

(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) 
2-0001884

(51)⁷ **F02D 9/10**

(13) **Y**

(21) 2-2016-00126

(22) 15.04.2016

(45) 26.11.2018 368

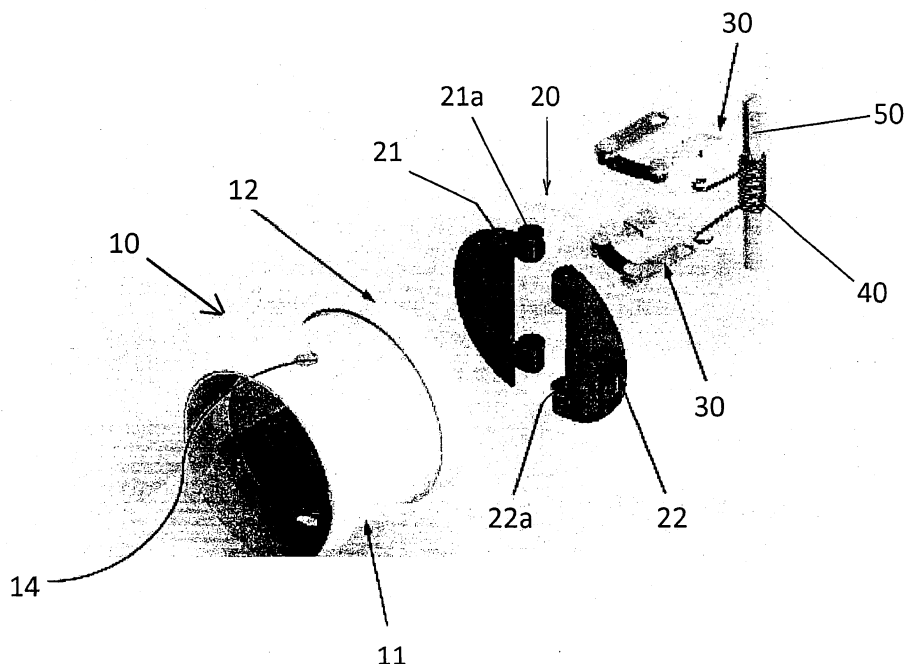
(43) 27.06.2016 339

(76) HUỲNH MINH (VN)

501 Bình Đông, phường 13, quận 8, thành phố Hồ Chí Minh

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU CHỈNH DÒNG KHÍ NẠP VÀ BỘ TIẾT KIỆM NHIÊN LIỆU,
GIẢM LƯỢNG KHÍ THẢI CÓ THIẾT BỊ NÀY

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp được bố trí giữa cửa cấp khí vào và van bướm, trong đó thiết bị này có ít nhất một van một chiều với chức năng khôi phục phù hợp, đặc biệt thích hợp sử dụng trong ô tô loại nhiên liệu được phun. Van một chiều này có hai cụm liên kết, mỗi cụm liên kết có một phần thanh liên kết thứ nhất (31), thanh liên kết thứ hai (32), thanh liên kết thứ ba (33) chắn phía trước cánh di động (21, 22) được lắp ráp để hỗ trợ việc trì hoãn các cánh di động (21, 22) đóng lại, điều khiển tốc độ dòng khí hút, một phần thanh liên kết thứ nhất (31), phần có mặt phẳng chặn (31b) có chức năng phụ trợ dừng cánh di động (21, 22) mở hoàn toàn để điều khiển tốc độ dòng khí hút. Điều này giúp điều chỉnh và kiểm soát động cơ, sao cho động cơ có thể nhanh chóng đạt được tốc độ quay khác nhau tương ứng với mức áp thấp khác nhau như việc nạp khí tự nhiên và khí ban đầu một cách nhanh chóng và hiệu quả khi chân ga được đạp nhanh. Giải pháp hữu ích đề cập đến bộ tiết kiệm nhiên liệu, giảm lượng khí thải có thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp dùng cho động cơ đốt trong. Cụ thể là, giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp dùng cho xe ô tô, thiết bị này được bố trí giữa cửa cấp khí và van bướm, trong đó thiết bị này có ít nhất một van một chiều với chức năng khôi phục phù hợp được bố trí giữa cửa cấp khí và van bướm để điều chỉnh và kiểm soát lượng khí cấp cho động cơ, sao cho động cơ có thể nhanh chóng đạt được tốc độ quay khác nhau tương ứng với mức áp suất thấp khác nhau. Thiết bị này có thể điều chỉnh lượng không khí cần thiết cấp cho buồng đốt ở các tốc độ quay khác nhau. Giải pháp hữu ích cũng đề cập đến bộ tiết kiệm nhiên liệu, giảm lượng khí thải có thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp này.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Như đã biết, trong hệ thống nạp khí thông thường của động cơ đốt trong, chẳng hạn ô tô, v.v., thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp không được bố trí giữa cửa cấp khí và van bướm.

Trong hệ thống nạp khí thông thường, cửa cấp khí được bố trí sau van bướm, tất cả các đoạn ống nạp khí nằm trước xi lanh của buồng đốt thường có cùng chiều dài, mức áp suất thấp ở các đoạn ống nạp khí sẽ cao hơn vì lực hút mạnh được tạo ra bởi pittông của xi lanh khi tốc độ quay thấp, và mức áp suất

thấp ở các đoạn ống nạp khí sẽ thấp hơn khi tốc độ quay cao. Ống nạp khí dài hơn sẽ có lợi cho việc thực hiện lực xoắn ở tốc độ quay thấp, nhưng bất lợi cho việc thực hiện lực xoắn ở tốc độ quay cao. Hơn nữa, mức độ đập chân ga sẽ xác định độ mở của van bướm để xác định lượng khí nạp vào, và do đó lượng khí được phun ra cũng được xác định. Mức độ mở của van bướm tương ứng với tốc độ quay khác nhau của động cơ, điều này cũng tương ứng với mức áp thấp khác nhau của động cơ.

Nhược điểm của hệ thống nạp khí thông thường là không có bộ phận điều chỉnh lượng khí nạp, do đó, khi ở trạng thái tăng tốc, lượng khí nạp thường nhiều hơn so với mức cần thiết, kéo theo lượng phun nhiên liệu cũng sẽ nhiều hơn. Điều này ảnh hưởng đến hiệu quả trong quá trình đốt cháy, lượng khí dư và nhiên liệu thừa sẽ không được đốt cháy hoàn toàn, do đó lượng muội đen bị tích lại trong xilanh cũng sẽ nhiều hơn làm ảnh hưởng đến tuổi thọ của động cơ, kéo theo đó lượng khí thải khi thải ra môi trường bên ngoài sẽ chứa nhiều thành phần khí NOx, HC, CO gây ô nhiễm môi trường.

Ngoài ra, hệ thống nạp khí thông thường khó giúp phương tiện thay đổi nhanh chóng phản ứng tăng tốc một cách hiệu quả khi đạp chân ga nhanh.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp nằm giữa cửa cấp khí vào và van bướm để động cơ có thể nhanh chóng đạt được các tốc độ quay khác nhau tương ứng với mức áp thấp khác nhau như việc lấy không khí tự nhiên hoặc khí ban đầu theo cách thông thường, và tăng tốc

nhANH và hiệu quả hơn khi chân ga được đạp nhanh.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp giúp điều chỉnh lượng khí nạp một cách tối ưu, giảm khí ngưng tụ, giảm lượng nhiên liệu phun, nhiên liệu sẽ được đốt cháy hoàn toàn do đó giúp xe tiết kiệm nhiên liệu hơn, giảm thải lượng khí thải NOx, HC, CO, tránh gây ô nhiễm môi trường.

Để đạt được các mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp được bố trí giữa cửa cấp khí vào và van bướm bao gồm: ít nhất một van một chiều với chức năng phục hồi thích hợp, van một chiều này có phần cố định, phần vận hành một chiều có hai cánh di động một chiều, phần liên kết, phần phục hồi lực và bộ phận đỡ, trong đó:

Phần cố định là một ống định vị có hai phần gờ nhô ở hai đầu của nó, vành hình khuyên để đỡ hai cánh di động, lỗ định vị.

Phần vận hành một chiều có cánh di động thứ nhất và cánh di động thứ hai, mỗi cánh di động này có hai lỗ đỡ được lắp với bộ phận đỡ, lỗ định vị và vấu nhô dùng để tiếp xúc với vành hình khuyên để tạo ra khe hẹp giữa phần cố định và phần vận hành một chiều khi các cánh di động ở trạng thái đóng.

phần liên kết bao gồm hai cụm liên kết, mỗi cụm liên kết có thanh liên kết thứ nhất, thanh liên kết thứ hai, thanh liên kết thứ ba, các thanh liên kết này được bắt chặt với nhau và được liên kết với một đầu của lò xo sao cho chúng có thể quay cùng cánh di động, trong đó thanh liên kết thứ nhất có phần gờ chặn, một đầu của nó được làm vát để tạo ra mặt phẳng chặn, thanh liên kết thứ nhất này được lắp xuyên qua lỗ định vị sao cho đầu có mặt phẳng chặn của thanh liên

kết thứ nhất nhô ra ngoài bề mặt của cánh di động để chặn các cánh di động mở hoàn toàn khi các cánh di động ở trạng thái mở.

Phần phục hồi lực là một lò xo được lắp lồng vào bộ phận đỡ, mỗi đầu của lò xo được lắp chặt vào một cụm liên kết của phần liên kết.

Bộ phận đỡ là một thanh hình trụ thẳng được lắp xuyên qua các lỗ đỡ, lò xo và được bắt chặt vào lỗ định vị sao cho các cánh di động và lò xo không thể dịch chuyển theo phương dọc trục của bộ phận đỡ.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, phần phục hồi lực có thể được thay thế bằng một động cơ hoặc dây cáp hoặc thanh kiểm soát thích hợp.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, khoảng cách từ phần gờ chặn đến phần đỉnh, phía có mặt phẳng chặn, của thanh liên kết thứ nhất là khoảng 2cm đến 3,4cm.

Hơn nữa, các nguyên tắc của giải pháp hữu ích này tương tự như của kiến thức phổ biến: khi một cửa hút của một máy hút làm sạch bị nghẽn một phần, mức áp thấp giữa cửa hút và bộ phận bơm hút của máy hút phải thay đổi tương ứng kèm theo. Van một chiều với chức năng phục hồi thích hợp theo giải pháp hữu ích giữ cho máy ở trạng thái lượng khí vào thấp ở hướng khí nạp vào khi động cơ đang ở tốc độ quay tương ứng với mức áp thấp khác nhau, động cơ hút không khí bằng lực chân không của xi lanh của động cơ và đồng thời hút và kéo van một chiều, trong khi các công cụ khôi phục lực của van một chiều được lắp ráp phù hợp, van một chiều có thể được mở ra tới mức độ (hoặc phạm vi) chính xác của độ mở có thể cung cấp lượng khí nạp cần thiết thích hợp. Do đó, hành động đạp chân ga không chỉ mở van bướm, mà còn kéo van một chiều, do đó sự

thay đổi mức áp thấp của giải pháp hữu ích này cũng như van bướm và đường ống nạp khí có thể nhận biết nhạy và rõ ràng hơn, và điều này được phản ánh thực tế trong việc khởi động nhanh chóng và tăng độ xoắn rõ rệt ở tốc quay khác nhau cũng như được phản ánh khi tăng tốc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp được bố trí giữa cửa cấp khí vào và van bướm theo giải pháp hữu ích khi các thanh liên kết được lắp với nhau.

Hình 2 hình vẽ phối cảnh thể hiện mặt trước của thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp theo giải pháp hữu ích khi không có phần cố định.

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp theo giải pháp hữu ích khi không có phần cố định.

Hình 4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần cố định.

Hình 5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần vận hành một chiều.

Hình 6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cánh di động thứ nhất của thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp theo giải pháp hữu ích.

Hình 7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thanh liên kết thứ nhất của thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp theo giải pháp hữu ích.

Hình 8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thanh liên kết thứ hai của thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp theo giải pháp hữu ích.

Hình 9 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thanh liên kết thứ ba của thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 9, thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp theo giải pháp hữu ích được bố trí ở giữa cửa cấp khí và van bướm, trong đó thiết bị này bao gồm ít nhất một van một chiều có chức năng phục hồi thích hợp. Van một chiều bao gồm phần cố định 10, phần vận hành một chiều 20 có ít nhất một cánh di động một chiều, phần liên kết 30, phần phục hồi lực 40, bộ phận đỡ 50.

Như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 4, phần cố định 10 theo sáng chế là một ống định vị được uốn cong ra phía ngoài ở hai đầu theo phương hướng kính để tạo ra phần gờ nhô 11, phần gờ nhô 12 ở hai đầu của nó. Hai phần gờ nhô này sẽ giúp thân của ống định vị 10 được lắp khít vào đường nạp khí. Ống định vị sau khi được uốn cong ra phía ngoài để tạo ra phần gờ nhô 11 sẽ tiếp tục được uốn cong vào phía trong theo phương hướng kính để tạo ra vành hình khuyên 13, vành hình khuyên 13 dùng để đỡ hai cánh hướng gió di động. Ít nhất một lỗ định vị 14 được bố trí tại thân ống định vị 10 để lắp bộ phận đỡ 50.

Như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 5, phần vận hành một chiều 20 bao gồm cánh di động thứ nhất 21 và cánh di động thứ hai 22, hai cánh di động này có cấu tạo và hình dạng tương tự nhau, đối xứng nhau qua trục vuông góc với trục của bộ phận đỡ 50. Cánh di động thứ nhất 21 và cánh di động thứ hai 22 được bố trí theo phương thẳng đứng trong ống cố định ở đường nạp khí. Ở trạng thái bình thường, các cánh di động này sẽ được đóng lại do lực tác dụng của

phần phục hồi lực 40, và chúng được đẩy và mở khi động cơ cần được nạp khí.

Cánh di động thứ nhất 21 có hai lỗ đỡ 21a được bố trí ở phần biên dạng cánh, lỗ định vị 21b, lỗ định vị này có thể có hình dạng bất kỳ, ưu tiên có dạng hình chữ nhật, và vấu nhô 21c. Tương tự, cánh di động thứ hai 22 có hai lỗ đỡ 22a, lỗ định vị 22b và vấu nhô 21c.

Các lỗ đỡ 21a, 22a sẽ được liên kết với bộ phận đỡ 50 sao cho cánh di động thứ nhất 21 và cánh di động thứ hai 22 có thể quay tương đối so với bộ phận đỡ.

Các lỗ định vị 21b, 22b dùng để liên kết với phần liên kết 30 sao cho cánh di động thứ nhất 21 và cánh di động thứ hai 22 có thể được điều chỉnh một cách chính xác độ mở của cánh, giúp thiết bị theo sáng chế điều chỉnh lượng không khí cấp cho động cơ một cách chính xác.

Các vấu nhô 21c, 22c được tạo ra để tiếp xúc với vành hình khuyên 13 ở trạng thái bình thường, trạng thái đóng của cánh di động. Ở trạng thái bình thường, hai vấu nhô này giúp tạo ra một khe hẹp giữa phần cố định 10 và phần vận hành một chiều 20 sao cho một lượng nhỏ không khí vẫn có thể đi qua, và có tác dụng không để dòng khí lưu thông bị đóng đột ngột và ảnh hưởng tới quá trình vận hành của máy tính trên xe.

Như được thể hiện trên Hình 1, Hình 3, Hình 7, Hình 8, Hình 9, phần liên kết 30 bao gồm hai cụm liên kết, hai cụm liên kết này được lắp đối xứng qua trục của bộ phận đỡ 50, mỗi cụm liên kết có thanh liên kết thứ nhất 31, thanh liên kết thứ hai 32, thanh liên kết thứ ba 33. Các thanh liên kết này được nối với

nhau và được nối với lò xo 40, sao cho chúng có thể quay cùng với cánh di động thứ nhất 21 và cánh di động thứ hai 22 khi các cánh di động mở, và có thể hồi phục về trạng thái ban đầu nhờ lực hồi phục của lò xo, do hai cụm liên kết có cấu tạo giống nhau, nên sau đây chỉ mô tả chi tiết một cụm liên kết.

Thanh liên kết thứ nhất 31 (xem Hình 7) có một lỗ 31a được bố trí ở một đầu của nó, đầu còn lại của thanh liên kết thứ 31 được làm vát để tạo ra mặt phẳng chặn 31b dùng để chặn các cánh di động 21, 22 không cho các cánh di động này mở hoàn toàn (mở 100%) khi các cánh di động mở, tại đoạn giữa thanh liên kết thứ nhất 31 có phần gờ chặn 31c. Khi lắp xuyên thanh liên kết thứ nhất 31 qua bề mặt của cánh di động thông qua lỗ định vị 21b, 22b, phần gờ chặn 31c được tì sát vào bề mặt của các cánh di động 21, 22 giúp thanh liên kết này không thể dịch chuyển trong quá trình quay cùng cánh di động. Khoảng cách từ phần gờ chặn 31c đến phần đỉnh, phía có mặt phẳng chặn 31b, của thanh liên kết thứ nhất 31 là khoảng 2cm đến 3,4cm tùy thuộc vào kích thước của thiết bị.

Thanh liên kết thứ hai 32 (xem Hình 8) có lỗ 32a và 32b được bố trí ở hai đầu của nó, thanh liên kết này có biên dạng hơi cong. Thanh liên kết thứ hai 32 được lắp chặt với thanh liên kết thứ nhất 31 và một đầu của lò xo (đầu kia của lò xo được bắt chặt với cụm liên kết còn lại) thông qua các lỗ 31a, 32a nhờ chi tiết bắt chặt, có thể là vít, đinh tán, bu lông hoặc chi tiết bắt chặt tương tự, được lắp xuyên qua các lỗ này.

Thanh liên kết thứ ba 33 (xem Hình 9) có lỗ 33a và 33b được bố trí ở hai

đầu của nó, thanh liên kết thứ ba 33 được lắp chặt với thanh liên kết thứ hai 32 thông qua các lỗ 33b, 32b nhờ chi tiết bắt chặt, có thể là vít, đinh tán, bu lông hoặc chi tiết bắt chặt tương tự, được lắp xuyên qua các lỗ này. Thanh liên kết thứ ba 33 được lắp chặt với trục đỡ 50 thông qua lỗ 33b.

Cụm liên kết có một phần thanh liên kết thứ nhất 31, thanh liên kết thứ hai 32, thanh liên kết thứ ba 33 chắn phía trước các cánh di động 21, 22 được lắp ráp để hỗ trợ việc trì hoãn các cánh di động 21, 22 đóng lại, điều khiển tốc độ dòng khí hút, một phần thanh liên kết thứ nhất 31, phần có mặt phẳng chặn (31b), có chức năng phụ trợ dừng các cánh di động 21, 22 mở hoàn toàn để điều khiển tốc độ dòng khí hút.

Như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 2, phần phục hồi lực 40 theo sáng chế là một lò xo có tác dụng hồi phục trạng thái đóng của cánh di động thứ nhất 21 và cánh di động thứ hai 22 sau khi chúng được mở, phần phục hồi lực cũng có thể được truyền động bởi một động cơ hoặc dây cáp hoặc thanh kiểm soát thích hợp. Lò xo 40 được bố trí ở khoảng trống được tạo ra bởi các lỗ đỡ 21a và 22a của cánh di động thứ nhất 21 và cánh di động thứ hai 22 và được đỡ bởi bộ phận đỡ 50.

Bộ phận đỡ 50 theo sáng chế là một thanh hình trụ thẳng, hai đầu có lỗ hoặc rãnh để lắp với chi tiết bắt chặt, chi tiết bắt chặt có thể là vít, đinh tán, bu lông hoặc chi tiết bắt chặt tương tự, bộ phận đỡ 50 được lắp xuyên qua các lỗ đỡ 21a, 22a, lò xo 40, và được bắt chặt vào lỗ định vị 14 nhờ các chi tiết bắt chặt sao cho cánh di động thứ nhất 21 và cánh di động thứ hai 22, lò xo 40 không thể

di chuyển theo phương dọc trục của bộ phận đỡ 50, cánh di động thứ nhất 21 và cánh di động thứ hai 22 chỉ có thể xoay tương đối so với trục 50 mà không thể di chuyển dọc theo trục của bộ phận đỡ 50.

Sau khi lắp ráp, các cánh hướng gió di động một chiều 21 và 22 của phần vận hành một chiều 20, bộ phận hồi phục lực 40 cùng với sự hỗ trợ của phần liên kết sẽ có chức năng điều tiết, trì hoãn việc đóng mở, dừng các cánh hướng gió di động, điều khiển tốc độ dòng khí hút. Bằng cách làm như vậy, năng suất tăng tốc khác nhau có thể được hiển thị rõ ràng hơn và nhanh hơn, và việc sang số có thể hoạt động dễ dàng hơn.

Hiệu quả của thiết bị theo giải pháp hữu ích

Thiết bị theo giải pháp hữu ích có thể vi điều chỉnh tự động, nâng cao áp suất âm từ vị trí lắp đặt và xi lanh.

Van có thể đáp ứng lượng khí vào lớn. Van tự điều chỉnh lượng phun và động cơ đốt cháy hoàn toàn; nhiên liệu tự nhiên sẽ được tiết kiệm hiệu quả.

Xi lanh hút càng nhiều không khí = tăng cao hiệu suất khi vào xi lanh.

Buồng đốt động cơ không tích muội đen.

Có thể bảo trì mọi lúc so với loại bỏ muội trong buồng đốt theo cách truyền thống, càng ít khí NO_x, HC, CO. Như vậy với việc giảm thiểu các khí thải sẽ đảm bảo cho việc bảo vệ môi trường, không tích than muội, làm mới động cơ, không thải khí thải khói đen.

Tăng hiệu suất động cơ làm máy chuyển động nhanh có lực.

Nâng cao hiệu suất hệ thống áp suất âm	Nâng cao hiệu suất hệ thống thủy áp	Nâng cao hiệu suất máy nén áp	Nâng cao hiệu suất máy phát điện
Nâng cao hiệu suất hệ thống áp suất âm	Tầm chuyển hướng nhẹ hơn	Nâng cao hiệu suất điều hòa	
Phanh xe càng sắc bén	Thuận lợi khi sang số	Hệ thống áp suất âm vi điều chỉnh tự động làm cho lượng không khí vào xi lanh nhanh nhất và tốt nhất, làm cho điều khiển nâng cao công suất đốt động cơ = khi ra khỏi buồng đốt thực hiện tiết kiệm năng lượng giảm muội đen, bảo vệ môi trường, tăng công suất	
Kiểm soát ống đưng van điện từ/van điện từ	Tăng cao khả năng ăn khớp của hộp biến tốc lực truyền dẫn		
Kiểm soát EGR/van điện từ			
Thiết bị điều tiết áp lực dầu đốt kiểu chân không	Công nghệ động cơ được nâng lên tầm cao mới		

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp được bố trí giữa cửa cấp khí vào và van bướm bao gồm: ít nhất một van một chiều với chức năng phục hồi thích hợp, van một chiều này có phần cố định (10), phần vận hành một chiều (20) có hai cánh di động một chiều (21, 22), phần liên kết (30), phần phục hồi lực (40) và bộ phận đỡ (50), trong đó:

phần cố định (10) là một ống định vị có hai phần gờ nhô (11, 12) ở hai đầu của nó, vành hình khuyên (13) để đỡ hai cánh di động (21, 22), lỗ định vị (14);

phần vận hành một chiều (20) có cánh di động thứ nhất (21) và cánh di động thứ hai (22), mỗi cánh di động này có hai lỗ đỡ (21a, 22a) được lắp với bộ phận đỡ (50), lỗ định vị (21b, 22b) và vấu nhô (21c, 22c) dùng để tiếp xúc với vành hình khuyên (13) để tạo ra khe hẹp giữa phần cố định (10) và phần vận hành một chiều (20) khi các cánh di động ở trạng thái đóng;

phần liên kết (30) bao gồm hai cụm liên kết, mỗi cụm liên kết có thanh liên kết thứ nhất 31, thanh liên kết thứ hai 32, thanh liên kết thứ ba 33, các thanh liên kết này được bắt chặt với nhau và được liên kết với một đầu của lò xo sao cho chúng có thể quay cùng cánh di động, trong đó thanh liên kết thứ nhất (31) có phần gờ chặn (31c), một đầu của nó được làm vát để tạo ra mặt phẳng chặn (31b), thanh liên kết thứ nhất (31) này được lắp xuyên qua lỗ định vị (21b, 22b) sao cho đầu có mặt phẳng chặn (31b) của thanh liên kết thứ nhất (31) nhô ra ngoài bề mặt của các cánh di động để chặn các cánh di động (21, 22) mở hoàn

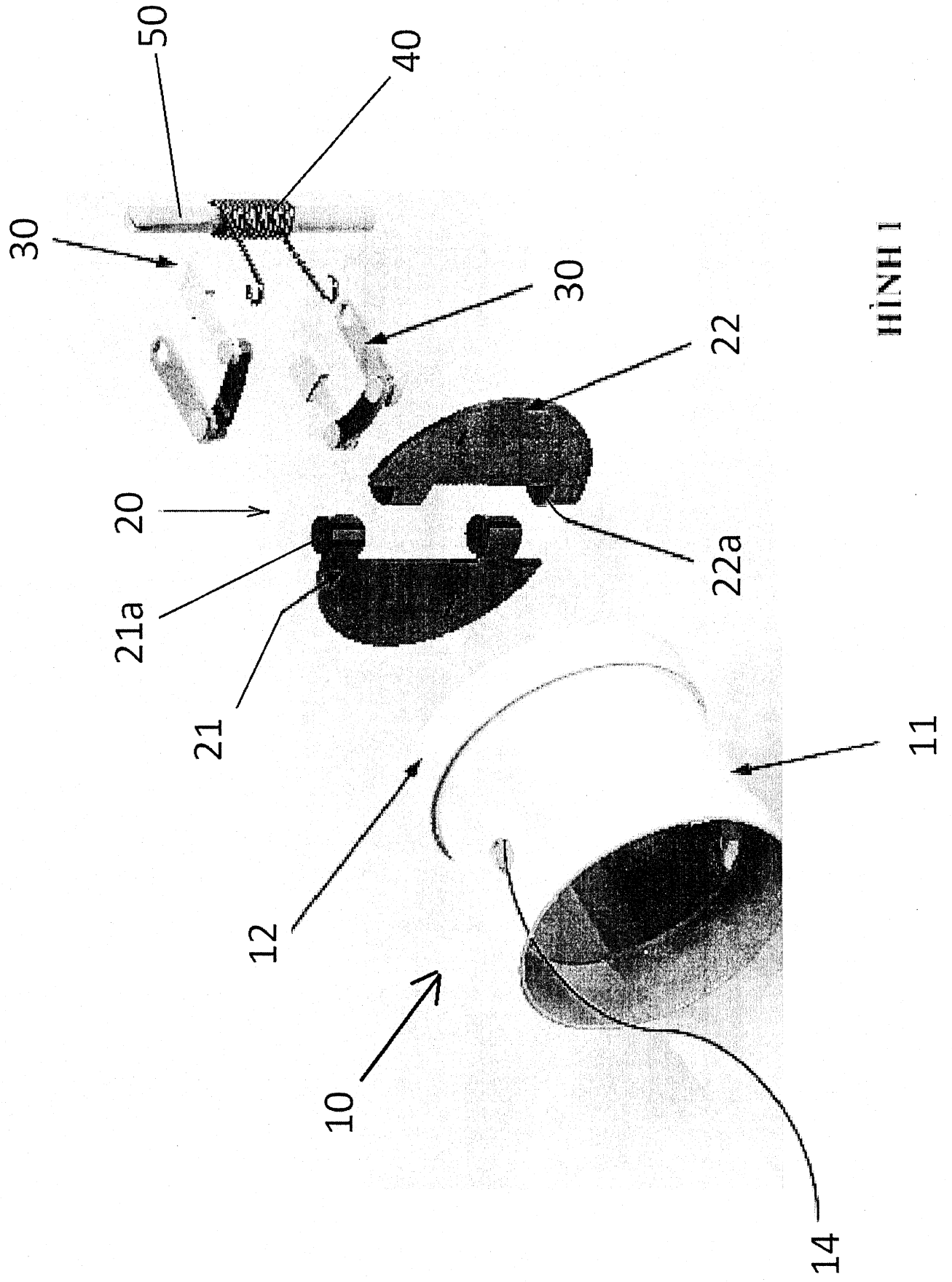
toàn khi các cánh di động ở trạng thái mở;

phần phục hồi lực (40) là một lò xo được lắp lồng vào bộ phận đỡ (50), mỗi đầu của lò xo được lắp chặt vào một cụm liên kết của phần liên kết (30);

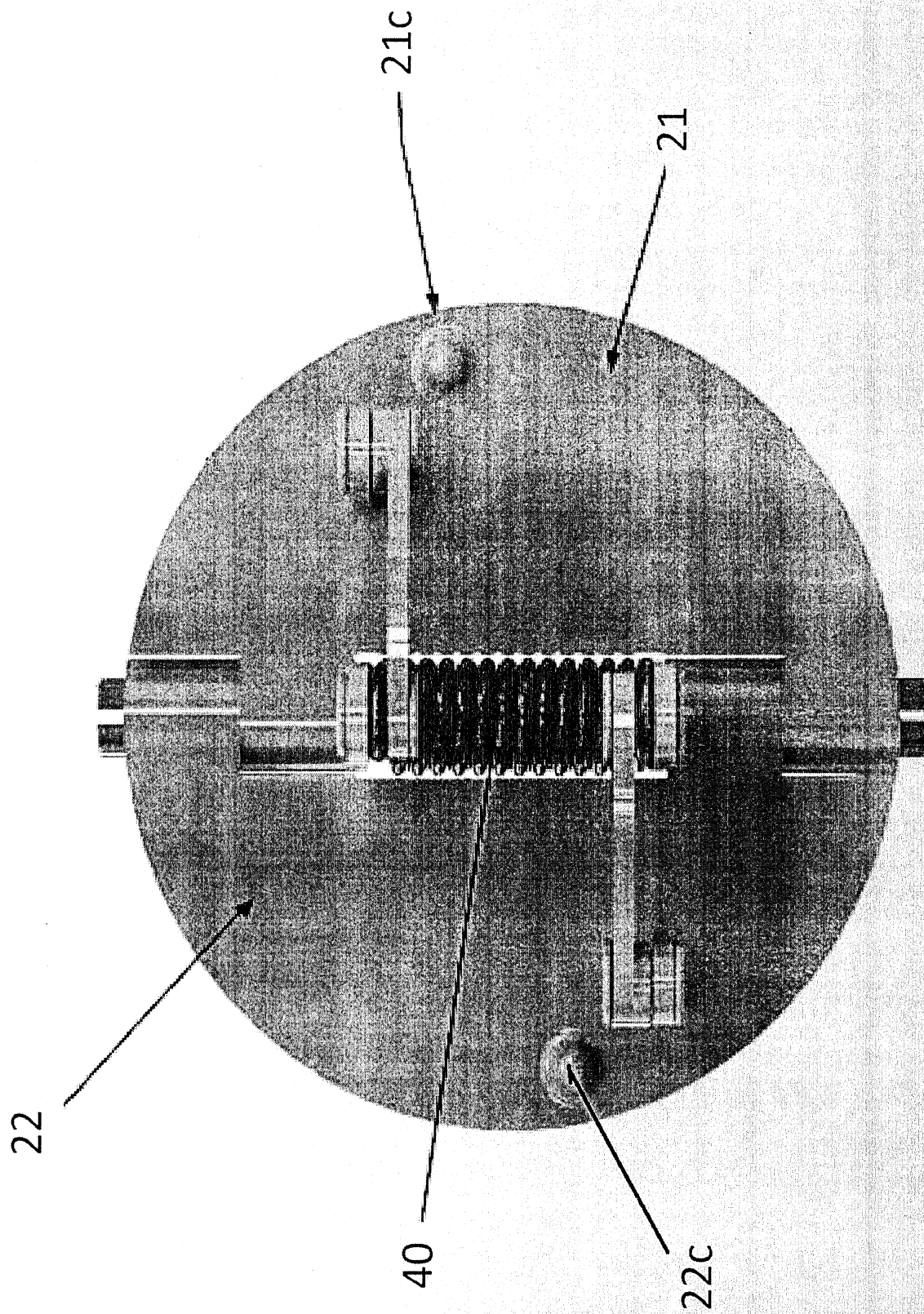
bộ phận đỡ (50) là một thanh hình trụ thẳng được lắp xuyên qua các lỗ đỡ (21a, 22a), lò xo và được bắt chặt vào lỗ định vị (14) sao cho các cánh di động (21, 22) và lò xo không thể dịch chuyển theo phương dọc trục của bộ phận đỡ (50).

2. Thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp theo điểm 1, khoảng cách từ phần gờ chặn (31c) đến phần đỉnh, phía có mặt phẳng chặn (31b), của thanh liên kết thứ nhất (31) là khoảng 2cm đến 3,4cm.

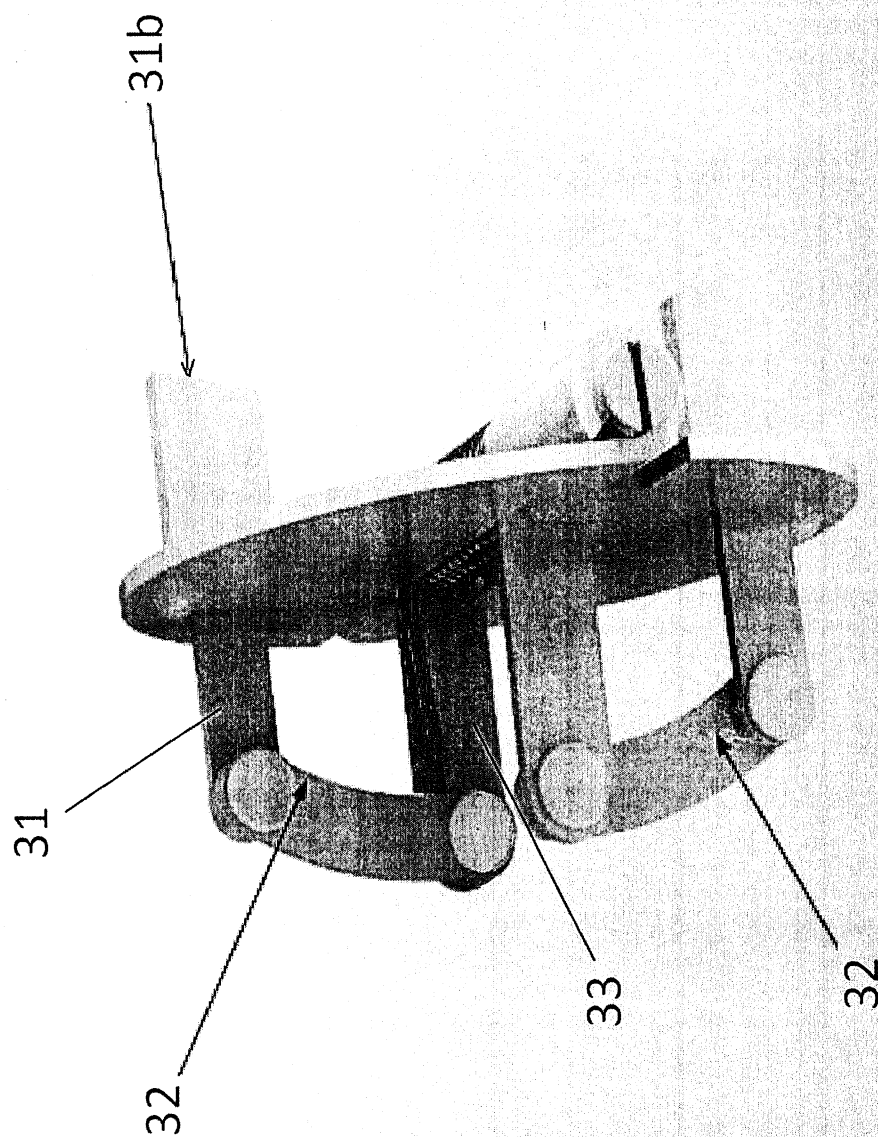
3. Bộ tiết kiệm nhiên liệu, giảm lượng khí thải có thiết bị điều chỉnh dòng khí nạp theo điểm 1.



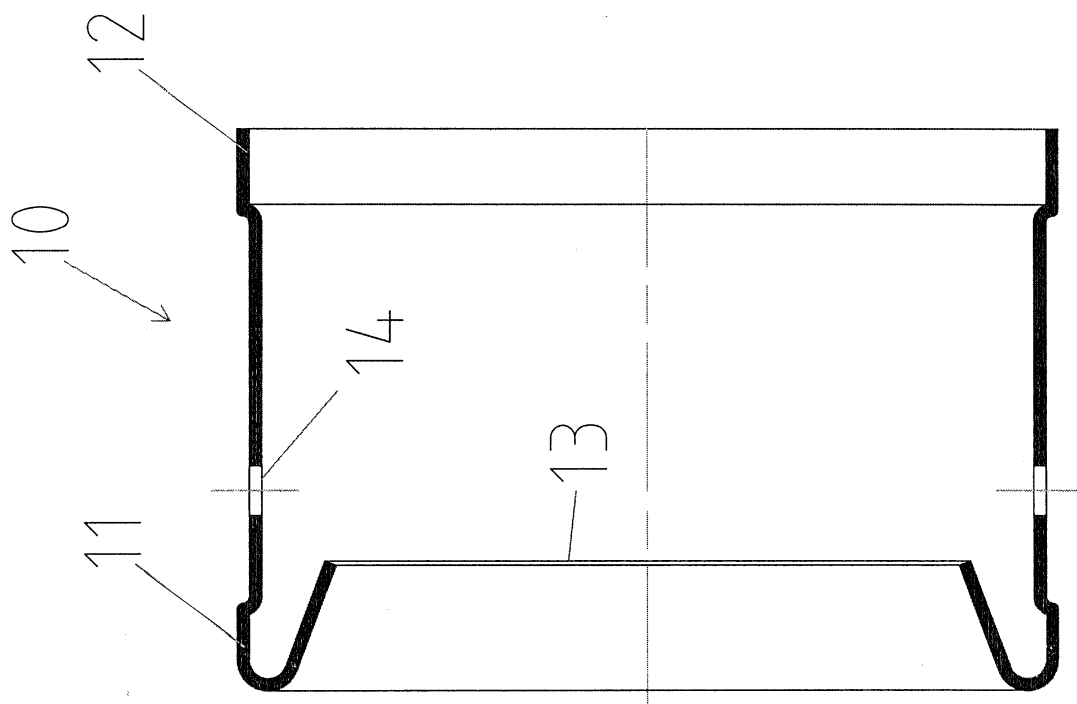
HÌNH I



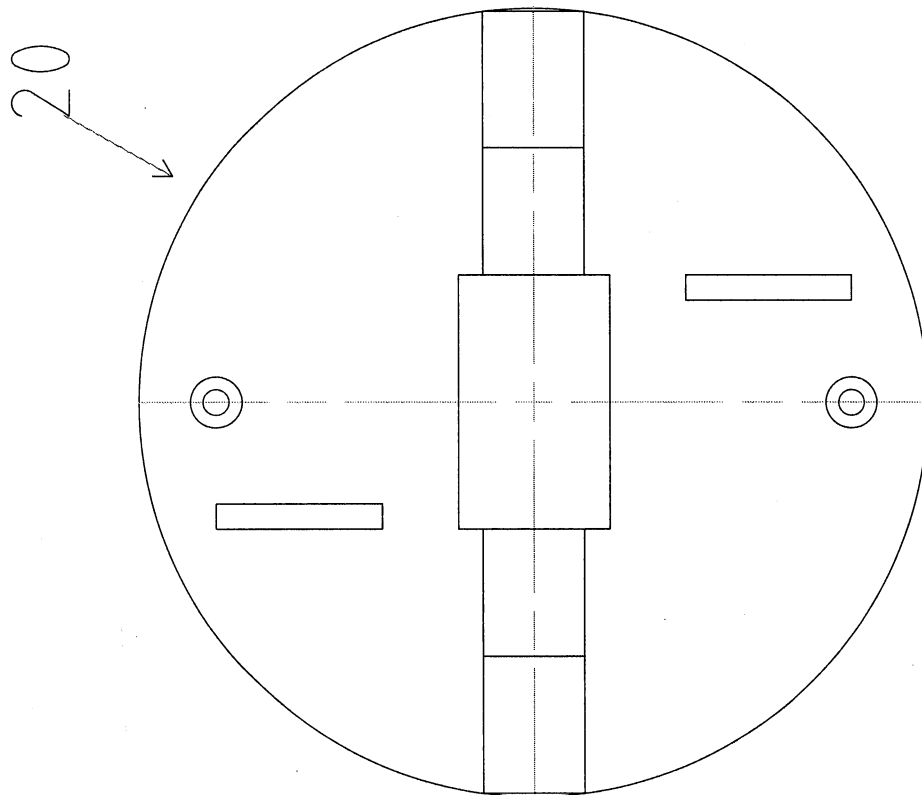
Hình 2



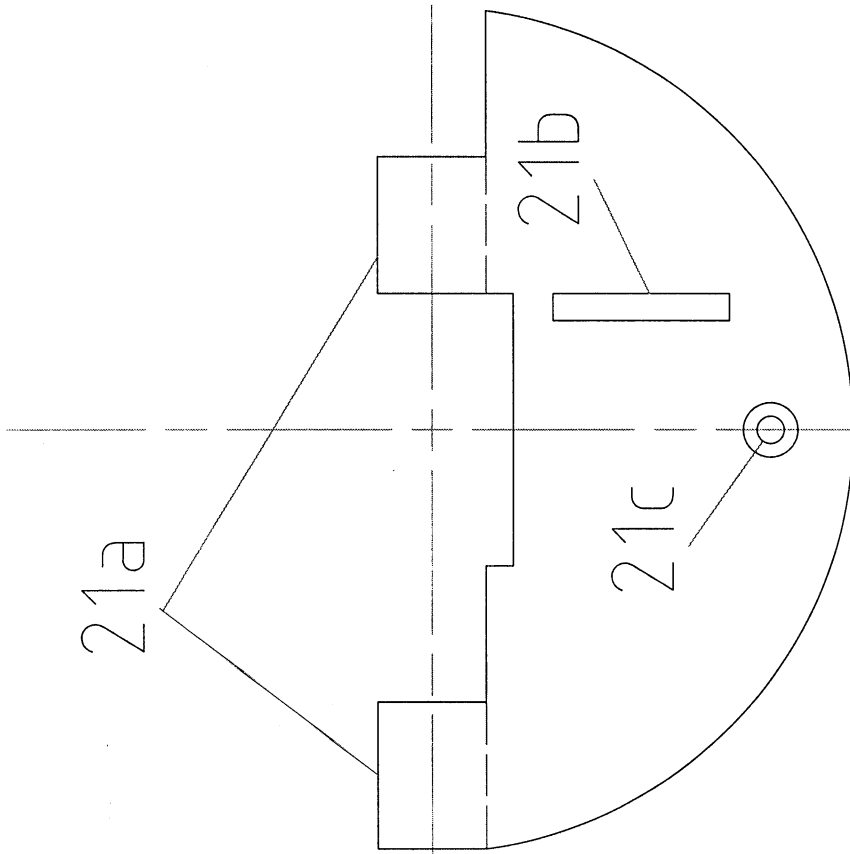
Hình 3



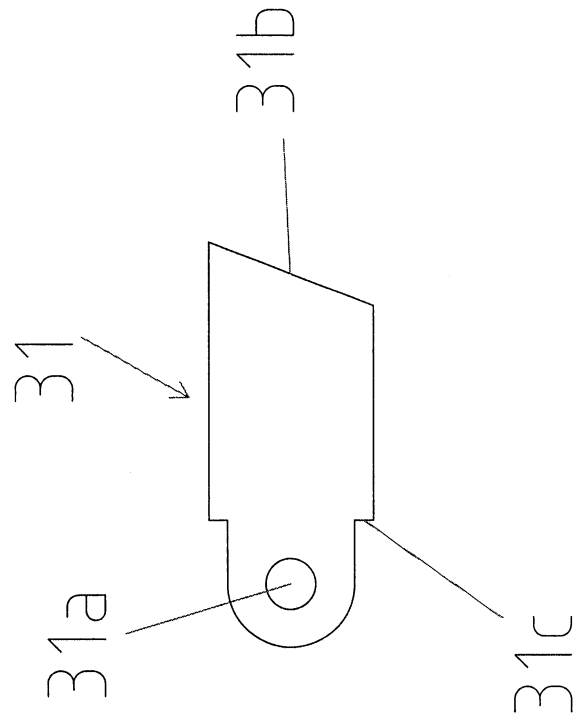
Hình 4



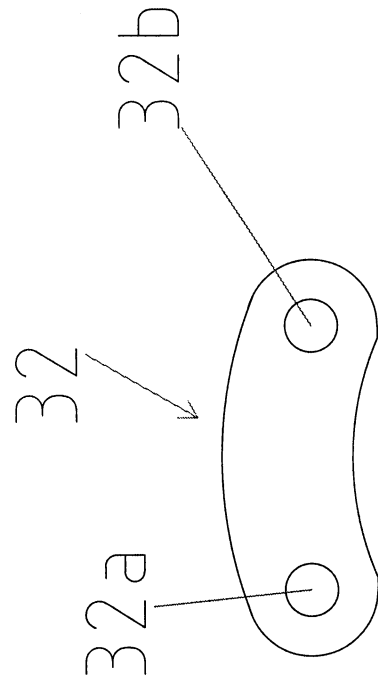
Hình 5



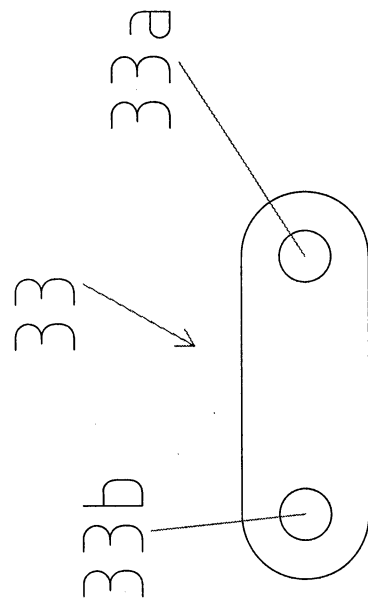
Hình 6



Hình 7



Hình 8



Hình 9