



(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)



1-0024465

(51)⁷ F24F 7/02

(13) B

(21) 1-2018-01042

(22) 13/03/2018

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/05/2018 362A

(73) 1. Lương Quang Khánh (VN)

40B đường Hàm Nghi, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định

2. Nguyễn Duy Lâm (VN)

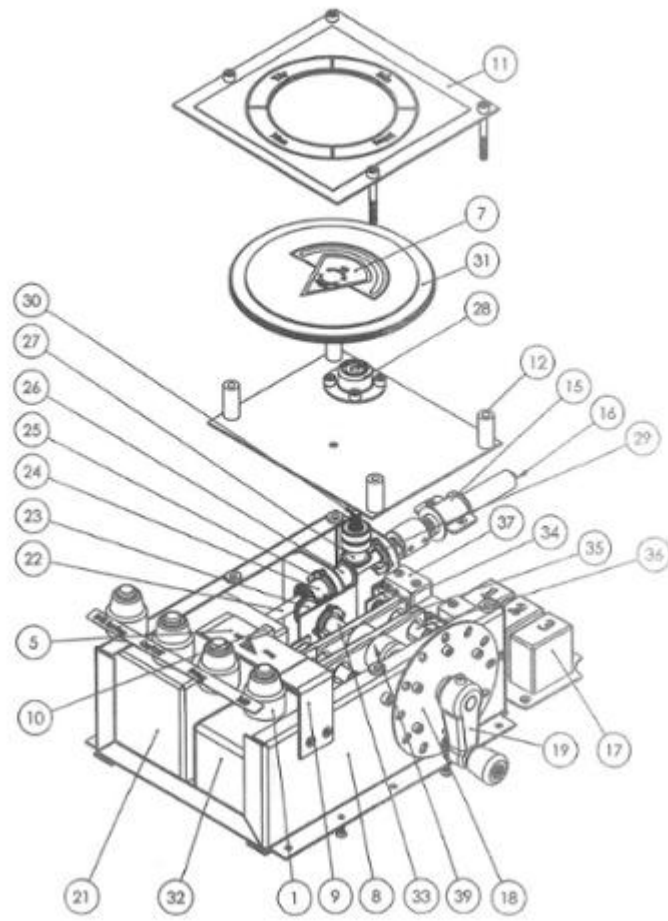
Xã Ân Phong, huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định

(72) Lương Quang Khánh (VN).

(74) Công ty TNHH sở hữu trí tuệ AGL (AGL IP)

(54) BẦU ĐỔI LƯU KHÍ ĐA HƯỚNG

(57) Sáng chế đề xuất bầu đổi lưu khí đa hướng bao gồm bầu đổi lưu khí, hộp điều khiển, dây truyền động. Trong đó, hộp điều khiển và bầu là hai thiết bị tách rời, được kết nối với nhau thông qua dây truyền động. Dây truyền động có tác dụng truyền chuyển động quay từ hộp điều khiển đến hệ thống chuyển động của bầu, từ đó làm bầu ngoài quay và chuyển hướng. Bầu trong được điều khiển đóng mở cửa bầu cũng bằng chuyển động quay được truyền từ hộp điều khiển qua dây dẫn động đến hệ thống chuyển động của bầu trong.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới sản phẩm thông khí, hạ nhiệt, cung cấp ánh sáng, tiện ích thông minh, với nhiều tính năng tích hợp trên một sản phẩm. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới bầu đối lưu khí đa hướng (năng lượng tự nhiên), có các chức năng điều khiển cửa lấy gió quay 360°, đóng và mở, tăng hoặc giảm dòng đối lưu khí, ánh sáng thích hợp đến từ nhiều hướng, sử dụng trong kiến trúc xây dựng dân dụng và công nghiệp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết trên thị trường có các sản phẩm phổ thông như quả cầu hút nhiệt dùng để gắn trên mái nhà khu dân cư và khu công nghiệp, làm bằng tấm kim loại mỏng để giảm trọng lượng và giá thành. Khi gặp gió, quả cầu hút nhiệt quay tạo dòng lưu thông khí từ bên trong ra ngoài, từ dưới lên trên, nhằm mục đích làm mát không gian bên dưới mái cần sử dụng. Một số mái kéo như giếng trời có kích thước tùy vào nhu cầu sử dụng, có khung làm bằng thép, phủ tấm kim loại mỏng hoặc tấm nhựa trong suốt để lấy sáng, mái có lắp bánh xe, sợi dây kéo, hoặc mô tơ điện kéo mái chạy trên đường ray cố định trên mái chính, diện tích mái kéo lớn hơn diện tích khoảng trống thông khí đủ để khi đóng lại nước mưa không tràn vào bên trong. Khi mở, mái chạy qua một bên tạo khoảng không gian trống đã có trên mái chính, lưu thông không khí với bên ngoài. Khi đóng lại mái có phủ tấm nhựa trong suốt lấy sáng, ánh nắng mặt trời chiếu vào bên trong. Một số mái có chức năng thông khí và cung cấp ánh sáng tương tự được thiết kế lắp đặt cố định trên mái, tạo ra các rãnh lưu thông khí, hoặc dùng bản lề mở lên xuống khi cần lưu thông khí.

Tuy nhiên, sản phẩm quả cầu hút nhiệt và các kết cấu mái giếng trời nêu trên chỉ tạo ra dòng lưu thông không khí thụ động cố định một hướng từ dưới lên, không tận dụng hết được nguồn năng lượng tự nhiên góp phần tiết kiệm điện năng. Mái kéo có đường ray khi lắp trên mái, trần bê tông nhà ở khi mở chiếm diện tích, đường ray gây đọng nước và rong rêu gây ô nhiễm, mất thẩm mỹ, không tận dụng được diện tích sàn bê tông, ánh nắng chiếu vào bên trong nhà làm tăng nhiệt độ phá hủy nội thất. Do đó đem lại hiệu suất thấp không đáp ứng hết nhu cầu thực tiễn và thuận lợi cho người sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục những hạn chế trên, sáng chế đề xuất bầu đối lưu khí đa hướng kết hợp các tính năng của bầu đối lưu, bao gồm hai bầu xoay trên cùng vị trí lỗ thông khí. Bầu xoay ngoài tạo dòng đối lưu cho bên trong và bầu xoay trong đóng mở cửa điều

tiết dòng khí đối lưu từ bầu ngoài, hộp điều khiển bầu, được kết hợp cho một sản phẩm.

Để đạt được mục đích nêu trên, bầu đối lưu khí đa hướng theo sáng chế bao gồm cụm bầu, hộp điều khiển và dây dẫn động truyền chuyển động từ hộp điều khiển đến hệ thống chuyển động của cụm bầu.

Cụm bầu theo sáng chế bao gồm bầu ngoài, bầu trong có dạng một phần hình cầu sao cho bầu ngoài có đường kính lớn hơn bầu trong. Bầu ngoài và bầu trong có thể chuyển động tương đối với nhau nhờ hệ thống chuyển động của cụm bầu. Hệ thống chuyển động này bao gồm: khung trong bầu, vành đế dưới, vành đế trên, vành con lăn, vành máng ngoài, vành lỗ, các con lăn trong, con lăn ngoài, cụm bánh răng nhỏ, bánh răng lớn, các chốt định vị và các chốt tì. Sự chuyển động tương đối giữa các vành tạo ra sự chuyển động tương đối giữa bầu trong và bầu ngoài, giữa cụm bầu với chân đế trung gian được cố định trên mái nhà. Khe hở giữa bầu trong và bầu ngoài được bịt kín bằng gioăng cao su để ngăn chặn việc nước từ bên ngoài chảy vào phía trong khi bầu trong ở vị trí đóng so với bầu ngoài.

Hộp điều khiển theo sáng chế bao gồm: đế dưới là nơi cố định toàn bộ hệ thống chuyển động của hộp điều khiển, nắp hộp che đầy bảo vệ hệ thống chuyển động khỏi các vật thể lạ có thể làm kẹt hệ thống chuyển động. Trên nắp hộp có mặt chỉ hướng và kim chỉ hướng cho biết hướng của bầu đối lưu. Hệ thống chuyển động của hộp điều khiển có hai chế độ hoạt động là điều khiển từ xa bằng sóng điện từ và sử dụng tay quay thủ công. Nguồn động lực của hệ thống hoạt động nhờ điều khiển bằng sóng điện từ bao gồm mô tơ, bánh răng côn mô tơ, công tắc hành trình đóng, công tắc hành trình mở, cụm khởi động từ, hộp thu phát sóng điện từ, các nút bấm điều khiển đóng, mở, nguồn và chuyển hướng. Nguồn động lực của hệ thống hoạt động nhờ tay quay thủ công bao gồm: vành định vị tay quay, cần tay quay, núm tay quay, bánh răng côn tay quay, trục tay quay. Các nguồn động lực sinh ra chuyển động quay truyền qua các bánh răng côn trên trục mô tơ hoặc trục tay quay đến bánh răng côn trung gian. Bánh răng côn trung gian truyền chuyển động cho ruột dây dẫn động có vỏ dây dẫn động được kẹp chặt trên đế dưới. Một bánh răng côn chỉ hướng nhận chuyển động từ bánh răng côn trung gian để truyền đến hệ thống hiển thị hướng. Hệ thống hiển thị hướng bao gồm mặt chỉ hướng, kim chỉ hướng được gắn trên trục chỉ hướng. Hệ thống hiển thị trạng thái đóng mở và hướng của bầu đối lưu khí bao gồm: kim chỉ trạng thái đóng mở, vạch chỉ trạng thái, thanh dẫn hướng, bánh răng côn kim chỉ hướng, các cụm bi và trục kim chỉ hướng.

Mô tả văn tắt hình vẽ

Hình 1 là hình chiếu nhìn từ phía trước chi tiết mặt trước hộp điều khiển;

Hình 2 là hình chiếu phối cảnh kết cấu tổng thể bên trong hộp điều khiển;

Hình 3 là hình chiếu phối cảnh chi tiết rời kết cấu tổng thể bên trong bên trong hộp điều khiển;

Hình 4 là hình chiếu chi tiết nhìn từ bên phải hộp điều khiển;

Hình 5 là hình chiếu chi tiết nhìn từ bên trái hộp điều khiển;

Hình 6 là hình chiếu nhìn từ phía trước chi tiết bên trong hộp điều khiển;

Hình 7 là hình chiếu nhìn từ phía trước chi tiết bên trong hệ chuyển động mở;

Hình 8 là hình chiếu nhìn từ phía trước chi tiết bên ngoài hệ chuyển động mở;

Hình 9 là hình chiếu nhìn từ phía trước chi tiết bên trong kết thúc hệ chuyển động mở;

Hình 10 là hình chiếu nhìn từ phía trước hiển thị chi tiết bên ngoài kết thúc chuyển động mở;

Hình 11 là hình chiếu bằng nhìn từ phía trước chi tiết bên trong hệ chuyển động chuyển hướng;

Hình 12 là hình chiếu bằng chi tiết bên ngoài hệ chuyển động chuyển hướng;

Hình 13 là hình chiếu bằng chi tiết bên trong hệ chuyển động đóng cửa;

Hình 14 là hình chiếu bằng bên ngoài hệ chuyển động bắt đầu chuyển động đóng cửa;

Hình 15 là hình chiếu bằng bên trong hệ chuyển động kết thúc chuyển động đóng cửa;

Hình 16 là hình chiếu nhìn từ phía trước bên ngoài hiển thị kết thúc hành trình đóng cửa;

Hình 17 là hình chiếu phối cảnh tổng thể bên ngoài bầu đối lưu theo phương án thứ nhất;

Hình 18 là hình chiếu phối cảnh vành ngoài bầu đối lưu theo phương án thứ nhất;

Hình 19 là hình chiếu phối cảnh vành trong bầu đối lưu theo phương án thứ nhất;

Hình 20 là hình chiếu phối cảnh tổng thể bên ngoài bầu đối lưu theo phương án thứ hai

Hình 21 là hình chiếu phối cảnh vành ngoài bầu đối lưu theo phương án thứ hai;

Hình 22 là hình chiếu phối cảnh vành trong bầu đối lưu theo phương án thứ hai;

Hình 23 là hình chiếu phối cảnh tổng thể bên ngoài bầu đối lưu theo phương án thứ ba;

Hình 24 là hình chiếu phối cảnh vành ngoài bầu đối lưu theo phương án thứ ba;

Hình 25 là hình chiếu phối cảnh tổng thể kết cấu cụm vành;

Hình 26 là hình chiếu phối cảnh tổng thể kết cấu cụm vành tách rời;

Hình 27 là hình chiếu phối cảnh cụm không truyền động;

Hình 28 là hình chiếu phối cảnh tổng thể bầu đối lưu có chân đế trung gian kiểu dáng 3;

Hình 29 là hình chiếu phối cảnh hệ chuyển động vành trong;

Hình 30 là hình chiếu phối cảnh kết thúc hành trình mở vành trong;

Hình 31 là hình chiếu phối cảnh hệ chuyển hướng bầu đối lưu;

Hình 32 là hình chiếu phối cảnh hệ chuyển động bắt đầu đóng vành trong;

Hình 33 là hình chiếu phối cảnh kết thúc hệ chuyển động đóng vành trong;

Hình 34 là hình chiếu phối cảnh tổng thể bên ngoài hộp điều khiển;

Giải thích các ký hiệu chỉ dẫn

- 1/ Công tắc mở
- 2/ Công tắc đóng
- 3/ Công tắc nguồn
- 4/ Công tắc chuyển hướng.
- 5/ Vạch trạng thái
- 6/ Nắp hộp
- 7/ Kim chỉ hướng
- 8/ Đế dưới
- 9/ Đế kim vạch báo
- 10/ Kim chỉ trạng thái
- 11/ Mặt chỉ hướng
- 12/ Chốt định vị mặt chỉ hướng

- 13/ Bạc cố định
- 14/ Ruột dây dẫn động
- 15/ Kẹp cố định
- 16/ Vỏ dây dẫn động
- 17/ Cụm khởi động từ
- 18/ Vành định vị tay quay
- 19/ Cần tay quay
- 20/ Núm tay quay
- 21/ Mô tơ
- 22/ Trục mô tơ
- 23/ Bánh răng côn tay quay
- 24/ Bánh răng côn mô tơ
- 25/ Cụm bi trục mô tơ
- 26/ Bánh răng côn trung gian
- 27/ Bánh răng côn chỉ hướng
- 28/ Cụm bi trục chỉ hướng
- 29/ Cụm bi ngoài
- 30/ Trục chỉ hướng
- 31/ Bánh răng trung gian chỉ hướng
- 32/ Hộp thu phát sóng điện từ
- 33/ Trục tay quay
- 34/ Thanh chỉ trạng thái
- 35/ Lò xo
- 36/ Thanh dẫn hướng
- 37.1/ Công tắc hành trình mở
- 37.2/ Công tắc hành trình đóng
- 38/ Ống ren

- 39/ Ren trục tay quay
- 40/ Bạc chặn
- 41/ Cụm bi trục tay quay
- 42.1/ Bầu ngoài theo phương án thứ nhất
- 42.2/ Bầu ngoài theo phương án thứ hai
- 42.3/ Bầu ngoài theo phương án thứ ba
- 43.1/ Bầu trong theo phương án thứ nhất
- 43.2/ Bầu trong theo phương án thứ hai
- 44/ Gioăng cao su
- 45/ Miếng định vị ngoài
- 46/ Đế cụm bánh răng nhỏ
- 47/ Bánh răng nhỏ
- 48/ Dây truyền động
- 49/ Chốt tì
- 50/ Tấm định vị vành trong
- 51/ Tấm định cụm con lăn
- 52/ Tấm gá trục con lăn
- 53/ Trục con lăn
- 54/ Con lăn ngoài
- 55/ Bánh răng lớn
- 56/ Vành đế dưới
- 57/ Vành đế trên
- 58/ Khe thoát nước
- 59/ Vành con lăn
- 60/ Vành máng trong
- 61/ Con lăn trong
- 62/ Vành máng ngoài

63/ Vành lỗ

64/ Khung trong bầu

65/ Tấm chốt ngoài

66/ Tấm chặn một chiều

67/ Chốt một chiều

68/ Lò xo chốt

69/ Tấm gạt chốt

70/ Bu lông giữ

71/ Bu lông định vị

72/ Lỗ định vị vành con lăn

73/ Tấm định vị cụm bánh răng nhỏ

74/ Khớp quay cụm bánh răng nhỏ

75/ Chốt cố định ngoài

76/ Chốt cố định trong

77/ Chân đế trung gian.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bầu đối lưu khí đa hướng như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 34 bao gồm bầu đối lưu khí (sau đây gọi tắt là bầu), hộp điều khiển, dây truyền động. Trong đó, hộp điều khiển và bầu là hai thiết bị tách rời, được kết nối với nhau thông qua dây truyền động. Dây truyền động có tác dụng truyền chuyển động quay từ hộp điều khiển đến hệ thống chuyển động của bầu, từ đó làm bầu ngoài quay và chuyển hướng. Bầu trong được điều khiển đóng mở cửa bầu cũng bằng chuyển động quay được truyền từ hộp điều khiển qua dây dẫn động đến hệ thống chuyển động của bầu trong. Sau đây là mô tả chi tiết cấu tạo của hộp điều khiển và bầu để đáp ứng được những yêu cầu nêu trên.

Hộp điều khiển theo sáng chế bao gồm đế dưới 8 là nơi gá lắp toàn bộ các chi tiết của hộp điều khiển. Nắp hộp 6 được ăn khớp với đế dưới 8 bằng khớp cài hoặc khóa hoặc bất kỳ phương án thông thường nào để ghép khít và kín nắp hộp 6 với đế dưới 8. Trên đế dưới 8 có bố trí mô tơ 21 có trục mô tơ 22 nhô lên ở phía đầu trên của mô tơ 21. Đầu trục mô tơ 22 được gắn bánh răng côn mô tơ 24 và cụm bi trục mô tơ 25 cố định vị trí tương đối của trục với đế dưới 8 giúp mô tơ 21 hoạt động ổn định hơn.

Điều khiển chuyển động quay của mô tơ theo sáng chế có nhiều phương án, trong đó bao gồm: điều khiển bằng công tắc bật tắt hoặc điều khiển bằng sóng điện từ.

Hệ thống điều khiển mô tơ 21 bằng sóng điện từ bao gồm cụm khởi động từ 17 và hộp thu phát sóng điện từ 32 hoạt động theo nguyên lý điều khiển từ xa bằng sóng điện từ. Công tắc hành trình mở 37.1 và công tắc hành trình đóng 37.2 xác định điểm đầu vào cuối của đóng mở cửa bầu cũng là điểm đóng cắt điện cấp cho mô tơ 21 để đóng hoặc mở cửa bầu một cách tự động.

Hệ thống điều khiển mô tơ 21 bằng công tắc bật tắt bao gồm công tắc mở 1, công tắc đóng 2, công tắc nguồn 3 và công tắc chuyển hướng 4 được bố trí phía dưới cùng trên đế dưới 8. Để tự động kết thúc hành trình đóng hoặc mở cửa bầu, hệ thống điều khiển theo sáng chế sử dụng công tắc hành trình mở 37.1 và công tắc hành trình đóng 37.2 như phương án điều khiển bằng sóng điện từ.

Bên cạnh hai hệ thống điều khiển điện tự động nêu trên, hộp điều khiển còn tích hợp hệ thống điều khiển bằng tay chỉ tác động trực tiếp vào bánh răng côn mô tơ 24 được gắn cố định trên trục mô tơ 22. Hệ thống này bao gồm vành định vị tay quay 18 và cần tay quay 19 được liên kết cứng với trục tay quay 33 ở phía bên ngoài vỏ hộp điều khiển. Đầu còn lại của cần tay quay 19 được bố trí núm tay quay 20 có thể quay quanh trục tại vị trí liên kết với cần tay quay 19 sao cho cần tay quay 19 được quay dễ dàng nhất. Trên vành định vị tay quay 18 có các lỗ định vị để cố định cần tay quay ở các vị trí định trước trong trường hợp người sử dụng muốn mở cửa bầu một phần. Trục tay quay 33 được lắp quay được trên những cụm bi trục tay quay 41. Ở phía đầu cuối của trục tay quay 33 được bố trí bánh răng côn tay quay 23 ăn khớp với bánh răng côn mô tơ 24 và có tỷ số truyền 1:1. Trên khoảng giữa trục tay quay 23 ở giữa hai cụm bi trục tay quay 41 có một đoạn ren trục tay quay 39 được liên kết ren với ống ren 38. Lồng bên ngoài trục tay quay 41 về phía vành định vị tay quay 18 là bạc chặn 40 xác định 1 vị trí giới hạn hành trình của ống ren 38. Vị trí giới hạn hành trình thứ hai của ống ren 38 là vị trí hết ren của ren trục tay quay 39. Ở vị trí này, ống ren vẫn luôn tỳ sát vào mặt ren của ren trục tay quay 39 nhờ lực nén của các lò xo 35 trên các thanh dẫn hướng 36 đẩy lên thanh chỉ trạng thái 34. Thanh chỉ trạng thái 34 được gắn cố định lên ống ren 38 và có hai đầu trượt được định hướng theo các thanh dẫn hướng 36. Nhờ đó, chuyển động của thanh chỉ trạng thái 34 ổn định hơn. Trên một đầu của thanh chỉ trạng thái 34 được bố trí kim chỉ trạng thái 10 có tác dụng hiển thị trạng thái đóng mở cửa bầu trên vạch trạng thái 5. Vạch trạng thái 5 được in hoặc khắc hoặc bất kỳ phương án nào có thể hiển thị trên đế kim vạch báo 9, đầu còn lại của thanh chỉ trạng thái 34 gạt công tắc hành trình mở 37.1 và công tắc hành trình đóng 37.2, tương ứng hai điểm đóng và mở của vạch chỉ trạng thái 5, nhằm đóng ngắt dòng điện cấp cho mô tơ 21 truyền chuyển động quay.

Hệ thống chỉ hướng trên hộp điều khiển bao gồm mặt chỉ hướng 11 có kim chỉ hướng 7 được cố định trên các chốt định vị mặt chỉ hướng 12 trên đế dưới 8. Chuyển động của kim chỉ hướng 7 quay quanh trục chỉ hướng 30 trên bánh răng trung gian

chỉ hướng 31 và cụm bi trục chỉ hướng 28 nhờ bánh răng côn chỉ hướng 27 nhận lực từ bánh răng côn trung gian 26. Bánh răng côn trung gian 26 được gắn cố định đồng trục với bánh răng côn mô tơ 24 trên trục mô tơ 22. Cụm bi ngoài 29 liên kết đầu còn lại của trục mô tơ 22 trên thành trên của đế dưới 8. Phía bên ngoài vỏ hộp điều khiển tại vị trí gần với cụm bi ngoài 29, trục mô tơ 22 được liên kết với ruột dây dẫn động 14 bằng bạc cố định 13 sao cho ruột dây dẫn động 14 quay cùng vận tốc và góc quay với trục mô tơ 22. Vỏ dây dẫn động 16 được cố định trên vỏ hộp điều khiển nhờ kẹp cố định 15.

Bầu đôi lưu khí bao gồm bầu ngoài theo phương án thứ nhất 42.1, bầu trong theo phương án thứ nhất 43.1. Gioăng cao su 44 được bố trí ở khe giữa bầu ngoài và bầu trong có tác dụng ngăn nước và gió lọt vào trong khi hai nửa bầu ở trạng thái đóng. Ngoài ra, bầu ngoài và bầu trong còn có các phương án thiết kế kiểu dáng khác nhau bao gồm bầu ngoài theo phương án thứ hai 42.2, bầu trong theo phương án thứ hai 43.2 và bầu ngoài theo phương án thứ ba 42.3. Bầu ngoài theo phương án thứ nhất 42.1 được định vị trên vành máng ngoài 62 nhờ các chốt cố định ngoài 75 (xem hình 18). Bầu trong theo phương án thứ nhất 43.1 được định vị trên vành máng trong 60 nhờ các chốt cố định trong 76 (xem hình 19). Vành máng trong 60 tỳ lên con lăn trong 61 và vành máng ngoài 62 tỳ lên con lăn ngoài 54 để có thể chuyển động tương đối với nhau và với vành con lăn 59 được cố định trên vành đế trên 57. Các con lăn 54,61 làm bằng vật liệu nhựa tổng hợp, bên trong con lăn 54,61 ở phần tiếp xúc trục có khe tích mỡ, bên ngoài có tấm chặn bảo vệ đảm bảo độ bền chịu lực trong thời gian lâu. Các khe thoát nước 58 được bố trí ở mép trong của vành đế trên 57 có tác dụng ngăn ngừa sự đọng nước ở khe giữa vành đế trên 57 và vành con lăn 59. Vành đế dưới 56 được bố trí phía dưới vành đế trên 57 sao cho chúng có thể quay tương đối với nhau. Trên vành con lăn 59 được bố trí các tấm định vị cụm con lăn 51 có các lỗ bắt vít hai bên để cố định các cụm con lăn trên vành con lăn 59. Trên mỗi tấm định vị cụm con lăn 51, tấm giá trục con lăn 52 được cố định bằng phương pháp hàn hoặc bằng bu lông. Trục con lăn 53 liên kết quay được trên tấm giá trục con lăn 52, được bố trí con lăn ngoài 54 và con lăn trong 61 ở hai đầu trục, tương ứng với vị trí của vành máng trong 60 và vành máng ngoài 62. Trên mép dưới của vành con lăn 52 có các lỗ định vị vành con lăn 72 có tác dụng liên kết vành con lăn 52 với vành đế trên 57. Trên cùng là vành lỗ 63 phủ kín khe hở giữa vành máng trong 60 và vành máng ngoài 62 được cố định trên các bu lông định vị 71. Trên vành máng trong 60 có bố trí nhiều tấm định vị vành trong 50 có tác dụng liên kết vành máng trong 60 với khung trong bầu 64. Trên khung trong bầu 64 có nhiều bu lông giữ 70 có tác dụng cố định bánh răng lớn 55 với khung trong bầu 64. Trên vành máng ngoài 62 có bố trí tấm chốt ngoài 65 và miếng định vị ngoài 45 ở bên phía đối xứng với tấm chốt ngoài 65. Trên tấm chốt ngoài 65 có tấm chặn chốt một chiều 66, chốt một chiều 67 và lò xo chốt 68 tương ứng với vị trí của tấm gạt chốt 69 được bố trí trên vành máng trong 60.

Tấm định vị cụm bánh răng nhỏ 73 được bố trí cố định trên vành đế trên 57, trên đó có khớp quay cụm bánh răng nhỏ 74 có tác dụng liên kết và làm khớp quay cho đế

cụm bánh răng nhỏ 46. Cụm bánh răng nhỏ theo sáng chế bao gồm bánh răng nhỏ 47 ăn khớp với bánh răng lớn 55, chốt tì 49 ở vị trí ép vào mặt trong của vành bánh răng lớn 55 sao cho việc ăn khớp giữa bánh răng nhỏ 47 và bánh răng lớn 55 trong bị gián đoạn trong suốt quá trình hoạt động. Dây truyền động 48 bao gồm ruột dẫn động 14 được liên kết cố định với trục bánh răng nhỏ sao cho bánh răng nhỏ 47 có thể quay cùng với ruột dây dẫn động 14. Vỏ dây dẫn động 16 được kẹp chặt vào đế cụm bánh răng nhỏ 46. Chân đế trung gian 77 có tác dụng liên kết vành đế dưới 56 với mái nhà.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, vành con lăn 59 có 10 cụm bánh xe, gồm 6 cụm con lăn 54 tiếp xúc trên với vành máng ngoài 62 và vành máng trong 60, 4 cụm con lăn 61 tiếp xúc dưới với vành máng trong 60 và vành máng ngoài 62, trong đó tám định vị cụm con lăn 51 và tám gá trục con lăn 52 định vị cho trục con lăn 53 bằng 04 bu lông đảm bảo độ chịu lực chắc chắn cho hai vành máng trong 60 và vành máng ngoài 62 hoạt động trơn tru trong mọi điều kiện thời tiết. Mỗi cụm bánh xe có 02 bánh xe lắp đối xứng hai đầu trục con lăn 53, tạo thành 2 vòng con lăn trên vành con lăn 59. Vòng các con lăn trong 61 tiếp xúc đều và trượt trong vành máng trong 60, vòng các con lăn ngoài 54 tiếp xúc đều trượt trong vành máng ngoài 62. Phần trên cùng của vành con lăn 59 có vành lỗ 63 được định vị bằng các bu lông định vị 71 nhằm tạo độ chịu lực cho vành lỗ 63.

Vành máng trong 60 theo sáng chế có tám gát chốt 69 được cố định vào khung trong bầu 64 và tám định vị vành trong 50 bằng các mối hàn đảm bảo độ bền chắc. Trên khung trong bầu 64 có bu lông giữ 70 để cố định bánh răng lớn 55 nhằm mục đích liên kết đảm bảo tạo chuyển động trượt bánh xe vành máng trong 60. Đế cụm bánh răng nhỏ 46 cố định vào vành đế trên 57 qua khớp quay cụm bánh răng nhỏ 74, bánh răng lớn 55 quay và ăn khớp bánh răng nhỏ 47. Chốt tì 49 và tám định vị cụm bánh răng nhỏ 73 hỗ trợ và làm chuyển động ổn định bánh răng nhỏ 47 với bánh răng lớn 55, vành máng trong 60. Trục của bánh răng nhỏ 47 và chốt tì 49 định vị trên đế 46 qua các cơ cấu ổ bi, đầu còn lại của bánh răng nhỏ 47 kết nối chắc chắn vào ruột của dây dẫn động 48. Vỏ của dây dẫn động 48 được cố định vào đế cụm bánh răng nhỏ 46 bằng bộ kẹp tương tự như kẹp cố định 15 trên hộp điều khiển. Bánh răng nhỏ 47 và bánh răng lớn 55 có tỷ số truyền là 1:20, có nghĩa là dây dẫn động truyền động từ hộp điều khiển đến bánh răng nhỏ 47, dây quay 20 vòng thì bánh răng lớn 55 quay 1 vòng, và 1 vòng của 55, tức là vành máng trong 60 quay 360° . Điều này nói lên sự đồng bộ của bánh răng lớn 55 và bánh răng trung gian chỉ hướng 31 trên hộp điều khiển (hình số 3). Như vậy núm tay quay 20 hoặc mô tơ 21 truyền động 20 vòng thì bánh răng lớn 55 và bánh răng trung gian chỉ hướng 31 quay 1 vòng 360° . Ta có các mẫu chốt quan trọng như sau: các vị trí hướng xoay và dừng của vành máng trong 60 sẽ trùng khớp trên mặt chỉ hướng 11 được xác định bởi bánh răng trung gian chỉ hướng 31(hình 4).

Theo sáng chế, miếng định vị ngoài 45, vành máng ngoài 62 và tám chốt ngoài 65 là khối liền nhau. Trong đó tám chốt ngoài 65 là để định vị chốt một chiều 67, tám

chặn chốt một chiều 66 và lò xo chốt 68. Cụm chốt một chiều 67, tấm chặn chốt một chiều 66 và lò xo chốt 68 là cơ chế hoạt động của chốt, lò xo chốt 68 luôn giữ đầu chốt một chiều 67 cài vào các vị trí lỗ thích hợp tại vành lỗ 63 sao cho khi vành máng trong 60 quay theo chiều mở chốt một chiều 67 (gọi là mở cửa bầu) và tấm gạt chốt 69 tác động vào chốt một chiều 67 chạm vào tấm chặn chốt một chiều 66 sẽ làm cho điểm cài chốt một chiều 67 và vành lỗ 63 tách rời nhau. Lúc này vành máng trong 60 quay sẽ kéo vành máng ngoài 62 quay. Vành máng ngoài 62 chỉ dừng quay khi vành máng trong 60 dừng quay. Ở chiều quay này gọi là chuyển phương hướng, nếu vành máng trong 60 quay theo chiều ngược lại thì tấm gạt chốt 69 không còn chạm chốt một chiều 67, vì vậy vành máng ngoài 62 sẽ đứng yên tại vị trí đó. Kết thúc 180° quay của vành máng trong 60 thì tấm gạt chốt 69 chạm vào miếng định vị ngoài 45, tương tác chốt một chiều 67 cài then ổn định vào vành lỗ 63. Tại vị trí này gọi là chế độ đóng cửa bầu đối lưu an toàn.

Vành máng trong 60 có chốt cố định trong 76 và vành máng ngoài 62 có chốt cố định ngoài 75, là các điểm bu lông liên kết giữa vành và các bầu che ngoài, và việc thay đổi kiểu dáng bầu cụ thể qua các hình vẽ từ 17 đến hình 28.

Hiệu quả đạt được của sáng chế là sự kết hợp, bầu đối lưu khí có hợp điều khiển hoạt động với các tính năng sử dụng. Cụ thể:

Như được thể hiện trên hình 29, hộp điều khiển truyền động đến các điểm chuyển động mở cửa bầu.

Như được thể hiện trên hình 30, hộp điều khiển kết thúc mở cửa bầu.

Như được thể hiện trên hình 31, hộp điều khiển truyền động đến các điểm chuyển phương hướng bầu.

Như được thể hiện trên hình 32, hộp điều khiển truyền động đến các điểm chuyển động đóng cửa bầu.

Như được thể hiện trên hình 33, hộp điều khiển và bầu đồng bộ kết thúc đóng cửa bầu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bầu đối lưu khí đa hướng theo sáng chế bao gồm bầu đối lưu khí (sau đây gọi tắt là bầu), hộp điều khiển, dây truyền động; trong đó, hộp điều khiển và bầu là hai thiết bị tách rời, được kết nối với nhau thông qua dây truyền động, trong đó:

bầu bao gồm vành đế trên, vành đế dưới, vành con lăn, vành máng ngoài và vành máng trong, bầu ngoài và bầu trong, khung trong bầu, bộ bánh răng truyền động,

vành đế dưới được bố trí dưới cùng có mặt dưới tiếp xúc mái tôn hoạt sần bê tông, vành đế trên có mặt trên tiếp xúc vành con lăn,

vành con lăn được bố trí các con lăn đối xứng hai đầu trục con lăn, vành con lăn nằm giữa; trong đó trục con lăn được bố trí chia đều vị trí mặt trên của vành con lăn; vành máng ngoài tiếp xúc các con lăn ngoài, vành máng trong tiếp xúc các con lăn trong; chốt một chiều cố định trên vành con lăn và chốt vào vành lỗ; cụm dây truyền động và bánh răng nhỏ định vị vào phần dưới bên trong của vành đế trên; vành con lăn, vành lỗ, cụm dây dẫn động và bánh răng nhỏ là điểm cố định, vành máng trong và vành máng ngoài quay quanh đối xứng vành đế trên; phần trong cụm vành con lăn là khung trong bầu có bánh răng lớn nằm tại vị trí đồng tâm; bánh răng lớn và bánh răng nhỏ ăn khớp chuyển động quay; bầu ngoài lắp vào cụm vành máng ngoài, bầu trong lắp vào cụm vành máng trong,

hệ truyền động bao gồm dây dẫn động có thể quay hai chiều đến bánh răng nhỏ và ăn khớp bánh răng lớn tạo ra hệ chuyển động quay tròn hai chiều cụm vành con lăn; có một chiều quay tẩm gạt chốt chạm vào mở chốt một chiều làm cụm vành con lăn quay theo cụm vành máng trong; chiều ngược lại, vành máng trong không chạm chốt một chiều mà chỉ quay độc lập,

hộp điều khiển bao gồm 03 trục quay, tấm đế dưới và nắp hộp, trục tay quay gắn tay quay, trên trục tay quay có ren, thanh chỉ trạng thái có ren ở giữa ăn khớp với ren trục tay quay; thanh chỉ trạng thái có hai đầu lỗ lắp vào hai thanh dẫn hướng; hai thanh dẫn hướng cố định vào đế dưới; công tắc hành trình gắn vào đế dưới tại vị trí đầu thanh chỉ trạng thái, đầu dưới thanh chỉ trạng thái có gắn kim chỉ trạng thái; trục tay quay ăn khớp trục mô tơ bằng cụm bánh răng côn tay quay và bánh răng côn mô tơ, bánh răng côn trung gian đồng trục với bánh răng côn mô tơ và bánh răng côn chỉ hướng ăn khớp với bánh răng côn trung gian; trục mô tơ có đầu bên dưới nối vào mô tơ, đầu bên trên nối dây dẫn động.

2. Bầu đối lưu khí đa hướng theo điểm 1, trong đó vành đế dưới bằng thép không gỉ đảm bảo độ chịu lực, có thể cố định cụm vành con lăn của bầu đối lưu khí đa hướng theo sáng chế.

3. Bầu đối lưu khí đa hướng theo điểm 1, trong đó vành con lăn và cụm trục được thiết kế dạng gân chịu lực bằng thép không gỉ.

4. Bầu đối lưu khí đa hướng theo điểm 1, trong đó các con lăn được làm bằng vật liệu nhựa tổng hợp, bên trong con lăn ở phần tiếp xúc trục có khe tích mỡ, bên ngoài có tấm chặn bảo vệ.

5. Bầu đối lưu khí đa hướng theo điểm 1, trong đó vành máng trong và vành máng ngoài cùng quay đồng tâm trên vành con lăn, được thiết kế dạng máng vòng tròn, có gân gia cường đối xứng hai bên, bằng thép không gỉ, kết cấu có thể cố định hai vành bầu trong và bầu ngoài.

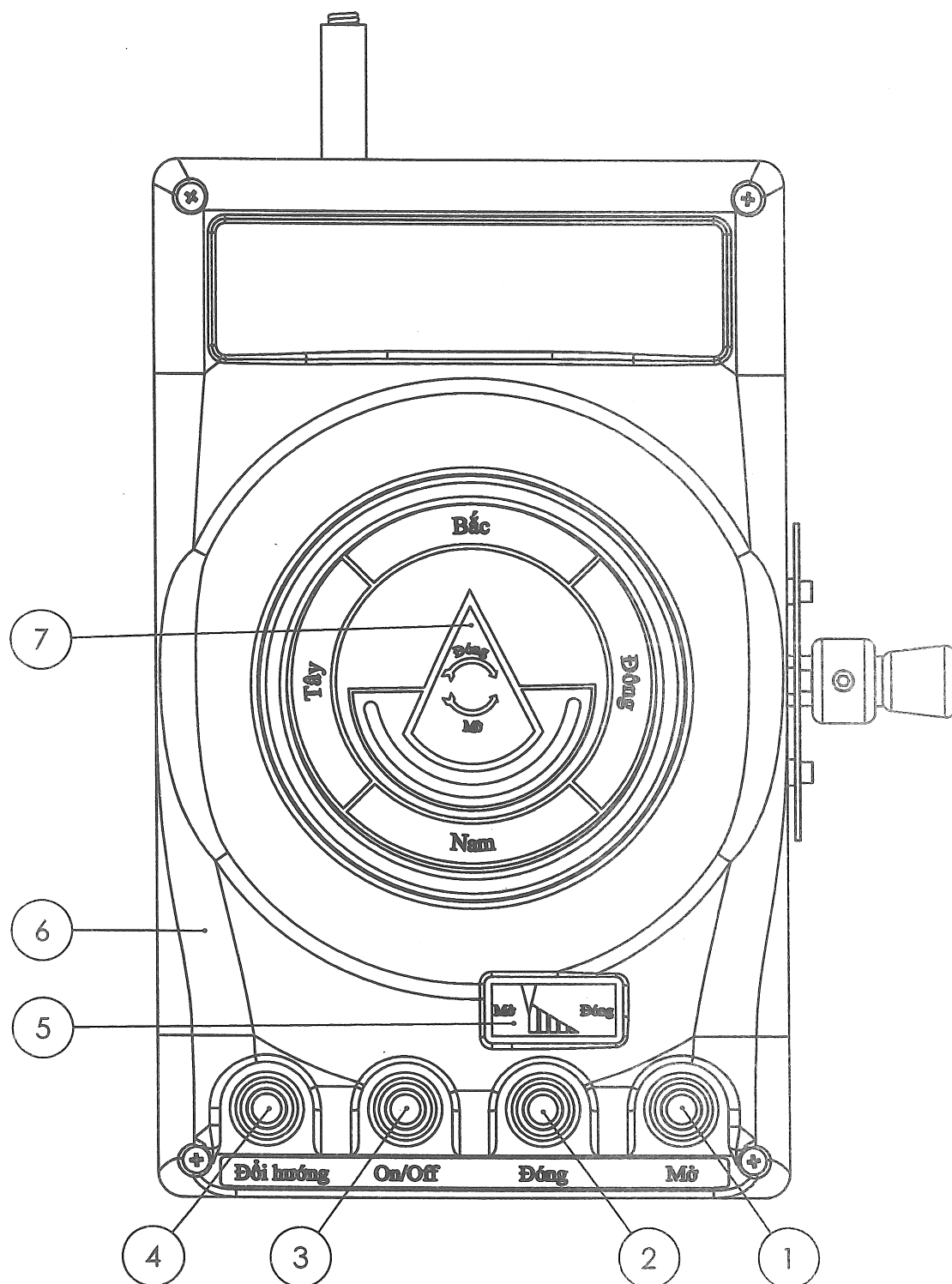
6. Bầu đối lưu khí đa hướng theo điểm 1, trong đó bầu trong và bầu ngoài được làm bằng vật liệu nhựa composit kết cấu chịu lực, chịu nắng mưa và áp lực gió lớn, có gắn các lỗ kính chuyên dụng cung cấp ánh sáng.

7. Bầu đối lưu khí đa hướng theo điểm 1, trong đó khung trong bầu bằng thép có kết cấu chịu lực và độ bền, cố định bên trong cụm vành con lăn, trên khung trong bầu có gắn cố định bánh răng lớn tại vị trí đồng tâm, đảm bảo cho bánh răng lớn hoạt động chính xác ổn định với bánh răng nhỏ.

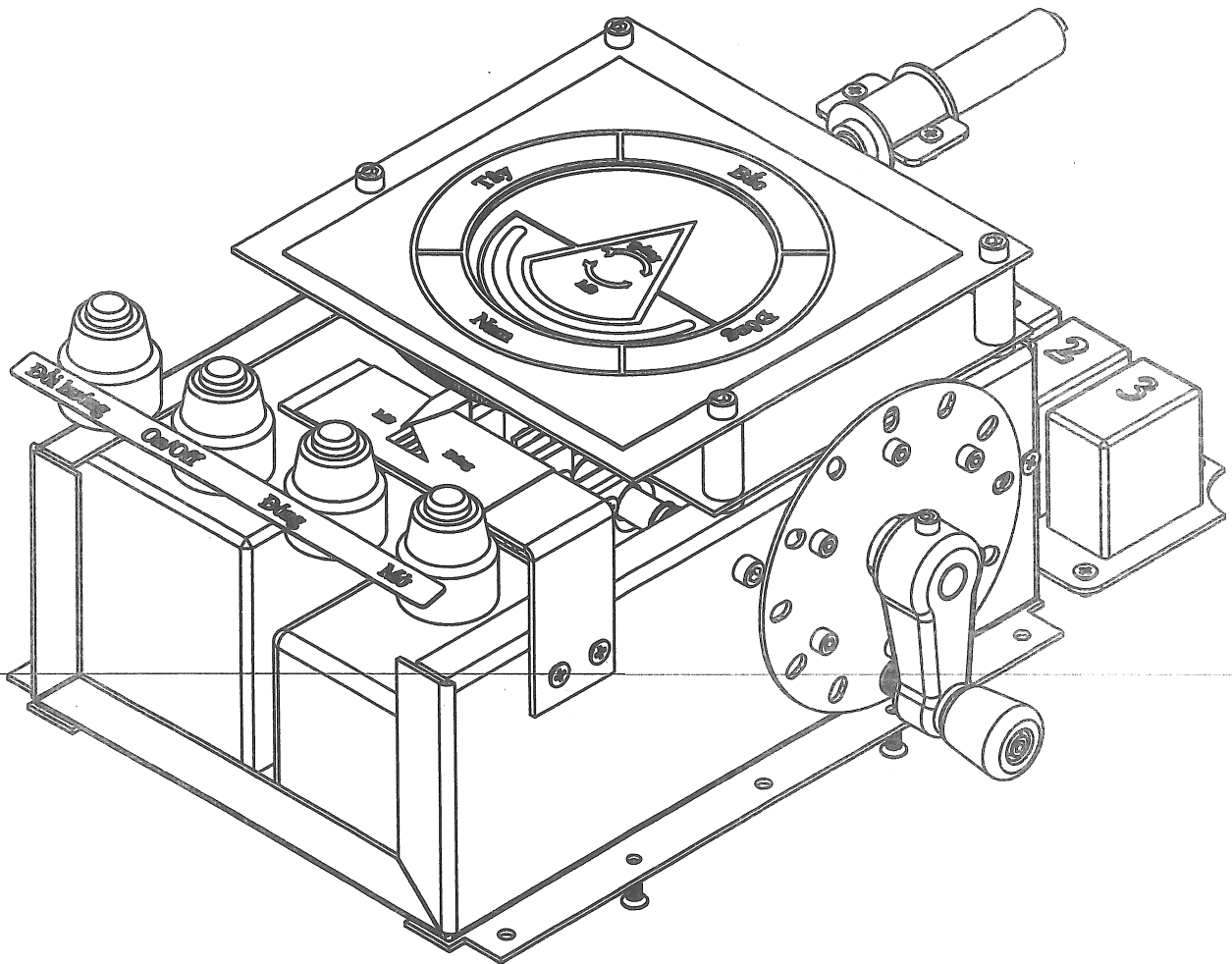
8. Bầu đối lưu khí đa hướng theo điểm 1, trong đó để cụm bánh răng nhỏ được làm bằng thép, khớp quay có cấu trúc bi đảm bảo cho bánh răng nhỏ và chốt từ truyền động sang bánh răng lớn hiệu quả cao, ruột dây dẫn động được làm bằng thép có khả năng truyền động tốt trong điều kiện dây uốn lượn theo địa hình, vỏ dây bằng nhựa tổng hợp có khả năng chịu ma sát và tích dầu mỡ bôi trơn cho ruột dây.

9. Bầu đối lưu khí đa hướng theo điểm 1, trong đó vỏ hộp điều khiển được làm bằng vật liệu nhựa, mặt trước hộp là cơ cấu điều khiển bằng điện, hai cửa sổ mặt chỉ hướng và vạch trạng thái, bên hông phải hộp điều khiển có cơ cấu tay quay và vành định vị tay quay.

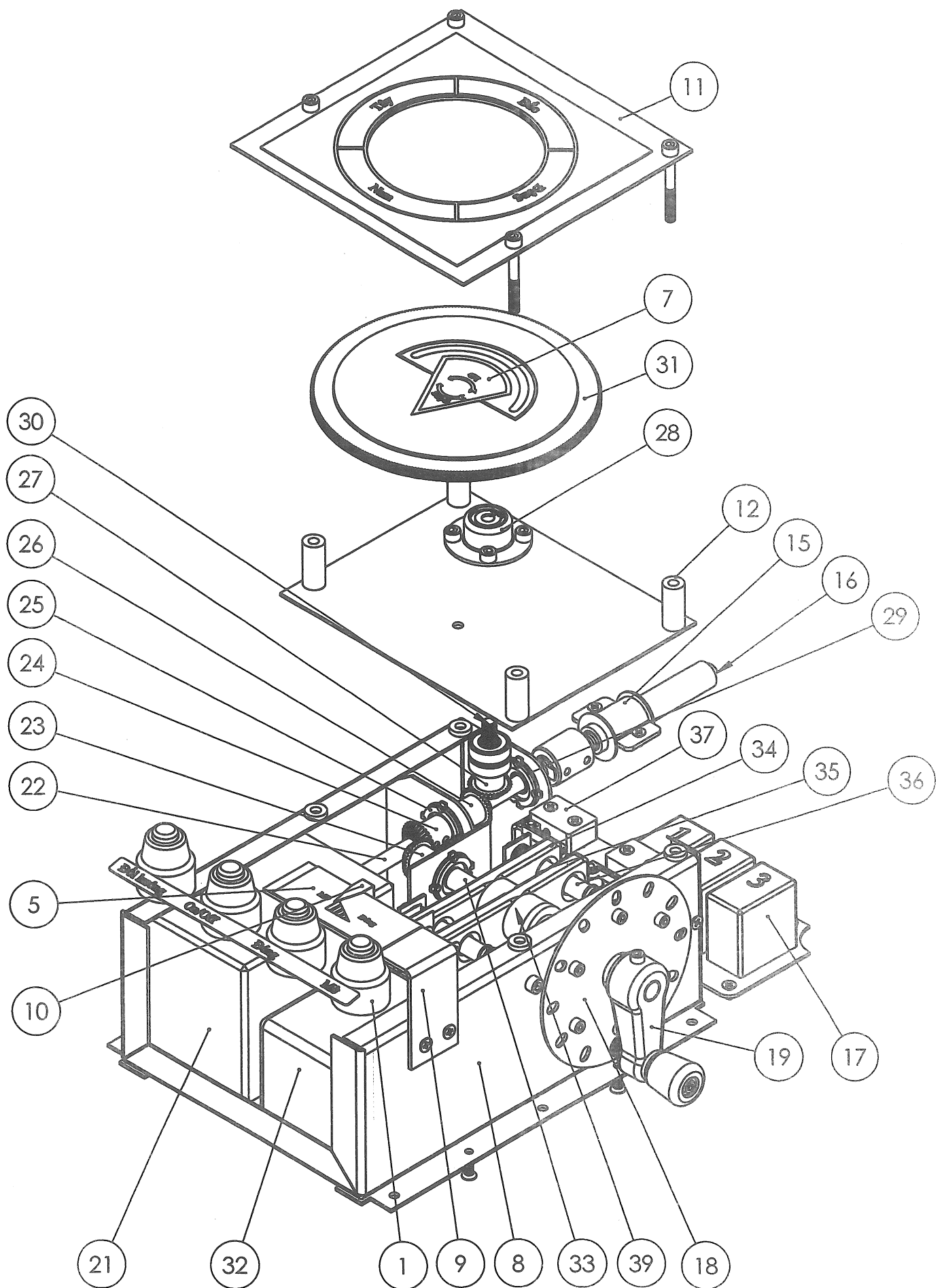
10. Bầu đối lưu khí đa hướng theo điểm 1, trong đó có trục tay quay và trục mô tơ hoạt động điều khiển thanh chỉ trạng thái có chức năng xác định các vị trí đóng mở tương thích với bầu, bánh răng trung gian truyền động đến bánh răng côn chỉ hướng nhằm xác định chính xác hướng cửa bầu, các cơ cấu hoạt động trục tay quay, trục mô tơ, trục chỉ hướng được làm bằng thép quay ổn định trên các cụm ổ bi; hộp điều khiển có thể truyền động bằng cần quay tay hoặc điều khiển bằng mô tơ điện, có cơ cấu đóng ngắt hành trình tự động.



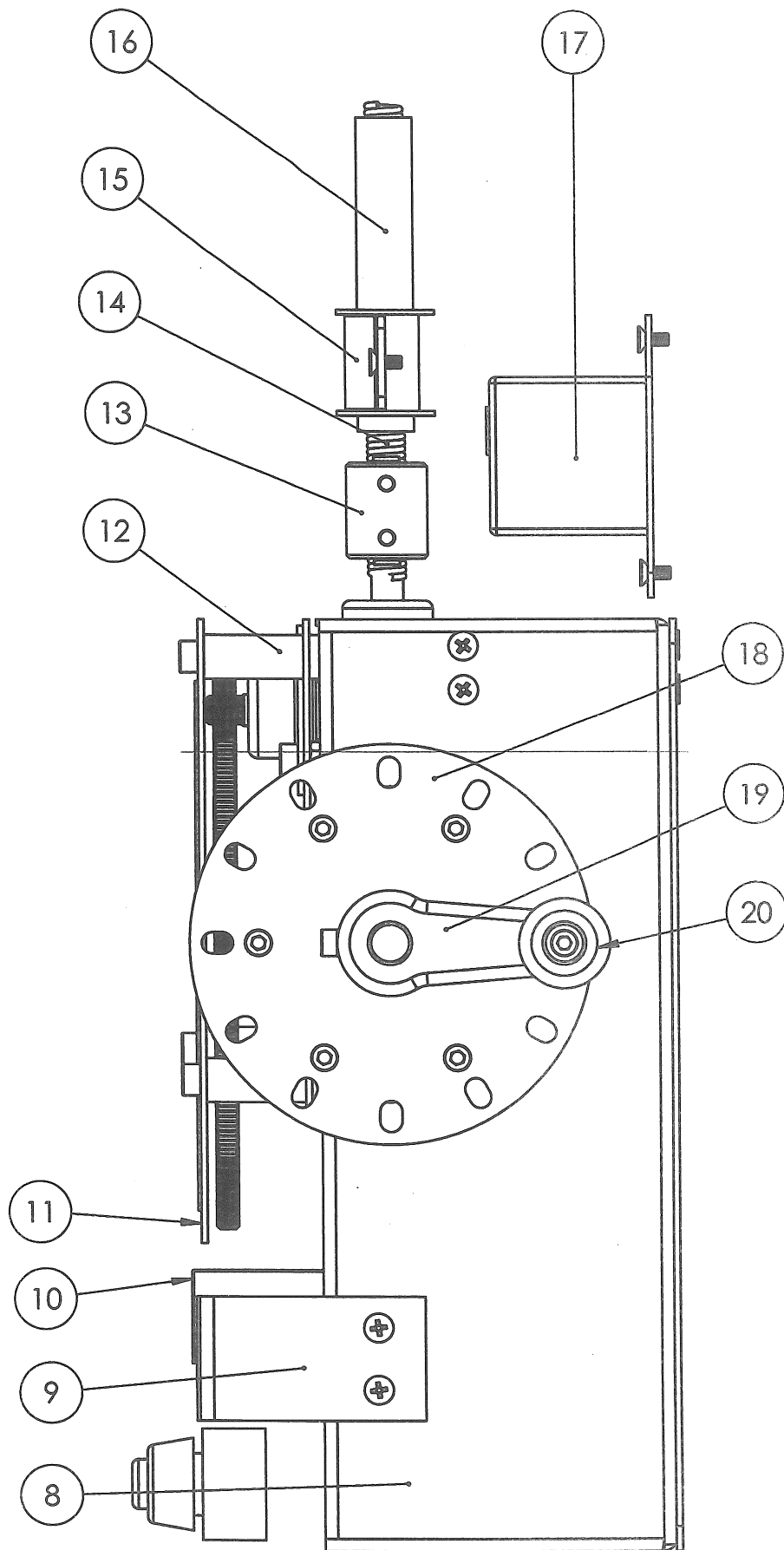
Hình 1



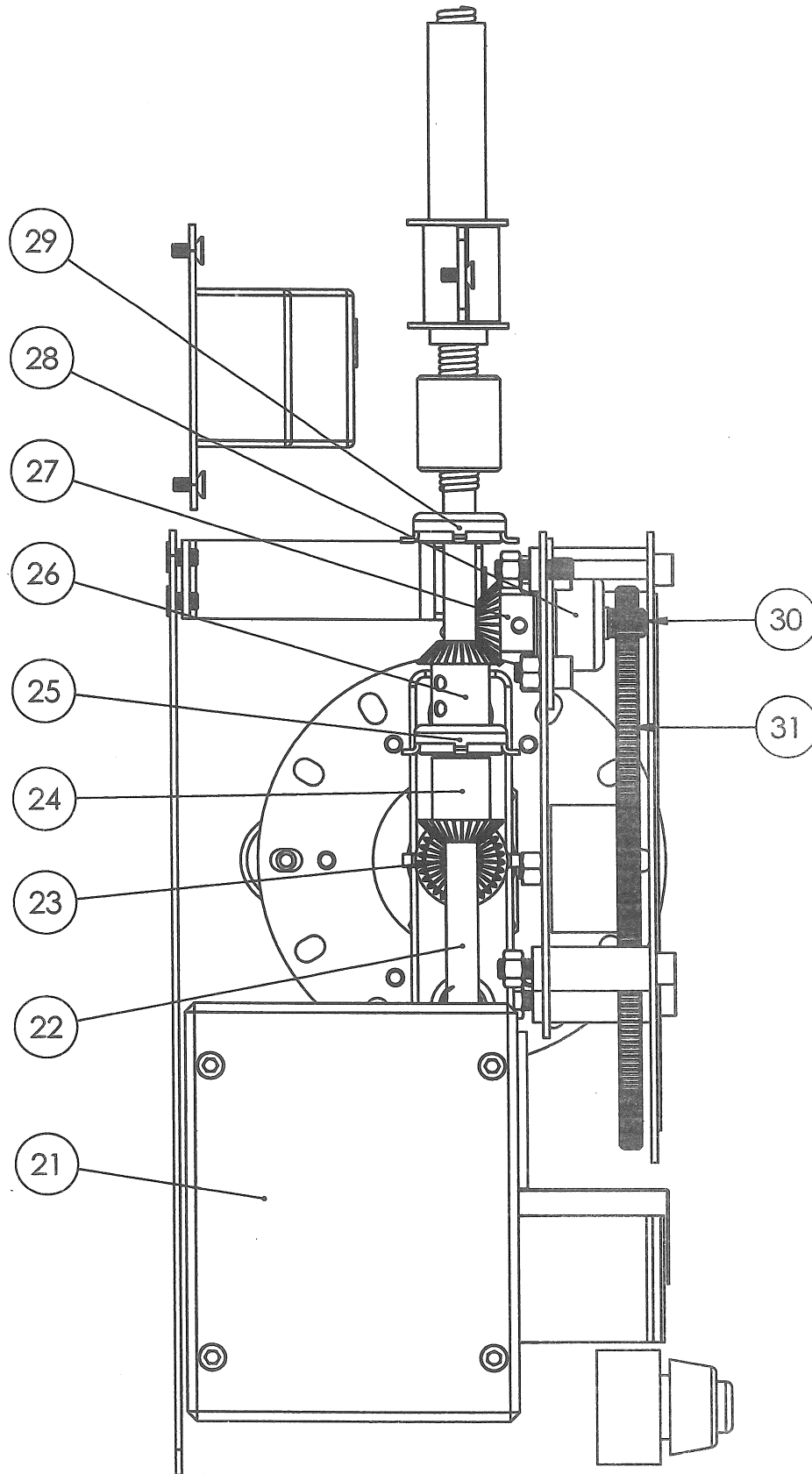
Hình 2



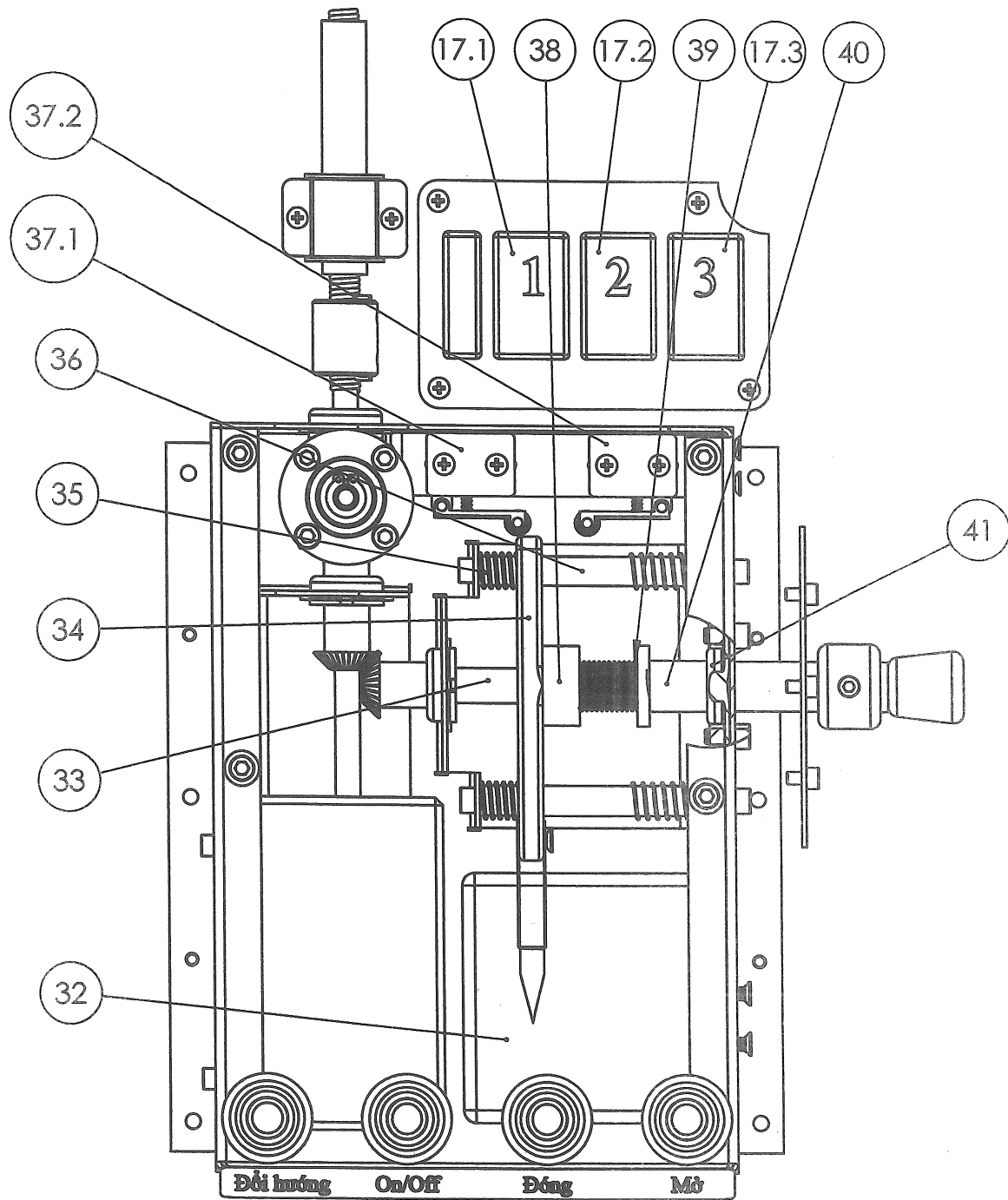
Hình 3



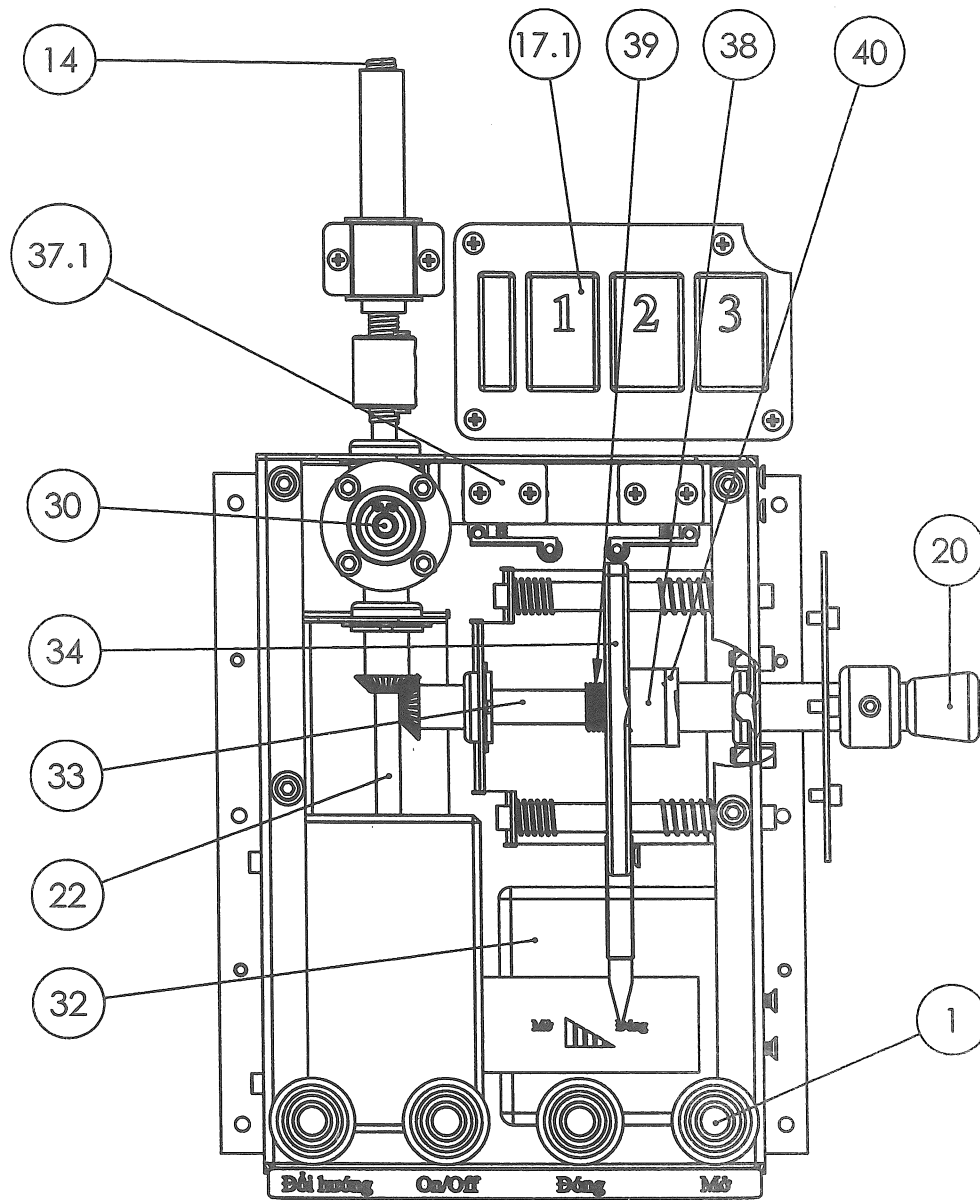
Hình 4



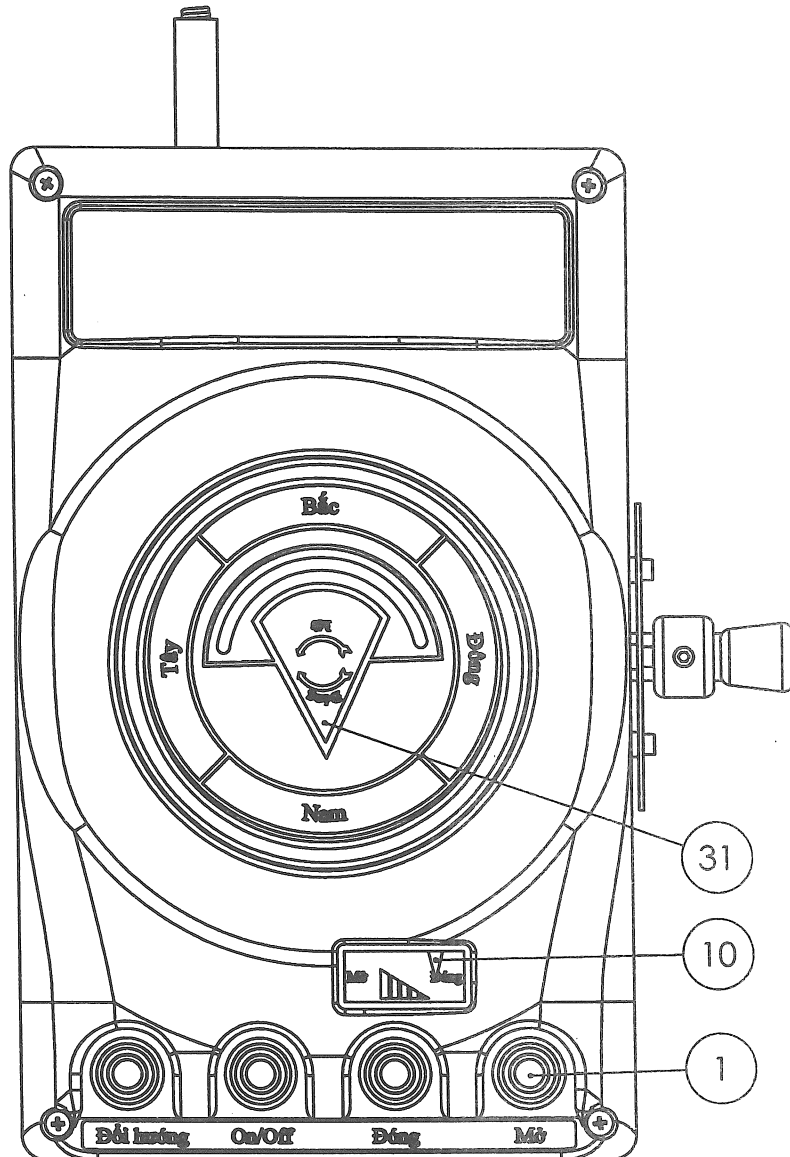
Hình 5



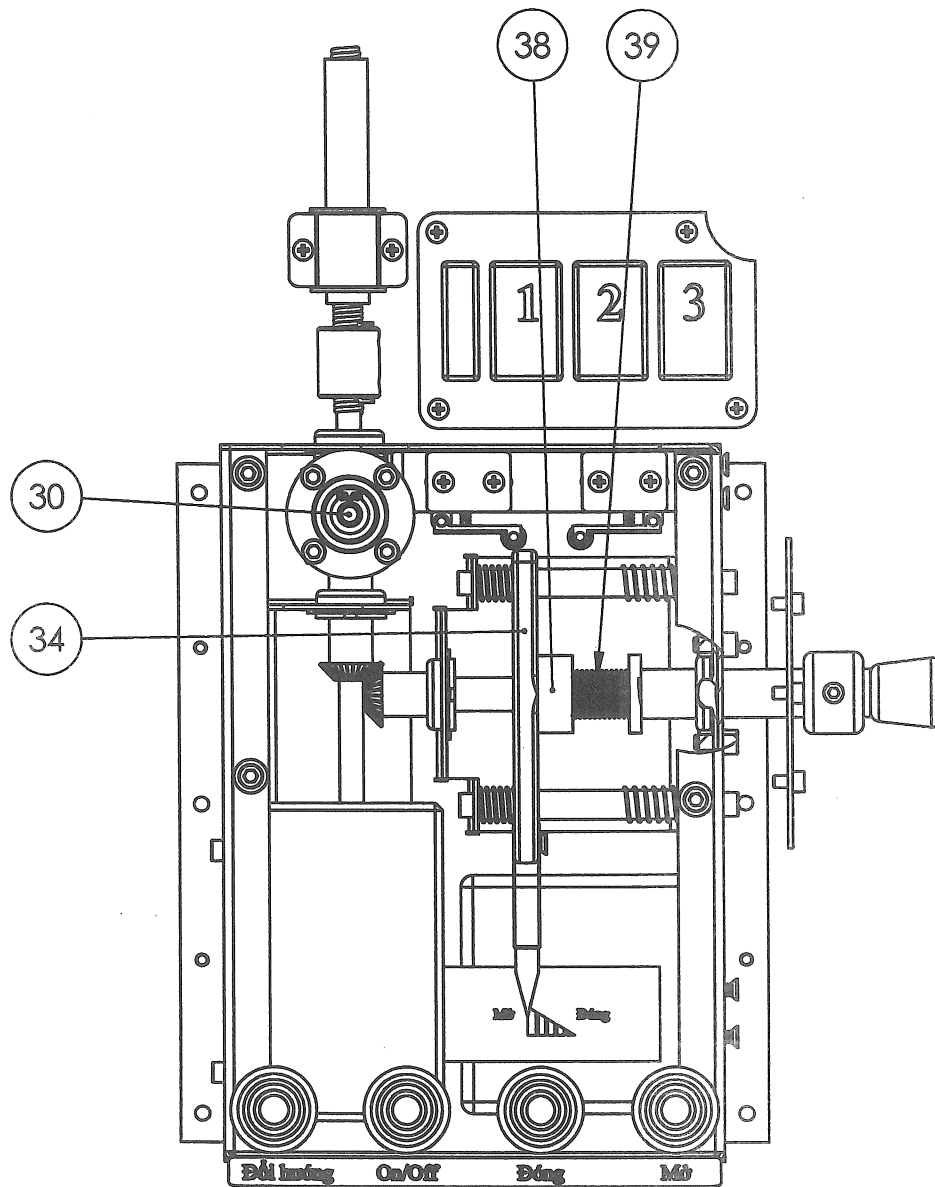
Hình 6



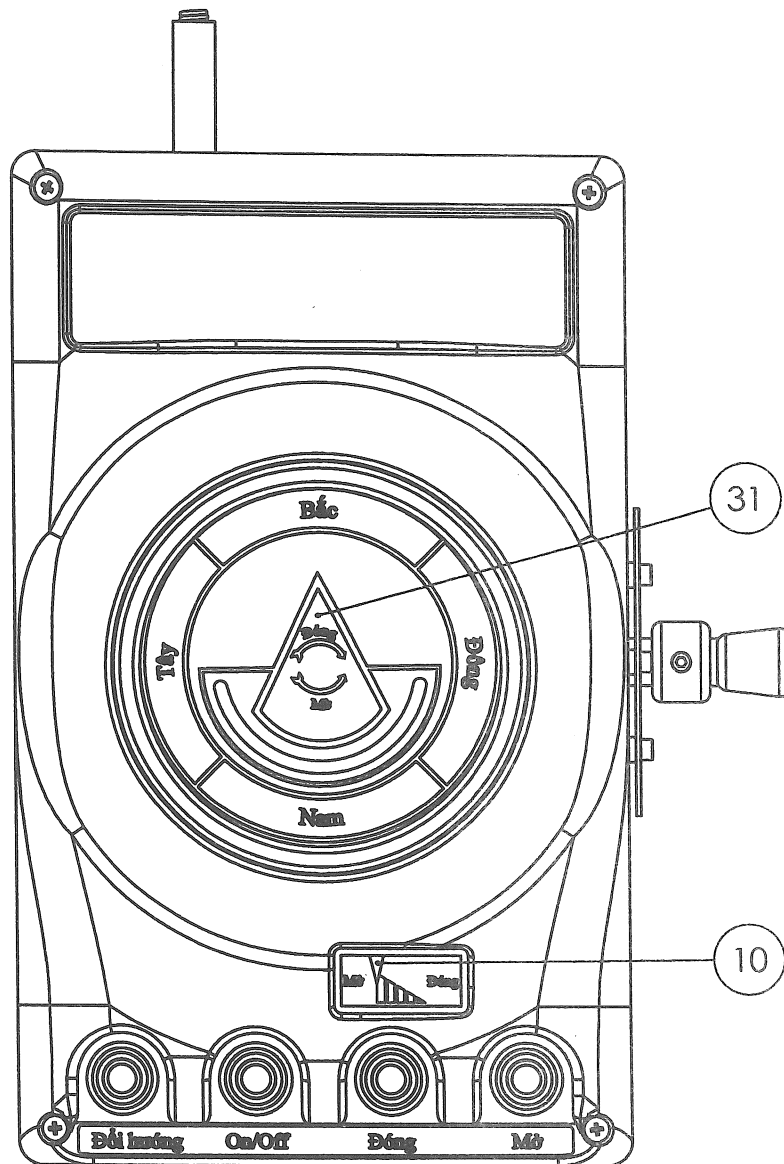
Hình 7



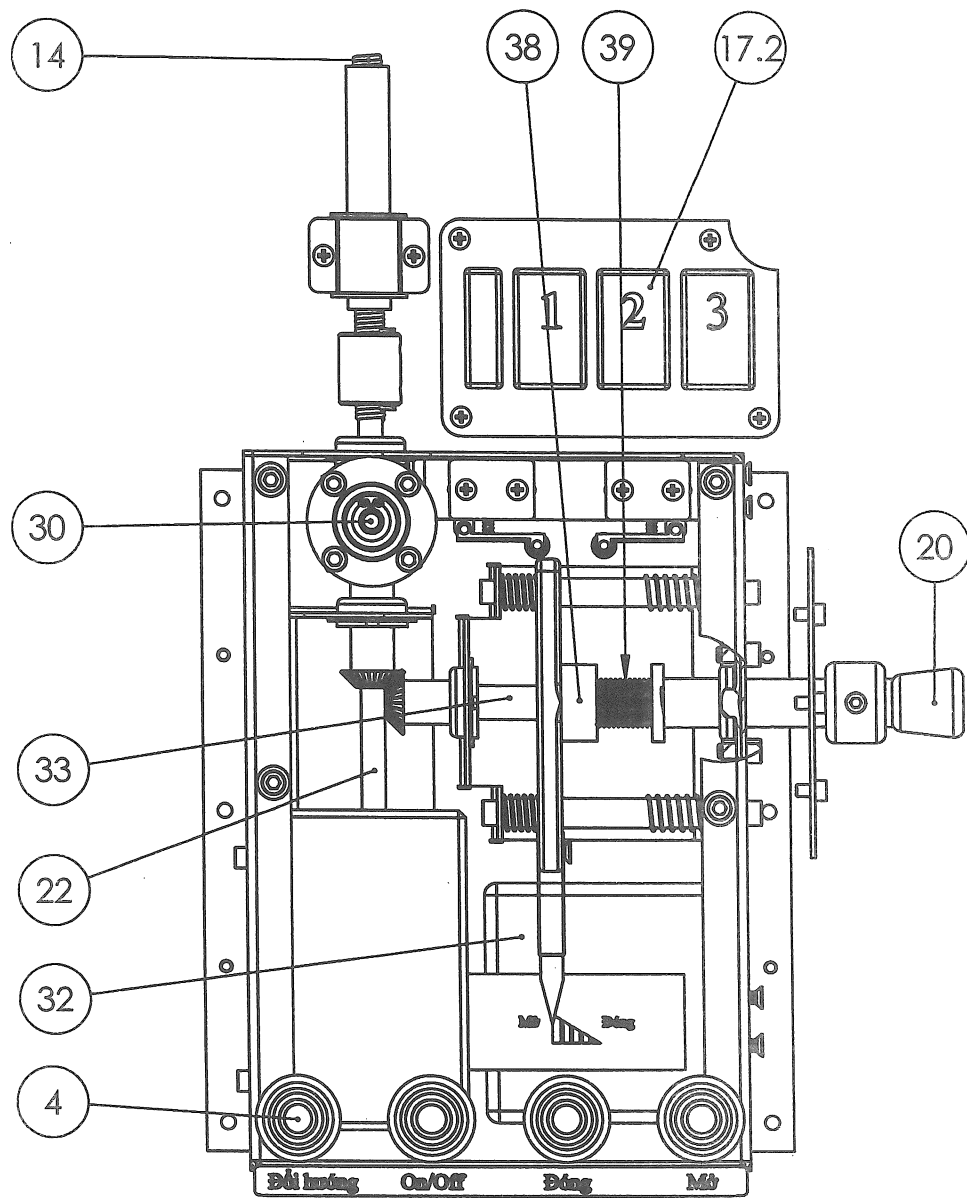
Hình 8



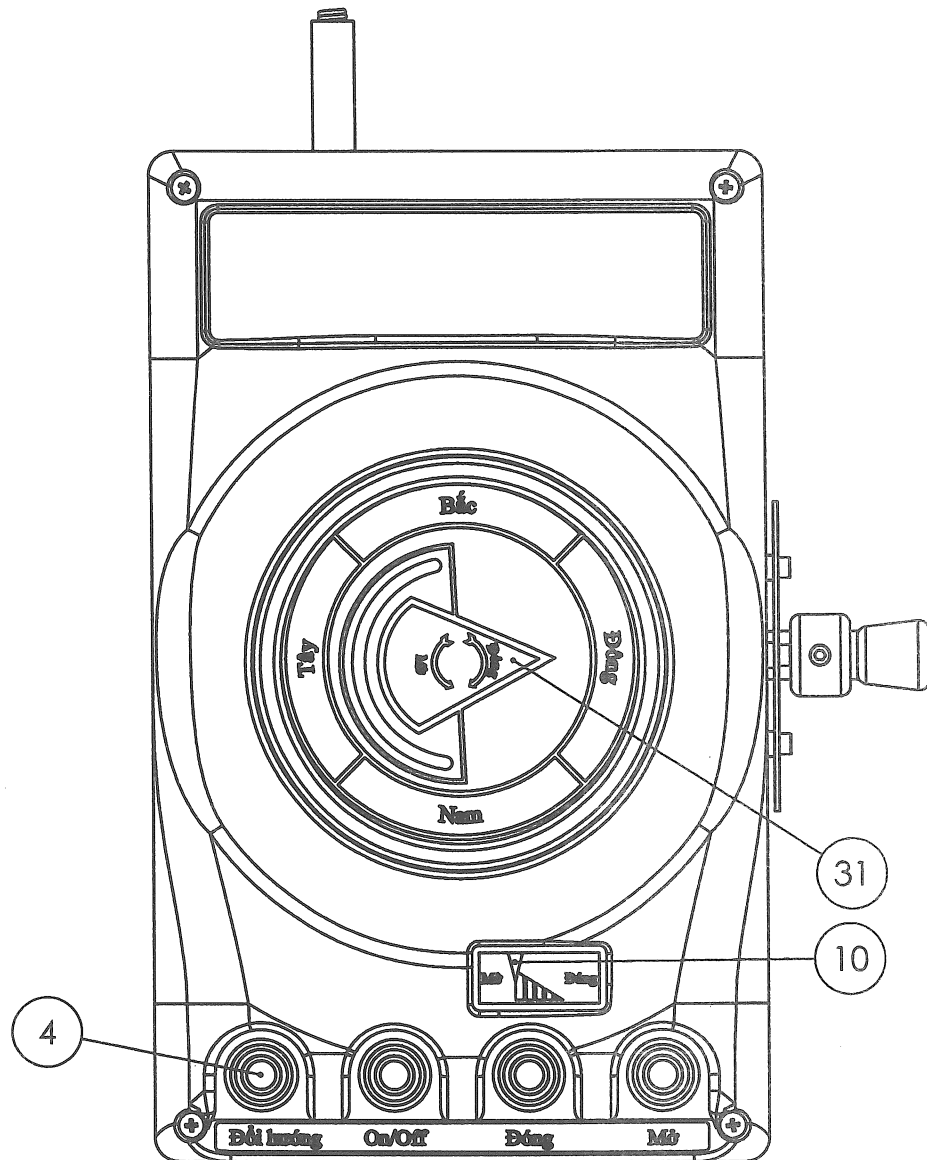
Hình 9



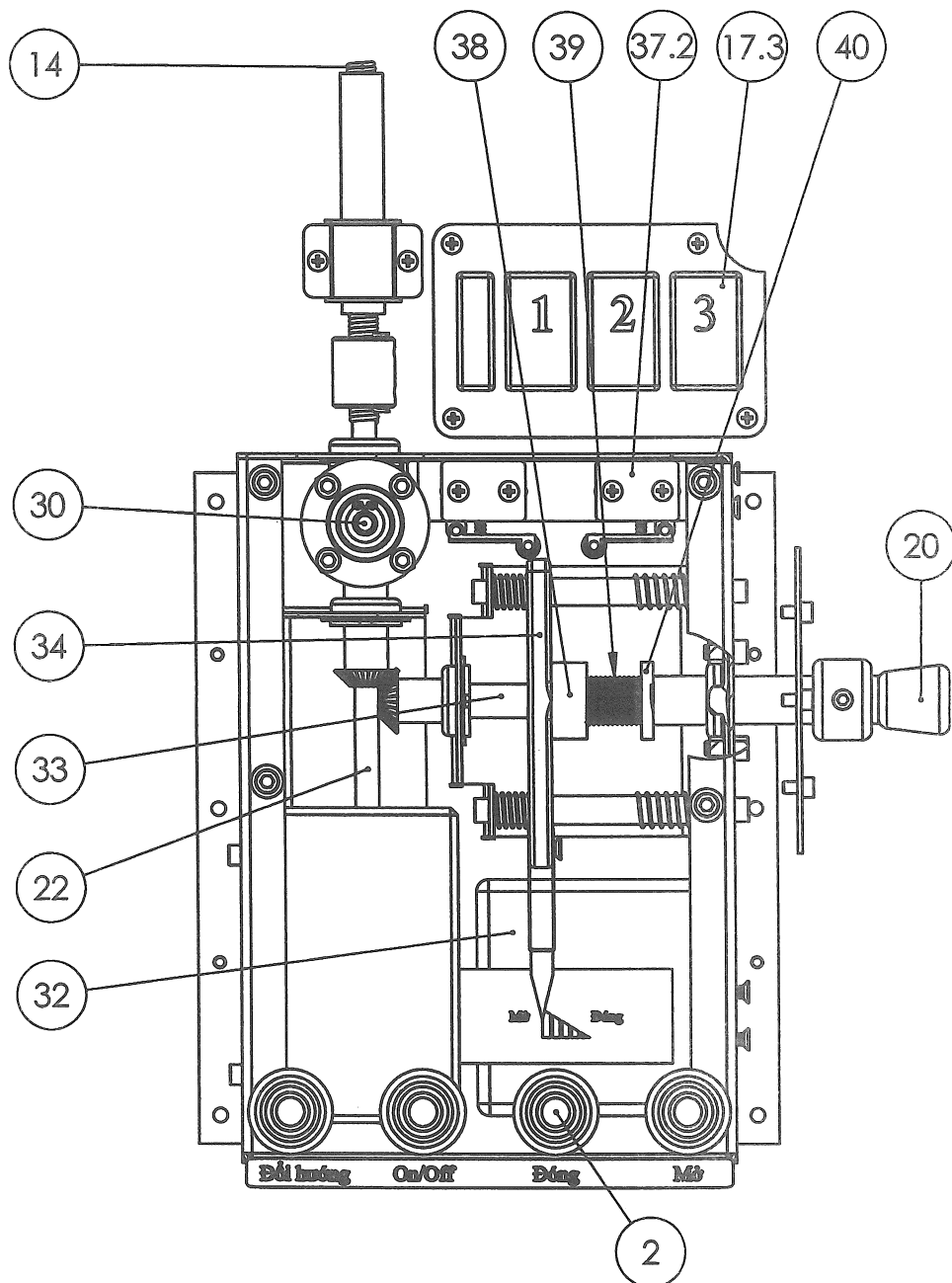
Hình 10



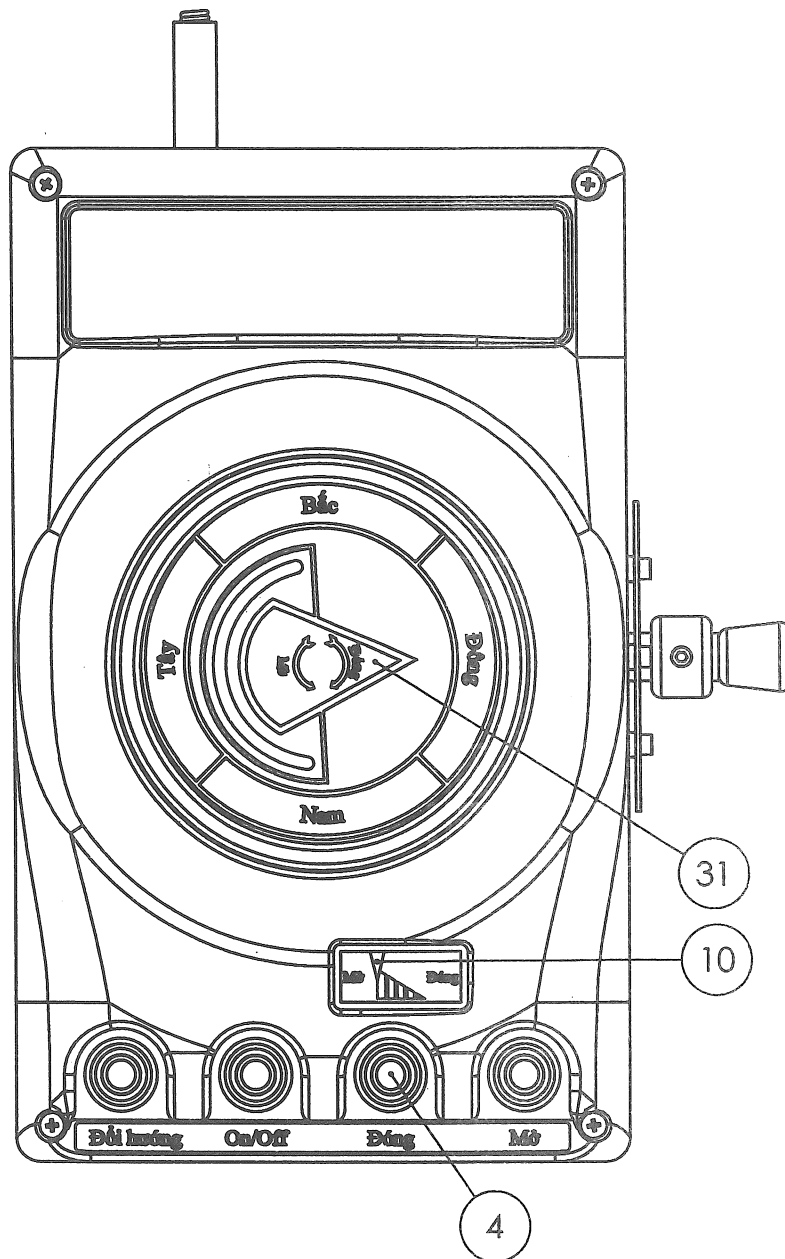
Hình 11



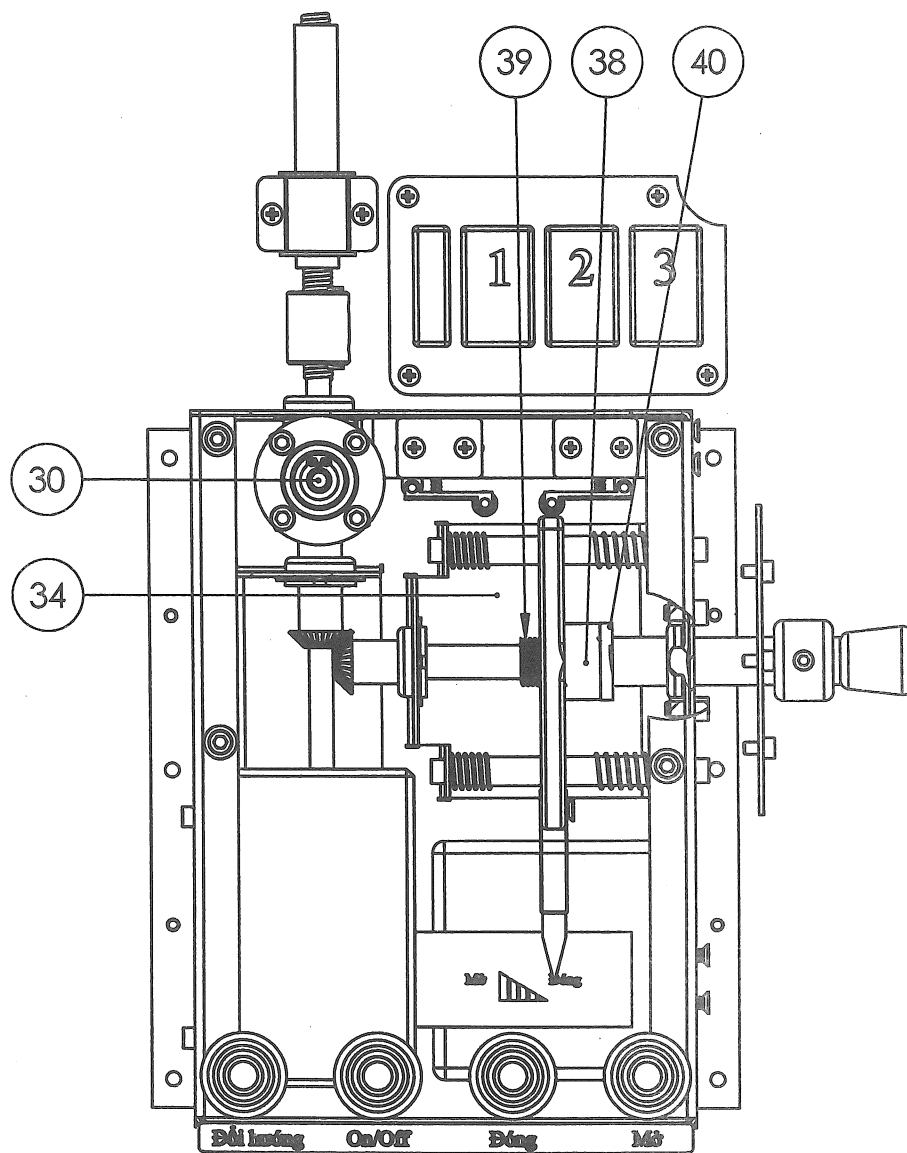
Hình 12



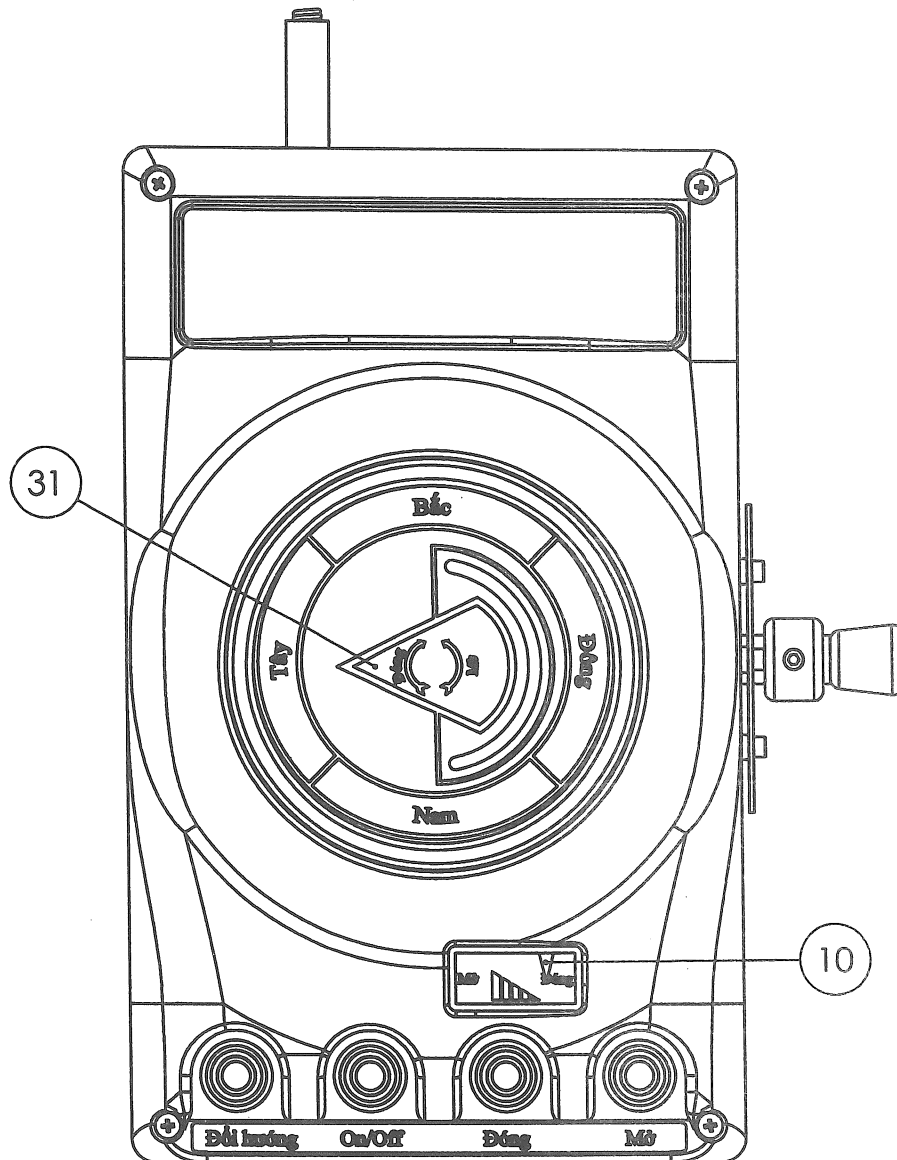
Hình 13



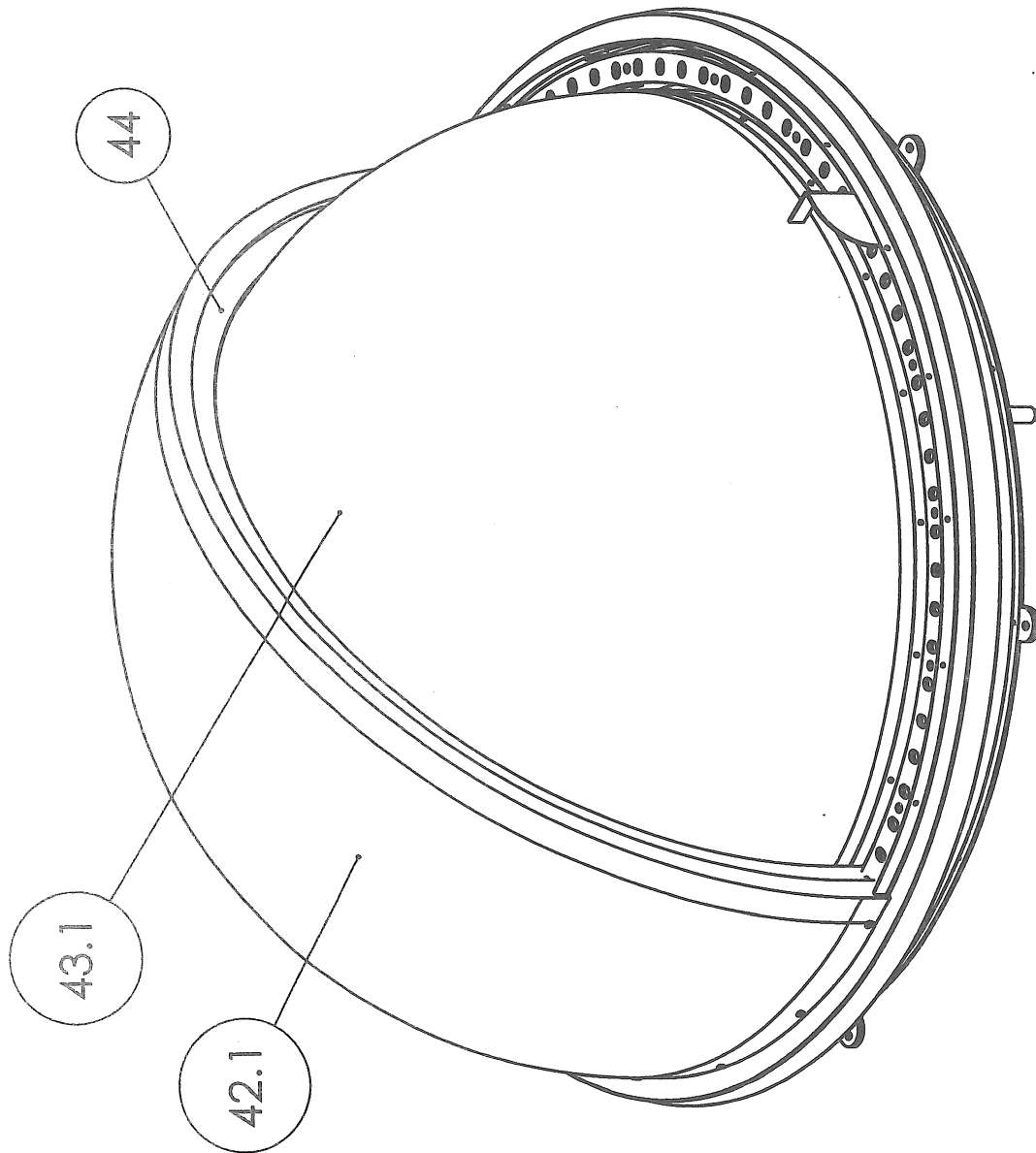
Hình 14



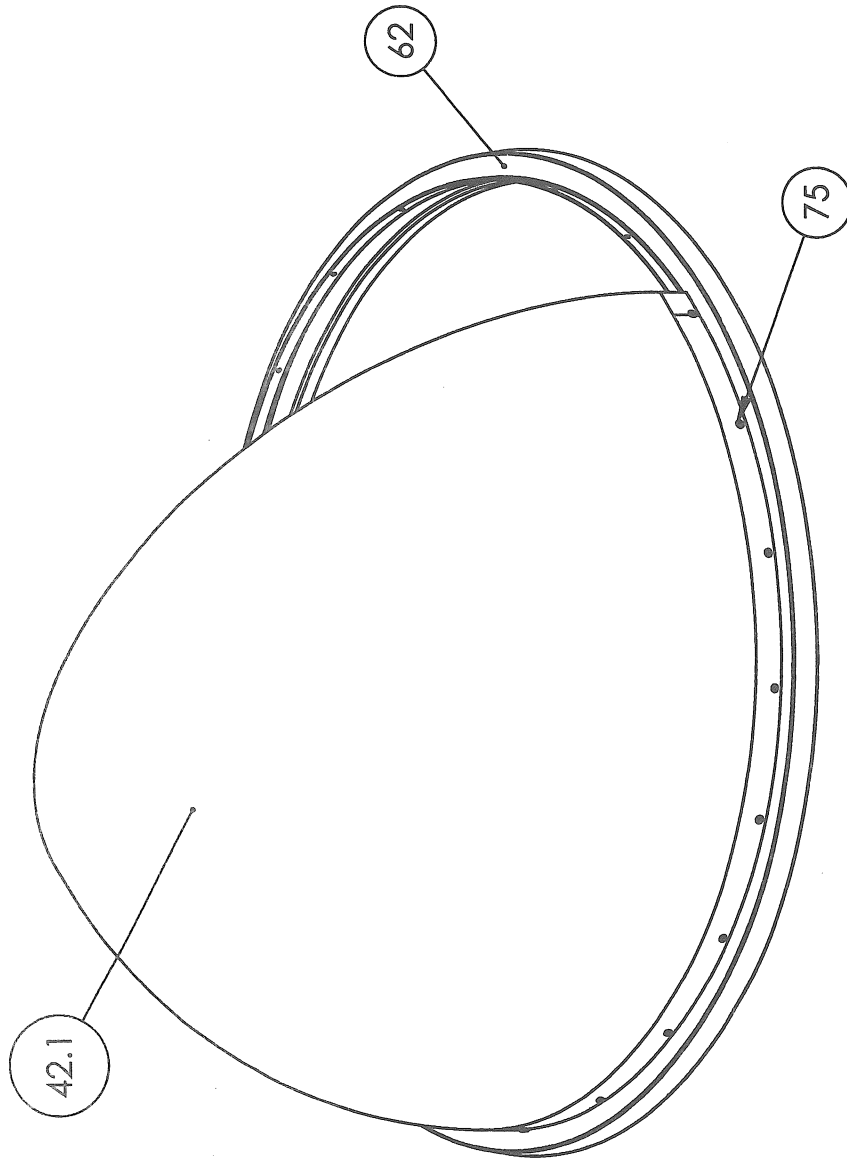
Hình 15



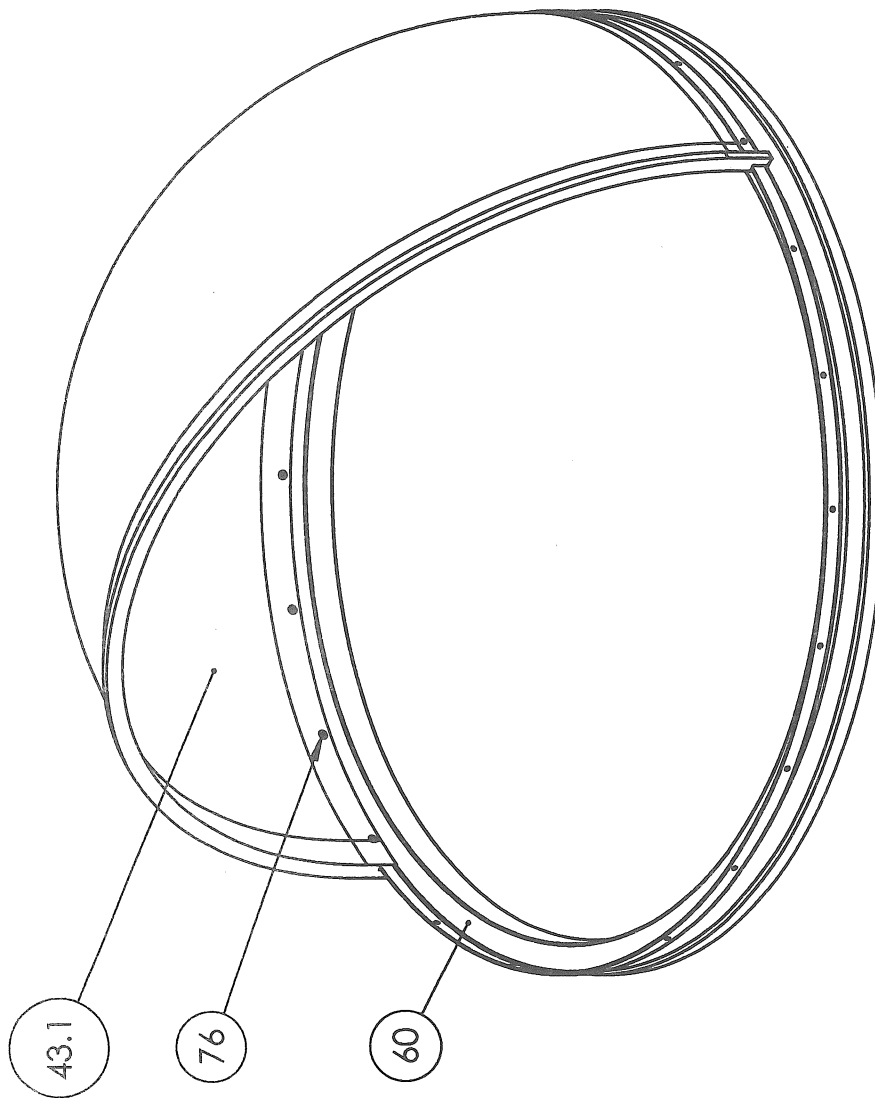
Hình 16



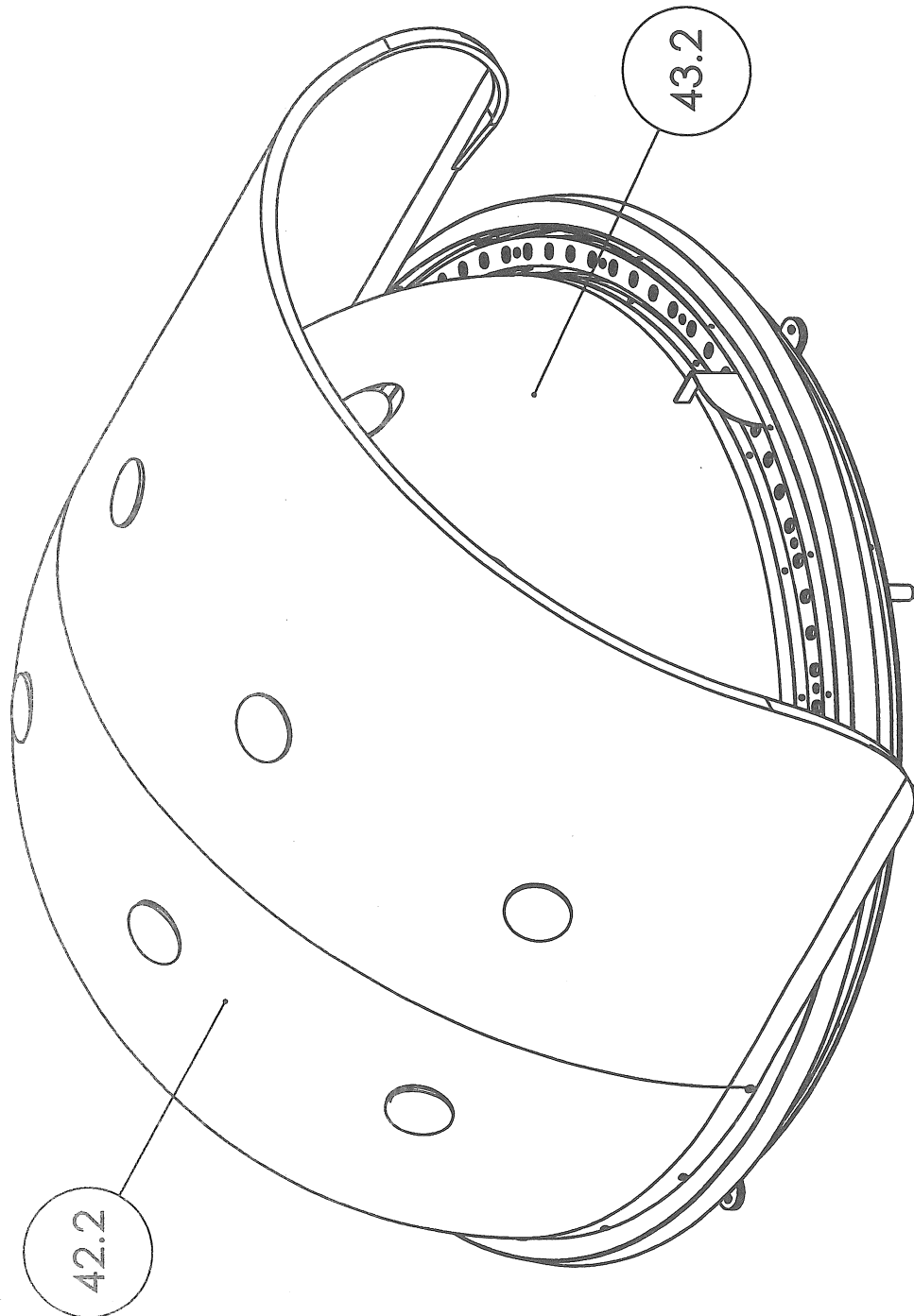
Hình 17



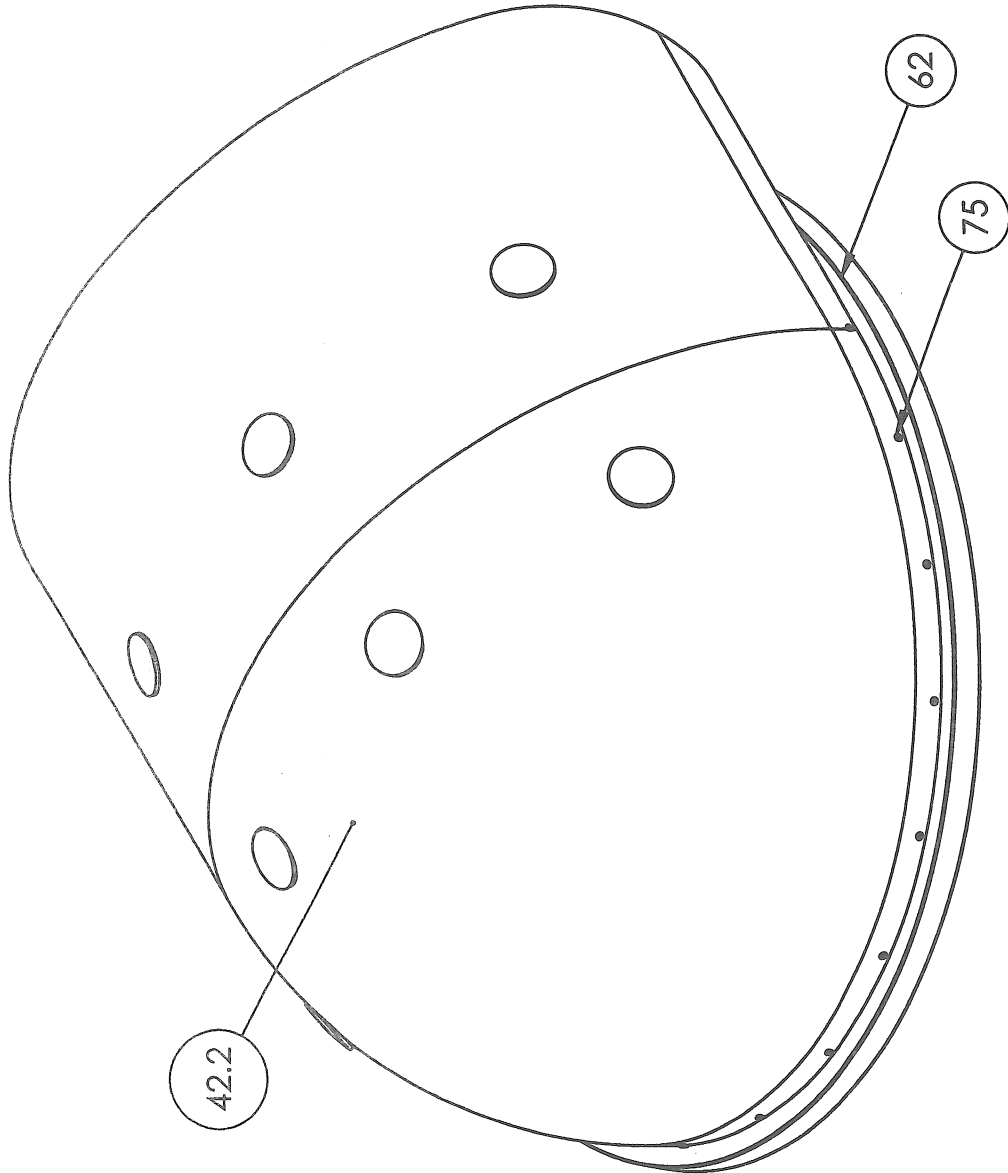
Hình 18



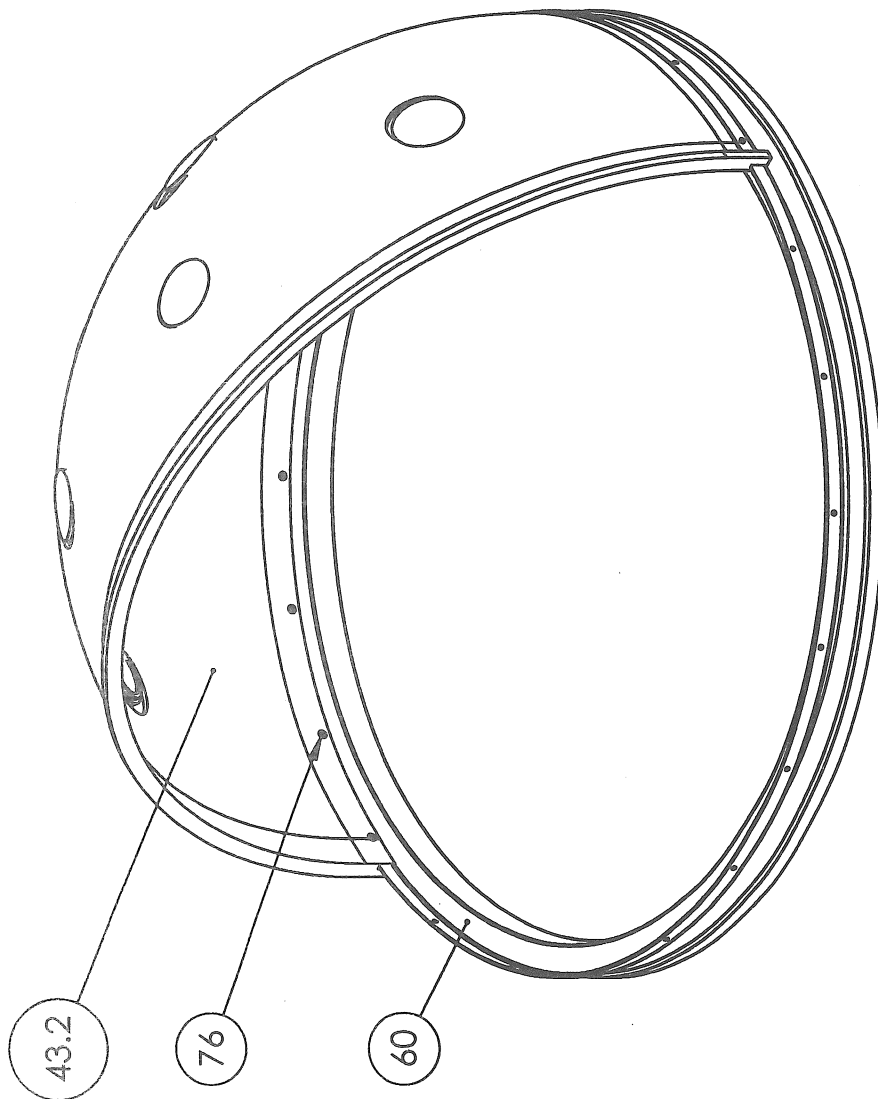
Hình 19



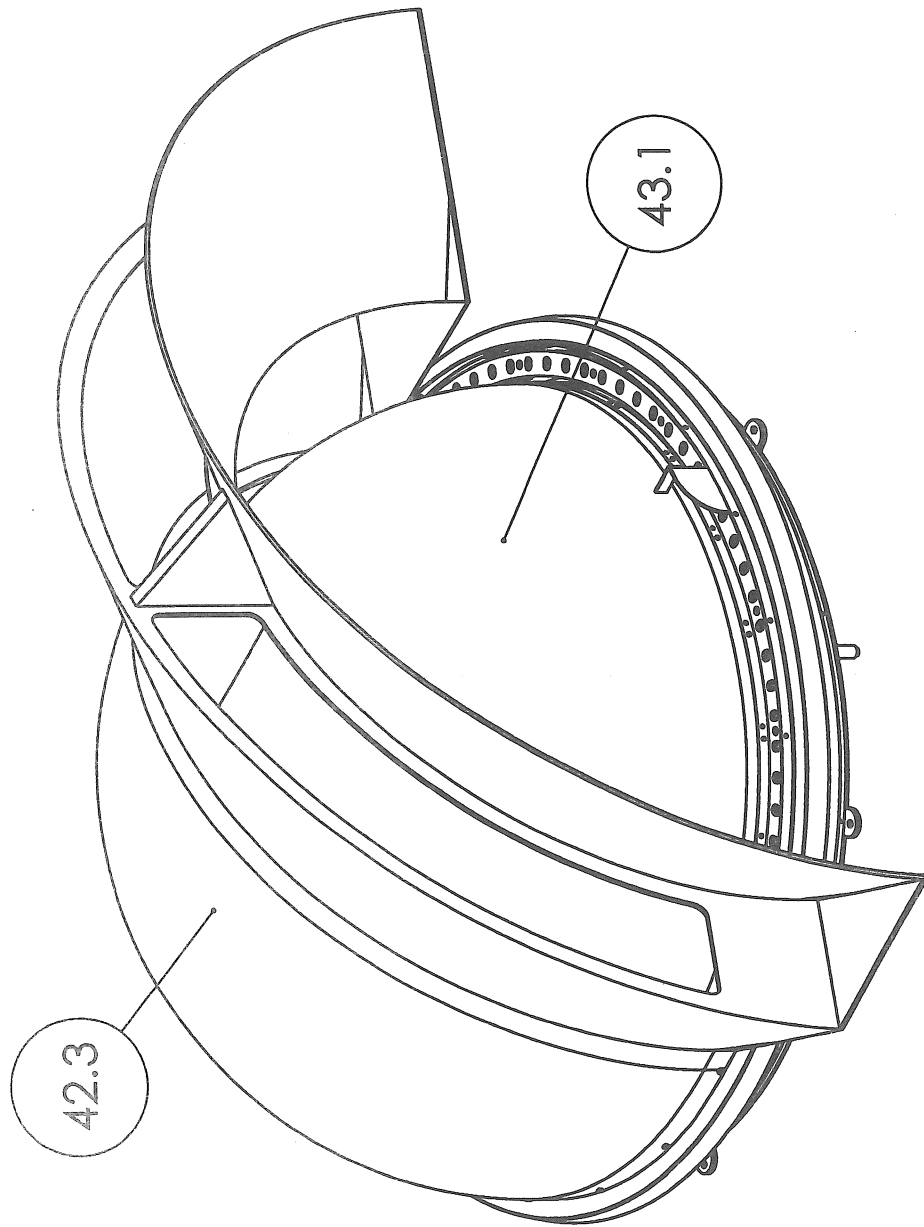
Hình 20



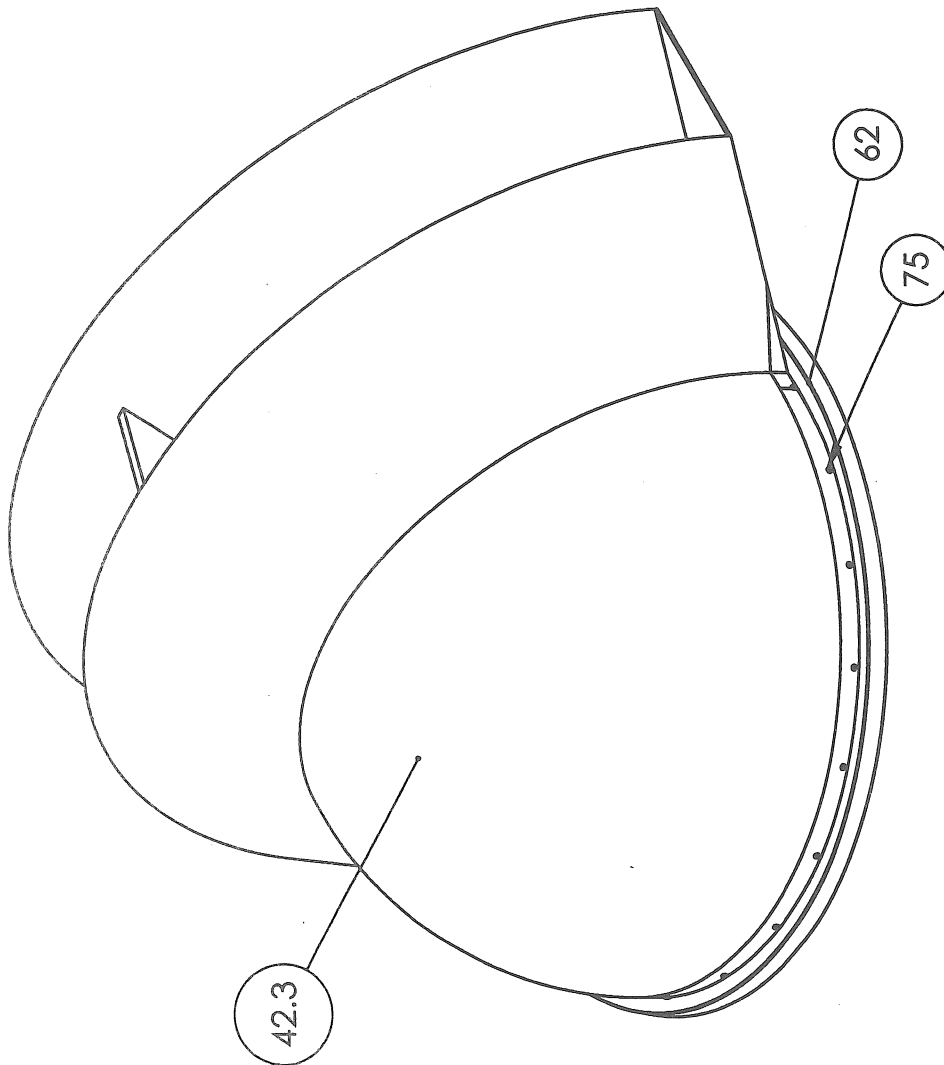
Hình 21



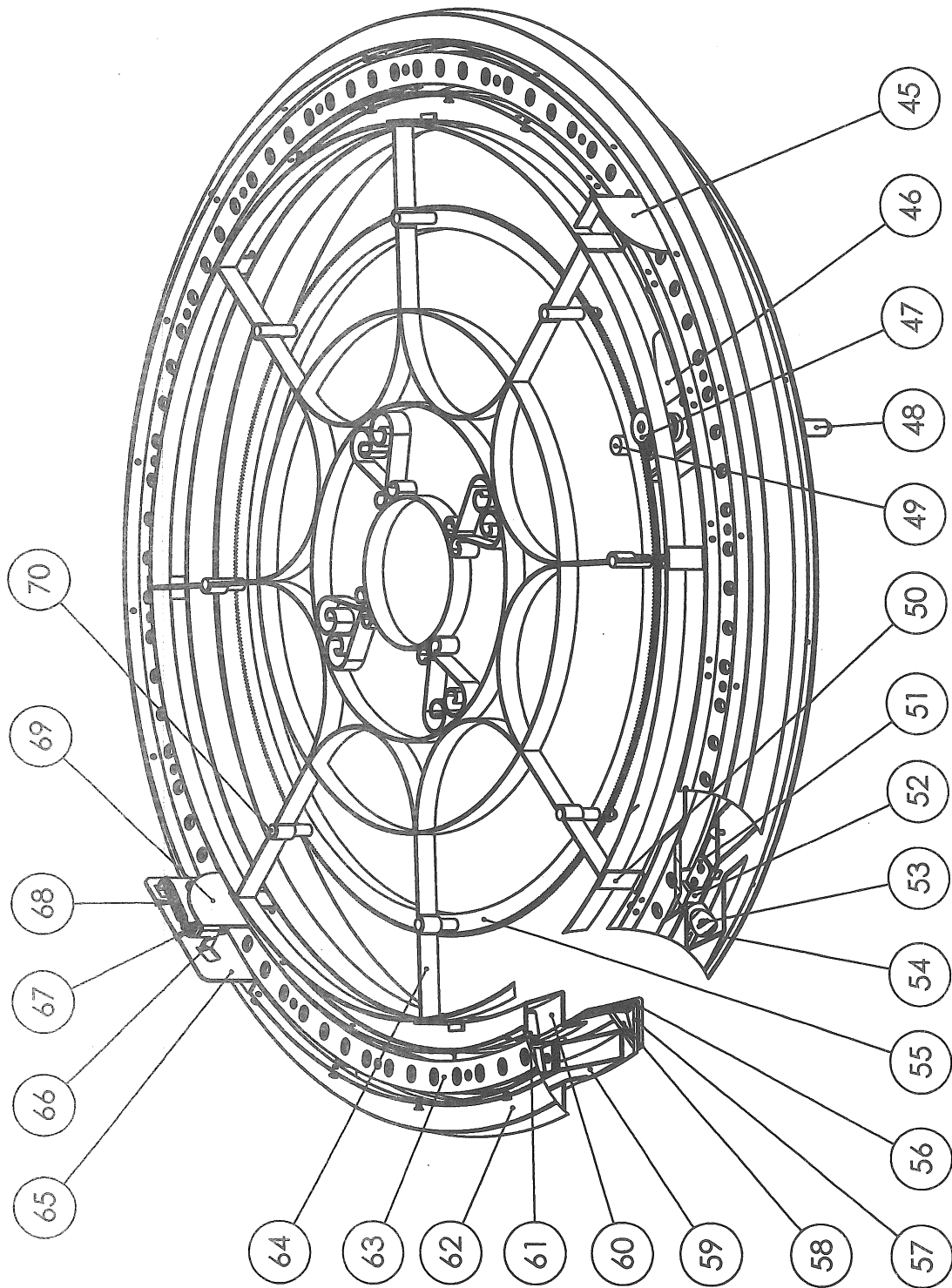
Hình 22



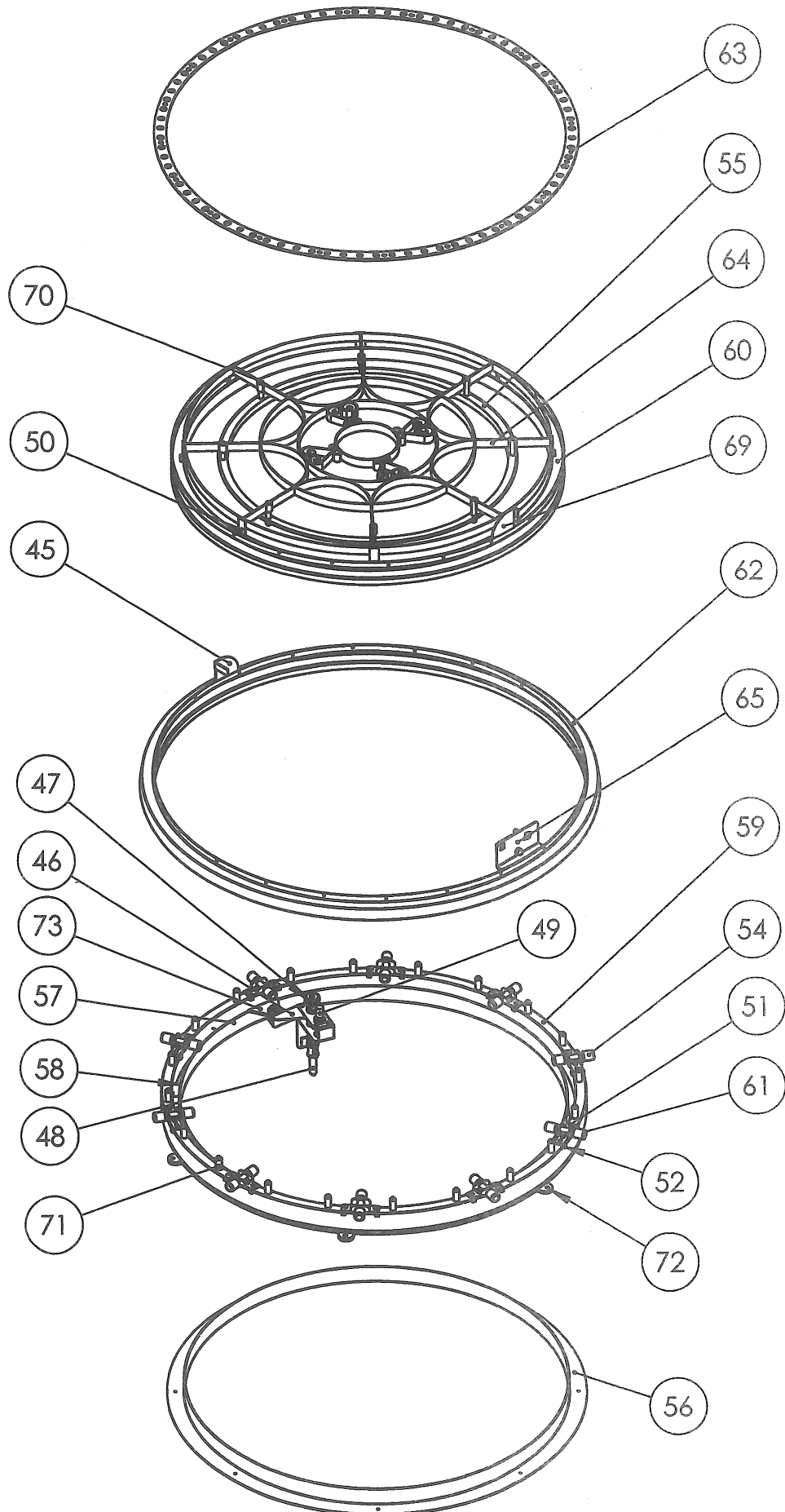
Hình 23



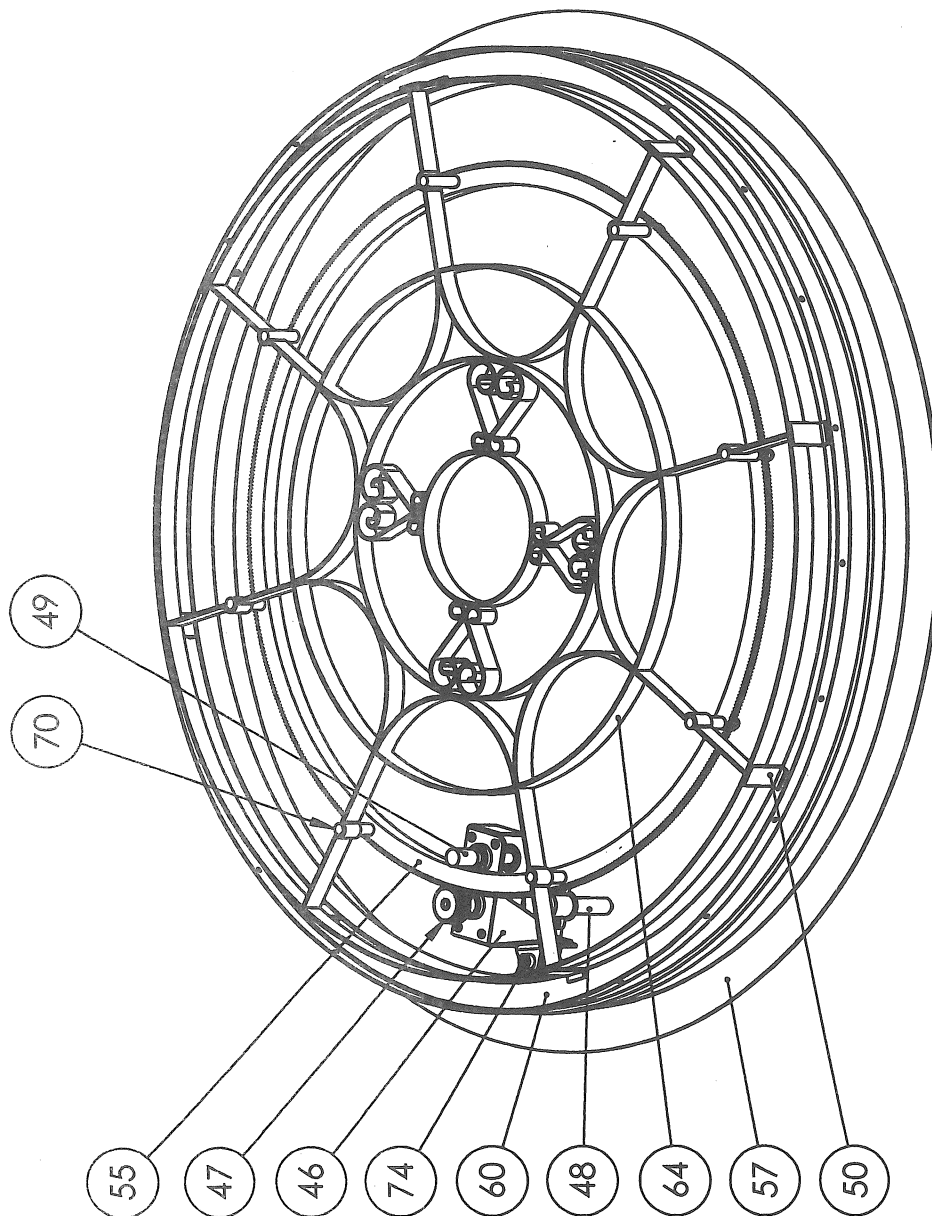
Hình 24



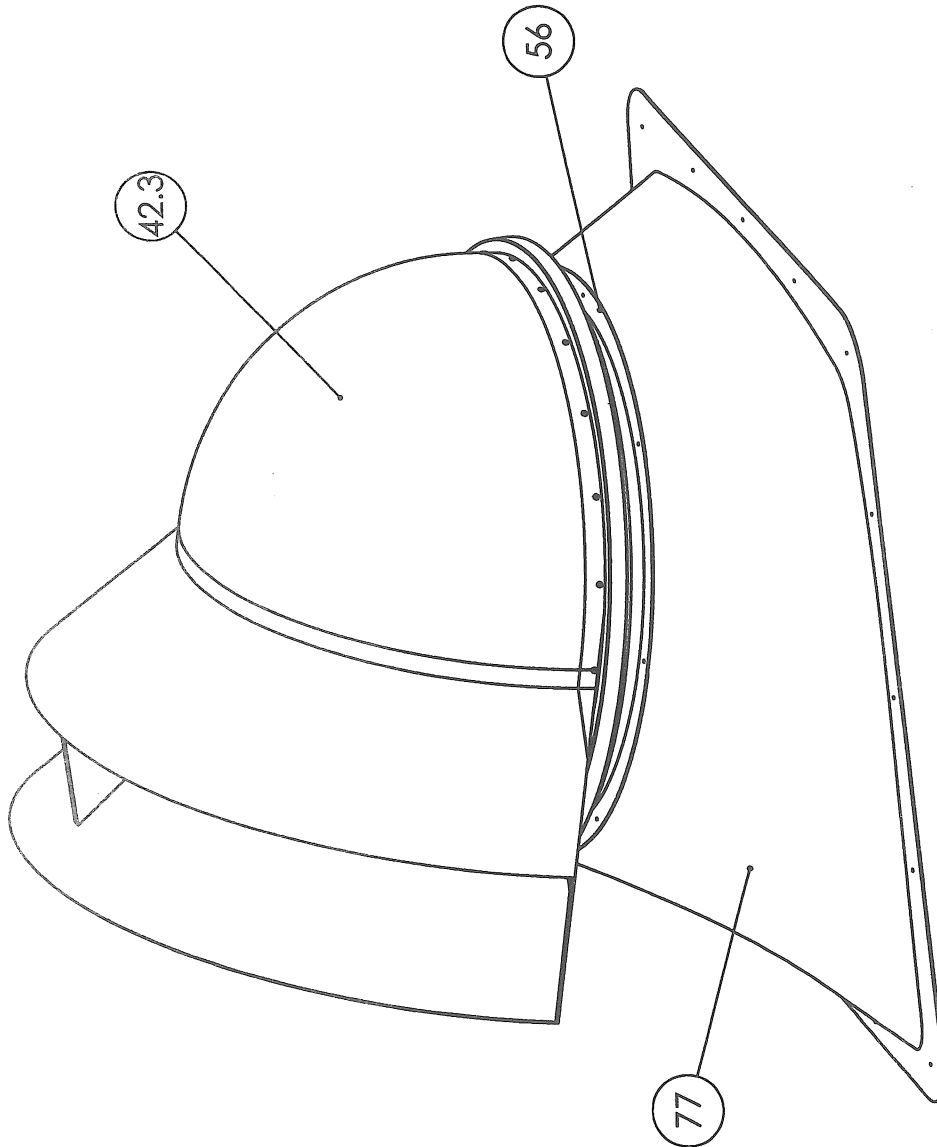
Hình 25



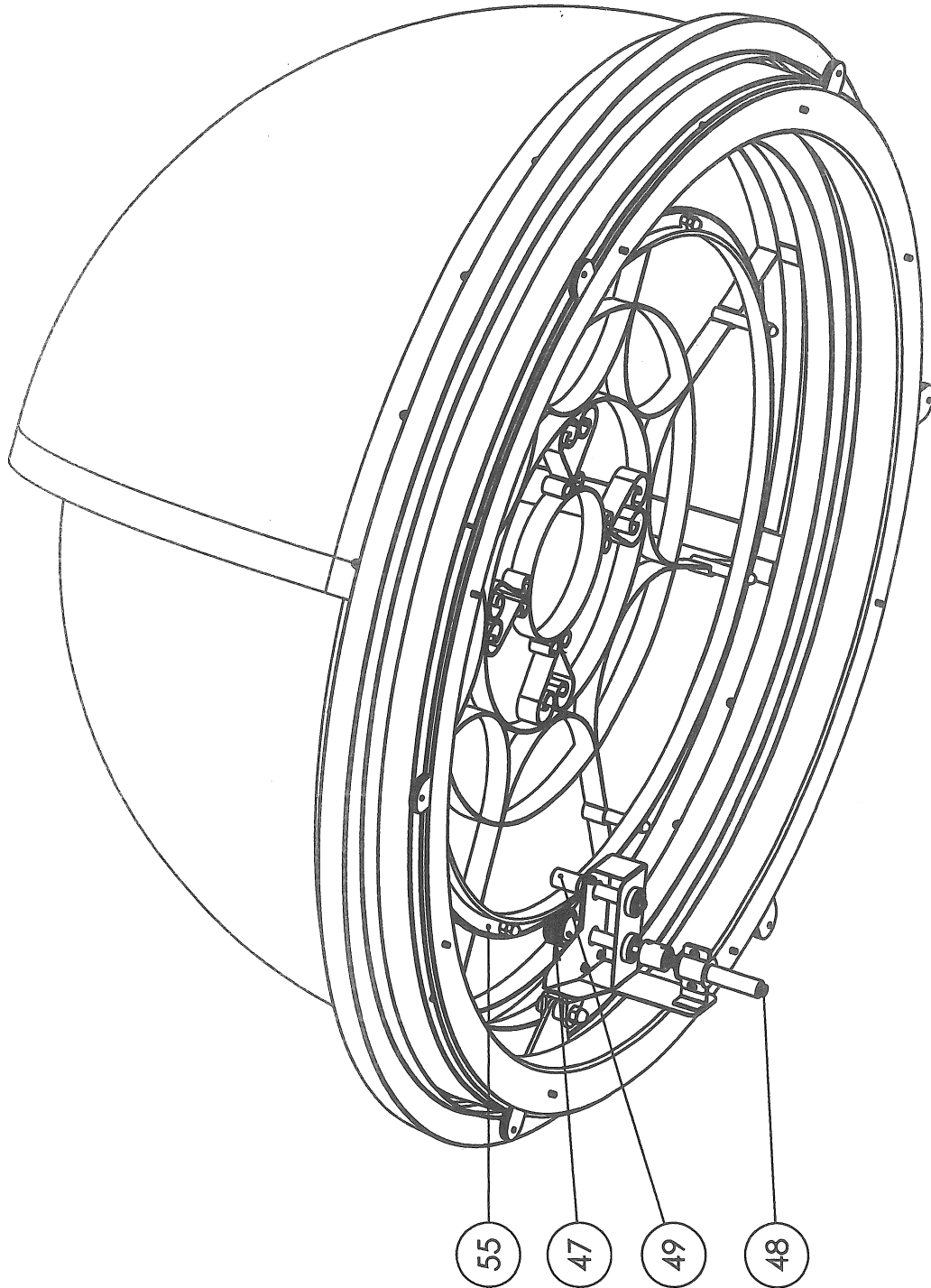
Hình 26



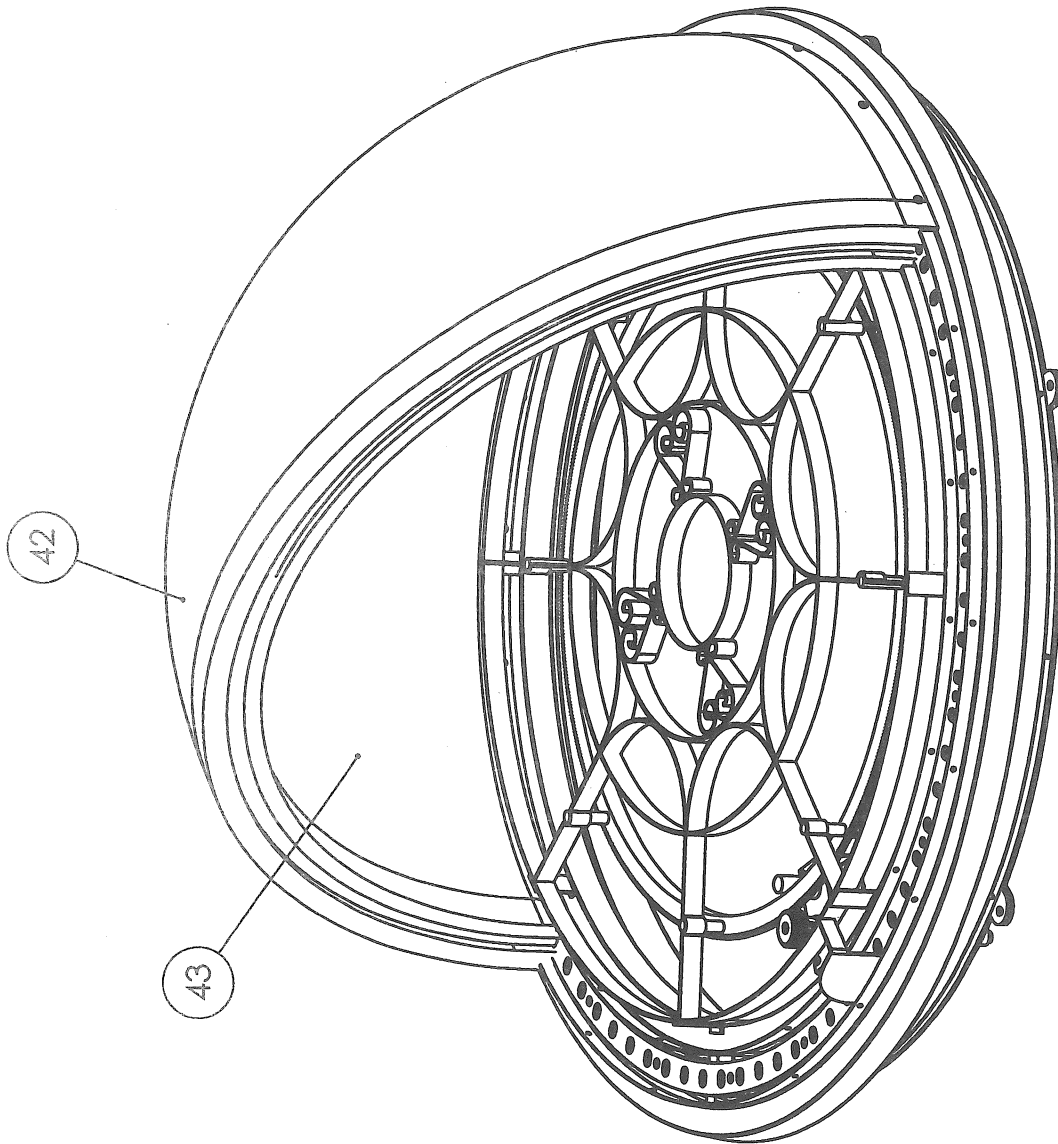
Hình 27



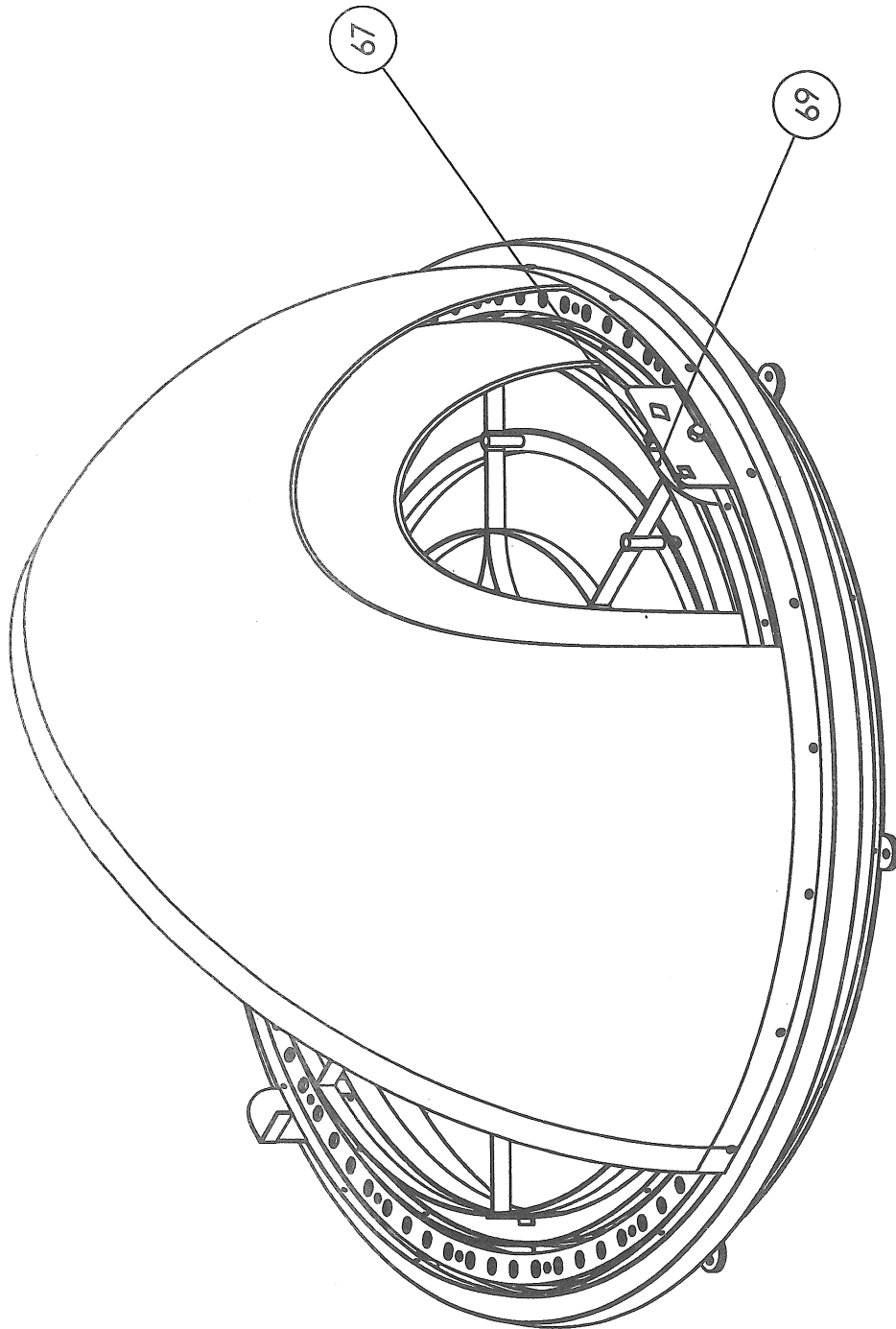
Hình 28



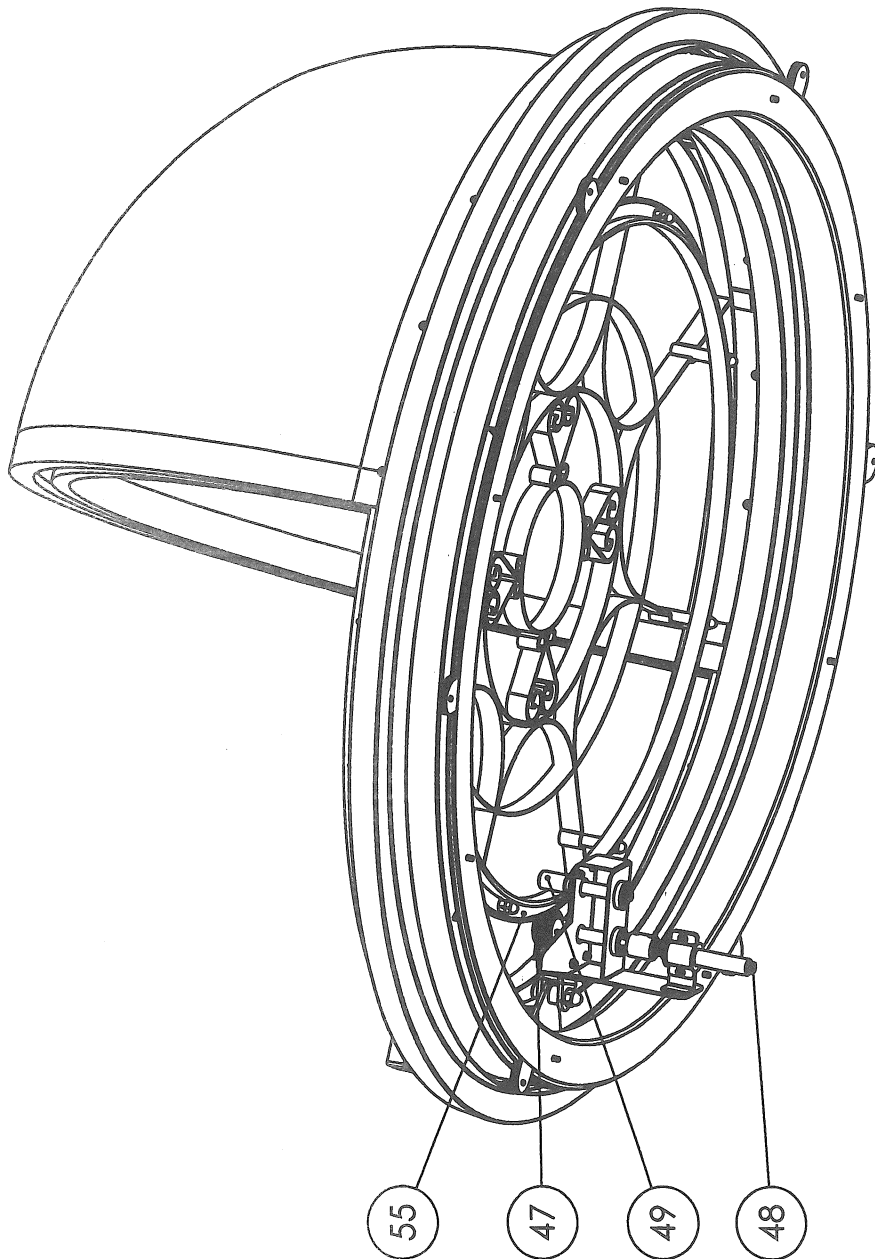
Hình 29



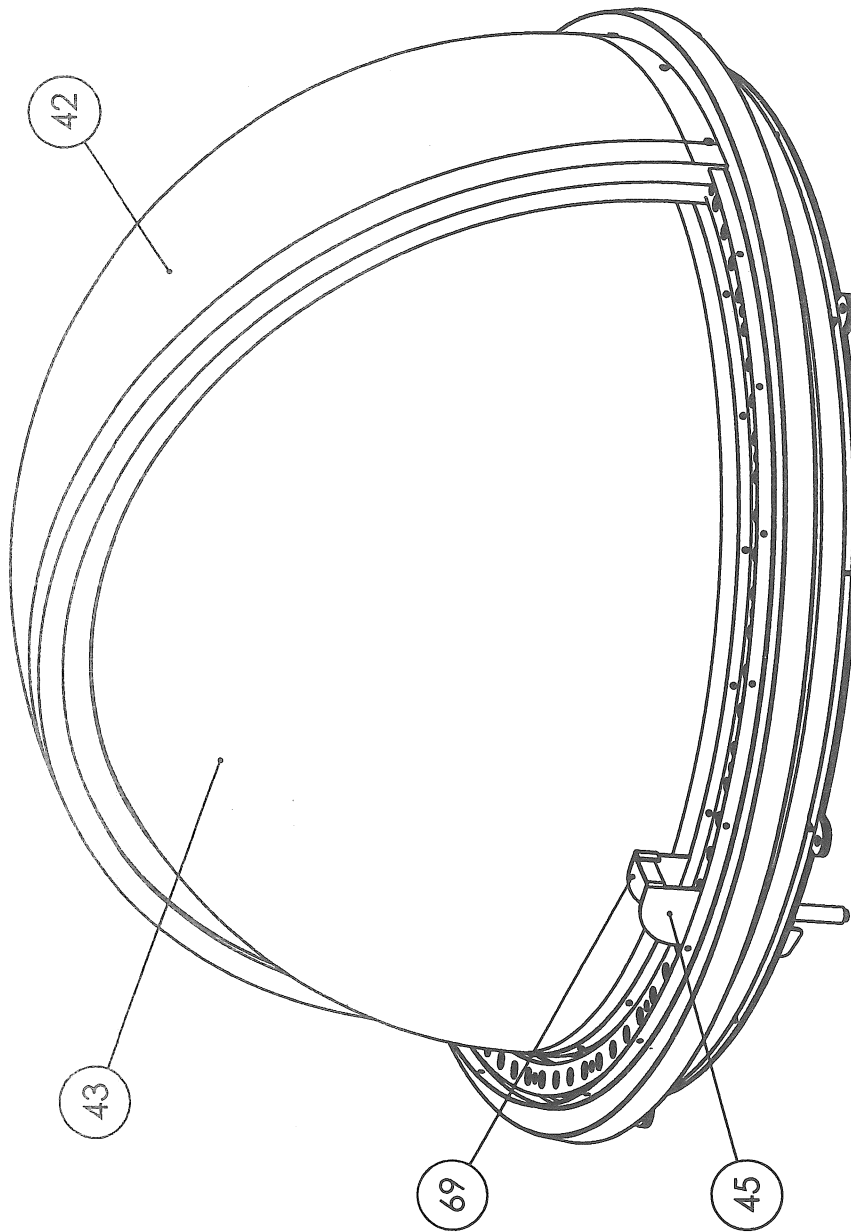
Hình 30



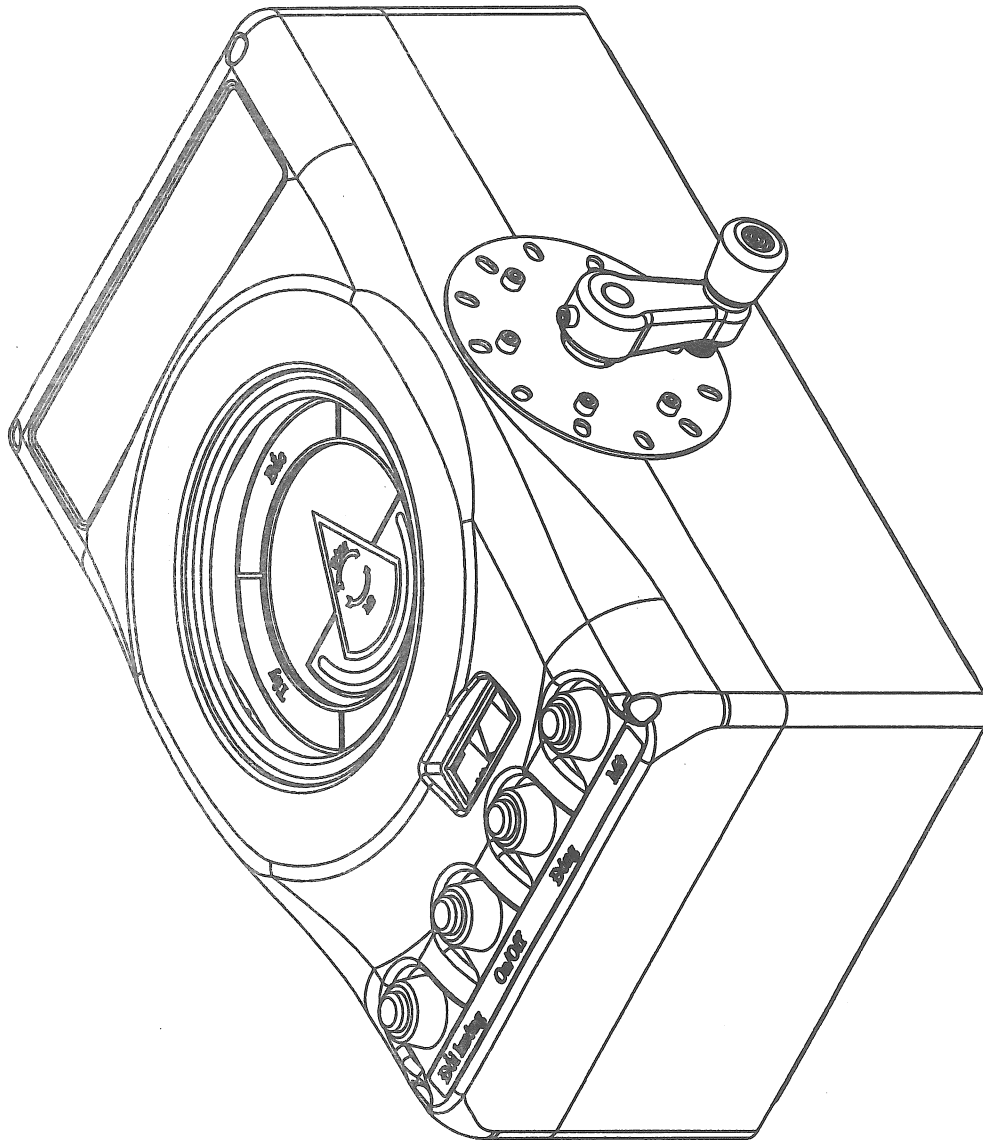
Hình 31



Hình 32



Hình 33



Hình 34