



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

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

(11)



1-0031220

(51)^{2019.01} B64C 39/02; B64C 27/08; B64D 27/24; (13) B
B64D 1/18; B64C 1/00

(21) 1-2020-00662

(22) 13/03/2019

(86) PCT/JP2019/010322 13/03/2019

(87) WO 2019/207997 A1 31/10/2019

(30) 2018-082290 23/04/2018 JP

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/02/2021 395

(73) Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha (JP)

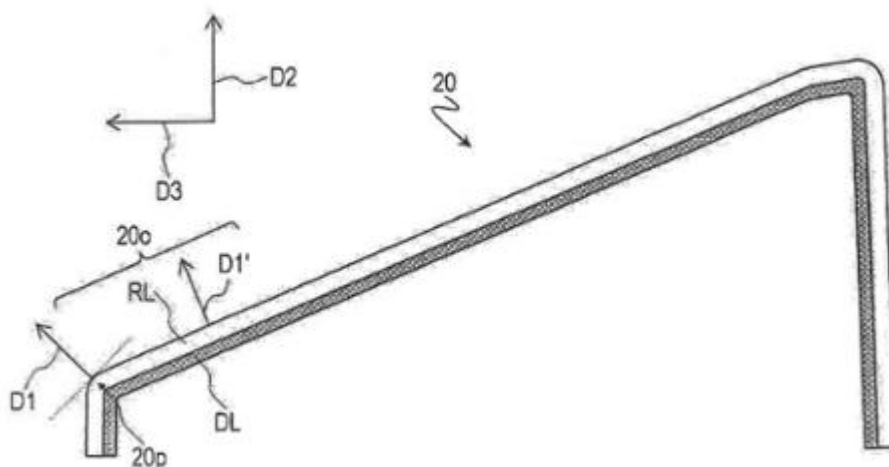
2500 Shingai, Iwata-shi, Shizuoka-ken 438-8501, Japan

(72) Takeshi OISHI (JP).

(74) Công ty TNHH Tư vấn - Đầu tư N.T.K. (N.T.K. CO., LTD.)

(54) MÁY BAY TRỰC THĂNG NHIỀU CÁNH QUẠT

(57) Theo một phương án, sáng chế đề cập đến máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp (1) gồm thân chính (10) được nằm trên đường trục tâm; nhiều cánh quạt (30) được nằm quanh thân chính; và thiết bị phun (40) phun hoá chất nông nghiệp. Ít nhất một trong số thân chính, các cánh quạt và thiết bị phun gồm bộ phận vỏ ngoài (20, 35, 40) gồm lớp trang trí (DL) và lớp màng nhựa (RL) ở ngoài và gói chôn lớp trang trí. Bộ phận vỏ ngoài gồm phần mép ngoài (20o) có phương pháp tuyến của nó nghiêng so với phương dọc trục mà theo đó đường trục tâm kéo dài và phương xuyên tâm được thiết lập dựa vào đường trục tâm. Phần mép ngoài gồm ít nhất là lớp màng nhựa trong số lớp trang trí và lớp màng nhựa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới máy bay trực thăng nhiều cánh quạt và cụ thể hơn nữa là, tới máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, việc sử dụng các máy bay trực thăng không người lái công nghiệp đã được phổ biến mạnh mẽ. Ví dụ, các máy bay trực thăng không người lái được tích cực sử dụng trong lĩnh vực nông nghiệp, ví dụ để phun các hoá chất cho các mục đích sử dụng trong nông nghiệp (sau đây gọi đơn giản là "các hoá chất nông nghiệp"). Máy bay trực thăng không người lái công nghiệp được bộc lộ trong tài liệu, ví dụ bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 5260778.

Trong lúc đó, các máy bay trực thăng nhiều cánh quạt gồm ba cụm quay (các cánh quạt) hoặc nhiều hơn đã có bán sẵn trên thị trường và được dùng chủ yếu cho mục đích chụp ảnh từ trên không và nghiên cứu.

Tác giả sáng chế đã thực hiện nhiều các nghiên cứu khác nhau về việc dùng máy bay trực thăng nhiều cánh quạt cho các mục đích sử dụng trong nông nghiệp. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt thường có kích cỡ tương đối nhỏ. Do đó, được ưu tiên là cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trong lúc dùng trong công việc nông nghiệp.

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2017-144988 đề xuất kết cấu của phương tiện bay không người lái cho phép trạng thái bay của nó được nhận ra bằng mắt thường ngay cả trong lúc phương tiện bay không người lái ở xa người điều khiển. Theo kết cấu được đề xuất trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2017-144988, phần phát ra ánh sáng có khả năng thay đổi cường độ hướng mà theo đó ánh sáng được phát ra được bố trí ở phương tiện bay không người lái.

Tuy nhiên, phương tiện bay không người lái được đề xuất trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2017-144988 có thể gây ra nhiều vấn đề khác nhau, ví dụ là trọng lượng của nó bị gia tăng do việc bố trí phần phát ra ánh sáng có khả năng thay đổi hướng phát ra ánh sáng, rằng việc điều khiển phức tạp cần được thực

hiện để xác định có hay không bật phần phát ra ánh sáng và xác định hướng phát ra ánh sáng, và rằng mức tiêu thụ năng lượng bị gia tăng do việc phát ra ánh sáng mạnh bởi phần phát ra ánh sáng.

Đã được phát hiện ra bởi các nghiên cứu được tác giả sáng chế thực hiện rằng phương tiện bay không người lái được đề xuất trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2017-144988 gặp các khó khăn được mô tả dưới đây đối với việc cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường của nó khi được dùng cho các mục đích sử dụng trong nông nghiệp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện khi xem xét các vấn đề được mô tả trên đây và có mục đích có được kết cấu được ưu tiên để cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp.

Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp theo một phương án của sáng chế là máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp gồm thân chính được nằm trên đường trục tâm; nhiều cánh quạt được nằm quanh thân chính; và thiết bị phun hoá chất nông nghiệp. Ít nhất một trong số thân chính, các cánh quạt và thiết bị phun gồm bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa ở ngoài và gờ chông lớp trang trí. Bộ phận vỏ ngoài gồm phần mép ngoài có phương pháp tuyến của nó nghiêng so với phương dọc trục mà theo đó đường trục tâm kéo dài và phương xuyên tâm được thiết lập dựa vào đường trục tâm. Phần mép ngoài gồm ít nhất là lớp màng nhựa trong số lớp trang trí và lớp màng nhựa.

Ở một phương án, lớp màng nhựa có tính chịu hoá chất.

Ở một phương án, lớp màng nhựa được tạo ra từ polypropylen hoặc polyetylen.

Ở một phương án, bộ phận vỏ ngoài còn gồm lớp nền được nằm bên trong lớp màng nhựa. Lớp trang trí được nằm giữa lớp nền và lớp màng nhựa.

Ở một phương án, lớp màng nhựa được gắn kết vào lớp nền.

Ở một phương án, lớp màng nhựa được đúc lồng liền khối với lớp nền.

Ở một phương án, bộ phận vỏ ngoài không gồm lớp nền được nằm bên trong lớp trang trí.

Ở một phương án, lớp màng nhựa gồm nhiều lớp nhựa được xếp chồng.

Ở một phương án, máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp còn gồm ít nhất một ắcqui. Thân chính gồm khung có miệng được tạo ra ở mặt trên của nó và chứa ít nhất một ắcqui, và nắp thân chính được gắn vào mặt trên của khung. Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa là nắp thân chính.

Ở một phương án, nhiều cánh quạt mỗi cánh quạt gồm tay đòn có một trong số hai đầu của nó được gắn vào thân chính, và cụm cánh quạt được bố trí tại đầu kia trong số hai đầu của tay đòn. Cụm cánh quạt gồm động cơ điện, lá cánh quạt có thể quay được nhờ động cơ điện, và nắp che động cơ gói chồng động cơ điện theo phương dọc trục. Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa là nắp che động cơ.

Ở một phương án, thiết bị phun gồm bình chứa hoá chất chứa hoá chất nông nghiệp. Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa là bình chứa hoá chất.

Ở một phương án, phần mép ngoài còn gồm lớp trang trí.

Ở một phương án, lớp trang trí là lớp mực.

Ở một phương án, màng trang trí là màng được kết lắng từ hơi.

Ở máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp theo một phương án của sáng chế, bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí. Do đó, khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt trong lúc dùng trong công việc nông nghiệp (ở trạng thái bay và trạng thái đậu trên mặt đất) có thể được cải thiện. Lớp trang trí được phủ bằng lớp màng nhựa được nằm ngoài lớp trang trí. Do đó, lớp trang trí được ngăn ngừa việc bị phá hỏng bởi sự dính vào của hoá chất nông nghiệp. Phần mép ngoài của bộ phận vỏ ngoài gồm lớp màng nhựa. Do đó, ánh sáng được phản xạ bởi lớp màng nhựa ở phần mép ngoài, làm cho dễ dàng để nhận ra được bằng mắt thường máy bay trực thăng nhiều cánh quạt ở trạng thái bay. Do vậy, khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt có thể được cải thiện hơn nữa.

Được ưu tiên là, lớp màng nhựa có tính chịu hoá chất (tính chịu hoá chất nông nghiệp). Cụ thể là, tốt hơn nếu lớp màng nhựa chịu được các dung môi hữu cơ, các muối, các kiềm và các axit.

Được ưu tiên là, lớp màng nhựa được tạo ra từ polypropylen hoặc polyetylen. Lý do cho điều này là ở chỗ polypropylen và polyetylen có tính chịu hoá chất cao. Hơn

nữa, polypropylen và polyetylen có thuận lợi về giá thành tương đối thấp và khả năng sản xuất cao. Polypropylen có thêm thuận lợi là có độ bền cơ học cao.

Bộ phận vỏ ngoài có thể còn gồm lớp nền được nằm bên trong lớp màng nhựa. Trong trường hợp này, lớp trang trí được nằm giữa lớp nền và lớp màng nhựa. Trong trường hợp mà bộ phận vỏ ngoài gồm lớp nền, độ bền cơ học của bộ phận vỏ ngoài được gia tăng hơn nữa một cách dễ dàng. Hơn nữa, hình dạng của lớp nền có thể được thiết lập một cách thích hợp, sao cho kết cấu như gân, phần nhô hoặc bộ phận tương tự có thể được bố trí ở phần trong của bộ phận vỏ ngoài.

Trong trường hợp mà kết cấu được áp dụng trong đó lớp màng nhựa được gắn kết vào lớp nền, màng được chế tạo thành lớp màng nhựa và lớp nền có thể được sản xuất riêng biệt. Kết cấu này gia tăng mức tự do về các địa điểm sản xuất.

Trong trường hợp mà kết cấu được áp dụng trong đó lớp màng nhựa được đúc lồng liền khối với lớp nền, không cần thực hiện công việc gắn kết màng được chế tạo thành lớp màng nhựa vào lớp nền.

Bộ phận vỏ ngoài không cần gồm lớp nền được nằm bên trong lớp trang trí. Trong trường hợp mà bộ phận vỏ ngoài không gồm lớp nền, trọng lượng và giá thành có thể được làm giảm.

Lớp màng nhựa có thể gồm nhiều lớp nhựa được xếp chồng (tức là có thể có kết cấu xếp chồng). Các lớp nhựa có trong kết cấu xếp chồng có thể được tạo ra từ các vật liệu nhựa khác nhau, vì thế các tính chất cơ học hoặc tính chịu hoá chất của toàn bộ lớp màng nhựa có thể được điều chỉnh. Theo cách khác, các vật liệu khác nhau có thể được đưa vào trong các lớp nhựa, vì thế màu sắc, khả năng phản xạ ánh sáng hoặc các yếu tố tương tự của toàn bộ lớp màng nhựa có thể được điều chỉnh.

Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa, ví dụ, là nắp thân chính. Nắp thân chính là bộ phận chiếm kích cỡ diện tích bề mặt tương đối lớn của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt. Do đó, trong trường hợp mà nắp thân chính gồm lớp trang trí, có hiệu quả lớn về việc cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường.

Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa, ví dụ, là nắp che động cơ. Nắp che động cơ được bố trí tại vị trí được nhận ra được bằng mắt thường một cách tương đối dễ dàng ở máy bay trực thăng nhiều cánh quạt (vị trí nhô ra phía ngoài theo phương nằm ngang từ thân chính). Do đó, trong trường hợp mà nắp che động cơ gồm lớp

trang trí, có hiệu quả lớn về việc cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường.

Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa, ví dụ, là bình chứa hoá chất. Bình chứa hoá chất là bộ phận chiếm kích cỡ diện tích bề mặt tương đối lớn của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt. Do đó, trong trường hợp mà bình chứa hoá chất gồm lớp trang trí, có hiệu quả lớn về việc cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường. Hơn nữa, bình chứa hoá chất được nằm ở phía dưới cùng của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt và hoá chất nông nghiệp được phun được gắn vào bình chứa hoá chất một cách đặc biệt dễ dàng. Do đó, ý nghĩa của việc bố trí lớp màng nhựa là cao.

Từ quan điểm về việc cải thiện hơn nữa khả năng nhận ra được bằng mắt thường, được ưu tiên là phần mép ngoài còn gồm lớp trang trí.

Lớp trang trí, ví dụ, là lớp mực được tạo nên bởi phương pháp in.

Lớp trang trí, ví dụ, là màng được kết lắng từ hơi được tạo nên bởi phương pháp kết tủa từ hơi.

Theo một phương án của sáng chế, kết cấu được ưu tiên để cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp được tạo ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp 1 theo một phương án của sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái mà nắp của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 được nhấc lên phía trên.

FIG.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện khung 11 của thân chính 10 của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 khi được quan sát từ phía trước và phía trên.

FIG.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện khung 11 khi được quan sát từ phía sau và phía dưới.

FIG.5 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện trạng thái mà nắp thân chính 20 được tháo ra khỏi thân chính 10 và các ắc quy 50 và hộp thiết bị điện 60 được chứa trong khung 11.

FIG.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần gắn cánh quạt 14A và vùng lân cận của

nó.

FIG.7 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện nắp thân chính 20.

FIG.8 là hình vẽ nhìn từ trước thể hiện nắp thân chính 20.

FIG.9 là hình vẽ nhìn từ bên trái thể hiện nắp thân chính 20.

FIG.10 là hình vẽ mặt cắt thể hiện nắp thân chính 20, được cắt dọc theo đường 10A-10A' trên FIG.7.

FIG.11 là hình vẽ mặt cắt thể hiện nắp thân chính 20, được cắt dọc theo đường 11A-11A' trên FIG.7.

FIG.12 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một phần của nắp thân chính 20 (vùng A được bao kín bởi đường nét chấm trên FIG.10) được phóng to.

FIG.13 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ khác về lớp trang trí DL của nắp thân chính 20.

FIG.14 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ khác về lớp màng nhựa RL của nắp thân chính 20.

FIG.15 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện nắp che động cơ 35.

FIG.16 là hình vẽ nhìn từ trước thể hiện nắp che động cơ 35.

FIG.17 là hình vẽ nhìn từ bên trái thể hiện nắp che động cơ 35.

FIG.18 là hình vẽ mặt cắt thể hiện nắp che động cơ 35, được cắt dọc theo đường 18A-18A' trên FIG.15.

FIG.19 là hình vẽ mặt cắt thể hiện nắp che động cơ 35, được cắt dọc theo đường 19A-19A' trên FIG.15.

FIG.20 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một phần của nắp che động cơ 35 (vùng B được bao kín bởi đường nét chấm trên FIG.18) được phóng to.

FIG.21 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một ví dụ khác về lớp màng nhựa RL của nắp che động cơ 35.

Mô tả chi tiết phương án thực hiện sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Sáng chế không bị giới hạn ở phương án bất kỳ trong số các phương án sau.

FIG.1 và FIG.2 thể hiện máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp (sau đây gọi đơn giản là "máy bay trực thăng nhiều cánh quạt") 1 theo một phương án. FIG.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện sơ lược máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1. FIG.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái mà nắp của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 được nhắc lên phía trên.

Như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.2, máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 gồm thân chính 10, nhiều (tám ở ví dụ này) cánh quạt 30 được nằm quanh thân chính 10 và thiết bị phun 40 phun hoá chất nông nghiệp. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 còn gồm nhiều (hai ở ví dụ này) ắc quy 50, hộp thiết bị điện 60 và cụm chân 70.

Thân chính 10 được nằm trên đường trục tâm ca của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1. Ở phần sau, phương mà theo đó đường trục tâm ca của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 kéo dài cũng sẽ được gọi là "phương dọc trục" của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1. Phương dọc trục của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 được đặt là hướng lên - xuống (phương thẳng đứng) ở ví dụ này. Ở phần sau, phương kéo dài theo phương nằm ngang từ đường trục tâm ca sẽ được gọi là "phương xuyên tâm" của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 (phương xuyên tâm được thiết lập dựa vào đường trục tâm ca).

Thân chính 10 gồm khung 11 và nắp thân chính (nắp) 20.

Khung 11 có kết cấu liên thân. Khung 11 có miệng được tạo ra ở mặt trên của nó, và chứa các ắc quy 50 và hộp thiết bị điện 60. Nắp thân chính 20 được gắn vào mặt trên của khung 11.

Bây giờ, kết cấu của khung 11 sẽ được mô tả cụ thể hơn có dựa vào FIG.3 và FIG.4. FIG.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện khung 11 khi được quan sát từ phía trước và phía trên. FIG.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện khung 11 khi được quan sát từ phía sau và phía dưới.

Khung 11 gồm thân khung chính 12, bích 13 và phần gắn cánh quạt 14.

Thân khung chính 12 gồm phần nhô lồi xuống phía dưới. Đó là, thân khung chính 12 gồm phần trước 12A, phần sau 12B, các phần bên trái và bên phải 12C và 12D, và phần đáy 12E.

Thân khung chính 12 có nhiều lỗ thông khí thứ nhất 12a, 12b, 12c và 12d và lỗ

thông khí thứ hai 12e được tạo ra ở đó dưới dạng các lỗ để làm mát bằng không khí. Phần sau 12B của thân khung chính 12 có lỗ 12f, mà qua đó màn hình 60a của hộp thiết bị điện 60 là có thể nhận ra được bằng mắt thường (được để lộ). Các lỗ thông khí thứ nhất 12a và 12b được bố trí ở phần trước 12A của thân khung chính 12, cụ thể hơn nữa là, lần lượt ở các bên trái và phải so với tâm theo phương bề rộng của thân khung chính 12. Các lỗ thông khí thứ nhất 12c và 12d được bố trí ở phần sau 12B của thân khung chính 12, cụ thể hơn nữa là, lần lượt ở các bên trái và phải so với tâm theo phương bề rộng của thân khung chính 12. Lỗ thông khí thứ hai 12e được bố trí ở phần gần như ở giữa của phần đáy 12E của thân khung chính 12 để cho hướng vào miệng của khung 11. Lỗ 12f được bố trí ở phần giữa theo phương bề rộng của phần sau 12B. Nói cách khác, lỗ 12f được bố trí tại vị trí ở giữa các lỗ thông khí thứ nhất 12c và 12d và ở về phía sau của lỗ thông khí thứ hai 12e.

Bích 13 được tạo ra liền khối với thân khung chính 12 dọc theo toàn bộ chu vi của thân khung chính 12, ở phía bên của miệng của nó. Bích 13 được đúc liền khối với thân khung chính 12 để cho nhô (để được gập ngược) vào trong thân khung chính 12. Bích 13 có kết cấu hai bậc và gồm phần biên ngoài 13a được nối với thân khung chính 12 và phần biên trong 13b được nối với mép biên trong của phần biên ngoài 13a và được nằm phía dưới phần biên ngoài 13a một bậc.

Cặp phần gắn cánh quạt 14A và 14B lần lượt được tạo ra liền khối trên các mặt biên ngoài của các phần bên trái và bên phải 12C và 12D của thân khung chính 12. Các phần gắn cánh quạt 14A và 14B được nằm để kẹp giữa phần của thân khung chính 12 mà các ốc 50 sẽ được chứa ở đó.

Các phần gắn cánh quạt 14A và 14B mỗi phần gồm phần lõm 14a và hai thân gắn chính 14b và 14c. Phần lõm 14a được tạo ra để được làm lõm vào phía trong ở mặt biên ngoài của mỗi phần trong số các phần bên 12C và 12D của thân khung chính 12. Các thân gắn chính 14b và 14c được tạo ra dưới dạng các gân ở phần lõm 14a, liền khối với thân khung chính 12.

Nhiều đai ốc 80 được bố trí ở phần trước và phần sau của phần lõm 14a và trên mặt đáy của mỗi thân trong số các thân gắn chính 14b và 14c. Các đai ốc 80 này là các phần gắn được dùng để gắn các cánh quạt 30.

Các đai ốc 90 được bố trí trên các mặt biên ngoài của các phần bên 12C và 12D

của thân khung chính 12 và vùng lân cận của nó, ở các vị trí phía dưới các đai ốc 80. Các đai ốc 90 là các phần gắn được dùng để gắn cụm chân 70.

FIG.5 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện trạng thái mà nắp thân chính 20 được tháo ra khỏi thân chính 10 và các ắc quy 50 và hộp thiết bị điện 60 được chứa trong khung 11.

Ở khung 11, hai ắc quy 50 làm nguồn điện và hộp thiết bị điện 60 được chứa. Các ắc quy 50 lần lượt được nằm ở bên trái và bên phải so với tâm theo phương bề rộng của thân khung chính 11. Ắc quy trái 50 được nằm nghiêng so với đường thẳng L1 nối các tâm của các lỗ thông khí thứ nhất 12a và 12c. Ắc quy phải 50 được nằm nghiêng so với đường thẳng L2 nối các tâm của các lỗ thông khí thứ nhất 12b và 12d. Đó là, ắc quy trái 50 được nằm sao cho phương chiều dọc M1 của nó không song song với đường thẳng L1, và ắc quy phải 50 được nằm sao cho phương chiều dọc M2 của nó không song song với đường thẳng L2. Hai ắc quy 50 được nằm theo dạng hình chữ V ngược sao cho khoảng cách giữa chúng ở phần trước ngắn hơn so với khoảng cách giữa chúng ở phần sau. Hộp thiết bị điện 60 được nằm giữa hai ắc quy 50. Khi được quan sát trên hình chiếu nhìn từ trên xuống, hai ắc quy 50 và hộp thiết bị điện 60 được bố trí để cho không gối chồng lỗ thông khí thứ hai 12e. Điều này cho phép không khí đi qua lỗ thông khí thứ hai 12e một cách thuận lợi. Khi được quan sát trên hình chiếu nhìn từ trên xuống, hai ắc quy 50 được nằm sang trái và sang phải của lỗ thông khí thứ hai 12e, và hộp thiết bị điện 60 được nằm về phía sau của lỗ thông khí thứ hai 12e. Hộp thiết bị điện 60 có các bộ phận điện (không được thể hiện trên các hình vẽ) được gắn ở đó và cũng gồm màn hình 60a. Màn hình 60a là có thể nhận ra được bằng mắt thường qua lỗ 12f và hoạt động như, ví dụ, ánh sáng cảnh báo. Các bộ phận điện gồm, ví dụ, nền bộ điều khiển bay, cụm đo quán tính (Inertial Measurement Unit - IMU), ăng ten GPS và bộ cảm biến định hướng.

Nắp thân chính 20 được gắn vào mặt trên của khung 11. Nắp thân chính 20 được lắp khớp vào trong bích 13 để tiếp xúc mặt trên của phần biên trong 13b. Như được thể hiện trên FIG.2, nắp thân chính 20 có hai hốc 20a và 20b được tạo ra ở đó. Các hốc 20a và 20b được nằm theo dạng hình chữ V ngược như hai ắc quy 50. Ở trạng thái mà nắp thân chính 20 được đặt lên khung 11, các mặt trên của các ắc quy 50 được để lộ ra từ các hốc 20a và 20b. Lỗ thông khí 20c được bố trí ở nắp thân chính 20, ở vị trí ở giữa các hốc 20a và 20b và gần như ở giữa của nắp thân chính 20.

FIG.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần gắn cánh quạt 14A và vùng lân cận của nó. Bốn cánh quạt 30 được gắn vào phần gắn cánh quạt 14A. Như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.2, các cánh quạt 30 mỗi cánh quạt gồm tay đòn 31 có một trong số hai đầu của nó được gắn vào thân chính 10 và cụm cánh quạt 32 được bố trí tại đầu kia trong số hai đầu của tay đòn 31. Cụm cánh quạt 32 gồm động cơ điện (không được thể hiện trên các hình vẽ), các lá cánh quạt 33 có thể quay được nhờ động cơ điện, vỏ động cơ 34 chứa động cơ điện và nắp che động cơ 35 gói chồng động cơ điện theo phương dọc trục (tức là che động cơ điện). Ở ví dụ này, các cụm cánh quạt 32 mỗi cụm là cụm cánh quạt đơn.

Như được thể hiện trên FIG.5 và FIG.6, tay đòn 31 của cánh quạt 30 kéo dài ra phía trước được gắn vào phần gắn cánh quạt 14A qua giá 35. Tay đòn 31 của cánh quạt 30 kéo dài về phía sau được gắn vào phần gắn cánh quạt 14A qua giá 36. Các tay đòn 31 của hai cánh quạt 30 kéo dài sang trái được gắn vào phần gắn cánh quạt 14A qua giá 37. Giá 35 được bắt chặt vào phần gắn cánh quạt 14A bởi các vít 82 vào trong ba đai ốc 80 được bố trí trên phần lõm 14a và thân gắn chính 14b. Giá 106 được bắt chặt vào phần gắn cánh quạt 14A bởi các vít 82 vào trong ba đai ốc 80 được bố trí trên phần lõm 14a và thân gắn chính 14c. Giá 37 được bắt chặt vào phần gắn cánh quạt 14A bởi các vít 82 vào trong bốn đai ốc 80 được bố trí trên các thân gắn chính 14b và 14c.

Giống như trong trường hợp của phần gắn cánh quạt 14A, tay đòn 31 của cánh quạt 30 kéo dài ra phía trước được gắn vào phần gắn cánh quạt 14B qua giá 36. Tay đòn 31 của cánh quạt 30 kéo dài về phía sau được gắn vào phần gắn cánh quạt 14B qua giá 35. Các tay đòn 31 của hai cánh quạt 30 kéo dài sang phải được gắn vào phần gắn cánh quạt 14B qua giá 37.

Trong trường hợp mà các cụm cánh quạt 32 của hai cánh quạt 30 kéo dài sang trái được thiết lập để quay theo các hướng ngược nhau, các cụm cánh quạt 32 hoạt động gần như là các rôto quay ngược đồng trục. Cách thức tương tự áp dụng được cho các cụm cánh quạt 32 của hai cánh quạt 30 kéo dài sang phải.

Cụm chân 70 được gắn vào mặt biên ngoài của thân khung chính 12.

Như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.2, cụm chân 70 gồm nhiều (bốn ở ví dụ này) chân 72, cặp bộ phận nối 74 (chỉ một bộ phận được thể hiện trên hình vẽ) nối hai chân 72 liền kề và cặp bộ phận nối 76 (chỉ một bộ phận được thể hiện trên hình vẽ) nối hai chân 72 liền kề. Hai chân trước 72 mỗi chân được nối với thân khung chính 12 qua giá 77, và

hai chân sau 72 mỗi chân được nối với thân khung chính 12 qua giá 78. Các giá 77 mỗi giá được gắn vào thân khung chính 12 bởi các vít (không được thể hiện trên các hình vẽ) vào trong các đai ốc 90 được bố trí trên thân khung chính 12. Các giá 78 mỗi giá được gắn vào thân khung chính 12 bởi các vít 82 vào trong các đai ốc 90 được bố trí trên thân khung chính 12.

Như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.2, thiết bị phun 40 được đỡ bởi cụm chân 70 được bố trí phía dưới khung 11. Thiết bị phun 40 gồm bình chứa hoá chất 41 chứa hoá chất nông nghiệp, nhiều (hai ở ví dụ này) ống dạng tay đòn 42a và 42b, nhiều (hai ở ví dụ này) vòi phun 43a và 43b phun hoá chất nông nghiệp, bơm 44 bơm hoá chất nông nghiệp ở bình chứa hoá chất 41 tới các vòi phun 43a và 43b, và các giá đỡ 45a và 45b đỡ các vòi phun 43a và 43b.

Bình chứa hoá chất 41 được bố trí phía dưới thân khung chính 12, và phần rót 41a của bình chứa hoá chất 41 mà qua đó hoá chất được rót vào trong bình chứa hoá chất 41 được nằm phía dưới phần giữa theo phương bề rộng của phần sau 12B của thân khung chính 12. Hoá chất nông nghiệp được chứa trong bình chứa hoá chất 41 cụ thể là thuốc diệt cỏ, thuốc trừ sâu hoặc chất diệt trùng. Các ống 42a và 42b lần lượt kéo dài sang trái và sang phải từ cả hai phía của bình chứa hoá chất 41. Các vòi phun 43a và 43b lần lượt được bố trí tại các đầu mút của các ống 42a và 42b. Các giá đỡ 45a và 45b lần lượt kéo dài sang trái và sang phải từ cả hai phía của bình chứa hoá chất 41, và đỡ các vòi phun 43a và 43b. Bơm 44 được bố trí ở mặt đáy của bình chứa hoá chất 41. Hoá chất nông nghiệp được chứa trong bình chứa hoá chất 41 được phun xuống phía dưới từ các vòi phun 43a và 43b qua các ống 42a và 42b.

Ở máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 theo phương án này, ít nhất một trong số thân chính 10, các cánh quạt 30 và thiết bị phun 40 gồm bộ phận vỏ ngoài có kết cấu được mô tả dưới đây. Sau đây, dựa vào các hình vẽ từ FIG.7 đến FIG.10, một ví dụ theo đó bộ phận vỏ ngoài là nắp thân chính 20 sẽ được mô tả. FIG.7, FIG.8 và FIG.9 lần lượt là các hình vẽ nhìn từ trên xuống, hình vẽ nhìn từ trước và hình vẽ nhìn từ bên trái thể hiện nắp thân chính 20. FIG.10 và FIG.11 lần lượt là các hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường 10A-10A' và đường 11A-11A' trên FIG.7. Trên FIG.7, phần mép ngoài 20o của nắp thân chính 20 được thể hiện với đường gạch chéo.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.7 đến FIG.11, nắp thân chính 20 được

tạo hình dạng giống như nắp mở rộng theo hướng trước - sau và hướng trái - phải, và toàn bộ lồi lên phía trên không đáng kể. Như được mô tả trên đây, nắp thân chính 20 có các hốc 20a và 20b và lỗ thông khí 20c được tạo ra ở đó. Gân 21 nhô xuống phía dưới được tạo ra dọc theo toàn bộ chu vi của mỗi hốc trong số các hốc 20a và 20b. Gân 22 nhô xuống phía dưới được tạo ra dọc theo toàn bộ chu vi của lỗ thông khí 20c. Các hình dạng, cách sắp xếp vị trí và số lượng của các hốc 20a và 20b và lỗ thông khí 20c có thể được thay đổi thích hợp. Tuy ý, các hốc 20a và 20b và/hoặc lỗ thông khí 20c có thể được bỏ qua.

Bây giờ, dựa vào FIG.12, kết cấu mặt cắt của nắp thân chính 20 sẽ được mô tả. FIG.12 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một phần của nắp thân chính 20 (vùng A được bao kín bởi đường nét chấm trên FIG.10) được phóng to.

Như được thể hiện trên FIG.12, nắp thân chính 20 gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL. Như được thể hiện trên FIG.12, phần mép ngoài 20o là vùng gồm mép ngoài 20p.

Lớp trang trí DL đóng vai trò trang trí bộ phận vỏ ngoài (ở ví dụ này là nắp thân chính 20) với màu sắc, kiểu mẫu, ký tự mong muốn hoặc dạng tương tự. Lớp trang trí DL, ví dụ, là lớp mực được tạo nên bởi phương pháp in. Lớp mực có thể được tạo ra từ vật liệu mực bất kỳ trong số nhiều vật liệu mực khác nhau đã biết. Theo cách khác, lớp trang trí DL có thể là màng được kết lắng từ hơi được tạo ra theo phương pháp kết tủa từ hơi. Màng được kết lắng từ hơi thường là màng kim loại được tạo ra từ vật liệu kim loại.

Lớp màng nhựa RL được nằm để ở ngoài và gói chồng lớp trang trí DL. Đó là, lớp màng nhựa RL ở bên ngoài và bao phủ lớp trang trí DL. Lớp màng nhựa RL, ví dụ, không màu và trong suốt.

FIG.12 thể hiện các phương pháp tuyến D1 và D1' vuông góc với phần mép ngoài 20o của nắp thân chính 20. Như được thể hiện trên FIG.12, các phương pháp tuyến D1 và D1' vuông góc với phần mép ngoài 20o được nghiêng so với phương dọc trục D2 của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 và phương xuyên tâm D3 của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1. Ở ví dụ được thể hiện trên hình vẽ, lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL được nằm trên toàn bộ nắp thân chính 20, và phần mép ngoài 20o gồm cả lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL.

Như được mô tả trên đây, ở máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 theo phương án

này, nắp thân chính 20 là bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL. Do đó, khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 ở trạng thái bay và trạng thái đậu trên mặt đất có thể được cải thiện. Ở máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 theo phương án này, lớp màng nhựa RL ở bên ngoài và gói chồng lớp trang trí DL. Kết cấu này có thể giải quyết các vấn đề rất riêng sau của các máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp.

Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp dễ dàng để cho hoá chất nông nghiệp được phun bị dính vào thân của nó. Lý do cho điều này có thể là ở chỗ các hạt được phun đi theo gió ngoài trời. Hơn nữa, máy bay trực thăng nhiều cánh quạt quay nhiều cánh quạt và kết quả là, luồng không khí phức tạp bị sinh ra quanh thân của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt. Đây cũng được cho là có ảnh hưởng đáng kể lên sự dính của hoá chất nông nghiệp được phun vào thân của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt. Như được mô tả trên đây, hoá chất nông nghiệp dễ dàng bị dính vào thân của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp. Do đó, cho dù được tạo ra trên mặt ngoài của thân của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt nhờ phương pháp in hoặc lớp kết tua từ hơi, lớp trang trí bị phá hỏng bởi việc bám vào của hoá chất nông nghiệp.

Ngược lại, ở máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 theo phương án này, lớp màng nhựa RL ở bên ngoài và gói chồng lớp trang trí DL. Đó là, lớp trang trí DL được phủ bằng lớp màng nhựa RL được nằm ngoài lớp trang trí DL. Do đó, lớp trang trí DL có thể được ngăn ngừa việc bị phá hỏng bởi việc bám vào của hoá chất nông nghiệp.

Hơn nữa, ở máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 theo phương án này, phần mép ngoài 20o của nắp thân chính 20 gồm lớp màng nhựa RL. Do đó, ánh sáng được phản xạ bởi lớp màng nhựa RL ở phần mép ngoài 20o, làm cho dễ dàng để nhận ra được bằng mắt thường máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 ở trạng thái bay. Do vậy, khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 có thể được cải thiện hơn nữa.

Được ưu tiên là, lớp màng nhựa RL có tính chịu hoá chất (tính chịu hoá chất nông nghiệp). Cụ thể là, được ưu tiên là lớp màng nhựa RL chịu được các dung môi hữu cơ, các muối, các kiềm và các axit. Trong bản mô tả này, cách dùng từ "có tính chịu hoá chất (tính chịu hoá chất nông nghiệp)" dùng để chỉ rằng các đặc tính vật lý của vật chịu hoá chất gần như được giữ nguyên ngay cả khoảng từ 10 phút cho tới khoảng 10 giờ sau khi

hoá chất nông nghiệp mà thường được phun ra trong không khí bị bám vào vật.

Được ưu tiên là, lớp màng nhựa RL đặc biệt được tạo ra từ polypropylen hoặc polyetylen. Lý do cho điều này là ở chỗ polypropylen và polyetylen có tính chịu hoá chất cao. Hơn nữa, polypropylen và polyetylen có thuận lợi về việc giá thành tương đối thấp và khả năng sản xuất cao. Polypropylen còn có thuận lợi là có độ bền cơ học cao.

Ở ví dụ được mô tả trên đây, lớp trang trí DL được bố trí trên toàn bộ nắp thân chính 20 (bộ phận vỏ ngoài). Như được thể hiện trên FIG.13, lớp trang trí DL có thể được nằm ở một phần của nắp thân chính 20. Ví dụ, lớp trang trí DL có thể tạo nên dạng logo hoặc nhãn hiệu logo. Trong trường hợp này, lớp trang trí DL không cần được tạo ra ở phần mép ngoài 20o và có thể được tạo ra ở phần giữa của nắp thân chính 20. Cũng với kết cấu này, lớp trang trí DL có thể cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt khi máy bay trực thăng nhiều cánh quạt cất cánh, hạ cánh và đậu trên mặt đất. Lớp màng nhựa của phần mép ngoài 20o phản xạ ánh sáng có thể cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt ở trạng thái bay.

Từ quan điểm về việc cải thiện hơn nữa khả năng nhận ra được bằng mắt thường, được ưu tiên là như được thể hiện trên FIG.12, phần mép ngoài 20o gồm lớp trang trí DL (tức là lớp trang trí DL được nằm ở phần mép ngoài 20o).

Lớp màng nhựa RL có thể gồm nhiều lớp nhựa được xếp chồng. Đó là, lớp màng nhựa RL có thể có kết cấu xếp chồng. FIG.14 thể hiện một ví dụ về lớp màng nhựa RL có kết cấu xếp chồng.

Ở ví dụ được thể hiện trên FIG.14, lớp màng nhựa RL gồm lớp nhựa thứ nhất RL_a, lớp nhựa thứ hai RL_b và lớp nhựa thứ ba RL_c. Lớp nhựa thứ nhất RL_a, lớp nhựa thứ hai RL_b và lớp nhựa thứ ba RL_c được xếp chồng theo thứ tự này từ phía trong tới phía ngoài.

Trong trường hợp mà lớp màng nhựa RL có kết cấu xếp chồng này, các lớp nhựa RL_a, RL_b và RL_c của kết cấu xếp chồng có thể được tạo ra từ các vật liệu nhựa khác nhau, vì thế các tính chất cơ học hoặc tính chịu hoá chất của toàn bộ lớp màng nhựa RL có thể được điều chỉnh. Theo cách khác, các vật liệu khác nhau có thể được đưa vào trong các lớp nhựa RL_a, RL_b và RL_c, vì thế màu sắc, khả năng phản xạ ánh sáng hoặc các yếu tố tương tự của toàn bộ lớp màng nhựa RL có thể được điều chỉnh. Ví dụ, trong

trường hợp mà lớp nhựa thứ nhất RL_a là lớp polypropylen không màu và trong suốt, lớp nhựa thứ hai RL_b là lớp polypropylen chứa sắc tố màu đỏ và lớp nhựa thứ ba RL_c là lớp polypropylen chứa sắc tố màu ngọc trai, khả năng nhận ra được bằng mắt thường có thể được cải thiện hơn nữa. Số lượng của các lớp nhựa có trong lớp màng nhựa RL có kết cấu xếp chồng không bị giới hạn ở ba và có thể là số lượng bất kỳ trong số hai hoặc nhiều hơn.

Ở ví dụ được mô tả trên đây, bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL là nắp thân chính 20. Các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Sau đây, dựa vào các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.19, trường hợp mà bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL là nắp che động cơ 35 sẽ được mô tả. FIG.15, FIG.16 và FIG.17 lần lượt là các hình vẽ nhìn từ trên xuống, hình vẽ nhìn từ trước và hình vẽ nhìn từ bên trái thể hiện nắp che động cơ 35. Trên FIG.15, FIG.16 và FIG.17, hướng trước - sau, hướng trái - phải và hướng lên - xuống là hướng trước - sau, hướng trái - phải và hướng lên - xuống đối với các nắp che động cơ của các cụm cánh quạt 32 của các cánh quạt 30 kéo dài về phía sau từ thân chính 10. FIG.18 và FIG.19 là các hình vẽ mặt cắt lần lượt được cắt dọc theo đường 18A-18A' và đường 19A-19A' trên FIG.15. Trên FIG.15, phần mép ngoài 35o của nắp che động cơ 35 được thể hiện với đường gạch chéo.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.19, nắp che động cơ 35 giống nắp mở rộng theo hướng trước - sau và hướng trái - phải, và toàn bộ nhô lên phía trên không đáng kể. Nắp che động cơ 35 có nhiều hốc 35a được tạo ra ở đó mà qua đó các bulông được lắp vào để gắn nắp che động cơ 35 vào vỏ động cơ 34. Số lượng và cách sắp xếp vị trí của nhiều hốc 35a không bị giới hạn ở số lượng và cách sắp xếp được thể hiện trên các hình vẽ.

Bây giờ, dựa vào FIG.20, kết cấu mặt cắt của nắp che động cơ 35 sẽ được mô tả. FIG.20 là hình vẽ mặt cắt thể hiện một phần của nắp che động cơ 35 (vùng B được bao kín bởi đường nét chấm trên FIG.18) được phóng to.

Như được thể hiện trên FIG.20, nắp che động cơ 35 gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL ở ngoài và gói chồng lớp trang trí DL. Nắp che động cơ 35 còn gồm lớp nền BL được nằm bên trong lớp màng nhựa RL. Cụ thể hơn nữa là, lớp trang trí DL ở bên ngoài và gói chồng lớp nền BL, và được nằm giữa lớp nền BL và lớp màng nhựa RL.

Nắp che động cơ 35 là bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và nhờ vậy, khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 có thể được cải thiện. Lớp màng nhựa RL ở bên ngoài và gói chồng lớp trang trí DL và nhờ vậy, lớp trang trí DL có thể được ngăn ngừa việc bị phá hỏng do việc bám vào của hoá chất nông nghiệp.

Hơn nữa, nắp che động cơ 35 là bộ phận vỏ ngoài gồm lớp nền BL. Kết cấu này gia tăng hơn nữa độ bền cơ học của nắp che động cơ 35 (bộ phận vỏ ngoài) một cách dễ dàng. Hình dạng của lớp nền BL có thể được thiết lập một cách thích hợp, sao cho kết cấu như gân, phần nhô hoặc bộ phận tương tự có thể được bố trí ở phần trong của nắp che động cơ 35 (bộ phận vỏ ngoài).

Trong trường hợp mà kết cấu được áp dụng trong đó bộ phận vỏ ngoài không gồm lớp nền BL được nằm bên trong lớp trang trí DL, giống trong trường hợp của nắp thân chính 20 được thể hiện trên FIG.12, trọng lượng và giá thành có thể được làm giảm.

Trong trường hợp mà bộ phận vỏ ngoài gồm lớp nền BL, lớp màng nhựa RL có thể được gắn kết vào lớp nền BL hoặc có thể được đúc lồng liền khối với lớp nền BL. Trong trường hợp mà kết cấu được áp dụng trong đó lớp màng nhựa RL được gắn kết vào lớp nền BL, màng được chế tạo thành lớp màng nhựa RL và lớp nền BL có thể được sản xuất riêng biệt. Kết cấu này gia tăng mức tự do về các địa điểm sản xuất. Trong trường hợp mà kết cấu được áp dụng trong đó lớp màng nhựa RL được đúc lồng liền khối với lớp nền BL, không cần thực hiện công việc gắn kết màng được chế tạo thành lớp màng nhựa RL vào lớp nền BL.

Lớp nền BL được ưu tiên là có thể được tạo ra từ, ví dụ, polypropylen. Polypropylen có chi phí thấp, khả năng sản xuất cao và xuất sắc về độ bền cơ học.

Hơn nữa, ở kết cấu trong đó bộ phận vỏ ngoài gồm lớp nền BL, lớp màng nhựa RL có thể có kết cấu xếp chồng như được thể hiện trên FIG.21. Ở ví dụ được thể hiện trên FIG.21, lớp màng nhựa RL của nắp che động cơ 35 gồm lớp nhựa thứ nhất RL_a và lớp nhựa thứ hai RL_b, và lớp nhựa thứ nhất RL_a và lớp nhựa thứ hai RL_b được xếp chồng theo thứ tự này từ phía bên trong.

Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL không bị giới hạn ở nắp thân chính 20 hoặc nắp che động cơ 35 được mô tả trên đây và có thể là, ví dụ bình chứa hoá chất 41 của thiết bị phun 40.

Nắp thân chính 20 là bộ phận chiếm kích cỡ diện tích bề mặt tương đối lớn của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1. Do đó, trong trường hợp mà nắp thân chính 20 gồm lớp trang trí DL, có hiệu quả lớn về việc cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường. Nắp che động cơ 35 được bố trí tại vị trí được nhận ra được bằng mắt thường một cách tương đối dễ dàng ở máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 (vị trí nhô ra phía ngoài theo phương nằm ngang từ thân chính 10). Do đó, trong trường hợp mà nắp che động cơ 35 gồm lớp trang trí DL, có hiệu quả lớn về việc cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường. Bình chứa hoá chất 41 là bộ phận chiếm kích cỡ diện tích bề mặt tương đối lớn của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1. Do đó, trong trường hợp mà bình chứa hoá chất 41 gồm lớp trang trí DL, có hiệu quả lớn về việc cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường. Hơn nữa, bình chứa hoá chất 41 được nằm ở phía dưới cùng của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1, và hoá chất nông nghiệp được phun được gắn vào bình chứa hoá chất 41 một cách đặc biệt dễ dàng. Do đó, ý nghĩa của việc bố trí lớp màng nhựa RL là cao. Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL có thể là bộ phận khác với nắp thân chính 20, nắp che động cơ 35 và bình chứa hoá chất 41.

Như được mô tả trên đây, theo một phương án của sáng chế, một kết cấu được ưu tiên để cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp có thể được tạo ra.

Ở phương án được mô tả trên đây, máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 gồm tám cánh quạt 30. Số lượng của các cánh quạt 30 không bị giới hạn ở số lượng này. Ở phương án được mô tả trên đây, các cánh quạt 30 được gắn vào phần gắn cánh quạt 14 qua các giá 35, 36 và 37. Các cánh quạt 30 không bị giới hạn ở việc được gắn theo cách thức này và có thể được gắn trực tiếp vào phần gắn cánh quạt 14. Số lượng của các ốc vít 50 không bị giới hạn ở hai và có thể là số lượng bất kỳ trong số một hoặc nhiều hơn.

Như được mô tả trên đây, máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp 1 theo một phương án của sáng chế là máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp 1 gồm thân chính 10 được nằm trên đường trục tâm ca; nhiều cánh quạt 30 được nằm quanh thân chính 10; và thiết bị phun 40 phun hoá chất nông nghiệp. Ít nhất một trong số thân chính 10, các cánh quạt 30 và thiết bị phun 40 gồm bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL ở ngoài và gói chôn lớp trang trí DL. Bộ phận vỏ ngoài gồm phần mép ngoài 20o, 35o có các phương pháp

tuyến D1 và D1' của nó nghiêng so với phương dọc trục D2 mà đường trục tâm ca kéo dài theo đó và cũng so với phương xuyên tâm D3 được thiết lập dựa vào đường trục tâm ca. Phần mép ngoài 20o, 35o gồm ít nhất là lớp màng nhựa RL trong số lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL.

Ở máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp 1 theo một phương án của sáng chế, bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL. Do đó, khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 trong lúc dùng trong công việc nông nghiệp (ở trạng thái bay và trạng thái đậu trên mặt đất) có thể được cải thiện. Lớp trang trí DL được phủ bằng lớp màng nhựa RL được nằm ngoài lớp trang trí DL. Do đó, lớp trang trí DL được ngăn ngừa việc bị phá hỏng bởi việc bám vào của hoá chất nông nghiệp. Phần mép ngoài 20o, 35o của bộ phận vỏ ngoài gồm lớp màng nhựa RL. Do đó, ánh sáng được phản xạ bởi lớp màng nhựa RL ở phần mép ngoài 20o, làm cho dễ dàng để nhận ra được bằng mắt thường máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 ở trạng thái bay. Do vậy, khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 có thể được cải thiện hơn nữa.

Ở một phương án, lớp màng nhựa RL có tính chịu hoá chất.

Được ưu tiên là, lớp màng nhựa RL có tính chịu hoá chất (tính chịu hoá chất nông nghiệp). Cụ thể là, được ưu tiên là lớp màng nhựa RL chịu được các dung môi hữu cơ, các muối, các kiềm và các axit.

Ở một phương án, lớp màng nhựa RL được tạo ra từ polypropylen hoặc polyetylen.

Được ưu tiên là lớp màng nhựa RL được tạo ra từ polypropylen hoặc polyetylen. Lý do cho điều này là ở chỗ polypropylen và polyetylen có tính chịu hoá chất cao. Hơn nữa, polypropylen và polyetylen có thuận lợi về việc giá thành tương đối thấp và khả năng sản xuất cao. Polypropylen còn có thuận lợi là có độ bền cơ học cao.

Ở một phương án, bộ phận vỏ ngoài còn gồm lớp nền BL được nằm bên trong lớp màng nhựa RL, và lớp trang trí DL được nằm giữa lớp nền BL và lớp màng nhựa RL.

Bộ phận vỏ ngoài có thể còn gồm lớp nền BL được nằm bên trong lớp màng nhựa RL. Trong trường hợp này, lớp trang trí DL được nằm giữa lớp nền BL và lớp màng nhựa RL. Trong trường hợp mà bộ phận vỏ ngoài gồm lớp nền BL, độ bền cơ

học của bộ phận vỏ ngoài được gia tăng hơn nữa một cách dễ dàng. Hơn nữa, hình dạng của lớp nền BL có thể được thiết lập một cách thích hợp, sao cho kết cấu như gân, phần nhô hoặc bộ phận tương tự có thể được bố trí ở phần trong của bộ phận vỏ ngoài.

Ở một phương án, lớp màng nhựa RL được gắn kết vào lớp nền BL.

Trong trường hợp mà kết cấu được áp dụng trong đó lớp màng nhựa RL được gắn kết vào lớp nền BL, màng được chế tạo thành lớp màng nhựa RL và lớp nền BL có thể được sản xuất riêng biệt. Kết cấu này gia tăng mức tự do về các địa điểm sản xuất.

Ở một phương án, lớp màng nhựa RL được đúc lồng liền khối với lớp nền BL.

Trong trường hợp mà kết cấu được áp dụng trong đó lớp màng nhựa RL được đúc lồng liền khối với lớp nền BL, không cần thực hiện công việc gắn kết màng được chế tạo thành lớp màng nhựa RL vào lớp nền BL.

Ở một phương án, bộ phận vỏ ngoài không gồm lớp nền BL được nằm bên trong lớp trang trí DL.

Bộ phận vỏ ngoài không cần gồm lớp nền BL được nằm bên trong lớp trang trí DL. Trong trường hợp mà bộ phận vỏ ngoài không gồm lớp nền BL, trọng lượng và giá thành có thể được làm giảm.

Ở một phương án, lớp màng nhựa RL gồm nhiều lớp nhựa được xếp chồng RLa, RLb và RLc.

Lớp màng nhựa RL có thể gồm nhiều lớp nhựa được xếp chồng RLa, RLb và RLc (tức là có thể có kết cấu xếp chồng). Các lớp nhựa RLa, RLb và RLc có trong kết cấu xếp chồng có thể được tạo ra từ các vật liệu nhựa khác nhau, vì thế các tính chất cơ học hoặc tính chịu hoá chất của toàn bộ lớp màng nhựa RL có thể được điều chỉnh. Theo cách khác, các vật liệu khác nhau có thể được đưa vào trong các lớp nhựa RLa, RLb và RLc, vì thế màu sắc, khả năng phản xạ ánh sáng hoặc các yếu tố tương tự của toàn bộ lớp màng nhựa RL có thể được điều chỉnh.

Ở một phương án, máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp 1 còn gồm ít nhất một ắc quy 50. Thân chính 10 gồm khung 11 có miệng được tạo ra ở mặt trên của nó và chứa ít nhất một ắc quy 50, và nắp thân chính 20 được gắn vào mặt trên của khung 11. Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL là nắp thân chính 20.

Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL, ví dụ, là nắp thân chính 20. Nắp thân chính 20 là bộ phận chiếm kích cỡ diện tích bề mặt tương đối lớn của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1. Do đó, trong trường hợp mà nắp thân chính 20 gồm lớp trang trí DL, có hiệu quả lớn về việc cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường.

Ở một phương án, nhiều cánh quạt 30 mỗi cánh quạt gồm tay đòn 31 có một trong số hai đầu của nó được gắn vào thân chính 10, và cụm cánh quạt 32 được gắn vào đầu còn lại của hai đầu của tay đòn 31. Cụm cánh quạt 32 gồm động cơ điện, các lá cánh quạt 33 có thể quay được nhờ động cơ điện, và nắp che động cơ 35 gói chồng động cơ điện theo phương dọc trục. Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL là nắp che động cơ 35.

Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL, ví dụ, là nắp che động cơ 35. Nắp che động cơ 35 được bố trí tại vị trí được nhận ra được bằng mắt thường một cách tương đối dễ dàng ở máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 (vị trí nhô ra phía ngoài theo phương nằm ngang từ thân chính 10). Do đó, trong trường hợp mà nắp che động cơ 35 gồm lớp trang trí DL, có hiệu quả lớn về việc cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường.

Ở một phương án, thiết bị phun 40 gồm bình chứa hoá chất 41 chứa hoá chất nông nghiệp. Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL là bình chứa hoá chất 41.

Bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí DL và lớp màng nhựa RL, ví dụ, là bình chứa hoá chất 41. Bình chứa hoá chất 41 là bộ phận chiếm kích cỡ diện tích bề mặt tương đối lớn của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1. Do đó, trong trường hợp mà bình chứa hoá chất 41 gồm lớp trang trí DL, có hiệu quả lớn về việc cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường. Hơn nữa, bình chứa hoá chất 41 được nằm ở phía dưới cùng của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt 1 và hoá chất nông nghiệp được phun được gắn vào bình chứa hoá chất 41 một cách đặc biệt dễ dàng. Do đó, ý nghĩa của việc bố trí lớp màng nhựa RL là cao.

Ở một phương án, phần mép ngoài 20o, 35o còn gồm lớp trang trí DL.

Từ quan điểm về việc cải thiện hơn nữa khả năng nhận ra được bằng mắt thường, được ưu tiên là phần mép ngoài 20o, 35o còn gồm lớp trang trí DL.

Ở một phương án, lớp trang trí DL là lớp mực.

Lớp trang trí DL, ví dụ, là lớp mực được tạo nên bởi phương pháp in.

Ở một phương án, lớp trang trí DL là màng được kết lắng từ hơi.

Lớp trang trí DL, ví dụ, là màng được kết lắng từ hơi được tạo nên bởi phương pháp kết tủa từ hơi.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo một phương án của sáng chế, kết cấu được ưu tiên để cải thiện khả năng nhận ra được bằng mắt thường của máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp có thể được tạo ra.

Yêu cầu bảo hộ

1. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp, bao gồm:

thân chính được nằm trên đường trục tâm;

nhiều cánh quạt được nằm quanh thân chính;

thiết bị phun hoá chất nông nghiệp; và

ít nhất một ắcqui,

trong đó ít nhất một trong số thân chính, các cánh quạt và thiết bị phun gồm bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa ở ngoài và gối chông lớp trang trí;

trong đó bộ phận vỏ ngoài gồm phần mép ngoài có phương pháp tuyến của nó nghiêng so với phương dọc trục mà theo đó đường trục tâm kéo dài và phương xuyên tâm được thiết lập dựa vào đường trục tâm;

trong đó phần mép ngoài gồm ít nhất là lớp màng nhựa trong số lớp trang trí và lớp màng nhựa;

trong đó thân chính gồm khung có miệng được tạo ra ở mặt trên của nó và chứa ít nhất một ắcqui, và nắp thân chính được gắn vào mặt trên của khung; và

trong đó bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa là nắp thân chính.

2. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp, bao gồm:

thân chính được nằm trên đường trục tâm;

nhiều cánh quạt được nằm quanh thân chính; và

thiết bị phun hoá chất nông nghiệp,

trong đó ít nhất một trong số thân chính, các cánh quạt và thiết bị phun gồm bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa ở ngoài và gối chông lớp trang trí;

trong đó bộ phận vỏ ngoài gồm phần mép ngoài có phương pháp tuyến của nó nghiêng so với phương dọc trục mà theo đó đường trục tâm kéo dài và phương xuyên tâm được thiết lập dựa vào đường trục tâm;

trong đó phần mép ngoài gồm ít nhất là lớp màng nhựa trong số lớp trang trí và lớp màng nhựa;

trong đó nhiều cánh quạt mỗi cánh gồm tay đòn có một trong số hai đầu của nó được gắn vào thân chính, và cụm cánh quạt được bố trí tại đầu kia trong số hai đầu của tay đòn;

cụm cánh quạt gồm động cơ điện, lá cánh quạt có thể quay được nhờ động cơ điện, và nắp che động cơ gói chồng động cơ điện theo phương dọc trục; và

trong đó bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa là nắp che động cơ.

3. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt dùng trong nông nghiệp, bao gồm:

thân chính được nằm trên đường trục tâm;

nhiều cánh quạt được nằm quanh thân chính; và

thiết bị phun hoá chất nông nghiệp,

trong đó ít nhất một trong số thân chính, các cánh quạt và thiết bị phun gồm bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa ở ngoài và gói chồng lớp trang trí;

trong đó bộ phận vỏ ngoài gồm phần mép ngoài có phương pháp tuyến của nó nghiêng so với phương dọc trục mà theo đó đường trục tâm kéo dài và phương xuyên tâm được thiết lập dựa vào đường trục tâm;

trong đó phần mép ngoài gồm ít nhất là lớp màng nhựa trong số lớp trang trí và lớp màng nhựa;

trong đó thiết bị phun gồm bình chứa hoá chất chứa hoá chất nông nghiệp; và

trong đó bộ phận vỏ ngoài gồm lớp trang trí và lớp màng nhựa là bình chứa hoá chất.

4. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lớp màng nhựa có tính chịu hoá chất.

5. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lớp màng nhựa được tạo ra từ polypropylen hoặc polyetylen.

6. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bộ phận vỏ ngoài còn gồm lớp nền được nằm bên trong lớp màng nhựa, và

trong đó lớp trang trí được nằm giữa lớp nền và lớp màng nhựa.

7. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt theo điểm 6, trong đó lớp màng nhựa được gắn kết vào lớp nền.
8. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt theo điểm 6, trong đó lớp màng nhựa được đúc liền khối với lớp nền.
9. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bộ phận vỏ ngoài không gồm lớp nền được nằm bên trong lớp trang trí.
10. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó lớp màng nhựa gồm nhiều lớp nhựa được xếp chồng.
11. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó phần mép ngoài còn gồm lớp trang trí.
12. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó lớp trang trí là lớp mực.
13. Máy bay trực thăng nhiều cánh quạt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó màng trang trí là màng được kết lắng từ hơi.

FIG.1

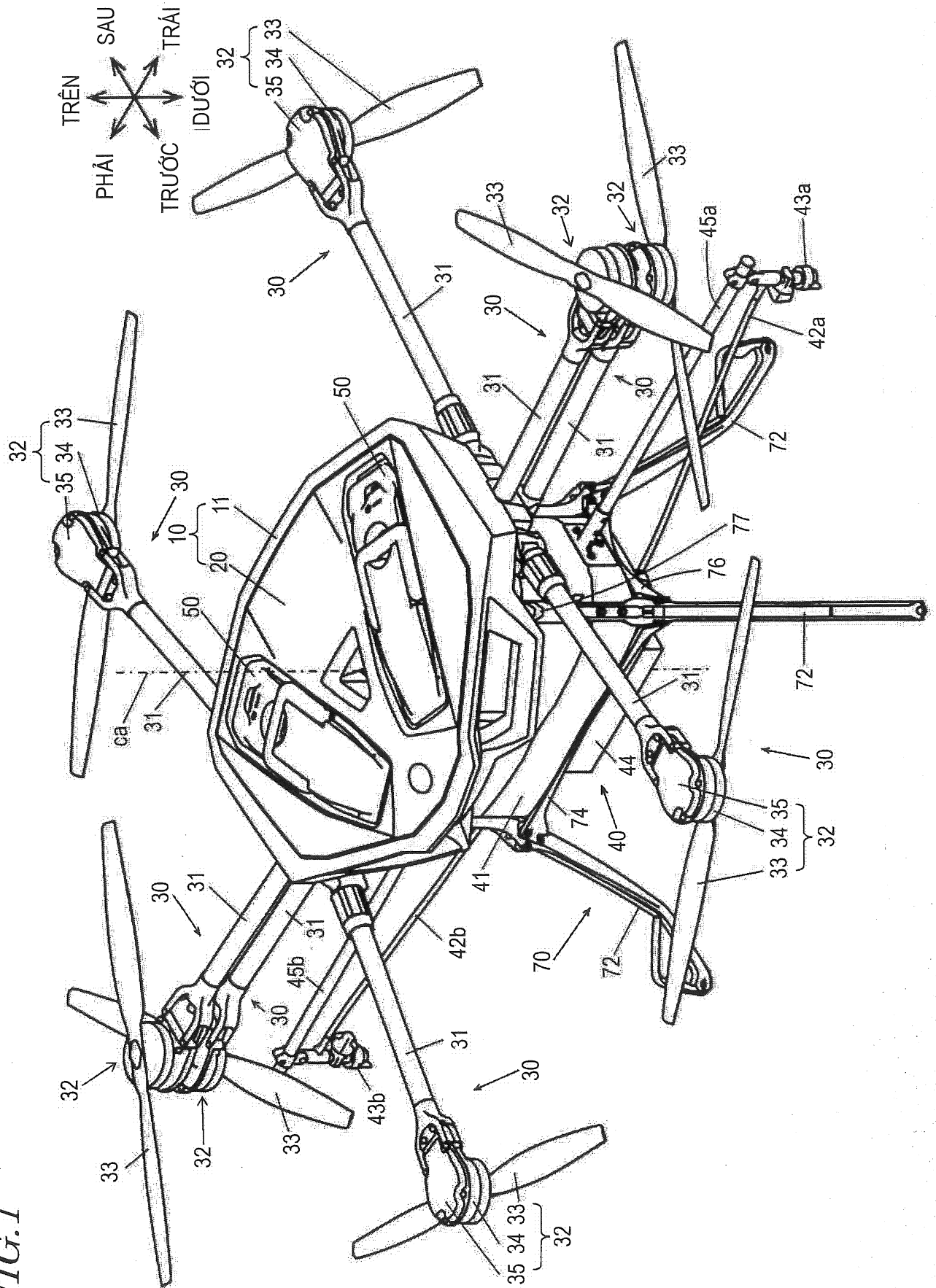


FIG.2

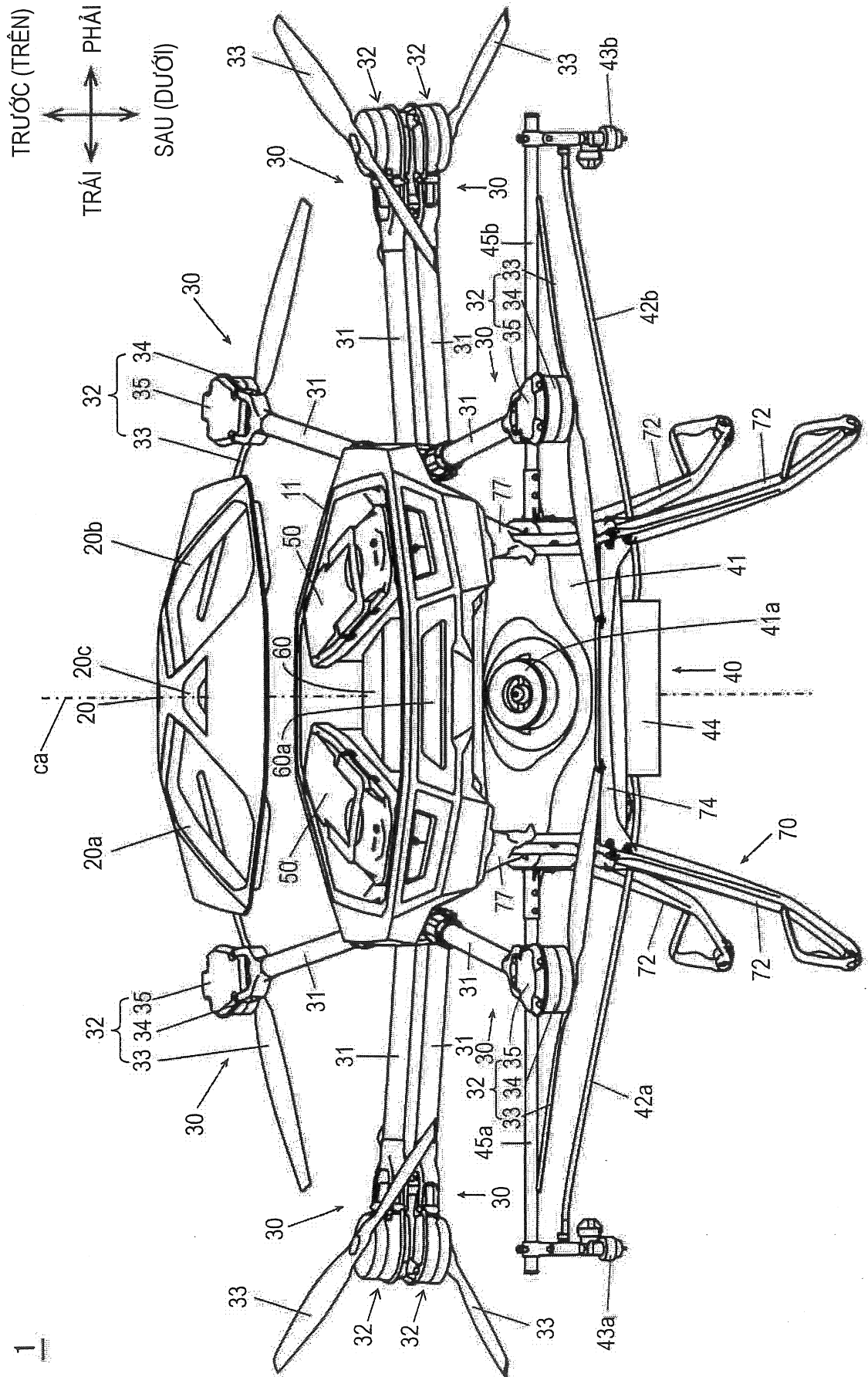
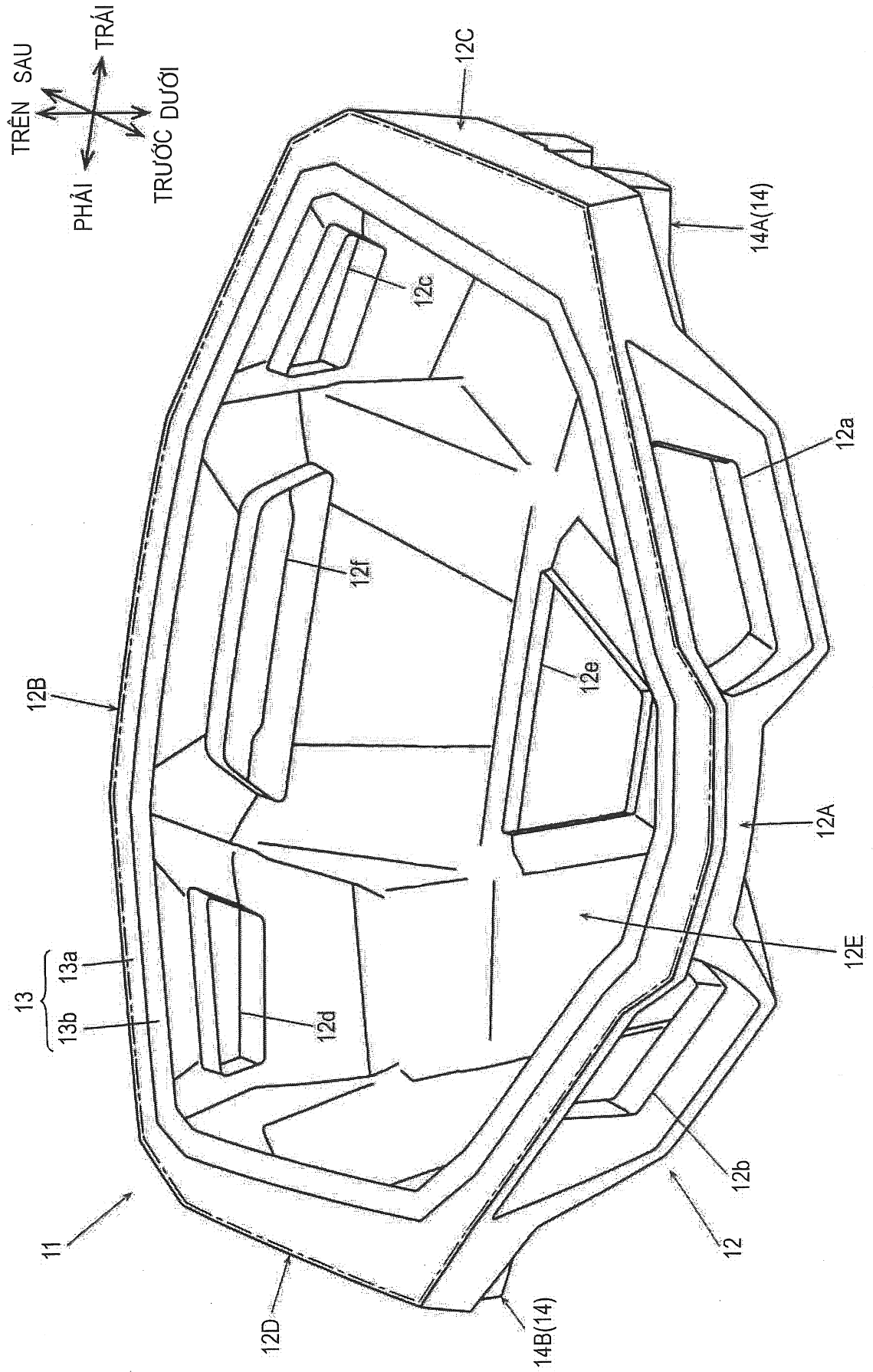
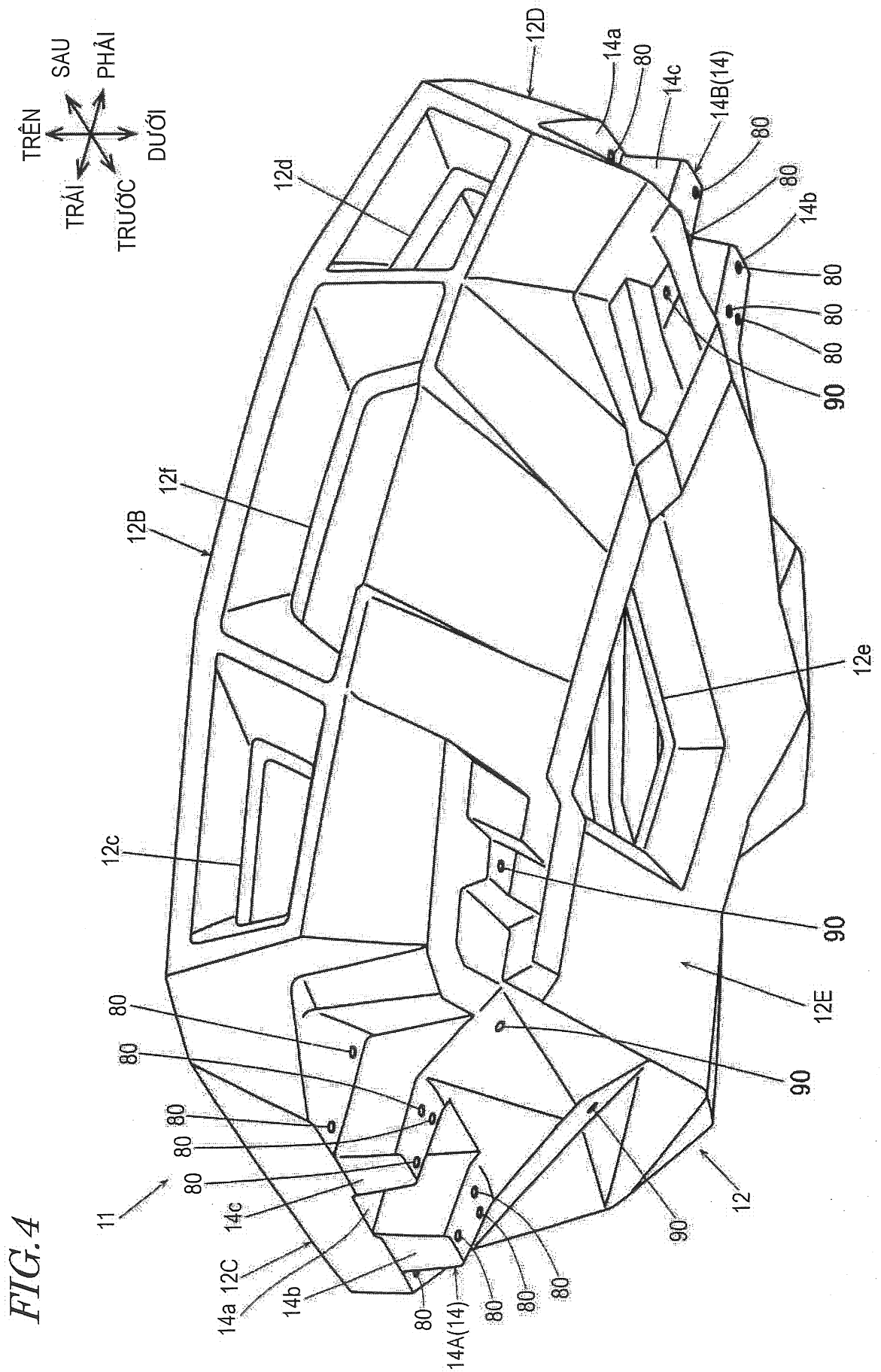


FIG.3





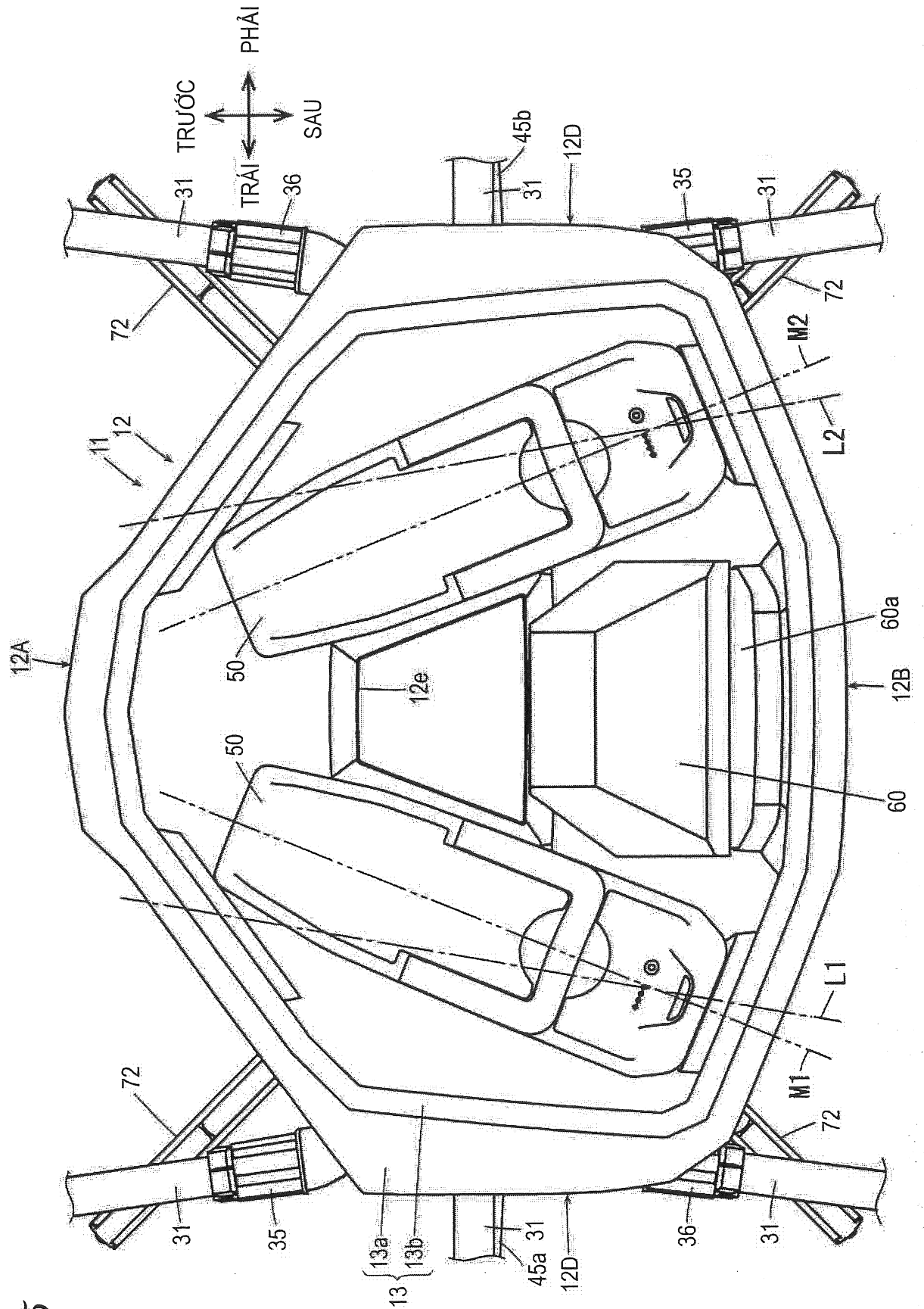


FIG. 5

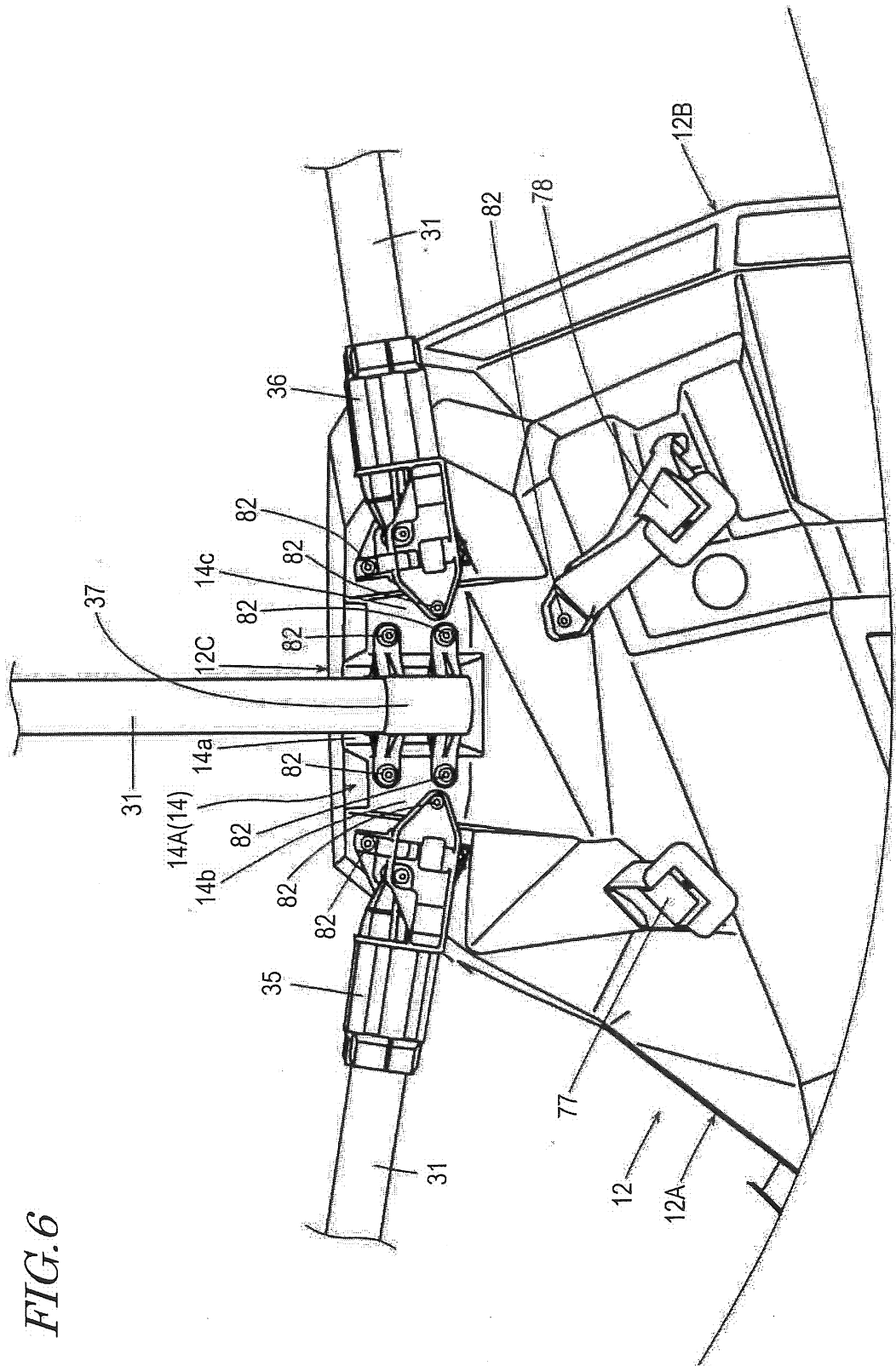


FIG. 6

FIG. 7

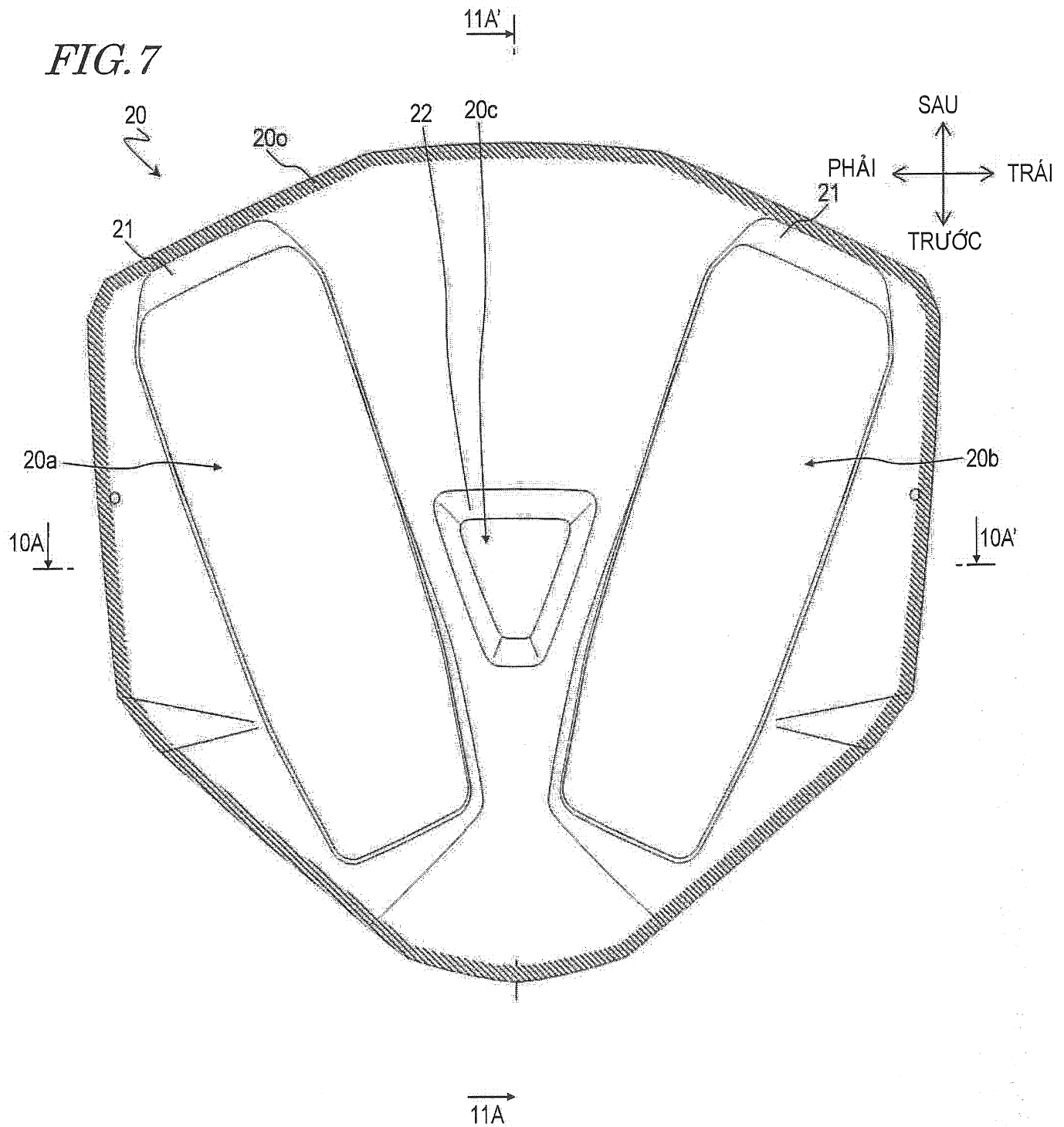


FIG. 8

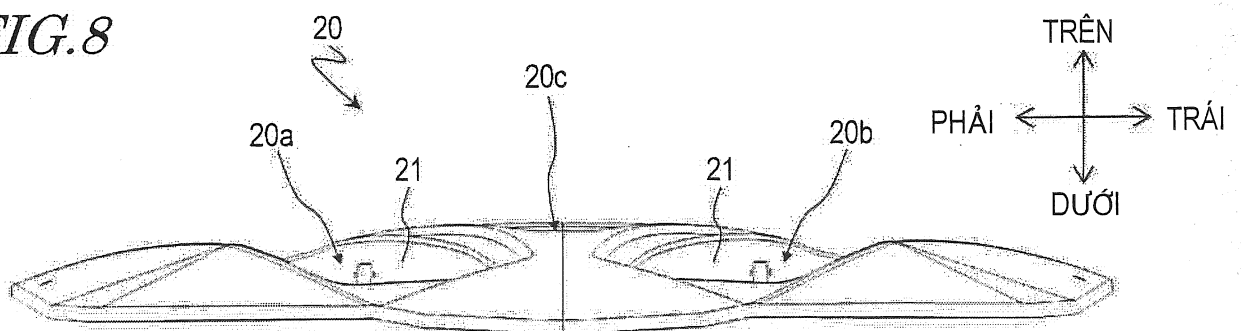


FIG. 9

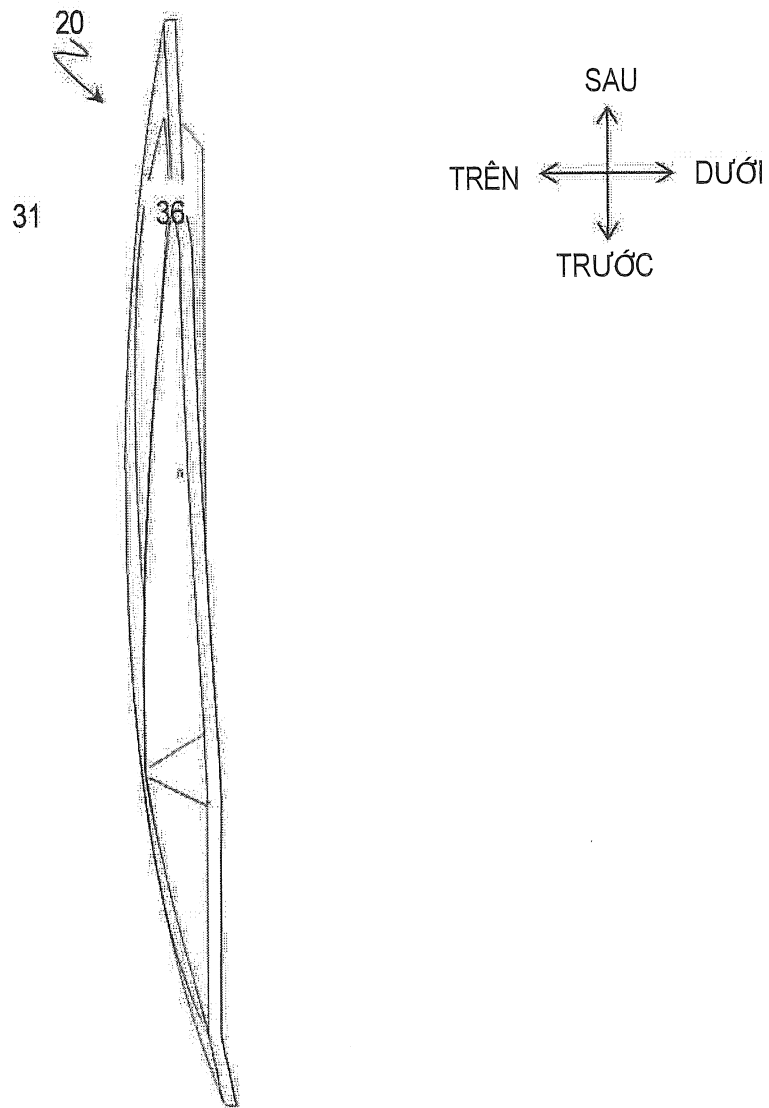


FIG. 10

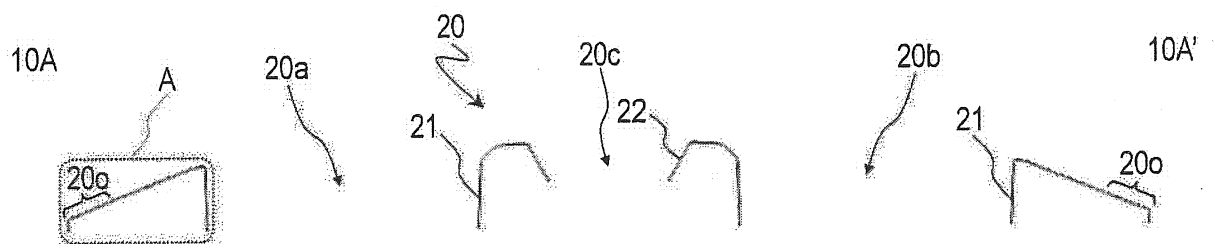


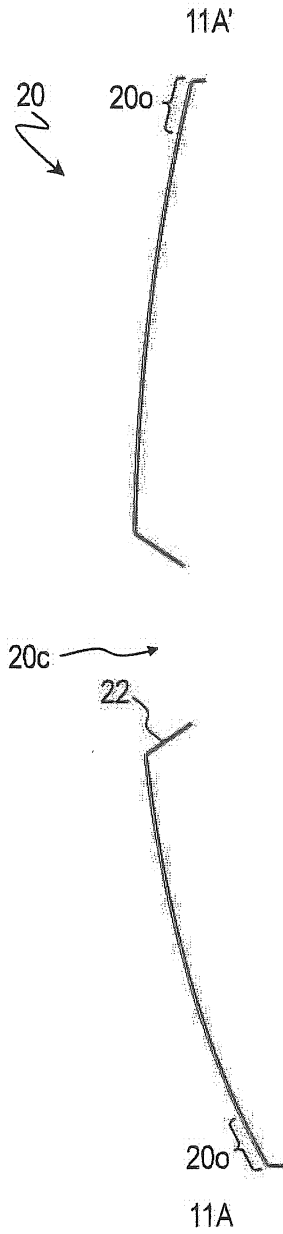
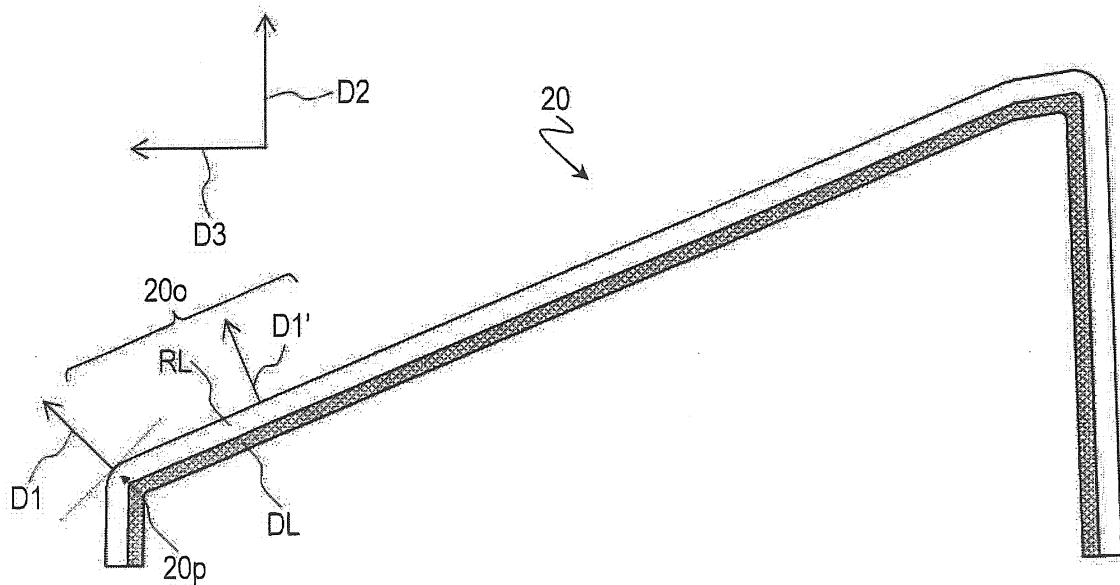
FIG. 11*FIG. 12*

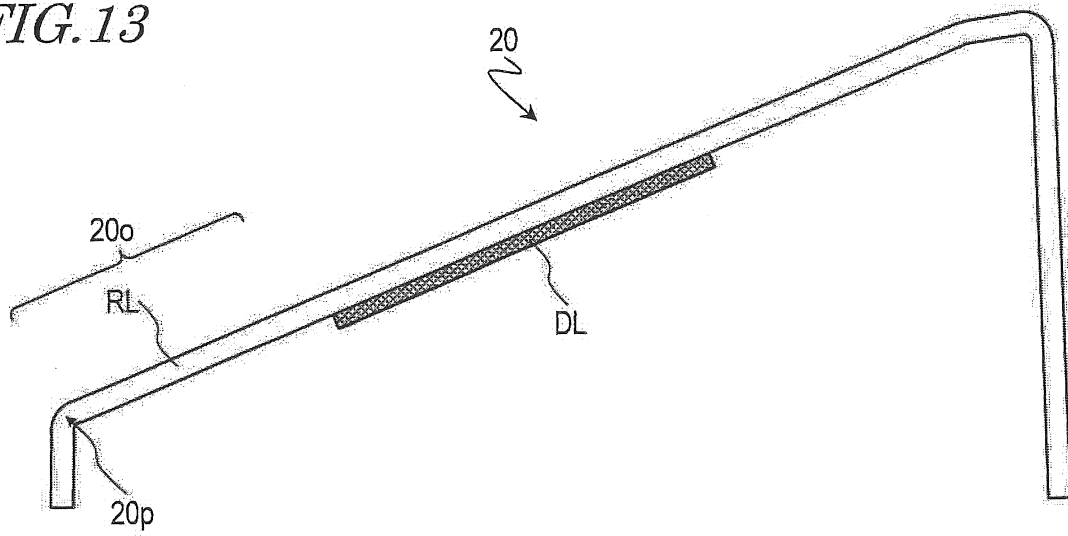
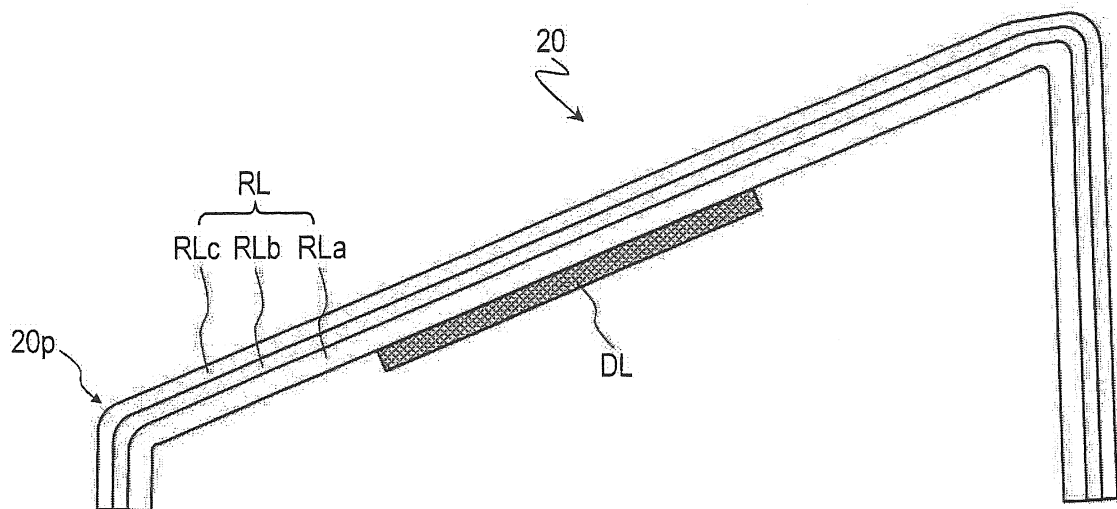
FIG. 13*FIG. 14*

FIG. 15

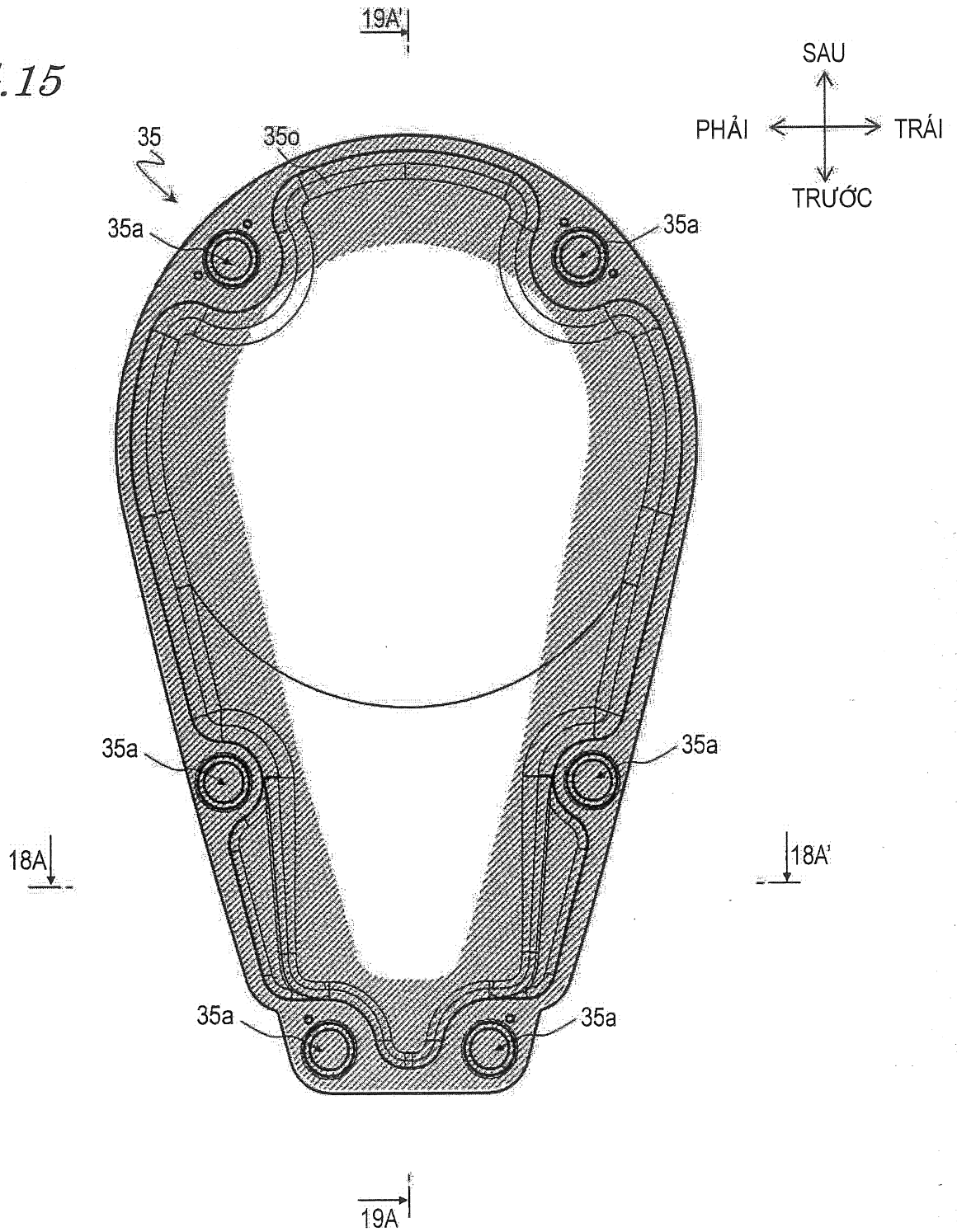


FIG. 16

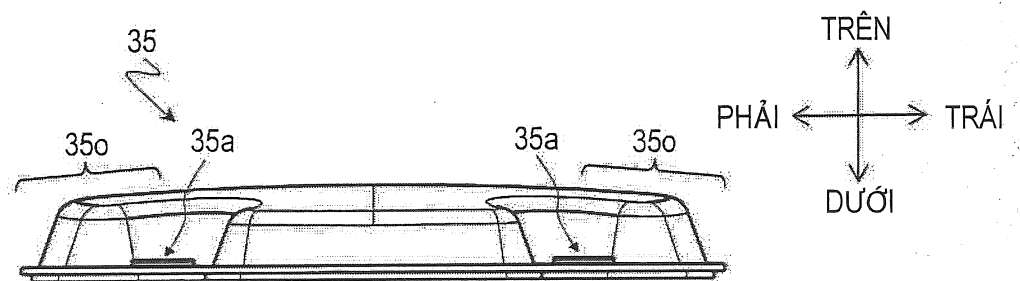


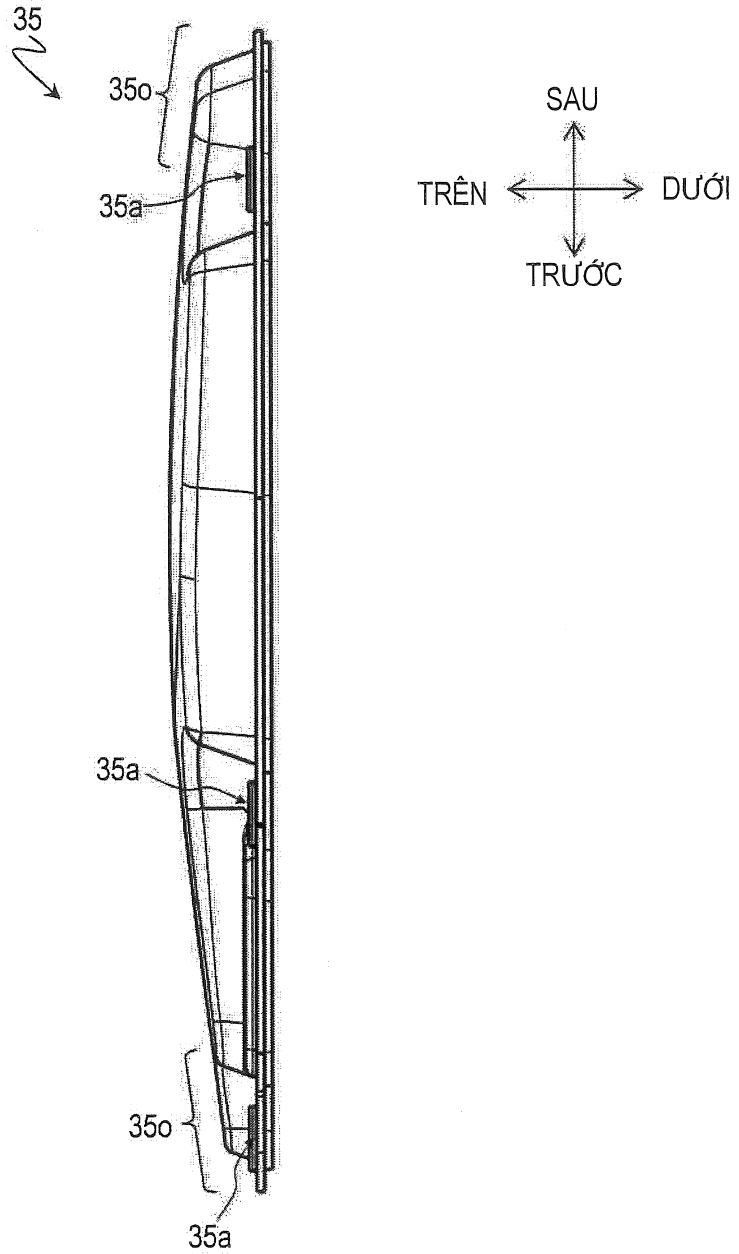
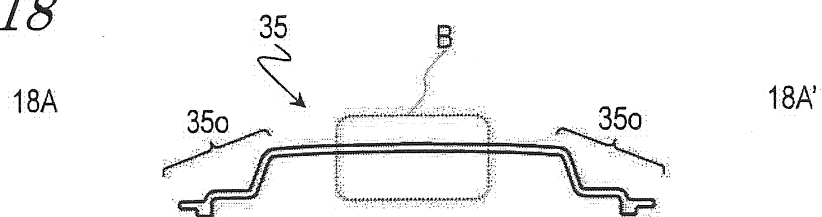
FIG. 17*FIG. 18*

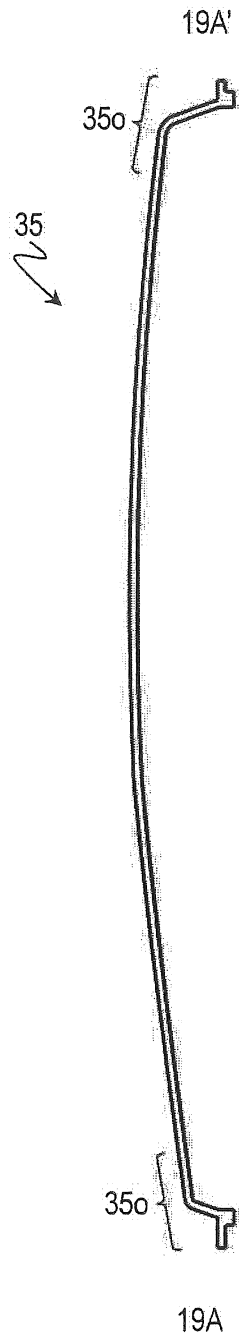
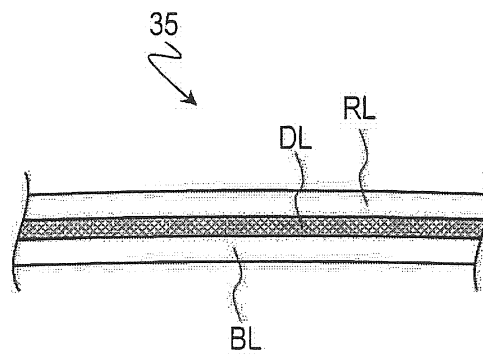
FIG. 19*FIG. 20*

FIG.21