



### **Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến con lăn được sử dụng cho thiết bị tạo ảnh, cơ cấu đỡ con lăn bao gồm con lăn này, và trục kim loại được sử dụng trong con lăn này. Thiết bị tạo ảnh là thiết bị để tạo ra các hình ảnh trên vật ghi.

Các ví dụ về thiết bị tạo ảnh bao gồm, ví dụ, máy sao chép điện quang sử dụng quá trình tạo ảnh điện quang, máy in điện quang (máy in LED (Light Emitting Diode - điốt phát sáng), máy in laze), máy FAX, và máy xử lý văn bản.

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

Theo giải pháp kĩ thuật đã biết, thiết bị tạo ảnh điện quang (dưới đây được gọi là thiết bị tạo ảnh) bao gồm chi tiết cảm quang và thiết bị xử lý được tạo kết cấu để hoạt động trên chi tiết cảm quang này. Các ví dụ về thiết bị xử lý này bao gồm thiết bị cấp điện áp được tạo cấu hình để cấp điện tích lên trống cảm quang, thiết bị hiện hình được tạo kết cấu để cung cấp chất hiện hình (dưới đây được gọi là "mực khô") vào trống cảm quang, và thiết bị làm sạch được tạo kết cấu để làm sạch mực khô không được vận chuyển và còn sót lại trên bề mặt của trống cảm quang.

Các ví dụ về thiết bị tích điện của thiết bị cấp điện áp bao gồm hệ thống con lăn tích điện có sử dụng con lăn. Ở hệ thống con lăn tích điện này, hoạt động tích điện cho bề mặt của trống cảm quang được thực hiện bằng cách làm cho con lăn tích điện, vốn là con lăn đàn hồi dẫn điện, ti vào trống cảm quang và tác động điện áp vào đó. Con lăn tích điện này thường có dạng kết cấu có lớp đàn hồi bao bọc lên trục kim loại trên khắp diện tích của nó theo chiều dọc, ngoại trừ hai đầu (xem công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số

2013-109209, trang 11, Fig.2).

Các ví dụ về trục kim loại của con lăn tích điện này bao gồm dạng kết cấu sử dụng trục kim loại hình trụ (công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2010-230748).

Tuy nhiên, trong trường hợp sản xuất trục kim loại hình trụ này bằng cách uốn tấm kim loại bằng quy trình gia công ép hoặc các quy trình tương tự khác, thì sẽ xuất hiện phần đối tiếp (phần đối nhau mà trong đó phần đầu này và phần đầu kia của tấm kim loại đối diện nhau) kéo dài theo chiều dọc trên trục kim loại. Để tăng độ bền của trục kim loại lúc này, thì có thể sử dụng kết cấu mà trong đó vùng lồi lõm được tạo ra trên phần đối tiếp, và phần đầu này và phần đầu kia của tấm kim loại được gài với nhau nhờ các chỗ lồi và các chỗ lõm này của tấm kim loại. Tuy nhiên, ở vùng lồi lõm này, nếu trục kim loại được đỡ theo cách quay được bởi phần ổ đỡ, thì phần ổ đỡ sẽ bị kẹt vào vùng lồi lõm này, nên lực cản trượt khi quay có thể tăng lên.

Do đó, cần phải giảm lực cản tại trục kim loại và phần bạc lót khi con lăn quay và làm tăng độ bền của trục kim loại.

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

Để khắc phục vấn đề nêu trên của giải pháp đã biết, sáng chế có mục đích là đề xuất con lăn được sử dụng trong thiết bị tạo ảnh, con lăn này bao gồm: trục kim loại; và lớp bọc được tạo kết cấu để bao bọc trục kim loại này, trong đó trục kim loại được tạo dạng hình trụ tròn sao cho phần đầu này và phần đầu kia của tấm kim loại đối diện nhau, mỗi trong số phần đầu này và phần đầu kia đều bao gồm phần thẳng, phần lồi, và phần lõm, phần lồi ở phần đầu này gài với phần lõm ở phần đầu kia, và phần lồi ở phần đầu kia gài với phần lõm ở phần đầu này ở vùng đối diện mà trong đó phần đầu này và phần đầu kia đối diện nhau, vùng thẳng, mà trong đó phần thẳng trên phần đầu này và phần thẳng trên phần đầu kia đối nhau, được đặt bên ngoài vùng lồi lõm mà

trong đó phần lõi trên phần đầu này và phần lõi trên phần đầu kia được đồng chỉnh thẳng hàng theo chiều dọc trục của trục kim loại, và vùng lõi lõm này được bao bọc hoàn toàn bằng lớp bọc, và ít nhất một phần của vùng thẳng được để lộ ra khỏi lớp bọc này.

Các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ được làm rõ hơn trong phần mô tả các phương án thực hiện được nêu làm ví dụ sau đây dựa vào các hình vẽ kèm theo.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện con lăn tích điện theo ví dụ 1.

Fig.2 là hình thể hiện mặt cắt của thân thiết bị tạo ảnh và hộp mực của thiết bị tạo ảnh điện quang theo ví dụ 1.

Fig.3 là hình thể hiện mặt cắt của hộp mực theo ví dụ 1.

Fig.4 là hình phối cảnh thể hiện thân thiết bị tạo ảnh và hộp mực trong trạng thái mà cửa đóng mở theo ví dụ 1 được mở ra.

Fig.5 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu của hộp mực theo ví dụ 1.

Fig.6 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu của khối làm sạch theo ví dụ 1.

Fig.7A và Fig.7B là các hình thể hiện kết cấu của khối làm sạch theo ví dụ 1.

Fig.8 là hình thể hiện mặt cắt của con lăn tích điện theo ví dụ 1 khi đang trong quy trình xử lý.

Fig.9A và Fig.9B là các hình phối cảnh thể hiện phần trục của con lăn tích điện theo ví dụ 1.

Fig.10 là hình thể hiện con lăn tích điện này.

Fig.11A và Fig.11B là các hình thể hiện con lăn tích điện theo ví dụ 1.

Fig.12A và Fig.12B là các hình phối cảnh thể hiện con lăn tích điện theo ví dụ 2.

Các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.13C là các hình thể hiện con lăn tích điện

theo ví dụ 3.

Fig.14A là hình thể hiện tấm kim loại. Fig.14B là hình thể hiện tấm kim loại.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

#### **Ví dụ 1**

Một phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ.

Phương trục quay của trống điện cảm quang được xác định là chiều dọc.

Theo chiều dọc này, phía mà trống điện cảm quang nhận lực dẫn động từ thân thiết bị tạo ảnh được xác định là phía dẫn động (trên phía phần nhận lực dẫn động 63a trên Fig.6), và phía đối diện với phía này thì được xác định là phía không dẫn động.

Kết cấu tổng quát và quá trình tạo ảnh sẽ được mô tả dựa vào Fig.2, Fig.3, và Fig.4.

Fig.2 là hình thể hiện mặt cắt của thân thiết bị tạo ảnh (dưới đây được gọi là thân thiết bị A) của thiết bị tạo ảnh điện quang và hộp mực (dưới đây được gọi là hộp mực B), theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình thể hiện mặt cắt của hộp mực B.

Ở đây, thân thiết bị A của thiết bị tạo ảnh điện quang là một phần của thiết bị tạo ảnh điện quang mà hộp mực B được tháo ra từ đó.

Fig.4 thể hiện hình phối cảnh của thân thiết bị tạo ảnh A và hộp mực B.

Kết cấu tổng quát của thiết bị tạo ảnh điện quang

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, thiết bị tạo ảnh điện quang là máy in laze sử dụng công nghệ điện quang, trong đó hộp mực B được gắn theo cách tháo ra được lên thân thiết bị A. Khi hộp mực B được gắn lên thân thiết bị A, thì khối phơi sáng 3 (khối máy quét laze) nằm phía trên hộp mực B.

Ngoài ra còn có khay giấy 4, mà trong đó vật ghi (dưới đây được gọi là tờ

giấy P), tức bìa tạo ảnh, được chứa phía dưới hộp mực B.

Thân thiết bị A bao gồm con lăn gấp giấy 5a, cặp con lăn tiếp giấy 5b, cặp con lăn dẫn giấy 5c, đường vận chuyển 6, con lăn vận chuyển 7, đường dẫn giấy 8, khối cố định ảnh 9, cặp con lăn nhả giấy 10, và khay nhả giấy 11 được bố trí tuần tự theo chiều đi của tờ giấy P. Khối cố định ảnh 9 bao gồm con lăn gia nhiệt 9a và con lăn ép 9b.

#### Quá trình tạo ảnh

Sau đây, quá trình tạo ảnh sẽ được mô tả. Dựa trên tín hiệu khởi động in, trống điện cảm quang (dưới đây được gọi là trống 62) được dẫn động quay với vận tốc biên định trước (tốc độ xử lý) theo chiều mũi tên R.

Con lăn tích điện 66, vốn được cấp thiên áp, tiếp xúc với mặt chu vi ngoài của trống 62, và tích điện cho mặt chu vi ngoài của trống 62 một cách đồng đều.

Khối phoi sáng 3 phát ra chùm laze L theo thông tin hình ảnh. Chùm laze L này đi qua phần cửa sổ phoi sáng 74 trên mặt trên của hộp mực B, và quét rọi vào mặt chu vi ngoài của trống 62.

Do đó, ảnh ẩn tĩnh điện tương ứng với thông tin hình ảnh này được hình thành trên mặt chu vi ngoài của trống 62.

Ngược lại, như được thể hiện trên Fig.3, ở cơ cấu hiện hình là khối hiện hình 20, mực khô T trong buồng chứa mực khô 29 được khuấy và được vận chuyển nhờ sự chuyển động quay của chi tiết dẫn 43, và được tiếp vào buồng cấp mực khô 28. Mực khô T này được mang lên bề mặt của con lăn hiện hình 32 nhờ lực từ của con lăn nam châm 34 (nam châm cố định). Mực khô T được điều chỉnh độ dày lớp trên mặt chu vi của con lăn hiện hình 32 trong lúc được tích điện do ma sát, bằng lưỡi hiện hình 42.

Mực khô T này được vận chuyển lên trống 62 theo ảnh ẩn tĩnh điện, và được làm hiện thành hình ảnh mực khô.

Trống 62 là chi tiết mang ảnh được tạo kết cấu để mang các hình ảnh (ảnh

mực khô, ảnh hiện) trên bề mặt của nó. Con lăn hiện hình 32 là chi tiết mang chất hiện hình, được tạo kết cấu để mang chất hiện hình (mực khô) để làm hiện ảnh ẩn, được hình thành trên trống 62, thành hình ảnh mực khô (ảnh hiện). Như được thể hiện trên Fig.2, tờ giấy P, vốn được chứa ở phần dưới của thân thiết bị A, được tiếp từ khay giấy 4 nhờ con lăn gấp giấy 5a, cặp con lăn tiếp giấy 5b, và cặp con lăn dẫn giấy 5c, tại cùng thời điểm với thời điểm phát ra chùm laze L.

Sau đó, tờ giấy P này đi qua đường vận chuyển 6 và được tiếp vào vị trí vận chuyển giữa trống 62 và con lăn vận chuyển 7. Tại vị trí vận chuyển này, các hình ảnh mực khô được vận chuyển tuần tự từ trống 62 lên tờ giấy P.

Tờ giấy P, đã có hình ảnh mực khô được tách ra từ trống 62, được vận chuyển đến khối cố định ảnh 9 theo đường dẫn giấy 8. Sau đó, tờ giấy P này đi qua phần khe giữa con lăn gia nhiệt 9a và con lăn ép 9b, vốn cấu thành một phần của khối cố định ảnh 9.

Tại phần khe này, hoạt động ép và cố định bằng nhiệt được thực hiện, để hình ảnh mực khô được cố định lên tờ giấy P. Tờ giấy P này, mà đã có hình ảnh mực khô được cố định lên đó, được vận chuyển đến cặp con lăn nhả giấy 10, và được nhả ra khay nhả giấy 11.

Ngược lại, như được thể hiện trên Fig.3, mực khô thừa trên mặt chu vi ngoài của trống 62 sau quá trình vận chuyển sẽ được gạt ra nhờ lưỡi làm sạch 77, và trống 62 lại được sử dụng cho quá trình tạo ảnh. Mực khô được gạt khỏi trống 62 được chứa vào buồng chứa mực thải 71b của khối làm sạch 60.

Trong phần mô tả trên đây, con lăn tích điện 66, con lăn hiện hình 32 và lưỡi làm sạch 77 là các cơ cấu xử lý được tạo kết cấu để hoạt động trên trống 62.

Kết cấu tổng quát của hộp mực

Sau đây, kết cấu tổng quát của hộp mực B sẽ được mô tả dựa vào Fig.3 và Fig.5.

Fig.5 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu của hộp mực B.

Hộp mực B này bao gồm khối làm sạch 60 và khối hiện hình 20 được kết hợp với nhau.

Khối làm sạch 60 bao gồm khung làm sạch 71, trống 62, con lăn tích điện 66, và lưới làm sạch 77.

Ngược lại, khối hiện hình 20 bao gồm chi tiết đáy 22, hộp chứa chất hiện hình 23, chi tiết đầu thứ nhất 26L, chi tiết đầu thứ hai 26R, lưới hiện hình 42, con lăn hiện hình 32, con lăn nam châm 34, chi tiết dẫn 43, mực khô T, và các chi tiết đẩy 46.

Hộp mực B được tạo ra bằng cách ghép khối làm sạch 60 và khối hiện hình 20 bằng chi tiết ghép 75 sao cho chúng có thể quay được so với nhau.

Cụ thể là, lỗ quay 26bL và 26bR, kéo dài song song với con lăn hiện hình 32, được tạo ra tại các đầu xa của phần nhánh 26aL và 26aR trên chi tiết đầu thứ nhất 26L và chi tiết đầu thứ hai 26R trên khối hiện hình 20 tại cả hai phần đầu của nó theo chiều dọc (chiều dọc trục của con lăn hiện hình 32).

Các lỗ lắp 71a, để lắp các chi tiết ghép 75, được tạo ra tại cả hai phần đầu của khung làm sạch 71 theo chiều dọc.

Phần nhánh 26aL và 26aR được làm thẳng hàng với các vị trí định trước của khung làm sạch 71 để lồng chi tiết ghép 75 vào các lỗ quay 26bL và 26bR và lỗ lắp 71a. Theo đó, khối làm sạch 60 và khối hiện hình 20 được ghép sao cho có thể quay được quanh tâm là chi tiết ghép 75.

Lúc này, các chi tiết đẩy 46, gắn tại chân của các phần nhánh 26aL và 26aR, sẽ tì vào khung làm sạch 71, nhờ đó đẩy khối hiện hình 20 về phía khối làm sạch 60 quanh tâm quay là các chi tiết ghép 75.

Theo đó, con lăn hiện hình 32 được ép một cách chắc chắn theo phương của trống 62.

Nhờ các chi tiết giữ khoảng cách (không được thể hiện trên hình vẽ) được gắn trên cả hai phần đầu của con lăn hiện hình 32 mà con lăn hiện hình 32



được giữ cách khỏi trống 62 một khoảng cách định trước.

Kết cấu của khối làm sạch

Sau đây, kết cấu của khối làm sạch 60 sẽ được mô tả dựa vào Fig.6, Fig.7A, Fig.7B và Fig.8.

Fig.6 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu của khối làm sạch 60.

Fig.7A thể hiện hình chiếu đứng của kết cấu của khối làm sạch 60. Fig.7B là hình vẽ thể hiện phần đỡ của con lăn tích điện 66 khi được nhìn theo chiều mũi tên H. Fig.8 là hình thể hiện quy trình tạo ra phần trục 66a từ dạng tấm thành hình trụ tròn.

Luỡi làm sạch 77 bao gồm chi tiết đỡ 77a được tạo ra từ tấm vật liệu và chi tiết đàn hồi 77b được làm từ vật liệu đàn hồi, chẳng hạn cao su uretan, và được bố trí tại vị trí định trước trong khung làm sạch 71 bằng cách cố định cả hai đầu của chi tiết đỡ 77a bằng các ốc vít 91.

Chi tiết đàn hồi 77b tì vào trống 62 và gạt bỏ mực khô thừa khỏi mặt chu vi ngoài của trống 62.

Mực khô bị gạt ra được chứa trong buồng chứa mực thải 71b (Fig.3) của khối làm sạch 60.

Chi tiết bịt thứ nhất 82, chi tiết bịt thứ hai 83, chi tiết bịt thứ ba 84, và chi tiết bịt thứ tư 85 được cố định bằng băng dính hai mặt, hoặc các phương tiện tương tự khác, vào các vị trí định trước của khung làm sạch 71.

Chi tiết bịt thứ nhất 82 được bố trí theo chiều dọc và ngăn không cho mực thải rò rỉ ra từ mặt sau của chi tiết đỡ 77a của luỡi làm sạch 77.

Chi tiết bịt thứ hai 83 ngăn không cho mực thải rò rỉ ra từ hai đầu của chi tiết đàn hồi 77b của luỡi làm sạch 77 theo chiều dọc.

Chi tiết bịt thứ ba 84 quét sạch các chất dính, chẳng hạn mực khô, trên trống 62 và ngăn không cho mực thải rò rỉ ra từ hai đầu của chi tiết đàn hồi 77b của luỡi làm sạch 77 theo chiều dọc.

Chi tiết bịt thứ tư 85 được bố trí tiếp xúc với trống 62 theo chiều dọc, và

ngăn không cho mực thải rò rỉ ra từ phía ngược của trống 62 theo chiều quay so với lưỡi làm sạch 77.

Tám điện cực 81, chi tiết đẩy 68, và các ổ đỡ con lăn tích điện (các phần ổ đỡ) 67L và 67R được gắn trên khung làm sạch 71.

Trục kim loại (dưới đây được gọi là phần trục 66a) của con lăn tích điện 66 được lắp khớp vào các ổ đỡ con lăn tích điện 67L và 67R. Con lăn tích điện 66 được chi tiết đẩy 68 đẩy vào trống 62, và được đỡ theo cách quay được bởi các ổ đỡ con lăn tích điện 67L và 67R. Chi tiết đẩy 68 được dẫn động để quay cùng với sự chuyển động quay của trống 62. Nói cách khác, con lăn tích điện 66 được đỡ bởi khối làm sạch 60 thông qua các ổ đỡ con lăn tích điện 67 (67L và 67R). Khối làm sạch 60 là cơ cấu đỡ con lăn được tạo kết cấu để đỡ con lăn tích điện 60.

Con lăn tích điện 66 được tạo kết cấu bằng cách bọc phần trục rỗng 66a bằng lớp đàn hồi dẫn điện 66b trên toàn bộ diện tích theo chiều dọc, ngoại trừ hai đầu. Phần trục 66a là trục kim loại hình trụ.

Lớp đàn hồi 66b và phần trục 66a được liên kết với nhau bằng chất dính. Phần trục 66a là chi tiết được tạo ra bằng cách uốn tấm kim loại dẫn điện, chẳng hạn tấm thép không gỉ, hoặc tấm thép mạ kẽm, thành hình trụ tròn bằng phương pháp gia công ép. Ở đây, mục đích sử dụng phần trục rỗng 66a, vốn được tạo ra bằng phương pháp gia công ép, là để giảm trọng lượng của con lăn tích điện 66, hộp mực có con lăn tích điện 66 này, và thiết bị tạo ảnh, bằng cách giảm trọng lượng của phần trục 66a. Nếu phần trục 66a có thể được tạo ra bằng cách xử lý tấm kim loại thì có thể giảm chi phí của phần trục 66a.

Tám điện cực 81, chi tiết đẩy 68, ổ đỡ con lăn tích điện 67L, và phần trục 66a, đều có khả năng dẫn điện. Tám điện cực 81 tiếp xúc với phần cấp nguồn (không được thể hiện trên hình vẽ) của thân thiết bị A. Nhờ việc các chi tiết này được sử dụng làm đường cấp nguồn, thì điện năng sẽ được cung cấp đến con lăn tích điện 66.

Trống 62 được ghép liền khối với mép bích 64 và mép bích 63 để tạo ra khối trống điện cảm quang (dưới đây được gọi là cơ cấu trống 61). Phương pháp ghép có thể là kẹp, dán dính, hàn, v.v..

Tiếp điểm nối đất (không được thể hiện trên hình vẽ) được nối với mép bích 64. Mép bích 63 bao gồm phần nhận lực dẫn động 63a được tạo kết cấu để nhận lực dẫn động từ thân thiết bị A, và phần răng mép bích 63b được tạo kết cấu để truyền lực dẫn động này đến con lăn hiện hình 32.

Chi tiết ổ đỡ 76 được cố định liền vào phía dẫn động của khung làm sạch 71 bằng ốc vít 90, và chốt trục trống 78 được cố định vào phía không dẫn động của khung làm sạch 71 bằng cách ép khớp.

Chi tiết ổ đỡ 76 nằm khớp vào mép bích 63, và chốt trục trống 78 nằm khớp vào lỗ 64a của mép bích 64.

Theo đó, cơ cấu trống 61 được khung làm sạch 71 đỡ theo cách quay được.

Chi tiết bảo vệ 79 được khung làm sạch 71 đỡ theo cách quay được để bảo vệ (chắn sáng) và phơi sáng trống 62.

Chi tiết dây 80 được gắn lên phần trục 79aR ở phía dẫn động của chi tiết bảo vệ 79, và dây chi tiết bảo vệ 79 theo chiều bảo vệ trống 62.

Phần trục 79aL ở phía không dẫn động và phần trục 79aR ở phía dẫn động của chi tiết bảo vệ 79 nằm khớp vào các phần ổ đỡ 71cL và 71cR của khung làm sạch 71.

Kết cấu của con lăn tích điện 66

Kết cấu của con lăn tích điện 66 sẽ được mô tả dựa vào Fig.1, Fig.8, Fig.9A, Fig.9B, Fig.10, Fig.11A, Fig.11B, và Fig.14A.

Fig.1 thể hiện hình phối cảnh của con lăn tích điện 66 và ổ đỡ con lăn tích điện 67L. Fig.9A thể hiện hình phối cảnh của phần trục 66a. Fig.9B là hình vẽ thể hiện chi tiết phần đầu 66d của phần trục 66a của con lăn tích điện 66. Fig.10 thể hiện hình phối cảnh của con lăn tích điện 66 và ổ đỡ con lăn tích điện 67L vốn không áp dụng giải pháp theo sáng chế. Fig.11A và Fig.11B là

các hình vẽ thể hiện chi tiết phần đầu 66d của phần trục 66a của con lăn tích điện 66. Fig.14A là hình thể hiện tám kim loại.

Như được thể hiện trên Fig.8, phần trục 66a của con lăn tích điện 66 là chi tiết được tạo ra bằng cách rập và uốn tám kim loại dẫn điện 66a1 thành hình trụ tròn có đường kính ngoài. Phần đối tiếp (vùng đối diện nhau của các phần đầu của tám kim loại) 66c của tám kim loại này được tạo ra kéo dài theo chiều dọc trục C của phần trục 66a.

Ở đây, theo ví dụ này, đường kính ngoài của phần trục 66 là  $\phi 6$  mm, tổng chiều dài theo chiều dọc trục C là 252,5 mm. Đường kính ngoài và tổng chiều dài có thể được chọn cho phù hợp với chức năng.

Nhờ việc tạo ra các phần lồi lõm 66c1 trên phần đối tiếp 66c mà có thể tạo ra độ bền mong muốn cho phần trục 66a. Càng nhiều chỗ lồi và chỗ lõm thì phần trục càng khỏe, và điều này là được ưu tiên. Tuy nhiên, độ bền cần thiết của sản phẩm có thể được chọn cho phù hợp với chức năng.

Fig.14A thể hiện tám kim loại 66k trước khi gia công ép. Tám kim loại 66k này bao gồm các phần thẳng 66k11 và 66k12, các chỗ lồi 66k13, và các chỗ lõm 66k14 trên một phần đầu (phần đầu thứ nhất) 66k1. Tám kim loại 66k này cũng bao gồm các phần thẳng 66k21 và 66k22, các chỗ lồi 66k23, và các chỗ lõm 66k24 trên phần đầu còn lại (phần đầu thứ hai) 66k2. Khi tám kim loại 66k được uốn sao cho phần đầu 66k1 này và phần đầu 66k2 kia đối diện nhau bằng phương pháp gia công ép, thì sẽ tạo ra được phần trục hình trụ 66a.

Ở đây, phần đối tiếp 66c có phần lồi lõm 66c1 gồm các chỗ lồi và các chỗ lõm và hai vùng thẳng 66c3, như được thể hiện trên Fig.9A và Fig.9B. Các vùng thẳng 66c3 được tạo ra trên cả hai đầu theo chiều dọc trục C, và vùng lồi lõm 66c1 được tạo ra giữa hai phần thẳng 66c3 này. Hai vùng thẳng 66c3 được bố trí bên ngoài theo chiều dọc trục của trục kim loại 66a so với vùng lồi lõm 66c1.

Như có thể thấy khi so sánh Fig.14A và Fig.9A, kết quả của việc tấm kim loại 66k được uốn là vùng đối diện, mà trong đó phần đầu 66k1 này và phần đầu 66k2 kia đối diện nhau, là tương ứng với phần đối tiếp 66c của trục kim loại 66a.

Cụ thể là, vùng đối diện, mà trong đó phần thẳng 66k11 trên phần đầu 66k1 này, và phần thẳng 66k21 trên phần đầu 66k2 kia của tấm kim loại 66k, đối diện nhau, là tương ứng với các vùng thẳng 66c3 của phần đối tiếp 66c.

Tương tự như vậy, vùng đối diện, mà trong đó phần thẳng 66k12 trên phần đầu 66k1 này, và phần thẳng 66k22 trên phần đầu 66k2 kia của tấm kim loại 66k, đối diện nhau, là tương ứng với các vùng thẳng 66c3 của phần đối tiếp 66c.

Các chỗ lồi 66k13 trên phần đầu 66k1 này của tấm kim loại 66k lần lượt gài với các chỗ lõm 66k24 trên phần đầu 66k2 kia. Tương tự như vậy, các chỗ lồi 66k23 trên phần đầu 66k2 kia lần lượt gài với các chỗ lõm 66k14 trên phần đầu 66k1 này.

Các chỗ lồi 66k13, các chỗ lõm 66k24, các chỗ lồi 66k23, và các chỗ lõm 66k14 trên tấm kim loại 66k tạo thành các chỗ lồi và các chỗ lõm của vùng lồi lõm 66c1 trên phần đối tiếp 66c của trục kim loại 66a. Cụ thể hơn, vùng lồi lõm 66c1 trên phần đối tiếp 66c là vùng mà trong đó các chỗ lồi 66k13 trên phần đầu 66k1 này của tấm kim loại 66k và các chỗ lồi 66k23 trên phần đầu 66k2 kia được tạo ra sao cho đan xen nhau.

Như được thể hiện trên Fig.9B, theo chiều đứng D so với chiều dọc trục C của phần trục 66a, thì mối quan hệ giữa lượng lồi (= lượng lõm) E của phần lồi lõm 66c1 của phần đối tiếp 66c và lượng lồi F của phần thẳng 66c3 là  $E > F$ .

Theo ví dụ này, giá trị E của phần trục là 2 mm, và giá trị F là 1 mm, tức bằng một nửa giá trị E. Tuy nhiên, có thể chọn giá trị mong muốn bất kì, miễn là giá trị E nằm trong khoảng từ 1 mm đến 3 mm.

Sau đây, mối quan hệ bố trí giữa phần trục 66a và lớp đàn hồi 66b sẽ được mô tả. Bằng cách bọc phần lõi lõm 66c1 bằng lớp đàn hồi (lớp bọc) 66b, thì các phần góc 66c2 của vùng lõi lõm 66c1 (các góc lõm của các chỗ lõm và các góc lõi của các chỗ lõi, hoặc các phần mà ở đó các góc lõm và các góc lõi này gài với nhau) sẽ được bọc hoàn toàn bằng lớp đàn hồi 66b như được thể hiện trên Fig.1. Với kết cấu này, các phần góc 66c2 sẽ không bị để lộ ra các phần đầu (phần lộ) 66d của các phần trục 66a vốn không được bọc lớp đàn hồi 66b. Do đó, các phần trượt 67a của các ổ đỡ 67L và 67R, vốn tiếp xúc trượt (tiếp xúc) với phần trục 66a, và các phần góc 66c2 sẽ không chồng lên nhau.

Ngược lại, ít nhất một phần của các vùng thẳng 66c3 được để lộ ra khỏi lớp đàn hồi 66b. Nói cách khác, ở phần tiếp xúc của phần trục 66a vốn tiếp xúc với các ổ đỡ 67L và 67R, thì phần đối tiếp 66c hoàn toàn được hình thành từ các vùng thẳng 66c3. Phần tiếp xúc của phần trục 66a, vốn tiếp xúc với các ổ đỡ con lăn tích điện 67L và 67R, không có vùng lõi lõm 66c1.

Các vùng thẳng 66c3 khó bị kẹt vào các ổ đỡ con lăn tích điện 67L và 67R tại thời điểm quay của con lăn tích điện, nên lực cản trượt giữa con lăn tích điện và các ổ đỡ con lăn tích điện 67L và 67R trở nên nhỏ.

Ngược lại, Fig.10 thể hiện một ví dụ về cơ cấu không áp dụng giải pháp theo sáng chế, trong đó, các phần góc 66c2 của vùng lõi lõm 66c1 được để lộ ra phần đầu 66d, và phần trượt 67a của ổ đỡ 67L (phần được làm trượt trên mặt 66a là 66e) và các phần góc 66c2 chồng lên nhau. Lúc này, ổ đỡ 67L chịu lực cản trượt do có khe hở nhỏ hoặc sự chênh lệch mức độ ngang bằng của các phần góc 66c2. Lực cản trượt này tác động tiêu cực đến sự chuyển động quay của con lăn tích điện và gây ra lỗi ảnh.

Với cơ cấu theo sáng chế, bằng cách ngăn không cho các phần góc 66c2 chồng lên phần trượt 67a của ổ đỡ, thì có thể ngăn ngừa được lỗi ảnh.

Như được thể hiện trên Fig.1, phần đối tiếp 66c (tức vùng thẳng 66c3) kéo dài theo chiều song song với chiều dọc trục C của phần trục 66a ở phần đầu

66d của phần trục 66a. Tuy nhiên, vùng thẳng mà không kéo dài song song với chiều dọc trục C của phần trục 66a cũng có thể được áp dụng làm phần đối tiếp 66d được thể hiện trên Fig.11.

Kết cấu không có khe hở khi gài giữa các chỗ lõm và các chỗ lồi tại vùng lồi lõm 66c1 của phần đối tiếp 66c được ưu tiên sử dụng, xét về mặt độ bền. Tuy nhiên, khe hở có thể sinh ra khi gài giữa các chỗ lõm và các chỗ lồi này.

Trong phần mô tả trên đây, con lăn tích điện 66 được lấy làm ví dụ về chi tiết con lăn được sử dụng theo phương án này. Tuy nhiên, ở thiết bị tạo ảnh, thì chi tiết con lăn mà sử dụng kết cấu theo phương án này là không bị giới hạn ở con lăn tích điện, và, ví dụ, con lăn hiện hình 32 cũng có thể được áp dụng.

Con lăn tích điện 66 và con lăn hiện hình là các con lăn dẫn điện (có điện trở nhỏ hơn hoặc bằng  $10^8 \Omega$ ), và được cấp điện áp tại thời điểm tạo ảnh. Tuy nhiên, các chi tiết con lăn không bị giới hạn ở các con lăn này. Các chi tiết con lăn không được cấp điện áp tại thời điểm tạo ảnh cũng có thể được áp dụng, và cả chi tiết con lăn được bọc bằng chi tiết đàn hồi cách điện trên chu vi ngoài của trục kim loại 66a.

#### Ví dụ 2

Cơ cấu theo ví dụ 2 sẽ được mô tả dựa vào Fig.12A và Fig.12B.

Fig.12A là hình thể hiện phần trục 66a. Fig.12B là hình vẽ thể hiện chi tiết phần đầu của con lăn tích điện 66. Cơ cấu theo ví dụ 2 là giống với cơ cấu theo ví dụ 1, ngoại trừ cách bố trí của phần lồi lõm 66c1 của phần đối tiếp theo chiều dọc trục C của con lăn tích điện 66 và mối quan hệ kích thước theo chiều rộng 66g.

Ở đây, chiều rộng 66f (chiều rộng theo chiều dọc trục) của mỗi trong số phần lồi lõm 66c4 của vùng lồi lõm 66c1 tại phần đối tiếp theo chiều dọc trục C của con lăn tích điện 66 là được làm bằng nhau, sao cho phần lồi lõm 66c4 được bố trí đều nhau. Nói cách khác, tất cả chiều rộng theo chiều dọc trục ở

các chỗ lồi 66k13 trên phần đầu này và các chỗ lồi 66k23 trên phần đầu kia là bằng nhau như tám kim loại 66k được thể hiện trên Fig.14B.

Theo cách này, bằng cách cân bằng chiều rộng 66f, thì sẽ đạt được độ bền giống nhau mà không phụ thuộc vào chiều xoắn của phần trục 66a theo chiều mũi tên J. Theo đó, không cần phải chọn chiều dọc trục C của trục để sử dụng, quy trình chọn chiều của trục được loại bỏ khi lắp ráp, nên có thể giảm chi phí.

Mặc dù kết cấu không có khe hở khi gài giữa các chỗ lồi và các chỗ lõm tại phần đối tiếp là được ưu tiên sử dụng xét về mặt độ bền, nhưng khe hở vẫn có thể được tạo ra một phần.

### Ví dụ 3

Cơ cấu theo ví dụ 3 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.13C. Fig.13A là hình thể hiện phần trục 66a. Fig.13B là hình thể hiện phần lồi lõm 66c1. Fig.13C là hình vẽ thể hiện chi tiết một phần đầu của con lăn tích điện 66.

Cơ cấu theo ví dụ 3 là giống với cơ cấu theo ví dụ 2, ngoại trừ mối quan hệ kích thước giữa chiều rộng 66g của phần lồi lõm 66c1 của phần đối tiếp và chiều rộng 66h của phần đối tiếp này tại phần đầu theo chiều dọc trục C của con lăn tích điện 66.

### Kết cấu của con lăn tích điện

Chiều dài của một trong số các chiều rộng 66h của các vùng thẳng 66c3 tại phần đối tiếp theo chiều dọc trục C của con lăn tích điện 66 được làm lớn hơn chiều dài của chiều rộng 66g của một trong số phần lồi lõm 66c4 theo chiều dọc trục C của con lăn tích điện 66.

Theo phương án này, chiều rộng 66h của các vùng thẳng 66c3 được đặt bằng 16 mm, và chiều rộng 66g của một trong số phần lồi lõm 66c4 được đặt bằng 10,5 mm.

Chiều rộng 66h của các vùng thẳng 66c3 có thể được đặt bằng từ 4 mm đến 30 mm, và chiều rộng 66g của một trong số các phần lồi lõm 66c4 có thể



được đặt bằng giá trị mong muốn, nhỏ hơn chiều rộng 66h của các phần thẳng 66c3. Tốt hơn nếu chiều rộng 66j của phần đầu 66d, như được thể hiện trên Fig.13C, nhỏ nhất là khoảng 4 mm để bảo đảm chiều rộng cho chuyển động trượt so với các ổ đỡ 67L và 67R trong trường hợp mà phần này được sử dụng để sản xuất, hoặc xét về mặt chức năng sản phẩm. Do đó, tốt hơn nếu chiều rộng 66h của các vùng thẳng 66c3 cũng nhỏ nhất là 4 mm.

Vùng lõm 66c1 của phần đối tiếp được làm nghiêng một góc F so với phương D vuông góc với phương dọc trục C của phần trục 66a tại các phần gài giữa các chỗ lõm và các chỗ lồi. Nói cách khác, các chỗ lõm, mà cấu thành một phần của vùng lõm 66c1, được làm lõm chéo theo phương D một góc F, và chiều rộng của phần lõm ở phía đáy (chiều dài theo phương C) là nhỏ hơn chiều rộng của nó ở phía miệng. Cũng tương tự như vậy, các chỗ lồi, vốn cấu thành một phần của vùng lõm 66c1, lồi chéo theo phương D một góc F.

Điều này là vì các chỗ lõm và các chỗ lồi có thể dễ dàng được làm đối tiếp nhau với một góc F ( $> 0^\circ$ ). Theo phương án này, giá trị F được đặt bằng 3 độ. Tuy nhiên, có thể chọn góc F mong muốn giữa  $0^\circ$  và  $10^\circ$  ( $0^\circ < F \leq 10^\circ$ ).

Đường kính ngoài của phần trục 66a là  $\phi 6$  mm, đường kính trong là  $\phi 4,8$  mm. Tuy nhiên, đường kính ngoài có thể được đặt theo mong muốn từ 3 mm đến 15 mm, và đường kính trong có thể được đặt theo mong muốn trong khoảng thu được bằng cách lấy đường kính ngoài trừ đi độ dày (từ 0,3 mm đến 2 mm) của tấm kim loại 66a1. Đường kính trong của phần trục 66a không cần phải là hình tròn nếu không bắt buộc, xét về mặt chức năng của sản phẩm và quá trình sản xuất.

Trong quá trình uốn tấm kim loại 66k thì, ví dụ, các chỗ lồi và các chỗ lõm có thể được tạo ra bên trong (phía chu vi trong) của phần trục 66a. Theo cách khác, không nhất thiết phải tạo thành không gian bên trong phần trục 66a. Ví dụ, nếu định giảm đường kính của phần trục 66a so với độ dày của tấm kim

loại 66k, thì không gian bên trong phần trục 66a có thể gần như biến mất nếu tấm kim loại 66k được uốn để tạo thành phần trục 66a. Theo cách khác, cũng có thể lấp đầy không gian bên trong phần trục 66a bằng cách nhồi chi tiết gia cố vào đó để cải thiện độ bền của phần trục 66a.

Nói cách khác, trong đơn này, nếu phần trục 66a có hình trụ tròn, thì điều này cũng không cần phải có nghĩa là có không gian được hình thành bên trong phần trục 66a, hay mặt cắt ngang của không gian bên trong của phần trục 66a là có hình tròn.

Lượng lõi (= lượng lõm) E của phần lõi lõm 66c1 và lượng lõi F của phần thẳng 66c3 là bằng nhau trong mỗi quan hệ kích thước, và giá trị E là 2 mm, và giá trị F là 1 mm (không được thể hiện trên hình vẽ).

Góc lõi R hoặc góc lõm R có thể được tạo ra tại các phần góc 66c2 nếu cần (các góc lõi của các chỗ lõi và các góc lõm của các chỗ lõm có thể có bề mặt cong). Mặc dù kết cấu không có khe hở khi gài giữa các chỗ lõi và các chỗ lõm tại phần đối tiếp 66c (vùng lõi lõm 66c1) là được ưu tiên sử dụng xét về mặt độ bền, nhưng khe hở vẫn có thể được tạo ra một phần.

Bằng cách làm cho chiều rộng 66h của các vùng thẳng 66c3 lớn hơn so với chiều rộng 66g của phần lõi lõm 66c4 theo cách này, thì chiều dài của phần đầu 66d có thể được tăng lên, nên có thể bảo đảm được phần trượt rộng (dài theo chiều dọc trục C) đối với ổ đỡ.

Các ví dụ từ ví dụ 1 đến ví dụ 3 nêu trên đã mô tả trường hợp mà con lăn tích điện theo sáng chế được lắp ráp vào hộp mực. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở các ví dụ này, và con lăn tích điện này có thể được lắp vào thân thiết bị tạo ảnh không sử dụng hệ thống hộp mực. Cũng có thể sử dụng cơ cấu tối thiểu mà trong đó chỉ có con lăn tích điện này được gắn vào và được tháo ra khỏi hộp mực hoặc thân thiết bị tạo ảnh.

Các ưu điểm của các ví dụ từ 1 đến 3 nêu trên của sáng chế sẽ được mô tả vắn tắt dưới đây. Với kết cấu được bộc lộ trong các ví dụ tương ứng này, thì

có thể giảm lực cản tại trục kim loại và phần ổ đỡ khi chi tiết con lăn chuyển động quay, trong khi làm tăng được độ bền của trục kim loại.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả dựa vào các phương án được nêu làm ví dụ, nhưng cần hiểu rằng sáng chế không giới hạn ở các phương án được nêu làm ví dụ này. Phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây bao trùm tất cả các phương án cải biến và các kết cấu, chức năng tương đương.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Con lăn được sử dụng trong thiết bị tạo ảnh có phần ổ đỡ, con lăn này bao gồm:

trục kim loại; và lớp bọc được tạo kết cấu để bọc trục kim loại này, trong đó:

trục kim loại được tạo dạng hình trụ tròn sao cho phần đầu này và phần đầu kia của tấm kim loại đối diện nhau,

mỗi một trong số phần đầu này và phần đầu kia đều bao gồm phần thẳng, phần lồi, và phần lõm,

phần lồi ở phần đầu này gài với phần lõm ở phần đầu kia, và phần lồi ở phần đầu kia gài với phần lõm ở phần đầu này ở vùng đối diện mà trong đó phần đầu này và phần đầu kia đối diện nhau,

vùng thẳng, mà trong đó phần thẳng trên phần đầu này và phần thẳng trên phần đầu kia đối nhau, được đặt bên ngoài vùng lồi lõm mà trong đó phần lồi trên phần đầu này và phần lồi trên phần đầu kia được đồng chỉnh thẳng hàng theo chiều dọc trục của trục kim loại, và

trong đó tất cả các phần góc của vùng lồi lõm được bọc hoàn toàn bởi lớp bọc, và

trong đó ít nhất một phần của vùng thẳng được định vị trong phần lộ ra mà là một phần của bề mặt theo chu vi ngoài của trục kim loại và được làm lộ ra khỏi lớp bọc, phần lộ ra này tiếp xúc với phần ổ đỡ trong trường hợp phần lộ ra được sử dụng trong thiết bị tạo ảnh

2. Con lăn theo điểm 1, trong đó:

phần đầu này bao gồm các chỗ lồi và các chỗ lõm,

phần đầu kia bao gồm các chỗ lồi và các chỗ lõm, và

các chỗ lồi trên phần đầu này và các chỗ lồi trên phần đầu kia được bố trí so le nhau trong vùng lồi lõm.

3. Con lăn theo điểm 2, trong đó chiều rộng của các chỗ lồi tạo trên phần đầu này và phần đầu kia, đo theo chiều dọc trục, là bằng nhau.
4. Con lăn theo điểm 1, trong đó chiều rộng của phần thẳng là lớn hơn chiều rộng của các chỗ lồi trên phần đầu này và chiều rộng của các chỗ lồi trên phần đầu kia theo chiều dọc trục.
5. Con lăn theo điểm 1, trong đó các chỗ lõm trên phần đầu này và các chỗ lõm trên phần đầu kia được làm lõm chéo so với phương vuông góc với phương dọc trục, và các chỗ lõm có chiều rộng ở phía đáy là nhỏ hơn chiều rộng của chúng ở phía miệng theo chiều dọc trục.
6. Con lăn theo điểm 1, trong đó các vùng thẳng được tạo ra trên cả hai đầu của vùng lồi lõm.
7. Con lăn theo điểm 1, trong đó con lăn này là con lăn tích điện được tạo kết cấu để tích điện cho chi tiết mang ảnh vốn được tạo kết cấu để mang ảnh.
8. Con lăn theo điểm 1, trong đó con lăn này là con lăn hiện hình được tạo kết cấu để mang chất hiện hình để làm hiện ảnh ẩn vốn được tạo ra trên chi tiết mang ảnh.
9. Cơ cấu đỡ con lăn được sử dụng trong thiết bị tạo ảnh, cơ cấu này bao gồm:  
con lăn theo điểm 1.
10. Cơ cấu đỡ con lăn theo điểm 9, trong đó cơ cấu đỡ con lăn này có thể được gắn vào và tháo ra khỏi thân thiết bị của thiết bị tạo ảnh như một phần

của hộp mực.

11. Cơ cấu đỡ con lăn theo điểm 10, trong đó hộp mực bao gồm chi tiết mang ảnh mà ảnh được tạo trên đó.

12. Cơ cấu đỡ con lăn được sử dụng trong thiết bị tạo ảnh, cơ cấu này bao gồm:

con lăn; và phần ổ đỡ được tạo kết cấu để đỡ con lăn này, trong đó:

con lăn này bao gồm trục kim loại và lớp bọc được tạo kết cấu để bọc trục kim loại này,

trục kim loại được tạo dạng hình trụ tròn sao cho phần đầu này và phần đầu kia của tâm kim loại đối diện nhau,

mỗi trong số phần đầu này và phần đầu kia đều bao gồm phần thẳng, phần lồi, và phần lõm,

phần lồi ở phần đầu này gài với phần lõm ở phần đầu kia, và phần lồi ở phần đầu kia gài với phần lõm ở phần đầu này ở vùng đối diện mà trong đó phần đầu này và phần đầu kia đối diện nhau,

vùng thẳng, mà trong đó phần thẳng trên phần đầu này và phần thẳng trên phần đầu kia đối nhau, được đặt bên ngoài vùng lồi lõm mà trong đó phần lồi trên phần đầu này và phần lồi trên phần đầu kia được đồng chỉnh thẳng hàng theo chiều dọc trục của trục kim loại, và

trong đó tất cả các phần góc của vùng lồi lõm được bọc hoàn toàn bởi lớp bọc, và phần ổ đỡ được tạo kết cấu để đỡ phần lộ của bề mặt ngoài theo chu vi của trục kim loại lộ ra khỏi lớp bọc, và phần tiếp xúc của phần lộ ra mà tới tiếp xúc với phần ổ trục bao gồm vùng thẳng và không có vùng lồi lõm.

13. Cơ cấu đỡ con lăn theo điểm 12, trong đó:

phần đầu này bao gồm các chỗ lồi và các chỗ lõm,

phần đầu kia bao gồm các chỗ lồi và các chỗ lõm, và các chỗ lồi trên phần đầu này và các chỗ lồi trên phần đầu kia được bố trí so le nhau trong vùng lồi lõm.

14. Cơ cấu đỡ con lăn theo điểm 12, trong đó chiều rộng của các chỗ lồi tạo trên phần đầu này và trên phần đầu kia, đo theo chiều dọc trục, là bằng nhau.

15. Cơ cấu đỡ con lăn theo điểm 12, trong đó các vùng thẳng được tạo trên cả hai phía đầu của vùng lồi lõm.

16. Cơ cấu đỡ con lăn theo điểm 12, trong đó chiều rộng của phần thẳng là lớn hơn chiều rộng của các chỗ lồi trên phần đầu này và chiều rộng của các chỗ lồi trên phần đầu kia theo chiều dọc trục.

17. Cơ cấu đỡ con lăn theo điểm 12, trong đó các chỗ lõm trên phần đầu này và các chỗ lõm trên phần đầu kia được làm lõm chéo so với phương vuông góc với phương dọc trục, và các chỗ lõm có chiều rộng ở phía đáy là nhỏ hơn chiều rộng của chúng ở phía miệng theo chiều dọc trục.

18. Cơ cấu đỡ con lăn theo điểm 12, trong đó con lăn này là con lăn tích điện được tạo kết cấu để tích điện cho chi tiết mang ảnh vốn được tạo kết cấu để mang ảnh.

19. Cơ cấu đỡ con lăn theo điểm 12, trong đó con lăn này là con lăn hiện hình được tạo kết cấu để mang chất hiện hình để làm hiện ảnh ẩn vốn được tạo ra trên chi tiết mang ảnh.

FIG. 1

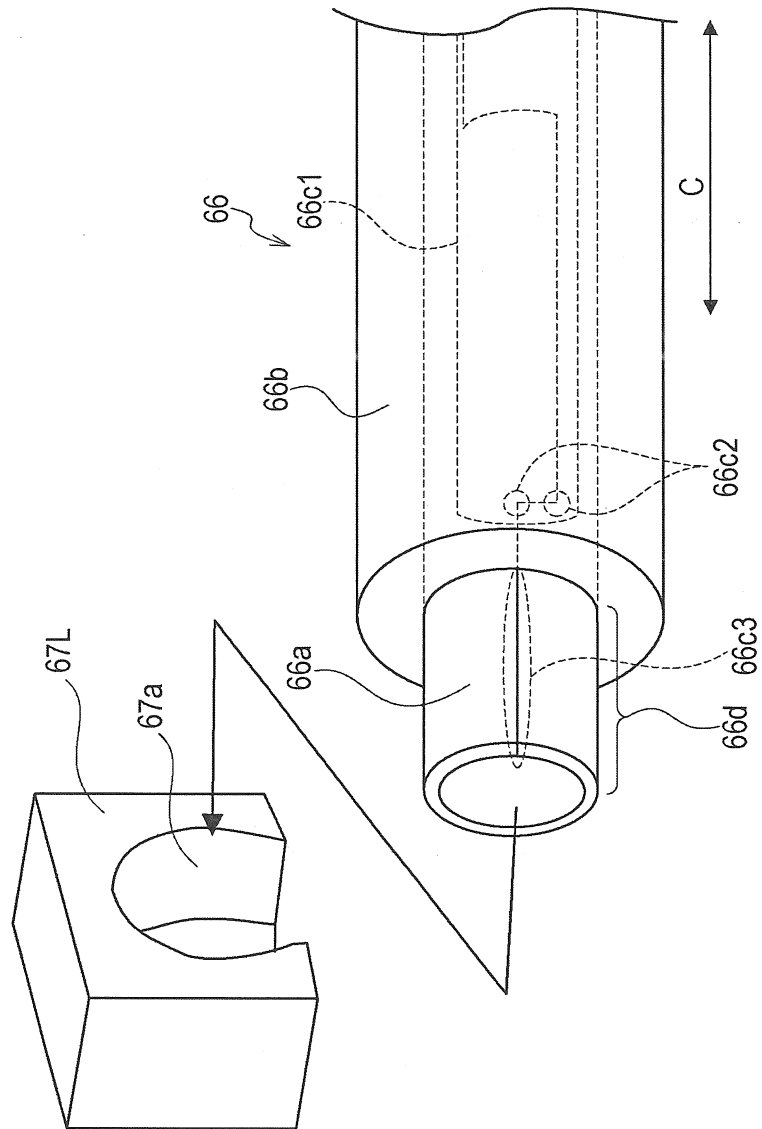




FIG. 2

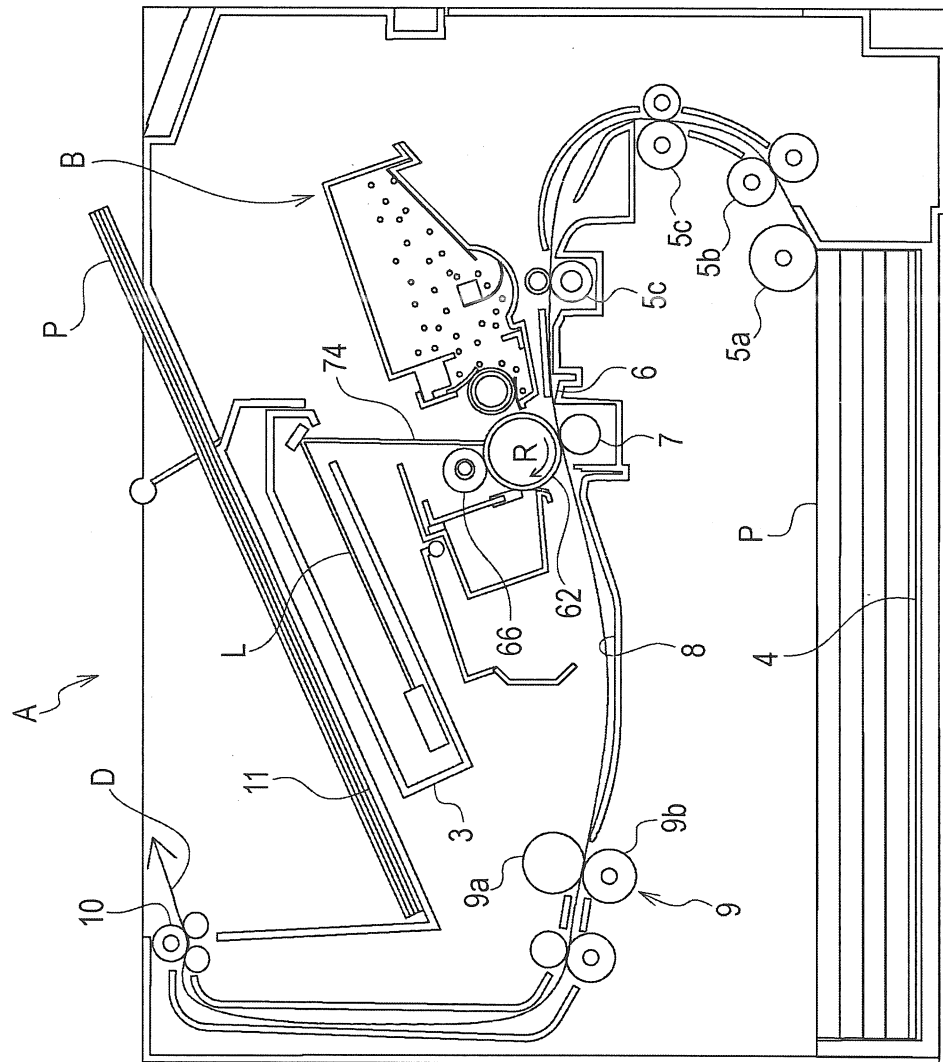
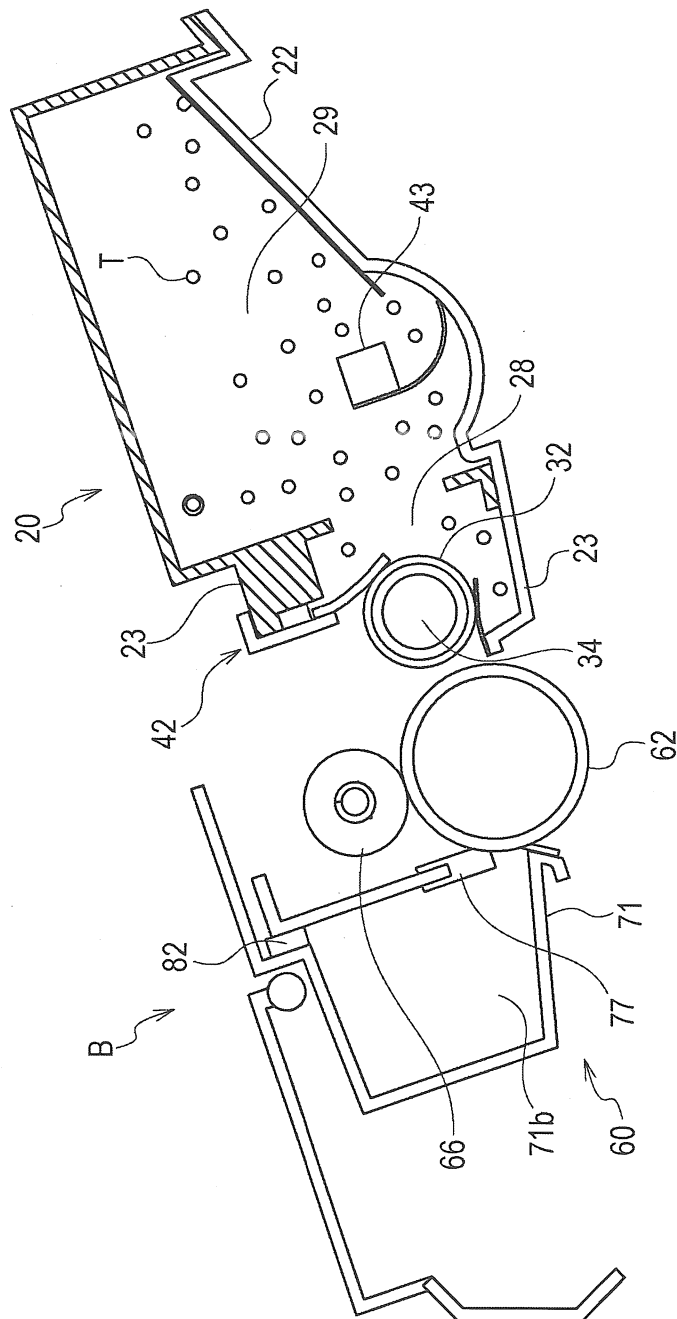


FIG. 3



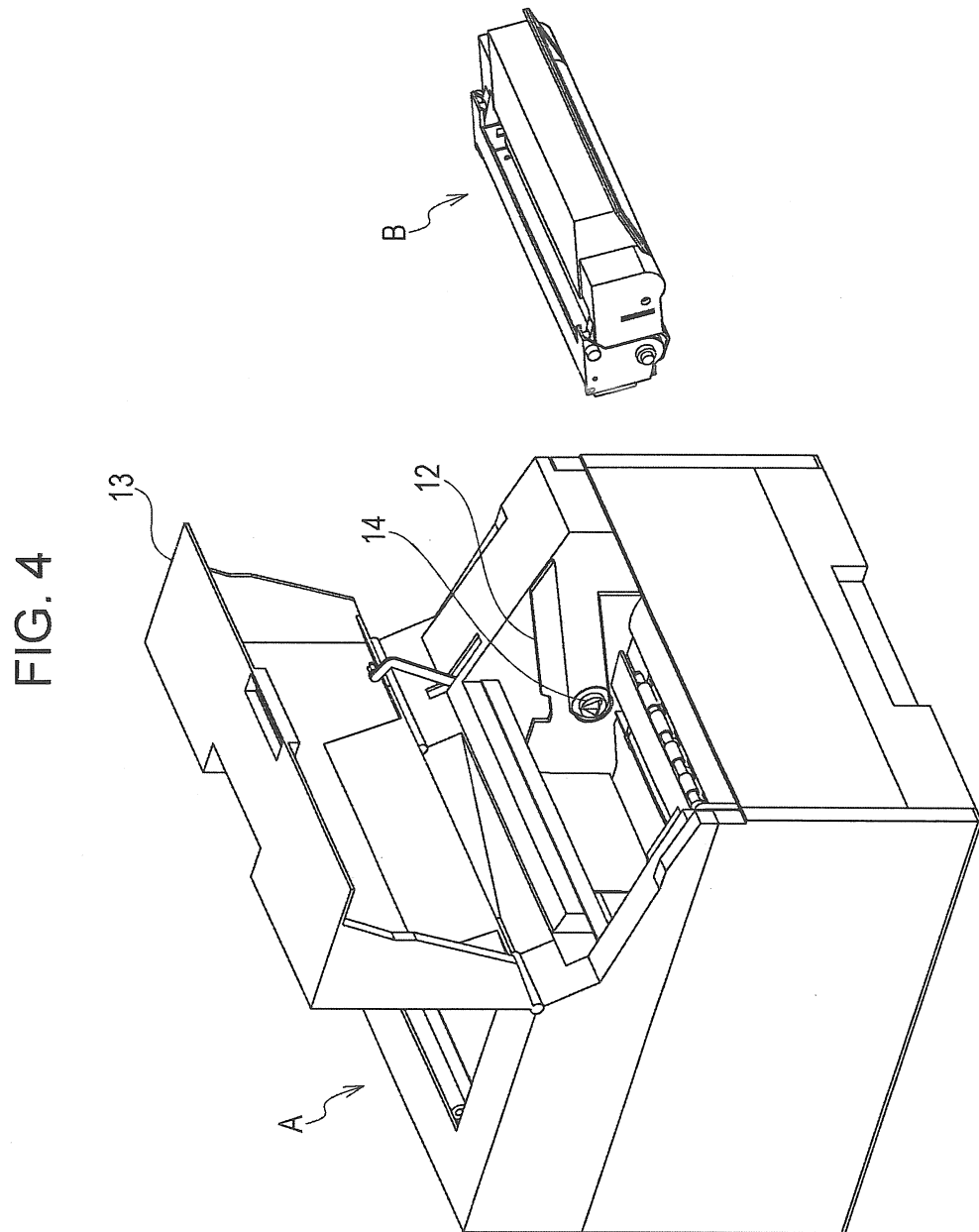


FIG. 5

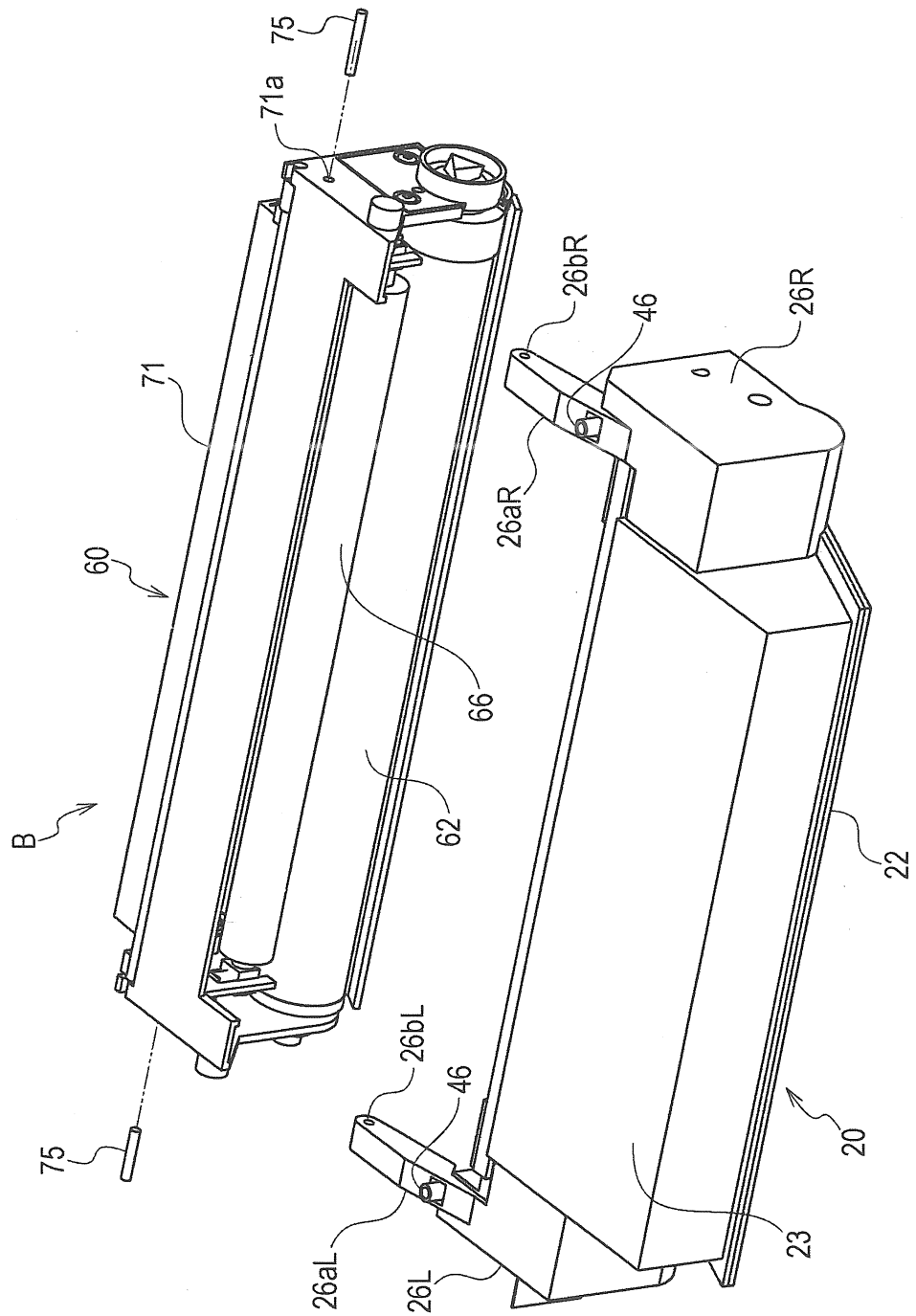
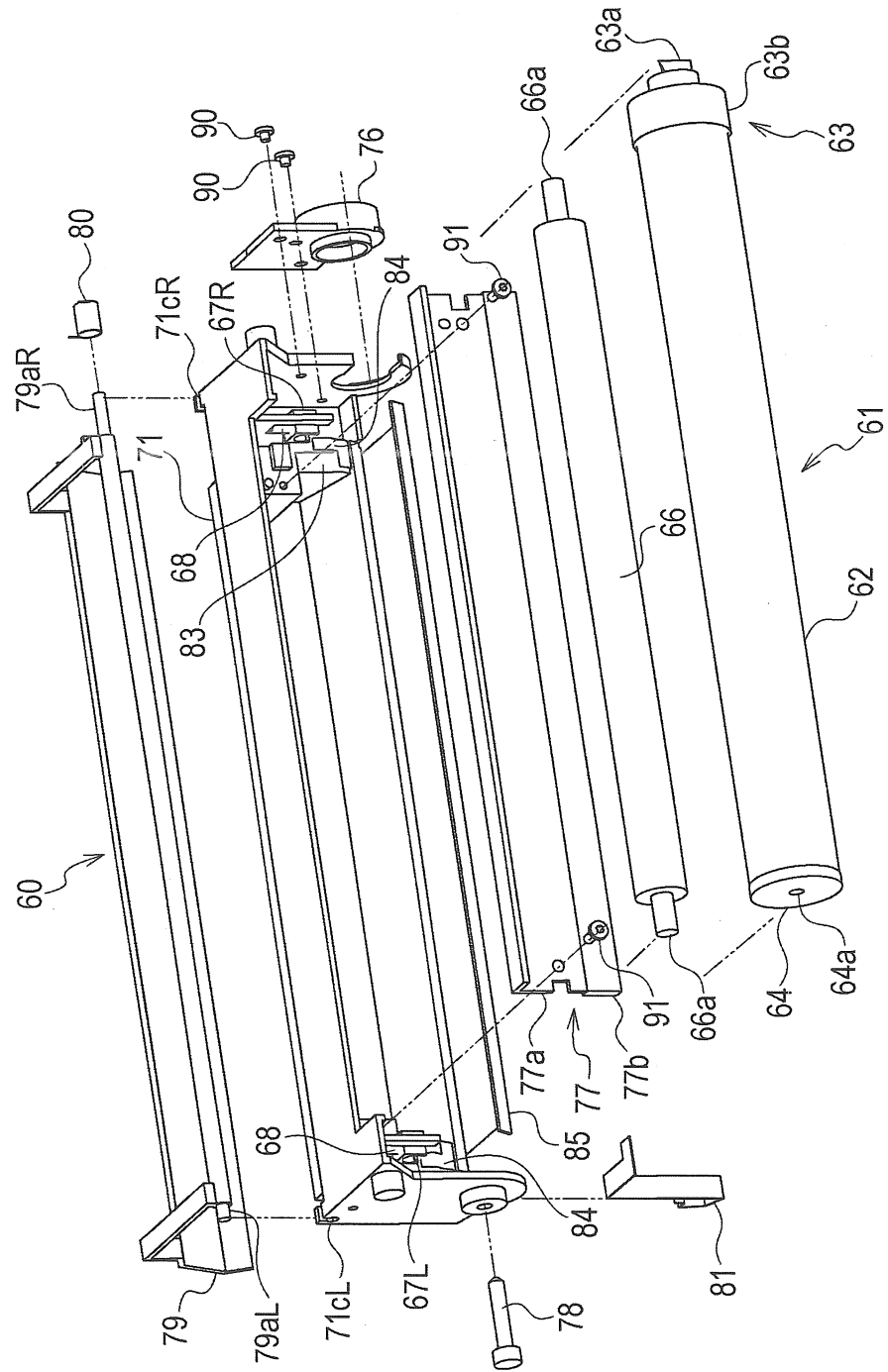


FIG. 6



7/14

FIG. 7A

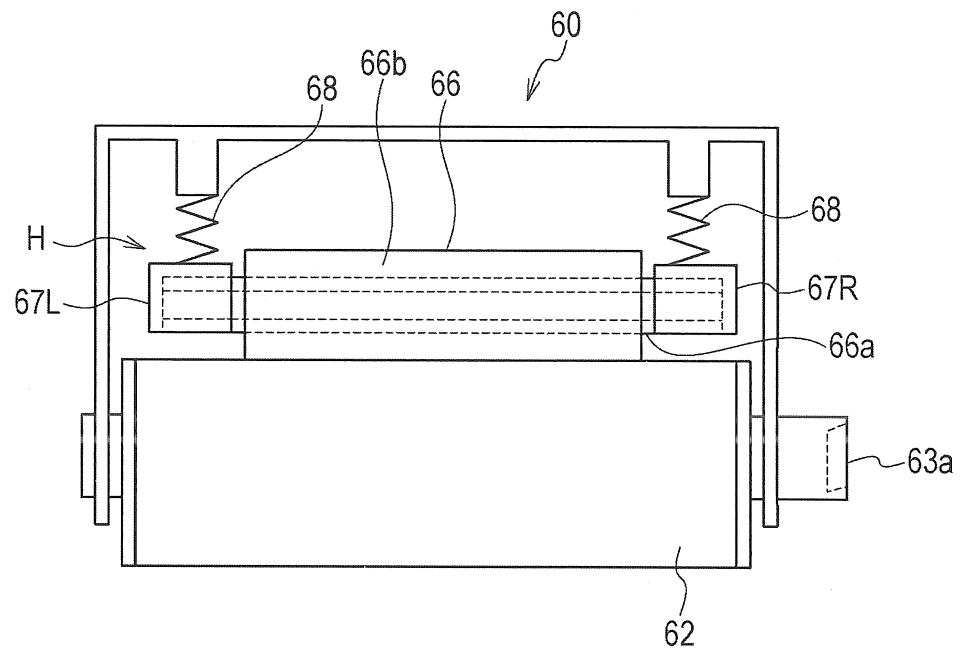
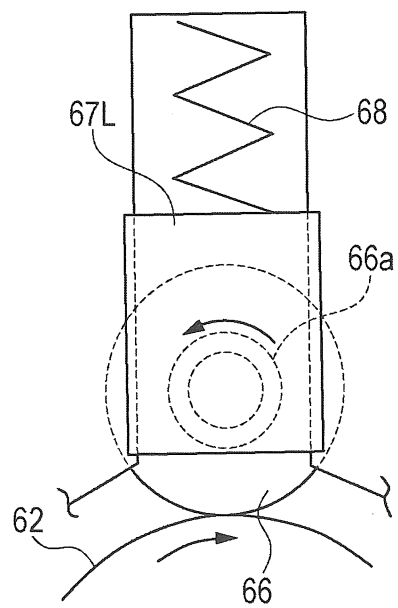


FIG. 7B



8/14

FIG. 8

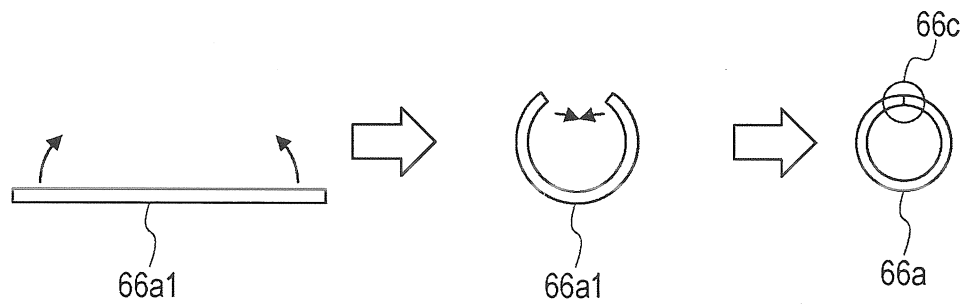


FIG. 9A

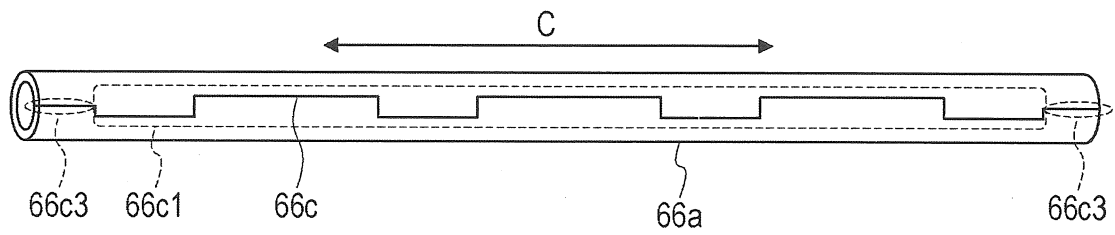


FIG. 9B

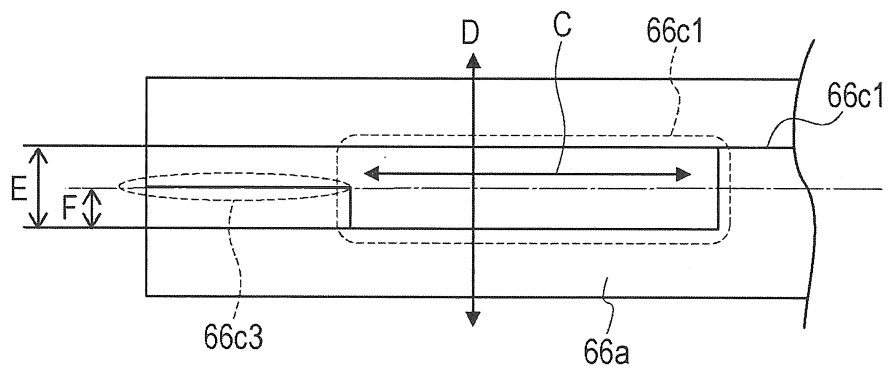
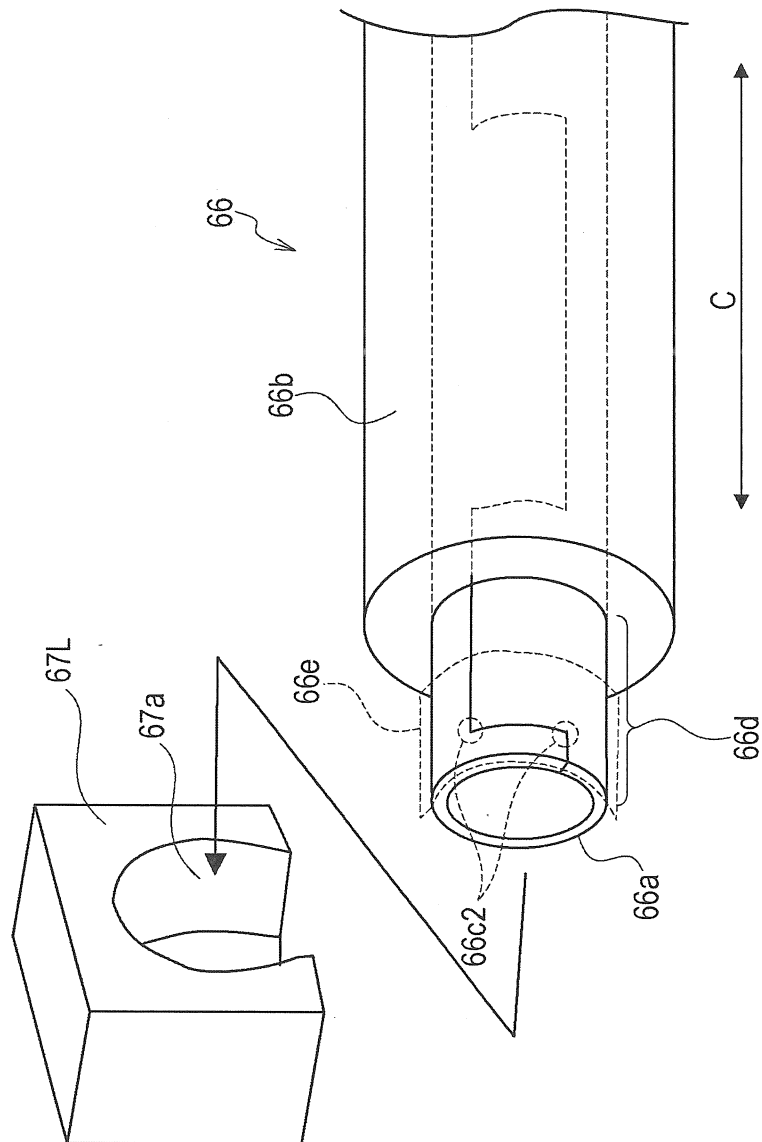




FIG. 10



11 / 14

FIG. 11A

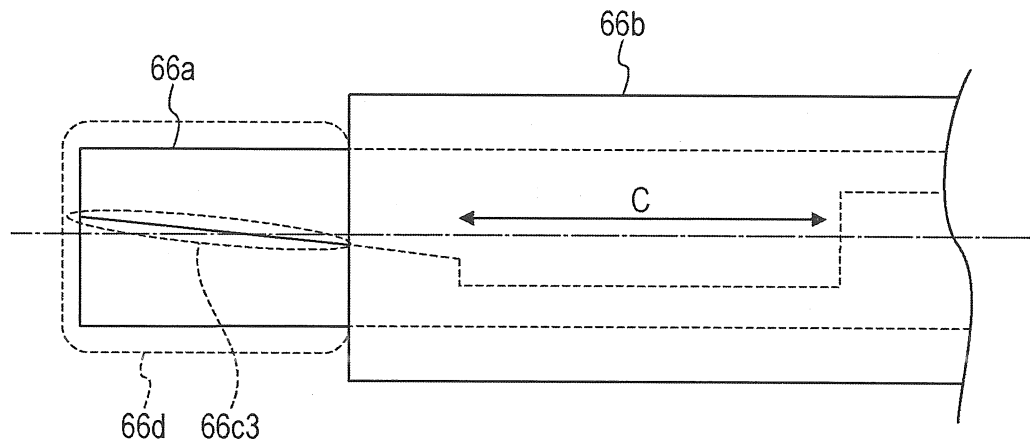


FIG. 11B

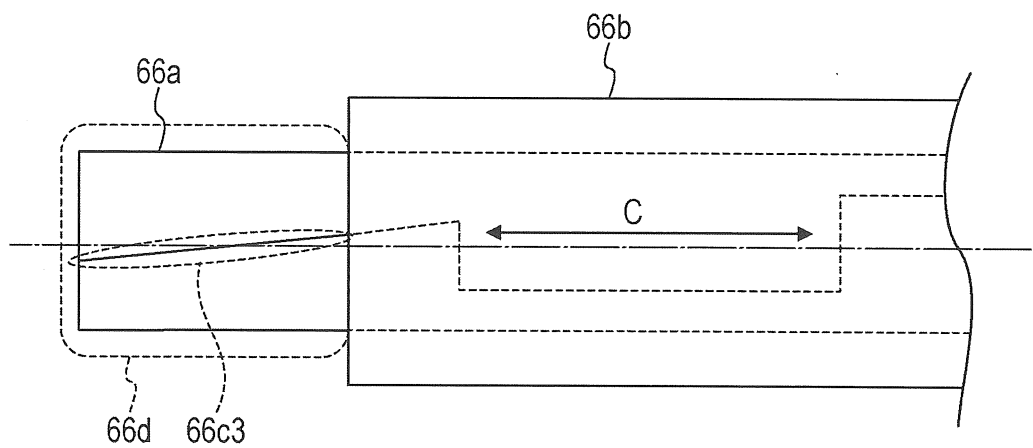


FIG. 12A

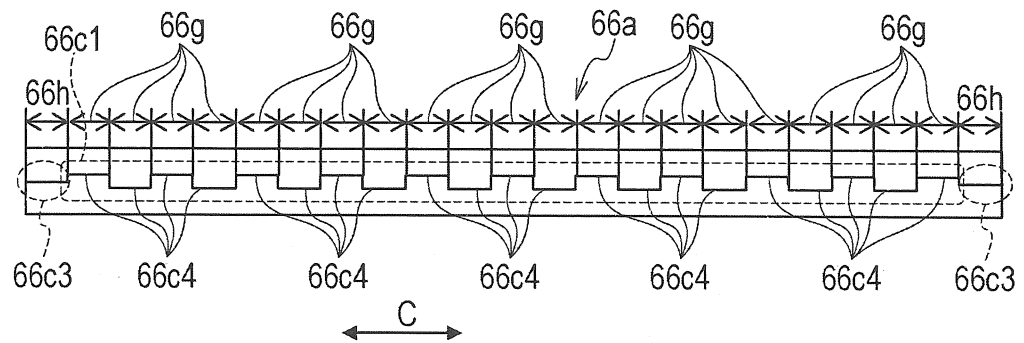
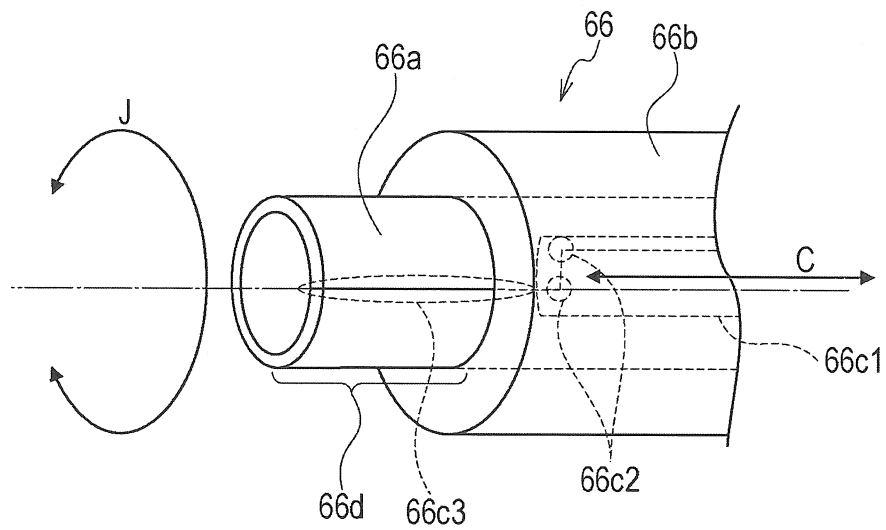


FIG. 12B



13/14

FIG. 13A

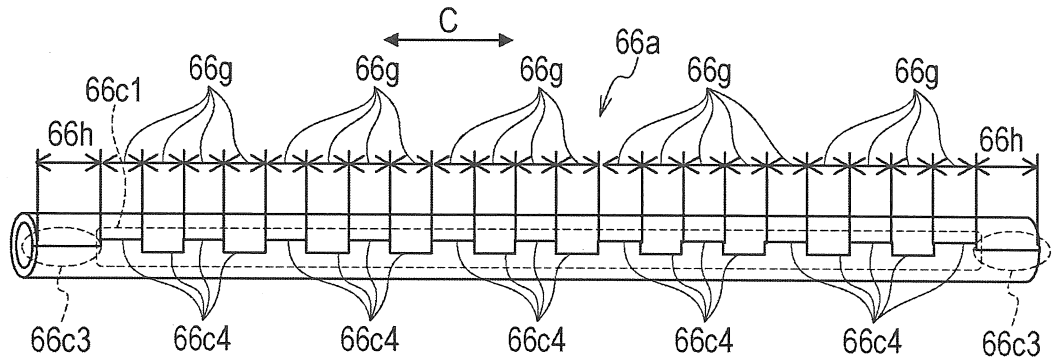


FIG. 13B

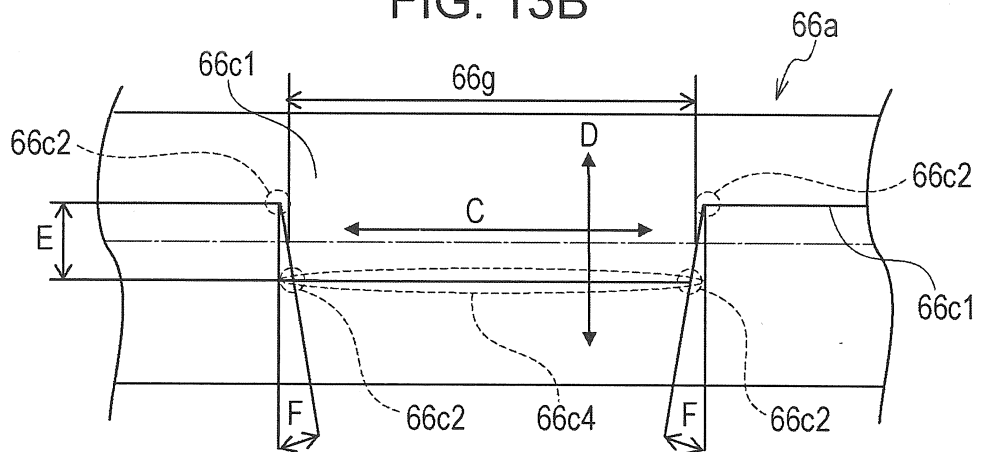
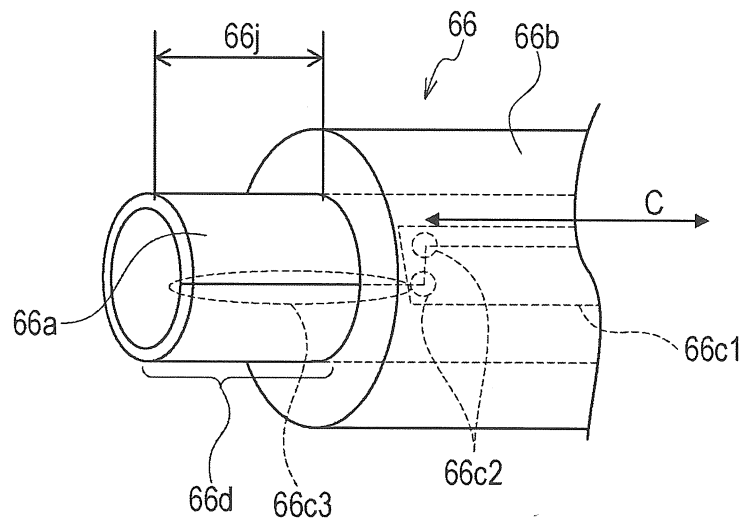


FIG. 13C



14/14

FIG. 14A

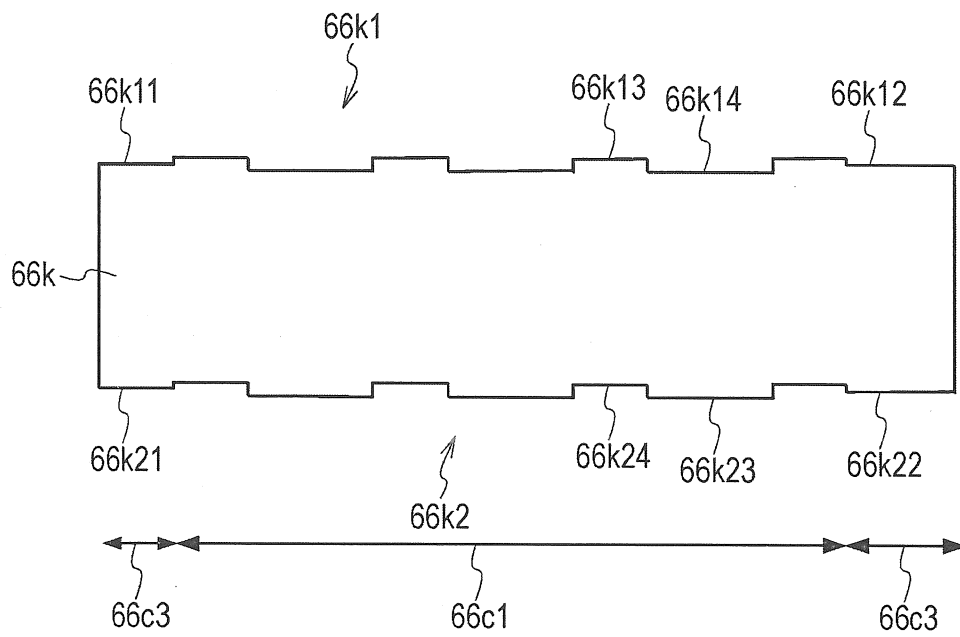


FIG. 14B

