



(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)



1-0041577

B62J 43/16; B62J 43/28; B62J 50/30; (13) B

H01M 10/613; H01M 10/625; H01M
(51)^{2021.01} 50/543; H01M 10/6565; H01M 10/6571;
H01M 50/244; H01M 50/264; H01M
50/503; B62J 43/23; H01M 10/6563

(21) 1-2021-05188

(22) 07/11/2019

(86) PCT/JP2019/043615 07/11/2019

(87) WO2020/161973 A1 13/08/2020

(30) 2019-018826 05/02/2019 JP

(45) 25/11/2024 440

(43) 25/11/2021 404

(73) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)

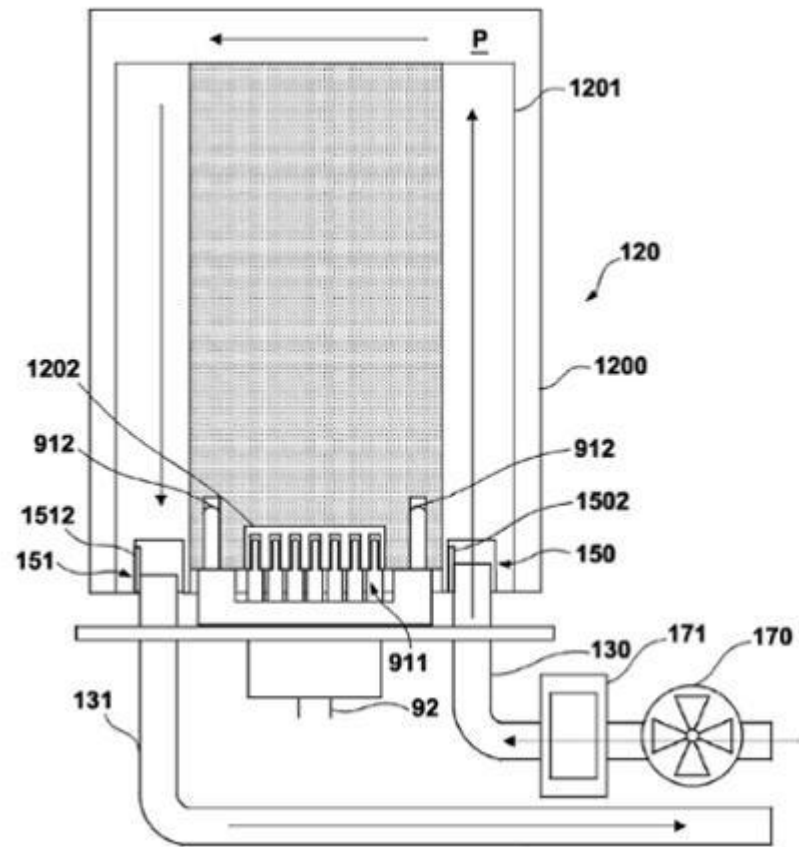
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, JAPAN

(72) Ikuo HARA (JP); Naoki YOSHIDA (JP); Shinji FURUTA (JP).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ sở hữu trí tuệ ALPHA (ALPHA PLUS CO., LTD.)

(54) XE CHẠY ĐIỆN VÀ CỤM PIN

(57) Sáng chế đề xuất xe chạy điện (1) bao gồm thân chính của xe (100) và cụm pin (120), lắp vào thân chính của xe theo cách tháo ra được. Cụm pin (120) bao gồm: viên pin (1201); hộp pin (1200) có cấu hình để chứa viên pin (1201); chi tiết nối điện ở phía pin (1202) có khả năng lấy điện từ viên pin (1201); và cửa vào (150) có cấu hình để đưa chất lưu vào trong hộp pin (1200) nhằm điều chỉnh nhiệt độ của viên pin (1201). Thân chính của xe (100) bao gồm: chi tiết nối điện ở phía xe (911) có khả năng nối với chi tiết nối điện ở phía pin (1202); và chi tiết tạo hình đường dẫn (130) có kết cấu để tạo thành đường dẫn vào của chất lưu và có thể nối thông với cửa vào (150) khi cụm pin (120) được lắp vào thân chính của xe (100).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến xe chạy điện và cụm pin.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết xe hai bánh chạy điện được vận hành bởi pin di động (xem công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2011-49151).

Trong các xe chạy điện như được bộc lộ trong giải pháp kỹ thuật nêu trên, trong trường hợp mà pin sinh ra nhiệt trong quá trình chạy xe thì cần phải giảm công suất đầu ra trong thời gian chạy xe để bảo vệ pin. Đồng thời, trong trường hợp chạy xe trên đường cao tốc thì pin có xu hướng sinh nhiệt trong quá trình chạy xe ở tốc độ cao. Để tránh làm giảm công suất đầu ra trong những trường hợp này thì cần phải liên tục làm mát pin.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất giải pháp kỹ thuật để làm mát pin di động theo cách hiệu quả hơn.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất xe chạy điện bao gồm thân chính của xe và cụm pin, lắp vào thân chính của xe theo cách tháo ra được, trong đó cụm pin bao gồm: viên pin; hộp pin có cấu hình để chứa viên pin; chi tiết nối điện ở phía pin có khả năng lấy điện từ viên pin; và cửa vào có cấu hình để đưa chất lưu vào trong hộp pin nhằm điều chỉnh nhiệt độ của viên pin và trong đó thân chính của xe bao gồm: chi tiết nối điện ở phía xe có khả năng nối với chi tiết nối điện ở phía pin; và chi tiết tạo hình đường dẫn tạo thành đường dẫn vào dùng cho chất lưu và có khả năng nối thông với cửa vào khi cụm pin được lắp vào thân chính của xe trong đó: chi tiết tạo hình đường dẫn được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối thông mà nối thông với cửa vào và đến vị trí đóng nơi sự nối thông với cửa vào được đóng; và ở trạng thái cụm pin được lắp vào thân chính của xe, nối thông với cửa vào nhờ sự dịch chuyển từ vị trí đóng đến vị trí nối thông; và chi tiết nối điện ở phía xe được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối điện mà nối điện với chi tiết nối điện

ở phía pin và đến vị trí thu lại mà nằm cách xa chi tiết nối điện ở phía pin; và cùng với sự dịch chuyển của chi tiết tạo hình đường dẫn từ vị trí đóng đến vị trí nối thông, được dịch chuyển từ vị trí thu lại đến vị trí nối điện.

Theo sáng chế, có thể làm mát pin di động theo cách hiệu quả hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu từ bên phải minh họa cấu hình của xe chạy điện theo phương án thứ nhất.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh minh họa cấu hình của cụm pin di động.

FIG.3 là hình chiếu từ dưới lên minh họa cấu hình của cụm pin di động.

FIG.4 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa cấu hình của điện cực bố trí ở phía thân chính của xe và vùng xung quanh nó.

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa trạng thái ống đầu vào và ống đầu ra lần lượt được nối thông với cửa vào và cửa ra.

FIG.6A là hình chiếu từ bên trái minh họa trạng thái điện cực nằm ở vị trí thu lại.

FIG.6B là hình chiếu từ bên trái minh họa trạng thái điện cực đang ở vị trí nối điện.

FIG.7A là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III thể hiện trạng thái điện cực nằm ở vị trí thu lại.

FIG.7B là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III thể hiện trạng thái điện cực đang ở vị trí nối điện.

FIG.8A là hình vẽ minh họa cấu hình của cửa vào trước khi nối thông.

FIG.8B là hình vẽ minh họa cấu hình của cửa vào ở trạng thái nối thông.

FIG.9 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa cấu hình của điện cực bố trí ở phía thân chính của xe và vùng xung quanh nó theo phương án thứ hai.

FIG.10A là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III thể hiện trạng thái điện cực theo phương án thứ hai nằm ở vị trí thu lại.

FIG.10B là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III thể hiện trạng thái điện cực theo phương án thứ hai đang ở vị trí nổi điện.

FIG.11A là hình vẽ để mô tả trạng thái trong đó lượng thông gió của cửa vào bị giảm.

FIG.11B là hình vẽ minh họa cấu hình của cửa vào trước khi nổi thông theo các phương án khác.

FIG.11C là hình vẽ minh họa cấu hình của cửa vào ở trước trạng thái nổi thông theo các phương án khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Mỗi hình vẽ là một hình dạng sơ đồ thể hiện kết cấu hoặc cách bố trí của một phương án và kích thước của các bộ phận được thể hiện trên các hình vẽ không nhất thiết phản ánh kích thước thực. Trên các hình vẽ này, các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các chi tiết tương tự nhau và việc mô tả lặp lại các chi tiết này được bỏ qua trong phần mô tả.

Phương án thứ nhất

Cấu hình của Xe chạy điện

FIG.1 là hình chiếu từ bên phải minh họa cấu hình của xe chạy điện 1 kiểu ngồi để chân hai bên theo phương án thứ nhất. Để thuận tiện cho việc mô tả, hướng X tương ứng với hướng trước-sau của thân xe, hướng Y tương ứng với hướng theo chiều rộng xe hoặc hướng trái-phải của thân xe và hướng Z tương ứng với hướng trên-dưới của thân xe được thể hiện trên hình vẽ này. Trong phần mô tả dưới đây, các thuật ngữ như trước/sau, chiều ngang (trái/phải) và trên/dưới biểu thị mối tương quan về vị trí tương đối so với thân xe.

Theo phương án này, xe chạy điện 1 bao gồm thân chính 100 của xe và cụm pin di động 120 được lắp theo cách tháo ra được vào thân chính 100 của xe. Xe chạy điện 1 là xe hai bánh có động cơ mà người lái xe (người đi xe) có thể chạy xe bằng cách ngồi đặt chân hai bên thân chính 100 của xe. Thân chính 100 của xe bao gồm bánh trước 101 và bánh sau 102. Thân chính 100 của xe bao gồm yên xe 103 để người

lái xe có thể ngồi trên đó. Yên xe 103 được bố trí theo cách có thể tự do mở/đóng để tháo/lắp cụm pin di động 120. Trên FIG.1, để thuận tiện cho việc mô tả kết cấu bên trong của xe chạy điện 1, hình dáng bên ngoài của thân chính 100 của xe và yên xe 103 được minh họa bằng các đường nét đứt. Thân chính 100 của xe bao gồm ống đầu 104, khung chính 105, khung yên xe 106, khung dưới 107, khung sau 108, khung chốt xoay 109 và đòn lắc 110.

Thân chính 100 của xe còn bao gồm tay lái 111 và chạc trước 112. Tay lái 111 được đỡ theo cách có thể xoay được bởi ống đầu 104 ở phần trên phía trước của thân chính 100 của xe. Tay lái 111 được trang bị bộ phận vận hành tăng tốc (tay ga), bộ phận vận hành phanh (tay phanh) và các bộ phận tương tự và người lái xe có thể thực hiện thao tác tăng tốc, hãm phanh và các thao tác tương tự đối với xe chạy điện 1 nhờ sử dụng các bộ phận vận hành này. Chạc trước 112 đỡ quay được bánh trước 101 ở phần dưới phía trước của thân chính 100 của xe và cũng được đỡ quay được bởi ống đầu 104 cùng với tay lái 111. Người lái xe có thể thay đổi hướng chuyển động của bánh trước 101 thông qua chạc trước 112 và lái bằng cách xoay tay lái 111.

Theo phương án này, mặc dù không được minh họa trên FIG.1 là hình chiếu từ bên phải, khung chính 105, khung yên xe 106, khung dưới 107, khung sau 108, khung chốt xoay 109 và đòn lắc 110 được bố trí thành các cặp tương ứng ở bên trái và bên phải.

Hai khung chính bên trái và bên phải 105 kéo dài từ ống đầu 104 về phía dưới của phần thân xe phía sau, đồng thời tách ra xa nhau về bên trái và bên phải. Các khung yên xe 106 kéo dài từ phần giữa của các khung chính 105 về phía trên của phần thân xe phía sau và đỡ tải trọng tác động lên yên xe 103. Bên dưới các khung chính 105, các khung dưới 107 kéo dài từ ống đầu 104 về phía dưới của phần thân xe phía sau, đồng thời tách ra xa nhau về bên trái và bên phải và tiếp tục kéo dài lên trên về phía sau thân xe và được nối với các khung yên xe 106. Các khung sau 108 được bố trí giữa các khung yên xe 106 và các khung dưới 107 và có thể đỡ tải trọng tác động lên yên xe 103 cùng với các khung yên xe 106.

Ống đầu 104, khung chính 105, khung yên xe 106, khung dưới 107, khung sau 108 và khung chốt xoay 109 nêu trên có thể được gọi chung là khung thân xe. Các bộ phận cấu thành khác nhau trên thân chính 100 của xe chủ yếu được giữ bởi các bộ

phận của khung thân xe nêu trên. Chi tiết gia cường (các khung giàn và các chi tiết tương tự) để cải thiện độ bền cũng có thể được bố trí trên khung thân xe nêu trên, mặc dù không được minh họa ở đây hoặc việc mô tả chúng được bỏ qua.

Khung chốt xoay 109 được bố trí ở phần dưới của khung dưới 107 sao cho nó có thể đỡ theo cách lắc được đòn lắc 110. Đòn lắc 110 đỡ quay được bánh sau 102.

Kết cấu thân xe nêu trên chỉ là một ví dụ và các thay đổi/biến thể riêng phần có thể được áp dụng cho kết cấu nêu trên để có thể tương thích với nhiều mẫu xe khác nhau. Ví dụ, theo phương án này, khung chính 105, khung yên xe 106, khung dưới 107 và khung sau 108 được mô tả là được bố trí thành các cặp ở bên trái và bên phải, song theo các phương án khác, một số hoặc tất cả các bộ phận này có thể được bố trí đơn chiếc ở phần giữa theo chiều rộng xe của thân chính 100 của xe.

Thân chính 100 của xe còn bao gồm động cơ điện 121 và cụm điều khiển 122. Động cơ điện 121 được đỡ trên trục của bánh sau 102 gần như ở đầu sau của đòn lắc 110. Động cơ điện 121 sinh ra động lực (chuyển động quay) dựa trên điện năng của cụm pin di động 120 và làm quay bánh sau 102. Động cơ điện đã biết, ví dụ động cơ cảm ứng ba pha, được sử dụng làm động cơ điện 121. Động cơ điện 121 còn có thể bao gồm bộ giảm tốc và có thể được gọi là cụm động cơ, cụm động lực hoặc những thuật ngữ tương tự. Lưu ý là, động cơ điện 121 được đỡ bởi khung thân xe và có thể sử dụng cấu hình trong đó động lực của động cơ điện 121 được truyền đến bánh sau thông qua cơ cấu xích/đĩa xích hoặc những cơ cấu truyền động tương tự.

Theo phương án này, cụm điều khiển 122 được lắp cố định vào khung thân xe nhờ chi tiết lắp chặt hay những chi tiết tương tự và được bố trí giữa hai khung dưới bên trái và bên phải 107. Cụm điều khiển 122 còn được gọi là PDU (là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh – Power Drive Unit – có nghĩa là cụm dẫn động động lực) hoặc những ký hiệu tương tự và có chức năng chuyển đổi điện áp dòng một chiều thành điện áp dòng xoay chiều hoặc còn được gọi là PCU (là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh – Power Control Unit – có nghĩa là cụm điều khiển động lực) và còn có chức năng chuyển đổi điện áp dòng xoay chiều thành điện áp dòng một chiều và chức năng chuyển đổi mức điện áp. Cụm điều khiển 122 chuyển đổi điện năng, nhận được từ các cụm pin di động 120a, 120b lần lượt thông qua các bó dây 91a, 91b, thành dạng định trước và cấp điện năng cho động cơ điện 121 thông qua bó dây 92, nhờ đó dẫn

động và điều khiển động cơ điện 121. Cụm điều khiển 122 cũng có thể sạc điện cho cụm pin di động 120 nhờ sử dụng điện năng sinh ra bởi việc hãm hồi năng của động cơ điện 121. Trong phần mô tả dưới đây, các bó dây 91a, 91b được gọi đơn giản là “bó dây 91” trong những trường hợp nếu không cần phân biệt giữa chúng.

Các pin có thể sạc lại được sử dụng làm các cụm pin di động 120a, 120b và ví dụ về các pin này bao gồm pin lithi-ion, pin niken-hydro và những pin tương tự. Phương án này thể hiện hai cụm pin di động 120a, 120b; tuy nhiên, số lượng các cụm pin di động có thể là một, ba hoặc nhiều hơn. Trong phần mô tả dưới đây, các cụm pin di động 120a, 120b sẽ được gọi đơn giản là “cụm pin di động 120” nếu không cần phân biệt chúng một cách cụ thể.

Cụm pin di động 120 được lắp theo cách có khả năng tháo/lắp tương đối với khung thân xe và theo phương án này, nó được bố trí giữa các cặp bên trái và bên phải của khung yên xe 106, khung dưới 107 và/hoặc các khung sau 108. Việc tháo/lắp cụm pin di động 120, ở trạng thái yên xe 103 nêu trên mở ra, được thực hiện qua miệng của nó. Ví dụ, người sử dụng (người lái xe, người chủ của xe chạy điện 1, người thực hiện việc bảo dưỡng xe chạy điện 1 hoặc những người tương tự) có thể quay yên xe 103 khi cần để đưa nó vào trạng thái mở và tháo cụm pin di động 120 ra khỏi thân chính 100 của xe hoặc lắp (gắn) cụm pin di động 120 vào thân chính 100 của xe. Lưu ý là, trục xoay của yên xe 103 được bố trí ở phía trước yên xe 103 này.

Cấu hình của Cụm pin

FIG.2 và FIG.3 là các hình vẽ dạng sơ đồ minh họa cấu hình của cụm pin di động 120 và FIG.2 là hình vẽ phối cảnh và FIG.3 là hình chiếu từ dưới lên.

Cụm pin di động 120 bao gồm hộp pin 1200, cụm pin 1201, điện cực 1202, quai xách 1203, phần lắp 1204, cửa vào 150, cửa ra 151 và lỗ 1206. Hộp pin 1200 là một vỏ hộp có dạng gần như hình hộp chữ nhật tạo thành hình dáng bên ngoài của cụm pin di động 120 và được làm bằng, ví dụ, vật liệu nhựa. Cụm pin 1201 được đặt bên trong hộp pin 1200 và trữ điện năng dùng để dẫn động động cơ điện 121 hoặc các bộ phận điện tương tự. Ví dụ, cụm pin 1201 được tạo thành bởi một hoặc nhiều viên pin. Điện cực 1202 được bố trí ở mặt đáy của hộp pin 1200 và là một chi tiết nối điện (chi tiết nối điện ở phía pin) mà có thể lấy điện năng từ cụm pin 1201. Điện cực 1202

bao gồm một hoặc nhiều điện cực hoặc đầu cực. Một đầu của bó dây 91 nêu trên (xem FIG.1) được nối với điện cực 1202 này.

Quai xách 1203 được bố trí ở mặt trên của hộp pin 1200 và có thể được nắm giữ bởi người sử dụng. Bằng cách dùng quai xách 1203 này, người sử dụng có thể tháo cụm pin di động 120 ra khỏi thân chính 100 của xe (và sau đó mang xách nó) hoặc lắp cụm pin di động 120 vào thân chính 100 của xe hoặc thay thế nó bằng một cụm pin di động 120 khác.

Cửa vào 150 được bố trí ở mặt đáy của hộp pin 1200 và dẫn chất lưu vào trong hộp pin 1200 nhằm điều chỉnh nhiệt độ của cụm pin 1201. Trong ví dụ theo phương án này, cửa vào 150 bao gồm miệng cửa vào 1501 dùng để nạp chất lưu và cơ cấu mở/đóng 1502 mà có thể mở/đóng miệng cửa vào 1501.

Ngoài ra, cửa ra 151 được bố trí ở mặt đáy của hộp pin 1200 và xả chất lưu chảy vào trong hộp pin 1200 từ cửa vào 150. Trong ví dụ theo phương án này, cửa ra 151 bao gồm miệng cửa ra 1511 và cơ cấu mở/đóng 1512 có cấu hình lần lượt tương tự như miệng cửa vào 1501 và cơ cấu mở/đóng 1502. Trong ví dụ theo phương án này, điện cực 1202, miệng cửa vào 1501 và miệng cửa ra 1511 có mối tương quan về vị trí theo cách điện cực 1202 được bố trí theo chiều nối giữa miệng cửa vào 1501 và miệng cửa ra 1511. Lưu ý là, cấu hình của miệng cửa vào 1501, miệng cửa ra 1511 và các cơ cấu mở/đóng 1502, 1512 sẽ được mô tả sau.

Lỗ 1206 là lỗ dùng để định vị các điện cực 911a, 911b tương đối với điện cực 1202 khi nối các điện cực 911a, 911b của các bó dây 91a, 91b với điện cực 1202 (xem FIG.4. Dưới đây, các điện cực này được gọi đơn giản là “điện cực 911” nếu không cần phân biệt chúng một cách cụ thể). Bằng cách lòng chi tiết dẫn hướng 912, sẽ được mô tả sau, vào trong lỗ 1206, có thể thực hiện việc sắp thẳng hàng về vị trí đối với hướng song song với mặt đáy của hộp pin 1200. Ngoài ra, phần lắp 1204 giữ cố định cụm pin 1201 vào mặt đáy của hộp pin 1200 nhờ chi tiết lắp như bu lông.

FIG.4 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa điện cực 911 được bố trí ở phía thân chính 100 của xe và cấu hình trong vùng xung quanh nó. Trong ví dụ theo phương án này, chi tiết đỡ điện cực 915, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 lần lượt được đỡ trên chi tiết đỡ 914 và điện cực 911 và chi tiết dẫn hướng 912 tiếp tục được đỡ bởi chi tiết

đờ điện cực 915.

Điện cực 911, là một chi tiết nối điện ở phía xe chạy điện 1 (chi tiết nối điện ở phía xe), có khả năng nối với điện cực 1202 của cụm pin di động 120. Bằng cách nối như vậy, điện năng trữ trong cụm pin 1201 được cấp đến động cơ điện 121 và cụm điều khiển 122 hoặc các bộ phận tương tự thông qua bó dây 91. Điện cực 911 bao gồm một hoặc nhiều điện cực hoặc đầu cực và trong ví dụ theo phương án này, nhiều chốt đầu cực 9111 được bố trí thành dãy theo chiều rộng xe.

Chi tiết dẫn hướng 912 là chi tiết để sắp thẳng hàng vị trí điện cực 911 khi nối nó với điện cực 1202 và nó có thể được lồng vào trong lỗ 1206 và được bố trí ở cả hai phía ngoài của điện cực 911 theo chiều rộng xe. Chi tiết dẫn hướng 912 nhô về cùng một hướng như chốt đầu cực 9111 và được bố trí theo cách nhô ra nhiều hơn so với chốt đầu cực 9111 khi nhìn theo hướng nhô.

Ống đầu vào 130 là một chi tiết hình ống dùng để dẫn chất lưu vào trong hộp pin 1200 từ cửa vào 150 của cụm pin di động 120. Ống đầu vào 130 là chi tiết tạo hình đường dẫn để tạo thành đường dẫn vào dùng để dẫn chất lưu vào trong cụm pin di động 120 từ phía xe chạy điện 1. Do ống đầu vào 130 được lồng vào trong cửa vào 150 nên ống đầu vào 130 và phần bên trong của cụm pin di động 120 nối thông với nhau. Bằng cách này, có thể cấp chất lưu vào trong cụm pin di động 120 từ phía thân chính 100 của xe và có thể làm mát cụm pin 1201 theo cách trực tiếp nhờ chất lưu. Do vậy, có thể làm mát cụm pin 1201 theo cách hiệu quả. Ngoài ra, trong ví dụ theo phương án này, có thể dẫn chất lưu đi qua ống đầu vào 130 vào trong hộp pin 1200 mà không bị rò rỉ do chúng được nối thông với nhau nhờ việc ống đầu vào 130, tương ứng với phía đầu dòng của dòng chất lưu, được lồng vào trong miệng cửa vào 1501. Trong ví dụ theo phương án này, phần đầu của ống đầu vào 130, ở phía mà được lồng vào trong cửa vào 150, nhô về cùng một hướng như chi tiết dẫn hướng 912 và chốt đầu cực 9111 và không nhô ra nhiều hơn so với chốt đầu cực 9111 khi nhìn theo hướng nhô ra của nó.

Ống đầu ra 131 là một chi tiết hình ống để xả chất lưu, đã được đưa vào trong cụm pin di động 120 từ ống đầu vào 130. Có thể nói rằng, ống đầu ra 131 là chi tiết tạo hình đường dẫn để tạo thành đường dẫn để xả chất lưu từ bên trong cụm pin di động 120 ra bên ngoài. Ống đầu ra 131 và phần bên trong của cụm pin di động 120

nối thông với nhau do ống đầu ra 131 được lồng vào trong cửa ra 151. Trong ví dụ theo phương án này, trong ống đầu ra 131, phần đầu ở phía mà được lồng vào trong cửa ra 151 nhô về cùng một hướng như chi tiết dẫn hướng 912 và chốt đầu cực 9111 nhưng không nhô ra nhiều hơn so với chốt đầu cực 9111 khi nhìn theo hướng nhô ra của nó.

Trong ví dụ theo phương án này, điện cực 911, chi tiết dẫn hướng 912, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 đều nhô về cùng một hướng. Do vậy, hướng nối vào điện cực 1202 của điện cực 911 và hướng lồng vào trong lỗ 1206 của chi tiết dẫn hướng 912, hướng lồng vào trong cửa vào 150 của ống đầu vào 130 và hướng lồng vào trong cửa ra 151 của ống đầu ra 131 là cùng một hướng. Ngoài ra, điện cực 911, chi tiết dẫn hướng 912, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 đều được đỡ trực tiếp hoặc gián tiếp bởi chi tiết đỡ 914. Do vậy, bằng cách dịch chuyển chi tiết đỡ 914 theo hướng nhô nêu trên, có thể thực hiện việc lồng chi tiết dẫn hướng 912, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 cùng với việc nối điện cực 911. Ngoài ra, vị trí tương đối của điện cực 911, chi tiết dẫn hướng 912, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 được quyết định bởi chi tiết đỡ 914. Nói cách khác, chi tiết đỡ 914 thực hiện chức năng làm chi tiết điều chỉnh để hạn chế vị trí tương đối của điện cực 911, chi tiết dẫn hướng 912 và ống đầu vào 130. Do vậy, nhờ chi tiết dẫn hướng 912, có thể thực hiện việc sắp thẳng hàng về vị trí so với cụm pin di động 120 đối với tất cả các bộ phận như điện cực 911, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131.

Lưu ý là, theo phương án này, chất lưu ở bên trong cụm pin di động 120 được xả ra nhờ ống đầu ra 131, song cũng có thể sử dụng cấu hình trong đó không bố trí ống đầu ra 131. Trong trường hợp này, chất lưu có thể được xả trực tiếp ra bên ngoài cụm pin di động 120 từ miệng cửa ra 151 của cửa ra 151.

Cấu hình khi ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 được nối thông

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa trạng thái ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 lần lượt được nối thông với cửa vào 150 và cửa ra 151 và là hình vẽ mặt cắt từ phía trước theo đường III-III được thể hiện trên FIG.3. Lưu ý là, các mũi tên trên hình vẽ này biểu thị hướng dòng chảy chính của chất lưu. Ngoài ra, FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ và vùng có các chấm biểu thị mặt cắt được lược bỏ, trừ cụm pin 1201, để việc xem hình vẽ được thuận lợi.

Chất lưu đi vào từ ống đầu vào 130 được xả ra từ ống đầu ra 131 qua khoảng không giữa hộp pin 1200 và cụm pin 1201. Nói cách khác, đường dẫn chất lưu P bên trong hộp pin 1200 được tạo thành bởi hộp pin 1200 và cụm pin 1201; và chất lưu đi qua ống đầu vào 130, đường dẫn chất lưu P và ống đầu ra 131 theo thứ tự này.

Lưu ý là, hình dạng của đường dẫn chất lưu P, cụ thể là hình dạng của khoảng không giữa hộp pin 1200 và cụm pin 1201 có thể được thiết kế theo cách thích hợp. Ví dụ, như được minh họa bởi các đường nét đứt trên FIG.3, khoảng không giữa hộp pin 1200 và cụm pin 1201 có thể được tạo thành ở tất cả các mặt bên. Bằng cách này, chất lưu có thể được dẫn vào từ cửa vào 150 để làm mát tất cả các bề mặt của cụm pin 1201 và có thể làm mát cụm pin 1201 theo cách hiệu quả hơn. Ngoài ra, ví dụ, một lỗ thông có thể được tạo ra trong cụm pin 1201 theo cách chất lưu có thể đi xuyên qua phần bên trong của nó. Bằng cách này, có thể làm mát cụm pin 1201 không chỉ từ các bề mặt ngoài mà còn từ bên trong và có thể làm mát pin theo cách hiệu quả hơn.

Trong ví dụ theo phương án này, quạt 170 để đẩy chất lưu được bố trí trong đường dẫn vào được tạo thành bởi ống đầu vào 130. Do vậy, chất lưu có thể được đẩy vào trong hộp pin 1200 nhiều hơn. Lưu ý là, cấu hình của quạt 170 là đã biết nên việc mô tả nó sẽ được bỏ qua.

Ngoài ra, một phần đầu (không được thể hiện trên hình vẽ) của ống đầu vào 130, khác với phần đầu lồng vào trong cửa vào 150, có thể được bố trí ở vị trí nơi gió thổi khi xe chạy có thể được dẫn vào trong quá trình xe chạy. Nói cách khác, ống đầu vào 130 có thể thực hiện chức năng làm đường ống dùng để nạp gió thổi khi xe chạy. Bằng cách này, chất lưu có thể được dẫn theo cách hiệu quả vào trong hộp pin 1200 trong quá trình xe chạy.

Ngoài ra, trong ví dụ theo phương án này, bộ gia nhiệt 171 được bố trí trong ống đầu vào 130 để làm nóng chất lưu đi qua bên trong ống đầu vào 130 này. Có nhiều trường hợp trong đó xuất hiện sự xuống cấp như việc giảm dung lượng pin hoặc các hiện tượng tương tự trong cụm pin 1201 ở nhiệt độ thấp như, ví dụ, 0°C và thấp hơn. Do vậy, bằng cách làm nóng chất lưu được dẫn vào nhờ bộ gia nhiệt 171 trong khoảng thời gian có nhiệt độ thấp, có thể làm tăng nhiệt độ của cụm pin 1201 và có thể ngăn chặn được sự xuống cấp của cụm pin 1201. Lưu ý là, bộ gia nhiệt với cấu hình đã biết có thể được sử dụng làm bộ gia nhiệt 171 như bộ gia nhiệt kiểu nhiệt

điện.

Cấu hình của cụm dịch chuyển

Việc mô tả cấu hình của cụm dịch chuyển, nhằm làm chi tiết đồ 914 được dịch chuyển, sẽ được trình bày dưới đây. FIG.6A là hình chiếu từ bên trái minh họa trạng thái điện cực 911 nằm ở vị trí thu lại và FIG.6B là hình chiếu từ bên trái minh họa trạng thái điện cực 911 đang ở vị trí nổi điện. Ngoài ra, FIG.7A là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III thể hiện trạng thái điện cực 911 nằm ở vị trí thu lại và FIG.7B là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III thể hiện trạng thái điện cực 911 đang ở vị trí nổi điện. Lưu ý là, các hình vẽ này được minh họa dưới dạng sơ đồ để dễ dàng cho việc mô tả và có nhiều trường hợp trong đó một số cấu hình được lược bỏ. Ngoài ra, để việc xem hình vẽ được thuận lợi, trên FIG.7A và FIG.7B, phần có các chấm minh họa mặt cắt, trừ cụm pin 1201, được lược bỏ.

Điện cực 911 được bố trí sao cho nó có thể dịch chuyển đến vị trí nổi và đến vị trí thu lại bằng cách làm cho chi tiết đồ 914 được dịch chuyển theo hướng nhô ra. Vị trí nổi là vị trí mà điện cực 1202 của cụm pin di động 120 được nổi ở trạng thái cụm pin di động 120 được lắp vào thân chính 100 của xe. Ngoài ra, vị trí thu lại là vị trí nằm cách xa cụm pin di động 120 ở trạng thái cụm pin di động 120 được lắp vào thân chính 100 của xe.

Theo phương án này, điện cực 911 nằm ở vị trí thu lại trong trường hợp cụm pin di động 120 được tháo ra khỏi thân chính 100 của xe. Như vậy, do điện cực 911 nằm ở vị trí thu lại ngay cả khi cụm pin di động 120 được lắp vào thân chính 100 của xe nên có thể ngăn không cho điện cực 911 va chạm với cụm pin di động 120 do động lượng khi lắp nó với hậu quả là điện cực 911 và điện cực 1202 bị hư hại hoặc những hậu quả tương tự.

Ngoài ra, theo phương án này, cụm pin di động 120 được lắp vào thân chính 100 của xe ở trạng thái nghiêng so với phương thẳng đứng. Ngoài ra, điện cực 911 được bố trí theo cách lệch về một phía so với vị trí giữa của phần đáy ở phần đáy của hộp pin 1200 (về phía trên FIG.3). Ngoài ra, trong trường hợp ở trạng thái nghiêng, cụ thể là ở trạng thái cụm pin di động 120 được lắp vào thân chính 100 của xe, thuật ngữ “một phía” đề cập đến phía nằm gần hơn với phía trên so với phía còn lại. Với cấu

hình này, điện cực 911 được bố trí ở phía trên mà đối diện với phía dưới của phần đáy của hộp pin 1200, vốn có thể dễ dàng va chạm với phía thân chính 100 của xe trong trường hợp cụm pin di động 120 được lắp vào thân chính 100 của xe. Do vậy, có thể ngăn không làm hư hại điện cực 911 và các bộ phận tương tự vào thời điểm lắp.

Ngoài ra, theo phương án này, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối thông và đến vị trí đóng nhờ sự dịch chuyển của chi tiết đỡ 914 theo hướng nhô ra. Vị trí nối thông là vị trí trong đó, ở trạng thái cụm pin di động 120 được lắp vào thân chính 100 của xe, ống đầu vào 130 và cửa vào 150; ống đầu ra 131 và cửa ra 151 nối thông tương ứng với nhau. Ngoài ra, vị trí đóng là vị trí trong đó sự nối thông giữa ống đầu vào 130 và cửa vào 150; ống đầu ra 131 và cửa ra 151 tương ứng bị đóng.

Theo phương án này, trong trường hợp cụm pin di động 120 được tháo ra khỏi thân chính 100 của xe, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 nằm ở vị trí đóng. Như vậy, do ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 nằm ở vị trí đóng ngay cả khi cụm pin di động 120 được lắp vào thân chính 100 của xe nên có thể ngăn không cho ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 va chạm với cụm pin di động 120 do động lượng trong quá trình lắp và các bộ phận này bị hư hại hoặc những hậu quả tương tự.

Thân chính 100 của xe bao gồm cụm dịch chuyển 180 mà có thể làm dịch chuyển điện cực 911. Theo phương án này, cụm dịch chuyển 180 làm dịch chuyển chi tiết đỡ 914 mà điện cực 911, chi tiết dẫn hướng 912, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 được đỡ trên đó. Do vậy, cụm dịch chuyển 180 làm cho điện cực 911, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 được dịch chuyển cùng nhau.

Sự dịch chuyển của điện cực 911, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 mô tả trên đây được thực hiện bởi cụm dịch chuyển 180. Cụm dịch chuyển 180 là một cơ cấu liên kết bao gồm cần xoay 181, tay đòn 182 và chi tiết dẫn hướng 183. Cụm dịch chuyển 180 được đỡ, ví dụ, bởi khung thân xe của thân chính 100 của xe.

Cần xoay 181 được bố trí sao cho, ở trạng thái cụm pin di động 120 được lắp vào thân chính 100 của xe, tay nắm 1811 của nó nằm bên trên cụm pin di động 120. Khi người sử dụng giữ tay nắm 1811 và dịch chuyển cần xoay 181 từ vị trí được thể hiện trên FIG.6A đến vị trí được thể hiện trên FIG.6B, chi tiết ngang 1812 của cần

xoay 181 làm quay trục xoay 1813 xung quanh tâm xoay. Bằng cách này, phần nối 1814 giữa cần xoay 181 và tay đòn 182 dịch chuyển lên phía trên. Phần nối 1814 là một chi tiết dạng đầu trục mà cần xoay 181 và tay đòn 182 đều được đỡ xoay được trên đó. Lưu ý là, FIG.6A và FIG.6B là các hình vẽ thể hiện mặt bên trái và mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, chi tiết ngang 1812 cũng được bố trí ở phía bên phải của cụm pin di động 120 theo chiều rộng xe và tay nắm 1811 được nối với chi tiết ngang 1812 ở hai phía bên trái và bên phải.

Tay đòn 182 được nối xoay được với cần xoay 181 ở phía trên và được nối bởi phần nối 1821 với chi tiết đỡ 914 ở phía dưới của nó. Phần nối 1821 là một chi tiết dạng đầu trục để đỡ xoay được, ví dụ, tay đòn 182 và chi tiết đỡ 914 tương ứng. Bằng cách vận hành cần xoay 181, tay đòn 182 được dịch chuyển lên phía trên và cùng với nó, chi tiết đỡ 914 cũng dịch chuyển lên phía trên. Bằng cách này, điện cực 911 được nối với điện cực 1202 và chi tiết dẫn hướng 912, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131 lần lượt được lồng vào trong lỗ 1206, cửa vào 150 và cửa ra 151.

Chi tiết dẫn hướng 183 là một bộ phận để hạn chế sự dịch chuyển của phần nối 1821. Khi tay đòn 182 được dịch chuyển bởi cần xoay 181, phần nối 1821 được dịch chuyển dọc theo rãnh dẫn hướng 1831 của chi tiết dẫn hướng. Nghĩa là, do sự dịch chuyển của chi tiết đỡ 914 bị hạn chế gần như theo phương thẳng đứng tương đối với mặt đáy của cụm pin di động 120 nên có thể dễ dàng hơn trong việc nối điện cực 911 và lồng chi tiết dẫn hướng 912, ống đầu vào 130 và ống đầu ra 131. Lưu ý là, FIG.6A và FIG.6B là các hình vẽ thể hiện mặt bên trái và mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, tay đòn 182 cũng được bố trí ở phía bên phải của cụm pin di động 120 theo chiều rộng xe và chi tiết đỡ 914 được nối với tay đòn 182 ở cả hai phía bên trái và bên phải.

Trong ví dụ theo phương án này, chốt đầu cực 9111 của điện cực 911, chi tiết dẫn hướng 912 và ống đầu vào 130 (ống đầu ra 131) nhô ra theo thứ tự: chi tiết dẫn hướng 912, chốt đầu cực 9111 và ống đầu vào 130 (ống đầu ra 131) khi nhìn theo hướng nhô ra của chúng. Theo thứ tự này, khi người sử dụng vận hành cần xoay 181, trước hết chi tiết dẫn hướng 912 được lồng vào lỗ 1206 và sau đó, chốt đầu cực 9111 được nối với điện cực 1202 và tiếp theo ống đầu vào 130 (ống đầu ra 131) được lồng vào cửa vào 150 (cửa ra 151). Có nhiều trường hợp trong đó chốt đầu cực 9111 của

điện cực 911 bị hư hại khi cố gắng nối nó ở trạng thái mà vị trí tương ứng với điện cực 1202 bị lệch. Do vậy, so với ống đầu vào 130 (ống đầu ra 131), có nhiều trường hợp trong đó chốt đầu cực 911 của điện cực 911 đòi hỏi độ chính xác định vị cao hơn trong quá trình nối. Theo phương án này, sau khi định vị nhờ chi tiết dẫn hướng 912, có thể nối chốt đầu cực 911 với độ chính xác định vị cao hơn bằng cách nối chốt đầu cực 911 trước khi nối ống đầu vào 130 (ống đầu ra 131).

Ngoài ra, trong ví dụ theo phương án này, chi tiết đỡ 914 được đỡ thông qua cơ cấu phao nổi 184. Cơ cấu phao nổi 184 được đỡ sao cho vị trí của chi tiết đỡ 914 có thể điều chỉnh được theo hướng song song với mặt đáy của cụm pin di động 120. Ví dụ, cơ cấu phao nổi 184 đỡ chi tiết đỡ 914 nhờ lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi như lò xo, đồng thời cho phép dịch chuyển theo hướng song song với mặt đáy của hộp pin 1200 khi ngoại lực tác dụng lên chi tiết đỡ 914. Bằng cách này, có thể tinh chỉnh vị trí của chi tiết đỡ 914 so với cụm pin di động 120. Ví dụ, trong trường hợp nếu vị trí của chi tiết dẫn hướng 912 tương đối với lỗ 1206 bị dịch chuyển một lượng nhỏ, chi tiết dẫn hướng 912 được lồng sau khi dịch chuyển để thẳng hàng với vị trí của lỗ 1206. Bằng cách này, chốt đầu cực 911 và ống đầu vào 130 (ống đầu ra 131) được nối sau khi sắp thẳng hàng phù hợp với vị trí đúng của chúng.

Lưu ý là, theo phương án này, điện cực 911 và ống đầu vào 130 (ống đầu ra 131) được đỡ cùng nhau bởi chi tiết đỡ 914 và do vậy, có thể dịch chuyển các bộ phận này nhờ một cụm dịch chuyển 180 duy nhất. Tuy nhiên, cụm dịch chuyển có thể được bố trí theo cách độc lập cho mỗi điện cực 911 và ống đầu vào 130 (ống đầu ra 131). Ngoài ra, theo phương án này, cụm dịch chuyển 180, cùng với chuyển động xoay của cần xoay 181, điện cực 911 và ống đầu vào 130 (ống đầu ra 131) được dịch chuyển theo cách cơ học, song các bộ phận này có thể được dịch chuyển nhờ bộ kích hoạt bằng thủy lực, bộ kích hoạt bằng điện hoặc những bộ kích hoạt tương tự.

Cấu hình của cửa vào (cửa ra)

FIG.8A và FIG.8B là các hình vẽ minh họa cấu hình của cửa vào 150 (cửa ra 151) và FIG.8A minh họa trạng thái trước khi nối thông và FIG.8B minh họa trạng thái nối thông. Lưu ý là, dưới đây, cửa vào 150 được mô tả để làm ví dụ, song cửa ra 151 cũng có thể có cấu hình tương tự. Cửa vào 150 bao gồm miệng cửa vào 1501 và cơ cấu mở/đóng 1502. Theo phương án này, miệng cửa vào 1501 là một lỗ hình tròn

và được đóng kín bởi cơ cấu mở/đóng 1502 ở trạng thái ống đầu vào 130 không được nổi thông.

Cơ cấu mở/đóng 1502 bao gồm chi tiết đẩy 1502a và chi tiết dạng đầu trục 1502b để đỡ chi tiết đẩy 1502 theo cách xoay được. Chi tiết đẩy 1502a làm quay chi tiết dạng đầu trục 1502b xung quanh tâm xoay do bị ép lên trên bởi ống đầu vào 130 và làm mở miệng cửa vào 1501. Ngoài ra, theo phương án này, chi tiết đẩy 1502a dịch chuyển xuống dưới nhờ trọng lượng của chính nó khi ống đầu vào 130 được rút ra và làm đóng miệng cửa vào 1501. Cụ thể là, chi tiết đẩy 1502a làm mở miệng cửa vào 1501 khi ống đầu vào 130 và cửa vào 150 nổi thông với nhau và làm đóng miệng cửa vào 1501 khi chúng không nổi thông với nhau. Bằng cách này, có thể ngăn không cho các vật bên ngoài lọt vào trong hộp pin 1200 khi không nổi thông. Lưu ý là, có thể sử dụng cấu hình có chi tiết đẩy như lò xo và dùng để đẩy chi tiết đẩy 1502a theo hướng làm đóng miệng cửa vào 1501. Bằng cách này, khi ống đầu vào 130 được rút ra thì có thể làm đóng miệng cửa vào 1501 nhờ chi tiết đẩy 1502a theo cách tin cậy hơn.

Ngoài ra, theo phương án này, phần hình ống 1503 được tạo ra ở phần bên trong của cụm pin di động 120 của miệng cửa vào 1501, song có thể sử dụng cấu hình trong đó phần hình ống 1503 không được tạo ra. Ngoài ra, trong trường hợp nếu không được trang bị ống đầu ra 131 thì chi tiết dạng đầu trục 1501b và chi tiết dạng đầu trục 1502b là cùng một chi tiết và chi tiết đẩy 1502a có thể quay cùng nhau bằng cách ép lên chi tiết đẩy 1501a theo ống đầu vào 130.

Ngoài ra, theo phương án này, phần hình ống 1503 được tạo ra ở phần bên trong của cụm pin di động 120 của miệng cửa vào 1501, song có thể sử dụng cấu hình trong đó phần hình ống 1503 không được tạo ra. Ngoài ra, trong trường hợp nếu không được trang bị ống đầu ra 131 thì chi tiết dạng đầu trục của cơ cấu mở/đóng 1512 và chi tiết dạng đầu trục 1502b là cùng một chi tiết và chi tiết đẩy của cơ cấu mở/đóng có thể quay cùng nhau bằng cách ép lên chi tiết đẩy 1502a theo ống đầu vào 130.

Phương án thứ hai

FIG.9 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa cấu hình của điện cực 911 và vùng xung quanh nó theo phương án thứ hai, FIG.10A và FIG.10B là các hình vẽ mặt cắt từ phía

trước của cụm pin di động 120 theo phương án thứ hai và là hình vẽ tương ứng với hình vẽ mặt cắt theo đường III-III theo phương án thứ nhất. Kết cấu theo phương án thứ hai khác với kết cấu theo phương án thứ nhất ở chỗ chi tiết dẫn hướng 912 và ống đầu vào 130 (ống đầu ra 131) theo phương án thứ nhất được sử dụng theo cách kết hợp. Dưới đây, các bộ phận có cấu hình giống với các bộ phận theo phương án thứ nhất sẽ được biểu thị bởi các số chỉ dẫn giống nhau và việc mô tả chúng sẽ được bỏ qua.

Điện cực 911, ống đầu vào 230 và ống đầu ra 231 đều được đỡ bởi chi tiết đỡ 924. Ngoài ra, các chốt đầu cực 9111 của điện cực 911 và ống đầu vào 230 (ống đầu ra 231) nhô về cùng một hướng và ống đầu vào 230 (ống đầu ra 231) nhô ra nhiều hơn so với chốt đầu cực 9111 khi nhìn theo hướng nhô ra. Nhờ cấu hình này, ống đầu vào 230 và ống đầu ra 231 thực hiện chức năng làm chi tiết dẫn hướng để định vị điện cực 911. Bằng cách này, có thể giảm số lượng các bộ phận. Ngoài ra, do không nhất thiết phải trang bị lỗ dùng cho chi tiết dẫn hướng để định vị ở mặt đáy của hộp pin 1200 nên có thể giảm diện tích bề mặt ở vùng của phần mà nối với phía thân chính 100 của xe của phần mặt dưới nêu trên.

Các phương án khác

Các hình vẽ từ FIG.11A đến FIG.11C là các hình vẽ minh họa cấu hình của cửa vào theo phương án khác. Trong trường hợp của cấu hình được mô tả trong kết cấu theo phương án thứ nhất, nếu lượng lồng vào trong miệng cửa vào 1501 của ống đầu vào 130 là nhỏ và khoảng cách đến trục xoay vào thời điểm lắp là lớn, như được minh họa trên FIG.11A, thì chi tiết đệm 1502a làm cản trở đường dẫn chất lưu và cuối cùng là lượng thông gió bị giảm.

Do vậy, theo phương án này, như được minh họa trên FIG.11B và FIG.11C, một phần hở được bố trí ở mặt bên của ống đầu vào 130 và xả chất lưu theo chiều ngang và đảm bảo được lượng thông gió nhờ việc tạo ra đường dẫn chất lưu theo cách đi vòng xung quanh từ phía sau (hoặc phía trước) của trang hình vẽ.

Tóm tắt các phương án theo sáng chế

Các phương án nêu trên ít nhất bộc lộ xe chạy điện có cấu hình dưới đây.

1. Xe chạy điện (ví dụ, 1) theo các phương án nêu trên là xe chạy điện bao gồm

thân chính của xe (ví dụ, 100) và cụm pin (ví dụ, 120) lắp vào thân chính của xe theo cách tháo ra được, trong đó cụm pin bao gồm: viên pin (ví dụ, 1201); hộp pin (ví dụ, 1200) có cấu hình để chứa viên pin; chi tiết nối điện ở phía pin (ví dụ, 1202) có khả năng lấy điện từ viên pin; và cửa vào (ví dụ, 150) có cấu hình để đưa chất lưu vào trong hộp pin nhằm điều chỉnh nhiệt độ của viên pin và trong đó thân chính của xe bao gồm: chi tiết nối điện ở phía xe (ví dụ, 911) có khả năng nối với chi tiết nối điện ở phía pin; và chi tiết tạo hình đường dẫn (ví dụ, 130) tạo thành đường dẫn vào dùng cho chất lưu và có khả năng nối thông với cửa vào khi cụm pin được lắp vào thân chính của xe; trong đó chi tiết tạo hình đường dẫn được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối thông mà nối thông với cửa vào và đến vị trí đóng nơi sự nối thông với cửa vào được đóng và nối thông với cửa vào nhờ sự dịch chuyển từ vị trí đóng đến vị trí nối thông ở trạng thái cụm pin được lắp vào thân chính của xe; chi tiết nối điện ở phía xe được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối điện mà nối điện với chi tiết nối điện ở phía pin và đến vị trí thu lại mà nằm cách xa chi tiết nối điện ở phía pin; và cùng với sự dịch chuyển từ vị trí đóng đến vị trí nối thông của chi tiết tạo hình đường dẫn, được dịch chuyển từ vị trí thu lại đến vị trí nối điện.

Theo phương án này, chất lưu được đưa vào trong hộp pin từ chi tiết tạo hình đường dẫn và do vậy, có thể làm mát trực tiếp viên pin bằng chất lưu. Do vậy, có thể làm mát viên pin theo cách hiệu quả hơn.

Hơn nữa, cũng theo phương án này, chi tiết tạo hình đường dẫn có khả năng nối thông với cửa vào mà không cần dịch chuyển cụm pin, vốn là một bộ phận khá nặng.

Hơn nữa, cũng theo phương án này, sự dịch chuyển của chi tiết nối điện ở phía pin và sự dịch chuyển của chi tiết tạo hình đường dẫn được liên kết với nhau và do vậy, người sử dụng có thể thực hiện việc nối điện của chi tiết nối điện ở phía pin và nối thông chi tiết tạo hình đường dẫn nhờ cùng một thao tác.

2. Theo phương án nêu trên, cửa vào bao gồm miệng cửa vào (ví dụ, 1501) bố trí trong hộp pin; và chi tiết tạo hình đường dẫn nối thông với cửa vào nhờ việc một phần của chi tiết tạo hình đường dẫn được lồng vào trong miệng cửa vào.

Theo phương án này, nhờ việc chi tiết tạo hình đường dẫn được lồng vào trong miệng cửa vào tương ứng với phía đầu dòng theo hướng chuyển động của chất lưu nên các bộ phận này nối thông với nhau và do vậy, chất lưu đã đi qua chi tiết tạo hình đường dẫn được đưa vào trong hộp pin mà không bị rò rỉ. Do vậy, có thể cấp chất lưu vào trong hộp pin nhiều hơn và có thể làm mát viên pin theo cách hiệu quả hơn.

3. Theo các phương án nêu trên, hướng lồng vào trong miệng cửa vào của chi tiết tạo hình đường dẫn và hướng nối của chi tiết nối điện ở phía pin với chi tiết nối điện ở phía xe là cùng một hướng.

Theo phương án này, do hướng lồng và hướng nối là cùng một hướng nên thao tác lắp cụm pin vào thân chính của xe trở nên dễ dàng hơn.

4. Theo phương án nêu trên, cửa vào có chi tiết đập (ví dụ, 1502a) mà có thể mở/đóng miệng cửa vào; và chi tiết đập làm mở miệng cửa vào khi chi tiết tạo hình đường dẫn và cửa vào nối thông với nhau; và làm đóng miệng cửa vào khi chi tiết tạo hình đường dẫn và cửa vào không nối thông với nhau.

Theo phương án này, có thể ngăn không cho các vật bên ngoài lọt vào trong hộp pin do miệng cửa vào đóng lại khi cửa vào và chi tiết tạo hình đường dẫn không nối thông với nhau.

5. Theo phương án nêu trên, cụm pin bao gồm: cửa ra (ví dụ, 150) có cấu hình để xả chất lưu ở bên trong hộp pin, trong đó cửa ra bao gồm miệng cửa ra (ví dụ, 1501) bố trí trong hộp pin.

Theo phương án này, nhờ việc trang bị miệng cửa ra nên chất lưu luân chuyển dễ dàng hơn ở bên trong hộp pin. Do vậy, có thể làm mát viên pin theo cách hiệu quả hơn.

6. Theo phương án nêu trên, quạt (ví dụ, 170) có cấu hình để đẩy chất lưu vào trong hộp pin được bố trí trong đường dẫn vào của chi tiết tạo hình đường dẫn.

Theo phương án này, có thể đưa chất lưu vào trong hộp pin nhiều hơn. Do vậy, có thể làm mát viên pin theo cách hiệu quả hơn.

7. Theo phương án nêu trên, bộ gia nhiệt (ví dụ, 171) được trang bị có cấu hình để làm nóng chất lưu trong đường dẫn vào của chi tiết tạo hình đường dẫn.

Theo phương án này, có thể làm ấm viên pin trong khoảng thời gian có nhiệt độ thấp và có thể ngăn chặn sự xuống cấp của pin.

8. Theo phương án nêu trên, chi tiết nối điện ở phía pin được bố trí giữa miệng cửa vào và miệng cửa ra theo hướng mà nối miệng cửa vào và miệng cửa ra.

Theo phương án này, có thể gom chi tiết nối điện, miệng cửa vào và miệng cửa ra trong một không gian nhỏ.

9. Theo phương án nêu trên, hộp pin có dạng gần như hình hộp chữ nhật, trong đó cụm pin được lắp vào thân chính của xe ở trạng thái nghiêng; và chi tiết nối điện ở phía pin được bố trí ở phần đáy của hộp pin theo cách lệch về một phía so với vị trí giữa của phần đáy và, ở trạng thái nghiêng, “một phía” này nằm gần hơn về phía trên so với phía còn lại.

Theo phương án này, vào thời điểm lắp, có thể bảo vệ chi tiết nối điện ở phía pin khỏi bị va đập và các tác động tương tự.

10. Theo phương án nêu trên, hộp pin có lỗ định vị (ví dụ, 1206) có cấu hình để hạn chế vị trí của chi tiết tạo hình đường dẫn so với cửa vào; và thân chính của xe có chi tiết định vị (ví dụ, 912) có khả năng lồng vào trong lỗ định vị, trong đó việc sắp thẳng hàng về vị trí được thực hiện giữa cửa vào và chi tiết tạo hình đường dẫn nhờ việc lồng chi tiết định vị vào trong lỗ định vị.

Theo phương án này, có thể thực hiện việc sắp thẳng hàng về vị trí của cửa vào và chi tiết tạo hình đường dẫn.

11. Theo phương án nêu trên, thân chính của xe còn bao gồm chi tiết điều chỉnh (ví dụ, 914) có cấu hình để hạn chế vị trí tương đối giữa chi tiết tạo hình đường dẫn và chi tiết nối điện ở phía xe, trong đó việc sắp thẳng hàng về vị trí giữa chi tiết nối điện ở phía pin và chi tiết nối điện ở phía xe được thực hiện nhờ việc sắp thẳng hàng về vị trí giữa cửa vào và chi tiết tạo hình đường dẫn được thực hiện bởi chi tiết định vị và lỗ định vị.

Theo phương án này, có thể thực hiện việc sắp thẳng hàng về vị trí của chi tiết nối điện ở phía xe và việc sắp thẳng hàng về vị trí của chi tiết tạo hình đường dẫn nhờ một thao tác đơn giản.

12. Theo phương án nêu trên, chi tiết định vị và chi tiết tạo hình đường dẫn được bố trí theo cách có thể điều chỉnh được vị trí so với cụm pin nhờ cơ cấu phao nổi (ví dụ, 184).

Theo phương án này, có thể dễ dàng thực hiện việc định vị bởi cơ cấu phao nổi.

13. Theo phương án nêu trên, chi tiết nối điện ở phía xe được bố trí theo cách có thể điều chỉnh được vị trí so với cụm pin nhờ cơ cấu phao nổi.

Theo phương án này, có thể dễ dàng thực hiện việc định vị bởi cơ cấu phao nổi.

14. Theo phương án nêu trên, sau khi lồng chi tiết định vị vào trong lỗ định vị, chi tiết nối điện ở phía xe được nối với chi tiết nối điện ở phía pin; và sau đó, chi tiết tạo hình đường dẫn nối thông với cửa vào.

Theo phương án này, sau khi định vị nhờ chi tiết định vị, có thể nối điện với chi tiết nối điện ở phía xe, vốn đòi hỏi độ chính xác định vị cao hơn, trước khi nối chi tiết tạo hình đường dẫn.

15. Theo phương án nêu trên, chi tiết tạo hình đường dẫn thực hiện chức năng làm chi tiết định vị.

Theo phương án này, ngoài việc có khả năng giảm số lượng các bộ phận, có thể giảm diện tích bề mặt ở vùng của phần nối giữa cụm pin và thân chính của xe.

16. Cụm pin theo phương án nêu trên là cụm pin lắp vào thân chính của xe chạy điện theo cách tháo ra được và bao gồm: viên pin; hộp pin có cấu hình để chứa viên pin; chi tiết nối điện ở phía pin có khả năng lấy điện từ viên pin; và cửa vào có cấu hình để đưa chất lưu vào trong hộp pin nhằm điều chỉnh nhiệt độ của viên pin; trong đó: chi tiết tạo hình đường dẫn, có cấu hình để tạo thành đường dẫn vào của chất lưu và chi tiết nối điện ở phía xe có khả năng nối với chi tiết nối điện ở phía pin được bố trí trong thân chính của xe, trong đó chi tiết tạo hình đường dẫn được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối thông mà nối thông với cửa vào và đến vị trí đóng nơi sự nối thông với cửa vào được đóng; chi tiết nối điện ở phía xe được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối điện mà nối điện với chi tiết nối điện ở phía pin và đến vị trí thu lại mà nằm cách xa chi tiết nối điện ở phía pin; cửa vào có thể nối thông với chi tiết tạo hình đường dẫn khi lắp vào thân chính của xe và ở

trạng thái cụm pin được lắp vào thân chính của xe, nối thông với chi tiết tạo hình đường dẫn nhờ việc chi tiết tạo hình đường dẫn được dịch chuyển từ vị trí đóng đến vị trí nối thông; và chi tiết nối điện ở phía pin nối thông với chi tiết nối điện ở phía xe, cùng với sự dịch chuyển của chi tiết tạo hình đường dẫn từ vị trí đóng đến vị trí nối thông, nhờ việc chi tiết nối điện ở phía xe được dịch chuyển từ vị trí thu lại đến vị trí nối điện.

Theo phương án này, có thể tạo ra cụm pin mà có thể làm mát viên pin theo cách hiệu quả hơn.

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án nêu trên và nhiều cải biến/thay đổi khác nhau có thể được thực hiện trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Xe chạy điện (1) bao gồm thân chính của xe (100) và cụm pin (120), lắp vào thân chính của xe theo cách tháo ra được, trong đó:

cụm pin (120) bao gồm:

viên pin (1201);

hộp pin (1200) có cấu hình để chứa viên pin (1201);

chi tiết nối điện ở phía pin (1202) có khả năng lấy điện từ viên pin (1201); và

cửa vào (150) có cấu hình để đưa chất lưu vào trong hộp pin (1200) nhằm điều chỉnh nhiệt độ của viên pin (1201); và trong đó

thân chính của xe (100) bao gồm:

chi tiết nối điện ở phía xe (911) có khả năng nối với chi tiết nối điện ở phía pin (1202); và

chi tiết tạo hình đường dẫn (130) tạo thành đường dẫn vào dùng cho chất lưu và có khả năng nối thông với cửa vào (150) khi cụm pin (120) được lắp vào thân chính của xe (100), trong đó:

chi tiết tạo hình đường dẫn (130) được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối thông mà nối thông với cửa vào (150) và đến vị trí đóng nơi sự nối thông với cửa vào (150) được đóng; và ở trạng thái cụm pin (120) được lắp vào thân chính của xe (100), nối thông với cửa vào (150) nhờ sự dịch chuyển từ vị trí đóng đến vị trí nối thông; và

chi tiết nối điện ở phía xe (911) được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối điện mà nối điện với chi tiết nối điện ở phía pin (1202) và đến vị trí thu lại mà nằm cách xa chi tiết nối điện ở phía pin (1202); và cùng với sự dịch chuyển của chi tiết tạo hình đường dẫn (130) từ vị trí đóng đến vị trí nối thông, được dịch chuyển từ vị trí thu lại đến vị trí nối điện.

2. Xe chạy điện (1) theo điểm 1, trong đó:

cửa vào (150) bao gồm miệng cửa vào (1501) bố trí trong hộp pin (1200); và

chi tiết tạo hình đường dẫn (130) nối thông với cửa vào (150) nhờ việc một

phần của chi tiết tạo hình đường dẫn (130) được lồng vào trong miệng cửa vào (1501).

3. Xe chạy điện (1) theo điểm 2, trong đó hướng lồng vào trong miệng cửa vào (1501) của chi tiết tạo hình đường dẫn (130) và hướng nối của chi tiết nối điện ở phía pin (1202) với chi tiết nối điện ở phía xe (911) là cùng một hướng.

4. Xe chạy điện (1) theo điểm 2 hoặc 3, trong đó:

cửa vào (150) có chi tiết đập (1502a) mà có thể mở/đóng miệng cửa vào (1501); và

chi tiết đập (1502a)

làm mở miệng cửa vào (1501) khi chi tiết tạo hình đường dẫn (130) và cửa vào (150) nối thông với nhau; và

làm đóng miệng cửa vào (1501) khi chi tiết tạo hình đường dẫn (130) và cửa vào (150) không nối thông với nhau.

5. Xe chạy điện (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó:

cụm pin (120) bao gồm cửa ra (151) có cấu hình để xả chất lưu ở bên trong hộp pin (1200), trong đó:

cửa ra (151) bao gồm miệng cửa ra (1511) bố trí trong hộp pin (1200).

6. Xe chạy điện (1) theo điểm 5, trong đó quạt có cấu hình để đẩy chất lưu vào trong hộp pin (1200) được bố trí trong đường dẫn vào của chi tiết tạo hình đường dẫn (130).

7. Xe chạy điện (1) theo điểm 6, trong đó bộ gia nhiệt có cấu hình để làm nóng chất lưu được bố trí trong đường dẫn vào của chi tiết tạo hình đường dẫn (130).

8. Xe chạy điện (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, trong đó chi tiết nối điện ở phía pin (1202) được bố trí giữa miệng cửa vào (1501) và miệng cửa ra (1511) theo hướng mà nối miệng cửa vào (1501) và miệng cửa ra (1511).

9. Xe chạy điện (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó:

hộp pin (1200) có dạng gần như hình hộp chữ nhật, trong đó:

cụm pin (120) được lắp vào thân chính của xe (100) ở trạng thái nghiêng; và

chi tiết nối điện ở phía pin (1202) được bố trí ở phần đáy của hộp pin (1200) theo cách lệch về một phía so với vị trí giữa của phần đáy và, ở trạng thái nghiêng, “một phía” này nằm cao hơn phía còn lại.

10. Xe chạy điện (1) theo điểm 1, trong đó:

hộp pin (1200) có lỗ định vị (1206) có cấu hình để hạn chế vị trí của chi tiết tạo hình đường dẫn (130) so với cửa vào (150); và

thân chính của xe (100) có chi tiết định vị (912) có khả năng lồng vào trong lỗ định vị (1206), trong đó:

việc sắp thẳng hàng về vị trí được thực hiện giữa cửa vào (150) và chi tiết tạo hình đường dẫn (130) nhờ việc lồng chi tiết định vị (912) vào trong lỗ định vị (1206).

11. Xe chạy điện (1) theo điểm 10, trong đó:

thân chính của xe (100) còn bao gồm chi tiết điều chỉnh (914) có cấu hình để hạn chế vị trí tương đối giữa chi tiết tạo hình đường dẫn (130) và chi tiết nối điện ở phía xe (911), trong đó:

việc sắp thẳng hàng về vị trí giữa chi tiết nối điện ở phía pin (1202) và chi tiết nối điện ở phía xe (911) được thực hiện nhờ việc chi tiết định vị (912) và lỗ định vị (1206) được sắp thẳng hàng về vị trí giữa cửa vào (150) và chi tiết tạo hình đường dẫn (130).

12. Xe chạy điện (1) theo điểm 10 hoặc 11, trong đó chi tiết định vị (912) và chi tiết tạo hình đường dẫn (130) được bố trí theo cách có thể điều chỉnh được vị trí của chúng so với cụm pin (120) nhờ cơ cấu phao nổi (184).

13. Xe chạy điện (1) theo điểm 12, trong đó chi tiết nối điện ở phía xe (911) được bố trí theo cách có thể điều chỉnh được vị trí của nó tương đối với cụm pin (120) nhờ cơ cấu phao nổi (184).

14. Xe chạy điện (1) theo điểm 13, trong đó sau khi lồng chi tiết định vị (912) vào trong lỗ định vị (1206), chi tiết nối điện ở phía xe (911) được nối với chi tiết nối điện ở phía pin (1202); và sau đó, chi tiết tạo hình đường dẫn (130) nối thông với cửa vào (150).
15. Xe chạy điện (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 13, trong đó chi tiết tạo hình đường dẫn (130) thực hiện chức năng làm chi tiết định vị (912).
16. Cụm pin (120), lắp vào thân chính của xe (100) chạy điện (1) theo cách tháo ra được, cụm pin (120) này bao gồm:
- viên pin (1201);
 - hộp pin (1200) có cấu hình để chứa viên pin (1201);
 - chi tiết nối điện ở phía pin (1202) có khả năng lấy điện từ viên pin (1201); và
 - cửa vào (150) có cấu hình để đưa chất lưu vào trong hộp pin (1200) nhằm điều chỉnh nhiệt độ của viên pin (1201), trong đó:
 - chi tiết tạo hình đường dẫn (130), có cấu hình để tạo thành đường dẫn vào của chất lưu và chi tiết nối điện ở phía xe (911) có khả năng nối với chi tiết nối điện ở phía pin (1202) được bố trí trong thân chính của xe (100), trong đó chi tiết tạo hình đường dẫn (130) được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối thông mà nối thông với cửa vào (150) và đến vị trí đóng nơi sự nối thông với cửa vào (150) được đóng;
 - chi tiết nối điện ở phía xe (911) được bố trí theo cách có khả năng dịch chuyển đến vị trí nối điện mà nối điện với chi tiết nối điện ở phía pin (1202) và đến vị trí thu lại mà nằm cách xa chi tiết nối điện ở phía pin (1202);
 - cửa vào (150) có thể nối thông với chi tiết tạo hình đường dẫn (130) khi lắp vào thân chính của xe (100) và ở trạng thái cụm pin (120) được lắp vào thân chính của xe (100), nối thông với chi tiết tạo hình đường dẫn (130) nhờ việc chi tiết tạo hình đường dẫn (130) được dịch chuyển từ vị trí đóng đến vị trí nối thông; và
 - chi tiết nối điện ở phía pin (1202) nối thông với chi tiết nối điện ở phía xe (911), cùng với sự dịch chuyển của chi tiết tạo hình đường dẫn (130) từ vị trí đóng đến vị trí nối thông, nhờ việc chi tiết nối điện ở phía xe (911) được dịch

chuyển từ vị trí thu lại đến vị trí nối điện.

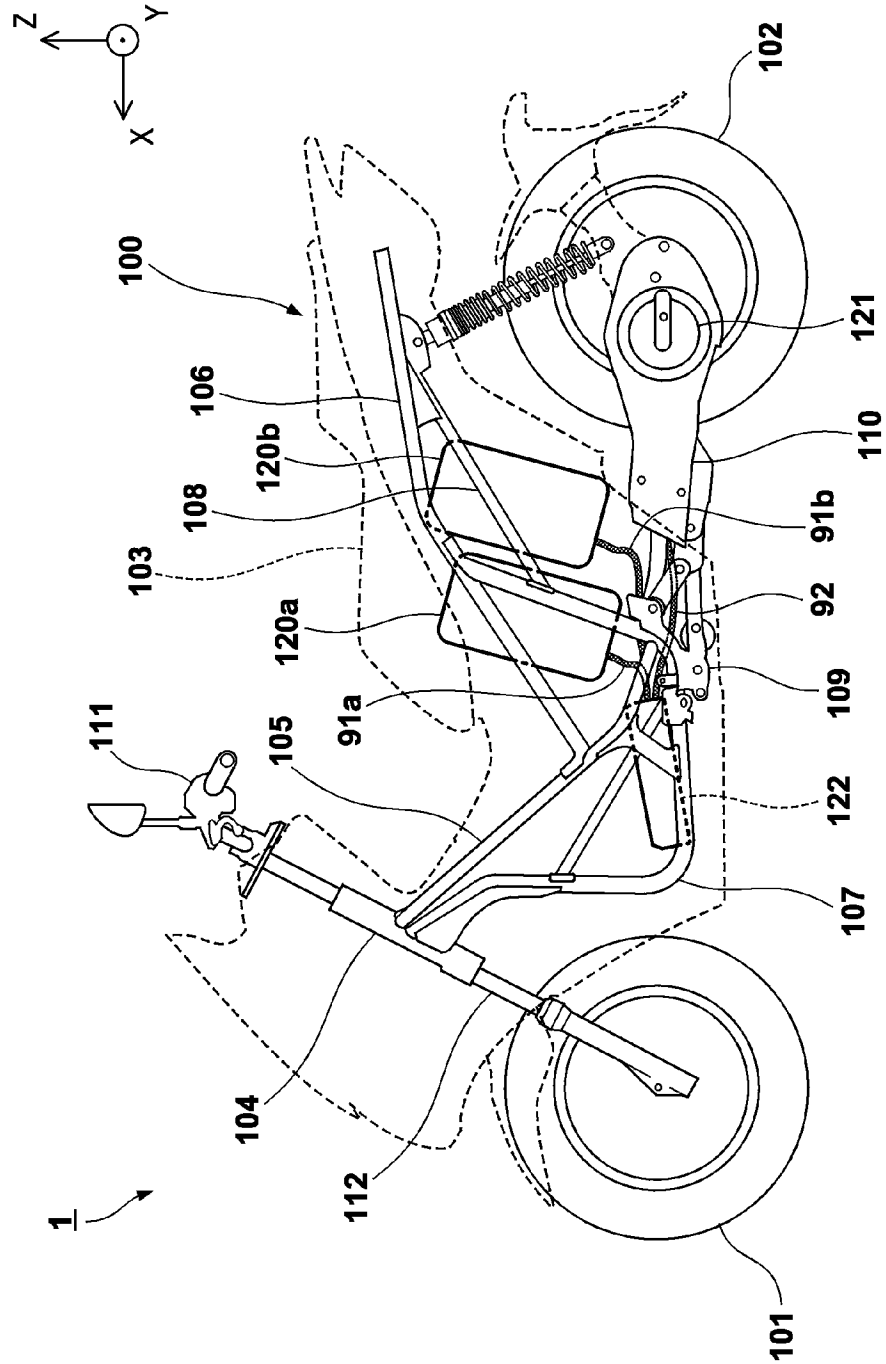
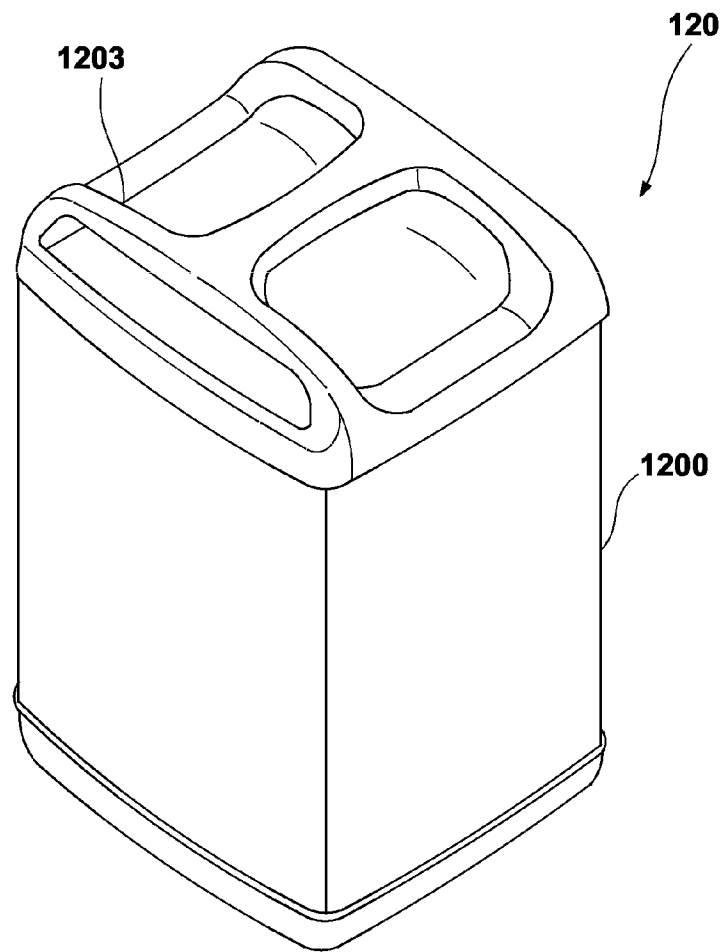
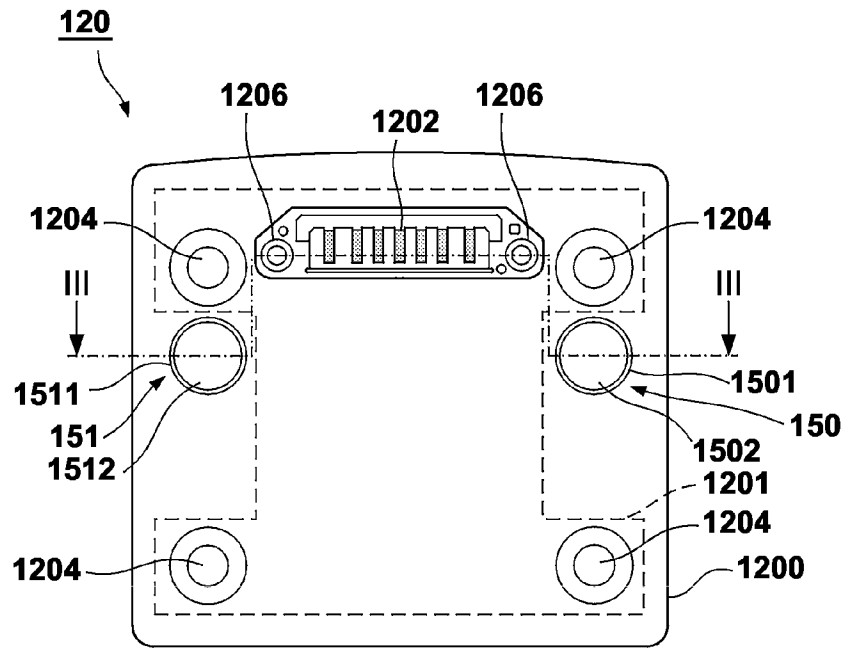
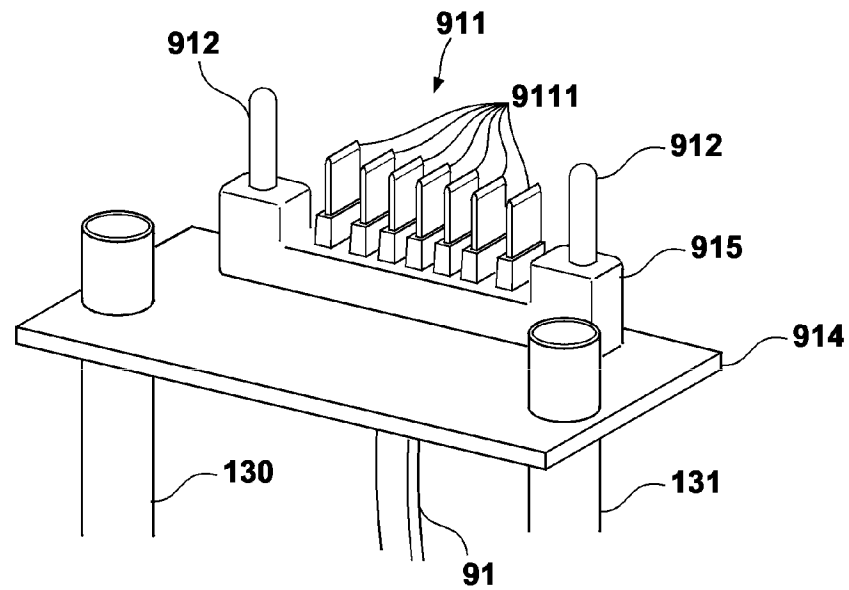


FIG. 1

**FIG. 2**

**FIG. 3****FIG. 4**

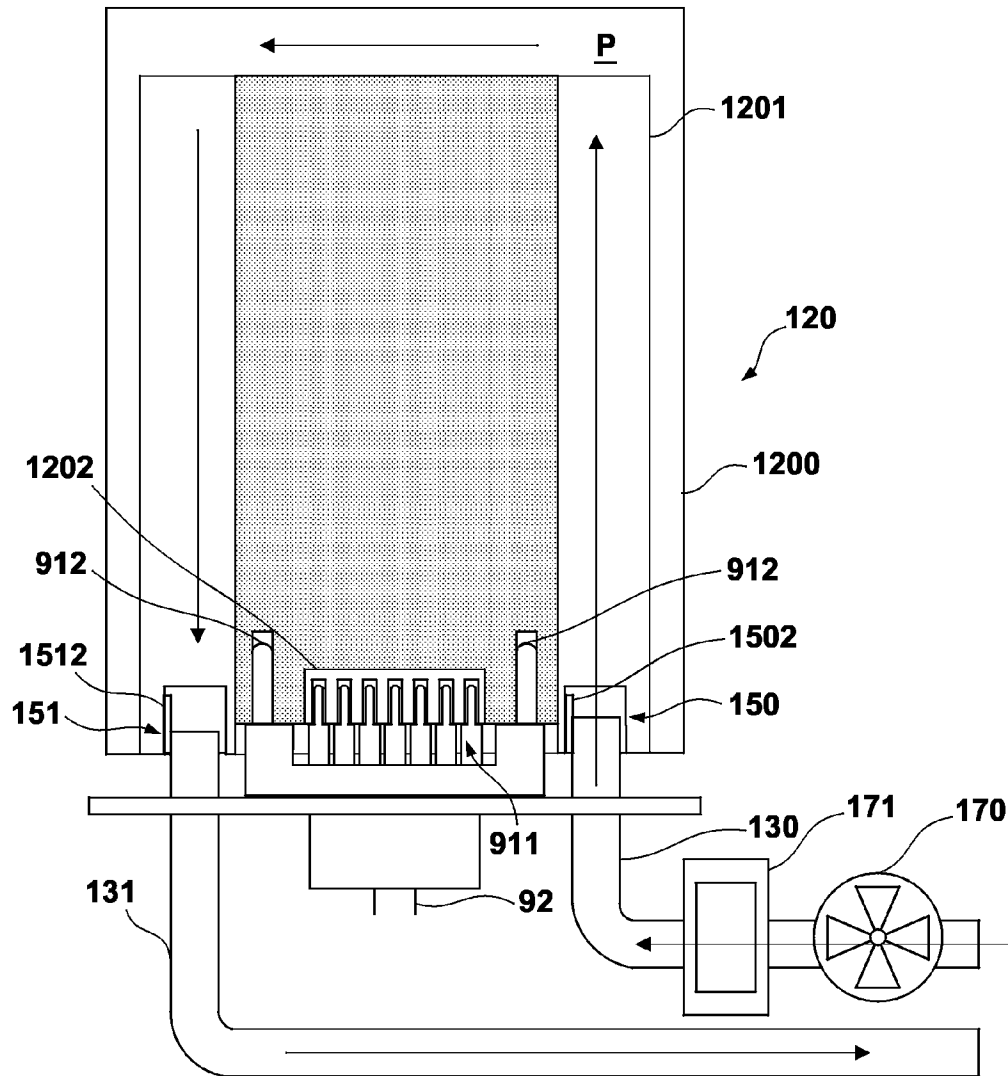


FIG. 5

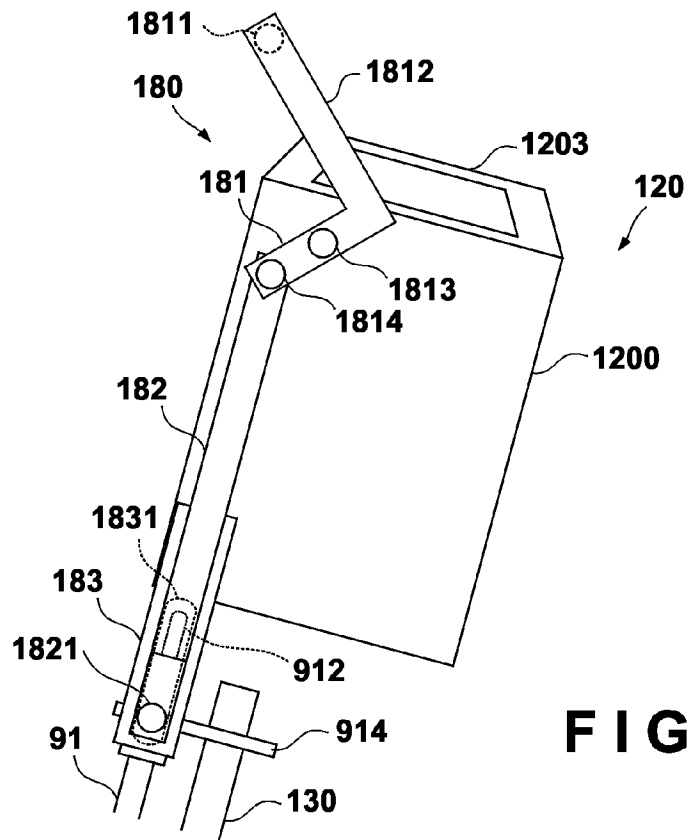


FIG. 6A

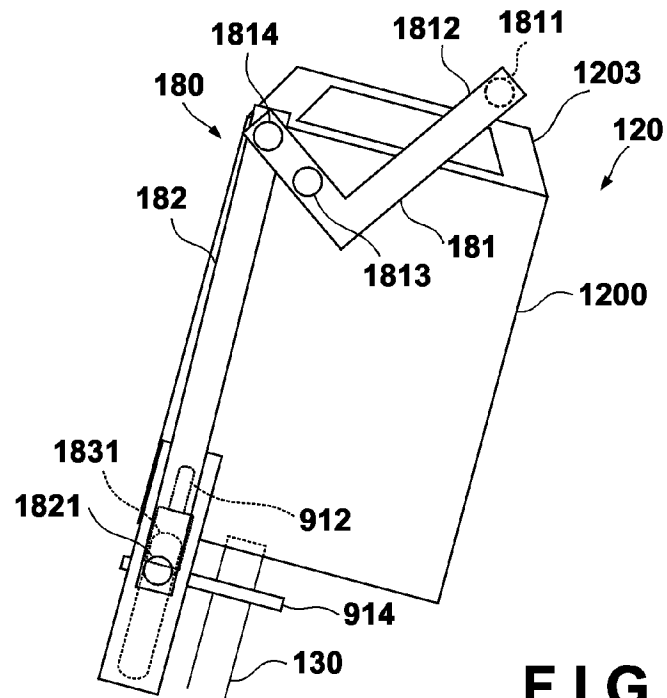


FIG. 6B

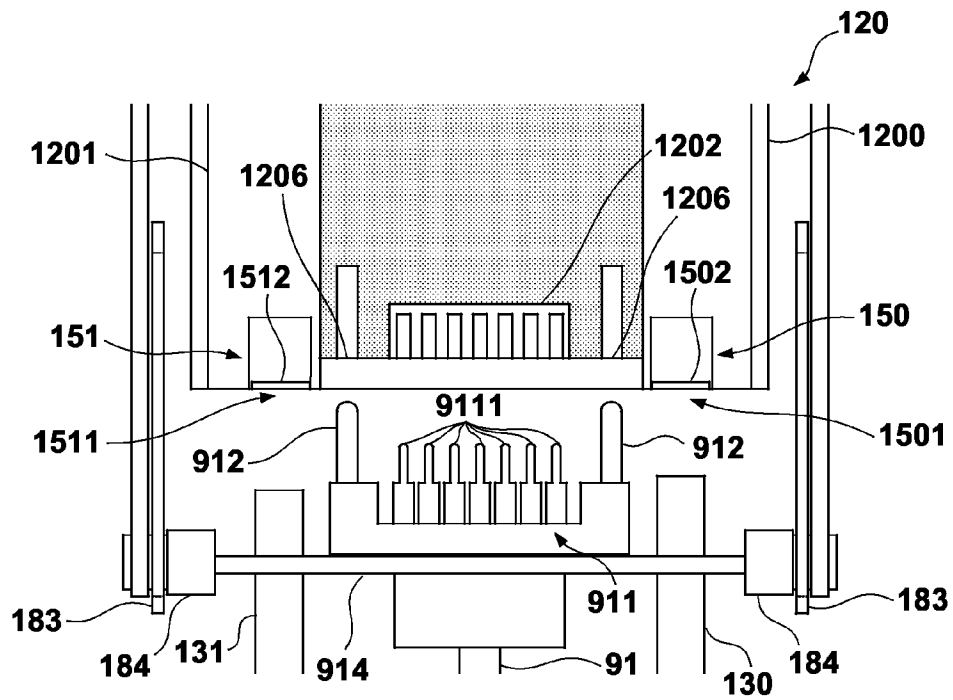


FIG. 7A

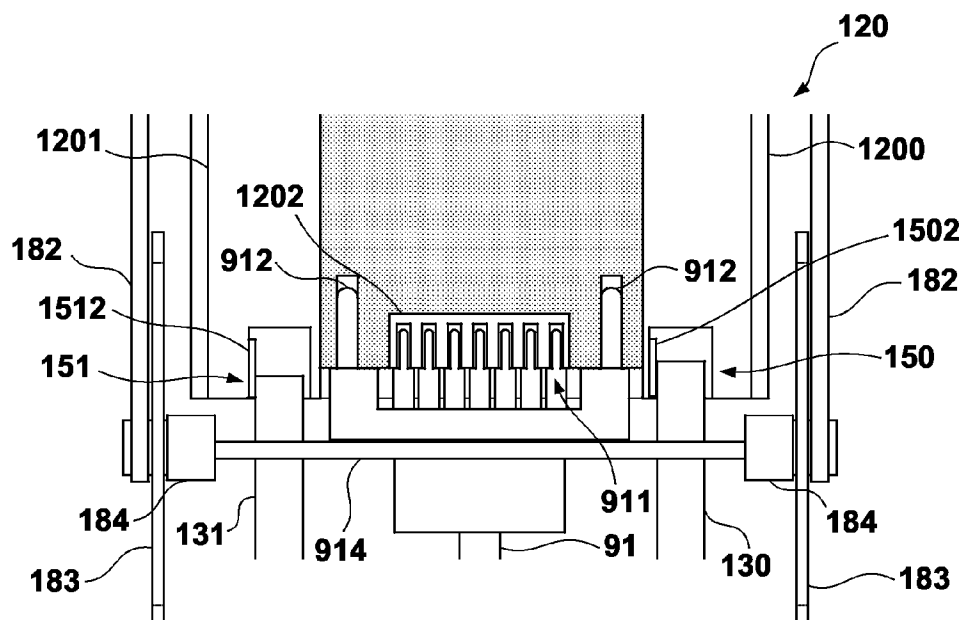
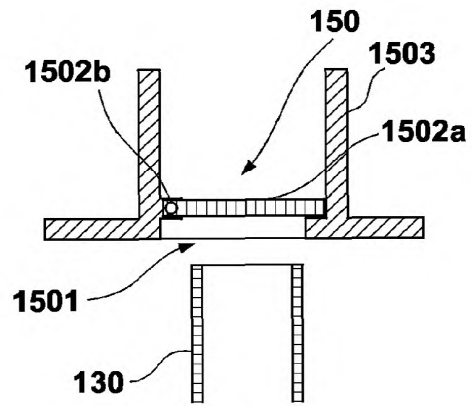
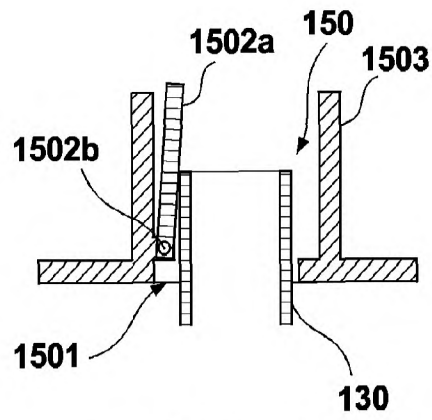
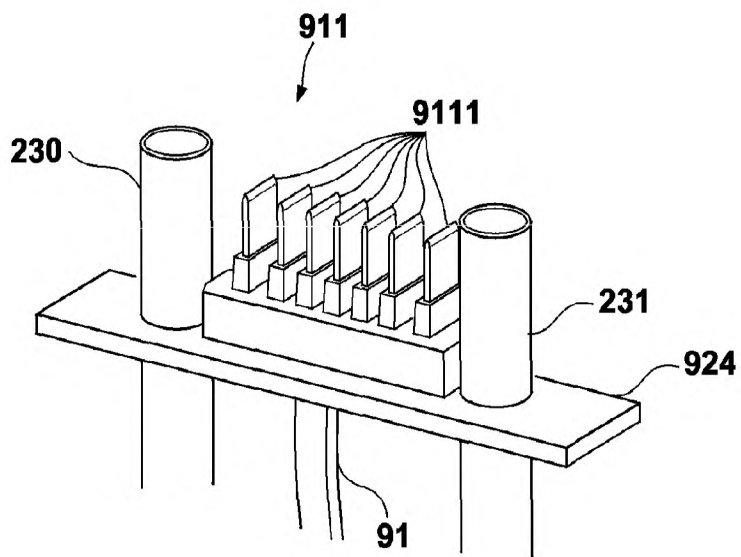


FIG. 7B

**FIG. 8A**

**FIG. 8B****FIG. 9**

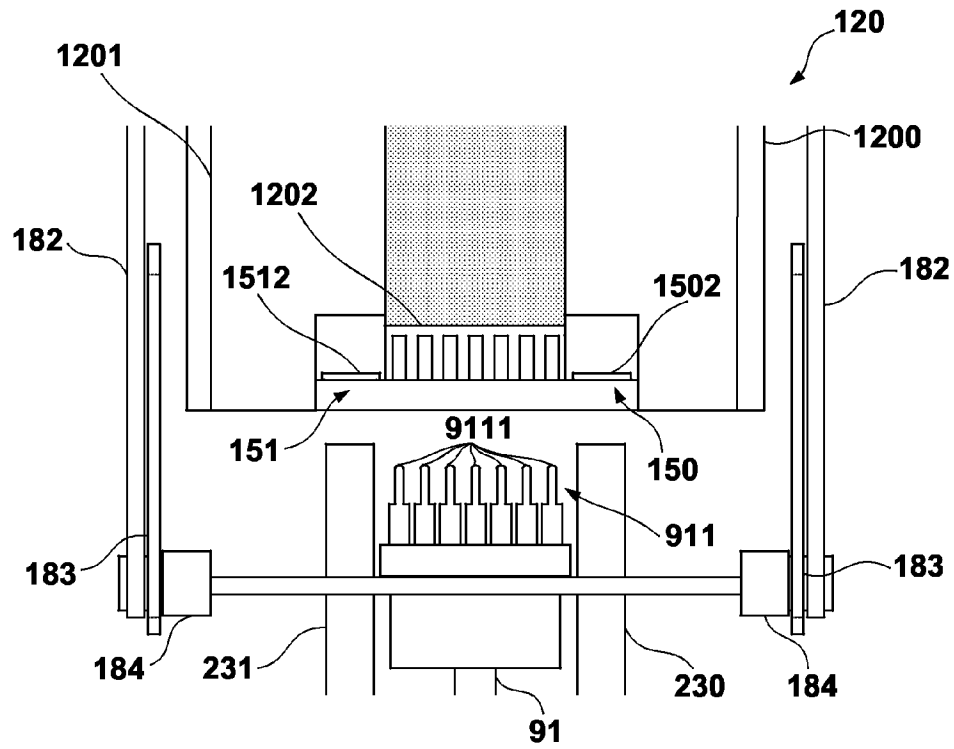


FIG. 10A

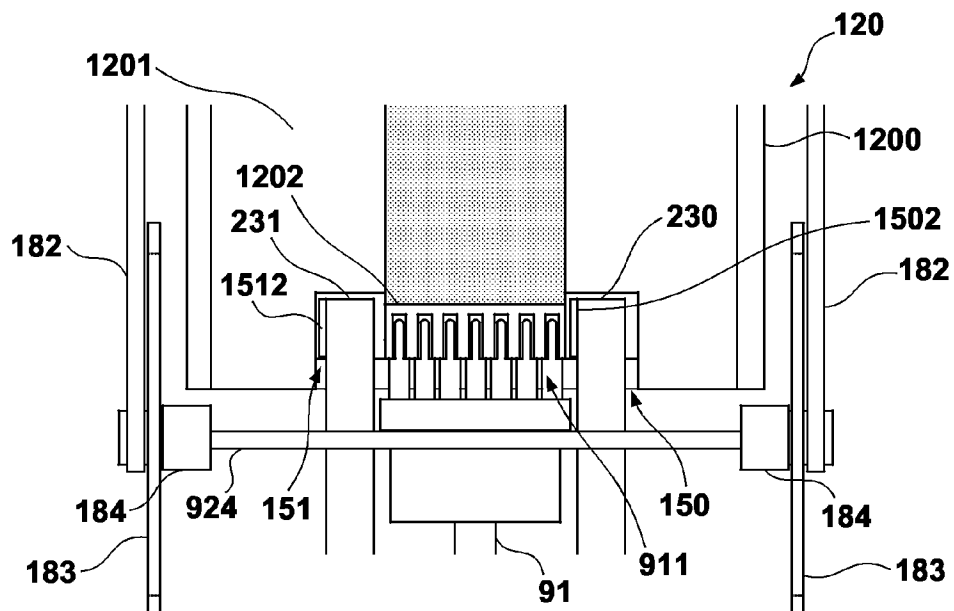
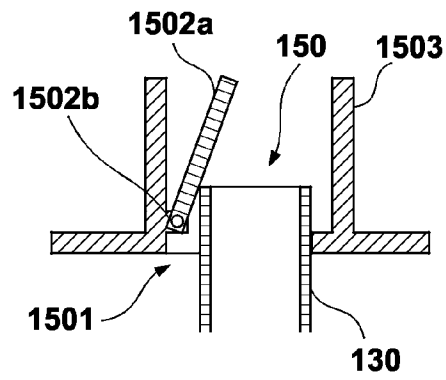
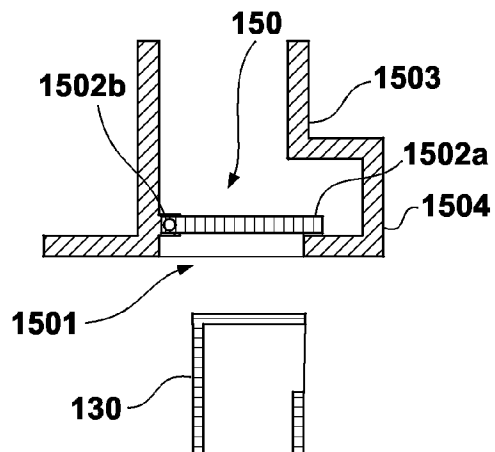
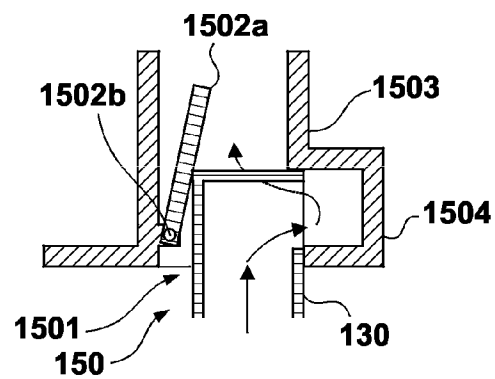


FIG. 10B

**FIG. 11A****FIG. 11B****FIG. 11C**