



(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) 
1-0021687

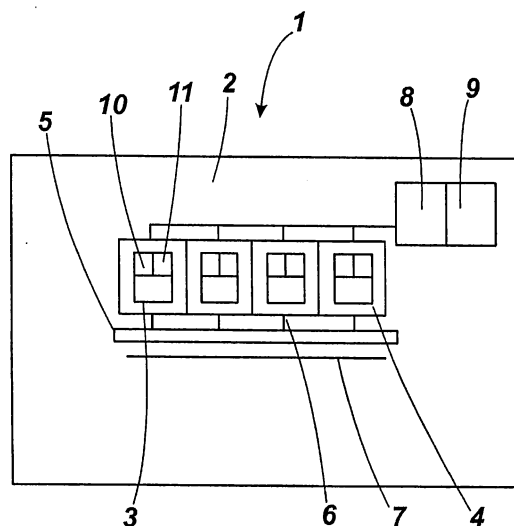
(51)⁷ **B41J 2/175, 2/045**

(13) **B**

(21) 1-2013-01190 (22) 22.10.2010
(86) PCT/US2010/053692 22.10.2010 (87) WO2012/054050 26.04.2012
(45) 25.09.2019 378 (43) 25.07.2013 304
(73) HEWLETT PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P. (US)
11445 Compaq Center Drive West, Houston, TX 77070, United States of America
(72) HARVEY, David, C. (US), GONZALES, Curt (US), STATHEM, Ralph (US),
OLSEN, David (US), WELTER, Dave (US)
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) **HỘP ĐỰNG MỰC IN**

(57) Sáng chế đề cập đến hộp đựng mực in (3), gồm các khớp nối, được bố trí để được dẫn hướng đường thẳng để liên kết các khớp nối. Hộp đựng mực in (3) cho máy in phun mực (2), bao gồm mặt đáy (35) và mặt trước (33); các khớp nối trên mặt trước (33) để liên kết với kết cấu nhận hộp đựng (4), các khớp nối gồm khớp nối mực in (14), và khớp nối dẫn hướng trong mặt đáy (35) để dẫn hộp đựng (3) dọc theo đường thẳng (Y) để liên kết các khớp nối, khác biệt ở chỗ phần hãm chốt (30) và rãnh chốt (28) được bố trí trong mặt đáy (35), để dẫn hướng và giữ lại chốt (27) của kết cấu nhận hộp đựng (4), khớp nối dẫn hướng bao gồm rãnh dẫn hướng (21) mà kéo dài song song với đường thẳng (Y) nêu trên, và rãnh dẫn hướng (21) và rãnh chốt (28) được tạo thành bởi một rãnh cắt nguyên khối trong phần đáy (35) của hộp đựng (3).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hộp đựng mực in, gồm các khớp nối, được bố trí để được dẫn hướng đường thẳng để liên kết các khớp nối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hộp đựng chất lưu là các bộ phận lắp nối sẽ được trao đổi với bộ phận lắp nối phun chất lưu tương ứng. Hộp đựng chất lưu phổ biến là hộp đựng mực in (ink cartridge). Bộ phận lắp nối bơm chất lưu phổ biến là máy in. Nhìn chung, có thể phân biệt thành hai loại hộp đựng mực in. Loại thứ nhất gồm hộp đựng đầu in được ghép thành liền khối, trong đó hộp đựng bao gồm đầu in. Loại thứ hai gồm vật chứa mực in riêng. Hộp đựng mực in được liên kết với kết cấu nhận của máy in. Kết cấu nhận và hộp đựng mực in được cung cấp với các khớp nối thích hợp để dẫn mực in từ hộp đựng đến đầu in cho việc in. Ngoài khớp nối mực in, khớp nối không khí, khớp nối chốt, khớp nối điện và khớp nối cân chỉnh có thể được cung cấp trong hộp đựng mực in và kết cấu nhận của nó. Khớp nối không khí vận chuyển không khí đến và từ hộp đựng. Khớp nối chốt đảm bảo rằng hộp đựng tương ứng được đặt ngồi trong kết cấu nhận hộp đựng mực in thích hợp. Khớp nối cân chỉnh đảm bảo rằng các khớp nối được cân chỉnh đúng để liên kết. Khớp nối điện gửi các tín hiệu điện giữa mạch điều khiển máy in và hộp đựng mực in in. Các tín hiệu có thể liên quan đến các tính chất của hộp đựng mực in in.

Khóa đặc biệt thường được cung cấp để duy trì sự liên kết gần như khít kín không khí và chất lỏng giữa hộp đựng và kết cấu nhận. Khóa đặc biệt cũng duy trì được sự liên kết điện. Kỹ thuật khóa được biết gồm sử dụng vòng giữ để giữ cho hộp đựng được khít với khung nhận. Kỹ thuật khóa được biết khác sử dụng ngón tay kẹp làm biến dạng mà ăn khớp với rãnh để giữ hộp đựng được làm kín.

Các cơ cấu khóa đã biết có xu hướng chiếm không gian tương đối lớn bên trong máy in. Hơn nữa, có thể cần phải có lực đáng kể để thiết lập khóa. Trong một số trường hợp, hộp đựng được chèn theo hướng nghiêng, sau đó nó được quay ngược lại vị trí bình thường để tạo ra sự ăn khớp các mặt phân cách. Điều này thường liên quan

đến sự lệch của các bộ phận ăn khớp làm cho các sự liên kết các khớp nối không thích hợp, sự rò rỉ và sự mòn vật liệu hoặc sự hư hỏng vật liệu có khả năng xuất hiện.

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế châu Âu số 1348562 A2 đề xuất hộp đựng đầu in tích hợp và kết cấu nhận tương ứng. Kết cấu nhận này bao gồm cần chốt bản lề và kết cấu kẹp để chốt hộp đựng. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Hoa Kỳ số 2008/0168481 A1 mô tả hộp đựng có khay, khay này được lắp theo cách trượt lên trên đế. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế châu Âu số EP1122078 A2 đề xuất bình chứa mực in có thể thay thế được bao gồm phần liên kết chất lưu với nhau, các dấu hiệu khóa, và chốt để gắn chặt bình chứa mực in với trạm nhận. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Hoa Kỳ số 2007/0013753 A1 đề xuất bình chứa mực có túi sắp thẳng hàng, túi khóa, khớp nối không khí và khớp nối mực in trong nắp. Ngăn bình chứa để tiếp nhận bình chứa bao gồm bộ phận chốt quay mà bọc bình chứa để chốt bình chứa trong ngăn. Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế vương quốc Anh số GB 2316657 A đề xuất hộp đựng mực in có các gờ dẫn hướng được bố trí trên các mặt đối diện, để dẫn hướng dòng ra của mực tới vòi phun mực của máy in.

Tài liệu EP 1815994 đề xuất hộp đựng mực in cho máy in phun mực bao gồm mặt đáy, mặt trước, các khớp nối trên mặt trước.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến hộp đựng mực in (3) cho máy in phun mực (2), bao gồm:

mặt đáy (35) và mặt trước (33);

các khớp nối trên mặt trước (33) để liên kết với kết cấu nhận hộp đựng (4), các khớp nối gồm khớp nối mực in (14), và

khớp nối dẫn hướng trong mặt đáy (35) để dẫn hộp đựng (3) dọc theo đường thẳng (Y) để liên kết các khớp nối,

khác biệt ở chỗ:

phần hãm chốt (30) và rãnh chốt (28) được bố trí trong mặt đáy (35), để dẫn hướng và giữ lại chốt (27) của kết cấu nhận hộp đựng (4).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Nhằm mục đích minh họa, các phương án cụ thể theo sáng chế sẽ được mô tả và viện dẫn đến các hình vẽ dưới dạng sơ đồ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu từ trước minh họa sơ đồ của phương án về hệ thống phun chất lưu;

Fig.2 là hình chiếu cạnh minh họa sơ đồ của phương án về hệ thống phun chất lưu trong Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ minh họa mặt bên cắt ngang của một phần của phương án về hệ thống phun chất lưu với hộp chất lưu trong trạng thái không được liên kết;

Fig.4 là hình chiếu nhìn từ trước minh họa phương án chi tiết về kết cấu nhận hộp chất lưu;

Fig.5 là hình vẽ minh họa hình chiếu phối cảnh của phương án về hộp đựng chất lưu;

Fig.6 là hình vẽ minh họa hình chiếu phối cảnh khác của phương án về hộp đựng chất lưu trong Fig.5, cho thấy rõ ràng rãnh dẫn và rãnh chốt;

Fig.7 là hình vẽ minh họa mặt bên cắt ngang của phương án về một phần của hệ thống phun chất lưu trong Fig.3, trong đó hộp đựng chất lưu được liên kết với kết cấu nhận hộp đựng;

Fig.8 là hình vẽ minh họa biểu đồ tiến trình của phương án về phương pháp liên kết hộp chất lưu với kết cấu nhận;

Fig.9 là hình vẽ minh họa biểu đồ tiến trình của phương án khác về phương pháp liên kết và tháo hộp chất lưu đối với kết cấu nhận;

Fig.10 là hình vẽ minh họa mặt đáy cắt ngang dạng sơ đồ của phương án về hộp chất lưu và kết cấu nhận hộp đựng, trong giai đoạn thứ nhất của quá trình liên kết hộp đựng chất lưu, trong đó sơ đồ bố trí chốt được thực hiện nửa trong suốt để minh họa;

Fig.11 là hình vẽ minh họa mặt đáy cắt ngang dạng sơ đồ của phương án về hộp đựng chất lưu và kết cấu nhận hộp đựng trong Fig.10, trong giai đoạn thứ hai của quá trình liên kết hộp đựng chất lưu, trong đó sơ đồ bố trí chốt được thực hiện nửa trong suốt để minh họa;

Fig.12 là hình vẽ minh họa mặt đáy cắt ngang dạng sơ đồ của phương án về hộp đựng chất lưu và kết cấu nhận hộp đựng trong Fig.10 và Fig.11, trong giai đoạn thứ ba

của quá trình ghép nối hộp đựng chất lưu, trong đó sự bố trí chốt được thực hiện nửa trong suốt để minh họa;

Fig.13 là hình vẽ minh họa mặt đáy cắt ngang dạng sơ đồ của phương án về hộp đựng chất lưu và kết cấu nhận hộp đựng trong Fig.10 - Fig.12, trong giai đoạn cuối cùng của quá trình liên kết hộp đựng chất lưu, trong đó sơ đồ bố trí chốt được thực hiện nửa trong suốt để minh họa;

Fig.14 là hình vẽ minh họa mặt đáy cắt ngang dạng sơ đồ của phương án về hộp đựng chất lưu và kết cấu nhận hộp đựng trong Fig.10 - Fig.13, trong giai đoạn thứ nhất của quá trình tháo hộp đựng chất lưu, trong đó sơ đồ bố trí chốt được thực hiện nửa trong suốt để minh họa;

Fig.15 là hình vẽ minh họa mặt đáy cắt ngang dạng sơ đồ của phương án về hộp đựng chất lưu và kết cấu nhận hộp đựng trong Fig.10 - Fig.14, trong giai đoạn thứ hai của quá trình tháo hộp đựng chất lưu, trong đó sơ đồ bố trí chốt được thực hiện nửa trong suốt để minh họa.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả chi tiết sau, sự tham chiếu được tạo ra đối với các hình vẽ đi kèm. Các phương án trong phần mô tả này và trong các hình vẽ sẽ được xem là mang tính chất minh họa và không được xem sáng chế chỉ giới hạn ở phương án hoặc bộ phận cụ thể được mô tả. Nhiều phương án có thể được tạo ra từ phần mô tả và/hoặc các hình vẽ sau thông qua các sửa đổi, kết hợp hoặc biến đổi các bộ phận nhất định. Hơn nữa, có thể hiểu rằng các phương án khác hoặc các bộ phận khác mà không được bộc lộ một cách rõ ràng bằng cách diễn đạt ra có thể được tạo ra từ phần mô tả và các hình vẽ bởi những người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng.

Trong phần mô tả này, sự tham chiếu được tạo ra đối với không gian ba chiều gồm các trục X, Y và Z. Chiều chèn và đẩy một chiều của hộp đựng 3 song song với trục Y. Trục Y còn được gọi là đường thẳng Y.

Fig.1 và Fig.2 trình bày hệ thống phun chất lưu 1. Hệ thống phun chất lưu 1 bao gồm thiết bị phun chất lưu 2 và các hộp đựng chất lưu 3. Thiết bị phun chất lưu 2 có thể bao gồm máy in. Máy in có thể là máy in phun mực, ví dụ, máy in phun mực bằng nhiệt, máy in phun mực áp lực hoặc máy in phun mực liên tục. Thiết bị phun chất lưu

2 bao gồm một hoặc nhiều kết cấu nhận 4 để nhận và trao đổi một hoặc nhiều hộp đựng chất lưu 3 tương ứng. Mỗi hộp đựng 3 của cùng thiết bị phun chất lưu 2 có thể bao gồm chất lưu khác nhau. Nếu thiết bị phun chất lưu 2 là máy in, chất lưu trong mỗi hộp đựng 3 có thể bao gồm mực in có màu cụ thể, ví dụ màu lục lam, màu đỏ tươi, màu vàng, màu đen và/hoặc màu xám. Các hộp đựng 3 được bố trí sẽ được trao đổi đối với kết cấu nhận 4 tương ứng.

Các kết cấu nhận 4 được bố trí để liên kết hộp đựng 3 với đầu in 5. Nguồn cung cấp chất lưu 6 được cung cấp để nhận chất lưu từ các hộp đựng 3 tương ứng và phân phối chất lưu đến đầu in 5. Trong phương án được trình bày, các kết cấu nhận 4 và các hộp đựng 3, khi được lắp đặt, được bố trí bên ngoài trục. Đầu in 5 có thể bao gồm đầu in mảng trang rộng (page wide array - PWA) hoặc đầu in quét. Kết cấu nhận 4 được bố trí để thiết lập khớp nối chất lưu giữa hộp đựng 3 và đầu in 5, qua nguồn phân phối chất lưu 6. Trong quá trình in, môi trường in 7 kéo dài dưới đầu in 5. Trong các phương án khác (không được trình bày), các kết cấu nhận 4 và các hộp đựng 3, khi được lắp đặt, được bố trí trên trục quét. Trong các phương án khác, hộp đựng 3 bao gồm đầu in được ghép thành liên khối, trong đó thể tích chất lưu và đầu in được ghép thành liên khối thành một nguồn cung cấp hộp đựng để được liên kết với kết cấu nhận 4.

Thiết bị phun chất lưu 2 được cung cấp với mạch điều khiển 8 và bộ nhớ 9. Hộp đựng chất lưu 3 được cung cấp với mạch điện trong hộp đựng 10, ví dụ gồm bộ nhớ trong hộp đựng 11. Mạch điều khiển 8 được bố trí để truy lại dữ liệu từ mạch điện trong hộp đựng 10. Dữ liệu bao gồm các tính chất nhất định của hộp đựng, ví dụ các tính chất của sản phẩm, tính chất của loại chất lưu và/hoặc tính chất về lượng chất lưu.

Fig.3 thể hiện kết cấu nhận 4 và hộp chất lưu 3 ở vị trí bên phải trước và sau khi lắp đặt. Khi lắp đặt (Fig.7), tất cả các khớp nối của kết cấu nhận 4 và hộp đựng chất lưu 3 được liên kết với nhau. Kết cấu nhận 4 có thể bao gồm lỗ được định dạng thành rãnh để chèn hộp đựng 3. Một phần của kết cấu nhận 4 có thể được bố trí để dẫn hộp đựng 3 vào trong sự liên kết với bộ phận dẫn hướng 17 để chuyển động dọc theo đường thẳng Y. Mũi tên A chỉ sự chuyển động chèn của hộp đựng 3, dọc theo đường thẳng một chiều Y, được biểu diễn bởi trục Y. Khi hộp đựng chất lưu 3 ăn khớp với bộ phận dẫn hướng 17, chuyển động chèn của nó gần như bị hạn chế đối với chuyển động

dọc theo đường thẳng Y. Về mặt nguyên lý, gần như không có sự chuyển động dọc theo các trục Z và X và gần như không có sự chuyển động quay của hộp đựng 3, trong suốt quá trình chèn và đẩy dọc theo bộ phận dẫn hướng 17. Tuy nhiên, những người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng mức độ nhất định của độ hở, giới hạn và dung sai trong các vật liệu phân cách của hộp đựng 3 và kết cấu nhận 4, như bộ phận dẫn hướng 17, có thể được cho phép. Trong một phương án, giới hạn của độ lệch là gần 3 milimet hoặc nhỏ hơn, theo chiều vuông góc với đường thẳng Y, và xấp xỉ 3° hoặc nhỏ hơn xung quanh trục thẳng Y, hoặc trục Z hoặc trục X. Các giới hạn này có thể vẫn cho phép liên kết thích hợp hộp đựng 3 với kết cấu nhận 4.

Kết cấu nhận 4 bao gồm hai khớp nối chất lưu. Các khớp nối chất lưu gồm một bút chứa chất lưu thứ nhất 12 và bút chứa chất lưu thứ hai 13. Chất lưu thứ nhất có thể là chất lưu in như mực in. Chất lưu thứ hai có thể là khí như không khí. Các bút 12, 13 được bố trí để thiết lập sự liên kết chất lưu với các khớp nối chất lưu của hộp đựng thứ nhất và thứ hai. Khớp nối chất lưu thứ nhất và thứ hai có thể bao gồm hốc cắm thứ nhất và thứ hai (các khớp nối chất lưu được tạo dạng hốc cắm) 14, 15, tương ứng. Các bút 12, 13 có các trục tâm C1, C2, tương ứng, mà song song với trục Y. Trong một phương án (không được trình bày), kết cấu nhận 4 chỉ có một khớp nối chất lưu, ví dụ bút. Trong phương án khác (không được trình bày), kết cấu nhận 4 có nhiều hơn hai khớp nối chất lưu.

Trong một phương án, bút chứa chất lưu thứ nhất 12 bao gồm bút mực. Bút chứa chất lưu thứ nhất 12 có đường kính tương đối nhỏ tại miệng 16 của nó. Bút chứa chất lưu thứ nhất 12 trong phương án khác. Bút chứa chất lưu thứ nhất 12 có hình dạng hình nón cụt. Bút chứa chất lưu thứ nhất 12 có thể được chế tạo từ nhựa đúc. Kết cấu nhận 4 bao gồm bộ phận dẫn hướng 17 để dẫn hướng hộp đựng 3 dọc theo chiều một chiều Y khi chèn và đẩy. Bộ phận dẫn hướng 17 có thể không dài hơn bút chứa chất lưu thứ nhất 12, hoặc ít nhất có chiều dài gần bằng, để chèn thích hợp bút 12 trong hốc cắm 14 tương ứng và ngăn ngừa sự vỡ hoặc uốn bút 12 khi chèn hoặc đẩy. Điều này cho phép bút 12 được làm bằng nhựa đúc có giá thành tương đối rẻ.

Trong một phương án, bút chứa chất lưu thứ hai 13 bao gồm khớp nối khí để điều khiển áp suất trong thể tích bên trong của hộp đựng chất lưu 3. Khí có thể bao gồm không khí môi trường xung quanh. Trong phương án khác, bút chứa chất lưu thứ

hai 13 được bố trí để liên kết với khớp nối chất lưu được tạo dạng hốc cắm thứ hai 15, mà nói cách khác có thể liên kết với túi đo áp suất trong thể tích bên trong của hộp đựng 3. Bút chứa chất lưu thứ hai 13 trong phương án khác. Bút chứa chất lưu thứ hai 13 có hình dạng hình nón cụt. Bút chứa chất lưu thứ hai 13 có thể được chế tạo từ nhựa đúc. Bộ phận dẫn hướng 17 có thể không dài hơn bút chứa chất lưu thứ hai 13, hoặc ít nhất có chiều dài gần bằng, để chèn thích hợp bút chứa chất lưu thứ hai 13 trong khớp nối chất lưu thứ hai 15 tương ứng, và để ngăn ngừa sự gãy hoặc uốn bút chứa chất lưu thứ hai 13 khi chèn hoặc đẩy. Điều này cho phép bút 13 được chế tạo bằng nhựa đúc có giá thành tương đối rẻ.

Bộ phận dẫn hướng 17 và/hoặc khớp nối dẫn hướng tương ứng hạn chế chuyển động chèn và đẩy hộp đựng 3 theo một chiều. Điều này cho phép các khớp nối 12, 13 và 14, 15 có độ dài và sâu tương đối, tương ứng. Bút (khớp nối chất lưu được tạo dạng bút) 12, 13 tương ứng có thể có chiều dài nhỏ nhất là 5 milimet, hoặc nhỏ nhất là 10 milimet. Hốc cắm 14, 15 tương ứng có thể có độ sâu nhỏ nhất là khoảng 3 milimet, hoặc nhỏ nhất là gần 5 milimet, hoặc gần 10 milimet.

Trong một phương án, kết cấu nhận 4 bao gồm mạch bộ liên kết 18 để liên kết với nhau mạch điều khiển 8 của thiết bị phun chất lưu 2 với mạch điện 19 của hộp đựng. Trong Fig.3, mặt sau của mạch bộ liên kết 18 được trình bày. Trong Fig.4, phương án về mạch bộ liên kết 18 được trình bày trong mặt phẳng được tạo thành bởi trục X và trục Z. Mạch bộ liên kết 18 bao gồm các điện cực bộ liên kết 20. Các điện cực 20 có thể kéo dài dọc theo đường P gần song song với trục Z, vuông góc với đường thẳng Y. Khi hộp đựng 3 được chèn hoặc được đẩy dọc theo đường thẳng Y, mạch điện 19 của hộp đựng di chuyển dọc theo các điện cực 20 cho đến khi chúng được liên kết. Mạch bộ liên kết 18 được bố trí để liên kết theo phương ngang với mạch điện 19 của hộp đựng, theo chiều B nằm theo chiều ngang đối với đường thẳng Y. Trong các hình vẽ, chiều ngang B song song với trục X. Trong điều kiện được lắp đặt của hộp đựng 3, mạch bộ liên kết 18 và mạch điện 19 của hộp đựng kéo dài gần đến mạch điện của hộp đựng khác như được nhìn thấy từ chiều chuyển động dọc theo đường thẳng Y. Trong phương án được trình bày, các điện cực 20 bao gồm các chân cắm. Các điện cực bộ liên kết 20 được bố trí sẽ được chuyển động theo chiều ngang B. Các điện cực 20 có thể bao gồm các thành phần đàn hồi mà bị lệch về phía mạch điện

19 của hộp đựng, để liên kết điện. Các điện cực 20 được đẩy ngược trở lại mạch điện 19 của hộp đựng trong suốt quá trình chèn hộp đựng 3. Trong suốt quá trình chèn, các điện cực bộ liên kết 20 có thể trượt lên mạch điện 19 của hộp đựng cho đến khi hộp đựng 3 được khóa trong kết cấu nhận 4 và các điện cực 20 thiết lập sự tiếp xúc thích hợp với mạch điện 19 của hộp đựng tương ứng. Đồng thời, các thành phần đàn hồi đẩy các điện cực 20 đối với mạch điện 19 để tạo ra sự liên kết điện tốt. Khi hộp đựng 3 lại được đẩy ra, các điện cực 20 lại di chuyển ra phía ngoài do lực đàn hồi.

Thiết bị phun chất lưu 2 có thể bao gồm ít nhất hai khớp nối khóa 22 nhận khác nhau. Trong một phương án, mỗi kết cấu nhận 4 được cung cấp với một khớp nối khóa 22 nhận riêng mà khác với các khớp nối khóa 22 nhận khác của các kết cấu nhận 4 khác. Khớp nối khóa 22 nhận tương ứng với màu mực in cụ thể, ví dụ, màu lục lam, màu đỏ tươi, màu vàng hoặc màu đen. Trong một phương án, thiết bị phun chất lưu 2 bao gồm khớp nối khóa 22 nhận cho mỗi hộp đựng chất lưu 3 cụ thể. Trong một phương án, thiết bị phun chất lưu 2 bao gồm bốn kết cấu nhận 2 với bốn khớp nối khóa 22 nhận tương ứng, mỗi cái tương ứng với hộp chất lưu 3 của màu cụ thể có khớp nối khóa 24 của hộp đựng tương ứng.

Thiết bị phun chất lưu 2 bao gồm các kết cấu nhận 4 có các khớp nối khóa 22 nhận được bố trí để cho phép sự liên kết với hộp đựng 3 bởi các khớp nối khóa 24 trùng khít và ngăn sự liên kết với các hộp đựng chất lưu 3 mà được bố trí với các khớp nối khóa 24 không trùng khít. Ví dụ, khớp nối khóa 22 nhận thứ nhất bao gồm rãnh chữ V 23 hoặc rãnh cắt thứ nhất. Khớp nối khóa 24 của hộp đựng thứ nhất trùng khít của hộp đựng 3 tương ứng bao gồm rãnh chữ V ngược hoặc rãnh cắt 25 tương ứng mà trong suốt quá trình chèn không được chặn bởi khớp nối khóa 22 nhận thứ nhất, nhưng bị chặn khi được chèn trong các kết cấu nhận khác với các khớp nối khóa 22 nhận khác. Tương tự, các hộp đựng 3 khác có khớp nối 24 của hộp đựng nhận thứ hai, thứ ba, thứ tư và/hoặc khác mà không trùng khít với khớp nối khóa 22 nhận thứ nhất. Các khớp nối khóa nhận thứ hai, thứ ba, thứ tư và/hoặc khác không trùng khít với khớp nối khóa 24 thứ nhất của hộp đựng. Các khớp nối khóa 22, 24 ngăn ngừa sự không trùng khít của màu sắc mực in của hộp đựng 3 tương ứng và các kết cấu nhận 4.

Khớp nối khóa 22 của kết cấu nhận 4 có thể được bố trí gần với mạch bộ liên kết 18. Khớp nối khóa 24 tương ứng của hộp đựng 3 có thể được bố trí gần với mạch điện

19 của hộp đựng. Nếu các khớp nối khóa 22, 24 trùng khít, chúng có thể ăn khớp theo phương ngang để mà các mạch 18, 19 có thể được ép tiếp xúc với nhau. Nếu các khớp nối khóa 22, 24 không trùng khít, không thể thiết lập được sự kết nối điện. Một mặt, không có sự tiếp xúc điện được tạo ra giữa mạch bộ liên kết 18 và mạch điện 19 của hộp đựng nếu các khớp nối khóa không trùng khít. Mặt khác, sự tiếp xúc thích hợp giữa các mạch liên kết với nhau 18, 19 được trợ giúp bởi các khớp nối khóa 22, 24 tương ứng của kết cấu nhận 4 và hộp đựng 3, tương ứng.

Bộ phận dẫn hướng 17 được bố trí để dẫn hướng hộp đựng chất lưu 3 tương ứng dọc theo đường thẳng Y. Bộ phận dẫn hướng 17 được bố trí để ăn khớp với khớp nối dẫn hướng tương ứng của hộp đựng 3, ví dụ rãnh dẫn hướng 21. Bộ phận dẫn hướng 17 bao gồm ray kéo dài song song với trục Y. Bộ phận dẫn hướng 17 dài hơn mỗi bút 13, để đảm bảo sự cân chỉnh thích hợp của các bút 12, 13 với các hốc cắm 14, 15 tương ứng. Điều này có thể cung cấp sự liên kết với nhau tốt mà không xuất hiện khe hở và có thể cản trở sự biến dạng của các bút 12, 13. Bộ phận dẫn hướng 17 có thể bao gồm ray chữ T để ăn khớp với rãnh dẫn hướng 21 tương ứng của hộp đựng 3. Ray chữ T cản trở sự quay của hộp đựng 3 xung quanh đường thẳng chuyển động Y, cũng như xung quanh các trục X, Z khác.

Kết cấu nhận 4 bao gồm sơ đồ bố trí chốt 26 để khóa hộp đựng 3. Trong phương án được trình bày, sơ đồ bố trí chốt 26 bao gồm chốt 27, được bố trí để được dẫn bởi rãnh chốt 28 tương ứng của hộp đựng 3, giữa vị trí được khóa và mở khóa. Chốt 27 có thể được bố trí trong đáy của kết cấu nhận 4 để ăn khớp với phần đáy 35 của hộp đựng 3. Sơ đồ bố trí chốt 26 có thể bao gồm chốt xoay 29 và tay xoay 29B, để cho phép chốt 27 chuyển động giữa vị trí được khóa và mở khóa, bằng cách xoay xung quanh trục xoay L. Trong hình vẽ, trục xoay L vuông góc với đường thẳng Y, song song với trục Z. Trong một phương án, chốt 27 chệch xung quanh trục xoay L, để trở lại vị trí bắt đầu sau sự đẩy của hộp đựng 3, và để ăn khớp các thành dẫn chốt tương ứng.

Trong một phương án, chốt 27 bao gồm chân cắm. Ở vị trí được khóa, chốt 27 ăn khớp với phần hãm chốt 30 tương ứng của hộp đựng 3. Ở vị trí mở khóa, chốt 27 được tháo khỏi phần hãm chốt 30, để mà hộp đựng 3 có thể được tháo khỏi kết cấu nhận 4. Chốt 27 có thể kéo dài trên đỉnh của tay xoay 29B. Trong điều kiện lắp đặt của hộp đựng 3, chốt 27 kéo dài trong rãnh chốt 28 trong khi chốt xoay 29 và tay xoay 29B kéo

dài dưới phần đáy 35 của hộp đựng 3. Trong phương án được trình bày, sơ đồ bố trí chốt 26 bao gồm các đường gờ chốt 29C để giới hạn sự chuyển động của chốt 27. Trong một phương án, các đường gờ chốt 29C được bố trí để ăn khớp và hạn chế sự chuyển động của tay xoay chốt 29B. Trong điều kiện được chèn của hộp đựng 3, các đường gờ chốt 29C kéo dài dưới hộp đựng 3.

Kết cấu nhận hộp đựng 4 bao gồm bơm phụt 31. Fig.3 cho thấy bơm phụt 31 trong trạng thái được giải nén tương ứng, sau khi đẩy hoặc trước khi chèn của hộp đựng 3. Mỗi kết cấu nhận 4 bao gồm bơm phụt 31. Bơm phụt 31 bị chệch theo chiều song song với đường thẳng Y. Bơm phụt 31 có thể bao gồm lò xo, hoặc bộ phận đàn hồi khác, ví dụ bộ phận đàn hồi. Lò xo có thể bao gồm lò xo xoắn ốc. Khi hộp đựng chất lưu 3 được chèn và được chốt, đầu dẫn 44 của bơm phụt 31 ăn khớp với mặt trước 33 của hộp đựng 3. Trong phương án được trình bày, trục tâm C2 của lò xo bằng trục tâm C2 của bút chứa chất lưu thứ hai 13. Bút chứa chất lưu thứ hai 13 kéo dài bên trong lò xo. Lò xo xoắn ốc được gắn với nền đáy 32 của bút chứa chất lưu thứ hai 13. Cỡ của lò xo bơm phụt để mà trong điều kiện giải nén của lò xo xoắn ốc (Fig.3), hộp đựng 3 có thể mang được bằng tay.

Bơm phụt 31 được bố trí để đẩy hộp đựng 3 ra khỏi kết cấu nhận 4. Trong điều kiện được lắp đặt và được khóa, hộp đựng 3 được giữ lại trong kết cấu nhận 4 bởi chốt 27, trong khi nén bơm phụt 31. Chốt 27 có thể được dẫn trực tiếp từ vị trí được khóa đến vị trí mở khóa bằng cách đẩy thêm hộp đựng 3 chống lại lực của bơm phụt 31 được nén dọc theo đường thẳng Y, như sẽ được giải thích thêm dưới đây. Trong vị trí mở khóa, chốt 27 tháo hộp đựng 3, và bơm phụt 31 giải nén để mà phụt ra hộp đựng 3 theo chiều ra khỏi kết cấu nhận 4 dọc theo đường thẳng Y.

Fig.5 và 6 minh họa phương án về hộp chất lưu 3 trong hình chiếu phối cảnh. Fig.5 mô tả một cách rõ ràng mặt trước 33, trong khi Fig.6 mô tả một cách rõ ràng hơn mặt đáy 35. Trong các phương án được trình bày, các khớp nối chất lưu, điện và then được bố trí trên mặt trước 33. Khớp nối dẫn hướng, rãnh chốt 28 và phần hãm chốt 30 được bố trí trên mặt đáy 35.

Các khớp nối chất lưu của hộp đựng 3 bao gồm khớp nối chất lưu của hộp đựng thứ nhất cho chất lưu thứ nhất và khớp nối chất lưu của hộp đựng thứ hai cho chất lưu

thứ hai. Trong một phương án, chất lưu thứ nhất bao gồm chất lưu in hoặc chất lỏng như mực in, và chất lưu thứ hai bao gồm khí như không khí. Trong phương án được trình bày, các khớp nối chất lưu của hộp đựng thứ nhất và thứ hai bao gồm các hốc cắm thứ nhất và thứ hai 14, 15 tương ứng, được bố trí để nhận và vận chuyển chất lưu từ và/hoặc đến các bút 12, 13, tương ứng. Hốc cắm 14 có thể được liên kết với thể tích bên trong của hộp đựng 3. Hốc cắm thứ hai 15 có thể được liên kết với túi áp suất trong thể tích bên trong của hộp đựng 3.

Độ sâu của hốc cắm 14, 15 tương ứng gần bằng hoặc ngắn hơn chiều dài của bộ phận dẫn hướng 17 hoặc rãnh dẫn hướng 21, để nhận bút 12, 13 tương ứng sau khi ăn khớp của hộp đựng 3 với bộ phận dẫn hướng 17, để đảm bảo sự cân chỉnh thích hợp với bút 12, 13 tương ứng. Các trục tâm C1, C2 của các hốc cắm 14, 15 song song với đường thẳng Y. Trong điều kiện được lắp đặt của hộp đựng 3, các trục tâm C1, C2 của các hốc cắm 14, 15 gần trùng với các trục tâm C1, C2 của các khớp nối chất lưu nhận 12, 13 tương ứng.

Hộp đựng 3 có thể bao gồm khớp nối cân chỉnh bơm phụ 36 trên mặt trước 33. Trong một phương án, khớp nối cân chỉnh bơm phụ 36 được bố trí gần và/hoặc xung quanh một trong các khớp nối chất lưu của hộp đựng, mà trong phương án được trình bày được bố trí như các hốc cắm 14, 15. Trong phương án được trình bày, khớp nối cân chỉnh bơm phụ 36 được bố trí xung quanh hốc cắm thứ hai 15, có cùng trục tâm C2 với hốc cắm thứ hai 15, và trong điều kiện được chèn của hộp đựng 3, cùng trục tâm C2 như bút thứ hai 13. Trong ví dụ được trình bày, khớp nối cân chỉnh bơm phụ 36 bao gồm lò xo, ví dụ trong hình dạng của gờ hoặc vành xung quanh hốc cắm thứ hai 15, để ăn khớp chu vi bên trong của đầu dẫn 44 của bơm phụ 31 được định dạng lò xo, để cân chỉnh và duy trì bơm phụ 32 trong vị trí khi ăn khớp hộp đựng 3.

Hốc cắm thứ nhất 14 bao gồm vòng làm kín 37 để nhận bút thứ nhất 12. Vòng làm kín 37 bao gồm vật liệu đàn hồi, ví dụ vật liệu nhựa đàn hồi, để chất lưu gần như bọc hoàn toàn bút chứa chất lưu thứ nhất 12, trong điều kiện được liên kết với bút thứ nhất 12. Như sẽ được giải thích thêm sau, tại giai đoạn chèn và đẩy, bút 12 được chèn hướng vào trong hốc cắm thứ nhất 14 hơn nữa so với vị trí trong đó bút 12 được liên kết để in. Do đó, vòng làm kín 37 được bố trí để cho phép sự biến dạng thêm, cho phép chèn thêm bút thứ nhất 12. Đường kính trong của vòng làm kín 37 được chọn sao

cho chất lưu bao chặt bút thứ nhất 12 từ phần hẹp của hình nón của bút 12 lên tới phần rộng hơn. Ví dụ, bút 12 có thể có đường kính nhỏ nhất khoảng 2,0 và đường kính lớn nhất khoảng 2,3 milimet dọc theo hình nón. Trong các phương án khác, bút 12 có thể có đường kính nhỏ nhất ít nhất là khoảng 1,5 và/hoặc đường kính lớn nhất khoảng 3,5 milimet hoặc nhỏ hơn dọc theo hình dạng nón của bút 12. Lại các phương án khác có thể có đường kính nhỏ hơn và/hoặc lớn hơn tương ứng.

Vòng làm kín 37 được bố trí sao cho chất lưu bao chặt bút thứ nhất 12 dọc theo phần cơ bản của chiều dài của bút thứ nhất 12. Trong một phương án, đường kính trong của ụng làm kín 37 là khoảng 1,2 milimet. Phụ thuộc vào đường kính của bút 12, trong các phương án khác đường kính trong của vòng làm kín 37 có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,6 đến khoảng 3,0 milimet. Đường kính trong của vòng làm kín 37 có thể kéo giãn trong khi duy trì các tính chất bao quanh bút kín chất lưu của nó khi bút 12 trượt qua vòng làm kín 37, ví dụ ít nhất khoảng 0,3 milimet, hoặc trong phương án khác ít nhất khoảng 0,6 milimet, hoặc trong phương án khác ít nhất khoảng 1,6 milimet. Trong phương án được trình bày, vòng làm kín 37 bao gồm miệng nhận được vuốt nhọn 37B để cân chỉnh bút thứ nhất 12 khi chèn. Trong phương án được trình bày, vòng làm kín 37 bao gồm các lỗ hổng không khí 37C, được bố trí để cản trở vòng làm kín 37 dính với bề mặt ấn khớp đối diện, ví dụ khi chèn trong kết cấu nhận và/hoặc khi sản xuất.

Hộp đựng 3 bao gồm mạch điện 19 (Fig.3). Trong phương án được trình bày, mạch điện 19 được làm lõm so với mặt trước 33, để mà sự tiếp xúc điện đối với mạch bộ liên kết 18 được tạo ra chỉ sau khi các khớp nối khác được liên kết. Trong một phương án, điều này ngăn cản rằng máy in nhận các tín hiệu điện trước khi các khớp nối chất lưu 12, 14, 13, 15 được liên kết. Các tín hiệu điện này đôi khi khởi động máy in để kích thích đầu in 5 và/hoặc hộp đựng 3, mà có thể được cản trở bởi các phương án nhất định của nội dung bộc lộ này.

Mạch điện 19 của hộp đựng được bố trí để liên kết theo phương ngang, khi được chèn trong kết cấu nhận 4. Trong điều kiện được liên kết, mạch bộ liên kết 18 kéo dài ít nhất một phần bên trong hộp đựng 3. Ví dụ, mạch điện 19 của hộp đựng bao gồm các điện cực 38 kéo dài trong một mặt phẳng, gần như vuông góc với mặt trước 33 của hộp đựng 3, và song song với chiều chèn, và/hoặc mặt phẳng được tạo thành bởi trục Z

và trục Y. Trong một phương án, các điện cực 38 của mạch điện của hộp đựng 18 kéo dài dọc theo đường PP mà gần song song với trục Z và/hoặc mặt trước 33, trong vị trí lắp đặt của hộp đựng 3. Đường PP kéo dài ra sau mặt trước 33. Các điện cực 38 của mạch điện 19 của hộp đựng được bố trí để liên kết với các điện cực 20 tương ứng của mạch bộ liên kết 18. Đường PP mà kéo dài qua các điện cực 38 của hộp đựng 3 song song với đường P (Fig 4) mà kéo dài qua các điện cực 20 của mạch bộ liên kết 18, trong điều kiện được lắp đặt của hộp đựng 3. Trong điều kiện được lắp đặt, mạch bộ liên kết 38 kéo dài ít nhất một phần qua hoặc sau mặt trước 33 của hộp đựng 3, để liên kết với mạch điện của hộp đựng 18.

Trong một phương án, hộp đựng 3 bao gồm khớp nối khóa 24 của hộp đựng để cản trở sự liên kết với kết cấu nhận 4 mà được bố trí với khớp nối khóa 22 không trùng khít. Trong phương án được trình bày, khớp nối khóa của hộp đựng 24 bao gồm rãnh cắt 25. Trong các phương án khác, khớp nối khóa 24 của hộp đựng có thể bao gồm phần nhô, và trong các phương án khác nữa nó có thể bao gồm cả hai. Khớp nối khóa 24 của hộp đựng được bố trí để chặn sự chèn thêm của hộp đựng 3 nếu khớp nối khóa 22 nhận không trùng khít. Khớp nối khóa 24 của hộp đựng được bố trí để chặn sự chèn của mạch bộ liên kết 18 vào hộp đựng 3 nếu khớp nối khóa 22 nhận không trùng khít, để mà sự liên kết điện với mạch điện 19 của hộp đựng sẽ hỏng.

Các khớp nối khóa 22, 24 có thể được bố trí để cung cấp sự cân chỉnh bổ sung của hộp đựng 3 đối với kết cấu nhận 4, ngoài bộ phận dẫn hướng 17, ví dụ ngăn cản sự quay quanh đường thẳng của sự chuyển động Y. Hơn nữa, nếu các khớp nối khóa 22, 24 của kết cấu nhận 4 và hộp đựng 3 khớp, các khớp nối khóa 22, 23 có thể ăn khớp do hình dạng tương ứng, để mà các mạch 18, 19 được liên kết với nhau một cách phù hợp.

Trong một số phương án, các hộp đựng 3 không được cung cấp với khớp nối khóa 24 để mà các hộp đựng 3 có thể khớp bất kỳ kết cấu nhận 4 của thiết bị bơm chất lưu 1 và các mạch 18, 19 liên kết với nhau, bất kể khớp nối khóa 24 nhận.

Hộp đựng 3 bao gồm khớp nối dẫn để hợp tác với bộ phận dẫn hướng 17 của kết cấu nhận 4. Trong phương án được trình bày, khớp nối dẫn bao gồm rãnh dẫn hướng 21. Khớp nối dẫn được bố trí để dẫn hộp đựng 3 dọc theo đường thẳng Y để liên kết

các khớp nối. Khớp nối có thể có bề mặt ăn khớp dẫn mà kéo dài song song với đường thẳng Y.

Rãnh dẫn hướng 21 được bố trí để ăn khớp bộ phận dẫn hướng 17. Rãnh dẫn hướng 21 có thể được bố trí để dẫn bộ phận dẫn hướng dạng ray chữ T 17 tương ứng. Trong phương án được trình bày, rãnh dẫn hướng 21 bao gồm rãnh cắt hình chữ T. Rãnh dẫn hướng 21 bao gồm các vành 39 để ăn khớp dưới các cánh của bộ phận dẫn hướng dạng ray chữ T 17. Rãnh dẫn hướng 21 có thể bao gồm lỗ được vuốt nhọn 40 để làm dễ dàng cho việc tiếp nhận của bộ phận dẫn hướng dạng ray chữ T 17. Các vành 39 có thể được vuốt nhọn gần lỗ 40. Rãnh dẫn hướng 21 có thể bao gồm thêm phần hãm dẫn hướng 45.

Phần đáy 35 của hộp đựng 3 bao gồm thêm rãnh chốt 28. Rãnh dẫn hướng 21 và rãnh chốt 28 có thể bao gồm một rãnh cắt liền khối trong phần đáy 35 của hộp đựng 3. Phần đáy 35 có thể bao gồm hình dạng nhựa đúc liền khối.

Hộp đựng 3 bao gồm rãnh chốt 28 và phần hãm chốt 30. Rãnh chốt 28 được bố trí để di chuyển chốt 27 đối với phần hãm chốt 30. Khi chốt 27 ăn khớp với phần hãm chốt 30, hộp đựng 3 được giữ lại. Vị trí của phần hãm chốt 30 có thể xác định vị trí của các khớp nối của hộp đựng đối với các khớp nối kết cấu nhận, dọc theo đường thẳng Y.

Rãnh chốt 28 bao gồm rãnh khóa 28A và rãnh mở khóa 28B. Rãnh khóa 28A có thể khác một phần hoặc hoàn toàn với rãnh mở khóa 28B. Phần hãm chốt 30 được bố trí giữa rãnh khóa 28A và rãnh mở khóa 28B, để mà chốt 27 được dẫn trên một mặt 28A của phần hãm chốt 30 trong suốt quá trình chèn, và trên mặt đối diện 28B khi đẩy. Khi chèn, chốt 27 được dẫn bởi rãnh khóa 28A. Rãnh khóa 28A có thể bao gồm bề mặt dẫn chốt 46 của phần hãm chốt 30, để dẫn chốt 27 trên mặt đúng của phần hãm chốt 30. Rãnh khóa 28A có thể bao gồm thêm thành dẫn chốt 47 tại đầu của rãnh khóa 28A. Thành dẫn chốt 47 được bố trí để nhận chốt 27 tại đầu của rãnh khóa 28A, và hướng chốt 27 về phía phần hãm chốt 30. Phần hãm chốt 30 bao gồm thành hãm chốt 49 và mỏ chốt 50. Thành dẫn chốt 47 được bố trí để dẫn chốt 27 vào vị trí được khóa ăn khớp với thành hãm chốt 49 (Fig.13). Mỏ chốt 50 bao gồm phần nhô trong thành hãm 49 để giữ chốt 27 không bị trượt khỏi thành chặn hãm 49. Trong vị trí đã khóa,

chốt 27 ăn khớp mô chốt 50. Trong vị trí đã khóa, bơm phụt 31 được nén và đẩy hộp đựng 3 để phần hãm chốt 30 được đẩy đối với chốt 27.

Hơn nữa, rãnh mở khóa 28B bao gồm thành đối hướng chốt 48. Thành đối hướng chốt 48 được bố trí để nhận chốt 27 khi phần hãm chốt 30 và rãnh chốt 28A được đẩy vào trong, và dẫn chốt 27 vào trong rãnh mở khóa 28B để đẩy, ra khỏi vị trí ăn khớp hãm chốt. Khi đẩy, chốt 27 đi qua mặt đối diện của phần hãm chốt 30, đối với quá trình chèn. Thành đối hướng chốt 48 có thể được bố trí tại đầu của rãnh chốt 28. Khi chốt 27 ở vị trí mở khóa, bơm phụt 31 đẩy hộp đựng 3 để mà nó có thể được lấy ra bằng tay.

Trong một phương án, rãnh chốt 28 bao gồm các thành phần sự hồi tiếp chiến thuật và/hoặc âm thanh. Chốt 27 có thể bị chệch xung quanh trục xoay L. Chốt 27 có thể trượt đối với các thành rãnh chốt trong khi chốt 27 di chuyển qua rãnh chốt 28. Ví dụ, một hoặc nhiều thành rãnh chốt có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần sự hồi tiếp như các gờ ngăn để cung cấp sự hồi tiếp chiến thuật và/hoặc âm thanh trong khi chốt 27 di chuyển trong rãnh chốt 28. C thành dẫn chốt 47, từ đó chốt 27 sẽ chuyển động vào trong vị trí được khóa nếu hộp đựng 3 được tháo. Khi nhận sự hồi tiếp chiến thuật và/hoặc âm thanh, người sử dụng có thể biết rằng hộp đựng 3 có thể được tháo và nó được khóa vào kết cấu nhận 4. Thành phần sự hồi tiếp khác có thể được cung cấp gắn thành đối hướng chốt 48 để chỉ ra sự mở khóa của hộp đựng 3.

Fig.7 trình bày tiết diện ngang của một phần của hệ thống phun chất lưu 1, trong đó hộp đựng chất lưu 3 và kết cấu nhận 4 được liên kết. Bơm phụt 31 được nén và đẩy phần hãm chốt hộp đựng 30 đối với chốt 27. Hộp đựng 3 hơn nữa được giữ tại chỗ bởi bộ phận dẫn hướng 17. Các bút 12, 13 kéo dài rộng hơn bên trong các hốc cắm 14, 15 tương ứng để vận chuyển các chất lưu tương ứng giữa hộp đựng 3 và thiết bị phun chất lưu 2.

Các điện cực 20, 38 của mạch bộ liên kết 18 và mạch điện 19 của hộp đựng, tương ứng, liên kết với nhau theo phương ngang. Ví dụ, các điện cực 20, 38 liên kết với nhau dọc theo đường P hoặc PP song song với trục Z, và/hoặc trong mặt phẳng song song với mặt phẳng được tạo thành bởi trục Y và trục Z. Từ đây, mạch điện 19 của hộp đựng được làm lõm so với mặt trước 33 của hộp đựng 3, mạch bộ liên kết 18 và mạch điện 19 của hộp đựng liên kết với nhau bên trong chu vi bên ngoài của hộp

đựng 3, đằng sau mặt trước 33. Trong điều kiện được lắp đặt, mạch bộ liên kết 18 kéo dài ít nhất một phần bên trong hộp đựng 3. Trong một phương án, sự liên kết giữa mạch bộ liên kết 18 và mạch điện 19 của hộp đựng được thiết lập phía sau và/hoặc gần khớp nối khóa 24 của hộp đựng, bên trong hộp đựng 3.

Trong một phương án, hộp đựng 3 bao gồm ít nhất một bề mặt để đưa vừa ngón tay vào 51 để làm dễ dàng và chỉ định sự thao tác bằng tay đối với hộp đựng 3, ví dụ khi chèn hoặc tháo dỡ hộp đựng 3. Bề mặt để đưa vừa ngón tay vào 51 có thể bao gồm một hoặc sự kết hợp của đường cong vào trong, một hoặc nhiều gân, rãnh cắt, v.v.. Bề mặt để đưa vừa ngón tay vào 51 có thể được bố trí trên mặt đỉnh 53 của hộp đựng 3, và gần với mặt sau 34. Như được minh họa trong phương án được trình bày, trong điều kiện được lắp đặt của hộp đựng 3, kết cấu nhận 4 bao phủ rộng bề mặt để đưa vừa ngón tay vào 51. Sau khi đẩy, có thể nhìn thấy bề mặt để đưa vừa ngón tay vào 51, và bề mặt này tự do để được ăn khớp để tháo dỡ hộp đựng 3.

Trong một phương án, hộp đựng 3 bao gồm bề mặt để dùng ngón tay đẩy 52 để chỉ ra rằng hộp đựng 3 cần được đẩy vào kết cấu nhận 4, cho cả hai việc khóa và mở khóa hộp đựng 3. Bề mặt để dùng ngón tay đẩy 52 có thể bao gồm một hoặc kết hợp của đường cong vào trong, một hoặc nhiều gân, rãnh cắt, v.v.. Bề mặt để dùng ngón tay đẩy 52 được bố trí trong mặt sau 34. Trong điều kiện được lắp đặt của hộp đựng 3, mặt sau 34 và bề mặt để dùng ngón tay đẩy 52 có thể nhìn thấy bên ngoài của kết cấu nhận 4. Mặc dù bề mặt để dùng ngón tay đẩy 52 có thể có vị trí được xác định trước trên mặt sau 34, khía cạnh của các phương án theo nội dung bộc lộ này đó là hộp đựng 3 có thể được đẩy trên bất kỳ vị trí của mặt sau 34 cho sự liên kết thích hợp của các khớp nối, do bộ phận dẫn hướng 17 có thể dẫn hướng hộp đựng 3 dọc theo đường thẳng Y, bất luận vị trí đẩy cụ thể hoặc độ nghiêng.

Fig.8 trình bày phương án về phương pháp liên kết hộp chất lưu 3 với kết cấu nhận 4 trong biểu đồ tiến trình. Trong giai đoạn thứ nhất 800 của phương pháp này, hộp chất lưu 3 được chèn trong kết cấu nhận 4. Sự chuyển động theo một chiều được hạn chế, đó là, hộp đựng 3 được chuyển động dọc theo đường thẳng Y, như được chỉ ra bởi giai đoạn 810. Tại đầu của chiều chuyển động, sự liên kết chất lưu được thiết lập giữa hộp đựng 3 và thiết bị phun chất lưu 2. Trong giai đoạn 820, chốt 27 được dẫn hướng vào vị trí được khóa bởi sự chuyển động dọc theo đường thẳng Y. Chốt 27 duy

trì sự liên kết chất lưu. Giai đoạn 810 và 820 có thể xảy ra đồng thời. Trong giai đoạn 830, chất lưu có thể chảy qua các khớp nối chất lưu được liên kết, ví dụ để phun chất lưu.

Fig.9 trình bày phương án khác về phương pháp liên kết hộp chất lưu 3 với kết cấu nhận 4 trong biểu đồ tiến trình. Fig.10 đến Fig.15 minh họa các vị trí liên tiếp của hộp đựng 3 đối với sơ đồ bố trí chốt 26, tương ứng với một số giai đoạn trong các giai đoạn từ 900 đến 914 trong Fig.9.

Trong giai đoạn 900, hộp đựng 3 được chèn bằng tay vào kết cấu nhận 4. Fig.10 tương ứng với giai đoạn 900, trong đó vị trí của hộp đựng 3 đối với kết cấu nhận 4 và sơ đồ bố trí chốt 26 được minh họa. Trong giai đoạn tiếp theo 901, rãnh dẫn hướng 21 ăn khớp với bộ phận dẫn hướng 17. Bằng cách đẩy thêm hộp đựng 3 vào kết cấu nhận 4, bộ phận dẫn hướng 17 dẫn hướng hộp đựng 3 dọc theo đường thẳng Y, theo chiều của bơm phụt 31. Trong giai đoạn khác 902, chốt 27 ăn khớp rãnh chốt 28. Chốt 27 được dẫn hướng dọc theo rãnh khóa 28A, như được minh họa bởi Fig.11. Tay xoay 29B xoay xung quanh trục xoay L (Fig.3), để cho phép chốt 27 sẽ được dẫn bởi các thành của rãnh khóa 28A. Trong giai đoạn 903, bơm phụt 31 ăn khớp với mặt trước 33 của hộp đựng và được nén. Bơm phụt 31 có thể ăn khớp lò xo 36 mà được xoay xung quanh hốc cắm nhận bút thứ hai 15. Các giai đoạn 901 – 903 nêu trên có thể diễn ra một cách đồng thời.

Trong phương án được trình bày trong các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.15, hộp đựng 3 và kết cấu nhận 4 có các khớp nối khóa 22, 24 trùng khít. Trong giai đoạn 904, các khớp nối chất lưu 12, 13, 14, 15 được liên kết với nhau và các khớp nối khóa 22, 24 của kết cấu nhận 4 và hộp đựng 3 trùng khít. Các khớp nối khóa 22, 24 trùng khít cho phép mạch điện 19 của hộp đựng và mạch bộ liên kết 18 liên kết với nhau. Sau khi chia khóa được cắm trùng khít, trong giai đoạn 905, sự liên kết điện giữa các mạch 18, 19 được thiết lập. Mạch điều khiển 8 nhận tín hiệu tương ứng mà sự liên kết điện được thiết lập. Sự liên kết điện được thiết lập ngụ ý rằng các sự liên kết chất lưu cũng được thiết lập.

Trong giai đoạn 906, người sử dụng đẩy hộp đựng 3 cho đến khi nhận sự hồi tiếp chiến thuật và/hoặc âm thanh. Ví dụ, chốt 27 ăn khớp đầu 47 của rãnh chốt 28 và/hoặc các phần hãm dẫn hướng 45 ăn khớp đầu của bộ phận dẫn hướng 17 và/hoặc bơm phụt

31 không thể được nén thêm. Trong Fig.12 tương ứng, nó được trình bày là chốt 27 ăn khớp đầu của rãnh chốt 28, trong phương án này, chốt 27 ăn khớp thành dẫn chốt 47 để hướng chốt 27 trong vị trí được khóa khi được tháo. Trong giai đoạn 907, người sử dụng sẽ dùng tay tháo hộp đựng 3. Trong giai đoạn 908, bơm phụt 31 giải nén, đẩy hộp đựng 3 ngược trở lại cho đến khi chốt 27 ăn khớp phần hãm chốt 30. Như có thể được nhìn thấy từ Fig.13 tương ứng, chốt 27 giữ lại hộp đựng 3 bằng cách ăn khớp thành hãm chốt 49. Chốt 27 được giữ tại chỗ bởi mố 50. Các giai đoạn 904 và 905 của trùng khít chia khóa và liên kết điện, và các giai đoạn từ 906 đến 908 của chốt khóa có thể diễn ra gần như một cách đồng thời.

Nếu hộp đựng 3 không được đẩy một cách chính xác, các khớp nối chất lưu và/hoặc các khớp nối khác có thể không được liên kết một cách thích hợp. Trong trường hợp đó, chốt 27 có thể không chạm tới thành dẫn chốt 47 và không chạm tới vị trí được khóa. Sau đó, hộp đựng 3 sẽ tự động được đẩy ra bởi bơm phụt 31, trước khi bất kỳ sự liên kết điện và/hoặc chất lưu được tạo ra.

Trong giai đoạn 909, hệ thống phun chất lưu 1 in bằng cách thu lại chất lưu thứ nhất từ hộp đựng 3, thông qua các khớp nối chất lưu thứ nhất 12, 14. Sau khi in, ví dụ, khi hộp đựng 3 gần như trống không, hộp đựng 3 có thể được đẩy ra để thay thế hộp đựng khác. Trong giai đoạn 910, người sử dụng đẩy hộp đựng 3 theo chiều của bơm phụt 31. Bằng cách đẩy hộp đựng 3, chốt 27 có thể ăn khớp với thành đối hướng chốt 48. Trong giai đoạn tiếp theo 911, chốt 27 được dẫn hướng vào trong vị trí được mở khóa, ví dụ bởi thành đối hướng chốt 48 (Fig.14). Trong vị trí được mở khóa, hộp đựng 3 không còn được giữ bởi chốt 27. Trong giai đoạn 912, người sử dụng có thể dùng tay để tháo hộp đựng 3. Trong giai đoạn 913, bơm phụt 31 giải nén, đẩy hộp đựng 3 (Fig.15). Sự đẩy có thể được làm cho thực hiện được do hộp đựng 3 không còn được giữ lại (Fig.15). Trong giai đoạn 914, người sử dụng mang hộp đựng 3 ra khỏi kết cấu nhận 4.

Như được mô tả, hộp đựng 3 có thể bao gồm khớp nối chất lưu thứ nhất 12, khớp nối chất lưu thứ hai 13, khớp nối điện 19, khớp nối cân chỉnh bơm phụt 36, và/hoặc khớp nối khóa 24, mà được bố trí trong mặt trước 33. Khớp nối dẫn hướng được bố trí trong mặt đáy 35, có lỗ nhận 40 gần mặt trước 33. Do đó, các khớp nối được bố trí để ăn khớp gần mặt trước 33 của hộp đựng 3. Trong phương án được trình bày, khớp nối

khóa 24 và khớp nối điện 19 được bố trí gần mặt đỉnh 53, khớp nối chất lưu thứ hai 15 và khớp nối cân chỉnh bơm phụt 36 được bố trí gần phần giữa của mặt trước 33, và khớp nối chất lưu thứ nhất 14 và lỗ nhận dẫn hướng 40 được bố trí gần mặt đáy 35. Các khớp nối được phân bố tương đối đều trên mặt trước 33, cung cấp sự phân bố tương đối đều của các lực liên kết của các khớp nối tương ứng, và lực liên kết tổng cộng tương đối thấp, ví dụ, khoảng 14 niuton (Newton) hoặc thấp hơn. Trong các cơ cấu chốt và dẫn hướng của hệ thống phun chất lưu 1, cần thiết không được xảy ra sự biến dạng của các chi tiết chốt hoặc dẫn hướng. Sự đẩy tương đối nhẹ và đơn giản là đủ để thiết lập sự khóa chắc chắn. Hơn nữa, bộ phận dẫn hướng 17 cho phép người sử dụng đẩy trên bất kỳ vị trí của mặt sau 34 của hộp đựng 3 để thiết lập tất cả các sự liên kết theo một chiều Y.

Hộp đựng 3 và kết cấu nhận 4 có thể tương đối mỏng, chỉ chiếm một thể tích nhỏ của máy in. Rãnh di chuyển hộp đựng cũng chiếm tương đối ít không gian do nó bao gồm đường thẳng Y. Hơn thế nữa, hộp đựng 3 có thể được tháo sử dụng cùng sự chuyển động đẩy theo cùng chiều Y. Nếu hộp đựng 3 không được liên kết một cách thích hợp, ví dụ chất lưu và/hoặc điện, hộp đựng 3 được đẩy ra ngoài một cách tự động bằng bơm phụt 31.

Phần mô tả trên đây không được dùng để nêu hết mọi khía cạnh hoặc giới hạn sáng chế chỉ ở các phương án được bộc lộ. Các biến đổi khác đối với các phương án được bộc lộ có thể được hiểu và được thực hiện bởi những người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng trong quá trình thực hành sáng chế được bảo hộ, từ nghiên cứu về các hình vẽ, nội dung bộc lộ và yêu cầu bảo hộ kèm theo. Trong một số phương án, các sự đảo ngược về cơ cấu có thể được áp dụng đối với các phương án được trình bày. Ví dụ, rãnh chốt 28 có thể được cung cấp trên kết cấu nhận 4, trong khi sơ đồ bố trí chốt 26 có thể được cung cấp trong hộp đựng 3. Các khớp nối chất lưu thứ nhất và thứ hai của hộp đựng 3 có thể bao gồm các bút, trong khi các khớp nối chất lưu thứ nhất và thứ hai tương ứng của kết cấu nhận 4 có thể bao gồm các hốc cắm.

Phần mô tả không đề cập đến số lượng của các chi tiết/bộ phận thì số lượng chi tiết/bộ phận trong trường hợp cần thiết có thể nhiều hơn một, việc viện dẫn đến số lượng nhất định của các chi tiết/ bộ phận chỉ để tham khảo không loại trừ khả năng có số lượng chi tiết/bộ phận nhiều hơn. Cần làm rõ rằng một cơ cấu độc lập có thể được coi là tương

đương với cụm chi tiết bộ phận có cùng chức năng và ngược lại.

Nhiều phương án thay thế, phương án tương đương, biến đổi và kết hợp có thể được tạo ra mà không vượt ra khỏi phạm vi của sáng chế như được yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp đựng mực in (3) cho máy in phun mực (2), bao gồm:

mặt đáy (35) và mặt trước (33);

các khớp nối trên mặt trước (33) để liên kết với kết cấu nhận hộp đựng (4), các khớp nối gồm khớp nối mực in (14), và

khớp nối dẫn hướng trong mặt đáy (35) để dẫn hộp đựng (3) dọc theo đường thẳng (Y) để liên kết các khớp nối,

khác biệt ở chỗ:

phần hãm chốt (30) và rãnh chốt (28) được bố trí trong mặt đáy (35), để dẫn hướng và giữ lại chốt (27) của kết cấu nhận hộp đựng (4),

khớp nối dẫn hướng bao gồm rãnh dẫn hướng (21) mà kéo dài song song với đường thẳng (Y) nêu trên, và

rãnh dẫn hướng (21) và rãnh chốt (28) được tạo thành bởi một rãnh cắt nguyên khối trong phần đáy (35) của hộp đựng (3).

2. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 1, trong đó rãnh chốt (28) bao gồm rãnh khóa (28A) và rãnh mở khóa (28B), và được bố trí để dịch chuyển chốt (27) đối với phần hãm chốt (30)

dọc theo rãnh khóa (28A) vào trong vị trí ăn khớp được khóa khi chèn, và

dọc theo rãnh mở khóa (28B), khác với rãnh khóa, vào trong vị trí được mở khóa khi đẩy.

3. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 2, trong đó hộp đựng mực in này còn bao gồm thành dẫn chốt (47) tại đầu của rãnh khóa (28A) để hướng chốt (27) vào phần hãm chốt (30).

4. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 2 hoặc 3, trong đó phần hãm chốt (30) bao gồm thành hãm chốt (49) và mố chốt (50), mố (50) bao gồm phần nhô trên thành hãm (49) để giữ chốt (27) không bị trượt khỏi thành hãm chốt (49).

5. Hộp đựng mực in (3) theo một trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó phần hãm chốt (30) được bố trí giữa rãnh khóa (28A) và rãnh mở khóa (28B).

6. Hộp đựng mực in (3) theo một trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó rãnh dẫn hướng (21) bao gồm rãnh cắt hình chữ T để dẫn ray chữ T (17) tương ứng của kết cấu nhận hộp đựng (3, 4).

7. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 6, trong đó rãnh dẫn hướng (21) bao gồm phần hãm dẫn hướng (45) để ăn khớp đầu của bộ phận dẫn hướng dạng ray chữ T (17).
8. Hộp đựng mực in (3) theo một trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó rãnh dẫn hướng (21) bao gồm lỗ nhận được vuốt nhọn (40) gần mặt trước (33).
9. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 6, trong đó rãnh dẫn hướng (21) bao gồm các vành (39) được vuốt nhọn ở gần lỗ (40).
10. Hộp đựng mực in (3) theo một trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó khớp nối mực in (14) bao gồm hốc cắm để nhận bút (12) có chiều dài gần bằng hoặc ngắn hơn rãnh dẫn hướng (21), trong đó trục tâm (C1) của hốc cắm song song với đường thẳng (Y) nêu trên.
11. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 1, trong đó khớp nối mực in (15) bao gồm hốc cắm để nhận bút được tạo hình nón (12) của kết cấu nhận (4), khớp nối mực in (14) bao gồm vòng làm kín (37) của vật liệu đàn hồi, được bố trí để kéo dẫn đường kính bên trong ít nhất khoảng 0,3 milimet để bao quanh bút (12) dọc theo hình nón của nó khi chèn.
12. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 1, trong đó các khớp nối bao gồm mạch điện (19) cho sự tiếp xúc điện giữa hộp đựng mực in (3) và kết cấu nhận hộp đựng (4).
13. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 12, trong đó mạch điện (19) được làm lõm trong mặt trước (33) của hộp đựng, sao cho sự tiếp xúc điện được tạo ra sau khi các khớp nối khác được liên kết.
14. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 12 hoặc 13, trong đó mạch điện (19) bao gồm các điện cực (8) kéo dài trong mặt phẳng gần như vuông góc với mặt trước (33) của hộp đựng (3), và gần song song với đường thẳng, để thiết lập sự liên kết theo phương ngang với mạch bộ liên kết (18) tương ứng.
15. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 12, trong đó mạch điện (19) được bố trí gần mặt đỉnh (53) và khớp nối mực in (14) được bố trí gần mặt đáy (35).
16. Hộp đựng mực in (3) theo điểm 1, trong đó các khớp nối trên mặt trước bao gồm khớp nối cân chỉnh bơm phụt (36), khớp nối cân chỉnh bơm phụt (36) bao gồm gờ hình vòng.

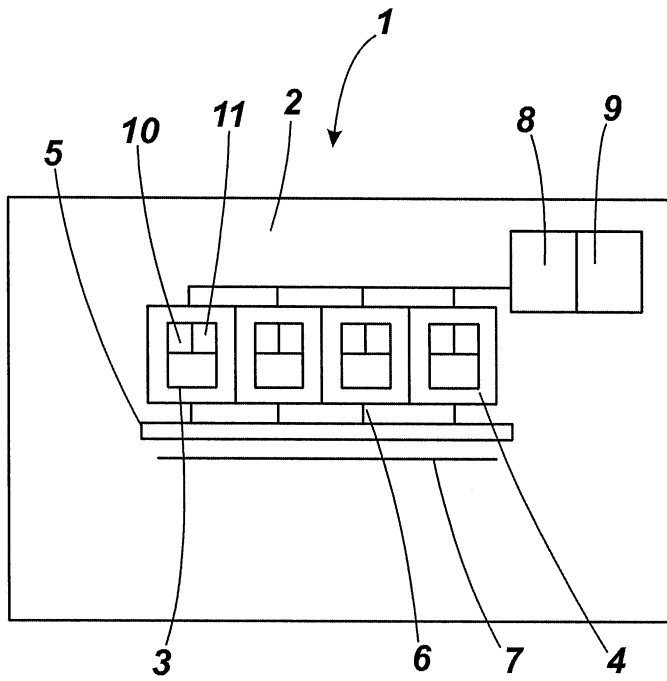


Fig. 1

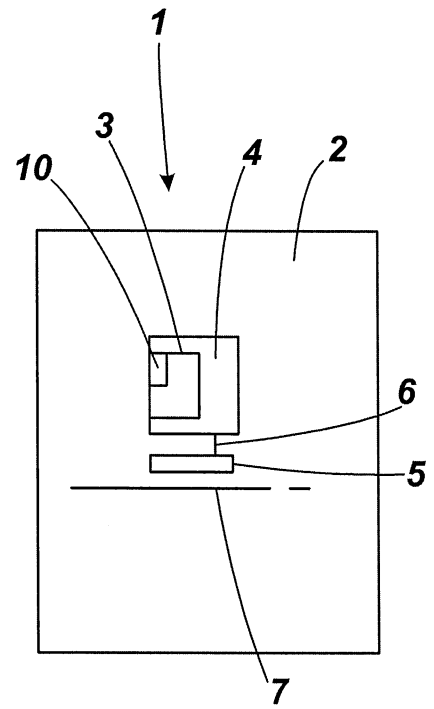


Fig. 2

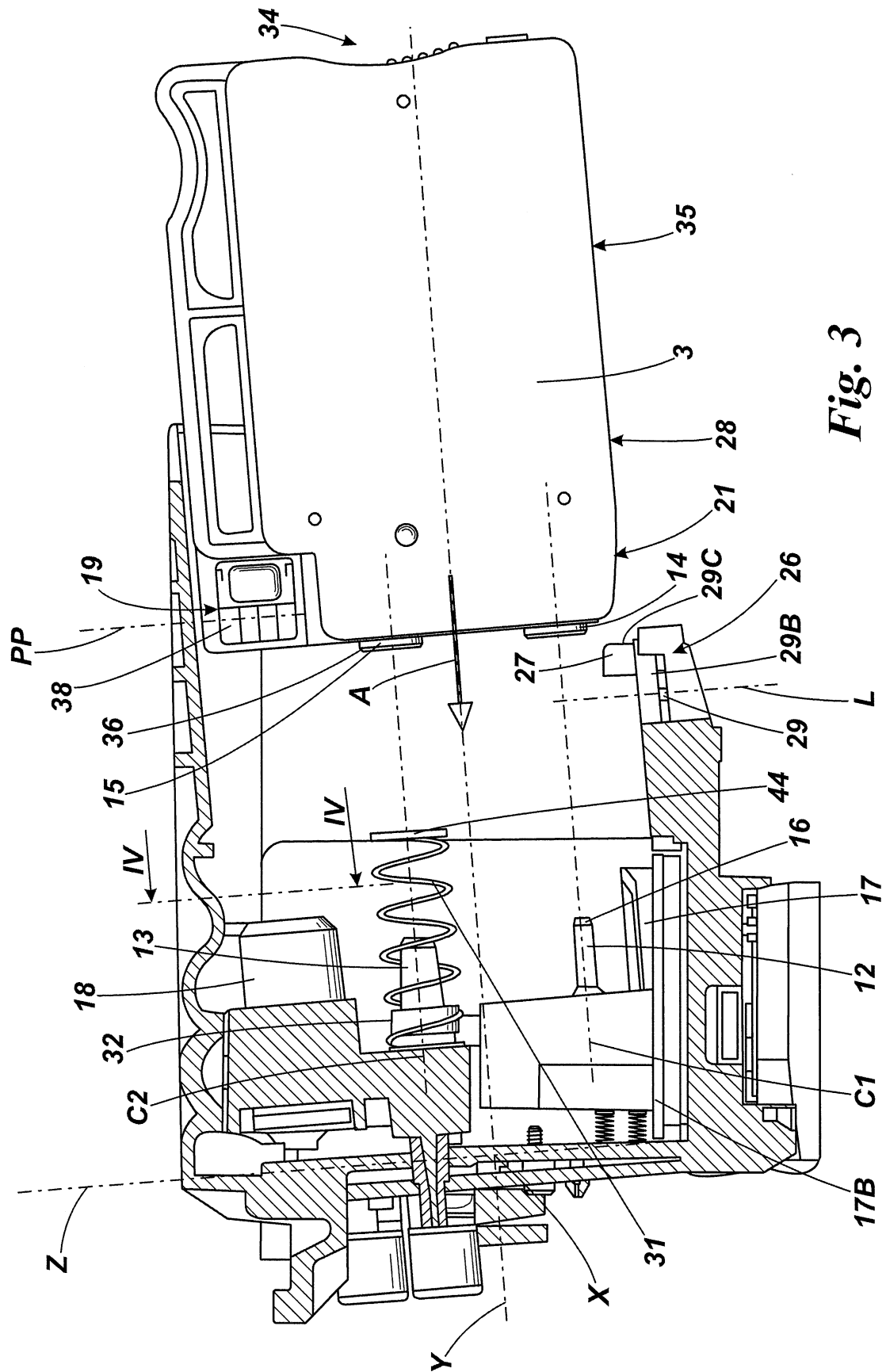
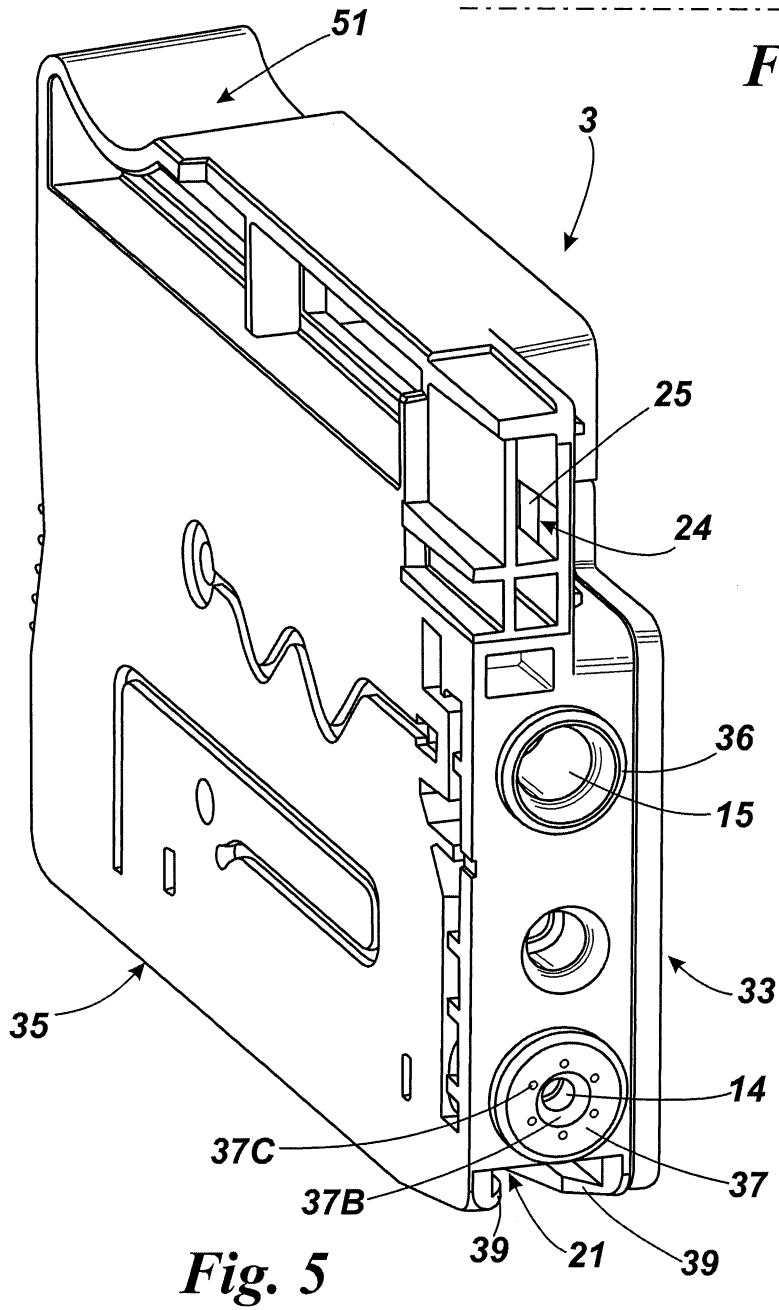
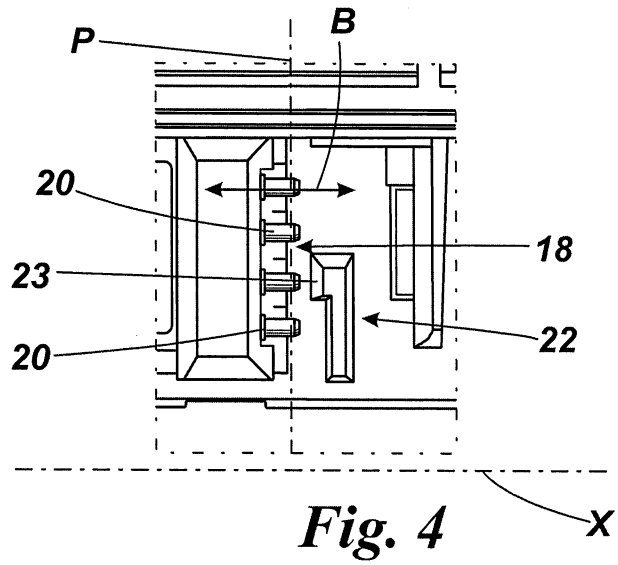


Fig. 3



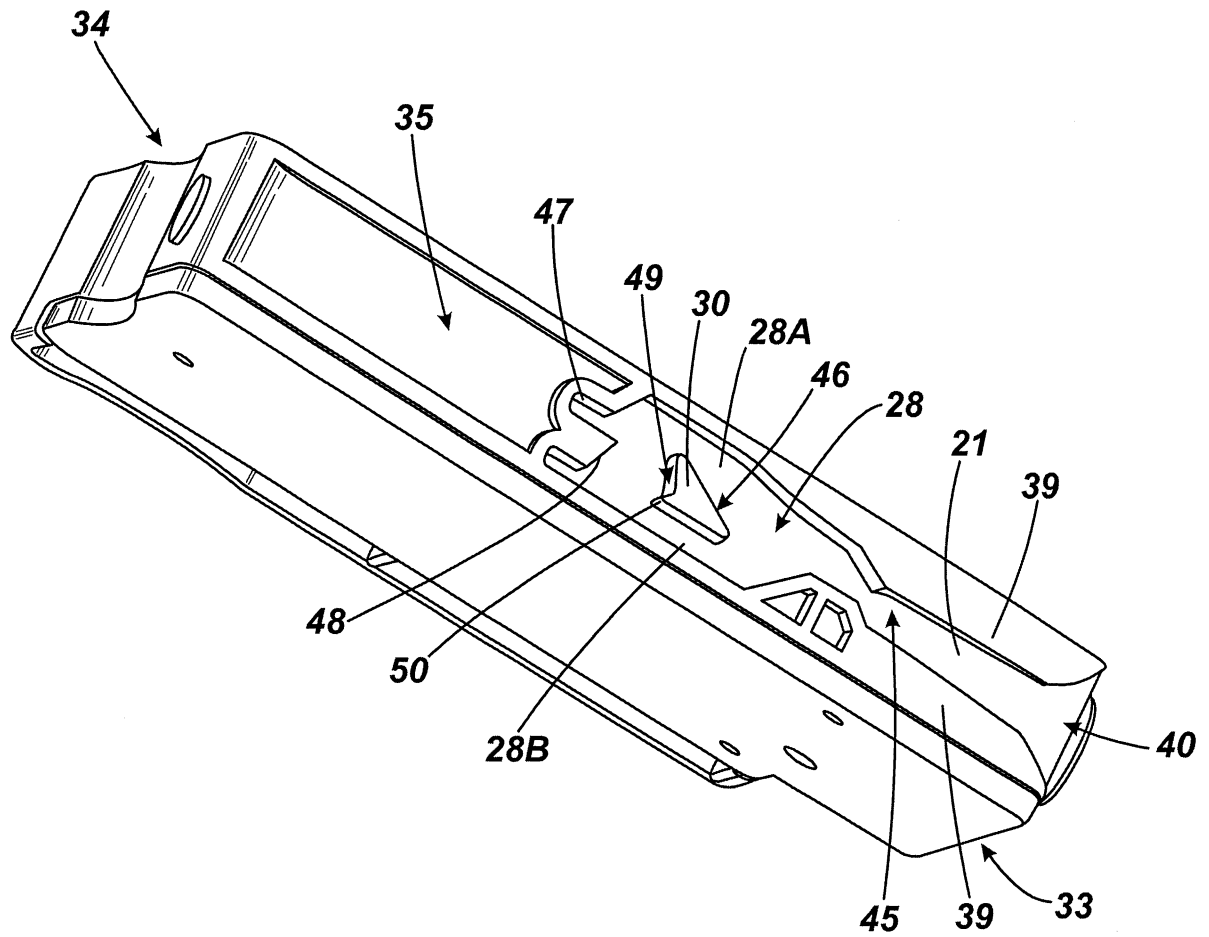
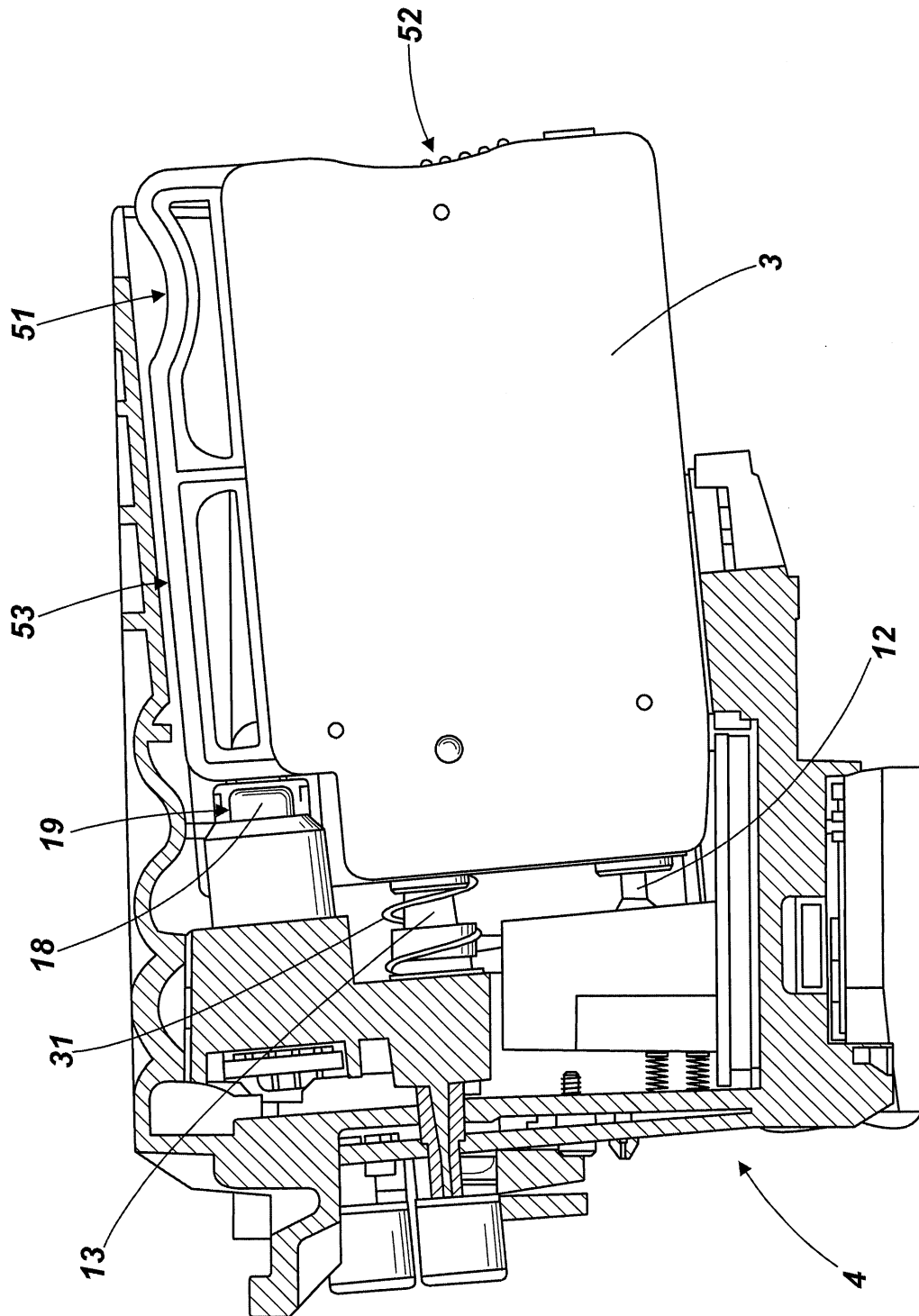
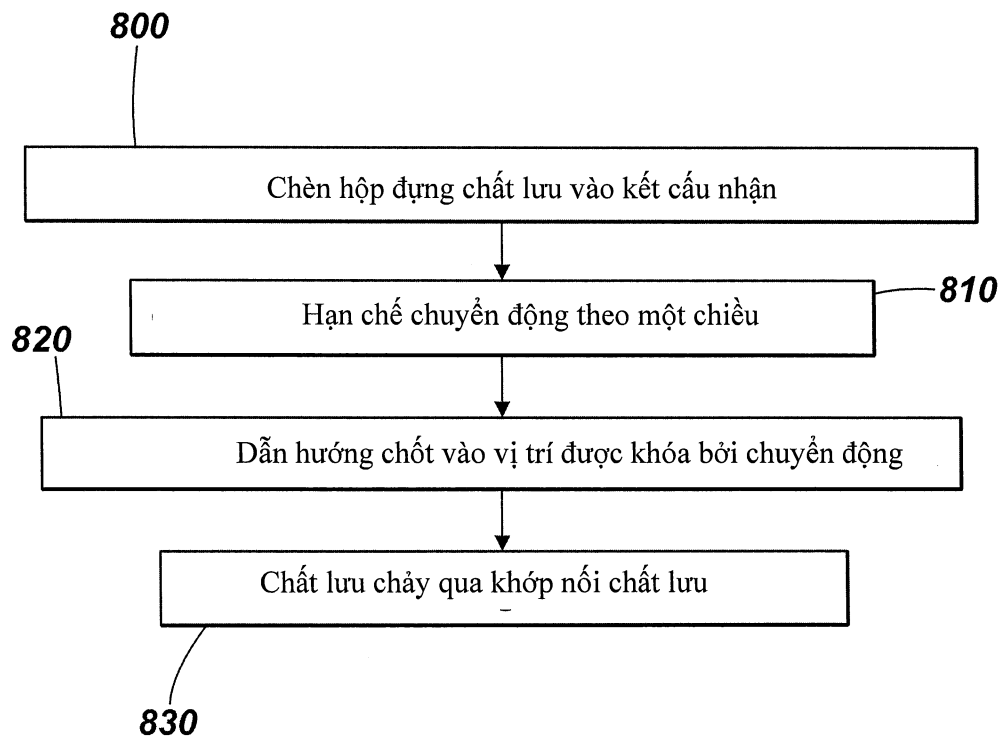
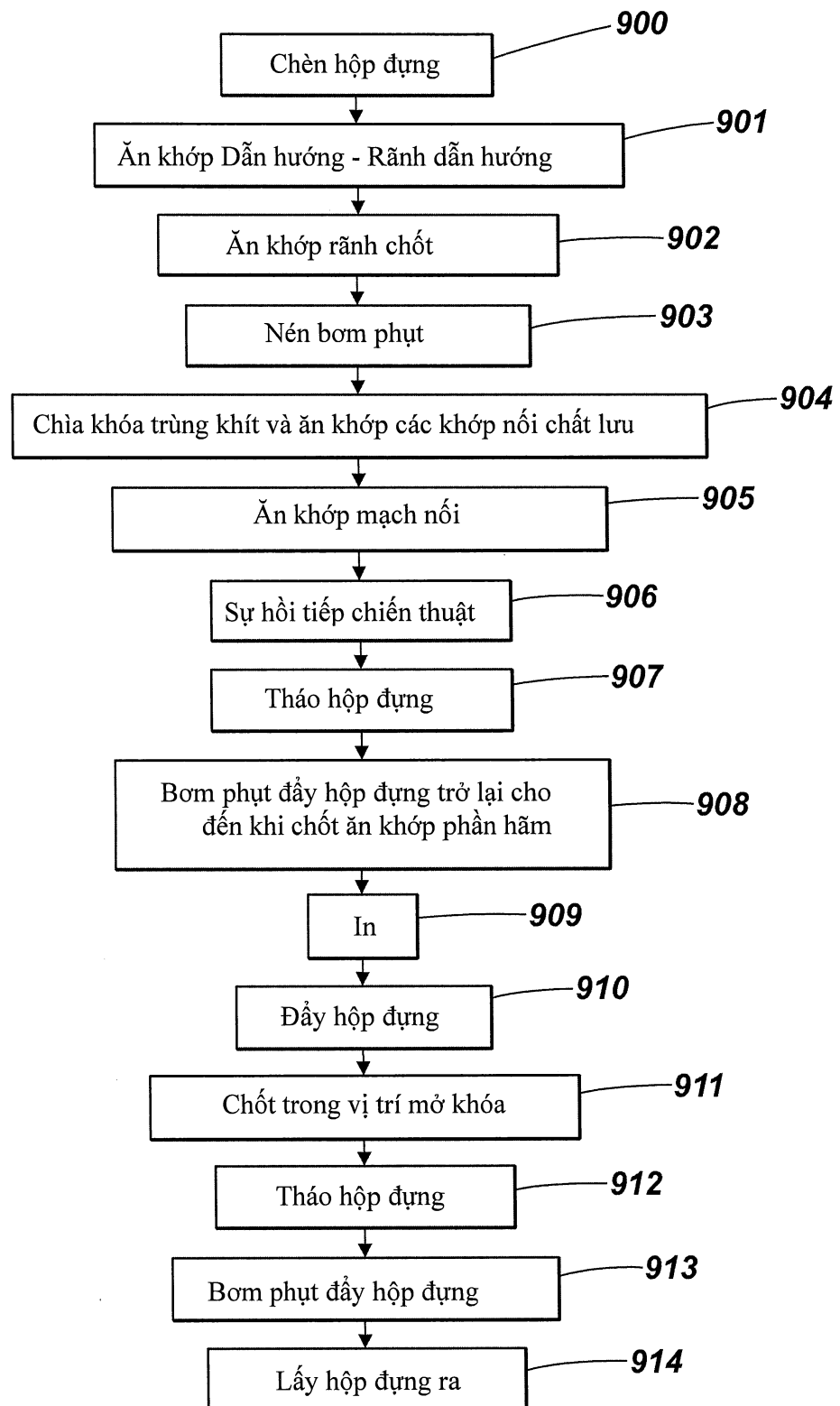
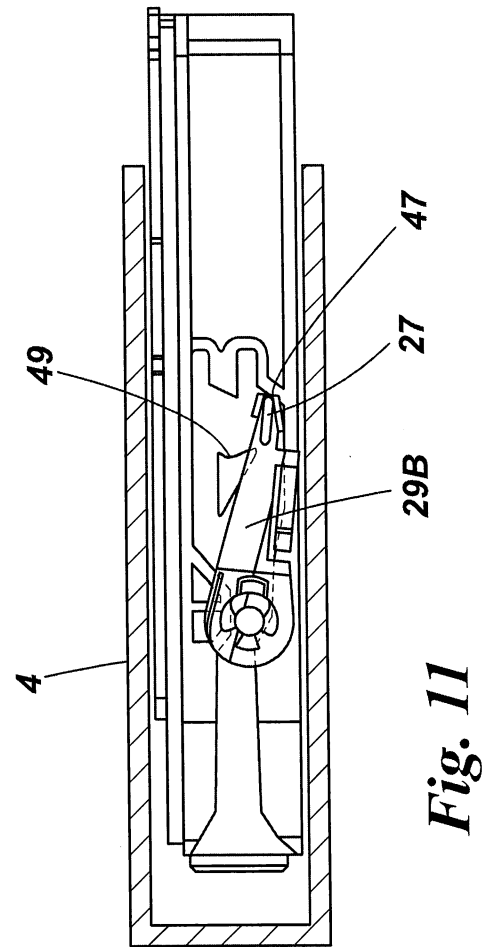
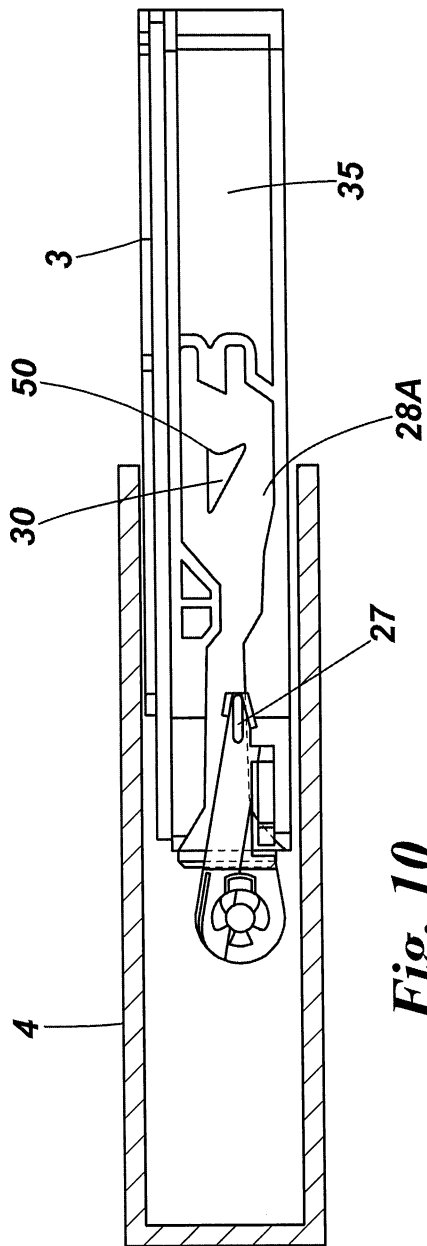


Fig. 6

*Fig. 7*

**Fig. 8**

**Fig. 9**



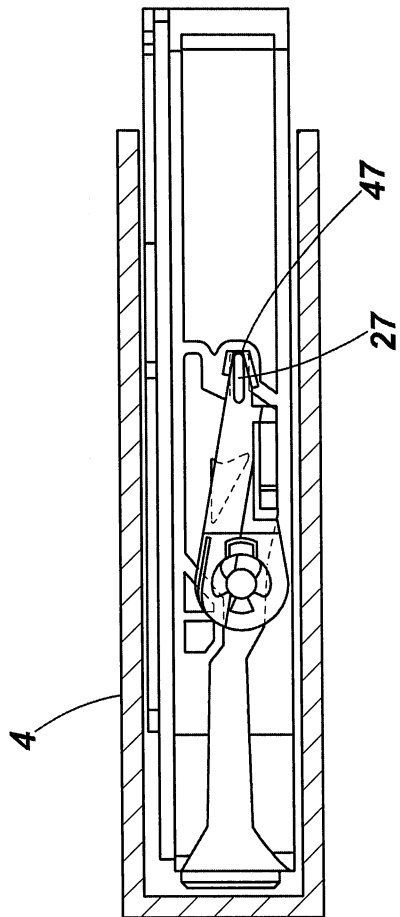


Fig. 12

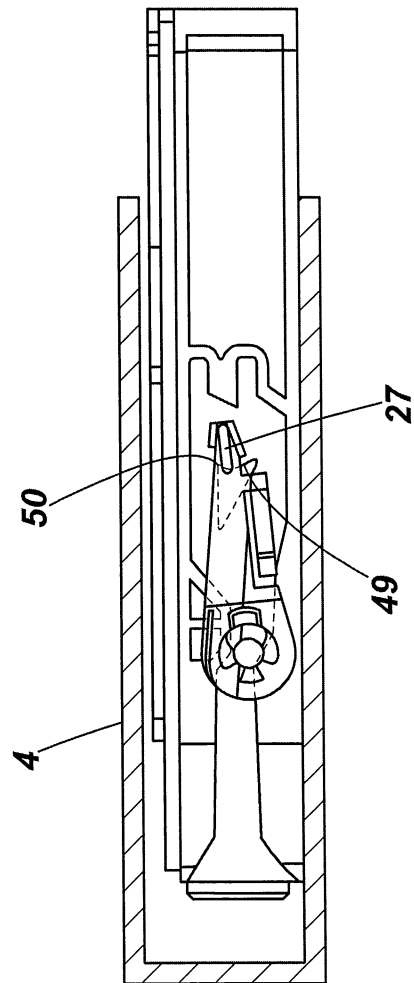


Fig. 13

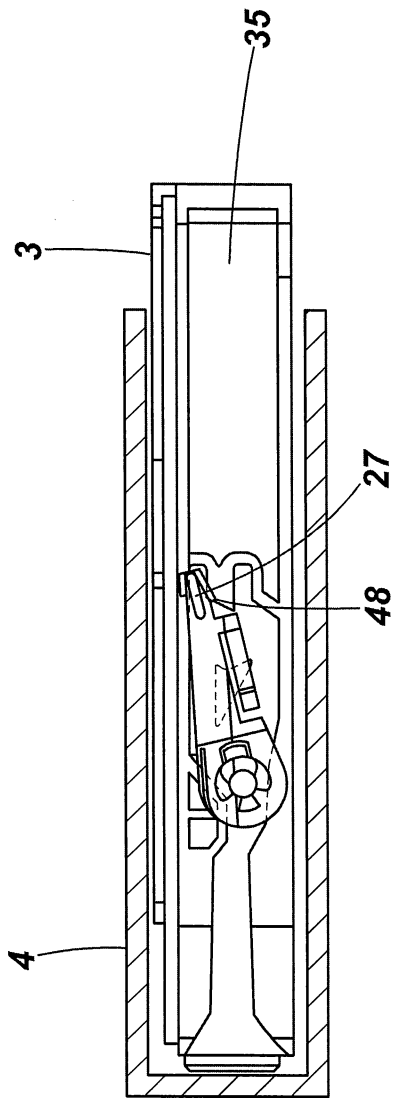


Fig. 14

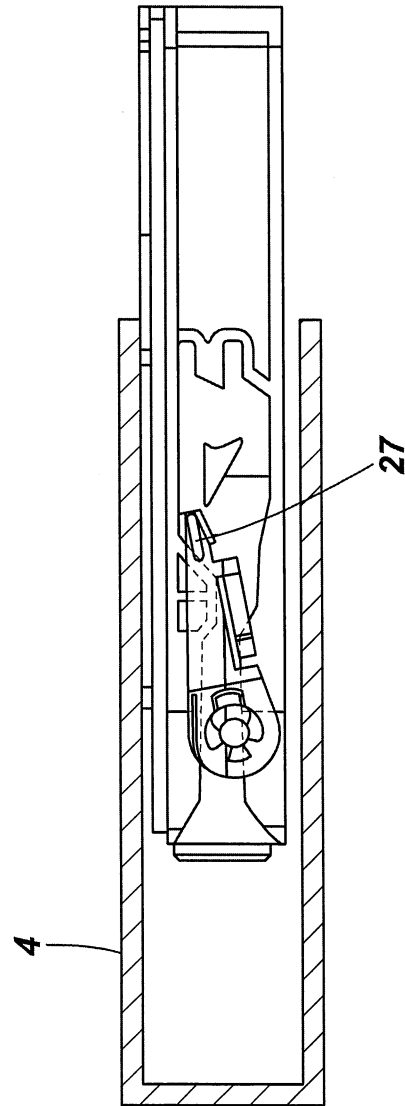


Fig. 15