



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0043126

(51)^{2020.01} G08G 1/081; G08G 1/095; G08G 1/01

(13) B

(21) 1-2020-06613

(22) 21/12/2018

(86) PCT/AU2018/051398 21/12/2018

(87) WO2019/200423A1 24/10/2019

(30) 2018901278 17/04/2018 AU

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/01/2021 394

(76) LEUNG, Valiant Yuk Yuen (AU)

No. 1 Nanowie Street, Narwee, New South Wales 2209, Australia

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ GREENIP (GREENIP CO., LTD)

(54) NÚT GIAO THÔNG CÓ THỂ THIẾT LẬP LẠI

(21) 1-2020-06613

(57) Sáng chế đề cập tới nút giao thông và hệ thống hướng dẫn giao thông, trong đó nút giao thông này có khu vực nút giao trong đó hai tuyến đường giao nhau, và vùng chuyển đường xa để cho phép các xe mà đang rẽ phải thì chuyển vào phía tay phải của tuyến đường ở vị trí có khoảng cách với nút giao. Theo cách này, giai đoạn rẽ phải riêng biệt là không cần thiết đối với các đèn giao thông ở nút giao, và các xe rẽ phải có thể rẽ trong khi xe di chuyển thẳng vượt qua nút giao hoặc rẽ trái. Làn đường rẽ phải đến gần vùng chuyển đường xa từ phía xa của vùng chuyển đường xa được bố trí ở ngoài cùng bên trái, nhờ đó cho phép các xe đi thẳng có thể tiếp tục di chuyển theo đường thẳng. Các làn đường để dẫn hướng các xe di chuyển thẳng có thể thiết lập lại để dẫn hướng các xe di chuyển theo các hướng ngược nhau ở thời điểm khác nhau, phụ thuộc vào lưu lượng giao thông, và còn có thể thiết lập lại làm các chỗ đỗ xe.

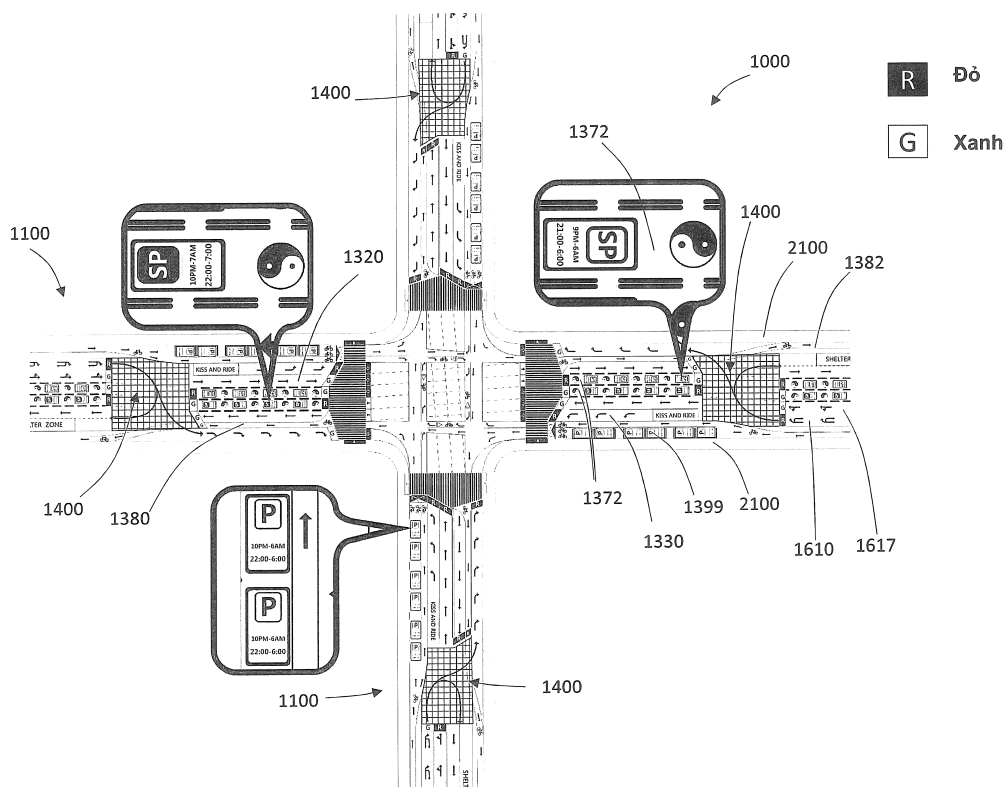


Fig.61

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới nút giao thông, hệ thống để chỉ huy giao thông và phương pháp liên quan.

Sáng chế được đề xuất chủ yếu để áp dụng cho các nút giao thông và lưu lượng giao thông trên những tuyến đường bị tắc nghẽn và sẽ được mô tả sau đây có dựa vào sự áp dụng này. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở lĩnh vực sử dụng cụ thể như vậy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các đô thị ngày càng lớn trên thế giới đã dẫn đến sự tắc nghẽn giao thông ngày càng tăng. Các tuyến đường lớn hơn đang được thiết kế và tạo ra với nhiều làn đường hơn để đối phó với số lượng xe ngày càng tăng.

Tuy nhiên, tại vị trí mà các tuyến đường lớn hơn như vậy giao cắt, từng tuyến đường này có nhiều làn đường, luồng giao thông có thể bị gián đoạn bởi khoảng thời gian chờ dài ở các đèn giao thông. Điều này thường xảy ra do các xe tham gia giao thông cần phải chờ tất cả những kết hợp và hoán vị khác nhau của các tín hiệu cần được xử lý đối với ô tô, người đi bộ và xe đạp đến gần từ các phía khác nhau, và đang rẽ theo nhiều hướng khác nhau và/hoặc đi thẳng.

Các khoảng thời gian chờ kéo dài này có thể tạo ra thêm tắc nghẽn trên những tuyến đường đông đúc.

Hơn nữa, các lưu lượng giao thông theo hướng cụ thể bất kỳ (ví dụ vào hoặc ra khỏi trung tâm thành phố) có thể thay đổi rất nhiều phụ thuộc vào thời điểm trong ngày.

Cần phải hiểu rằng nếu thông tin về giải pháp kỹ thuật đã biết bất kỳ được tham khảo ở đây, việc tham khảo như vậy không tạo ra thừa nhận là thông tin này tạo thành một phần của kiến thức chung phổ biến trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan ở Úc hay quốc gia bất kỳ khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất nút giao thông, hệ thống để chỉ huy giao thông và phương pháp liên quan nhằm giải quyết hoặc cơ bản cải thiện ít nhất một số nhược điểm của kỹ thuật đã biết, hoặc ít nhất tạo ra giải pháp thay thế.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất nút giao thông bao gồm:

- a. nút giao của ít nhất hai tuyến đường nhiều làn đường, ít nhất một trong số các tuyến đường này có ít nhất ba hoặc nhiều hơn ba làn đường giao thông được bố trí liền kề nhau;
- b. khu vực nút giao trong đó các tuyến đường giao cắt chồng nhau;
- c. ít nhất một trong số các tuyến đường giao cắt bao gồm:
 - i. khu vực gần trong đó từng tuyến đường đến gần nút giao xác định các làn đường chuyển mà các xđg di chuyển trong đó, các làn đường chuyển này có:
 1. một hoặc nhiều làn đường được chọn từ:
 - a. làn đường đi thẳng để dẫn hướng các xe đến gần khu vực nút giao di chuyển thẳng qua nút giao trên cùng tuyến đường; và
 - b. làn đường rẽ trái để dẫn hướng các xe đến gần khu vực nút giao rẽ trái ở nút giao vào tuyến đường giao cắt;
 2. ít nhất một làn đường tiếp nhận để tiếp nhận các xe di chuyển từ khu vực nút giao vào tuyến đường giao cắt; và
 3. ít nhất một làn đường rẽ phải để dẫn hướng các xe đến gần khu vực nút giao rẽ phải ở nút giao vào tuyến đường giao cắt;
 - d. trong đó làn đường rẽ phải được bố trí có khoảng cách với ít nhất một hoặc nhiều làn đường nêu trên được chọn từ làn đường đi thẳng và làn đường rẽ trái nhờ ít nhất làn đường tiếp nhận;
 - e. vùng chuyển đường xa ở cách xa khu vực gần;
 - f. ít nhất một làn đường đến gần được thiết lập để dẫn hướng các xe đến gần vùng chuyển đường xa đi vào ít nhất một làn đường rẽ phải;
 - g. trong đó ít nhất một làn đường đến gần được bố trí ngoài cùng bên trái của các làn đường chuyển.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất nút giao thông nằm ở nút giao của hai tuyến đường nhiều làn đường, ít nhất một trong số các tuyến đường này bao gồm ít nhất ba hoặc nhiều hơn ba làn đường giao thông được bố trí liền kề nhau, nút giao thông này bao gồm:

- a. khu vực nút giao mà diện tích bề mặt của các tuyến đường giao cắt chồng nhau trong đó;
 - b. khu vực gần trong đó từng tuyến đường đến gần nút giao xác định các làn đường chuyển mà các xđg di chuyển trong đó, khu vực gần này có:
 - i. ít nhất một làn đường rẽ phải để dẫn hướng các xe rẽ phải ở nút giao vào tuyến đường giao cắt;
 - ii. ít nhất một làn đường tiếp nhận để tiếp nhận các xe di chuyển vào khu vực gần từ khu vực nút giao;
 - iii. ít nhất một làn đường tiếp nhận đi thẳng để tiếp nhận các xe di chuyển thẳng qua nút giao;
 - c. trong đó làn đường rẽ phải được thiết lập để tách ra khỏi làn đường đi thẳng trong khu vực gần bằng cách cắt ngang qua vùng chuyển đường xa, vì thế các xe di chuyển thẳng qua nút giao theo hướng ngược lại dọc theo cùng tuyến đường được dẫn hướng để di chuyển giữa làn đường rẽ phải và làn đường đi thẳng trong làn đường tiếp nhận đi thẳng; và
 - d. trong đó ít nhất một trong số ít nhất một làn đường rẽ phải ở cách xa vùng chuyển đường xa nằm ở ngoài cùng bên trái của các làn đường chuyển.
- Theo một phương án, các làn đường tiếp nhận có làn đường tiếp nhận đi thẳng để tiếp nhận các xe di chuyển qua khu vực nút giao trên cùng tuyến đường.
- Theo một phương án, vùng chuyển đường xa có ít nhất một hoặc nhiều đèn giao thông để hướng dẫn di chuyển của các xe trong làn đường rẽ phải trên vùng chuyển đường.
- Theo một phương án, ít nhất một trong số các tuyến đường giao cắt bao gồm năm làn đường, và ít nhất một hoặc nhiều làn đường trong số các làn đường đi thẳng của tuyến đường này được thiết lập làm làn đường có thể thiết lập lại trong đó hướng di chuyển của các xe có thể đảo ngược.
- Theo một phương án, ít nhất một hoặc nhiều làn đường có thể thiết lập lại có thiết bị báo hiệu được thiết lập để báo hiệu hướng di chuyển của làn đường có thể thiết lập lại.
- Theo một phương án, ít nhất một trong số các làn đường có thể thiết lập lại có các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại để có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe.
- Theo một phương án, ít nhất một hoặc nhiều làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại được bố trí ở giữa hai làn đường có thể thiết lập lại.

Theo một phương án, các làn đường đi thẳng được thiết lập để dẫn hướng các xe vượt qua nút giao theo đường thẳng tới ít nhất một hoặc nhiều làn đường tiếp nhận đi thẳng nêu trên.

Theo một phương án, khu vực gần còn bao gồm ít nhất một hoặc nhiều làn đường rẽ trái được thiết lập để dẫn hướng các xe rẽ trái ở nút giao vào tuyến đường giao cắt.

Theo một phương án, khu vực gần bao gồm các làn đường rẽ trái, và ít nhất một trong số các làn đường rẽ trái có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe.

Theo một phương án, nút giao thông bao gồm các thiết bị báo hiệu được thiết lập để báo hiệu xem các làn đường rẽ trái hiện được thiết lập làm làn đường chuyển hay chỗ đỗ xe.

Theo một phương án, khu vực gần bao gồm các làn đường rẽ phải, và ít nhất một trong số các làn đường rẽ phải này có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe.

Theo một phương án, nút giao thông bao gồm các thiết bị báo hiệu được thiết lập để báo hiệu xem các làn đường rẽ trái hiện được thiết lập làm làn đường chuyển hay chỗ đỗ xe.

Theo một phương án, làn đường rẽ trái được thiết lập để dẫn hướng các xe rẽ từ làn đường rẽ trái của một trong số các tuyến đường giao cắt vào làn đường tiếp nhận đi thẳng trên tuyến đường khác trong số các tuyến đường giao cắt.

Theo một phương án, ít nhất một hoặc nhiều làn đường được chọn từ làn đường rẽ trái và các làn đường đi thẳng được thiết lập để kết thúc theo cách so le liền kề với khu vực nút giao để nhờ đó tạo ra khoảng trống cho vùng chuyển đường gần.

Theo một phương án, ít nhất một trong số các tuyến đường giao cắt bao gồm các làn đường đi thẳng kết thúc theo cách so le liền kề với khu vực nút giao để nhờ đó tạo ra khoảng trống cho vùng chuyển đường gần, vùng chuyển đường gần này được thiết lập để cho phép các xe rẽ từ làn đường rẽ phải vào tuyến đường giao cắt, có nhiều đường dẫn khác nhau dẫn vòng quanh người đi bộ đang đi cắt ngang qua tuyến đường có vùng chuyển đường gần trong đó.

Theo một phương án, khu vực gần xác định làn đường rẽ trái và vùng chuyển đường gần kết hợp được bố trí liền kề làn đường rẽ trái và đi thẳng kết hợp và được thiết lập để tiếp nhận các xđg di chuyển thẳng qua nút giao, nhờ đó cho phép các xe di chuyển thẳng qua nút giao có thể vượt qua các xđg rẽ trái từ làn đường rẽ trái và đi thẳng kết hợp.

Theo một phương án, tuyến đường có vùng chuyển đường gần là tuyến đường bốn làn.

Theo một phương án, vùng chuyển đường xa được thiết lập để dẫn hướng các xe thực hiện quay đầu xe.

Theo một phương án, ít nhất một hoặc nhiều làn đường được chọn từ các làn đường rẽ trái và các làn đường đi thẳng được thiết lập để kết thúc theo cách so le liên kề với khu vực nút giao để nhờ đó tạo ra khoảng trống cho vùng chuyển đường gần.

Theo một phương án, vùng chuyển đường gần được tạo ra gần như là hình tam giác.

Theo một phương án, vùng chuyển đường gần được thiết lập để cho phép các xe rẽ từ làn đường rẽ phải vào tuyến đường giao cắt, có nhiều đường dẫn khác nhau dẫn vòng quanh người đi bộ đang đi cắt ngang qua tuyến đường có vùng chuyển đường gần trong đó.

Theo một phương án, từng làn đường tiếp nhận đi thẳng được thiết lập để dẫn hướng các xe tới vùng chuyển đường xa để cho phép các xe mà di chuyển thẳng qua khu vực nút giao có thể đi qua vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, làn đường đi thẳng trong khu vực gần còn được thiết lập làm làn đường rẽ trái để dẫn hướng các xe rẽ trái ở khu vực nút giao vào tuyến đường giao cắt.

Theo một phương án, nút giao thông bao gồm các thiết bị báo hiệu trực quan được thiết lập để chỉ báo cho các xe di chuyển an toàn trên các tuyến đường qua khu vực nút giao.

Theo một phương án, các thiết bị báo hiệu trực quan có thể hoạt động ở một trong hai chế độ hoạt động.

Theo một phương án, từng thiết bị báo hiệu trực quan có thể hoạt động ở trạng thái báo Đi và trạng thái báo Dừng.

Theo một phương án, từng thiết bị báo hiệu trực quan có thể hoạt động ở trạng thái báo Đi, trạng thái báo Dừng và trạng thái báo Chậm lại.

Theo một phương án, các thiết bị báo hiệu trực quan của nút giao thông có thể hoạt động cùng nhau trong hai giai đoạn.

Theo một phương án, các thiết bị báo hiệu trực quan của nút giao thông có thể hoạt động cùng nhau trong ba giai đoạn.

Theo một phương án, các thiết bị báo hiệu trực quan của nút giao thông có thể hoạt động cùng nhau trong số lượng giai đoạn bằng số lượng cặp tuyến đường đến gần nút giao, hoặc các bộ phận của chúng.

Theo một phương án, các thiết bị báo hiệu trực quan của nút giao thông có thể hoạt động cùng nhau trong số lượng giai đoạn bằng số lượng cặp tuyến đường đến gần nút giao hoặc các bộ phận của chúng, cộng thêm một.

Theo một phương án, các thiết bị báo hiệu trực quan được thiết lập để chỉ báo an toàn cho người đi bộ đi băng qua ít nhất một trong số các tuyến đường ở khu vực gần.

Theo một phương án, khu vực gần còn bao gồm ít nhất một làn đường tiếp nhận rẽ được thiết lập để tiếp nhận và dẫn hướng một hoặc cả hai đối tượng trong số:

- a) các xe rẽ phải từ tuyến đường giao cắt; và
- b) các xe rẽ trái từ tuyến đường giao cắt.

Theo một phương án, khu vực gần bao gồm các làn đường tiếp nhận rẽ.

Theo một phương án, làn đường rẽ phải được thiết lập để chuyển hướng từ các làn đường khác trong khu vực gần bằng cách cắt ngang qua vùng chuyển đường xa sao cho các làn đường tiếp nhận đi thẳng để dẫn hướng các xe di chuyển thẳng qua nút giao từ phía đối diện kéo dài giữa làn đường rẽ phải và làn đường đi thẳng.

Theo một phương án, các làn đường đi thẳng và các làn đường tiếp nhận đi thẳng của ít nhất một tuyến đường ở các phía đối nhau của khu vực nút giao được sắp xếp thẳng hàng theo đường thẳng.

Theo một phương án, nút giao thông bao gồm ít nhất một hoặc nhiều thiết bị báo hiệu trực quan trung gian được thiết lập để báo hiệu trực quan cho một hoặc nhiều đối tượng trong số ô tô và xe đạp trong khu vực gần đến gần vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, các thiết bị báo hiệu trực quan trung gian được thiết lập để chỉ báo an toàn cho các xe đến gần từ khu vực gần và khu vực xa qua vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, các thiết bị báo hiệu trực quan trung gian là các đèn giao thông.

Theo một phương án, nút giao thông bao gồm các làn đường cho xe đạp.

Theo một phương án, các làn đường cho xe đạp được thiết lập để kéo dài dọc theo ít nhất một trong số các tuyến đường liền kề cạnh bên của tuyến đường.

Theo một phương án, nút giao thông xác định các lối ngang cho người đi bộ được thiết lập để dẫn hướng người đi bộ đi cắt qua ít nhất một trong số các tuyến đường giao cắt.

Theo một phương án, vùng chuyển đường xa ở cách xa khu vực nút giao và vùng chuyển đường gần ở gần hơn với khu vực nút giao.

Theo một phương án, nút giao thông bao gồm ít nhất một hoặc nhiều làn đường trung gian kéo dài giữa vùng chuyển đường xa và vùng chuyển đường gần.

Theo một phương án, nút giao thông có khu vực xa ở cách xa vùng chuyển đường xa tính từ khu vực nút giao.

Theo một phương án, khu vực xa có ít nhất một làn đường đến gần cho các xe đến gần nút giao thông.

Theo một phương án, khu vực xa có ít nhất một làn đường rời đi cho các xe rời đi hoặc đi ra xa khu vực nút giao thông.

Theo một phương án, ít nhất một trong số các làn đường đến gần là làn đường đến gần chỗ rẽ phải cho các xe định rẽ phải ở nút giao vào tuyến đường giao cắt.

Theo một phương án, ít nhất một trong số các làn đường đến gần là làn đường đến gần chỗ đi thẳng được thiết lập để dẫn hướng các xe đi thẳng vượt qua nút giao trên cùng tuyến đường.

Theo một phương án, ít nhất một trong số các làn đường đến gần là làn đường đến gần chỗ đi thẳng và rẽ trái kết hợp được thiết lập để dẫn hướng các xe rẽ trái ở nút giao hoặc di chuyển thẳng vượt qua nút giao.

Theo một phương án, ít nhất một trong số các làn đường đến gần là làn đường đến gần chỗ rẽ trái được thiết lập để dẫn hướng các xe rẽ trái ở nút giao.

Theo một phương án, nút giao thông có ít nhất một hoặc nhiều làn đường cho xe đạp kéo dài dọc theo ít nhất một trong số các tuyến đường giao cắt.

Theo một phương án, nút giao thông có làn đường tiếp nhận xe đạp để tiếp nhận các xe đạp đã đi qua khu vực nút giao.

Theo một phương án, làn đường tiếp nhận xe đạp kéo dài giữa làn đường rẽ phải và làn đường tiếp nhận trong khu vực gần.

Theo một phương án, làn đường tiếp nhận xe đạp kéo dài trên vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, nút giao thông có ít nhất một thiết bị báo hiệu trực quan để báo hiệu làn đường tiếp nhận xe đạp khi nó đến gần vùng chuyển đường xa từ nút giao.

Theo một phương án, nút giao thông có làn đường cho xe đạp đến gần để dẫn hướng các xe đạp đến gần khu vực nút giao.

Theo một phương án, làn đường cho xe đạp đến gần kéo dài liền kề cạnh bên của tuyến đường giao cắt.

Theo một phương án, nút giao thông có ít nhất một hoặc nhiều vùng chờ cho xe đạp trong khu vực nút giao.

Theo một phương án, các vùng chờ cho xe đạp được bố trí ở gần phần đảo trung tâm trong khu vực nút giao.

Theo một phương án, các vùng chờ cho xe đạp được bố trí quanh chu vi của phần đảo trung tâm trong khu vực nút giao.

Theo một phương án, các vùng chờ cho xe đạp được bố trí quanh chu vi của khu vực nút giao.

Theo một phương án, làn đường cho xe đạp đến gần chia thành một hoặc nhiều làn đường được chọn từ:

- a. làn đường cho xe đạp rẽ trái;
- b. làn đường cho xe đạp rẽ phải;
- c. làn đường cho xe đạp đi thẳng;
- d. làn đường cho xe đạp quay đầu.

Theo một phương án, nút giao thông có ít nhất một thiết bị báo hiệu trực quan để báo hiệu cho các xe đạp trong làn đường cho xe đạp đến gần khi các xe này đến gần khu vực nút giao.

Theo một phương án, nút giao thông bao gồm ít nhất một hoặc nhiều khoảng dừng xe buýt nằm liền kề vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, nút giao thông có các lối đi cho người đi bộ kéo dài dọc theo các phía bên của ít nhất một trong số các tuyến đường.

Theo một phương án, các làn đường cho xe đạp được thiết lập để tham gia vào lối đi cho người đi bộ ở cách xa vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, ít nhất một trong số các làn đường cho xe đạp có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe.

Theo một phương án, làn đường cho xe đạp rẽ trái có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe.

Theo một phương án, làn đường cho xe đạp đi thẳng có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống hướng dẫn giao thông để triển khai ở nút giao thông như đã mô tả trên đây, hệ thống hướng dẫn giao thông này bao gồm:

- a. ít nhất một hoặc nhiều thiết bị báo hiệu trực quan được thiết lập để hiển thị các tín hiệu hướng dẫn cho các xe trên cả hai tuyến đường giao cắt, kể cả hiển thị các tín hiệu hướng dẫn cho các xe rẽ ngang qua luồng giao thông sắp đến;
- b. hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan để nhờ đó dẫn hướng các xe di chuyển an toàn qua nút giao và vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan ở một trong hai trạng thái thiết lập.

Theo một phương án, hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan ở một trong ba trạng thái thiết lập.

Theo một phương án, ba trạng thái thiết lập của các thiết bị báo hiệu trực quan bao gồm tín hiệu màu xanh, tín hiệu màu đỏ, và tín hiệu màu vàng.

Theo một phương án, hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong hai giai đoạn.

Theo một phương án, hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong các giai đoạn sau:

- a. giai đoạn thứ nhất trong đó các xe trong các làn đường đi thẳng trên tuyến đường giao cắt được báo hiệu để di chuyển thẳng qua nút giao; và
- b. giai đoạn thứ hai trong đó các xe trong các làn đường đi thẳng trên tuyến đường giao cắt được báo hiệu để dừng lại.

Theo một phương án, hai giai đoạn là:

- a. giai đoạn thứ nhất trong đó tất cả các xe đi theo một trong số các tuyến đường giao cắt được báo hiệu để di chuyển thẳng qua nút giao và rẽ từ tuyến đường của các xe này sang tuyến đường giao cắt, trong khi tất cả các xe

được ngăn không cho đi cắt qua vùng chuyển đường xa để di chuyển vào làn đường rẽ phải;

b. giai đoạn thứ hai trong đó tất cả các xe đi theo một tuyến đường khác trong số các tuyến đường giao cắt đang di chuyển thẳng và/hoặc đang rẽ phải và/hoặc đang rẽ trái được báo hiệu để dừng lại ở khu vực nút giao, trong khi các xe trong làn đường rẽ phải xa được báo hiệu để di chuyển vượt qua khu vực nút giao xa vào làn đường rẽ phải gần.

Theo một phương án, hệ thống điều khiển còn được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong

a. giai đoạn thứ ba trong đó tất cả các xe di chuyển dọc theo cả hai tuyến đường giao cắt được dừng, và một hoặc nhiều đối tượng trong số người đi bộ và xe đạp được báo hiệu để cắt ngang qua các tuyến đường giao cắt, trong khi các xe trong làn đường rẽ phải xa được báo hiệu để di chuyển vượt qua khu vực nút giao xa vào làn đường rẽ phải gần.

Theo một phương án, hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong hai giai đoạn phụ.

Theo một phương án, hai giai đoạn phụ của giai đoạn thứ nhất bao gồm:

- a. giai đoạn phụ thứ nhất trong đó các xe trong làn đường rẽ trái từ một trong các tuyến đường giao cắt được báo hiệu để dừng lại, và các xe trong làn đường rẽ phải từ phía ngược lại của cùng tuyến đường giao cắt được báo hiệu cho đi; và
- b. giai đoạn phụ thứ hai trong đó các xe trong làn đường rẽ trái từ một trong các tuyến đường giao cắt được báo hiệu cho đi, và các xe trong làn đường rẽ phải từ phía ngược lại của cùng tuyến đường giao cắt được báo hiệu để dừng lại.

Theo một phương án, hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan ở giai đoạn phụ thứ nhất còn điều khiển:

- a. các xe đạp trong làn đường cho xe đạp rẽ trái được báo hiệu cho đi, và các xe đạp trong làn đường cho xe đạp đi thẳng di chuyển thẳng qua nút giao được báo hiệu cho đi.

Theo một phương án, hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan ở giai đoạn phụ thứ hai còn điều khiển:

- a. các xe đạp trong làn đường cho xe đạp rẽ trái được báo hiệu để dừng lại, và các xe đạp trong làn đường cho xe đạp đi thẳng được báo hiệu để dừng lại.

Theo một phương án, hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan ở vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ nhất để cho phép các xe trong làn đường đến gần chỗ đi thẳng và/hoặc làn đường đến gần kết hợp có thể di chuyển trên vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ nhất để cho phép các xe trong làn đường tiếp nhận có thể đi cắt qua vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ nhất để làm cho các xe đạp trong làn đường cho xe đạp quay đầu dừng.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ nhất để cho phép các xe trong làn đường đến gần chỗ đi thẳng và/hoặc làn đường đến gần kết hợp dừng.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ nhất để cho phép các xe đến gần vùng chuyển đường xa trong các làn đường tiếp nhận dừng.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ nhất để cho phép các xe trong làn đường đến gần chỗ rẽ phải đến gần vùng chuyển đường xa có thể đi.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ hai để cho phép các xe trong làn đường đến gần chỗ rẽ phải đến gần vùng chuyển đường xa có thể đi.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ hai để làm cho các làn đường cho xe đạp quay đầu dừng.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ hai để cho phép

các xe đến gần vùng chuyển đường xa trong các làn đường tiếp nhận có thể đi trên vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ hai để cho phép các xe trong làn đường đến gần chỗ đi thẳng và/hoặc làn đường đến gần kết hợp có thể dừng phía trước vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ hai để cho phép các xe trong các làn đường tiếp nhận có thể dừng phía trước vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ hai để cho phép các xe trong làn đường đến gần chỗ rẽ phải có thể di chuyển qua vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan trong giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ hai để cho phép các xe đạp trong làn đường tiếp nhận xe đạp có thể dừng phía trước vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, khi bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan thực hiện báo hiệu cho các xe trong các làn đường đi thẳng để dừng trong giai đoạn thứ hai, bộ điều khiển thực hiện điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan đối với làn đường cho xe đạp quay đầu để cho phép xe đạp có thể thực hiện quay đầu xe ở gần khu vực giao cắt.

Theo một phương án, khi bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan thực hiện báo hiệu cho các xe trong các làn đường đi thẳng để dừng trong giai đoạn thứ hai, bộ điều khiển thực hiện điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan để làn đường rẽ phải có thể đi.

Theo một phương án, nút giao thông có ít nhất một hoặc nhiều làn đường có thể thiết lập lại sao cho có thể thiết lập lại để di chuyển theo các hướng ngược nhau, và hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của ít nhất một hoặc nhiều thiết bị báo hiệu trực quan để đảo ngược hướng của luồng giao thông của làn đường có thể thiết lập lại.

Theo một phương án, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan để điều khiển di chuyển của các xe trong các làn đường có thể

thiết lập lại tương ứng với làn đường đi thẳng di chuyển theo hướng giống như dự định bởi các làn đường có thể thiết lập lại.

Theo một phương án, ít nhất một trong số các làn đường có thể thiết lập lại có các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại để có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe, và hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của ít nhất một hoặc nhiều thiết bị báo hiệu trực quan để dừng di chuyển dọc theo các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại.

Theo một phương án, ít nhất một hoặc nhiều làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại được bố trí ở giữa hai làn đường có thể thiết lập lại.

Theo một phương án, nút giao thông có làn đường cho xe đạp rời đi kéo dài ở cách xa vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, làn đường cho xe đạp rời đi kéo dài liền kề phía bên của tuyến đường.

Theo một phương án, ít nhất một trong số các làn đường cho xe đạp có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe, và hệ thống điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của ít nhất một hoặc nhiều thiết bị báo hiệu trực quan cho xe đạp.

Theo một phương án, làn đường cho xe đạp rẽ trái có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe.

Theo một phương án, làn đường cho xe đạp đi thẳng có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe.

Theo một khía cạnh nữa, sáng chế đề xuất nút giao thông nằm ở nút giao của hai tuyến đường nhiều làn đường, ít nhất một trong số các tuyến đường này bao gồm ít nhất ba hoặc nhiều hơn ba làn đường giao thông được bố trí liền kề nhau, nút giao thông này bao gồm:

- a. khu vực nút giao mà diện tích bề mặt của các tuyến đường giao cắt chồng nhau trong đó;
- b. khu vực gần trong đó từng tuyến đường đến gần nút giao có các làn đường chuyển mà các xđg di chuyển trong đó có:
 - i. ít nhất một làn đường rẽ phải để dẫn hướng các xe rẽ phải ở nút giao vào tuyến đường giao cắt;
 - ii. ít nhất một làn đường đi thẳng để dẫn hướng các xe di chuyển thẳng qua nút giao trên cùng tuyến đường; và

iii. ít nhất một làn đường tiếp nhận để tiếp nhận các xe di chuyển vào khu vực gần từ khu vực nút giao;

iv. trong đó làn đường rẽ phải được thiết lập để tách ra khỏi làn đường đi thẳng trong khu vực gần bằng cách cắt ngang qua vùng chuyển đường xa, vì thế các xe di chuyển thẳng qua nút giao theo hướng ngược lại dọc theo cùng tuyến đường được dẫn hướng để di chuyển giữa làn đường rẽ phải và làn đường đi thẳng trong làn đường tiếp nhận đi thẳng;

c. khu vực gần còn có ít nhất một làn đường cho xe đạp có:

i. làn đường tiếp nhận xe đạp kéo dài giữa làn đường rẽ phải và làn đường tiếp nhận.

Theo một phương án, khu vực gần có các làn đường cho xe đạp.

Theo một phương án, khu vực gần có làn đường cho xe đạp đến gần để dẫn hướng các xe đạp đến gần khu vực nút giao trong khu vực gần.

Theo một phương án, các làn đường tiếp nhận có làn đường tiếp nhận đi thẳng để tiếp nhận các xe di chuyển qua khu vực nút giao trên cùng tuyến đường.

Theo một phương án, nút giao thông có làn đường cho xe đạp rời đi kéo dài ở cách xa vùng chuyển đường xa.

Theo một phương án, làn đường cho xe đạp rời đi kéo dài liền kề phía bên của tuyến đường.

Ngoài ra, sáng chế còn bộc lộ những khía cạnh khác nữa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Mặc dù các phương án bất kỳ khác có thể nằm trong phạm vi của sáng chế, các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả sau đây, chỉ để làm ví dụ, và có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông của tuyến đường sáu làn cắt qua tuyến đường sáu làn, với các xe di chuyển theo cả hai hướng trên từng tuyến đường với các thiết bị báo hiệu trực quan ở giai đoạn thứ nhất;

Fig.2 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ nhất của nút giao thông của tuyến đường sáu làn cắt qua tuyến đường sáu làn, với các xe di chuyển theo cả hai hướng trên từng tuyến đường với các thiết bị báo hiệu trực quan ở giai đoạn thứ hai;

Fig.3 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ nhất của nút giao thông của tuyến đường sáu làn cắt qua tuyến đường sáu làn, với các làn đường có thể thiết lập lại ở trạng thái thiết lập thứ hai, và với các thiết bị báo hiệu trực quan ở giai đoạn thứ nhất;

Fig.4 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ nhất của nút giao thông của tuyến đường sáu làn cắt qua tuyến đường sáu làn, với các làn đường có thể thiết lập lại ở trạng thái thiết lập thứ hai, và với các thiết bị báo hiệu trực quan ở giai đoạn thứ hai;

Fig.5 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ nhất của nút giao thông của tuyến đường sáu làn cắt qua tuyến đường sáu làn, trong đó thể hiện hệ thống điều khiển để vận hành các thiết bị báo hiệu trực quan ở giai đoạn thứ ba trong đó các xe được ngăn không cho đi cắt qua khu vực nút giao trong khi người đi bộ đi qua, với các xe trong làn đường rẽ phải xa được báo hiệu để cắt ngang qua vùng chuyển đường xa vào làn đường rẽ phải gần và/hoặc thực hiện quay đầu xe;

Fig.6 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ hai của nút giao thông của tuyến đường năm làn cắt qua tuyến đường bốn làn, với làn đường ở giữa của tuyến đường năm làn là làn đường có thể thiết lập lại;

Fig.7 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ ba của nút giao thông của tuyến đường mười làn cắt qua tuyến đường sáu làn, với các xe di chuyển theo cả hai hướng trên từng tuyến đường, và với các thiết bị báo hiệu trực quan ở giai đoạn thứ nhất, và các làn đường có thể thiết lập lại ở trạng thái thiết lập thứ nhất;

Fig.8 là hình vẽ sơ lược thể hiện các nút giao thông của tuyến đường sáu làn cắt qua các tuyến đường sáu làn, và tạo thành một khu phố;

Fig.9 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ ba của nút giao thông của tuyến đường mười làn cắt qua tuyến đường sáu làn, với làn đường rẽ trái ngoài cùng bên trái và làn đường rẽ phải ngoài cùng bên có thể thiết lập lại làm các chỗ đỗ xe;

Fig.10 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ tư của nút giao thông của tuyến đường mười làn cắt qua tuyến đường sáu làn, với các xe di chuyển theo cả hai hướng trên từng tuyến đường, với các thiết bị báo hiệu trực quan ở giai đoạn thứ nhất, với một làn đường rẽ trái duy nhất trên từng tuyến đường giao cắt, và có bộ phận đệm trong nút giao cho từng làn đường rẽ trái;

Fig.11 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ tư của nút giao thông được thể hiện trên Fig.10, với các thiết bị báo hiệu trực quan ở giai đoạn thứ hai;

Fig.12 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ năm của nút giao thông có sáu tuyến đường giao cắt, trong đó thể hiện giai đoạn thứ nhất và giai đoạn phụ thứ nhất của hệ thống hướng dẫn giao thông;

Fig.13 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ năm của nút giao thông ở giai đoạn thứ nhất, và giai đoạn phụ thứ hai của hệ thống hướng dẫn giao thông;

Fig.14 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ sáu của nút giao thông có hai tuyến đường bốn làn giao cắt, trong đó thể hiện làn đường rẽ trái để rẽ trái trong một giai đoạn phụ của hệ thống hướng dẫn giao thông;

Fig.15 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.14, trong đó thể hiện làn đường rẽ phải để rẽ phải trong một giai đoạn phụ khác của hệ thống hướng dẫn giao thông;

Fig.16 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ bảy của nút giao thông có hai tuyến đường sáu làn giao cắt, và tuyến đường sáu làn bổ sung kết thúc ở nút giao, ở giai đoạn thứ nhất và giai đoạn phụ thứ nhất;

Fig.17 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.16 ở giai đoạn thứ nhất và giai đoạn phụ thứ hai;

Fig.18 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông Fig.16 ở giai đoạn thứ hai;

Fig.19 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ tám của nút giao thông có hai tuyến đường ba làn giao cắt ở giai đoạn thứ nhất;

Fig.20 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.19 ở giai đoạn thứ hai;

Fig.21 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.19 ở giai đoạn thứ ba;

Fig.22 thể hiện mối tương liên của hai nút giao thông theo Fig.19;

Fig.23 thể hiện một khu phố của các nút giao theo Fig.19, từng nút giao ở giai đoạn riêng biệt;

Fig.24 thể hiện phương án thứ chín của nút giao thông có hai tuyến đường ba làn giao cắt ở giai đoạn thứ nhất;

Fig.25 thể hiện phương án thứ mười của nút giao thông có tuyến đường bốn làn giao cắt với tuyến đường sáu làn ở giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ nhất;

Fig.26 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.25, ở giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ nhất;

Fig.27 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.25, ở giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ hai;

Fig.28 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.25, và giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ hai;

Fig.29 thể hiện hình vẽ phóng to theo Fig.27;

Fig.30 thể hiện phương án thứ mười một của nút giao thông, trong đó thể hiện tuyến đường sáu làn giao cắt với tuyến đường sáu làn ở giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ nhất;

Fig.31 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.30, trong đó thể hiện giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ nhất, nhưng với làn đường có thể thiết lập lại di chuyển theo hướng ngược lại;

Fig.32 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.30, trong đó thể hiện giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ hai;

Fig.33 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.30, trong đó thể hiện giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ hai;

Fig.34 thể hiện hình vẽ phóng to theo Fig.31;

Fig.35 thể hiện phương án thứ mười hai của nút giao thông, trong đó thể hiện tuyến đường sáu làn giao cắt với tuyến đường sáu làn ở giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ nhất;

Fig.36 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.35, trong đó thể hiện giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ nhất;

Fig.37 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.35, trong đó thể hiện giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn thứ hai;

Fig.38 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.35, trong đó thể hiện giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ hai;

Fig.39 thể hiện phương án thứ mười ba của nút giao thông, trong đó thể hiện tuyến đường tám làn giao cắt với tuyến đường tám làn;

Fig.40 thể hiện hình vẽ phóng to của nút giao theo Fig.39;

Fig.41 thể hiện phương án thứ mười bốn của nút giao thông, trong đó thể hiện tuyến đường tám làn giao cắt với tuyến đường tám làn;

Fig.42 thể hiện hình vẽ phóng to của nút giao theo Fig.41;

Fig.43 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường tám làn của nút giao thông có hai làn đường rẽ phải và hai làn đường rẽ trái, với một trong các làn đường rẽ phải và một trong các làn đường rẽ trái được sử dụng làm chỗ đỗ xe;

Fig.44 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường tám làn, với toàn bộ các làn đường rẽ phải và các làn đường rẽ trái được sử dụng để giao thông;

Fig.45 thể hiện phương án thứ mười lăm của nút giao thông có tám nhánh, trong đó thể hiện bốn tuyến đường tám làn giao cắt ở giai đoạn thứ nhất;

Fig.46 là hình vẽ sơ lược thể hiện nút giao thông theo Fig.45 ở giai đoạn thứ hai;

Fig.47 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ mười sáu của nút giao thông, trong đó thể hiện tuyến đường bốn làn giao cắt với tuyến đường bốn làn, kể cả lối đi cho người đi bộ và làn đường cho xe đạp;

Fig.48 thể hiện hình vẽ phóng to theo Fig.47;

Fig.49 thể hiện hình vẽ phóng to của tuyến đường bốn làn theo Fig.47;

Fig.50 thể hiện hình vẽ phóng to của tuyến đường bốn làn theo Fig.47;

Fig.51 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường sáu làn có lối đi cho người đi bộ và làn đường cho xe đạp;

Fig.52 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường bốn làn có làn đường đỗ xe đạp có thể thiết lập lại;

Fig.53 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường năm làn có làn đường đỗ xe đạp có thể thiết lập lại và các làn đường có thể thiết lập lại cũng là các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại;

Fig.54 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường sáu làn có làn đường đỗ xe đạp có thể thiết lập lại và các làn đường có thể thiết lập lại cũng là các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại;

Fig.55 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường bảy làn có làn đường đỗ xe đạp có thể thiết lập lại và các làn đường có thể thiết lập lại cũng là các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại;

Fig.56 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường tám làn có làn đường đỗ xe đạp có thể thiết lập lại và các làn đường có thể thiết lập lại cũng là các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại;

Fig.57 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường chín làn có làn đường đỗ xe đạp có thể thiết lập lại và các làn đường có thể thiết lập lại cũng là các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại;

Fig.58 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường mười làn có làn đường đỗ xe đạp có thể thiết lập lại và các làn đường có thể thiết lập lại cũng là các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại;

Fig.59 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường mười làn có làn đường đỗ xe đạp có thể thiết lập lại và các làn đường có thể thiết lập lại cũng là các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại;

Fig.60 là hình vẽ sơ lược thể hiện tuyến đường mười hai làn có làn đường đỗ xe đạp có thể thiết lập lại và các làn đường có thể thiết lập lại cũng là các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại; và

Fig.61 là hình vẽ sơ lược thể hiện phương án thứ mười bảy của nút giao thông, trong đó thể hiện tuyến đường sáu làn tuyến đường bốn làn giao cắt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả tiếp theo, cần lưu ý rằng các số chỉ dẫn giống nhau hoặc tương tự theo các phương án khác nhau biểu thị các chi tiết giống nhau hoặc tương tự.

Nút giao thông

Nhằm mục đích giải thích giải pháp kỹ thuật của sáng chế, các nút giao và các hệ thống hướng dẫn giao thông theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Luật giao thông đường bộ cụ thể quy định các xe phải di chuyển ở phía tay trái của tuyến đường. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện có hiệu quả đối với các nút giao và sử dụng các hệ thống hướng dẫn giao thông ở những quốc gia có các xe di chuyển ở phía tay phải của tuyến đường bằng cách hoán đổi tham chiếu bất kỳ liên quan tới từ “phải” với từ “trái”, và tham chiếu bất kỳ liên quan tới từ “trái” với từ “phải”, và bằng cách thiết lập đối xứng qua gương các hình vẽ được thể hiện.

Theo một phương án được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo, sáng chế đề cập tới nút giao thông 1000. Nút giao thông 1000 này được bố trí ở nút giao của hai tuyến đường nhiều làn đường 1100. Từng tuyến đường này bao gồm các làn đường giao thông như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Từng làn đường giao thông được bố trí liên kề nhau, nhờ đó có thể cho phép các tầm chắn an toàn và/hoặc các phần đảo cho người đi bộ giữa chúng.

Nút giao thông 1000 bao gồm khu vực nút giao 1200 trong đó diện tích bề mặt của các tuyến đường giao cắt 1100 cơ bản chồng nhau, và khu vực gần 1300 được bố trí ở

gần khu vực nút giao 1200. Khu vực gần 1300 có làn đường rẽ phải 1310 để dẫn hướng các xe rẽ phải ở nút giao vào tuyến đường giao cắt 1100. Khu vực gần 1300 còn có làn đường đi thẳng 1320 để dẫn hướng các xe di chuyển thẳng qua nút giao trên cùng tuyến đường 1100. Ở cách xa khu vực gần 1300, nút giao thông bao gồm vùng chuyển đường xa 1400. Ở cách xa vùng chuyển đường xa 1400 là khu vực xa 1600. Khu vực xa 1600 có ít nhất một làn đường đến gần như mô tả dưới đây, cho các xe đến gần nút giao thông, và ít nhất một làn đường rời đi 1630 cho các xe rời đi hoặc đi ra xa nút giao thông. Cần phải hiểu rằng giữa một nút giao 1000 và nút giao tiếp theo 1000, làn đường rời đi sẽ trở thành làn đường đến gần.

Theo các phương án được thể hiện trên Fig.1 tới Fig.5, một trong các làn đường đến gần là làn đường đến gần chỗ rẽ phải 1610. Làn đường này được sử dụng bởi các xe muốn rẽ phải ở nút giao vào tuyến đường giao cắt 1100. Một làn đường khác trong số các làn đường đến gần là làn đường đến gần chỗ đi thẳng 1620, làn đường này được sử dụng bởi các xe muốn đi thẳng vượt qua nút giao trên cùng tuyến đường 1100. Các làn đường rời đi nói chung được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1630. Có thể dự kiến là theo các phương án nhất định, ví dụ như được thể hiện trên Fig.19 tới Fig.23, một làn đường đến gần kết hợp duy nhất 1615 có thể được tạo ra cho các xe định rẽ phải ở nút giao, di chuyển thẳng vượt qua nút giao, hoặc rẽ trái ở nút giao. Theo phương án được thể hiện trên Fig.14 tới Fig.15, một làn đường đến gần chỗ rẽ phải duy nhất 1610 được tạo ra, cùng với làn đường đến gần chỗ đi thẳng và rẽ trái kết hợp 1617. Việc sử dụng các kết hợp khác nhau như nêu trên sẽ phụ thuộc vào số lượng của các làn đường khả dụng để sử dụng trong từng tuyến đường giao cắt 1100.

Trong khu vực gần 1300, và như được thể hiện trên Fig.1 tới Fig.18, làn đường rẽ trái chuyên dụng 1330 được tạo ra để dẫn hướng các xe rẽ trái từ một tuyến đường vào tuyến đường giao cắt. Tuy nhiên, điều này không phải luôn luôn đúng, như được thể hiện trên Fig.19 tới Fig.24, trong đó làn đường đi thẳng và rẽ trái kết hợp 1325 được thể hiện.

Khu vực gần 1300 còn bao gồm một hoặc nhiều làn đường tiếp nhận 1340 để tiếp nhận các xe di chuyển thẳng qua khu vực nút giao 1200 từ phía đối diện, và tốt hơn là để tiếp nhận các xe rẽ trái hoặc phải từ tuyến đường giao cắt vào khu vực gần 1300.

Có thể dự kiến là các làn đường tiếp nhận 1340 cũng sẽ được sử dụng để tiếp nhận các xe đã đi qua khu vực nút giao 1200 sau khi rẽ trái từ tuyến đường giao cắt 1100, cũng

như để tiếp nhận các xe đã đi qua khu vực nút giao 1200 sau khi rẽ phải từ tuyến đường giao cắt 1100.

Theo cách quan trọng, nút giao thông 1000 được thiết lập để dẫn hướng các xe trong làn đường đến gần chỗ rẽ phải 1610 có thể di chuyển tới làn đường rẽ phải 1310 khi cắt ngang qua vùng chuyển đường xa 1400. Làn đường rẽ phải 1310 được bố trí cách xa làn đường đi thẳng 1320 trong khu vực gần 1300. Các làn đường tiếp nhận 1340 để dẫn hướng các xe đã di chuyển qua khu vực nút giao 1200 sẽ dẫn hướng các xe di chuyển ra xa khu vực nút giao 1200 về phía vùng chuyển đường xa 1400. Các làn đường tiếp nhận 1340 kéo dài giữa làn đường rẽ phải 1310 và làn đường đi thẳng 1320, nhưng với các xđg được dẫn hướng để di chuyển theo hướng ngược lại.

Các xe di chuyển ra xa khu vực nút giao 1200 sẽ được dẫn hướng bởi làn đường tiếp nhận 1340 tới vùng chuyển đường xa 1400, trong đó các xe này sẽ trực tiếp đi qua vùng chuyển đường xa 1400, tốt hơn là theo đường thẳng. Các xe đến gần vùng chuyển đường xa 1400 theo cả hai hướng sẽ được dẫn hướng bởi hệ thống hướng dẫn giao thông 3000, có các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 và bộ điều khiển 3200. Tương tự, các xe đến gần khu vực nút giao 1200 sẽ được dẫn hướng bởi các thiết bị báo hiệu trực quan 3100, cũng như các xe đến gần vùng chuyển đường xa 1400 từ khu vực xa 1600.

Các xe đến gần vùng chuyển đường xa 1400 di chuyển về phía khu vực nút giao 1200 muốn rẽ phải vào tuyến đường giao cắt sẽ được dẫn hướng bởi các thiết bị báo hiệu trực quan 3100, như đèn giao thông, để nhường các xe trong các làn đường tiếp nhận đến từ khu vực nút giao 1200. Khi đã an toàn, các xe sẽ đi cắt qua vùng chuyển đường xa 1400 để chuyển sang tốt hơn là làn đường bên phải ở xa của tuyến đường nhiều làn đường.

Tất cả các làn đường cho xe đã mô tả, trong đó các xđg chuyển tuyến (nghĩa là không được đỗ) đều được gọi là các làn đường chuyển.

Theo cách quan trọng, các làn đường đến gần của các xe được dẫn hướng để rẽ phải ở nút giao được bố trí ở ngoài cùng bên trái của các làn đường chuyển khi các xe này đến gần vùng chuyển đường xa 1400 từ khu vực xa 1600. Khi các làn đường đến gần chỗ rẽ phải bổ sung 1610 được yêu cầu, các làn đường này được bố trí trong các làn đường liền kề với ngoài cùng bên trái của các làn đường chuyển khi chúng đến gần vùng chuyển đường xa 1400 từ khu vực xa 1600. Một ví dụ về phương án này được thể hiện trên Fig.7. Các làn đường đến gần khác ở cách xa vùng chuyển đường xa 1400 được sắp

xếp thẳng hàng các làn đường đến gần chỗ rẽ phải liên kế 1610. Cấu trúc làn đường này tốt hơn là cho phép các xđg di chuyển thẳng qua nút giao có thể vẫn trên tuyến đường thẳng, mà không đòi hỏi các làn đường so le, và di chuyển giữa các làn đường so le.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, việc cho phép các xe di chuyển thẳng qua nút giao có thể vẫn trên tuyến đường thẳng còn cho phép một hoặc nhiều làn đường di chuyển thẳng qua nút giao trên cùng tuyến đường 1100 có thể là các làn đường có thể thiết lập lại 1370 để dẫn hướng giao thông theo một trong hai chiều. Điều này sẽ cho phép tăng lưu lượng giao thông theo một chiều nhất định ở các thời điểm khác nhau trong ngày (ví dụ trong giờ cao điểm khi hầu hết giao thông đang hướng ra khỏi thành phố). Có thể dự kiến là các làn đường có thể thiết lập lại 1370 tốt hơn là chỉ liên quan tới hoặc có liên quan tới các làn đường đi thẳng 1320, mặc dù có thể dự kiến là theo một phương án ít ưu tiên (không được thể hiện trên hình vẽ), các làn đường rẽ trái 1330 hoặc các làn đường rẽ phải 1310 còn có thể được thiết lập lại làm các làn đường đi thẳng 1320. Các làn đường có thể thiết lập lại đang rời khỏi nút giao ở cách xa vùng chuyển đường xa tương ứng được xem là các làn đường đến gần và các làn đường rời đi 1630 ở các thời điểm khác nhau.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.9, có thể dự kiến là làn đường rẽ trái 1330 và/hoặc các làn đường rẽ phải 1310 và/hoặc làn đường đến gần chỗ rẽ phải 1610 có thể được thiết lập lại làm các làn đường đỗ xe ở những thời điểm nhất định trong ngày khi thuận tiện để thực hiện điều này. Phương án này được thể hiện trên Fig.9, trong đó các xe 5000 được đỗ trong làn đường rẽ trái và làn đường rẽ phải, ở gần vùng chuyển đường xa. Trạng thái thiết lập lại như vậy của các làn đường rẽ trái và/hoặc các làn đường rẽ phải thường chỉ xảy ra khi nhiều làn đường như vậy được tạo ra.

Có thể dự kiến là các thiết bị báo hiệu trực quan phù hợp 3100 sẽ được sử dụng để đảm bảo rằng các xe không đi nhầm đường vào các làn đường có thể thiết lập lại 1370. Hơn nữa, có thể dự kiến là bộ điều khiển 3200 có thể được thiết lập để thay đổi trạng thái thiết lập của các làn đường có thể thiết lập lại 1370 đối với các thời điểm khác nhau trong ngày, hoặc để đáp lại các tình trạng giao thông thay đổi, chẳng hạn khi có công tác làm đường, hoặc khi có trạng thái tắc đường, chẳng hạn khi có tai nạn. Hơn nữa, có thể dự kiến là một hệ thống hướng dẫn giao thông duy nhất 3000 có thể điều khiển nhiều bộ điều khiển liên quan tới các nút giao thông 1000 để nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc gia tăng lưu lượng giao thông.

Nút giao thông 1000 còn có các lối ngang cho người đi bộ 2000 tốt hơn là được thiết lập để dẫn hướng người đi bộ đi ngang qua từng tuyến đường giao cắt ở cả hai phía của khu vực nút giao 1200.

Có thể dự kiến là khi làn đường tiếp nhận rẽ trái chuyên dụng 1342 được tạo ra để tiếp nhận xđg rẽ trái ở nút giao, nút giao thông có thể có một hoặc nhiều tấm chắn hoặc bộ phận đệm 1210 như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11. Các bộ phận đệm 1210 được bố trí bên trong khu vực nút giao 1200, và được thiết lập để ngăn không cho các xe trong làn đường rẽ phải rẽ vào làn đường tiếp nhận các xe trong làn đường rẽ trái đang rẽ vào từ phía ngược lại của nút giao. Có thể dự kiến là tấm chắn hoặc bộ phận đệm 1210 có thể có dạng tường chắn, lề chắn, hàng cọc hoặc tấm chắn đường tương tự. Hơn nữa, có thể dự kiến là các bộ phận đệm 1210 có thể di chuyển được, ví dụ, để được di chuyển ở các thời điểm khác nhau trong ngày. Ngoài sự an toàn được tạo ra, có thể dự kiến là các bộ phận đệm 1210 cũng sẽ ngăn không cho các đèn pha của các xe làm lóa mắt các xe đi qua khu vực nút giao 1200 vào ban đêm.

Cần phải hiểu rằng các bộ phận đệm 1210 có thể chỉ được sử dụng khi có đủ các làn đường cho các xe rẽ trái và các xe rẽ phải từ tuyến đường giao cắt. Ví dụ, các bộ phận đệm có thể không được sử dụng theo phương án được thể hiện trên Fig.14, trong đó các xe rẽ trái và rẽ phải từ tuyến đường giao cắt được tiếp nhận vào cùng làn đường tiếp nhận.

Ngoài các tấm chắn, có thể dự kiến là làn đường tiếp nhận 1340 sẽ được sử dụng để tiếp nhận các xe rẽ trái có thể được thiết lập để có độ rộng tăng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc ngăn chặn va chạm của hai xe rẽ vào các làn đường tiếp nhận liền kề 1340 cùng một lúc từ làn đường rẽ phải và làn đường rẽ trái của các tuyến đường giao cắt.

Hơn nữa, có thể dự kiến là nút giao thông 1000 không cần được thiết lập với các làn đường có thể thiết lập lại. Theo phương án được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, nút giao thông 1000 được thể hiện không có các làn đường có thể thiết lập lại, nhưng vẫn có làn đường đến gần chỗ rẽ phải để dừng lại ở vùng chuyển đường xa 1400 từ khu vực xa 1600 trong làn đường chuyển ngoài cùng bên trái của tuyến đường 1100.

Hơn nữa, có thể dự kiến là ít nhất một trong số các làn đường tiếp nhận 1340 có thể được dẫn hướng vào hai làn đường rời đi 1630 khi các làn đường này chuyển tiếp trên vùng chuyển đường xa về phía khu vực xa 1600. Một ví dụ về phương án này được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.19 tới Fig.23, nút giao thông bao gồm hai tuyến đường giao cắt có ba làn đường mỗi tuyến được thể hiện. Theo phương án này, làn đường giữa của từng tuyến đường trong khu vực gần 1300 được sử dụng làm làn đường tiếp nhận 1340, và dẫn hướng các xe ra xa nút giao 1000 theo từng hướng. Có thể dự kiến là theo phương án này, ba giai đoạn riêng biệt của các thiết bị báo hiệu trực quan sẽ được sử dụng để dẫn hướng các xe qua nút giao thông 1000. Điều này được giải thích chi tiết hơn dưới đây. Theo các phương án được thể hiện trên Fig.19 tới Fig.23, các xe di chuyển trong các làn đường tiếp nhận 1340 ra xa khu vực nút giao 1200 được hướng dẫn bởi các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 khi các xe này đến gần vùng chuyển đường xa 1400, và sẽ chỉ được phép đi cắt qua vùng chuyển đường xa 1400 khi các xe trong làn đường rẽ phải không di chuyển qua vùng chuyển đường xa vào các làn đường rẽ phải 1310 trong khu vực gần 1300. Các xe được dẫn hướng từ làn đường tiếp nhận 1340 vào hai làn đường rồi đi 1630 khi chúng chuyển qua vùng chuyển đường xa 1400. Như có thể thấy rõ nhất trên Fig.22, hai làn đường rồi đi 1630 tiếp đó được hợp nhất lại thành một làn đường đến gần kết hợp duy nhất 1615 khi tiến đến vùng chuyển đường xa 1400 của nút giao tiếp theo 1000. Điều này sẽ tạo ra khoảng trống cho các điểm dừng xe buýt, xe đi chung, các khu vực chất tải và đỗ xe, v.v.. Theo cách này, lưu lượng giao thông qua nút giao sử dụng một số lượng nhỏ các giai đoạn giao thông có thể được tạo ra.

Một phương án nữa của nút giao thông bao gồm hai tuyến đường giao cắt có ba làn đường mỗi tuyến được thể hiện trên Fig.24. Theo phương án này, từng làn đường tiếp nhận 1340 trong khu vực gần 1300 dẫn hướng các xe di chuyển ra xa khu vực nút giao 1200. Tuy nhiên, phương án này không được ưu tiên vì các xe đến gần vùng chuyển đường xa 1400 đang di chuyển theo hướng ngược lại và trong cùng làn đường khi các xe trong làn đường tiếp nhận 1340 di chuyển ra xa khu vực nút giao 1200. Mặc dù các xe di chuyển ra xa khu vực nút giao 1200 trong làn đường tiếp nhận sẽ được dẫn hướng bởi các thiết bị báo hiệu trực quan, đây không phải là trường hợp có lợi.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.22 và Fig.23, hai làn đường đến gần được dẫn hướng để hợp nhất vào một làn đường đến gần kết hợp duy nhất 1615 như được thể hiện trên Fig.22.

Sau cùng, theo phương án được thể hiện trên Fig.19 tới Fig.24, các làn đường cho xe đạp 1350 được tạo ra để dẫn hướng các xe đạp dọc theo các tuyến đường giao cắt

1100. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các làn đường cho xe đạp 1350 là tùy chọn đối với phương án bất kỳ.

Cần phải hiểu rằng theo phương án bất kỳ trong đó các xe được dẫn hướng để rẽ vào làn đường bên phải ngoài cùng trong số các làn đường rẽ phải 1310, các xe còn có thể được dẫn hướng để thực hiện quay đầu xe trong vùng chuyển đường xa 1400.

Để giải thích, các làn đường có thể thiết lập lại 1370 trên Fig.25 tới Fig.46 được thể hiện có ký hiệu “âm-dương” để biểu thị tính chất hai mặt của chúng.

Theo các phương án được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.44, và được thể hiện chi tiết hơn trên Fig.43 và Fig.44, trạng thái thiết lập khác của các làn đường cho xe đạp được thể hiện đối với các phương án được thể hiện trên Fig.1 tới Fig.25. Các làn đường cho xe đạp kéo dài dọc theo các tuyến đường giao cắt, và có làn đường tiếp nhận xe đạp 1380 trong khu vực gần để tiếp nhận các xe đạp (không được thể hiện trên hình vẽ) đã đi qua khu vực nút giao 1200, bằng cách rẽ từ tuyến đường giao cắt 1100, hoặc bằng cách đi ngang trực tiếp qua khu vực nút giao theo đường thẳng như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.47, làn đường tiếp nhận xe đạp 1380 kéo dài giữa làn đường rẽ phải 1310 và làn đường tiếp nhận 1340 trong khu vực gần 1300. Làn đường tiếp nhận xe đạp 1380 kéo dài tới vùng chuyển đường xa 1400, và làn đường cho xe đạp rời đi 1640 kéo dài ở cách xa vùng chuyển đường xa, với các xe đạp di chuyển từ làn đường tiếp nhận xe đạp 1380 tới làn đường cho xe đạp rời đi 1640 trên vùng chuyển đường xa. Làn đường cho xe đạp rời đi 1640 tốt hơn là kéo dài liền kề phía bên của tuyến đường 1100.

Hơn nữa, nút giao thông 1000 có làn đường cho xe đạp đến gần 1390 để dẫn hướng các xe đạp đến gần khu vực nút giao. Làn đường cho xe đạp đến gần 1390 tốt hơn là nằm liền kề phía bên của tuyến đường 1100.

Cần phải hiểu rằng các xe đạp đi qua vùng chuyển đường xa 1400 từ làn đường tiếp nhận xe đạp 1382, làn đường cho xe đạp rời đi 1640 có thể cắt ngang làn của các xe có thể đang di chuyển qua vùng chuyển đường xa 1400 về phía khu vực nút giao 1200 từ làn đường đến gần chỗ rẽ phải 1610 tới làn đường rẽ phải 1310. Vì lý do này, có thể dự kiến là nút giao thông sẽ có các thiết bị báo hiệu trực quan có dạng các đèn giao thông để báo hiệu cho các xe đạp trong các làn đường cho xe đạp. Cụ thể hơn, các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 sẽ được sử dụng để báo hiệu cho các xe đạp đến gần vùng chuyển đường

xa 1400 trên làn đường tiếp nhận xe đạp 1380, cũng như các xe đạp đến gần khu vực nút giao 1200 trên làn đường cho xe đạp đến gần 1390.

Khi làn đường cho xe đạp đến gần 1390 đến gần khu vực nút giao 1200, nó có thể chia thành một số làn đường nhỏ hơn (từng làn đường này có thể có thiết bị báo hiệu trực quan riêng), bao gồm làn đường cho xe đạp rẽ trái 1392, làn đường cho xe đạp rẽ phải 1394, làn đường cho xe đạp đi thẳng 1396, và làn đường cho xe đạp quay đầu 1398, như được thể hiện trên Fig.43.

Theo các phương án được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.44, bốn vùng chờ cho xe đạp 1230 được tạo ra trong khu vực nút giao 1200. Các vùng chờ cho xe đạp 1230 được tạo ra cho các xe đạp muốn rẽ phải ở nút giao để chờ cho đến khi giai đoạn phụ đã thay đổi thành trạng thái thiết lập trong đó các xe này có thể đi ngang qua theo hướng trong đó các xe này đang rẽ. Giai đoạn phụ trong đó các xe đạp chờ ở các vùng chờ cho xe đạp 1230 tốt hơn là giai đoạn phụ trùng với giai đoạn cho phép các xe di chuyển thẳng qua nút giao dọc theo tuyến đường giao cắt mà các xe đạp đang rẽ vào. Điều này sẽ được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Theo các phương án được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.29, và Fig.35 tới Fig.40, các vùng chờ cho xe đạp 1230 được bố trí ở gần phần đảo trung tâm 1220 nằm ở giữa khu vực nút giao 1200, được bố trí quanh chu vi của phần đảo 1220. Cần phải lưu ý rằng phần đảo trung tâm không phải là phần đảo theo nghĩa truyền thống trong đó nó có thể nhô lên, và các xe di chuyển quanh đó. Phần đảo 1220 tốt hơn là tập hợp của các dấu hiệu trên mặt đất biểu thị vùng trung tâm trong đó các xe có thể dự kiến đi qua trực tiếp để đi ngang qua nút giao bằng cách di chuyển thẳng qua đó trên cùng tuyến đường. Các vùng chờ cho xe đạp 1230 vì thế được thiết lập để nằm ở phía bên của phần đảo trung tâm 1220 sao cho các xe đạp không cản đường của các xe trong khi chờ trong các vùng chờ cho xe đạp 1230.

Theo các phương án được thể hiện trên Fig.30 tới Fig.34 và Fig.41 tới Fig.42, các vùng chờ cho xe đạp 1230 được bố trí quanh chu vi của khu vực nút giao 1200. Tương tự, các vùng chờ cho xe đạp cũng không cản đường của các xe đi ngang trực tiếp qua nút giao trong cùng giai đoạn.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.47 tới Fig.51, trạng thái thiết lập của các làn đường cho xe đạp hơi khác so với phần mở rộng của lối đi cho người đi bộ 2100 kéo dài dọc theo các phía bên của các tuyến đường 1100. Làn đường tiếp nhận xe đạp 1380

trong khu vực gần 1300 là giống như được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.44, tuy nhiên ở cách xa vùng chuyển đường xa 1400, các làn đường cho xe đạp (được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1382 theo Fig.47 tới Fig.51) kéo dài dọc theo phía bên của tuyến đường trong cùng khu vực với lối đi hoặc đường đi cho người đi bộ 2100. Một ưu điểm của trạng thái thiết lập này là khác với phương án được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.44, các khu vực cho xe đạp sẽ không loại bỏ một làn đường ra khỏi tuyến đường 1100 (hai làn đường cho xe đạp thường tạo thành độ rộng của làn đường của tuyến đường). Trạng thái thiết lập này còn có ý nghĩa tích cực cho sự an toàn của những người đi xe đạp.

Theo các phương án được thể hiện trên Fig.52 tới Fig.61, nút giao thông 1000 cho phép làm tăng các cơ hội đỗ xe trong những khoảng thời gian thấp điểm. Theo phương án được thể hiện trên Fig.52, cả làn đường cho xe đạp rẽ trái 1392 cũng như làn đường cho xe đạp đi thẳng 1396 có thể thiết lập lại thành làn đường đỗ xe đạp có thể thiết lập lại 1399 để tạo ra các chỗ đỗ xe cho các xe trong các giờ thấp điểm. Khi lưu lượng giao thông xe đạp ở mức thấp, làn đường cho xe đạp rẽ phải 1394 có thể được sử dụng bởi các xe đạp đang rẽ trái, di chuyển thẳng hoặc rẽ phải.

Theo các phương án được thể hiện trên Fig.53 tới Fig.61, một hoặc nhiều làn đường trong số các làn đường có thể thiết lập lại 1370 còn được thiết lập làm các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại 1372 để có thể được thiết lập lại làm chỗ đỗ xe, tốt hơn là trong các giờ thấp điểm. Tốt hơn là, một hoặc hai làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại 1372 được bố trí ở giữa hai làn đường có thể thiết lập lại 1370, nhờ đó cho phép sự tiếp cận của các xe vào các chỗ đỗ xe riêng biệt.

Hệ thống hướng dẫn giao thông

Có thể dự kiến là nút giao thông 1000 sẽ được trang bị hệ thống hướng dẫn giao thông 3000 bao gồm bộ điều khiển 3200 được thiết lập để kết nối với và điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan 3100, tốt hơn là có dạng các đèn giao thông. Hơn nữa, có thể dự kiến là bộ điều khiển có thể được nối với các camera 3300 được thiết lập để chuyển tiếp quang cảnh của các vùng chuyển đường xa 1400 và/hoặc khu vực nút giao 1200 và/hoặc các vùng chuyển đường gần 1500 tới một trung tâm điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ). Nhờ khả năng có thể xem và ghi lại cảnh giao thông trong các khu vực này, xe cảnh sát và xe cấp cứu có thể được điều động nhanh chóng để đảm bảo rằng các vùng chuyển đường được duy trì tự do và không có xe để cho phép luồng giao thông thậm chí trong trường hợp có tai nạn hoặc sự cố tương tự.

Tốt hơn là, ít nhất một thiết bị báo hiệu trực quan 3100 sẽ được sử dụng cho từng làn đường rẽ phải, làn đường đi thẳng, làn đường rẽ trái, và/hoặc làn đường đi thẳng và rẽ trái kết hợp (khi có thể áp dụng) ở từng phía của khu vực nút giao 1200. Các thiết bị báo hiệu trực quan 2100 sẽ còn được sử dụng cho các làn đường đến gần vùng chuyển đường xa. Ngoài được thiết lập để báo hiệu cho các xe, các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 còn có thể được thiết lập để báo hiệu cho người đi bộ trên các lối ngang cho người đi bộ 2000.

Theo một phương án ưu tiên, các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 tốt hơn là có thể hoạt động ở một trong ba trạng thái thiết lập. Trạng thái thiết lập được dự kiến bao gồm tín hiệu màu xanh (đi), tín hiệu màu đỏ (dừng), và tín hiệu màu vàng (đi chậm chuẩn bị dừng) là đã biết trên các đèn giao thông thông thường.

Tuy nhiên, các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 cũng sẽ được điều khiển bởi bộ điều khiển 3200 để hoạt động trong hai giai đoạn chính, với giai đoạn thứ ba tùy chọn có thể được dự kiến. Mỗi một trong hai giai đoạn chính còn có thể được chia thành hai giai đoạn phụ.

Trong giai đoạn thứ nhất trong số các giai đoạn chính, các xe di chuyển thẳng qua nút giao sẽ được hướng dẫn để đi tiếp, và các xe rẽ trái và phải vào tuyến đường giao cắt 1100 cũng sẽ được hướng dẫn để đi tiếp ở khoảng thời gian nhất định trong giai đoạn chính này.

Trong giai đoạn thứ hai trong số các giai đoạn chính, các xe di chuyển thẳng qua nút giao sẽ được hướng dẫn để dừng phía trước khu vực nút giao, trong khi các xe rẽ trái và phải vào tuyến đường giao cắt 1100 cũng sẽ được điều khiển dừng lại.

Trong giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn chính thứ nhất, các xe rẽ trái ban đầu sẽ được dừng phía trước khu vực nút giao, và các xe đạp trong làn đường cho xe đạp đến gần 1390 từ cùng phía của nút giao sẽ được hướng dẫn để đi tiếp, trong khi các xe rẽ phải từ phía đối diện của nút giao sẽ được hướng dẫn để đi tiếp. Các xe rẽ phải từ phía đối diện của nút giao có nhiều khả năng nhìn thấy các xe đạp rẽ trái từ làn đường cho xe đạp rẽ trái 1392. Đồng thời, trong khi các xe đạp rẽ trái được phép đi tiếp, các xe đạp đi thẳng từ làn đường cho xe đạp đi thẳng 1396 sẽ được báo hiệu cho đi tiếp. Các xe đạp trong làn đường cho xe đạp rẽ phải 1394 cũng sẽ được hướng dẫn để đi tiếp tới vùng chờ cho xe đạp tương ứng 1230.

Theo cách này, các xe đạp được ngăn không cho bị vô tình xô vào bởi các xe rẽ trái vì các xe rẽ trái sẽ đi cắt ngang qua đường dẫn của các xe đạp di chuyển thẳng hoặc rẽ phải, và khả năng xảy ra các va chạm sẽ cao hơn.

Trong giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn chính thứ nhất, các xe đạp trong làn đường cho xe đạp đến gần 1390 sẽ được dừng, trong khi các xe trong làn đường rẽ trái 1330 sẽ được báo hiệu cho đi tiếp. Đồng thời, các xe ở phía đối diện của nút giao trong làn đường rẽ phải sẽ được báo hiệu để dừng lại. Theo khía cạnh này, có thể chỉ ra rằng các vùng chờ cho xe đạp 1230 được bố trí ở vị trí trong khu vực nút giao 1200 trong đó các xe đạp muốn rẽ phải được phép di chuyển vào khu vực nút giao trong giai đoạn chính thứ nhất, và chờ bên ngoài đường dẫn của các xe đi ngang trực tiếp qua nút giao. Các xe đạp tiếp đó được dẫn hướng đi tiếp để rẽ phải khi bắt đầu giai đoạn chính thứ hai khi các xe đi ngang trực tiếp qua nút giao trên tuyến đường giao cắt với tuyến đường mà các xe đạp đã rẽ vào bắt đầu di chuyển.

Theo Fig.1 tới Fig.24, sự hợp nhất của các làn đường cho xe đạp với nút giao thông 1000 và hệ thống hướng dẫn giao thông 3000 không được xem xét, và việc kiểm soát giao thông được mô tả liên quan tới trong số các giai đoạn chính và các giai đoạn phụ, và có dựa vào các làn đường có thể thiết lập lại 1370. Giai đoạn chính thứ nhất được thể hiện trên Fig.1, trong đó các xe di chuyển theo hướng Bắc-Nam trên một trong các tuyến đường giao cắt được báo hiệu nhìn thấy được bởi các thiết bị báo hiệu trực quan cho đi, trong khi các xe di chuyển theo hướng Đông-Tây trên tuyến đường khác trong số các tuyến đường giao cắt được báo hiệu nhìn thấy được bởi các thiết bị báo hiệu trực quan dừng. theo Fig.1, các làn đường có thể thiết lập lại 1370 được thiết lập để cho phép tăng lưu lượng của các xe về phía Bắc, và phía Đông trên từng tuyến đường giao cắt.

Theo Fig.1, các xe rẽ trái và/hoặc phải vào tuyến đường giao cắt để di chuyển theo hướng về phía Đông (được thể hiện là E1 và E2 trên Fig.1) được hướng dẫn bởi hệ thống hướng dẫn giao thông để rẽ cùng một lúc. Sở dĩ như vậy vì các làn đường phù hợp có dạng làn đường tiếp nhận 1340 cũng như các làn đường có thể thiết lập lại 1370 là khả dụng để tiếp nhận ít nhất hai làn đường của các xe rẽ vào tuyến đường này. Tuy nhiên, các xe rẽ ở nút giao để di chuyển theo hướng về phía Tây (được thể hiện là W1 trên Fig.1) chỉ có một làn đường tiếp nhận 1340 khả dụng để tiếp nhận các xe rẽ. Do đó, hệ thống hướng dẫn giao thông sẽ được thiết lập để điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 ở các giai đoạn phụ riêng biệt sao cho duy nhất một trong số các làn đường rẽ

trái hoặc rẽ phải được điều khiển ở một thời điểm để di chuyển vào làn đường tiếp nhận 1340 của tuyến đường di chuyển về phía Đông.

Cùng một lúc, các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 báo hiệu cho các lối ngang cho người đi bộ 2000 đi ngang qua tuyến đường giao cắt trong đó các xe đã được báo hiệu cho đi, sẽ báo hiệu cho người đi bộ và/hoặc các xe đạp đi qua tuyến đường này dừng lại.

Tuy nhiên, các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 báo hiệu cho các lối ngang cho người đi bộ 2000 đi ngang qua tuyến đường giao cắt trong đó các xe đã được báo hiệu để dừng lại, lần lượt báo hiệu cho người đi bộ và/hoặc các xe đạp có thể đi.

Trên tuyến đường giao cắt trên đó các xe đã được báo hiệu để dừng lại, các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 sẽ báo hiệu cho các xe trong làn đường rẽ phải để đi tiếp qua vùng chuyển đường xa 1400 vào làn đường rẽ phải gần 1310.

Khi các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 đã báo hiệu cho các xe trên tuyến đường giao cắt để di chuyển vượt qua khu vực nút giao 1200 thì các thiết bị báo hiệu trực quan báo hiệu các xe đến gần vùng chuyển đường xa 1400 sẽ điều khiển các xe này dừng lại.

Giai đoạn chính thứ hai của các thiết bị báo hiệu trực quan đối với cùng nút giao được thể hiện trên Fig.2. Trạng thái thiết lập của các thiết bị báo hiệu trực quan sẽ cơ bản ngược với giai đoạn thứ nhất như nêu trên, với tất cả các xe và người đi bộ đã được báo hiệu để dừng lại, tiếp đó được báo hiệu cho đi, và ngược lại.

Theo Fig.2, các xe di chuyển theo hướng Đông-Tây trên một trong các tuyến đường giao cắt được báo hiệu nhìn thấy được bởi các thiết bị báo hiệu trực quan cho đi, trong khi các xe di chuyển thẳng theo hướng Bắc-Nam được báo hiệu để dừng lại. Một lần nữa, có thể thấy rằng các xe rẽ trái và/hoặc phải vào tuyến đường giao cắt để di chuyển về phía Bắc (được thể hiện là N1 và N2 trên Fig.2) được báo hiệu đồng thời để rẽ, trong khi các làn đường rẽ cho các xe rẽ vào tuyến đường giao cắt để di chuyển về phía Nam (được thể hiện là S1 trên Fig.2) được báo hiệu để di chuyển trong một giai đoạn phụ xen kẽ.

Một giai đoạn khác của cùng nút giao được thể hiện trên Fig.3, trong đó các làn đường có thể thiết lập lại 1370 được thiết lập để cho phép tăng lưu lượng của các xe về phía Nam và phía Tây trên từng tuyến đường giao cắt. Ở trạng thái thiết lập này, do có số lượng gia tăng của các làn đường có khả năng tiếp nhận các xe rẽ từ tuyến đường Bắc-Nam vào tuyến đường di chuyển về phía Tây, hệ thống hướng dẫn giao thông cho phép các xe rẽ trái và/hoặc phải vào các làn đường di chuyển về phía Tây (được thể hiện là W1

và W2 trên Fig.3) có thể di chuyển đồng thời. Tuy nhiên, các xe rẽ vào tuyến đường giao cắt để di chuyển Đông chỉ có một làn đường tiếp nhận 1344 để tiếp nhận các xe rẽ. Do đó, các xe rẽ trái được báo hiệu trước để di chuyển vào làn đường tiếp nhận xe di chuyển về phía Đông ở giai đoạn phụ thứ nhất (được thể hiện là E1 trên Fig.3), trong khi ở giai đoạn phụ thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ), các xe rẽ phải để di chuyển vào làn đường tiếp nhận xe di chuyển về phía Đông được báo hiệu để di chuyển.

Cùng nút giao được thể hiện trên Fig.4, với các làn đường có thể thiết lập lại vẫn cho phép làm tăng giao thông theo hướng về phía Tây và phía Nam nhưng có các đèn giao thông được thiết lập ở giai đoạn thứ hai trong đó các xe di chuyển thẳng vượt qua nút giao theo hướng Đông-Tây được báo hiệu để di chuyển, trong khi các xe di chuyển thẳng vượt qua nút giao theo hướng Bắc-Nam được báo hiệu để dừng lại. Khi các làn đường phù hợp là khả dụng để tiếp nhận các xe rẽ trái và/hoặc phải vào tuyến đường di chuyển về phía Nam (được thể hiện là S1 và S2 trên Fig.4), các xe được báo hiệu để rẽ đồng thời. Hơn nữa, tốt hơn là các xe rẽ trái và phải đồng thời để di chuyển theo cùng hướng có khoảng cách làn đường giữa chúng. Các xe rẽ trái và/hoặc phải vào tuyến đường di chuyển về phía Bắc chỉ có một làn đường tiếp nhận và được báo hiệu tương ứng để di chuyển trong các giai đoạn phụ xen kẽ (được thể hiện là N2 theo Fig.4).

Tham khảo đối với giai đoạn thứ nhất và giai đoạn thứ hai của các thiết bị báo hiệu trực quan trên thang thời gian của các giai đoạn đèn giao thông riêng biệt có xét đến hướng định trước của các làn đường có thể thiết lập lại 1370, như thể chúng là không đổi, với trạng thái thiết lập lại của các làn đường có thể thiết lập lại 1370 xảy ra trên thang thời gian lớn hơn trong ngày như đã mô tả trên đây.

Thiết bị báo hiệu trực quan 3100 được tạo ra để báo hiệu cho ít nhất một làn đường rẽ phải xa 1310 ở cách xa vùng chuyển đường xa, để dẫn hướng các xe đi ngang qua vùng chuyển đường xa để di chuyển vào làn đường rẽ phải 1310 ở gần vùng chuyển đường xa 1400. Hơn nữa, các thiết bị báo hiệu trực quan được tạo ra để báo hiệu cho tất cả các làn đường chuyển khác cắt ngang qua vùng chuyển đường xa theo cả hai hướng.

Ngoài ra, các thiết bị báo hiệu trực quan tốt hơn là được tạo ra cho từng làn đường chuyển để dẫn hướng các xe đi ngang qua khu vực nút giao 1200.

Có thể dự kiến là các thiết bị báo hiệu trực quan sẽ được sử dụng để báo hiệu cho các xe xem các xe này có thể bắt đầu đi qua khu vực nút giao 1200 hay không. Ngoài ra, các thiết bị báo hiệu trực quan có thể được sử dụng để chỉ báo xem làn đường chuyển có

thể đi vào từ khu vực nút giao hay không. Điều này là đặc biệt hữu dụng cho các xđg rẽ vào tuyến đường giao cắt, trong đó người lái xe có thể không chắc chắn về hướng mà các làn đường có thể thiết lập lại được thiết lập.

Một ví dụ về một giai đoạn hoặc trạng thái thiết lập khác (có thể được áp dụng cho phương án bất kỳ) được thể hiện trên Fig.5 trong đó các thiết bị báo hiệu trực quan sẽ báo hiệu cho tất cả các xe theo cả hai tuyến đường giao cắt để dừng di chuyển qua khu vực nút giao 1200, trong khi các lối ngang cho người đi bộ 2000 trên cả hai tuyến đường giao cắt sẽ được báo hiệu có thể đi. Có thể dự kiến là trong giai đoạn này, các xe đến gần vùng chuyển đường xa trong làn đường rẽ phải ở cách xa vùng chuyển đường xa, sẽ được dẫn hướng đi ngang qua vùng chuyển đường xa để di chuyển vào làn đường rẽ phải gần. Các xe đến gần vùng chuyển đường xa từ hai phía trong các làn đường chuyển khác sẽ được hướng dẫn dừng lại.

Để sử dụng trong nút giao thông 1000 như nêu trên, thiết bị báo hiệu trực quan 3100 để dẫn hướng các xe trong làn đường rẽ phải 1310 tốt hơn là được bố trí có khoảng cách với thiết bị báo hiệu trực quan 3100 để báo hiệu cho làn đường đi thẳng 1320 với ít nhất hai khoảng cách xe, khi làn đường rẽ phải 1310 được bố trí có khoảng cách với làn đường đi thẳng 1320 nhờ ít nhất một làn đường tiếp nhận 1340.

Như đã mô tả trên đây, dự kiến là làn đường đi thẳng và rẽ trái kết hợp có thể được tạo ra. Do đó, thiết bị báo hiệu trực quan liên quan 3100 có thể được thiết lập để báo hiệu cho các xe rẽ trái vào tuyến đường giao cắt 1100 cũng như đi thẳng qua khu vực nút giao 1200.

Theo một phương án ưu tiên, bộ điều khiển được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 ở ba trạng thái thiết lập để chuyển giữa màu đỏ hoặc trạng thái báo Dừng, màu xanh hoặc trạng thái báo Đi và màu vàng hoặc trạng thái báo Chậm lại. Tuy nhiên, bộ điều khiển cũng sẽ được thiết lập để điều khiển tất cả các thiết bị báo hiệu trực quan để hoạt động trong các giai đoạn như nêu trên.

Bộ điều khiển tốt hơn là bao gồm bộ xử lý (không được thể hiện trên hình vẽ) được thiết lập để tiếp nhận các lệnh từ phương tiện lưu trữ kỹ thuật số, cũng như phương tiện lưu trữ kỹ thuật số được thiết lập để lưu trữ các lệnh số (không được thể hiện trên hình vẽ). Bộ điều khiển có thể được thiết lập để tiếp nhận các lệnh qua một mạng cục bộ (LAN) hoặc mạng vùng rộng (WAN) như mạng Internet hoặc mạng tương tự. Bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) tốt hơn là được nối hoặc có thể nối với các thiết

bị báo hiệu trực quan 3100 nhờ mạng 3400. Mạng 3400 này có thể là mạng không dây hoặc mạng nổi dây.

Theo một phương án khác, có thể dự kiến là bộ điều khiển có thể được bố trí từ xa và được nối với các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 nhờ một mạng khoảng cách dài hoặc mạng vùng rộng. Mạng vùng rộng có thể là mạng Internet, mặc dù đây không phải là phương án ưu tiên.

Tốt hơn là, các lệnh số có dạng phần mềm được lưu trữ trên một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ kỹ thuật số (không được thể hiện trên hình vẽ), chẳng hạn đĩa cứng, trung tâm máy chủ, hoặc máy chủ lưu trữ trên cơ sở điện toán đám mây.

Hơn nữa, có thể dự kiến là một bộ điều khiển trung tâm có thể điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 ở các nút giao thông 1000, nhờ đó cho phép giao thông có thể di chuyển ở các mức tối ưu qua các nút giao thông 1000. Điều này sẽ bao gồm việc điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan để cho phép đảo ngược chiều giao thông trong các làn đường có thể thiết lập lại 1370 nhằm làm tăng giao thông theo hướng cụ thể bất kỳ ở các thời điểm khác nhau trong ngày.

Theo cách này, sự tắc nghẽn giao thông gây ra bởi các xe rẽ ngang qua luồng giao thông (ví dụ trong các làn đường rẽ phải) được loại bỏ bằng cách di chuyển khu vực trong đó các xe cắt ngang qua hành trình của nhau ra cách xa khu vực nút giao 1200.

Mặc dù từng thiết bị báo hiệu trực quan 3100 có thể hoạt động trong hai, hoặc có thể là ba trạng thái thiết lập (nghĩa là màu đỏ, màu xanh và màu vàng), đối với từng thiết lập định trước của các làn đường có thể thiết lập lại, có thể dự kiến là các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 ở từng nút giao thông 1000 sẽ được điều khiển bởi bộ điều khiển sao cho có thể hoạt động cùng nhau trong số lượng giai đoạn bằng số lượng của các tuyến đường giao cắt (hoặc các phần của chúng trong đó một tuyến đường kết thúc ở nút giao) cộng thêm một. Ví dụ, khi có hai tuyến đường giao cắt như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2 và Fig.5, các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 sẽ có thể hoạt động ở giai đoạn thứ nhất như được thể hiện trên Fig.1, giai đoạn thứ hai như được thể hiện trên Fig.2, và giai đoạn thứ ba, cho phép người đi bộ đi ngang qua, như được thể hiện trên Fig.5. Số lượng của các giai đoạn nhỏ hơn đáng kể so với các giai đoạn được yêu cầu đối với các nút giao thông theo kỹ thuật đã biết thông thường.

Hơn nữa, có thể dự kiến là theo một phương án khác, các làn đường rẽ trái và các làn đường rẽ phải ở các phía ngược nhau trên tuyến đường thứ nhất, đang rẽ vào cùng

tuyến đường thứ hai để di chuyển ra xa nút giao theo cùng hướng, không cần được điều khiển để rẽ vào tuyến đường này cùng một lúc. Để thay thế, các xe trong các làn đường rẽ trái và rẽ phải ở các phía ngược nhau có thể rẽ trong các giai đoạn phụ riêng biệt của giai đoạn chính trong khi các xe trong các làn đường đi thẳng đang di chuyển qua nút giao. Các giai đoạn này được xem là “các giai đoạn phụ” riêng biệt của giai đoạn chính trong khi các xe di chuyển thẳng qua nút giao trên tuyến đường thứ nhất đang di chuyển. Theo cách này, các xe rẽ là các xe rẽ vào cùng làn đường tiếp nhận, hoặc vào làn đường tiếp nhận liền kề, có ít nguy cơ va chạm hơn.

Theo một ví dụ, và như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, có thể dự kiến là khoảng thời gian trong đó các xđg di chuyển thẳng được xem là “giai đoạn chính”. Theo phương án được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, trong giai đoạn chính này, trong khi các xe đi thẳng qua nút giao được báo đèn màu xanh để di chuyển trong 40 giây, các xe rẽ trái (được thể hiện là mũi tên L trên Fig.14) từ làn đường rẽ trái sẽ được báo đèn màu xanh để rẽ trái vào làn đường tiếp nhận 1340 trong 20 giây, và tiếp đó các xe rẽ phải (được thể hiện là mũi tên R trên Fig.15) từ làn đường rẽ phải sẽ được báo đèn màu xanh để rẽ phải vào làn đường tiếp nhận 1340 trong 20 giây.

Hơn nữa, theo một phương án ưu tiên, dự kiến là, khi các làn đường có thể thiết lập lại 1370 được tạo ra, bộ điều khiển 3200 sẽ đảm bảo rằng các làn đường có thể thiết lập lại này luôn được kiểm soát sao cho một làn đường được tạo ra để tiếp nhận các xe rẽ trái, một làn đường được tạo ra cho các xe rẽ phải, và tốt hơn là một làn đường khác được tạo ra giữa các làn đường này. Theo cách khác, khi không có đủ các làn đường khả dụng nhằm tạo ra một làn đường để tiếp nhận từng xe trong các làn đường rẽ trái và rẽ phải, bộ điều khiển sẽ đảm bảo rằng các làn đường rẽ trái và rẽ phải được tiếp nhận vào làn đường tiếp nhận 1340 trong các giai đoạn phụ riêng biệt.

Nút giao thông theo sáng chế còn đặc biệt phù hợp để làm tăng lưu lượng giao thông qua các nút giao trong đó nhiều hơn hai tuyến đường giao cắt gặp nhau. Ví dụ, ba tuyến đường giao cắt nằm thẳng hàng được thể hiện trên Fig.12 và Fig.13, một giai đoạn được yêu cầu cho từng cặp tuyến đường dẫn đến nút giao, cộng thêm một giai đoạn tùy chọn bổ sung cho người đi bộ. Theo một phương án khác (không được thể hiện trên hình vẽ), trong đó năm tuyến đường tiến đến nút giao, số lượng của các giai đoạn cần thiết sẽ là ba (nghĩa là một giai đoạn cho từng cặp tuyến đường, hoặc phần thuộc cặp tuyến đường), cộng thêm một giai đoạn tùy chọn cho người đi bộ. Fig.12 thể hiện hệ thống

hướng dẫn giao thông ở giai đoạn thứ nhất, với các làn đường rẽ trái và rẽ phải ở giai đoạn phụ thứ nhất, nhờ đó cho phép các xe từ một trong số các tuyến đường đến gần nút giao có thể rẽ trái và/hoặc rẽ phải. Fig.13 thể hiện hệ thống hướng dẫn giao thông trong cùng giai đoạn thứ nhất, với các làn đường rẽ trái và rẽ phải ở giai đoạn phụ thứ hai, nhờ đó cho phép các xe từ tuyến đường ngược lại đến gần nút giao có thể rẽ trái và/hoặc rẽ phải.

Một tập hợp gồm bốn tuyến đường giao cắt, từng tuyến đường này rộng tám làn đường được thể hiện trên Fig.45 và Fig.46. Một giai đoạn riêng biệt được thể hiện từng hình vẽ. Cần phải hiểu rằng bằng cách sử dụng nút giao thông theo sáng chế, thậm chí một nút giao phức tạp như nút giao này có thể được điều khiển để di chuyển chỉ trong bốn giai đoạn.

Theo một phương án nữa được thể hiện trên Fig.16 tới Fig.18, hai tuyến đường giao cắt 1100 và tuyến đường bổ sung 1100 kết thúc ở nút giao được thể hiện, nhờ đó cho phép giao thông có thể di chuyển trong ba giai đoạn. Mỗi một trong số ba giai đoạn này được thể hiện trên các hình vẽ riêng biệt. Như được thể hiện trên Fig.18, tuyến đường kết thúc ở nút giao được xử lý giống như tuyến đường kéo dài qua nút giao, tuy nhiên các tuyến đường sẽ được sử dụng để đi thẳng qua nút giao được hướng dẫn để rẽ trái hoặc rẽ phải. Theo cách này, ba giai đoạn có thể được sử dụng ở nút giao tương đối phức tạp, trong đó thường có nhiều hơn tám giai đoạn được sử dụng bởi các nút giao theo kỹ thuật đã biết. Luôn luôn dự kiến là ngoài các giai đoạn trong đó luồng xe có thể di chuyển, một giai đoạn tùy chọn riêng biệt có thể được tạo ra trong đó luồng xe qua khu vực nút giao 1200 bị dừng, và người đi bộ và/hoặc các xe đạp được báo hiệu cho đi.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.19 tới Fig.23, trong đó trong nút giao của các tuyến đường ba làn được tạo ra, có thể dự kiến là một tập hợp khác của các giai đoạn báo hiệu có thể được sử dụng bởi hệ thống hướng dẫn giao thông 3000. Ba giai đoạn riêng biệt được thể hiện trên Fig.19 tới Fig.21. Trong giai đoạn chính thứ nhất được thể hiện trên Fig.19, các xe di chuyển thẳng qua nút giao theo hướng Bắc-Nam và rẽ phải từ tuyến đường thẳng hàng theo hướng Bắc-Nam được báo hiệu để di chuyển. Trong giai đoạn chính thứ hai như được thể hiện trên Fig.20, các xe trong làn đường bất kỳ trong số các làn đường rẽ phải ở nút giao được báo hiệu để di chuyển. Trong giai đoạn chính thứ ba như được thể hiện trên Fig.21, các xe di chuyển thẳng qua nút giao theo hướng Đông-Tây và rẽ phải từ tuyến đường thẳng hàng theo hướng Đông-Tây được báo hiệu để di

chuyển. Ngoài ra, một giai đoạn chỉ cho người đi bộ có thể được tạo ra tùy chọn như được thể hiện trên Fig.23, cùng với các giai đoạn khác.

Một phương án khác được thể hiện trên Fig.24, trong đó thể hiện hai tuyến đường giao cắt có ba làn đường mỗi tuyến. Theo phương án này, làn đường đi thẳng và rẽ trái kết hợp 1325 được tạo ra để từ đó các xe có thể di chuyển qua nút giao trên cùng tuyến đường hoặc rẽ trái vào tuyến đường giao cắt. Làn đường ở giữa của từng tuyến đường ba làn là các làn đường tiếp nhận 1340 để dẫn hướng các xe ra xa khu vực nút giao 1200.

Ở cách xa vùng chuyển đường xa 1400, làn đường đến gần chỗ rẽ phải 1610 được tạo ra, cũng như làn đường đến gần chỗ đi thẳng và rẽ trái kết hợp 1617. Làn đường đến gần chỗ đi thẳng và rẽ trái kết hợp 1617 dẫn hướng các xe vào làn đường đi thẳng và rẽ trái kết hợp 1325 khi các xe này đi cắt qua vùng chuyển đường xa 1400. Làn đường tiếp nhận 1340 dẫn hướng các xe di chuyển ra xa khu vực nút giao 1200 vào làn đường rồi đi 1630. Làn đường rồi đi 1630 tiếp đó chia thành làn đường đến gần chỗ rẽ phải 1610 và làn đường đến gần chỗ đi thẳng và rẽ trái kết hợp 1617 khi đến gần vùng chuyển đường xa của nút giao tiếp theo 1000.

Theo cách này, dự kiến là có thể giảm bớt trễ thời gian dành cho việc chờ các trạng thái thiết lập rẽ khác nhau được tạo ra để dẫn hướng các xe rẽ ngang qua luồng giao thông, nhờ đó cho phép gia tăng các khoảng thời gian di chuyển (nghĩa là giảm bớt các thời lượng mà xe phải chờ hoặc tăng tốc từ trạng thái dừng) và luồng giao thông dọc theo các tuyến đường sẽ ít bị tắc hơn.

Theo các phương án như được thể hiện trên các hình vẽ, các làn đường rẽ phải 1310 và các làn đường rẽ trái 1330 tốt hơn là dẫn hướng các xe để được tiếp nhận vào các làn đường tiếp nhận 1340 còn có chức năng làm các làn đường tiếp nhận cho các xe đi thẳng qua nút giao trên tuyến đường khác trong số các tuyến đường giao cắt 1100 khi các thiết bị báo hiệu trực quan 3100 ở trạng thái thiết lập khác.

Hơn nữa, làn đường rẽ trái 1330 còn được thiết lập để dẫn hướng các xe rẽ từ làn đường rẽ trái của một trong số các tuyến đường giao cắt vào làn đường tiếp nhận 1340 trên tuyến đường khác trong số các tuyến đường giao cắt.

Tốt hơn là, làn đường rẽ trái 1330 và các làn đường đi thẳng 1320 được thiết lập để kết thúc ở liền kề khu vực nút giao 1200 theo cách so le, nhờ đó để lại khoảng trống cho vùng chuyển đường gần có dạng gần như hình tam giác 1500 được bố trí liền kề khu vực nút giao 1200. Vùng chuyển đường gần này được thiết lập để cho phép các xe rẽ từ

làn đường rẽ phải 1310 hoặc làn đường rẽ trái 1330 của một tuyến đường giao cắt vào các làn đường tiếp nhận 1340 của tuyến đường giao cắt khác, tạo ra nhiều đường dẫn khác nhau dẫn vòng quanh người đi bộ đang đi cắt ngang qua tuyến đường có vùng chuyển đường gần 1500 trong đó.

Theo một phương án ưu tiên, một giai đoạn riêng biệt sẽ được sử dụng để người đi bộ có thể đi ngang qua, tuy nhiên điều này không phải là yêu cầu bắt buộc. Ví dụ, người đi bộ có thể được dẫn hướng để đi ngang qua một tuyến đường nhờ các thiết bị báo hiệu trực quan tương ứng cho người đi bộ trong giai đoạn trong đó các xe không được dẫn hướng trực tiếp qua nút giao vào tuyến đường này, và tốt hơn là khi các xe được dẫn hướng để rẽ trái hoặc phải vào tuyến đường này. Sở dĩ như vậy vì luồng giao thông dự kiến vào tuyến đường mà người đi bộ băng qua sẽ ở mức thấp hơn.

Theo phương án như được thể hiện trên Fig.19 tới Fig.24, trong đó tuyến đường ba làn giao cắt với một tuyến đường khác, thông thường làn đường đi thẳng và rẽ trái kết hợp 1325 được tạo ra làm làn đường ngoài cùng bên trái đến gần khu vực nút giao 1200.

Ví dụ, trong trường hợp tai nạn giao thông hoặc tình huống khẩn cấp khác đã xảy ra ở hoặc ở gần khu vực nút giao 1200, có thể dự kiến là nút giao thông 1000 sẽ vẫn cho phép các xe có thể rẽ phải hoặc rẽ trái, nhờ đó ngăn chặn tình trạng dừng giao thông hoàn toàn. Khi tình huống khẩn cấp hoặc tình huống tương tự đã làm cho lưu lượng giao thông bị dừng hoàn toàn trong khu vực nút giao 1200, hoặc khu vực gần nằm gần vùng chuyển đường xa 1400, có thể dự kiến là vùng chuyển đường xa 1400 sẽ cho phép các xe có thể thực hiện quay đầu xe nhằm cho phép giao thông có thể quay đầu và di chuyển ra xa nút giao 1000. Ví dụ, luồng giao thông như vậy có thể được sử dụng bởi các dịch vụ khẩn cấp để cho phép các xe của dịch vụ khẩn cấp có thể lại gần hơn nút giao thông bị tắc nghẽn, và còn cho phép nút giao thông có thể được thông thoát nhanh hơn.

Việc điều khiển hoạt động của nút giao thông 1000 được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.44 sẽ được mô tả sau đây, cụ thể là dựa vào việc điều khiển các xe đạp trong các làn đường cho xe đạp ngoài việc điều khiển các xe như đã mô tả trên đây.

Nút giao bốn làn đường x sáu làn đường được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.28 bao gồm các làn đường cho xe đạp như đã mô tả trên đây, số lượng của các làn đường được tính toán bằng cách đếm số lượng của các làn đường cho xe ở cách xa vùng chuyển đường xa, và cộng thêm một nửa làn đường đối với từng làn đường cho xe đạp. Từng hình vẽ từ Fig.25 tới Fig.28 thể hiện giai đoạn phụ riêng biệt, với Fig.25 và Fig.26 thể

hiện một phần của giai đoạn chính thứ nhất và Fig.27 và Fig.28 thể hiện giai đoạn chính thứ hai. Theo phương án được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.28, phần đảo trung tâm 1220 được tạo ra trong khu vực nút giao 1200, với bốn vùng chờ cho xe đạp 1230 được bố trí quanh chu vi của phần đảo. Fig.29 thể hiện hình vẽ phóng to theo Fig.27.

Trong giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn chính thứ nhất được thể hiện trên Fig.25, các xe di chuyển trong các làn đường đi thẳng 1320 và các làn đường có thể thiết lập lại 1370 di chuyển trực tiếp vượt qua nút giao theo hướng Đông-Tây được báo hiệu để đi tiếp, trong khi các xe trong các làn đường đi thẳng 1320 và các làn đường có thể thiết lập lại 1370 di chuyển trực tiếp vượt qua nút giao theo hướng Bắc-Nam được báo hiệu để dừng lại. Đồng thời, các xe trong các làn đường rẽ phải 1310 đang rẽ phải từ tuyến đường thẳng hàng theo hướng Đông-Tây sẽ được báo hiệu cho đi tiếp, trong khi các xe trong làn đường rẽ trái 1330 đang rẽ trái từ tuyến đường thẳng hàng theo hướng Đông-Tây sẽ được báo hiệu để dừng lại. Các xe đạp trong làn đường cho xe đạp rẽ trái 1392, làn đường cho xe đạp rẽ phải 1394 và làn đường cho xe đạp đi thẳng 1396 của các tuyến đường thẳng hàng theo hướng Đông-Tây sẽ được báo hiệu cho đi tiếp, các xe đạp trong làn đường cho xe đạp rẽ phải đi tiếp đến vùng chờ cho xe đạp 1230. Các xe đạp trong làn đường cho xe đạp quay đầu 1398 của các tuyến đường thẳng hàng theo hướng Đông-Tây sẽ được báo hiệu để dừng lại.

Đồng thời, các xe trong làn đường đến gần chỗ rẽ phải 1610 của tuyến đường thẳng hàng theo hướng Đông-Tây sẽ được báo hiệu để dừng lại ở vùng chuyển đường xa và các xe trong các làn đường tiếp nhận 1340 sẽ được báo hiệu cho đi tiếp qua vùng chuyển đường xa 1400. Các xe đạp trong làn đường tiếp nhận xe đạp 1380 được báo hiệu để đi tiếp trên vùng chuyển đường xa 1400.

Các xe được tiếp nhận vào các làn đường tiếp nhận 1340 của tuyến đường thẳng hàng theo hướng Bắc-Nam 1100 được báo hiệu để đi tiếp trên vùng chuyển đường xa, trong khi các xe trong làn đường đến gần chỗ rẽ phải 1610 của tuyến đường thẳng hàng theo hướng Bắc-Nam được báo hiệu để dừng phía trước vùng chuyển đường xa.

Các xe đạp trong làn đường tiếp nhận xe đạp 1380 của tuyến đường thẳng hàng theo hướng Bắc-Nam sẽ được báo hiệu cho đi tiếp trên vùng chuyển đường xa.

Các xe đạp trong làn đường cho xe đạp rẽ trái 1392, làn đường cho xe đạp rẽ phải 1394 và làn đường cho xe đạp đi thẳng 1396 của các tuyến đường thẳng hàng theo hướng

Bắc-Nam sẽ được báo hiệu để dừng lại, trong khi các xe đạp trong làn đường cho xe đạp quay đầu của tuyến đường này sẽ được báo hiệu cho đi tiếp.

Giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn chính thứ nhất được thể hiện trên Fig.26, trong đó các xe trong các làn đường đi thẳng 1320 và các làn đường có thể thiết lập lại 1370 di chuyển trực tiếp vượt qua nút giao theo hướng Đông-Tây vẫn được báo hiệu để đi tiếp, trong khi các xe trong các làn đường đi thẳng 1320 và các làn đường có thể thiết lập lại 1370 theo hướng Bắc-Nam vẫn được báo hiệu dừng. Tuy nhiên, các xe đạp trong làn đường cho xe đạp đi thẳng 1396 và làn đường cho xe đạp rẽ phải 1394 được báo hiệu để dừng lại, trong khi các xe trong làn đường rẽ trái 1330 đang rẽ từ tuyến đường thẳng hàng theo hướng Đông-Tây sẽ được báo hiệu cho đi tiếp, cùng với các xe đạp trong làn đường cho xe đạp rẽ trái 1392. Các xe trong làn đường rẽ phải 1310 đang rẽ phải từ tuyến đường thẳng hàng theo hướng Đông-Tây sẽ được báo hiệu để dừng lại để tránh va chạm với các xe rẽ trái.

Hơn nữa, các xe trong các làn đường tiếp nhận 1340 và các xe đạp trong làn đường tiếp nhận xe đạp 1380 của tuyến đường thẳng hàng theo hướng Bắc-Nam 1100 được báo hiệu để dừng phía trước vùng chuyển đường xa, trong khi các xe trong làn đường đến gần chỗ rẽ phải 1610 của tuyến đường thẳng hàng theo hướng Bắc-Nam được báo hiệu để đi tiếp trên vùng chuyển đường xa nhằm chuẩn bị cho giai đoạn chính thứ hai.

Giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn chính thứ hai như được thể hiện trên Fig.27, trong đó các xe trong các làn đường đi thẳng 1320 và các làn đường có thể thiết lập lại 1370 để di chuyển trực tiếp vượt qua nút giao theo hướng Đông-Tây được báo hiệu để dừng lại, trong khi các xe trong các làn đường đi thẳng 1320 và các làn đường có thể thiết lập lại 1370 để di chuyển trực tiếp vượt qua nút giao theo hướng Bắc-Nam được báo hiệu để đi tiếp. Các trạng thái thiết lập của các thiết bị báo hiệu cho xe và xe đạp sẽ chỉ là đảo ngược của các giai đoạn phụ thứ nhất và thứ hai của giai đoạn chính thứ nhất như nêu trên, trong đó báo hiệu cho từng tuyến đường theo hướng Bắc-Nam và tuyến đường theo hướng Đông-Tây được đảo ngược. Theo khía cạnh này, giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn chính thứ hai sẽ giống như giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn chính thứ nhất, với các chiều tuyến đường được đảo ngược (nghĩa là thay đổi từ Đông-Tây thành Bắc-Nam), trong khi giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn thứ hai sẽ giống như giai đoạn phụ thứ nhất của giai đoạn chính thứ nhất, nhưng với các chiều tuyến đường được đảo ngược.

Giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn chính thứ hai như được thể hiện trên Fig.27. Giai đoạn này tương ứng với giai đoạn phụ thứ hai của giai đoạn chính thứ nhất như được thể hiện trên Fig.25, nhưng với báo hiệu của các tuyến đường thẳng hàng theo hướng Bắc-Đông và các tuyến đường thẳng hàng theo hướng Đông-Tây được đảo ngược.

Nút giao sáu làn đường x sáu làn đường được thể hiện trên Fig.30 tới Fig.34 có các làn đường cho xe đạp như đã mô tả trên đây, số lượng của các làn đường được tính toán bằng cách đếm số lượng của các làn đường cho xe ở cách xa vùng chuyển đường xa, và cộng thêm một nửa làn đường đối với từng làn đường cho xe đạp. Từng hình vẽ từ Fig.30 tới Fig.33 thể hiện giai đoạn phụ riêng biệt tương ứng với các giai đoạn như được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.28, trong đó Fig.30 và Fig.31 thể hiện một phần của giai đoạn chính thứ nhất và Fig.32 và Fig.33 thể hiện giai đoạn chính thứ hai. Tuy nhiên, theo phương án được thể hiện trên Fig.30 tới Fig.34, các vùng chờ cho xe đạp 1230 được bố trí quanh chu vi của khu vực nút giao 1200, và ở bên ngoài các làn đường cho xe đạp đi thẳng. Fig.34 thể hiện hình vẽ phóng to theo Fig.31.

Một nút giao sáu làn đường x sáu làn đường khác được thể hiện trên Fig.35 tới Fig.38, trong đó từng hình vẽ từ Fig.35 tới Fig.38 thể hiện giai đoạn phụ riêng biệt tương ứng với các giai đoạn được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.28 và Fig.30 tới Fig.33. Tuy nhiên, nút giao thông theo Fig.35 tới Fig.38 được phân biệt với nút giao thông theo Fig.30 tới Fig.34 bằng cách tạo ra phần đảo trung tâm với các vùng chờ cho xe đạp xung quanh.

Theo một phương án khác, có thể dự kiến là ngoài các giai đoạn phụ đã mô tả, giai đoạn phụ thứ ba có thể được tạo ra, trong đó toàn bộ trạng thái rẽ của các xe đạp hoặc ô tô vào tuyến đường đều bị dừng, trong khi người đi bộ được phép đi cắt qua tuyến đường này ở lối ngang cho người đi bộ.

Fig.39 và Fig.40 thể hiện nút giao thông tám làn đường x tám làn đường 1000, trong đó nhiều hơn một làn đường rẽ phải 1310 và làn đường rẽ trái 1330 được tạo ra. Fig.40 thể hiện hình vẽ phóng to theo Fig.39. Như được thể hiện trên Fig.40, làn đường tiếp nhận xe đạp 1380 kéo dài giữa làn đường rẽ phải ở trong cùng 1310 và làn đường tiếp nhận ở ngoài cùng 1340.

Fig.41 và Fig.42 thể hiện nút giao thông tám làn đường x tám làn đường 1000 tương tự với nút giao thông được thể hiện trên Fig.39 và Fig.40, nhưng có các vùng chờ cho xe đạp được sắp xếp thẳng hàng quanh chu vi của khu vực nút giao, và cụ thể là bên

ngoài các làn đường mà các xe trong các làn đường đi thẳng sẽ sử dụng để đi ngang qua nút giao.

Fig.43 và Fig.44 thể hiện tuyến đường tám làn kéo dài từ khu vực nút giao để thể hiện cách thức mà các làn đường ngoài có thể được thiết lập lại làm các chỗ đỗ xe, tương tự với các phương án được thể hiện trên Fig.9. Như được thể hiện trên Fig.43 và Fig.44, trong đó hai làn đường rẽ phải và/hoặc các làn đường rẽ trái được tạo ra, một trong số làn đường rẽ phải và/hoặc làn đường rẽ trái có thể được thiết lập lại làm làn đường đỗ xe ở ngoài những giờ giao thông cao điểm. Cần lưu ý rằng phương án theo Fig.43 có làn đường cho xe đạp rẽ trái 1392, làn đường cho xe đạp rẽ phải 1394, làn đường cho xe đạp đi thẳng 1396 và làn đường cho xe đạp quay đầu 1398; trong khi trái lại, phương án được thể hiện trên Fig.44 chỉ có làn đường cho xe đạp quay đầu 1398 và làn đường cho xe đạp đến gần 1390.

Theo cách này, và có dựa vào Fig.8 và Fig.23, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các vùng chuyển đường xa 1400 có thể được sử dụng trong mạng lưới lớn hơn của các nút giao thông 1000 để chuyển hướng giao thông ra xa khu vực nút giao bị tắc nghẽn 1200.

Theo phương án được thể hiện trên Fig.52, và như đã mô tả trên đây, các làn đường cho xe đạp có thể thiết lập lại làm chỗ đỗ xe. Để cho phép trạng thái thiết lập lại này, có thể dự kiến là hệ thống hướng dẫn giao thông 3000 sẽ điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan báo hiệu cho làn đường cho xe đạp rẽ trái 1392 và làn đường cho xe đạp đi thẳng 1396 để báo đèn màu đỏ hoặc trạng thái báo Dừng, nhờ đó dừng di chuyển của tất cả các xe đạp trong các làn đường này.

Tương tự, theo phương án được thể hiện trên Fig.53 tới Fig.61, để cho phép một số các làn đường có thể thiết lập lại có thể hoạt động làm các làn đường đỗ xe có thể thiết lập lại 1372 như đã mô tả trên đây, hệ thống hướng dẫn giao thông 3000 sẽ điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan báo hiệu cho các làn đường có thể thiết lập lại 1370 để báo hiệu đèn màu đỏ hoặc trạng thái báo Dừng, nhờ đó dừng di chuyển của tất cả các xe trong các làn đường này theo cả hai hướng.

Dự kiến là, bằng cách sử dụng nút giao thông 1000 và hệ thống hướng dẫn giao thông 3000 như đã mô tả trên đây, các xe có thể được dẫn hướng an toàn nhờ các thiết bị báo hiệu trực quan qua cả khu vực nút giao 1200 và vùng chuyển đường xa 1400, trong đó những người lái xe không cần phải phụ thuộc vào phán đoán của bản thân. Ngoài ra,

bằng cách tạo ra các làn đường rẽ phải ở cách xa các vùng chuyển đường xa trên làn đường xa bên trái của tuyến đường 1100, các làn đường ở giữa có thể là các làn đường có thể thiết lập lại 1370, nhờ đó cho phép gia tăng sự linh hoạt trong quản lý giao thông.

Thuyết minh từ ngữ

Theo:

Như được mô tả ở đây, ‘theo’ còn có thể nghĩa là ‘là hàm của’ và không nhất thiết bị giới hạn ở các số nguyên được xác định liên quan.

Cơ sở dữ liệu:

Trong ngữ cảnh của tài liệu này, thuật ngữ cơ sở dữ liệu và các biến thể của nó có thể được sử dụng để mô tả một cơ sở dữ liệu đơn, một tập hợp của các cơ sở dữ liệu, hệ thống của các cơ sở dữ liệu hoặc hệ thống tương tự. Hệ thống của các cơ sở dữ liệu có thể bao gồm một tập hợp của các cơ sở dữ liệu trong đó tập hợp của các cơ sở dữ liệu có thể được lưu trữ trên một phương tiện thực hiện hoặc mở rộng trên nhiều phương tiện thực hiện. Thuật ngữ cơ sở dữ liệu không bị giới hạn khi đề cập tới định dạng cơ sở dữ liệu nhất định và có thể đề cập tới định dạng cơ sở dữ liệu bất kỳ. Ví dụ, các định dạng cơ sở dữ liệu có thể bao gồm MySQL, MySQLi, XML hoặc định dạng tương tự.

Không dây:

Sáng chế có thể được cải biến bằng cách sử dụng các thiết bị phù hợp với các tiêu chuẩn mạng khác và dùng cho các ứng dụng khác, kể cả, ví dụ, các tiêu chuẩn WLAN khác và các tiêu chuẩn không dây khác. Các ứng dụng có thể được cung cấp bao gồm các liên kết và mạng LAN không dây theo tiêu chuẩn IEEE 802.11, và mạng Ethernet không dây.

Trong ngữ cảnh của tài liệu này, thuật ngữ không dây và các biến thể của nó có thể được sử dụng để mô tả các mạch, các thiết bị, các hệ thống, các phương pháp, các kỹ thuật, các kênh truyền thông, v.v., có thể truyền thông dữ liệu bằng cách sử dụng bức xạ điện từ điều biến qua môi trường không phải chất rắn. Thuật ngữ này không ngụ ý là các thiết bị liên quan không chứa các dây dẫn bất kỳ, mặc dù theo một số phương án các dây dẫn có thể không có mặt. Trong ngữ cảnh của tài liệu này, thuật ngữ được nối dây, và các biến thể của nó có thể được sử dụng để mô tả các mạch, các thiết bị, các hệ thống, các phương pháp, các kỹ thuật, các kênh truyền thông, v.v., có thể truyền thông dữ liệu bằng

cách sử dụng bức xạ điện từ điều biến qua môi trường chất rắn. Thuật ngữ này không ngụ ý là các thiết bị liên quan được nối bằng các dây dẫn điện.

Các công đoạn thực hiện:

Trừ khi được mô tả cụ thể khác đi, như hiểu được qua các mô tả sau đây, cần phải hiểu rằng trong thông báo bản mô tả này, những mô tả sử dụng các thuật ngữ như xử lý, xử lý tính toán, tính toán, xác định, phân tích hoặc hoạt động tương tự, đề cập tới hoạt động và/hoặc các công đoạn thực hiện của máy tính hoặc hệ thống xử lý tính toán, hoặc thiết bị xử lý tính toán điện tử tương tự, để thao tác và/hoặc biến đổi dữ liệu được biểu thị dưới dạng các đại lượng vật lý, chẳng hạn điện tử, thành dữ liệu khác được biểu thị tương tự dưới dạng các đại lượng vật lý.

Bộ xử lý:

Theo cách tương tự, thuật ngữ bộ xử lý có thể đề cập tới thiết bị bất kỳ hoặc một phần của thiết bị để xử lý dữ liệu điện tử, ví dụ, từ các thanh ghi và/hoặc bộ nhớ để biến đổi dữ liệu điện tử này thành dữ liệu điện tử khác, ví dụ, có thể được lưu trữ trong các thanh ghi và/hoặc bộ nhớ. Máy tính hoặc một thiết bị xử lý tính toán hoặc máy xử lý tính toán hoặc nền tảng xử lý tính toán có thể có một hoặc nhiều bộ xử lý.

Theo một phương án, các phương pháp được mô tả ở đây có thể thực hiện được bởi một hoặc nhiều bộ xử lý để tiếp nhận mã đọc được bằng máy tính (còn được gọi là đọc được bằng máy) chứa một tập hợp của các lệnh sao cho khi được chạy bởi một hoặc nhiều bộ xử lý có thể thực hiện ít nhất một trong số các phương pháp được mô tả ở đây. Có thể sử dụng bộ xử lý bất kỳ có khả năng chạy một tập hợp của các lệnh (tuần tự hoặc cách khác) để xác định các hoạt động cần thực hiện. Như vậy, một ví dụ là hệ thống xử lý cụ thể có một hoặc nhiều bộ xử lý. Hệ thống xử lý còn có thể có hệ thống con bộ nhớ bao gồm RAM chính và/hoặc RAM tĩnh, và/hoặc ROM.

Vật ghi đọc được bằng máy tính:

Hơn nữa, vật ghi đọc được bằng máy tính có thể tạo ra, hoặc có trong sản phẩm chương trình máy tính. Một sản phẩm chương trình máy tính có thể được lưu trữ trên vật ghi có thể sử dụng bằng máy tính, sản phẩm chương trình máy tính bao gồm phương tiện chương trình đọc được bằng máy tính để cho phép bộ xử lý có thể thực hiện phương pháp như được mô tả ở đây.

Các bộ xử lý nối mạng hoặc nhiều bộ xử lý:

Theo các phương án khác, một hoặc nhiều bộ xử lý hoạt động ở dạng thiết bị độc lập hoặc có thể được nối, ví dụ, nối mạng với (các) bộ xử lý khác, trong hệ triển khai được nối mạng, một hoặc nhiều bộ xử lý có thể hoạt động trong khả năng của máy chủ hoặc máy khách trong môi trường mạng máy chủ-khách, hoặc như một máy ngang hàng trong môi trường mạng ngang hàng hoặc phân tán. Một hoặc nhiều bộ xử lý có thể tạo ra thiết bị web, bộ định tuyến mạng, thiết bị chuyển mạch hoặc cầu nối, hoặc máy bất kỳ có khả năng chạy một tập hợp của các lệnh (tuần tự hoặc cách khác) để xác định các hoạt động cần thực hiện nhờ máy này.

Cần lưu ý rằng mặc dù một số hình vẽ chỉ thể hiện một bộ xử lý và một bộ nhớ có chứa mã đọc được bằng máy tính, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng nhiều bộ phận như vậy có thể được sử dụng, nhưng không được thể hiện hoặc mô tả rõ ràng để không che khuất khía cạnh chính của sáng chế. Ví dụ, mặc dù duy nhất một máy được thể hiện, thuật ngữ “máy” có thể đề cập tới tập hợp bất kỳ của các máy để thực hiện riêng biệt hoặc thực hiện chung một tập hợp (hoặc nhiều tập hợp) của các lệnh để thực hiện một hoặc nhiều phương pháp bất kỳ được mô tả ở đây.

Các phương án bổ sung:

Như vậy, một phương án trong số các phương pháp được mô tả ở đây có dạng vật ghi đọc được bằng máy tính chứa một tập hợp của các lệnh, ví dụ, chương trình máy tính để thực hiện trên một hoặc nhiều bộ xử lý. Như vậy, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cũng cần phải hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được cải biến ở dạng phương pháp, thiết bị như thiết bị chuyên dụng, thiết bị như hệ thống xử lý dữ liệu, hoặc vật ghi đọc được bằng máy tính. Vật ghi đọc được bằng máy tính chứa mã đọc được bằng máy tính có tập hợp của các lệnh sao cho khi được chạy trên một hoặc nhiều bộ xử lý cho phép bộ xử lý hoặc các bộ xử lý này có thể thực hiện một phương pháp. Do đó, các khía cạnh của sáng chế có thể có dạng phương pháp, phương án hoàn toàn phần cứng, phương án hoàn toàn phần mềm hoặc phương án kết hợp phần mềm và phần cứng. Hơn nữa, sáng chế có thể có dạng vật ghi (ví dụ, sản phẩm chương trình máy tính trên vật ghi đọc được bằng máy tính) chứa mã chương trình đọc được bằng máy tính được cải biến trong vật ghi.

Vật ghi:

Phần mềm còn có thể được truyền hoặc nhận qua mạng nhờ thiết bị giao diện mạng. Mặc dù vật ghi được thể hiện theo phương án minh họa là một vật ghi duy nhất, thuật ngữ vật ghi có thể đề cập tới một vật ghi duy nhất hoặc nhiều vật ghi (ví dụ, cơ sở dữ liệu tập trung hoặc phân tán, và/hoặc các bộ nhớ đệm và máy chủ liên quan) để lưu trữ một hoặc nhiều tập hợp của các lệnh. Thuật ngữ “vật ghi” có thể đề cập tới vật ghi bất kỳ có khả năng lưu trữ, mã hóa hoặc chứa một tập hợp của các lệnh để thực hiện bởi một hoặc nhiều bộ xử lý và cho phép một hoặc nhiều bộ xử lý này thực hiện một hoặc nhiều phương pháp bất kỳ của sáng chế. Vật ghi có thể có nhiều hình thức, kể cả, nhưng sáng chế không bị giới hạn như vậy, vật ghi bất khả biến, vật ghi khả biến, và vật ghi truyền dẫn.

Phương tiện thực hiện:

Cần phải hiểu rằng các bước của các phương pháp theo sáng chế được thực hiện theo một phương án nhờ một bộ xử lý (hoặc nhiều bộ xử lý) thích hợp của hệ thống xử lý (nghĩa là, máy tính) thực hiện các lệnh (mã đọc được bằng máy tính) lưu trữ trong bộ nhớ. Ngoài ra, cần phải hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở phương tiện thực hiện hoặc kỹ thuật lập trình cụ thể bất kỳ và sáng chế có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các kỹ thuật thích hợp bất kỳ để thực hiện chức năng được mô tả ở đây. Sáng chế không bị giới hạn ở ngôn ngữ lập trình hoặc hệ điều hành cụ thể bất kỳ.

Phương tiện để thực hiện phương pháp hoặc chức năng:

Hơn nữa, một số các phương án được mô tả ở đây ở dạng phương pháp hoặc kết hợp các bước của phương pháp để có thể được thực hiện bởi bộ xử lý của thiết bị xử lý, hệ thống máy tính, hoặc nhờ phương tiện khác để thực hiện chức năng. Như vậy, bộ xử lý với các lệnh cần thiết để thực hiện phương pháp hoặc bước của phương pháp tạo thành phương tiện để thực hiện phương pháp hoặc bước của phương pháp. Hơn nữa, phần tử được mô tả ở đây của phương án về thiết bị là một ví dụ về phương tiện để thực hiện chức năng được thực hiện bởi phần tử này nhằm mục đích thực hiện sáng chế.

Được nói:

Tương tự, cần lưu ý rằng thuật ngữ “được nối”, khi được dùng trong các điểm yêu cầu bảo hộ, không nên hiểu là bị giới hạn chỉ ở các mối nối trực tiếp. Như vậy, phạm vi của cách diễn đạt “thiết bị A được nối với thiết bị B” không bị giới hạn ở các thiết bị hoặc các hệ thống trong đó đầu ra của thiết bị A được nối trực tiếp với đầu vào của thiết

bị B. Điều này còn nghĩa là có đường dẫn giữa đầu ra của thiết bị A và đầu vào của thiết bị B và có thể là đường dẫn có các thiết bị hoặc phương tiện khác. “Được nối” có thể nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai phần tử ở trạng thái tiếp xúc trực tiếp về vật lý hoặc điện, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai phần tử không ở trạng thái tiếp xúc trực tiếp với nhau nhưng vẫn phối hợp hoặc tương tác với nhau.

Các phương án:

Tham khảo trong toàn bộ bản mô tả này đối với một phương án hoặc phương án nhất định nghĩa là dấu hiệu, cấu trúc hoặc đặc tính cụ thể được mô tả liên quan tới phương án có trong ít nhất một phương án của sáng chế. Như vậy, sự xuất hiện của các cụm từ “theo một phương án” hoặc “theo phương án” ở những vị trí khác nhau trong toàn bộ bản mô tả này không nhất thiết đều đề cập tới cùng phương án. Hơn nữa, các dấu hiệu, cấu trúc hoặc đặc tính cụ thể có thể được kết hợp theo cách phù hợp bất kỳ, như sẽ là hiểu được đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này từ bản mô tả sáng chế, theo một hoặc nhiều phương án.

Tương tự, cần phải hiểu rằng trong phần mô tả trên đây về các phương án minh họa của sáng chế, các dấu hiệu khác nhau của sáng chế đôi khi được kết hợp với nhau theo một phương án, một hình vẽ, hoặc mô tả liên quan nhằm mục đích hợp lý hóa bản mô tả và trợ giúp việc hiểu rõ một hoặc nhiều khía cạnh khoảng cách của sáng chế. Tuy nhiên, phương pháp này theo sáng chế không được hiểu sẽ phản ánh chủ ý là giải pháp theo sáng chế đòi hỏi nhiều dấu hiệu hơn so với được bộc lộ trong từng điểm yêu cầu bảo hộ. Trái lại, như bộc lộ trong các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây, các khía cạnh của sáng chế nằm ở ít hơn toàn bộ các dấu hiệu của một phương án đã mô tả trên đây. Như vậy, phần yêu cầu bảo hộ tiếp sau phần mô tả chi tiết về các phương án cụ thể được kết hợp rõ ràng vào phần mô tả chi tiết về các phương án cụ thể, trong đó từng điểm yêu cầu bảo hộ đứng độc lập làm một phương án riêng biệt của sáng chế.

Hơn nữa, mặc dù một số phương án đã được mô tả ở đây, một số kết hợp, nhưng không phải là các dấu hiệu khác có trong các phương án khác, của các dấu hiệu của các phương án khác nhau nằm trong phạm vi của sáng chế, và tạo ra các phương án khác nhau, như có thể hiểu được đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, trong phần yêu cầu bảo hộ tiếp theo, phương án bất kỳ có thể được sử dụng theo kết hợp bất kỳ.

Các chi tiết cụ thể:

Trong các mô tả đưa ra ở đây, nhiều chi tiết cụ thể được bộc lộ. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng các phương án của sáng chế có thể được thực hiện mà không cần các chi tiết cụ thể này. Theo các ví dụ khác, các phương pháp, cấu trúc và kỹ thuật đã biết không được thể hiện chi tiết để tránh gây khó hiểu đối với phần mô tả tương ứng.

Thuật ngữ:

Khi mô tả phương án ưu tiên của sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo, thuật ngữ cụ thể sẽ được sử dụng nhằm mục đích dễ hiểu. Tuy nhiên, sáng chế không dự kiến bị giới hạn ở các thuật ngữ cụ thể đã chọn, và cần phải hiểu rằng từng thuật ngữ cụ thể có tất cả các phương án tương đương kỹ thuật để hoạt động theo cách tương tự nhằm thực hiện mục đích kỹ thuật tương tự. Các thuật ngữ như về phía trước, về phía sau, theo hướng kính, theo chu vi, lên trên, xuống dưới, và thuật ngữ tương tự được sử dụng làm các từ mô tả để thuận tiện tạo ra các điểm tham chiếu và không bị hiểu là nhằm mục đích giới hạn sáng chế.

Các trường hợp khác nhau về các đối tượng:

Như được dùng ở đây, trừ khi được xác định khác đi, việc sử dụng các tính từ chỉ thứ tự như thứ nhất, thứ hai, thứ ba, v.v., khi mô tả một đối tượng chung, chỉ biểu thị rằng các trường hợp khác nhau của các đối tượng tương tự đang được đề cập và không nhằm ngụ ý là các đối tượng được mô tả như vậy cần phải có trình tự định trước, về thời gian, không gian, theo tầm quan trọng, hoặc theo cách bất kỳ khác.

Bao gồm và có:

Trong phần yêu cầu bảo hộ sau đây và phần mô tả chi tiết nêu trên của sáng chế, trừ khi ngữ cảnh yêu cầu khác đi do ngôn ngữ diễn đạt hoặc hàm ý cần thiết, từ “bao gồm” hoặc các biến thể như “gồm” hoặc “gồm có” được sử dụng theo nghĩa là “bao hàm”, nghĩa là để xác định sự có mặt của các dấu hiệu đã nêu nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của các dấu hiệu khác theo các phương án khác nhau của sáng chế.

Thuật ngữ bất kỳ trong số các thuật ngữ “có” hoặc “gồm” và các biến thể tương tự như được dùng ở đây cùng có hàm nghĩa mở, nghĩa là có ít nhất các phần tử/dấu hiệu tiếp theo thuật ngữ này, nhưng không loại trừ các phần tử/dấu hiệu khác. Như vậy, thuật ngữ “có” đồng nghĩa với và nghĩa là “bao gồm”.

Phạm vi của sáng chế:

Như vậy, mặc dù trên đây đã mô tả những gì được xem là các phương án ưu tiên của sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các cải biến khác và bổ sung có thể được tạo ra mà không nằm ngoài tinh thần của sáng chế, và dự kiến rằng tất cả các thay đổi và cải biến như vậy đều nằm trong phạm vi của sáng chế. Ví dụ, các chi tiết bất kỳ như nêu trên chỉ là ví dụ đại diện về phương án có thể được sử dụng. Chức năng có thể được bổ sung hoặc xóa khỏi các sơ đồ khối và các hoạt động có thể được hoán đổi giữa các khối chức năng. Các bước có thể được bổ sung hoặc được xóa bỏ đối với các phương pháp được mô tả trong phạm vi của sáng chế.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả có dựa vào các ví dụ cụ thể, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng sáng chế có thể được cải biến theo nhiều hình thức khác.

Trình tự thời gian:

Nhằm mục đích của bản mô tả theo sáng chế, khi các bước của phương pháp được mô tả theo trình tự, trình tự này không nhất thiết nghĩa là các bước này cần phải được thực hiện theo trình tự thời gian đúng trình tự, trừ khi không có cách giải thích hợp lý khác về trình tự.

Các nhóm kiểu Markush:

Ngoài ra, khi các dấu hiệu hoặc các khía cạnh của sáng chế được mô tả liên quan tới các nhóm kiểu Markush, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng sáng chế còn được mô tả liên quan tới chi tiết riêng biệt hoặc nhóm con bất kỳ của nhóm kiểu Markush.

Khả năng áp dụng công nghiệp:

Qua phần mô tả trên đây, rõ ràng là giải pháp theo sáng chế có thể áp dụng được cho lĩnh vực quản lý giao thông đường bộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nút giao thông bao gồm nút giao của ít nhất hai tuyến đường nhiều làn đường, ít nhất một trong số các tuyến đường này có ít nhất ba hoặc nhiều hơn ba làn đường giao thông được bố trí liền kề nhau;

khu vực nút giao trong đó các tuyến đường giao cắt chồng nhau;

ít nhất một trong số các tuyến đường giao cắt bao gồm:

khu vực gần trong đó tuyến đường đến gần nút giao xác định các làn đường chuyển gần, các làn đường chuyển gần này có:

một hoặc nhiều làn đường được chọn từ:

làn đường đi thẳng để dẫn hướng các xe đến gần khu vực nút giao di chuyển thẳng qua nút giao trên cùng tuyến đường;

làn đường rẽ trái để dẫn hướng các xe đến gần khu vực nút giao rẽ trái ở nút giao vào tuyến đường giao cắt;

làn đường đi thẳng và rẽ trái kết hợp để dẫn hướng các xe đến gần khu vực nút giao di chuyển thẳng qua nút giao trên cùng tuyến đường hoặc rẽ trái ở nút giao vào tuyến đường giao cắt khác; và

một hoặc nhiều làn đường có thể thiết lập lại để dẫn hướng các xe đến gần khu vực nút giao di chuyển thẳng qua nút giao trên cùng tuyến đường giao cắt;

ít nhất một làn đường tiếp nhận để tiếp nhận các xe di chuyển từ khu vực nút giao vào tuyến đường; và

ít nhất một làn đường rẽ phải để dẫn hướng các xe đến gần khu vực nút giao rẽ phải ở nút giao vào tuyến đường giao cắt;

trong đó làn đường rẽ phải được bố trí có khoảng cách với ít nhất một hoặc nhiều làn đường nêu trên được chọn từ làn đường đi thẳng và làn đường rẽ trái nhờ ít nhất một làn đường tiếp nhận;

vùng chuyển đường xa ở cách xa khu vực gần;

khu vực xa ở cách xa vùng chuyển đường xa, trong đó tuyến đường xác định các làn đường chuyển xa ít nhất có:

ít nhất một làn đường đến gần chỗ rẽ phải được thiết lập để dẫn hướng các xe đến gần vùng chuyển đường xa từ khu vực xa vào ít nhất một làn đường rẽ phải; và

trong đó ít nhất một làn đường đến gần chỗ rẽ phải được bố trí ngoài cùng bên trái của các làn đường chuyển xa.

2. Nút giao thông theo điểm 1, trong đó ít nhất một hoặc nhiều làn đường trong số các làn đường có thể thiết lập lại được thiết lập để có thể thiết lập lại làm một hoặc nhiều làn đường được chọn từ:

a) làn đường giao thông trong đó hướng di chuyển của các xe có thể đảo ngược;

b) ít nhất một hoặc nhiều làn đường đỗ xe.

3. Nút giao thông theo điểm 1, trong đó các làn đường đi thẳng được thiết lập để dẫn hướng các xe vượt qua nút giao theo đường thẳng tới ít nhất một hoặc nhiều làn đường tiếp nhận đi thẳng.

4. Nút giao thông theo điểm 1, trong đó khu vực gần còn bao gồm ít nhất một hoặc nhiều làn đường rẽ trái được thiết lập để dẫn hướng các xe rẽ trái ở nút giao vào tuyến đường giao cắt.

5. Nút giao thông theo điểm 1, trong đó nút giao thông này có làn đường tiếp nhận xe đạp để tiếp nhận các xe đạp đã đi qua khu vực nút giao, làn đường tiếp nhận xe đạp này kéo dài giữa làn đường rẽ phải và làn đường tiếp nhận trong khu vực gần.

6. Nút giao thông theo điểm 1, trong đó nút giao thông này có ít nhất một hoặc nhiều vùng chờ rẽ phải cho xe đạp trong khu vực nút giao để dẫn hướng các xe đạp đang muốn rẽ phải ở nút giao, trong đó các vùng chờ rẽ phải cho xe đạp này được bố trí ở gần phần đảo trung tâm trong khu vực nút giao.

7. Nút giao thông theo điểm 1, trong đó khu vực xa có ít nhất một hoặc nhiều làn đường đến gần chỗ đi thẳng để dẫn hướng các xe ngay trên vùng chuyển đường xa và vào một trong số các làn đường đi thẳng.

8. Nút giao thông theo điểm 1, trong đó nút giao thông này có hệ thống hướng dẫn giao thông được thiết lập để dẫn hướng các xe trong một trong hai giai đoạn, và trong đó hai giai đoạn này được chọn từ:

giai đoạn trong đó tất cả các xe đi theo một trong số các tuyến đường giao cắt được báo hiệu để di chuyển thẳng qua nút giao và rẽ từ tuyến đường của các xe này sang tuyến đường giao cắt, trong khi tất cả các xe được ngăn không cho đi cắt qua vùng chuyển đường xa để di chuyển vào làn đường rẽ phải;

giai đoạn trong đó tất cả các xe đi theo một tuyến đường khác trong số các tuyến đường giao cắt đang di chuyển thẳng và/hoặc đang rẽ phải và/hoặc đang rẽ trái được báo hiệu để dừng lại ở khu vực nút giao, trong khi các xe trong làn đường rẽ phải xa được báo hiệu để di chuyển vượt qua khu vực nút giao xa vào làn đường rẽ phải gần.

9. Nút giao thông theo điểm 1, trong đó khu vực gần còn bao gồm một hoặc nhiều làn đường được chọn từ:

a) các làn đường rẽ trái, trong đó ít nhất một hoặc nhiều làn đường trong số các làn đường rẽ trái có thể thiết lập lại giữa làn đường giao thông để sử dụng trong những giờ cao điểm, và làn đường đỗ xe trong những giờ thấp điểm; và

b) các làn đường rẽ phải, trong đó ít nhất một hoặc nhiều làn đường trong số các làn đường rẽ phải có thể thiết lập lại giữa làn đường giao thông để sử dụng trong những giờ cao điểm, và làn đường đỗ xe trong những giờ thấp điểm.

10. Nút giao thông theo điểm 1, trong đó nút giao thông này có hệ thống hướng dẫn giao thông bao gồm:

ít nhất một hoặc nhiều thiết bị báo hiệu trực quan được thiết lập để hiển thị các tín hiệu hướng dẫn cho các xe trên mỗi tuyến đường giao cắt, trong đó ít nhất một hoặc nhiều thiết bị báo hiệu trực quan này có thể hoạt động để hiển thị ít nhất tín hiệu màu xanh để chỉ báo cho các xe ở làn đường liên quan đi tiếp và tín hiệu màu đỏ để chỉ báo cho các xe ở làn đường liên quan dừng lại;

hệ thống điều khiển được nối với các thiết bị báo hiệu trực quan và được thiết lập để điều khiển hoạt động của các thiết bị báo hiệu trực quan để nhờ đó dẫn hướng các xe di chuyển an toàn qua nút giao và vùng chuyển đường xa trong một trong số hai giai đoạn chính, và trong đó hai giai đoạn chính này được chọn từ:

giai đoạn chính thứ nhất trong đó tất cả các xe đi theo một trong số các tuyến đường giao cắt được báo hiệu bởi tín hiệu màu xanh để di chuyển thẳng qua nút giao và rẽ từ tuyến đường giao cắt của các xe này sang tuyến đường giao cắt khác, trong khi tất cả các xe được ngăn không cho đi cắt qua vùng chuyển đường xa trên tuyến đường giao cắt đó để di chuyển vào làn đường rẽ phải;

giai đoạn chính thứ hai trong đó tất cả các xe đi theo cùng tuyến đường giao cắt mà đang di chuyển thẳng và/hoặc đang rẽ phải và/hoặc đang rẽ trái được báo hiệu để dừng lại ở khu vực nút giao, trong khi các xe trong làn đường rẽ phải xa được báo hiệu để di chuyển vượt qua khu vực nút giao xa vào làn đường rẽ phải gần; và

trong đó hệ thống điều khiển còn được thiết lập để điều khiển các thiết bị báo hiệu trực quan trong suốt giai đoạn chính thứ nhất theo hai giai đoạn phụ, hai giai đoạn phụ này là:

giai đoạn phụ thứ nhất trong đó các xe trong làn đường rẽ trái từ tuyến đường giao cắt được hướng dẫn để dừng lại, và các xe trong làn đường rẽ phải từ phía ngược lại của cùng tuyến đường giao cắt được hướng dẫn đi tiếp; và

giai đoạn phụ thứ hai trong đó các xe trong làn đường rẽ trái từ một trong các tuyến đường giao cắt được hướng dẫn bởi tín hiệu màu xanh cho đi tiếp, và các xe trong làn đường rẽ phải từ phía ngược lại của cùng tuyến đường giao cắt được hướng dẫn bởi tín hiệu màu đỏ để dừng lại.



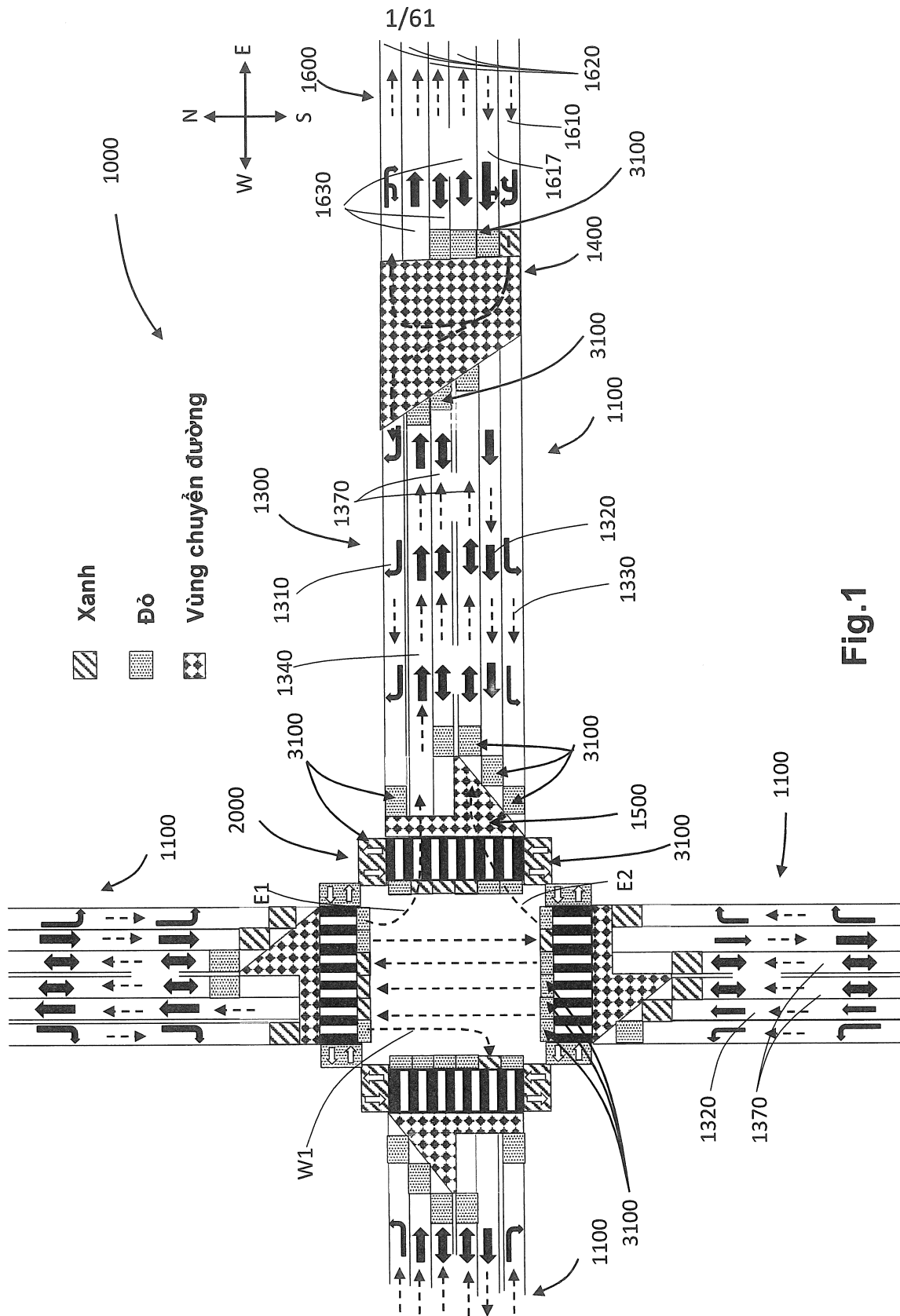
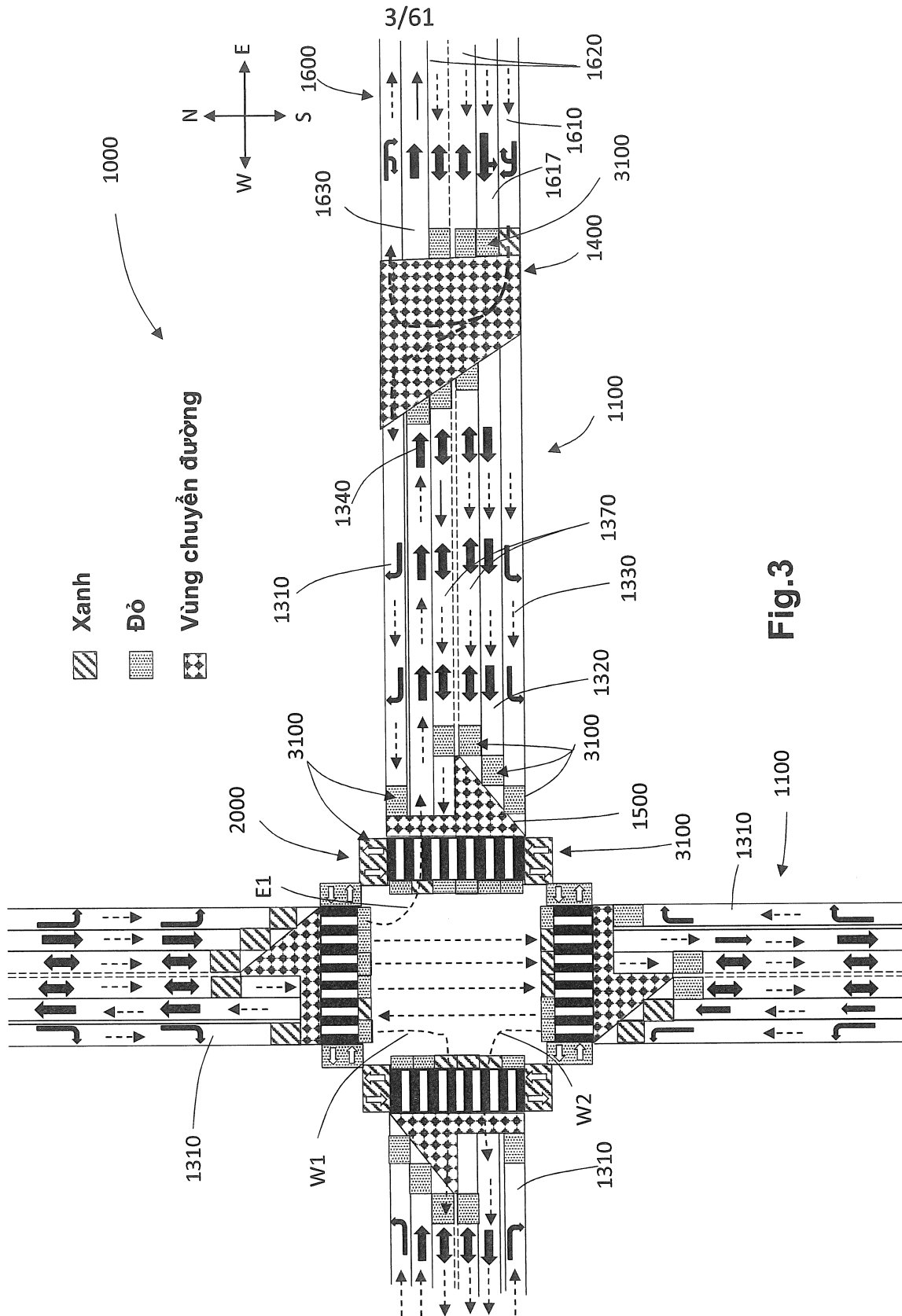
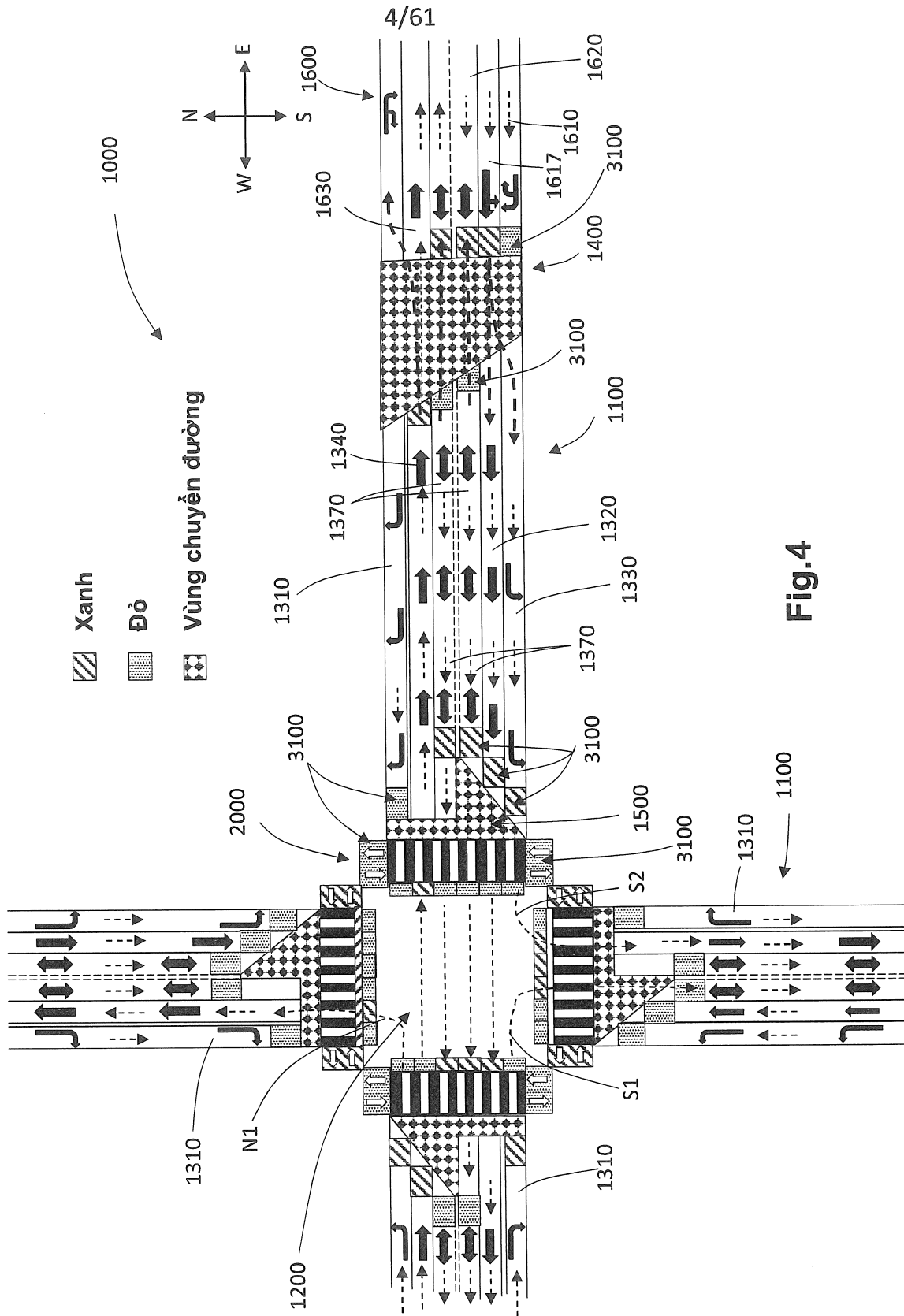


Fig.1







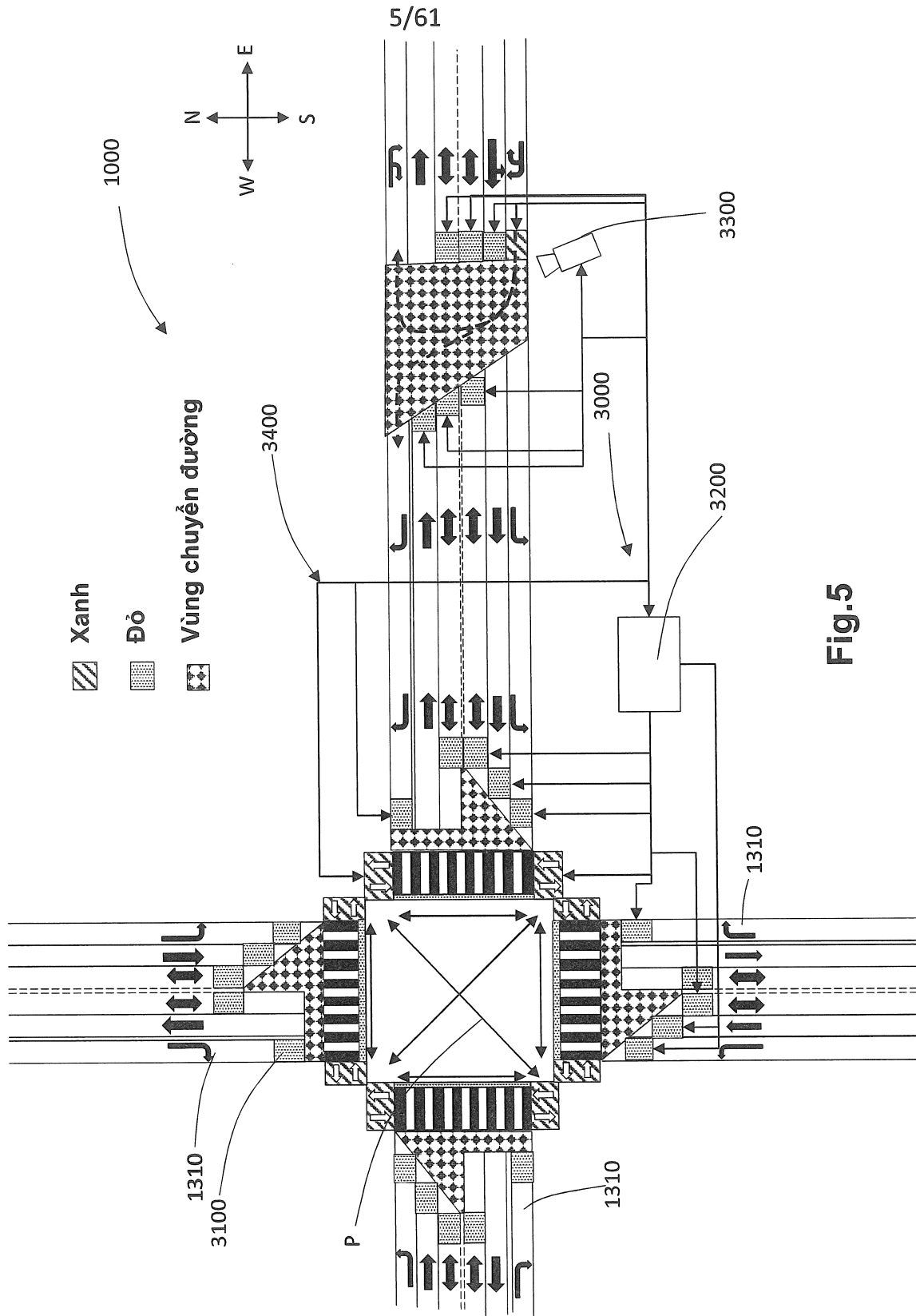


Fig.5

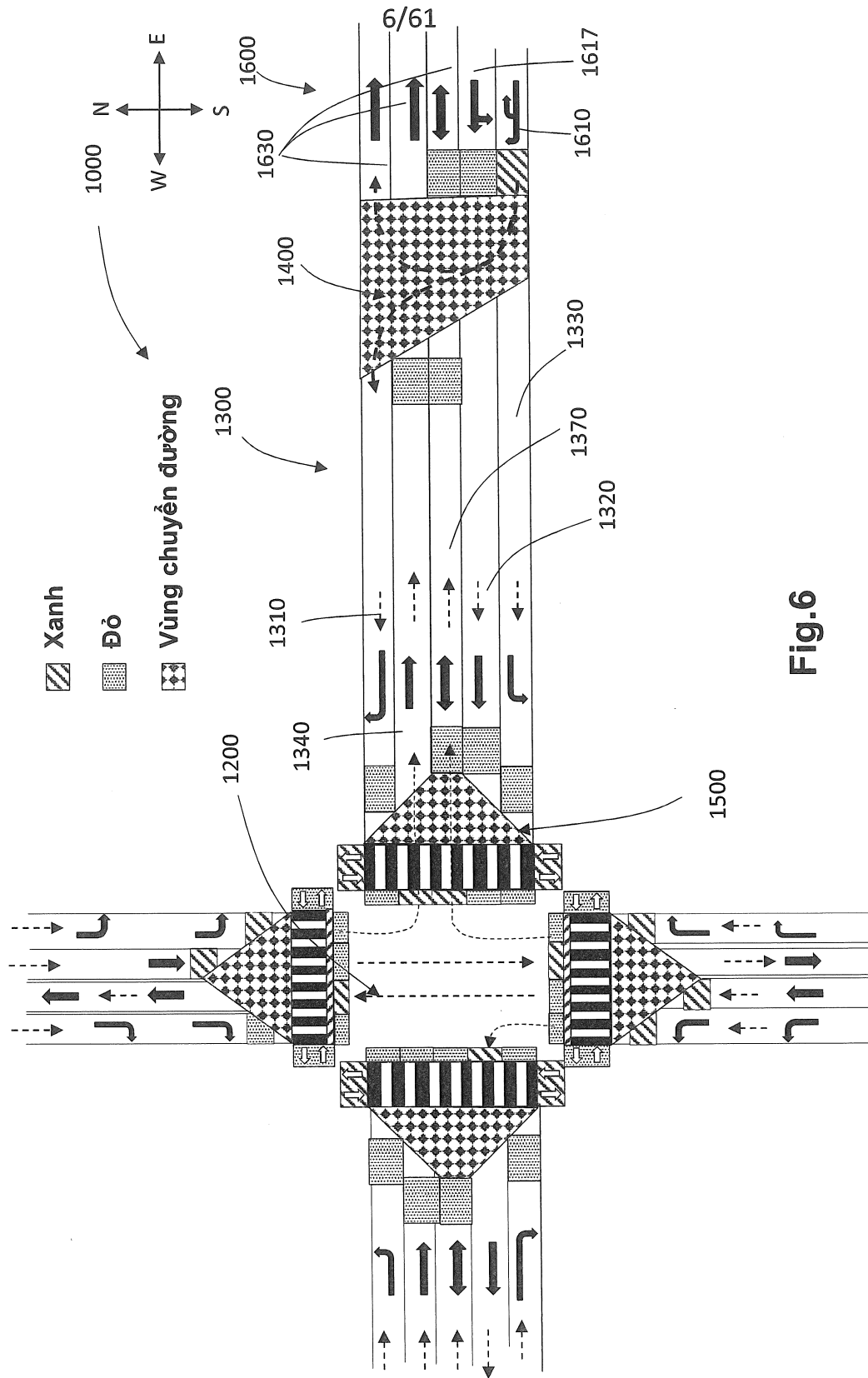


Fig.6

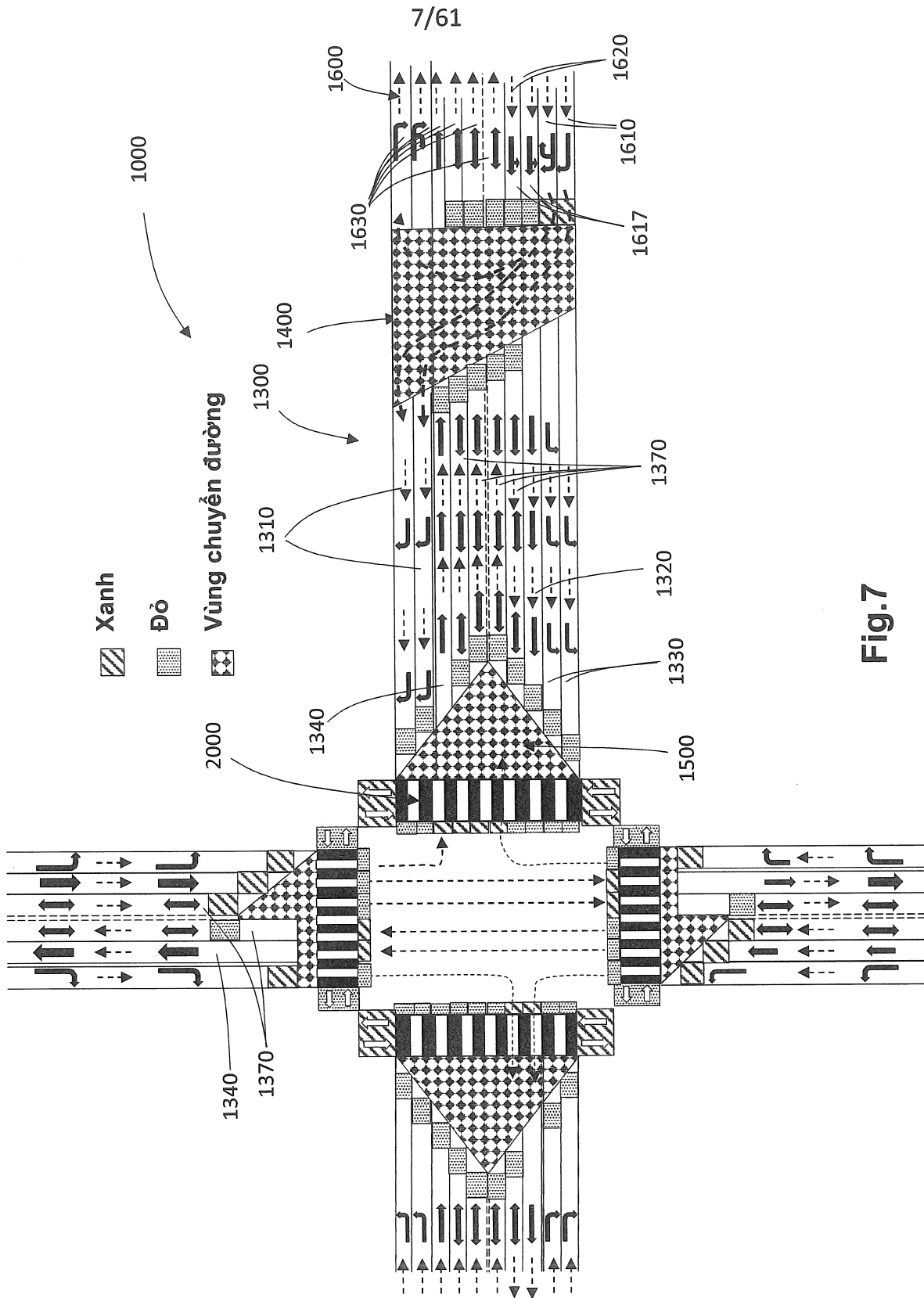


Fig.7

8/61

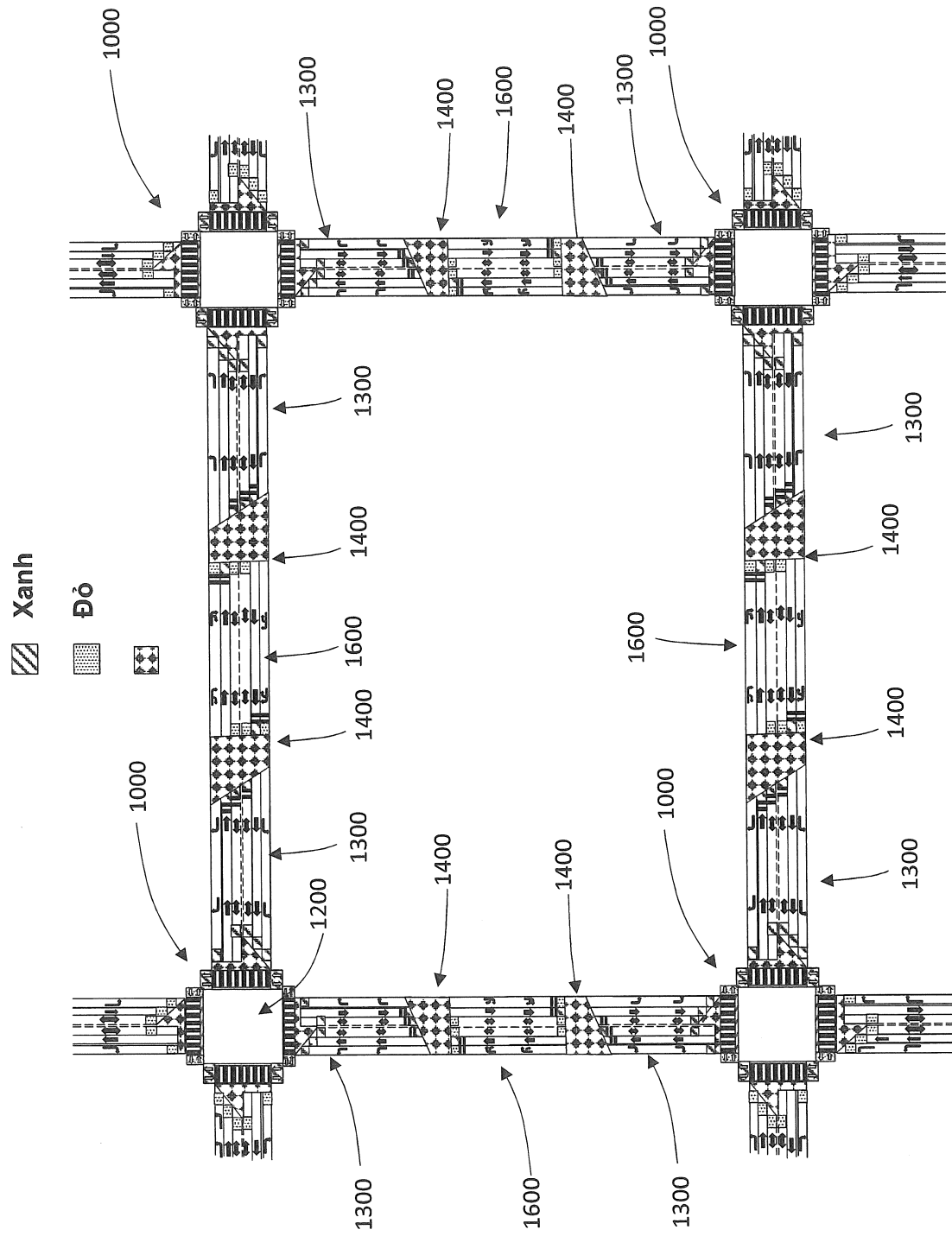


Fig.8



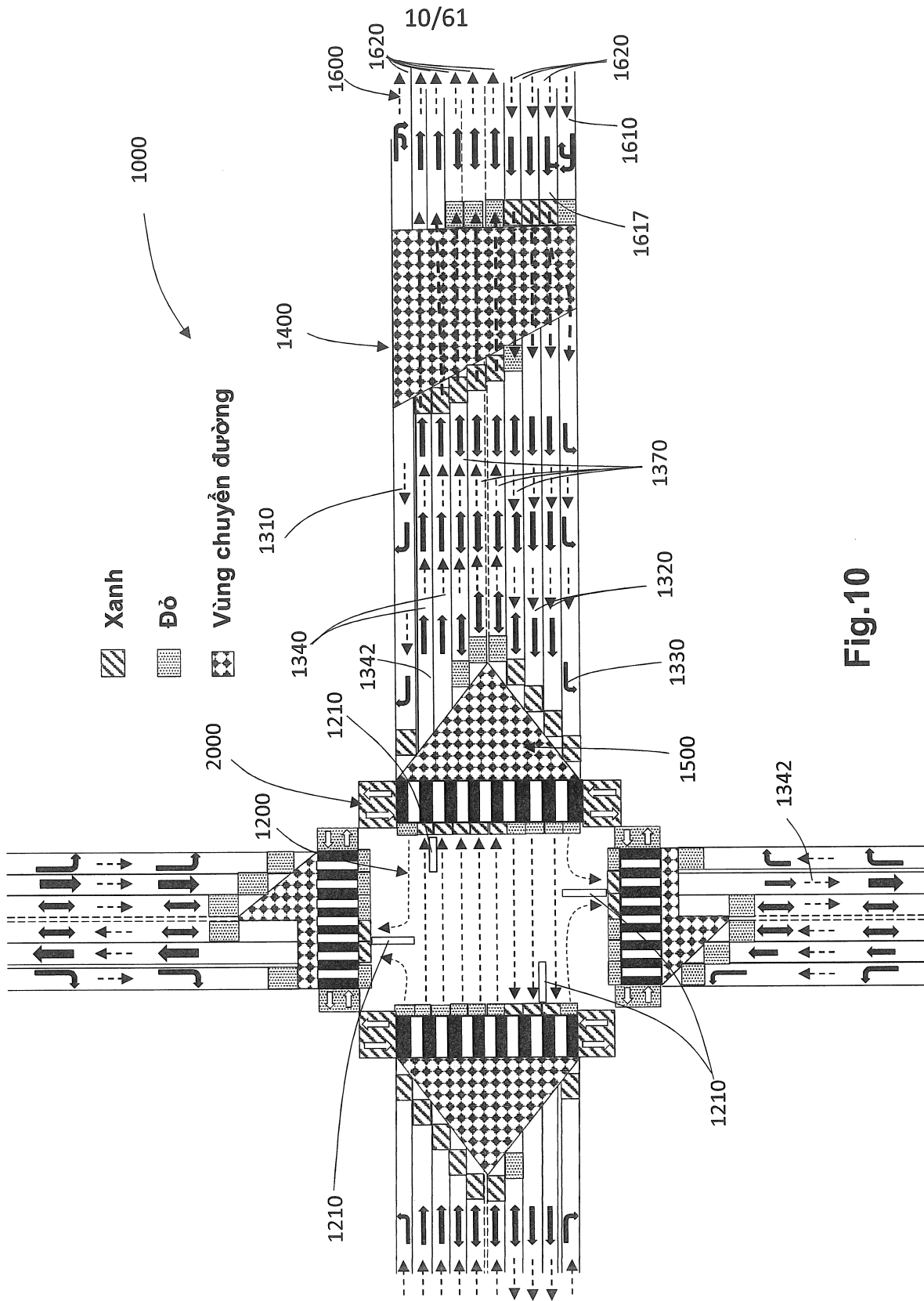
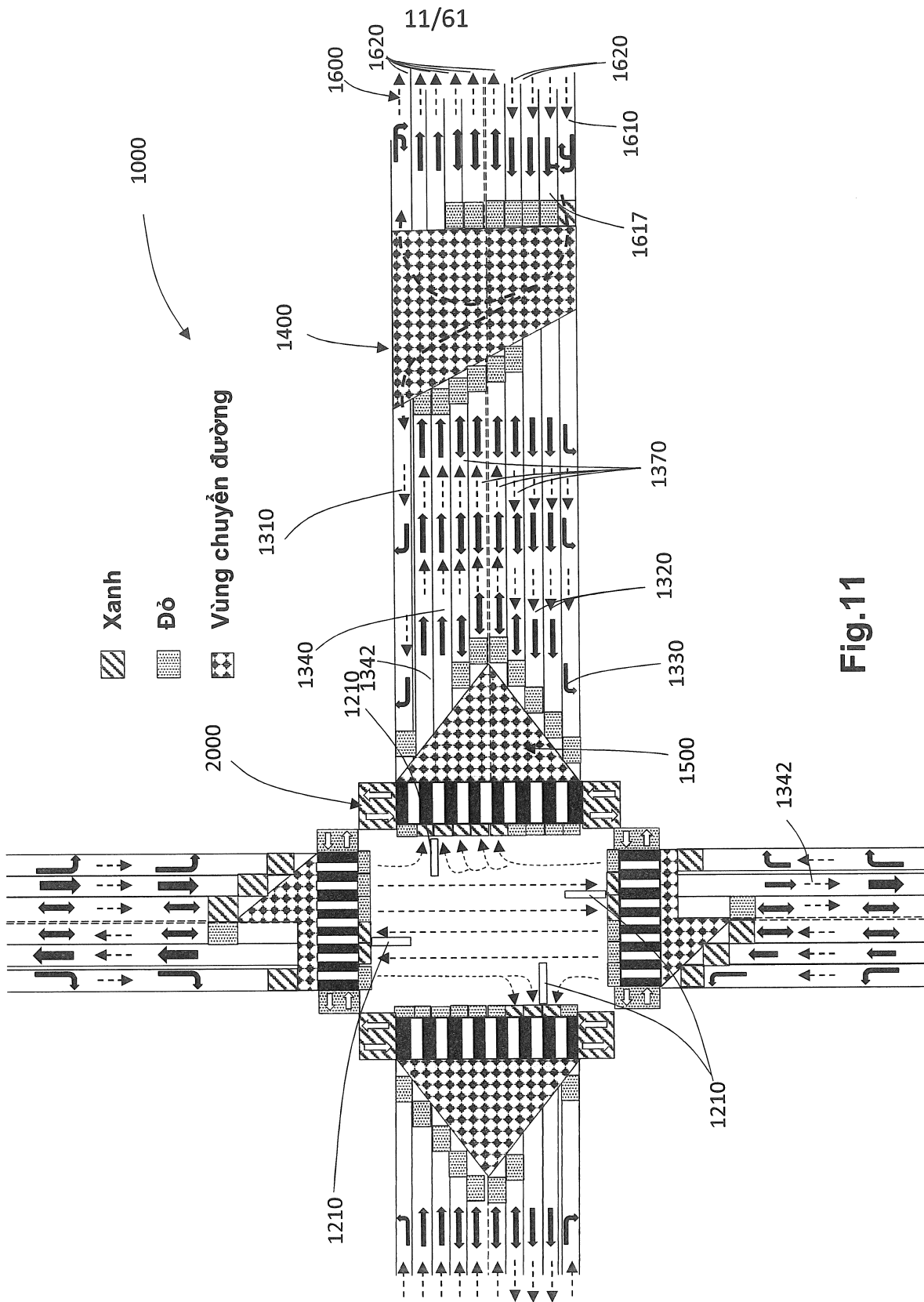
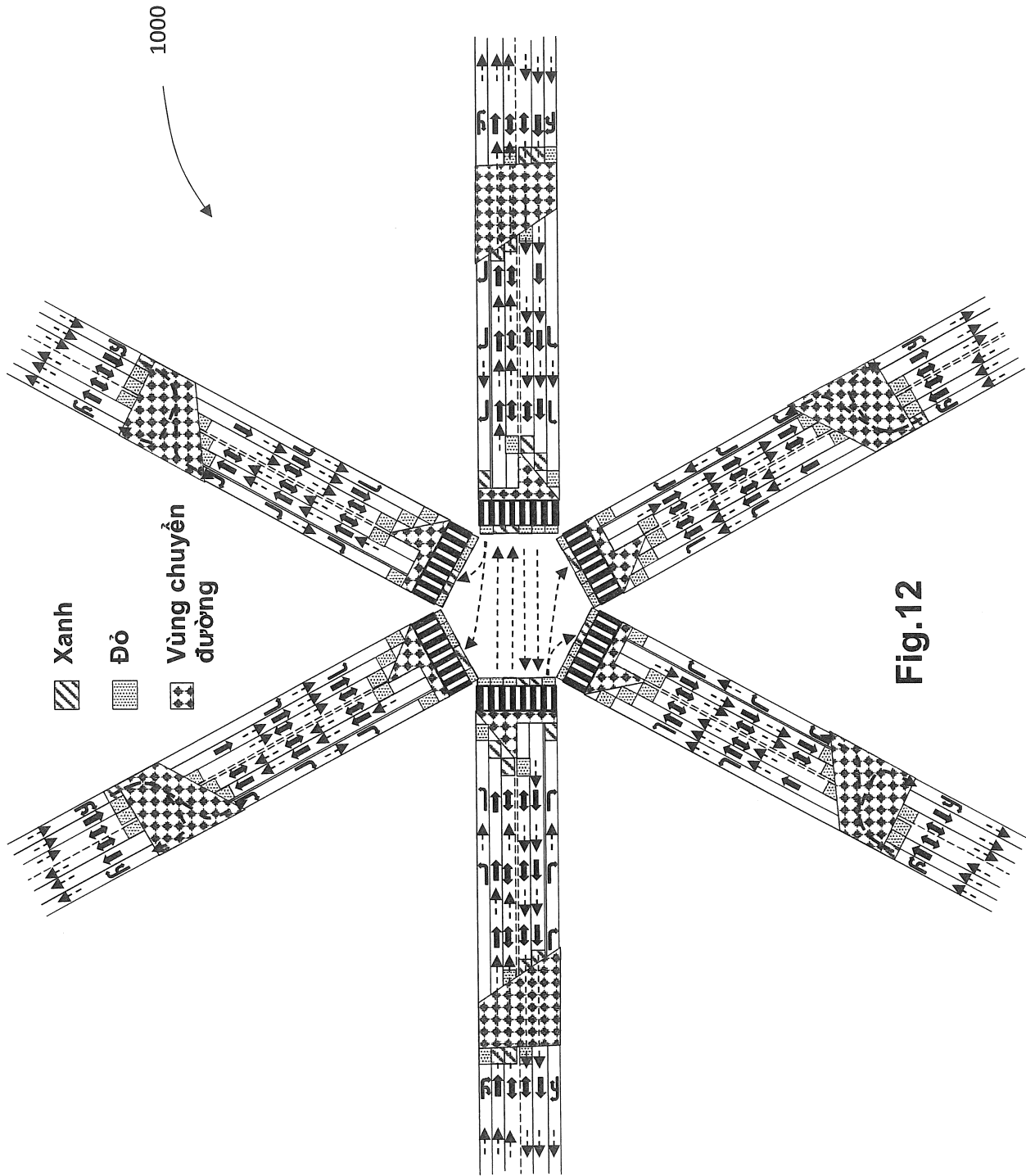


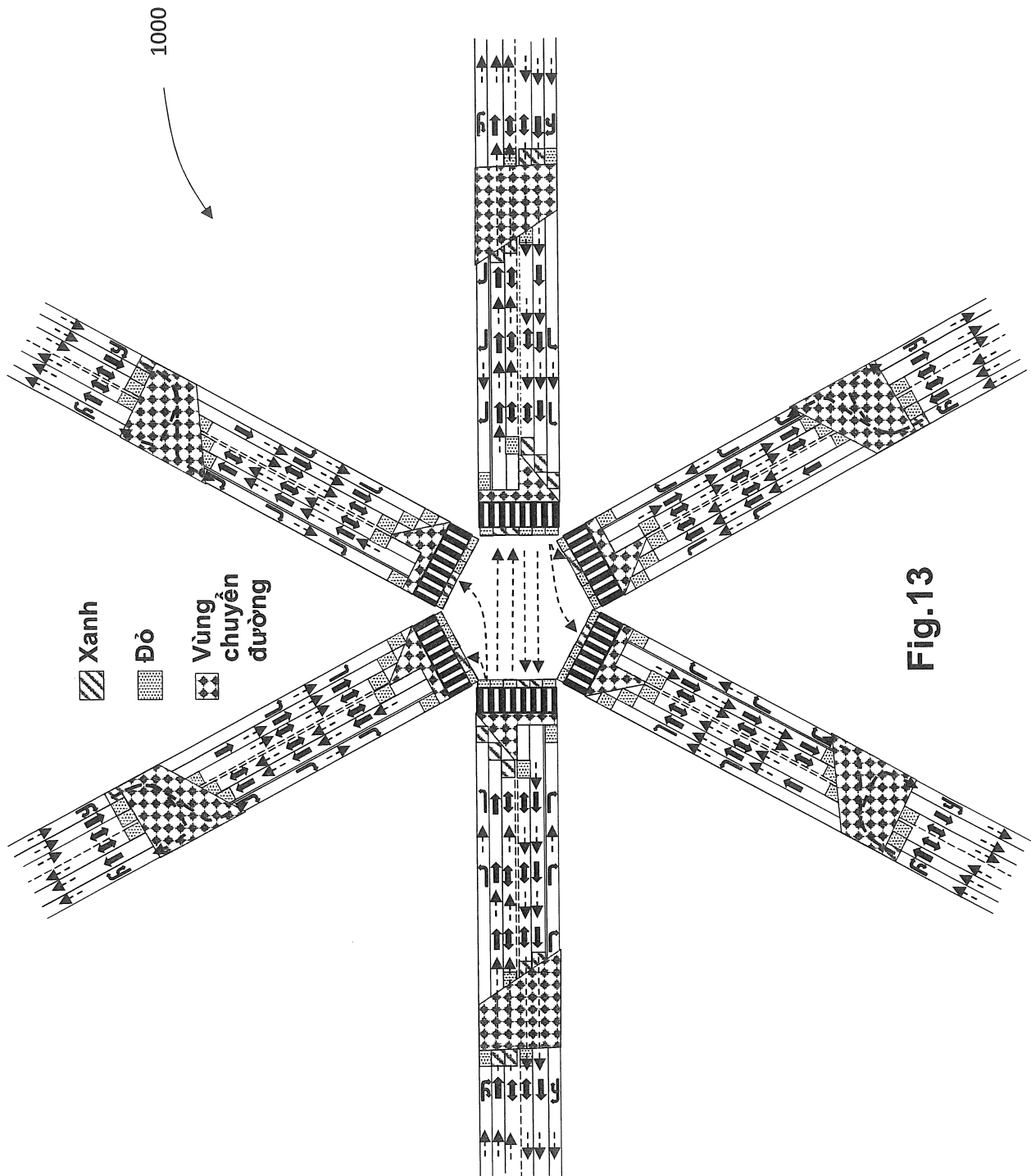
Fig.10



12/61



13/61



14/61

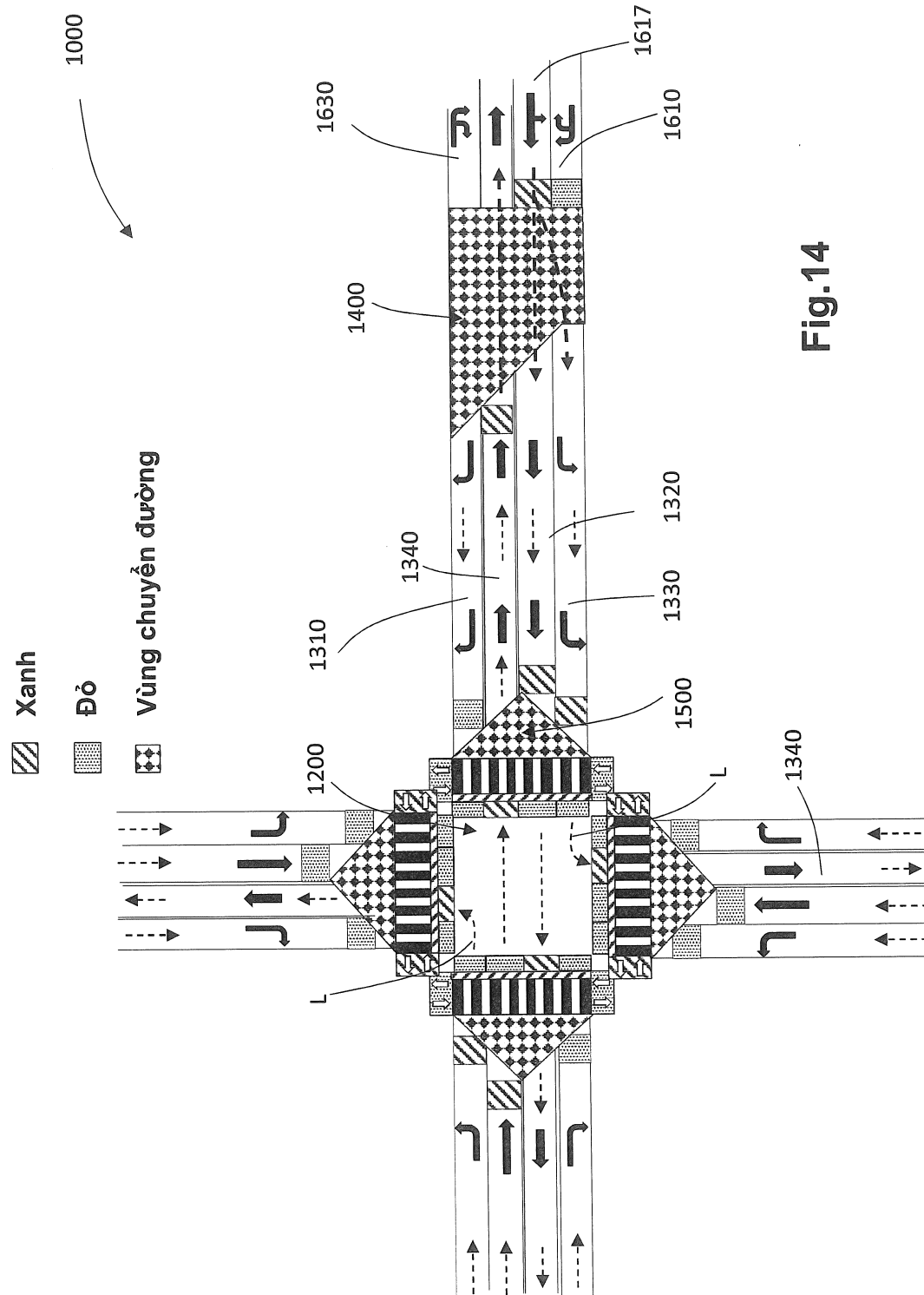


Fig.14

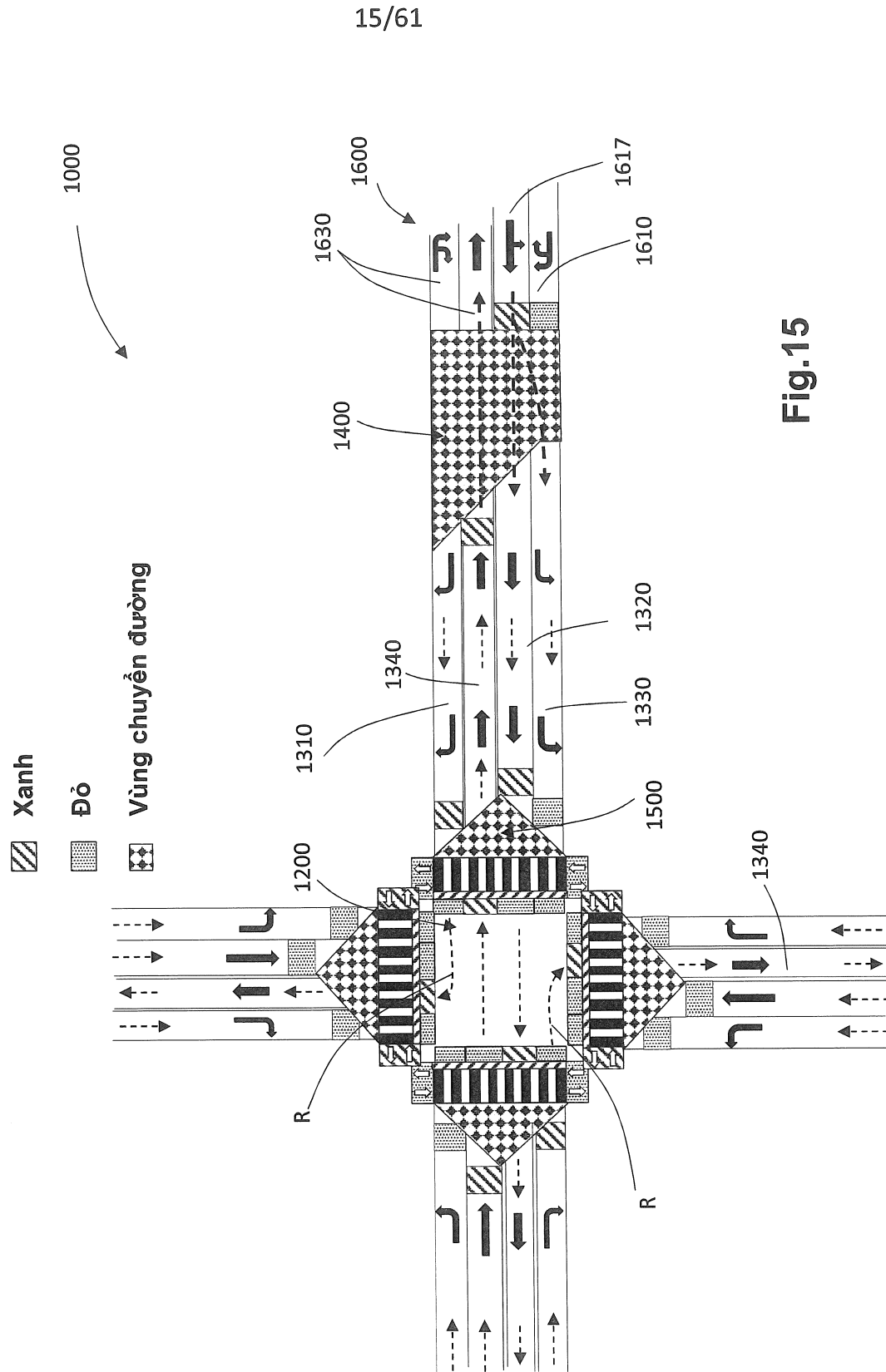


Fig.15

16/61

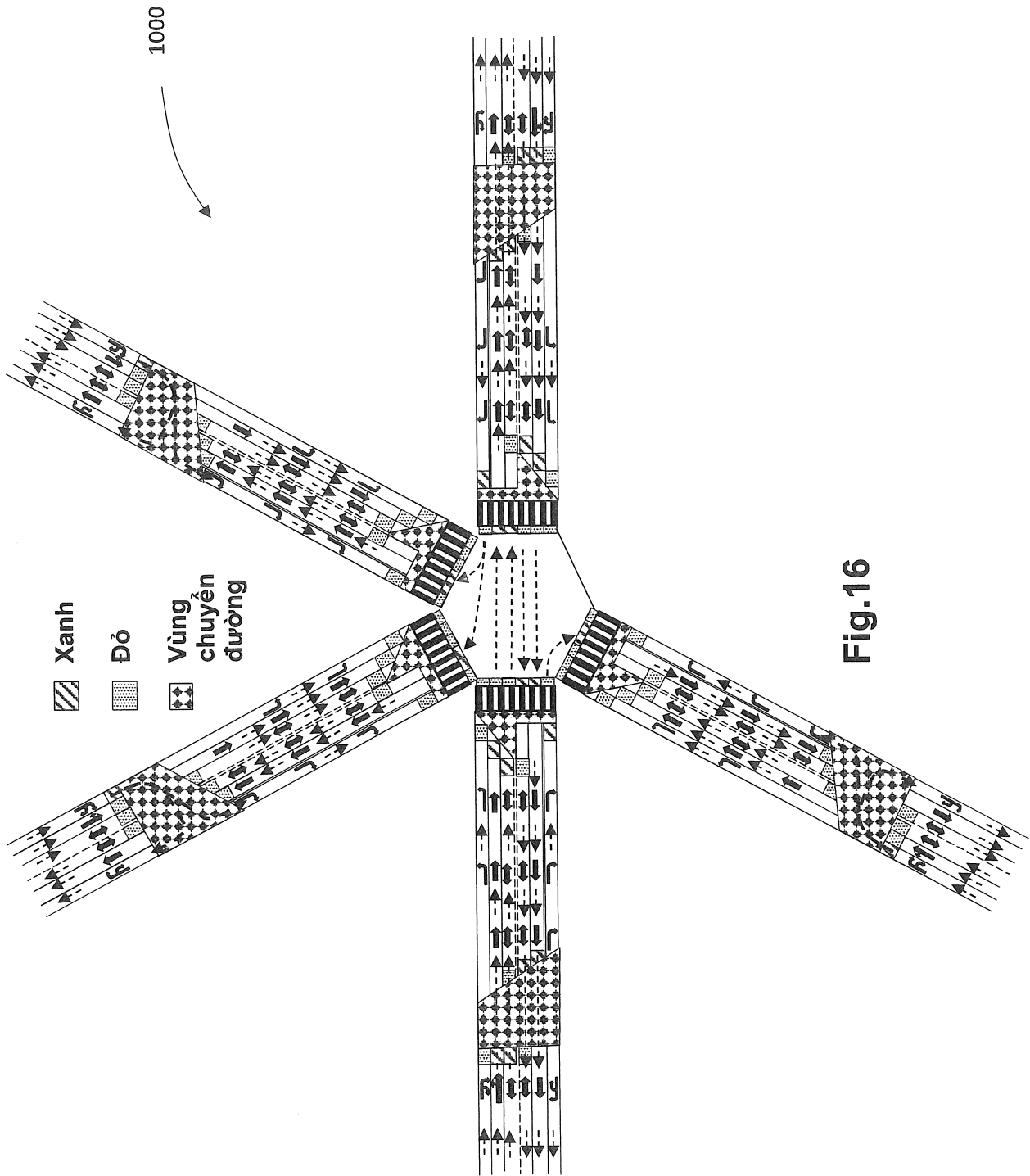
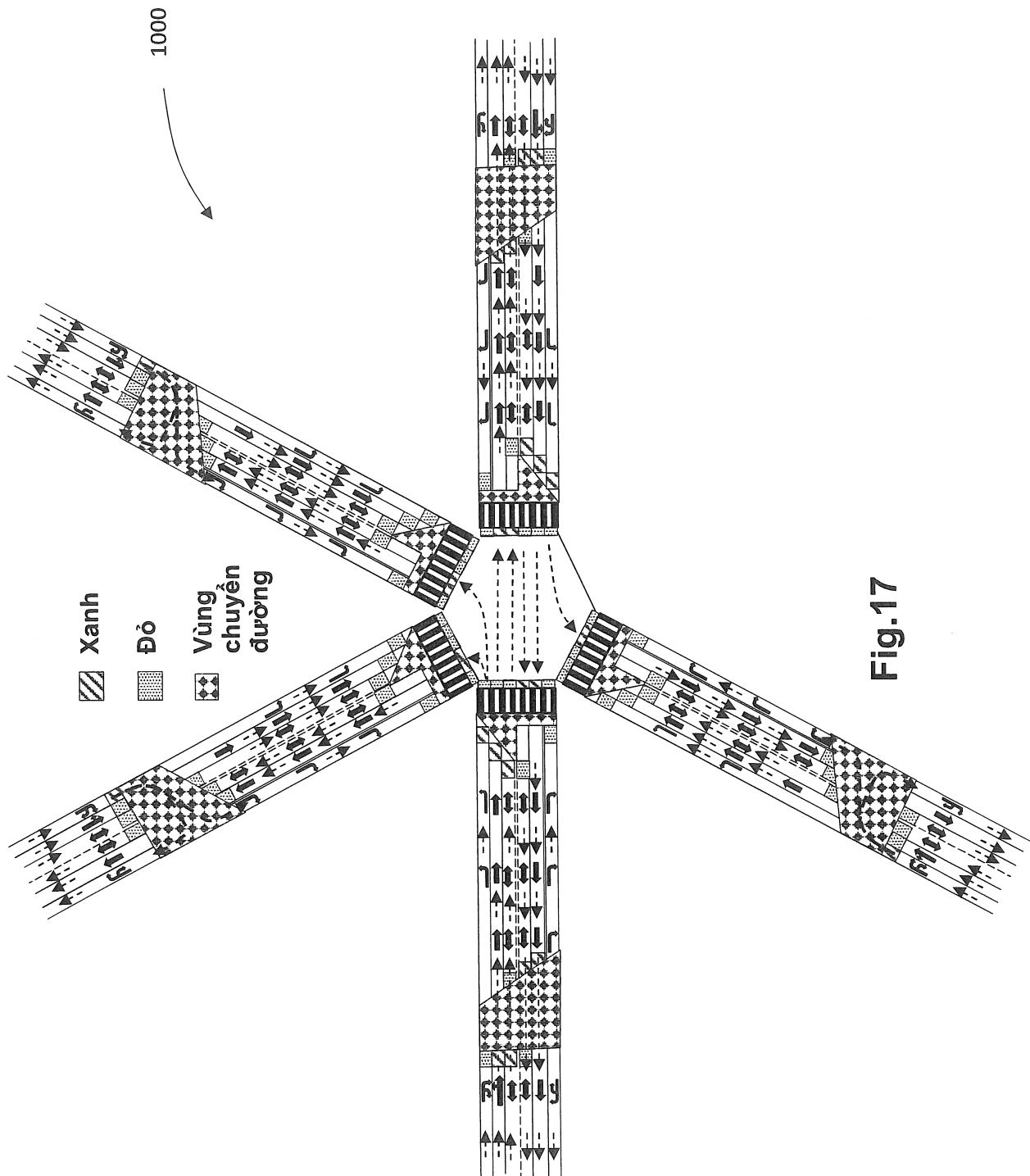
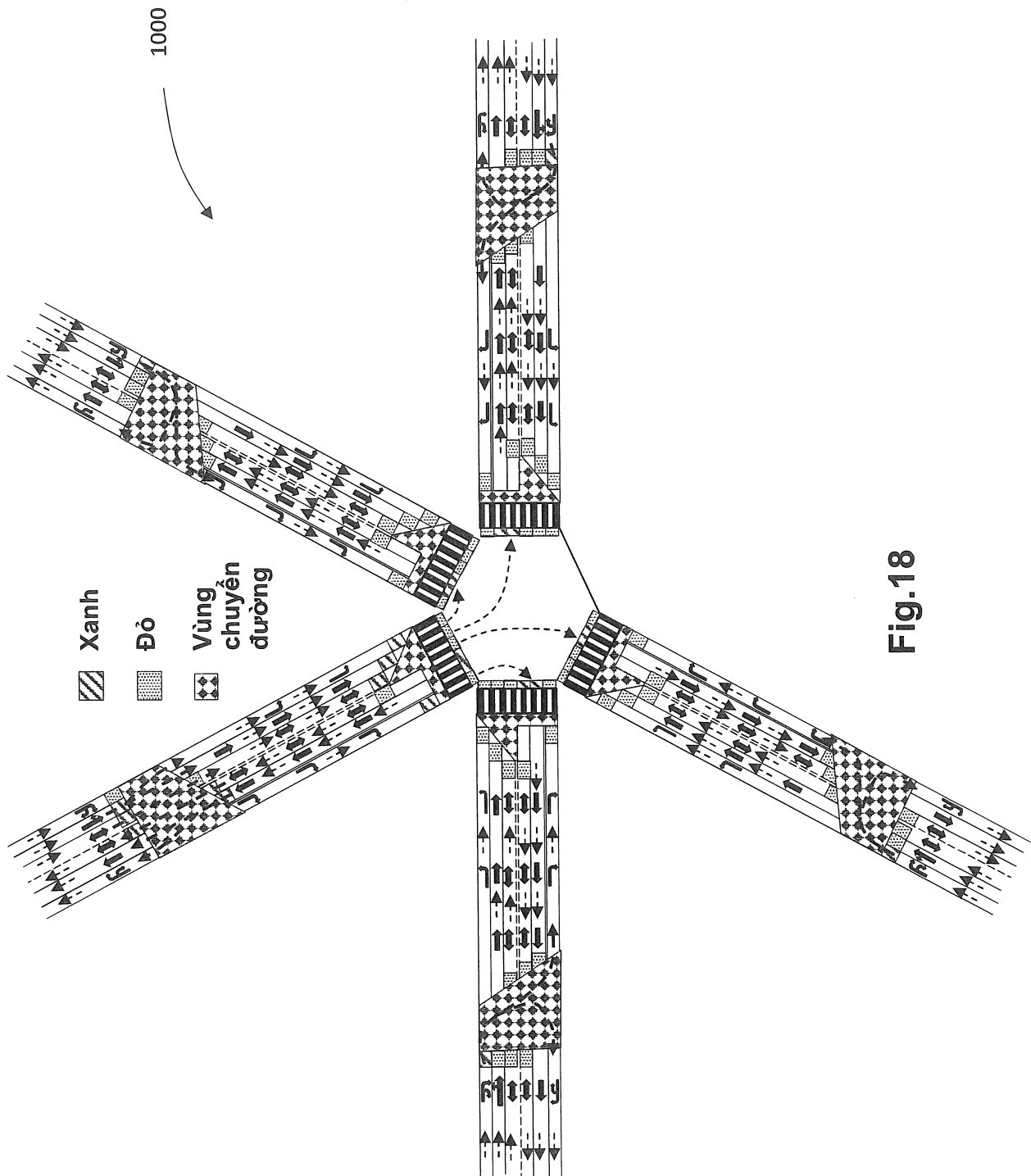


Fig.16

17/61



18/61



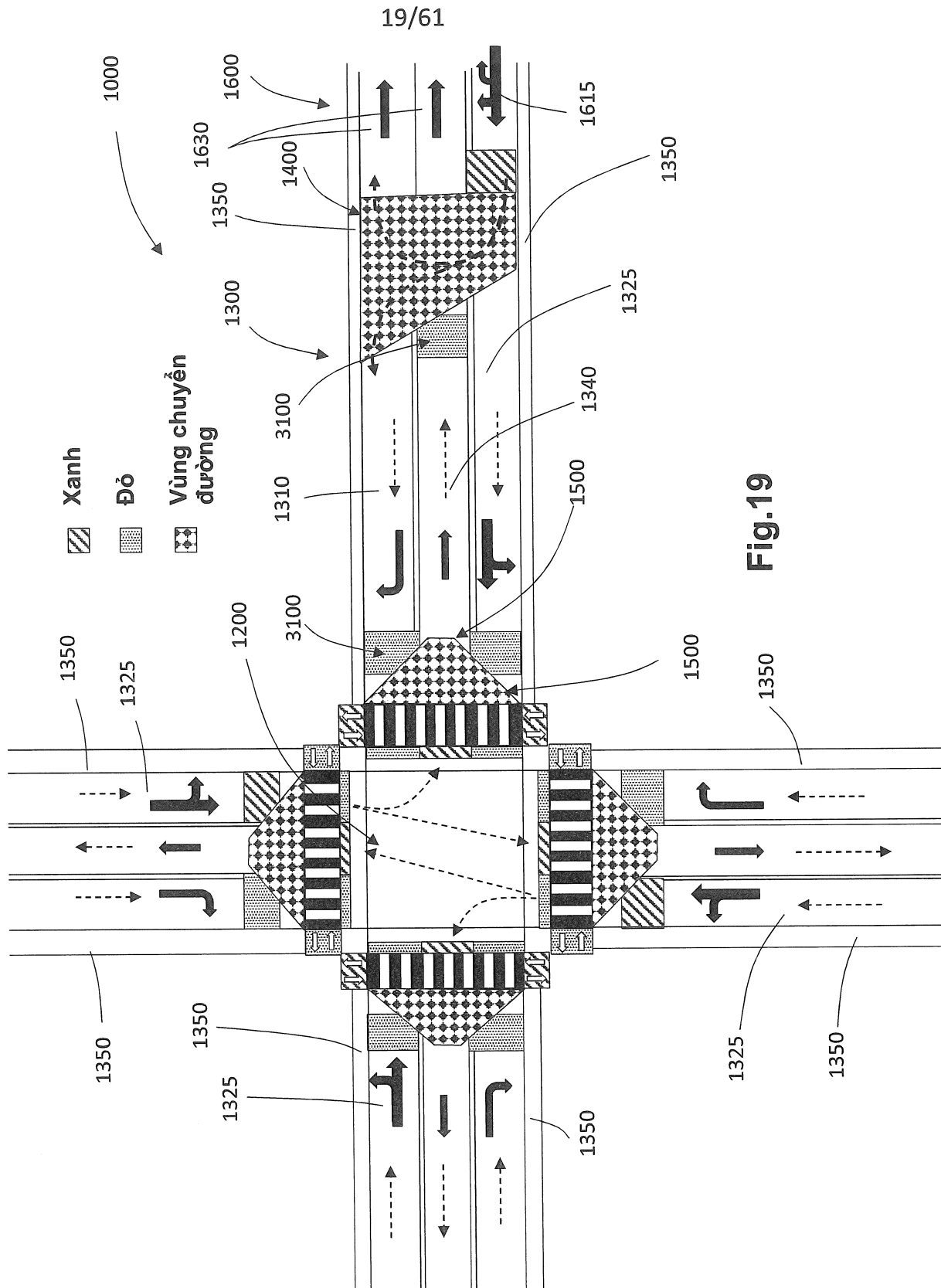
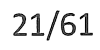


Fig. 19





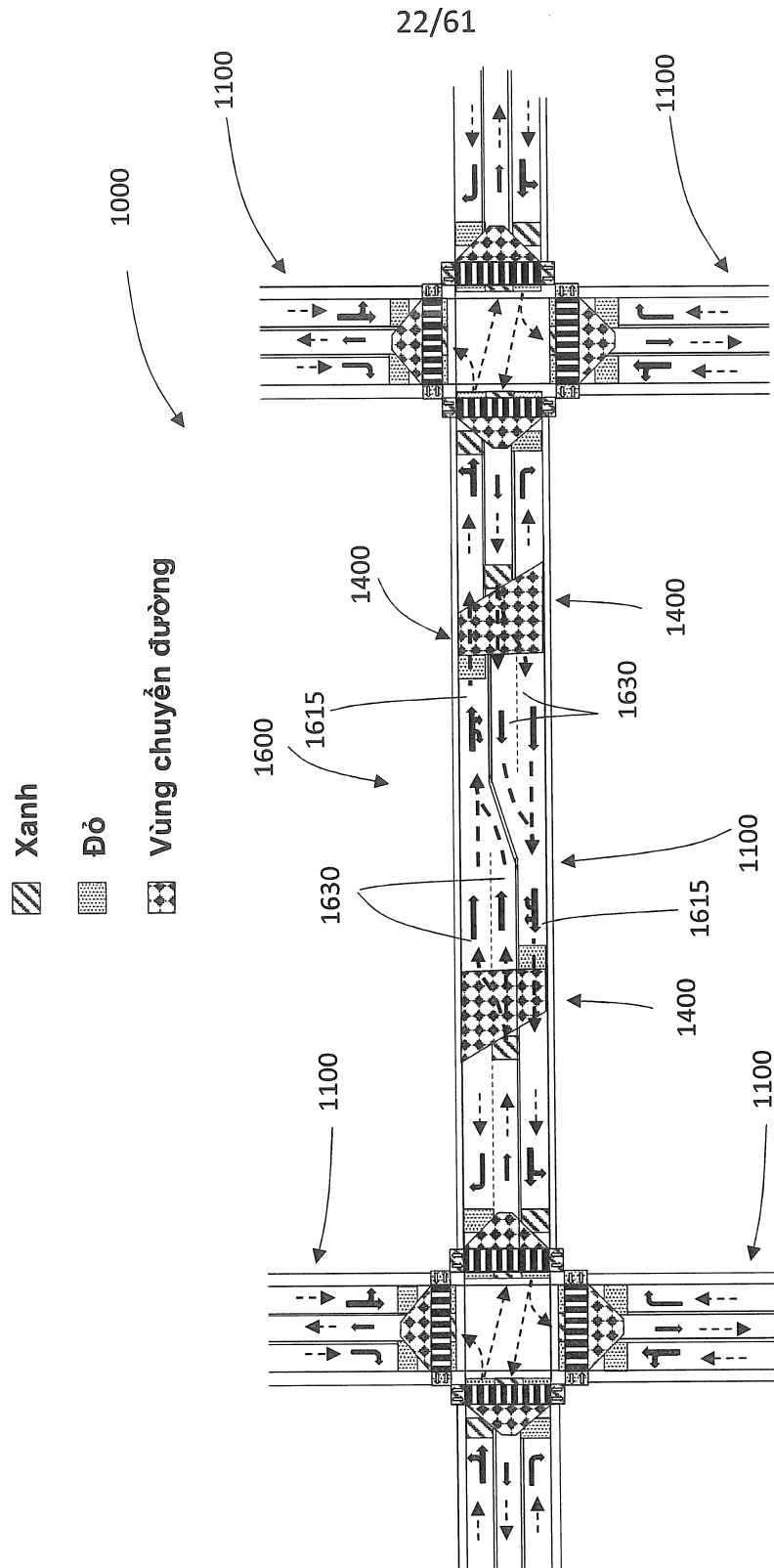
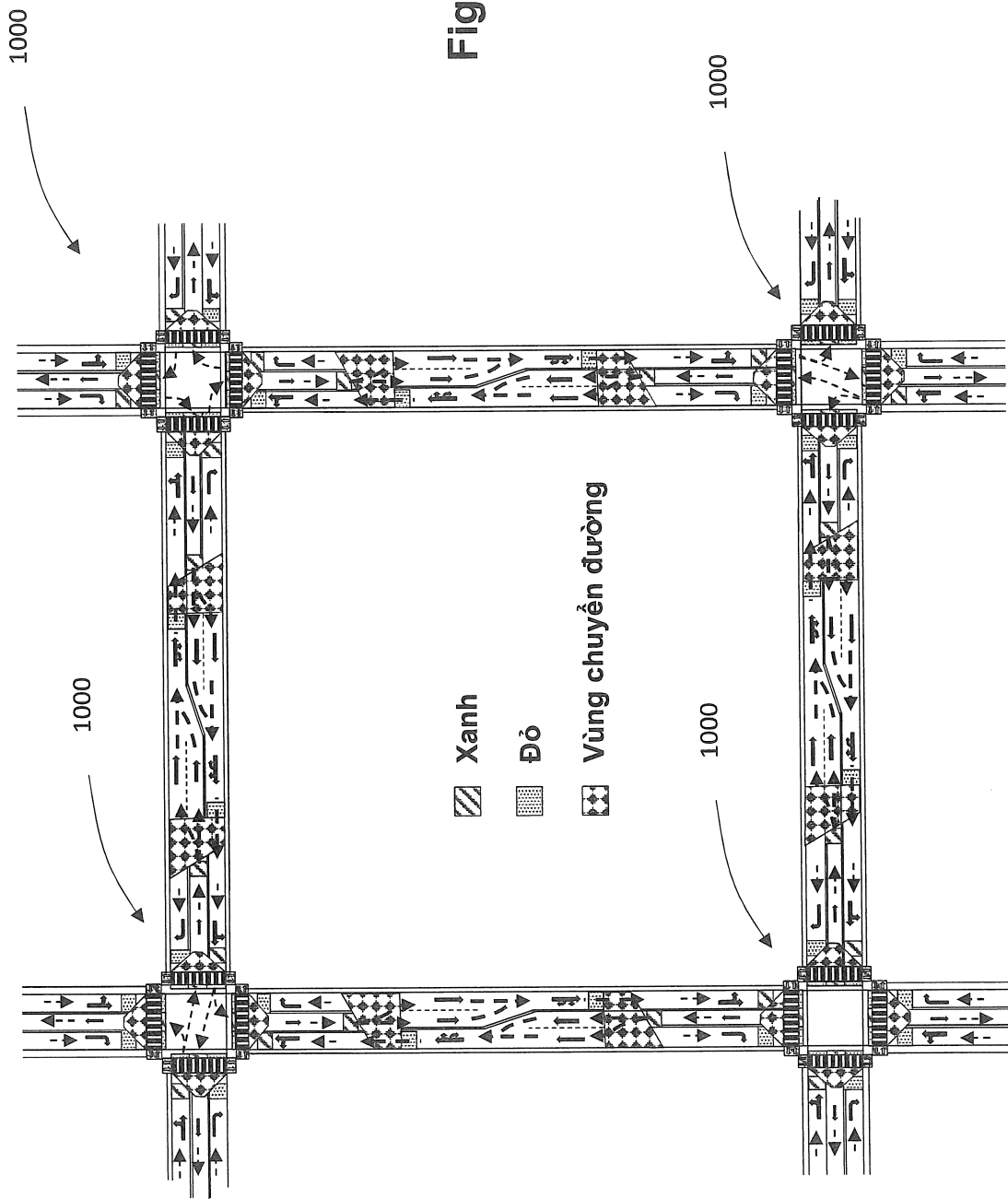
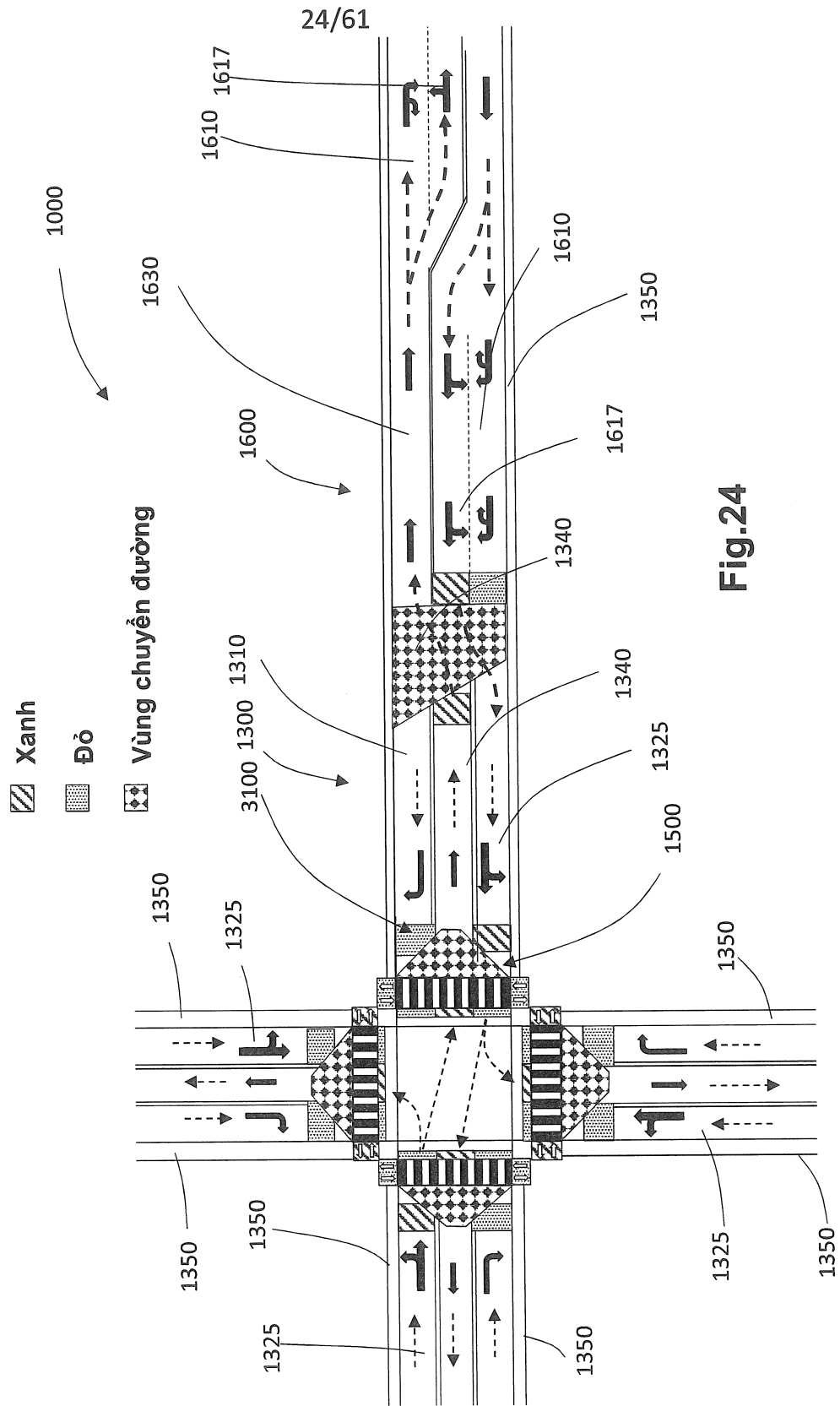


Fig.22

23/61

Fig.23





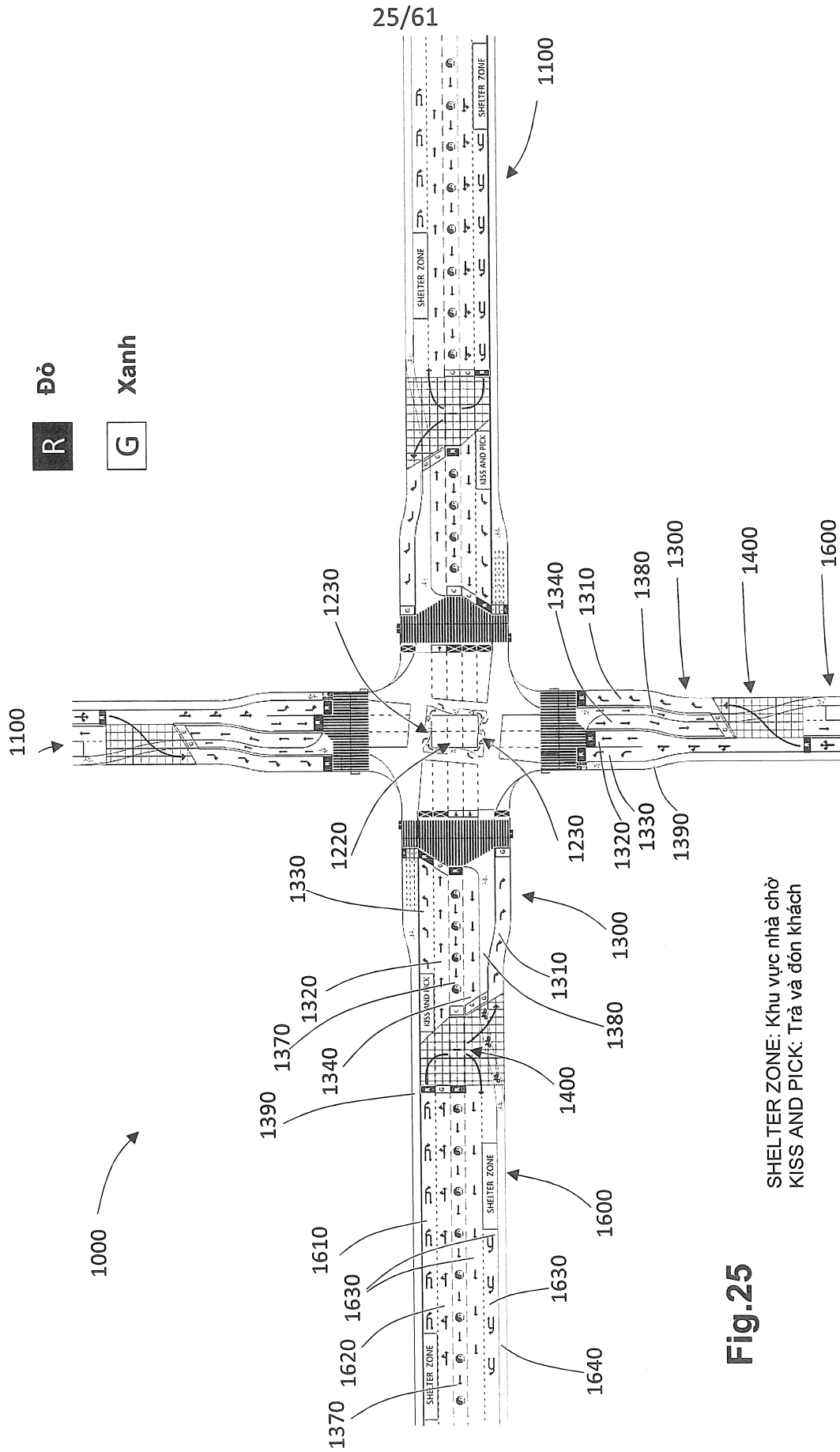


Fig.25

SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND PICK: Trá và đón khách

26/61

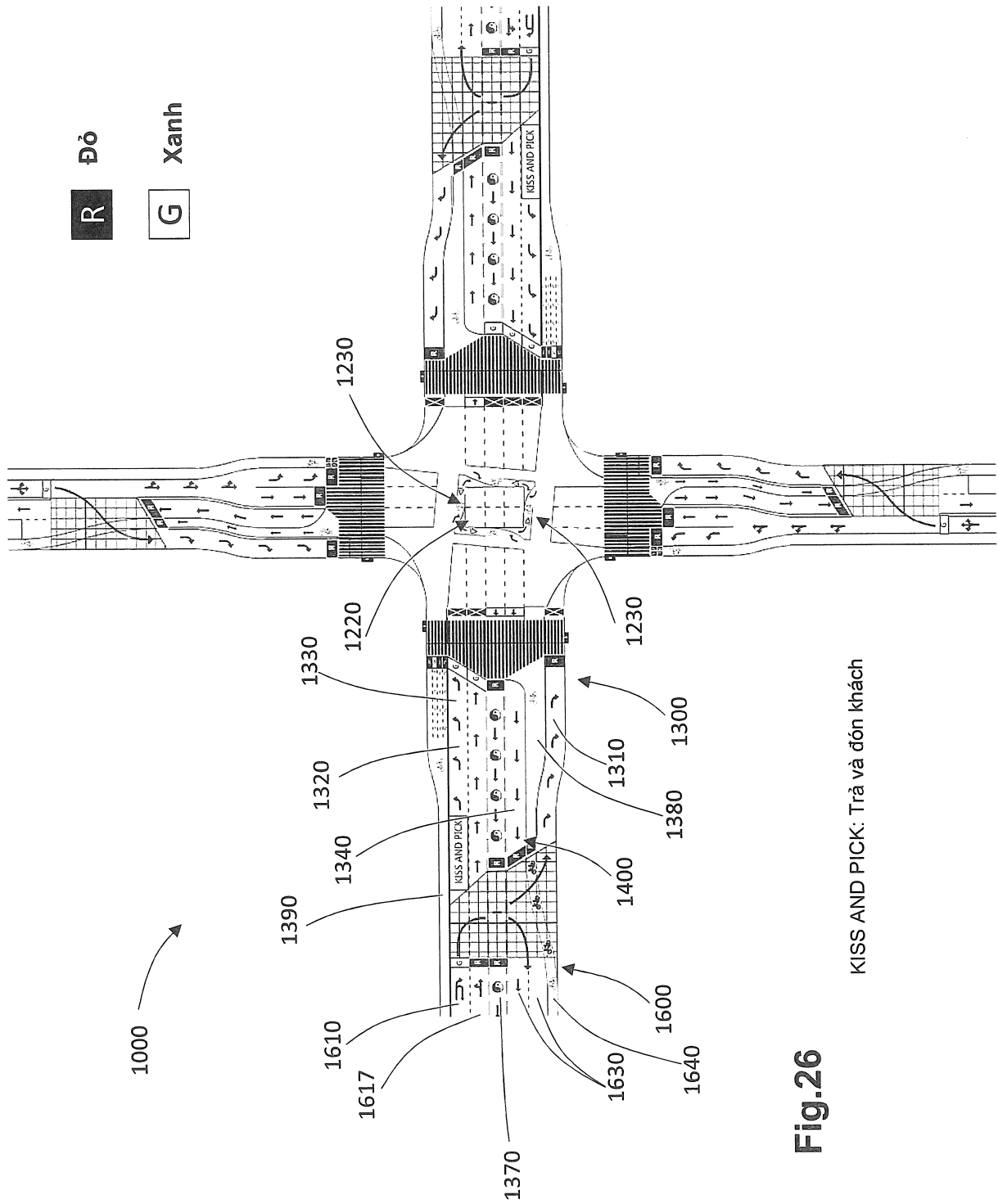


Fig.26

KISS AND PICK: Trả và đón khách

27/61

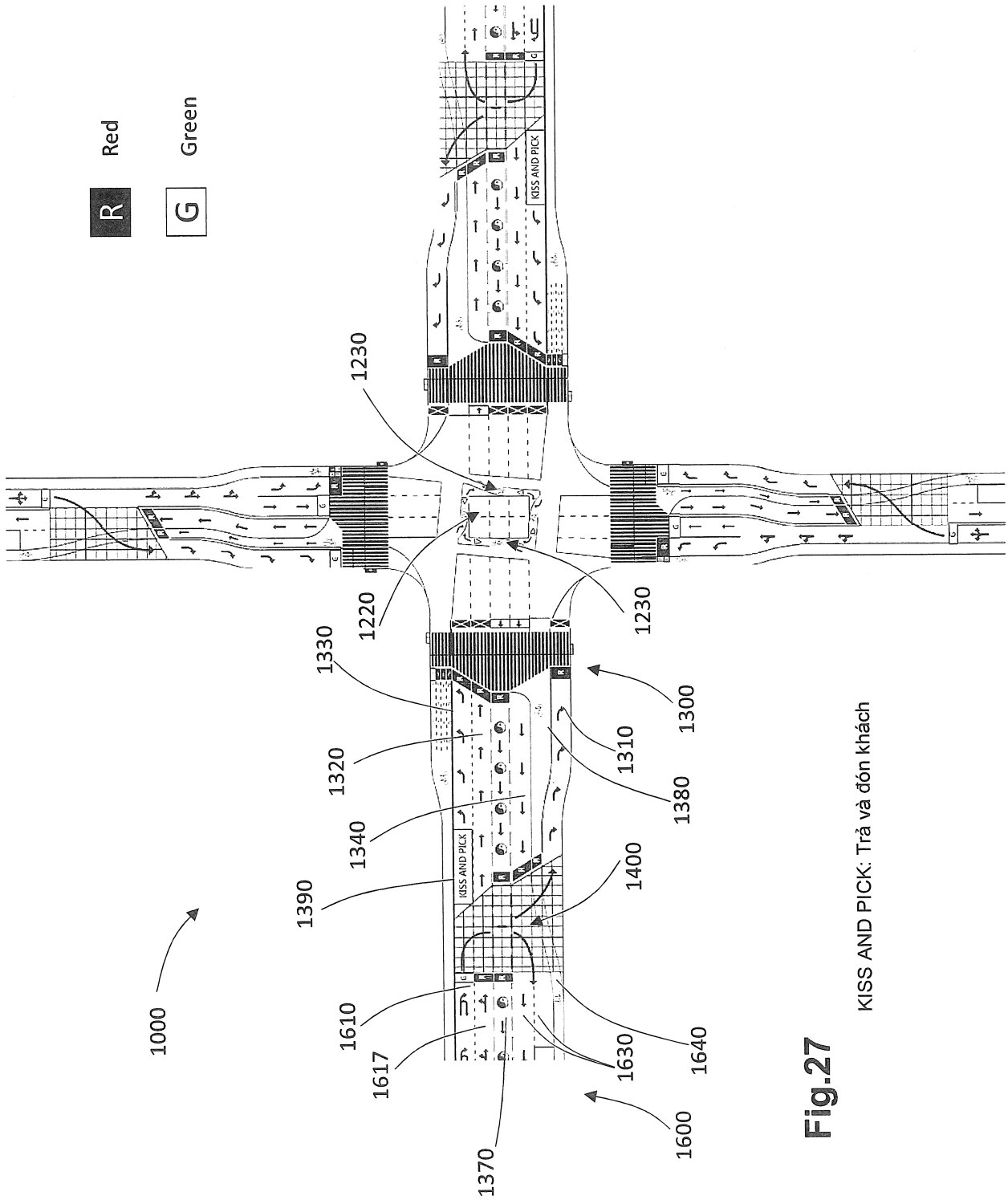


Fig.27

KISS AND PICK: Trả và đón khách

28/61

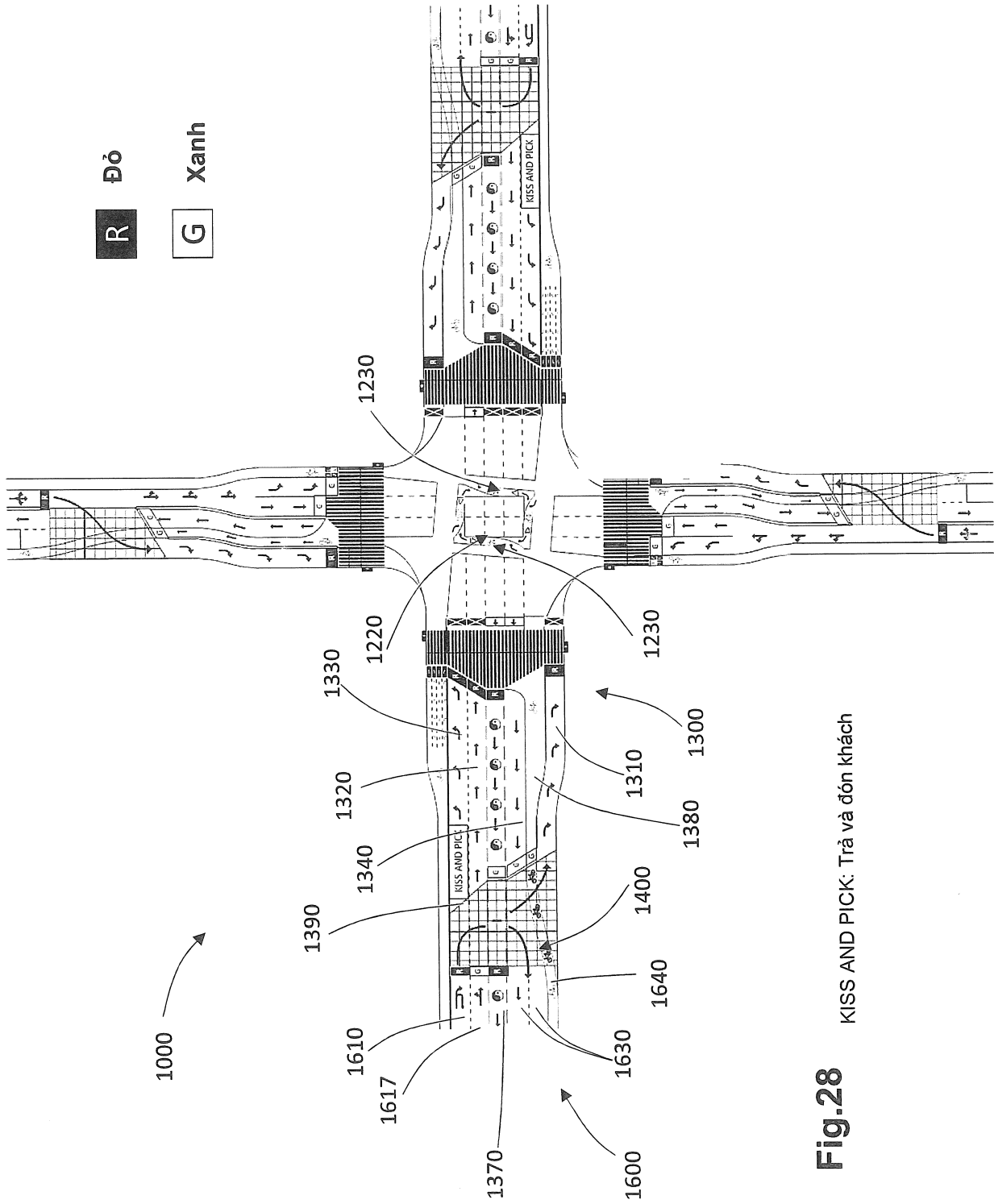


Fig.28

KISS AND PICK: Trả và đón khách

29/61

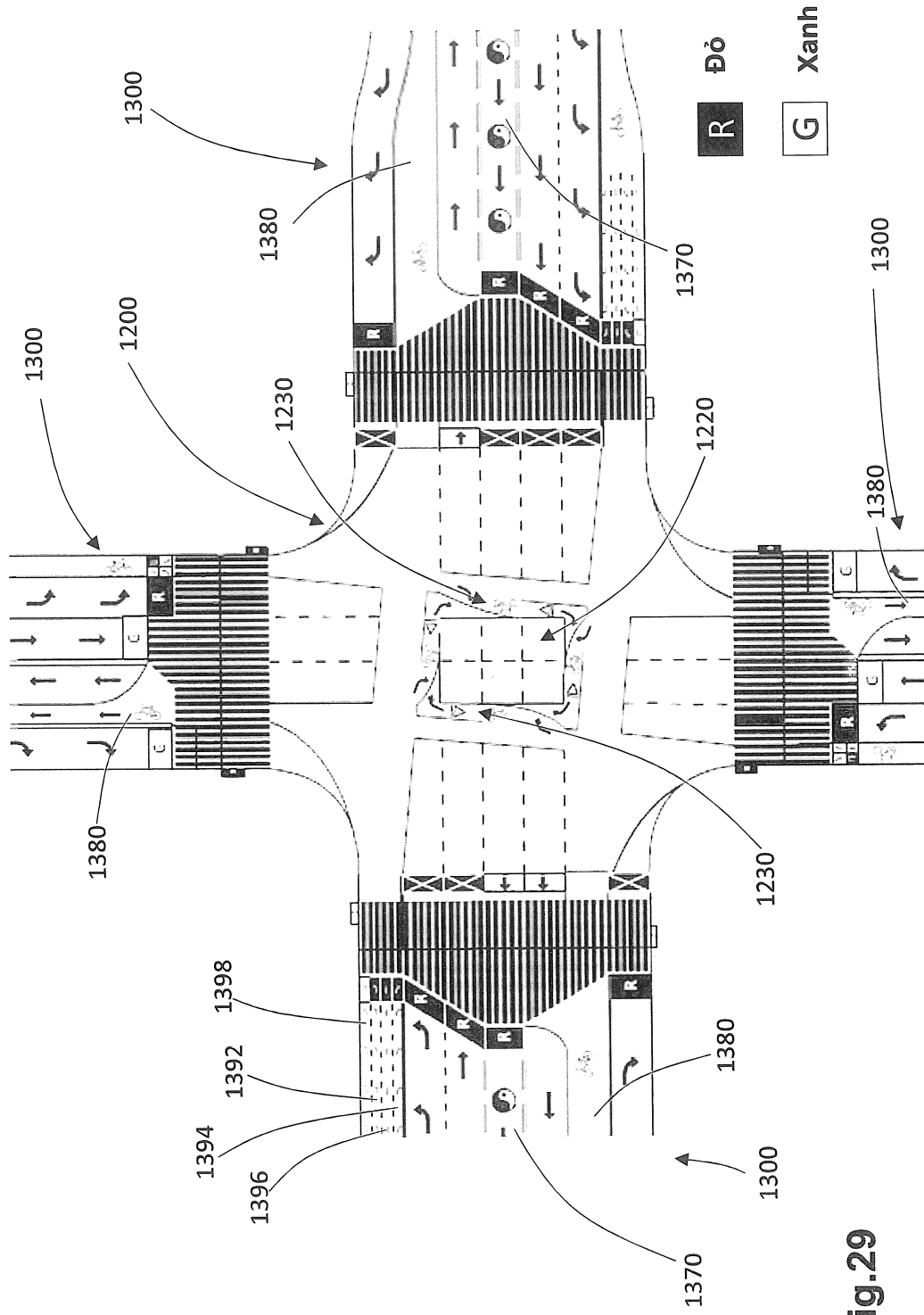


Fig.29

30/61

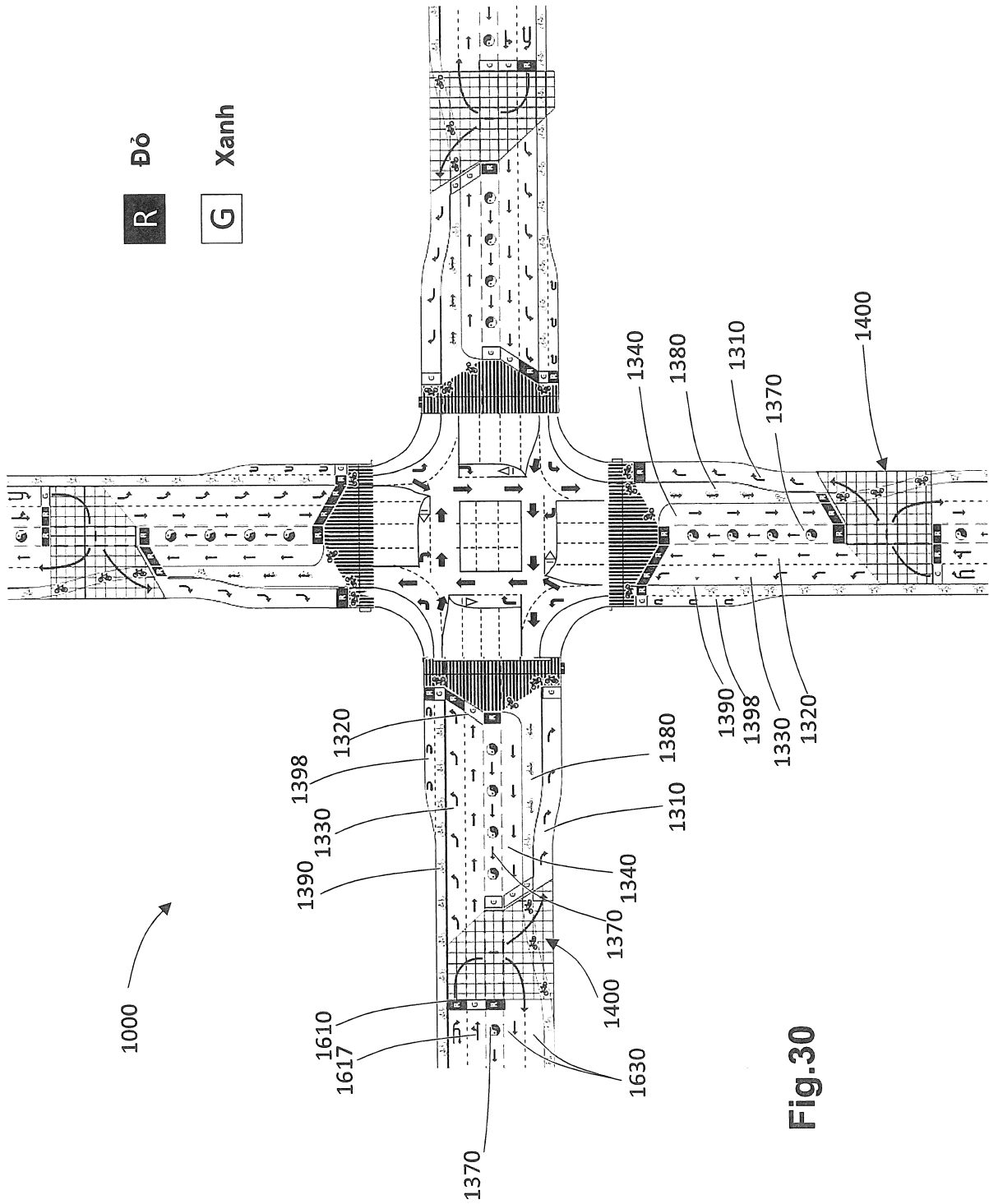
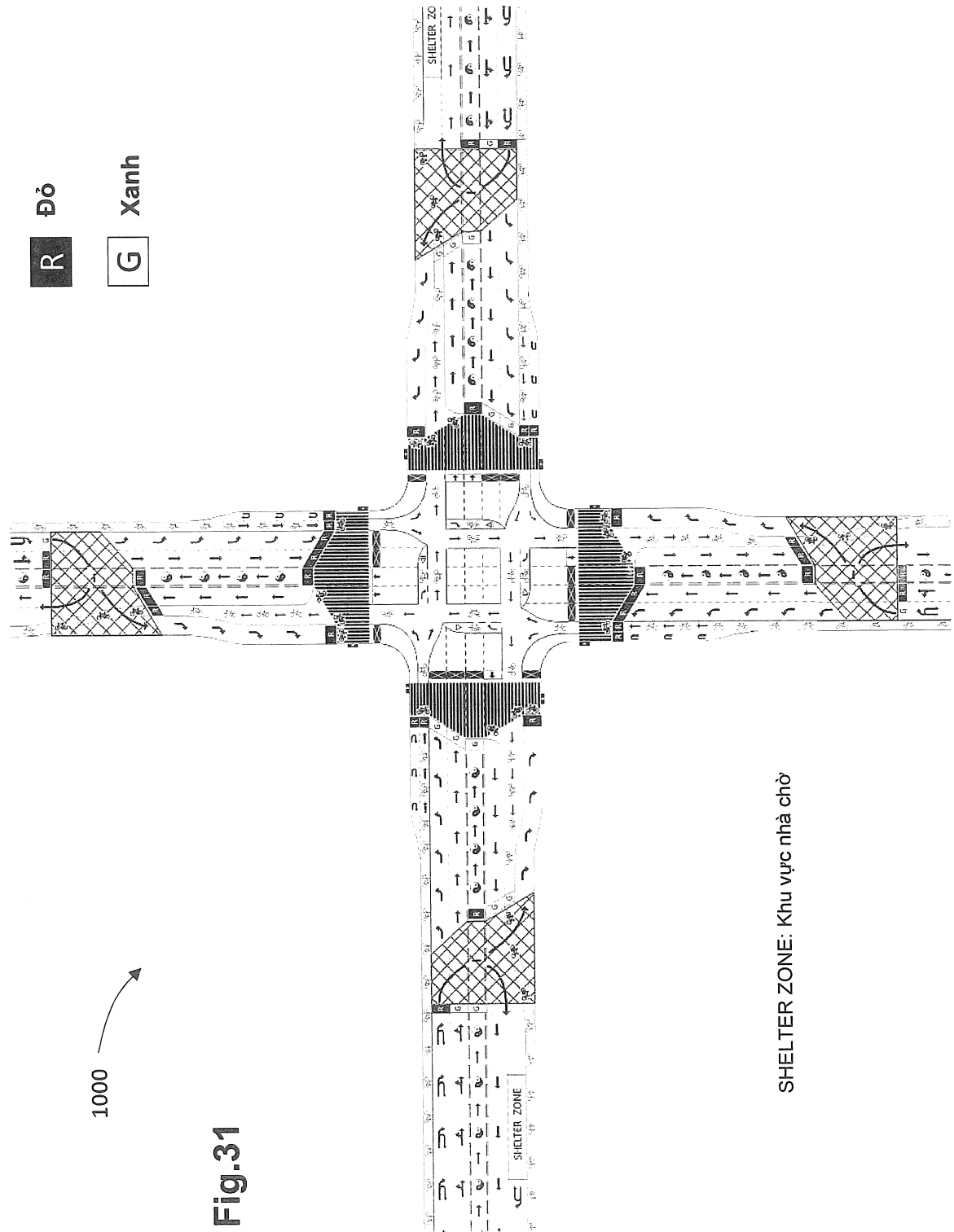


Fig.30

31/61



32/61

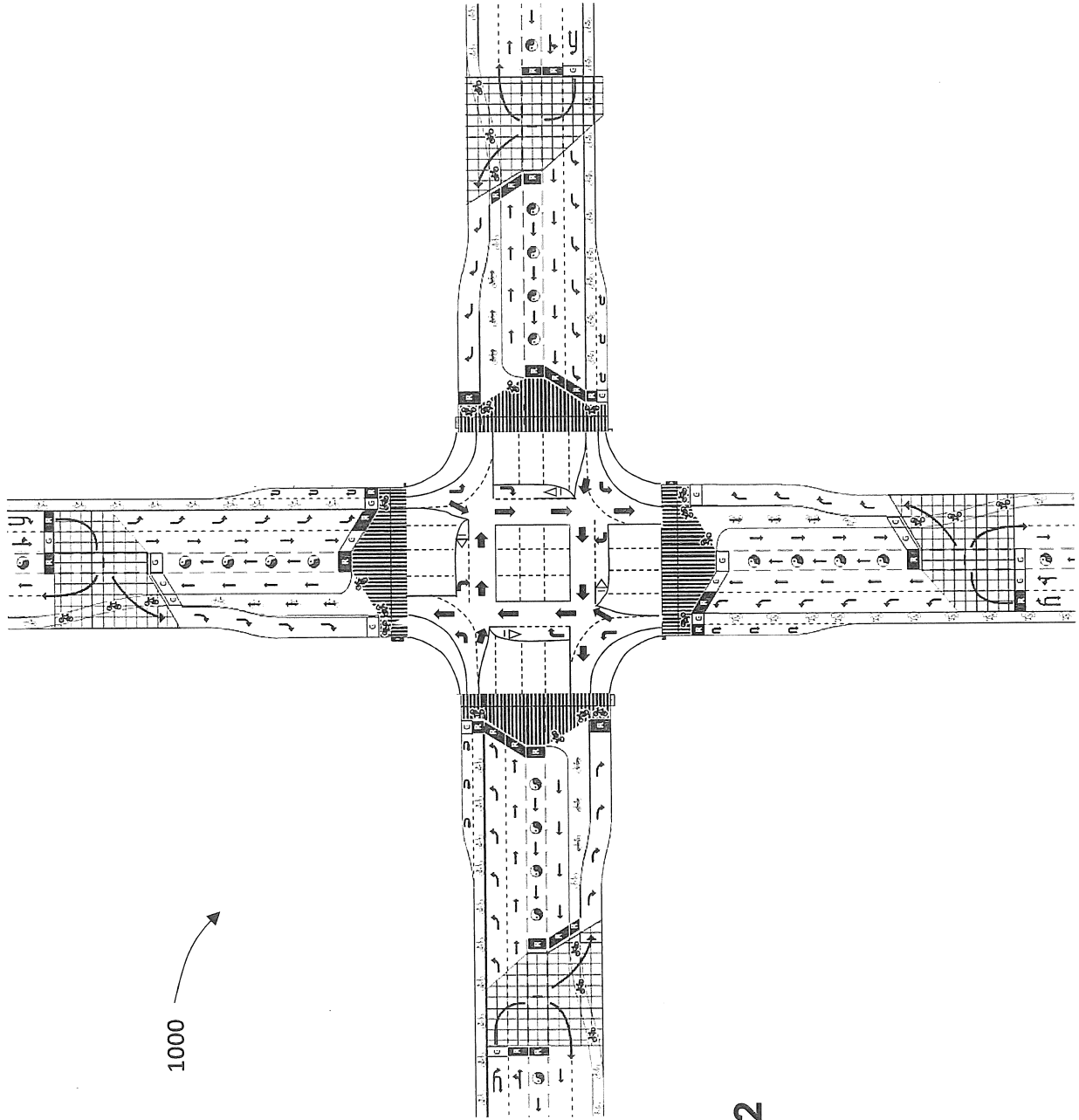


Fig.32

33/61

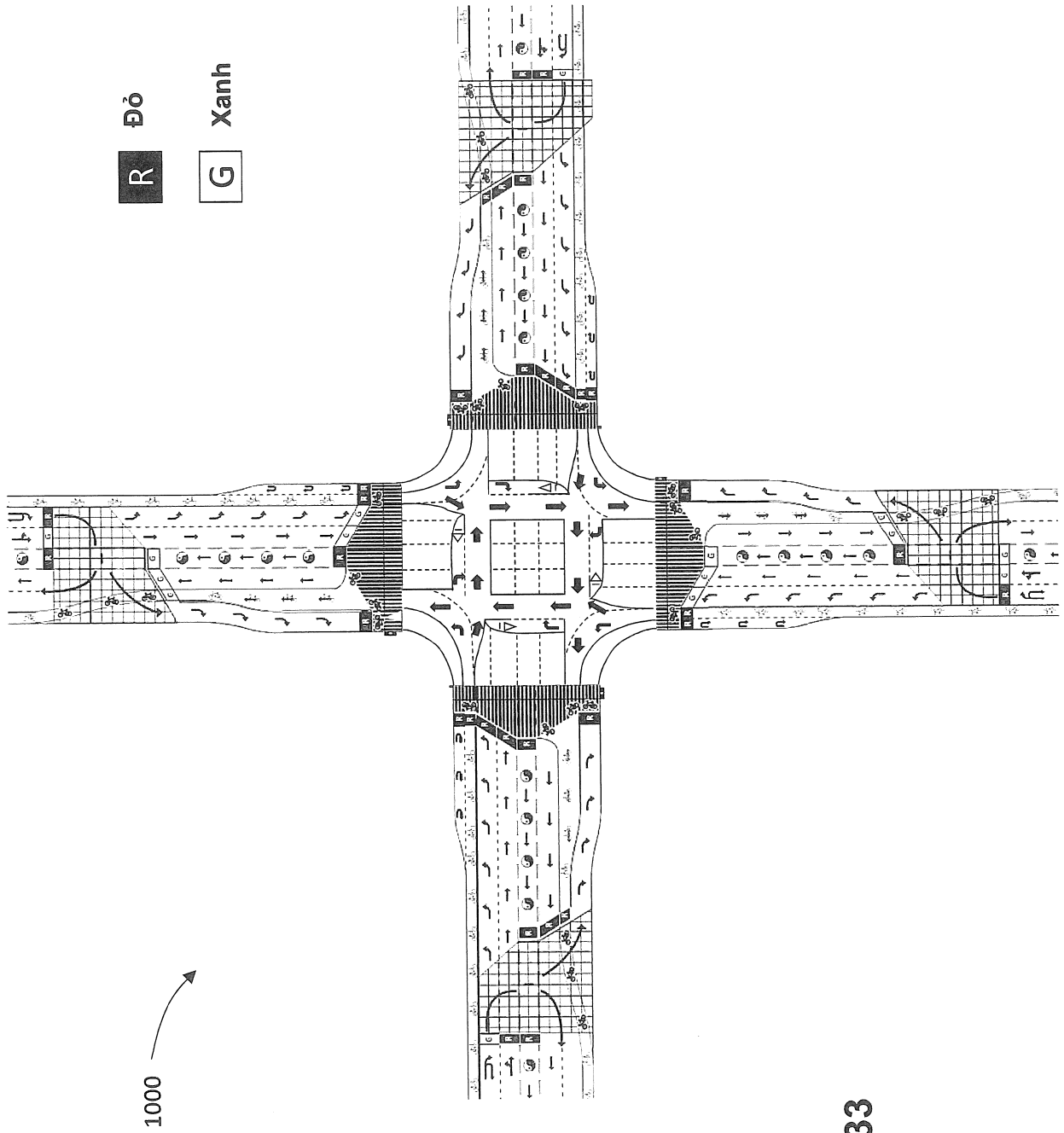


Fig.33

34/61

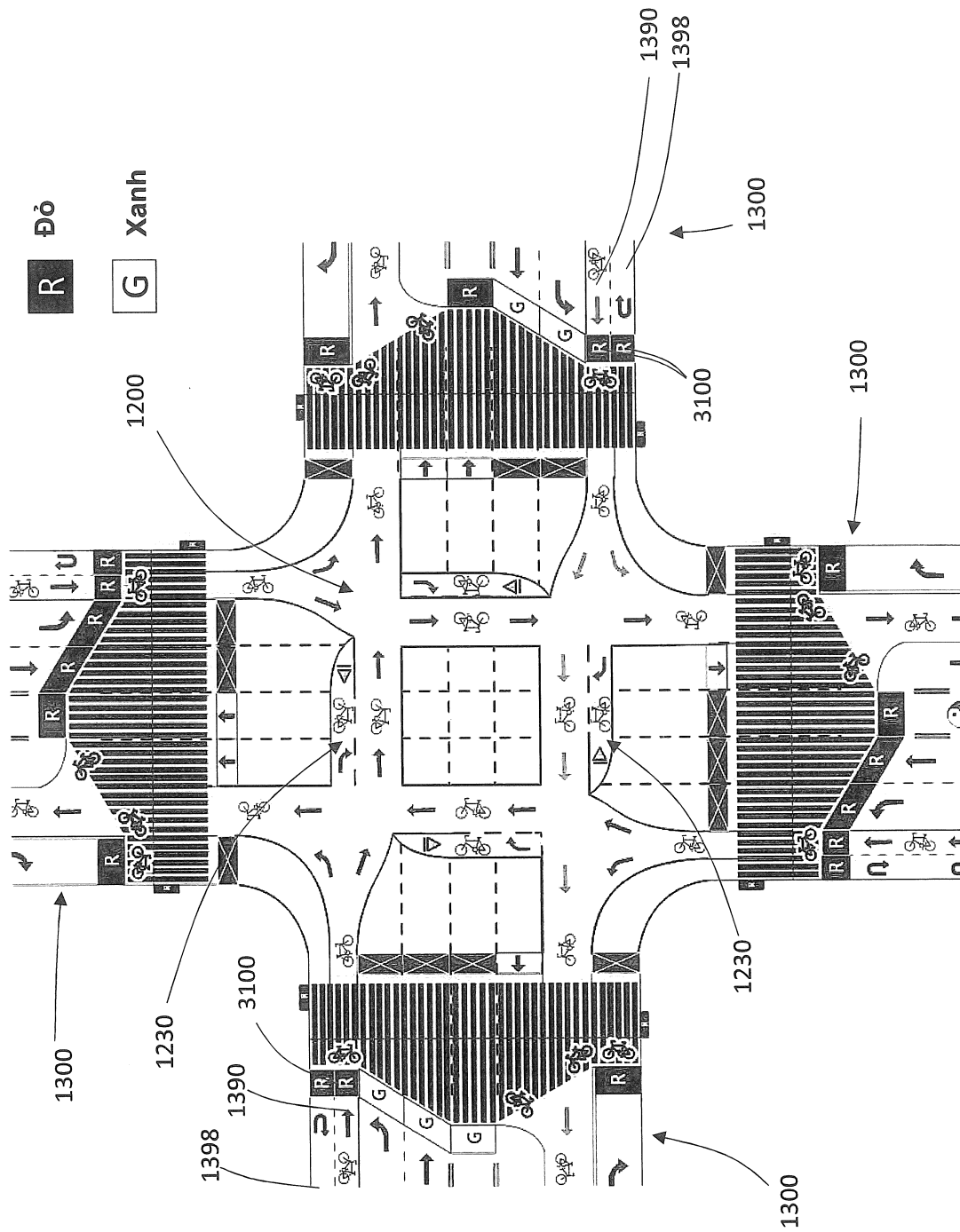


Fig.34

35/61

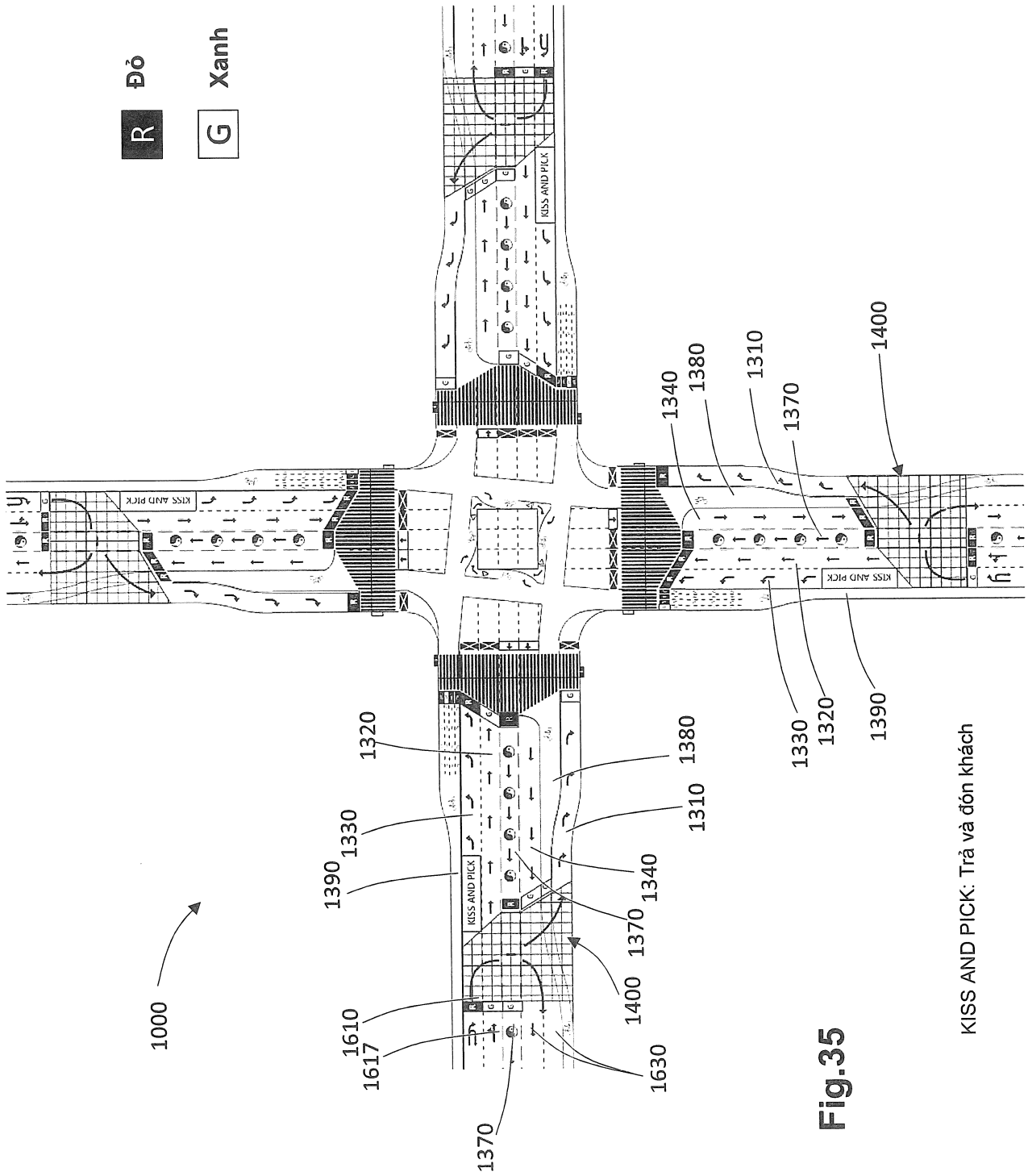


Fig.35

36/61

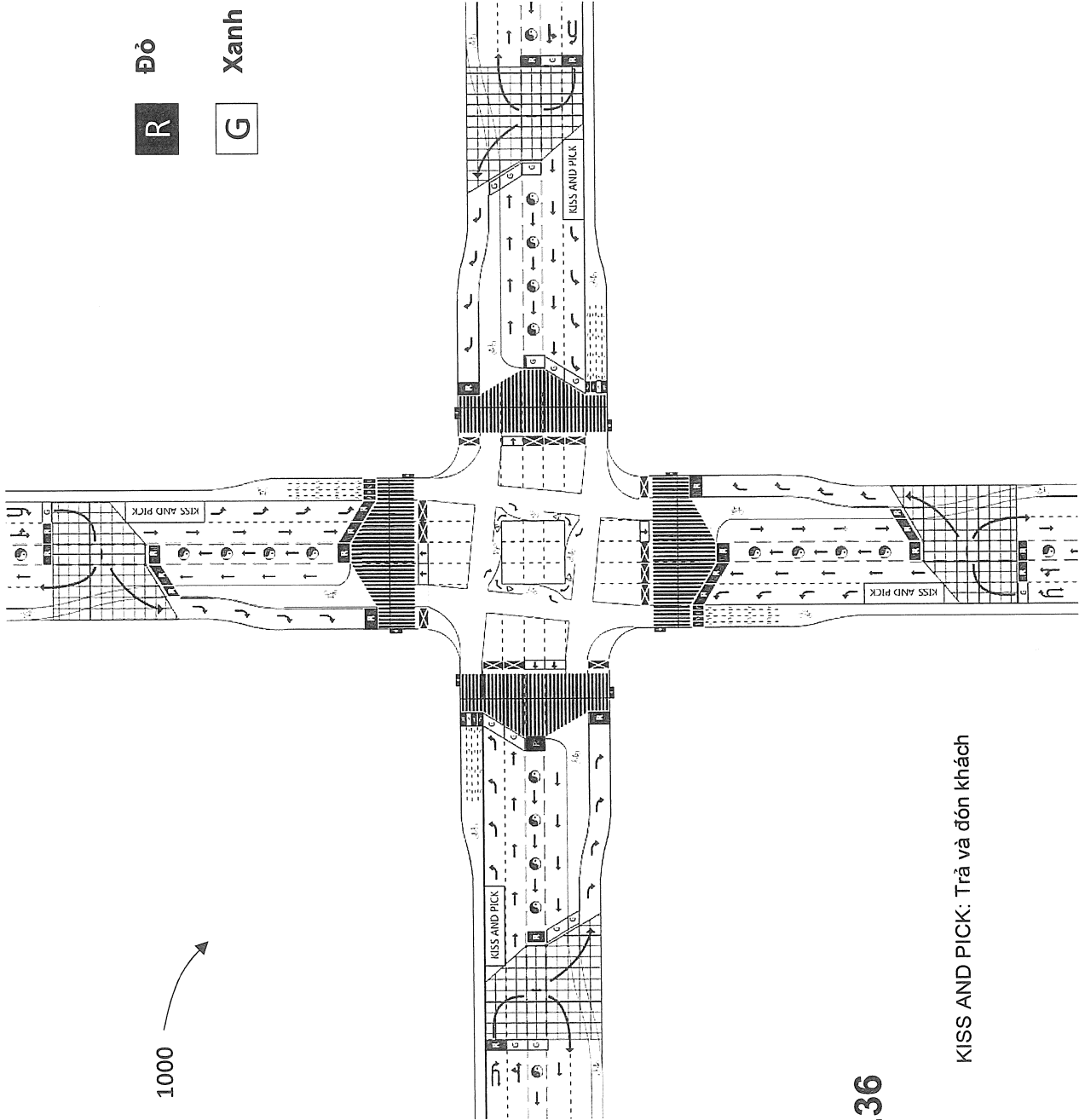


Fig.36

KISS AND PICK: Trả và đón khách

37/61

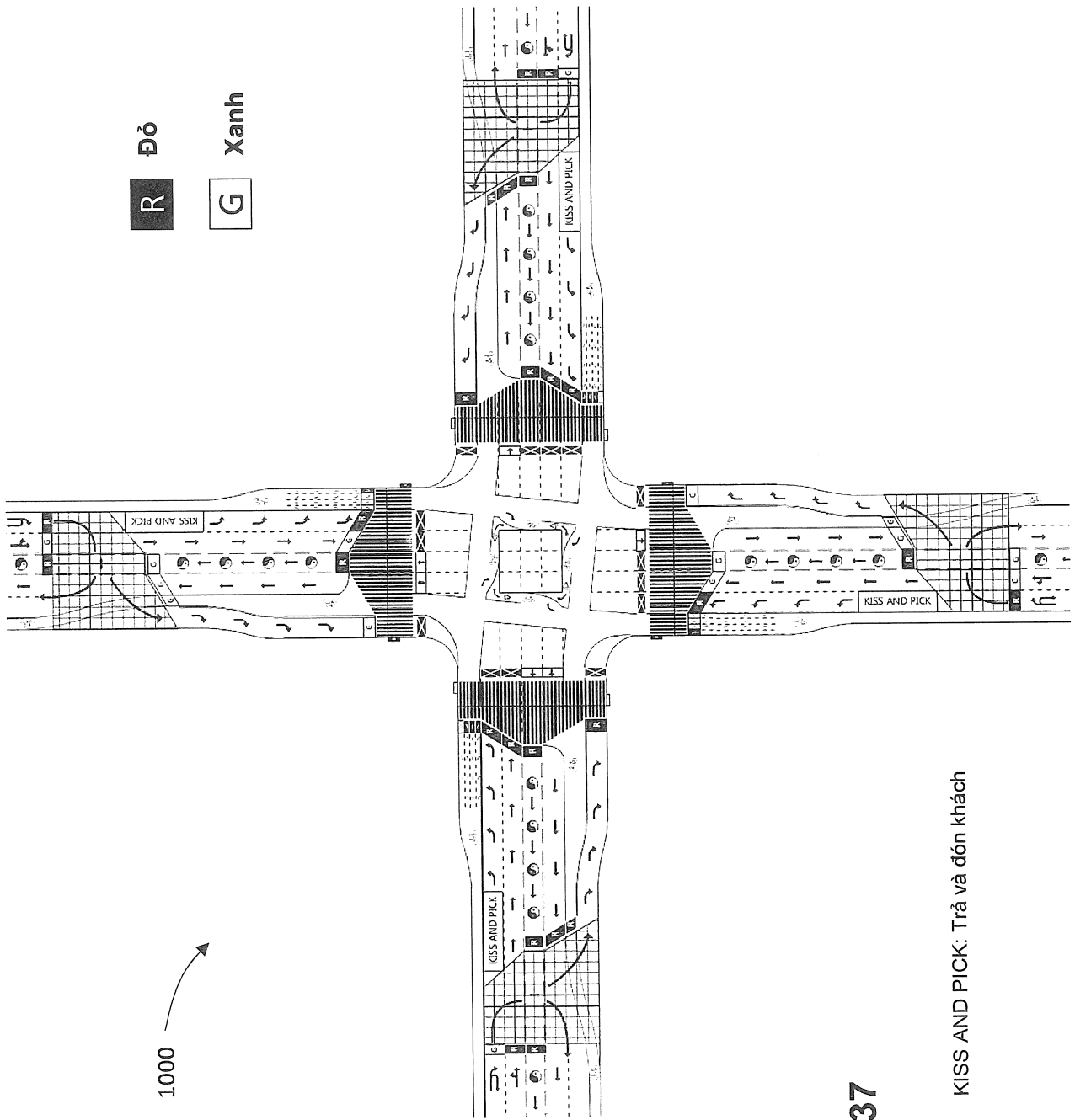


Fig.37

KISS AND PICK: Trả và đón khách

38/61

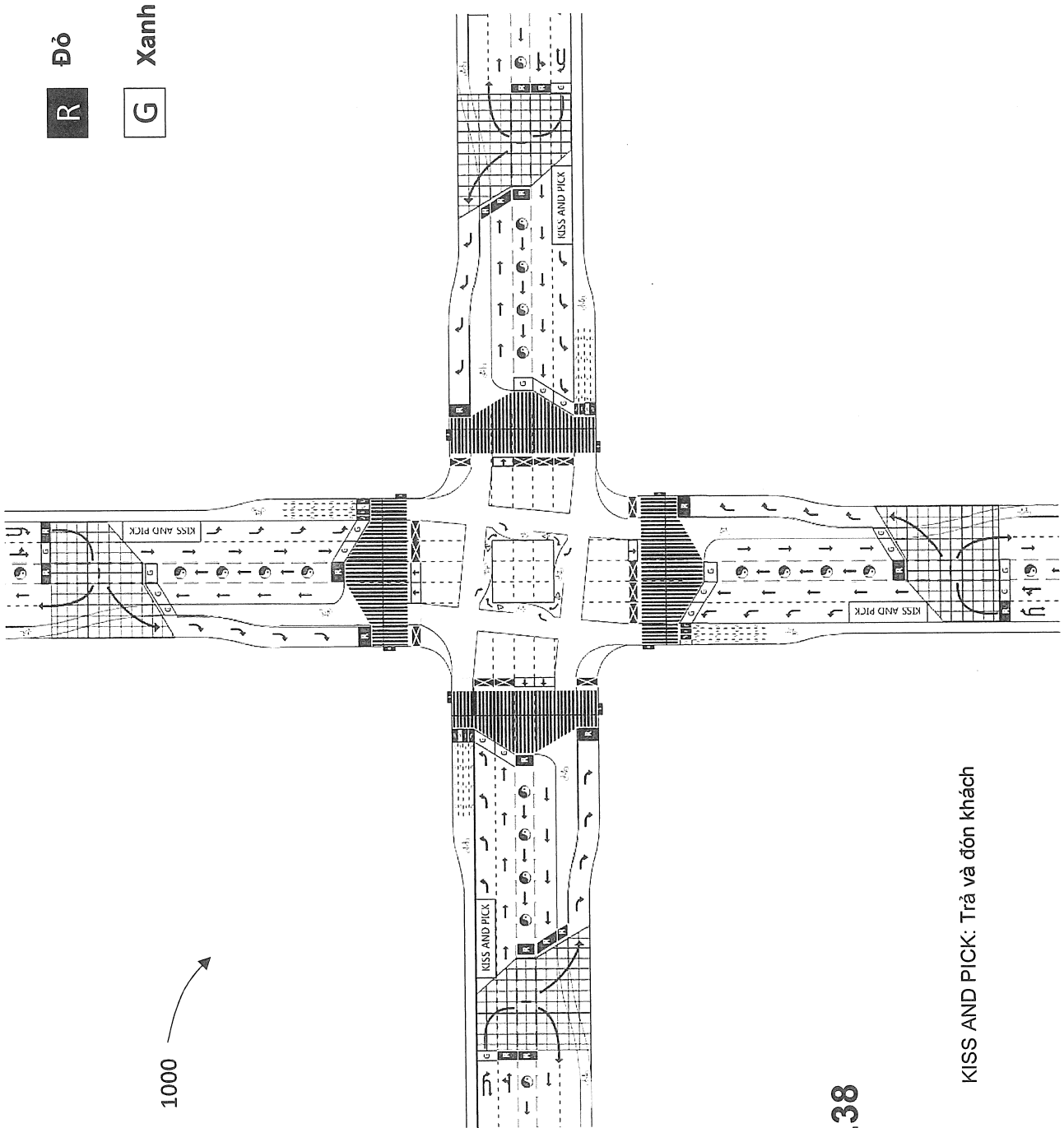


Fig.38

KISS AND PICK: Trả và đón khách

39/61

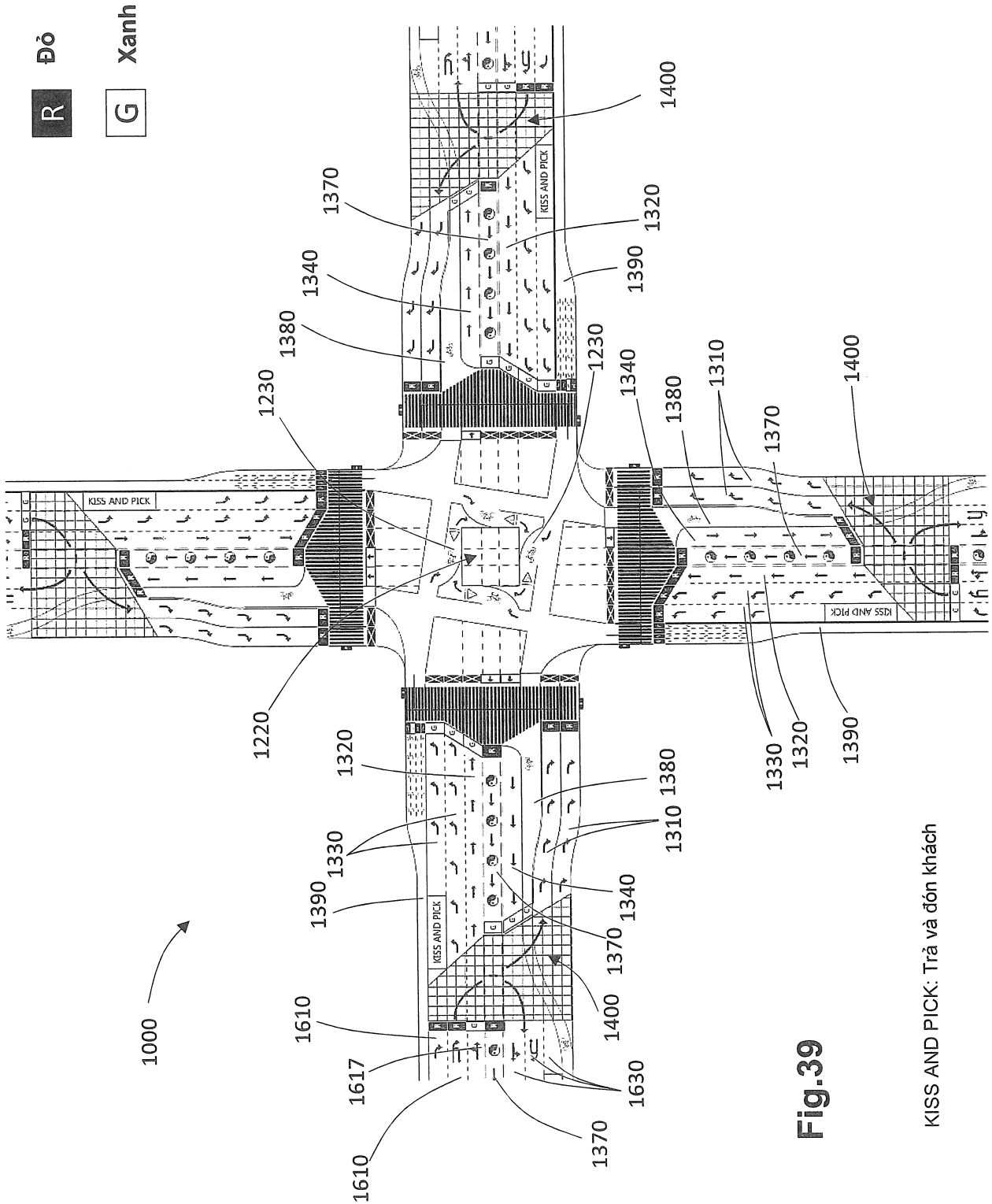


Fig.39

KISS AND PICK: Trả và đón khách

40/61

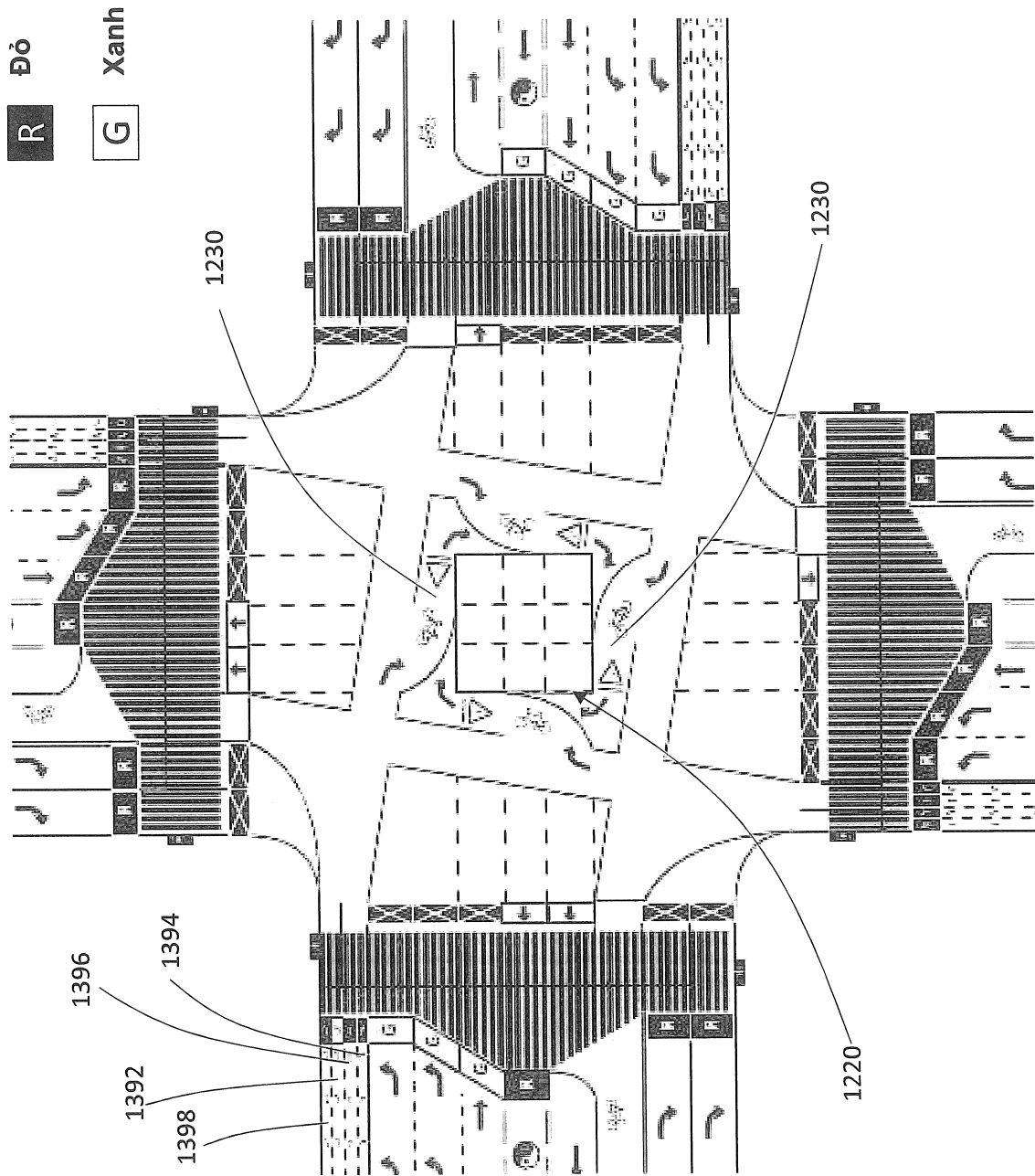
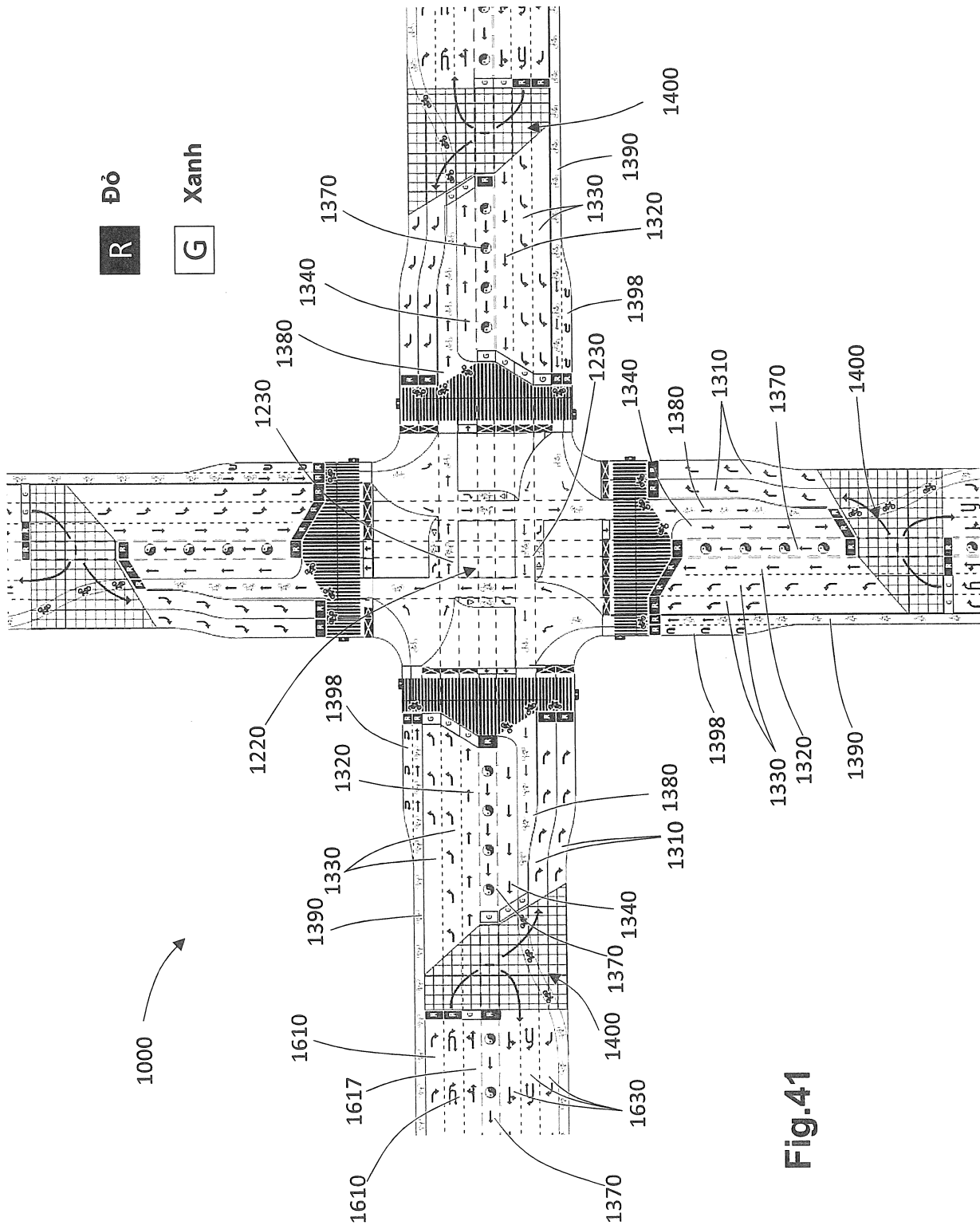
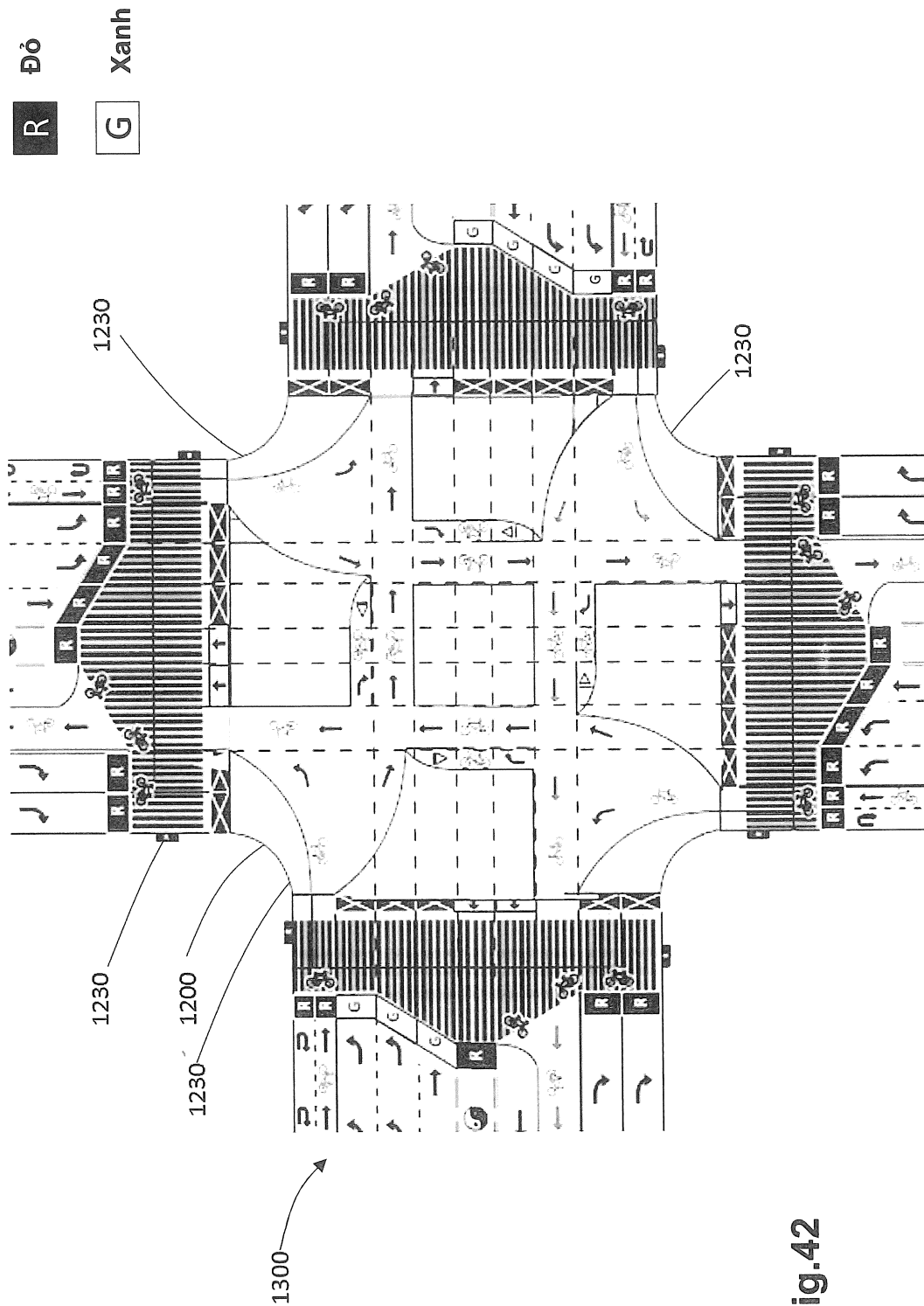


Fig.40



F. 9. 41

42/61



43/61

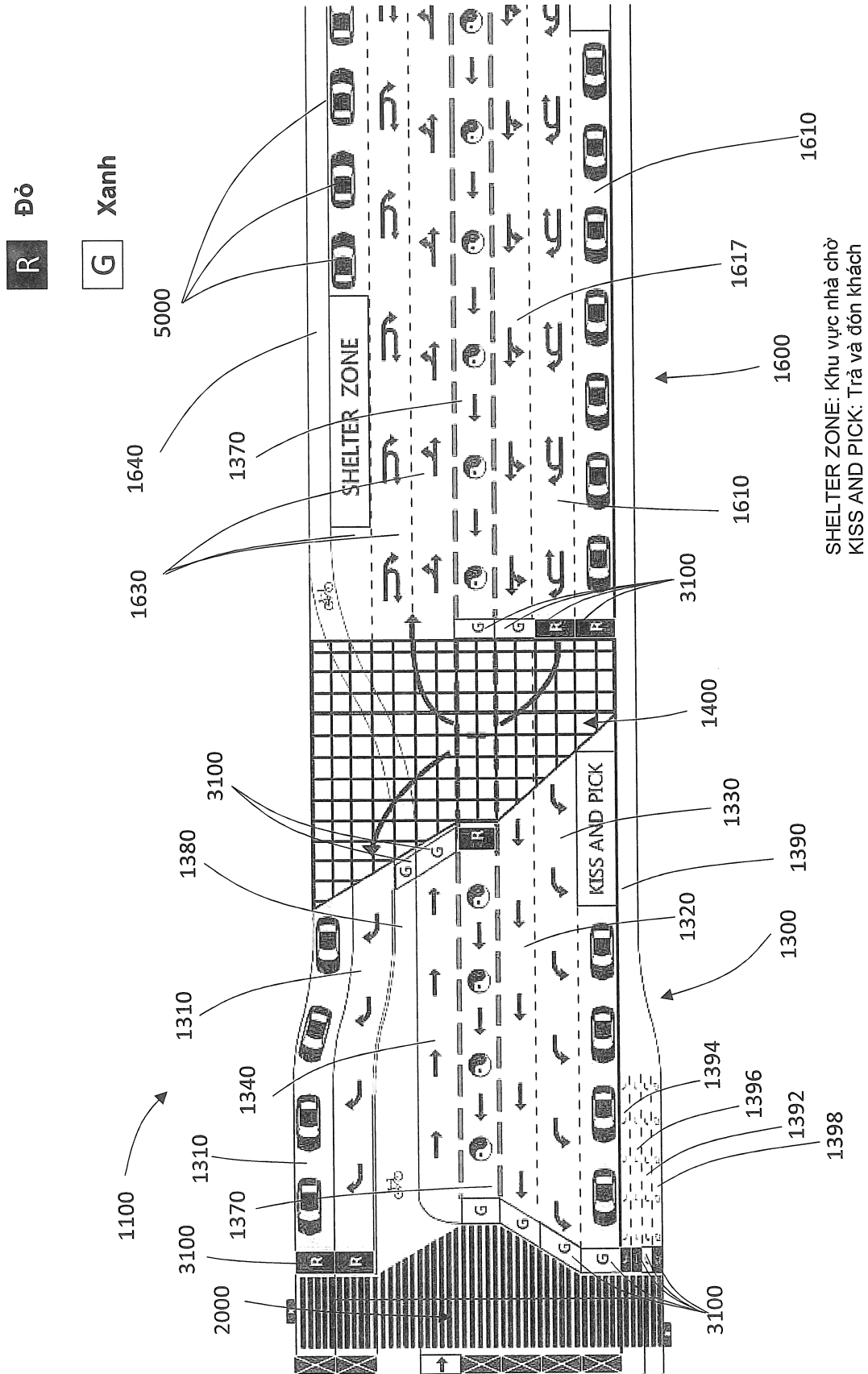
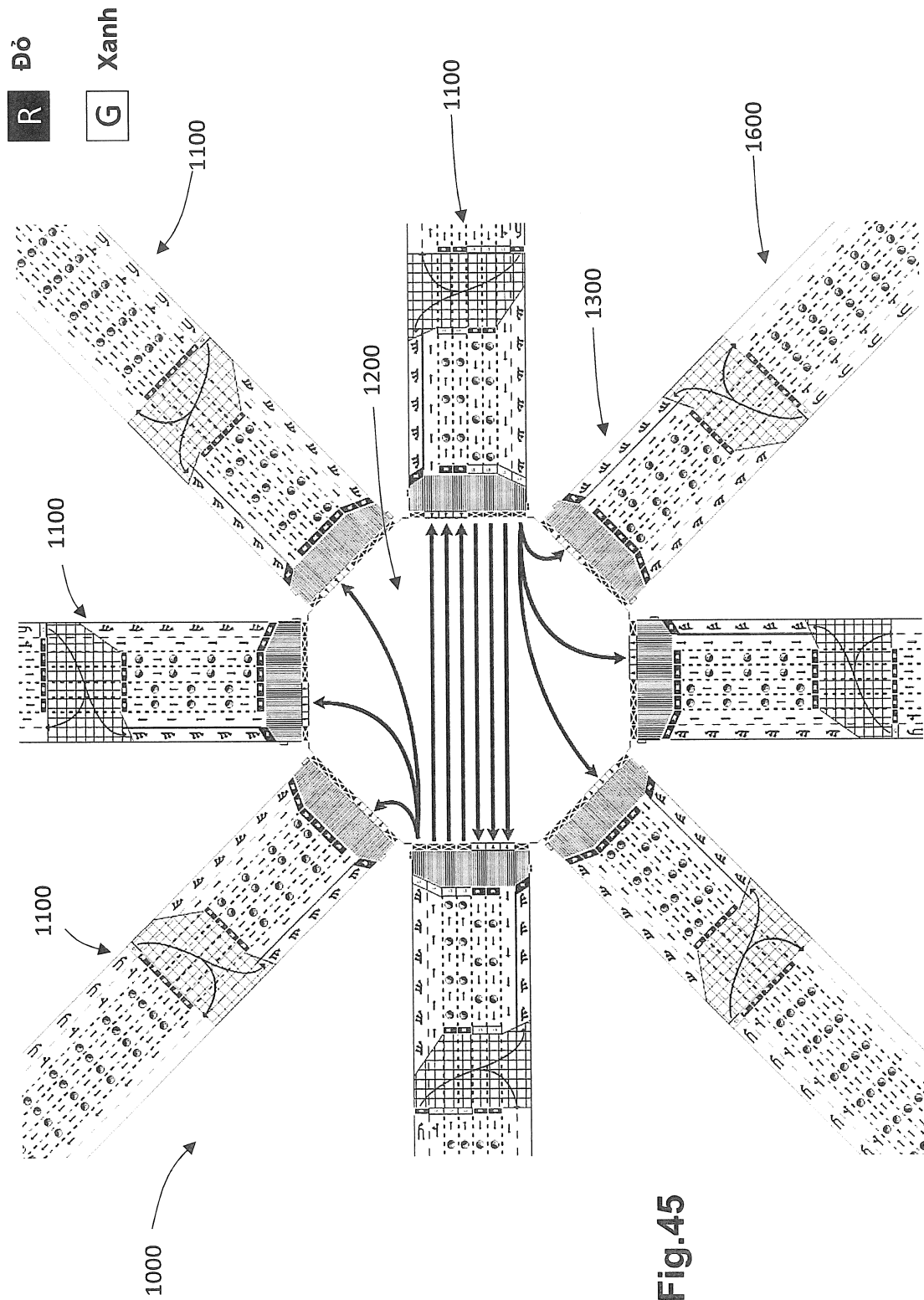


Fig.43



Fig. 44

45/61



46/61

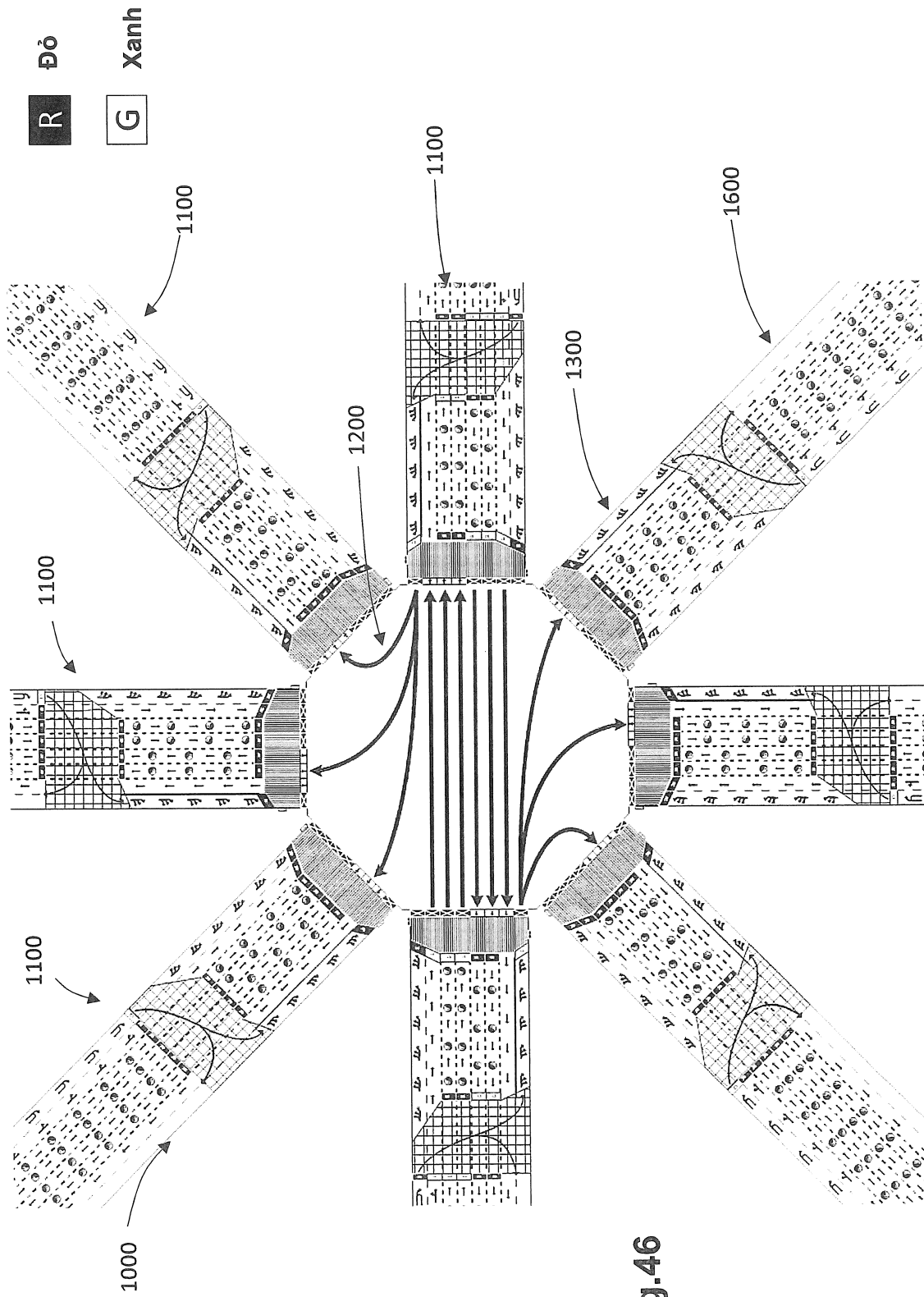


Fig.46

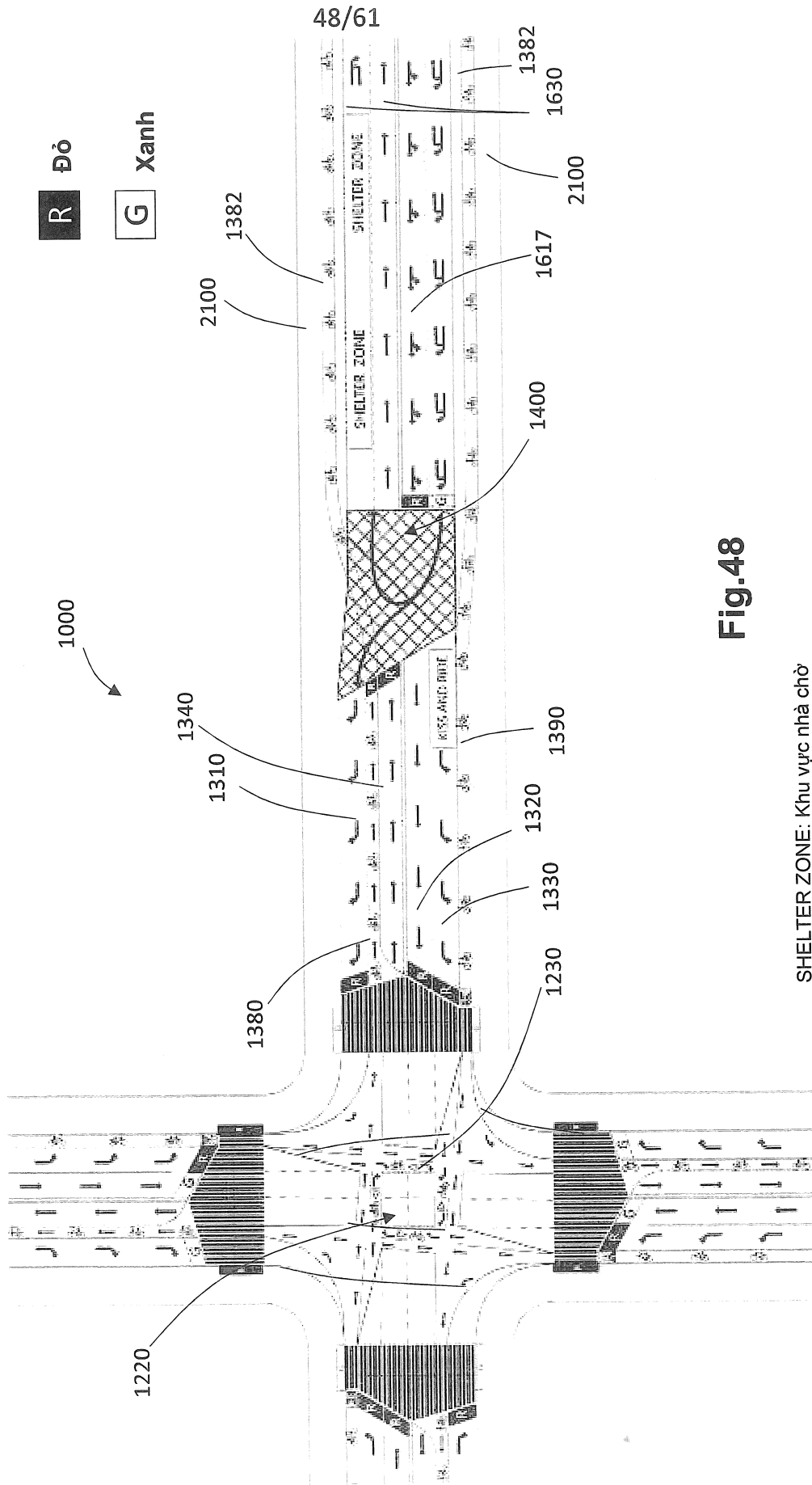


Fig.48

SHelter ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trá và đón khách

49/61

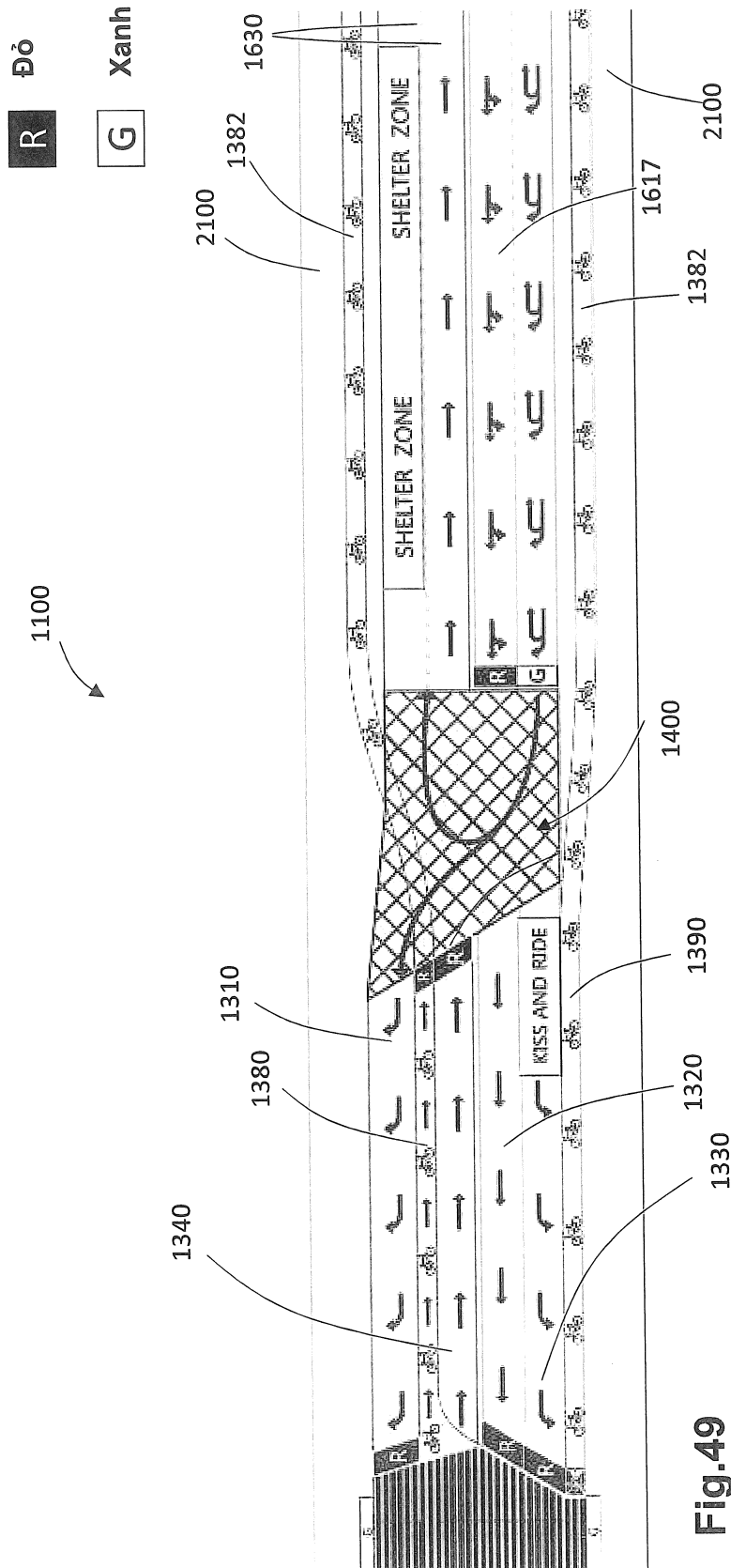
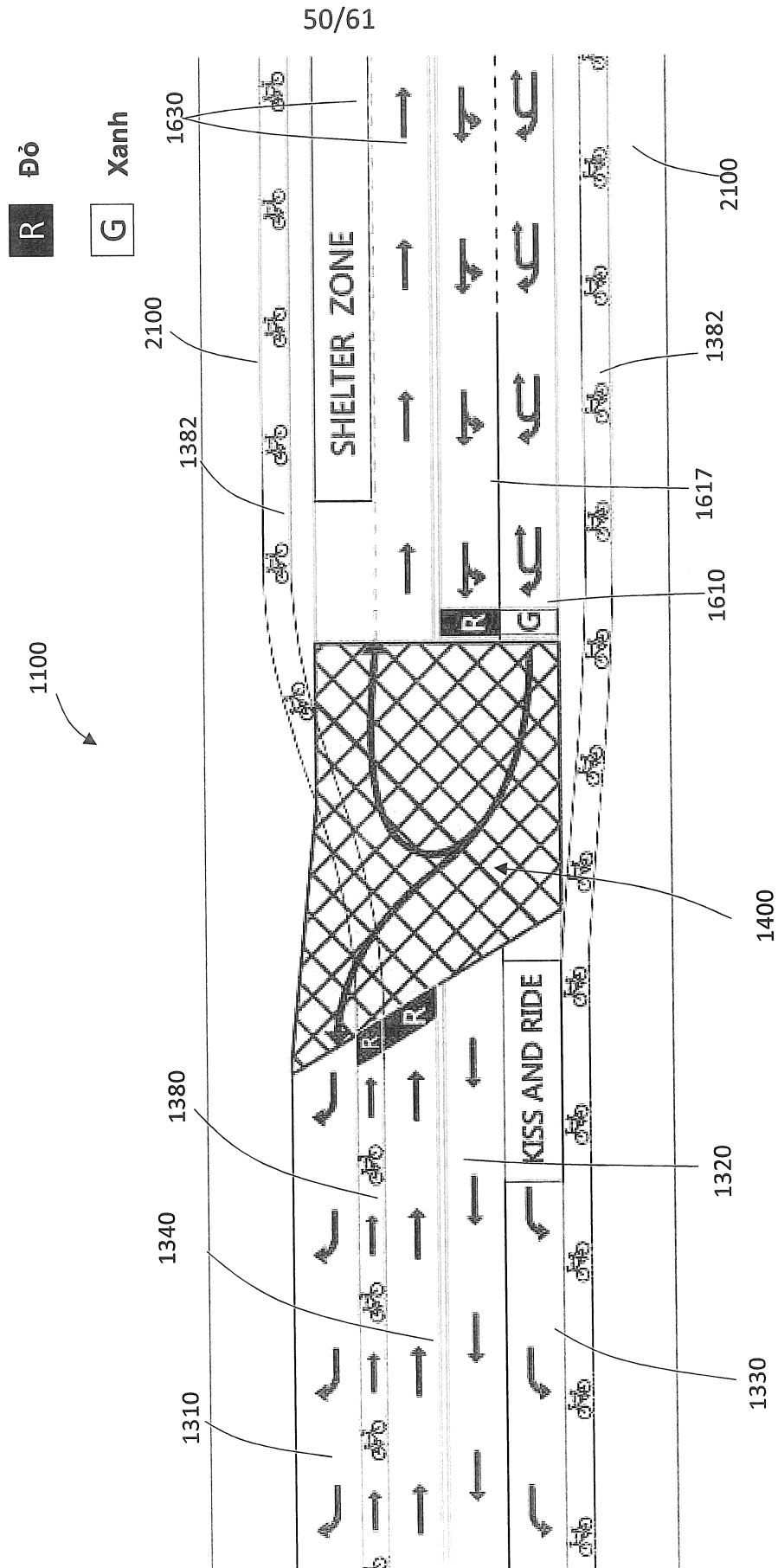


Fig.49

SHelter ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trả và đón khách



SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trá và đón khách

Fig.50

51/61

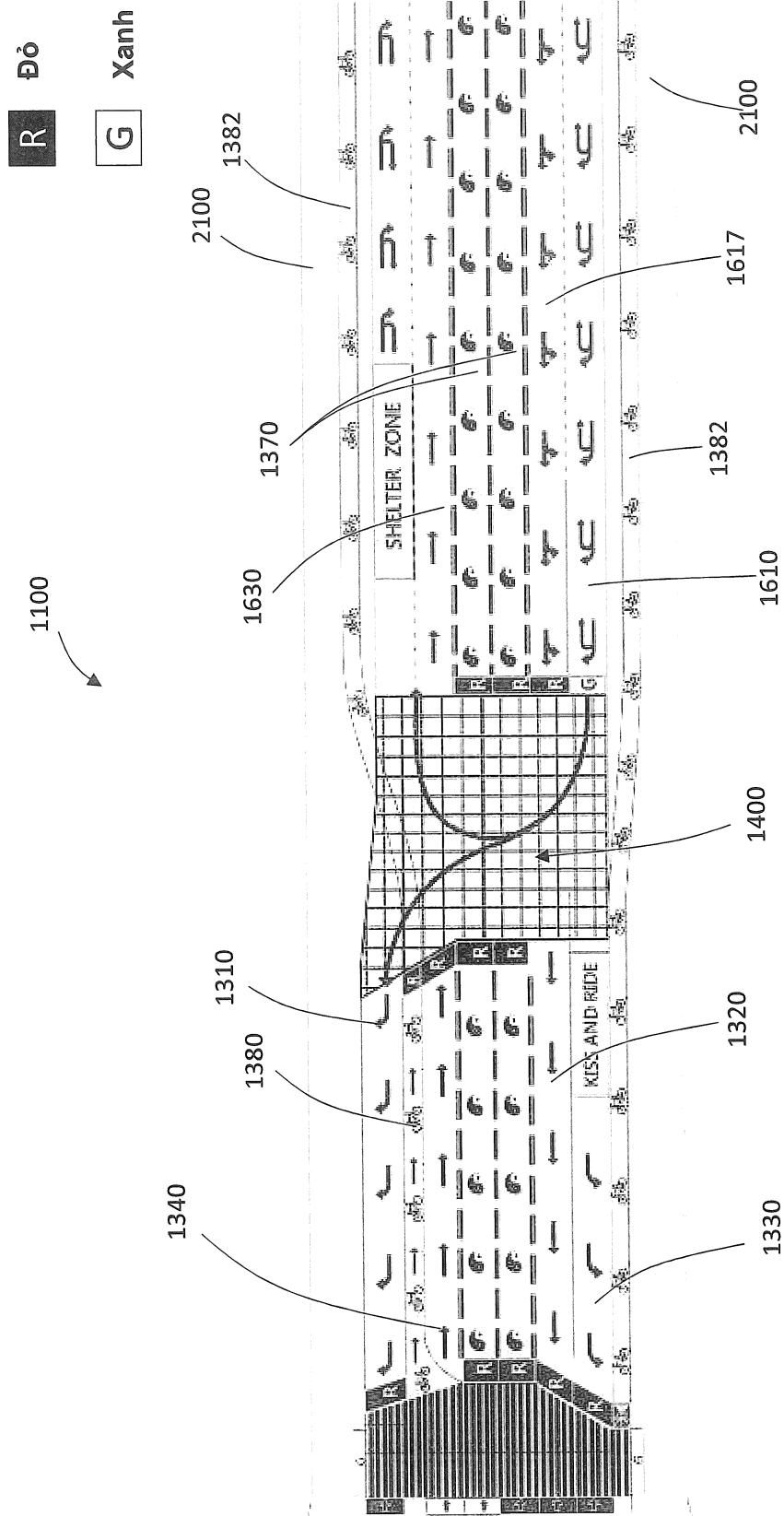


Fig.51

SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trá và đón khách



SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trả và đón khách

53/61

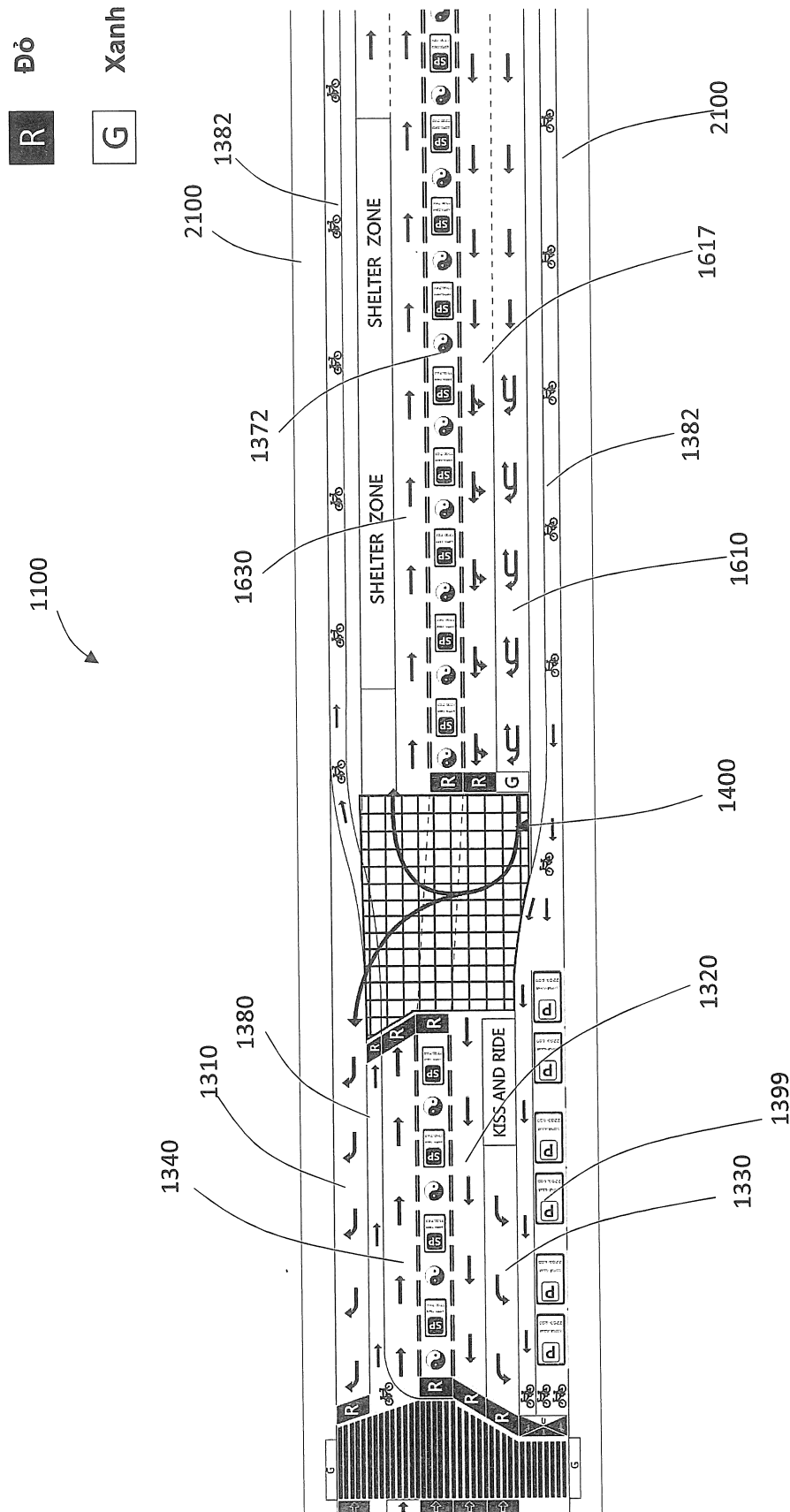
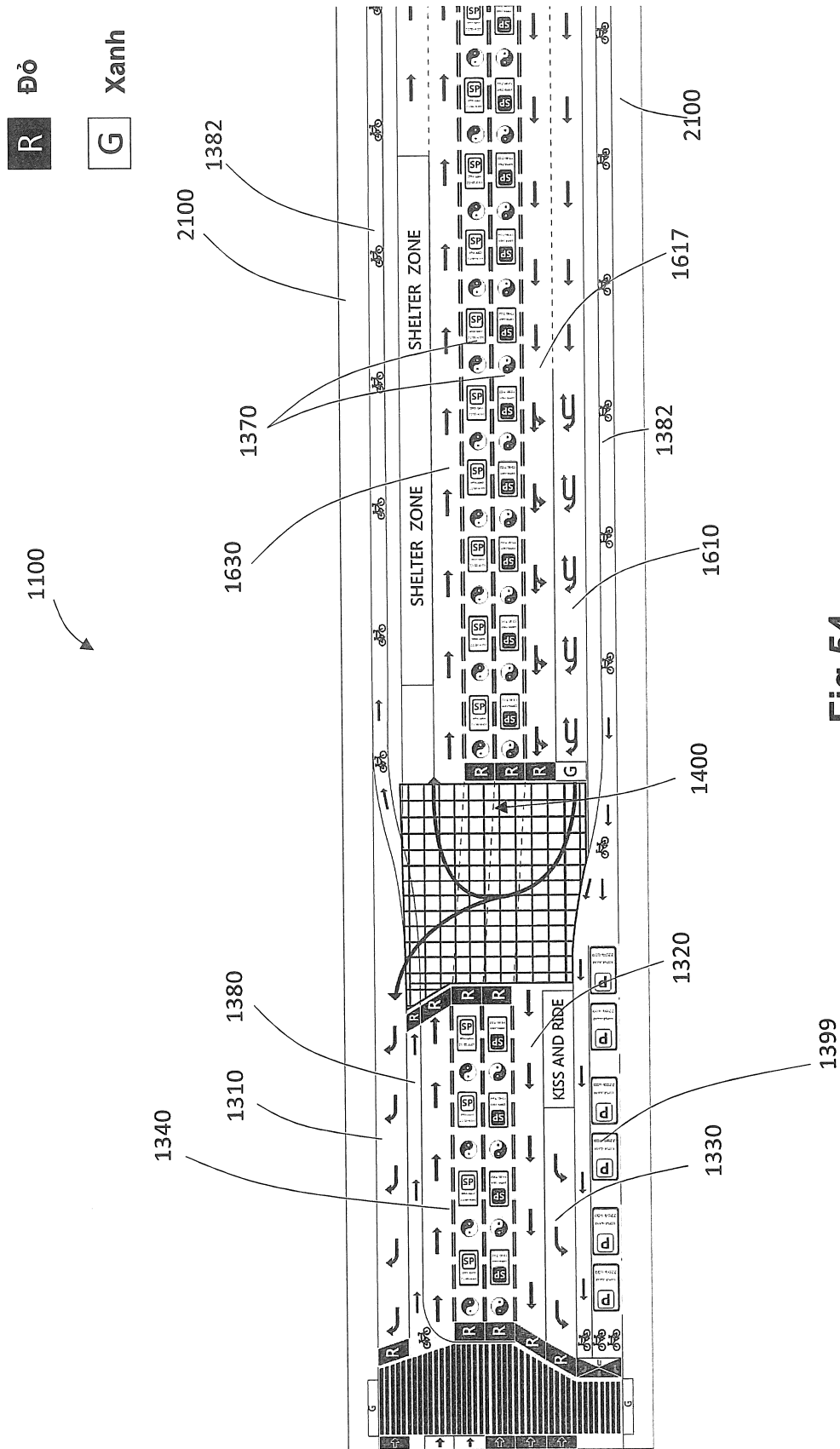
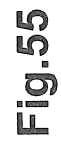


Fig.53

SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trả và đón khách

54/61





SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trả và đón khách

SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trả và đón khách

57/61

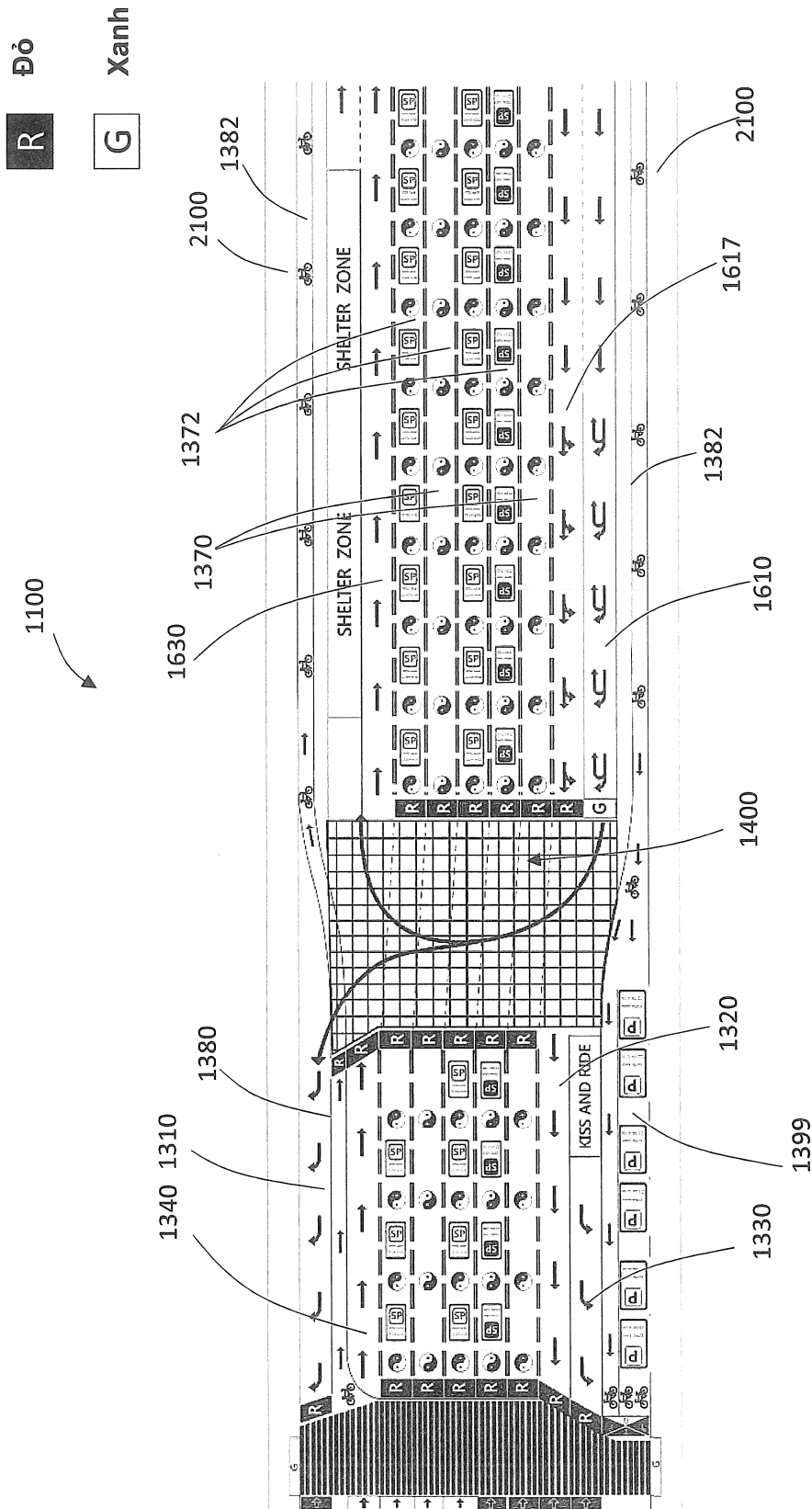


Fig.57

SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trã và đón khách

58/61

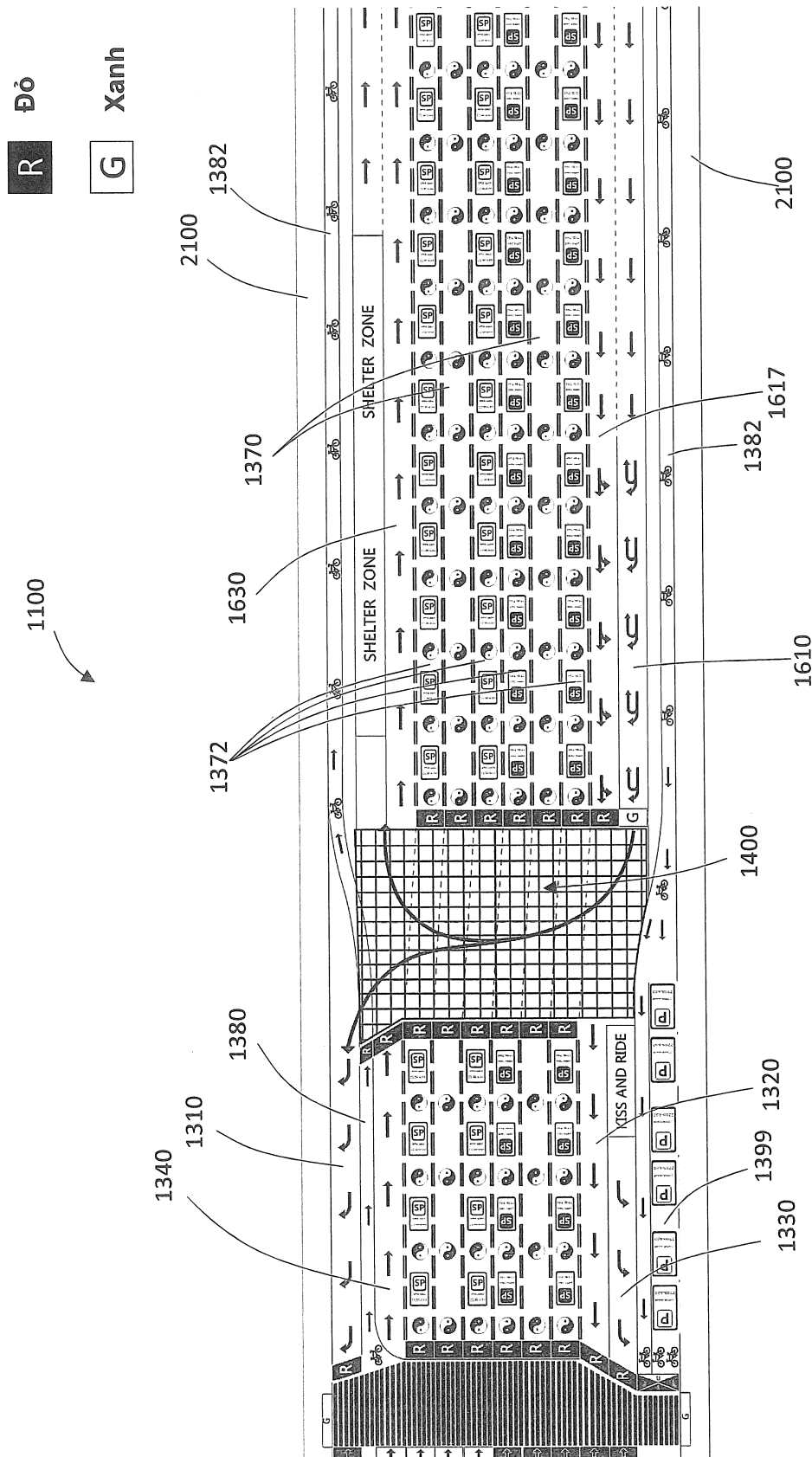


Fig.58

SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trá và đón khách

59/61

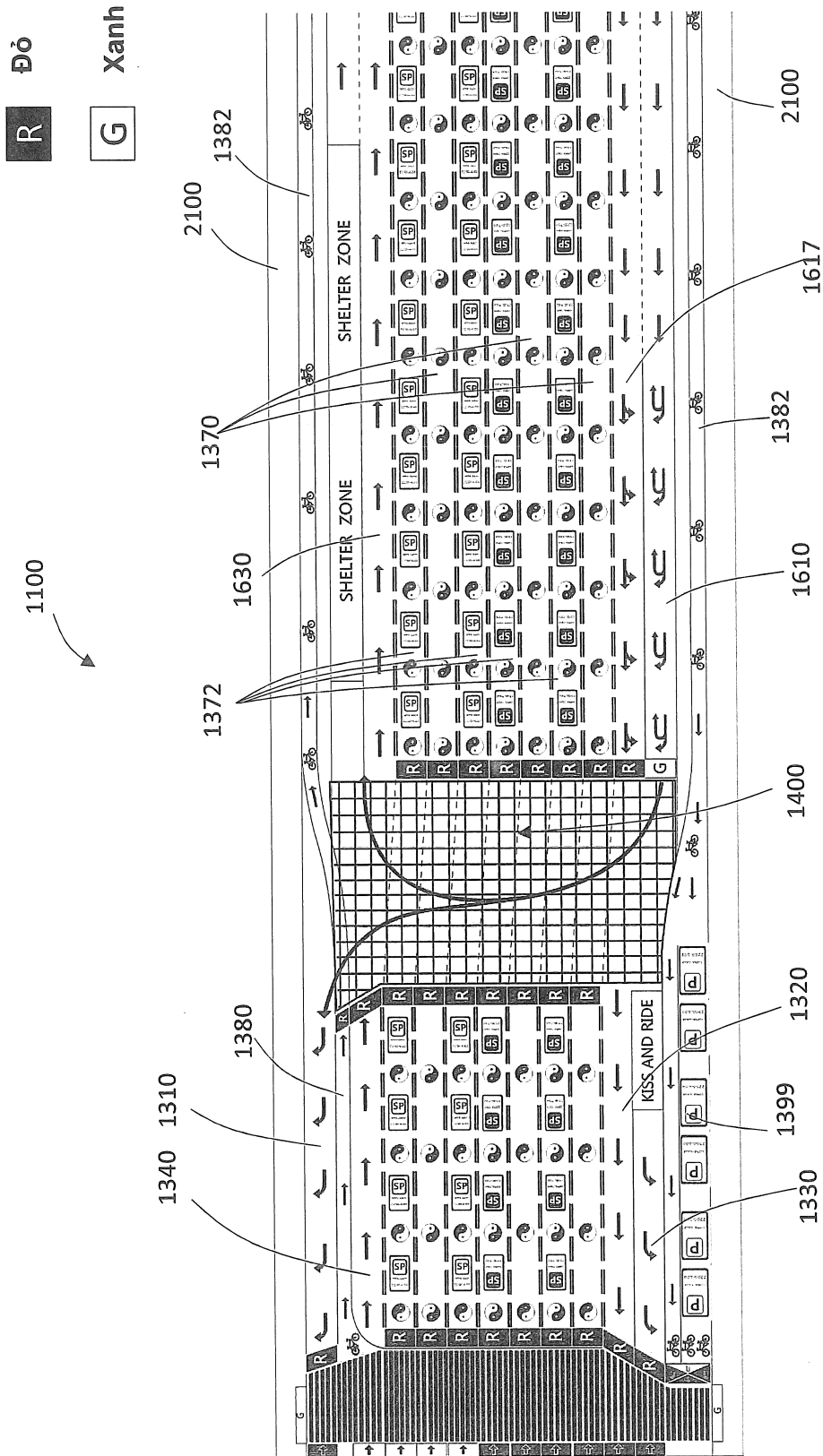


Fig.59

SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trả và đón khách

60/61

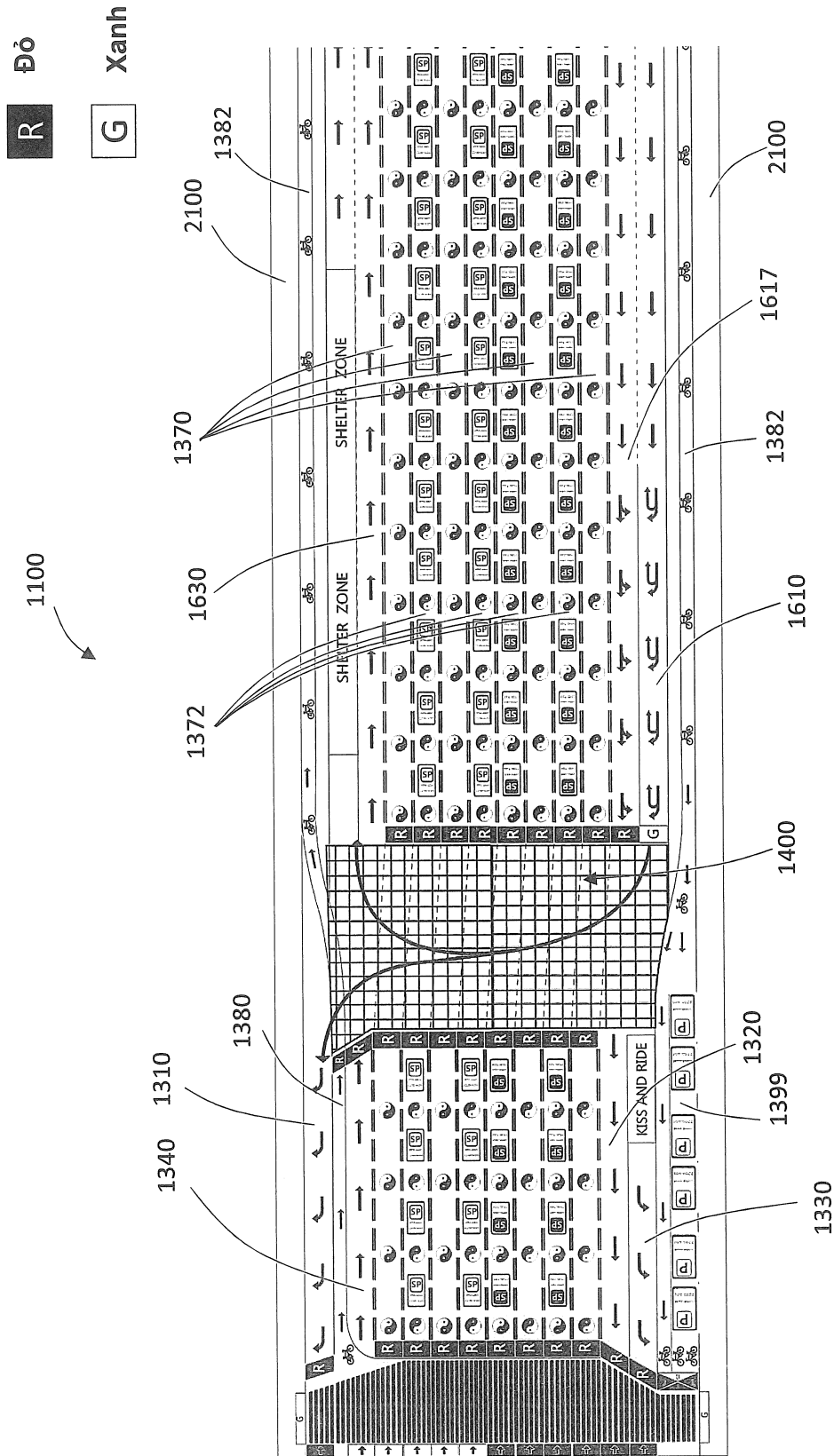


Fig.60

SHELTER ZONE: Khu vực nhà chờ
KISS AND RIDE: Trữ và đón khách

61/61

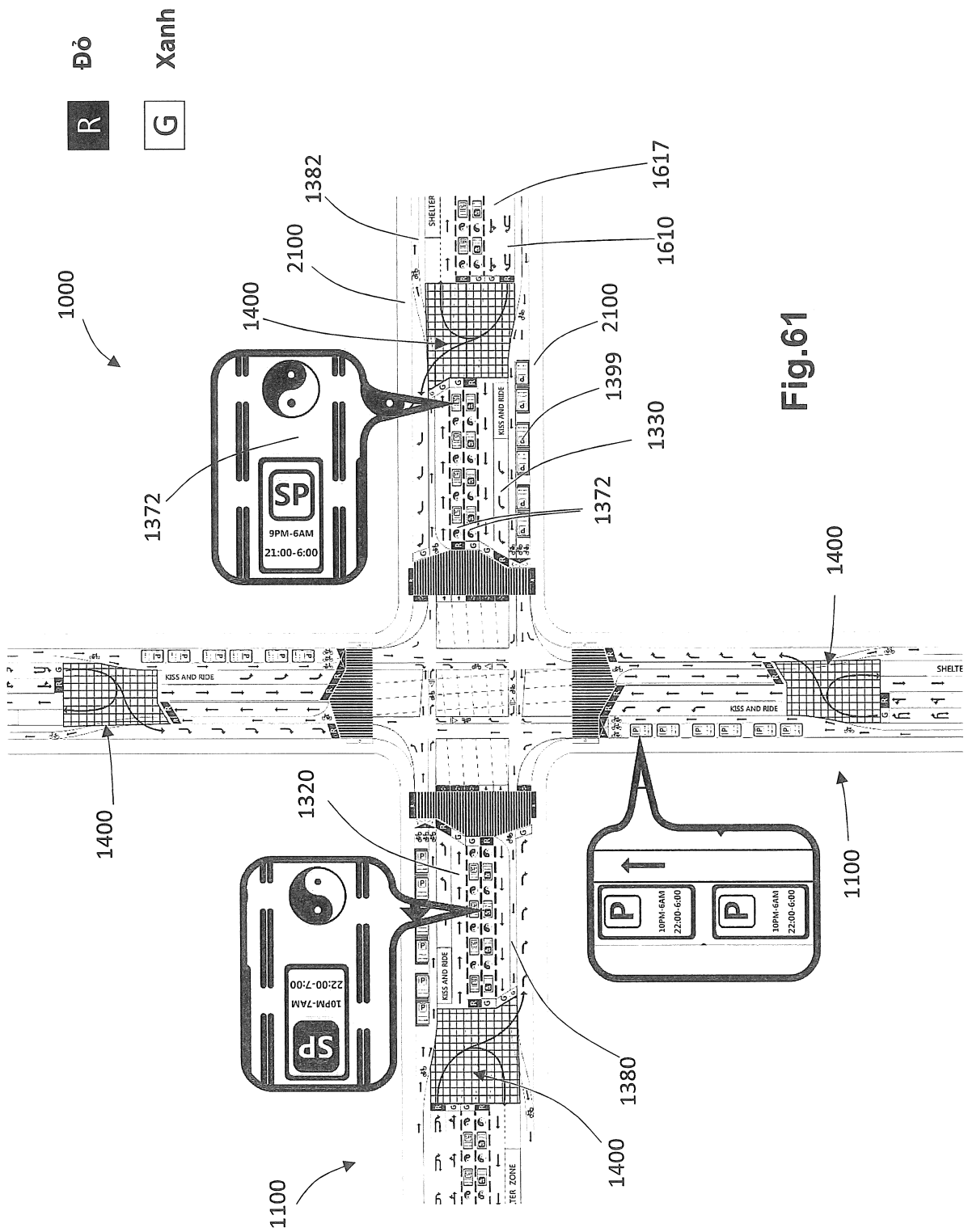


Fig.61