



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

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

(11)



1-0037270

(51)⁷ **B25J 15/00; H05K 13/04; H05K 13/02; (13) B**
B25J 15/02; B65H 67/06

(21) 1-2019-00405

(22) 26/06/2017

(86) PCT/EP2017/065680 26/06/2017

(87) WO2018/001947 04/01/2018

(30) 20 2016 103 393.4 27/06/2016 DE

(45) 25/10/2023 427

(43) 27/05/2019 374A

(73) KUKA SYSTEMS GMBH (DE)

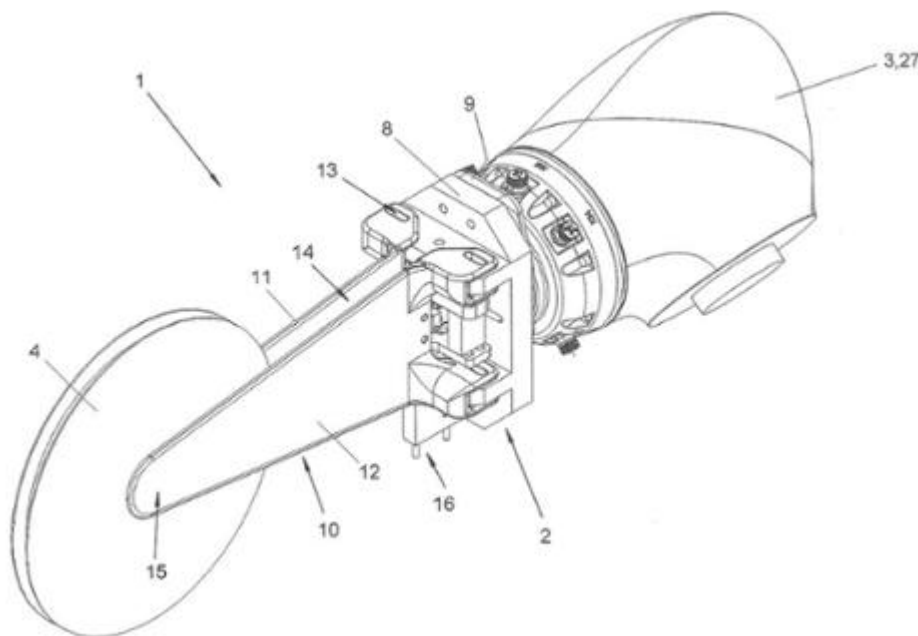
Blücherstraße 144, 86165 Augsburg, Germany

(72) HONSBURG, Otmar (DE); PROSKE, Jürgen (DE); CLAUDER, Tom (DE).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) DỤNG CỤ KẸP, THIẾT BỊ KẸP VÀ PHƯƠNG PHÁP KẸP

(57) Sáng chế đề cập tới dụng cụ kẹp (2), thiết bị kẹp (1), và tới phương pháp kẹp cho các đối tượng kẹp dạng lõi cuộn và/hoặc dạng đĩa (4), cụ thể là các cuộn SMD. Dụng cụ kẹp có thể thao tác được và có thể vận hành được một cách tự động (2) có khung (8) có phần kết nối (9), cụ thể là kết nối robot, và có bộ phận kẹp (10) có thiết bị điều chỉnh có thể điều khiển được (16), trong đó bộ phận kẹp (10) được tạo ra và được thiết kế để dẫn hướng theo phương ngang và để kẹp ở trung tâm và đỡ đối tượng kẹp (4).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới dụng cụ kẹp, thiết bị kẹp và phương pháp kẹp có các đặc điểm như được chỉ ra trong các yêu cầu bảo hộ của phương pháp và thiết bị kèm theo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Từ thực tế vận hành, đã biết rằng cách tải thành phần SMD với các máy đặt với các cuộn SMD, trong đó các thành phần SMD được sắp xếp trên dải bộ mang được cuộn hoặc đai bộ mang. Các cuộn SMD được kẹp một cách thủ công và được tải và hạ tải.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là để đề xuất phương pháp kẹp được cải thiện.

Sáng chế đạt được mục đích này với các đặc điểm trong phần xử lý chính và trong yêu cầu bảo hộ về thiết bị.

Theo phương pháp kẹp được yêu cầu bảo hộ, tức là dụng cụ kẹp và thiết bị kẹp theo phương pháp kẹp có nhiều ưu điểm.

Dụng cụ kẹp có thể được thao tác và được vận hành một cách tự động hoặc là có thể thao tác được và có thể vận hành được một cách tự động. Nó có thể dẫn hướng các đối tượng kẹp dạng lõi cuộn và/hoặc dạng đĩa, tốt hơn nếu là các cuộn SMD hoặc dạng tương tự, và kẹp cũng như đỡ chúng, tốt hơn nếu theo cách ở trung tâm và cũng nhả chúng một lần nữa. Các đối tượng kẹp này có, ví dụ là, đường kính lớn hơn độ dày của chúng. Ngoài ra, có khả năng để giữ và mang đối tượng kẹp này theo cách quay được ở trung tâm, và cho phép thực hiện việc quay của nó trong trạng thái được kẹp. Theo cách khác, việc kẹp và mang không quay là khả thi.

Với các chức năng này, dụng cụ kẹp có thiết kế cấu trúc thích hợp có thể thay đổi. Nhờ phương tiện là thiết bị phát hiện trên dụng cụ kẹp, việc kẹp chính xác và nếu có thể áp dụng được là việc nhả đối tượng kẹp có thể được ghi lại và được giám sát. Dụng cụ kẹp có thể được dịch chuyển bởi phương tiện là thiết bị thao tác vận hành được, cụ thể

là robot công nghiệp, và được tận dụng cho việc vận chuyển tự động cũng như việc nhận và nhả các đối tượng kẹp nêu trên.

Dụng cụ kẹp có khung với kết nối tới thiết bị thao tác có thể lập trình được, cụ thể là kết nối robot, và bộ phận kẹp với thiết bị điều chỉnh có thể điều khiển được. Sử dụng thiết bị điều chỉnh, bộ phận kẹp cùng với các chức năng kẹp của nó có thể được truyền động và được điều khiển. Bộ phận kẹp được thiết kế để dẫn hướng theo phương ngang cũng như kẹp ở trung tâm và đỡ, cũng như mang theo cách quay được đối tượng kẹp, nếu có thể áp dụng được. Việc dẫn hướng, kẹp, đỡ và mang có thể diễn ra từ một phía hoặc nhiều phía, cụ thể là cả trên hai phía.

Công nghệ kẹp được yêu cầu bảo hộ có các ưu điểm, cụ thể là cho các đối tượng kẹp dạng lõi cuộn hoặc dạng cuộn kẹp. Chúng có thể được nạp một cách tự động vào thiết bị xử lý, ví dụ là máy đặt, và được loại bỏ. Chúng có thể được giữ hoặc được nhả ở đó. Đối tượng kẹp dạng lõi cuộn hoặc dạng cuộn có thể được giữ hoặc được mang, cụ thể là theo cách quay, và nếu cần, có thể được quay trong vị trí này tại bộ phận kẹp. Trong quá trình quay, dải được bố trí trên đối tượng kẹp, cụ thể là lõi cuộn, có thể được quấn hoặc trải ra.

Nó đặc biệt có lợi khi các đầu cuối của các dải được cuộn hoặc được quấn, cụ thể là các dải bộ mang hoặc các đai bộ mang cho các thành phần SMD, được kết nối với nhau một cách thủ công hoặc tự động. Nó có thể xuất hiện, ví dụ, bởi việc vận hành còn được gọi là việc bện, trong đó dụng cụ kẹp hoặc thiết bị kẹp đưa vào vị trí lõi cuộn dải hoặc cuộn SMD cho việc kết nối hoặc việc xử lý bện này và nhờ đó giữ nó quay được. Lõi cuộn dải hoặc cuộn SMD sau đó có thể được truyền tới phần chứa được tạo ra trên thiết bị xử lý, ví dụ, thanh răng, và thay thế lõi cuộn dải hoặc cuộn SMD trống, đã được sử dụng hết.

Băng được cuộn hoặc được quấn có thể được nạp và được truyền bởi thiết bị nạp được bố trí trên dụng cụ kẹp tới thiết bị xử lý. Việc nạp này và nếu có thể áp dụng được thì việc xử lý bện này có thể xuất hiện một cách tự động, bán tự động hoặc thủ công. Quy trình xử lý kết nối, cụ thể là việc xử lý bện cũng có thể được thay thế bởi việc dẫn hướng phù hợp với hình dạng và việc vận chuyển chung của đầu cuối dải được sử dụng

hết và đầu cuối dài được nạp vào. Nhờ đó các đầu cuối dài được dẫn hướng từ đầu cuối tới đầu cuối theo cách liên tiếp hoặc chúng cũng có thể chồng lẫn nhau.

Theo một thiết kế, bộ phận kẹp có tay đòn đỡ với phương tiện kẹp được định vị cuối có thể điều khiển được, được thiết kế để kẹp ở trung tâm và đỡ cùng như, nếu có thể áp dụng được, là mang đối tượng kẹp tại phần thụt vào trung tâm của nó theo cách quay được. Trên đầu cuối khác, tay đòn đỡ có thể được kết nối tới khung của dụng cụ kẹp. Dụng cụ kẹp được làm thích hợp để nhận một hoặc nhiều đối tượng kẹp.

Có thể có một hoặc nhiều tay đòn đỡ. Nhiều tay đòn đỡ song song có thể dẫn hướng đối tượng kẹp trên cả hai mặt. Tay đòn đỡ có thể có hình dạng được kéo dài, được làm phẳng, cụ thể là dạng hình đĩa và mở rộng khỏi khung. Do đó đạt được thiết kế nhỏ gọn và tiết kiệm không gian, có thể kẹp nhiều đối tượng kẹp được bố trí cạnh nhau và cụ thể là nắm một đối tượng kẹp. Tay đòn đỡ được định vị theo cách điều chỉnh được trên khung của dụng cụ cho phép thực hiện các điều chỉnh tới các kích cỡ khác nhau, cụ thể là các độ dày, của đối tượng kẹp.

Trên một hoặc nhiều tay đòn đỡ, bộ phận kẹp có thể có trên từng tay đòn là phương tiện kẹp có thể điều khiển được, cho phép thực hiện việc kẹp ở trung tâm nêu trên và đỡ một hoặc nhiều các đối tượng kẹp. Phương tiện kẹp có thể được thiết kế theo cách cụ thể như là ngón tay kẹp. Nó có thể là ngón tay kẹp đơn. Phương tiện kẹp có thể có mặt với số lượng nhiều. Nhiều phương tiện kẹp đối diện có thể tương tác và cùng nhau tạo thành phần đỡ và nếu có thể áp dụng được thì là phần mang quay được cho đối tượng kẹp.

Phương tiện kẹp có thể là điều khiển được, trong đó nó có thể được kết nối tới thiết bị điều chỉnh của dụng cụ kẹp. Cụ thể, phương tiện kẹp có thể được dịch chuyển lùi và tiến trong khi được truyền động và theo cách được điều khiển giữa vị trí nhả và vị trí ăn khớp trung tâm trên đối tượng kẹp. Hệ thống động học có thể thay đổi. Nó có thể, ví dụ là chuyển động quay. Theo cách khác, chuyển động tịnh tiến được định hướng ngang hoặc nghiêng so với tay đòn đỡ, hoặc chuyển động quay và tịnh tiến được kết hợp cũng là khả thi.

Theo một thiết kế, phương tiện kẹp có thể có, trong mỗi trường hợp là cần điều chỉnh chạy dài dọc tay đòn đỡ và tốt hơn nếu là quanh trục dài quay được của nó và có phần nhô ra theo phương ngang tại đầu cuối, tạo thành phần đỡ hoặc phần mang quay khi ăn khớp với phần thụt vào ở trung tâm của đối tượng kẹp. Phần nhô ra có thể được thiết kế như là vấu đỡ và phần mang. Phần nhô ra được dịch chuyển bởi chuyển động của cần điều chỉnh, cụ thể là bởi việc quay của nó. Theo một thiết kế khác, phần nhô ra theo phương ngang có thể được dịch chuyển bởi phương tiện là bánh răng hình nêm, việc dẫn động chất lưu hoặc từ tính hoặc bởi phương tiện khác, nếu có thể áp dụng được chống lại thành phần trả lại đàn hồi.

Thiết bị kẹp cho các đối tượng kẹp dạng lõi cuộn và/hoặc dạng đĩa, cụ thể là các cuộn SMD, có thể có thiết bị thao tác lập trình được, di chuyển được, một hoặc nhiều trục với dụng cụ kẹp được gắn chắc hoặc gắn theo cách tách ra được theo loại đã được mô tả.

Theo một thiết kế, thiết bị thao tác được thiết kế như là robot công nghiệp lập trình được, nhiều trục. Thiết bị thao tác, cụ thể là robot công nghiệp, có thể có hệ thống cảm biến được gán, sẽ ghi các tải bên ngoài. Tại vị trí gán, hệ thống cảm biến có thể được bố trí giữa thành phần đầu ra của thiết bị thao tác và dụng cụ kẹp. Theo cách khác hoặc bổ sung vào đó, nó có thể được tích hợp trong thiết bị thao tác, cụ thể là trong robot công nghiệp nhiều trục.

Thiết bị thao tác hoặc robot công nghiệp có thể thu được các khả năng cảm nhận thông qua hệ thống cảm biến. Sẽ có lợi ích nếu tìm kiếm và cụ thể là kẹp đối tượng kẹp nêu trên. Ngoài ra, có thể thu được việc định vị chính xác của đối tượng kẹp, cụ thể là việc nhả ra của nó. Hệ thống cảm biến cho phép tìm kiếm một cách cụ thể đối tượng kẹp bằng cách chạm, điều khiển chính xác và kẹp và đỡ đúng theo vị trí đối tượng kẹp cũng như phần mang quay được của nó, nếu có thể áp dụng được. Vị trí chính xác, đặc biệt là vị trí nhả, của đối tượng kẹp cũng có thể được tìm kiếm và được phát hiện nhờ việc chạm.

Các thiết kế có lợi khác của sáng chế được chỉ ra trong các yêu cầu bảo hộ phụ thuộc kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được mô tả một cách sơ lược trên các hình vẽ, nhằm mục đích minh họa. Được thể hiện chi tiết là:

Fig.1: Thiết bị kẹp với robot công nghiệp và dụng cụ kẹp cũng như là đối tượng kẹp dạng lõi cuộn được kẹp, trong hình phối cảnh được cắt

Fig.2: Hình phối cảnh riêng được phóng đại của dụng cụ kẹp và đối tượng kẹp theo Fig.1

Fig.3: Hình phối cảnh của dụng cụ kẹp được mở theo các hình Fig.1 và Fig.2 mà không có đối tượng kẹp

Fig.4: Hình chiếu cạnh cắt rời của dụng cụ kẹp với đối tượng kẹp theo các hình vẽ Fig.1 và Fig.2

Fig.5 và Fig.6: Các hình cắt của đối tượng kẹp và dụng cụ kẹp trong vị trí nhà và trong vị trí kẹp theo các đường cắt V-V và VI-VI trên Fig.4,

Fig.7: Hình chiếu cạnh cắt rời của dụng cụ kẹp với đối tượng kẹp theo các hình vẽ Fig.1 và Fig.2

Fig.8: Thiết bị xử lý với thiết bị kẹp,

Fig.9: Dụng cụ kẹp với thiết bị nạp cho băng theo hình phối cảnh,

Fig.10: Hình chiếu cạnh của dụng cụ kẹp theo mũi tên X của Fig.9 dọc theo phần của robot và

Fig.11: Hình phối cảnh của thiết bị nạp theo cách hình vẽ Fig.8 và Fig.10 với dải.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập tới dụng cụ kẹp (2) cho đối tượng được kẹp dạng lõi cuộn và/hoặc dạng đĩa (4) cũng như đề cập đến phương pháp kẹp. Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị kẹp (1) có thiết bị thao tác (3) và dụng cụ kẹp (2) được dẫn hướng bởi thành phần sau, cùng với phương pháp.

Đối tượng kẹp (4) được mô tả được tạo ra ở dạng lõi cuộn và dạng cuộn. Ví dụ, theo các hình vẽ Fig.1 và Fig.4 đến Fig.6, nó có dạng hình đĩa tròn. Nó có thể có chu vi

hình tròn và các mặt bên về cơ bản là phẳng. Đường kính của nó là lớn hơn độ dày của nó. Theo cách khác, hình dạng đĩa cũng có thể trông khác đi.

Đối tượng kẹp (4) có thân hình trụ (5) với rãnh nhận trên chu vi bên ngoài cho băng được quấn (6) hoặc đai. Nó có thể là ví dụ về dải bộ mang cho các thành phần SMD. Nó cũng có thể là cho các thành phần điện tử làm ví dụ để lắp ráp bảng mạch, tương tự như các thiết bị được gắn trên bề mặt (surface-mounted device - SMD). Thân (5) tạo thành thân lõi cuộn.

Đường kính của thân dạng đĩa (5) sẽ tốt hơn nếu về cơ bản là lớn hơn độ dày của nó. Ở giữa, đối tượng kẹp (4) hoặc đầu trục của thân lõi cuộn sẽ tốt hơn nếu có phần thụt vào ở trung tâm (7) trên một hoặc cả hai mặt. Phần thụt vào (7) có thể được thiết kế như là rãnh hoặc lỗ mù, hoặc, theo các hình vẽ Fig.5 và Fig.6, như là lỗ xuyên qua thân (5). Nó có thể có hình dạng bất kỳ, ví dụ, hình trụ với các phần thụt vào theo hướng kính trên gờ. Nhờ đó nó có thể nhận đầu trục truyền động với các móc ngoạm theo hướng kính.

Dụng cụ kẹp (2) có thể được thao tác và được vận hành một cách tự động hoặc là có thể thao tác được và có thể vận hành được một cách tự động. Về phía này, nó có thể được gắn trên thiết bị thao tác lập trình được (3). Nó có thể là kết nối tách rời ra được, ví dụ, nhờ phương tiện là việc ghép nối thay đổi. Phần sau có thể có việc phép nối môi trường để truyền các nguồn tài nguyên vận hành, ví dụ các chất lưu, tín hiệu điện và/hoặc các dòng điện hoặc dạng tương tự. Thiết bị thao tác có thể lập trình được (3) sẽ tốt hơn nếu được thiết kế như là robot công nghiệp lập trình được có nhiều trục. Nhờ đó dụng cụ kẹp (2) được lắp đặt trên và tốt hơn nếu là thành phần dẫn động quay được (28) của thiết bị thao tác (3) hoặc robot công nghiệp.

Dụng cụ kẹp (2) có khung (8) có phần kết nối (9) cho thiết bị thao tác (3). Phần sau sẽ được ưu tiên nếu được thiết kế như là kết nối robot. Nó có thể có phương tiện kết nối cơ học và nếu có thể áp dụng được cũng là phương tiện kết nối cho các nguồn tài nguyên vận hành nêu trên. Khung (8) cũng có bộ phận kẹp (10) với thiết bị điều chỉnh có thể điều khiển được (16).

Bộ phận kẹp (10) được thiết kế để dẫn hướng theo phương ngang một hoặc nhiều các đối tượng kẹp dạng lõi cuộn hoặc dạng cuộn (4), cũng như để kẹp và đỡ chúng ở trung tâm. Bộ phận kẹp (10) cũng có thể mang đối tượng kẹp (4) theo cách quay được ở trung tâm nếu cần. Nó có thể quay trong trạng thái được kẹp, trong đó phần mang trên bộ phận kẹp (10) có thể quay được một cách tự do và lực quay đến từ bên ngoài.

Bộ phận kẹp (10) có thể có thiết kế cấu trúc khác cho các chức năng nêu trên. Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7 thể hiện phương án thực hiện được ưu tiên.

Bộ phận kẹp (10) có tay đòn đỡ (11, 12), có trên một đầu cuối là phương tiện kẹp có thể điều khiển được (15), được thiết kế kẹp và đỡ ở trung tâm cũng như mang theo cách quay được, nếu có thể áp dụng được, đối tượng kẹp (4) tại phần thụt vào trung tâm của nó (7).

Theo cách khác, nhiều đối tượng kẹp (4) có thể được kẹp, được đỡ và có thể được mang theo cách quay được cạnh nhau và/hoặc nối tiếp, cũng như được nối với nhau hoặc độc lập với nhau. Phương án thực hiện cho đối tượng kẹp (4) đơn được mô tả bên dưới và có thể được làm tương thích một cách tương ứng.

Bộ phận kẹp (10) có thể có tay đòn đỡ (11, 12) đơn, có trên một đầu cuối là phương tiện kẹp (15), dẫn hướng, kẹp và đỡ cũng như mang theo cách quay được đối tượng kẹp (4) ở một phía. Tốt hơn nếu, bộ phận kẹp (1) có nhiều, cụ thể là hai tay đòn đỡ (11, 12), chạy song song và tạo thành giữa chúng một không gian mở (14), mà trong đối tượng kẹp (4) có thể được giữ trong đó. Bố trí song song có thể là song song một cách chính xác hoặc là hơi cùn. Các mặt phẳng chính của của tay đòn đỡ (các tay đòn đỡ) (11, 12) và đối tượng kẹp (4) được định hướng song song trong vị trí kẹp.

Như là một biến thể khác, hai tay đòn đỡ (11, 12) cụ thể có thể được thiết kế để có các chiều dài khác nhau để có thể kẹp hoặc “tạo ren” các đối tượng kẹp (4) theo cách đơn giản hơn. Ví dụ, việc sử dụng tay đòn đỡ dẫn (11 hoặc 12) kết hợp với robot cảm nhận hoặc dụng cụ kẹp được thiết kế để cảm nhận (2), làm cho các đối tượng kẹp (4) có thể chạm vào các cuộn và sau đó được chèn vào hoặc được đưa vào hoặc “được tạo ren” một cách dễ dàng hơn trong khe hở ở giữa, giữa hai tay đòn đỡ (11, 12).

Tay đòn đỡ (các tay đòn đỡ) (11, 12) có hình được kéo dài và làm phẳng. Tốt hơn nếu các tay đòn đỡ được thiết kế dạng đĩa có thể có, từ hình chiếu cạnh là dạng hình dạng nêm, thon dần về phía một đầu cuối, mà phương tiện kẹp (15) được sắp xếp trên đó. Tay đòn đỡ (các tay đòn đỡ) nhô ra khỏi khung (8). Đầu cuối tay đòn rộng hơn chỉ về phía khung (8). Tay đòn đỡ (các tay đòn đỡ) (11, 12) được mang theo cách không di chuyển được hoặc điều chỉnh được nhờ phương tiện là phần mang (13). Khung (8) có thể được thiết kế, ví dụ ở dạng mép bích hoặc dạng đĩa, trong đó nó được bố trí trên mặt phía trước của nó là bộ phận kẹp (10) với tay đòn đỡ (các tay đòn đỡ) (11, 12) và phần kết nối (9) trên mặt sau của nó.

Các tay đòn đỡ (11, 12) được thiết kế để đủ dài để tách các đối tượng kẹp (4), cụ thể là các cuộn hoặc các đĩa có thể được nắm. Tốt hơn nếu nó có thể xuất hiện theo cách độc lập với đường kính.

Thiết kế của phần mang (13) có thể thay đổi. Ví dụ, nó có thể chứa phần mang trượt, cho phép điều chỉnh theo phương ngang so với hướng chiều dài của các tay đòn đỡ (11, 12). Nhờ phương tiện là nó, mà khoảng cách tách biệt tay đòn hoặc chiều rộng của không gian mở (14) có thể được điều chỉnh. Theo cách khác hoặc theo cách bổ sung, phần mang (13) có thể được thiết kế, ví dụ như là phần mang bản lề, cho phép mở và đóng theo cách lật- hoặc việc mở và đóng của các tay đòn đỡ (11, 12) và được kết nối tới bộ phận dẫn động (16) nếu có thể áp dụng được. Để tạo thành phần mang (13), tay đòn đỡ (các tay đòn đỡ) (11, 12) có thể có, khoảng cách trên đầu cuối sau (2) ví dụ, các việc gắn phần mang với các lỗ kéo dài nắm mép bích phần mang nhô ra về phía trước trên khung (8) và ở đây là rắn hoặc có thể tách ra được và được kết nối theo cách có thể điều chỉnh được bằng bu lông và phương tiện cặp nếu có thể áp dụng được.

Ngoài ra, phần mang (13) cũng có thể được trang bị với hệ thống bộ phận dẫn động (ví dụ, xi lanh nâng, tổ hợp trục vít-động cơ) để cho phép điều chỉnh một cách tự động một trong hai hoặc cả hai tay đòn đỡ (11, 12). Có thể đạt được chức năng kẹp song song ở đây.

Các tay đòn đỡ (11, 12) mỗi tay đòn có phương tiện kẹp có thể điều khiển được (15), vốn có thể được kết nối tới bộ phận dẫn động (16). Đối tượng kẹp (4) được kẹp theo phương ngang trên một mặt hoặc cả hai mặt cuối bởi tay đòn đỡ (các tay đòn đỡ)

(11, 12) và được dẫn hướng. Phương tiện kẹp dịch chuyển được theo các điều khiển được (15) thực hiện việc kẹp trung tâm và đỡ cũng như phần mang quay được, nếu có thể áp dụng được, của đối tượng kẹp (4) trên bộ phận kẹp (10).

Thiết kế của phương tiện kẹp (15) có thể thay đổi và có thể có các hệ thống động lực khác nhau. Trong phương án thực hiện được mô tả, nó được thiết kế như là ngón tay kẹp. Nhờ đó cả hai tay đòn đỡ (11, 12) mỗi tay đòn có thể có phương tiện kẹp (15) hoặc ngón tay kẹp. Nhiều phương tiện kẹp (15) cùng nhau tạo ra việc kẹp ở trung tâm, đỡ và nếu có thể áp dụng được thì tạo việc mang theo cách có thể quay được cho đối tượng kẹp (4). Theo cách khác, chỉ một tay đòn đỡ (11, 12) có thể có phương tiện kẹp (15).

Thiết bị điều chỉnh (16) tác động trên một phương tiện đơn hoặc nhiều phương tiện kẹp (15). Nhờ đó nó truyền động chúng và điều khiển các chuyển động của chúng.

Phương tiện kẹp (15) có thể được thiết kế và được bố trí theo nhiều cách khác nhau. Trong các phương án thực hiện được mô tả, trong từng trường hợp, nó có cần điều chỉnh (19, 20) chạy dài dọc tay đòn đỡ (11, 12) với phần nhô ra theo phương ngang (17, 18) trên một đầu cuối. Phần nhô ra (17, 18) được thiết kế như là vấu đỡ và phần mang. Sẽ tốt hơn nếu được thiết kế ở dạng hình nêm và được làm tương thích với kích cỡ của phần thụt vào ở trung tâm (7) của đối tượng kẹp (4). Phần nhô ra (17, 18) kẹp từ bên ngoài vào trong phần thụt vào theo cách thức cơ học. Nó có thể diễn ra, ví dụ bởi chuyển động quay. Về phía này, phần nhô ra, ví dụ dạng mép bích hoặc dạng đĩa (17, 18) có các kích cỡ thích hợp.

Cần điều chỉnh (19, 20) là phần mang quay được trên bộ phận kẹp (10), cụ thể là trên tay đòn đỡ (11, 12) tương ứng. Vì mục đích này nên phần mang cần (21) được tạo ra, ví dụ là có vỏ phần mang sau trên đầu cuối hướng về phía sau vào được mở rộng của tay đòn đỡ (11, 12) và phần mở chèn vào theo hướng trục cho phần mở rộng thanh ở đầu cuối phía trước trên đầu cuối phía trước của tay đòn. Các hình vẽ Fig.3, Fig.4, và Fig.7 mô tả thiết kế này. Cần điều chỉnh (19, 20) được giữ bởi phần mang cần (21), ví dụ là quay được quanh trục dài của nó và theo cách cứng hoặc có thể dịch chuyển được một cách hạn chế theo hướng trục. Tay đòn đỡ (các tay đòn đỡ) (11, 12) có thể có, trên đầu cuối phía trước, trên mặt bên trong, phần thụt vào để nhận phần nhô ra (17, 18). Các hình vẽ Fig.3 và Fig.4 mô tả thiết kế này.

Cần điều chỉnh (các cần điều chỉnh) (19, 20) được kết nối trên đầu cuối khác quay mặt ra khỏi phần nhô ra (17, 18) tới thiết bị điều chỉnh (16). Thiết bị điều chỉnh (16) truyền động cần điều chỉnh (các cần điều chỉnh) (19, 20) và quay phần nhô ra (17, 18) tương ứng vào vị trí kẹp và đỡ, một mặt, và vào vị trí nhả, theo mặt khác.

Thiết bị điều chỉnh (16) được sắp xếp trên khung (8) của dụng cụ kẹp (2). Nó có bộ phận dẫn động có thể điều khiển được (22) với bánh răng (23) để dẫn động một hoặc nhiều phương tiện kẹp (15), cụ thể là một hoặc nhiều cần điều chỉnh (19, 20). Bộ phận dẫn động có thể điều khiển được (22) ví dụ, có xi lanh chất lưu, trục vít điện hoặc truyền động thanh răng-bánh răng hoặc phương tiện truyền động khác. Bánh răng (23), ví dụ là bộ phận được thiết kế theo Fig.3 như là truyền động thanh răng và biến đổi chuyển động dẫn động thẳng của bộ phận dẫn động (22) thành chuyển động quay của cần điều chỉnh (các cần điều chỉnh) (19, 20). Tại cần điều chỉnh (các cần điều chỉnh) (19, 20), trong từng trường hợp, trên một đầu cuối có sắp xếp bánh răng (26), mắc vào thanh răng (25) được sắp xếp trên ách (24) được kết nối tới bộ phận dẫn động (22). Theo thiết kế được mô tả, bộ phận dẫn động (22) có thể truyền động theo cách điều khiển được cả hai cần điều chỉnh (19, 20) đồng bộ với việc quay quay ngược chiều. Thiết bị điều chỉnh (16) hoặc bộ phận dẫn động (22), ví dụ, có thể có động cơ bước hoặc động cơ secvô, nhờ phương tiện là chúng mà có thể thực thi được các điều chỉnh góc chính xác.

Thiết bị thao tác dịch chuyển được và lập trình được, đơn trục hoặc đa trục (3) được thiết kế, ví dụ là theo cách được đề cập tới ở trước như là robot công nghiệp lập trình được, đa trục, theo Fig.8. Nó có thể có nhiều trục robot tuyến tính và/hoặc quay cũng như nhiều cánh tay robot. Các hình vẽ Fig.1 và Fig.3 mô tả thành phần đầu cuối (27) của thiết bị thao tác (3) hoặc robot công nghiệp với tốt hơn nếu là thành phần dẫn động quay (28) được nối theo cách lắp ráp vào phần kết nối (9).

Thiết bị thao tác (3) hoặc robot công nghiệp dẫn hướng dụng cụ kẹp (2) và vận chuyển nó với các đối tượng kẹp (4) nhận được. Thiết bị thao tác (3) nhờ đó có thể được bố trí theo cách tĩnh hoặc trên phương tiện vận chuyển (30) được di chuyển thủ công hoặc tự động. Nó phân phối các đối tượng kẹp (4) tới thiết bị xử lý (31) được mô tả trên Fig.8. Thiết bị sau có thể, ví dụ là máy đặt các thành phần SMD. Đối tượng kẹp (4) có

thể được chèn vào hoặc được định vị trong bộ phận giữ lõi cuộn (32), ví dụ là dạng chảo. Dải không được quấn (6) có thể được chèn vào trong thiết bị xử lý (31).

Thiết bị thao tác (3) có hệ thống cảm biến (29) được chỉ định, ghi và đánh giá các tải bên ngoài, cũng như truyền chúng tới bộ phận điều khiển, đặc biệt là bộ phận điều khiển robot. Hệ thống cảm biến có thể là một thành phần hoặc nhiều thành phần, và có thể có một hoặc nhiều bộ cảm biến ghi tải, ví dụ bộ cảm biến lực và/hoặc mômen xoắn. Nó cũng có thể có một hoặc nhiều bộ cảm biến khác, ví dụ, để đo đường, đo góc hoặc dạng tương tự.

Hệ thống cảm biến (29) có thể được gán cho thiết bị thao tác (3) theo nhiều cách. Ví dụ nó cũng có thể được bố trí giữa phần kết nối (9) và thành phần dẫn động (28) của thiết bị thao tác. Nó cũng có thể được tích hợp trong dụng cụ kẹp (2). Trong phương án thực hiện được mô tả và được ưu tiên, hệ thống cảm biến (29) được tích hợp trong robot công nghiệp (3). Tại một hoặc nhiều trục robot, cụ thể là tại các phần mang của chúng, trong mỗi trường hợp có thể có bộ cảm biến ghi tải và nếu có thể áp dụng được thì có một bộ cảm biến bổ sung theo cách và theo bố trí thích hợp.

Thiết bị thao tác (3) tốt hơn nếu được thiết kế như là robot công nghiệp cảm nhận tiếp xúc với các khả năng cảm nhận và với hệ thống cảm biến (29) được tích hợp nêu trên. Khả năng cảm nhận có thể được sử dụng để tìm kiếm và kẹp đối tượng kẹp (4) và cho việc phân phối của nó hoặc việc định vị tại thiết bị xử lý (31). Chúng cũng có ưu điểm cho các quy trình xử lý khác, ví dụ, khi bện dải (6).

Theo các phương án thực hiện trên các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.11, dụng cụ kẹp (2) có thiết bị nạp (33) cho dải (6). Thiết bị nạp (33) được sắp xếp trên khung (8). Sẽ tốt hơn nếu được định vị tại đầu cuối phía sau của bộ phận kẹp (10) và được sắp xếp với khoảng trống từ đối tượng kẹp (4) hoặc phương tiện kẹp (15). Khung (8) có dạng hình được tạo góc, trong đó kết nối robot (9) được sắp xếp trong vị trí được quay bởi 90° ví dụ khi được so với phương án thực hiện thứ nhất. Dụng cụ kẹp (2) theo cách khác có thể được thiết kế như trong phương án thực hiện thứ nhất trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8.

Thiết bị nạp (33) được sử dụng để nạp dải (6) của đối tượng kẹp (4) vào thiết bị xử lý (31). Dải (6) ở đây có thể được dẫn hướng một cách chính xác, được giữ và được định vị tại điểm truyền. Thiết bị nạp (33) cũng có thể được sử dụng cho các phần dẫn động của thiết bị xử lý (31), ví dụ, lấy của dải (6) dẫn hướng và truyền động cho thiết bị ở đó. Thiết bị nạp (33) nhờ đó có thể được dẫn hướng bởi, tốt hơn nếu là thiết bị thao tác cảm nhận tiếp xúc (3) và được điều khiển trong các chức năng của nó.

Thiết bị nạp (33) có thể có một hoặc nhiều thành phần.

Thành phần này có thể là phần dẫn hướng (34) cho dải (6). Nó có thể có, ví dụ là sàn dẫn hướng trên thân của thiết bị nạp (33). Với các mục đích dẫn hướng, phương tiện dẫn hướng phù hợp với hình dạng và dịch chuyển được cũng có thể được tạo ra cho dải (6), ví dụ, con lăn có gai theo Fig.10. Theo Fig.11, dải có thể có phần đục lỗ hoặc thành phần đối khác cho việc dẫn hướng phù hợp với hình dạng. Phần dẫn hướng (34) cũng có thể có phương tiện định tuyến nhô ra, ví dụ, băng định tuyến. Nó cũng có thể được sử dụng cho việc định vị thiết bị nạp so với đầu vào dải của thiết bị xử lý (31) và để gắn hướng một cách tin cậy dải (6) tại thời điểm truyền.

Thành phần khác của thiết bị nạp có thể là thiết bị giữ (37), mà với nó dải được chèn vào (6) được giữ vào hoặc được tách khỏi phần dẫn hướng (34). Nó có thể, ví dụ phương tiện cặp dạng tấm trượt có xi lanh hoặc phương tiện truyền động khác. Phương tiện dẫn hướng dịch chuyển được nêu trên, cụ thể là con lăn có gai, có thể cũng được bố trí trên thiết bị giữ (37), cụ thể là trên các phương tiện cặp. Theo cách này, phương tiện dẫn hướng dịch chuyển được, cụ thể là con lăn có gai, cũng có thể có chức năng giữ bằng cách cặp dải (6) vào sàn dẫn hướng. Các gai có thể ăn khớp với phần đục lỗ của dải (6) và cũng giữ nó.

Thành phần khác của thiết bị nạp (33) có thể là thiết bị đẩy (35), mà với nó, dải (6) có thể được truyền động và di chuyển tới thiết bị nạp (33). Thiết bị đẩy (35) có thể được kết nối tới phương tiện dẫn hướng dịch chuyển được, cụ thể là con lăn có gai. Với việc truyền động thủ công, nó có thể có nút xoay hoặc tương tự như Fig.9 hoặc bộ truyền động điều khiển được theo Fig.11.

Thiết bị nạp (33) cũng có thể có thành phần ở dạng của bộ phận dẫn động (36). Các thiết bị bên ngoài có thể được dẫn động với nó. Ví dụ, đầu vào dải trên bộ phận mang dải của thiết bị xử lý (31) có thể được mở và đóng. Với mục đích này, dụng cụ kẹp (2) và bộ phận dẫn động răng làm ví dụ (36) có thể được di chuyển một cách tương ứng bởi thiết bị thao tác (3) được mô tả ở trên, tốt hơn với khi sử dụng các khả năng cảm biến của nó. Các khả năng cảm biến cũng có thể được sử dụng cho việc kiểm tra chức năng, ví dụ, cho các vị trí mở và đóng của đầu vào dải và/hoặc cho việc nhận phù hợp với hình dạng và việc vận chuyển đầu cuối băng mới tại đầu vào dải.

Biến thể thứ hai của dụng cụ kẹp theo các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.11 cũng thể hiện việc bổ sung thêm cho dụng cụ kẹp (2) với thiết bị làm ổn định (38) cho bộ phận kẹp (10). Nó có thể đảm bảo việc giữ chắc chắn của đối tượng kẹp (4) được nhận trên bộ phận kẹp (10). Nó là đặc biệt có lợi cho các tay đòn đỡ phẳng (11, 12). Nó cân bằng khả năng đàn hồi uốn của chúng quanh trục ngang và giữ các tay đòn đỡ (11, 12) trong vị trí kẹp trên đối tượng kẹp (4). Thiết bị làm ổn định (38) ví dụ, có thể có kết cấu nam châm được mô tả, trong đó các nam châm hai mặt kéo các tay đòn đỡ (11, 12) lại với nhau trong vị trí kẹp.

Các biến thể của phương án thực hiện đã được thể hiện và mô tả là có thể khả thi theo nhiều cách. Cụ thể là, các đặc điểm của các phương án thực hiện được mô tả ở trên và các biến thể đã được đề cập có thể được kết hợp một cách tự do, và cụ thể là cũng được trao đổi.

Đối tượng kẹp (4) có thể được thiết kế theo cách khác, ví dụ, như là thân rắn. Thay cho dạng hình đĩa với chu vi đối xứng quay và các bề mặt mặt phẳng cũng có thể có đường viền mặt và/hoặc đường viền chu vi bất kỳ khác. Đối tượng kẹp dạng đĩa (4) ví dụ, có thể có chu vi hình ô van hoặc hình lăng trụ. Nó cũng có thể có một hoặc nhiều bề mặt (các bề mặt) không phẳng. Phần thụt vào (7) có thể được bố trí tại vị trí khác và nếu có thể áp dụng được là ở ngoài tâm. Cũng có thể thay đổi các quy trình được thực thi với đối tượng kẹp (4) và tùy chọn là thiết bị xử lý (31) hiện tại.

Bộ phận kẹp (10) có thể có phương tiện kẹp (15) đơn, khác và tùy chọn. Ví dụ, nó có thể có ngón tay kẹp, có thể mở rộng và rút vào tuyến tính theo phương ngang so với mặt phẳng cách tay đòn hoặc mặt phẳng thân. Phương tiện kẹp giống như ngón tay (15)

cũng có thể được tạo thành và được dẫn động bằng cách làm biến dạng thân. Thiết bị điều chỉnh (16) có thể được biến đổi theo nghĩa của thiết kế và chức năng. Ví dụ nó có thể có bộ phận truyền động chất lưu, làm dịch chuyển phương tiện kẹp (15) dạng pittông, theo cách điều khiển được. Thiết bị điều chỉnh (16) có thể đặt phương tiện kẹp (15) trong vị trí kẹp và trả nó lại vào trong vị trí nhả. Theo cách khác, việc trả lại cũng có thể diễn ra bởi thành phần trả lại khác, được thiết kế, ví dụ, theo cách nén được hoặc đàn hồi. Bánh răng (23) của thiết bị điều chỉnh (16) có thể được bỏ qua theo cách khác để truyền lực hoặc chuyển động.

Danh sách các số chỉ dẫn

1. Thiết bị kẹp
2. Dụng cụ kẹp
3. Thiết bị thao tác, robot công nghiệp
4. Đối tượng kẹp, lõi cuộn dải, cuộn SMD
5. Thân, thân lõi cuộn
6. Dải, dải bộ mang
7. Phần thụt vào
8. Khung
9. Kết nối, kết nối robot
10. Bộ phận kẹp
11. Tay đòn đỡ
12. Tay đòn đỡ
13. Phần mang điều chỉnh được
14. Không gian mở
15. Phương tiện kẹp, ngón tay kẹp
16. Thiết bị điều chỉnh
17. Phần nhô ra, vấu đỡ và phần mang
18. Phần nhô ra, vấu đỡ và phần mang
19. Cần điều chỉnh
20. Cần điều chỉnh
21. Phần mang thanh

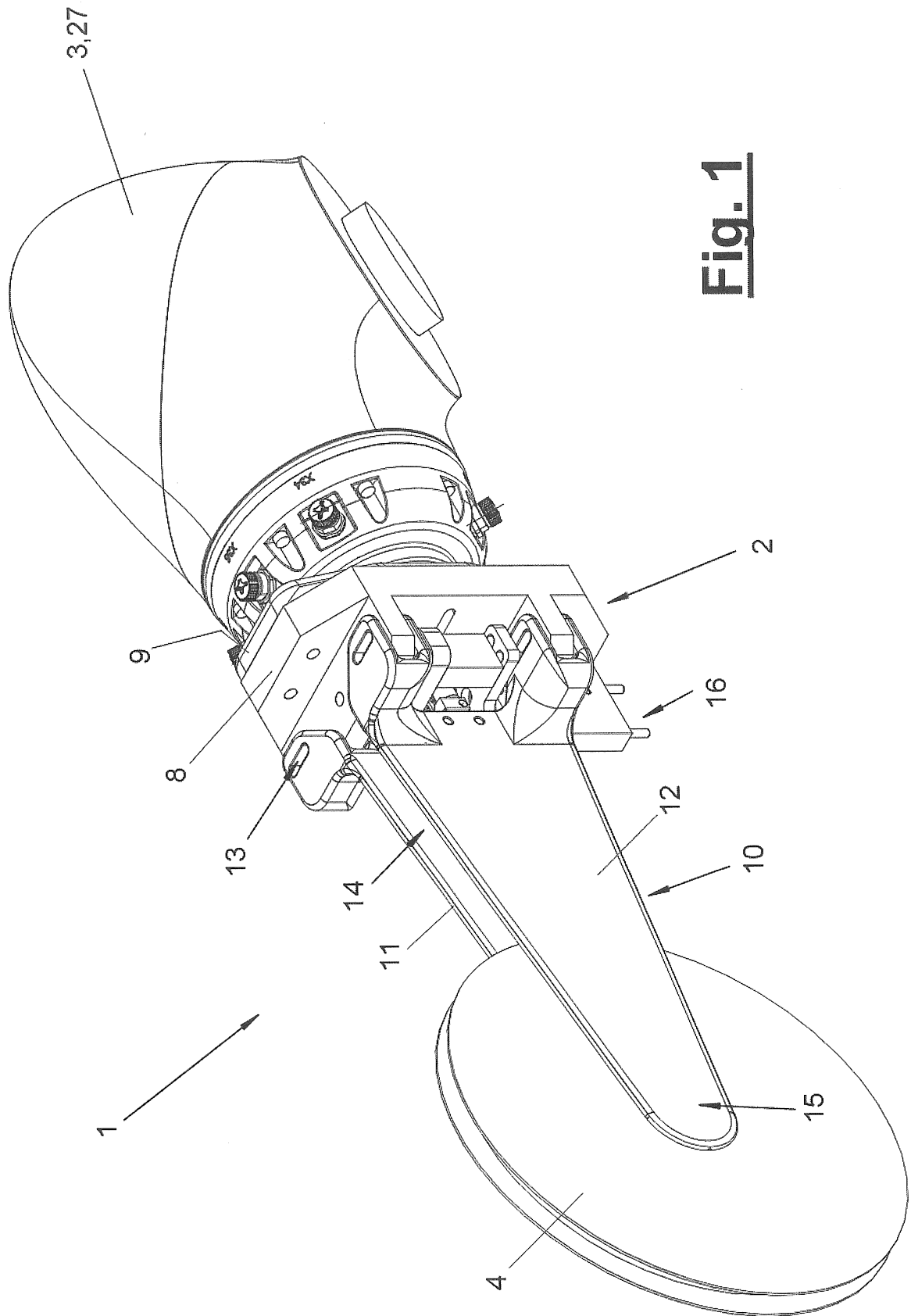
22. Bộ dẫn động điều khiển, xi lanh
23. Bánh răng
24. Ách
25. Thanh răng
26. Bánh răng
27. Thành phần đầu cuối
28. Thành phần dẫn động
29. Hệ thống cảm biến
30. Phương tiện vận chuyển
31. Thiết bị xử lý, thiết bị đặt
32. Bộ phận giữ, bộ phận giữ lõi cuộn
33. Thiết bị nạp
34. Dẫn hướng
35. Thiết bị đẩy
36. Bộ phận dẫn động
37. Thiết bị giữ
38. Thiết bị làm ổn định

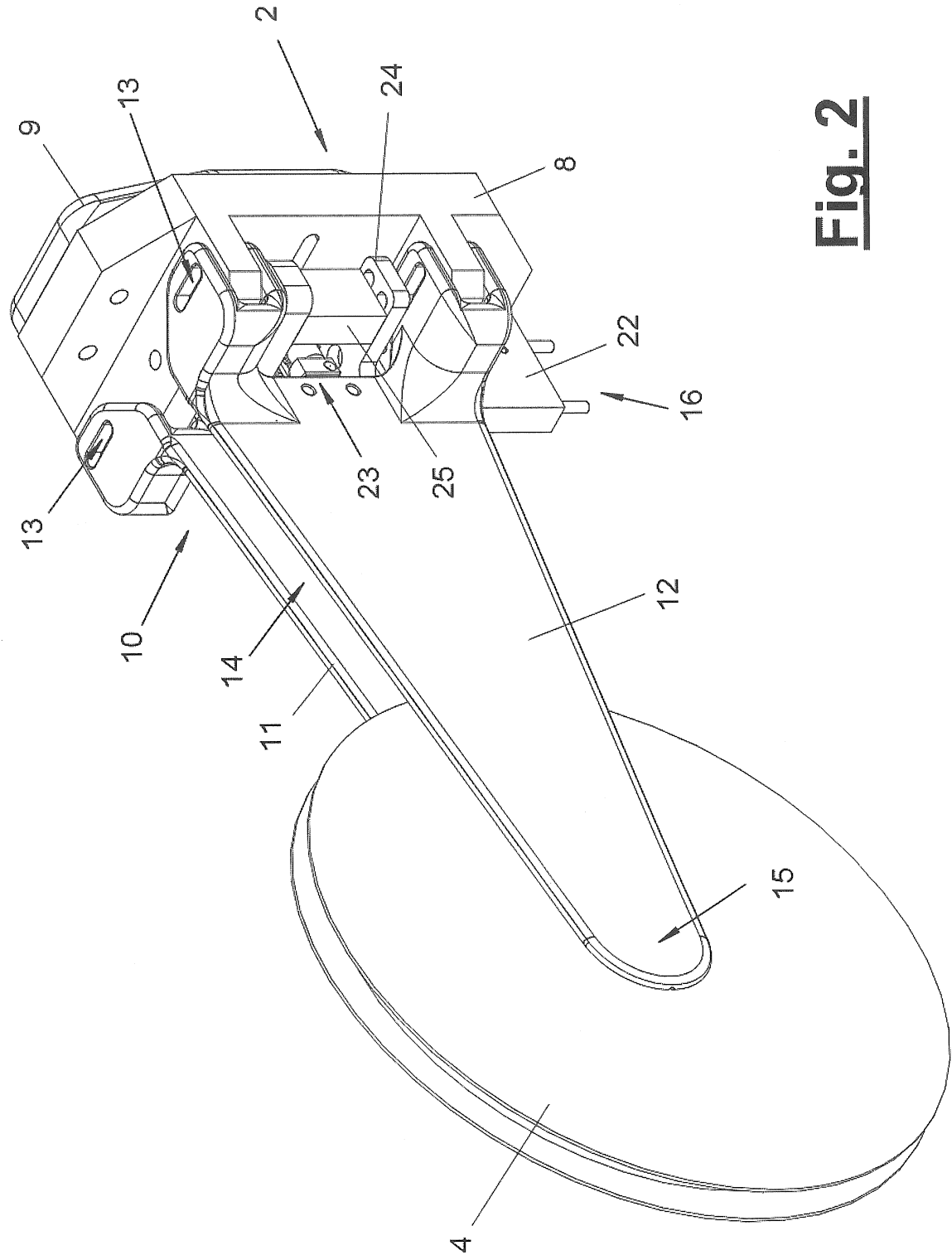
YÊU CẦU BẢO HỘ

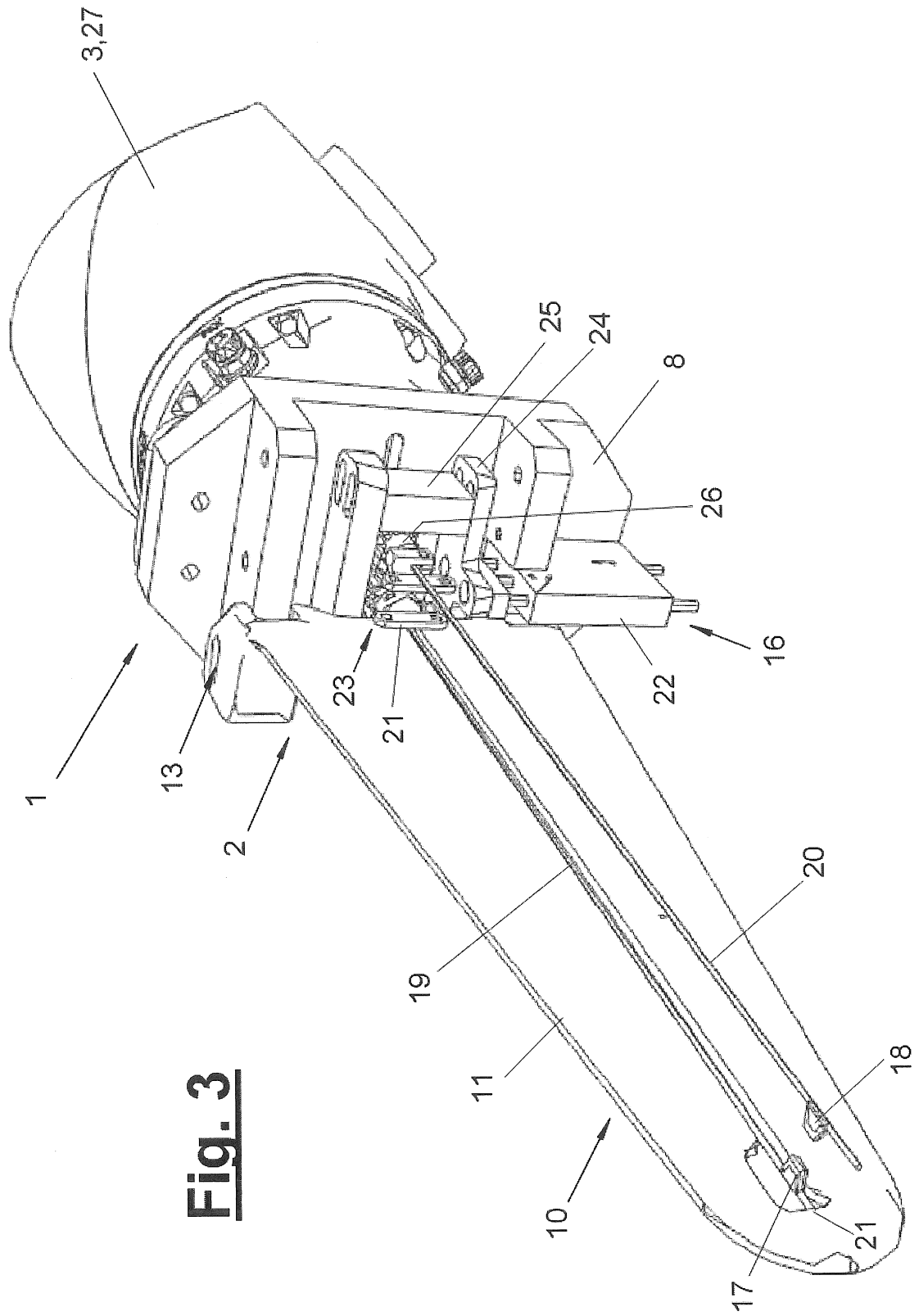
1. Dụng cụ kẹp cho các đối tượng kẹp dạng lõi cuộn và/hoặc dạng đĩa (4), cụ thể là các cuộn SMD (thiết bị được gắn trên bề mặt - surface-mounted device), trong đó dụng cụ kẹp có thể thao tác được và có thể vận hành được một cách tự động (2) có khung (8) với phần kết nối (9), cụ thể là phần kết nối robot và bộ phận kẹp (10) với thiết bị điều chỉnh có thể điều khiển được (16), được thiết kế để dẫn hướng theo phương ngang, cũng như để kẹp ở trung tâm và đỡ đối tượng kẹp (4), khác biệt ở chỗ bộ phận kẹp (10) có tay đòn đỡ (11, 12) với phương tiện kẹp có thể điều khiển được (15) được thiết kế để kẹp ở trung tâm và đỡ, và tùy chọn là để gắn theo cách quay được, đối tượng kẹp (4) tại phần thụt vào ở trung tâm (7) của nó, trong đó phương tiện kẹp có thể điều khiển được (15) đang có cần điều chỉnh (19, 20) chạy dài dọc tay đòn đỡ (11, 12) với phần nhô ra theo phương ngang (17, 18) tại đầu cuối.
2. Dụng cụ kẹp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ bộ phận kẹp (10) được thiết kế để gắn đối tượng kẹp (4) ở trung tâm, theo cách quay được.
3. Dụng cụ kẹp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ tay đòn đỡ (11, 12) có dạng hình được làm phẳng, kéo dài và mở rộng ra khỏi khung (8) và tay đòn đỡ (11, 12) được gắn (13) theo cách tĩnh hoặc điều chỉnh được trên khung (8).
4. Dụng cụ kẹp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ bộ phận kẹp (10) có nhiều, cụ thể là hai tay đòn đỡ (11, 12) song song, nhận đối tượng kẹp (4) ở giữa chúng.
5. Dụng cụ kẹp theo điểm 4, khác biệt ở chỗ nhiều, cụ thể là cả hai tay đòn đỡ (11, 12) mỗi tay đòn có phương tiện kẹp có thể điều khiển được (15).
6. Dụng cụ kẹp theo điểm bất kỳ trong số điểm 1, 3, hoặc 5, khác biệt ở chỗ phương tiện kẹp có thể điều khiển được (15) được kết nối tới thiết bị điều chỉnh (16) và/hoặc thiết bị điều chỉnh (16) được sắp xếp trên khung (8).
7. Dụng cụ kẹp theo điểm bất kỳ trong số điểm 1, 3, 5 hoặc 6, khác biệt ở chỗ thiết bị điều chỉnh (16) tác động trên một hoặc nhiều phương tiện kẹp (15), trong đó nó thực hiện việc dẫn động của chúng và điều khiển các chuyển động của chúng.

8. Dụng cụ kẹp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ phần nhô ra (17, 18) được thiết kế như là phần đỡ và mũi mang và/hoặc phần nhô ra (17, 18) được thiết kế ở dạng hình nêm và được làm thích ứng với kích cỡ của phần thụt vào ở trung tâm (7) của đối tượng kẹp (4).
9. Dụng cụ kẹp theo điểm 8, khác biệt ở chỗ cần điều chỉnh (19, 20) được gắn trên bộ phận kẹp (10) để quay được quanh trục dài của nó và được kết nối vào thiết bị điều chỉnh (16).
10. Dụng cụ kẹp theo điểm bất kỳ trong số điểm 1, 3, 5, 6 hoặc 7, khác biệt ở chỗ phương tiện kẹp (15) có phần nhô ra (17, 18) tại đầu cuối, được dịch chuyển thông qua bánh răng hình nêm, qua việc dẫn động chất lưu hoặc từ tính hoặc theo cách khác, có thể áp dụng được chống lại thành phần trả lại đàn hồi.
11. Dụng cụ kẹp theo điểm bất kỳ trong số điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ thiết bị điều chỉnh (16) có bộ dẫn động điều khiển có thể điều khiển được (22) với bánh răng (23), tốt hơn là được thiết kế như là cơ cấu truyền động thanh răng-bánh răng để biến đổi chuyển động dẫn động thẳng thành chuyển động quay của cần điều chỉnh (các cần điều chỉnh) (19, 20) để dẫn động một hoặc nhiều cần điều chỉnh (19, 20).
12. Dụng cụ kẹp theo điểm bất kỳ trong số điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ dụng cụ kẹp có thiết bị dẫn hướng (33) cho dải (6) được bố trí trên đối tượng kẹp (4).
13. Thiết bị kẹp cho các đối tượng kẹp dạng lõi cuộn và/hoặc dạng đĩa (4), cụ thể là các cuộn SMD, trong đó thiết bị kẹp (1) có thiết bị thao tác lập trình được (3), di chuyển được theo một hoặc nhiều trục với dụng cụ kẹp (2) theo điểm 1 được gắn vào đó.
14. Thiết bị kẹp theo điểm 13, khác biệt ở chỗ thiết bị thao tác (3) có hệ thống cảm biến (29) được kết hợp sẽ ghi các tải bên ngoài.
15. Phương pháp để kẹp và thao tác đối tượng kẹp dạng lõi cuộn và/hoặc dạng đĩa (4), cụ thể là cuộn SMD, nhờ dụng cụ kẹp (2), dụng cụ kẹp (2) được thao tác và vận hành một cách tự động bởi thiết bị thao tác lập trình được (3) vốn có thể được di chuyển theo một hoặc nhiều trục, đối tượng kẹp (4) đang được kẹp ở trung tâm và được dẫn hướng bởi dụng cụ kẹp (2) với bộ phận kẹp (10) đang có thiết bị điều chỉnh có thể điều khiển được (16), khác biệt ở chỗ bộ phận kẹp (10) có tay đòn đỡ (11, 12) với phương tiện kẹp có thể điều khiển được (15) trên một đầu cuối, trong đó phương tiện kẹp có thể điều khiển được (15) có cần điều chỉnh (19, 20) chạy dài dọc tay đòn đỡ (11, 12) với phần nhô ra theo phương ngang (17, 18) trên một đầu cuối và đối tượng kẹp (4) còn được kẹp

và đỡ, và được gắn theo cách quay được một cách tùy chọn, ở trung tâm tại phần thụt vào ở trung tâm (7) của nó nhờ phương tiện kẹp có thể điều khiển được (15).



**Fig. 2**

**Fig. 3**

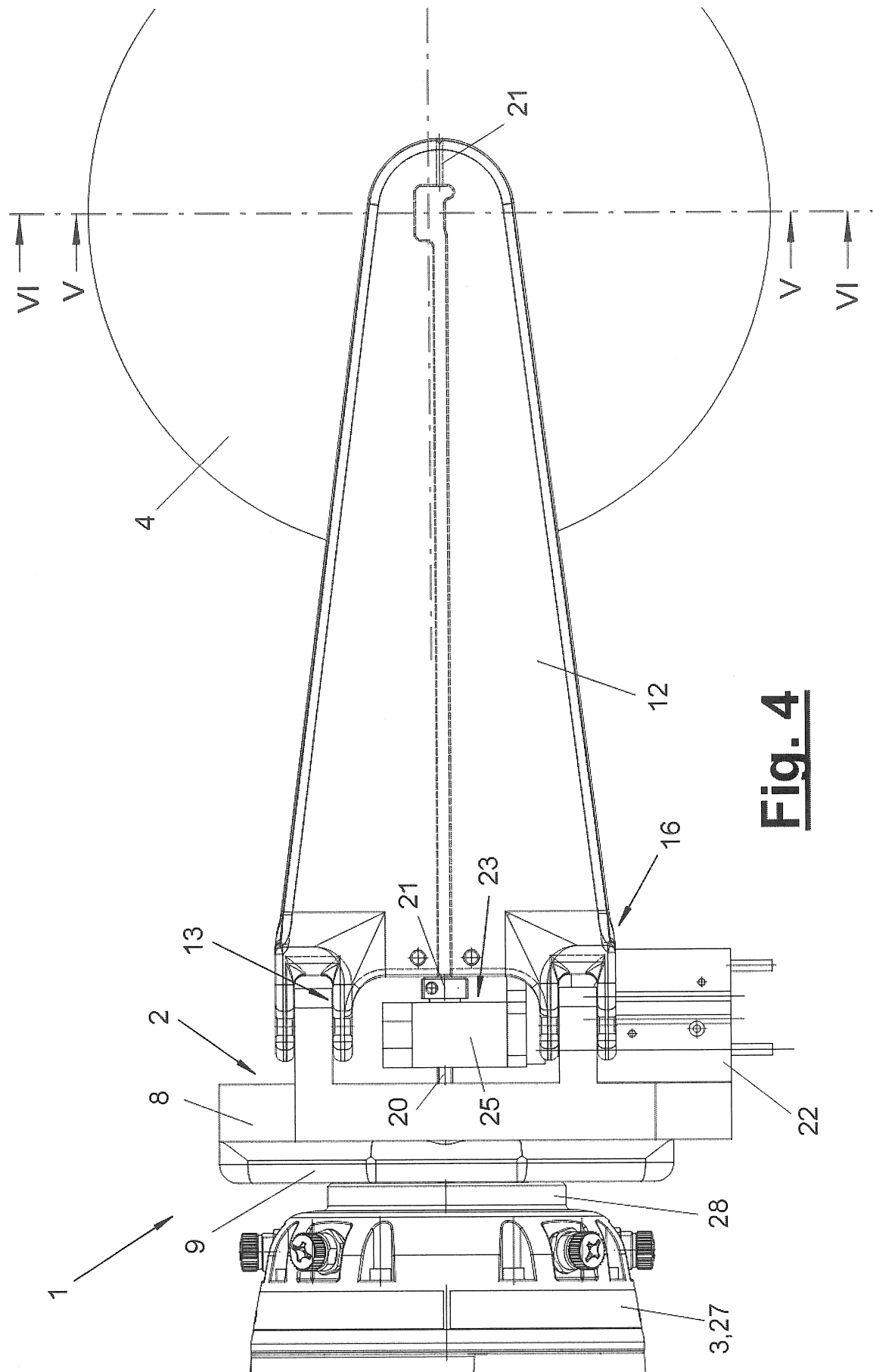


Fig. 4

Fig. 5

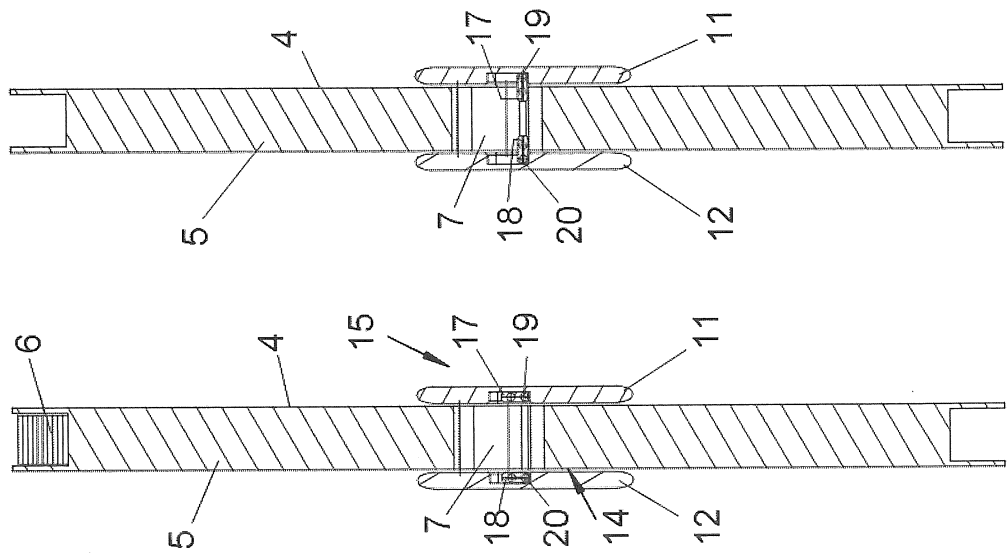


Fig. 6

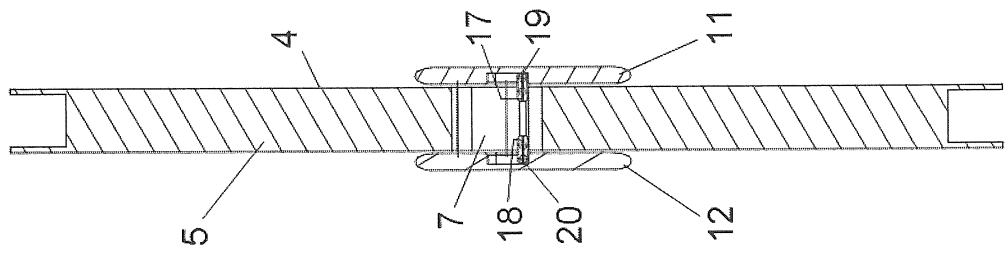


Fig. 7

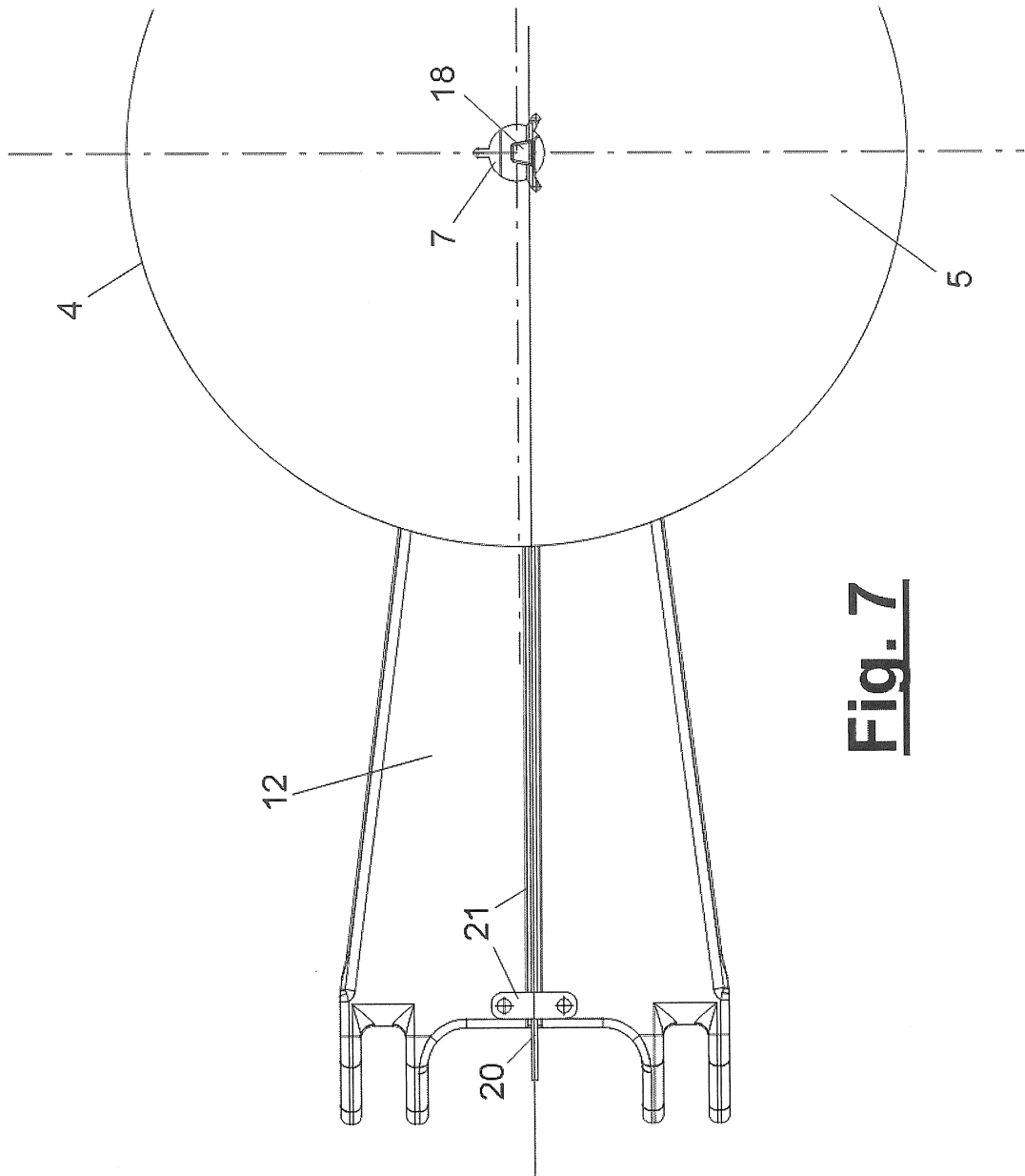


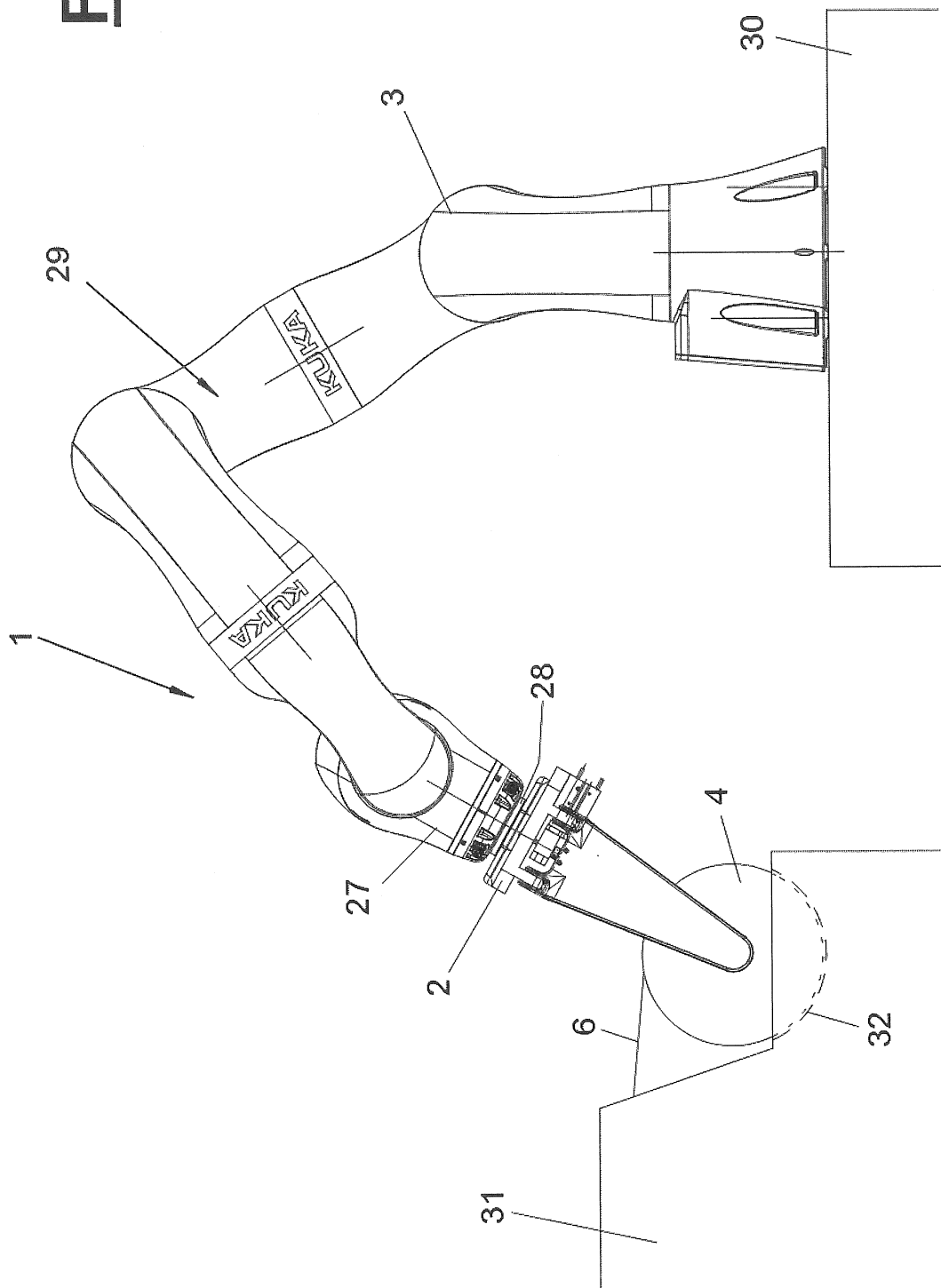
Fig. 8

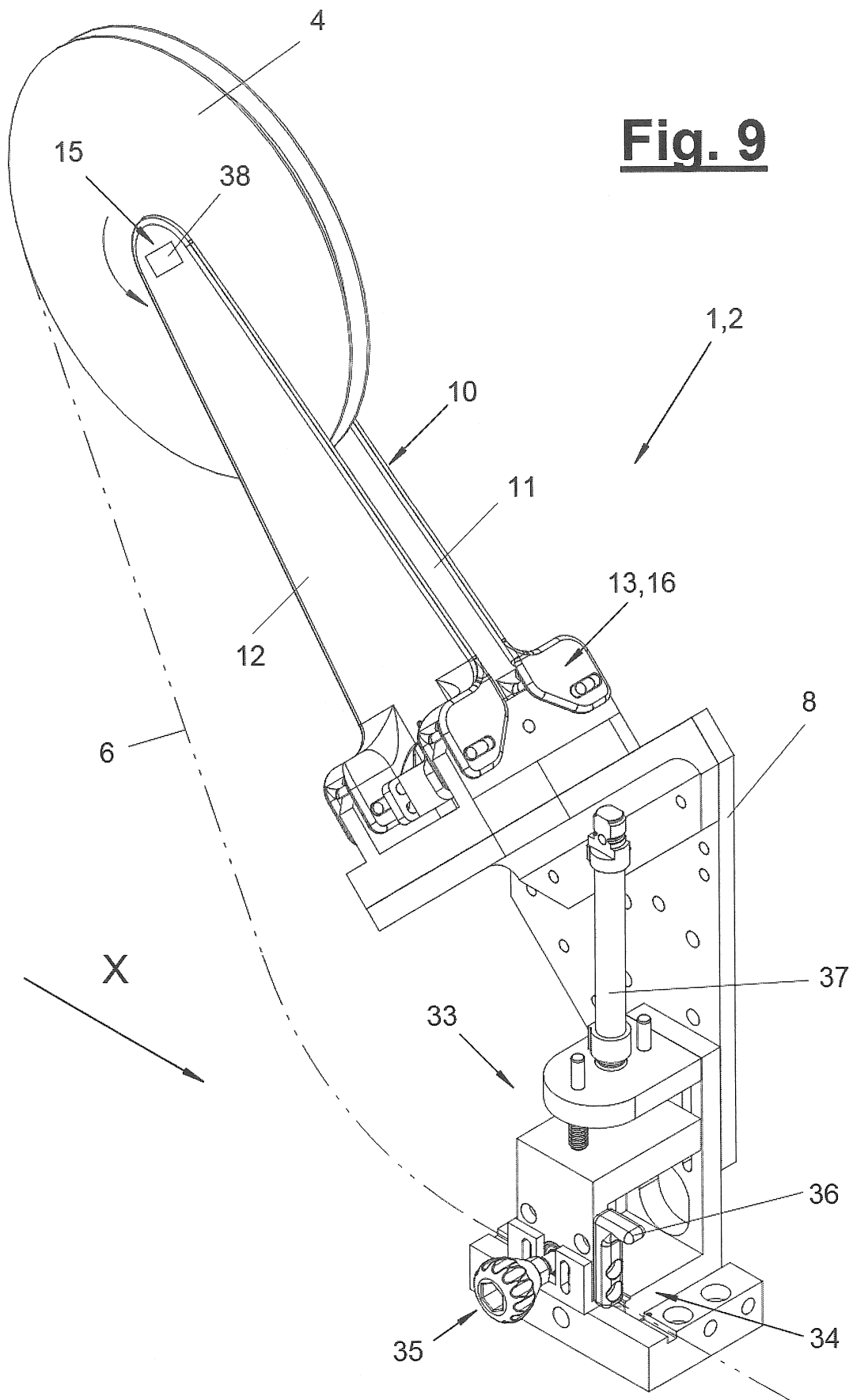
Fig. 9

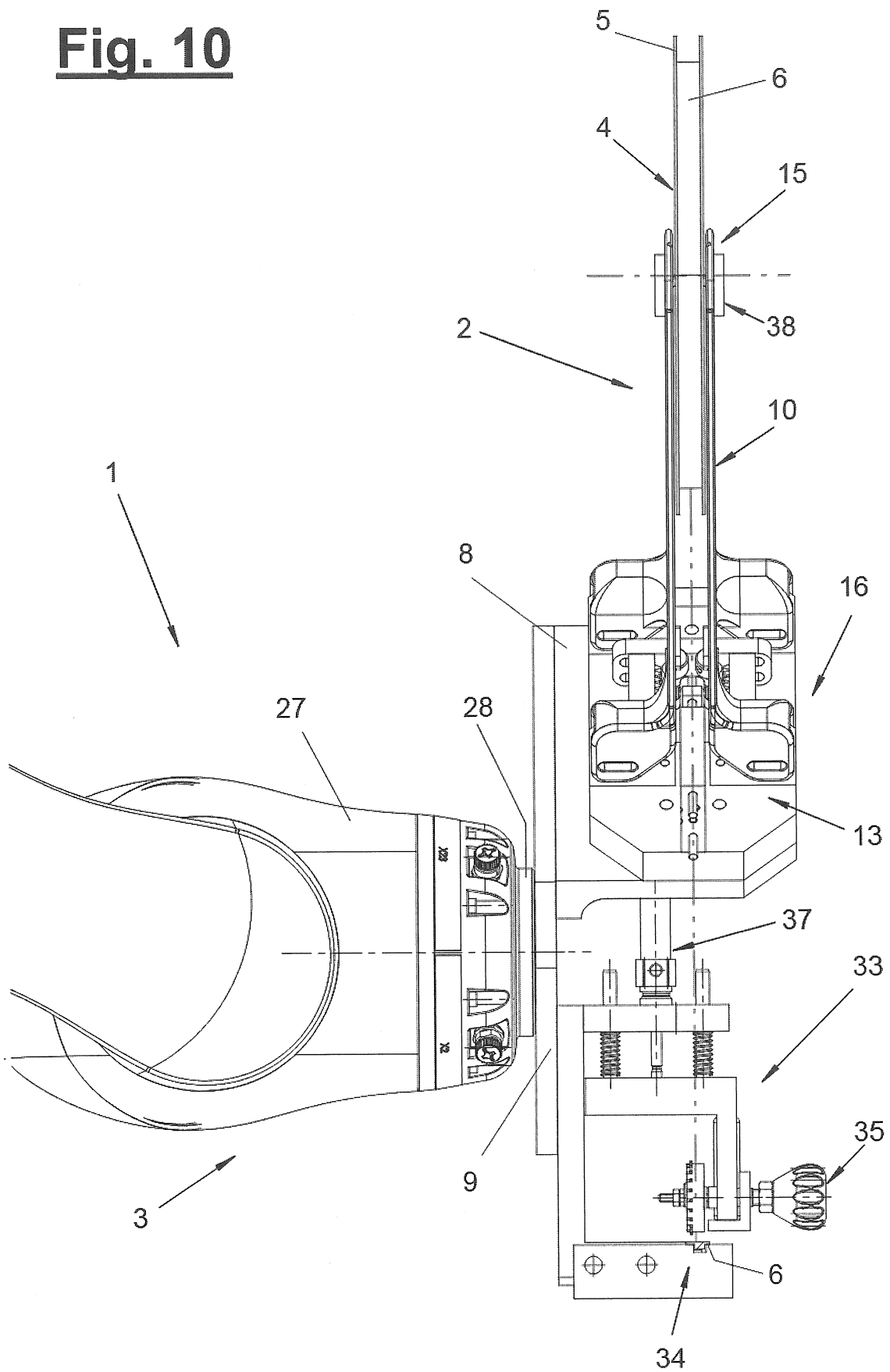
Fig. 10

Fig. 11