



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

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

(11)



1-0038330

(51)^{2020.01} G07F 17/32

(13) B

(21) 1-2020-06068

(22) 26/03/2019

(86) PCT/US2019/024078 26/03/2019

(87) WO2019/191101 03/10/2019

(30) 62/648,232 26/03/2018 US

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/12/2020 393

(73) INTERBLOCK D.O.O (SI)

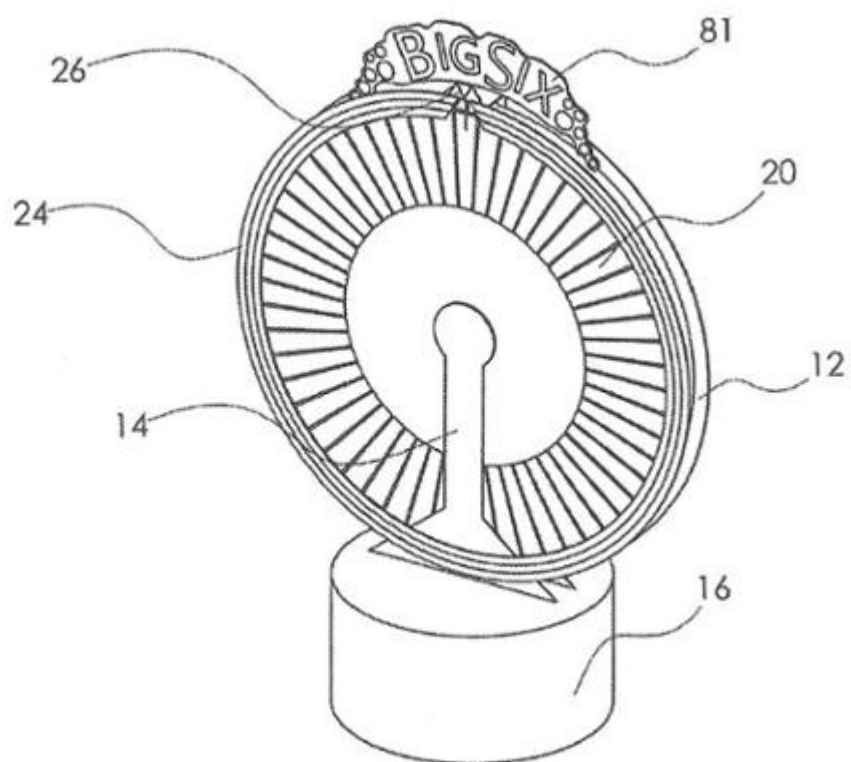
Gorenjska Cesta 23, Menges 1234, Slovenia

(72) PECECNIK, Joze (SI); URBAN, Bergant (SI); KROSELJ, Peter (SI); ZAVBI, Ivo (SI).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) HỆ THỐNG BÁNH XE QUAY VÀ PHƯƠNG PHÁP VẬN HÀNH HỆ THỐNG BÁNH XE QUAY NÀY

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống bánh xe quay và phương pháp vận hành hệ thống bánh xe quay này. Hệ thống bánh xe quay bao gồm các phần mặt được tách biệt bởi các chốt được đặt xung quanh phần đường bao và kim chỉ mềm dẻo mà tương tác với các chốt khi bánh xe quay. Hệ thống điều khiển chuyển động quay của bánh xe, lựa chọn ngẫu nhiên một phần để dừng bánh xe tại đó trước khi bánh xe được quay dựa vào việc giảm tốc độ do ma sát được lựa chọn ngẫu nhiên và hằng số thời gian tắt dần được lựa chọn ngẫu nhiên, và điều khiển chuyển động quay của bánh xe để làm cho bánh xe xuất hiện trạng thái như thể bánh xe được dừng ngẫu nhiên ở phần được chọn trước. Hệ thống bao gồm một hoặc nhiều vị trí người chơi mà đã được thông báo về phần được lựa chọn sau khi bánh xe được dừng lại. Hệ thống bao gồm bánh xe có thưởng thứ hai mà được kích hoạt khi phần được lựa chọn là phần kích hoạt. Bánh xe có thưởng có thể là bánh xe vật lý mà là một phần của bánh xe, màn hình hiển thị là một phần của bánh xe, hoặc được hiển thị ở vị trí người chơi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bánh xe quay dùng cho trò chơi dự đoán và cược.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị phổ biến được sử dụng trong rất nhiều trò chơi may rủi là bánh xe quay lớn. Theo một kiểu của trò chơi, được gọi là “Bánh Xe Lớn”, mặt của bánh xe trò chơi được phân chia thành một số phần riêng biệt bằng nhau, mỗi phần liên quan đến một biểu tượng, chẳng hạn như số hoặc hình ảnh. Các chốt được đặt gần cạnh của mặt nhô ra khỏi mặt của bánh xe trò chơi và thể hiện sự phân tách giữa các phần. Bánh xe trò chơi được gắn trong cấu trúc giá đỡ, cung cấp hỗ trợ vật lý cho bánh xe trò chơi và chứa thiết bị điện và thiết bị điều khiển cho bánh xe trò chơi và trò chơi. Một kim chỉ mềm dẻo ở đỉnh của cấu trúc bánh xe trò chơi chỉ ra vị trí hiện tại của bánh xe trò chơi. Những người chơi cược xem bánh xe trò chơi có dừng lại trên một biểu tượng cụ thể tương ứng với một phần hay không. Khi bánh xe trò chơi được quay với tốc độ đủ lớn, thì lực của các chốt của bánh xe trò chơi sẽ vượt quá lực cản của kim chỉ mềm dẻo, kim chỉ này sau đó sẽ uốn cong khi mỗi chốt đi qua, cho đến khi bánh xe giảm tốc đến một điểm không đủ vận tốc và/hoặc lực để cho phép kim chỉ mềm dẻo đi qua chốt, tại điểm đó bánh xe trò chơi sẽ dừng lại ở một phần, cho biết kết quả của trò chơi.

Theo truyền thống, bánh xe trò chơi của hệ thống bánh xe sẽ được quay bởi người điều hành, chẳng hạn như nhà cái ở khu vui chơi có thưởng, người này cũng chịu trách nhiệm chấp nhận cược của người chơi, quay bánh xe trò chơi, thông báo kết quả, thu cược thua và thanh toán cược thắng. Hệ thống bánh xe tự động hoàn toàn cho phép người chơi đặt cược và quay bánh xe trò chơi, trong khi xử lý các thanh toán và xuất chi bằng phương pháp điện tử là điều mong muốn vì nó loại bỏ chi phí của nhà cái và khả năng xảy ra bất kỳ sự thông đồng nào giữa người chơi và nhà cái để gian lận trò chơi. Tuy nhiên, để một hệ thống bánh xe tự động hoàn toàn được các cơ quan cấp phép ở nhiều khu vực pháp lý trên thế giới chấp nhận, thì trò chơi cần phải có kết quả ngẫu nhiên có kiểm soát. Trò chơi cũng có giao diện, âm thanh và hoạt động giống như trò chơi truyền thống hoặc những người chơi có thể không bị thu hút để chơi trò chơi, hoặc có thể không thích giao diện, các âm thanh và/hoặc các hoạt động của nó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Hệ thống bánh xe quay được mô tả bao gồm bánh xe trò chơi có ít nhất một mặt bên ngoài nằm trên mặt phẳng được phân chia thành số lượng định trước các phần dạng bánh được phân bổ. Bánh xe trò chơi được đỡ bởi cấu trúc giá đỡ. Vạch chia giữa mỗi phần được chỉ ra bởi chốt mà được cố định với mặt gần với đường bao của mặt và vuông góc với mặt phẳng của mặt. Kim chỉ được đỡ bởi cấu trúc giá đỡ, được đặt ở đỉnh của mặt ngoài và được cấu tạo để chạm vào chốt. Kim chỉ được cấu tạo để uốn cong khi chốt mắc vào kim chỉ với lực vừa đủ. Hệ thống bánh xe bao gồm puli trung tâm được dẫn động bởi động cơ cùng với đai. Bộ điều khiển điều khiển động cơ để định vị chính xác bánh xe trò chơi so với kim chỉ ở mọi thời điểm. Trong quá trình chơi trò chơi, bánh xe trò chơi được quay bởi động cơ qua đai, nhờ vậy làm cho kim chỉ mắc vào các chốt khi bánh xe trò chơi quay. Trước khi bánh xe trò chơi được quay, một bộ tạo số ngẫu nhiên lựa chọn một phần được tạo ngẫu nhiên định trước trong số các phần mà tại đó kim chỉ sẽ thực hiện việc dừng có kiểm soát, nhờ vậy bắt đầu trò chơi. Khi được động cơ quay, bánh xe trò chơi tăng tốc trong một khoảng thời gian định trước, duy trì vận tốc định trước trong khoảng thời gian định trước, sau đó giảm tốc trong một khoảng thời gian định trước cho đến khi kim chỉ đi đến phần định trước ngay khi bánh xe trò chơi xuất hiện hết vận tốc đủ để tiếp tục chuyển động. Việc giảm tốc của bánh xe trò chơi đến điểm dừng có kiểm soát tại phần định trước được điều khiển bằng cách lựa chọn trước độ giảm tốc do ma sát và hằng số thời gian tắt dần.

Thông qua thiết bị giao diện người sử dụng, người sử dụng cũng có thể được phép gửi tín hiệu dừng đến bộ điều khiển của động cơ, nhờ vậy tạo cho người sử dụng cảm giác kiểm soát trò chơi. Tuy nhiên, tín hiệu dừng của người sử dụng không thực sự làm cho bánh xe trò chơi dừng ở bất kỳ phần nào ngoài phần định trước. Đúng hơn là, tín hiệu dừng đơn giản chỉ ra cho bộ điều khiển biết rằng nó sẽ bắt đầu mô phỏng biểu hiện bánh xe trò chơi chậm lại trước khi dừng lại ở phần định trước. Chuyển động bổ sung của bánh xe trò chơi khi đã đạt đến phần định trước mô phỏng biểu hiện phần định trước đã được lựa chọn một cách tình cờ. Chuyển động bổ sung bao gồm chuyển động nhỏ bánh xe trò chơi về phía trước và về phía sau khi kim chỉ ở giữa các chốt của phần định trước mà không vượt qua cả hai chốt và chỉ đi qua một chốt để đi đến phần định trước. Bộ phát hiện chuyển động phát hiện sự tăng tốc, tốc độ và sự giảm tốc của các chốt trong quá trình chơi trò chơi và tạo tín hiệu chuyển động đến bộ tạo ra âm thanh

mà tạo ra âm thanh mô phỏng âm thanh của kim chỉ chạm vào các chốt và âm thanh bánh xe quay. Ánh sáng và âm thanh được kết hợp làm nổi bật phần định trước khi kim chỉ được dừng trên phần định trước này. Bánh xe trò chơi cũng có thể bao gồm mặt ngoài dùng cho trò chơi chính, và bánh xe hoặc mặt thứ hai cho trò chơi có thưởng. Nếu phần định trước là phần có thưởng, thì khi kim chỉ dừng lại ở phần có thưởng này, bánh xe hoặc mặt bên trong có thể được quay như là một phần của vòng có thưởng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là minh họa dạng hình vẽ phối cảnh của bánh xe trò chơi và cấu trúc giá đỡ của nó;

Fig.2 là minh họa dạng hình vẽ phối cảnh của hệ thống bánh xe, bao gồm bánh xe trò chơi theo Fig.1 được kết nối với năm vị trí chơi;

Fig.3 là minh họa dạng đồ thị cách một mình ma sát làm chậm và cuối cùng dừng bánh xe trò chơi;

Fig.4 là minh họa dạng đồ thị cách một mình giảm tốc làm chậm và cuối cùng dừng bánh xe trò chơi;

Fig.5 là minh họa dạng đồ thị cách kết hợp ma sát và giảm tốc có thể được sử dụng để điều khiển hoạt động và điểm dừng của bánh xe trò chơi;

Fig.6 là minh họa dạng biểu đồ của các hệ thống phụ cơ khí và điện tử của bánh xe trò chơi và vị trí chơi được kết nối với môđun chính của hệ thống bánh xe;

Fig.7 là minh họa cơ cấu quay bánh xe của hệ thống bánh xe;

Fig.8 là minh họa môđun phát hiện kim chỉ của hệ thống bánh xe;

Fig.9 minh họa thêm về kim chỉ và các chốt và minh họa cách mà kết quả của trò chơi được chỉ ra trên hệ thống bánh xe; và

Fig.10 là hình chiếu mặt của một phương án bánh xe trò chơi với bánh xe có thưởng cơ khí và video riêng biệt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 minh họa bánh xe trò chơi 12, cấu trúc giá đỡ 14, và vỏ bộ điều khiển 16. Như được thể hiện trên Fig.2, các thành phần này sau đó có thể được liên kết với một số lượng vị trí chơi 18 vật lý để tạo ra hệ thống bánh xe 22. Mỗi vị trí chơi 18 có thể bao

gồm chỗ ngồi và hệ thống giao diện người chơi mà có thể cho phép những người chơi quan sát các mục chọn cược của họ, đặt tiền hoặc tín dụng, đặt cược, giám sát diễn biến của trò chơi, và nhận tiền xuất chi.

Mặc dù bất kỳ kích thước bánh xe trò chơi nào khác là đều khả dụng mà không lệch khỏi bậc lộ cơ bản được nêu ở đây nhưng bánh xe trò chơi 12 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2 có đường kính khoảng 2m. Mặc dù chỉ có một phía được minh họa trên Fig.1 và Fig.2 bánh xe trò chơi 12 cũng có hai phía với mặt bên ngoài 24 và kim chỉ mềm dẻo 26 ở mỗi phía. Các bánh xe trò chơi chỉ có một phía cũng có thể được sử dụng thay cho các bánh xe trò chơi có hai phía. Các bộ vị trí trò chơi 18 riêng biệt có thể được đặt ở cả hai phía của Bánh Xe Lớn và mặt của mỗi bên của bánh xe trò chơi 12 có thể giống nhau hoặc khác nhau. Mỗi mặt có thể liên kết với bánh xe riêng của nó mà có thể quay một cách độc lập với mặt và bánh xe ở phía đối diện, hoặc bánh xe duy nhất có thể liên kết với cả hai mặt.

Như đã được minh họa, bánh xe trò chơi 12 có thể được chia thành 52 hoặc 54 phần 20, mặc dù các bánh xe trò chơi được tạo kích thước khác nhau có thể có số phần 20 nhiều hơn hoặc ít hơn, và ngay cả bánh xe trò chơi 12 đã được minh họa cũng có thể được chia khác nhau. Mỗi phần 20 có thể được kết hợp với một biểu tượng, chẳng hạn như minh họa dạng đồ thị, (các) số, (các) ký tự, (các) màu sắc, (các) từ, (các) sự chiếu sáng, v.v., để phân biệt ít nhất phần 20 này với phần 20 khác. Như đã được minh họa rõ ràng hơn trên Fig.9, mỗi phần 20 được phân cách bởi chốt 23 mà tương tác với kim chỉ mềm dẻo 26. Thông thường, các chốt 23 được tạo thành từ kim loại hoặc một số vật liệu phù hợp khác và được cố định với mặt ngoài 24 của bánh xe trò chơi 12 vì vậy chúng vẫn sẽ cố định với mặt ngoài 24 khi bánh xe trò chơi 12 được quay và khi các chốt 23 tương tác với kim chỉ 26. Các phần 20 của mặt ngoài 24 có thể có dạng bánh sao cho chúng có phần đường bao của mặt ngoài 24 dày hơn và phần tâm mặt ngoài 24 hẹp hơn.

Vì kết quả của mỗi trò chơi cần được xác định một cách ngẫu nhiên theo cách an toàn và lặp lại được, và vì phần 20 mà tại đó kim chỉ 26 sẽ dừng ở cuối trò chơi được định trước, nên mong muốn là có thể điều khiển việc bắt đầu, chuyển động quay và dừng của bánh xe trò chơi 12 với độ chính xác cao. Đồng thời, cũng mong muốn tạo cho người chơi ấn tượng rằng trò chơi giống như Bánh Xe Lớn truyền thống, mà bánh xe trò chơi 12 và kim chỉ 26 dừng tại một phần 20 một cách tình cờ do cách thức và lực mà nhà cái dùng để quay bánh xe trò chơi 12, ma sát của cơ cấu bánh xe và ma sát của các chốt 23.

Cũng mong muốn tạo cho người chơi ấn tượng rằng sự tương tác của họ với hệ thống bánh xe theo cách nào đó là nguyên nhân gây ra hoạt động của nó và phần 20 mà tại đó bánh xe dừng lại, làm tăng thêm tính hấp dẫn của trò chơi từ góc nhìn của người chơi. Theo đó, một phương pháp cho phép người chơi tương tác với trò chơi sẽ đem đến cho người chơi cảm giác rằng họ đang quay bánh xe và do đó, quyết định phần 20 nào cuối cùng sẽ được chỉ bởi kim chỉ 26 khi bánh xe trò chơi 12 dừng. Người chơi không thực sự phải làm gì với phần 20 mà đã được lựa chọn bởi bộ tạo số ngẫu nhiên của bộ điều khiển cho hệ thống bánh xe, nhưng cho phép người chơi bắt đầu chơi và mang lại cho người chơi cảm giác kiểm soát, vận may và sự tương tác. Tuy nhiên, việc cho phép người chơi bắt đầu chơi cũng có khả năng bị trì hoãn, trong khi người chơi quyết định họ muốn làm gì và khi nào họ muốn nhấn nút hoặc kéo cần gạt mà xuất hiện để tạo ấn tượng bắt đầu chơi. Thông thường, nếu người chơi không bắt đầu chơi đủ sớm, thì hệ thống bánh xe có thể được lập trình để tự bắt đầu, nhưng sự trễ trước khi điều này xảy ra có thể làm chậm trễ quá trình chơi trò chơi tổng thể, mà làm giảm khả năng tạo ra doanh thu từ trò chơi.

Theo một phương án được đề cập ở đây, khi tất cả các cược đã được đặt và việc cược đã kết thúc (có thể đặt thành thời gian định trước kể từ khi bắt đầu chuyển động quay của bánh xe trò chơi 12), người chơi có quyền lựa chọn việc dừng chơi bằng cách nhấn nút 28 ở vị trí chơi 18 của họ. Nút 28 có thể là thành phần giao diện người sử dụng, mà có thể được biết đến trong tài liệu tình trạng kỹ thuật, được hiển thị trên màn hình cảm ứng chạm của màn hình hiển thị của vị trí chơi 18. Người chơi nào dừng chơi có thể được xác định một cách ngẫu nhiên hoặc được xác định theo một số trình tự định trước. Người chơi được lựa chọn để dừng bánh xe trò chơi 12 cũng có thể là người chơi đã đặt cược lớn nhất trong suốt trò chơi hiện tại, điều này có thêm lợi thế là khuyến khích cược nhiều hơn.

Nếu người chơi không nhấn nút 28 trong khoảng thời gian định trước, thì bánh xe trò chơi 12 có thể được lập trình để cho biết nó đang tự dừng lại. Thay vì nút 28 của thành phần giao diện người sử dụng, người chơi có thể sử dụng bàn phím điều khiển hoặc thiết bị điều khiển vật lý 30 được tích hợp sẵn ở vị trí chơi 18. Thiết bị điều khiển 30 có thể nhận biết được sự hiện diện của tay người chơi ở phía trên thiết bị điều khiển 30, các động tác của người chơi trên bề mặt hoặc bên trên thiết bị điều khiển 30, sự chạm và/hoặc áp lực khi người chơi chạm vào bề mặt của thiết bị điều khiển 30, hoặc các loại

hành động khác thể hiện mong muốn của người chơi với bộ điều khiển bánh xe trò chơi 12. Bất kể cách thức mà người chơi được kích hoạt để chỉ ra điểm dừng của bánh xe trò chơi 12 đã được bắt đầu, bánh xe trò chơi sẽ có vẻ như bắt đầu dừng ngay lập tức hoặc ngay sau khi bắt đầu dừng.

Việc phanh và dừng bánh xe trò chơi 12 chính xác tại phần 20 được chọn ngẫu nhiên định trước có thể liên quan đến ít nhất hai yếu tố: ma sát và giảm xóc. Lực ma sát không phụ thuộc vào tốc độ của bánh xe trò chơi, tức là, nó không đổi. Nếu ma sát là lực duy nhất phanh bánh xe trò chơi 12, thì tốc độ của bánh xe trò chơi sẽ giảm tuyến tính với sự giảm tốc khá ổn định, đã được minh họa bởi đường đi xuống trên Fig.3. Fig.3 thể hiện giao diện máy tính xuất ra biểu đồ 32 và thông tin khác minh họa tốc độ hoặc vận tốc của bánh xe trò chơi theo thời gian khi chỉ có ma sát được áp dụng cho bánh xe trò chơi 12. Panen điều khiển 34 minh họa rằng chỉ có giảm tốc do ma sát 0,85 vòng/phút (revolutions per minute, RPM) được áp dụng với bánh xe, dẫn đến việc phanh và dừng bánh xe trò chơi được kiểm soát khá tốt.

Tuy nhiên, lực giảm xóc phụ thuộc tuyến tính vào tốc độ của bánh xe trò chơi – tốc độ càng cao, lực phanh càng lớn. Nếu giảm xóc là lực duy nhất phanh bánh xe trò chơi, thì tốc độ của bánh xe trò chơi sẽ được giảm theo hàm mũ, như dưới đây:

$$v(t) = v_0 e^{-t/\tau},$$

trong đó tốc độ phanh (trong trường hợp dừng theo hàm mũ), được xác định bởi hằng số thời gian tắt dần τ và thời gian t , là khoảng thời gian mà tốc độ giảm đến giá trị $1/e$, hoặc đến 37% giá trị ban đầu của nó. Theo lý thuyết, theo công thức, bánh xe trò chơi không bao giờ dừng, tức là, tốc độ đơn giản tiếp cận giá trị 0. Điều này được minh họa trên Fig.4, là hình vẽ thể hiện giao diện máy tính xuất ra đồ thị 36 minh họa tốc độ của bánh xe trò chơi hoặc tốc độ theo thời gian khi chỉ có giảm xóc (và không có ma sát bổ sung) được áp dụng cho bánh xe trò chơi 12. Panen điều khiển 34 minh họa rằng chỉ có giảm xóc được áp dụng ở một khoảng thời gian không đổi là 10 giây.

Khi tốc độ bánh xe trò chơi cao, thì lực giảm xóc là lực chủ yếu vì lực giảm xóc cao hơn khá nhiều so với lực ma sát. Khi tốc độ của bánh xe trò chơi giảm đi, thì ma sát trở nên quan trọng hơn và khi kết thúc chức năng phanh, thì ma sát là lực duy nhất cần thiết để thực sự dừng bánh xe trò chơi 12.

Để mô phỏng thực tế bánh xe trò chơi chậm lại và dừng lại, cả ma sát và giảm xóc có thể được sử dụng theo tỷ lệ thích hợp, được gọi là các thông số “Giảm tốc độ ma sát” và “Hằng số thời gian giảm xóc”. Cả hai thông số đều được lựa chọn ngẫu nhiên trong phạm vi được xác định trước bởi phần mềm điều khiển trò chơi của hệ thống bánh xe trên cơ sở từng trò chơi, như là một phần của chức năng tạo số ngẫu nhiên. Do đó, mỗi trò chơi, có vận tốc hơi khác nhau theo đường cong thời gian liên quan đến việc dừng bánh xe, được minh họa trên Fig.5, thể hiện giao diện máy tính xuất ra biểu đồ 38 minh họa tốc độ của bánh xe trò chơi hoặc tốc độ theo thời gian khi cả ma sát và giảm xóc được áp dụng cho bánh xe trò chơi 12. Để thực tế dừng bánh xe trò chơi ở vị trí được chọn ngẫu nhiên nhưng được chỉ định, chính xác, ít nhất có hai mục chọn khả thi mà có thể được lựa chọn bằng cách cài đặt phần mềm điều khiển trò chơi: (1) chế độ dừng bánh xe trò chơi thông thường, và (2) chế độ dừng bánh xe trò chơi ngay lập tức.

Trong chế độ dừng bánh xe trò chơi thông thường, phần mềm điều khiển trò chơi nhận lệnh để dừng bánh xe từ vị trí chơi 18, hoặc theo cách mặc định của phần mềm điều khiển. Thông số của lệnh này là vị trí cuối cùng mong muốn, tức là, kết quả. Theo thiết lập này, quá trình phanh không được bắt đầu ngay lập tức; thay vào đó, phần mềm điều khiển sẽ đợi vị trí bánh xe trò chơi tối ưu (“vị trí phanh bắt đầu tối ưu”) đến trước khi bắt đầu quá trình dừng bánh xe ở vị trí cuối cùng mong muốn. Sự sai lệch giữa vị trí cuối cùng mong muốn và vị trí phanh bắt đầu tối ưu được gọi là “góc phanh”. Góc phanh là một hàm của tốc độ bánh xe trò chơi hiện tại và các thông số dừng bánh xe trò chơi (tức là, ma sát và giảm xóc). Khoảng thời gian từ thời điểm nhận được lệnh dừng đến thời điểm khi bắt đầu quá trình phanh được gọi là “chuyển động quay kéo dài”. Chế độ dừng bánh xe trò chơi thông thường có thể là chế độ mặc định khi những người chơi không có mục chọn xuất hiện để dừng bánh xe trò chơi 12.

Trong chế độ dừng bánh xe trò chơi ngay lập tức, quá trình phanh bắt đầu ngay lập tức sau khi nhận lệnh dừng. Để dừng bánh xe trò chơi ở vị trí cuối cùng mong muốn, các thông số dừng cần được điều chỉnh để tính toán sự thiếu chuyển động quay kéo dài. Chế độ hoạt động dừng bánh xe trò chơi ngay lập tức có thể được sử dụng khi người chơi không có mục chọn xuất hiện để dừng bánh xe trò chơi 12 bằng cách nhấn nút 28, hoặc cho biết điểm dừng thông qua thiết bị điều khiển 30. Nếu người chơi không bắt đầu dừng, thì chế độ dừng bánh xe trò chơi thông thường có thể được sử dụng. Như sẽ được mô tả thêm dưới đây, các quy trình dừng bánh xe trò chơi bổ sung có thể được sử

dụng để làm cho quy trình dùng bánh xe trò chơi trông thực tế hơn đối với người quan sát, nhưng không thực sự dẫn đến kết quả.

Fig.6 cung cấp giản đồ cơ bản cho các thành phần cơ khí và điện tử của hệ thống bánh xe và các vị trí chơi được liên kết 1-N 60, được kết nối điện với môđun chính 62 của hệ thống bánh xe 22. Mỗi môđun trong số môđun chính 62, môđun chiếu sáng 64, và môđun âm thanh 66 có thể được chứa trong vỏ bộ điều khiển 16, mà cũng có thể bao gồm động cơ chính, tủ điện (bao gồm môđun chính 62, môđun chiếu sáng 64 và môđun âm thanh 66), phần mềm điều khiển và nguồn điện, chẳng hạn như 115/230 vôn. Vỏ bộ điều khiển 16 có thể bao gồm một số bánh xe để hệ thống bánh xe có thể dễ dàng di chuyển từ vị trí này đến vị trí khác trên sàn của công trình, hoặc để giao hàng hoặc bảo trì. Các chân điều chỉnh được cũng có thể được bao gồm để làm ổn định hệ thống bánh xe 22 ở vị trí mong muốn và để làm cho hệ thống bánh xe khó di chuyển hoặc nghiêng hơn.

Môđun phát hiện trạng thái nghiêng 68, như đã biết trong tình trạng kỹ thuật, cũng có thể được chứa trong vỏ 16, chẳng hạn như thiết bị để đo bất kỳ thay đổi nào về hướng của vỏ 16 theo hai hoặc ba chiều, và do đó bánh xe trò chơi 12, có thể bị đẩy vào vỏ 16 bởi người chơi nhằm thay đổi kết quả của trò chơi. Nếu góc nghiêng được phát hiện bởi môđun phát hiện trạng thái nghiêng 68, thì tín hiệu nghiêng có thể được gửi đến phần mềm điều khiển hoặc môđun chính 62 và trò chơi có thể bị kết thúc ngay lập tức. Tín hiệu cho biết rằng có xuất hiện góc nghiêng cũng có thể được thông báo đến máy chủ trung tâm hoặc máy chủ bảo mật để quản lý khu vui chơi có thưởng và/hoặc tổ an toàn biết về việc kích hoạt góc nghiêng.

Môđun chính 62 có thể điều chỉnh hệ thống dẫn động 70 (được minh họa thêm trên Fig.7) và điều khiển chu trình trò chơi, do môđun chính 62 bao gồm hệ thống dẫn động 70, bộ vi xử lý, bộ nhớ và phần mềm điều khiển cần thiết để điều khiển hệ thống dẫn động 70, giao tiếp với các môđun 64, 66 và 68 khác và vị trí chơi 18, và thực hiện các chức năng cần thiết bất kỳ khác để vận hành hệ thống bánh xe. Hệ thống dẫn động 70 có thể bao gồm bất kỳ động cơ nào phù hợp với kích thước của bánh xe trò chơi sẽ được quay. Với bánh xe 2m đã được minh họa ở đây, với hai mặt đối diện, động cơ chính có mômen xoắn thông thường là 0,7Nm, mômen xoắn lớn nhất là 2,1Nm và tốc độ thông thường là 3000 vòng/phút (RPM). Động cơ chính 71 bao gồm puli nhỏ 73 mà được kết nối bởi đai dẫn động 74 tới puli trung tâm 72 của bánh xe trò chơi 12. Đai dẫn

động 74 có thể có răng, có khía, có vấu hoặc đai đồng bộ, hoặc dạng đai truyền xác thực khác (tức là, định thời) đai mà cho phép theo dõi chuyển động tương đối để chuyển động quay của bánh xe trò chơi 12 có thể được điều khiển chính xác. Các kiểu đai khác cũng có thể được sử dụng một cách thích hợp. Các puli 72 và 73 sẽ thay đổi tương ứng để phù hợp với kiểu đai dẫn động 74 được sử dụng. Một bộ mã hóa quang học gia tăng (không được thể hiện trên hình vẽ) cũng có thể được sử dụng để theo dõi và xác minh chuyển động của đai 74, và do đó chuyển động của bánh xe trò chơi 12. Puli trung tâm 72 có thể được kết nối bởi một số nan hoa 76 ở một đầu và vành 78 của bánh xe trò chơi 12 ở đầu còn lại. Các nan hoa 76 và vành 78 được tách ra để cho phép di chuyển đai 74 giữa các nan hoa 76 và phân tách hờ ở giữa vành 78.

Thông qua việc sử dụng hệ thống phản hồi vòng kín để đo giá trị chuyển động mong đợi (tức là, lý thuyết) so với chuyển động thực tế và sau đó thực hiện điều chỉnh liên tục nếu cần, chẳng hạn như siết chặt lực căng trên đai 74 thông qua bộ căng (không được thể hiện trên hình vẽ), nếu có sai số giữa lý thuyết và thực tế. Ví dụ, chuyển động lý thuyết sẽ được xác định bởi môđun chính 62 và sau đó chuyển động thực tế có thể được đo bởi bộ mã hóa quang học và phản hồi về môđun chính 62 để có thể thực hiện bất kỳ hiệu chỉnh cần thiết nào.

Một khía cạnh khác của việc điều khiển chính xác bánh xe trò chơi 12 là nó cho phép các chuyển động chính xác bổ sung của bánh xe trò chơi 12 mà giúp mô phỏng thêm vòng quay không được điều khiển thực tế của bánh xe trò chơi 12. Ví dụ, với một bánh xe truyền thống, kim chỉ 26 đôi khi có thể chạm vào chốt 23 về phía cuối vòng quay và không có đủ tốc độ cần thiết để vượt qua chốt 23. Kết quả là, bánh xe gần như chuyển động từ một phần 20 đến phần phác và sau đó đổi hướng và nảy lên giữa hai chốt 23 xác định phần 20 đã chọn. Ngoài ra, đôi khi kim chỉ 26 của bánh xe trò chơi 12 sẽ chạm vào chốt 23 và có vẻ như không thể vượt qua chốt 23, và sau đó chỉ cần lướt qua nó để đến phần 20 tiếp theo.

Cả hai hoạt động này có thể được mô phỏng thông qua việc điều khiển cẩn thận bánh xe trò chơi 12 thông qua động cơ chính 71 và đai dẫn động 74. Ví dụ, nếu phần được chọn ngẫu nhiên tương ứng với biểu tượng “13”, thì bánh xe trò chơi 12 có thể được điều khiển sao cho kim chỉ 26 dừng một cách chính xác ở giữa phần biểu tượng 13 hoặc gần như vượt qua phần đó và sau đó nảy lên quay trở lại đó, chỉ cần tiến bánh xe cho đến khi chốt 23 tiếp xúc đủ và sau đó đổi hướng một chút để làm cho bánh xe trò

chơi 12 có vẻ nảy trở lại. Mô phỏng này có thể thực hiện thêm một chút bằng cách để bánh xe đảo ngược cho đến khi nó tiếp xúc với chốt 23 trước đó và sau đó lại tiến lên để ổn định ở giữa phần biểu tượng 13. Ngoài ra, bánh xe trò chơi 12 có thể được điều khiển sao cho kim chỉ 26 chỉ vượt qua chốt 23 trước khi nó ổn định trong phần 20 tiếp theo, một lần nữa kết thúc chính xác ở nơi nó dự định kết thúc, nhưng mô phỏng những gì có vẻ là chuyển động tự nhiên hơn.

Môđun chiếu sáng 64 có thể bao gồm một số kênh đầu ra độc lập để điều khiển số lượng các phần LED tương ứng. Số lượng kênh đầu ra tùy thuộc vào kích thước của bánh xe trò chơi và lượng chiếu sáng mong muốn và vị trí của nó. Sự chiếu sáng và màu sắc chiếu sáng có thể được điều khiển bởi môđun chiếu sáng 64 để hoạt động phối hợp với môđun chính để việc chiếu sáng khớp với trạng thái của mỗi trò chơi, chẳng hạn như trước khi và trong khi bắt đầu mỗi trò chơi, khoảng thời gian đặt cược, kết thúc đặt cược, ngừng trò chơi (như được chỉ rõ dưới đây), thanh toán trò chơi, v.v. Như được mô tả thêm dưới đây, môđun âm thanh 66 tạo ra âm thanh khớp với chuyển động của bánh xe trò chơi 12 và sự tương tác giữa kim chỉ 26 và các chốt 23, để tạo ra môi trường trò chơi thực tế. Môđun âm thanh 66, như môđun chiếu sáng 64, cũng có thể kết hợp với môđun chính để âm thanh khớp với trạng thái của mỗi trò chơi.

Mặc dù không được minh họa rõ ràng trên Fig.1 và Fig.2, cả hai mặt ngoài 24 của bánh xe trò chơi 12 được bao phủ bởi vật liệu có kích thước rõ ràng để bảo vệ các mặt ngoài 24 và để ngăn sự can thiệp vào trò chơi. Tuy nhiên, kết quả là âm thanh thường được tạo ra bởi bánh xe trò chơi 12 quay và kim chỉ 26 chạm vào các chốt 23 khi nó quay xung quanh có thể bị tắt tiếng quá mức để những người chơi nghe thấy; những người chơi thích nghe âm thanh truyền thống của trò chơi như là một phần của việc trải nghiệm trò chơi. Giống như sự chuyển động của bánh xe trò chơi 12, âm thanh riêng biệt của hệ thống bánh xe cũng có thể được mô phỏng. Để tạo ra âm thanh mong muốn, vỏ 16 bao gồm môđun phát hiện kim chỉ 80 được kết nối với môđun chính 62. Môđun phát hiện kim chỉ 80 có thể được gắn trong vỏ phía sau ký hiệu “BIG SIX” 81 ở đỉnh của bánh xe trò chơi 12, như được thể hiện trên Fig.1. Môđun phát hiện kim chỉ 80 đã được minh họa đầy đủ hơn trên Fig.8. Kim chỉ 26 được làm từ vật liệu bền mà có thể chạm vào các chốt 23 liên tục trong nhiều nghìn lần chơi trò chơi mà không bị xuống cấp hoặc bị biến dạng. Thay vì được làm từ vật liệu dẻo, mà có thể khiến cho trò chơi ít kiểm soát hơn, kim chỉ 26 được làm từ vật liệu cứng, với tính mềm dẻo của kim chỉ 26

được tạo ra bởi cơ cấu uốn 82 mà cho phép kim chỉ 26 uốn cong theo hai hướng ngược nhau khi kim chỉ 26 chạm vào chốt 23. Việc điều khiển thêm có thể được thực hiện trên phần được chọn bởi kim chỉ 26 bằng cách phanh cơ cấu uốn 82 khi cần thiết để ngăn nó vượt qua chốt 23.

Ở cả hai bên (tức là, trái và phải) của mỗi kim chỉ 26 (bánh xe trò chơi 12 có hai mặt và do đó có hai kim chỉ ở cả hai bên), có hai bộ phát hiện chuyển động độc lập 84 để giám sát chuyển động của các chốt 23 khi chúng đi qua. Khi bánh xe trò chơi 12 quay lần đầu tiên, các chốt 23 tăng tốc trong thời gian ngắn, sau đó đạt được vận tốc nhất định được duy trì cho đến khi nhận được lệnh dừng trò chơi, và sau đó bắt đầu giảm tốc độ do chế độ dừng bánh xe trò chơi thông thường, hoặc chế độ dừng bánh xe trò chơi ngay lập tức, cho đến khi bánh xe trò chơi 12 dừng ở phần 20 định trước, có thể có hoặc có thể không bao gồm các ảnh hưởng được mô phỏng khác, chẳng hạn như chỉ đi qua chốt 23 hoặc nảy giữa các chốt 23, v.v. Chuyển động được phát hiện bởi các bộ phát hiện chuyển động 84 sau đó được đưa tới mạch tạo ra âm thanh của môđun âm thanh 66, tạo ra âm thanh mô phỏng của từng kim chỉ 26 khi nó chạm vào các chốt 23 dựa vào sự tăng tốc, tốc độ và sự giảm tốc của bánh xe trò chơi 12 để âm thanh khớp với những gì người chơi đang nhìn thấy và mong đợi được nghe thấy nếu họ có thể thực sự nghe các thành phần vật lý của hệ thống bánh xe tương tác. Điều tương tự cũng có thể được thực hiện tại thời điểm dừng nơi mà kim chỉ 26 có thể chạm vào chốt 23 và nảy ngược lại, hoặc chỉ đi qua chốt 23, với âm thanh thích hợp được tạo ra tại thời điểm xảy ra sự kiện mô phỏng.

Các khía cạnh chiếu sáng được điều khiển bởi môđun chiếu sáng 64 đã được minh họa thêm trên Fig.9. Ngoài ánh sáng khác được bố trí trên bánh xe trò chơi 12 hoặc xung quanh cấu trúc giá đỡ 14, có thể bố trí thêm nguồn chiếu sáng để cho biết kết quả của vòng quay. Ví dụ, tam giác 90 được đặt ở trên kim chỉ 26 có thể được chiếu sáng, chẳng hạn như màu đỏ tươi, khi kim chỉ 26 được dừng trên một phần 20 tương ứng với biểu tượng định trước. Kim chỉ 26 cũng có thể được chiếu sáng, cũng có màu đỏ, và đèn rọi LED 92 được đặt đằng sau mặt ngoài 24 của bánh xe trò chơi 12 có thể được chiếu ánh sáng trắng, để làm nổi bật phần được lựa chọn 20. Môđun âm thanh 66 cũng có thể phát âm thanh khi đèn kết quả được kích hoạt để thu hút sự chú ý đến kết quả.

Fig.10 minh họa hai phương án bánh xe có thưởng của hệ thống bánh xe 100. Theo phương án thứ nhất, thực tế có hai bánh xe vật lý, được điều khiển theo cách tương

tự với bánh xe trò chơi 12, bánh xe bên ngoài 102 và bánh xe bên trong 104. Bánh xe bên ngoài 102 bao gồm một hoặc nhiều phần có thưởng 106 trong số các phần. Nếu kim chỉ 107 của bánh xe bên ngoài 102 dừng ở một trong số các phần có thưởng 106 thì bánh xe bên trong 104 sau đó sẽ được kích hoạt hoặc được khởi động như một vòng chơi có thưởng mà thông thường không có sẵn. Bánh xe bên trong 104 sẽ hoạt động về cơ bản giống với bánh xe bên ngoài 102 về việc lựa chọn phần ngẫu nhiên, điều khiển, âm thanh, chiếu sáng, v.v., nhưng kim chỉ 108 có thể được đặt ở cấu trúc giá đỡ 110 và hướng lên trên, thay vì hướng xuống dưới như kim chỉ 107. Các phần của bánh xe bên trong 104 có thể tương ứng với các mục chọn thanh toán khác. Theo phương án thứ hai, bánh xe bên trong 104 không phải là bánh xe vật lý-giống như bánh xe bên ngoài 102, thay vào đó bánh xe ảo được hiển thị trên màn hình tròn. Ngoài ra, bánh xe có thưởng có thể không phải là một phần vật lý của hệ thống bánh xe 100, nhưng thay vào đó chỉ là một màn hình hiển thị ảo của bánh xe trên màn hình hiển thị của vị trí chơi 18. Phần thưởng tiền thưởng/giải thưởng được tạo ra bởi bánh xe có thưởng có thể thay đổi.

Do đó, sau khi mô tả các phương án khác nhau của hệ thống bánh xe và các phương pháp điều khiển giống nhau, điều này trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan rằng các ưu điểm xác định của các phương pháp và thiết bị được mô tả đã đạt được. Cụ thể là, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan sẽ hiểu rằng môđun chính có thể được lắp ráp bằng cách sử dụng phần cứng và phần mềm vi xử lý tiêu chuẩn và các kết hợp của chúng. Nên được hiểu rằng nhiều biến đổi, điều chỉnh, và các phương án thay thế khác nhau của chúng có thể được thực hiện trong phạm vi và giới hạn của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống bánh xe quay, hệ thống bánh xe quay này bao gồm:

bánh xe quay gồm có một mặt được tách thành nhiều phần và nhiều chốt được đặt xung quanh phần đường bao của mặt đó, trong đó mỗi chốt biểu thị sự phân tách vật lý giữa các phần;

môđun điều khiển chính bao gồm hệ thống dẫn động được tạo cấu hình để điều khiển chuyển động quay của bánh xe quay bao gồm chuyển động quay với vận tốc lớn hơn, bằng hoặc nhỏ hơn vận tốc định trước;

kim chỉ mềm dẻo được cấu tạo để cho phép chốt đi qua bởi kim chỉ mềm dẻo này khi bánh xe quay với vận tốc bằng hoặc lớn hơn vận tốc định trước và không cho kim chỉ mềm dẻo đi qua khi bánh xe quay với vận tốc thấp hơn vận tốc định trước, trong đó kim chỉ mềm dẻo được cấu tạo để dừng ở phần định trước ngẫu nhiên khi môđun điều khiển chính xác định bánh xe quay nên dừng quay dựa vào một hoặc nhiều thông số dừng bánh xe quay bao gồm giảm tốc độ do ma sát được lựa chọn ngẫu nhiên và hằng số thời gian tắt dần được lựa chọn ngẫu nhiên; và

một hoặc nhiều vị trí người chơi để tương tác với môđun điều khiển chính, trong đó môđun điều khiển chính được tạo cấu hình để thông báo một hoặc nhiều vị trí người chơi về phần định trước ngẫu nhiên sau khi bánh xe quay được dừng lại ở phần định trước ngẫu nhiên này.

2. Hệ thống theo điểm 1, hệ thống này còn bao gồm bộ phát hiện kim chỉ được tạo cấu hình để phát hiện sự chuyển động của bánh xe quay để nhận biết mỗi phần trong số nhiều phần mà tương ứng với vị trí của kim chỉ khi bánh xe quay này quay.

3. Hệ thống theo điểm 2, hệ thống này còn bao gồm hệ thống phản hồi được tạo cấu hình để đo vị trí thực tế của kim chỉ mềm dẻo và để so sánh vị trí thực tế với vị trí mong muốn của kim chỉ mềm dẻo, trong đó môđun điều khiển chính còn được tạo cấu hình để điều chỉnh hệ thống dẫn động để khắc phục sự sai lệch giữa vị trí thực tế và vị trí mong muốn.

4. Hệ thống theo điểm 1, trong đó hệ thống dẫn động bao gồm động cơ, puli thứ nhất được nối với động cơ, puli thứ hai được nối với bánh xe quay, và đai được nối với puli thứ nhất và puli thứ hai và được cấu tạo để truyền công suất quay từ động cơ để quay

puli thứ nhất đến puli thứ hai để quay bánh xe quay theo hướng thứ nhất và hướng thứ hai.

5. Hệ thống theo điểm 4, trong đó hệ thống dẫn động được tạo cấu hình để quay bánh xe quay theo hướng về phía trước để mô phỏng kim chỉ mềm dẻo chỉ đi qua chốt phân tách phần định trước ngẫu nhiên với phần phía trước, và trong đó hệ thống dẫn động được tạo cấu hình để quay bánh xe quay theo hướng về phía sau để mô phỏng điểm uốn gần như đi qua chốt tách biệt phần định trước ngẫu nhiên với phần kế tiếp.

6. Hệ thống theo điểm 1, trong đó hệ thống bánh xe quay có một hoặc nhiều thiết lập dừng bánh xe quay, trong đó theo thiết lập được lựa chọn trong số một hoặc nhiều thiết lập dừng bánh xe, môđun điều khiển chính được tạo cấu hình để xác định vị trí bánh xe quay tối ưu và vị trí bánh xe quay cuối cùng mong muốn mà sẽ làm cho kim chỉ mềm dẻo dừng ở phần định trước ngẫu nhiên, và trong đó hệ thống dẫn động được tạo cấu hình để phanh bánh xe quay tại hoặc trước vị trí bánh xe quay tối ưu dựa vào việc giảm tốc độ do ma sát được lựa chọn ngẫu nhiên và hằng số thời gian tắt dần được lựa chọn ngẫu nhiên để làm cho kim chỉ mềm dẻo dừng ở phần định trước ngẫu nhiên.

7. Hệ thống theo điểm 1, hệ thống này còn bao gồm hệ thống chiếu sáng được tạo cấu hình để chiếu sáng tất cả hoặc các phần khác nhau của mặt khi di chuyển bánh xe quay và phần định trước ngẫu nhiên khi bánh xe quay dừng quay.

8. Hệ thống theo điểm 1, hệ thống này còn bao gồm hệ thống âm thanh được tạo cấu hình để mô phỏng âm thanh gây ra bởi bánh xe quay đi qua các chốt khi bánh xe quay tăng tốc từ điểm bắt đầu, quay với vận tốc bằng hoặc lớn hơn vận tốc định trước trong một khoảng thời gian, và quay dưới vận tốc định trước cho đến khi bánh xe quay dừng ở phần định trước ngẫu nhiên.

9. Hệ thống theo điểm 1, trong đó môđun điều khiển chính được tạo cấu hình để kích hoạt tác động thêm khi bánh xe quay dừng ở phần kích hoạt trong số các phần ở phần định trước ngẫu nhiên.

10. Hệ thống theo điểm 9, trong đó mặt bao gồm dạng vòng tạo thành phần mở ở tâm, còn bao gồm bánh xe quay thứ hai bao gồm mặt thứ hai được đặt bên trong phần mở ở tâm của bánh xe quay, và trong đó môđun điều khiển chính được tạo cấu hình để kích hoạt bánh xe quay thứ hai khi tác động thêm.

11. Hệ thống theo điểm 10, trong đó mặt thứ hai bao gồm nhiều phần thứ hai và nhiều chốt thứ hai được đặt xung quanh phần đường bao của mặt thứ hai, trong đó mỗi chốt thứ hai biểu thị sự phân tách vật lý giữa các phần thứ hai, trong đó môđun điều khiển chính bao gồm hệ thống dẫn động thứ hai được tạo cấu hình để điều khiển chuyển động quay của bánh xe quay thứ hai, bao gồm chuyển động quay với vận tốc bằng hoặc lớn hơn vận tốc định trước thứ hai và dưới vận tốc định trước thứ hai, và còn bao gồm kim chỉ mềm dẻo thứ hai được cấu tạo để cho phép mỗi chốt thứ hai đi qua bởi kim chỉ mềm dẻo thứ hai khi bánh xe quay thứ hai ở vận tốc bằng hoặc lớn hơn vận tốc định trước thứ hai và để không đi qua kim chỉ mềm dẻo thứ hai khi bánh xe quay thứ hai có vận tốc nhỏ hơn vận tốc định trước thứ hai, trong đó kim chỉ mềm dẻo thứ hai được cấu tạo dừng ở phần định trước ngẫu nhiên thứ hai trong số các phần thứ hai khi môđun điều khiển chính xác định bánh xe quay thứ hai nên dừng quay, và trong đó môđun điều khiển chính được tạo cấu hình để thông báo một hoặc nhiều vị trí người chơi về phần định trước ngẫu nhiên thứ hai sau khi bánh xe quay thứ hai được dừng ở phần định trước ngẫu nhiên thứ hai.

12. Hệ thống theo điểm 9, trong đó mặt bao gồm dạng vòng tạo thành phần mở ở tâm, còn bao gồm mặt thứ hai được đặt bên trong phần mở ở tâm của bánh xe quay, và trong đó môđun điều khiển chính được tạo cấu hình để kích hoạt mặt thứ hai khi tác động thêm.

13. Hệ thống theo điểm 12, trong đó mặt thứ hai là màn hình hiển thị điện tử mà hiển thị các phần thứ hai, các chốt thứ hai được đặt xung quanh phần đường bao của mặt thứ hai và kim chỉ thứ hai, trong đó mỗi chốt thứ hai biểu thị sự phân tách giữa các phần thứ hai, trong đó môđun điều khiển chính được tạo cấu hình để điều khiển màn hình hiển thị điện tử để mô phỏng nhiều phần thứ hai và nhiều chốt thứ hai quay qua kim chỉ thứ hai với vận tốc bằng hoặc lớn hơn vận tốc định trước thứ hai và thấp hơn vận tốc định trước thứ hai này, và trong đó môđun điều khiển chính được tạo cấu hình để mô phỏng phần định trước ngẫu nhiên thứ hai dừng lại ở kim chỉ thứ hai và để thông báo một hoặc nhiều vị trí người chơi về phần định trước ngẫu nhiên thứ hai sau khi bánh xe quay thứ hai được dừng ở phần định trước ngẫu nhiên thứ hai.

14. Hệ thống theo điểm 9, trong đó tác động thêm được thực hiện bởi một hoặc nhiều vị trí người chơi.

15. Hệ thống theo điểm 14, trong đó mỗi vị trí trong số một hoặc nhiều vị trí người chơi gồm có màn hình hiển thị điện tử mà hiển thị mặt thứ hai để phản hồi lại tác động thêm, trong đó mặt thứ hai bao gồm các phần thứ hai, các chốt thứ hai được đặt xung quanh phần đường bao của mặt thứ hai và kim chỉ thứ hai, trong đó mỗi chốt thứ hai biểu thị sự phân tách giữa các phần thứ hai, trong đó mỗi vị trí trong số một hoặc nhiều vị trí người chơi được tạo cấu hình để điều khiển màn hình hiển thị điện tử để mô phỏng nhiều phần thứ hai và nhiều chốt thứ hai quay qua kim chỉ thứ hai với vận tốc bằng hoặc lớn hơn vận tốc định trước thứ hai và thấp hơn vận tốc định trước thứ hai, và trong đó môđun điều khiển chính được tạo cấu hình để hướng dẫn một hoặc nhiều vị trí người chơi mô phỏng phần định trước ngẫu nhiên thứ hai dừng lại ở kim chỉ thứ hai.

16. Phương pháp vận hành hệ thống bánh xe quay, phương pháp này bao gồm các bước:

để phản hồi lại một hoặc nhiều đầu vào của người sử dụng từ một hoặc nhiều vị trí người chơi, quay bánh xe thứ nhất bao gồm mặt thứ nhất được tách thành các phần thứ nhất và các chốt thứ nhất được đặt xung quanh phần đường bao thứ nhất của mặt thứ nhất, trong đó mỗi chốt trong số các chốt thứ nhất biểu thị sự phân tách giữa các phần của các phần thứ nhất, trong đó các phần thứ nhất và các chốt thứ nhất quay qua kim chỉ vị trí cố định thứ nhất;

để phản hồi lại phần định trước ngẫu nhiên thứ nhất trong số các phần thứ nhất được lựa chọn dựa vào việc giảm tốc độ do ma sát được lựa chọn ngẫu nhiên và hằng số thời gian tắt dần được lựa chọn ngẫu nhiên, dừng phần định trước ngẫu nhiên thứ nhất ở kim chỉ vị trí cố định thứ nhất;

để phản hồi lại phần định trước ngẫu nhiên thứ nhất là phần kích hoạt, quay tự động bánh xe thứ hai bao gồm mặt thứ hai được tách thành nhiều phần thứ hai và nhiều chốt thứ hai được đặt xung quanh phần đường bao thứ hai của mặt thứ hai, trong đó mỗi chốt trong số các chốt thứ hai biểu thị sự phân tách giữa các phần của các phần thứ hai, trong đó nhiều phần thứ hai và nhiều chốt thứ hai quay qua kim chỉ vị trí cố định thứ hai; và

để phản hồi lại phần định trước ngẫu nhiên thứ hai trong số các phần thứ hai sẽ được chọn dựa vào việc giảm tốc độ do ma sát được lựa chọn ngẫu nhiên và hằng số thời gian tắt dần được lựa chọn ngẫu nhiên, dừng phần định trước ngẫu nhiên thứ hai ở kim chỉ vị trí cố định thứ hai.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó một hoặc nhiều đầu vào của người sử dụng bao gồm mã định danh bởi mỗi người sử dụng trong số một hoặc nhiều người sử dụng của một phần trong số các phần thứ nhất, trong đó phần định trước ngẫu nhiên thứ nhất trở thành phần kích hoạt khi phần định trước ngẫu nhiên thứ nhất này khớp với một mã định danh được nhập bởi ít nhất một người sử dụng trong số một hoặc nhiều người sử dụng.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó mỗi trong số một hoặc nhiều vị trí người chơi bao gồm màn hình và trong đó bánh xe thứ hai chỉ được hiển thị trên màn hình hiển thị của vị trí người chơi nếu mã định danh được nhập bởi người sử dụng của vị trí người chơi khớp với phần định trước ngẫu nhiên thứ nhất.

19. Phương pháp theo điểm 16, phương pháp này còn bao gồm các bước:

mô phỏng một hoặc nhiều âm thanh mà bánh xe quay vật lý sẽ tạo ra khi các chốt vật lý được gắn trên bánh xe quay vật lý này quay hoặc khi tiếp xúc với kim chỉ vật lý; và

đồng bộ hóa một hoặc nhiều âm thanh mô phỏng với chuyển động quay bánh xe thứ nhất và chuyển động quay bánh xe thứ hai.

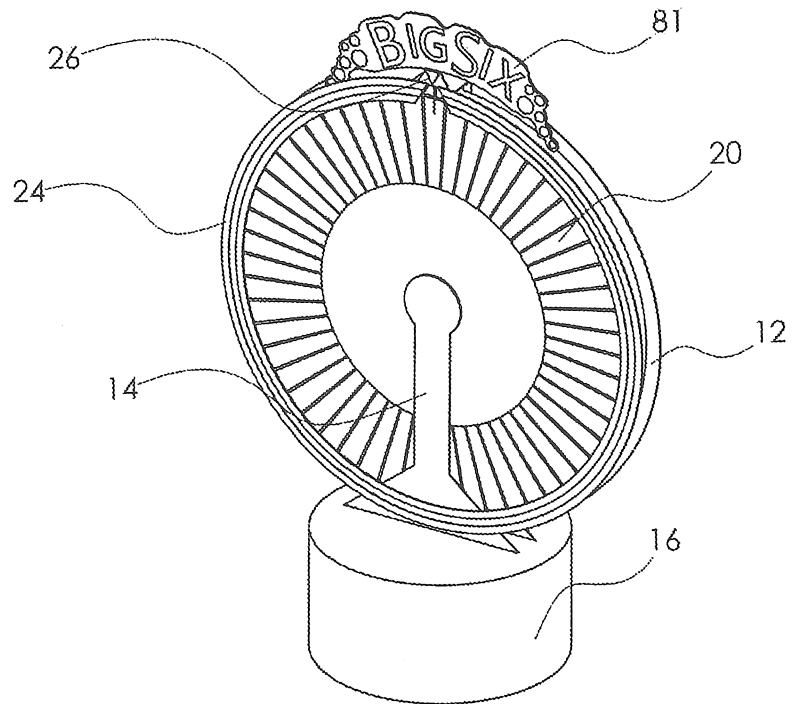


FIG. 1

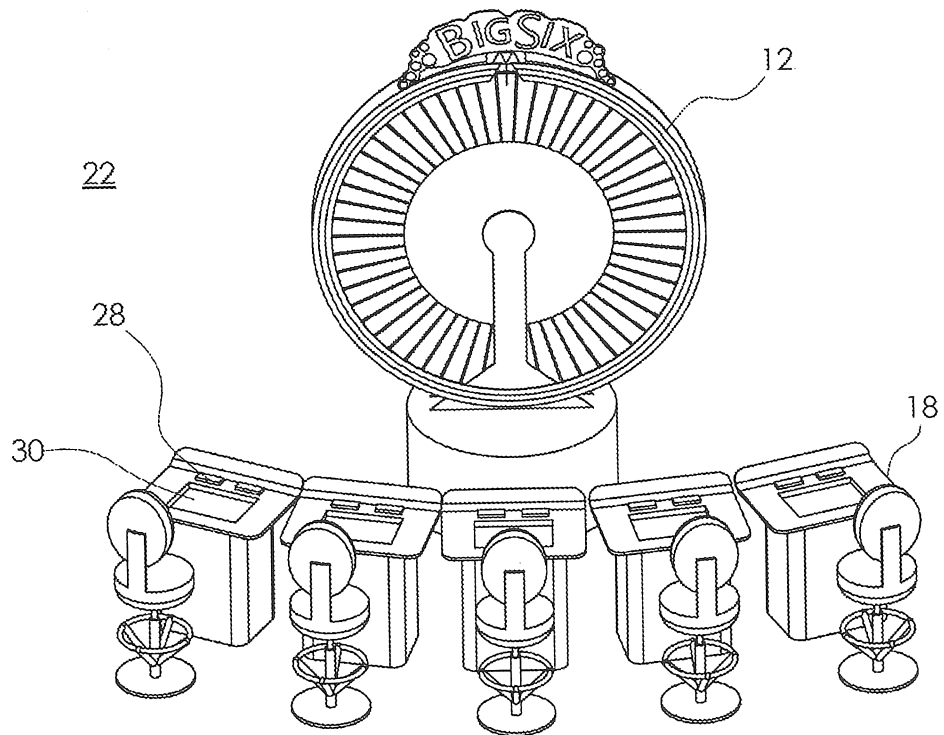


FIG. 2

VẬN TỐC: 5 Vòng/phút/div

ĐIỆN ÁP: 5 V/div

DÒNG: 1 A/div

ĐỘ PHÂN GIẢI: 128

CHIỀU DÀI GHI: 500

TỐC ĐỘ LẤY MẪU: 100 ms

BỘ LỌC TRUNG BÌNH CHUYỂN ĐỘNG: 1

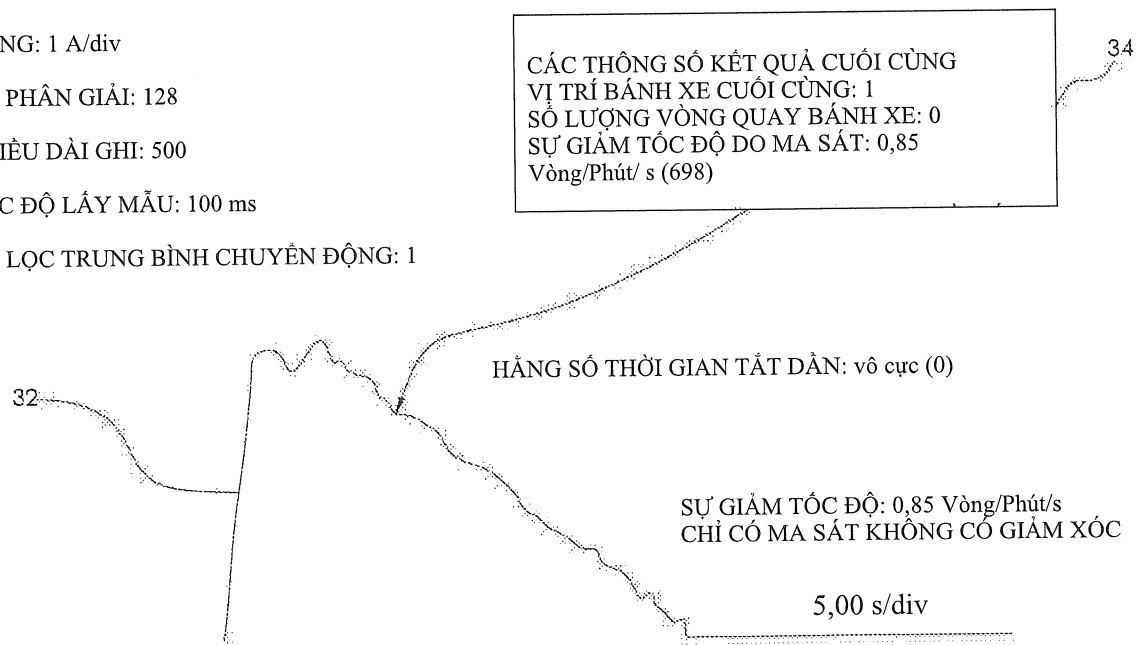


FIG. 3

VẬN TỐC: 5 Vòng/phút/div

ĐIỆN ÁP: 5 V/div

DÒNG: 1 A/div

ĐỘ PHÂN GIẢI: 128

CHIỀU DÀI GHI: 500

TỐC ĐỘ LẤY MẪU: 100 ms

BỘ LỌC TRUNG BÌNH CHUYỂN ĐỘNG: 1

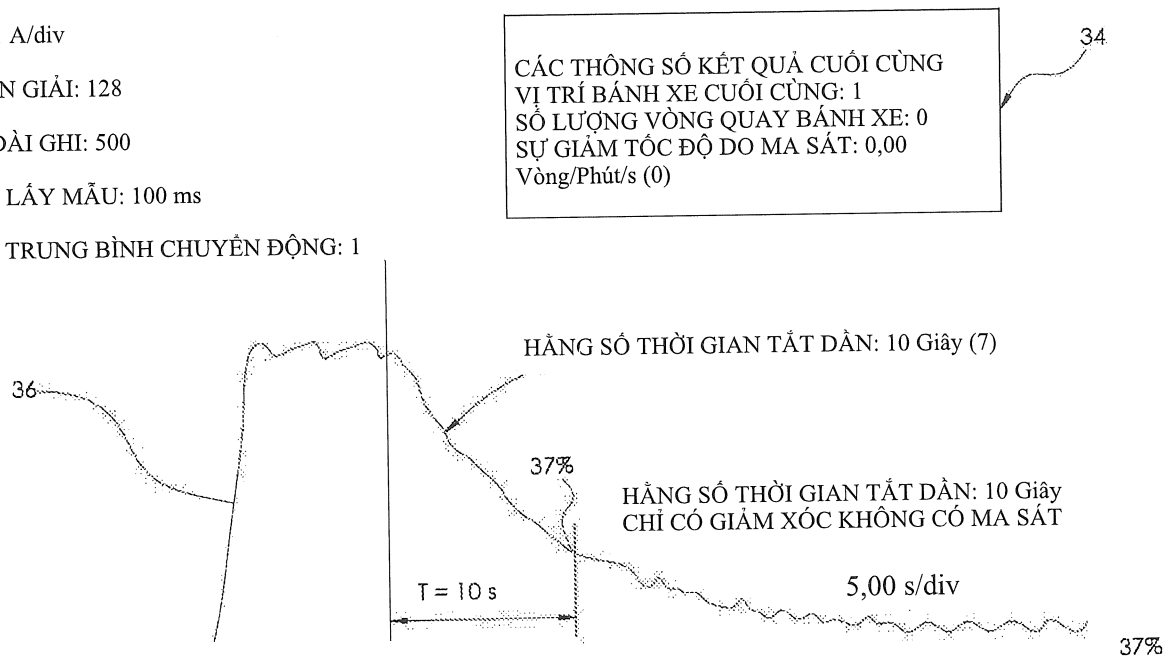


FIG. 4

VẬN TỐC: 5 Vòng/phút/div

ĐIỆN ÁP: 5 V/div

DÒNG: 1 A/div

ĐỘ PHÂN GIẢI: 128

CHIỀU DÀI GHI: 500

TỐC ĐỘ LẤY MẪU: 100 ms

BỘ LỌC TRUNG BÌNH CHUYỂN ĐỘNG: 1

CÁC THÔNG SỐ KẾT QUẢ CUỐI CÙNG

VỊ TRÍ BÁNH XE CUỐI CÙNG: 1

SỐ LƯỢNG VÒNG QUAY BÁNH XE: 0

SỰ GIẢM TỐC ĐỘ MA SÁT: 0,25 Vòng/phút/s (378)

HẰNG SỐ THỜI GIAN TẮT DẦN: 10 Giây (7)



FIG. 5

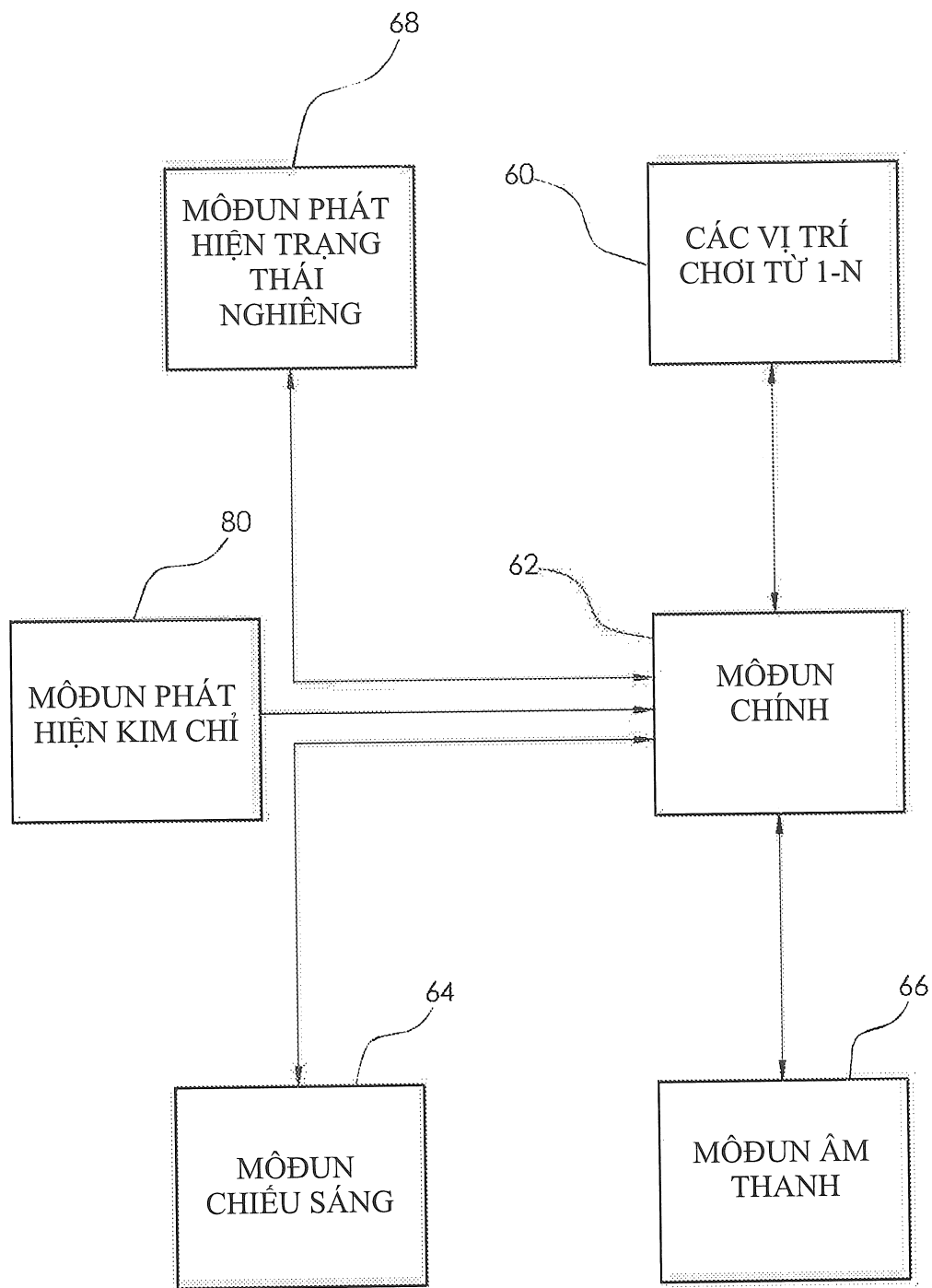
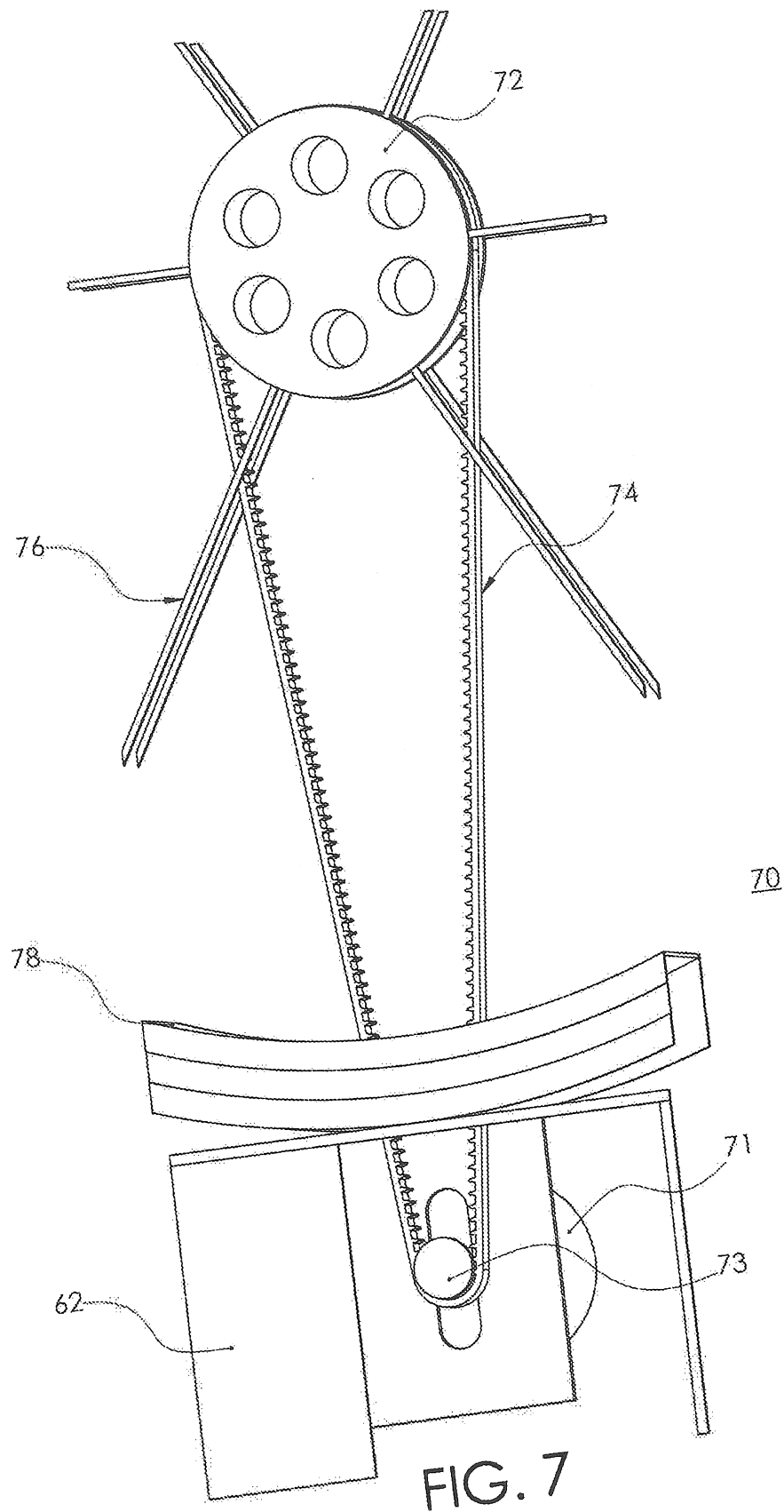


FIG. 6



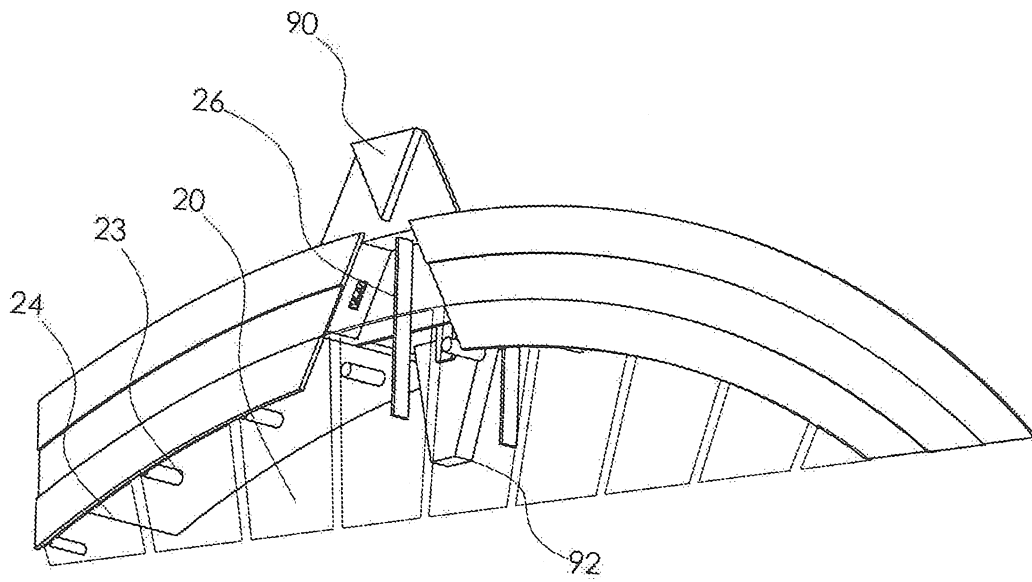
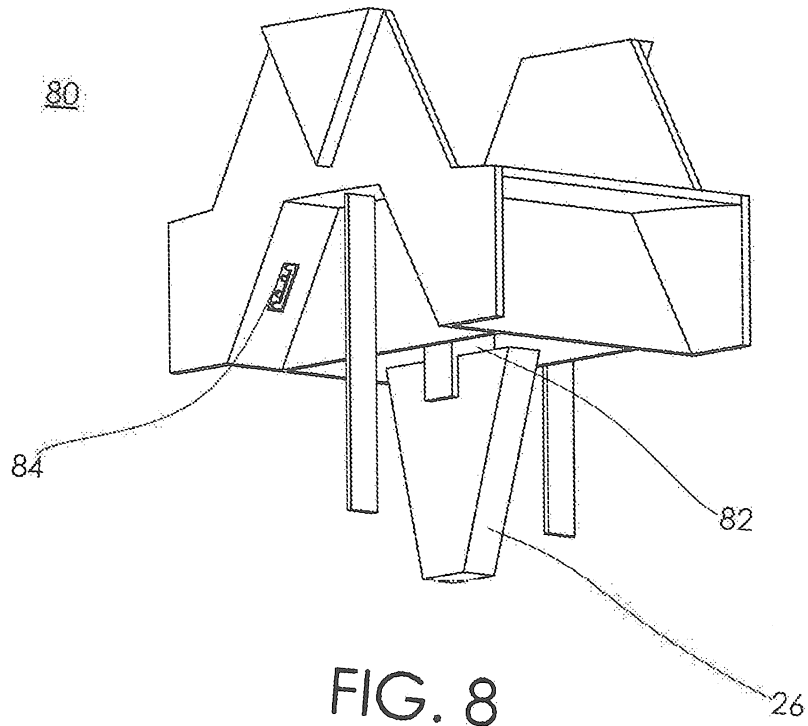


FIG. 9

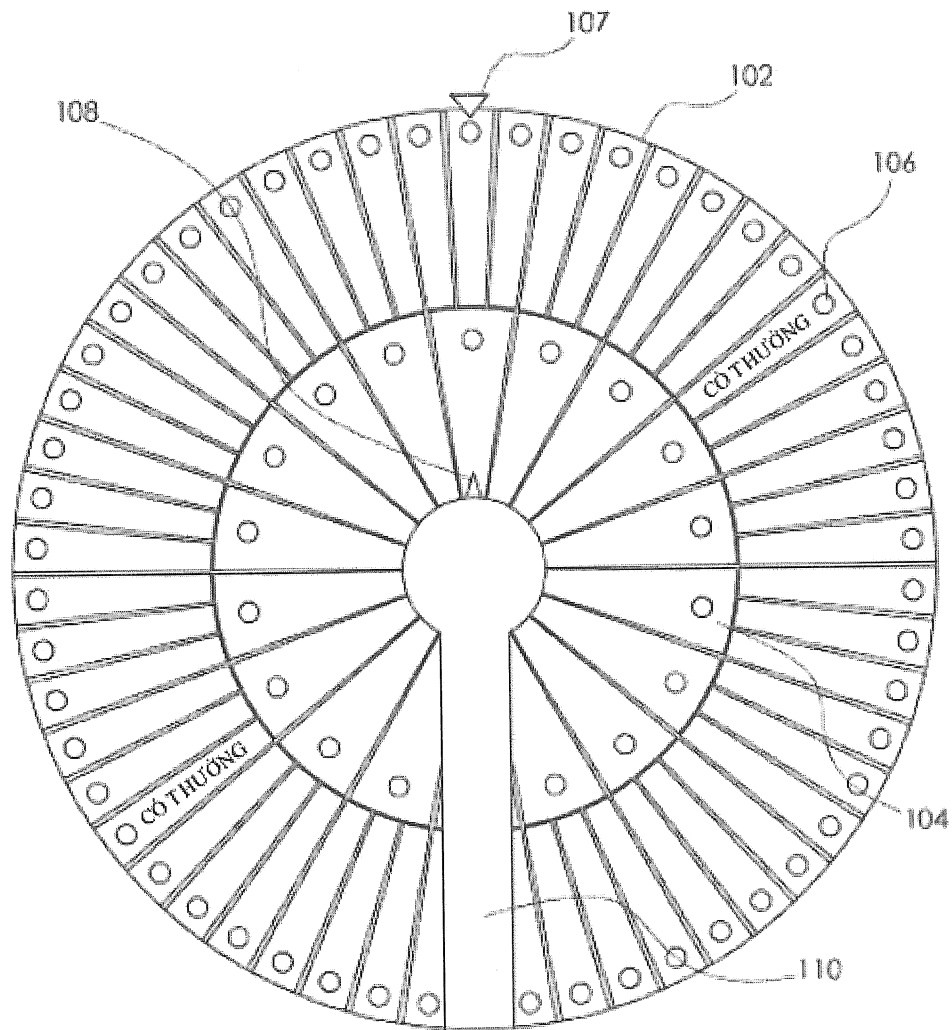


FIG. 10