



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

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



2-0004373

(51) **B23B 29/00; B23B 33/00; B23Q 3/00; B23B** (13) **Y**
2020.01 31/00

(21) 2-2020-00336 (22) 12/06/2019
(86) PCT/CN2019/090811 12/06/2019 (87) WO2020/199344 08/10/2020
(30) 201910262335.3 02/04/2019 CN
(45) 27/10/2025 451 (43) 25/03/2022 408A
(73) NANJING TALIAN TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)
No.1 Xiaoqi Road, Xiongzhou Street, Liuhe District, Nanjing City, Jiangsu 211599,
China
(72) CHIEN, Chen-Chi (CN); HU, Zhihao (CN).
(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) **BỘ ĐỊNH VỊ ÁP LỰC DI ĐỘNG**

(21) 2-2020-00336

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất bộ định vị áp lực di động được lắp với cơ cấu trục chính của máy gia công tạo hình bao gồm đế kết nối (1), bộ phận giữ (2) và bộ phận ép (3). Bộ phận giữ (2) được bố trí trong đế kết nối (1), bộ phận ép (3) kết nối với bề mặt dưới của khối di động (21) của bộ phận giữ (2), và được lộ ra khỏi rãnh khuyết (13) của đế kết nối (1). Khi cơ cấu trục chính (A) sử dụng bộ định vị áp lực di động để thực hiện cắt bằng mạch in (B1) trên tấm vật liệu (B), bề mặt của bộ phận ép (3) có thể ép chặt tấm vật liệu (B), để ngăn tấm vật liệu (B) bị lắc hoặc dịch chuyển trong khi cắt mà thường dẫn đến vấn đề giảm độ chính xác khi gia công.

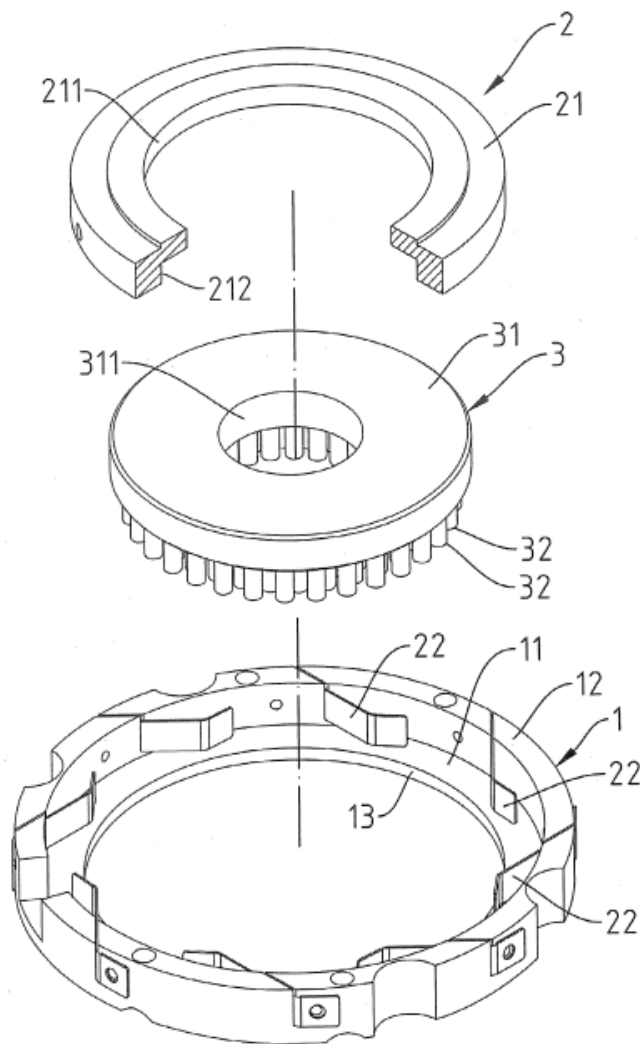


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến bộ định vị áp lực di động, cụ thể là cơ cấu trục chính được lắp đặt trên máy gia công tạo hình, sử dụng trục chính tạo ra lực ma sát với bề mặt tấm vật liệu khi ép xuống và tạo thành bộ định vị áp lực dùng để định vị.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Sản xuất bảng mạch in là hoàn thành quá trình sản xuất từng bảng mạch in diện tích nhỏ trên tấm vật liệu diện tích lớn, sau đó cắt bảng mạch in từ tấm vật liệu bằng cách sử dụng máy gia công tạo hình. Tấm vật liệu sẽ được định vị tốt trên máy gia công tạo hình để tránh làm giảm độ chính xác của quá trình cắt do ảnh hưởng của rung động. Tuy nhiên, khi cắt bảng mạch in, do không có giá đỡ xung quanh, sẽ xảy ra sự dịch chuyển của bảng mạch in. Nếu chốt định vị được lắp đặt trên vị trí của bảng mạch in để cố định bảng mạch in, các bảng mạch in có kích thước khác nhau đòi hỏi các chốt định vị ở các vị trí khác nhau, dẫn đến sự bất tiện trong quá trình gia công.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích chính của giải pháp hữu ích là đề xuất bộ định vị áp lực di động được sử dụng để kết nối với cơ cấu trục chính của máy gia công tạo hình. Khi cơ cấu trục chính thực hiện cắt bảng mạch in trên tấm vật liệu, bề mặt của bộ phận ép có thể ép chặt tấm vật liệu, để ngăn tấm vật liệu không bị lắc hoặc dịch chuyển trong khi cắt mà thường dẫn đến vấn đề giảm độ chính xác trong khi gia công.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là sử dụng quá trình hạ thấp độ cao của cơ cấu trục chính để kiểm soát lực ma sát được tạo ra giữa bộ phận ép của bộ định vị áp lực di động và bề mặt của tấm vật liệu, khi lực ma sát nhỏ hơn khả năng phục hồi lại vị trí của bộ phận ép nhờ bộ phận giữ của bộ định vị áp lực, bộ phận ép sẽ ở trạng thái cùng di chuyển với cơ cấu trục chính, khi lực ma sát lớn hơn khả năng phục hồi lại vị trí của bộ phận ép nhờ bộ phận giữ của bộ định vị áp lực, khi cơ cấu trục chính di chuyển bộ phận ép không di chuyển theo cơ cấu trục chính mà ép chặt vào tấm vật liệu.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất bộ định vị áp lực di động bao gồm đế kết nối, bộ phận giữ và bộ phận ép, đế kết nối gồm có mặt đế và thành bên mở rộng lên trên từ chu vi bên ngoài của mặt đế, và rãnh khuyết được tạo ra ở trung tâm

mặt đế; bộ phận giữ được bố trí trong đế kết nối gồm có khối di động và các chi tiết đàn hồi được bố trí dọc theo chu vi khối di động, và hai đầu của chi tiết đàn hồi lần lượt được kết nối với khối di động và thành bên của đế kết nối; bộ phận ép kết nối với bề mặt dưới của khối di động của bộ phận giữ, và được lộ ra khỏi rãnh khuyết của đế kết nối.

Đế kết nối được lắp vào phía dưới cơ cấu trục chính, và đồng thời di chuyển cùng với cơ cấu trục chính, khi cơ cấu trục chính thực hiện cắt tấm vật liệu thành nhiều bảng mạch in, cơ cấu trục chính dẫn động đế kết nối hạ xuống để thực hiện cắt lần thứ nhất dọc theo chu vi của bảng mạch in, và chừa lại phần kết nối giữa tấm vật liệu và bảng mạch in, và khi cơ cấu trục chính cắt phần kết nối, dẫn động đế kết nối hạ xuống để bộ phận ép tỳ vào tấm vật liệu, và tiếp tục hạ xuống để tăng lực ép cho đến khi lực ma sát được tạo ra giữa bộ phận ép và tấm vật liệu lớn hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi tỳ vào khối di động, sau đó cơ cấu trục chính di chuyển để cắt phần kết nối, lúc này khối di động và bộ phận ép sẽ không di chuyển cùng với cơ cấu trục chính, sao cho bộ phận ép được ép chặt vào tấm vật liệu, sau đó bảng mạch in và tấm vật liệu được tách ra đều đặn, và sau khi phần kết nối được cắt rời, cơ cấu trục chính được nâng lên, lực ma sát được tạo ra giữa bộ phận ép và tấm vật liệu được giảm xuống đến khi nhỏ hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi tỳ vào khối di động, lúc này chi tiết đàn hồi sẽ đẩy khối di động về vị trí ban đầu.

Theo giải pháp hữu ích, khi cơ cấu trục chính dẫn động đế kết nối hạ xuống để thực hiện cắt tấm lần thứ nhất, bộ phận ép tỳ vào bề mặt tấm vật liệu, và lực ma sát được tạo ra giữa bộ phận ép và tấm vật liệu nhỏ hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi tỳ vào khối di động sao cho cơ cấu trục chính và khối di động tạo ra sự di chuyển đồng bộ. Theo giải pháp hữu ích, khi cơ cấu trục chính cắt phần kết nối, trước tiên cơ cấu trục chính được nâng lên, để sau khi bộ phận ép tách khỏi bề mặt tấm vật liệu, và sau đó tiếp tục hạ xuống để bộ phận ép để ép vào tấm vật liệu. Theo giải pháp hữu ích, cơ cấu trục chính bao gồm trục chính, cổ thu phoi cắt được lắp phía dưới trục chính, và dụng cụ cắt được kết nối với trục chính, dụng cụ cắt được lộ ra khỏi cổ thu phoi cắt, và thành bên của đế kết nối được lắp cố định với cổ thu phoi cắt, bộ phận ép được bố trí với khối kết nối để kết nối với mặt dưới của khối di động của bộ phận giữ, ngoài ra, khối di động và khối kết nối lần lượt được bố trí không gian di động thứ nhất và không gian di động thứ hai được nối thông với nhau, sao cho dụng cụ cắt được lộ ra khỏi bên dưới khối kết nối, và tạo ra không gian cần thiết cho sự di chuyển khi cơ cấu trục chính cắt phần kết nối.

Theo giải pháp hữu ích, bộ phận ép được bố trí với khối kết nối được kết nối với mặt dưới của khối di động của bộ phận giữ, và bề mặt dưới của khối kết nối được bố trí các bó lông mềm, khi cơ cấu trục chính dẫn động để kết nối hạ xuống, các lông mềm tỳ vào bề mặt tấm vật liệu để tạo ra lực ma sát.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích là khi cơ cấu trục chính sử dụng bộ định vị áp lực để thực hiện cắt tấm trên vật liệu tấm, mặt ép của tấm ép có thể ép ổn định tấm, để ngăn tấm không bị rung hoặc dịch chuyển khi cắt, dẫn đến phát sinh vấn đề giảm độ chính xác trong gia công.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết dạng rời của bộ định vị áp lực di động theo giải pháp hữu ích;

Fig.2 là hình chiếu từ trên xuống của bộ định vị áp lực di động theo giải pháp hữu ích;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết dạng rời của bộ định vị áp lực di động theo giải pháp hữu ích được lắp vào cơ cấu trục chính;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của bộ định vị áp lực di động theo giải pháp hữu ích được lắp vào cơ cấu trục chính;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện quá trình cắt tấm;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện sự hạ xuống của cơ cấu trục chính;

Fig. 7 là hình vẽ thể hiện cơ cấu trục chính thực hiện cắt tấm; và

Fig.8 là hình vẽ thể hiện cơ cấu trục chính cắt phần kết nối của tấm.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Tham chiếu trên Fig.1 và Fig.2, có thể thấy rằng, bộ định vị áp lực di động theo giải pháp hữu ích bao gồm đế kết nối 1, bộ phận giữ 2 và bộ phận ép 3, trong đó:

Đế kết nối 1 gồm có mặt đế 11, thành bên 12 được mở rộng lên trên từ chu vi bên ngoài của mặt đế 11, và rãnh khuyết 13 được tạo ra ở trung tâm của mặt đế 11;

Bộ phận giữ 2 được bố trí trong đế kết nối 1, gồm có khối di động 21 và các chi

tiết đàn hồi 22 được bố trí theo chu vi của khối di động 21, và hai đầu của chi tiết đàn hồi 22 lần lượt được kết nối với khối di động 21 và thành bên 12 của đế kết nối 1; ngoài ra, khối di động 21 được tạo không gian di động thứ nhất 211 nối thông các bề mặt trên và dưới, và rãnh định vị 212 được tạo lõm ở bề mặt dưới;

Bộ phận ép 3 bao gồm khối kết nối 31 và các bó lông mềm 32 được bố trí trên bề mặt dưới của khối kết nối 31, khối kết nối 31 được tạo không gian di động thứ hai 311 nối thông các bề mặt trên và dưới, các bó lông mềm 32 được bố trí xung quanh dọc theo chu vi của không gian di động thứ hai 311. Ngoài ra, khối kết nối 31 được định vị trong rãnh định vị 212 của bộ phận giữ 2 sao cho không gian di động thứ nhất 211 và không gian di động thứ hai 311 được nối thông với nhau, các lông mềm 32 được lộ ra khỏi rãnh khuyết 13 của đế kết nối 1.

Tham chiếu trên Fig.3 và Fig.4, có thể thấy rằng, cơ cấu trục chính A bao gồm trục chính A1, cổ thu phoi cắt A2 được kết nối bên dưới trục chính A1, dụng cụ cắt A3 được lắp với trục chính A1, và ống dẫn xả A4 được kết nối với cổ thu phoi cắt A2, và đế kết nối 1 được lắp cố định bên dưới cổ thu phoi cắt A2 của cơ cấu trục chính A bằng chi tiết cố định 4.

Tham chiếu trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8, khi cơ cấu trục chính A cắt bằng mạch in B1 ra khỏi tấm vật liệu B như thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, trước tiên, cơ cấu trục chính A dẫn động đế kết nối 1 hạ xuống, và khi các lông mềm 32 tỳ vào tấm vật liệu B, lúc này lực ma sát được tạo ra giữa các lông mềm 32 và tấm vật liệu B nhỏ hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi 22 tỳ vào khối di động 21. Tiếp tục hạ trục chính A1 để cho dụng cụ cắt A3 thực hiện cắt tấm vật liệu B. Lực ma sát được tạo ra giữa lông mềm 32 và tấm vật liệu B nhỏ hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi 22 tỳ vào khối di động 21. Do đó, khi dụng cụ cắt A3 thực hiện cắt lần thứ nhất dọc theo chu vi của bảng mạch in B1 và một hoặc nhiều phần kết nối B2 được chừa lại giữa tấm vật liệu B và bảng mạch in B1, khối di động 21 của bộ phận giữ 2 và khối kết nối 31 của bộ phận ép 3 sẽ tạo ra sự di chuyển đồng bộ theo hướng ngang so với cơ cấu trục chính A, và bề mặt tiếp xúc giữa cổ thu phoi cắt A2 và khối di động 21 có thể thực hiện đánh bóng hoặc tráng gương bề mặt từ trước sao cho lực ma sát được tạo ra giữa hai bề mặt này nhỏ hơn. Ngoài ra, khi cơ cấu trục chính A dẫn động dụng cụ cắt A3 cắt phần kết nối B2 như thể hiện trên Fig.8, cơ cấu trục chính A dẫn động đế kết nối 1 nâng lên, và sau khi các lông mềm 32 của bộ phận ép 3 tách khỏi bề mặt của tấm vật liệu B, và sau đó tiếp tục hạ bộ phận ép

3 xuống để ép vào tấm vật liệu B, để đảm bảo rằng chi tiết đàn hồi 22 đẩy khối di động 21 về vị trí trung tâm, tiếp tục hạ lông mềm 32 của bộ phận ép 3 xuống để ép vào tấm vật liệu B, và việc hạ xuống để tăng lực ép cho đến khi lực ma sát được tạo ra giữa lông mềm 32 và tấm vật liệu B lớn hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi 22 tỳ vào khối di động 21, tiếp tục di chuyển cơ cấu trục chính A để dụng cụ cắt A3 cắt phần kết nối B2, lúc này lực ma sát được tạo ra giữa lông mềm 32 và tấm vật liệu B lớn hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi 22 tỳ vào khối di động 21, do đó khối di động 21 sẽ không di chuyển cùng với cơ cấu trục chính A. Ngoài ra, không gian di động thứ nhất 211 và không gian di động thứ hai 311 cung cấp không gian cần thiết cho sự di chuyển của dụng cụ cắt A3 khi cắt phần kết nối B2, để lông mềm 32 ép ổn định vào tấm vật liệu B và bảng mạch in B1, và do đó bảng mạch in B1 và tấm vật liệu B có thể được tách ra đều đặn, và sau khi phần kết nối B2 được cắt rời, cơ cấu trục chính A được nâng lên, lực ma sát giữa bộ phận ép 3 và tấm vật liệu B được giảm xuống đến mức nhỏ hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi 22 tỳ vào khối di động 21, lúc này chi tiết đàn hồi 22 đẩy khối di động 21 về vị trí ban đầu.

Danh sách các số chỉ dẫn:

1	đế kết nối	11	mặt đế
12	thành bên	13	rãnh khuyết
2	bộ phận giữ	21	khối di động
211	không gian di động thứ nhất	212	rãnh định vị
22	chi tiết đàn hồi	3	bộ phận ép
31	khối kết nối	311	không gian di động thứ hai
32	lông mềm	4	chi tiết cố định
A	cơ cấu trục chính	A1	trục chính
A2	cổ thu phoi cắt	A3	dụng cụ cắt
A4	ống dẫn xả	B	tấm vật liệu
B1	bảng mạch in	B2	phần kết nối.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ định vị áp lực di động được lắp đặt trên cơ cấu trục chính của máy gia công tạo hình, khác biệt ở chỗ, bộ định vị bao gồm đế kết nối (1), bộ phận giữ (2) và bộ phận ép (3), trong đó:

đế kết nối (1) gồm có mặt đế (11), thành bên (12) mở rộng lên trên từ chu vi bên ngoài của mặt đế (11), và rãnh khuyết (13) được tạo ra ở trung tâm của mặt đế (11);

bộ phận giữ (2) được bố trí bên trong đế kết nối (1), gồm có khối di động (21) và các chi tiết đàn hồi (22) được bố trí dọc theo chu vi của khối di động (21), hai đầu của chi tiết đàn hồi (22) lần lượt kết nối với khối di động (21) và thành bên (12) của đế kết nối (1);

bộ phận ép (3) kết nối với bề mặt dưới của khối di động (21) của bộ phận giữ (2), và được lộ ra khỏi rãnh khuyết (13) của đế kết nối (1);

đế kết nối (1) được lắp vào phía dưới cơ cấu trục chính (A) và đồng thời di chuyển cùng với cơ cấu trục chính (A), khi cơ cấu trục chính (A) thực hiện cắt tấm vật liệu (B) thành nhiều bảng mạch in (B1), cơ cấu trục chính (A) dẫn động đế kết nối (1) hạ xuống để thực hiện cắt lần thứ nhất dọc theo chu vi của bảng mạch in (B1), và chừa lại phần kết nối (B2) giữa tấm vật liệu (B) và bảng mạch in (B1), và khi cơ cấu trục chính (A) cắt phần kết nối (B2), dẫn động đế kết nối (1) hạ xuống để bộ phận ép (3) tỳ vào tấm vật liệu (B), và tiếp tục hạ xuống để tăng lực ép đến khi lực ma sát được tạo ra giữa bộ phận ép (3) và tấm vật liệu (B) lớn hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi (22) tỳ vào khối di động (21), sau đó cơ cấu trục chính (A) di chuyển để cắt phần kết nối (B2), lúc này khối di động (21) và bộ phận ép (3) sẽ không di chuyển cùng với cơ cấu trục chính (A), sao cho bộ phận ép (3) ép chặt vào tấm vật liệu (B), sau đó bảng mạch in (B1) và tấm vật liệu (B) được tách ra đều đặn, và sau khi phần kết nối (B2) bị cắt rời, cơ cấu trục chính (A) được nâng lên, lực ma sát được tạo ra giữa bộ phận ép (3) và tấm vật liệu (B) được giảm xuống đến khi nhỏ hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi (22) tỳ vào khối di động (21), lúc này chi tiết đàn hồi (22) sẽ đẩy khối di động (21) về vị trí ban đầu.

2. Bộ định vị theo điểm 1, trong đó khi cơ cấu trục chính (A) dẫn động đế kết nối (1) hạ xuống để thực hiện cắt lần thứ nhất tấm vật liệu (B), bộ phận ép (3) ép vào bề mặt của tấm vật liệu (B), và lực ma sát được tạo ra giữa bộ phận ép (3) và tấm vật liệu (B) nhỏ hơn lực đàn hồi của chi tiết đàn hồi (22) tỳ vào khối di động (21), sao cho cơ cấu trục

chính (A) và khối di động (21) tạo ra sự di chuyển đồng bộ.

3. Bộ định vị theo điểm 1, trong đó khi cơ cấu trục chính (A) cắt phần kết nối (B2), trước tiên cơ cấu trục chính (A) được nâng lên, để sau khi bộ phận ép (3) tách khỏi bề mặt tấm vật liệu (B), và sau đó tiếp tục hạ xuống để bộ phận ép (3) ép vào tấm vật liệu (B).

4. Bộ định vị theo điểm 1, trong đó cơ cấu trục chính (A) bao gồm trục chính (A1), cổ thu phoi cắt (A2) được lắp phía dưới trục chính (A1), và dụng cụ cắt (A3) được lắp với trục chính (A1), dụng cụ cắt (A3) được lộ ra khỏi cổ thu phoi cắt (A2), và thành bên (12) của đế kết nối (1) được lắp cố định với cổ thu phoi cắt (A2), bộ phận ép (3) được bố trí với khối kết nối (31) để kết nối với mặt dưới của khối di động (21) của bộ phận giữ (2), khối di động (21) và khối kết nối (31) lần lượt được tạo không gian di động thứ nhất (211) và không gian di động thứ hai (311) được nối thông với nhau, sao cho dụng cụ cắt (A3) được lộ ra khỏi bên dưới khối kết nối (31), và tạo không gian cần thiết cho sự di chuyển khi cơ cấu trục chính (A) cắt phần kết nối (B2).

5. Bộ định vị theo điểm 1, trong đó bộ phận ép (3) được bố trí với khối kết nối (31) được kết nối với mặt dưới của khối di động (21) của bộ phận giữ (2), và bề mặt dưới của khối kết nối (31) được bố trí các bó lông mềm (32), khi cơ cấu trục chính (A) dẫn động để kết nối (1) hạ xuống, các lông mềm (32) tỳ vào bề mặt của tấm vật liệu (B) và tạo ra lực ma sát.

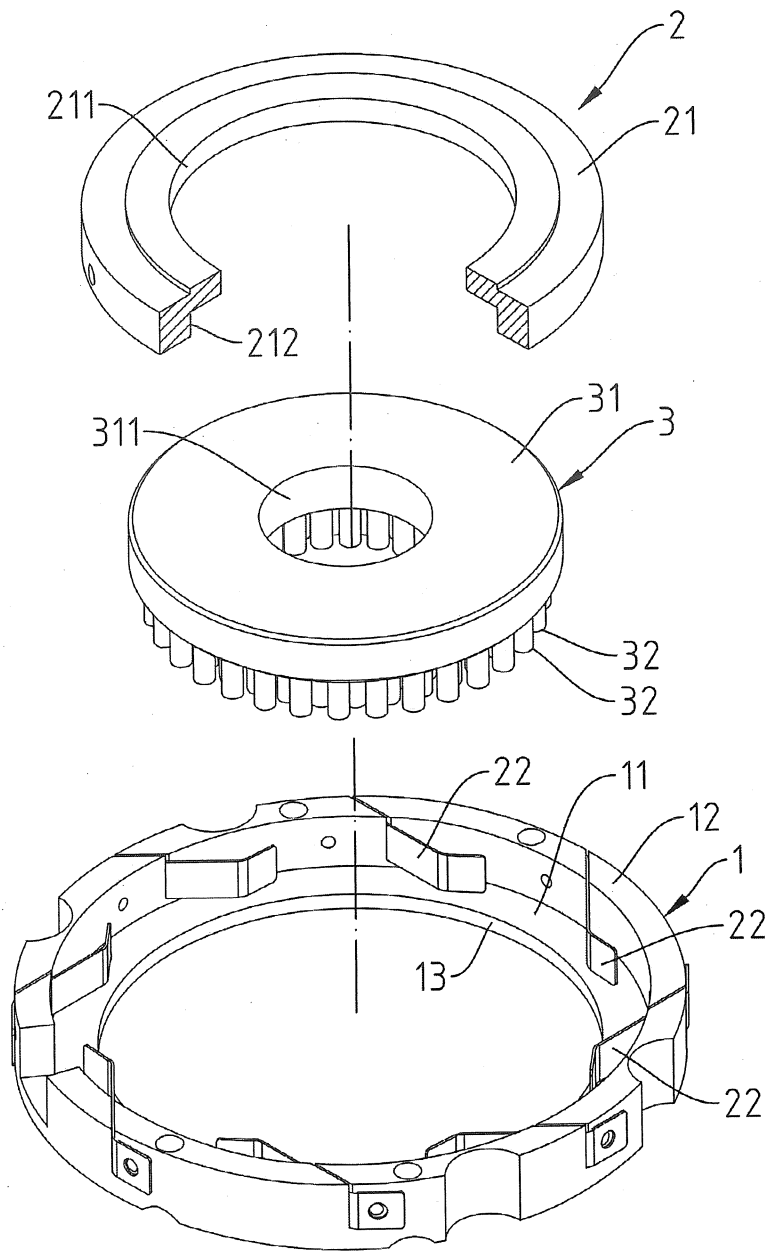


Fig.1

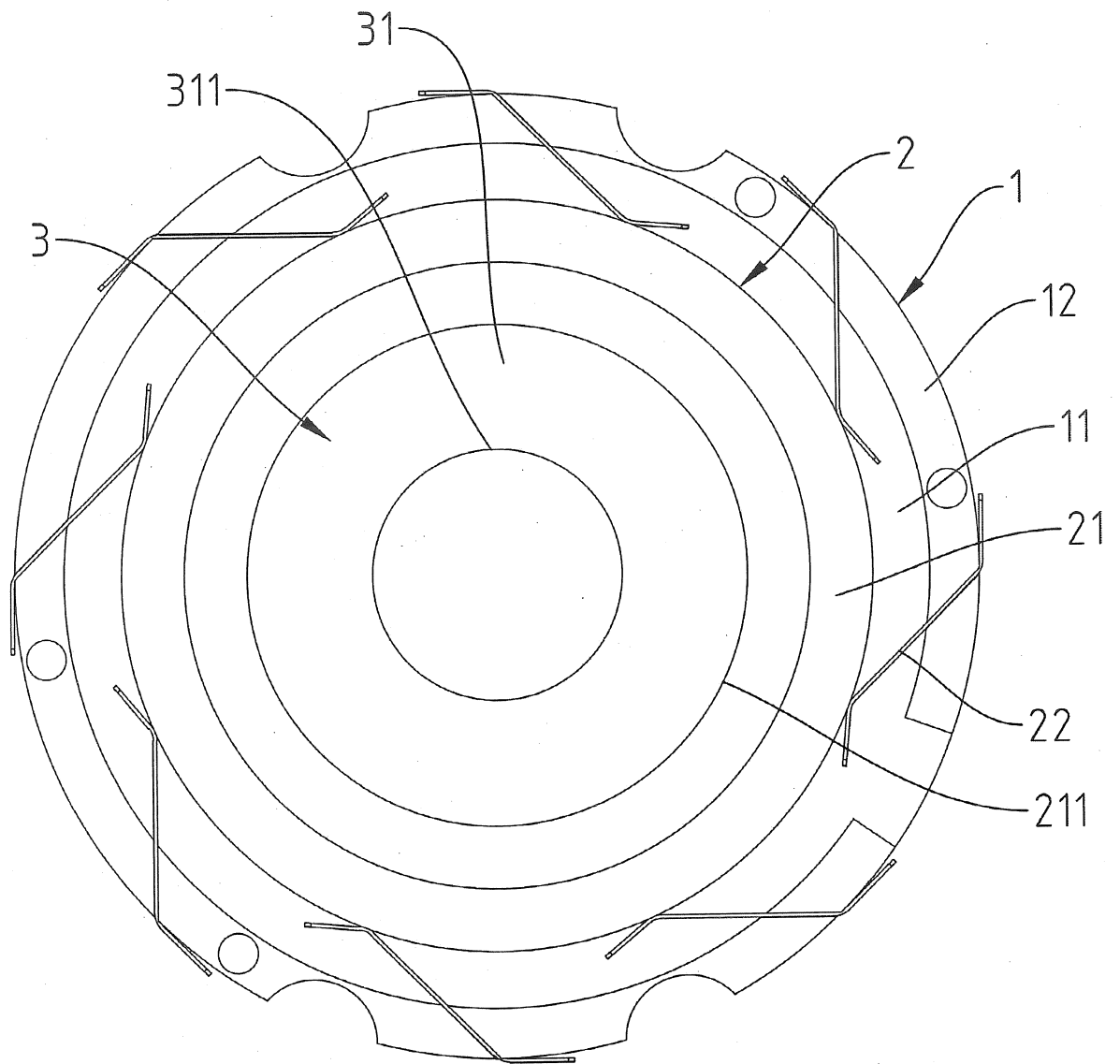


Fig.2

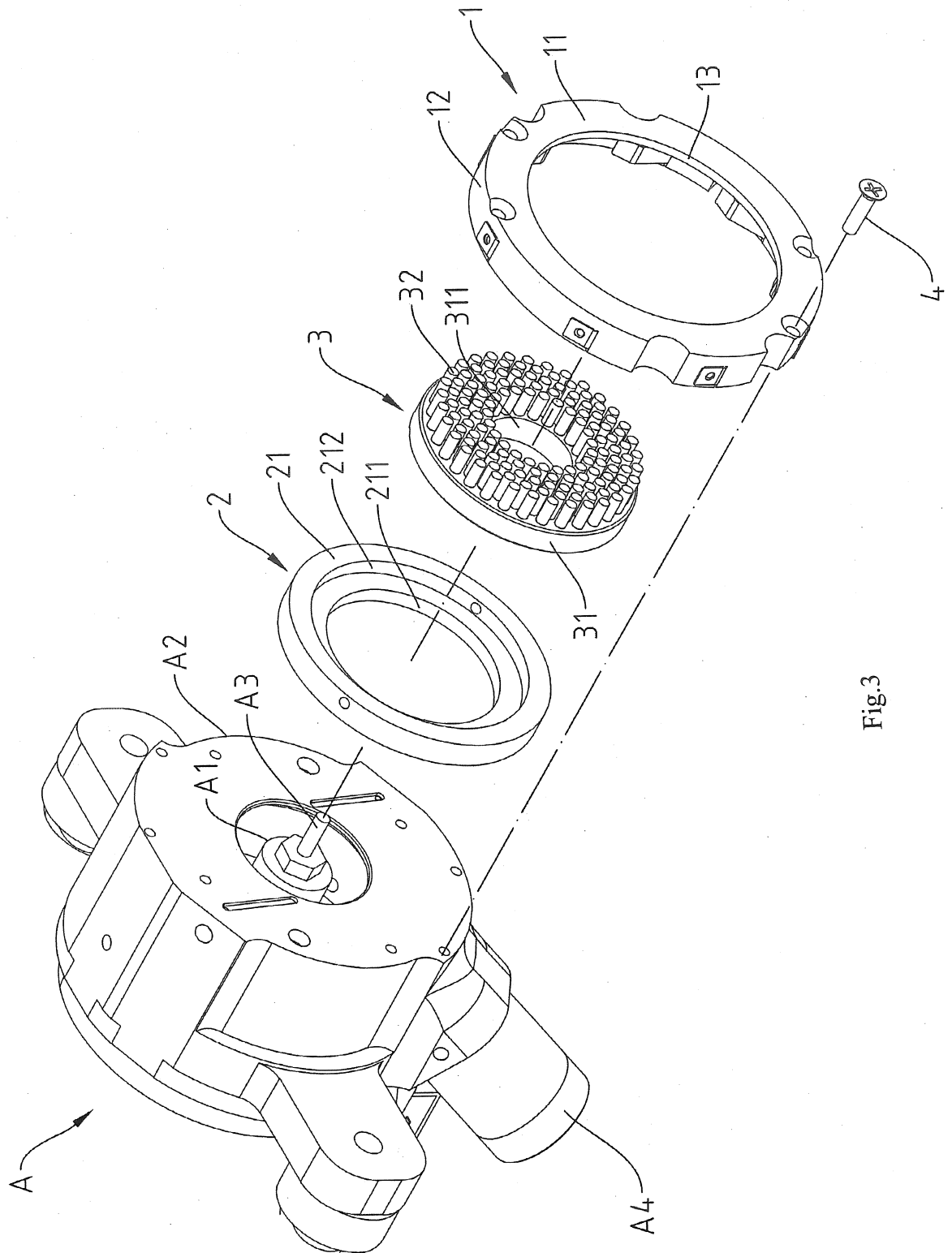


Fig.3

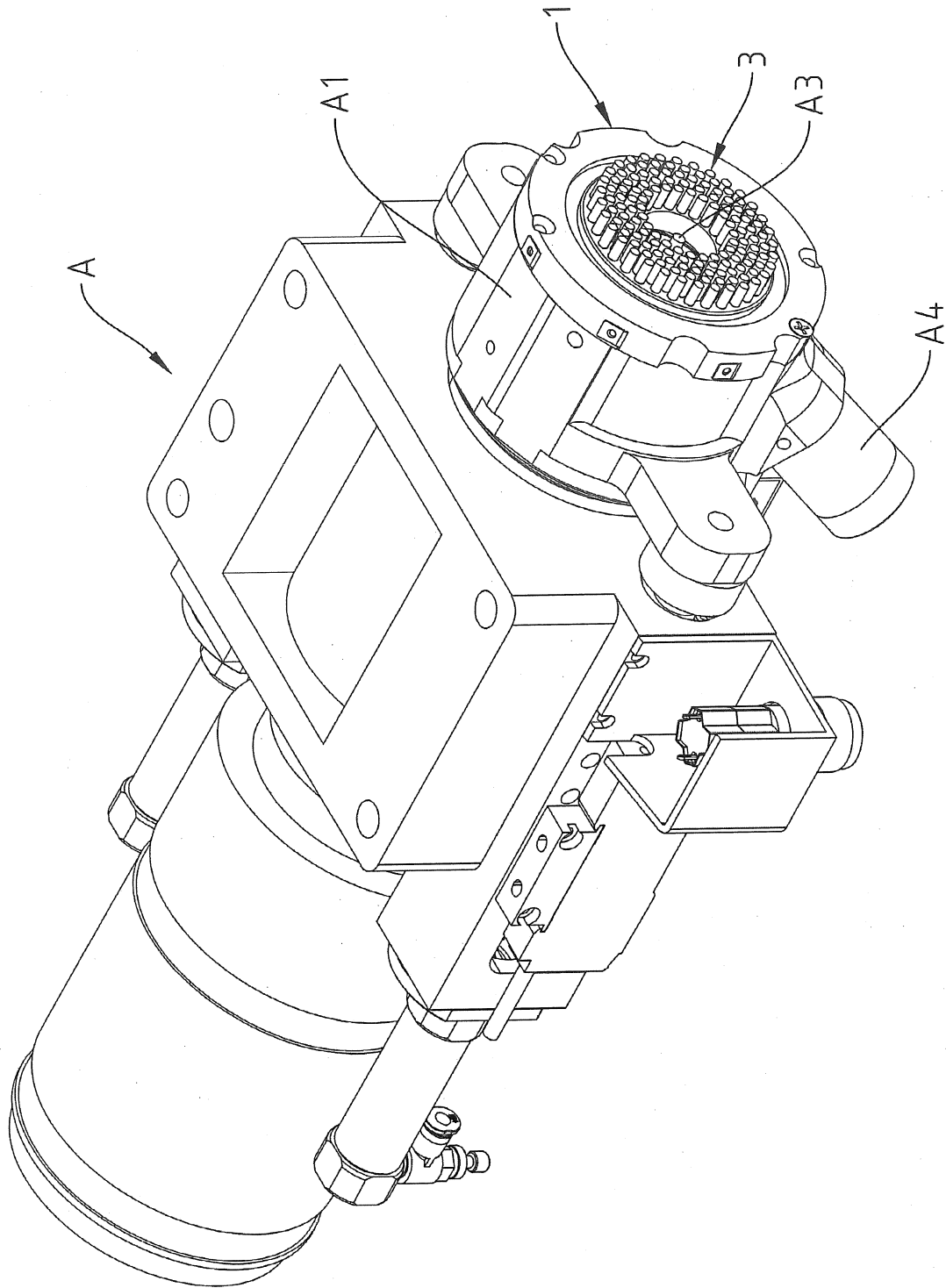


Fig.4

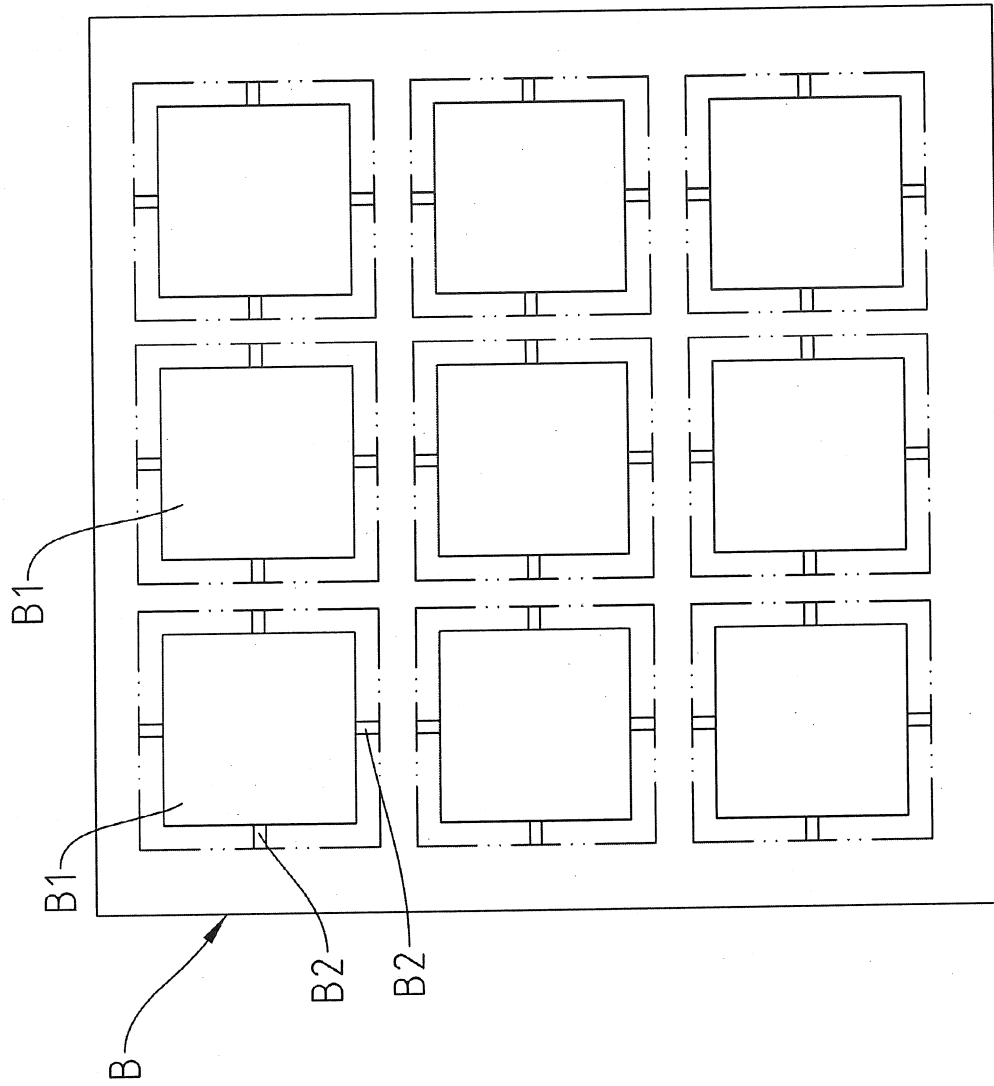


Fig.5

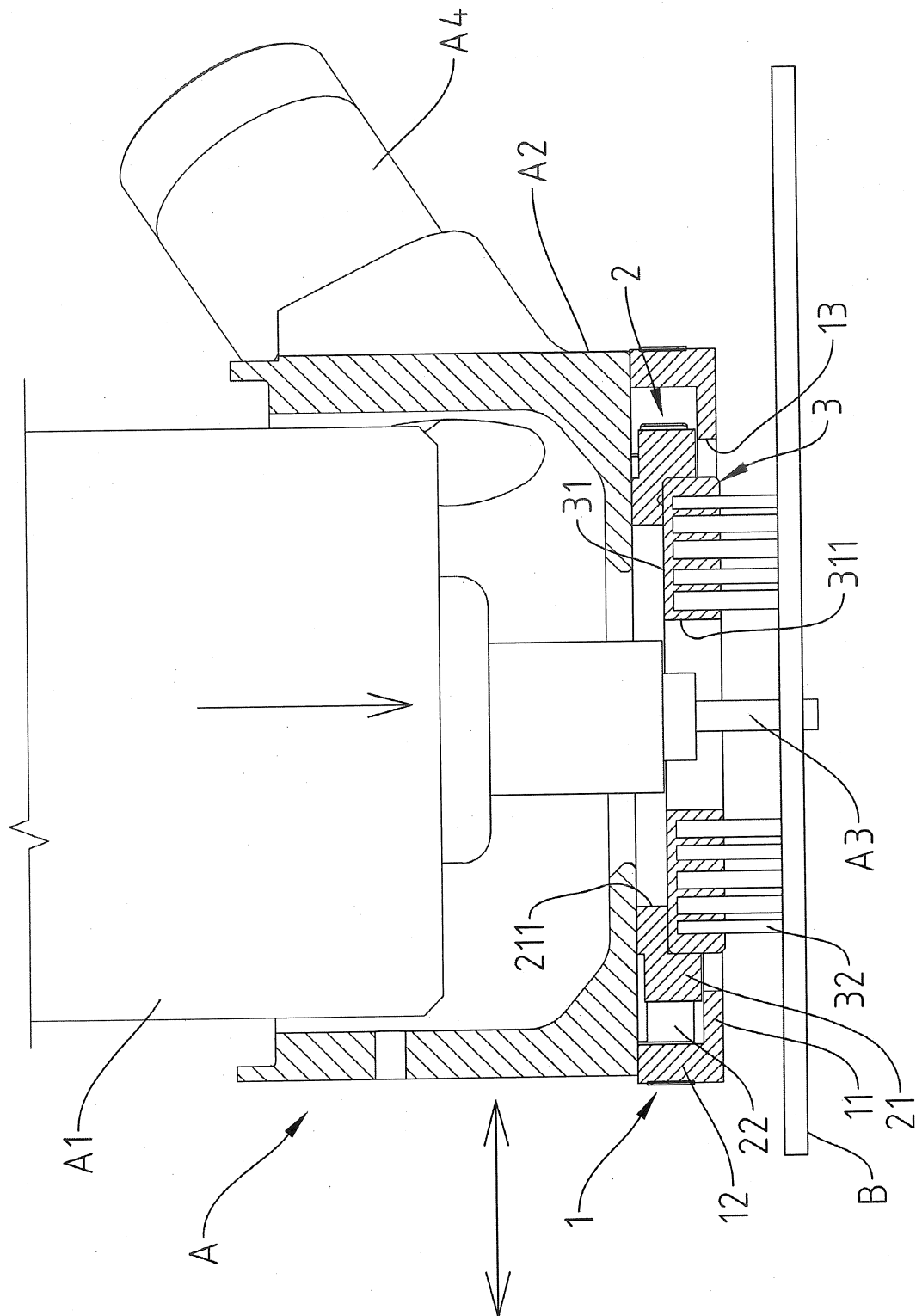


Fig. 7

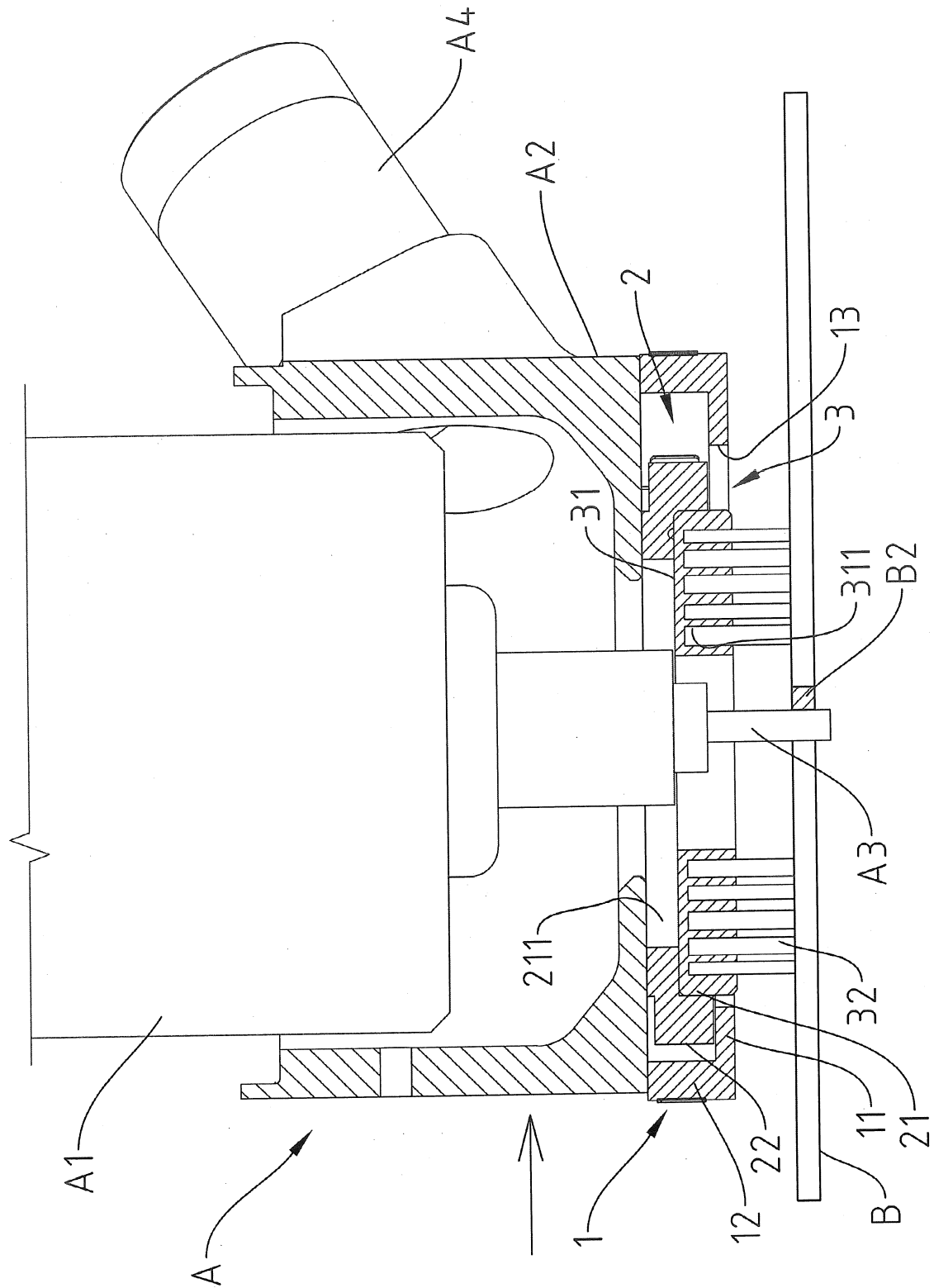


Fig.8