



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

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



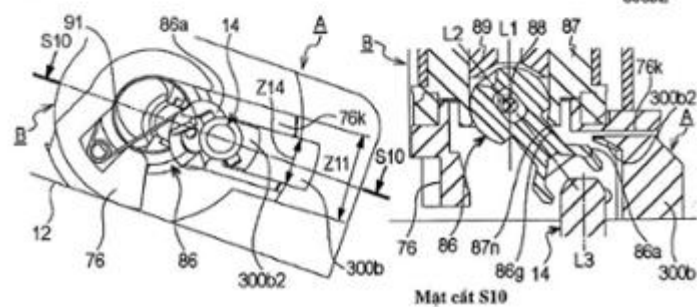
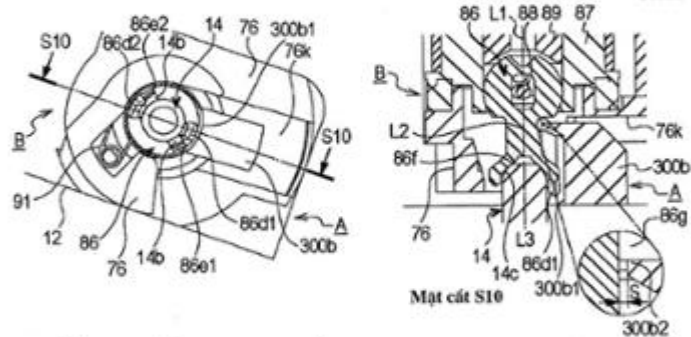
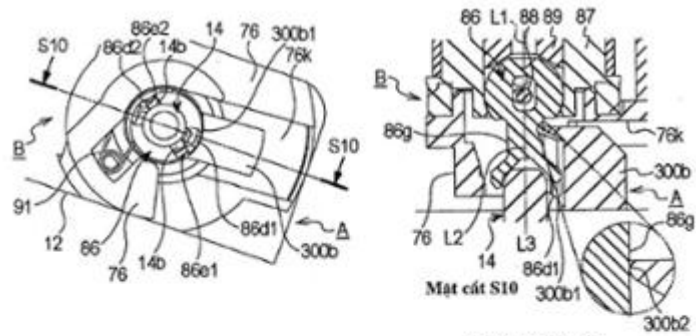
1-0026657

(51)<sup>7</sup> G03G 21/18; G03G 15/00; G03G 21/16 (13) B

- 
- (21) 1-2016-01284 (22) 11/09/2014  
(86) PCT/JP2014/074754 11/09/2014 (87) WO2015/037744 19/03/2015  
(30) 2013-188917 12/09/2013 JP; 2014-183708 09/09/2014 JP  
(45) 25/12/2020 393 (43) 25/07/2016 340A  
(73) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)  
30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo 1468501, Japan  
(72) KAMOSHIDA Shigemi (JP); ARIMITSU Takeshi (JP); KOISHI Isao (JP);  
NIIKAWA Yusuke (JP).  
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)
- 

(54) HỘP MỰC

(57) Sáng chế đề cập đến hộp mực có thể lắp vào máy in, máy in có phần dẫn hướng khớp nối tiếp xúc được với bộ phận khớp nối của hộp mực để dẫn hướng bộ phận khớp nối. Trường hợp hộp mực có lỗ để làm lộ phần đầu tự do của bộ phận khớp nối ra bên ngoài hộp mực, và phần thu lại tạo ra ở phía sau lỗ so với hướng lắp hộp mực. Khi hộp mực được lắp với cụm chính của máy in, phần dẫn hướng khớp nối đi vào phần thu lại mà từ đó bộ phận khớp nối được thu lại.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến hộp mực và cụm trống dùng cho thiết bị tạo ảnh kiểu chụp ảnh điện như máy in laze.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Trong lĩnh vực về thiết bị tạo ảnh kiểu chụp ảnh điện, đã biết kết cấu trong đó các chi tiết như trống cảm quang và con lăn hiện ảnh là các chi tiết quay góp phần vào việc tạo ảnh được hợp nhất với hộp mực mà có khả năng lắp tháo ra được vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh (cụm chính). Ở đây, để làm quay trống cảm quang trong hộp mực, mong muốn nếu truyền lực dẫn động đến nó từ cụm chính. Để thực hiện mục đích này, đã biết đến việc truyền lực dẫn động nhờ sự gài khớp giữa bộ phận khớp nối của hộp mực và phần truyền lực dẫn động như chốt dẫn động phía cụm chính của thiết bị.

Như đã biết, trong một vài thiết bị tạo ảnh, hộp mực có thể được lắp theo hướng định trước về cơ bản vuông góc với đường trục quay của trống cảm quang. Trong cụm chính đã biết, chốt dẫn động cụm chính được dịch chuyển theo hướng đường trục quay nhờ thao tác đóng mở nắp che cụm chính. Cụ thể hơn, bản mô tả tài liệu sáng chế 1 bộc lộ kết cấu trong đó bộ phận khớp nối được tạo ra tại phần đầu của trống cảm quang xoay được tương đối với đường trục quay của trống cảm quang. Với kết cấu này, bộ phận khớp nối tạo ra trên hộp mực được gài khớp với chốt dẫn động tạo ra trong cụm chính, nhờ đó lực dẫn động có khả năng được truyền từ cụm chính đến hộp mực.

Giải pháp kỹ thuật đã biết: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2008-233867.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế đề cập đến cải tiến tiếp theo giải pháp kỹ thuật đã biết được mô tả trên đây.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến hộp mực có thể lắp vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện, bộ phận khớp nối bao gồm bộ phận khớp nối xoay được, trong đó cụm chính có phần gài xoay được để gài vào bộ phận khớp nối, và phần dẫn hướng khớp nối, nằm phía sau đường trục quay của phần gài so với hướng lắp hộp mực, để được tiếp xúc bởi bộ phận khớp nối xoay được tương đối với đường trục quay của phần gài để dẫn hướng bộ phận khớp nối song song với đường trục quay của phần gài, hộp mực có thể lắp vào cụm chính theo hướng lắp về cơ bản vuông góc với đường trục quay của phần gài, hộp mực bao gồm khung; bộ phận quay để mang chất hiện ảnh; và bộ phận nhận lực quay để nhận lực quay được truyền đến bộ phận quay; bộ phận khớp nối bao gồm phần đầu tự do có phần nhận để nhận lực quay từ phần gài và phần nối có phần truyền để truyền lực quay được nhận bởi phần nhận đến bộ phận nhận lực, khung có phần lỗ để làm lộ phần đầu tự do ra bên ngoài khung, và phần nhận, tạo ra ở phần lỗ phía sau so với hướng lắp, để nhận bộ phận khớp nối khi bộ phận khớp nối được hướng nghiêng về phía sau so với hướng lắp và để nhận phần dẫn hướng khớp nối thay cho bộ phận khớp nối có sự gài khớp của bộ phận khớp nối với phần gài.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất cụm trống tháo được ra khỏi cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện bằng cách di chuyển theo hướng định trước về cơ bản vuông góc với đường trục quay của phần gài bố trí quay được trong cụm chính, trong đó bộ phận khớp nối quay được có thể lắp vào cụm trống, bộ phận khớp nối gồm phần đầu tự do có phần nhận để nhận lực quay từ phần gài, và phần nối có phần truyền để truyền lực quay được nhận bởi phần nhận, phần nối có lỗ thông, trong đó bộ phận khớp nối có thể lắp vào cụm trống bằng cách giữ các phần đầu đối diện của trục đi qua lỗ thông, cụm trống bao gồm bộ phận hình trụ có lớp cảm quang; và gờ lắp với phần đầu của bộ phận hình trụ, gờ có phần chứa có khả năng chứa phần nối và có khả năng giữ quay được bộ phận khớp nối, phần rãnh hình khuyên trong phần chứa bên ngoài so với phương hướng kính của bộ phận hình trụ, và phần giữ để giữ các phần đầu đối diện của trục đi qua lỗ thông, trong đó phần rãnh và phần giữ xếp chồng dọc theo hướng đường trục quay của bộ phận hình trụ.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt cụm chính của thiết bị tạo ảnh và hộp mực, theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của hộp mực theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của hộp mực theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ minh họa hoạt động lắp và tháo hộp mực tương đối với cụm chính, theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ minh họa hoạt động lắp và tháo hộp mực tương đối với cụm chính có tác động xoay bộ phận khớp nối, theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ minh họa bộ phận khớp nối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ minh họa khoảng trống hở của bộ phận khớp nối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ minh họa cụm trống theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ minh họa hoạt động lắp ráp cụm trống vào trong cụm làm sạch;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cụm gờ phía dẫn động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh và hình vẽ mặt cắt của cụm gờ phía dẫn động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ minh họa phương pháp lắp ráp cụm gờ phía dẫn động, theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ minh họa bộ phận đỡ theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ minh họa bộ phận đỡ theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ minh họa hoạt động xoay bộ phận khớp nối so với đường trục L1, theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh phần dẫn động của cụm chính theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của phần dẫn động cụm chính theo

phương án thực hiện sáng chế;

Fig.18 là hình vẽ minh hoạ phần dẫn động cụm chính theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.19 là hình vẽ minh hoạ thể hiện trạng thái của quá trình lắp hộp mực vào cụm chính theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.20 là hình vẽ minh hoạ thể hiện trạng thái của quá trình lắp hộp mực vào cụm chính theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.21 là hình vẽ minh hoạ thể hiện trạng thái trong đó việc lắp hộp mực vào cụm chính của thiết bị đã hoàn tất, theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.22 là hình vẽ minh hoạ phần dẫn hướng khớp nối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.23 là hình vẽ minh hoạ việc tháo hộp mực ra khỏi cụm chính theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.24 là hình vẽ minh hoạ việc tháo hộp mực ra khỏi cụm chính theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.25 là hình vẽ minh hoạ thể hiện trạng thái của quá trình lắp hộp mực vào cụm chính theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.26 là hình vẽ minh hoạ bộ phận khớp nối và phần gài của phía cụm chính theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.27 là hình vẽ minh hoạ các hoạt động nhả giữa bộ phận khớp nối và phần gài phía cụm chính khi hộp mực theo phương án thực hiện sáng chế được lắp với và tháo ra khỏi cụm chính;

Fig.28 là hình vẽ minh hoạ phần dẫn hướng khớp nối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.29 là hình vẽ minh hoạ bộ phận khớp nối và chốt dẫn động theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.30 là hình vẽ minh hoạ hộp mực và phần dẫn hướng khớp nối theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.31 là hình vẽ minh hoạ bộ phận đỡ theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.32 là hình vẽ minh hoạ bộ phận đỡ theo phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.33 là hình vẽ minh họa bộ phận đỡ theo phương án thực hiện sáng chế;

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Trong phần mô tả dưới đây, thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện là thiết bị tạo ảnh có sử dụng quá trình kiểu ảnh điện. Trong quá trình kiểu ảnh điện, ảnh tĩnh điện tạo ra trên bộ phận cảm quang là mực hiện ảnh. Hệ thống hiện ảnh có thể là hệ thống hiện ảnh một thành phần, hệ thống hiện ảnh hai thành phần, hiện ảnh kiểu khô hoặc hệ thống khác. Trống cảm quang chụp ảnh điện bao gồm bộ phận hình trụ dạng trống và lớp cảm quang trên đó, dùng được với thiết bị tạo ảnh kiểu chụp ảnh điện.

Phương tiện xử lý bao gồm con lăn nạp, con lăn hiện ảnh và các chi tiết khác, có khả năng tác động lên trống cảm quang, để tạo hình ảnh. Hộp mực xử lý có bộ phận cảm quang hoặc phương tiện xử lý (thanh gạt làm sạch, con lăn hiện ảnh hoặc chi tiết tương tự) liên quan đến việc tạo ảnh. Theo một phương án thực hiện, hộp mực xử lý bao gồm trống cảm quang, con lăn nạp, con lăn hiện ảnh và thanh gạt làm sạch thành một cụm.

Cụ thể hơn, máy in laze kiểu chụp ảnh điện có thể được dùng phổ biến như máy đa năng, máy fax, máy in hoặc thiết bị tương tự. Các số chỉ dẫn hoặc ký hiệu chỉ dẫn trong phần mô tả dưới đây được gán dựa vào các hình vẽ và không giới hạn kết cấu của sáng chế. Các kích thước hoặc thông số tương tự trong phần mô tả dưới đây được đưa ra để làm rõ mối tương quan và không nhằm giới hạn kết cấu của sáng chế.

Hướng dọc của hộp mực xử lý trong phần mô tả dưới đây là hướng về cơ bản vuông góc với hướng mà theo đó hộp mực xử lý được lắp với cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện. hướng dọc của hộp mực xử lý là hướng song song với đường trục quay của trống cảm quang chụp ảnh điện (hướng cắt với hướng cấp giấy). Phía hộp mực xử lý theo hướng dọc của nó nơi trống cảm quang nhận lực quay từ cụm chính của thiết bị tạo ảnh là phía dẫn động (phía bị dẫn), và phía đối diện là phía không dẫn động. Trong phần mô tả dưới đây, phần trên (phía trên) dựa trên hướng trọng lực ở trạng thái mà thiết bị tạo ảnh được lắp đặt, trừ khi được mô tả khác,

và phía đối diện là phần dưới (phía dưới).

#### Phương án thực hiện thứ nhất

Dưới đây, máy in laze theo phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Hộp mực theo phương án thực hiện sáng chế bao gồm trống cảm quang là bộ phận cảm quang (bộ phận mang ảnh, bộ phận quay), và phương tiện xử lý có con lăn hiện ảnh, con lăn nạp và thanh gạt làm sạch thành một cụm (hộp mực xử lý). Hộp mực có thể lắp tháo được vào cụm chính. Hộp mực có trong nó bộ phận quay (bánh răng, trống cảm quang, gờ, con lăn hiện ảnh) có khả năng quay bởi lực quay từ cụm chính Ad giữa chúng, bộ phận mang và cấp ảnh mực được gọi là bộ phận mang.

Dựa vào Fig.1 và Fig.2, kết cấu và quá trình tạo ảnh của máy in laze là thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện sẽ được mô tả. Và sau đó, dựa vào Fig.3 và Fig.4, kết cấu của hộp mực xử lý sẽ được mô tả chi tiết.

#### 1. Máy in laze và quá trình tạo ảnh

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt cụm chính A của máy in laze (cụm chính thiết bị) là thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện và hộp mực xử lý (hộp mực B). Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của hộp mực xử lý B.

Cụm chính A là các phần của máy in laze khác với hộp mực xử lý B.

Dựa vào Fig.1, kết cấu của máy in laze là thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện sẽ được mô tả.

Thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện được thể hiện trên Fig.1 là máy in laze sử dụng kỹ thuật chụp ảnh điện và có cụm chính mà hộp mực xử lý B của nó có thể lắp và tháo. Khi hộp mực xử lý B được lắp với cụm chính thiết bị A, hộp mực xử lý B được bố trí bên dưới cụm quét laze 3 là phương tiện phơi sáng (cơ cấu phơi sáng), so với hướng trọng lực.

Dưới hộp mực xử lý B, khay giấy 4 chứa các tờ giấy P (chất liệu ghi) mà các ảnh được tạo trên đó bởi thiết bị tạo ảnh.

Ngoài ra, cụm chính thiết bị A bao gồm con lăn bắt giấy 5a, hai con lăn cấp 5b, hai con lăn cấp 5c, phần dẫn hướng truyền 6, con lăn truyền 7, phần dẫn hướng cấp 8, cơ cấu cố định 9, hai con lăn xả 10 và khay xả 11, được bố trí theo thứ tự đã



nêu từ phía đầu vào dọc theo hướng cấp giấy X1. Cơ cấu cố định 9 là phương tiện cố định bao gồm con lăn gia nhiệt 9a và con lăn ép 9b.

Dựa vào Fig.1 và Fig.2, quá trình tạo ảnh sẽ được mô tả.

Đáp ứng tín hiệu bắt đầu in, trống cảm quang quay 62 (trống 62) được quay ở tốc độ định trước theo chu vi (tốc độ xử lý) theo mũi tên R.

Con lăn nạp 66 cấp thiên áp được tiếp xúc với bề mặt ngoài theo chu vi của trống 62 để nạp điện một cách đồng đều bề mặt ngoài theo chu vi của trống 62.

Cụm quét laze 3 là phương tiện phơi sáng cấp ra chùm laze L điều biến theo thông tin ảnh cấp đến máy in laze. Chùm laze L đi qua cửa lộ sáng 74 tạo ra ở bề mặt trên của hộp mực xử lý B và quét đập vào bề mặt ngoài theo chu vi của trống 62. Nhờ đó, một phần trên bộ phận cảm quang đã nạp điện được xả điện sao cho ảnh tĩnh điện (ảnh ẩn tĩnh điện) được tạo trên bề mặt của trống cảm quang.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.2, trong cụm hiện ảnh 20 là thiết bị hiện ảnh, chất hiện ảnh (mực T) trong khoang chứa mực 29 được khuấy và cấp bởi chuyển động quay của trục vít cấp 43 là bộ phận cấp vào trong khoang cấp mực 28.

Mực T là chất hiện ảnh được cấp lên bề mặt của con lăn hiện ảnh 32 là phương tiện hiện ảnh (phương tiện xử lý, bộ phận quay) bởi lực từ của con lăn từ tính 34 (nam châm cố định). Con lăn hiện ảnh 32 có chức năng như bộ phận quay để mang và cấp chất hiện ảnh vào trong vùng hiện ảnh để hiện ảnh tĩnh điện tạo ra trên bộ phận cảm quang. Mực T cần được cấp vào trong vùng hiện ảnh được điều chỉnh chiều dày lớp trên bề mặt theo chu vi của con lăn hiện ảnh 3, nhờ thanh gạt hiện ảnh 42. Mực T được nạp điện ma sát giữa con lăn hiện ảnh 32 và thanh gạt hiện ảnh 42.

Ảnh tĩnh điện tạo ra trên trống 62 được hiện ảnh (được nhìn thấy) bởi mực T phết lên bề mặt của con lăn hiện ảnh. Trống 66 quay theo hướng mũi tên R, mang ảnh mực tạo ra do sự hiện ảnh,

Như được thể hiện trên Fig.1, trong mối tương quan thời gian với công suất chùm laze, tấm P được cấp ra khỏi khay giấy 4 nằm trong phần dưới của cụm chính thiết bị A, con lăn bắt giấy 5a, hai con lăn cấp 5b và hai con lăn cấp 5c.

Tấm P được cấp vào trong vị trí truyền (phần kẹp truyền) nằm giữa trống 62

và con lăn truyền 7, dọc theo phần dẫn hướng truyền 6. Ở vị trí truyền, ảnh mực được truyền liên tục từ trống 62 là bộ phận mang ảnh lên tấm P là chất liệu ghi.

Tấm P có ảnh mực đã truyền được tách khỏi trống 62 là bộ phận mang ảnh và được cấp đến cơ cấu cố định 9 dọc theo phần dẫn hướng cấp 8. Tấm P đi qua phần kẹp cố định tạo ra giữa con lăn gia nhiệt 9a và con lăn ép 9b trong cơ cấu cố định 9. Trong phần kẹp cố định, ảnh mực chưa cố định trên tấm P được ép và gia nhiệt sao cho nó được cố định trên tấm P. Sau đó, tấm P có ảnh mực đã cố định cấp bởi hai con lăn xả 10 và được xả lên khay xả 11.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.2, trên bề mặt của trống 62 sau khi mực T được truyền lên tấm, mực chưa truyền mà hiện đã được truyền lên tấm vẫn còn trên bề mặt trống. Mực chưa truyền được loại bởi thanh gạt làm sạch 77 tiếp xúc với bề mặt theo chu vi của trống 62. Nhờ đó, mực còn lại trên trống 62 được loại bỏ, và trống đã làm sạch 62 được nạp điện lại để dùng cho quá trình tạo ảnh tiếp theo. Mực (mực chưa truyền) loại ra khỏi trống 62 được chứa trong khoang chứa mực còn dư 71b của cụm làm sạch 60.

Trong trường hợp này, con lăn nạp 66, con lăn hiện ảnh 32 và thanh gạt làm sạch 77 có chức năng như phương tiện xử lý tác động lên trống 62. Trong thiết bị tạo ảnh theo phương án thực hiện sáng chế, mực chưa truyền được loại bởi thanh gạt làm sạch, nhưng sáng chế có thể áp dụng cho kiểu (kiểu không làm sạch) trong đó mực chưa truyền được điều chỉnh điện tích nạp và sau đó được gom đồng thời cùng với sự hiện ảnh bởi thiết bị hiện ảnh. Ở kiểu không làm sạch, bộ phận nạp hỗ trợ (chổi nạp phụ trợ hoặc chi tiết tương tự) để điều chỉnh điện tích nạp của mực chưa truyền cũng có chức năng như phương tiện xử lý.

## 2. Kết cấu of hộp mực xử lý

Dựa vào Fig.2 và Fig.3, kết cấu của hộp mực xử lý B sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của hộp mực xử lý B là hộp mực. Khung của hộp mực xử lý có thể được tháo thành các cụm. Theo phương án thực hiện sáng chế, hộp mực xử lý B bao gồm hai cụm, cụ thể là cụm làm sạch 60 và cụm hiện ảnh 20. Theo phương án thực hiện sáng chế, cụm làm sạch 60 có trống 62 được nối với cụm hiện ảnh 20 bởi hai chốt nối 75, nhưng sáng chế không chỉ giới

hạn ở trường hợp này, và ví dụ, kết cấu ba cụm có thể được dùng. Sáng chế áp dụng được cho trường hợp này trong đó các cụm không được nối với các bộ phận khớp nối như các chốt, nhưng một phần cụm có thể hoán đổi.

Cụm làm sạch 60 bao gồm khung làm sạch 71, trống 62, con lăn nạp 66, thanh gạt làm sạch 77 và các chi tiết khác. Phần đầu phía dẫn động của trống (bộ phận hình trụ) 62 là bộ phận quay có bộ phận khớp nối 86 (khớp nối) là phần truyền lực dẫn động. Lực dẫn động được truyền từ cụm chính qua bộ phận khớp nối 86 (khớp nối) đến trống 62 là bộ phận quay. Nói theo cách khác, bộ phận khớp nối 86 (khớp nối) là phần truyền dẫn động được tạo ra tại phần đầu (phần đầu phía bị dẫn) nơi trống 62 được dẫn động bởi cụm chính thiết bị A.

Như được thể hiện trên Fig.3, trống 62 (trống cảm quang) là bộ phận quay có thể quay quanh đường trục quay L1 (đường trục L1) là đường trục trống (đường trục quay của trống 62). Bộ phận khớp nối 86 là phần truyền lực dẫn động có thể quay quanh đường trục quay L2 (đường trục L2) là đường trục khớp nối (đường trục quay của khớp nối). Bộ phận khớp nối 86 là phần truyền dẫn động (phần truyền lực dẫn động) có thể nghiêng (xoay) tương đối với trống 62. Nói theo cách khác, đường trục L2 có thể nghiêng so với đường trục L1, như sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Mặt khác, cụm hiện ảnh 20 bao gồm phần chứa mực 21, bộ phận đóng kín 22, phần chứa hiện ảnh 23, bộ phận bên thứ nhất 26L (phía dẫn động), bộ phận bên thứ hai 26R (phía không dẫn động), thanh gạt hiện ảnh 42, con lăn hiện ảnh 32 và con lăn từ tính 34. Phần chứa mực 21 chứa mực T là chất hiện ảnh trong đó có trục vít cấp 43 (tầm khuấy) là bộ phận cấp để cấp mực. Cụm hiện ảnh 20 có lò xo (lò xo cuộn 46 theo phương án thực hiện sáng chế) là bộ phận đẩy để tác động lực đẩy nhằm điều chỉnh cao độ của cụm hiện ảnh 20 và cụm làm sạch 60 tương đối với nhau. Ngoài ra, cụm làm sạch 60 và cụm hiện ảnh 20 được nối quay với nhau bởi các chốt nối 75 (các chốt nối, các chốt) là các chi tiết nối để tạo hộp mực xử lý B.

Cụ thể hơn là, các phần đòn 23aL, 23aR tạo ra các phần đầu đối diện của phần chứa hiện ảnh 23 so với hướng dọc của cụm hiện ảnh 20 (hướng dọc trục của con lăn hiện ảnh 32) được tạo ra tại các lỗ quay phần đầu tự do 23bL và 23bR. Các lỗ quay 23bL, 23bR nằm song song với đường trục của con lăn hiện ảnh 32.

Các phần đầu đối diện theo chiều dọc của khung làm sạch 71 mà là khung (vỏ) của cụm làm sạch có các lỗ tương ứng 71a để nhận chốt nối 75. Các phần tròn 23aL và 23aR được căn thẳng với vị trí định trước của khung làm sạch 71, và chốt nối 75 được đưa qua các lỗ quay 23bL và 23bR và các lỗ 71a. Nhờ đó, cụm làm sạch 60 và cụm hiện ảnh 20 được nối với nhau quay quanh các chốt nối 75 là các chi tiết nối.

Đồng thời, lò xo cuộn 46 là bộ phận đẩy lắp với phần đế của mỗi một trong số các các phần tròn 23aL và 23aR quanh khung làm sạch 71, sao cho cụm hiện ảnh 20 được đẩy vào cụm làm sạch 60 quanh chốt nối 75.

Nhờ đó, con lăn hiện ảnh 32 như phương tiện xử lý được đẩy chắc chắn về phía trống 62 là bộ phận quay. Các phần đầu đối diện của con lăn hiện ảnh 32 có các đệm dạng vòng tương ứng (không được thể hiện trên hình vẽ) là các chi tiết duy trì khoảng cách, nhờ đó con lăn hiện ảnh 32 được nằm cách với trống 62 bởi khoảng trống định trước.

### 3. Lắp và tháo hộp mực xử lý

Dựa vào Fig.4 và Fig.5, phần mô tả sẽ được thực hiện với hoạt động lắp và tháo hộp mực xử lý B tương đối với cụm chính thiết bị A.

Fig.4 là hình vẽ minh họa việc lắp và tháo hộp mực xử lý B tương đối với cụm chính thiết bị A. Fig.4(a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía không dẫn động, và Fig.4(b) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía dẫn động. Phía dẫn động là phần đầu theo chiều dọc nơi bộ phận khớp nối 86 của hộp mực xử lý B được tạo ra.

Cụm chính thiết bị A có cửa quay 13. Fig.4 thể hiện cụm chính ở trạng thái cửa 13 được mở.

Bên trong cụm chính thiết bị A có đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính và bộ phận dẫn hướng 12 là cơ cấu dẫn hướng. Đầu dẫn động 14 là cơ cấu truyền lực chủ động của phía cụm chính để truyền lực dẫn động đến hộp mực lắp vào nó nhờ sự gài khớp với bộ phận khớp nối 86 của hộp mực. Nhờ chuyển động quay của đầu dẫn động 14 sau khi gài khớp, lực quay có thể được truyền đến hộp mực. Đầu dẫn động 14 có thể được xem như khớp nối phía cụm chính mà về cơ bản được gài khớp với khớp nối của hộp mực xử lý B để truyền lực dẫn động. Đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính được đỡ quay bởi cụm chính thiết bị A. Đầu dẫn

động 14 bao gồm trục dẫn động 14a là phần trục, các chốt dẫn động 14b là các phần tác động để tác động lực quay ((b3) trên Fig.5). Theo phương án thực hiện sáng chế, chúng có dạng chốt dẫn động, song kết cấu khác có thể được sử dụng, ví dụ, một phần nhô (phần lồi) hoặc các phần nhô nhô ra từ trục dẫn động 14a ra ngoài theo phương hướng kính, và lực dẫn động được truyền từ bề mặt của phần nhô đến hộp mực. Theo lựa chọn khác, chốt dẫn động 14a có thể được lắp chặt vào trong lỗ tạo ra trên trục dẫn động 14a, và sau đó được hàn. Theo công đoạn từ (b1) đến (b4) trên Fig.5, các phần gạch chéo biểu thị các bề mặt cắt. Điều tương tự này cũng áp dụng cho các hình vẽ kế tiếp.

Bộ phận dẫn hướng 12 là bộ phận dẫn hướng phía cụm chính để dẫn hướng hộp mực xử lý B trong cụm chính thiết bị A. Bộ phận dẫn hướng 12 có thể là bộ phận dạng tấm có rãnh dẫn hướng hoặc bộ phận để dẫn hướng hộp mực xử lý B ở bề mặt dưới của hộp mực xử lý B trong khi đỡ nó.

Trên Fig.5, phần mô tả sẽ được thực hiện với quá trình lắp và tháo hộp mực xử lý B tương đối với cụm chính thiết bị A, trong khi bộ phận khớp nối 86 là phần truyền lực dẫn động được nghiêng (xoay, lắc, quay).

Fig.5 là hình vẽ minh họa lắp và tháo hộp mực xử lý B tương đối với cụm chính trong khi phần truyền lực dẫn động được nghiêng (xoay, lắc, quay). Fig.5(a1) đến Fig.5(a4) là các hình vẽ phóng với bộ phận khớp nối 86 và các chi tiết xung quanh nó nhìn từ phía dẫn động hướng về phía không dẫn động. Fig.5(b1) là hình vẽ mặt cắt (Mặt cắt S1) thực hiện dọc theo đường S1 - S1 trên Fig.5(a1). Tương tự, Fig.5(b2), Fig.5(b3) và Fig.5(b4) là các hình vẽ mặt cắt (Các mặt cắt S1) thực hiện dọc theo các đường S1 - S1 trên Fig.5(a2), Fig.5(a3) và Fig.5(a4).

Hộp mực xử lý B được lắp với cụm chính thiết bị theo quá trình từ Fig.5(a1) đến Fig.5(a4), và Fig.5(a4) thể hiện trạng thái trong đó việc lắp hộp mực xử lý B vào cụm chính thiết bị được hoàn tất. Trên Fig.5, bộ phận dẫn hướng 12 và đầu dẫn động 14 là các chi tiết của cụm chính thiết bị được thể hiện, và các bộ phận khác là các bộ phận của hộp mực xử lý B.

Mũi tên X2 và mũi tên X3 trên Fig.5 về cơ bản vuông góc với đường trục quay L3 của đầu dẫn động 14. Hướng biểu thị bởi mũi tên X2 được gọi là hướng X2,

và hướng biểu thị bởi mũi tên X3 được gọi là hướng X3. Tương tự, hướng X2 và hướng X3 về cơ bản vuông góc với đường trục L1 của trống 62 của hộp mực xử lý. Trên Fig.5, hướng biểu thị bởi mũi tên X2 là hướng trong đó hộp mực xử lý B được lắp với cụm chính thiết bị (phía sau so với hướng lắp hộp mực). Theo hướng biểu thị bởi mũi tên X3 là hướng trong đó hộp mực xử lý B được tháo ra khỏi cụm chính (phía trước so với hướng lắp hộp mực). hướng lắp và tháo là các hướng biểu thị bởi mũi tên X2 và mũi tên X3. Việc lắp và tháo được thực hiện theo các hướng tương ứng. Các hướng có thể là được mô tả bởi phía trước so với hướng lắp, phía sau so với hướng lắp, phía trước so với hướng tháo hoặc phía sau so với hướng tháo tùy thuộc vào sự mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.5, hộp mực xử lý B có lò xo là bộ phận đẩy (chi tiết đàn hồi). Theo phương án thực hiện sáng chế, lò xo là lò xo xoắn 91 (lò xo xoắn cuộn, lò xo khởi động). Lò xo xoắn cuộn 91 đẩy bộ phận khớp nối sao cho phần đầu tự do 86a của bộ phận khớp nối được nghiêng về phía đầu dẫn động 14. Nói theo cách khác, lò xo đẩy bộ phận khớp nối 86 sao cho trong quá trình lắp hộp mực xử lý B, phần đầu tự do 86a được nghiêng về phía sau so với hướng lắp vuông góc với đường trục quay của đầu dẫn động 14. Hộp mực xử lý B di chuyển tiến vào trong cụm chính thiết bị ở cao độ (trạng thái) này của phần đầu tự do 86a của bộ phận khớp nối 86 nghiêng về phía đầu dẫn động 14 (phần mô tả sẽ được nêu chi tiết dưới đây).

Với đường trục quay của trống 62 là đường trục L1, đường trục quay của bộ phận khớp nối 86 là đường trục L2, và đường trục quay của đầu dẫn động 14 có chức năng là phân gài phía cụm chính đường trục L3. Như được thể hiện trên Fig.5(b1) đến Fig.5(b3), đường trục L2 được nghiêng so với đường trục L1 và đường trục L3. Đường trục quay của đầu dẫn động 14 về cơ bản nằm đồng trục với đường trục quay của trục dẫn động 14a. Gờ phía dẫn động 87 được tạo ra tại phần đầu của trống 62 và có thể quay liền khối với trống 62, và do vậy, đường trục quay của gờ phía dẫn động 87 nằm đồng trục với đường trục quay của trống 62.

Khi hộp mực xử lý B được đưa vào ở mức được thể hiện trên Fig.5(a3) và Fig.5(b3), bộ phận khớp nối 86 tiếp xúc với đầu dẫn động 14. Ở ví dụ trên Fig.5(b3), chốt dẫn động 14b là phần tác động lực quay được tiếp xúc bởi bởi phần

chờ sẵn 86k1 của bộ phận khớp nối. Nhờ sự tiếp xúc, vị trí (ngiên) của bộ phận khớp nối 86 được điều chỉnh, sao cho giá trị nghiêng xoay nghiêng (xoay) của đường trục L2 so với đường trục L1 (đường trục L3) giảm dần.

Theo phương án thực hiện sáng chế, chốt dẫn động 14b là phần tác động lực quay được tiếp xúc bởi phần chờ sẵn 86k1 của bộ phận khớp nối. Tuy nhiên, tùy thuộc vào các giai đoạn của bộ phận khớp nối 86 và đầu dẫn động 14 theo hướng dịch chuyển quay, phần mà ở đó bộ phận khớp nối 86 và đầu dẫn động 14 tiếp xúc với nhau khác nhau. Do vậy, vị trí tiếp xúc theo phương án thực hiện sáng chế không giới hạn sáng chế. Sẽ thích hợp nếu một phần của phần đầu tự do 86a của bộ phận khớp nối (sẽ mô tả chi tiết dưới đây) tiếp xúc với một phần của đầu dẫn động 14.

Khi hộp mực xử lý B được đưa vào vị trí lắp hoàn thiện, đường trục L2 về cơ bản nằm đồng trục với đường trục L1 (đường trục L3) như được thể hiện trên Fig.5(a4) và Fig.5(b4). Nói theo cách khác, toàn bộ các đường trục quay của bộ phận khớp nối 86, đầu dẫn động 14 và gờ phía dẫn động 87 về cơ bản là đồng trục.

Nhờ sự gài khớp của bộ phận khớp nối 86 tạo ra ở hộp mực xử lý B với đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính theo cách này, việc truyền lực quay được phép thực hiện từ cụm chính đến hộp mực. Khi hộp mực xử lý B được tháo ra khỏi cụm chính thiết bị A, quá trình là quá trình tịnh tiến, tức là, từ trạng thái trên Fig.5(a4) và Fig.5(b4) về phía trạng thái trên Fig.5(a1) và Fig.5(b1). Tương tự với hoạt động lắp, bộ phận khớp nối 86 nghiêng so với đường trục L1, sao cho bộ phận khớp nối 86 được nhả gài ra khỏi đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính. Tức là, hộp mực xử lý B được dịch chuyển theo hướng X3 ngược với hướng X2 về cơ bản vuông góc với đường trục quay L3 của đầu dẫn động 14, và bộ phận khớp nối 86 nhả gài ra khỏi đầu dẫn động 14.

Sự di chuyển của hộp mực xử lý B theo hướng X2 hoặc hướng X3 có thể xảy ra chỉ ở lân cận vị trí lắp hoàn thiện. Ở vị trí khác ngoài vị trí lắp hoàn thiện, hộp mực xử lý B có thể di chuyển theo hướng bất kỳ. Nói theo cách khác, sẽ thích hợp nếu hành trình di chuyển của hộp mực ngay trước khi gài khớp hoặc nhả gài bộ phận khớp nối 86 tương đối với đầu dẫn động 14 là hướng định trước mà về cơ bản vuông góc với đường trục quay L3 của đầu dẫn động 14.

#### 4. Bộ phận khớp nối

Trên Fig.6, bộ phận khớp nối 86 sẽ được mô tả. Đối với hướng quay, hướng thuận chiều kim đồng hồ có thể được gọi là hướng quay sang phải, và hướng ngược chiều kim đồng hồ có thể được gọi là hướng quay sang trái. hướng dịch chuyển quay R trên Fig.6 là hướng ngược chiều kim đồng hồ khi hộp mực được nhìn từ phía dẫn động hướng về phía không dẫn động.

Nhằm mục đích dễ hiểu, đường tưởng tượng được vẽ trên hình chiếu phẳng, và mặt phẳng tưởng tượng sẽ được vẽ trên hình vẽ phối cảnh. Khi các đường tưởng tượng cần được sử dụng, đường tưởng tượng thứ nhất, đường tưởng tượng thứ hai, đường tưởng tượng thứ ba hoặc tương tự sẽ được dùng. Tương tự, khi các mặt phẳng tưởng tượng cần được sử dụng, mặt phẳng tưởng tượng thứ nhất, mặt phẳng tưởng tượng thứ hai, mặt phẳng tưởng tượng thứ ba hoặc tương tự sẽ được dùng. Bên trong hộp mực (hướng bên trong của hộp mực) và bên ngoài hộp mực (hướng bên ngoài hộp mực) được dựa trên khung của hộp mực, trừ khi được mô tả khác.

Fig.6(a) là hình chiếu cạnh của bộ phận khớp nối 86. Fig.6(b) là hình vẽ mặt cắt S2 của bộ phận khớp nối 86 dọc theo đường S2 - S2 trên Fig.6(a). Fig.6(b) thể hiện khớp nối với đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính khi chưa cắt.

Fig.6(c) là hình vẽ minh họa trạng thái trong đó bộ phận khớp nối 86 được gài khớp với đầu dẫn động 14. Đây là hình vẽ mà bộ phận khớp nối 86 và đầu dẫn động 14 khi nhìn theo hướng biểu thị bởi mũi tên V1 trên Fig.6(a) từ bên ngoài phần đầu phía dẫn động (bề mặt đầu) của hộp mực và đầu dẫn động 14. Fig.6(d) là hình vẽ phối cảnh của bộ phận khớp nối 86. Fig.6(e) là hình vẽ minh họa vùng phần đầu lân cận tự do 86a (sẽ được mô tả dưới đây), khi nhìn theo hướng dọc theo các phần nhận 86e1 và 86e2 để nhận lực quay (hướng V2 trên Fig.6(c)).

Như được thể hiện trên Fig.6, bộ phận khớp nối 86 chủ yếu gồm ba phần. Tóm lại, nó gồm hai phần đầu và phần giữa chúng.

Phần thứ nhất là phần đầu tự do 86a có thể gài vào đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính để nhận lực quay từ đầu dẫn động 14. Phần đầu tự do 86a có miệng 86m mở rộng hướng về phía dẫn động.

Phần thứ hai về cơ bản là phần nối hình cầu 86c (phần chứa). Phần nối 86c



được giữ quay (nối) bởi gờ phía dẫn động 87 là bộ phận nhận lực. Một phía phần đầu của trống (phần đầu hình trụ) có gờ phía dẫn động 87, và phía phần đầu kia có gờ phía không dẫn động 64.

Phần thứ nhất có thể được xem như có một phía phần đầu khớp nối, và phần thứ hai có thể được xem như có phía phần đầu kia của khớp nối. Phần thứ hai có thể được xem như có tâm quay khi bộ phận khớp nối chuyển động quay (xoay) trong trạng thái mà ở đó bộ phận khớp nối được giữ bởi gờ phía dẫn động 87.

Phần thứ ba là phần nối liên động 86g nối phần đầu tự do 86a và phần nối 86c với nhau.

Ở đây, đường kính quay lớn nhất  $\phi Z2$  của phần nối liên động 86g là nhỏ hơn đường kính quay lớn nhất  $\phi Z3$  của phần nối 86c ( $\phi Z2 < \phi Z3$ ), và là nhỏ hơn đường kính quay lớn nhất  $\phi Z1$  của phần đầu tự do 86a ( $\phi Z2 < \phi Z1$ ). Nói theo cách khác, đường kính của ít nhất một phần của phần nối liên động 86g là nhỏ hơn đường kính của phần đường kính lớn nhất của phần nối. Ngoài ra, đường kính của ít nhất một phần của phần nối liên động 86g là nhỏ hơn đường kính của phần đường kính lớn nhất của phần đầu tự do 86a. Các đường kính này là các đường kính lớn nhất quanh đường trục quay của bộ phận khớp nối, và chúng là các đường kính lớn nhất của các vòng tròn tượng của các phần mặt cắt tương ứng của bộ phận khớp nối trên mặt phẳng tương tượng vuông góc với đường trục quay của bộ phận khớp nối.

Đường kính quay lớn nhất  $\phi Z3$  của phần nối 86c là lớn hơn đường kính quay lớn nhất của phần đầu tự do 86a ( $\phi Z3 > \phi Z1$ ). Với mối tương quan này, khi bộ phận khớp nối 86 được đưa vào trong lỗ có đường kính không nhỏ hơn  $\phi Z1$  và không lớn hơn  $\phi Z3$  từ phía phần đầu tự do 86a, bộ phận khớp nối 86 không đi qua hết lỗ. Vì lý do này, khi và sau khi cụm có bộ phận khớp nối 86 được lắp ráp xong, bộ phận khớp nối được ngăn không cho cụm có bộ phận khớp nối được đưa vào trong đó. Theo phương án thực hiện sáng chế, đường kính quay lớn nhất  $\phi Z1$  của phần đầu tự do 86a là lớn hơn đường kính quay lớn nhất  $\phi Z2$  của phần nối liên động 86g và là nhỏ hơn đường kính quay lớn nhất  $\phi Z3$  của phần nối 86c ( $\phi Z3 > \phi Z1 > \phi Z2$ ).

Các đường kính quay lớn nhất  $\phi Z1$ ,  $\phi Z2$  và  $\phi Z3$  này có thể được đo như được

thể hiện trên Fig.6(a). Cụ thể hơn, các đường kính của các phần tương ứng của bộ phận khớp nối được đo trong mặt cắt dọc có đường trục quay của bộ phận khớp nối, và kết quả đo lớn nhất các phần tương ứng là các đường kính lớn nhất. Các đường kính có thể được dựa trên dạng hình chiếu không gian tạo ra bởi chuyển động quay của bộ phận khớp nối quanh đường trục quay của nó. Cụ thể hơn, đối với mỗi một trong số các các phần, điểm xa nhất với đường trục quay theo phương hướng kính được xác định. Quỹ đạo điểm khi điểm được quay quanh đường trục quay của bộ phận khớp nối được sử dụng là vòng tròn tưởng tượng, và đường kính của vòng tròn tưởng tượng được xem là đường kính quay lớn nhất của phần.

Như được thể hiện trên Fig.6(b), miệng 86m bao gồm bề mặt nhận dạng côn 86f là phần mở rộng mở rộng về phía đầu dẫn động 14 trong trạng thái mà ở đó bộ phận khớp nối 86 được lắp với cụm chính thiết bị A. Bề mặt nhận 86f được tạo ra bởi bộ phận có bề mặt theo chu vi ngoài ở phần đầu tự do, và hốc 86z được tạo ra ở phần đầu tự do bởi bề mặt nhận 86f nhô ra ngoài. Hốc 86z có miệng 86m (miệng) ở phía đối diện với trống 62 (bộ phận hình trụ) so với đường trục L2.

Như được thể hiện trên Fig.6(a) và Fig.6(c), trên chu vi kéo dài quanh đường trục L2 ở phần đầu lân cận của phần đầu tự do 86a, có tạo ra hai phần vấu 86d1 và 86d2 ở các vị trí đối xứng điểm so với đường trục L2. Các phần chờ sẵn 86k1 và 86k2 được tạo theo chu vi giữa phần vấu 86d1 và 86d2. Theo phương án thực hiện sáng chế, hai phần nhô được tạo ra, nhưng chỉ có thể tạo ra một phần nhô này. Trong trường hợp này, phần chờ sẵn là phần nằm giữa phía đầu ra phần nhô và phía đầu vào phần nhô so với hướng thuận chiều kim đồng hồ. Các phần chờ sẵn là các khoảng cách cần cho các chốt dẫn động 14b của đầu dẫn động 14 tạo ra trong cụm chính thiết bị chờ mà không tiếp xúc với phần vấu 86d. Các khoảng cách này lớn hơn các đường kính của chốt dẫn động 14b là phần tác động lực quay để tác động lực quay.

Các khoảng cách này có chức năng như các khe hở khi hộp mực được lắp với cụm chính thiết bị A. Theo phương hướng kính của bộ phận khớp nối 86, hốc 86z nằm bên trong phần vấu 86d1 và 86d2. Chiều rộng của phần vấu 86d theo hướng đường kính về cơ bản tương đương với chiều rộng của phần chờ sẵn.

Như được thể hiện trên Fig.6(c), khi việc truyền lực quay từ đầu dẫn động 14

đến bộ phận khớp nối 86 được chờ sẵn, các chốt dẫn động 14b để tác động lực quay lần lượt nằm ở các phần chờ sẵn 86k1 và 86k2 (vị trí chuẩn bị hoặc vị trí chờ sẵn). Ngoài ra, trên Fig.6(d), ở các phía đầu vào của phần vấu 86d1 và 86d2 so với hướng quay biểu thị bởi mũi tên R, có tạo ra các phần nhận 86e1 và 86e2 để nhận lực quay theo hướng cắt với hướng R (xem Fig.6(a)), một cách tương ứng. Hướng R trên hình vẽ là hướng trong đó khớp nối chuyển động quay khi tạo ảnh nhờ nhận lực dẫn động từ đầu dẫn động 14 của cụm chính.

Đầu dẫn động 14 để truyền lực vào hộp mực xử lý B và các chốt dẫn động 14b tạo thành cơ cấu truyền lực chủ động. Bộ phận có thể có các chức năng, tùy thuộc vào kết cấu của đầu dẫn động. Trong trường hợp này, bề mặt của bộ phận tiếp xúc trên thực tế và truyền lực là bộ phận tạo cơ cấu truyền lực chủ động.

Trong trạng thái mà ở đó bộ phận khớp nối 86 được gài khớp với đầu dẫn động 14 và đầu dẫn động 14 được quay, các bề mặt của các chốt dẫn động 14b của phía cụm chính sẽ tiếp xúc với các bề mặt bên của các phần nhận 86e1 và 86e2 của bộ phận khớp nối 86. Nhờ đó, lực quay được truyền từ đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính đến bộ phận khớp nối 86 là phần truyền dẫn động.

Ở các phần đế của các phần nhận 86e1 và 86e2, có tạo ra các rãnh cắt (các khoảng trống hở) 86n1 và 86n2 tạo lõm từ các phần chờ sẵn 86k1 và 86k2 về phía phần nối 86c. Trên Fig.7, các rãnh cắt 86n1 và 86n2 sẽ được mô tả chi tiết. Fig.7(b) là mặt cắt S3 trên Fig.7(a).

Fig.7 thể hiện trạng thái trong đó bộ phận khớp nối 86 được nghiêng dọc theo các chốt dẫn động 14b để tác động lực quay, từ trạng thái trong đó các chốt dẫn động 14b tiếp xúc với các phần nhận 86e1 và 86e2. Như được thể hiện trên Fig.7, các rãnh cắt 86n1 và 86n2 được tạo ra để tránh va chạm giữa các phần chờ sẵn 86k1 và 86k2 và các chốt dẫn động 14b khi bộ phận khớp nối 86 được nghiêng trong trạng thái mà ở đó các phần nhận 86e1 và 86e2 và các chốt dẫn động 14b tiếp xúc với nhau. Do vậy, khi toàn bộ các phần chờ sẵn 86k1 và 86k2 được cắt về phía phần nối 86c, hoặc khi các chốt dẫn động 14b được làm ngắn, thì có thể không cần tạo ra rãnh cắt. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện sáng chế, các rãnh cắt 86n1 và 86n2 được tạo ra có xét đến nếu tất cả các phần chờ sẵn 86k1 và 86k2 được cắt về phía phần nối

86c, độ cứng vững của bộ phận khớp nối 86 có thể giảm xuống.

Như được thể hiện trên Fig.6(c), để làm ổn định mômen quay truyền đến bộ phận khớp nối 86, tốt hơn nếu các phần nhận 86e1 và 86e2 được tạo ra tại các vị trí đối xứng điểm so với đường trục L2. Theo cách này, bán kính truyền lực quay không đổi, và do vậy, mômen quay truyền đến bộ phận khớp nối 86 được tạo ổn định. Ngoài ra, để ổn định vị trí của bộ phận khớp nối 86 nhận lực quay, tốt hơn là, các phần nhận 86e1 và 86e2 được bố trí ở các vị trí đối diện theo đường kính (đối nhau góc  $180^\circ$ ). Cụ thể là, trong trường hợp không có gờ nào quanh phần nhận và phần chờ sẵn tại phần đầu tự do, như theo phương án thực hiện sáng chế, thì tốt hơn là, số lượng các phần nhận là hai. Trong trường hợp có gờ hình khuyên kéo dài quanh chu vi ngoài của phần nhận, các phần nhận không lộ ra khi nhìn từ vị trí ngoài theo phương hướng kính dọc theo đường trục quay. Do vậy, các phần nhận được bảo vệ tương đối dễ dàng trong quá trình vận chuyển hộp mực, không phụ thuộc vào cao độ của bộ phận khớp nối. Tuy nhiên, với kết cấu trong đó các phần nhận không nhìn thấy từ bên ngoài dọc theo đường trục quay của bộ phận khớp nối do tạo ra gờ, thì gờ có xu hướng va chạm với phần gài.

Như được thể hiện trên Fig.6(d) và Fig.6(e), để làm ổn định vị trí của bộ phận khớp nối 86 nhận lực quay, mong muốn nếu các phần nhận 86e1 và 86e2 được góc nghiêng  $\theta_3$  so với đường trục L2 sao cho các phần đầu tự do tiến sát đến đường trục L2. Lý do là, như được thể hiện trên Fig.6(b), nhờ mômen quay truyền đến bộ phận khớp nối 86, bộ phận khớp nối 86 được kéo về phía đầu dẫn động 14 như ở phần gài phía cụm chính. Nhờ đó, bề mặt nhận dạng còn 86f sẽ tiếp xúc với phần bề mặt hình cầu 14c của đầu dẫn động 14, nhờ đó vị trí của bộ phận khớp nối 86 còn được tạo ổn định.

Theo phương án thực hiện sáng chế, số lượng phần vấu 86d1 và 86d2 là hai, nhưng số lượng này không hạn chế ở sáng chế và có thể là số khác miễn là các chốt dẫn động 14b có thể đi lọt vào các phần chờ sẵn 86k1 và 86k2. Tuy nhiên, do các chốt dẫn động 14b cần đi lọt vào các phần chờ sẵn, việc tăng số lượng phần vấu có thể yêu cầu giảm bản thân phần vấu (chiều rộng theo phương theo chu vi trên Fig.6(c)). Trong trường hợp này, tốt hơn là, hai (một cặp) các phần nhô được tạo ra

như theo phương án thực hiện sáng chế;

Ngoài ra, các phần nhận 86e1 và 86e2 có thể được tạo ra theo phương bán kính bên trong bề mặt nhận 86f. Hoặc, các phần nhận 86e1 và 86e2 có thể được tạo ra tại vị trí theo phương bán kính bên ngoài bề mặt nhận 86f so với đường trục L2. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện sáng chế, lực dẫn động từ đầu dẫn động 14 được nhận bởi các bề mặt bên phần vấu 86d1, 86d2 nhô từ bề mặt nhận 86f theo hướng cách xa trục 62 dọc theo đường trục quay. Do vậy, các phần vấu 86d1 và 86d2, của phần đầu tự do 86a, để nhận lực dẫn động từ cụm chính thiết bị được lộ ra. Nếu như gờ hình khuyên được tạo ra quanh các phần nhô (các vấu), gờ sẽ va chạm với phần quanh nó khi bộ phận khớp nối 86 được nghiêng, và do vậy, góc nghiêng của bộ phận khớp nối 86 bị hạn chế. Ngoài ra, việc tạo gờ hình khuyên có thể yêu cầu các chi tiết xung quanh nó được bố trí để không va chạm, với kết quả là tăng kích cỡ hộp mực B.

Do vậy, kết cấu không có phần ngoài các vị trí nhận lực dẫn động (phần vấu 86d1, 86d2 theo phương án thực hiện sáng chế) có thể góp phần làm giảm kích cỡ hộp mực B (và cụm chính A). Mặt khác, nếu không có gờ bao quanh các phần nhô, có khả năng là các phần nhô được dẫn bởi các phần khác trong quá trình vận chuyển sẽ tăng lên. Tuy nhiên, như sẽ được mô tả dưới đây, bởi bộ phận đẩy khớp nối 86 bởi lò xo, các phần vấu 86d1 và 86d2 có thể được chứa trong phần kết cấu ngoài cùng của bộ phận mang 76. Nhờ đó, khả năng hư hại các phần vấu 86d1, 86d2 trong quá trình vận chuyển có thể được giảm.

Theo phương án thực hiện sáng chế, trị số nhô Z15 của phần vấu 86d1 và 86d2 từ các phần chờ sẵn 86k1 và 86k2 bằng 4mm. Trị số này được ưu tiên để giải tin cậy các phần vấu 86d1 và 86d2 với các chốt dẫn động 14b không có sự va chạm của các phần chờ sẵn 86k1 và 86k2 với các chốt dẫn động 14b, nhưng có thể có trị số khác tùy thuộc vào độ chính xác của chúng. Tuy nhiên, nếu như các phần chờ sẵn 86k1 và 86k2 nằm quá xa chốt dẫn động 14b, việc tạo hình khi lực được truyền đến bộ phận khớp nối 86 có thể tăng lên. Mặt khác, nếu như giá trị nhô của các phần vấu 86d1 và 86d2 tăng lên, hộp mực B và/hoặc cụm chính thiết bị A có thể bị tăng kích cỡ. Do vậy, tốt hơn nếu giá trị nhô Z15 nằm trong khoảng không nhỏ hơn 3mm và

không lớn hơn 5mm.

Theo phương án thực hiện sáng chế, chiều dài của phần đầu tự do 86a theo hướng đường trục L1 xấp xỉ bằng 6mm. Do vậy, chiều dài của phần đế (phần ngoài phần vấu 86d1 và 86d2) của phần đầu tự do 86a xấp xỉ bằng 2mm, và kết quả là, chiều dài phần vấu 86d1 và 86d2 theo hướng đường trục L1 là dài hơn chiều dài của phần đế (phần ngoài các phần vấu 86d1 và 86d2).

Đường kính trong  $\phi Z4$  của các phần nhận 86e1 và 86e2 là lớn hơn đường kính quay lớn nhất  $\phi Z2$  của phần nối liên động 86g. Theo phương án thực hiện sáng chế,  $\phi Z4$  là lớn hơn  $\phi Z2$  khoảng 2mm.

Như được thể hiện trên Fig.6, phần nối 86c có dạng gần như hình cầu 86c1 có tâm xoay C về cơ bản trên đường trục L2, các phần bề mặt cong 86q1 và 86q2, và phần lỗ 86b.

Đường kính quay lớn nhất  $\phi Z3$  của phần nối 86c là lớn hơn đường kính quay lớn nhất  $\phi Z1$  của phần đầu tự do 86a. Theo phương án thực hiện sáng chế,  $\phi Z3$  là lớn hơn  $\phi Z1$  xấp xỉ 1mm. Đối với phần hình cầu, đường kính cơ bản có thể được so sánh, và nếu được cắt một phần để dễ đúc, đường kính của hình cầu tương đương có thể được so sánh. Các phần bề mặt cong 86q1 và 86q2 nằm trên mặt cong tạo ra bằng cách kéo dài dạng cong có cùng đường kính với phần nối liên động 86g. Phần lỗ 86b là một lỗ thông kéo dài theo hướng vuông góc với đường trục L2. Lỗ thông 86b bao gồm các phần điều chỉnh nghiêng thứ nhất 86p1 và 86p2 và các phần truyền 86b1 và 86b2 song song với đường trục L2.

Các phần điều chỉnh nghiêng thứ nhất 86p1 và 86p2 có các dạng bề mặt phẳng cách đều với tâm C của hình cầu 86c1 ( $Z9=Z9$ ). Các phần truyền 86b1 và 86b2 có các dạng bề mặt phẳng cách đều với tâm C của hình cầu 86c1 ( $Z8=Z8$ ). Đường kính của chốt 88 đỡ xoay bộ phận khớp nối 86 phần lỗ thông 86b bằng 2mm. Do vậy, bộ phận khớp nối 86 có thể nghiêng nếu như  $Z9$  lớn hơn 1mm. Khi  $Z8$  bằng 1mm, chốt 88 có thể đi phần lỗ thông, và nếu  $Z8$  lớn hơn 1mm, bộ phận khớp nối 86 có thể quay quanh đường trục L1 bởi trị số định trước.

Các phần đầu, so với hướng vuông góc với đường trục L2, của phần lỗ 86b của các phần điều chỉnh nghiêng thứ nhất 86p1, 86p2 kéo dài đến các mép ngoài của

các phần bề mặt cong 86q1 và 86q2. Các phần đầu, so với hướng vuông góc với đường trục L2, của phần lỗ 86b của các phần truyền 86b1, 86b2 kéo dài đến mép ngoài của hình cầu 86c1.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.6, phần nối liên động 86g có dạng hình trụ nối phần đầu tự do 86a và phần nối 86c, và là phần trục dạng cột (hoặc hình trụ) kéo dài về cơ bản dọc theo đường trục L2.

Vật liệu làm bộ phận khớp nối 86 theo phương án thực hiện sáng chế có thể là vật liệu nhựa như polyaxetal, polycarbonat, polyme polyphenyl sulphua PPS, polyme tinh thể lỏng. Vật liệu nhựa có thể chứa các sợi thủy tinh, các sợi cacbon hoặc loại tương tự, hoặc kim loại đưa vào trong đó, để tăng cường độ cứng vững. Ngoài ra, toàn bộ bộ phận khớp nối 86 được làm bằng kim loại hoặc vật liệu tương tự. Theo phương án thực hiện sáng chế, tốt hơn nếu kim loại được sử dụng để đạt mục đích là giảm kích cỡ khớp nối. Cụ thể hơn, nếu bộ phận khớp nối được làm bằng hợp kim kìm đúc trong khuôn. Phần bề mặt hình cầu của phần nối 86c được cắt tại phần nằm sát phần nối liên động 86g ở phía đầu tự do 86a. Ngoài ra, kết cấu của bộ phận khớp nối được thiết kế sao cho tổng chiều dài gồm các phần từ thứ nhất đến thứ ba không lớn hơn xấp xỉ 21mm. Chiều dài từ tâm xoay C đến phần đầu tự do gài vào cụm chính chốt dẫn động đo theo hướng dọc không lớn hơn 15mm. Nhờ giảm khoảng cách từ tâm xoay của bộ phận khớp nối, khoảng cách qua đó khớp nối thu lại từ các chốt dẫn động khi khớp nối nghiêng cùng góc sẽ giảm. Nói theo cách khác, nếu như bộ phận khớp nối được làm ngắn nhằm mục đích giảm kích cỡ hộp mực, thì cần tăng góc xoay yêu cầu để thoát ra khỏi chốt dẫn động. Phần đầu tự do 86a, phần nối 86c, và phần nối liên động 86g có thể được đúc liền khối, hoặc có thể được tạo ra bởi các phần nối khác nhau. Trong trạng thái mà ở đó trống cảm quang, bộ phận khớp nối và gờ đỡ bộ phận khớp nối lấy ra khỏi hộp mực, bộ phận khớp nối có thể nghiêng theo các hướng nghiêng bất kỳ.

##### 5. Kết cấu of cụm trống

Dựa vào Fig.8 và Fig.9, kết cấu của cụm trống cảm quang U1 (cụm trống U1) sẽ được mô tả.

Fig.8 là hình vẽ minh họa cụm trống U1, trong đó Fig.8(a) là hình vẽ phối

cảnh nhìn từ phía dẫn động, Fig.8(b) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía không dẫn động, và Fig.8(c) là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời. Fig.9 là hình vẽ minh họa việc lắp cụm trống U1 với cụm làm sạch 60.

Như được thể hiện trên Fig.8, trống 62, cụm trống U1 bao gồm cụm gờ phía dẫn động U2 để nhận lực quay từ bộ phận khớp nối, gờ phía không dẫn động 64 và tấm nối đất 65. Trống 62 là bộ phận quay bao gồm chi tiết dẫn điện bằng nhôm hoặc vật liệu tương tự và bề mặt lớp cảm quang trên đó. Trống 62 có thể là rỗng hoặc đặc.

Cụm gờ phía dẫn động U2 là bộ phận nhận lực mà lực quay được truyền từ bộ phận khớp nối đến nó được tạo ra tại phần đầu phía dẫn động của trống 62. Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.8(c), trong cụm gờ phía dẫn động U2, phần cố định 87b của gờ phía dẫn động 87 là bộ phận nhận lực được đưa vào trong lỗ 62a1 tại đầu trống 62 và được gắn cố định với trống 62 bằng cách liên kết và/hoặc kẹp hoặc tương tự. Khi gờ phía dẫn động 87 quay, trống 62 cũng quay liên khối với nó. Gờ phía dẫn động 87 được gắn cố định với trống 62 sao cho đường trục quay là đường trục gờ của gờ phía dẫn động 87 về cơ bản nằm đồng trục với đường trục L1 của trống 62.

Trong phần mô tả này, phương tiện về cơ bản là đồng trục hoàn toàn đồng trục và gần như đồng trục trong đó chúng hơi lệch do các dung sai chế tạo các phần. Điều tương tự cũng áp dụng cho các phần mô tả dưới đây.

Tương tự, gờ phía không dẫn động 64 được tạo ra tại phần đầu phía không dẫn động của trống 62 về cơ bản là đồng trục với trống 62. Theo phương án thực hiện sáng chế, gờ phía không dẫn động 64 được làm bằng vật liệu nhựa. Như được thể hiện trên Fig.8(c), gờ phía không dẫn động 64 được gắn cố định với lỗ 62a2 tại phần đầu theo chiều dọc của trống 62 bằng cách liên kết và/hoặc kẹp hoặc chi tiết tương tự. Gờ phía không dẫn động 64 có tấm nối đất dẫn điện 65 (kim loại cơ bản). Tấm nối đất 65 tiếp xúc với bề mặt trong của trống 62 và được nối điện với cụm chính thiết bị A.

Như được thể hiện trên Fig.9, cụm trống U1 được đỡ bởi cụm làm sạch 60.

Ở phía không dẫn động của cụm trống U1, phần trục nhận 64a (xem Fig.8(b)) của gờ phía không dẫn động 64 được đỡ quay bởi trục trống 78. Trục trống 78 được



lắp chặt vào trong phần đỡ 71b tạo ra ở phía không dẫn động của khung làm sạch 71.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.9, ở phía dẫn động cụm trống U1, có tạo ra bộ phận mang 76 để tiếp xúc và đỡ cụm gờ U2. Bề mặt vách (phần dạng tấm) 76h là phần đế (phần cố định) của bộ phận mang 76 được gắn cố định với khung làm sạch 71 bởi các vít 90. Nói theo cách khác, bộ phận mang 76 được gắn cố định với khung làm sạch 71 bởi các vít. Gờ phía dẫn động 87 được đỡ bởi khung làm sạch 71 và bộ phận mang 76 (bộ phận mang 76 sẽ được mô tả dưới đây). Bộ phận đỡ có các phần nhô bên trong và bên ngoài hộp mực, một cách tương ứng so với bề mặt tham chiếu là phần dạng tấm 76h của bộ phận mang 76. Bộ phận mang 76 là bộ phận đỡ là một phần của khung hộp mực, và do vậy, phần nhô từ bộ phận mang 76 có thể được xem như phần nhô dạng khung (phần nhô). Tương tự, phần nhô (phần nhô thứ nhất) để nhận lực đẩy từ phần nhô cụm chính Ad (phần nhô thứ hai) để lắp lò xo có thể được xem như các phần nhô kéo dài từ khung, do bộ phận mang 76 được lắp với thân của khung hộp mực. Để đảm bảo độ bền hoặc xét về độ co ngót khi đúc chất liệu nhựa, bộ phận mang 76 và khung hộp mực có thể có gân, rãnh và/hoặc hốc giảm tải tạo ra ở vị trí không được biểu thị trên hình vẽ.

Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ phận mang 76 được gắn cố định với khung làm sạch 71 bởi các vít 90, nhưng cũng có thể được cố định bằng cách liên kết hoặc bởi chất liệu nhựa nóng chảy. Khung làm sạch 71 và bộ phận mang 76 có thể được tạo liền khối.

#### 6. Cụm gờ phía dẫn động

Dựa vào Fig.10, Fig.11 và Fig.12, kết cấu của cụm gờ phía dẫn động U2 sẽ được mô tả.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của cụm gờ phía dẫn động U2, trong đó Fig.10(a) là hình vẽ nhìn từ phía dẫn động, và Fig.10(b) là hình vẽ nhìn từ phía không dẫn động. Fig.11 là hình vẽ minh họa cụm gờ phía dẫn động U2, trong đó Fig.11(a) là hình vẽ phối cảnh của cụm gờ phía dẫn động U2, Fig.11(b) là hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo S4 - S4 trên Fig.11(a), Fig.11(c) là hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo S5 - S5 trên Fig.11(a). Fig.12 là hình vẽ minh họa phương pháp lắp ráp cụm gờ phía dẫn động U2.

Như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, cụm gờ phía dẫn động U2 bao gồm bộ phận khớp nối 86, chốt 88 (trục), gờ phía dẫn động 87, bộ phận đóng kín 89 là bộ phận điều chỉnh. Bộ phận khớp nối 86 có thể gài vào đầu dẫn động 14 để nhận lực quay. Chốt 88 có kết cấu về cơ bản là cột tròn (hoặc hình trụ), và kéo dài theo hướng về cơ bản vuông góc với đường trục L1. Chốt 88 nhận lực quay từ bộ phận khớp nối 86 để truyền lực quay đến gờ phía dẫn động 87. Chốt 88 là phần trục có phần điều chỉnh quay để hạn chế chuyển động quay của bộ phận khớp nối theo hướng dịch chuyển quay nhờ tiếp xúc với phần lỗ thông để truyền thông qua sự gài khớp với lỗ thông của bộ phận khớp nối. Cũng tạo ra phần điều chỉnh xoay để hạn chế chuyển động xoay của bộ phận khớp nối nhờ tiếp xúc với một phần của trục đi qua để hạn chế chuyển động xoay của chốt 88 và bộ phận khớp nối 86.

Gờ phía dẫn động 87 nhận lực dẫn động từ chốt 88 để truyền lực quay đến trống 62. Bộ phận đóng kín 89 là bộ phận điều chỉnh có chức năng ngăn ngừa sự nhả gài của bộ phận khớp nối 86 và chốt 88 đối với gờ phía dẫn động 87. Nhờ đó, bộ phận khớp nối 86 có khả năng thu được nhiều hướng khác nhau so với gờ phía dẫn động 87. Nói theo cách khác, bộ phận khớp nối 86 được giữ xoay được quanh tâm xoay, để đạt được hướng thứ nhất, hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất hoặc tương tự. Đối với phần đầu tự do của bộ phận khớp nối, có thể đạt được nhiều vị trí khác nhau (vị trí thứ nhất, vị trí thứ hai khác với vị trí thứ nhất).

Như đã mô tả trên đây, cụm gờ phía dẫn động U2 bao gồm các bộ phận, và gờ phía dẫn động 87 là bộ phận thứ nhất và bộ phận đóng kín 89 là bộ phận thứ hai được kết hợp vào trong gờ. Gờ phía dẫn động 87 có chức năng để nhận cả lực từ chốt 88 lẫn truyền lực đến trống 62. Ngược lại, bộ phận đóng kín 89 về cơ bản không tiếp xúc với bên trong trống và đỡ chốt 88 cùng với gờ phía dẫn động 87.

Trên Fig.10, các chi tiết cấu tạo sẽ được mô tả.

Như đã mô tả trên đây, bộ phận khớp nối 86 có phần đầu tự do 86a và phần nối 86c (phần chứa). Phần nối 86c có phần lỗ thông 86b. Bên trong (thành trong) của phần lỗ 86b có các phần truyền 86b1 và 86b2 để truyền lực quay đến chốt 88. Bên trong (thành trong) của phần lỗ 86b cũng có các phần điều chỉnh nghiêng thứ nhất 86p1 và 86p2 là các phần điều chỉnh nghiêng để được tiếp xúc bởi chốt 88 nhằm hạn

ché độ nghiêng của bộ phận khớp nối 86 (cũng xem Fig.15(b2)). Phần bề mặt theo chu vi của chốt 88 là phần trục có chức năng là phần điều chỉnh nghiêng (phần điều chỉnh nghiêng thứ nhất).

Gờ phía dẫn động 87 có phần cố định 87b, phần trụ thứ nhất 87j, phần rãnh hình khuyên 87p và phần trụ thứ hai 87h. Phần cố định 87b được gắn cố định với trống 62 để truyền lực dẫn động nhờ tiếp xúc với bề mặt trụ trong của trống 62. Phần trụ thứ hai 87h được tạo bên trong phần trụ thứ nhất 87j theo phương hướng kính, và phần rãnh hình khuyên 87p được tạo ra giữa phần trụ thứ nhất 87j và phần trụ thứ hai 87h. Phần trụ thứ nhất 87j có phần răng (bánh răng xoắn) 87c trên mặt ngoài theo phương bán kính, và có phần đỡ 87d ở mặt trong theo phương bán kính (phía phần rãnh hình khuyên 87p). Tốt hơn nếu, phần răng 87c là phần răng xoắn xét về đặc tính truyền lực, nhưng phần răng thẳng có thể sử dụng. Phần trụ thứ hai 87h của gờ phía dẫn động 87 có kết cấu rỗng và có hốc là phần chứa 87i trong đó. Phần chứa 87i chứa phần nối 86c của bộ phận khớp nối 86. Ở phía dẫn động của phần chứa 87i, có tạo ra phần côn 87k là phần ngăn ngừa nhả gài (phần treo) để hạn chế sự nhả gài của bộ phận khớp nối 86 hướng về phía dẫn động, nhờ tiếp xúc với phần nối 86c. Cụ thể hơn, phần côn 87k tiếp xúc với chu vi ngoài của phần nối 86c của bộ phận khớp nối 86 để ngăn ngừa sự nhả gài của bộ phận khớp nối. Cụ thể hơn là, phần côn 87k tiếp xúc với phần gần như hình cầu của phần nối 86c để ngăn ngừa sự nhả gài của bộ phận khớp nối 86. Do vậy, đường kính trong nhỏ nhất của phần côn 87k nhỏ hơn đường kính trong của phần chứa 87i. Nói theo cách khác, phần côn 87k treo từ bề mặt trong của phần chứa 87i về phía đường trục tâm của bộ phận khớp nối (phía phần rỗng) để tiếp xúc với bề mặt theo chu vi của phần nối 86c để ngăn ngừa nhả gài.

Theo phương án thực hiện sáng chế, phần côn 87k là trục tâm nằm đồng trục với đường trục L1, nhưng có thể là bề mặt hình cầu hoặc cắt với đường trục L1. Phía dẫn động phần côn 87k có lỗ 87m để nhô ra phần đầu tự do 86a của bộ phận khớp nối 86, và đường kính của lỗ 87m ( $\phi Z10$ ) là lớn hơn đường kính quay lớn nhất  $\phi Z1$  của phần đầu tự do 86a. Ở phía dẫn động kia của lỗ 87m, có tạo ra phần điều chỉnh nghiêng thứ hai 87n là phần điều chỉnh nghiêng khác tiếp xúc với chu vi ngoài của

bộ phận khớp nối 86 khi bộ phận khớp nối 86 được nghiêng (xoay). Cụ thể hơn, phần điều chỉnh nghiêng thứ hai 87n tiếp xúc với phần nối liên động 86g là phần điều chỉnh nghiêng thứ hai khi bộ phận khớp nối 86 được nghiêng. Phần răng 87c truyền lực quay đến con lăn hiện ảnh 32. Phần đỡ 87d được đỡ bởi phần đỡ 76a của bộ phận mang 76 (bộ phận đỡ) và được tạo ra ở phía sau bánh răng 87c so với hướng chiều dày của nó. Chúng nằm đồng trục với đường trục L1 của trống 62.

Kết cấu được thực hiện sao cho khi bộ phận khớp nối 86 tiếp xúc với phần điều chỉnh nghiêng thứ nhất với góc nghiêng nhỏ hơn khi bộ phận khớp nối 86 tiếp xúc với phần điều chỉnh nghiêng thứ hai, như sẽ được mô tả dưới đây.

Phần chứa 87i bên trong phần trụ thứ hai 87h có hai phần rãnh 87e (các hốc) kéo dài song song với đường trục L1, cách nhau góc  $180^\circ$  quanh đường trục L1. Phần rãnh 87e hở về phía phần cố định 87b theo hướng đường trục L1 của gờ phía dẫn động 87 và tiếp tục đến phần rỗng 87i theo hướng đường kính. Phần đáy của phần rãnh 87e có phần giữ 87f là bề mặt vuông góc với đường trục L1. Hốc 87e có hai phần nhận 87g để nhận lực quay từ chốt 88, như sẽ được mô tả dưới đây. (Ít nhất một phần của) phần rãnh 87e và (ít nhất một phần của) phần rãnh hình khuyên 87p xếp chồng với nhau theo hướng đường trục L1 (xem Fig.12(b)). Do vậy, gờ phía dẫn động 87 có thể được giảm kích cỡ.

Bộ phận đóng kín 89 là bộ phận điều chỉnh có phần đế côn 89a, phần lỗ 89c tạo ra ở phần đế 89a, và hai phần nhô 89b ở các vị trí cách nhau góc xấp xỉ  $180^\circ$  quanh đường trục của phần đế. Phần nhô 89b có phần điều chỉnh hướng dọc 89b1 ở đầu tự do so với hướng đường trục L1.

Theo phương án thực hiện sáng chế, gờ phía dẫn động 87 làm bằng nhựa đúc chế tạo theo phương pháp đúc áp lực, và vật liệu làm nó là polyaxetal, polycacbonat hoặc loại tương tự. Gờ phía dẫn động 87 có thể được làm bằng kim loại, tùy thuộc vào mômen tải. Theo phương án thực hiện sáng chế, gờ phía dẫn động 87 có phần răng 87c để truyền lực quay đến con lăn hiện ảnh 32. Tuy nhiên, chuyển động quay của con lăn hiện ảnh 32 được thực hiện không qua gờ phía dẫn động 87. Trong trường hợp này, phần răng 87c có thể được bỏ đi. Phần răng 87c được tạo ra trên gờ phía dẫn động 87 như ở phương án thực hiện sáng chế, tốt hơn là, phần răng 87c

được đúc liền khối cùng với gờ phía dẫn động 87.

Dựa vào Fig.13 và Fig.14, bộ phận mang 76 sẽ được mô tả chi tiết. Fig.13 là hình vẽ minh họa chỉ thể hiện bộ phận mang 76 và các chi tiết xung quanh nó của cụm làm sạch U1. Fig.13(a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía dẫn động. Fig.13(b) là hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo đường S61 - S61 trên Fig.13(a), Fig.13(c) và Fig.13(d) là các hình vẽ phối cảnh. Fig.13(e) là hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo đường S62 - S62 trên Fig.13(a). Fig.14 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận mang 76, Fig.14(a) là hình vẽ nhìn từ phía dẫn động, và Fig.14(b) là hình vẽ nhìn từ phía không dẫn động và cũng thể hiện gờ phía dẫn động 87 để dễ giải thích. Fig.14(c) là hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo mặt phẳng S71 trên Fig.14(b).

Như được thể hiện trên Fig.14, bộ phận mang 76 chủ yếu bao gồm phần dạng tấm 76h, phần nhô thứ nhất 76j nhô ra từ phần dạng tấm 76h theo một hướng (phía dẫn động), phần đỡ 76a là phần nhô thứ hai nhô ra từ phần dạng tấm 76h theo hướng kia (phía không dẫn động). Bộ phận mang 76 còn có phần cắt 76k là phần thu lại (phần nhận). Phần cắt 76k là phần thu lại (phần nhận) được làm lõm từ bề mặt tham chiếu của bộ phận mang 76, và theo phương án thực hiện sáng chế, đó là phần rãnh kéo dài hướng về phía sau so với hướng lắp. Tốt hơn nếu hốc có dạng rãnh xét về mặt đảm bảo độ cứng vững của bộ phận mang 76, nhưng hình dạng không bị giới hạn ở ví dụ này. Hốc từ bề mặt tham chiếu được gọi là phần thu lại do nó cho phép bộ phận khớp nối nghiêng và thu lại, vì vậy ngăn ngừa sự va chạm giữa khớp nối và chốt dẫn động phía cụm chính. Nói theo cách khác, hốc từ bề mặt tham chiếu là phần nhận. Điều này là do bộ phận khớp nối nghiêng đi vào phần tạo lõm. Phần dẫn hướng khớp nối của phía cụm chính mà sẽ được mô tả dưới đây có khả năng lọt vào trong hốc. Sẽ không cần thiết nếu toàn bộ phận khớp nối và/hoặc phần dẫn hướng khớp nối đi vào hốc, nhưng ít nhất một phần của nó có thể lọt vào. Do vậy, hốc tạo ra trong khung hộp mực là khoảng trống để cho phép khớp nối thu lại và là phần nhận để nhận bộ phận khớp nối hoặc chi tiết tương tự.

Cụ thể hơn là, sẽ thích hợp nếu bộ phận khớp nối nghiêng về phía sau so với hướng lắp hộp mực nghiêng (thu lại) nhiều hơn về phía các hướng, và hốc có thể có hình dạng mở rộng. Hình dạng của phần thu lại (phần nhận) không chỉ giới hạn

ở rãnh, nhưng sẽ thích hợp nếu đó là hốc kéo dài về phía sau vượt quá đường trục quay của gờ, so với hướng lắp hộp mực. Phần nhô thứ nhất 76j được tạo ra ở phần bên trong theo phương bán kính có phần rỗng 76i để chứa bộ phận khớp nối 86, và phần rỗng 76i được nối trong không gian với phần cắt 76k, phần cắt 76j1 tạo ra ở một phần của phần nhô thứ nhất 76j. Phần cắt 76k là phần thu lại được bố trí phía sau phần rỗng 76i so với hướng lắp (X2) của hộp mực xử lý B. Vì vậy, khi hộp mực được lắp với cụm chính, bộ phận khớp nối 86 có thể thu lại (xoay đáng kể) vào trong phần cắt 76k là phần thu lại.

Ngoài ra, phần đỡ trụ 76a đi vào phần rãnh hình khuyên 87p của gờ phía dẫn động 87 để đỡ quay phần đỡ 87d.

Ngoài ra, phần nhô thứ nhất 76j có phần trụ 76d và phần nhận lò xo 76e có chức năng như phần dẫn hướng và phần định vị thứ nhất khi hộp mực xử lý B được lắp với cụm chính thiết bị A. Ở phía đầu tự do của phần cắt 76k so với hướng lắp (X2), có tạo ra phần đầu tự do 76f có chức năng là phần định vị thứ hai. Phần trụ 76d và phần đầu tự do 76f và nằm ở các vị trí khác nhau theo hướng đường trục L1 với phần dạng tấm 76h và phần cắt 76k giữa chúng, và có các dạng cong đồng tâm có các đường kính khác nhau.

Theo phương án thực hiện sáng chế, phần trụ thứ nhất 87j, phần rãnh hình khuyên 87p, phần trụ thứ hai 87h và phần rãnh 87e được xếp chồng theo hướng đường trục L1. Do vậy, phần đỡ 76a của bộ phận mang 76 lọt vào phần rãnh hình khuyên 87p, chốt 88, 86c1 của bộ phận khớp nối 86 và phần răng 87c được xếp chồng theo hướng đường trục L1. Như đã mô tả trên đây, bộ phận mang 76 có phần cắt 76k tạo lõm hướng về phía không dẫn động vượt quá phần dạng tấm 76h, và khi bộ phận khớp nối 86 được nghiêng (xoay), một phần của bộ phận khớp nối 86 được chứa trong phần cắt 76k. Với kết cấu này của các phần quanh bộ phận khớp nối 86, độ nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 có thể được tạo đủ lớn, trong khi giảm lượng nhô của bộ phận mang 76 và/hoặc bộ phận khớp nối 86 hướng về phía dẫn động khi so với phần răng 87c. Ở đây, sự xếp chồng có nghĩa là khi các phần của bộ phận nhô trên đường tưởng tượng, các phần này được xếp chồng. Nói theo cách khác, mặt phẳng tưởng tượng (mặt phẳng tham chiếu) được xác định, mà các phần

được nhô trên đó, và nếu như các phần nhô được xếp chồng trên mặt phẳng tương tự, các phần này được xếp chồng.

Như được thể hiện trên Fig.13(e), khi bộ phận khớp nối 86 nghiêng về phía phần cắt 76k, dạng ngoài cùng của phần nhô thứ nhất 76j theo hướng đường trục L1 nằm bên ngoài (phần vấu 86d1, 86d2) bộ phận khớp nối 86. Vì vậy, nguy cơ mà các phần vấu 86d1 và 86d2 của bộ phận khớp nối 86 va chạm với phần khác trong quá trình vận chuyển có thể được giảm.

Theo phương án thực hiện sáng chế, con lăn hiện ảnh 32 đẩy trống 62 theo hướng biểu thị bởi mũi tên X7, như đã mô tả trên đây. Tức là, cụm trống U1 được đẩy về phía phần cắt 76k. Phần đỡ phía phần cắt 76aR của phần đỡ 76a đỡ (gờ phía dẫn động 87 của) cụm trống U1 có phần cắt 76k. Phần đỡ 76aL ở phía đối diện không có phần cắt 76k có độ cứng vững cao hơn độ cứng của phần đỡ phía phần cắt 76aR. Do vậy, theo phương án thực hiện sáng chế, phần đỡ 87d được tạo ra ở phía sau phần răng 87c so với hướng chiều dày để nhận bề mặt trong của gờ phía dẫn động 87. Theo cách này, cụm trống U1 gần như được đỡ bởi phần đỡ phía đối diện 76aL. Tức là, phần đỡ phía phần cắt 76aR có độ cứng vững thấp hơn sẽ nhận lực nhỏ hơn khiến cho phần đỡ 76a khó bị biến dạng.

Như được thể hiện trên Fig.13, lò xo xoắn cuộn 91 là phương tiện đẩy (bộ phận đẩy) được tạo ra ở vị trí nằm ở phía nhả gài của đường trục L1 của gờ phía dẫn động 87 so với hướng lắp và tháo bộ phận khớp nối 86 và nằm dưới đường trục L1. Lò xo xoắn cuộn 91 bao gồm phần cuộn hình trụ 91c, nhánh thứ nhất 91a kéo dài từ phần cuộn 91c và nhánh thứ hai 91b (phần đầu thứ nhất, phần đầu thứ hai). Do phần cuộn 91c được đỡ (khóa) bởi phần móc lò xo 76g, lò xo được lắp với bộ phận mang 76. Phần móc lò xo 76g có phần trụ cao hơn phần cuộn 91c để ngăn không cho lò xo xoắn cuộn 91 nhả gài ra khỏi phần móc lò xo 76g. Phần móc lò xo 76g có một phần về cơ bản có dạng chữ D, và phần nhô xuyên qua phần cuộn 91c, nhờ đó lò xo xoắn cuộn 91 được lắp với hộp mực. Trong trạng thái mà ở đó lò xo xoắn cuộn 91 được lắp, đường kính phần cuộn 91 lớn hơn đường kính của phần móc lò xo 76g. Phần móc lò xo 76g nhô từ phần đầu theo chiều dọc của khung hộp mực về phía bên ngoài hộp mực dọc theo hướng đường trục quay của gờ phía dẫn động.

Nhánh thứ nhất 91a của lò xo xoắn cuộn 91 tiếp xúc với phần nhận lò xo 76n của bộ phận mang 76, và nhánh thứ hai 91b của nó tiếp xúc với phần nối 86g hoặc phần nhận lò xo 86h của bộ phận khớp nối 86. Nhờ đó, lò xo xoắn cuộn 91 đẩy bởi lực đẩy F1 sao cho phần đầu tự do 86a của bộ phận khớp nối 86 đối mặt với phía phần cắt 76k. Chiều rộng Z11 của phần cắt 76k lớn hơn đường kính  $\phi Z1$  của phần đầu tự do 86a của bộ phận khớp nối 86, và do vậy, phần đầu tự do 86a có hướng di chuyển là các hướng trên và dưới. Phần cuộn 91c của lò xo xoắn cuộn 91 nằm dưới đường trục L1, và do vậy, phần đầu tự do 86a và bộ phận khớp nối 86 được đẩy xuống bởi lực đẩy F1 và trọng lực. Nhờ đó, đường trục L2 của bộ phận khớp nối 86 nghiêng về phía phần cắt 76k so với đường trục L1, và phần đầu tự do 86a nghiêng để tiếp xúc với bề mặt dưới 76k1. Theo phương án thực hiện sáng chế, phần đầu tự do 86a chiếm vị trí dưới đường trục L1 bởi lực đẩy F1 của lò xo xoắn cuộn 91. Như sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào Fig.23, bộ phận khớp nối 86 được nghiêng sao cho phần đầu tự do 86a của nó nằm ở vị trí thấp hơn đường trục L1.

Như được mô tả trên đây, phần đầu tự do 86a của bộ phận khớp nối 86 được nghiêng theo hướng tiến gần đến đầu dẫn động 14, bởi lò xo xoắn cuộn 91. Tùy thuộc vào hướng lắp X2, hướng trọng lực, trọng lượng của bộ phận khớp nối 86 hoặc chi tiết tương tự, phần đầu tự do 86a của bộ phận khớp nối 86 được hướng theo hướng X2 do trọng lượng của bộ phận khớp nối. Trong trường hợp này, bộ phận khớp nối 86 có thể được hướng về phía hướng mong muốn nhờ sử dụng trọng lực mà không cần tạo lò xo xoắn cuộn 91 như một phương tiện đẩy (bộ phận đẩy). Bộ phận khớp nối 86 theo phương án thực hiện sáng chế được đẩy bởi lò xo xoắn cuộn 91 để tiếp xúc với bề mặt phía dưới của phần cắt 76k có dạng rãnh. Nhờ đó, bộ phận khớp nối được kẹp bởi lò xo xoắn cuộn và bề mặt phía dưới của rãnh sao cho hướng của bộ phận khớp nối được tạo ổn định. Bằng cách bố trí thích hợp lò xo xoắn cuộn 91, ví dụ, bộ phận khớp nối có thể được tiếp xúc với bề mặt phần trên của phần cắt 76k có kết cấu dạng rãnh. Tuy nhiên, hướng khớp nối có thể được tạo ổn định hơn trong trường hợp sử dụng trọng lực hơn là trường hợp sử dụng lực đẩy của lò xo chống lại trọng lực.

Trên Fig.11, phần mô tả sẽ được thực hiện với phương pháp đỡ và



phương pháp liên kết các chi tiết cấu thành.

Vị trí của chốt 88 theo hướng dọc của trống 62 (đường trục L1) được hạn chế bởi phần giữ 87f và phần điều chỉnh hướng dọc 89b1, và vị trí của nó theo hướng dịch chuyển quay (hướng R) của trống 62 được hạn chế bởi phần nhận 87g. Chốt 88 xuyên qua phần lỗ 86b của bộ phận khớp nối 86. Khe hở giữa phần lỗ 86b và chốt 88 được chọn để cho phép xoay bộ phận khớp nối 86. Với kết cấu này, bộ phận khớp nối 86 có khả năng nghiêng (xoay, lắc, quay) theo các hướng bất kỳ so với gờ phía dẫn động 87.

Nhờ phần nối 86c của bộ phận khớp nối 86 tiếp xúc với phần chứa 87i, sự di chuyển của gờ phía dẫn động 87 theo phương hướng kính bị hạn chế. Nhờ phần nối 86c tiếp xúc với phần đế 89a của bộ phận đóng kín 89, sự di chuyển từ phía dẫn động hướng về phía không dẫn động bị hạn chế. Ngoài ra, nhờ sự tiếp xúc giữa hình cầu 86c1 và phần côn 87k của gờ phía dẫn động 87, sự di chuyển của bộ phận khớp nối 86 từ phía không dẫn động hướng về phía dẫn động bị hạn chế. Nhờ sự tiếp xúc giữa chốt 88 và các phần truyền 86b1, 86b2, sự di chuyển của bộ phận khớp nối 86 theo hướng dịch chuyển quay (hướng R) bị hạn chế. Nhờ đó, bộ phận khớp nối 86 được nối với gờ phía dẫn động 87 và chốt 88.

Ở đây, như được thể hiện trên Fig.11(d), chiều rộng Z12 của phần lỗ 86b là lớn hơn đường kính  $\phi$ Z13 của chốt 88. Theo cách này, bộ phận khớp nối 86 và chốt 88 được nối với nhau với khe hở theo hướng dịch chuyển quay (hướng R) của trống 62, và do vậy, bộ phận khớp nối 86 có thể quay với lượng định trước quanh đường trục L.

Như được mô tả trên đây, vị trí của bộ phận khớp nối 86 theo hướng đường trục L1 bị hạn chế bởi sự tiếp xúc với phần đế 89a hoặc phần côn 87k, nhưng do dung sai của các chi tiết, bộ phận khớp nối 86 được tạo có thể dịch chuyển theo hướng đường trục L1 qua một khoảng cách nhỏ.

Trên Fig.12, phương pháp lắp ráp cụm gờ phía dẫn động U2 sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.12(a), chốt 88 được đưa vào qua phần lỗ thông 86b của bộ phận khớp nối 86.

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.12(a), chốt 88 và bộ phận khớp nối 86

được đưa vào trong phần chứa 87i (dọc theo đường trục L1) với phần chốt 88 tiếp hợp hai phần rãnh 87e của gờ phía dẫn động 87.

Như được thể hiện trên Fig.12(b), hai phần nhô 89b của bộ phận đóng kín 89 là bộ phận điều chỉnh được đưa vào trong hai phần rãnh 87e, và ở trạng thái này, bộ phận đóng kín 89 được gắn cố định với gờ phía dẫn động 87 bằng cách hàn hoặc kết dính.

Theo phương án thực hiện sáng chế, đường kính  $\phi Z1$  của phần đầu tự do 86a của bộ phận khớp nối 86 là nhỏ hơn đường kính  $\phi Z10$  của lỗ 87m. Nhờ đó, toàn bộ bộ phận khớp nối 86, chốt 88 và bộ phận đóng kín 89 có thể được lắp ráp ở phía dẫn động, và do vậy, việc lắp ráp được thực hiện dễ dàng. Ngoài ra, đường kính  $\phi Z3$  của phần nối 86c là nhỏ hơn đường kính của lỗ 87m, nhờ đó phần bề mặt hình cầu 86c1 và phần côn 87k có thể được tiếp xúc với nhau. Nhờ đó, việc nhả gài của bộ phận khớp nối 86 hướng về phía dẫn động có thể được ngăn ngừa, và bộ phận khớp nối 86 có thể được giữ với độ chính xác cao. Do mối tương quan  $\phi Z1 (<\phi Z10) < \phi Z3$ , cụm gờ phía dẫn động U2 có thể được lắp ráp dễ dàng, và vị trí của bộ phận khớp nối 86 có thể được duy trì với độ chính xác cao.

#### 7. Hoạt động nghiêng (xoay) khớp nối

Trên Fig.15, hoạt động nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 sẽ được mô tả.

Fig.15 là hình vẽ minh họa sự nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 (có đường trục L2) so với đường trục L1. Fig.15(a1) và Fig.15(a2) là hình vẽ phối cảnh của hộp mực xử lý B trong trạng thái mà ở đó bộ phận khớp nối 86 được nghiêng (xoay). Fig.15(b1) là hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo đường S7 - S7 trên Fig.15(a1). Fig.15(b2) là hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo đường S8 - S8 trên Fig.15(a2).

Trên Fig.15, độ nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 quanh tâm hình cầu của phần nối 86c sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.15(a1) và Fig.15(b1), bộ phận khớp nối 86 có khả năng nghiêng quanh đường trục của chốt 88 quanh tâm hình cầu của phần nối 86c so với đường trục L1. Cụ thể hơn, bộ phận khớp nối 86 có khả năng nghiêng (xoay) đến

mức sao cho phần điều chỉnh nghiêng thứ hai (một phần của phần nối liên động 86g) tiếp xúc với phần điều chỉnh nghiêng thứ hai 87n của gờ phía dẫn động 87. Ở đây, góc nghiêng (xoay) so với đường trục L1 là góc nghiêng thứ hai  $\theta_2$  (độ nghiêng thứ hai, góc thứ hai). Góc pha tương đối giữa phần lỗ 86b và phần vấu 86d1, 86d2 được chọn sao cho một phần vấu 86d1 và phần vấu 86d2 bất kỳ có vị trí dẫn so với hướng mà theo đó bộ phận khớp nối 86 nghiêng ( hướng mũi tên X7) khi bộ phận khớp nối 86 nghiêng quanh đường trục của chốt 88. Cụ thể hơn, phần lỗ 86b và phần vấu 86d1, 86d2 được bố trí sao cho đầu tự do 86d11 của phần vấu 86d1 không nhỏ hơn  $59^\circ$  và không lớn hơn  $77^\circ$  so với đường tưởng tượng đi qua tâm của phần lỗ 86b (các góc  $\theta_6$  và  $\theta_7$  trên Fig.11(e)). Các góc  $\theta_6$  và  $\theta_7$  không bị hạn chế ở các ví dụ, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng không nhỏ hơn xấp xỉ  $55^\circ$  và không lớn hơn xấp xỉ  $125^\circ$ . Với kết cấu này, khi một trong số các phần vấu 86d1, 86d2 nằm ở vị trí dẫn so với hướng nghiêng của bộ phận khớp nối 86, chốt 88 chiếm vị trí góc lớn (không nhỏ hơn xấp xỉ  $55^\circ$  và không lớn hơn xấp xỉ  $125^\circ$ ) so với hướng nghiêng của bộ phận khớp nối 86. Sau đó, bộ phận khớp nối 86 có thể nghiêng với độ nghiêng thứ hai hoặc trị số gần nó, tức là, có thể nghiêng với giá trị lớn hơn sau độ nghiêng thứ nhất sẽ được mô tả dưới đây. Vì vậy, đầu tự do 86d11 có thể được thu lại đáng kể theo hướng đường trục L1.

Như được thể hiện trên Fig.15(a2) và Fig.15(b2), bộ phận khớp nối 86 có khả năng nghiêng (xoay) so với đường trục L1 quanh tâm hình cầu của phần nối 86c quanh đường trục vuông góc với đường trục của chốt 88 đến mức mà các phần điều chỉnh nghiêng thứ nhất 86p1 và 86p2 tiếp xúc với chốt 88. Do mối tương quan góc pha đã mô tả trên đây giữa phần lỗ 86b (chốt 88) và phần vấu 86d1, 86d2, bộ phận khớp nối 86 nghiêng (xoay) quanh đường trục vuông góc với đường trục của chốt 88. Đồng thời, phần vấu 86d1 và 86d2 ở các vị trí nằm đối nhau với nhau ngang qua hướng nghiêng (hướng mũi tên X8) của bộ phận khớp nối 86. Góc nghiêng (xoay) so với đường trục L1 là góc nghiêng thứ nhất  $\theta_1$  (độ nghiêng thứ nhất, góc thứ nhất). Theo phương án thực hiện sáng chế, bộ phận khớp nối 86, gờ phía dẫn động 87 và chốt 88 được tạo kết cấu sao cho góc nghiêng thứ nhất  $\theta_1 <$  góc nghiêng thứ hai  $\theta_2$  được thoả mãn, với các lý do sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào Fig.25.

Nhờ kết hợp độ nghiêng (xoay) quanh đường trục của chốt 88 và độ nghiêng (xoay) quanh đường trục vuông góc với đường trục của chốt 88, bộ phận khớp nối 86 có khả năng nghiêng (xoay) theo hướng khác với các hướng đã mô tả trên đây. Do độ nghiêng (xoay) theo các hướng bất kỳ được tạo ra bằng cách kết hợp, góc nghiêng (xoay) theo hướng bất kỳ không nhỏ hơn góc nghiêng thứ nhất  $\theta_1$  và không lớn hơn góc nghiêng thứ hai  $\theta_2$ . Nói theo cách khác, khớp nối được xoay góc không nhỏ hơn góc nghiêng thứ nhất  $\theta_1$  (góc xoay thứ nhất) và góc nghiêng thứ hai (góc xoay thứ hai)

Theo cách này, bộ phận khớp nối 86 có thể nghiêng (xoay) so với đường trục L1 về cơ bản theo tất cả các hướng. Nói theo cách khác, bộ phận khớp nối 86 có thể nghiêng (xoay) so với đường trục L1 theo các hướng bất kỳ. Tức là, bộ phận khớp nối 86 có thể lắc so với đường trục L1 theo các hướng bất kỳ. Ngoài ra, bộ phận khớp nối 86 có thể quay so với đường trục L1 theo các hướng bất kỳ. Ở đây, chuyển động quay của bộ phận khớp nối 86 là quay đường trục nghiêng (xoay) L2 quanh đường trục L1.

Như được mô tả trên đây, các phần bề mặt cong 86q1 và 86q2 xác định góc nghiêng thứ nhất  $\theta_1$ , và phần nối liên động 86g có kích cỡ xác định góc nghiêng thứ hai  $\theta_2$ . Do vậy, các đường kính của phần nối liên động 86g và các phần bề mặt cong 86q1 và 86q2 có thể khác nhau, mặc dù chúng giống nhau theo phương án thực hiện sáng chế;

#### 8. Phần dẫn động cụm chính thiết bị

Theo các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.18, kết cấu của phần dẫn động hộp mực của cụm chính thiết bị A sẽ được mô tả.

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh phần dẫn động của cụm chính thiết bị A (vùng lân cận đầu dẫn động 14 trên Fig.4(a)), nhìn từ phía trước bên trong cụm chính thiết bị so với hướng lắp (hướng X2) của hộp mực xử lý B. Fig.17 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời phần dẫn động, Fig.18(a) là hình vẽ phóng to riêng phần của phần dẫn động, và Fig.18(b) là hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo mặt phẳng cắt S9 - S9 trên Fig.18(a).

Phần dẫn động hộp mực bao gồm đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm

chính, tấm bên thứ nhất 350, giá giữ 300, bánh răng bị động 355 và các chi tiết khác.

Như được thể hiện trên Fig.18(b), trục dẫn động 14a của đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính được cố định không quay với bánh răng bị động 355 bởi phương tiện (không được thể hiện trên hình vẽ). Do vậy, khi bánh răng bị động 355 quay, đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính cũng quay. Trục dẫn động 14a được đỡ quay bởi phần đỡ 300a của giá giữ 300 và ổ trục 354 tại các phần đầu tương ứng.

Như được thể hiện trên Fig.17(b) và Fig.18(b), động cơ 352 là nguồn dẫn động được lắp với tấm bên thứ hai 351, và trục quay của nó có bánh răng nhỏ 353. Bánh răng nhỏ 353 được ăn khớp với bánh răng bị động 355. Do vậy, khi động cơ 352 quay, bánh răng bị động 355 quay, và đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính cũng quay. Tấm bên thứ hai 351 và giá giữ 300 được cố định với tấm bên thứ nhất 350.

Như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, bộ phận dẫn hướng 12 là cơ cấu dẫn hướng bao gồm phần dẫn hướng thứ nhất 12a và phần dẫn hướng thứ hai 12b để dẫn hướng việc lắp hộp mực xử lý B. Tại đầu cuối của phần dẫn hướng thứ nhất 12a so với hướng lắp hộp mực (hướng X2), phần đầu lắp 12c vuông góc với hướng X2 được tạo ra. Bộ phận dẫn hướng 12 cũng được cố định với tấm bên thứ nhất 350.

Như được thể hiện trên Fig.17 và Fig.18, giá giữ 300 có phần đỡ 300a để đỡ quay trục dẫn động 14a của đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính, và phần dẫn hướng khớp nối 300b. Phần dẫn hướng khớp nối 300b được định vị phía sau phần đỡ 300a so với hướng lắp (hướng X2) của hộp mực xử lý B (phía sau cụm chính), và có phần nối liên động 300b1 và phần dẫn hướng 300b2. Ở đây, phần nối liên động 300b1 có dạng cong với đường kính  $\phi Z5$  quanh đường trục L3, trong đó đường kính  $\phi Z5$  được chọn để lớn hơn đường kính quay lớn nhất  $\phi Z2$  của phần đầu tự do 86a của bộ phận khớp nối 86. Đầu tự do của phần dẫn hướng 300b2 có dạng cong với đường kính  $\phi Z6$  quanh đường trục L3. Đường kính  $\phi Z6$  được xác định tương đối với phần nối liên động 86g của bộ phận khớp nối 86 để tạo khoảng trống định trước S giữa chúng. Khoảng trống định trước S được tạo ra để ngăn ngừa sự va chạm giữa phần nối liên động 86g và phần dẫn hướng 300b2 có xét đến dung

sai hoặc thông số tương tự, khi hộp mực xử lý B được quay (sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào Fig.22).

#### 9. Lắp hộp mực xử lý vào cụm chính thiết bị

Theo các hình vẽ từ Fig.19 đến Fig.22, việc lắp hộp mực xử lý B vào cụm chính thiết bị A sẽ được mô tả. Trên Fig.19 và, các chi tiết không cần thiết cho phần mô tả hoạt động lắp được lược bỏ.

Fig.19(a), Fig.20(a) và Fig.21(a) là hình vẽ của cụm chính thiết bị A nhìn từ bên ngoài theo phía dẫn động. Fig.21(b) là hình vẽ phối cảnh trong trạng thái được thể hiện trên Fig.21(a). Fig.22 là hình vẽ minh họa chi tiết vùng lân cận bộ phận khớp nối 86 vào thời điểm khi việc lắp hộp mực xử lý B vào cụm chính thiết bị được hoàn tất. Trên Fig.22, cụm chính thiết bị A được thể hiện có đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính, phần dẫn hướng khớp nối 300b của giá giữ 300, và bộ phận dẫn hướng 12, và các chi tiết khác là các chi tiết của hộp mực xử lý B.

Trên Fig.22(a1), hộp mực xử lý B ở vị trí lắp hoàn tất, và bộ phận khớp nối 86 được nghiêng (xoay). Trên Fig.22(a2), hộp mực xử lý B ở vị trí lắp hoàn tất, và đường trục L2 của bộ phận khớp nối 86 về cơ bản nằm đồng trục với đường trục L3 của đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính. Trên Fig.22(a3), là hình vẽ minh họa mối tương quan giữa bộ phận khớp nối 86 và phần dẫn hướng khớp nối 300b vào thời điểm khi bộ phận khớp nối 86 được nghiêng (xoay). Các hình vẽ từ Fig.22(b1) đến Fig.22(b3) lần lượt là các hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo các đường S10 - S10 trên các hình vẽ từ Fig.22(a1) đến Fig.22(a3).

Như được thể hiện trên Fig.19, bộ phận dẫn hướng 12 là cơ cấu dẫn hướng cụm chính thiết bị A có lò xo kéo 356 là bộ phận đẩy (chi tiết đàn hồi). Lò xo kéo 356 được đỡ quay trên trục quay 320c của bộ phận dẫn hướng 12, và vị trí của nó được hạn chế bởi các cỡ chặn 12d và 12e. Phần vận hành 356a của lò xo kéo 356 được đẩy theo hướng mũi tên J trên Fig.19.

Như được thể hiện trên Fig.19, khi hộp mực xử lý B được lắp với cụm chính thiết bị A, nó được gài sao cho phần cong thứ nhất 76d của hộp mực xử lý B di chuyển dọc theo phần dẫn hướng thứ nhất 12a, và gờ chặn quay 71c của hộp mực xử lý B di chuyển dọc theo phần dẫn hướng thứ hai 12b. Phần cong thứ nhất 76d của

hộp mực xử lý tiếp xúc với rãnh dẫn hướng của phía cụm chính, và đồng thời, bộ phận khớp nối 86 được hướng nghiêng về phía sau hướng lắp (hướng X2) bởi lò xo xoắn cuộn 91 là bộ phận đẩy (chi tiết đàn hồi). Ở đây, bộ phận khớp nối 86 được che bởi phần cong thứ nhất 76d của bộ phận mang 76. Nhờ đó, hộp mực xử lý B có thể được đưa đến vùng lân cận vị trí lắp hoàn tất trong trạng thái, mà không va chạm với các chi tiết bất kỳ của cụm chính thiết bị trong hành trình lắp hộp mực xử lý B.

Như được thể hiện trên Fig.20, khi hộp mực xử lý B được đưa tiếp theo hướng mũi tên X2 trên hình vẽ, phần nhận lò xo 76e của hộp mực xử lý B được cho tiếp xúc với phần vận hành 356a của lò xo kéo 356. Nhờ đó, phần vận hành 356a biến dạng đàn hồi theo hướng mũi tên H trên hình vẽ.

Sau đó, hộp mực xử lý B được lắp vào vị trí định trước (vị trí lắp hoàn tất) (xem Fig.21). Đồng thời, phần cong thứ nhất 76d của hộp mực xử lý B tiếp xúc với phần dẫn hướng thứ nhất 12a bộ phận dẫn hướng 12, và phần đầu dẫn 76f so với hướng lắp sẽ tiếp xúc với phần đầu lắp 12c. Tương tự, gờ chặn quay 71c của hộp mực xử lý B tiếp xúc với bề mặt định vị 12h của bộ phận dẫn hướng 12 là cơ cấu dẫn hướng. Theo cách này, vị trí của hộp mực xử lý B tương đối với cụm chính thiết bị được xác định.

Đồng thời, phần vận hành 356a của lò xo kéo 356 sẽ ép phần nhận lò xo 76e của hộp mực xử lý B theo hướng mũi tên J trên hình vẽ để đảm bảo sự tiếp xúc giữa phần cong thứ nhất 76d và phần dẫn hướng thứ nhất 12a và sự tiếp xúc giữa phần đầu dẫn 76f và phần đầu lắp 12c. Nhờ đó, hộp mực xử lý B được định vị chính xác tương đối với cụm chính thiết bị A.

Khi hộp mực xử lý B được lắp với cụm chính thiết bị A, bộ phận khớp nối 86 được gài khớp với đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính (xem Fig.5) như đã mô tả trên đây, sao cho việc lắp hộp mực xử lý B vào cụm chính được hoàn tất.

Như được thể hiện trên Fig.22(a1) và Fig.22(b1), ngay cả khi việc lắp hộp mực xử lý B được hoàn tất, bộ phận khớp nối 86 có xu hướng nghiêng (xoay) theo hướng lắp (hướng X2) bởi lò xo xoắn cuộn 91. Nói theo cách khác, ngay cả sau khi hoàn tất việc lắp, lò xo xoắn cuộn 91 vẫn tiếp tục tác động lực đẩy vào bộ phận khớp nối 86 (về cơ bản về phía sau so với hướng lắp hộp mực). Đồng thời, phần nối

liên động 86g sẽ tiếp xúc với phần dẫn hướng 300b2 của phần dẫn hướng khớp nối 300b sao cho sự nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 bị hạn chế. Bằng cách hạn chế độ nghiêng của bộ phận khớp nối 86, phần vấu 86d1 và 86d2 sẽ tiếp xúc đồng thời với chốt dẫn động 14b của đầu dẫn động 14. Cụ thể hơn, phần vấu được bố trí ở các vị trí về cơ bản đối xứng điểm quanh đường trục quay của bộ phận khớp nối. Khi lực quay được truyền đến bộ phận khớp nối 86 ở trạng thái này, đường trục L2 của bộ phận khớp nối 86 về cơ bản được căn thẳng với đường trục L3 của đầu dẫn động 14 bởi ngẫu lực và tiếp xúc giữa phần bề mặt hình cầu 14c và phần côn 86f, như được thể hiện trên Fig.22(a1) và Fig.(b2). và, khoảng trống S đã mô tả trên đây được tạo ra giữa phần nối liên động 86g và phần dẫn hướng 300b2, sao cho bộ phận khớp nối 86 có thể được quay ổn định.

Khi độ nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 không bị hạn chế, một trong số các phần vấu 86d1 và 86d2 tạo thành cặp có thể không tiếp xúc với chốt dẫn động 14b. Trong trường hợp này, ngẫu lực đã mô tả trên đây không được cấp với kết quả là không có khả năng căn thẳng hàng đường trục L2 của bộ phận khớp nối 86 với đường trục L3 của đầu dẫn động 14.

Phần dẫn hướng khớp nối 300b1 không va chạm với bộ phận khớp nối 86 trong quá trình tháo lắp hộp mực xử lý B ngay cả khi bộ phận khớp nối 86 ở trạng thái nghiêng (xoay). Để đạt điều này, phần dẫn hướng khớp nối 300b được tạo ra ở phía phần đầu tự do không dẫn động 86a (xem Fig.22(a3) và Fig.22(b3)). Phần cắt 76k của bộ phận mang 76 còn được tạo lõm về phía không dẫn động của phần dẫn hướng 300b2 để tránh va chạm với phần dẫn hướng 300b2 này. Ngoài ra, chiều rộng Z11 của phần cắt 76k của bộ phận mang 76 đo theo hướng vuông góc với đường S10 - S10 là lớn hơn chiều rộng Z14 của phần dẫn hướng khớp nối 300b. Nhờ đó, kích cỡ của hộp mực có thể được giảm trong khi hạn chế sự va chạm giữa phần dẫn hướng khớp nối và hộp mực.

Theo phương án thực hiện sáng chế, độ nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 bởi lò xo xoắn cuộn 91 được hạn chế bởi phần dẫn hướng khớp nối 300b. Tuy nhiên, như được mô tả trên đây, độ nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 có thể được thực hiện bởi phương tiện khác ngoài lò xo xoắn cuộn 91. Ví dụ, khi bộ phận



khớp nối 86 nghiêng bởi trọng lượng của nó, phần dẫn hướng khớp nối 300b có thể là nằm ở phía dưới. Như được mô tả trên đây, phần dẫn hướng khớp nối 300b có thể được tạo ra ở vị trí nơi độ nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 bị hạn chế khi lắp hộp mực xử lý B.

#### 10. Gài khớp và nhả gài khớp nối khi vận hành tháo hộp mực xử lý.

Trên Fig.24, việc tháo hộp mực xử lý B từ cụm chính thiết bị A ra khỏi vị trí lắp hoàn tất của hộp mực xử lý B trong khi bộ phận khớp nối 86 được nhả gài ra khỏi đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính sẽ được mô tả.

Phần mô tả sẽ được thực hiện với ví dụ theo phương án thực hiện sáng chế, trong đó phần vấu 86d1 và 86d2 của bộ phận khớp nối 86 nằm ở các vị trí phía trước và phía sau, một cách tương ứng, so với hướng tháo, như được thể hiện trên Fig.24. Theo phương án thực hiện sáng chế, ở trạng thái này, mối tương quan góc pha giữa phần lỗ 86b được xuyên qua bởi chốt 88 và phần vấu 86d1 và 86d2 được chọn sao cho đường trục của chốt 88 về cơ bản vuông góc với hướng tháo (hướng X3). Fig.24(a1) thể hiện trạng thái mà từ đó việc nhả gài của bộ phận khớp nối 86 từ cụm chính xuất hiện vào thời điểm tháo hộp mực xử lý B ra khỏi cụm chính thiết bị A. Các hình vẽ từ Fig.24(a1) đến Fig.24(a4) là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên ngoài theo phía dẫn động, các hình vẽ từ Fig.24(b1) đến Fig.24(b4) là các hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo các đường trên các hình vẽ từ Fig.24(a1) đến Fig.24(a4), một cách tương ứng. Trên Fig.24, tương tự với Fig.22, cụm chính thiết bị A được thể hiện có đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính, phần dẫn hướng khớp nối 300b của giá giữ 300, và chi tiết dẫn 320, và các chi tiết khác là các chi tiết của hộp mực xử lý B.

Hộp mực xử lý B được dịch chuyển theo hướng tháo (hướng X3) từ trạng thái được thể hiện trên Fig.24(a1) và Fig.24(b1) trong đó bộ phận khớp nối 86 được gài khớp với đầu dẫn động 14. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.24(a2) và Fig.24(b2), (đường trục L2 của) bộ phận khớp nối 86 được nghiêng (xoay) so với đường trục L1 và theo đường trục L3, trong khi hộp mực xử lý B di chuyển theo hướng tháo (hướng X3). Đồng thời, giá trị nghiêng xoay nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 được xác định bởi sự tiếp xúc của phần đầu tự do 86a với các phần

của đầu dẫn động 14 (trục dẫn động 14a, chốt dẫn động 14b, phần bề mặt hình cầu 14c và phần đầu tự do 14d).

Khi hộp mực xử lý B được di chuyển tiếp theo hướng tháo (hướng X3), bộ phận khớp nối 86 được nhả gài ra khỏi đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính, như được thể hiện trên Fig.24(a3) và Fig.24(b3) Fig.24. Bộ phận khớp nối 86 được đẩy bởi lò xo xoắn cuộn 91 là phương tiện đẩy (bộ phận đẩy), nhờ đó nó được nghiêng (xoay) tiếp. Góc nghiêng của bộ phận khớp nối 86 được đẩy bởi lò xo xoắn cuộn là bộ phận đẩy là lớn hơn góc nghiêng theo hướng khác với hướng đẩy.

Do sự tiếp xúc giữa phần điều chỉnh nghiêng thứ hai 87n và ở phần nối liên động 86g, độ nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 bị hạn chế. Đường kính quay lớn nhất  $\phi Z2$  của phần nối liên động 86g và góc nghiêng thứ hai  $\theta 2$  được xác định sao cho bộ phận khớp nối 86 có thể nghiêng (xoay) đến mức sao cho phía trước phần vấu 86d1 so với hướng tháo có thể được định vị ở phía không dẫn động vượt quá phần đầu tự do 14d của đầu dẫn động 14. Theo cách này, như được thể hiện trên Fig.24(a4) và Fig.24(b4), hộp mực xử lý B có thể được tháo ra khỏi cụm chính thiết bị A trong khi bộ phận khớp nối 86 được nhả gài ra khỏi đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính.

Trong trường hợp mà các phần vấu 86d1 và 86d2 ở góc pha khác với góc pha nêu trên đây, bộ phận khớp nối 86 sẽ làm hỏng các phần của đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính do nghiêng (xoay) và/hoặc quay đã mô tả trên đây, hoặc do sự kết hợp của các chuyển động này. Do chuyển động gây hư hại, bộ phận khớp nối 86 có thể được nhả gài ra khỏi đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính. Như được thể hiện trên Fig.23(a1) và Fig.23(b1), trong trường hợp mà hướng dọc trục của chốt dẫn động 14b và hướng tháo (hướng X3) về cơ bản vuông góc với nhau, sự nghiêng xuất hiện khiến cho phần đầu tự do 86b hướng cách xa hướng tháo (hướng X2), sao cho phần vấu 86d1 sẽ tránh chốt dẫn động 14b theo hướng phía không dẫn động. Hoặc, khi các phần vấu 86d1 và 86d2 nằm đối nhau cắt hướng tháo (hướng X3) như được thể hiện trên Fig.23(a2) và Fig.23(b2), sự nghiêng (xoay) xuất hiện sao cho phần đầu tự do 86a di chuyển theo hướng (hướng X6) song song với hướng dọc trục của chốt dẫn động 14b. Nhờ đó, phần vấu 86d1 có thể tránh chốt dẫn động 14b

theo hướng được biểu thị bởi mũi tên X6. Trong trường hợp này, sẽ cần thiết nếu phần đầu tự do 86a được di chuyển xuống dưới đường trục L3 và đường trục L1, và do vậy, vị trí của bề mặt dưới 76k1 của bộ phận mang 76 được xác định như đã mô tả trên đây, và hướng của lực đẩy của lò xo xoắn cuộn 91 được xác định sao cho phần đầu tự do 86a được hướng xuống dưới. Ở đây, bên dưới, dưới và phía dưới không nhất thiết bị hạn chế ở thuật ngữ này dựa theo hướng trọng lực. Cụ thể hơn, sẽ thích hợp nếu phần đầu tự do 86a có thể di chuyển theo hướng cần cho phần vấu 86d1 nằm ở phía đầu ra so với hướng lắp (phía đầu vào so với hướng tháo) để tránh chót dẫn động 14b. Do vậy, trong trường hợp mà hướng dịch chuyển quay R của trống 62 là ngược với hướng theo phương án thực hiện sáng chế, phần vấu nằm ở phía đầu ra so với hướng lắp nằm ở phía trên, và do vậy, hướng mà theo đó phần đầu tự do 86a được di chuyển là hướng lên. Do vậy, trong trường hợp mà các phần vấu 86d1 và 86d2 nằm ở các vị trí trên và dưới ngang qua hướng lắp X2 của bộ phận khớp nối 86, tốt hơn là, phần đầu tự do 86a có thể di chuyển về phía phần vấu mà nhờ nó hướng lực quay nhận từ chót dẫn động 14b là đồng trục với hướng lắp. Ở hai ví dụ được thể hiện trên Fig.23, góc nghiêng (xoay) yêu cầu trước khi tách bộ phận khớp nối 86 ra khỏi đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính có thể nhỏ hơn góc nghiêng thứ hai  $\theta 2$  được thể hiện trên Fig.24. Theo phương án thực hiện sáng chế, trong trường hợp được thể hiện trên Fig.23(a2) và Fig.23(b2), mối tương quan góc pha giữa phần lỗ 86b của bộ phận khớp nối 86 và phần vấu 86d1 và 86d2 được xác định sao cho góc nghiêng (xoay) là góc nghiêng thứ nhất  $\theta 1$ . Fig.23 (b1) là hình vẽ mặt cắt theo đường S11 - S11 trên Fig.23(a1). Fig.23(b2) là hình vẽ mặt cắt theo đường S11 - S11 trên Fig.23(a2).

Các kích thước của các chi tiết theo phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.6, đường kính của phần đầu tự do 86a là  $\phi Z1$ , đường kính của phần nối liên động 86g là  $\phi Z2$ , đường kính hình cầu của phần nối gần như hình cầu 86c là  $\phi Z3$ , và các đường kính quay của phần vấu 86d1 và 86d2 là  $\phi Z4$ . Ngoài ra, đường kính của hình cầu ở đầu tự do của đầu dẫn động 14 là phần gài phía cụm chính là  $S\phi Z7$ , và chiều dài của chót dẫn động 14b là Z5. Ngoài

ra, như được thể hiện trên Fig.15(b1) và Fig.15(b2), độ nghiêng (xoay) (góc nghiêng thứ hai) của bộ phận khớp nối 86 quanh đường trục của chốt 88 là  $\theta_2$ , và độ nghiêng (xoay) (góc nghiêng thứ nhất) của nó quanh đường trục vuông góc với đường trục của chốt 88 là  $\theta_1$ . Khe hở giữa phần nối liên động 86g và phần dẫn hướng 300b2 vào thời điểm khi đường trục L2 và đường trục L3 về cơ bản đồng trục là S.

Theo phương án thực hiện sáng chế,  $\phi Z1=10\text{mm}$ ,  $\phi Z2=5\text{mm}$ ,  $\phi Z3=11\text{mm}$ ,  $\phi Z4=7\text{mm}$ ,  $Z5=8,6\text{mm}$ ,  $S\phi Z7=6\text{mm}$ ,  $\theta_1=30^\circ$ ,  $\theta_2=40^\circ$  và  $S=0,15\text{mm}$ .

Các kích thước này là các ví dụ và không nhằm hạn chế sáng chế, nếu như có thể có các hoạt động tương tự. Cụ thể hơn, sẽ thích hợp nếu  $\theta_1$  và  $\theta_2$  không nhỏ hơn xấp xỉ  $20^\circ$  và không lớn hơn xấp xỉ  $60^\circ$ . Tốt hơn là, chúng không nhỏ hơn  $25^\circ$  và không lớn hơn  $45^\circ$ . Tốt hơn nữa nếu  $\theta_1 < \theta_2$  được thoả mãn, và  $\theta_1$  không nhỏ hơn xấp xỉ  $20^\circ$  và không lớn hơn xấp xỉ  $35^\circ$ , và  $\theta_2$  không nhỏ hơn xấp xỉ  $30^\circ$  và không lớn hơn xấp xỉ  $60^\circ$ . độ chênh lệch góc giữa  $\theta_1$  và  $\theta_2$  không nhỏ hơn xấp xỉ  $3^\circ$  và không lớn hơn xấp xỉ  $20^\circ$ , và tốt hơn là không nhỏ hơn xấp xỉ  $5^\circ$  và không lớn hơn xấp xỉ  $15^\circ$ . Các góc  $\theta_1$  và  $\theta_2$  được cân nhắc thiết kế sao cho như được thể hiện trên Fig.25, khi hộp mực B được lắp, phần dẫn (sẽ được mô tả dưới đây) được định vị ở phía không dẫn động vượt quá phần đầu tự do 14d của đầu dẫn động 14 và ở phía dẫn động vượt quá phần dẫn hướng 300b2. Với thiết kế này, khớp nối 86 có thể được gài thích hợp với đầu dẫn động 14. Phần đầu tự do là phần đầu dẫn 86d11 của phần vấu 86d1 khi góc nghiêng của bộ phận khớp nối 86 bằng góc nghiêng thứ hai  $\theta_2$ , và đó là phần chờ sẵn 86k1 trong đó góc nghiêng của bộ phận khớp nối 86 là góc nghiêng thứ nhất  $\theta_1$ . Do phần chờ sẵn 86k1 nằm gần đường trục quay C hơn phần đầu dẫn 86d11, và do vậy, nếu góc nghiêng thứ nhất  $\theta_1 <$  góc nghiêng thứ hai  $\theta_2$  được thoả mãn, vị trí của phần đầu dẫn theo hướng đường trục L1 khi bộ phận khớp nối 86 được nghiêng có thể được chọn theo cách tương tự. Nhờ đó, không cần tăng khe hở giữa đầu dẫn động 14 và phần dẫn hướng 300b2, sao cho cụm chính thiết bị A và/hoặc hộp mực B có thể được giảm kích cỡ.

Do thoả mãn  $\phi Z1 < \phi Z3$ , việc lắp ráp được thực hiện dễ dàng như theo phương án thực hiện sáng chế. Ngoài ra, do thoả mãn  $\phi Z1 < \phi Z10 < \phi Z3$  khi xem xét đường kính nhỏ nhất  $\phi Z10$  của phần côn 87k là phần ngăn ngừa nhả gài (phần treo, phần

ngăn ngừa nhả gài), vị trí của bộ phận khớp nối 86 trong cụm gờ phía dẫn động U2 có thể được xác định với độ chính xác cao.

Theo phương án thực hiện sáng chế, hộp mực đã biết có thể được tháo ra bên ngoài cụm chính sau khi được di chuyển theo hướng định trước về cơ bản vuông góc với đường trục quay của phần gài phía cụm chính có thể được cải tiến hơn nữa.

Phương án thực hiện ưu tiên thứ hai

Phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Theo phương án thực hiện sáng chế, các kết cấu của các chi tiết ngoài phần đầu tự do 286a của bộ phận khớp nối 286, đầu dẫn động 214 và phần dẫn hướng khớp nối 400b là giống với các kết cấu theo phương án thực hiện thứ nhất, và do vậy, phần mô tả các chi tiết khác này được bỏ qua bằng cách gán cùng số chỉ dẫn như theo phương án thực hiện thứ nhất. Ngay cả nếu cùng số chỉ dẫn được gán, các chi tiết có thể được thay đổi một phần để phù hợp với kết cấu theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.26 là hình vẽ minh họa bộ phận khớp nối 286 và đầu dẫn động 214 là phần gài phía cụm chính. Fig.26(a) là hình chiếu cạnh, Fig.26(b) là hình vẽ phối cảnh, Fig.26(c) là hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo đường S21 - S21 trên Fig.26(a). Fig.26(d) là hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo đường S22 - S22 trên Fig.26(a), đường S22 - S22 vuông góc với phần nhận 286e1 và đi qua tâm của chốt dẫn động 214b là phần tác động lực quay.

Như được thể hiện trên Fig.26, các kết cấu phần vấu 286d1 và 286d2 của bộ phận khớp nối 286 khác với các kết cấu theo phương án thực hiện thứ nhất. Các phần vấu 286d1, 286d2 có các bề mặt thành trong phẳng tương ứng 286s1, 286s2 quay mặt về phía đường trục L2, và các chiều rộng Z21 của các phần nhận 286e1, 286e2 theo hướng đường kính là lớn hơn các chiều rộng theo phương án thực hiện thứ nhất. Cụ thể hơn, khi so với phương án thực hiện thứ nhất, các chiều rộng phần vấu 286d1, 286d2 theo hướng đường kính lớn hơn. Đường kính  $\phi Z22$  của vòng tròn nội tiếp của các bề mặt thành trong 286s1, 286s2 quanh đường trục L2 là lớn hơn đường kính  $\phi Z7$  của trục dẫn động 214a của đầu dẫn động 214. Ở đây, giá trị xếp chồng giữa các chốt dẫn động 214b1, 214b2 và các phần nhận 286e1, 286e2 trên Fig.26(d) theo hướng dọc trục của các chốt dẫn động 214b1, 214b2 (hướng vuông góc với đường

trục L2 (L3)) được gọi là lượng gài khớp Z23.

Mặt khác, đầu dẫn động 214 được tạo ra tại phần đế của chốt dẫn động 214b với phần nhận bề mặt hình cầu 214c và hốc 214e được tạo lõm từ trục dẫn động 214a ở phía đầu ra phía chốt dẫn động 214b đối với hướng dịch chuyển quay (hướng R).

Trên Fig.27, các hoạt động gài và nhả gài giữa bộ phận khớp nối 286 và đầu dẫn động 214 khi hộp mực xử lý B được lắp vào và tháo ra khỏi cụm chính thiết bị A sẽ được mô tả chi tiết. Hoạt động đặc trưng với phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả. Điều này là do khi các chốt dẫn động 214b1 và 214b2 bị lệch so với hướng tháo (hướng X3) của hộp mực B bởi trị số góc định trước  $\theta_4$ , ví dụ  $\theta_4=60^\circ$  trường hợp này sẽ được mô tả sau.

Fig.27 là hình vẽ minh hoạ hoạt động của bộ phận khớp nối 286 khi hộp mực B được tháo ra khỏi cụm chính thiết bị A. Các hình vẽ từ Fig.27(a1) đến Fig.27(a4) là các hình vẽ khi nhìn từ bên ngoài ở phía dẫn động cụm chính A, thể hiện việc tháo hộp mực xử lý B ra khỏi cụm chính thiết bị A, theo thứ tự này. Các hình vẽ từ Fig.27(b1) đến Fig.27(b4) là các hình vẽ mặt cắt thực hiện dọc theo các đường S23 - S23 trên các hình vẽ từ Fig.27(a1) đến Fig.27(a4) nhìn từ đáy. Để minh hoạ rõ hơn, bộ phận khớp nối 286, đầu dẫn động 214 và chốt 88 không thể hiện các hình vẽ mặt cắt.

Như được thể hiện trên Fig.27(a1), khi hộp mực xử lý B được tháo ra khỏi cụm chính thiết bị A, hộp mực B trước hết ở vị trí lắp hoàn tất trong cụm chính thiết bị A trong đó bộ phận khớp nối 286 được gài khớp với đầu dẫn động 214. Trong một số trường hợp, hộp mực xử lý B được tháo ra khỏi cụm chính thiết bị A sau khi một loạt các hoạt động tạo ảnh được hoàn tất. Đồng thời, các phần nhận 286e1 và 286e2 của bộ phận khớp nối được tiếp xúc với các chốt dẫn động 214b1 và 214b2, một cách tương ứng.

Từ trạng thái này, hộp mực B được dịch chuyển theo hướng tháo (hướng X3, và được thể hiện trên Fig.27(a2) và Fig.27(b2) . Hộp mực B được dịch chuyển theo hướng tháo (hướng X3) trong khi đường trục L2 của bộ phận khớp nối 286 được nghiêng so với đường trục L1 của gờ phía dẫn động 87 và đường trục L3 của đầu dẫn động 214. Đồng thời, phần vấu 286d1 (phần nhận 286e1) ở phía sau chốt

dẫn động 214b1 so với hướng tháo (hướng X3) duy trì sự tiếp xúc với chốt dẫn động 214b1.

Hộp mực B được di chuyển tiếp theo hướng tháo (hướng X3), như được thể hiện trên Fig.27(a3) và Fig.27(b3). Sau đó, đường trục L2 nghiêng tiếp (xoay) sao cho các phần điều chỉnh nghiêng thứ nhất 286p1 và 286p2 (không được thể hiện trên hình vẽ) và chốt 88 là phần điều chỉnh nghiêng thứ nhất tiếp xúc với nhau, hoặc phần điều chỉnh nghiêng thứ hai 87n và phần nối liên động 286g là phần điều chỉnh nghiêng thứ hai tiếp xúc với nhau, giống như phương án thực hiện thứ nhất. Nhờ đó, độ nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 286 bị hạn chế. Trong trường hợp góc pha ( $\theta=60^\circ$ ) của chốt dẫn động 214b và các phần vấu 286d1 và 286d2 được thể hiện trên Fig.27, phần vấu 286d1 (phần nhận 286e1) có thể không di chuyển đến phía không dẫn động của chốt dẫn động 214b mà có thể vẫn duy trì trạng thái tiếp xúc. Điều này là do các khoảng cách dịch chuyển của phần vấu 286d1 và 286d2 hướng về phía không dẫn động nhờ sự nghiêng (xoay) của đường trục L2 là nhỏ.

Đồng thời, do đầu dẫn động 214 có phần cắt 214e, bộ phận khớp nối 286 sẽ nghiêng (xoay) theo hướng mũi tên X5 sao cho các phần vấu 286d1 và 286d2 di chuyển dọc theo các chốt dẫn động 214b và 214b2.

Như được thể hiện trên Fig.27(a4) và Fig.27(b4), bộ phận khớp nối 286 nghiêng tiếp (xoay) theo hướng mũi tên X5 bởi phần vấu 286d2 lọt vào phần cắt 214e. Nhờ sự nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 286, sự tiếp xúc giữa phần vấu 286d1 và chốt dẫn động 214b1 được tách ra theo hướng mũi tên X5. Nhờ đó, hộp mực xử lý B có thể được tháo ra khỏi cụm chính thiết bị A.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi so với phương án thực hiện thứ nhất, các chiều rộng Z21 của các phần nhận 286e1 và 286e2 là lớn hơn. Cụ thể hơn là, chiều rộng của phần đế xấp xỉ bằng 1,5mm. Với kết cấu này, lượng gài khớp Z23 (xem Fig.26(d)) giữa chốt dẫn động 214b1, 214b2 và ở phần nhận 286e1, 286e2 theo hướng dọc trục của chốt dẫn động 214b là lớn hơn lượng gài theo phương án thực hiện thứ nhất. Nhờ đó, sự gài khớp giữa hai phần tác động và hai phần nhận được đảm bảo sao cho việc truyền ổn định được thực hiện không phụ thuộc vào sự thay đổi của độ chính xác chi tiết hoặc thông số tương tự. Bằng cách tăng chiều rộng của phần

để của phần nhận, việc truyền lực dẫn động có thể được tạo ổn định, nhưng nếu quá lớn, thì va chạm với đầu dẫn động có thể xảy ra với kết quả là gây tác động bất lợi. Do vậy, tốt hơn là, trên mặt phẳng tưởng tượng vuông góc với đường trục quay của bộ phận khớp nối và có phần nhận để nhận lực dẫn động từ phần gài, góc  $\alpha$  giữa đường trục quay và đường nối các phần đầu của các phần nhô không nhỏ hơn xấp xỉ  $10^\circ$  và không lớn hơn xấp xỉ  $30^\circ$ . Khi xem xét độ cứng vững để nhận lực, chiều rộng của phần đế bằng 1,0mm hoặc lớn hơn.

Mong muốn có phần cắt 214e đủ để cho phép nhả gài giữa bộ phận khớp nối 286 và đầu dẫn động 214 ngay cả khi lượng gài khớp Z23 là lớn hơn khe hở giữa đường kính trong  $\phi Z24$  của phần vấu và đường kính  $\phi Z27$  của phần trụ của đầu dẫn động 214. Do vậy, nó được tạo ra để cho phép độ nghiêng (xoay) lớn của bộ phận khớp nối 86 theo hướng mũi tên X5. Ở đây, độ nghiêng lớn có nghĩa là các phần vấu 286d1 và 286d2 có thể di chuyển về phía các chốt dẫn động 214b1 và 214b2 qua khoảng cách lớn hơn lượng gài khớp Z23.

Trên Fig.28, kết cấu phần dẫn hướng khớp nối 400b theo phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả. Kết cấu phần dẫn hướng khớp nối 400b là giống với kết cấu theo phương án thực hiện thứ nhất, nhưng khe hở S2 giữa phần nối liên động 286g của bộ phận khớp nối 286 và phần dẫn hướng khớp nối 400b khác với khe hở theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.28 là hình vẽ minh họa phần dẫn hướng khớp nối 400b và Fig.28(a1) và Fig.28(b1) thể hiện trạng thái trong đó hộp mực B được lắp với cụm chính thiết bị A, và đường trục L2 của bộ phận khớp nối 286 duy trì sự nghiêng (xoay). Fig.28(a2) và Fig.28(b2) thể hiện trạng thái trong đó đường trục L2 được căn thẳng với đường trục L1 và đường trục L3. Fig.28 (b1) là hình vẽ mặt cắt theo đường S24 - S24 trên Fig.28(a1). Fig.28(b2) là hình vẽ mặt cắt theo đường S24 - S24 trên Fig.28(a2).

Như được thể hiện trên Fig.28(a1) và Fig.28(b1), phần dẫn hướng khớp nối 400b có khả năng hạn chế sự nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 286 sao cho sự gài khớp giữa chốt dẫn động 214b và phần vấu 286d1 được duy trì ngay cả khi bộ phận khớp nối 286 được nghiêng (xoay). Theo phương án thực hiện sáng chế, như đã mô tả trên đây, lượng gài khớp Z23 là lớn hơn lượng gài theo phương án thực hiện



thứ nhất. Theo phương án thực hiện sáng chế, khe hở S2 trên Fig.28(b2) là lớn hơn khe hở S theo phương án thực hiện thứ nhất (xem Fig.22(b2)). Mặc dù ở các điều kiện này, sự gài khớp giữa chốt dẫn động 214b1 và phần nhận 286e1 có thể được duy trì để truyền thích hợp chuyển động quay ngay cả khi độ nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 tăng lên. Theo cách này, khe hở S2 có thể được tạo lớn hơn theo phương án thực hiện thứ nhất, và do vậy, độ chính xác kích thước của phần nối liên động 286g và/hoặc phần dẫn hướng 400b2 có thể được thực hiện dễ dàng.

Như được mô tả trên đây, lượng gài khớp Z23 giữa chốt dẫn động 214b1, 214b2 và ở phần vấu 286d1, 286d2 tăng lên, và đầu dẫn động 214 có phần cắt 214e. Theo cách này, khi hộp mực B được tháo ra khỏi cụm chính thiết bị A, sự gài khớp giữa bộ phận khớp nối 286 và đầu dẫn động 214 có thể được tách. Ngoài ra, với kết cấu theo phương án thực hiện sáng chế, khe hở S2 giữa phần dẫn hướng khớp nối 400b và phần nối liên động 286g có thể được tăng lên khi so với phương án thực hiện thứ nhất, nhờ đó độ chính xác chi tiết theo yêu cầu có thể được thực hiện dễ dàng.

#### Phương án thực hiện thứ ba

Phương án thực hiện thứ ba theo sáng chế sẽ được mô tả. Fig.29 là hình vẽ minh hoạ bộ phận khớp nối 386 và đầu dẫn động 314 là phần gài phía cụm chính. Fig.30 là hình vẽ minh hoạ phần dạng chữ R 386g1 và thể hiện trạng thái trong đó hộp mực B được lắp với cụm chính thiết bị A. Fig.31 là hình vẽ minh hoạ bộ phận mang 387 và bộ phận khớp nối 386 và là hình vẽ phối cảnh và hình vẽ mặt cắt.

Bộ phận khớp nối 386 có các phần giảm tải 386c2 - 386c9 trong phần nối 386c là khác với phương án thực hiện thứ nhất và phương án thực hiện ưu tiên thứ hai. Đường kính của phần nối liên động 386g là nhỏ, và chiều dày được xác định bởi phần nhận lò xo 386h và bề mặt nhận 386f là nhỏ. Nhờ đó, có thể tiết kiệm được vật liệu.

Để tạo ra các phần giảm tải 386c2 - 386c9, tốt hơn là, phần hình cầu 386c1 được duy trì đồng đều dọc theo phương theo chu vi. Theo phương án thực hiện sáng chế, phần nối 386c có kết cấu sao cho độ rộng của phần hình cầu 386c1 tạo ra bởi các phần giảm tải 386c2 - 386c9 và phần lỗ 386b là liên tục nhỏ hơn  $90^\circ$ . Phần hình

cầu có thể gần như hình cầu khi xét đến sự thay đổi nhỏ và/hoặc chế tạo hoặc tương tự. Với kết cấu của phần nối 386c đã mô tả trên đây, vị trí của bộ phận khớp nối 86 trong cụm gờ phía dẫn động U32 có thể được tạo ổn định. Cụ thể là, vị trí của bộ phận khớp nối có thể được tạo ổn định ở vị trí của đường S14 - S14 đỡ bởi phần chứa 87i và ở vị trí nằm đối với phần côn 87k và phần đế 89a, như được thể hiện trên Fig.29(c).

Phần bề mặt cong 386q1 và phần bề mặt cong 386q2 có các đường kính khác nhau.

Như được thể hiện trên Fig.30, phần dạng chữ R (vê tròn) 386g1 được tạo ra giữa phần nối liên động 386g và phần nhận lò xo 386h. Như đã mô tả trên đây, trong cụm gờ phía dẫn động U32, có tạo ra khe hở để cho phép lượng di chuyển nhỏ của bộ phận khớp nối 386 theo hướng đường trục L1. Khi bộ phận khớp nối 386a dịch chuyển đến phía không dẫn động nằm trong khoảng hở, lượng gài khớp Z38 giữa chốt dẫn động 314b và phần vấu 386d1, 386d2 theo hướng đường trục L1 sẽ giảm. Ở đây, lượng gài khớp Z38 là khoảng cách theo đường trục L3 hướng giữa tâm điểm dạng cong của chốt dẫn động 314b và đầu tự do phần vấu 386d1. Ngoài ra, khi bộ phận khớp nối 386 nghiêng đến mức mà phần nối liên động 386g và phần dẫn hướng 330b2 của phần dẫn hướng khớp nối 330b tiếp xúc với nhau, lượng gài khớp Z38 giữa chốt dẫn động 314b và ở phần vấu 386d1, 386d2 sẽ giảm với kết quả có thể tác động bất lợi cho việc truyền lực dẫn động. Tuy nhiên, do tạo ra phần dạng chữ R 386g1, đầu tự do của phần dẫn hướng 330b2 phần dẫn hướng khớp nối 330b được tiếp xúc bởi phần dạng chữ R 386g1 khi bộ phận khớp nối 386 dịch chuyển hướng về phía không dẫn động. Nhờ đó, khi được so sánh với trường hợp trong đó phần nối liên động 86g tiếp xúc với phần dẫn hướng 300b2 như theo phương án thực hiện thứ nhất, độ nghiêng của bộ phận khớp nối 386 có thể được giảm. Do vậy, việc tạo phần dạng chữ R 386g1 có hiệu quả ngăn ngừa sự xuất hiện đồng thời giảm lượng gài khớp Z38 có thể quy cho sự dịch chuyển của bộ phận khớp nối 386 hướng về phía không dẫn động và giảm lượng gài khớp Z38 có thể quy cho sự nghiêng của bộ phận khớp nối 386. Phần dạng chữ R 386g1 không bị giới hạn ở dạng cong, nhưng có thể có dạng bề mặt côn với các hiệu quả tương tự.

Như được thể hiện trên Fig.29, theo phương án thực hiện sáng chế, các phần vấu 386d1 và 386d2 có bề mặt phẳng ở các phần đầu tự do, vì vậy làm tăng chiều dày theo phương theo chu vi, nhờ đó sự biến dạng của các phần vấu 386d1 và 386d2 trong quá trình truyền lực được giảm. Ngoài ra, để tạo ra phần ép bởi lò xo xoắn cuộn 91, phần nhận lò xo 386h có rãnh chứa lò xo 386h1 (cũng xem Fig.30(d)). Phần tiếp xúc với nhánh thứ hai 91b của lò xo 91 được điều chỉnh, và nhờ cấp chất bôi trơn đến đó, sự trượt giữa nhánh thứ hai 91b và bộ phận khớp nối 386 được thực hiện với mỡ bôi trơn luôn có giữa chúng, và do vậy, mảnh vụn của các bộ phận này và độ ồn trượt có thể được giảm. Bộ phận khớp nối 386 được làm bằng kim loại, và lò xo xoắn cuộn 91 cũng được làm bằng kim loại. Trong trạng thái mà ở đó bộ phận khớp nối 386 được quay bởi lực dẫn động nhận từ phần gài phía cụm chính 314, lò xo xoắn cuộn 91 liên tục tác động lực đẩy đến bộ phận khớp nối. Do vậy, trong quá trình vận hành tạo ảnh, sự trượt xuất hiện giữa các bộ phận bằng kim loại, và để giảm ảnh hưởng của nó, thì tốt hơn nếu cung cấp chất bôi trơn ít nhất giữa bộ phận khớp nối 386 và lò xo xoắn cuộn 91.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.29(b), chốt dẫn động 314b của phần gài phía cụm chính 314 không nhất thiết là chi tiết có dạng trụ tròn. Đường kính  $\phi Z36$  của phần bề mặt hình cầu 314c là lớn hơn đường kính  $\phi Z6$  của phần bề mặt hình cầu 14c và đường kính  $\phi Z37$  của trục dẫn động 314a theo phương án thực hiện thứ nhất, bởi vì nó được tiếp xúc với bề mặt nhận 386f vốn mỏng hơn theo phương án thực hiện thứ nhất. Nhằm mục đích gài khớp trượt (và nhả gài) với bộ phận khớp nối 386, phần côn 314e1 được tạo ra tại phần bậc nhỏ giữa phần cắt 314e và trục dẫn động 314a.

Đường kính của đầu tự do của phần dẫn hướng 330b2 của phần dẫn hướng khớp nối 330b được thể hiện trên Fig.30 là nhỏ hơn đường kính theo phương án thực hiện thứ nhất do đường kính của phần nối liên động 386g nhỏ hơn đường kính theo phương án thực hiện thứ nhất.

Trên Fig.31, bộ phận mang 376 sẽ được mô tả chi tiết. Như được thể hiện trên Fig.31, chiều rộng Z32 của phần cắt 376k của bộ phận mang 376 lớn hơn đường kính  $\phi Z31$  của phần đầu tự do 386a, sao cho phần đầu tự do 386a hướng xuống dưới so

với hướng lắp X2 và đường trục L1, tương tự như phương án thực hiện thứ nhất. Mặt khác, phần dạng tấm 376h được tạo ra tại vị trí sát với phía dẫn động hơn so với phương án thực hiện thứ nhất. Do vậy, khi bộ phận khớp nối 386 nghiêng, chu vi ngoài cùng (phần  $\phi Z31$ ) của phần đầu tự do 386a tiếp xúc với bề mặt dưới 376k1 của phần cốt 376k. Nhờ đó, sự nghiêng xuống của bộ phận khớp nối 386 bị hạn chế không phụ thuộc vào góc nghiêng của bộ phận khớp nối 386, và do vậy, sự gài khớp với phần gài phía cụm chính 314b còn được tạo ổn định. (Theo phương án thực hiện thứ nhất, phần nhận lò xo hình côn 87h sẽ tiếp xúc với bề mặt dưới 76k1, và do vậy, giá trị nghiêng xuống của bộ phận khớp nối 86 là khác nhau tùy thuộc vào góc nghiêng của bộ phận khớp nối 86).

Phần móc lò xo 376g bao gồm phần giữ 376g1, lỗ gài 376g2 và phần đỡ 376g3. Lỗ gài 376g2 và phần đỡ 376g3 được nối với nhau bởi phần côn 376g4 sao cho lò xo 91 có thể được trượt êm theo hướng mũi tên X10. Đường kính ngoài cùng Z33 của phần giữ 376g1 và lỗ gài 376g2 và đường kính ngoài cùng của phần đỡ 376g3 là nhỏ hơn đường kính trong  $\phi Z35$  của phần cuộn 91c của lò xo 91. Với kết cấu đã mô tả trên đây của phần móc lò xo 376g, phần cuộn 91c có thể được trượt dễ dàng quanh phần móc lò xo 376g, và sự di chuyển của phần cuộn 91c theo hướng nhả gài ra khỏi phần giữ 376g1 bởi phần đỡ 376g3 có thể được hạn chế. Nhờ đó, khả năng nhả gài của lò xo 91 ra khỏi phần móc lò xo 376g có thể được giảm. Phần móc lò xo 376g không nhô quá phần nhô thứ nhất 376j hướng ra ngoài (phía dẫn động), sao cho khả năng hư hại của phần móc lò xo 376g trong quá trình vận chuyển được giảm.

Theo phương án thực hiện sáng chế, tốt hơn là, phần giữ 376g1 được bố trí ở phía ngược với phần móc lò xo 376g ngang qua bộ phận khớp nối 386 (phía trái bên dưới trên Fig.31(a)).

Để mô tả vắn tắt, phần lực nhận bởi lò xo xoắn cuộn 91 (lực thành phần của lực F91a nhận bởi nhánh thứ nhất 91a và lực F91b nhận bởi nhánh thứ hai 91b) hướng về phía bộ phận khớp nối 386 (phía trên bên phải trên Fig.31(a)). Nhờ đó, phần cuộn 91c dịch chuyển về phía bộ phận khớp nối 386. Do vậy, vị trí của phần giữ 376g đã mô tả trên đây được thực hiện để đảm bảo rằng đặc tính lắp của lò xo

xoắn cuộn 91 ngăn ngừa sự nhả gài của nó. Ngoài ra, theo phương án thực hiện sáng chế, như được thể hiện trên Fig.31(c), khi bộ phận khớp nối 386 được nghiêng để nằm sát với phía phần cuộn 91c, nhánh thứ nhất và nhánh thứ hai về cơ bản song song với nhau. Do vậy, lực F91a và lực F91b được khử, và do vậy, phản lực nhận bởi lò xo xoắn cuộn 91 được giảm. Theo cách này, lực F91 không hướng về phía phần giữ 376g1, nhờ đó khả năng nhả gài của lò xo xoắn cuộn 91 ra khỏi phần móc lò xo 376g được giảm.

Bộ phận mang 376 có gờ ngăn tiếp xúc 376j5 và bề mặt ngăn tiếp xúc 376j2 để ngăn ngừa sự tiếp xúc của bộ phận khớp nối 386 với phần cuộn 91c. Nhờ đó, ngay cả khi bộ phận khớp nối 386 nghiêng sát với phần cuộn 91c, bộ phận khớp nối 386 tiếp xúc với gờ ngăn tiếp xúc 376j5, bề mặt ngăn tiếp xúc 376j2, sao cho sự tiếp xúc của phần đầu tự do 386a với phần cuộn 91c được ngăn ngừa. Nhờ đó, khả năng nhả gài phần cuộn 91c ra khỏi phần giữ 376g1 có thể được hạn chế.

Ngoài ra, bên trong theo phương bán kính của phần nhô thứ nhất 376j, khoảng trống 376j4 được tạo ra để cho phép nhánh thứ hai của lò xo 91 di chuyển. Ở đây, nhánh thứ hai 91b có chiều dài sao cho phần đòn 91b1 của nhánh thứ hai 91b có thể luôn tiếp xúc với phần nhận lò xo 386h (xem Fig.29) của bộ phận khớp nối 386. Theo cách này, sự tiếp xúc của đầu tự do 91b2 của nhánh thứ hai với phần nhận lò xo 386h có thể được ngăn ngừa.

Theo phương án thực hiện sáng chế, việc ngăn ngừa nhả gài của lò xo xoắn cuộn 91 được thực hiện bởi kết cấu của phần móc lò xo 376g, nhưng có thể được thực hiện nhờ sử dụng cấp chất kết dính silicon hoặc chất nóng chảy nóng. Theo cách khác, bộ phận bằng nhựa khác có thể được sử dụng để ngăn ngừa sự nhả gài.

#### Phương án thực hiện thứ tư

Trên Fig.32, kết cấu khác của cụm gờ phía dẫn động và bộ phận mang đỡ nó theo phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả. Theo phương án thực hiện sáng chế, các bộ phận khác ngoài cụm gờ phía dẫn động và bộ phận mang là giống với phương án thực hiện thứ nhất, và phần mô tả chúng được bỏ qua bằng cách gán cùng số chỉ dẫn. Ngay cả nếu cùng số chỉ dẫn được gán, các chi tiết có thể được thay đổi một phần để phù hợp kết cấu theo phương án thực hiện sáng chế;

Như được thể hiện trên Fig.32, theo phương án thực hiện sáng chế, phần nhô thứ nhất 476j của bộ phận mang 476 được chia thành phần trên và phần dưới. Đặc tính lắp ráp của lò xo xoắn cuộn 91 tương đối với phần móc lò xo 476g có sử dụng dụng cụ hoặc thiết bị lắp được cải thiện bởi vì các chi tiết kết cấu lân cận ít hơn. Theo phương án thực hiện thứ nhất, phần đỡ 76a là phần nhô thứ hai được nhô từ phần dạng tấm 76h hướng về phía không dẫn động, phần đỡ 476a có thể được tạo phần rỗng bên trong 476i, như được thể hiện trên Fig.32(c) và Fig.32(d). Trong trường hợp này, tốt hơn nếu phần đỡ 487d của gờ phía dẫn động 487 được tạo ra trên phần trụ thứ hai 487h miễn là độ nghiêng (xoay) của bộ phận khớp nối 86 không bị ảnh hưởng. Trong trường hợp này, không có phần nhô thứ hai (phần đỡ 76a) trong phần rãnh hình khuyên 87p, và do vậy, không cần thiết cho gờ phía dẫn động 487 có phần rãnh hình khuyên 487p. Hoặc, ngay cả nếu phần rãnh hình khuyên 487p được tạo ra xét về mặt thuận tiện khi đúc chất liệu nhựa, thì phần trụ thứ nhất 487j và phần trụ thứ hai 487h có thể được nối nhờ sử dụng các phần dạng gờ 487p1 - 487p4 để hạn chế thời gian khi lực được truyền đến gờ phía dẫn động 487.

#### Phương án thực hiện thứ năm

Trên Fig.33, kết cấu khác của cụm gờ phía dẫn động và bộ phận mang đỡ nó theo phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả. Theo phương án thực hiện sáng chế, các bộ phận khác ngoài cụm gờ phía dẫn động và bộ phận mang giống như ở phương án thực hiện thứ nhất, và phần mô tả chúng được bỏ qua bằng cách gán cùng số chỉ dẫn. Ngay cả nếu cùng số chỉ dẫn được gán, các chi tiết có thể được thay đổi một phần để phù hợp kết cấu theo phương án thực hiện sáng chế;

Như được thể hiện trên Fig.33, phần cắt 576k của bộ phận mang 576 theo phương án thực hiện sáng chế khác với phần cắt theo phương án thực hiện thứ nhất. Theo phương án thực hiện thứ nhất, phần cắt 76k có dạng rãnh làm lõm từ phần dạng tấm 76h hướng về phía không dẫn động và kéo dài song song với hướng lắp X2. Phần cắt 576k của bộ phận mang 576 là giống với phần cắt theo phương án thực hiện thứ nhất ở chỗ nó được làm lõm từ phần dạng tấm 576h hướng về phía không dẫn động, nhưng kết cấu dạng rãnh không bắt buộc như vậy. Sẽ thích hợp nếu hốc từ phần dạng tấm 576h là đủ để tạo khoảng trống cho phép bộ phận khớp nối 86

ngiên, và bề mặt dưới 576k1 có khả năng hạn chế vị trí của bộ phận khớp nối 86 (phần đầu tự do 86a) theo phương thẳng đứng.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, phần đỡ 87d được tạo ra trên chu vi trong của phần trụ thứ nhất 87j của gờ phía dẫn động 87, nhưng theo phương án thực hiện sáng chế, bề mặt ngoài theo chu vi của phần trụ thứ hai 587h được sử dụng như phần đỡ 587d. Ở một trong số các bộ phận mang 576, phần đỡ 576a là phần nhô thứ hai đi vào phần rãnh 587p để đỡ phần đỡ 587d. Phần trụ thứ hai 587h được nhô hơn hướng về phía dẫn động so với phần trụ thứ nhất 587j, và do vậy, bằng cách tạo ra phần đỡ 587d trên phần trụ thứ hai 587, chiều dài đỡ theo hướng đường trục L1 có thể được tăng khi so sánh với trường hợp trong đó phần đỡ được tạo ra trên phần trụ thứ nhất 587j.

#### Các phương án thực hiện khác

Theo các phương án thực hiện được mô tả trên đây, bộ phận khớp nối được chứa trong cụm gờ của trống cảm quang, nhưng điều này không bắt buộc như vậy, và sẽ thích hợp nếu lực được nhận bởi hộp mực qua bộ phận khớp nối. Cụ thể hơn, kết cấu có thể là con lăn hiện ảnh được quay qua bộ phận khớp nối. Sáng chế có khả năng áp dụng thích hợp cho hộp mực hiện ảnh không bao gồm trống cảm quang trong đó lực quay được truyền từ phần gài phía cụm chính đến con lăn hiện ảnh. Trong trường hợp này, bộ phận khớp nối 86 truyền lực quay đến con lăn hiện ảnh 32 là bộ phận quay thay cho trống cảm quang.

Sáng chế có khả năng áp dụng cho kết cấu trong đó lực dẫn động chỉ được truyền đến trống cảm quang. Theo các phương án thực hiện được mô tả trên đây, gờ phía dẫn động 87 là bộ phận nhận lực được gắn cố định với phần đầu theo chiều dọc của trống 62 là bộ phận quay, gờ phía dẫn động 87 có thể là chi tiết độc lập không được cố định vào nó. Ví dụ, nó có thể là chi tiết bánh răng mà nhờ nó lực dẫn động được truyền đến trống 62 và/hoặc đến con lăn hiện ảnh 32 qua mối lên kết bánh răng.

Theo các phương án thực hiện được mô tả trên đây, hộp mực B là để tạo các ảnh đơn sắc. Tuy nhiên, điều này không bắt buộc như vậy. Các kết cấu và khái niệm theo các phương án thực hiện được mô tả trên đây có khả năng áp dụng thích hợp cho hộp mực để tạo các ảnh nhiều màu (các ảnh hai hai màu, hoặc các ảnh đủ màu,

chẳng hạn) nhờ sử dụng các phương tiện hiện ảnh.

Bước lắp và tháo hộp mực B tương đối với cụm chính thiết bị có thể là đường dẫn thẳng, kết hợp đường dẫn thẳng hoặc đường dẫn cong, và các kết cấu theo các phương án thực hiện được mô tả trên đây có thể được sử dụng trong các trường hợp như vậy.

#### Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Các kết cấu theo các phương án thực hiện được mô tả trên đây có thể được áp dụng cho hộp mực dùng được với thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện và cơ cấu truyền lực cho chúng.



## YÊU CẦU BẢO HỘ

## 1. Hộp mực bao gồm:

khung;

bộ phận mang quay được để mang chất hiện ảnh;

bộ phận quay được đỡ quay bởi khung;

bộ phận khớp nối quay được quanh đường trục quay của nó và có phần thứ nhất có lỗ thông và phần thứ hai nằm xa bộ phận quay hơn phần thứ nhất, bộ phận khớp nối di chuyển được giữa vị trí thứ nhất trong đó đường trục quay của bộ phận khớp nối nối đồng trục với đường trục quay của bộ phận quay và vị trí thứ hai trong đó đường trục quay của bộ phận khớp nối được nghiêng so với đường trục quay của bộ phận quay;

phần trục đi qua lỗ thông sao cho bộ phận khớp nối di chuyển được so với phần trục, và có các phần đầu đối diện được đỡ bởi bộ phận quay; và

bộ phận đẩy đẩy bộ phận khớp nối về phía vị trí thứ hai.

## 2. Hộp mực theo điểm 1, trong đó bộ phận mang quay được là trống cảm quang.

## 3. Hộp mực theo điểm 1, trong đó bộ phận mang quay được là con lăn hiện ảnh.

## 4. Hộp mực bao gồm:

khung;

bộ phận mang quay được để mang chất hiện ảnh;

bộ phận quay được đỡ quay bởi khung;

bộ phận khớp nối quay được quanh đường trục quay của nó và có phần thứ nhất có lỗ thông và phần thứ hai nằm xa bộ phận quay hơn phần thứ nhất, bộ phận khớp nối di chuyển được giữa vị trí thứ nhất trong đó đường trục quay của bộ phận khớp nối nối đồng trục với đường trục quay của bộ phận quay và vị trí thứ hai trong đó đường trục quay của bộ phận khớp nối được nghiêng so với đường trục quay của bộ phận quay; và

phần trục đi qua lỗ thông và có các phần đầu đối diện được đỡ bởi bộ phận quay,

trong đó góc tạo ra giữa đường trục quay của bộ phận khớp nối và đường trục quay của bộ phận quay khi độ nghiêng của bộ phận khớp nối bị hạn chế bởi sự tiếp xúc giữa bộ phận khớp nối và khung lớn hơn góc tạo ra giữa đường trục quay của bộ phận khớp nối và đường trục quay của bộ phận quay khi độ nghiêng của bộ phận khớp nối bị hạn chế bởi sự tiếp xúc giữa phần trục và lỗ thông.

5. Hộp mực theo điểm 4, trong đó bộ phận mang quay được là trống cảm quang.

6. Hộp mực theo điểm 4, trong đó bộ phận mang quay được là con lăn hiện ảnh.

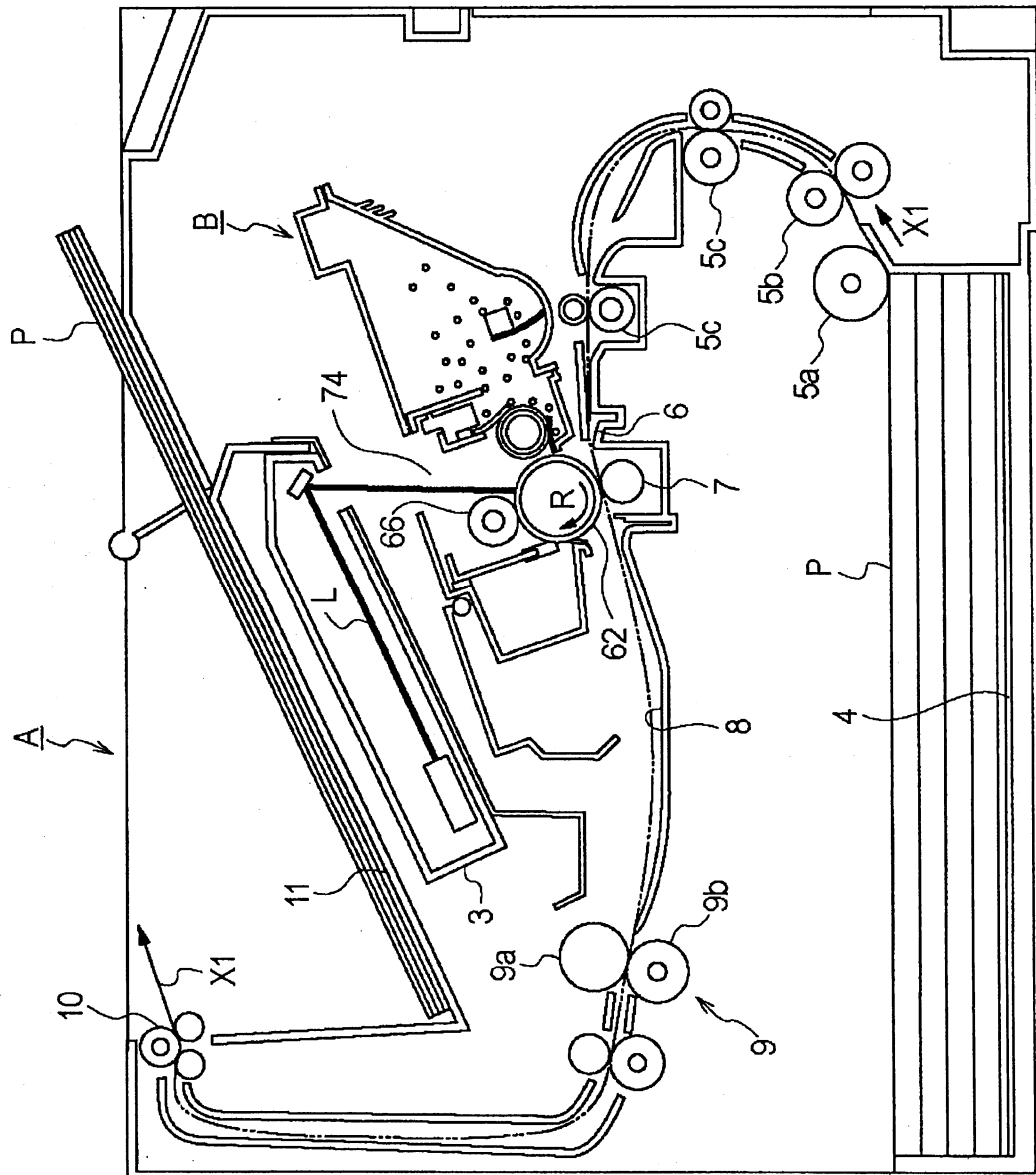


Fig. 1

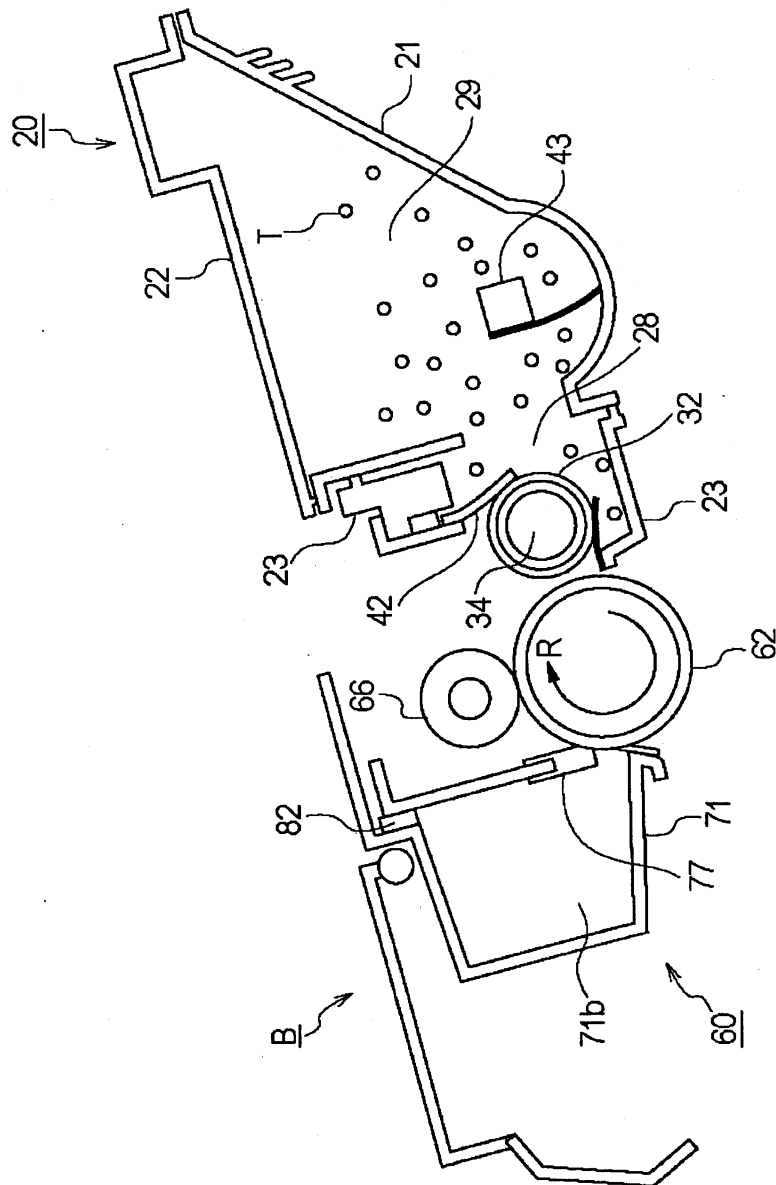


Fig. 2

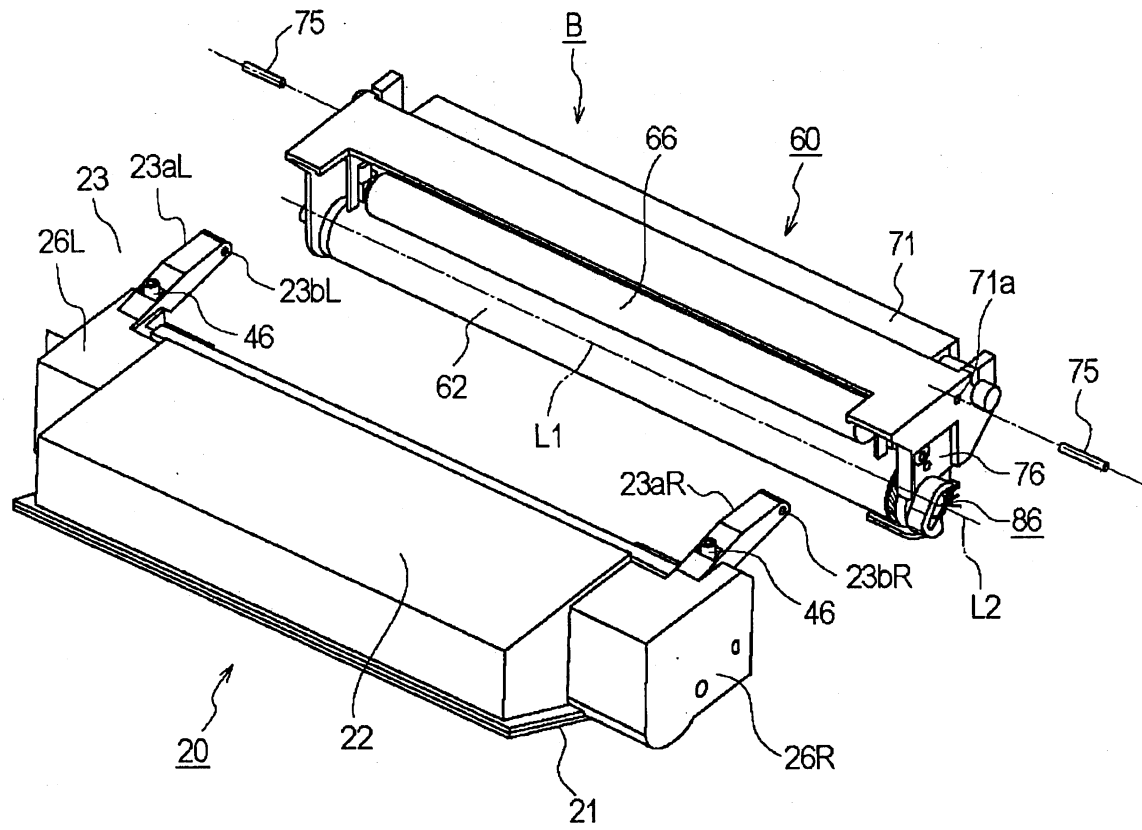


Fig. 3

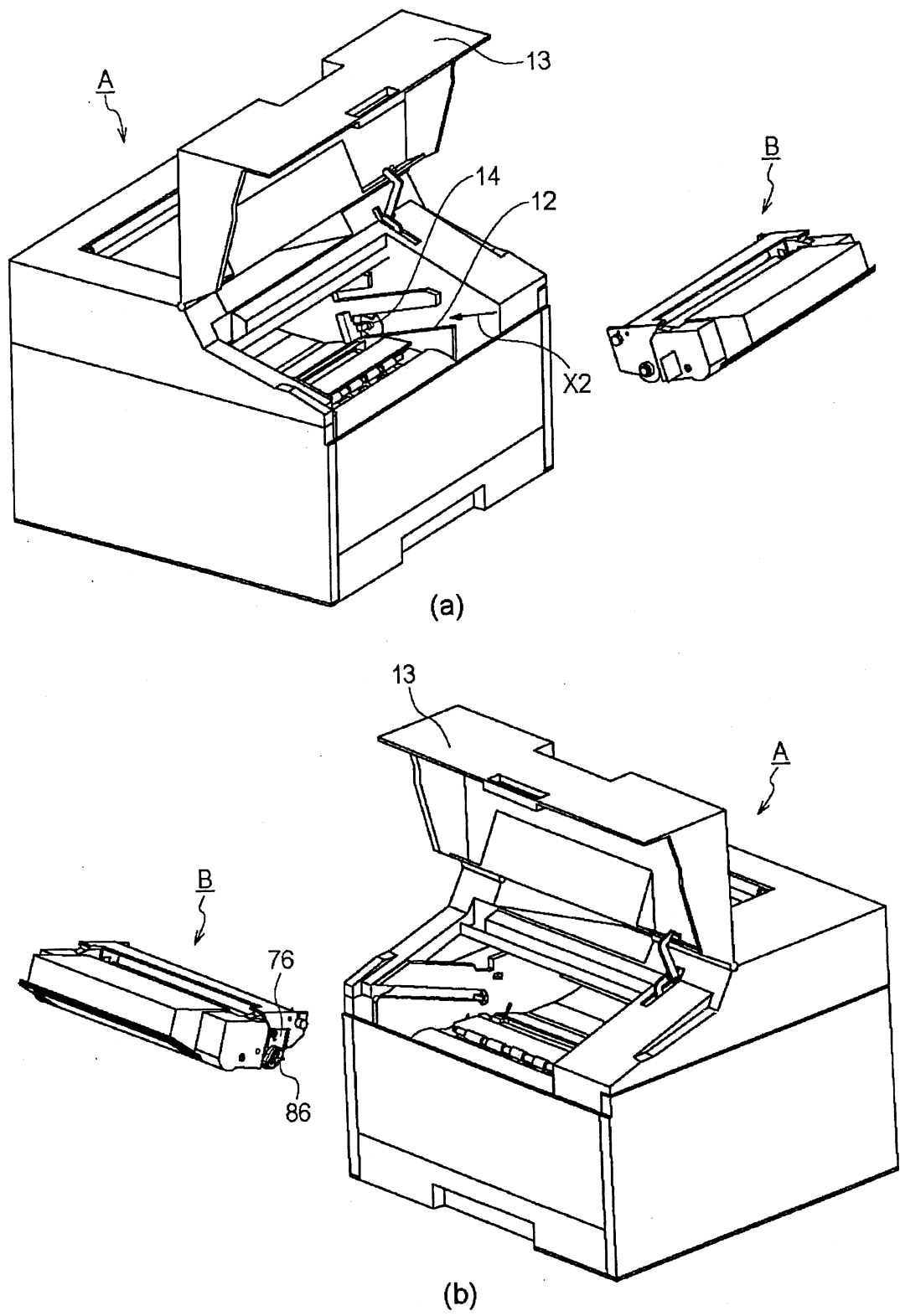


Fig. 4

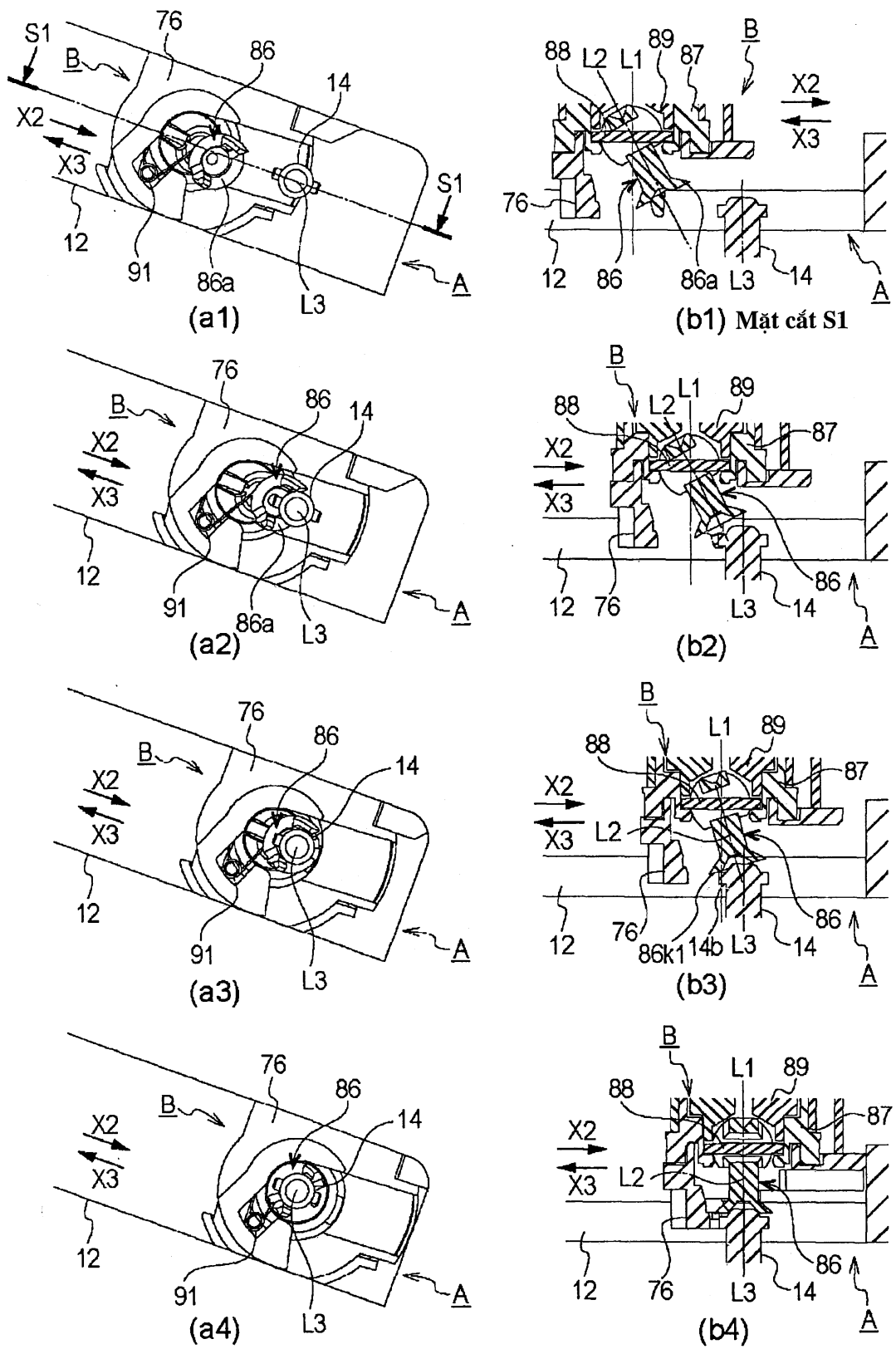


Fig. 5

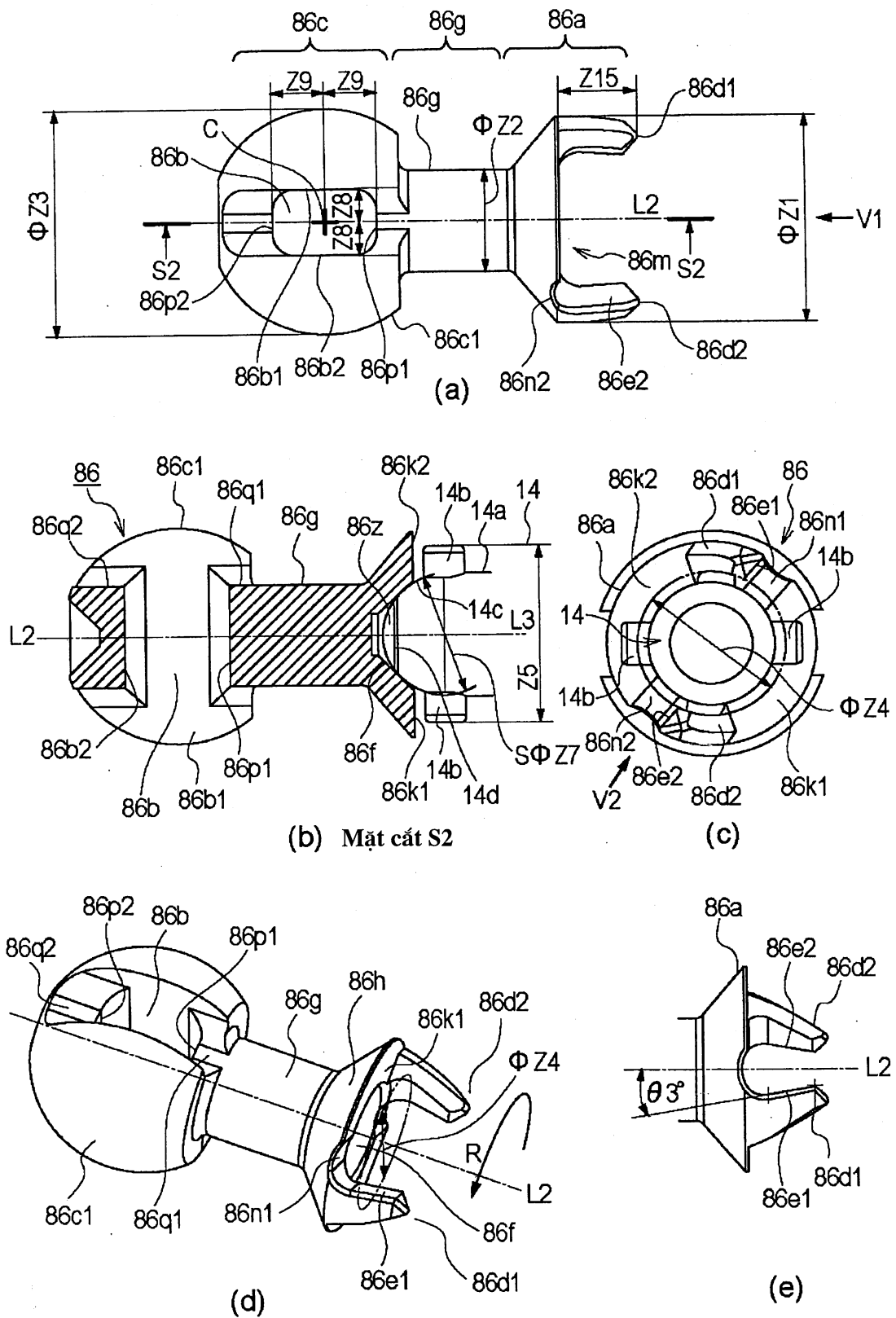


Fig. 6



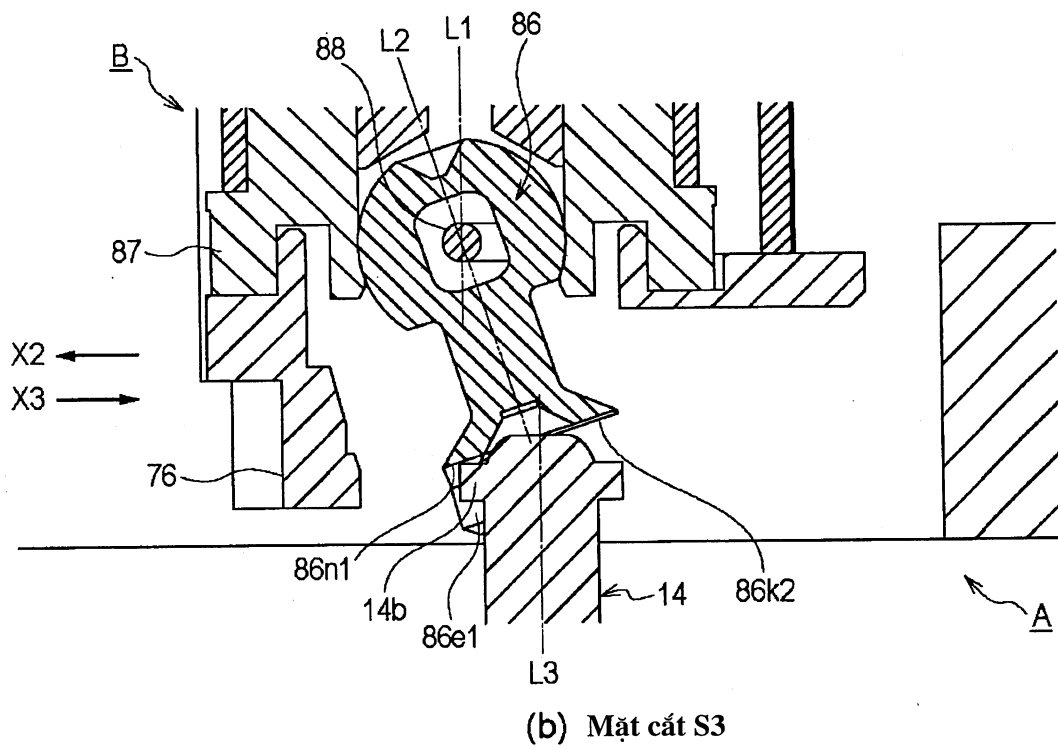
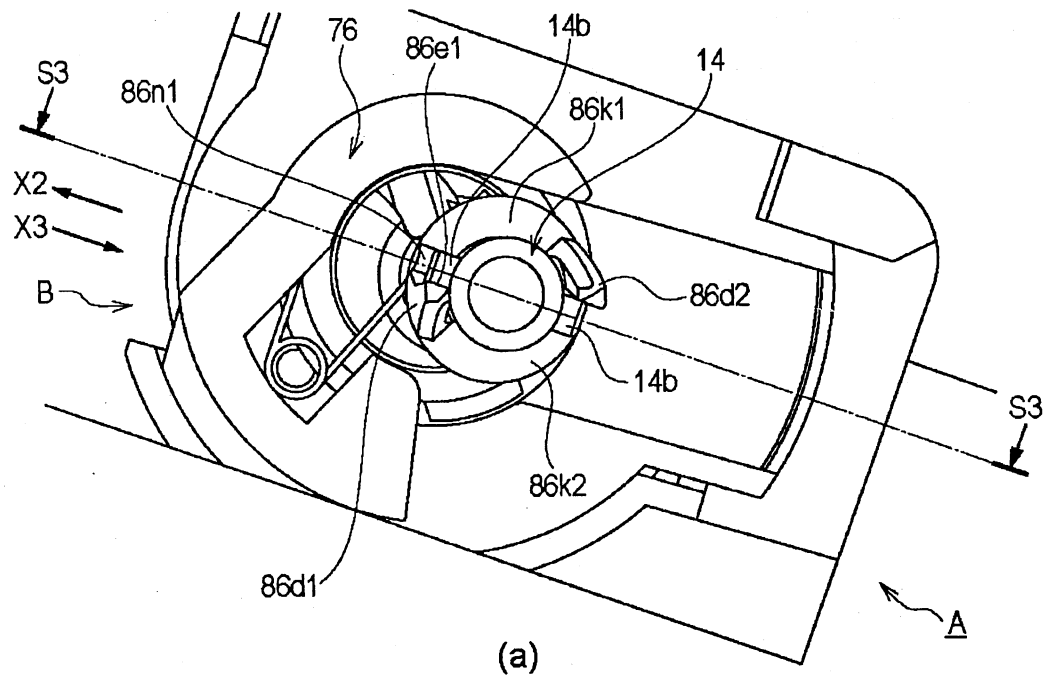


Fig. 7

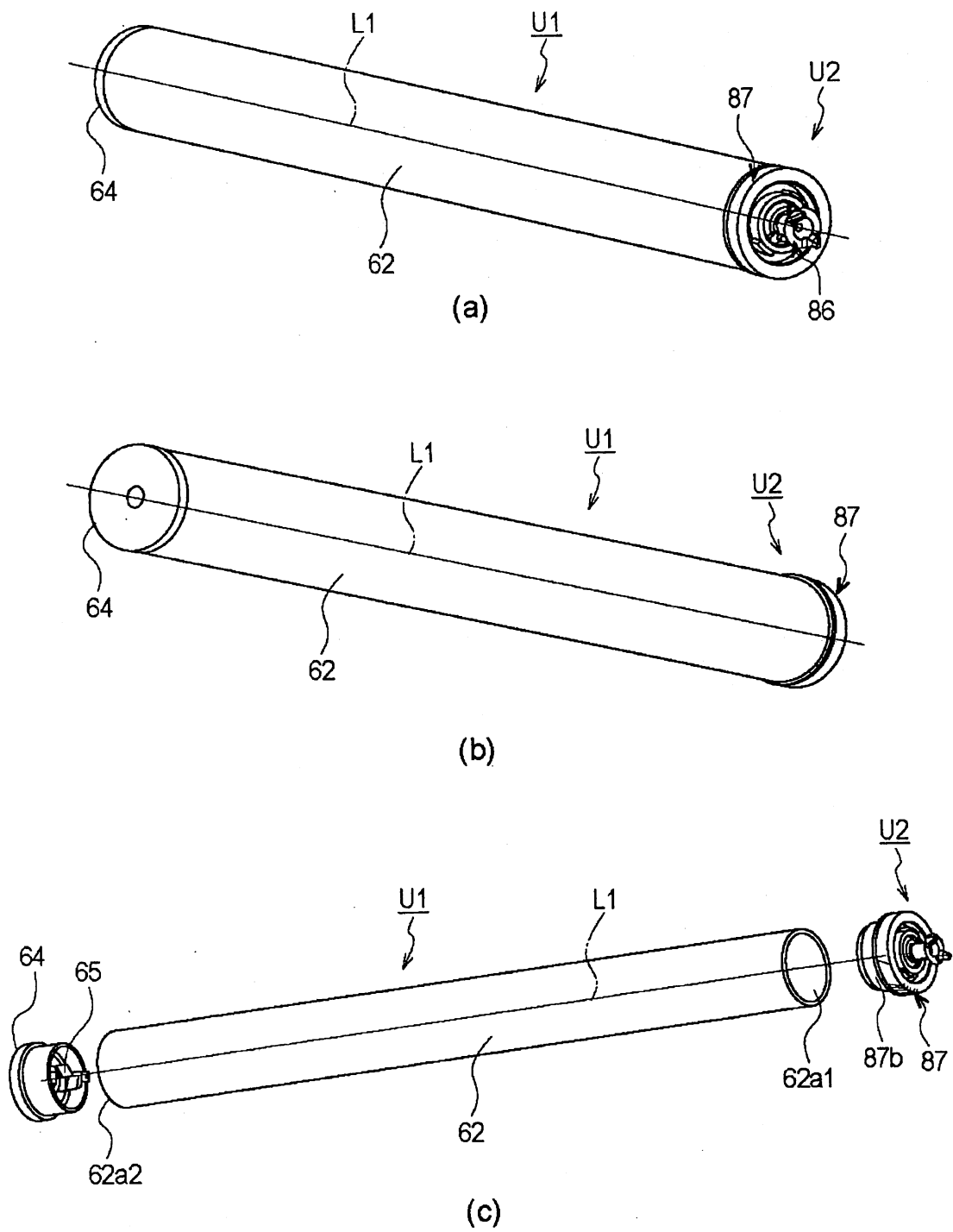


Fig. 8

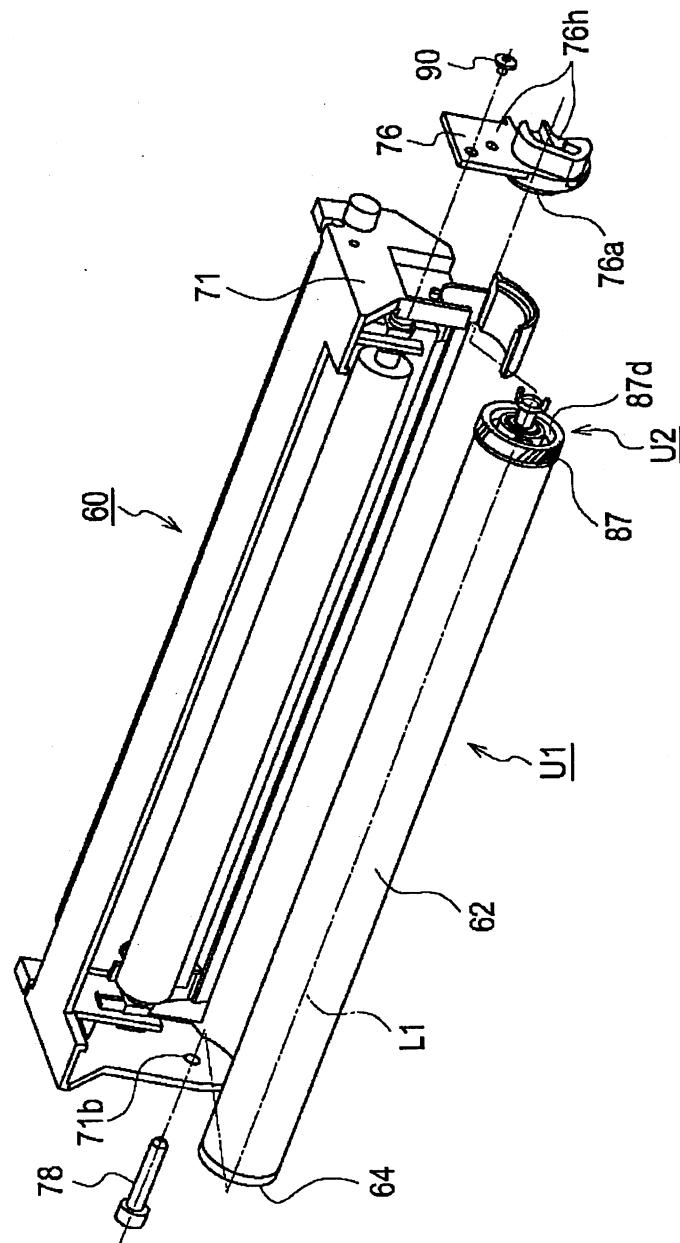


Fig. 9

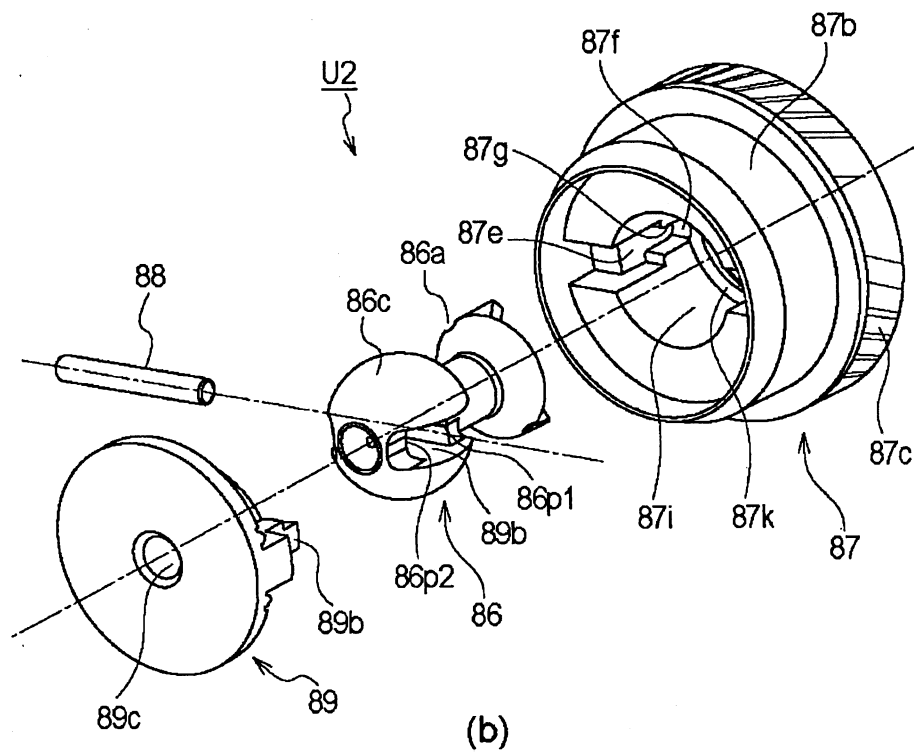
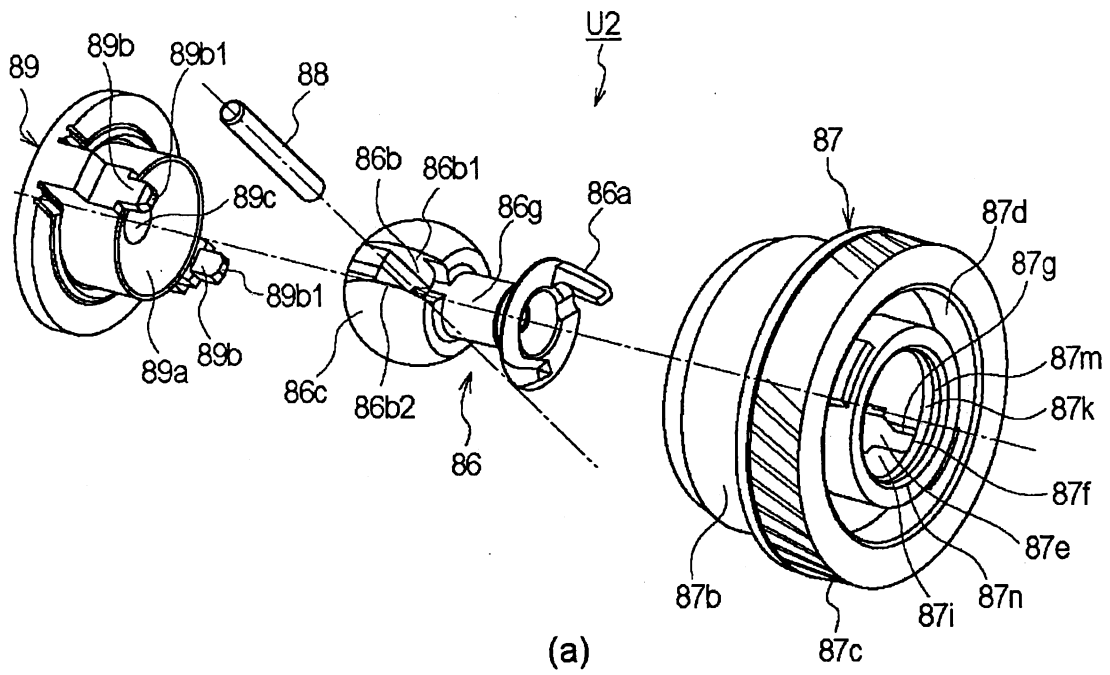


Fig. 10

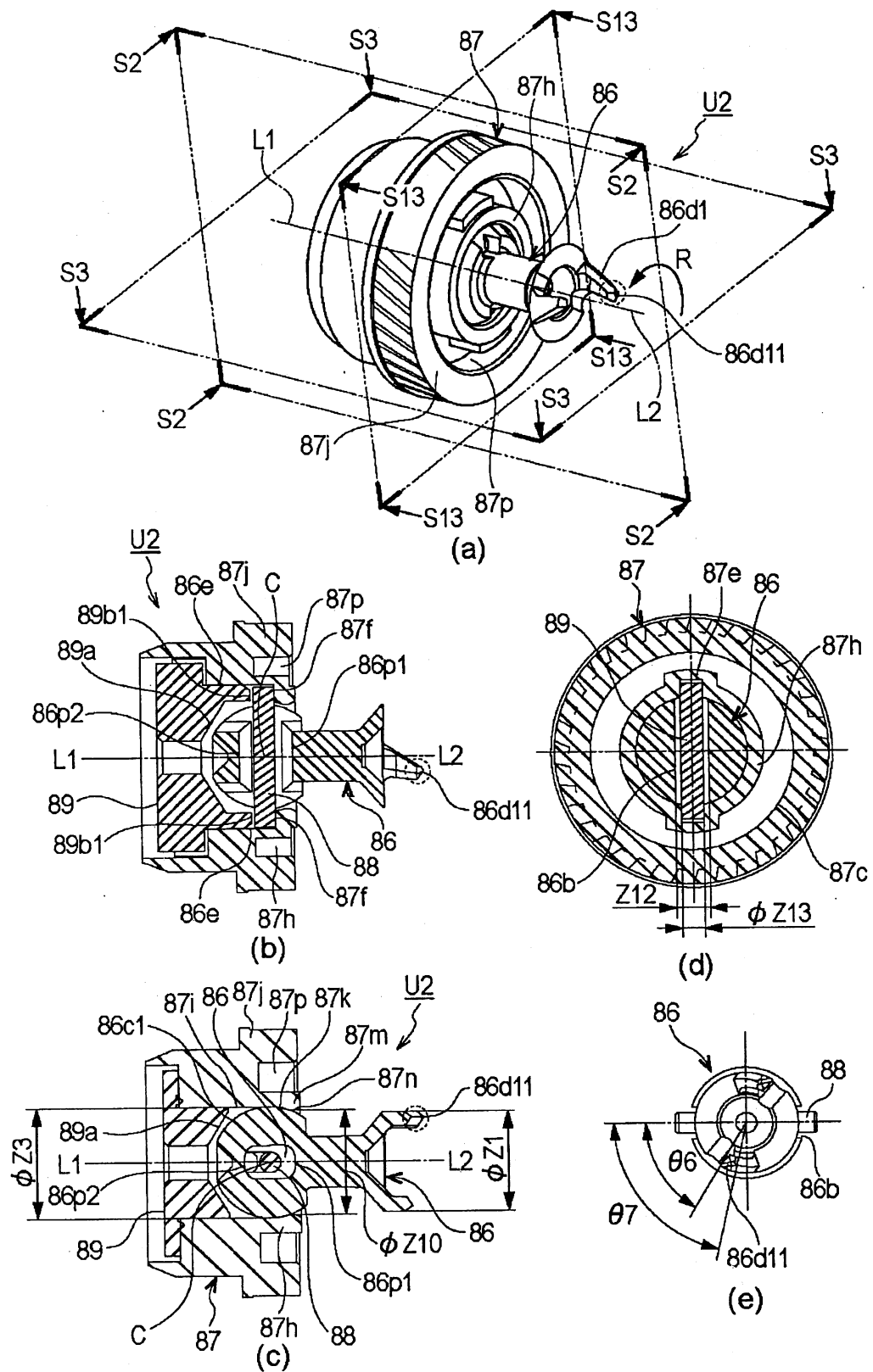


Fig. 11

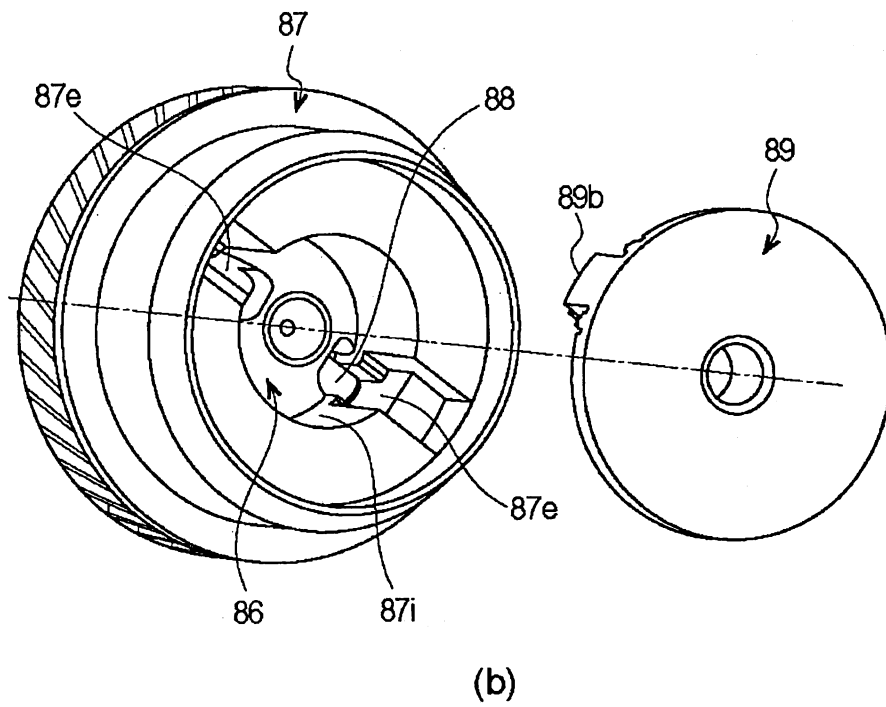
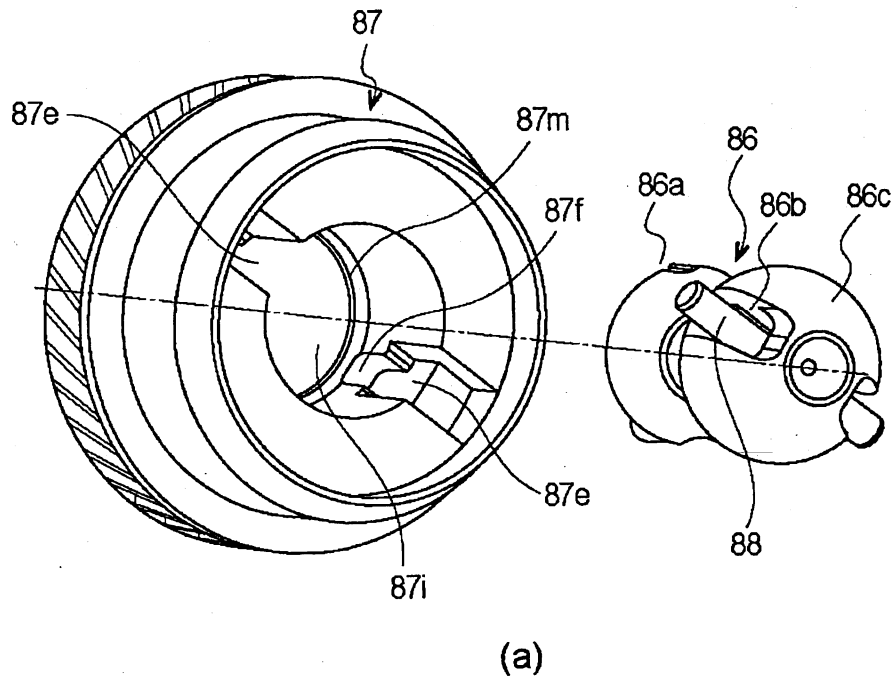
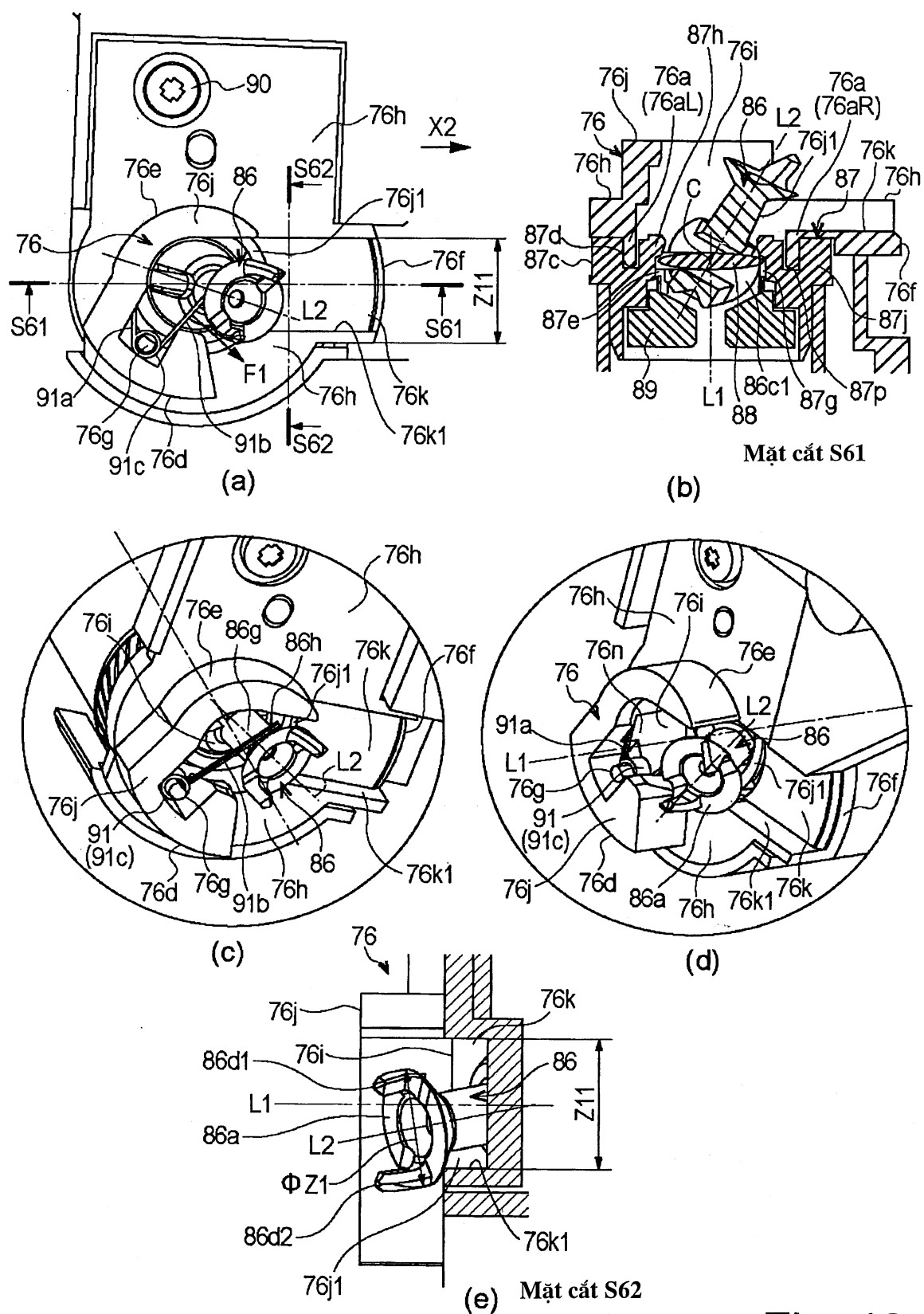
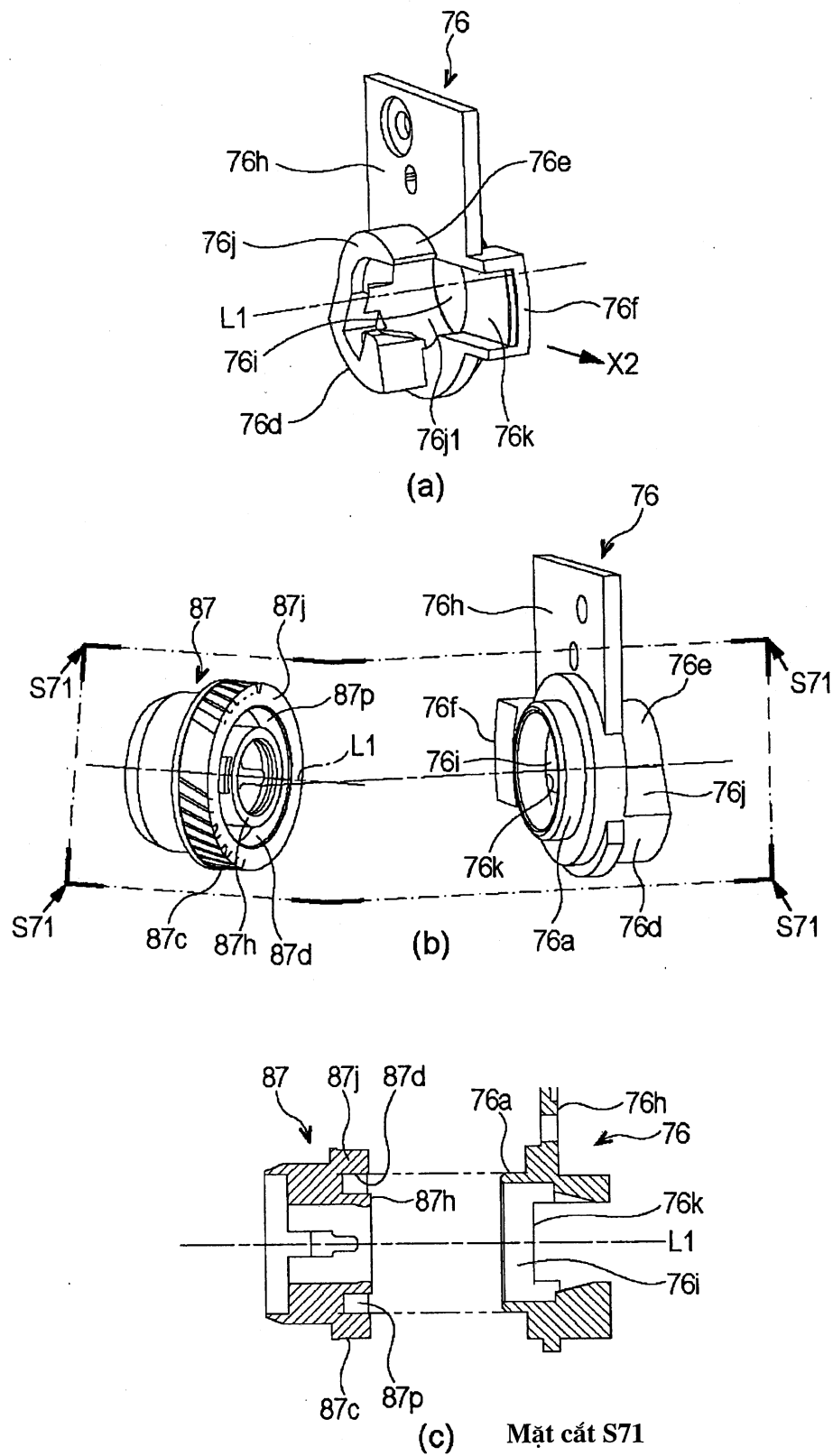


Fig. 12



**Fig. 13**





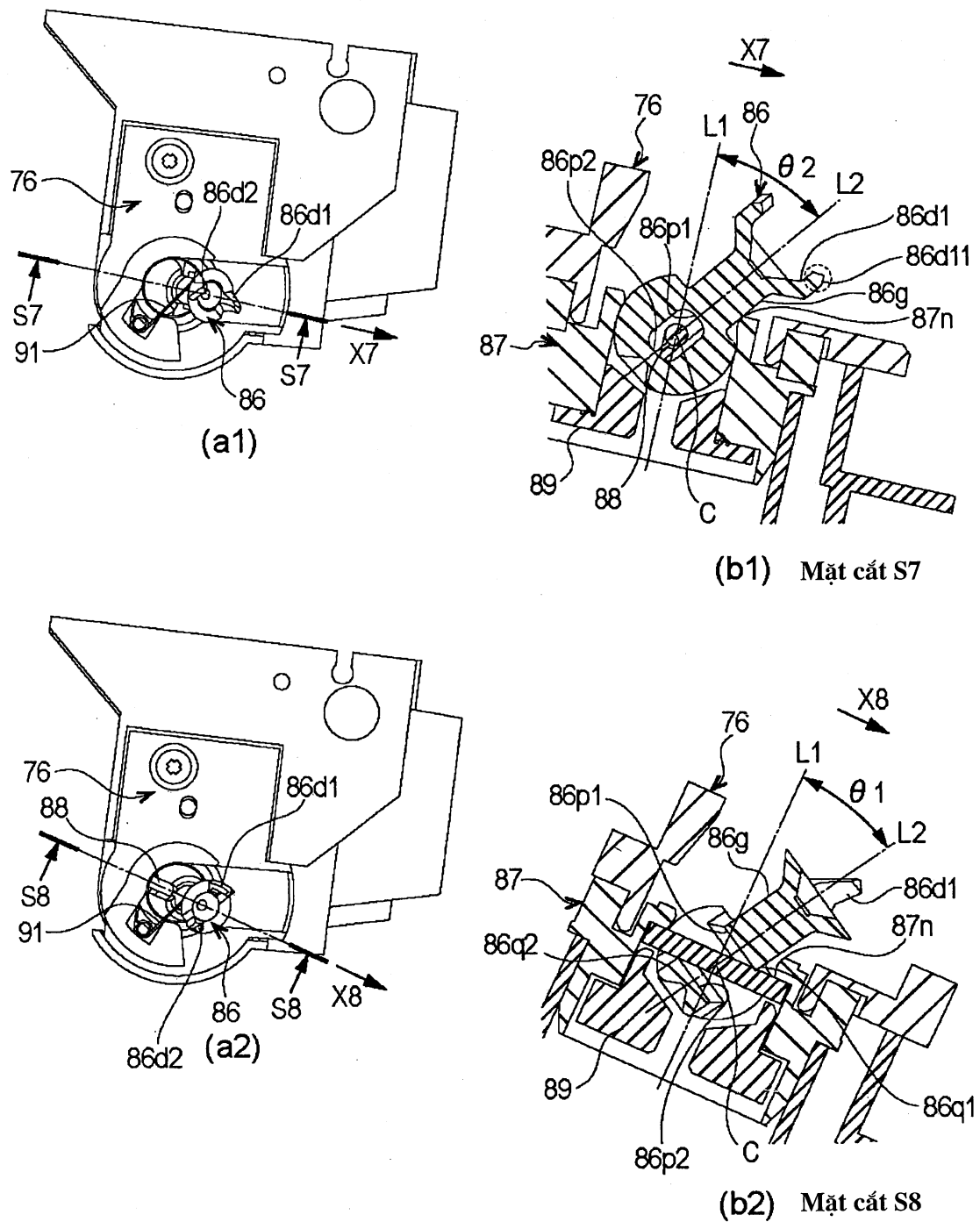


Fig. 15

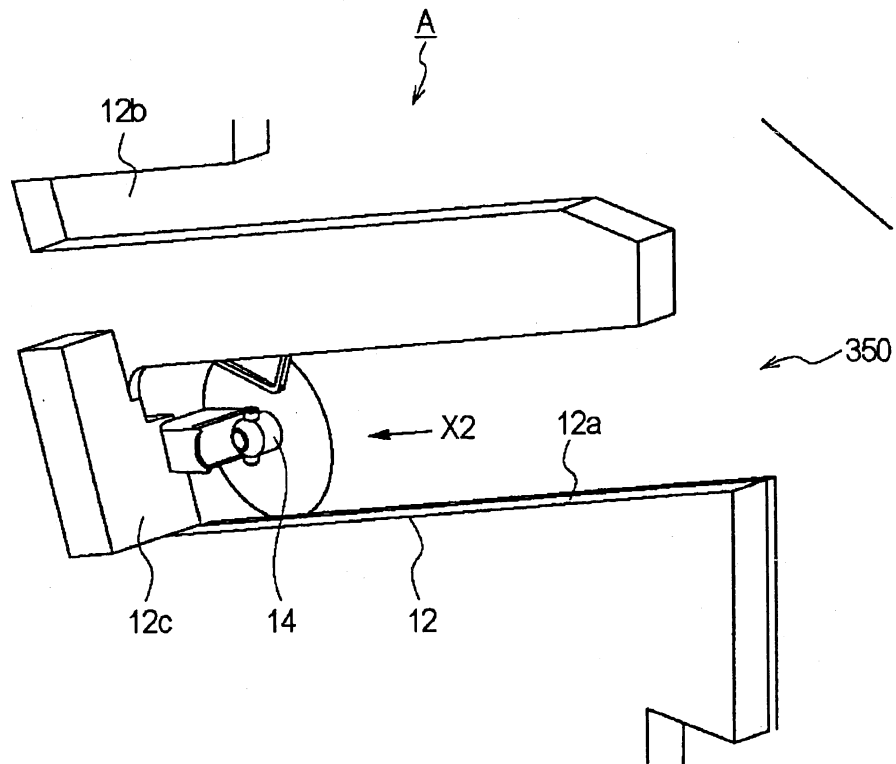


Fig. 16

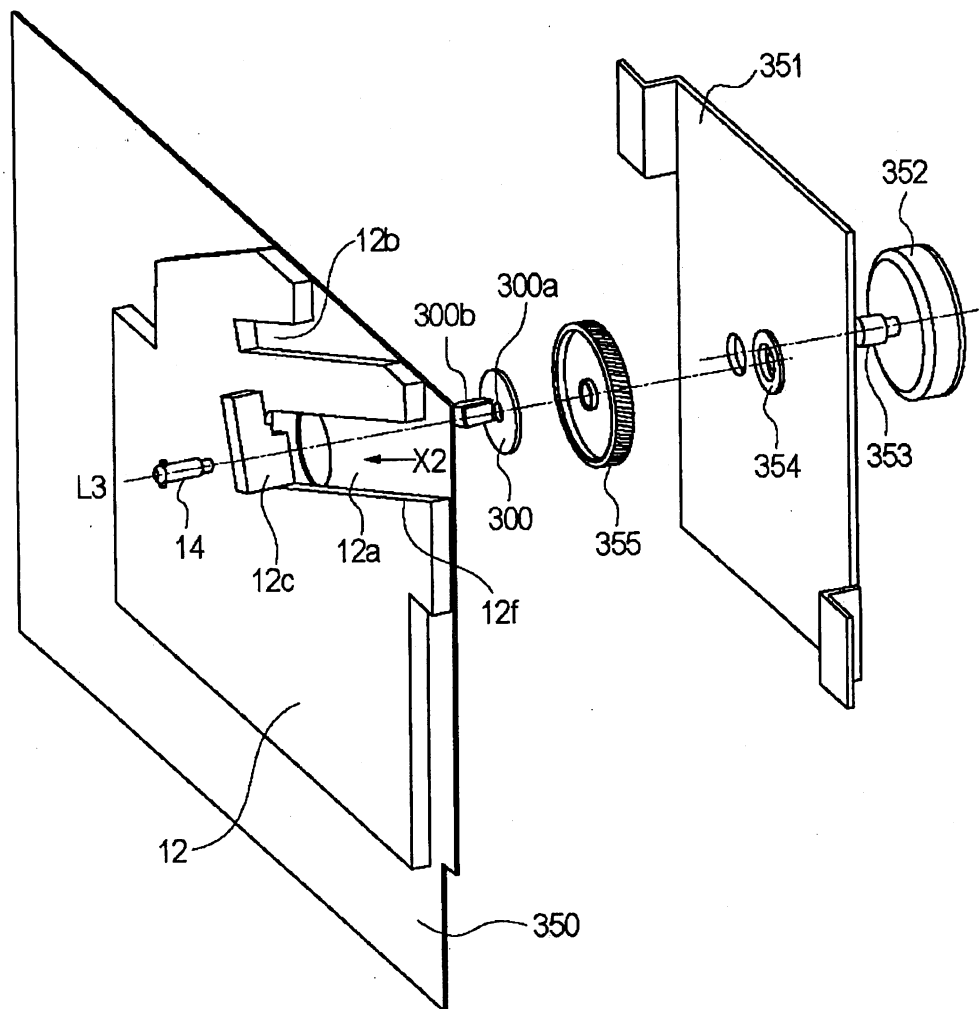


Fig. 17

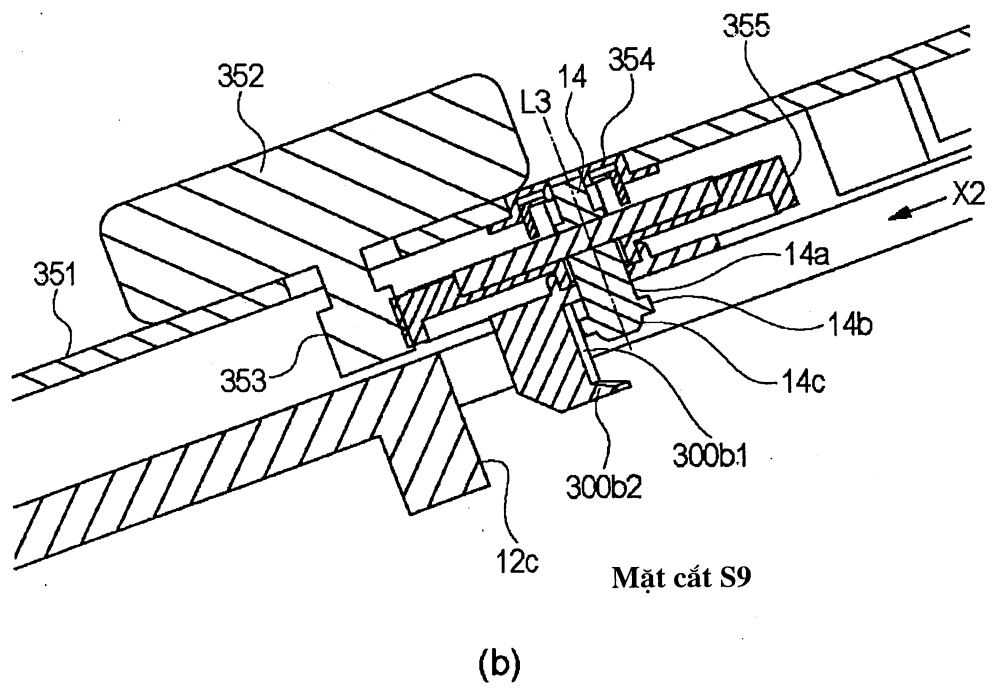
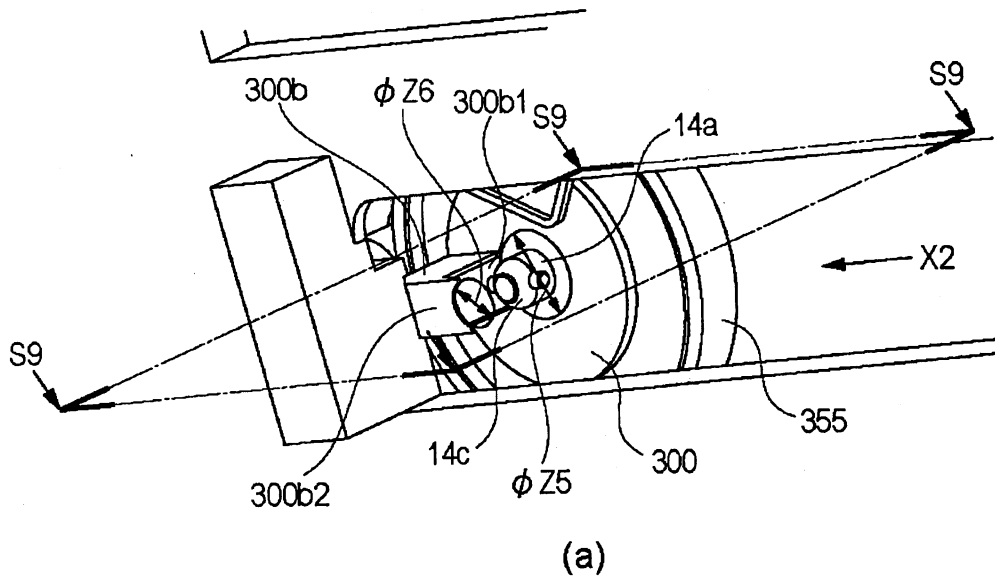


Fig. 18

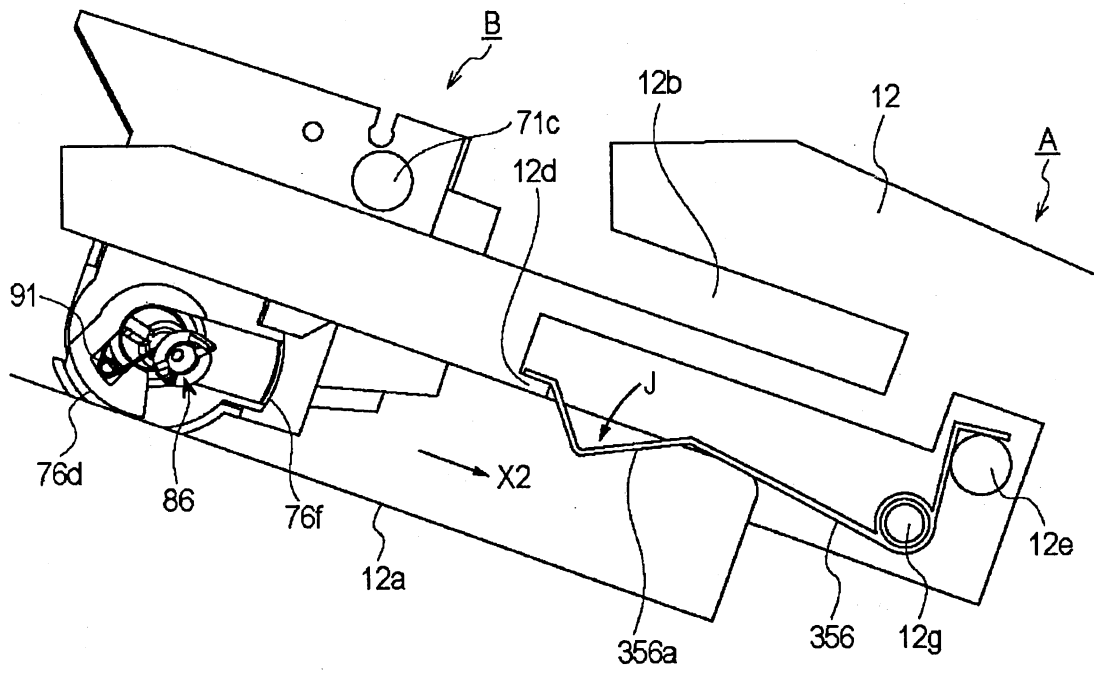


Fig. 19

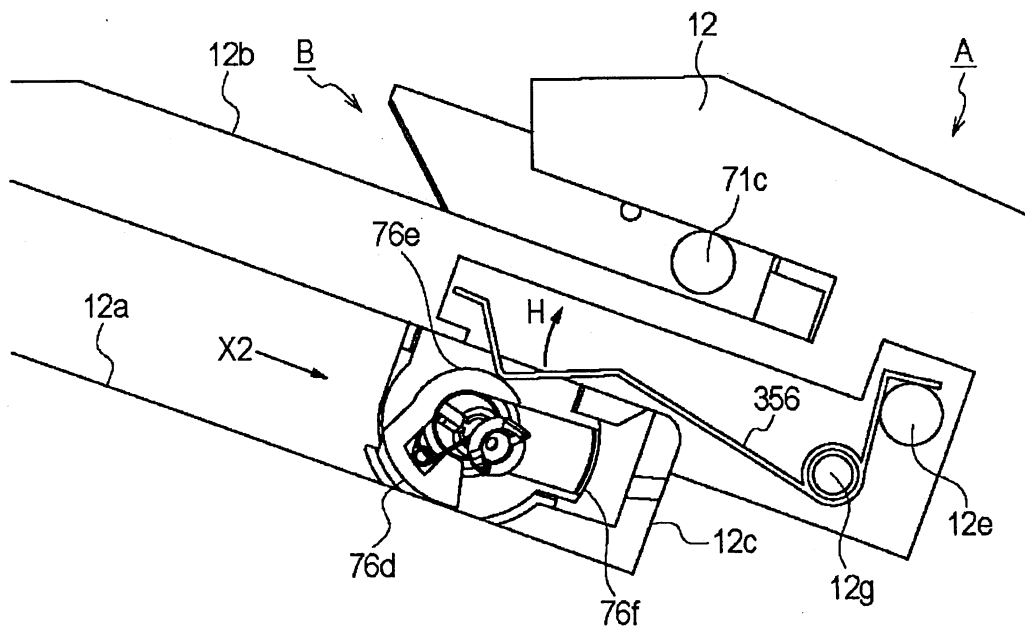


Fig. 20

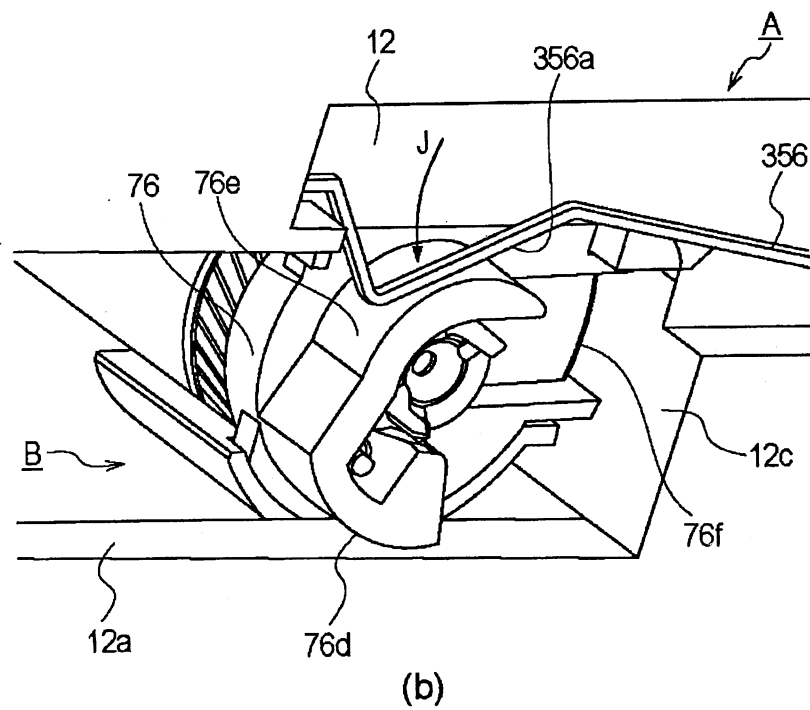
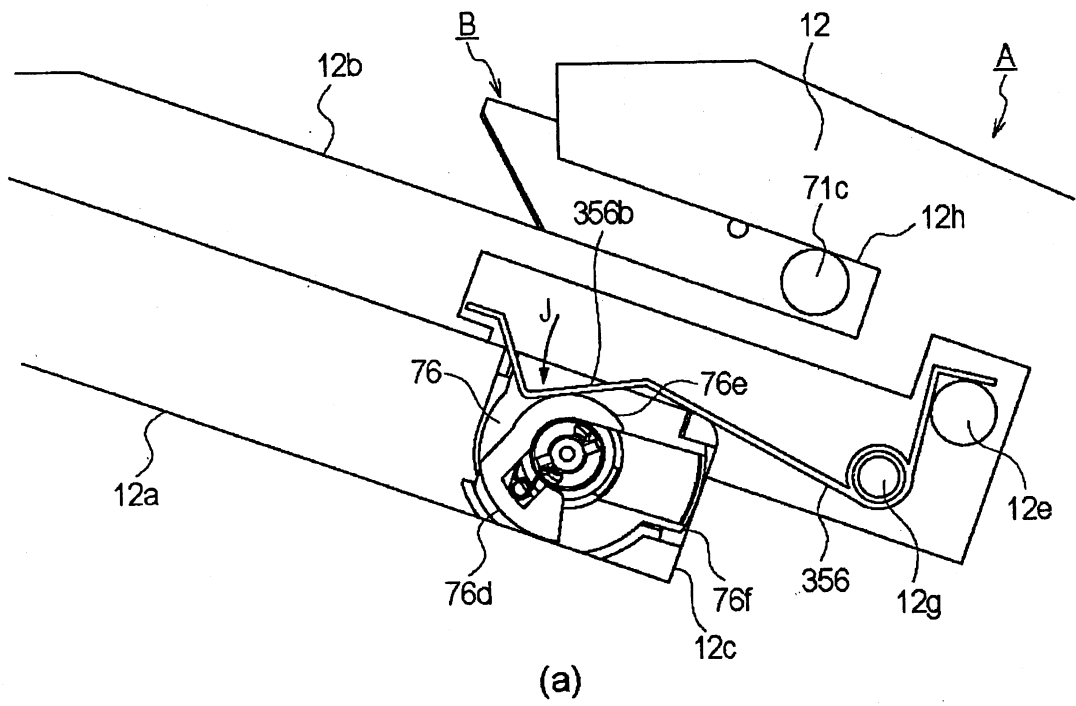


Fig. 21

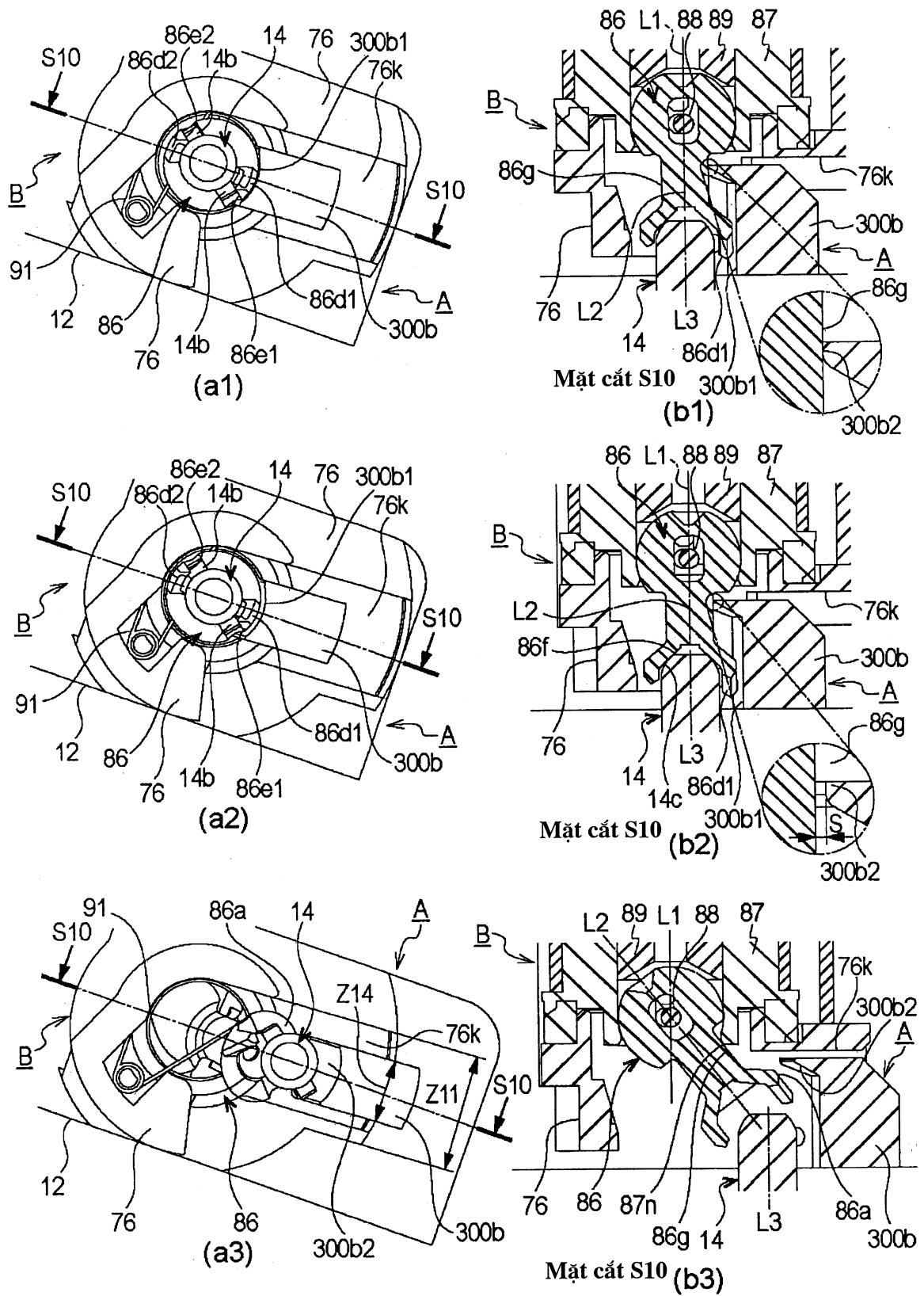


Fig. 22

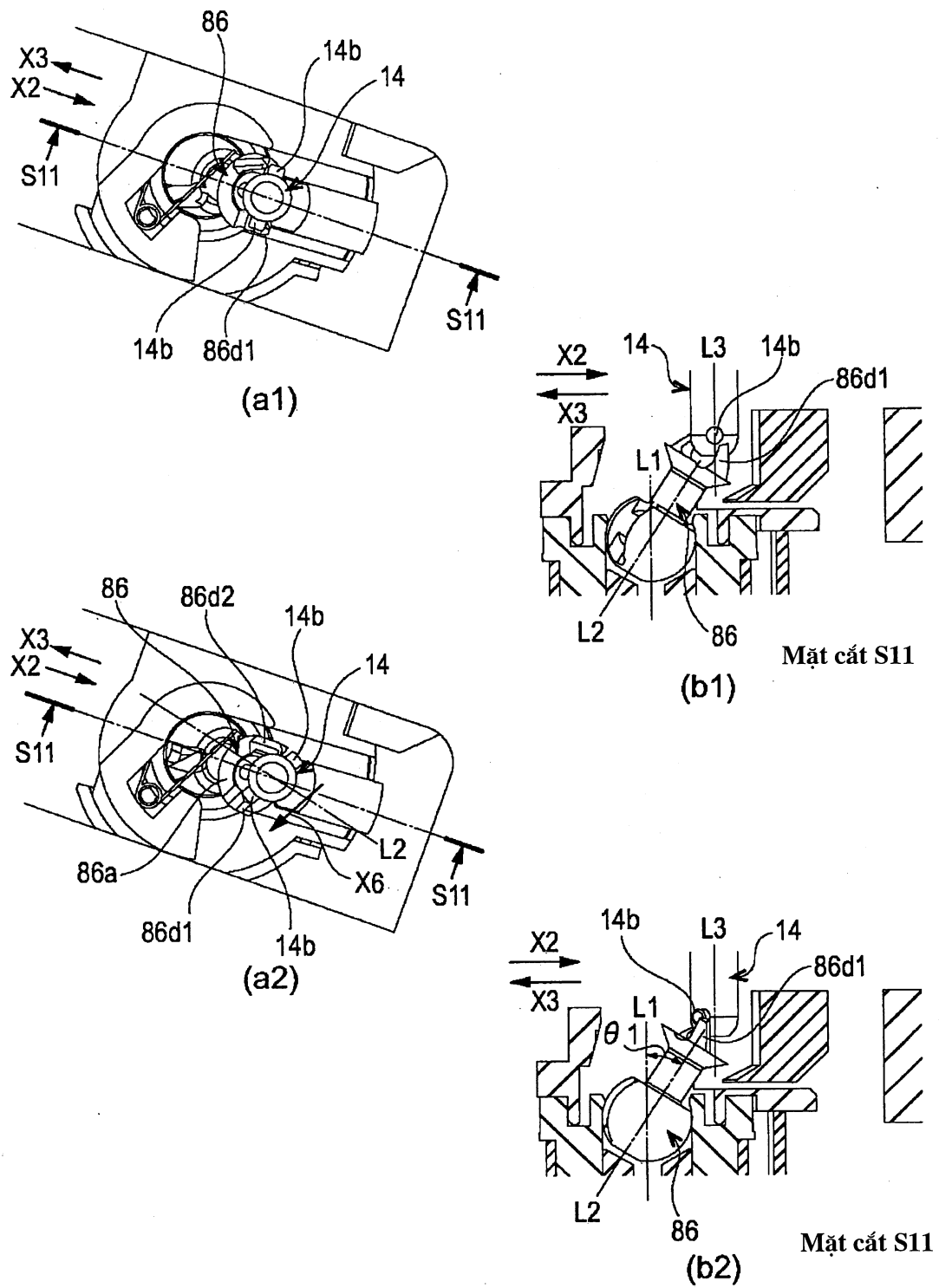
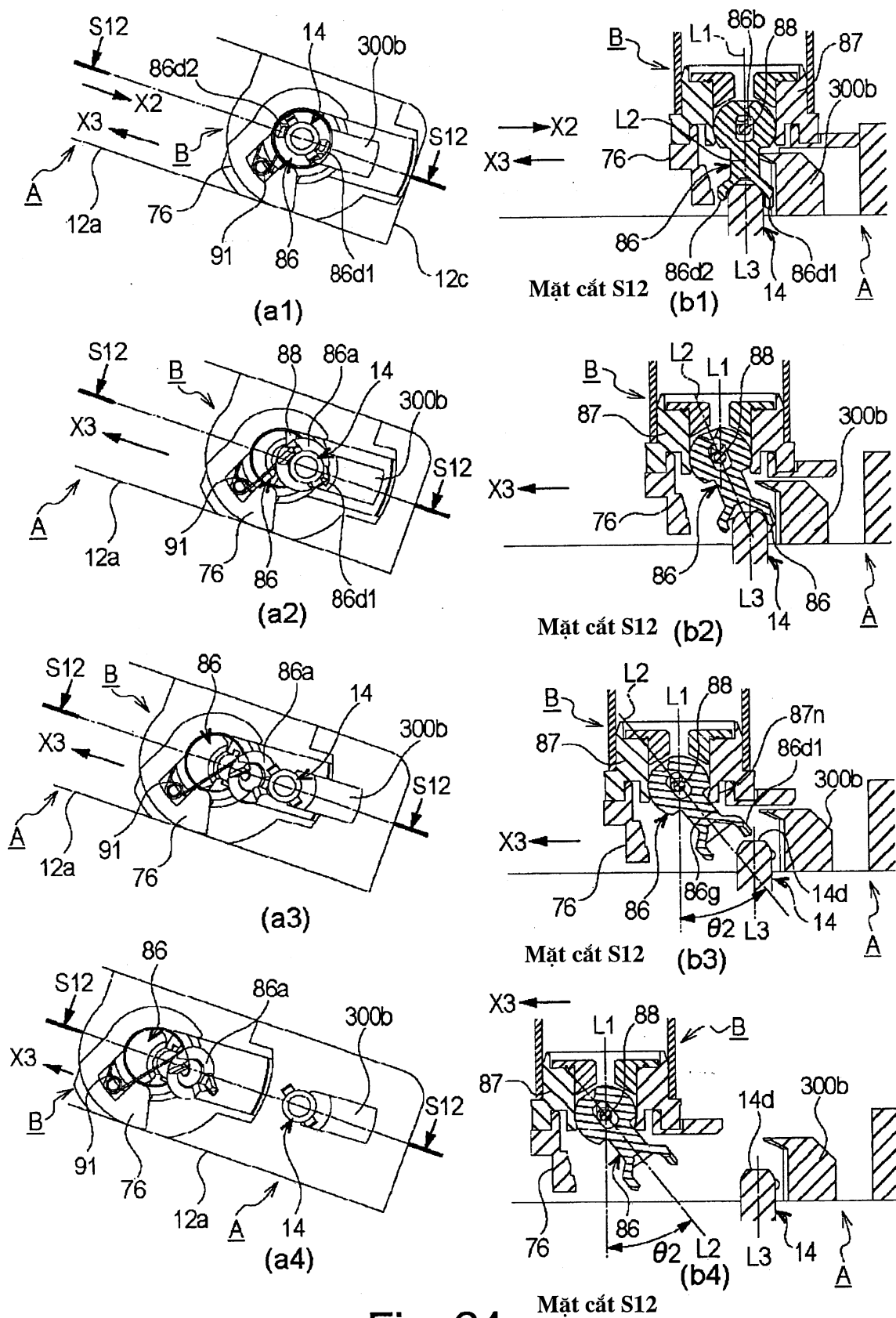


Fig. 23





**Fig. 24**

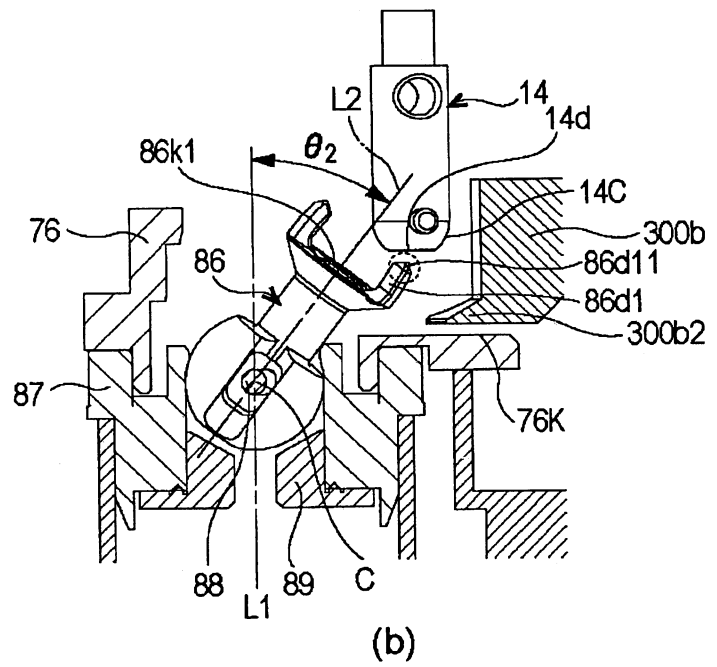
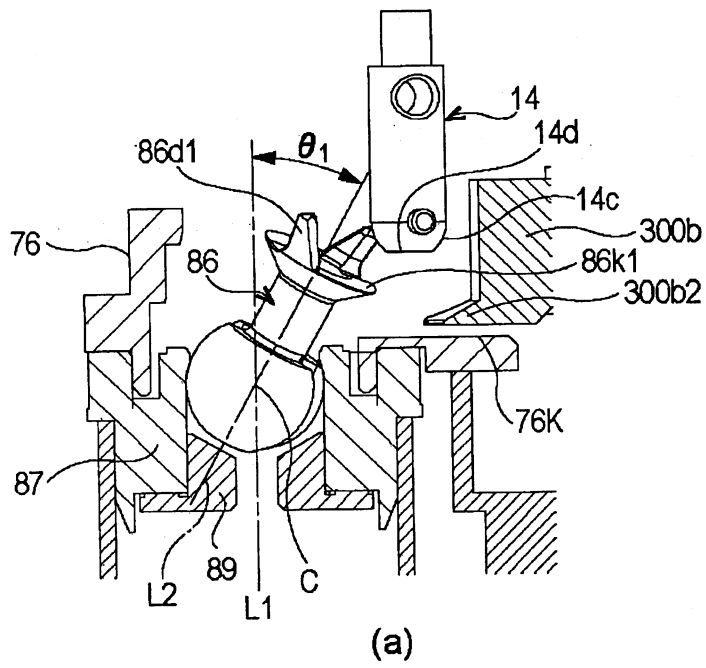


Fig. 25

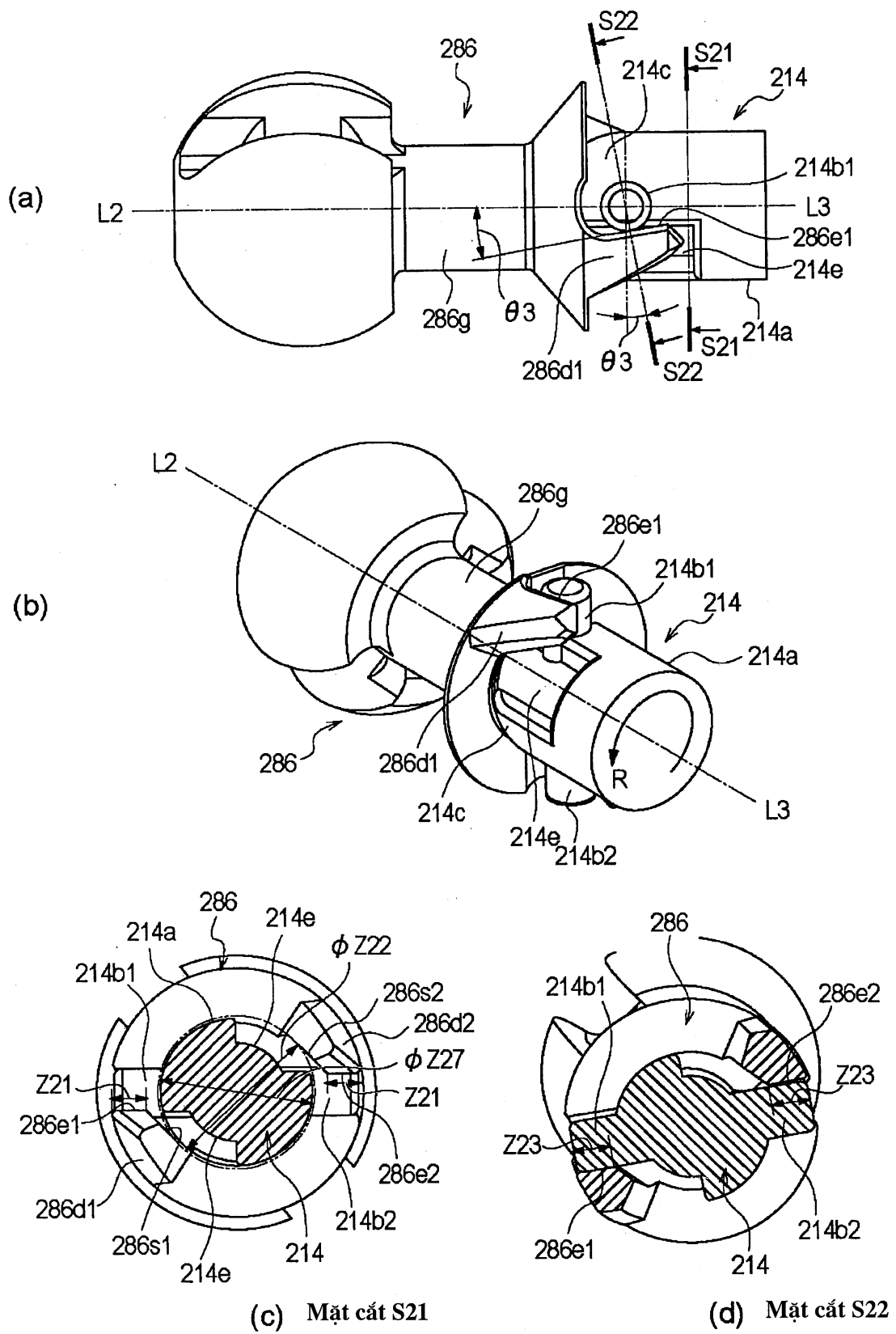


Fig. 26

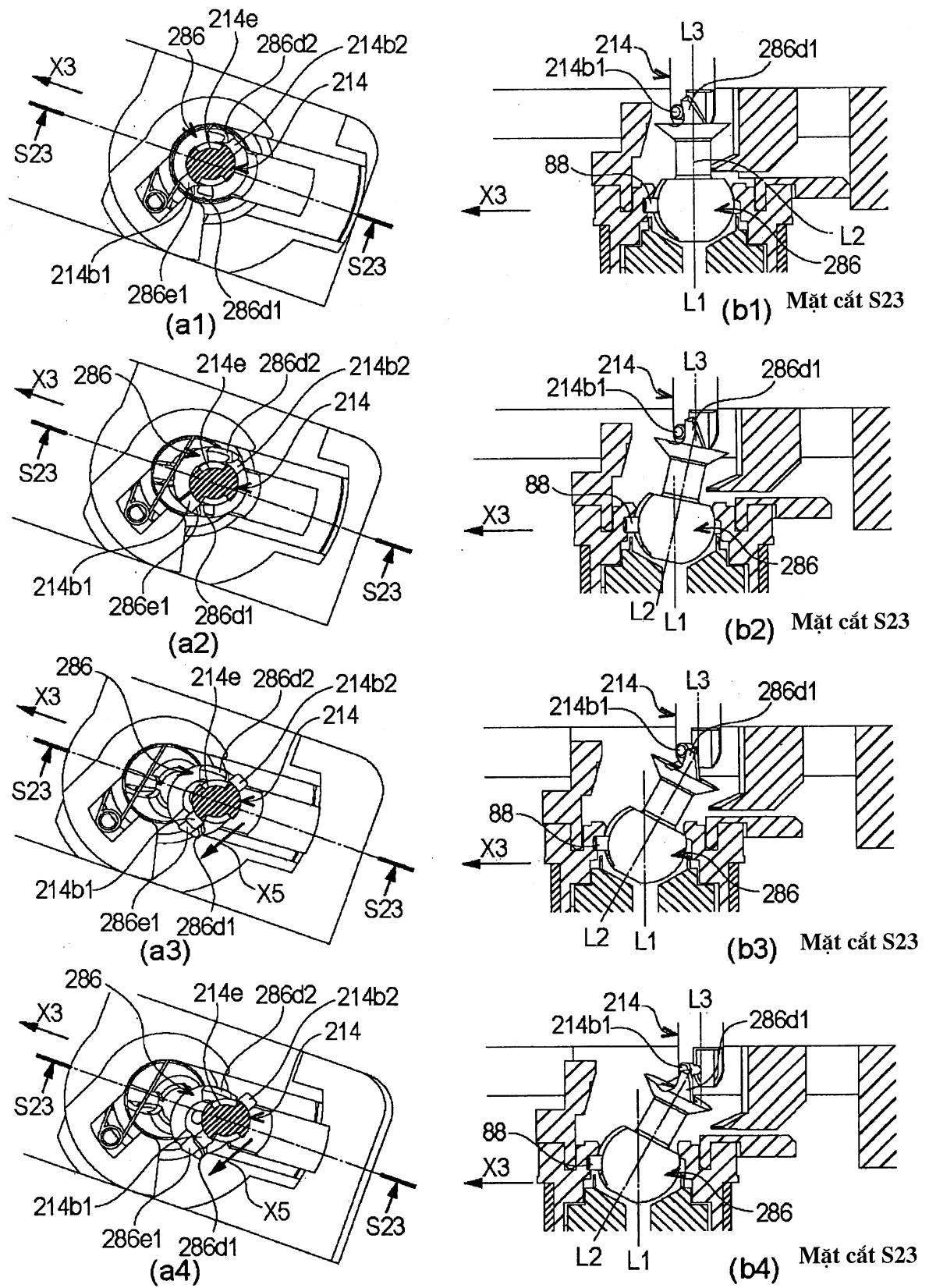


Fig. 27

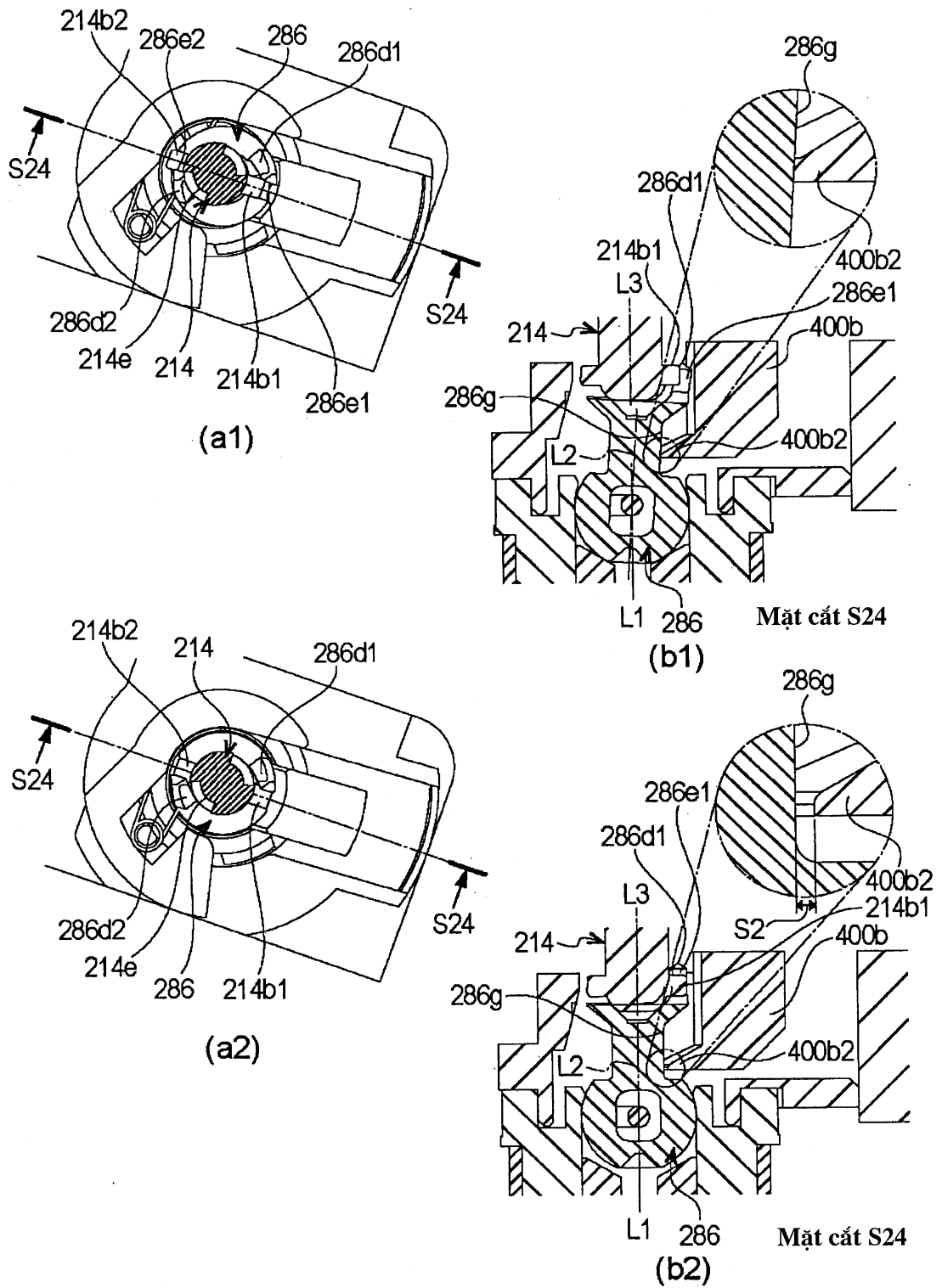


Fig. 28

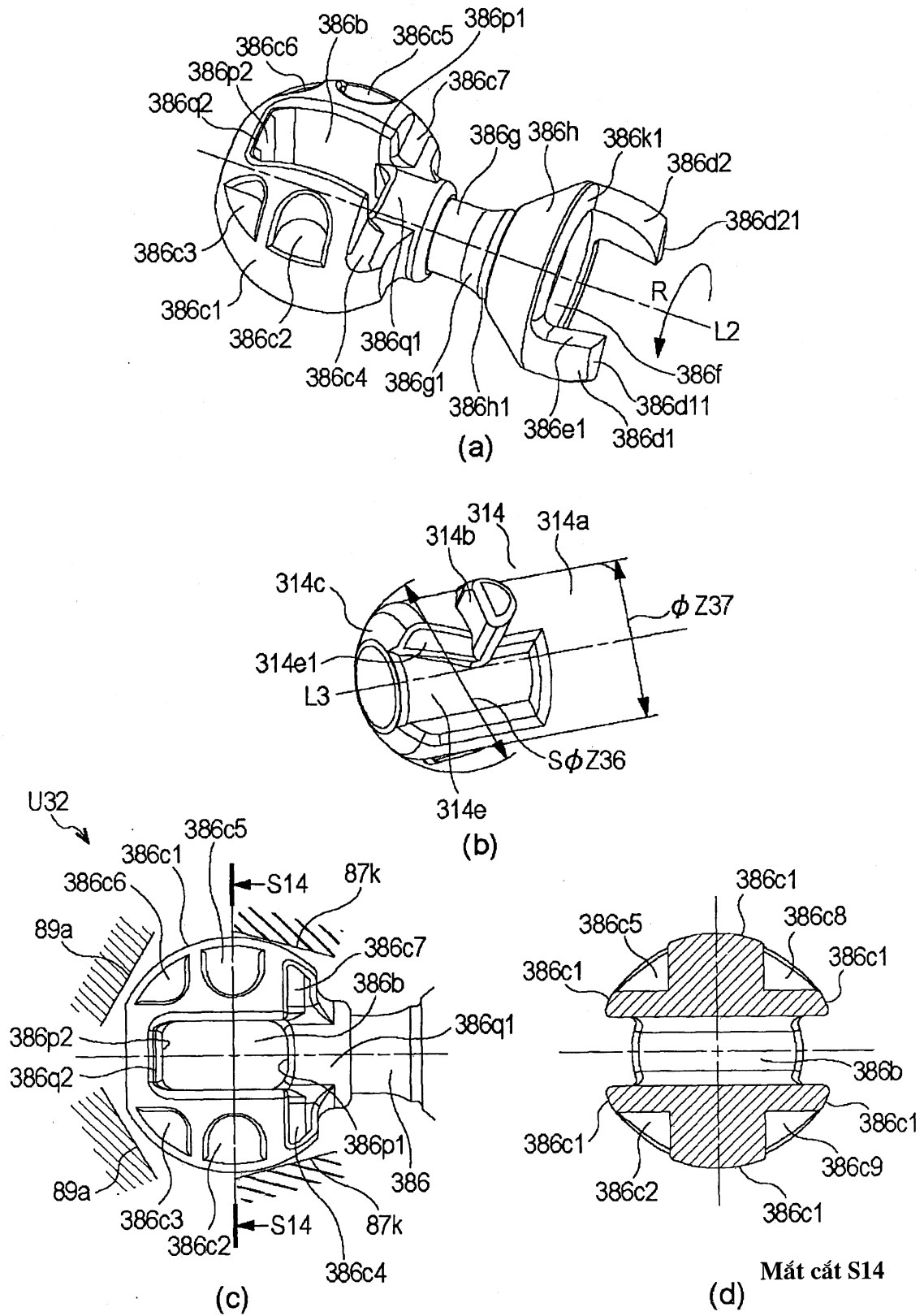


Fig. 29

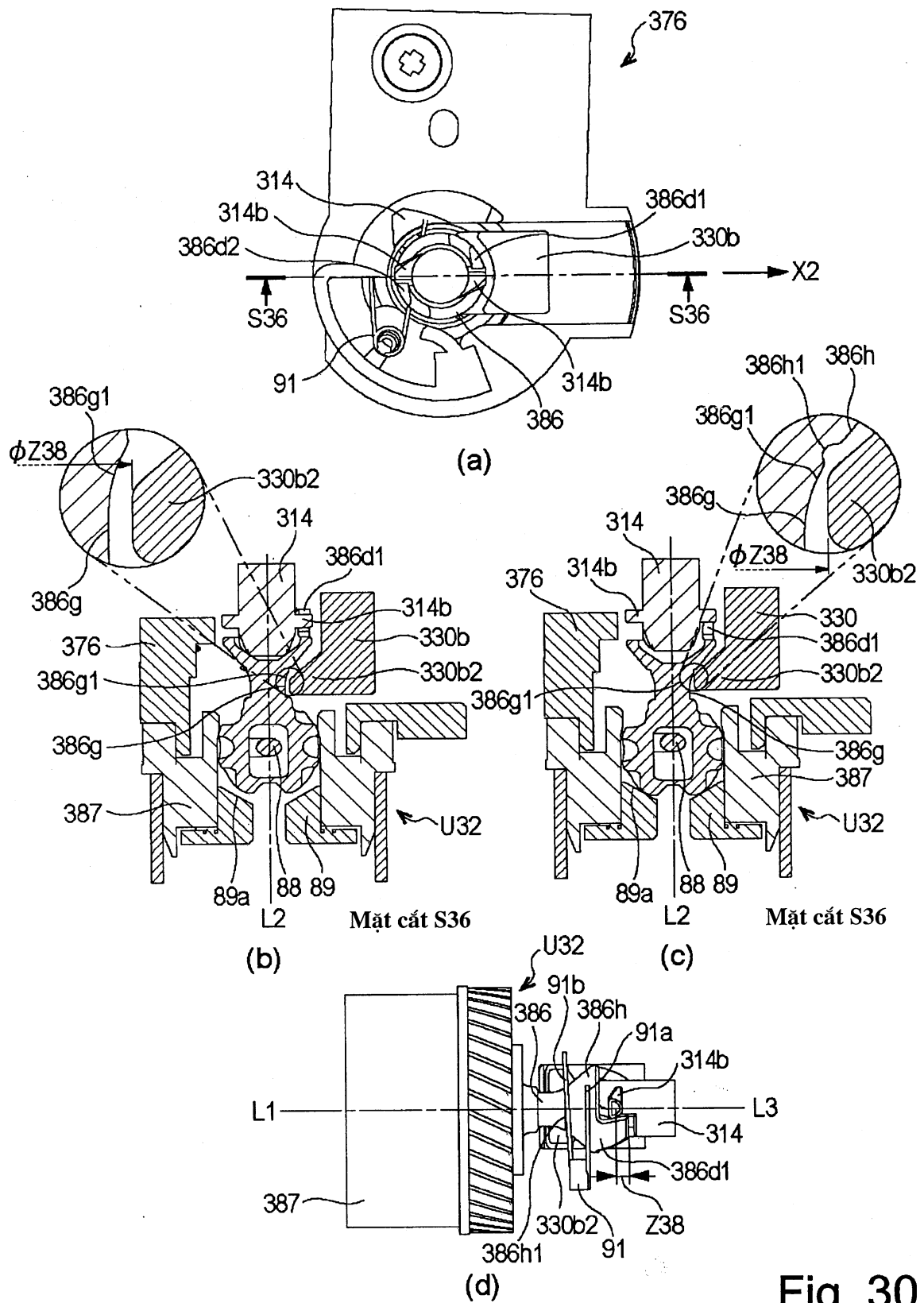
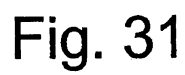


Fig. 30





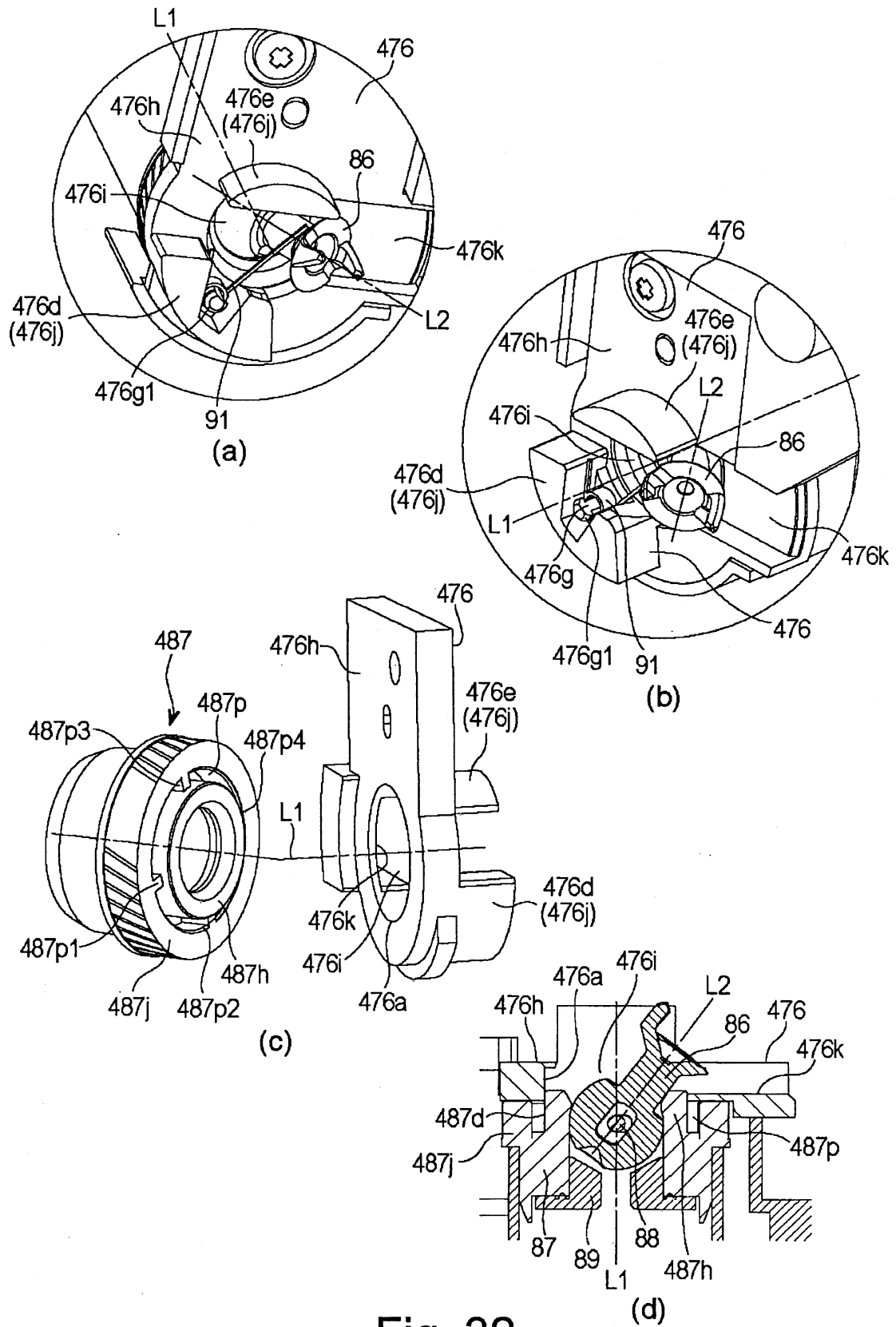


Fig. 32

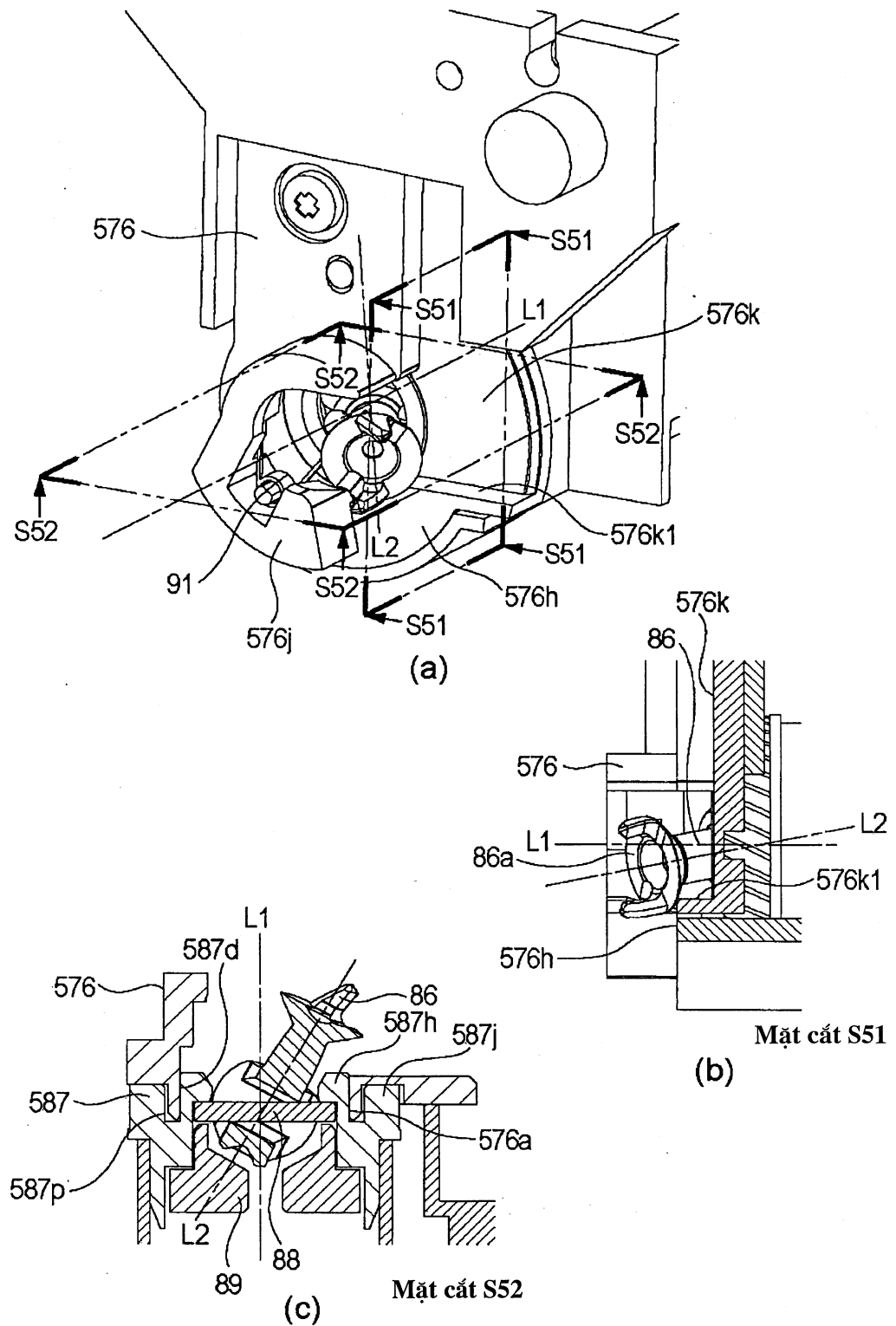


Fig. 33