



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0029898

(51)<sup>7</sup> B62H 3/00; E05B 71/00; B62H 5/00 (13) B

(21) 1-2019-01378

(22) 19/03/2019

(30) 1-2019-00640 01/02/2019 VN

(45) 25/10/2021 403

(43) 25/06/2019 375A

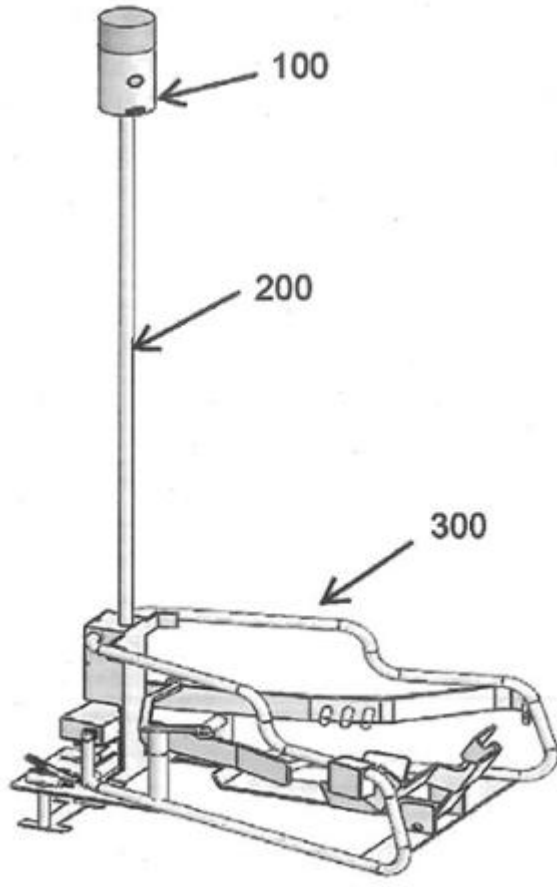
(73) Công ty Cổ phần EYEQ Tech (VN)

Tầng 1, tòa nhà Packsimex, 52 Đông Du, phường Bến Nghé, quận 1, thành phố Hồ Chí Minh

(72) Lê Mai Tùng (VN).

#### (54) HỆ THỐNG KHÓA XE BẰNG CÁCH NHẬN DIỆN KHUÔN MẶT

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống khóa xe bằng cách nhận diện khuôn mặt, bao gồm: hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) bao gồm cảm biến (104) để phát hiện người dùng và camera (103) để thu hình khuôn mặt người dùng; bộ khung khóa bánh xe (300) bao gồm bộ khung chữ V (310), thanh lật (320) có chức năng chính là dẫn hướng bánh xe, khóa bánh xe không cho kéo xe về phía sau, cần gạt thứ nhất (330) và cần gạt thứ hai (340) được lắp xoay theo phương nằm ngang vào miếng lè (370), hai cần gạt này được liên kết với nhau nhờ thanh nối truyền chuyển động (350), chuyển động của các cần gạt này được điều khiển bởi cơ cấu truyền động thanh gạt (390) dạng xy lanh điện; và hệ thống điều khiển điện tử (400) đọc tín hiệu từ cảm biến (104) khi cảm biến này được kích hoạt bởi người dùng và gửi lệnh mở camera (103) của hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) để thực hiện việc thu hình đăng ký khuôn mặt hoặc nhận diện khuôn mặt, và hệ thống điều khiển điện tử (400) nhận tín hiệu đăng ký và nhận diện gửi từ hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) để điều khiển động cơ điện đóng hoặc mở các cần gạt thứ nhất và thứ hai (330) và (340).



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến giải pháp trông giữ, khóa xe hai bánh ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo, và cụ thể hơn đến hệ thống khóa xe bằng cách nhận diện khuôn mặt. Hệ thống theo sáng chế có thể được ứng dụng tại các cửa hàng tiện lợi, quán cà phê, siêu thị nhỏ, hoặc các cửa hàng có lượng khách tiêu dùng ra vào cửa hàng thường xuyên.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các hệ thống khóa xe hai bánh đã biết bao gồm bộ phận cơ có vai trò giữ và khóa chặt bánh xe. Các hệ thống như vậy có thể được tìm thấy, ví dụ, trong các tài liệu sáng chế JP2006056396A, JP5451337B2, JP2004001657A, JP4931460B2, JP2009286378A, JP2006137311A, JP4847818B2, JP2015160503A, JP2005324669A, JP2006347248A. Các hệ thống này có hiệu quả giữ và khóa chặt bánh xe, tuy nhiên kết cấu cơ khí của các hệ thống này tương đối phức tạp, dẫn đến các chi phí sản xuất cao; và không có cơ cấu chống lùn xe hoặc có nhưng kém hiệu quả. Ngoài ra, với các hệ thống này, người sử dụng vẫn mất nhiều thời gian để thực hiện các công việc khóa xe và lấy xe.

**Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế được tạo ra có xem xét đến các vấn đề nêu trên của tình trạng kỹ thuật. Mục đích của sáng chế là đề xuất giải pháp trông/ giữ xe hai bánh với kết cấu phần cơ cải tiến so với tình trạng kỹ thuật đã biết.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất giải pháp trông/ giữ xe hai bánh tự động ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo nhận diện khuôn mặt, cho phép thực hiện việc khóa xe và lấy xe một cách nhanh chóng, thuận tiện.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống khóa xe bằng cách nhận diện khuôn mặt, bao gồm:

hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) có chức năng chính là đăng ký khuôn mặt và nhận diện khuôn mặt, hệ thống này bao gồm cảm biến (104) để phát hiện người dùng và camera (103) để thu hình khuôn mặt người dùng;

bộ khung khóa bánh xe (300) bao gồm bộ khung chữ V (310), thanh lật (320) có chức năng chính là dẫn hướng bánh xe, khóa bánh xe không cho kéo xe về phía sau, thanh lật này có phần sống dạng chữ V lắp xoay được theo phương thẳng đứng vào bộ khung chữ V (310), miếng lè (370) liên kết với bộ khung chữ V (310) tạo thành phần đế cố định của bộ khung này, cần gạt thứ nhất (330) được bố trí ở phía bên trái hoặc phía bên phải của hệ thống và cần gạt thứ hai (340) được bố trí ở phía còn lại, hai cần gạt này được lắp xoay theo phương nằm ngang vào miếng lè (370), và hai cần gạt này được liên kết với nhau và luôn được giữ ở trạng thái đối xứng nhờ thanh nối truyền chuyển động (350), trên cần gạt thứ nhất (330) có các chốt khóa (331) và trên cần gạt thứ hai (340) cũng có các chốt khóa (341) ở phía đối diện, các chốt khóa (331, 341) có thể kẹp chặt vào cãm (nan hoa) hoặc mâm hoặc hệ thống đĩa phanh tại bánh trước của xe;

cơ cấu truyền động thanh gạt (390) là xy lanh điện bao gồm thanh truyền (391) được liên kết động với cần gạt thứ hai (340), thanh truyền (391) được điều khiển bởi động cơ điện (392) và có khả năng chuyển động tịnh tiến vào ra, nhờ đó gây ra lực đẩy hoặc kéo cần gạt thứ hai (340) xoay, đồng thời nhờ thanh nối truyền chuyển động (350), cần gạt thứ nhất (330) cũng được xoay theo tương ứng lại gần hoặc ra xa cần gạt thứ hai (340), tương ứng với trạng thái đóng và trạng thái mở của hệ thống khóa; và

hệ thống điều khiển điện tử (400) đọc tín hiệu từ cảm biến (104) khi cảm biến này được kích hoạt bởi người dùng và gửi lệnh mở camera (103) của hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) để thực hiện việc thu hình đăng ký khuôn mặt

hoặc nhận diện khuôn mặt, và hệ thống điều khiển điện tử (400) nhận tín hiệu đăng ký và nhận diện gửi từ hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) để điều khiển động cơ điện đóng hoặc mở các cần gạt thứ nhất và thứ hai (330) và (340).

Theo một khía cạnh, hệ thống này còn bao gồm hệ thống báo động chống trộm (360) gồm cảm biến encoder (361) và thanh dò (362), thanh dò này được bố trí để tiếp xúc với thanh lật (320), khi hệ thống này ở trạng thái đang khóa, trong đó bất kỳ chuyển động tại điểm tiếp xúc của thanh lật (320) và thanh dò (362) gây ra bởi hành động kéo/giật xe sẽ được phát hiện bởi cảm biến encoder (361), cảm biến này gửi tín hiệu đến hệ thống điều khiển điện tử (400) để hệ thống này kích hoạt loa báo động trộm cho người dùng.

Theo một khía cạnh, thanh lật (320) còn có tai khóa (325) nhô ra từ đầu trước của thanh lật, và tương ứng cần gạt thứ hai (340) được thiết kế thêm móc cong L (342), móc này kéo dài đến đầu trước thanh lật (320) và có thể móc vào tai khóa (325) của thanh lật (320) để tạo thành cơ cấu khóa thanh lật (320) để chống lùi xe.

Theo một khía cạnh, cần gạt thứ nhất (330) và cần gạt thứ hai (340) có cấu tạo về cơ bản giống nhau, và hệ thống còn bao gồm cơ cấu khóa điện tử (326) được bố trí trên bộ khung chữ V (310) để cố định thanh lật (320), cơ cấu khóa điện tử này có chốt khóa (327) để gài vào lỗ (328) tương ứng được tạo ra trên thanh lật (320).

Theo một khía cạnh, hệ thống này còn bao gồm máy chủ luôn được kết nối với hệ thống điều khiển điện tử (400) thông qua cáp USB, máy chủ này có giao diện máy chủ (600) được dùng để thực hiện mở khóa bằng thủ công khi hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) không hoạt động hoặc không thể hoạt động vì lý do nào đó, trên giao diện máy chủ (600), có thể thực hiện việc tìm kiếm số khóa, kiểm tra hình ảnh chủ xe, sau đó ấn nút mở khóa để lấy xe ra.

*Hiệu quả của sáng chế*

Hệ thống theo sáng chế có thể được ứng dụng tại các cửa hàng tiện lợi, quán cà phê, siêu thị nhỏ, hoặc các cửa hàng có lượng khách tiêu dùng ra vào cửa hàng thường xuyên.

Hai cần gạt thứ nhất và thứ hai có các chốt khóa có thể kẹp chặt vào cãm hoặc mâm hoặc hệ thống đĩa phanh tại bánh trước của xe, kết hợp với thanh lật tạo thành một vòng khép kín giữ bánh xe trước an toàn bên trong bộ khung chữ V.

Tai khóa của thanh lật kết hợp với móc cong L của cần gạt thứ hai tạo thành một cơ cấu tự khóa thanh lật giúp chống lùi xe. Theo cách khác, thanh lật có thể được khóa bởi cơ cấu khóa điện từ được bố trí trên bộ khung chữ V. Các cơ cấu khóa thanh lật kiểu này dễ chế tạo hoặc lắp đặt, vừa giảm độ phức tạp của cả hệ thống nhưng vẫn đảm bảo hiệu quả khóa chặt bánh xe.

Hệ thống theo sáng chế được trang bị hệ thống báo động chống trộm, nên bất kỳ hành động kéo/giật xe đều được phát hiện và báo động cho người dùng.

Nhờ việc ứng dụng công nghệ nhận diện khuôn mặt kết hợp với hệ thống điều khiển điện tử, hoạt động đóng, mở các cần gạt khóa bánh xe được điều khiển tự động, đồng bộ.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các Hình 1-15 thể hiện phương án thứ nhất của hệ thống theo sáng chế, trong đó:

Hình 1 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện hệ thống khóa xe bằng cách nhận diện khuôn mặt theo sáng chế.

Hình 2 là hình vẽ thể hiện hệ thống nhận diện khuôn mặt của hệ thống theo sáng chế.

Hình 3A-3B là các hình vẽ thể hiện bộ khung chữ V và vị trí lắp đặt của nó trong bộ khung khóa bánh xe.

Hình 4A-4B là các hình vẽ thể hiện thanh lật và vị trí lắp đặt của nó trong bộ khung khóa bánh xe.

Hình 5A-5B là các hình vẽ thể hiện cần gạt thứ nhất và vị trí lắp đặt của nó trong bộ khung khóa bánh xe.

Hình 6A-6B là các hình vẽ thể hiện cần gạt thứ hai và vị trí lắp đặt của nó trong bộ khung khóa bánh xe.

Hình 7 là hình vẽ thể hiện cơ chế khóa kẹp bánh xe của bộ khung khóa bánh xe.

Hình 8 là hình vẽ thể hiện cơ chế khóa kẹp chống lùi của bộ khung khóa bánh xe.

Hình 9A-9B là các hình vẽ thể hiện thanh nối cần gạt thứ nhất và cần gạt thứ hai và vị trí lắp đặt của nó trong bộ khung khóa bánh xe.

Hình 10A-10B là các hình vẽ thể hiện hệ thống báo động chống trộm và vị trí lắp đặt của nó trong bộ khung khóa bánh xe.

Hình 11A-11B là các hình vẽ thể hiện miếng lê để cố định khóa xuống mặt đường và vị trí lắp đặt của nó trong bộ khung khóa bánh xe.

Hình 12A-12B là các hình vẽ thể hiện bộ trụ chữ T và vị trí lắp đặt của nó trong bộ khung khóa bánh xe.

Hình 13 là sơ đồ khối thể hiện hoạt động liên kết của hệ thống điều khiển điện tử và hệ thống nhận diện khuôn mặt.

Hình 14 là hình vẽ thể hiện phương án mở khóa thủ công bằng giao diện máy chủ để làm ví dụ.

Hình 15 là hình vẽ mô phỏng trạng thái đang khóa, trong đó bánh xe trước được kẹp chặt bởi cần gạt thứ nhất và cần gạt thứ hai.

Hình 16 là hình vẽ thể hiện một ví dụ về xy lanh điện để làm cơ cấu truyền động thanh gạt.

Các Hình 17-19 thể hiện phương án thứ hai của hệ thống theo sáng chế, trong đó:

Hình 17 là hình chiếu bằng thể hiện hai cần gạt thứ nhất và thứ hai có kết cấu về cơ bản giống nhau.

Hình 18 và Hình 19 là các hình vẽ mô phỏng trạng thái thanh lật đang khóa vào chốt khóa của khóa điện từ.

Hình 20 thể hiện dạng của khóa điện từ được sử dụng trong hệ thống theo phương án trên Hình 17-18.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sau đây, sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn nhờ phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án thực hiện sáng chế được mô tả ở đây chỉ để minh họa và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế.

Trên các hình vẽ và trong phần mô tả này, phía bên trái và bên phải của hệ thống là các phía được xác định so với chiều đưa xe tiến vào hệ thống. Tương tự, khi đề cập đến phía trước, phía sau hoặc đầu trước, đầu sau hoặc tương tự, thì “trước” và “sau” ở đây được xác định theo thứ tự theo chiều đưa xe tiến vào hệ thống.

#### **Phương án thứ nhất**

Như được thể hiện trên các Hình 1-16, hệ thống khóa xe bằng cách nhận diện khuôn mặt theo sáng chế bao gồm các bộ phận chính: hệ thống nhận diện



khuôn mặt 100 có chức năng chính là đăng ký khuôn mặt và nhận diện khuôn mặt, hệ thống này bao gồm cảm biến 104 để phát hiện người dùng và camera 103 để thu hình khuôn mặt người dùng;

bộ khung khóa bánh xe 300 bao gồm bộ khung chữ V 310, thanh lật 320 có chức năng chính là dẫn hướng bánh xe, khóa bánh xe không cho kéo xe về phía sau, thanh lật này có phần sống dạng chữ V lắp xoay được theo phương thẳng đứng vào bộ khung chữ V 310, miếng lè 370 liên kết với bộ khung chữ V 310 tạo thành phần đế cố định của bộ khung này, cần gạt thứ nhất 330 được bố trí ở phía bên trái hoặc phía bên phải của hệ thống và cần gạt thứ hai 340 được bố trí ở phía còn lại, hai cần gạt này được lắp xoay theo phương nằm ngang vào miếng lè 370, và hai cần gạt này được liên kết với nhau và luôn được giữ ở trạng thái đối xứng nhờ thanh nối truyền chuyển động 350, trên cần gạt thứ nhất 330 có các chốt khóa 331 và trên cần gạt thứ hai 340 cũng có các chốt khóa 341 ở phía đối diện, các chốt khóa 331, 341 có thể kẹp chặt vào cảm hoặc mâm hoặc hệ thống đĩa phanh tại bánh trước của xe;

cơ cấu truyền động thanh gạt 390 là xy lanh điện bao gồm thanh truyền 391 được liên kết động với cần gạt thứ hai 340, thanh truyền 391 được điều khiển bởi động cơ điện và có khả năng chuyển động tịnh tiến vào ra, nhờ đó gây ra lực đẩy hoặc kéo cần gạt thứ hai 340 xoay, đồng thời nhờ thanh nối truyền chuyển động 350, cần gạt thứ nhất 330 cũng được xoay theo tương ứng lại gần hoặc ra xa cần gạt thứ hai 340, tương ứng với trạng thái đóng và trạng thái mở của hệ thống khóa; và

hệ thống điều khiển điện tử 400 đọc tín hiệu từ cảm biến 104 khi cảm biến này được kích hoạt bởi người dùng và gửi lệnh mở camera 103 của hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 để thực hiện việc thu hình đăng ký khuôn mặt hoặc nhận diện khuôn mặt, và hệ thống điều khiển điện tử 400 nhận tín hiệu đăng ký và nhận diện gửi từ hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 để điều khiển động cơ

điện đóng hoặc mở các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340. Theo một phương án, toàn bộ các bộ phận cơ khí của giải pháp hầu như được thiết kế bằng inox 304 để đảm bảo độ an toàn, đảm bảo độ bền theo thời gian và chịu được sự khắc nghiệt của thời tiết.

Như được thể hiện trên Hình 2, hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 còn bao gồm hộp chứa để chứa camera 103 trong đó và để gắn cảm biến 104. Hộp chứa này được thiết kế tinh xảo với nắp 101 ở phía trên bằng mica hoặc vật liệu tương tự được nối trực tiếp với thân hộp chứa 102 bằng ống inox hình trụ ở phía dưới. Phía trong nắp mica 101 có thể được bố trí đèn chiếu sáng (không được thể hiện trên hình vẽ).

Trên thân hộp chứa 102 được khoét một lỗ camera, ống kính thu hình của camera 103 sẽ được đặt ngay tại vị trí này dùng để thu hình khuôn mặt người dùng khi nhận được lệnh kích hoạt từ hệ thống điều khiển điện tử 400 (được mô tả cụ thể sau dựa vào sơ đồ trên Hình 13). Phía dưới thân hộp chứa 102 được khoét một lỗ hình chữ nhật để chứa cảm biến 104 để phát hiện người dùng. Khi người dùng đưa tay lên để kích hoạt cảm biến 104, hệ thống điều khiển điện tử 400 đọc tín hiệu từ cảm biến và gửi lệnh mở camera 103 của hệ thống nhận diện khuôn mặt 100.

Như được thể hiện trên Hình 3, bộ khung chữ V 310, ví dụ, được tạo từ ống inox rỗng và nối trực tiếp với hộp chứa thông qua ống 200, ví dụ bằng inox, toàn bộ dây điện nối giữa hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 trong hộp chứa và hệ thống báo động chống trộm 360 (được mô tả sau) đều được đi ẩn bên trong bộ khung chữ V 310 và bên trong ống inox 200 nối khung này với hộp chứa nêu trên. Đồng thời, bộ khung chữ V 310 là nơi bố trí các bộ phận quan trọng khác của hệ thống bao gồm: thanh lật 320, miếng lè 370, các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340, và hệ thống báo động chống trộm 360.

Bộ khung chữ V 310 được thiết kế vững chắc, phù hợp được với hầu hết tất cả các loại bánh xe số, xe tay ga trên thị trường và hoàn toàn đảm bảo an toàn cho xe.

Như được thể hiện trên Hình 4, thanh lật 320 được thiết kế theo nguyên tắc bập bênh, với đường nhân ở giữa tạo ra thanh lật 320 có dạng hình chữ V. Chức năng chính của thanh lật 320 là dẫn hướng bánh xe, khóa bánh xe không cho kéo xe về phía sau. Thanh lật 320 được liên kết xoay được với bộ khung chữ V 310 bởi trục nối 321 (Hình 4A), trục nối này được lắp với lỗ nắp trục nối 311 trên bộ khung chữ V 310 các Hình 3A và 4B). Trên thanh lật 320 còn có các tấm đỡ ở bên 323 để đỡ bánh xe khỏi xô dịch ngang, gờ trước 322 để dừng bánh xe khi được đưa vào, tai khóa 325 để kết hợp với móc cong L 342 của cần gạt thứ hai 340 (được mô tả dưới đây) tạo thành một cơ cấu khóa thanh lật, và tai tiếp xúc thanh dò 324 được bố trí ở phía đối diện tai khóa 325 qua phần sống chữ V của bộ khung chữ V 320 và tiếp xúc với thanh dò 362 của hệ thống báo động chống trộm 360 (được mô tả dưới đây) khi thanh lật 320 ở trạng thái đang khóa.

Thanh lật 320 luôn ở một trong hai trạng thái: trạng thái sẵn sàng như Hình 4B và trạng thái đang khóa như Hình 4A và Hình 7.

Như được thể hiện trên Hình 5 và Hình 6, các cần gạt theo sáng chế bao gồm cần gạt thứ nhất 330 và cần gạt thứ hai 340 được thiết kế đối xứng nhau và được liên kết với nhau qua thanh nối truyền chuyển động 350. Mặc dù trên hình vẽ thể hiện một phương án ưu tiên, trong đó cần gạt thứ nhất 330 và cần gạt thứ hai 340 đều có ba chốt khóa 331 và 341 tương ứng, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở ba và số lượng chốt khóa có thể thay đổi. Cần gạt thứ hai 340 được liên kết với thanh truyền 391 có khả năng dịch chuyển tịnh tiến vào và ra của cơ cấu truyền động thanh gạt 390 tại vị trí được khoanh tròn bằng nét đứt trên Hình 6. Liên kết giữa cần gạt thứ hai và thanh truyền là liên kết, ví dụ, kiểu chốt với lỗ chốt, trong đó chốt 343 trên một đầu của cần gạt thứ hai 340 được

gài vào lỗ chốt không được thể hiện trên hình vẽ trên thanh truyền 391. Tại điểm nối này, khi hệ thống khóa chuyển sang trạng thái đóng, cơ cấu truyền động thanh gạt 390 sẽ tạo một lực đẩy lên cần gạt thứ hai 340 thông qua thanh truyền 391, đẩy cần gạt thứ hai 340 vào trạng thái đóng, cần gạt thứ nhất 330 cũng đồng thời được đưa vào trạng thái đóng nhờ vào thanh nối truyền chuyển động 350, nhờ đó các chốt khóa 331, 341 tương ứng có thể kẹp chặt vào cảm hoặc mâm hoặc hệ thống đĩa phanh tại bánh trước của xe. Trường hợp hệ thống khóa chuyển sang trạng thái mở, cơ cấu truyền động thanh gạt 390 sẽ tạo một lực kéo thông qua thanh truyền 391, kéo cần gạt thứ hai 340 về trạng thái sẵn sàng, cần gạt thứ nhất 330 cũng đồng thời được kéo về trạng thái sẵn sàng nhờ vào thanh nối truyền chuyển động 350.

Theo một phương án, cơ cấu truyền động thanh gạt 390 bao gồm thanh truyền 391 được điều khiển bởi động cơ điện 392, thanh truyền 391 và động cơ điện 392 được liên kết với nhau bằng hệ liên kết trung gian bất kỳ thích hợp mà có khả năng biến chuyển động quay của động cơ thành chuyển động tịnh tiến của thanh truyền. Ví dụ về kiểu cơ cấu truyền động thanh gạt có thể được sử dụng trong sáng chế là xy lanh điện (electric cylinder) có bán sẵn trên thị trường. Hình 16 minh họa một dạng của xy lanh điện để làm ví dụ, tuy nhiên cần hiểu rằng, sáng chế không chỉ giới hạn ở ví dụ đó. Trong trường hợp này, thanh truyền 391 được thiết kế để có thể chuyển động tịnh tiến vào ra trong vỏ xy lanh 396 mà không chuyển động quay. Chuyển động tịnh tiến này được gây ra bởi động cơ điện 392 lần lượt thông qua bộ truyền động đai hoặc bánh răng 393 giữa trục động cơ điện và thanh răng 394. Thanh răng này lại được liên kết ren với chi tiết có ren 395 cố định trên một đầu của thanh truyền 391 và kéo dài vào trong lòng rỗng của thanh truyền, nhờ đó khi thanh răng 394 quay, thanh truyền 391 bị đẩy tịnh tiến ra khỏi vỏ xy lanh 396, khi đảo chiều động cơ điện, thanh truyền 391 lại bị kéo thụt vào trong vỏ xy lanh 396.

Chốt khóa 331, 341 là bộ phận, ví dụ, được hàn cứng trên các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340, chốt khóa 331, 341 được làm, ví dụ, bằng inox đặc để đảm bảo độ cứng của các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340.

Về cấu tạo, cần gạt thứ hai 340 hoàn toàn có độ cong và thiết kế giống như cần gạt thứ nhất 330 (như được thể hiện trong phương án thứ hai trên Hình 16), tuy nhiên để tạo thành một chốt khóa cho thanh lật 320 và hoàn toàn giữ bánh xe trước bên trong bộ khung chữ V khi hệ thống khóa đang ở trạng thái khóa, cần gạt thứ hai 340 được thiết kế thêm móc cong L 342, móc này kéo dài đến đầu trước thanh lật 320 và móc vào tai khóa 325 của thanh lật 320 (Hình 8).

Hình 7 thể hiện cơ chế khóa kẹp bánh xe (trạng thái đóng của hệ thống khóa), trong đó các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340 được đóng nhờ cơ cấu truyền động thanh gạt 390 gắn ngay phía sau bộ khung khóa bánh xe 300. Lúc này, các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340 kẹp chặt vào cãm hoặc mâm hoặc hệ thống đĩa phanh tại bánh trước của xe.

Hình 8 thể hiện cơ chế khóa kẹp chống lùi, trong đó móc cong L 342 của cần gạt thứ hai 340 móc vào tai khóa 325 của thanh lật 320 tạo thành một vòng khép kín giữ bánh xe trước an toàn bên trong bộ khung chữ V 310.

Như được thể hiện trên Hình 9, thanh nối 350 để nối cần gạt thứ hai và cần gạt thứ nhất, thanh nối này được xem như một đòn bẩy truyền động từ cần gạt thứ hai 340 sang cần gạt thứ nhất 330 khi có lực đẩy từ cơ cấu truyền động thanh gạt 390 phía sau trong lúc người dùng thực hiện thao tác đóng và mở khóa, đồng thời thanh nối này có chức năng giữ các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340 luôn ở trạng thái đối xứng.

Miếng đỡ bộ khung 312 (Hình 9), dùng để nối và tạo độ vững chắc cho hai tầng của bộ khung chữ V 310.

Như được thể hiện trên Hình 10, cảm biến encoder 361 và thanh dò 362 theo sáng chế được xem là một phần của hệ thống báo động chống trộm 360. Khi xe đang ở trạng thái khóa, các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340 kẹp chặt bánh xe. Khi có bất kỳ chuyển động nào của xe xảy ra trong trạng thái khóa đều có khả năng kích hoạt hệ thống báo động chống trộm 360. Cảm biến encoder 361 phát hiện các tác động lên xe trong trạng thái khóa, đồng thời kích hoạt loa báo động (Hình 13) được trang bị riêng tại bãi giữ xe để báo trộm cho người dùng.

Như được thể hiện trên Hình 11, miếng lê 370 có chức năng liên kết với bộ khung chữ V 310, cần gạt thứ nhất 330, cần gạt thứ hai 340, và được xem như phần đế cố định của bộ khung chữ V 310.

Như được thể hiện trên Hình 12, bộ trụ chữ T 380 được xem là một bộ phận cố định hệ thống khóa xuống mặt đường và giữ hệ thống khóa luôn vững chắc khi có lực tác động từ xe chạy vào. Một nửa phần dưới chữ T được chôn xuống đất, nửa phần trên còn lại được để hở trên mặt đường và được lắp ráp trực tiếp với miếng lê 370.

Hình 13 là sơ đồ khối thể hiện hoạt động liên kết của hệ thống điều khiển điện tử 400 và hệ thống nhận diện khuôn mặt 100. Hệ thống điều khiển điện tử 400 đọc tín hiệu từ người dùng, sau đó gửi yêu cầu lên cho hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 có chức năng chính là đăng ký khuôn mặt và nhận diện khuôn mặt, kết quả trả về luôn xảy ra một trong hai trường hợp là thành công hoặc thất bại (thử lại). Sau khi có kết quả, hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 gửi tín hiệu xuống hệ thống điều khiển điện tử 400, hệ thống điều khiển điện tử 400 sẽ điều khiển các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340, đèn LED và hệ thống báo động. Hệ thống điều khiển điện tử 400 được bố trí trong hộp chứa mạch điện tử 500 (Hình 6), hộp này được thiết kế kín nhằm mục đích chống nước, bảo vệ mạch điện tử bên trong.

Hình 14 thể hiện phương án mở khóa thủ công bằng giao diện máy chủ 600 cũng được đề cập đến trong sáng chế này, mục đích là khi hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 không hoạt động hoặc không thể hoạt động vì lý do nào đó. Mở khóa thủ công bằng giao diện máy chủ 600 sẽ được xem là phương án cuối cùng để người dùng mở khóa và lấy xe ra. Để thực hiện thao tác mở khóa thủ công, nhân viên cửa hàng (hoặc người giữ xe) cần truy cập vào máy chủ, ví dụ máy tính để bàn chẳng hạn, tìm số khóa tương ứng. Kiểm tra hình ảnh chủ xe, sau đó nhấn nút “Mở Khóa” trên giao diện máy chủ 600 tương ứng với số khóa và hình ảnh người đã gửi xe. Trong quá trình hoạt động của hệ thống khóa theo sáng chế, hệ thống điều khiển điện tử 400 luôn được kết nối với máy chủ thông qua cáp USB.

Hình 15 mô phỏng trạng thái đang khóa, trong đó bánh xe được kẹp chặt bởi cần gạt thứ nhất 330 và cần gạt thứ hai 340. Móc cong L 342 ở cần gạt thứ hai 340 móc vào tai khóa 325 của thanh lật 320 (không được thể hiện trên Hình vẽ này), tạo thành cơ cấu khóa thanh lật để chống lùi xe. Các đầu chốt khóa 331, 341 lúc này sẽ nằm sát cãm hoặc mâm xe nhằm mục đích chặn, giữ bánh xe an toàn.

Cơ chế hoạt động của hệ thống theo sáng chế:

Hệ thống khóa ở trạng thái sẵn sàng được hiểu là hệ thống khóa đã đủ kết nối tín hiệu từ camera, được cấp điện từ nguồn, ví dụ 12V, thanh lật 320 đang ở trạng thái sẵn sàng chờ xe chạy vào, các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340 được mở rộng.

*Quy trình khóa và mở khóa xe:*

Một cách khái quát, quy trình khóa và mở khóa bằng hệ thống theo sáng chế gồm bốn bước:

Bước 1: Người dùng đưa tay trước cảm biến để kích hoạt chức năng khóa của hệ thống.

Bước 2: Hệ thống điều khiển điện tử gửi tín hiệu đến máy chủ của hệ thống nhận diện khuôn mặt để chạy chương trình thu hình khuôn mặt. Sau đó, máy chủ này gửi lệnh xuống hệ thống điều khiển điện tử của hệ thống khóa để thực hiện việc khóa xe.

Bước 3: Người dùng đưa tay trước cảm biến để kích hoạt chức năng mở khóa của hệ thống.

Bước 4: Hệ thống điều khiển điện tử gửi tín hiệu đến máy chủ của hệ thống nhận diện khuôn mặt để chạy chương trình thu hình khuôn mặt, kiểm tra với khuôn mặt đã khóa. Nếu đúng với khuôn mặt đã khóa thì gửi lệnh mở khóa xuống hệ thống điều khiển điện tử để thực hiện việc mở khóa xe.

#### *Quy trình khóa xe:*

Người dùng chạy xe vào, đầu tiên bánh xe sẽ tiếp xúc với phần trước thanh lật 320, trọng lượng xe tạo lực bật đưa thanh lật 320 đến trạng thái trong đó phần sau của thanh lật 320 hoàn toàn tiếp xúc mặt đất. Khi phần sau của thanh lật 320 hoàn toàn tiếp xúc mặt đất, một nhánh phía bên trái của thanh lật 320 (tai tiếp xúc thanh dò) tiếp xúc với thanh dò 362. Người dùng dựng chống xe, sau đó đứng đối diện camera 103, đưa tay gần sát cảm biến 104 để kích hoạt cảm biến này, hệ thống điều khiển điện tử 400 đọc tín hiệu từ cảm biến và gửi tín hiệu yêu cầu mở camera của hệ thống nhận diện khuôn mặt 100, đồng thời điều khiển đèn LED vàng nhấp nháy. Lúc này, hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 mở camera 103 và bắt đầu lượt thu hình đăng ký khuôn mặt, hình ảnh thu được, được gửi về và lưu trữ tại hệ thống nhận diện khuôn mặt 100. Sau khi kết thúc lượt thu hình đăng ký khuôn mặt, xảy ra một trong hai trường hợp sau:



1. Đăng ký khuôn mặt thành công: hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 gửi tín hiệu thành công đến hệ thống điều khiển điện tử 400, lúc này hệ thống điều khiển điện tử 400 ngay lập tức điều khiển đèn LED chuyển sang màu đỏ, đồng thời điều khiển động cơ đóng các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340. Lúc này, cần gạt thứ hai 340 và cần gạt thứ nhất 330 được đẩy đến khi cả hai cần gạt 330 và 340 kẹp chặt bánh xe, đồng thời móc cong L 342 từ cần gạt thứ hai 340 móc vào tai khóa 325 của thanh lật 320, tạo thành cơ chế khóa kẹp chống lùi Hình 8.

Lúc này, xe được xem là đang hoàn toàn ở trạng thái khóa, hệ thống báo động chống trộm được kích hoạt. Bất cứ hành động kéo/giật xe gây ra chuyển động tại điểm tiếp xúc của thanh lật 320 và thanh dò 362, sẽ được đọc bởi encoder, encoder gửi tín hiệu đến hệ thống điều khiển điện tử 400. Lúc này, hệ thống điều khiển điện tử 400 sẽ kích hoạt loa báo động cảnh báo người dùng đồng thời mở đèn LED đỏ nhấp nháy liên tục.

2. Đăng ký khuôn mặt thất bại: hình ảnh thu được không đủ chất lượng, hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 gửi lệnh không thành công đến cho hệ thống điều khiển điện tử 400, các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340 lúc này sẽ nằm yên không di chuyển, đồng thời hệ thống điều khiển điện tử 400 điều khiển đèn LED chuyển về đèn xanh, thể hiện trạng thái sẵn sàng. Người dùng cần kích hoạt lại cảm biến để tiến hành đăng ký khuôn mặt lại đến khi thành công.

#### *Quy trình mở khóa xe:*

Người dùng đứng trước camera 103, đưa tay gần sát cảm biến 104 để kích hoạt cảm biến này, hệ thống điều khiển điện tử 400 đọc tín hiệu từ cảm biến, sau đó gửi tín hiệu yêu cầu mở camera của hệ thống nhận diện khuôn mặt 100, đồng thời điều khiển đèn LED vàng nhấp nháy, hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 nhận lệnh mở camera và bắt đầu lượt thu hình, hình ảnh thu được, được gửi về

và lưu trữ tại hệ thống nhận diện khuôn mặt 100, hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 tiến hành xử lý. Kết quả trả ra một trong hai trường hợp sau đây:

1. Nhận diện khuôn mặt thành công nghĩa là khuôn mặt người mở khóa trùng khớp với người đã khóa xe, hệ thống nhận diện gửi tín hiệu mở khóa xuống hệ thống điều khiển điện tử 400. Hệ thống điều khiển điện tử 400 điều khiển cần gạt thứ hai 340 và trái 330 mở ra, đồng thời chuyển đèn LED đang nháy vàng sang xanh lá thể hiện trạng thái sẵn sàng. Móc cong L 342 từ cần gạt thứ hai 340 tách rời khỏi thanh lật 320, người dùng có thể dễ dàng kéo bánh xe ra. Khi bánh xe được kéo ra khỏi thanh lật 320, phần đầu thanh lật 320 sẽ tiếp xúc với mặt đất, trả thanh lật 320 trở về trạng thái sẵn sàng.

2. Trường hợp hình ảnh thu được không đủ chất lượng hoặc/và hình ảnh mở khóa không phải hình ảnh đã khóa, hệ thống nhận diện khuôn mặt 100 gửi lệnh không làm gì cả cho hệ thống điều khiển điện tử 400, các cần gạt thứ nhất và thứ hai 330 và 340 lúc này sẽ nằm yên ở trạng thái đóng khóa, đồng thời hệ thống điều khiển điện tử 400 điều khiển đèn LED chuyển về đèn đỏ, thể hiện trạng thái vẫn đang được khóa. Người dùng thực hiện lại bước kích hoạt lại cảm biến để tiến hành nhận diện khuôn mặt lại đến khi thành công.

Các Hình 17-20 thể hiện phương án thứ hai của hệ thống theo sáng chế, phương án này khác với phương án thứ nhất ở chỗ cần gạt thứ nhất 330 và cần gạt thứ hai 340 có cấu tạo về cơ bản giống nhau. Khi đó, để cố định thanh lật 320, cần sử dụng cơ cấu khóa điện tử 326 (Hình 20), có bán sẵn trên thị trường, bố trí trên bộ khung chữ V 310. Cơ cấu khóa điện tử này có chốt khóa 327 được gài vào lỗ 328 được tạo trên thanh lật 320. Như được thể hiện trên Hình 17, cơ cấu khóa điện tử 326 và hệ thống báo động chống trộm 360 được bố trí trong cùng một hộp trên một phía của bộ khung chữ V 310. Trong trường hợp này, lỗ 328 được tạo trên tai tiếp xúc thanh dò 324 của thanh lật 320. Tuy nhiên, theo cách khác, hai bộ phận này có thể được bố trí ở hai phía trên bộ khung chữ V

310. Khi đó, lỗ 328 được tạo trên tai chốt 329 của thanh lật 320, mà đối diện với tai tiếp xúc thanh dò 324.

Nguyên tắc hoạt động của phương án này là như sau:

Khi xe đi vào hệ thống khóa, đẩy thanh lật xuống tiếp xúc với đất, trong quá trình đi xuống, thanh lật tỳ vào chốt khóa 327 của khóa điện từ làm cho chốt khóa này bị đẩy vào trong.

Khi thanh lật đi hết hành trình thì chốt khóa được giải phóng và tự động nhả ra nhờ có lò xo bên trong khóa điện từ. Chốt khóa đi ra gài vào lỗ 328 trên thanh lật làm cho thanh lật bị chặn, không thể kéo ngược về phía sau được, giúp cho xe được giữ chặt ở trạng thái đó.

Khi cần mở khóa, hệ thống điều khiển điện tử 400 điều khiển khóa điện từ 326 hút chốt khóa 327 của khóa điện từ vào trong, làm thanh lật 320 được tự do và có thể kéo xe về phía sau. Việc điều khiển cơ cấu khóa điện từ 326 được đồng bộ với việc điều khiển các cần gạt thứ nhất và thứ hai hoặc theo cách khác, được điều khiển theo trình tự liên tiếp nhau: mở các cần gạt trước và khóa điện tử sau.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Hệ thống khóa xe bằng cách nhận diện khuôn mặt, bao gồm:

hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) có chức năng chính là đăng ký khuôn mặt và nhận diện khuôn mặt, hệ thống này bao gồm cảm biến (104) để phát hiện người dùng và camera (103) để thu hình khuôn mặt người dùng;

bộ khung khóa bánh xe (300) bao gồm bộ khung chữ V (310), thanh lật (320) có chức năng chính là dẫn hướng bánh xe, khóa bánh xe không cho kéo xe về phía sau, thanh lật này có phần sống dạng chữ V lắp xoay được theo phương thẳng đứng vào bộ khung chữ V (310), miếng lê (370) liên kết với bộ khung chữ V (310) tạo thành phần đế cố định của bộ khung này, cần gạt thứ nhất (330) được bố trí ở phía bên trái hoặc phía bên phải của hệ thống và cần gạt thứ hai (340) được bố trí ở phía còn lại, hai cần gạt này được lắp xoay theo phương nằm ngang vào miếng lê (370), và hai cần gạt này được liên kết với nhau và luôn được giữ ở trạng thái đối xứng nhờ thanh nối truyền chuyển động (350), trên cần gạt thứ nhất (330) có các chốt khóa (331) và trên cần gạt thứ hai (340) cũng có các chốt khóa (341) ở phía đối diện, các chốt khóa (331, 341) có thể kẹp chặt vào cãm hoặc mâm hoặc hệ thống đĩa phanh tại bánh trước của xe;

cơ cấu truyền động thanh gạt (390) là xy lanh điện bao gồm thanh truyền (391) được liên kết động với cần gạt thứ hai (340), thanh truyền (391) được điều khiển bởi động cơ điện (392) và có khả năng chuyển động tịnh tiến vào ra, nhờ đó gây ra lực đẩy hoặc kéo cần gạt thứ hai (340) xoay, đồng thời nhờ thanh nối truyền chuyển động (350), cần gạt thứ nhất (330) cũng được xoay theo tương ứng lại gần hoặc ra xa cần gạt thứ hai (340), tương ứng với trạng thái đóng và trạng thái mở của hệ thống khóa; và

hệ thống điều khiển điện tử (400) đọc tín hiệu từ cảm biến (104) khi cảm biến này được kích hoạt bởi người dùng và gửi lệnh mở camera (103) của hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) để thực hiện việc thu hình đăng ký khuôn mặt

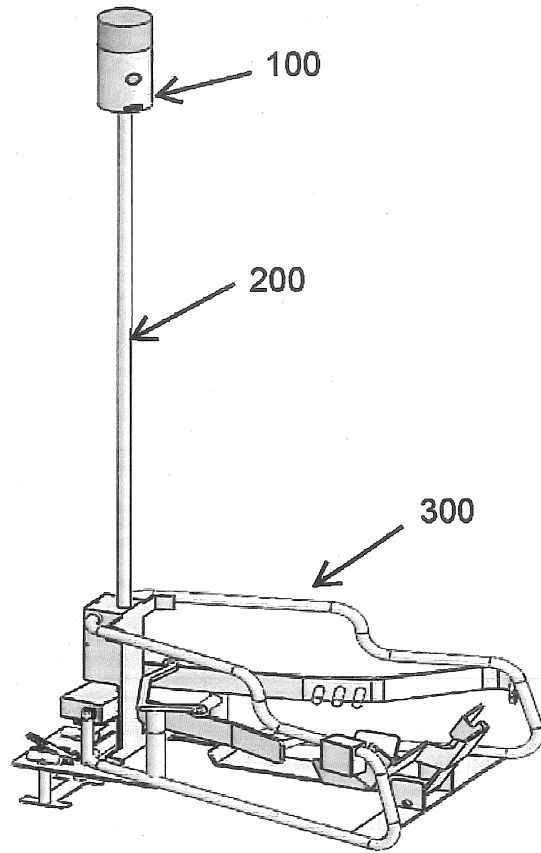
hoặc nhận diện khuôn mặt, và hệ thống điều khiển điện tử (400) nhận tín hiệu đăng ký và nhận diện gửi từ hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) để điều khiển động cơ điện đóng hoặc mở các cần gạt thứ nhất và thứ hai (330) và (340),

khác biệt ở chỗ, thanh lật (320) còn có tai khóa (325) nhô ra từ đầu trước của thanh lật, và tương ứng cần gạt thứ hai (340) được thiết kế thêm móc cong L (342), móc này kéo dài đến đầu trước thanh lật (320) và có thể móc vào tai khóa (325) của thanh lật (320) để tạo thành cơ cấu khóa thanh lật (320) để chống lùi xe.

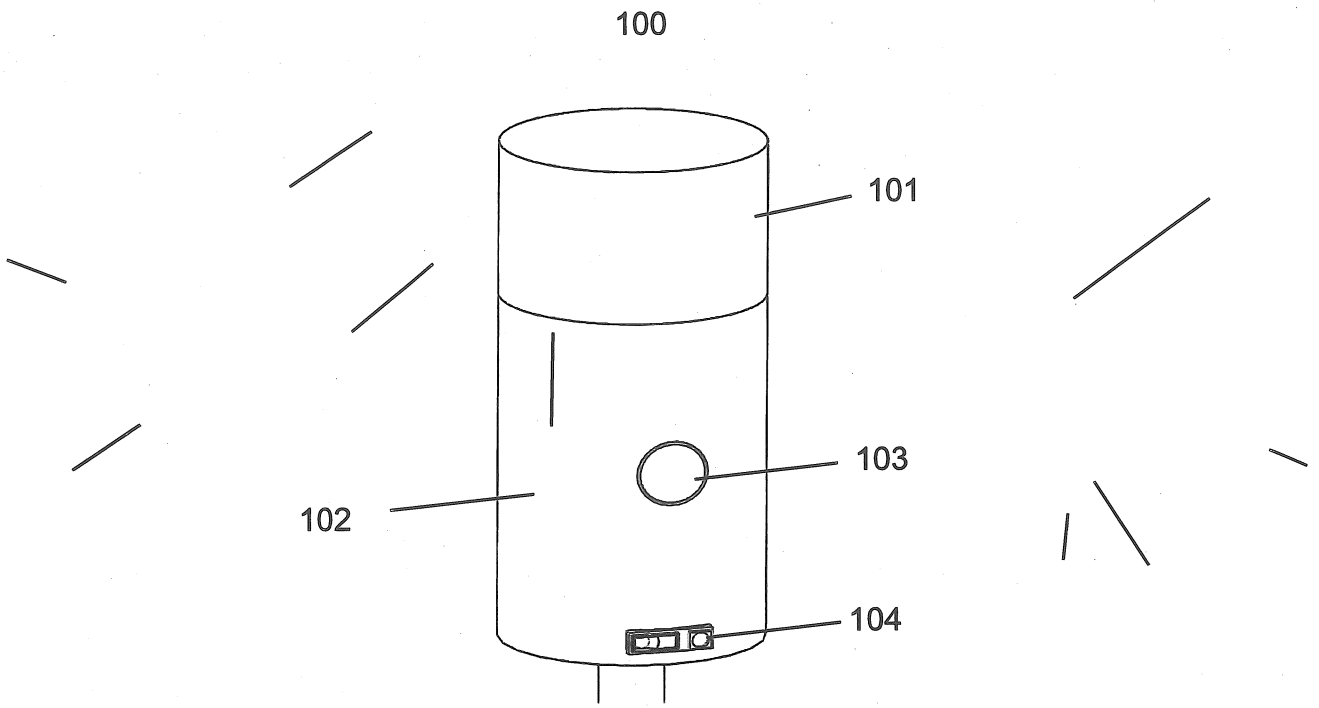
2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn bao gồm hệ thống báo động chống trộm (360) gồm cảm biến encoder (361) và thanh dò (362), thanh dò này được bố trí để tiếp xúc với thanh lật (320), khi hệ thống này ở trạng thái đang khóa, trong đó bất kỳ chuyển động tại điểm tiếp xúc của thanh lật (320) và thanh dò (362) gây ra bởi hành động kéo/giật xe sẽ được phát hiện bởi cảm biến encoder (361), cảm biến này gửi tín hiệu đến hệ thống điều khiển điện tử (400) để hệ thống này kích hoạt loa báo động trộm cho người dùng.

3. Hệ thống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cần gạt thứ nhất (330) và cần gạt thứ hai (340) có cấu tạo về cơ bản giống nhau, và hệ thống còn bao gồm cơ cấu khóa điện tử (326) được bố trí trên bộ khung chữ V (310) để cố định thanh lật (320), cơ cấu khóa điện tử này có chốt khóa (327) để gài vào lỗ (328) tương ứng được tạo ra trên thanh lật (320).

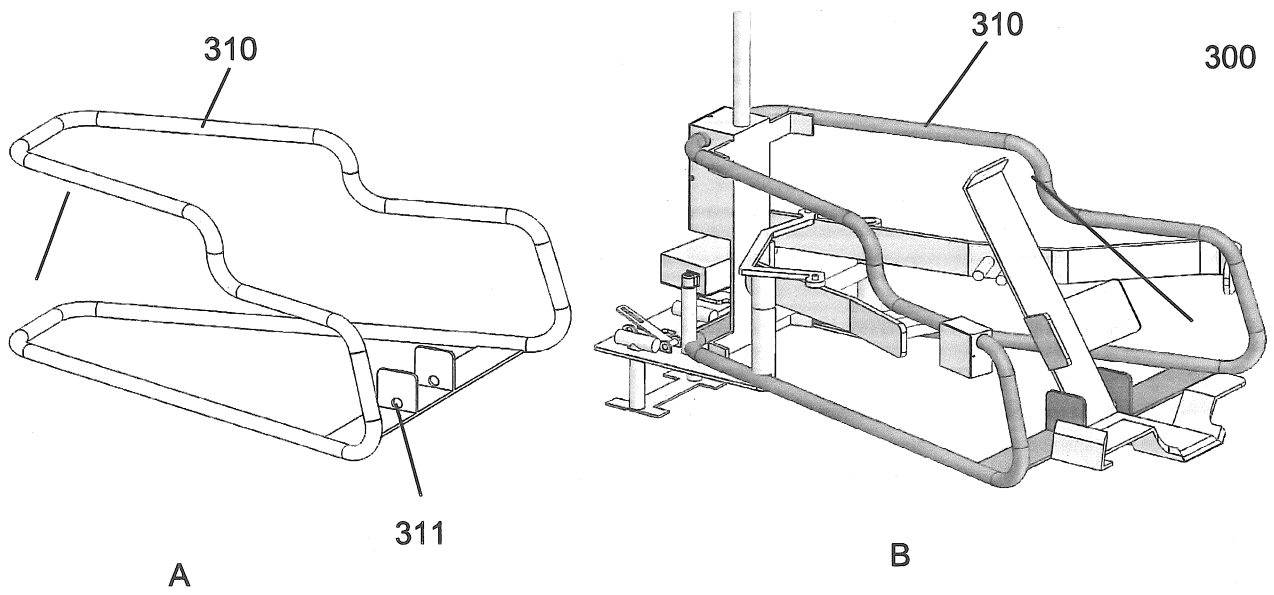
4. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hệ thống này còn bao gồm máy chủ luôn được kết nối với hệ thống điều khiển điện tử (400) thông qua cáp USB, máy chủ này có giao diện máy chủ (600) được dùng để thực hiện việc mở khóa bằng thủ công khi hệ thống nhận diện khuôn mặt (100) không hoạt động hoặc không thể hoạt động vì lý do nào đó, trên giao diện máy chủ (600), có thể thực hiện việc tìm kiếm số khóa, kiểm tra hình ảnh chủ xe, sau đó ấn nút mở khóa để lấy xe ra.



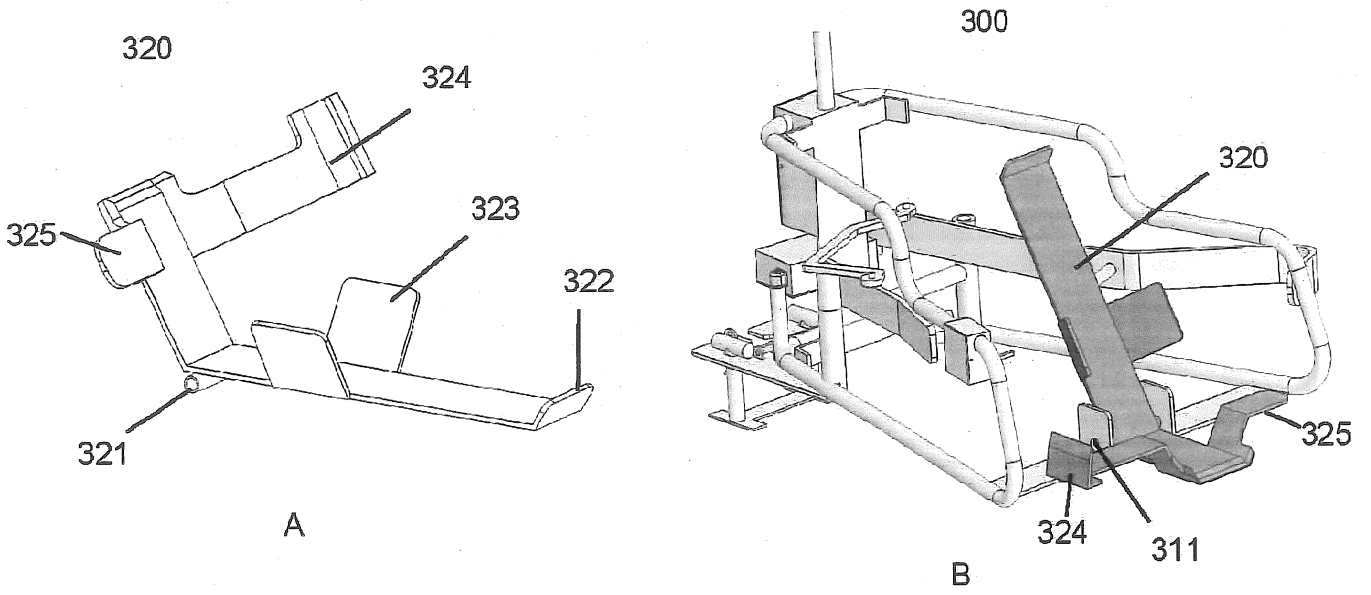
Hình 1



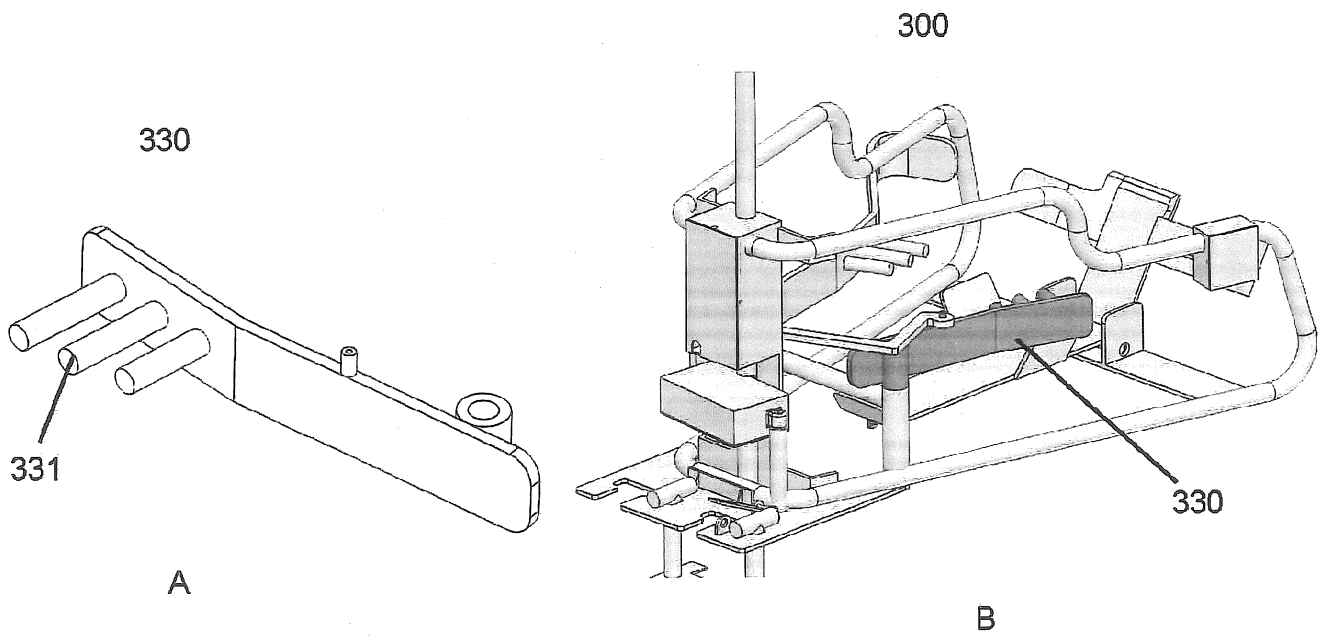
Hình 2



Hình 3

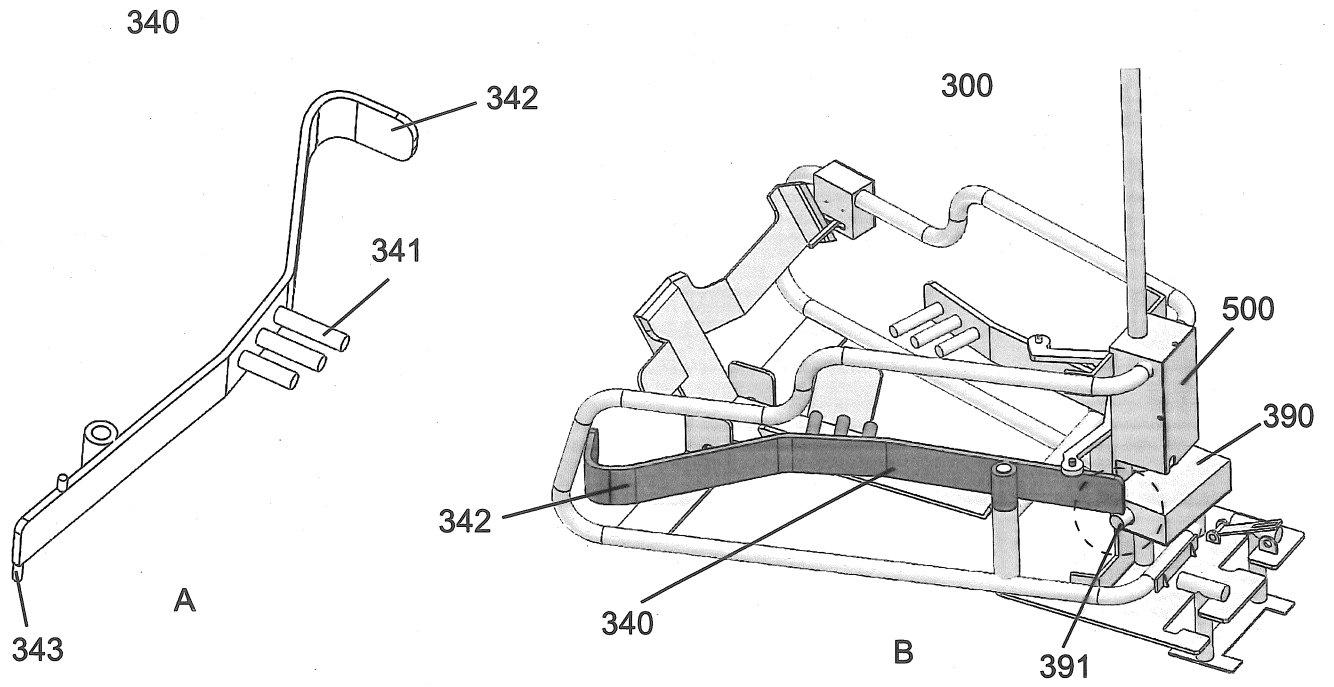


Hình 4

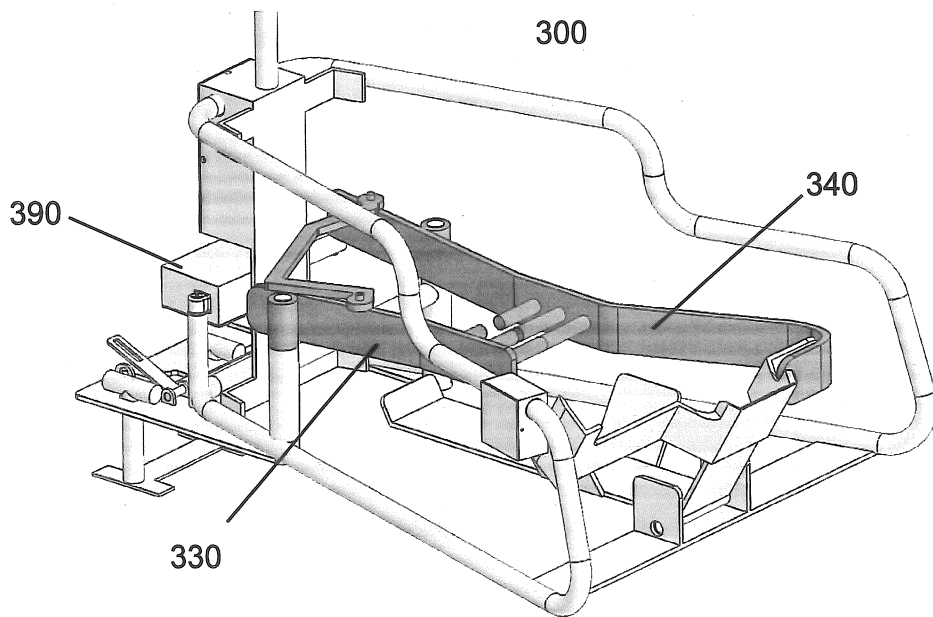


Hình 5

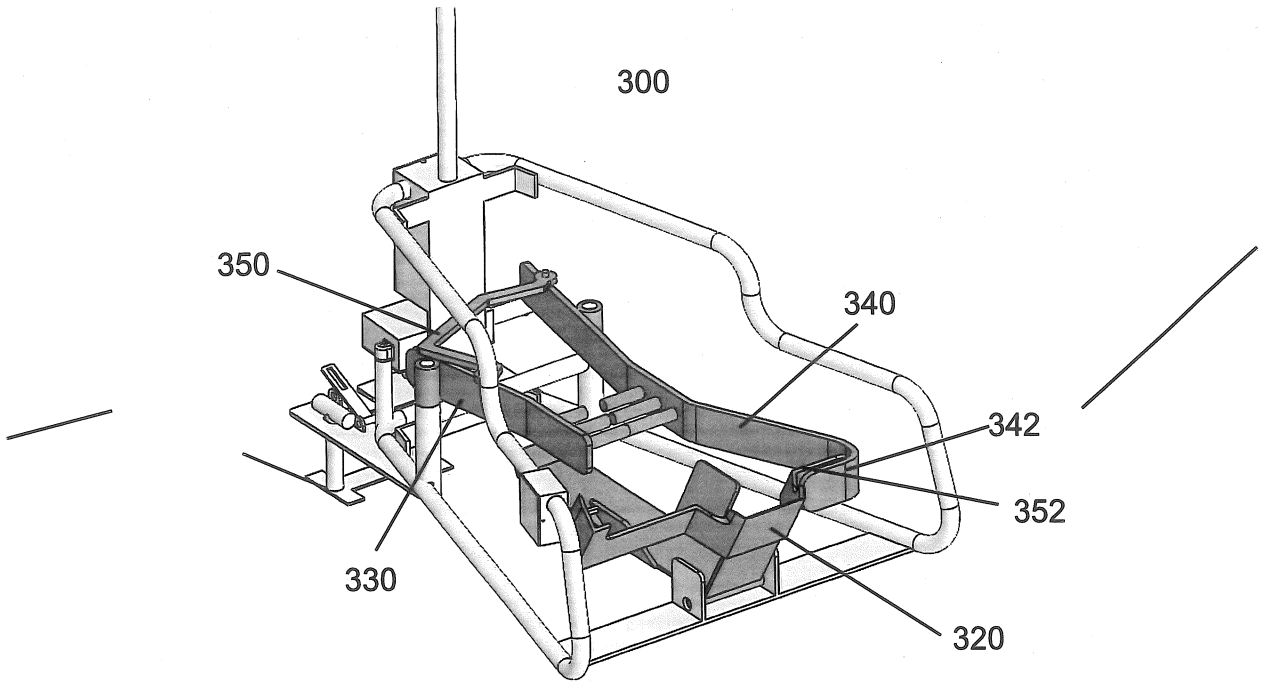




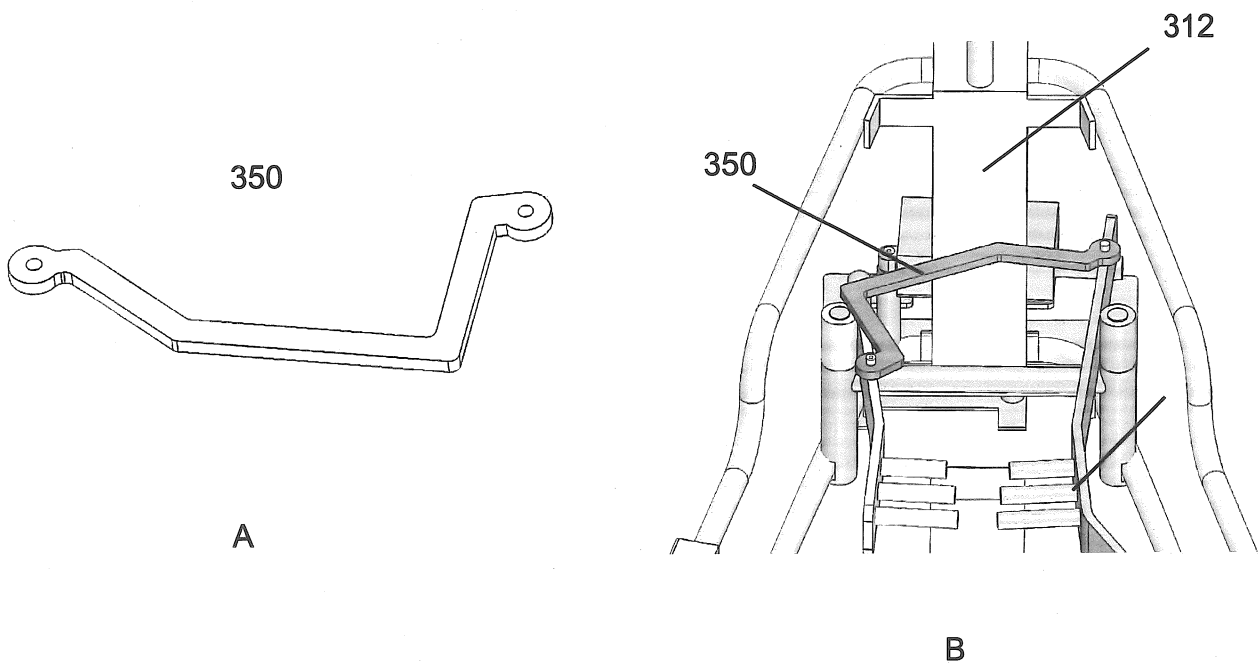
Hình 6



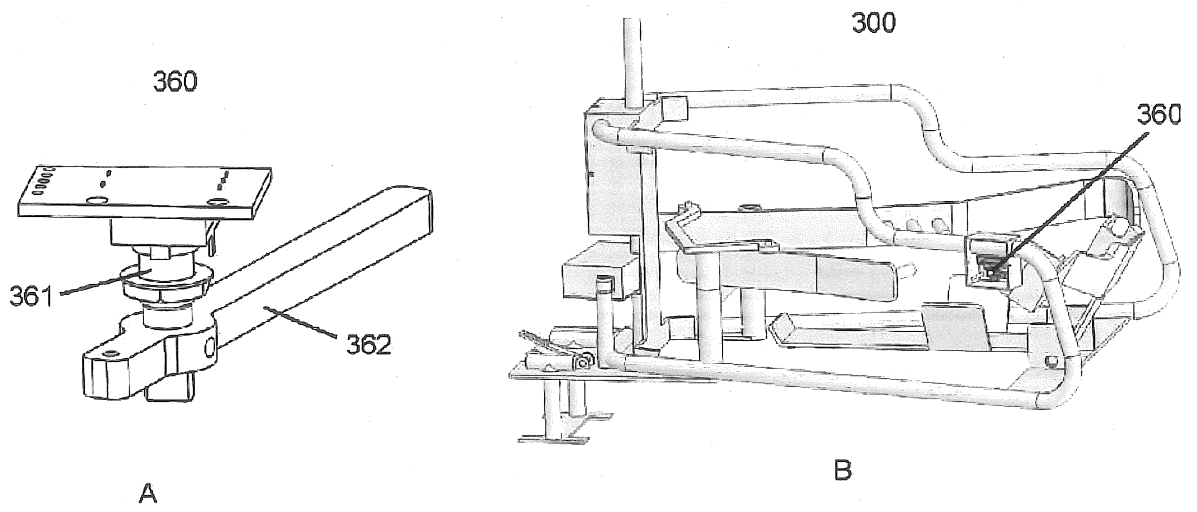
Hình 7



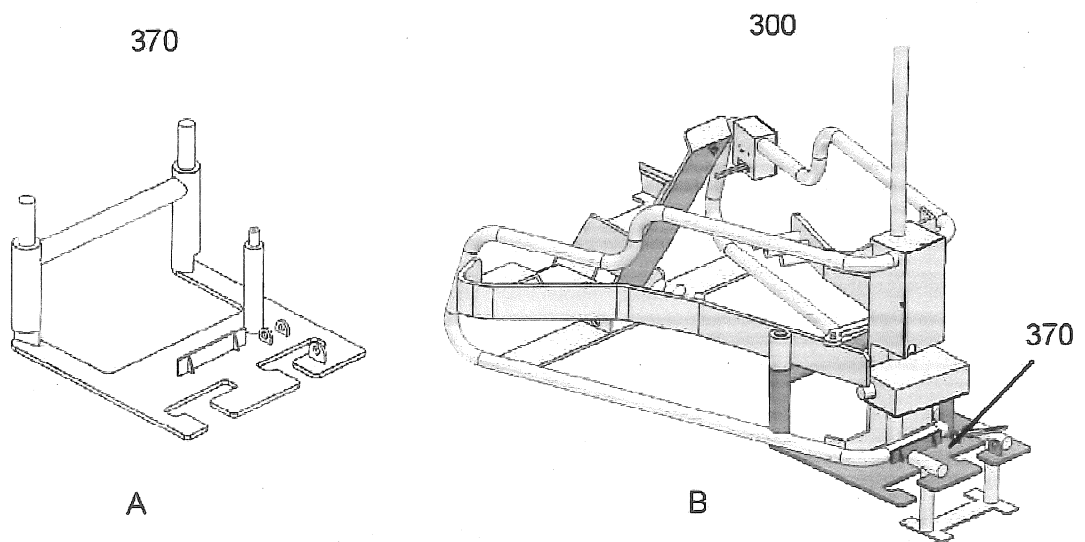
Hình 8



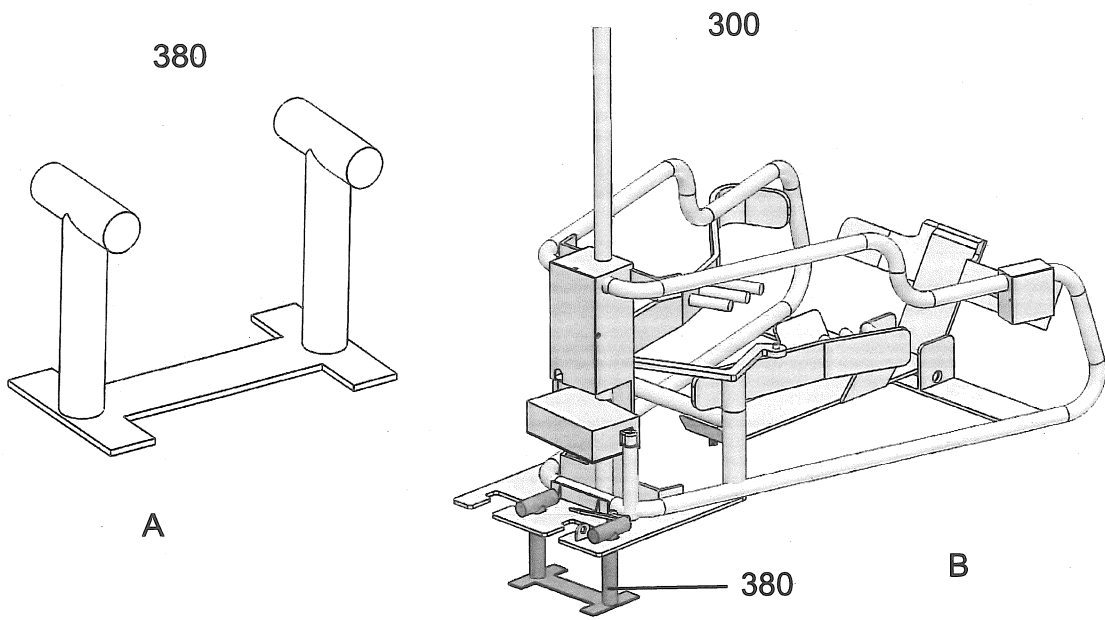
Hình 9



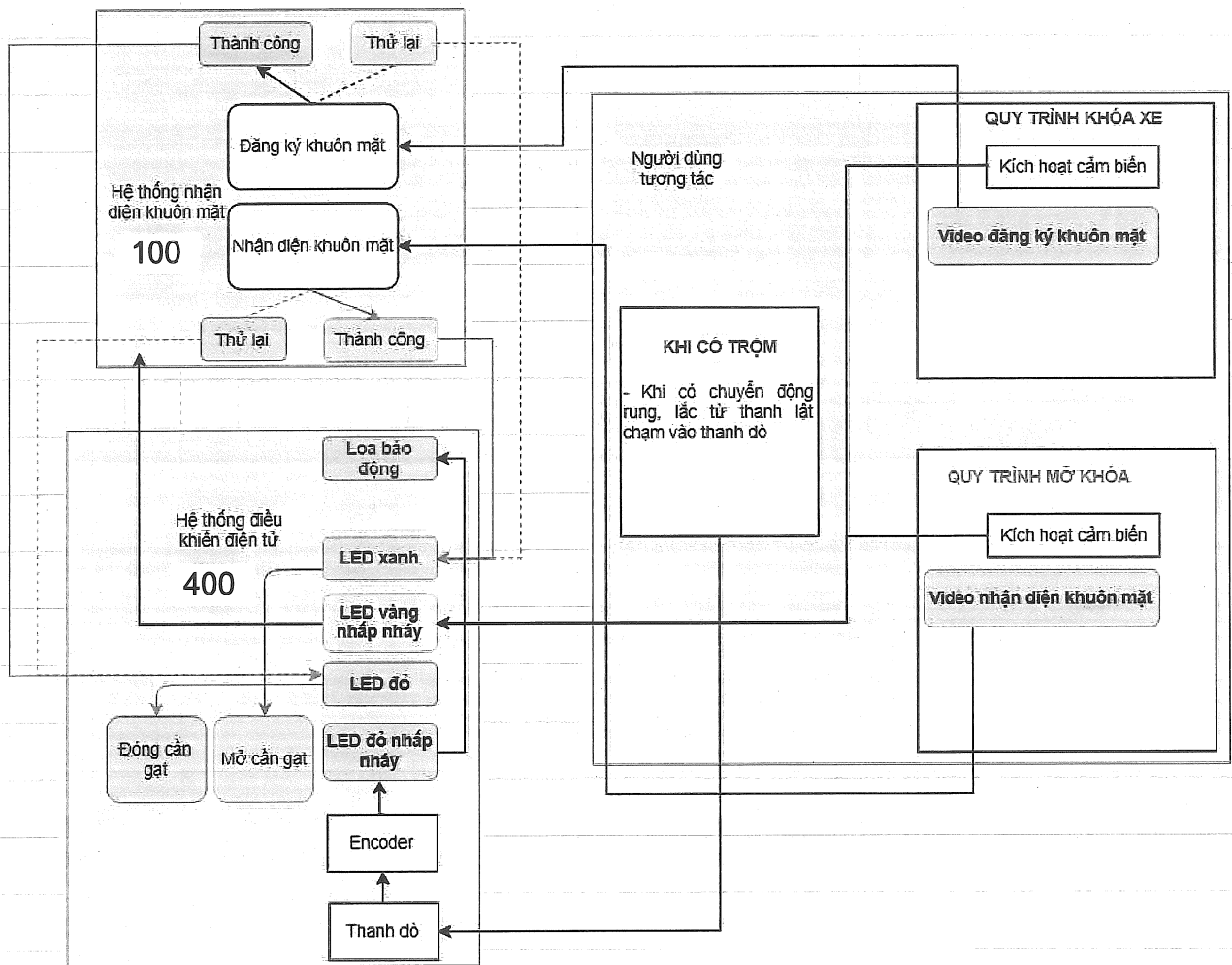
Hình 10



Hình 11



Hình 12

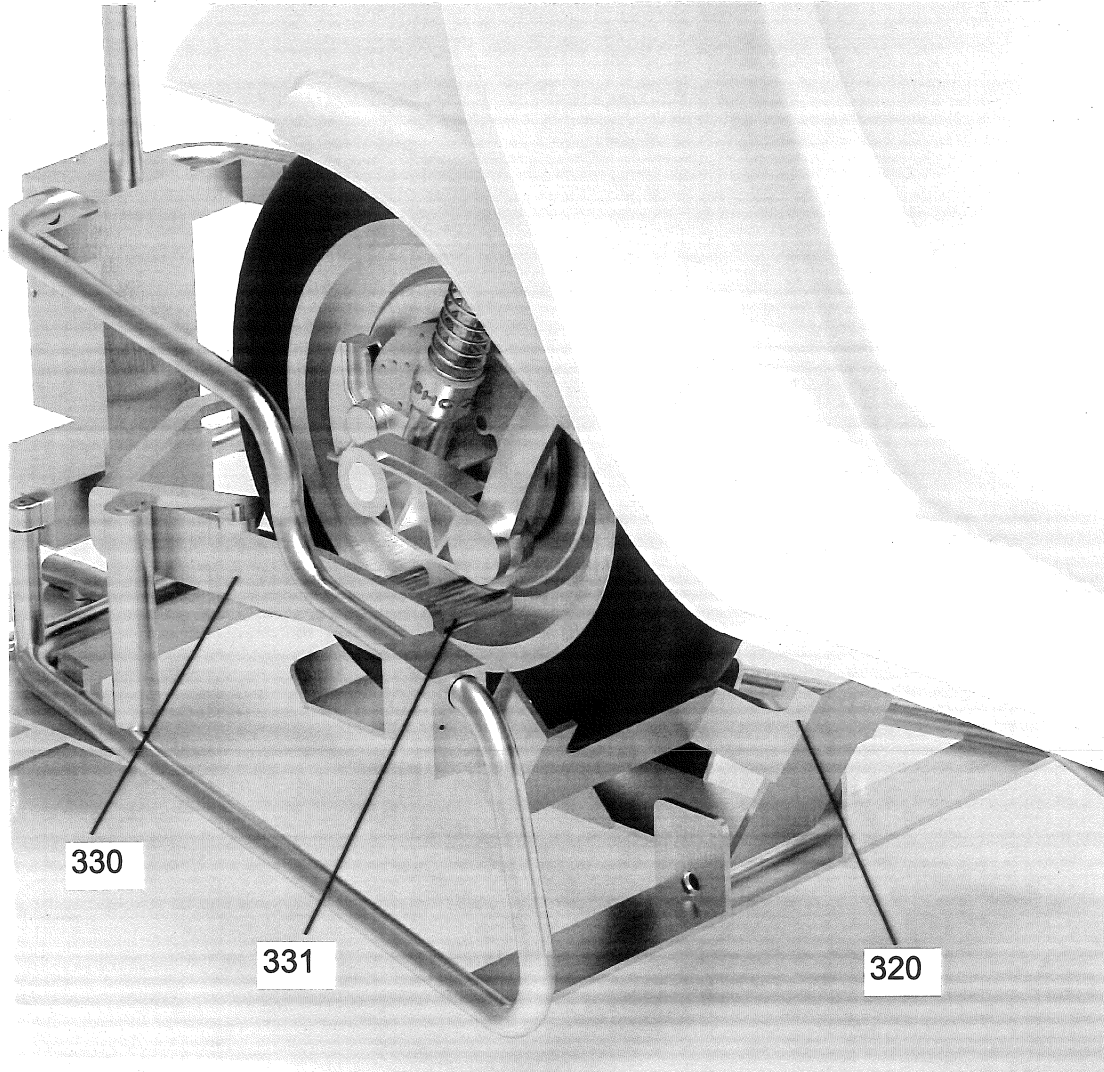


Hình 13

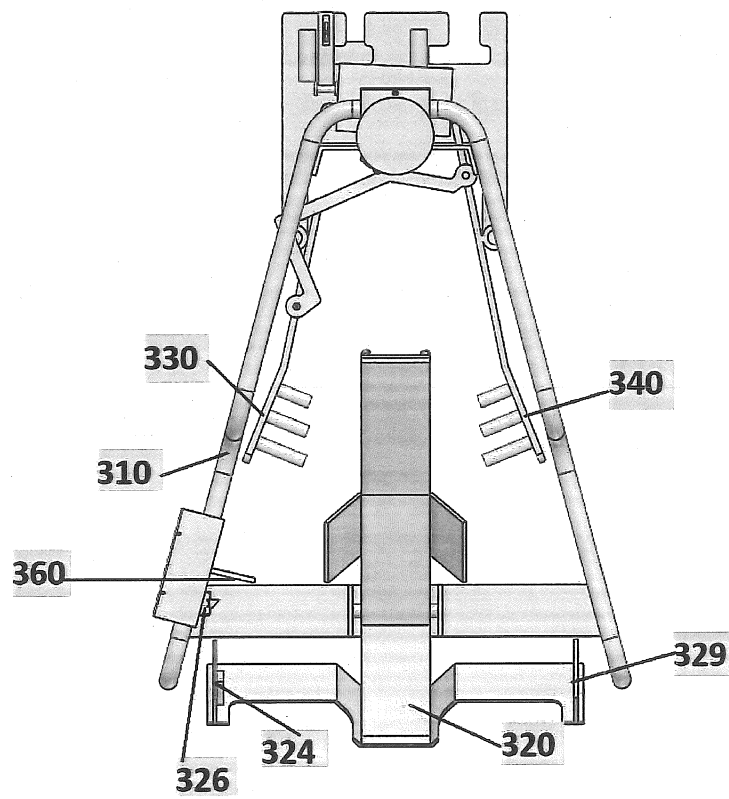
600

The screenshot shows the main interface of the EyeQ System. At the top left, it says "EyeQ System" with a menu icon. At the top right, it says "Hello, admin" and "Log out". On the left side, there is a dark sidebar with navigation links: "Trang chủ", "Lịch sử", "Lịch sử thao tác", and "Cài đặt". The main content area is titled "Trang chủ" and contains a table with the following columns: "Khóa", "Trạng thái khóa", "Ảnh", and "Mở khóa". There is a search bar and a "Show 50 entries" dropdown menu. The table contains one entry with the key "1" and status "Khóa", accompanied by a small profile picture. Below the table, it says "Showing 1 to 1 of 1 entries". At the bottom right of the table area, there are "Previous" and "Next" navigation buttons. The footer contains the copyright notice "Copyright © 2017-present EyeQ. All rights reserved." and the version information "Version 1.0.0".

Hình 14

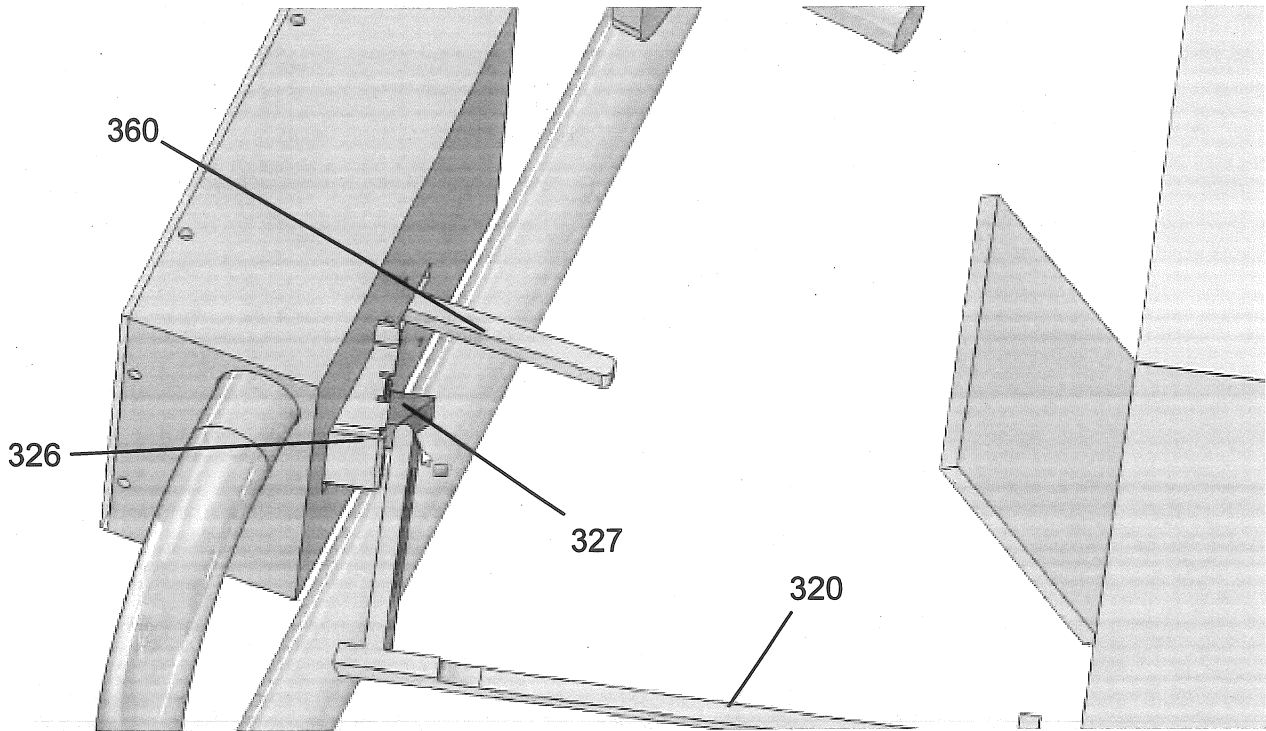


Hình 15

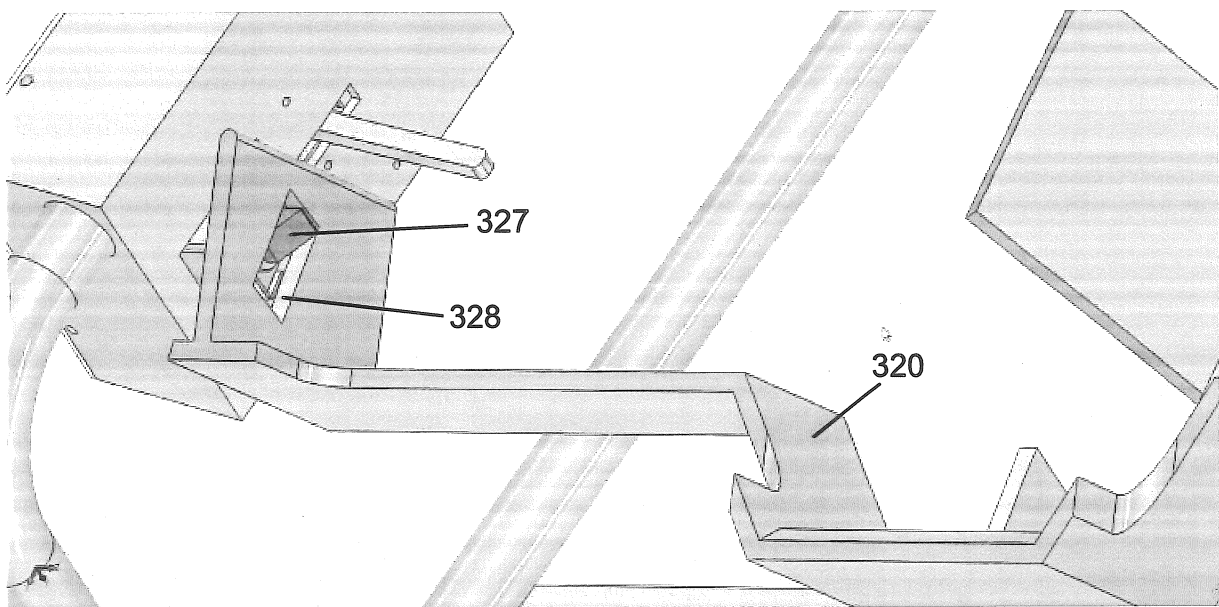


**Hình 17**

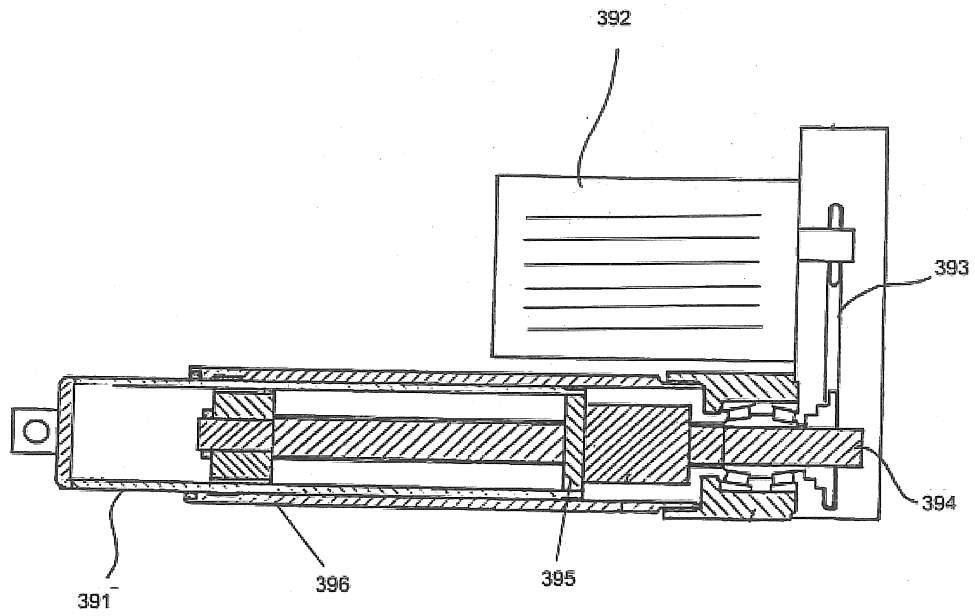




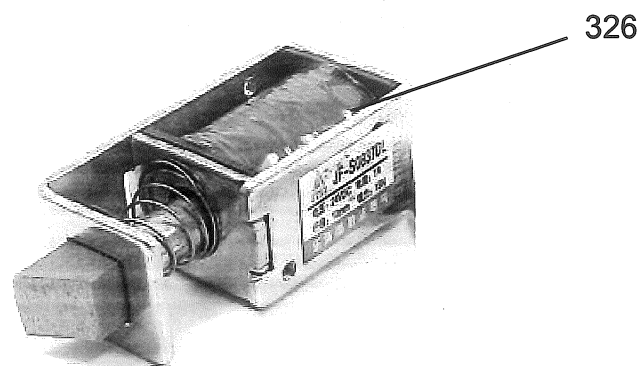
Hình 18



Hình 19



Hình 16



Hình 20