



(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)



1-0037750

(51)^{2020.01} E04H 6/14

(13) B

(21) 1-2021-01395

(22) 16/03/2021

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/06/2021 399

(76) Lê Quang Vịnh (VN)

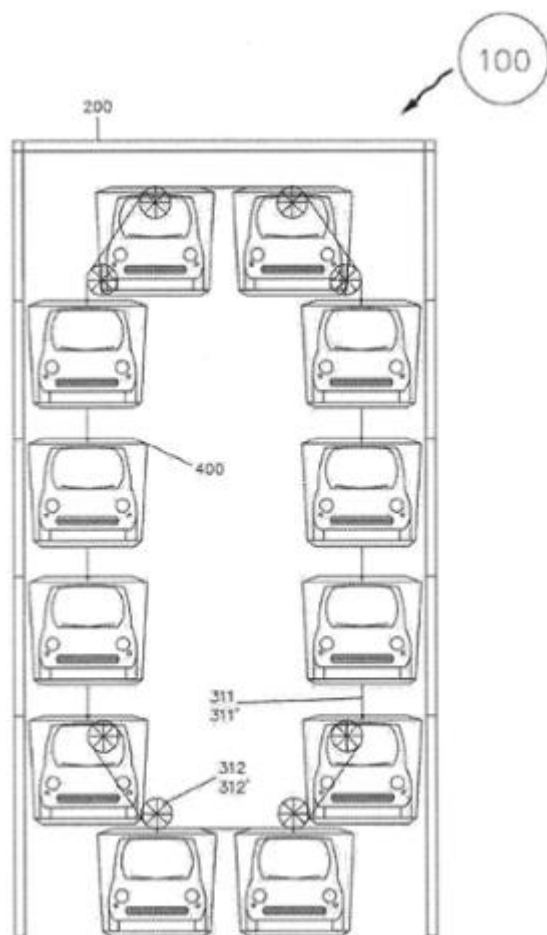
Khu 1 Lâm Hà, quận Kiến An, thành phố Hải Phòng, Việt Nam

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ ALNGUYEN (ALNGUYEN IP CO.,LTD.)

(54) GARA Ô TÔ THĂNG ĐỨNG

(57) Sáng chế đề cập đến gara ô tô thăng đứng (100) bao gồm: Hệ khung đỡ (200) có dạng khối hộp chữ nhật; Hệ truyền động bằng xích tải (300) được lắp đặt bên trong hệ khung đỡ (200) và gồm có hai bộ xích tải - bánh răng (310, 310') tuần hoàn liên tục giống nhau, mỗi bộ được cấu tạo gồm có một xích tải (311, 311') được đỡ và ăn khớp với hệ nhiều bánh răng (312, 312') để tạo thành vòng khép kín theo mặt phẳng thẳng đứng, các bánh răng (312, 312') được bố trí trên cùng mặt phẳng thẳng đứng tạo thành hình gần giống hình chữ nhật và có các trục quay được cố định trên hệ khung đỡ (200), các bánh răng này được cố định vào khung đỡ tại một đầu của trục, đầu còn lại hướng vào bên trong khung đỡ sao cho hai bộ xích tải - bánh răng (310, 310') có mặt phẳng song song với nhau theo chiều thẳng đứng và hoàn toàn tương ứng với nhau, trong đó, mỗi bộ xích tải - bánh răng (310, 310') có một bánh răng là bánh răng dẫn động (315, 315'), hai bánh răng dẫn động này cùng được liên kết với trục quay của động cơ dẫn động (316) thông qua hệ bánh răng hoặc xích tải;

Cabin chứa xe (400) có trục treo cabin (404) liên kết quay được với các chốt xích (313, 313') tương ứng của hệ truyền động (300) nêu trên; và Hệ thống điều khiển.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thuộc lĩnh vực cơ khí. Cụ thể, sáng chế đề cập đến gara ô tô thẳng đứng có khả năng chứa nhiều xe trên một diện tích nền nhỏ. Gara theo sáng chế có thể thay đổi độ cao tùy ý để chứa được nhiều xe hơn. Gara này còn có thể thay đổi chiều rộng để cùng lúc cho 2, 3 hoặc hơn số xe có thể ra/vào.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết trên thị trường có nhiều loại gara chứa xe ô tô thẳng đứng chứa được hàng chục chiếc xe mà chỉ đòi hỏi một khoảng đất nhỏ. Nói chung, các gara này đều có cấu tạo gồm các cabin chứa xe được treo vào hai hệ xích tải được dẫn động bởi bánh răng lớn và được trượt trong một hệ thống các rãnh. Tuy nhiên, các loại gara này vẫn còn một số nhược điểm là khó chế tạo, nhất là đối với bánh răng có đường kính lớn, nên có giá thành cao. Các gara này còn một nhược điểm nữa là chỉ cho duy nhất một xe ra/vào, không thể tăng thêm do kích thước của bánh răng dẫn động là cố định không điều chỉnh làm to thêm được, dẫn đến việc chủ xe mất nhiều thời gian chờ đợi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục những nhược điểm nêu trên của tình trạng kỹ thuật.

Để đạt được mục đích đó, sáng chế đề xuất gara ô tô thẳng đứng bao gồm:

Hệ khung đỡ có dạng khối hộp chữ nhật có hai thanh ray được bố trí đối xứng nhau qua trục tâm đứng của hệ khung đỡ và chạy dọc theo chiều đứng của các mặt bên thành thanh tỳ cho các cabin chứa ô tô.

Hệ truyền động bằng xích tải được lắp đặt bên trong hệ khung đỡ nêu trên và gồm có hai bộ xích tải - bánh răng tuần hoàn liên tục giống nhau, mỗi bộ được cấu tạo gồm có một xích tải được đỡ và ăn khớp với hệ nhiều bánh răng để tạo thành vòng khép kín theo mặt phẳng thẳng đứng. Các bánh răng này được bố trí trên cùng mặt phẳng thẳng đứng tạo thành hình gần giống hình chữ nhật và có các trục quay được cố định trên hệ khung đỡ. Các bánh răng này được cố định vào khung đỡ tại một đầu của trục bánh răng, đầu còn lại hướng vào bên trong khung đỡ sao cho hai bộ xích tải - bánh răng có mặt phẳng song song với nhau theo chiều thẳng đứng và hoàn toàn tương ứng với nhau. Trong đó, mỗi bộ xích tải - bánh răng có một bánh răng là bánh răng dẫn động, hai bánh răng dẫn động này cùng được liên kết với trục quay của động cơ dẫn động thông qua hệ bánh răng hoặc xích tải.

Giữa hai chốt xích tương ứng của hai xích tải là các trục treo cabin nối quay được trên các chốt xích tương ứng, các trục treo này được tạo ra cách đều và song song với nhau.

Cabin chứa xe có trục treo cabin liên kết quay được với các chốt xích tương ứng của hệ truyền động nêu trên. Và

Hệ thống điều khiển.

Theo một phương án ưu tiên gara ô tô theo sáng chế có các bánh răng dẫn động cùng được liên kết với trục quay của động cơ dẫn động thông qua hệ xích tải hoàn toàn giống nhau được gắn vào cùng một trục dẫn động nối với động cơ dẫn động.

Theo một phương án ưu tiên, gara ô tô theo sáng chế có động cơ dẫn động là động cơ chuyển động theo một chiều hoặc hai chiều. Việc này giúp cho hệ truyền động có thể chuyển động xuôi hoặc ngược chiều kim đồng hồ, làm cho việc ưu tiên thứ tự xe vào/ra được hiệu quả, giảm chi phí điện năng và thời gian vận hành.

Theo một phương án ưu tiên, trong gara ô tô theo sáng chế, các trục treo cabin được nối quay được trong các lỗ quay được tạo ra trên các chốt xích tương ứng, trong đó mỗi đầu của trục treo được gắn vào một tấm bên của mỗi chốt xích, sao cho đầu trục không cản trở bánh răng khi bánh răng ăn khớp với xích tải. Điều này giúp cho hai hệ xích tải hoạt động trơn tru, nhưng vẫn được kết nối bởi các trục treo cabin.

Theo một phương án ưu tiên, gara ô tô theo sáng chế có hệ thống điều khiển với cấu tạo như đối với thang máy trong nhà cao tầng. Điều này giúp cho việc chế tạo và vận hành gara trở nên dễ dàng hơn.

Theo một phương án ưu tiên, trong gara ô tô theo sáng chế, mỗi cabin chứa xe ô tô được gắn số thứ tự với bảng điều khiển có các nút điều khiển cùng với các đèn báo cabin còn trống hoặc đã có xe, các đèn báo này hoạt động nhờ tín hiệu thu được từ các cảm biến trọng tải đặt dưới các sàn cabin.

Theo một phương án ưu tiên, gara ô tô theo sáng chế có thể thay đổi chiều cao để chứa được nhiều xe hơn bằng cách tăng chiều cao của hệ khung đỡ và tăng chiều dài của các xích tải. Điều này giúp cho gara theo sáng chế có thể biến đổi linh hoạt, tùy thuộc số lượng xe ô tô cần chứa chỉ bằng các thao tác đơn giản là nâng chiều cao của hệ khung đỡ cùng với việc nối dài các xích tải.

Theo một phương án ưu tiên, gara ô tô theo sáng chế có thể thay đổi chiều rộng để cho một lượng xe vào/ra khỏi cabin cùng lúc nhiều xe hơn bằng cách tăng chiều rộng của hệ khung đỡ và tăng chiều dài của các xích tải tương ứng.

Theo một phương án ưu tiên, gara ô tô theo sáng chế có thể cùng lúc cho hai xe ô tô vào/ra khỏi cabin.

Theo một phương án ưu tiên, gara ô tô theo sáng chế có thể cùng lúc cho ba xe ô tô vào/ra khỏi cabin.

Theo một phương án ưu tiên, gara ô tô theo sáng chế có thể được tạo thành từ hai hay nhiều hơn gara ô tô được tạo ra liên kế nhau để tạo thành cụm gara ô tô.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các Hình 1A và 1B thể hiện sơ đồ mặt chiếu đứng và mặt chiếu cạnh của hệ khung đỡ của gara ô tô thẳng đứng theo một phương án của sáng chế.

Các Hình 2A và 2B thể hiện sơ đồ bố trí hệ truyền động bằng xích tải của gara ô tô thẳng đứng theo một phương án của sáng chế.

Các Hình 2C và 2D thể hiện kết cấu kết hợp trực treo cabin với các mắt xích của xích tải.

Các Hình 3A và 3B lần lượt là hình phối cảnh và hình chiếu bên của cabin chứa xe ô tô của gara ô tô theo một phương án của sáng chế.

Các Hình 4A và 4B lần lượt là hình chiếu đứng và hình chiếu cạnh thể hiện cách bố trí hệ truyền động và các cabin chứa xe trong hệ khung đỡ của sáng chế.

Các Hình 5A, 5B và 5C thể hiện các phương án khác nhau của gara theo sáng chế với số lượng 2 xe vào/ra cùng lúc, nhưng chiều cao khác nhau.

Các Hình 6A và 6B thể hiện khung đỡ và cách bố trí hệ truyền động trong phương án gara có 3 xe ra/vào cùng lúc.

Hình 7 thể hiện phương án kết hợp 3 gara ô tô thẳng đứng theo sáng chế với nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết thông qua các phương án ưu tiên có tham khảo các hình vẽ kèm theo. Cần phải hiểu rằng các phương án ưu tiên này chỉ nhằm làm rõ sáng chế mà không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Cụ thể, gara ô tô thẳng đứng 100 có cấu tạo bao gồm: hệ khung đỡ 200, hệ truyền động bằng xích tải 300, cabin chứa xe 400, và hệ thống điều khiển. Mỗi thành phần này sẽ được mô tả cụ thể theo thứ tự.

1) Hệ khung đỡ 200 (xem các Hình 1A và 1B)

Hệ khung đỡ 200 có dạng khối hộp chữ nhật có bốn chân 201 được gắn chặt xuống nền bê tông.

Hệ khung đỡ 200 được cấu tạo bằng các thanh thép hình U, I hoặc V gồm các thanh đứng 202, các thanh ngang mặt trước 203, các thanh ngang mặt bên 204 (không thể hiện trên hình vẽ) và có thể có các thanh giằng chéo 205 để làm cho khung chắc chắn, không bị biến dạng.

Ở phần dưới cùng của hệ khung được để trống để xe ô tô có thể vào ra thuận lợi.

Các thanh đứng 202, các thanh ngang 203, 204 và các thanh giằng chéo 205 được liên kết với nhau bằng hệ bu lông theo các cách thông thường.

Kích thước của hệ khung đỡ 200 tùy thuộc vào số lượng xe ô tô dự định chứa và kích thước của xe ô tô, trong đó chiều cao của hệ khung phụ thuộc vào số lượng ô tô xếp theo chiều đứng, trong khi chiều rộng phụ thuộc vào số lượng xe ô tô cùng lúc có thể vào/ra khỏi gara.

Tốt hơn là các thanh đứng 202 và các thanh ngang mặt trước 203 được tạo thành từ các đoạn ngắn và có cấu tạo để có thể được lắp ghép nhiều đoạn lại với nhau, nhờ đó có thể thay đổi kích thước của các thanh đứng và các thanh ngang mặt trước, do đó thay đổi kích thước khối hộp chữ nhật của hệ khung đỡ 200 theo chiều cao và chiều rộng tùy thuộc vào số lượng xe dự định chứa trong gara.

Tại hai mặt bên của hệ khung đỡ 200 có hai thanh ray 206 được bố trí đối xứng nhau qua trục tâm đứng của hệ khung đỡ và chạy dọc theo chiều đứng của các mặt bên. Các thanh này tạo thành thanh tỳ để các cabin không bị lắc khi chuyển động.

Nền gara được thi công có phần rãnh lõm 207 để cabin khi chuyển động ngang ở vị trí thấp nhất, sàn của cabin lọt vừa trong đó sao cho đáy sàn không bị chạm vào đáy phần rãnh lõm 207 và mặt trên của sàn cabin ở cùng độ cao với mặt sàn, thuận tiện cho xe ra/vào.

2) Hệ truyền động bằng xích tải 300 (Các Hình 2A - 2D)

Hệ truyền động bằng xích tải 300 được lắp đặt bên trong hệ khung đỡ 200, gồm có:

Hai bộ xích tải - bánh răng 310, 310' tuần hoàn liên tục giống nhau, mỗi bộ được cấu tạo gồm có một xích tải 311, 311' được đỡ trên hệ nhiều bánh răng 312, 312' để tạo thành vòng khép kín theo mặt phẳng thẳng đứng.

Các bánh răng 312, 312' được bố trí trên cùng mặt phẳng thẳng đứng tạo thành hình gần giống hình chữ nhật và có các trục quay được cố định trên hệ khung đỡ 200. Tốt hơn là hình chữ nhật có vát ở bốn góc thành hình 8 cạnh tương ứng với 8 cặp bánh răng 312, 312' đồng trục được bố trí tại các góc tương ứng. Trong đó, các bánh răng 312, 312' dưới cùng được bố trí sao cho đoạn xích tải giữa các bánh răng cách mặt nền một khoảng vừa đủ để đặt cabin chứa xe để các xe khi đến vị trí thấp nhất (vị trí ra/vào xe), phần sàn cabin nằm sát ngay phía trên nền gara. Các bánh răng này được cố định vào khung đỡ tại một đầu của trục, đầu còn lại hướng vào bên trong khung đỡ tự do để không cản trở chuyển động của các cabin chứa xe. Nhờ đó, hai bộ xích tải - bánh răng 310 có mặt phẳng song song với nhau theo chiều thẳng đứng và hoàn toàn tương ứng với nhau. Trong đó, mỗi bộ xích tải - bánh răng 310

có một bánh răng là bánh răng dẫn động 315, 315'. Hai bánh răng dẫn động 315, 315' này cùng được liên kết với trục quay của động cơ dẫn động 316 thông qua hệ bánh răng hoặc xích tải để đảm bảo các bánh răng dẫn động này luôn chuyển động hoàn toàn giống nhau về chiều quay cũng như tốc độ. Không những thế, dẫn động thông qua hệ bánh răng hoặc xích tải còn đảm bảo dẫn động chuyển động theo hai chiều xuôi và ngược chiều kim đồng hồ. Hệ dẫn động 315, 315'-316 được bố trí để tiếp xúc với bộ xích tải 310, 310' tại vị trí cao nhất, tốt hơn là ở vị trí góc trên trái hoặc phải. Trên các Hình 2A và 2B, hệ dẫn động 315, 315'-316 được bố trí ở góc trên bên trái. Nhờ cách bố trí này, mà giảm đáng kể tình trạng trượt xích do hai bộ xích tải - bánh răng 310, 310' bị rão qua quá trình vận hành.

Theo một phương án ưu tiên, sáng chế sử dụng các hệ xích tải 317, 317' hoàn toàn giống nhau được gắn vào cùng một trục dẫn động 318 nối với động cơ dẫn động 316.

Động cơ dẫn động 316 có thể là động cơ chuyển động theo một chiều hoặc hai chiều, nhưng ưu tiên là động cơ hai chiều nhằm mục đích dẫn động hệ truyền động 300 theo cả hai chiều xuôi và ngược chiều kim đồng hồ.

Giữa hai chốt xích 313, 313' tương ứng của hai xích tải 311, 311' là các trục treo cabin 404 nối quay được trong các lỗ quay 320, 320' được tạo ra trên các chốt xích tương ứng. Các Hình 2C và 2D thể hiện cách liên kết trục treo cabin 404 với các chốt xích 313, 313', theo đó, mỗi đầu của trục treo cabin 404 chỉ được gắn vào một tấm bên của chốt xích, sao cho đầu trục không cản trở bánh răng khi bánh răng ăn khớp với xích tải.

Các trục treo cabin 404 được tạo ra cách đều và song song với nhau với khoảng cách giữa hai trục kề nhau đủ để treo 01 cabin chứa xe, theo chiều đứng. Với cấu tạo

như trên, khi các bánh răng dẫn động 315, 315' quay cùng chiều với cùng vận tốc thì các trục treo cabin 404 vẫn luôn song song với nhau theo chiều nằm ngang.

Để các đoạn xích tải không bị võng xuống khi đi trên quãng đường nằm ngang, giữa các cặp bánh răng 312, 312' trên cùng và dưới cùng có bố trí các bánh răng phụ 319, 319' để giữ xích tải 311, 311' luôn giữ ở vị trí nằm ngang, không bị võng xuống.

3) Cabin chứa xe 400 (Hình 3A và 3B)

Cabin chứa xe 400 gồm có sàn cabin 401 hình chữ nhật có kích thước đặt vừa một xe ô tô dự tính. Sàn cabin 401 được treo vào các thanh đỡ ngang 403 nhờ các thanh treo 402 tạo thành khung cabin. Các thanh đỡ ngang 403 song song với nhau và thuộc cùng một mặt phẳng song song với sàn cabin 401.

Trục treo cabin 404 xuyên qua điểm giữa của các thanh đỡ ngang 403 có hai đầu 405, 405' nhô ra để liên kết quay được với các chốt xích 313, 313' tương ứng của hệ truyền động 300 được mô tả ở trên.

Xe ô tô khi vào gara sẽ đỗ trên sàn cabin 401, nằm trọn vẹn trong khung cabin.

Các Hình 4A và 4B thể hiện sơ đồ lắp ráp hệ khung đỡ 200 với hệ truyền động bằng xích tải 300 và các cabin chứa xe 400 theo một phương án của sáng chế.

4) Hệ thống điều khiển

Hệ thống điều khiển của gara ô tô thẳng đứng 100 cũng tương tự như đối với các máy nâng hàng hoặc thang máy dân dụng, tức sử dụng các vi mạch tương tự để nhận, xử lý các lệnh gọi vị trí và hướng di chuyển, và điểm dừng của cabin

Theo một phương án đơn giản nhất của sáng chế, gara ô tô 100 được điều khiển bằng tay như đối với các máy nâng hàng thông thường. Theo đó, bộ phận điều khiển cầm tay gồm các nút bấm Tiến - Lùi - Dừng để điều khiển động cơ dẫn động

316 quay tiến – quay lùi để dẫn động hệ truyền động 300 chuyển động xuôi hay ngược chiều kim đồng hồ. Nút Dừng để dừng động cơ khi cabin dự định đạt đến vị trí thấp nhất để đỗ hoặc lấy xe. Mọi hoạt động của gara đều được điều khiển và kiểm soát bằng tay và mắt thường của người điều khiển.

Tuy nhiên, phương án ưu tiên của sáng chế là gara ô tô 100 được vận hành bởi hệ thống điều khiển 500 hoàn toàn tự động tương tự như thang máy trong các chung cư cao tầng. Theo đó, mỗi cabin chứa xe ô tô 400 được gán số thứ tự như số tầng trong chung cư, và có bảng điều khiển với các nút điều khiển (gọi xe) cùng với các đèn báo cabin còn trống, ví dụ đèn xanh, hoặc đã có xe, ví dụ, đèn đỏ. Hoặc đơn giản hơn, chỉ dùng một đèn báo để báo trong cabin có chứa xe hay không tùy thuộc vào trạng thái tắt hay bật của đèn.

Các đèn báo này hoạt động nhờ tín hiệu thu được từ các cảm biến trọng tải đặt dưới các sàn cabin 401.

Hệ thống điều khiển được lập trình để các cabin chứa xe lần lượt chuyển động về vị trí thấp nhất để xe ra/vào theo chiều quay của hệ truyền động 300, tuy nhiên, chiều quay này cũng có thể thay đổi tùy theo vị trí của các cabin cần đỗ/lấy xe để tiết kiệm thời gian và năng lượng điện.

Theo một phương án khác, hệ thống điều khiển không sử dụng các nút bấm gọi xe mà thay vào đó sử dụng hệ thống quản lý bằng thẻ từ, như vậy sẽ tiện lợi hơn so với các phương án mô tả ở trên.

5) Cách lắp ráp, thi công gara ô tô 100

Theo một phương án ưu tiên, gara ô tô thẳng đứng 100 được thi công, lắp ráp theo trình tự sau:

Đầu tiên, dựng hệ khung đỡ 200 trên nền bằng cách ráp nối bằng bu lông. Tùy theo lượng xe ô tô cần bố trí và kích thước chiều cao của xe mà xác định chiều cao của hệ khung đỡ. Ví dụ, các Hình 5A, 5B, 5C thể hiện gara chứa xe ô tô 100 có khả năng cho 2 xe vào/ra cùng lúc với số lượng xe đỗ khác nhau: 8, 10, 12 xe. Trong các trường hợp này, chiều cao của hệ khung đỡ là khác nhau và có thể điều chỉnh được bằng cách nối dài hay cắt ngắn các thanh đứng 202. Chiều dài của các xích tải 311, 311' cũng thay đổi theo chiều cao của hệ khung đỡ bằng cách nối dài hay cắt bớt xích.

Mặt khác, chiều rộng của hệ khung đỡ 200 cũng được xác định tùy thuộc kích thước theo chiều rộng của xe và số lượng xe có thể ra/vào cùng lúc, ví dụ các Hình 6A, 6B, 6C và 6D thể hiện các phương án tạo ra gara với khả năng vào/ra 3 xe cùng lúc. Theo đó, các thanh đỡ ngang mặt trước 203 của hệ khung đỡ 200 được nối tiếp để mở rộng chiều rộng của hệ khung đỡ sao cho đoạn xích tải 311, 311' nằm ngang dưới cùng đủ để bố trí 3 xe cùng lúc. Chiều dài của các xích tải 311, 311' cũng được kéo dài phù hợp với chiều cao và chiều rộng của hệ khung đỡ 200.

Tiếp theo, gắn các bánh răng 312, 312' và 319, 319' vào các vị trí tương ứng ở mặt trong của khung đỡ 200 sao cho các bánh răng hướng vào phía trong khung đỡ thành các cặp bánh răng đối diện nhau qua mặt phẳng trung tâm của hệ khung đỡ 200 và đồng trục. Theo một phương án ưu tiên, có 8 bánh răng 312 và 8 bánh răng 312' được gắn trên các mặt trước và sau hướng vào phía trong của hệ khung đỡ 200.

Luồn xích tải 311 ăn khớp vào các bánh răng 312. Luồn xích tải 311' ăn khớp vào các bánh răng 312' vào điều chỉnh sao cho các chốt xích 313, 313' có lỗ quay 320, 320' để bắt trực treo cabin 404 ở vào các vị trí đối xứng nhau qua mặt phẳng tâm của khung đỡ theo cạnh bên và cũng đồng trục.

Lắp các trục treo cabin 404 vào các cặp lỗ quay 320, 320' trên các chốt xích 313, 313' tương ứng.

Treo các cabin chứa ô tô 400 vào các trục treo cabin 404.

Cuối cùng là lắp đặt hệ thống điện và hệ thống điều khiển.

Theo một phương án, nhiều gara ô tô thẳng đứng 100 theo sáng chế có thể được tạo ra liền kề nhau, trong đó hệ khung đỡ 200 có thể được tạo ra thành nhiều khoang chứa như được thể hiện trên Hình 7.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Gara ô tô thẳng đứng theo sáng chế mang lại nhiều lợi ích sau:

Dễ chế tạo, lắp đặt và vận hành nên có giá thành thấp.

Đòi hỏi diện tích đất nền nhỏ.

Có thể thay đổi khả năng chứa xe chỉ bằng cách đơn giản là tăng thêm chiều cao của hệ khung đỡ và tăng chiều dài của các xích tải.

Gara ô tô theo sáng chế có thể cho cùng lúc 2, 3 hoặc hơn lượng xe ra/vào gara chỉ bằng cách mở rộng hệ khung đỡ và kéo dài các xích tải.

Giảm đáng kể tình trạng “trượt xích/tuột xích” và số lần bảo dưỡng/bảo trì gara ô tô bằng việc thiết kế vị trí của hệ thống mô tơ – bánh răng tải tiếp xúc với xích tải ở vị trí cao nhất.

Nhờ thiết kế ray dẫn hướng đơn giản, vận hành khác biệt, nên có thể dễ dàng và nhanh chóng tạo ra dãy các mô đun gara ô tô theo sáng chế từ các mô đun độc lập: từ 2 mô đun độc lập thành dãy 3 mô đun; 3 mô đun độc lập thành dãy 5 mô đun, 4 mô đun độc lập thành dãy 7 mô đun, 5 mô đun độc lập thành dãy 9 mô đun..., giúp

tiết kiệm được vật liệu cho hệ khung gara và tăng được số lượng ô tô vào/ra đồng thời cũng như số lượng cabin có trong dãy nhiều mô đun (gara độc lập).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Gara ô tô thẳng đứng (100) bao gồm:

Hệ khung đỡ (200) có dạng khối hộp chữ nhật có chân được gắn chặt xuống nền bê tông, ở phần dưới cùng của hệ khung đỡ được để trống để xe ô tô có thể vào ra thuận lợi, tại hai mặt bên của hệ khung đỡ (200) có hai thanh ray (206) được bố trí đối xứng nhau qua trục tâm đứng của hệ khung đỡ và chạy dọc theo chiều đứng của các mặt bên thành thanh tỳ cho các cabin chứa ô tô;

hệ truyền động bằng xích tải (300) được lắp đặt bên trong hệ khung đỡ (200) và gồm có hai bộ xích tải - bánh răng (310, 310') tuần hoàn liên tục giống nhau, mỗi bộ được cấu tạo gồm có một xích tải (311, 311') được đỡ và ăn khớp với hệ nhiều bánh răng (312, 312') để tạo thành vòng khép kín theo mặt phẳng thẳng đứng, các bánh răng (312, 312') được bố trí trên cùng mặt phẳng thẳng đứng tạo thành hình chữ nhật có vát ở bốn góc và có các trục quay được cố định trên hệ khung đỡ (200), các bánh răng này được cố định vào khung đỡ tại một đầu của trục, đầu còn lại hướng vào bên trong khung đỡ sao cho hai bộ xích tải - bánh răng (310, 310') có mặt phẳng song song với nhau theo chiều thẳng đứng và hoàn toàn tương ứng với nhau,

trong đó, mỗi bộ xích tải - bánh răng (310, 310') có một bánh răng là bánh răng dẫn động (315, 315'), hai bánh răng dẫn động này cùng được liên kết với trục quay của động cơ dẫn động (316) thông qua hệ bánh răng hoặc xích tải, hệ dẫn động (315, 315'-316) được bố trí để tiếp xúc với bộ xích tải (310, 310') tại vị trí cao nhất, góc trên bên trái;

giữa hai đốt xích (313, 313') tương ứng của hai xích tải (311, 311') là các trục treo cabin (404) nối quay được trên các đốt xích tương ứng, các trục treo cabin (404) được tạo ra cách đều và song song với nhau;

các bánh răng phụ (319, 319') được bố trí giữa các cặp bánh răng (312, 312') trên cùng và dưới cùng để giữ xích tải (311, 311') luôn giữ ở vị trí nằm ngang, không bị võng xuống;

cabin chứa xe (400) có trục treo cabin (404) liên kết quay được với các chốt xích (313, 313') tương ứng của hệ truyền động (300) nêu trên; và

hệ thống điều khiển, trong đó mỗi cabin chứa xe ô tô (400) được gán số thứ tự, bảng điều khiển có các nút điều khiển cùng với các đèn báo cabin còn trống hoặc đã có xe, các đèn báo này hoạt động nhờ tín hiệu thu được từ các cảm biến trọng tải đặt dưới các sàn cabin (401).

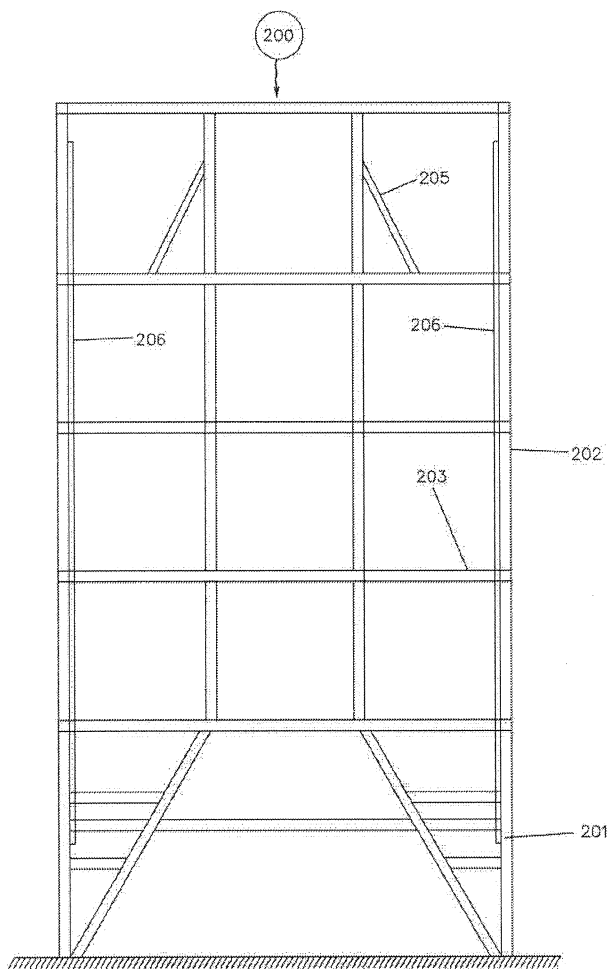
2. Gara ô tô theo điểm 1, trong đó các bánh răng dẫn động (315, 315') cùng được liên kết với trục quay của động cơ dẫn động (316) thông qua hệ xích tải (317, 317') hoàn toàn giống nhau được gắn vào cùng một trục dẫn động (318) nối với động cơ dẫn động (316).

3. Gara ô tô theo điểm 1, trong đó động cơ dẫn động (316) là động cơ chuyển động theo một chiều hoặc hai chiều.

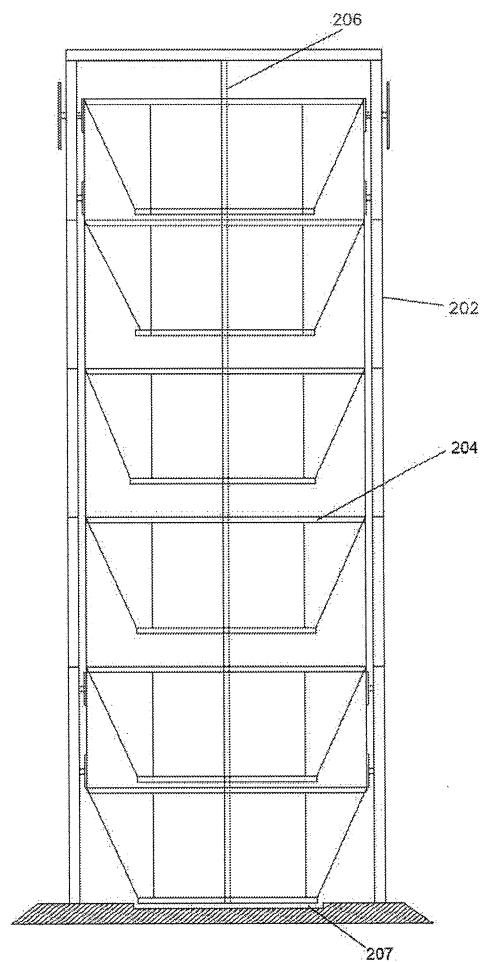
4. Gara ô tô theo điểm 1, trong đó các trục treo cabin (404) nối quay được trong các lỗ quay (320, 320') được tạo ra trên các chốt xích (313, 313') tương ứng, trong đó mỗi đầu của trục treo cabin (404) chỉ được gắn vào một tấm bên của mỗi chốt xích (313, 313'), sao cho đầu trục không cản trở bánh răng khi bánh răng ăn khớp với xích tải.

5. Gara ô tô theo điểm 1, trong đó gara này có thể thay đổi chiều cao để chứa được nhiều xe hơn bằng cách tăng chiều cao của hệ khung đỡ (200) và tăng chiều dài của các xích tải (311, 311').

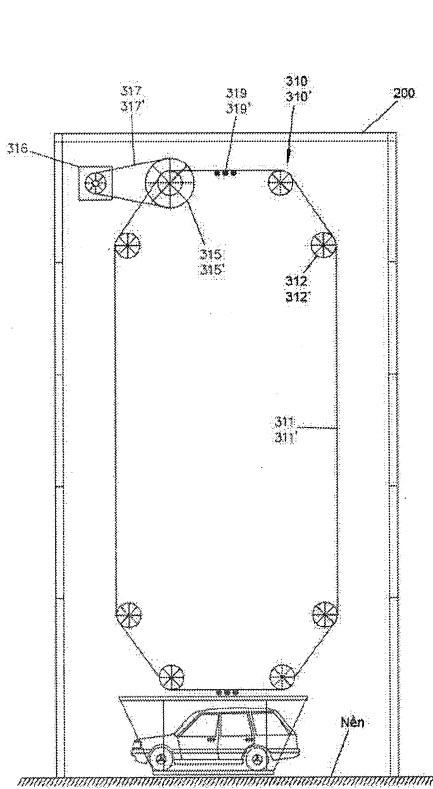
6. Gara ô tô theo điểm 1, trong đó gara này có thể thay đổi chiều rộng để cho một lượng xe vào/ra khỏi cabin cùng lúc nhiều xe hơn bằng cách tăng chiều rộng của hệ khung đỡ (200) và tăng chiều dài của các xích tải (311, 311') tương ứng.
7. Gara ô tô theo điểm 6, trong đó gara ô tô này có thể cùng lúc cho hai xe ô tô vào/ra khỏi cabin.
8. Gara ô tô theo điểm 6, trong đó gara ô tô này có thể cùng lúc cho ba xe ô tô vào/ra khỏi cabin.
9. Gara ô tô theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó số lượng hai hay nhiều hơn gara ô tô được tạo ra liền kề nhau để tạo thành cụm gara ô tô.



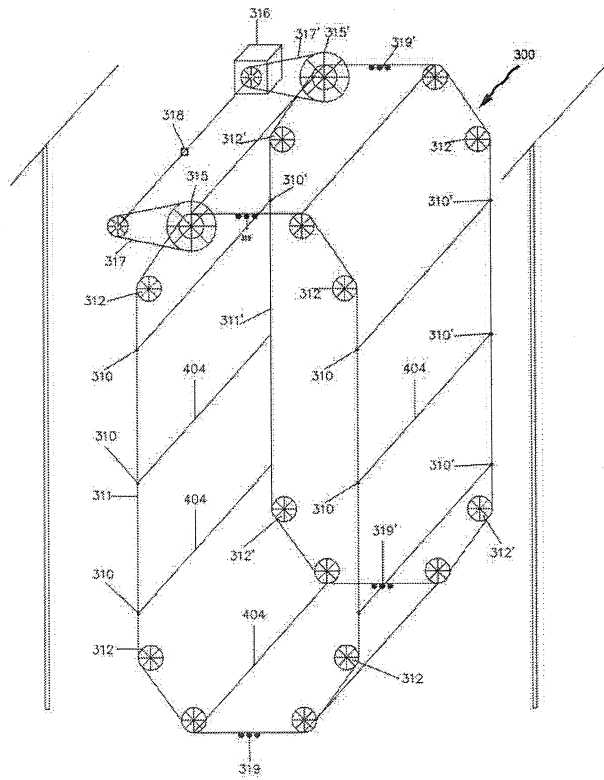
HÌNH 1A



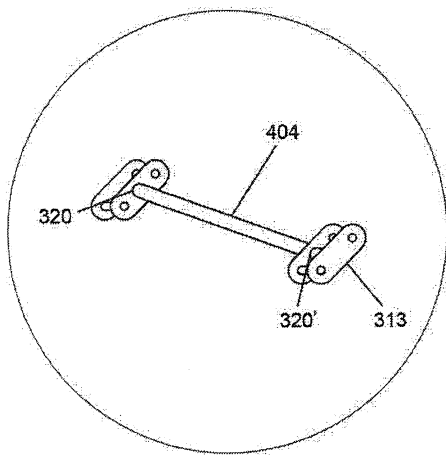
HÌNH 1B



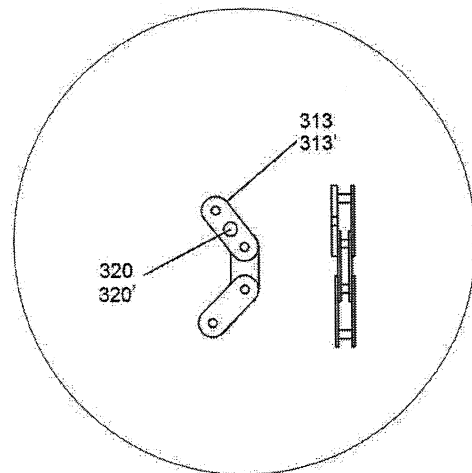
HÌNH 2A



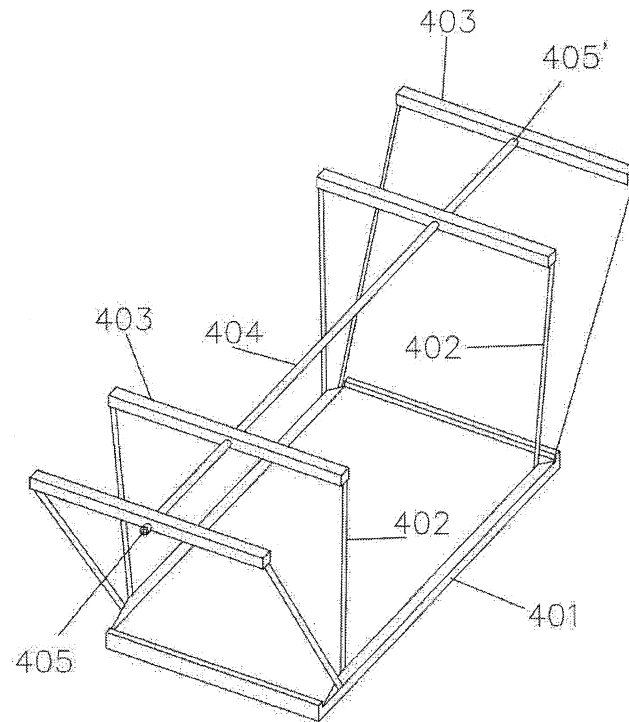
HÌNH 2B



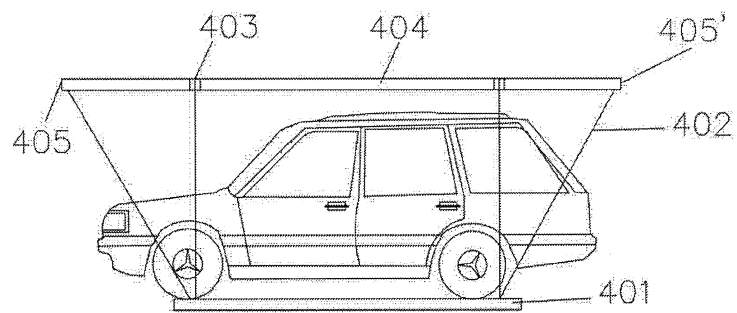
HÌNH 2C



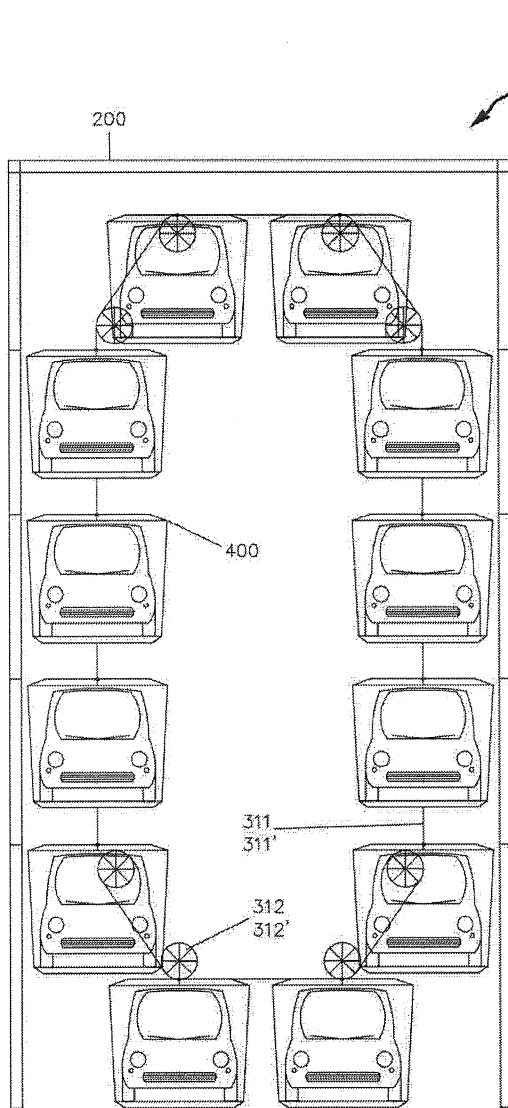
HÌNH 2D



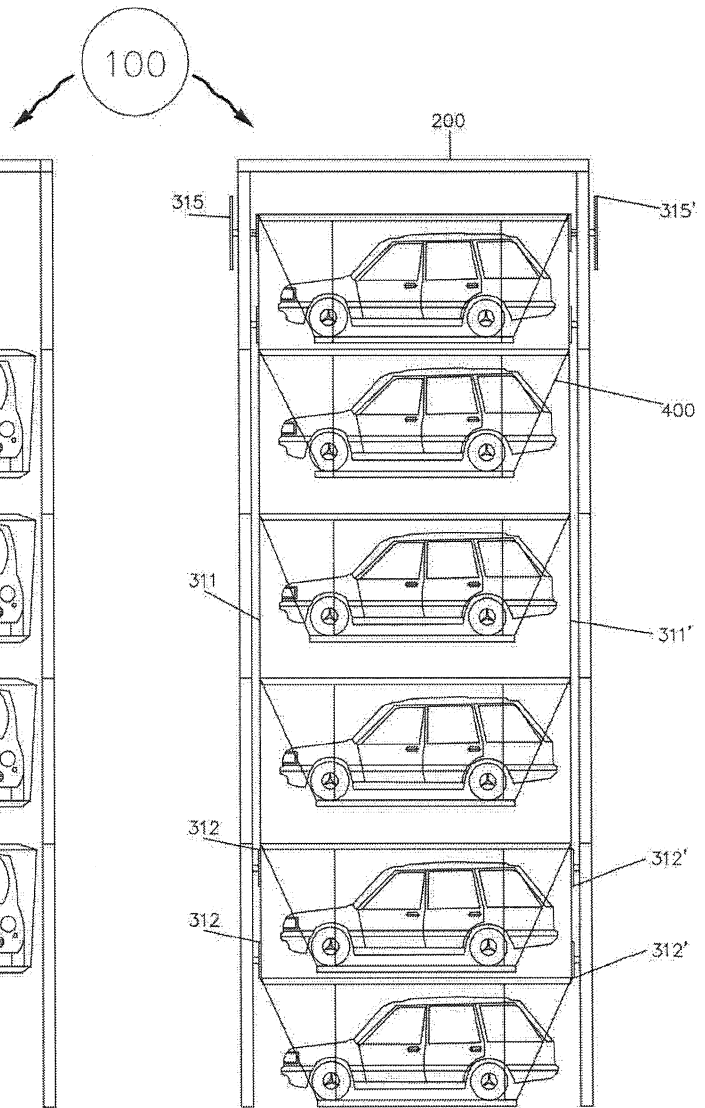
HÌNH 3A



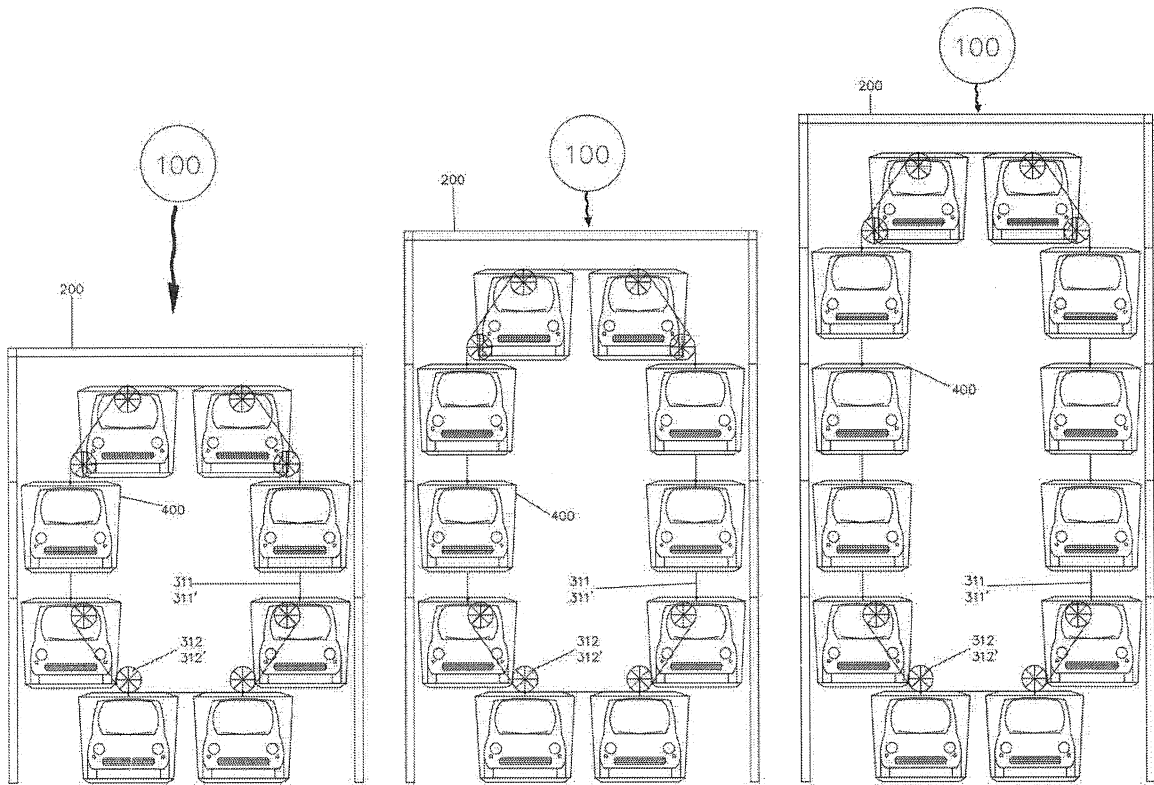
HÌNH 3B



HÌNH 4A



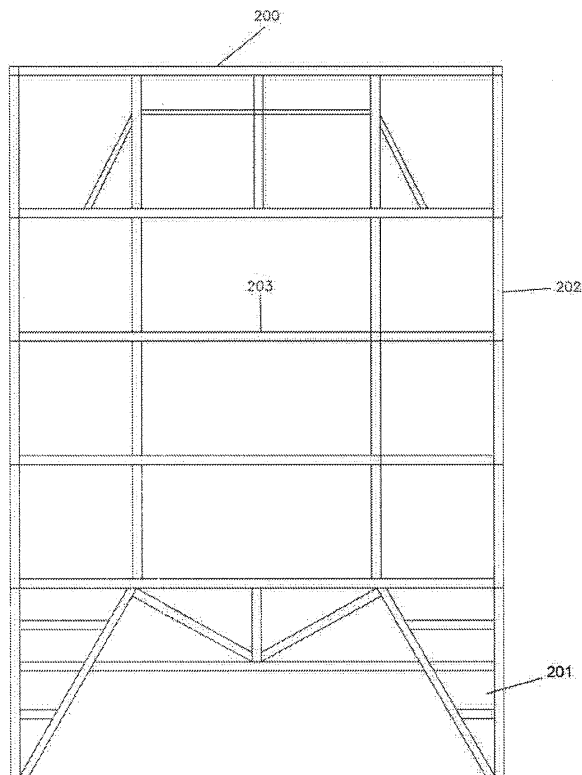
HÌNH 4B



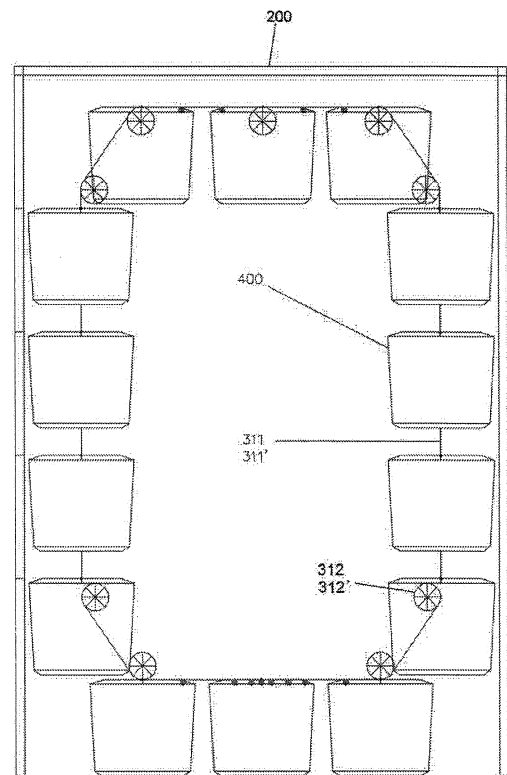
HÌNH 5A

HÌNH 5B

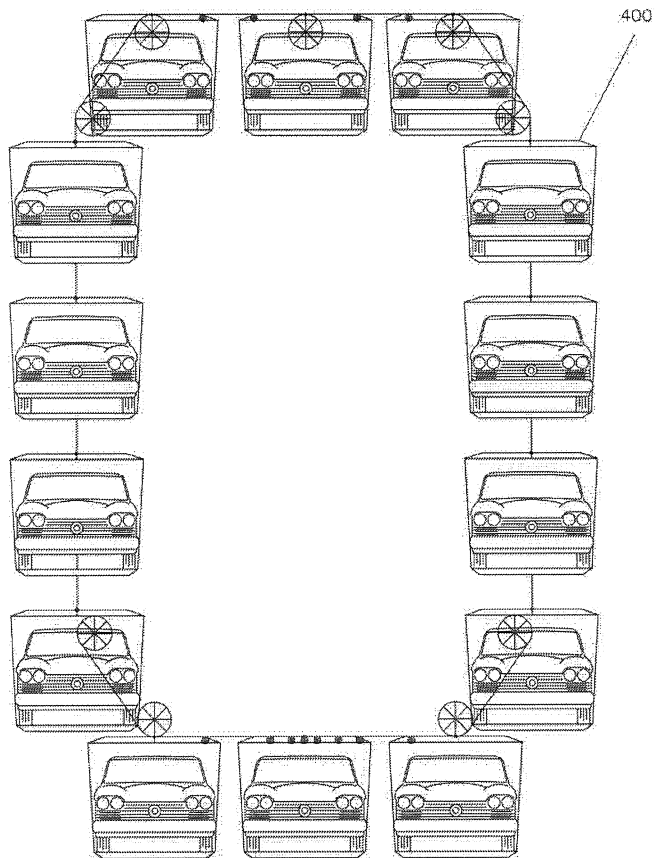
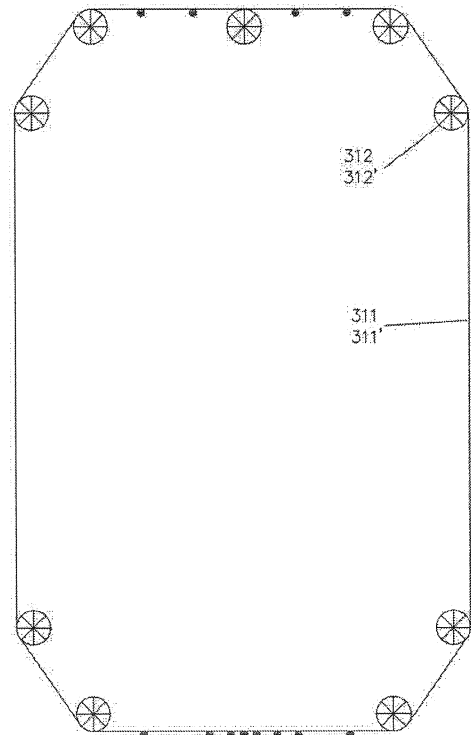
HÌNH 5C

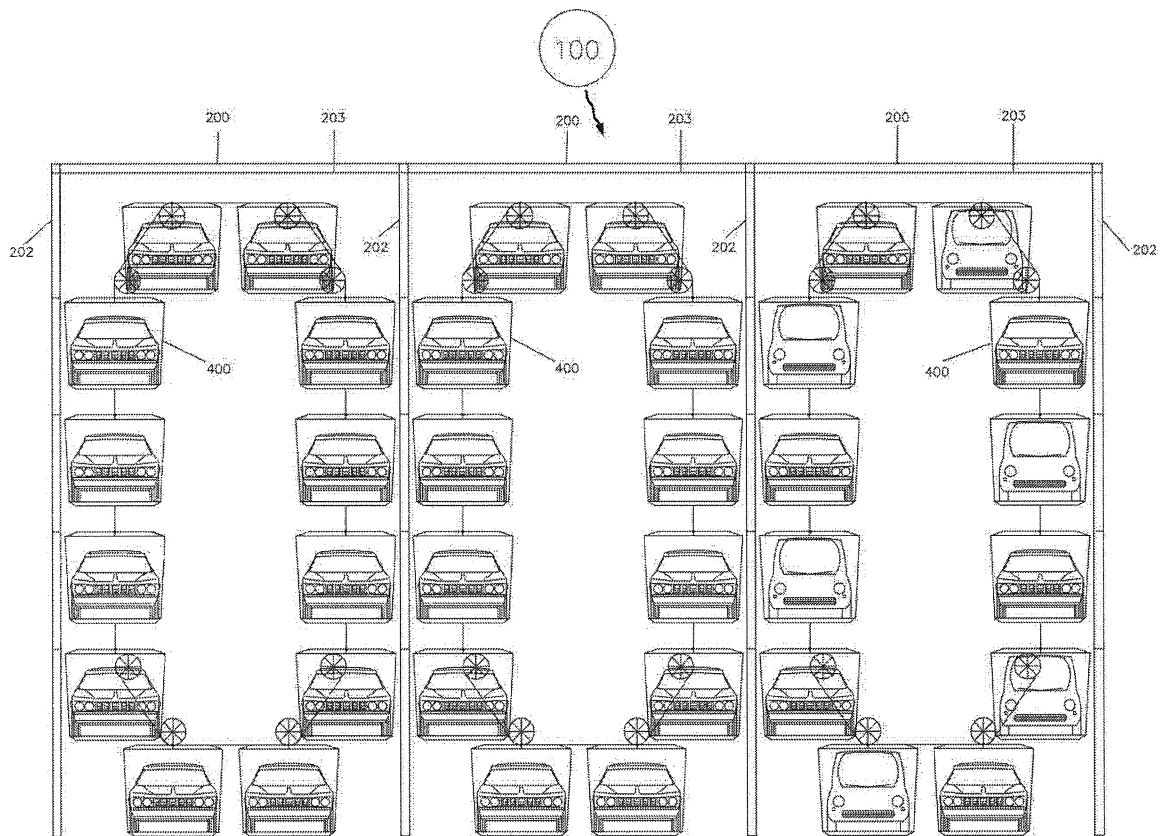


HÌNH 6A



HÌNH 6B

**HÌNH 6C****HÌNH 6D**



HÌNH 7