



(10) **DE 10 2021 103 612 A1** 2022.08.18

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2021 103 612.7**

(22) Anmeldetag: **16.02.2021**

(43) Offenlegungstag: **18.08.2022**

(51) Int Cl.: **B65H 35/07 (2006.01)**

(71) Anmelder:
InnoDo AG, Altnau, CH

(74) Vertreter:
**Patent- und Rechtsanwälte Behrmann Wagner
Partnerschaftsgesellschaft mbB, 78224 Singen,
DE**

(72) Erfinder:
Bächle, Dieter, Altnau, CH

(56) Ermittelter Stand der Technik:

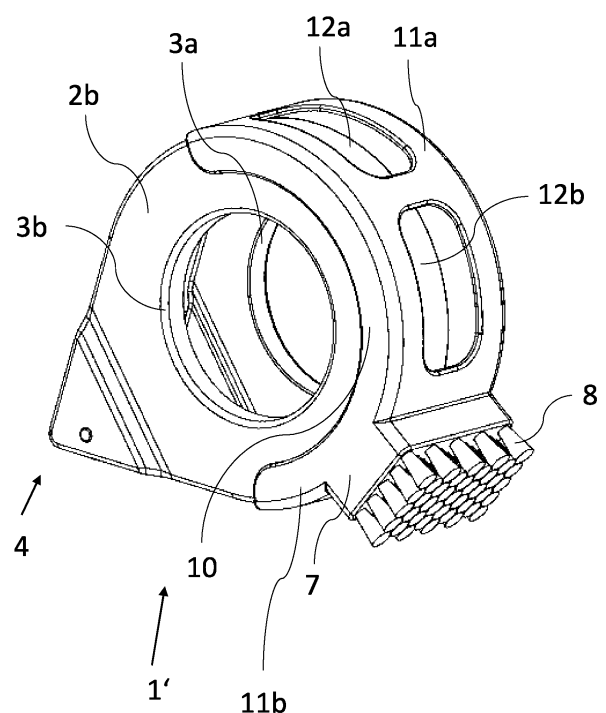
DE	10 2009 015 098	A1
US	2002 / 0 056 526	A1
US	2012 / 0 006 497	A1
US	2012 / 0 018 087	A1
US	2020 / 0 131 789	A1
US	2 629 358	A
US	4 860 159	A
WO	2020/ 212 421	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Klebebandroller und Aufsatz für einen Klebebandroller**

(57) Zusammenfassung: Eine Bandabrollvorrichtung (1') für ein Klebeband umfasst einen Grundkörper (2a, 2b). Auf der Außenseite des Grundkörpers (2a, 2b) ist ein austauschbares Abstreichelement (7), vorzugsweise ein Bürstenelement, angebracht, mit welchem das auf ein Objekt aufgebraute Klebeband abgestrichen werden kann. Konventionelle Bandabrollvorrichtungen (1') können mit einem Abstreichaufsatz (10, 10''), vorzugsweise einem Bürsten- oder Rollelementaufsatz, nachgerüstet werden. Das Abstreichelement kann aber auch direkt mit einem Grundkörper verbunden oder daran befestigt werden.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Bandabrollvorrichtung für ein Klebeband mit einem Grundkörper, in oder an welchem ein abrollbares Klebeband gelagert ist, wobei der Grundkörper eine Außenseite aufweist.

[0002] Bandabrollvorrichtungen dieser Art, häufig auch als „Klebebandabroller“ bezeichnet, werden dafür eingesetzt, auf einer Rolle aufgewickelter Klebeband auf ein Objekt wie ein Paket, ein Päckchen, einen Umzugskarton oder dergleichen zu applizieren, um das Objekt zu verschließen, z.B. für den Postversand. Das Klebeband besteht üblicherweise aus Kunststoffolie, z.B. Polyvinylchlorid oder Polypropylen, und ist zumindest auf einer Seite mit Haftklebstoff beschichtet. Es gibt jedoch auch zweiseitig beschichtete Klebebänder, wobei eine Seite oft durch eine nichtklebende Folie abgedeckt ist, die nach der Applikation der anderen Seite abgezogen wird. Diese werden z.B. beim Verlegen von Teppichen eingesetzt. Für das Klebeband selbst kommen auch andere als die genannten Materialien in Frage, beispielsweise können mit Gewebe verstärkte Bänder stärkeren Beanspruchungen standhalten, oder es können Kreppbänder für Malerarbeiten eingesetzt werden.

[0003] Die Bandabrollvorrichtung selbst hält das Klebeband dreh- und abrollbar. Die Lagerung des Klebebands kann beispielsweise in einem Gehäuse bzw. einem Grundkörper erfolgen; dies ist häufig der Fall bei Handabrollern wie Paketbandabrollern. Alternativ kann das aufgerollte Klebeband auch außerhalb des Grundkörpers, z.B. einem von diesem abragenden Arm, gelagert sein. Solche Ausführungsformen beinhalten häufig auch einen Haltegriff. Eine Zwischenform bilden Bandabrollvorrichtungen, bei denen der Grundkörper als halboffenes Gehäuse ausgestaltet ist, aus dem die Klebebandrolle hervorragt.

[0004] Manche Bandabrollvorrichtungen weisen überdies eine Schneid- oder Abrisskante oder eine andersartige Abschneid- oder Abrissvorrichtung auf, mit der das Klebeband nach dem Aufbringen abgetrennt werden kann, z.B. in Form einer gezackten Messerleiste. Eine solche Ausgestaltung ist jedoch nicht zwingend.

[0005] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf alle diese Ausgestaltungen von Bandabrollern und Klebebändern. Eine ihrer Hauptanwendungen liegt jedoch bei Handabrollern für Paketbänder mit einem weitgehend geschlossenen Grundkörper (in dem die Klebebandrolle gelagert ist) von vorzugsweise gerundetem oder kreisartigem Profil, auch wenn diese Anwendung nicht zwingend ist.

[0006] Ein Problem derartiger Bandabroller liegt darin, dass das auf das Objekt aufgebrachte Klebeband des Öffern nur unzureichend auf dem Objekt haftet, vor allem wenn es von einer Kante eines Pakets zu der nächsten Kante gespannt wird und die dazwischenliegende Oberfläche nach innen (konkav) gewölbt ist. Das hat zur Folge, dass das Klebeband nur unzureichend auf der Oberfläche haftet, was aber vom Benutzer möglicherweise gar nicht bemerkt wird. Die Verklebung ist dann unvollständig und löst sich leicht, so dass die Sicherheit der Verklebung und damit die Verpackung des gesamten Pakets in Frage gestellt wird.

[0007] Zur Lösung dieses Problems schlägt die Erfindung vor, auf der Außenseite des Grundkörpers der Bandabrollvorrichtung direkt oder indirekt ein Abstreichelement anzubringen. Nach dem Abrollen des Klebebands auf dem Paket oder sonstigen Objekt kann die freiliegende Seite des Klebebands dann mit dem Abstreichelement abgestrichen und somit stärker auf das Objekt aufgedrückt oder aufgerieben werden. Vorzugsweise erfolgt dies nach dem Abtrennen des Klebebands von der Rolle, aber dies ist nicht zwingend. Mit der „freiliegenden Seite“ des Klebebands ist die dem Objekt abgewandte Seite gemeint, also bei einseitig beschichtetem Klebeband die nicht klebende Seite und bei zweiseitig beschichtetem Klebeband die noch von einer Schutzfolie (die später abgezogen wird) abgedeckte Seite des Klebebands.

[0008] Mit dieser Vorrichtung und dem entsprechenden Anwendungsverfahren kann gewährleistet werden, dass das Klebeband ohne Beschädigung oder sonstige nachteilige Beeinträchtigung inniger mit der Oberfläche des Objekts verbunden wird, sich die Klebehaftung also signifikant verbessert und auch dauerhafter wird. Im Fall eines Paketbands wird eine sichere, auch bei unsanfter Behandlung des Pakets durch Zustelldienste und -verteilzentren verlässliche Verpackung erreicht.

[0009] Ein anderer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des bei seiner Anwendung eingesetzten Verfahrens besteht darin, dass die Oberfläche des Klebebandes durch Abstreichen mit dem Abstreichelement geglättet wird. Bekanntlich bilden sich bei der Applikation eines Klebebandes oft Falten in dem Band, die durch das Abstreichen mit dem Abstreichelement egalisiert werden können, vor allem wenn das Klebeband noch nicht innig mit dem Objekt verbunden ist. Die Oberfläche des Klebebandes wird also geglättet, was nicht nur optische Vorteile hat, sondern auch die maschinelle Behandlung des Pakets oder sonstigen Objekts erleichtert, z.B. in Sortier- oder Verteilmaschinen. Derartige Maschinen weisen oft optische Sensoren auf, die zur Größenerkennung und/oder zum Lesen von Adressaufklebern oder Barcodes verwendet werden. Im Klebeband

auftretende Faltenwürfe können dann durch Reflexionen oder Streuungen des auftreffenden Lichts Fehler bei der Erkennung oder dem Auslesen von Information verursachen. Dieser Nachteil wird durch die Anwendung des erfindungsgemäßen Abstreichelements und die damit zusammenhängende Glättung der Klebeband-Oberfläche vermieden oder zumindest deutlich reduziert.

[0010] Das Abstreichelement ist vorzugsweise eine Bürste oder ein Bürstenelement. Es kommen auch andere Ausgestaltungen in Frage wie ein Schaber, ein Klotz o.dgl. Ein Bürstenelement hat aber den Vorteil, dass sich die einzelnen Fasern des Bürstenbesatzes optimal an die Oberfläche des Klebebands anpassen und damit eine besonders innige Verklebung erreicht wird; zugleich wird die Oberfläche des Klebebandes schonend behandelt.

[0011] Aus dem Stand der Technik ist die Verwendung von Bürsten in Bandabrollvorrichtungen an sich bekannt, allerdings nicht in der erfindungsgemäßen Anordnung und nicht mit den durch sie erreichten Wirkungen. In der US 2 629 358 werden beispielsweise Bürsten dafür eingesetzt, um ein gummiertes Band anzufeuchten. In der US 4 860 159 werden Bürsten zum Abführen statischer elektrischer Ladungen von der Oberfläche eines Bandes oder Films eingesetzt.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Abstreichelement ein Rollelement wie etwa eine Anpressrolle. Damit wird das Glattstreichen des Klebebands besonders einfach und angenehm, insbesondere das es praktisch nicht mehr bedeutsam ist, in welchem Winkel die Anpressrolle aufgesetzt wird. Auch ist das Abrollen auf dem Klebeband taktil sehr angenehm, insbesondere wenn die Anpressrolle mit einer entsprechenden Beschichtung, wie etwa Gummi, Polyurethan, Kautschuk, PVC, Silikon etc. versehen ist. Zur Aufbringung einer solchen Beschichtung kommen alle gängigen Verfahren wie Aufschäumen, Vulkanisieren etc. in Frage.

[0013] Das Abstreichelement kann direkt mit dem Grundkörper verbunden sein, und zwar mittels einer festen oder auch einer lösbaren Verbindung. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Bürstenelement oder Rollelement, oder allgemeiner das Abstreichelement, lösbar d.h. austauschbar auf der Außenseite des Grundkörpers der Bandabrollvorrichtung befestigt. Die Bürste kann dann, wenn sie Abnutzungserscheinungen zeigt oder verschmutzt ist, leicht ausgetauscht werden.

[0014] Es besteht auch die Möglichkeit, eine aus dem Stand der Technik an sich bekannte Bandabrollvorrichtung nachträglich mit einem Abstreichaufsatz zu versehen. Besonders günstig ist es, wenn der

Bürstenaufsatz aus einem elastischen Material (beispielsweise Kunststoff) besteht und an dem Grundkörper befestigt, vorzugsweise auf diesen aufgeschnappt, werden kann. So kann der Abstreichaufsatz Verbindungselemente wie elastische Arme aufweisen, die zum form- oder kraftschlüssigen Verbinden mit dem Grundkörper der bekannten Bandabrollvorrichtung dienen. Die Befestigung ist dann besonders einfach, wenn der Grundkörper ein im Wesentlichen gerundetes Profil aufweist.

[0015] Zur Befestigung des Abstreichelements an dem Grundkörper bzw. dem Abstreichaufsatz gibt es verschiedene vorteilhafte Möglichkeiten, z.B. eine feste Verbindung (Integration mit dem Grundkörper bzw. dem Abstreichaufsatz). Wenn jedoch eine lösbare Verbindung gewählt wird, ist diese bevorzugt formschlüssig. Z.B. kann der Grundkörper oder der Abstreichaufsatz Halteelemente, vorzugsweise vorspringende Halteplatten oder eine Halterung, aufweisen, wobei das Abstreichelement vorteilhaft weiterhin eine oder mehrere Nuten oder Vertiefungen aufweisen kann, in die an einer oder mehreren Halteplatten oder einer Halterung des Grundkörpers oder des Abstreichaufsatzes angebrachte Vorsprünge oder Einschnappnasen eingreifen. Diese Anordnung kann natürlich auch umgekehrt werden, mit den Nuten in der Halteplatte und den Vorsprüngen am Abstreichelement. Beide Ausführungen bieten sich unter anderem dann an, wenn die Halteplatte(n) aus elastischem Material bestehen, da das Abstreichelement dann leicht eingeschnappt oder eingeschoben werden kann. Auch können allgemein Schnappvorrichtungen eingesetzt werden; z.B. können an einer Halteplatte oder Halterung federnde Zungen angebracht sein, die vorspringende Nasen aufweisen, welche in entsprechende Vertiefungen des Abstreichelements eingreifen und dieses in mehreren Koordinatenrichtungen sichern.

[0016] Ein Aufschnappen elastischer Arme des Abstreichaufsatzes auf den Grundkörper lässt sich besonders einfach realisieren, wenn der Grundkörper ein im Wesentlichen gerundetes Profil aufweist.

[0017] Wenn die Bandabrollvorrichtung mit einer Abtrenn- oder Abschnidevorrichtung für das Klebeband versehen ist, kann das Abstreichelement in Umfangsrichtung des Grundkörpers in einem Winkelabstand von weniger als 180°, vorzugsweise 90°, von der Abtrenn- oder Abschnidevorrichtung angeordnet sein. Das Abstreichelement befindet sich dann nicht weit von der Abtrenn- oder Abschnidevorrichtung entfernt, so dass die Bandabrollvorrichtung nur wenig verkippt werden muss, wenn nach dem Aufbringen des Klebebands dieses abgestrichen werden soll.

[0018] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist das Abstreichelement selbst. Es umfasst wenigstens ein Halteelement für das Abstreichelement und Verbindungselemente zum formschlüssigen Verbinden des Abstreichaufsatzes mit dem Grundkörper, vorzugsweise elastische Arme, die den Grundkörper umfassen. Das Halteelement oder die Halterung kann dann wenigstens eine elastische Zunge mit einer vorspringenden Einschnappnase aufweisen, welche in eine Vertiefung des Abstreichelements eingreift.

[0019] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Verfahren zum Anbringen eines Klebebandes an einem Objekt, vorzugsweise einem Paket, mit einer Klebeband-Abrollvorrichtung, wobei das Verfahren folgende Verfahrensschritte aufweist:

- Abrollen des Klebebandes von einer von der Abrollvorrichtung gehaltenen Rolle, wobei die Klebeseite dem Objekt zugewandt ist, und Aufbringen des Klebebandes auf dem Objekt,
- Abtrennen des Klebebandes von der Rolle,
- Abstreichen der auf dem Objekt abgebrachten, nicht mit Klebstoff versehenen oder abgedeckten Seite des Klebebandes mittels eines an der Klebeband-Abrollvorrichtung angebrachten Abstreichelements, vorzugsweise eines Bürstenelements oder eines Rollelements.

[0020] Dabei kann das Abstreichen des Klebebandes vor oder nach dem Abtrennen des Klebebandes von der Rolle erfolgen, vorzugsweise - im Interesse einer einfachen und flüssigen Handhabung - allerdings nach dem Abtrennen.

[0021] Weitere günstige Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen oder Kombinationen derselben. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei in der Beschreibung, den Ansprüchen (sowohl unabhängige als auch abhängige) und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

[0022] Vorteilhafte Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie aus den beigefügten Zeichnungen. Diese zeigen in:

Fig. 1 die perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Bandabrollvorrichtung mit fest angeordnetem Bürstenelement,

Fig. 2 und Fig. 3 eine Ansicht von unten und eine Seitenansicht der Bandabrollvorrichtung nach **Fig. 1**,

Fig. 4 die perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bandabrollvorrichtung mit lösbarem und einschieb-

barem Abstreichelement, welches hier ein Bürstenelement ist,

Fig. 5 und Fig. 6 eine Ansicht von unten und eine Seitenansicht der Bandabrollvorrichtung nach **Fig. 4**,

Fig. 7 die perspektivische Ansicht einer Abwandlung der Ausführungsform nach **Fig. 4**, bei der das Abstreich- bzw. Bürstenelement in einen Einschnapprahmen eingeschnappt wird,

Fig. 8 und Fig. 9 eine Ansicht von unten und eine Seitenansicht der Bandabrollvorrichtung nach **Fig. 7**,

Fig. 10 die perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der Erfindung, bei der ein Abstreich- bzw. Bürstenaufsatz verwendet werden kann, wobei das Abstreich- bzw. Bürstenelement fest mit dem Bürstenaufsatz verbunden ist;

Fig. 11 und Fig. 12 eine Ansicht von unten und eine Seitenansicht der Bandabrollvorrichtung nach **Fig. 10**,

Fig. 13 der Abstreich- bzw. Bürstenaufsatz nach den **Fig. 10 bis Fig. 12** in Alleinstellung, d.h. ohne den Grundkörper, auf den er aufgeschnappt wird, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 14 eine Ansicht ähnlich der **Fig. 10**, wobei das Abstreich- bzw. Bürstenelement jedoch über eine Nut in den Abstreich- bzw. Bürstenaufsatz eingeschoben werden kann,

Fig. 15 und Fig. 16 eine Ansicht von unten und eine Seitenansicht der Bandabrollvorrichtung nach **Fig. 14**,

Fig. 17 den Abstreich- bzw. Bürstenaufsatz nach den **Fig. 14 bis Fig. 16** in Alleinstellung, d.h. ohne den Grundkörper, auf den er aufgeschnappt wird, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 18 eine Ansicht ähnlich der **Fig. 10**, wobei das Abstreich- bzw. Bürstenelement jedoch in einen Einschnapprahmen eingeschnappt wird,

Fig. 19 und Fig. 20 eine Ansicht von unten und eine Seitenansicht der Bandabrollvorrichtung nach **Fig. 18**,

Fig. 21 den Abstreich- bzw. Bürstenaufsatz nach den **Fig. 18 bis Fig. 20** in Alleinstellung, d.h. ohne den Grundkörper, auf den er aufgeschnappt wird, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 22 die perspektivische Ansicht eines Bürstenelements für eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bandabrollvorrichtung, bei der das Bürstenelement in einen Einschnapprahmen eingesetzt wird, vorzugsweise für Ausfüh-

rungsformen, wie sie in den **Fig. 7** bis **Fig. 9** oder **Fig. 18** bis **Fig. 21** dargestellt sind,

Fig. 23 die Stirnansicht des Bürstenelements nach **Fig. 22**, gesehen in Richtung des Pfeils XXIII der **Fig. 22**, **Fig. 24** die Seitenansicht des Bürstenelements nach **Fig. 22**, gesehen in Richtung des Pfeils XXIV der **Fig. 22**,

Fig. 25 eine Seitenansicht des Bürstenaufsatzes nach **Fig. 21** mit aufgesetztem Bürstenelement,

Fig. 26 das Detail Z der **Fig. 25** in vergrößerter Darstellung,

Fig. 27 die perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Bandabrollvorrichtung mit fest angeordnetem Rollelement,

Fig. 28 und **Fig. 29** eine Ansicht von unten und eine Seitenansicht der Bandabrollvorrichtung nach **Fig. 27**,

Fig. 30 die perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der Erfindung, bei der ein Abstreichaufsatz verwendet wird, der auf einen Grundkörper aufgeschnappt werden kann, wobei als Abstreichelement ein Rollelement zum Einsatz kommt,

Fig. 31 einen Abstreichaufsatz mit Anpressrolle nach **Fig. 30** in Alleinstellung, d.h. ohne den Grundkörper, auf den er aufgeschnappt wird, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 32 den Abstreichaufsatz der **Fig. 31** in Seitenansicht, und

Fig. 33 ein Schnitt entlang der Linie A-A der **Fig. 32** in vergrößerter Darstellung.

[0023] In der **Fig. 1** ist eine Bandabrollvorrichtung im Ganzen mit 1 bezeichnet. Es handelt sich hier um einen Handabroller für ein Paketklebeband, welches im gezeigten Ausführungsbeispiel einseitig beschichtet ist. Ein Grundkörper besteht aus zwei Teilen 2a, 2b, welche getrennt und wieder zusammenengeschnappt werden können. In das Innere des Grundkörpers wird eine (hier nicht gezeigte) Klebebandrolle eingelegt, welche auf kreisförmigen Bördelrändern 3a, 3b drehbar gelagert ist. Das abgezogene Klebeband tritt bei 4 aus dem Grundkörper aus und kann mittels einer integrierten Abtrenn- oder Abschneidvorrichtung 5, wie einer gezackten Messerleiste, von der Rolle getrennt werden.

[0024] Das Teil 2b des Grundkörpers ist, wie aus der **Fig. 1** ersichtlich, wesentlich breiter ausgeführt als das Teil 2a; die beiden Teile sind also asymmetrisch. An dem breiteren Teil 2b ist ein Abstreichelement - hier ein Bürstenelement 7 - angeformt, z.B. angespritzt, so dass das breitere Teil 2b und das Bürstenelement 7 einteilig ausgeführt sind. Die beiden Teile 2a und 2b (das Letztere mit dem angeformten Bürs-

tenelement 7) lassen sich also leicht trennen und, was für den Herstellungsprozess wichtig ist, zusammenfügen, so dass bei Einsatz eines Spritzgussverfahrens keine Kerne o.dgl. erforderlich sind.

[0025] Im Folgenden wird außer auf die **Fig. 1** auch auf die **Fig. 2** und **Fig. 3** Bezug genommen. Die Letzteren zeigen die Ansicht von unten bzw. die Seitenansicht des Handabrollers nach **Fig. 1**. Außer der **Fig. 1** zeigt hierbei auch die **Fig. 2** die unterschiedliche Breite der Teile 2a und 2b des Grundkörpers, wobei das Bürstenelement 7 mit dem Teil 2b verbunden ist.

[0026] Das Bürstenelement 7 trägt einen Besatz von Faserbündeln 8 aus Kunststofffasern. Im Einsatz wird das Klebeband abgerollt und auf einem Paket aufgebracht. Anschließend wird es mit der Abschneidvorrichtung 5 von der Klebebandrolle getrennt. Mit den Fasern 8 des Bürstenelements 7 wird dann das auf dem Paket aufgebrachte Klebeband abgestrichen - unter Umständen auch mehrfach -, um das Klebeband zu glätten, Unebenheiten zu beseitigen und das Klebeband inniger mit der Paketoberfläche zu verkleben.

[0027] Das Bürstenelement 7 ist in Umfangsrichtung des Grundkörpers in einem Winkelabstand von weniger als 180° - im Beispiel der **Fig. 1** bis **Fig. 3** ca. 90° - von der Abtrenn- oder Abschneidvorrichtung 5 angeordnet. Da die Bandabrollvorrichtung in der Darstellung der **Fig. 3** von oben mit der Hand ergriffen wird, ist also nur ein Schwenk um einen geringen Winkelabstand erforderlich, um das Bürstenelement zum Einsatz zu bringen und das Klebeband abzustreichen. Diese Maßnahme erleichtert die Bedienung und den Einsatz der erfindungsgemäßen Bandabrollvorrichtung.

[0028] In der Ausführungsform der **Fig. 4** (zusammen mit der zugehörigen Ansicht von unten nach **Fig. 5** und der Seitenansicht nach **Fig. 6**) ist das Bürstenelement 7 nicht fest mit dem Grundkörper verbunden. An den Grundkörper sind vielmehr nach außen vorspringende Halteplatten 6a, 6b angeformt. Da der Grundkörper zweiteilig aufgebaut ist, können die Halteplatten leicht ohne weiteren Bearbeitungsschritt im Spritzgussverfahren integriert werden. Bevorzugt sind beide Halteplatten 6a und 6b an dem breiteren Teil 2b des Grundkörpers angespritzt, so dass sich die beiden Teile des Grundkörpers leicht trennen lassen, z.B. wenn eine Klebebandrolle ausgetauscht werden soll.

[0029] Zwischen den Halteplatten 6a, 6b ist ein Bürstenelement 7 eingeschoben oder eingeschnappt. Dieses Bürstenelement trägt, wie auch bei dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel, einen Besatz von Faserbündeln 8 aus Kunststofffasern. Das Bürstenelement 7 weist an seinen Längs-

seiten Nuten 9a, 9b auf, in welche Vorsprünge der Halteplatten 6a, 6b eingreifen können. Wenn das Bürstenelement eingeschoben oder eingeschnappt ist, kann es leicht abgenommen werden, z.B. wenn die Bürste wegen Abnutzung oder Verschmutzung ausgetauscht werden muss, gegebenenfalls auch wenn die Teile 2a, 2b des Grundkörpers getrennt werden müssen, um die Klebebandrolle auszutauschen. Das Bürstenelement 7 kann aber statt formschlüssig auch kraftschlüssig zwischen den Halteplatten 6a, 6b gehalten werden.

[0030] Die anderen Elemente der **Fig. 4** bis **Fig. 6** entsprechen der Ausführungsform der **Fig. 1** bis **Fig. 3** und werden daher nicht nochmals erläutert.

[0031] Eine Modifikation der Ausführungsform der **Fig. 4** bis **Fig. 6** ist in den **Fig. 7** bis **Fig. 9** gezeigt. Auch in dieser Ausführungsform ist das Bürstenelement abnehmbar. Es wird jedoch nicht mehr über Nuten in Halteelemente eingeschoben, sondern in einen Einschnapprahmen 15 eingeschnappt. Hierfür ist an dem Einschnapprahmen eine elastische Zunge 17b vorgesehen, welche in eine (in den **Fig. 7** bis **Fig. 9** nicht erkennbare) Einschnappvertiefung des Bürstenelements einrastet. Auf der gegenüberliegenden Seite des Einschnapprahmens befindet sich eine korrespondierende elastische Zunge 17a. Im Hinblick auf die Details der Einschnappvorrichtung wird auf die detaillierte Erläuterung zu den **Fig. 25** und **Fig. 26** verwiesen. Das Bürstenelement ist hier etwas anders aufgebaut und daher mit dem Bezugszeichen 7" bezeichnet.

[0032] Statt das Abstreich- bzw. Bürstenelement direkt an dem Handabroller zu befestigen oder mit ihm zu integrieren, kann es äußerst vorteilhaft sein, stattdessen einen separaten Aufsatz vorzusehen, der auf einem bereits vorhandenen Handabroller befestigt werden kann. Der bereits vorhandene Handabroller kann also mit einem Abstreich- bzw. Bürstenelement nachgerüstet werden.

[0033] Eine solche alternative Ausführungsform ist in den **Fig. 10** bis **Fig. 12** gezeigt, wobei für identische Elemente dieselben Bezugszeichen wie in den **Fig. 1** bis **Fig. 3** verwendet wurden und Bezugszeichen mit Apostroph für abgewandelte Elemente. Bei dieser Ausführungsform geht es wie gesagt darum, einen bereits bekannten Handabroller für ein Paketklebeband nachträglich mit einem Bürstenelement zu versehen. Hierzu wird ein Abstreich- oder Bürstenaufsatz 10 mit elastischen Armen 11a, 11b auf den Grundkörper 2a, 2b der Bandabrollvorrichtung 1' aufgeschnappt. Die elastischen Arme weisen zur Erhöhung der Elastizität und zur Materialersparnis Ausschnidungen 12a, 12b auf. Das Bürstenelement 7 ist in derselben oder in ähnlicher Weise wie bei der ersten Ausführungsform aufgebaut, ist nun aber nicht an dem Grundkörper, sondern an dem Bürsten-

aufsatz 10 angebracht, also damit verbunden, integriert oder dergleichen. Daher ist es auch nicht notwendig, dass die Teile 2a' und 2b' des Grundkörpers verschiedene Breiten aufweisen wie in vorhergehenden Ausführungsformen; es ist zwar möglich, eine solche Gestaltung zu wählen, jedoch nicht zwingend. Die Ausführungsform der **Fig. 10** bis **Fig. 12** zeigt daher gleich breite Teile 2a' und 2b' des Grundkörpers.

[0034] Zur Verdeutlichung dieses Konzepts zeigt die **Fig. 13** den Bürstenaufsatz 10 der **Fig. 10** bis **Fig. 12** in Alleinstellung. Die Bezugszeichen der **Fig. 13** sind identisch zu diesen Figuren. Die Bürstenelement 7 ist erkennbar an den Bürstenaufsatz 10 angeformt, beziehungsweise einstückig mit diesem gefertigt.

[0035] In ähnlicher Weise zeigen die **Fig. 14** bis **Fig. 17** die Verwendung eines Bürstenaufsatzes, und einen Bürstenaufsatz in Alleinstellung, wobei das Bürstenelement 7 mit Nuten 9a' und 9b' versehen ist, die es erlauben, das Bürstenelement zwischen Halteplatten 6a', 6b' einzuschieben. Insofern sind die **Fig. 14** bis **Fig. 17** den **Fig. 4** bis **Fig. 6** ähnlich, jedoch unter Verwendung eines separaten Bürstenaufsatzes.

[0036] Entsprechendes gilt für die in den **Fig. 18** bis **Fig. 21** dargestellte Ausführungsform mit einem Bürstenaufsatz, bei welchem jedoch das Bürstenelement in einen auf dem Bürstenaufsatz 10 angebrachten Einschnapprahmen 15 eingesetzt und dort von elastischen Zungen 17a und 17b gehalten wird.

[0037] Das in **Fig. 22** perspektivisch gezeigte Bürstenelement 7" (welches in dem mit Einschnapprahmen versehenen Ausführungsformen nach den **Fig. 7** bis **Fig. 9** und **Fig. 18** bis **Fig. 21** verwendet wird) ist ähnlich aufgebaut wie das Bürstenelement 7 der vorhergehenden Ausführungsformen. Im Gegensatz zu diesen weist es jedoch eine in die Grundplatte des Bürstenelements eingelassene (eingeformte oder ausgefräste) Einführausnehmung 13 und eine Einschnappvertiefung 14 auf. Die Einführausnehmung 13 weitet sich, wie in der Stirnansicht des Bürstenelements 7" nach **Fig. 23** gezeigt, in Richtung der Einführöffnung auf, und zwar mittels angeschrägter Seitenwände 13a und 13b. Diese erleichtern die Einführung einer noch zu erläutern den Einschnappnase der Bürstenelement-Halterung. Die Einschnappvertiefung 14 weist, wie sich aus der teilweise ausgeschnittenen Seitenansicht des Bürstenelements 7" nach **Fig. 24** entnehmen lässt, ein nasenförmiges Profil auf, welches an das Profil der Einschnappnase angepasst ist.

[0038] Die **Fig. 25** und **Fig. 26** zeigen, wie das Bürstenelement 7" in einem auf dem Bürstenaufsatz angebrachten Einschnapprahmen 15 befestigt werden kann (dieselbe Konstruktion ist natürlich auch

möglich, wenn kein Bürstenaufsatz verwendet wird; in diesem Fall ist der Einschnapprahmen direkt an dem Teil 2b des Grundkörpers befestigt, vgl. die **Fig. 7 bis Fig. 9**).

[0039] Zur Erläuterung bei einer Ausführungsform mit Bürstenaufsatz 10" zeigt die **Fig. 25** eine Seitenansicht des Bürstenaufsatzes gemäß der **Fig. 21**, und die **Fig. 26** eine Ausschnittvergrößerung des Details Z der **Fig. 25**. Die Halteplatten der Ausführungsform mit einschiebbarem Bürstenelement (**Fig. 4 bis Fig. 6** und **Fig. 14 bis Fig. 17**) sind hier zur einer Halterung 15 erweitert, welche außer den Halteplatten Seitenwände aufweist, so dass das Bürstenelement 7" in der Halterung 15 gegen seitliches Verrutschen in beiden Koordinatenrichtungen gesichert gelagert werden kann.

[0040] Außerdem weist der Einschnapprahmen (Halterung) 15 elastische Zungen 17a und 17b auf, welche auf ihrer Innenseite mit Einschnappnasen 18a und 18b (nur das Element 18b ist in den Zeichnungen gezeigt) versehen sind. Die Einschnappnase 18b ist sowohl in den **Fig. 25** als auch 26 zu erkennen.

[0041] In der **Fig. 25** ist außerdem das in die Halterung 15 eingeschnappte Bürstenelement 7" zu erkennen. Die Einzelheiten der Verrastung von Halterung und Bürstenelement sind besonders gut in der **Fig. 26** zu sehen, welche eine Ausschnittvergrößerung des teilgeschnittenen Details Z der **Fig. 25** zeigt. Dort rastet die Einschnappnase 18b der elastischen Zunge 17b der Halterung in die Einschnappvertiefung 14 des Bürstenelements 7" ein und fixiert das letztere in der Halterung. Beim Einsetzen des Bürstenelements 7" in die Halterung wird zunächst die Einschnappnase 18b in die aufgeweitete Einführ- ausnehmung 13 eingeführt. Unter Anwendung von Druck biegt sich die elastische Zunge 17b nach außen, wenn sie den Übergang zwischen der Einführ- ausnehmung 13 und der Einschnappvertiefung 14 passiert. Die Einschnappnase 18b verrastet dann in der Einschnappvertiefung 14.

[0042] Weitere alternative Ausführungsformen der Erfindung sind in den **Fig. 27 bis Fig. 33** dargestellt. In diesen Ausführungsformen ist das Abstreichelement durch ein Rollelement, hier eine Anpressrolle 19, realisiert. Die Anpressrolle ist zwischen Lagerböcken 20a und 20b gelagert. Bei der Applikation wird das auf ein Paket o.dgl. aufgebrachte Klebeband mit der Anpressrolle 19 auf das Paket aufgedrückt, also abgestrichen, wobei die Anpressrolle rotiert. Die **Fig. 27 bis Fig. 29** zeigen eine Anwendung dieses Konzepts, bei der die Lagerböcke 20a und 20b direkt an den Grundkörper der Bandabrollvorrichtung angeformt sind. Eine entsprechende Anwendung ist in den **Fig. 30 und Fig. 31** gezeigt, wobei die Lagerböcke an einen Abstreichaufsatz 10 angeformt sind.

[0043] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Anpressrolle mit einer Beschichtung 21 versehen. Diese lässt sich in **Fig. 33** erkennen, welche einen Schnitt entlang der Linie A-A der **Fig. 32** in vergrößerter Darstellung zeigt. Die Beschichtung sorgt für einen innigen Kontakt mit dem abzustreichenden Klebeband, besonders wenn sie eine geringe Elastizität aufweist, und besteht vorzugsweise aus Gummi oder einem geeigneten Kunststoff wie Polyurethan, Kautschuk oder dergleichen.

Bezugszeichenliste

1, 1'	Bandabrollvorrichtung
2a, 2b	Teile des Grundkörpers
3a, 3b	Bördelränder
4	Austrittspunkt des Klebebands
5	Abtrenn- oder Abschneidvorrichtung
6a, 6b, 6a', 6b'	Halteplatten
7, 7"	Abstreichelement bzw. Bürsten- oder Rollelement
8	Fasern, Faserbündel
9a, 9b, 9a', 9b'	Nuten
10, 10"	Abstreichaufsatz bzw. Bürstenaufsatz
11a, 11b	elastische Arme
12a, 12b	Ausschneidungen
13	Einführ- ausnehmung
14	Vertiefung, Einschnappvertiefung
15	Halterung, Einschnapprahmen
17a, 17b	elastische Zungen
18a, 18b	Einschnappnasen
19	Anpressrolle
20a, 20b	Lagerböcke
21	Beschichtung

ZITATE ENthalTEN IN DER BESCHREIBUNG

Zitierte Patentliteratur

- US 2629358 [0011]
- US 4860159 [0011]

Patentansprüche

1. Bandabrollvorrichtung (1, 1') für ein Klebeband, insbesondere ein Paketband, mit einem Grundkörper (2a, 2b), in oder an welchem ein abrollbares Klebeband gelagert ist, und welcher eine Außenseite aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der Außenseite des Grundkörpers (2a, 2b) direkt oder indirekt ein Abstreichelement (7, 7", 19) angebracht ist.

2. Bandabrollvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen Abstreichaufsatz (10, 10"), welcher das Abstreichelement (7, 7", 19) hält und der mit dem Grundkörper (2, 2b) verbindbar ist.

3. Bandabrollvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstreichaufsatz (10, 10") aus einem elastischen Material, vorzugsweise Kunststoff, besteht und an dem Grundkörper (2a, 2b) befestigt, vorzugsweise auf diesen aufgeschnappt, werden kann.

4. Bandabrollvorrichtung nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** Verbindungselemente zum formschlüssigen Verbinden des Abstreichaufsatzes (10, 10") mit dem Grundkörper (2a, 2b), vorzugsweise elastische Arme (11a, 11b), die den Grundkörper (2a, 2b) umfassen.

5. Bandabrollvorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abstreichelement (7, 7") ein Bürstenelement ist.

6. Bandabrollvorrichtung (1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abstreichelement ein Rollelement, vorzugsweise eine Anpressrolle (19), ist.

7. Bandabrollvorrichtung (1, 1') nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anpressrolle (19) mit einer Beschichtung (21) versehen ist.

8. Bandabrollvorrichtung (1, 1') nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (2a, 2b) ein im Wesentlichen gerundetes Profil aufweist.

9. Bandabrollvorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abstreichelement (7) fest oder lösbar, vorzugsweise mittels einer formschlüssigen Verbindung, auf der Außenseite des Grundkörpers (2a, 2b) oder des Abstreichaufsatzes (10, 10") befestigt ist.

10. Bandabrollvorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch**

gekennzeichnet, dass der Grundkörper (2a, 2b) oder der Abstreichaufsatz (10, 10") mit Halteelementen, vorzugsweise Halteplatten (6a, 6b) oder einer Halterung (15), für das Abstreichelement (7, 7", 19) versehen ist.

11. Bandabrollvorrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abstreichelement (7) eine oder mehrere Nuten (9a, 9b, 9a', 9b') oder Vertiefungen (14) aufweist, in welche an wenigstens einer Halteplatte (6a, 6b) oder Halterung (15) des Grundkörpers (2a, 2b) oder des Abstreichaufsatzes (10, 10") angebrachte Vorsprünge oder Einschnappnasen (18a, 18b) eingreifen.

12. Bandabrollvorrichtung (1, 1') nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer Abtrenn- oder Abschneidvorrichtung (5), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abstreichelement (7, 7", 19) in Umfangsrichtung des Grundkörpers in einem Winkelabstand von weniger als 180°, vorzugsweise 90°, von der Abtrenn- oder Abschneidvorrichtung (5) angeordnet ist.

13. Abstreichaufsatz (10, 10") für eine Bandabrollvorrichtung (1') nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein Halteelement (6a', 6b', 15) für das Abstreichelement (7, 7", 19) und Verbindungselemente zum formschlüssigen Verbinden des Abstreichaufsatzes (10, 10") mit dem Grundkörper (2a, 2b), vorzugsweise elastische Arme (11a, 11b), die den Grundkörper (2a, 2b) umfassen.

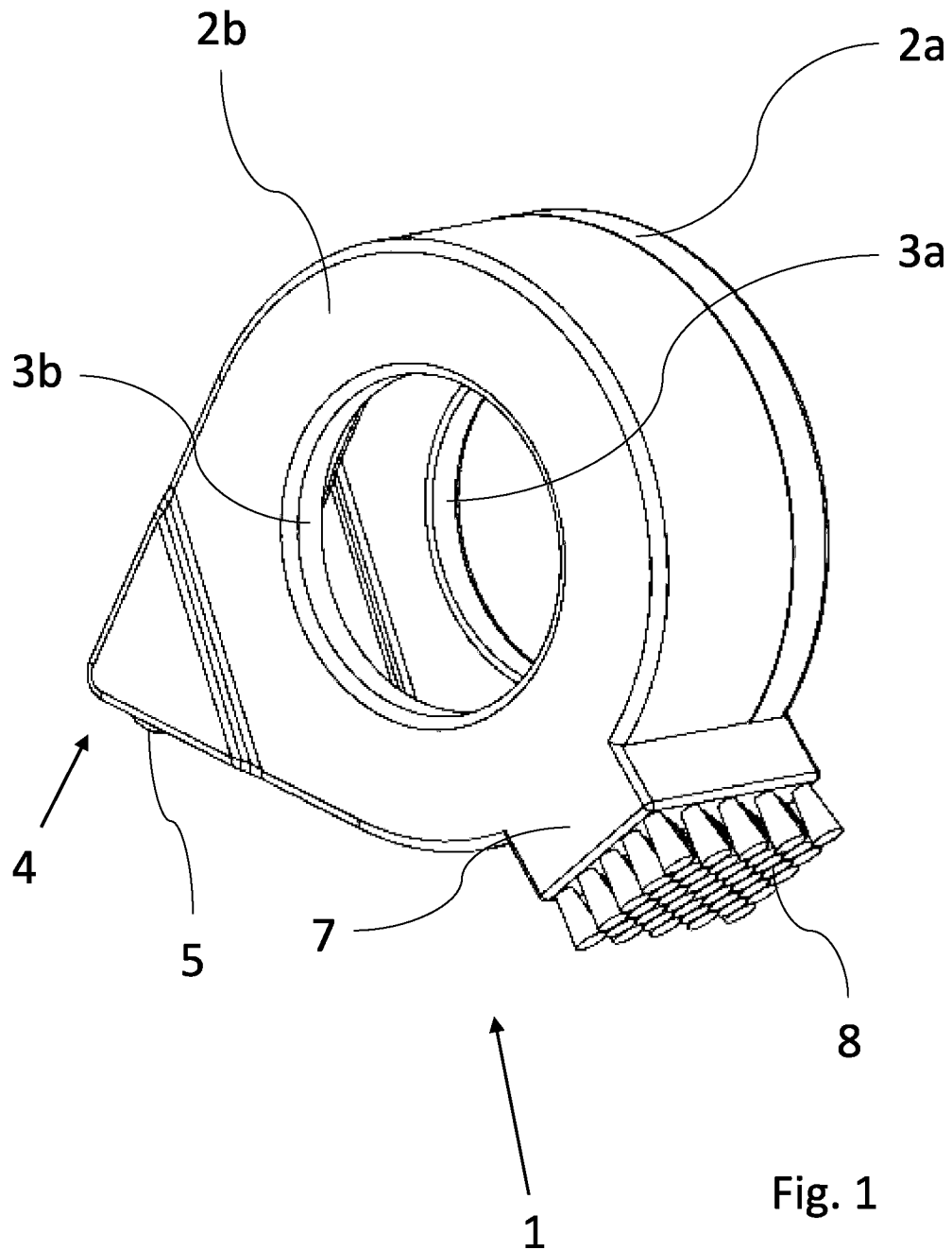
14. Abstreichaufsatz (10") nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteelement (15) wenigstens eine elastische Zunge (17a, 17b) mit einer vorspringenden Einschnappnase (18a, 18b) aufweist, welche in eine Vertiefung (14) des Abstreichelements (7") eingreift.

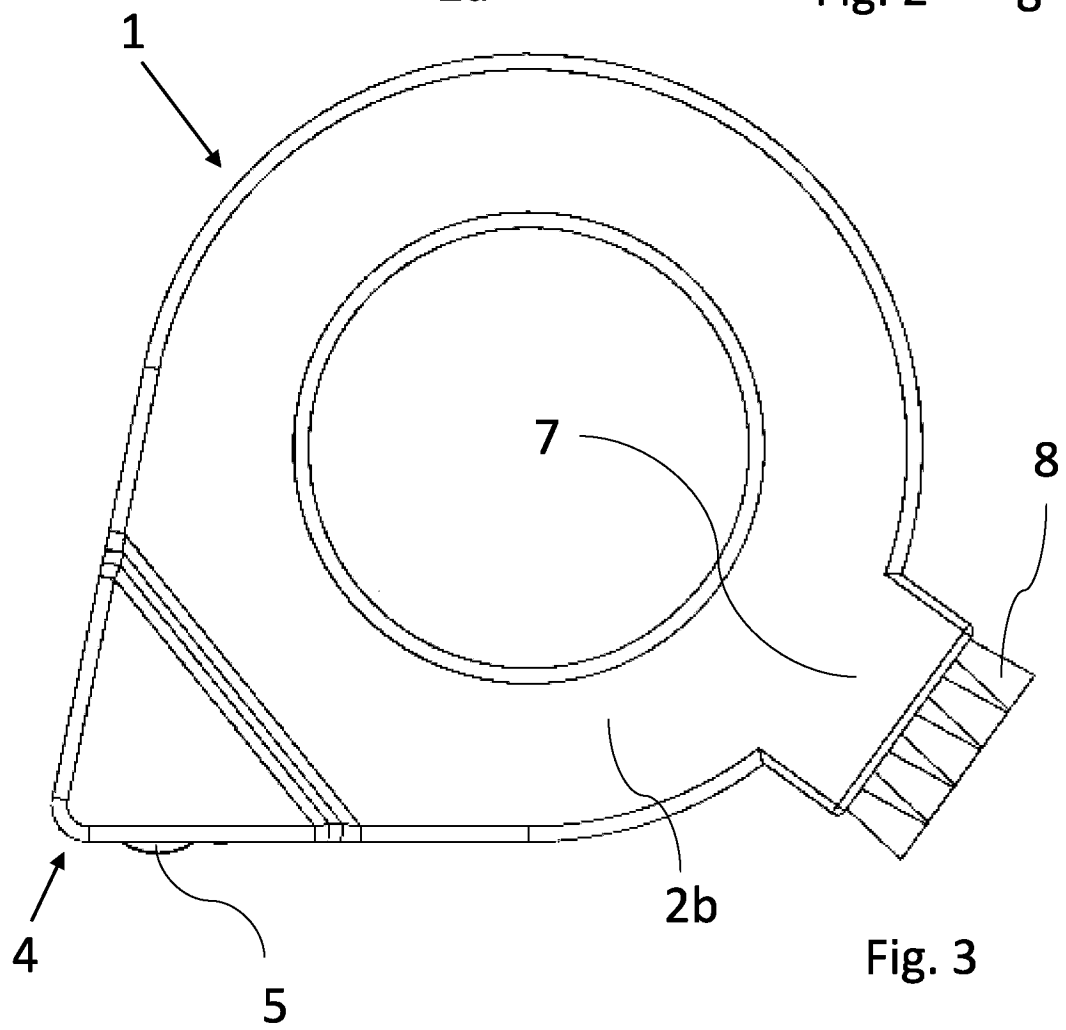
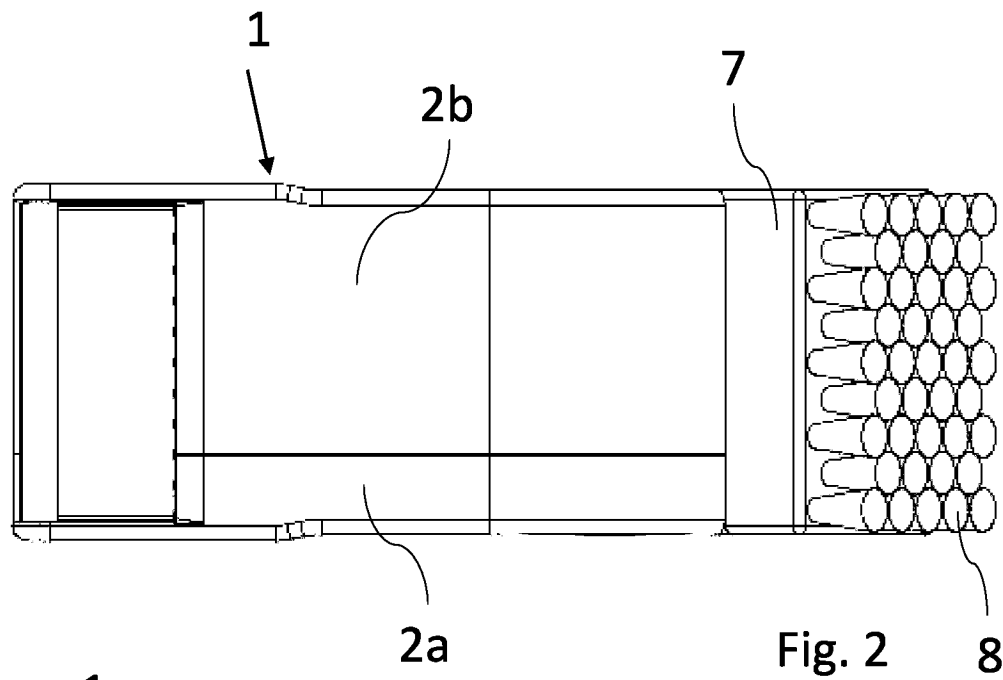
15. Verfahren zum Anbringen eines Klebebandes an einem Objekt, vorzugsweise einem Paket, mit einer Klebeband-Abrollvorrichtung, mit folgenden Verfahrensschritten:

- Abrollen des Klebebandes von einer von der Abrollvorrichtung gehaltenen Rolle, wobei zumindest eine Klebeseite dem Objekt zugewandt ist, und Aufbringen des Klebebandes auf dem Objekt,
- Abtrennen des Klebebandes von der Rolle, **gekennzeichnet durch** den folgenden zusätzlichen Verfahrensschritt:
- Abstreichen der auf dem Objekt abgebrachten, nicht mit Klebstoff versehenen oder abgedeckten Seite des Klebebandes mittels eines an der Klebeband-Abrollvorrichtung direkt oder indirekt angebrachten Abstreichelements (7, 7", 19), vorzugsweise eines Bürstenelements oder eines Rollelements.

Es folgen 22 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





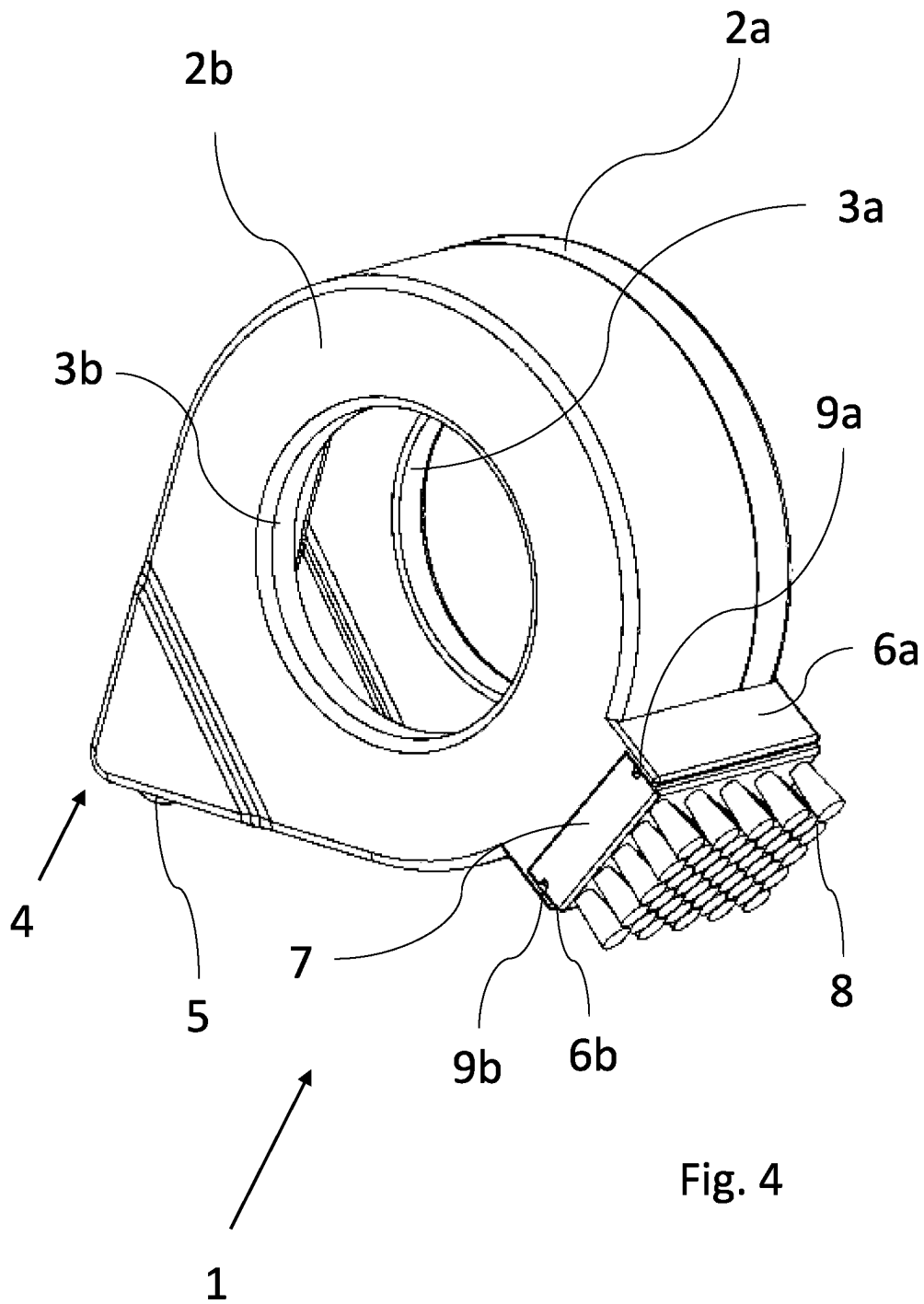
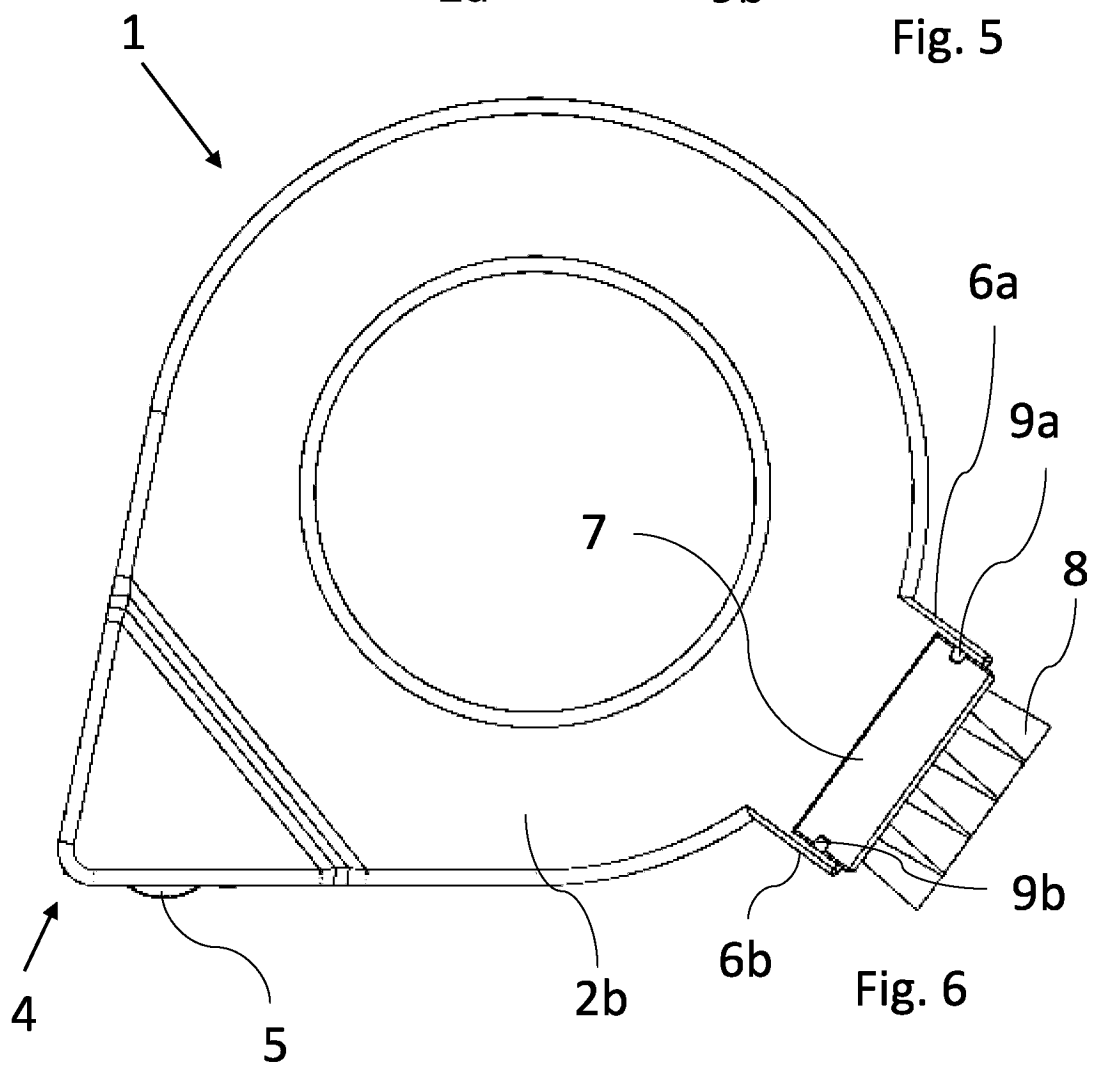
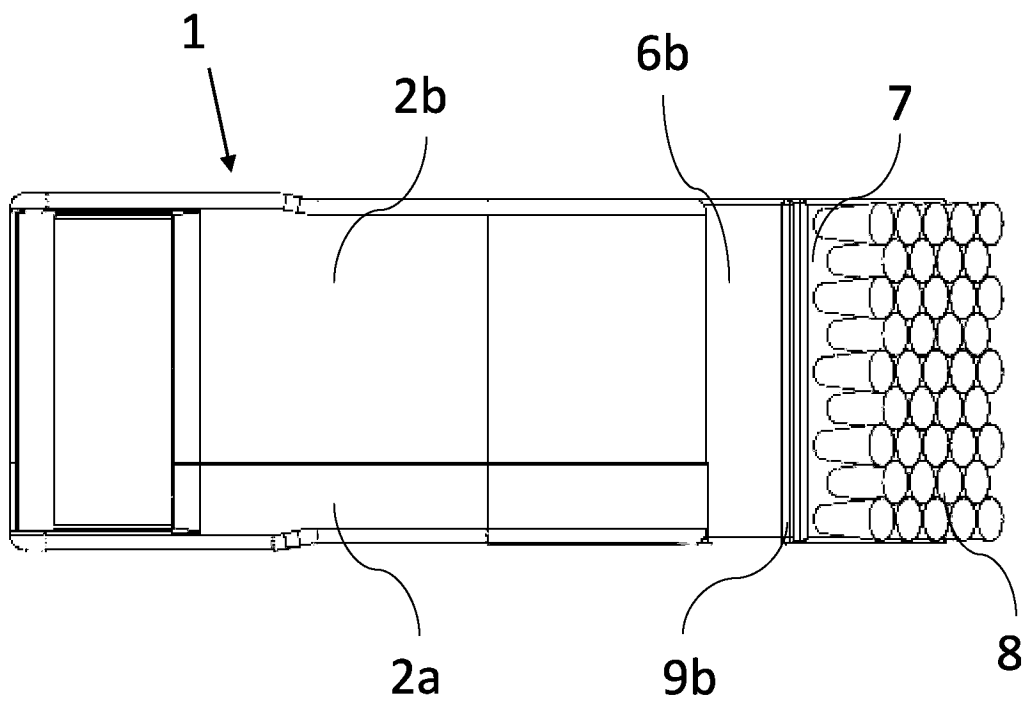
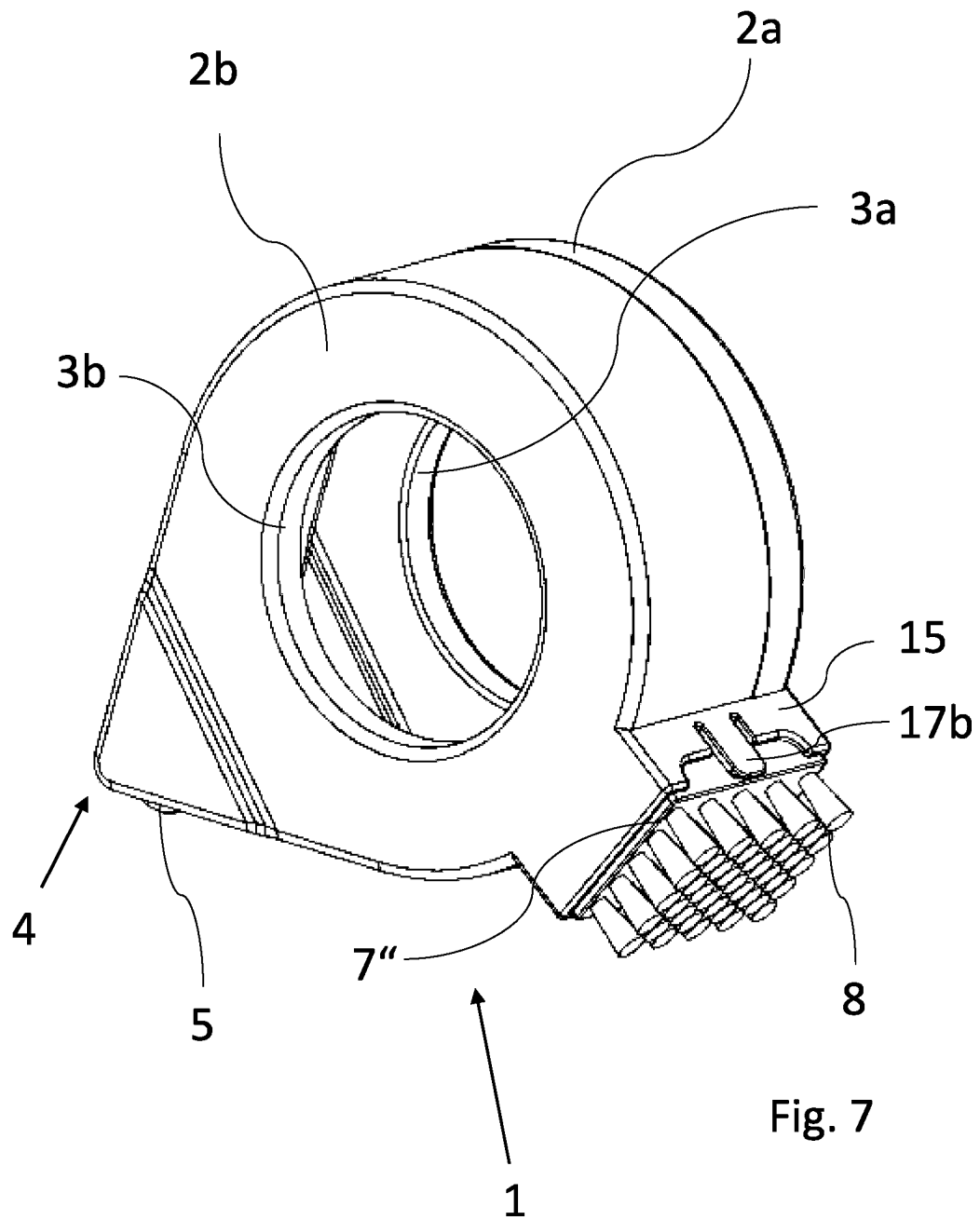


Fig. 4





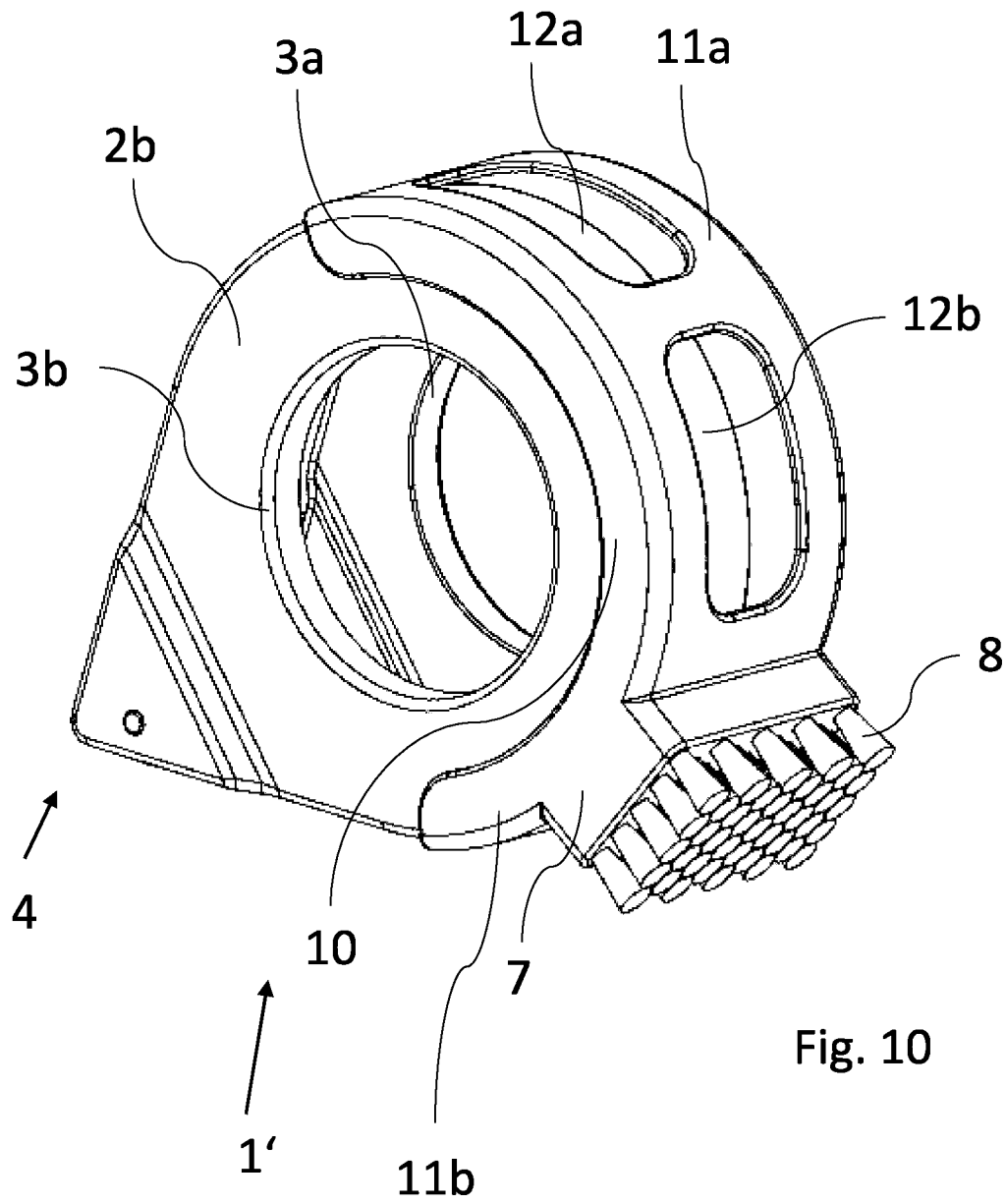
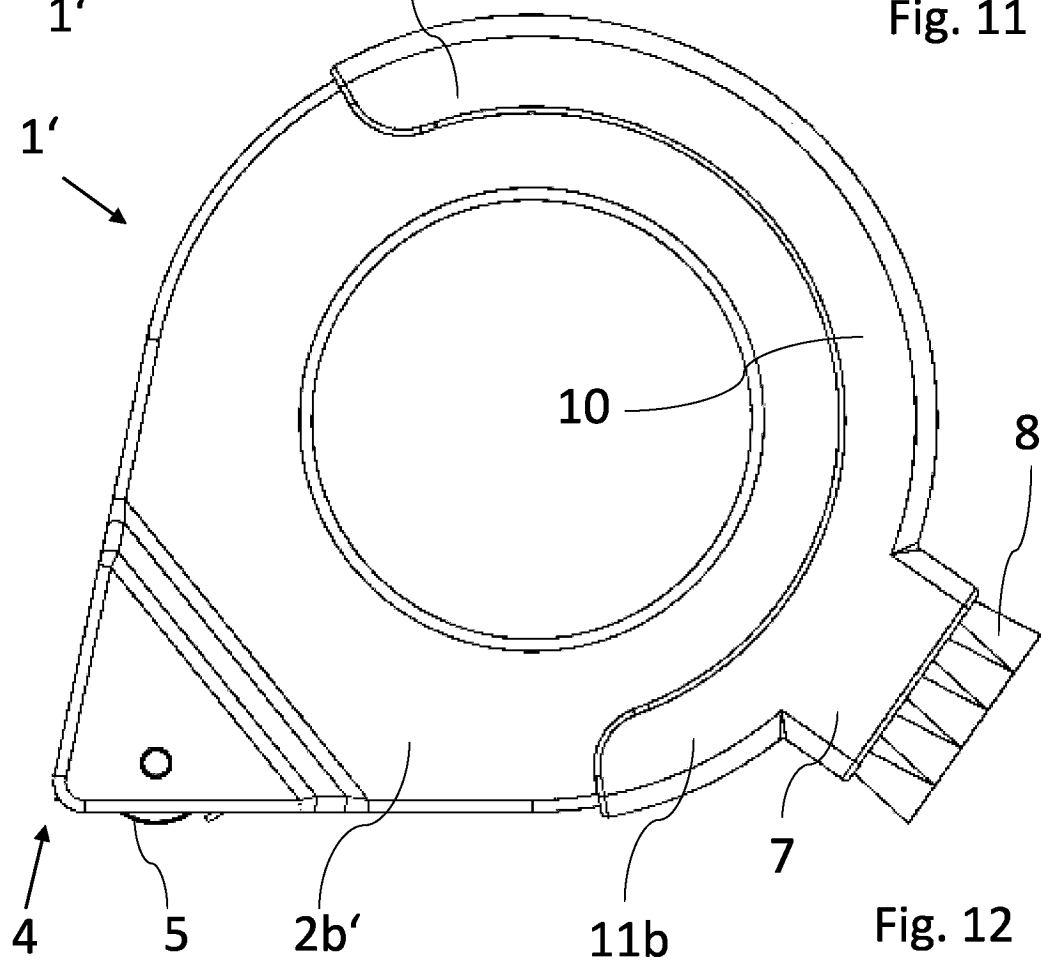
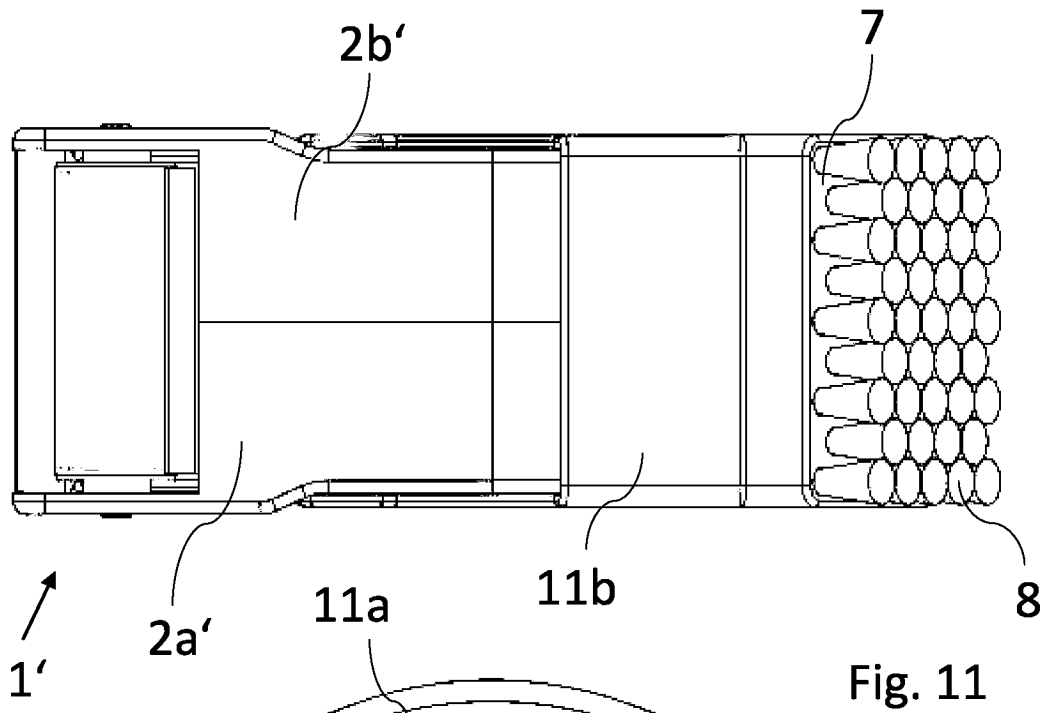


Fig. 10



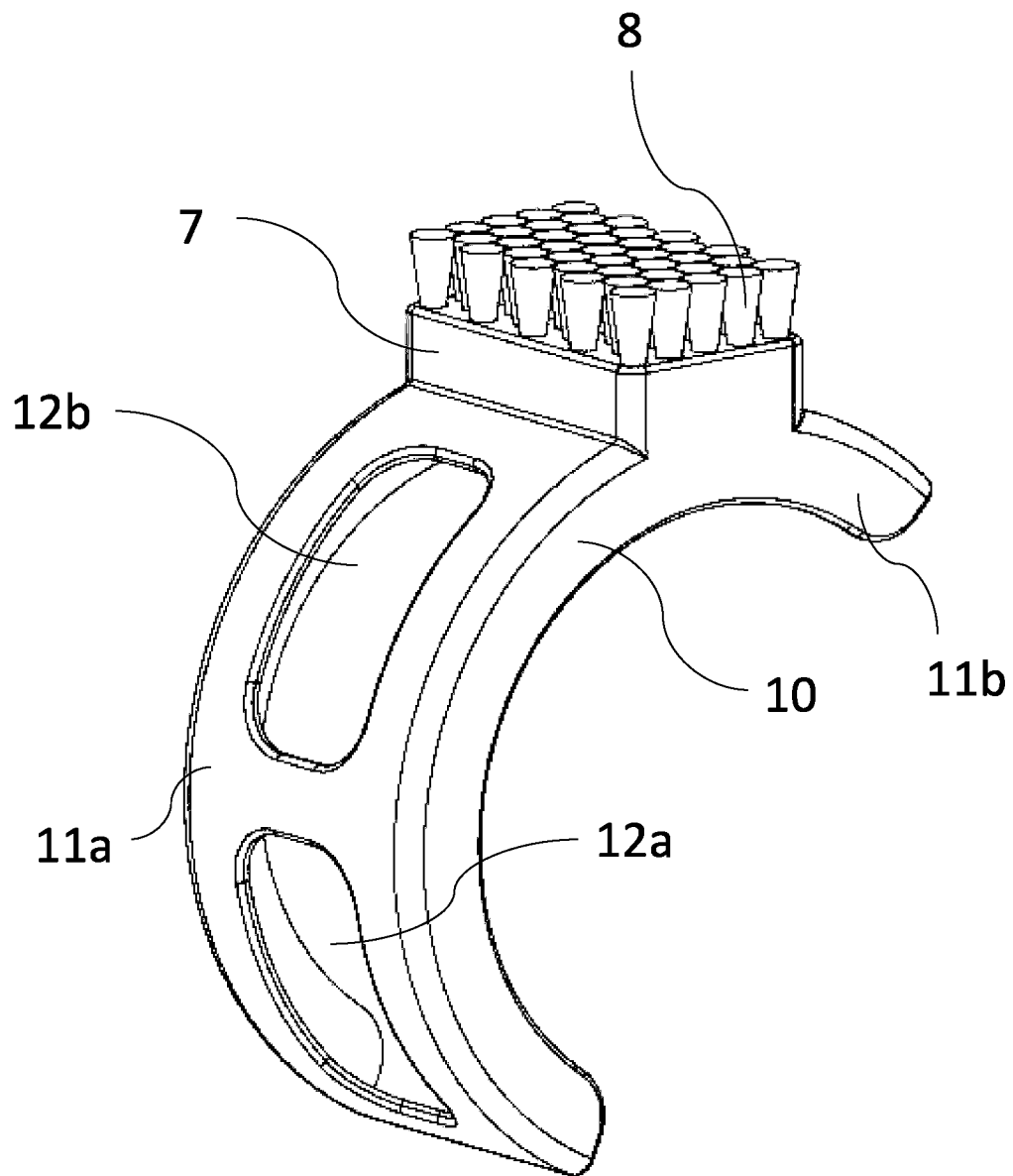
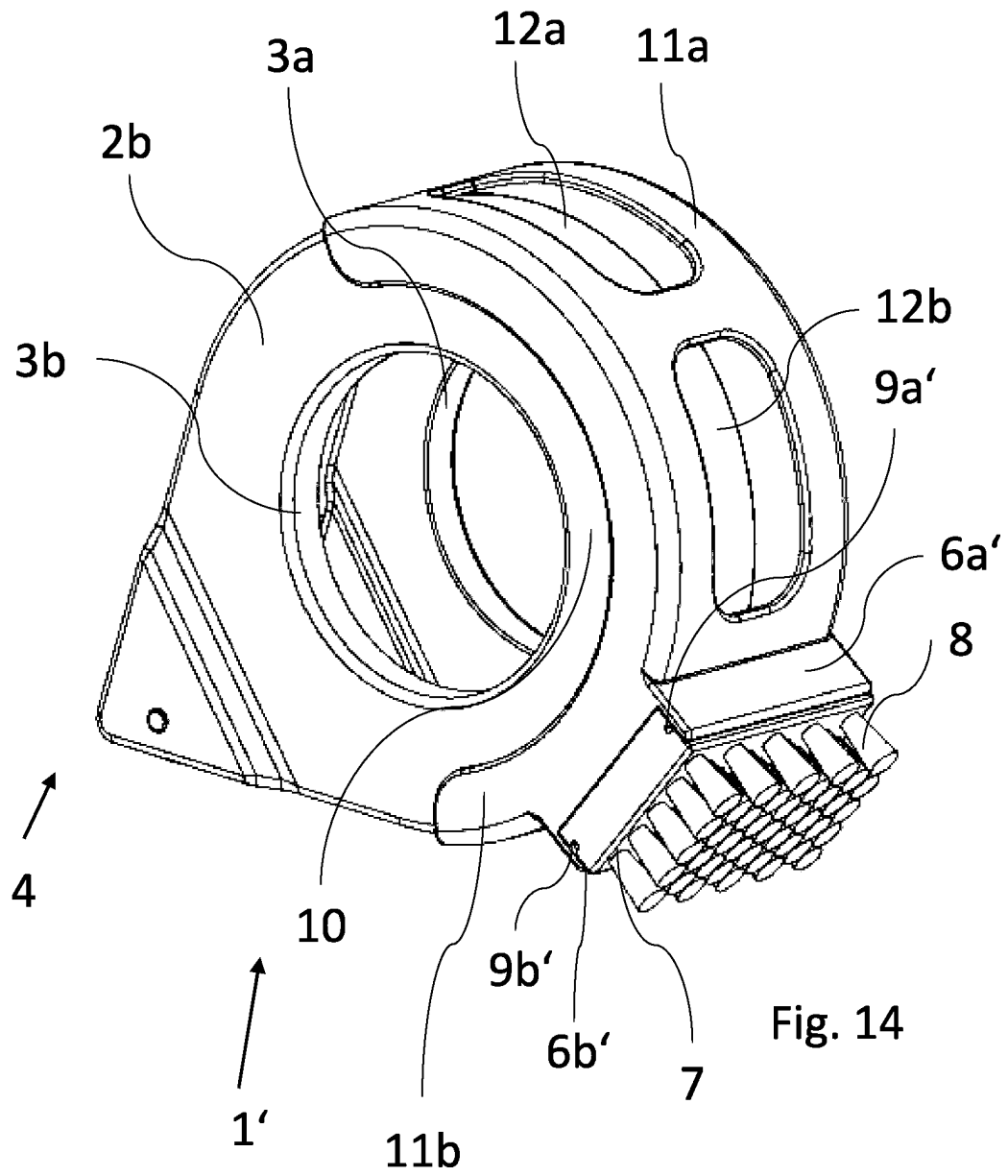
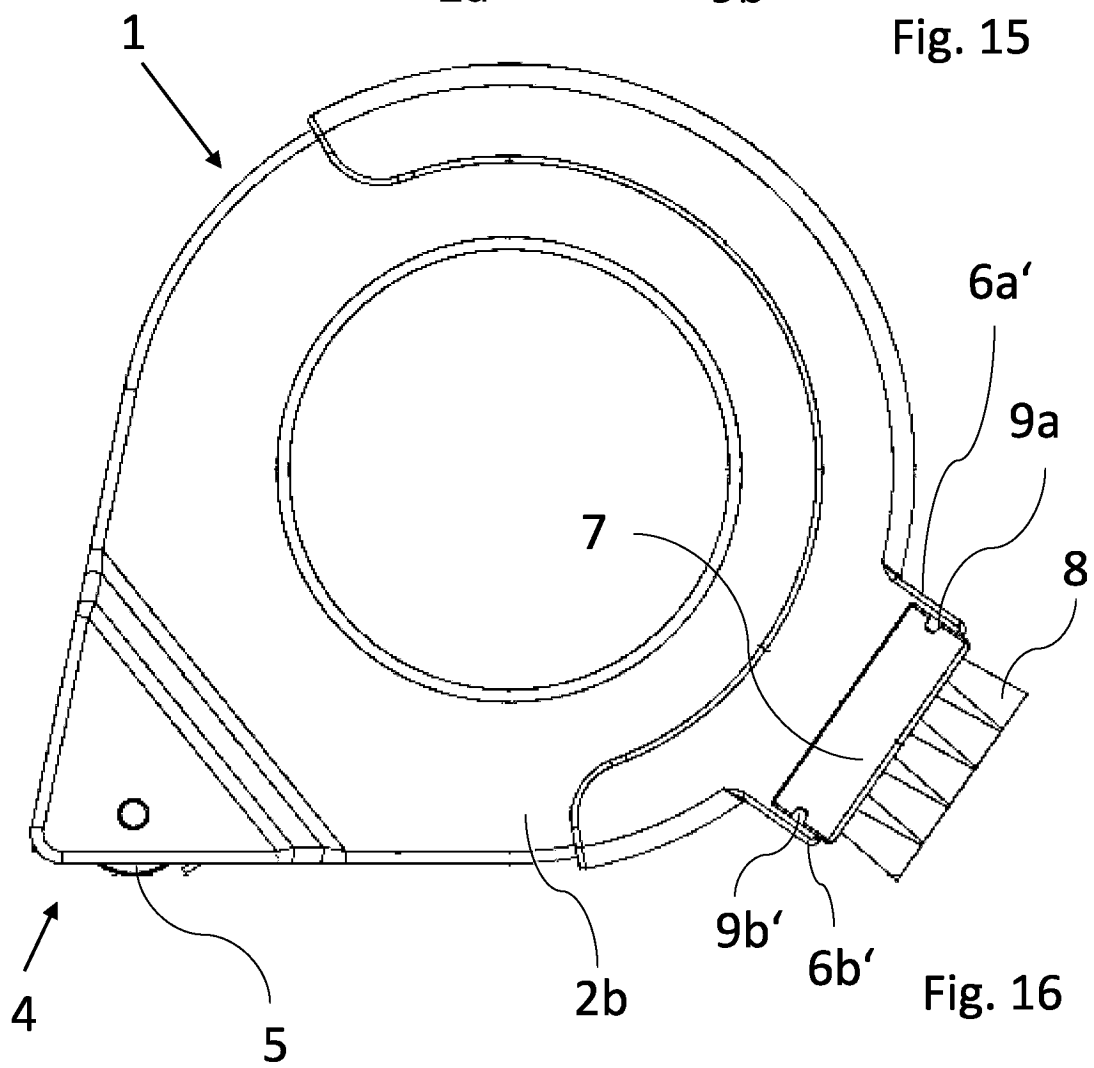
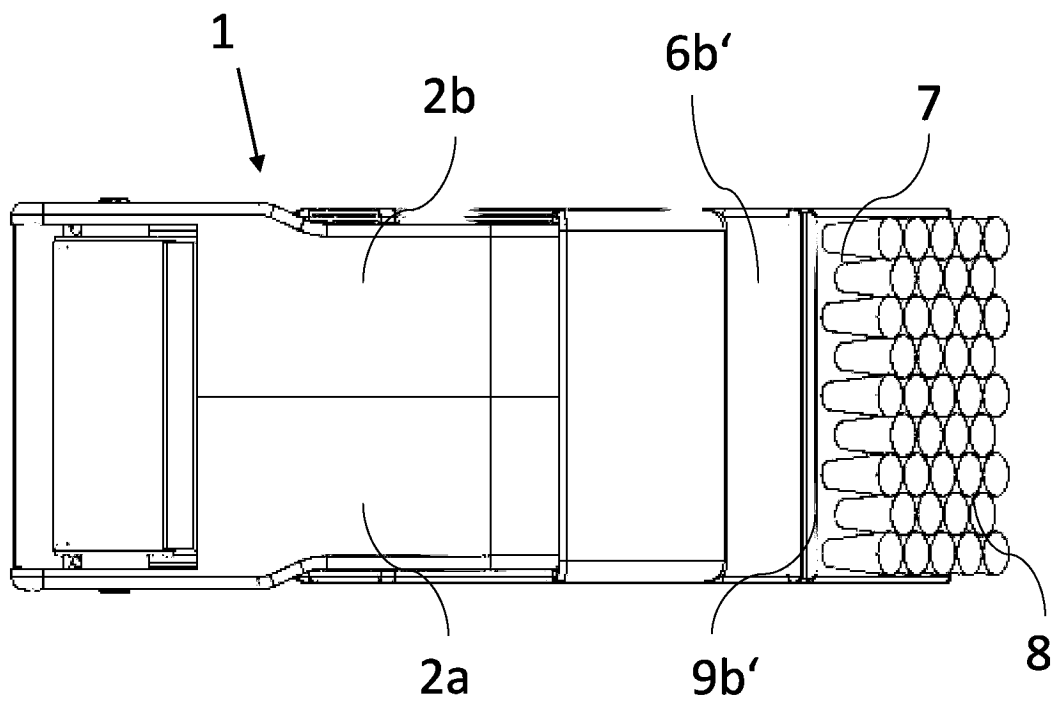


Fig. 13





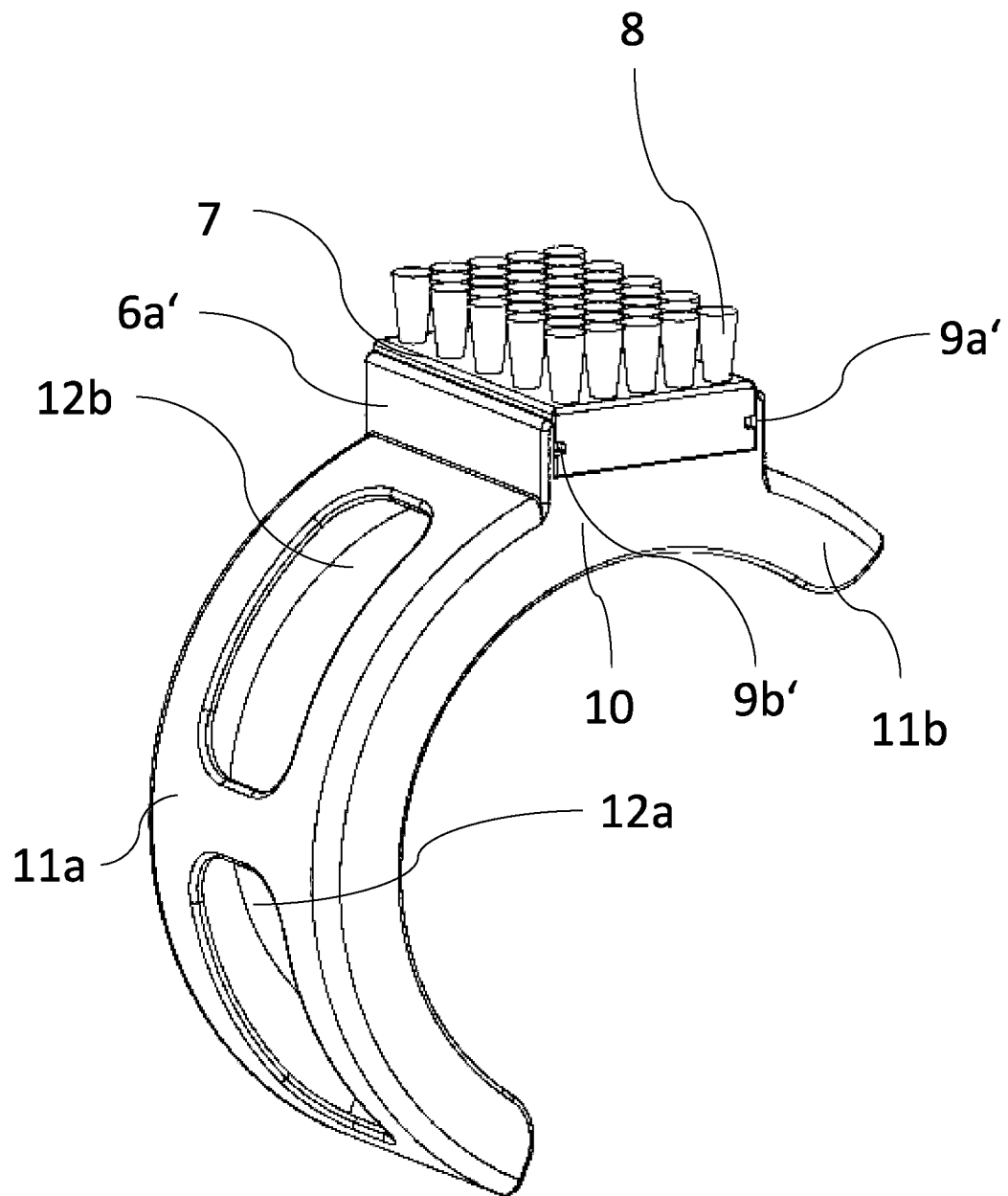
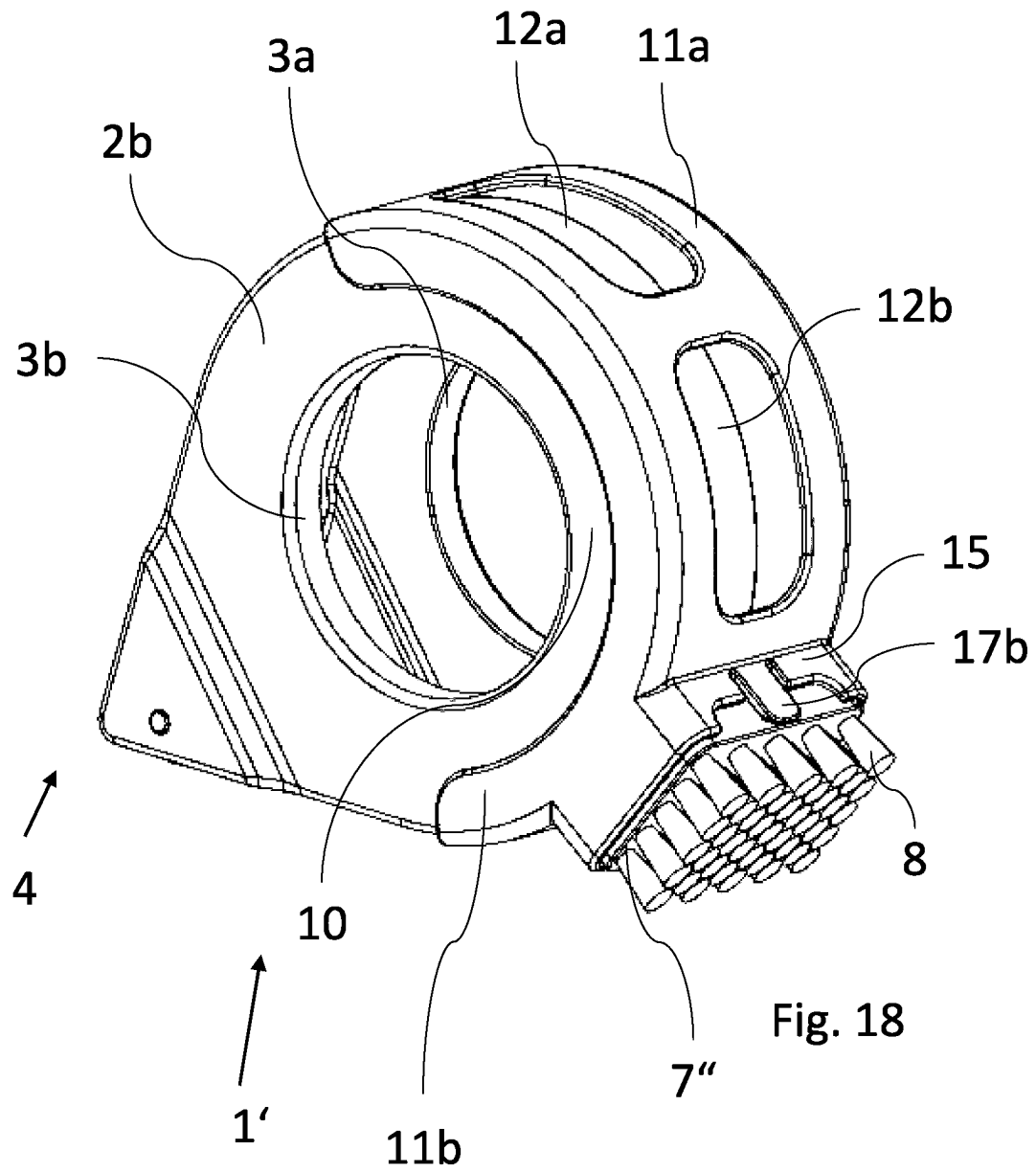
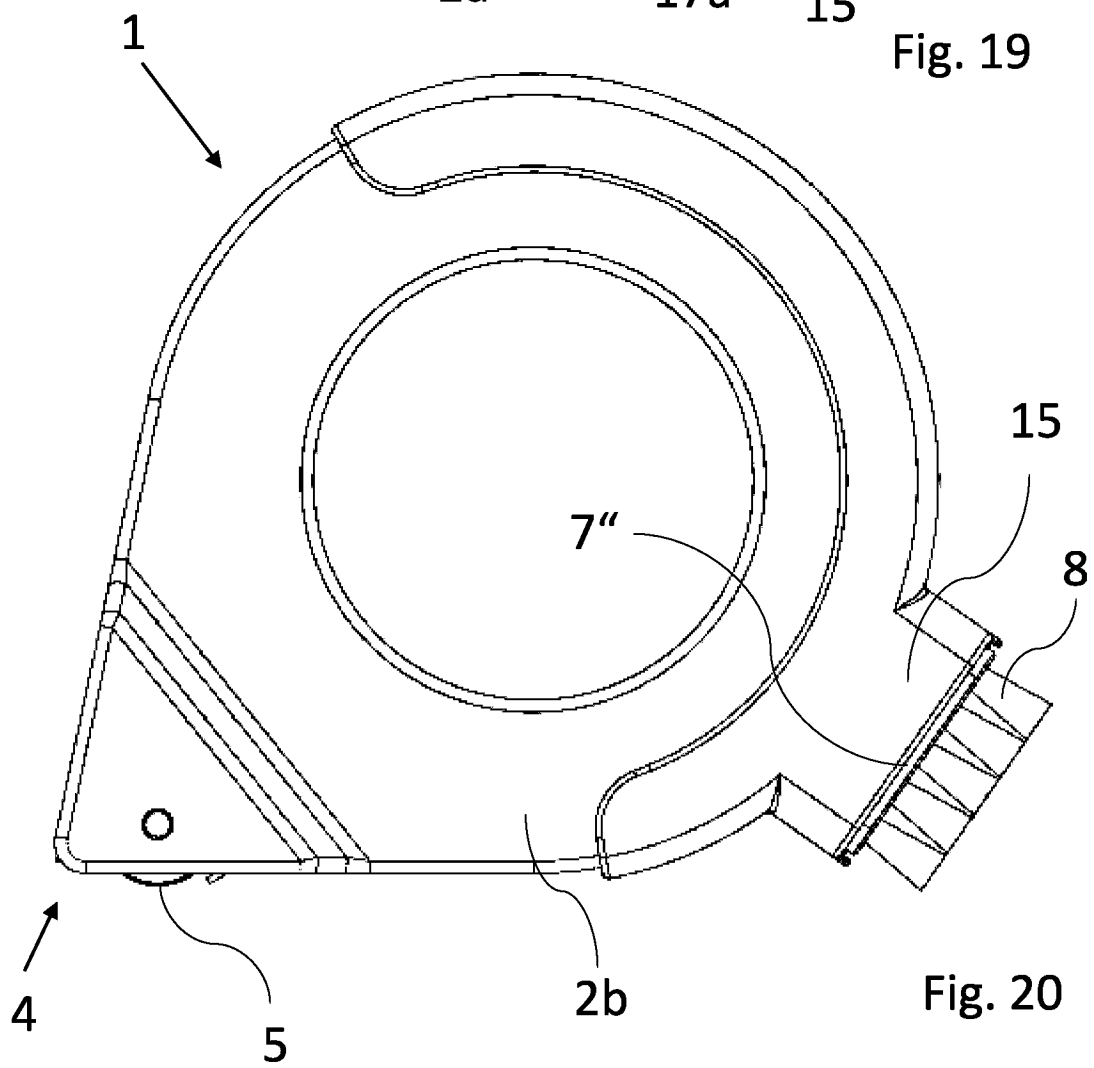
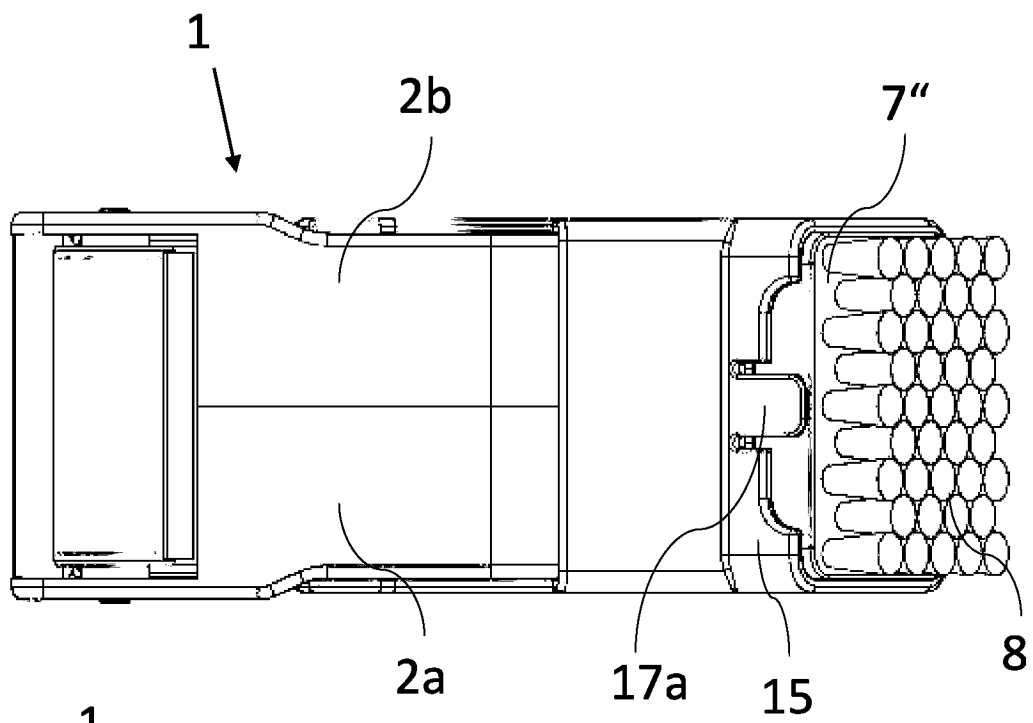


Fig. 17





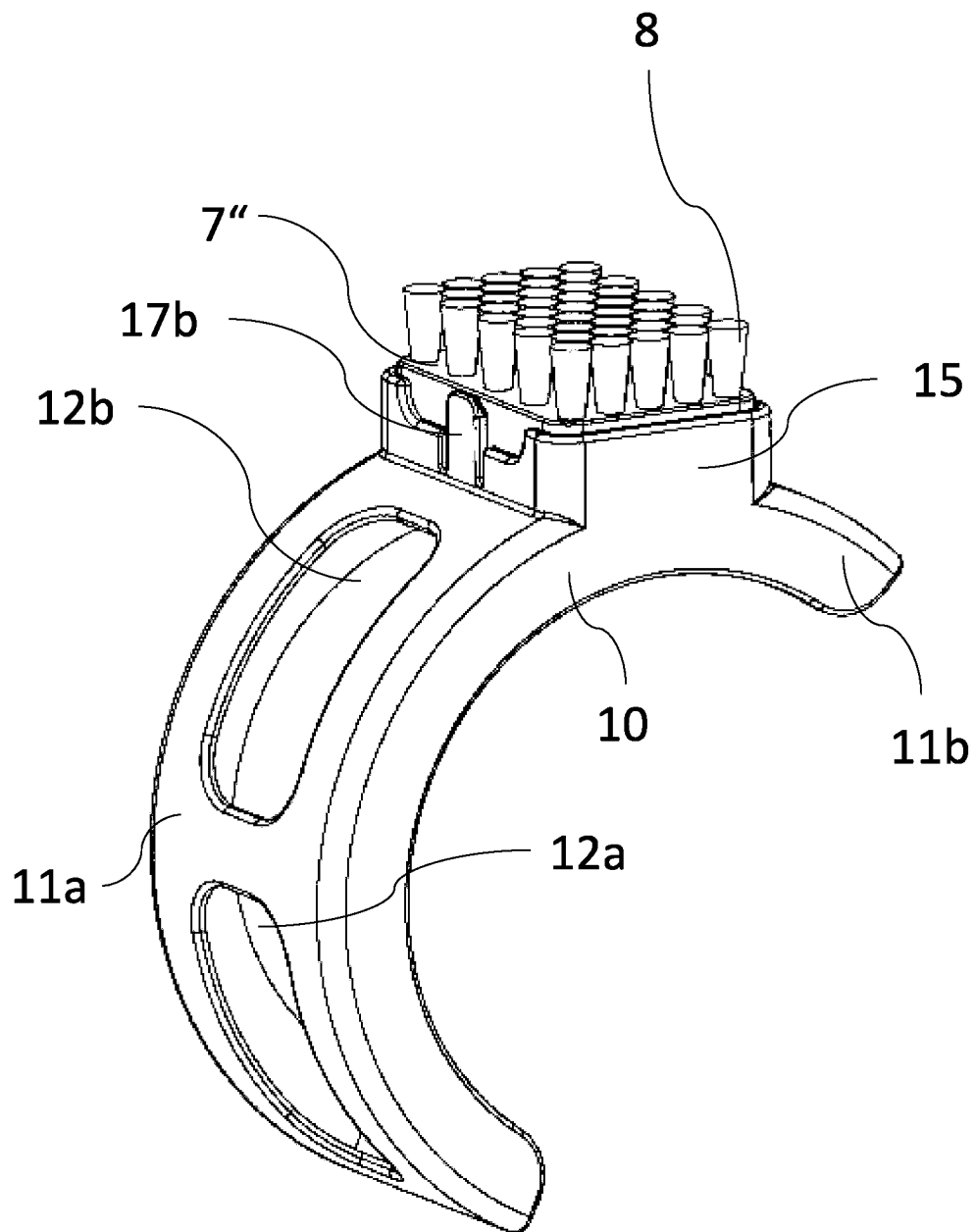
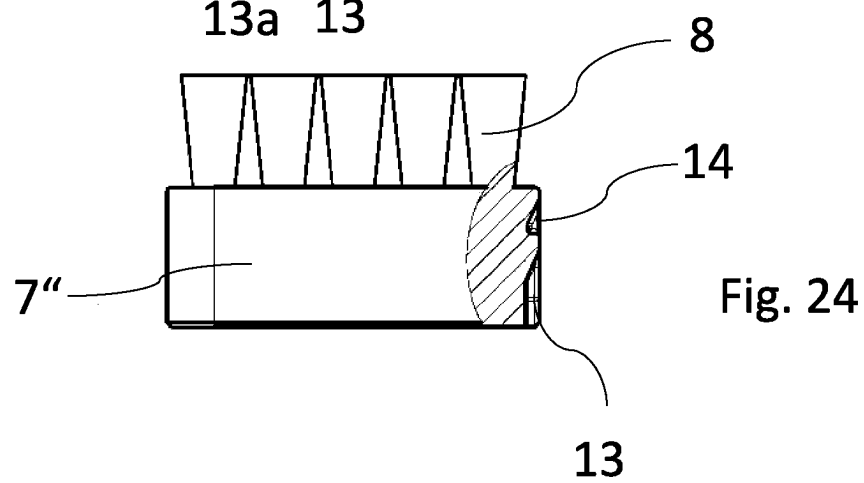
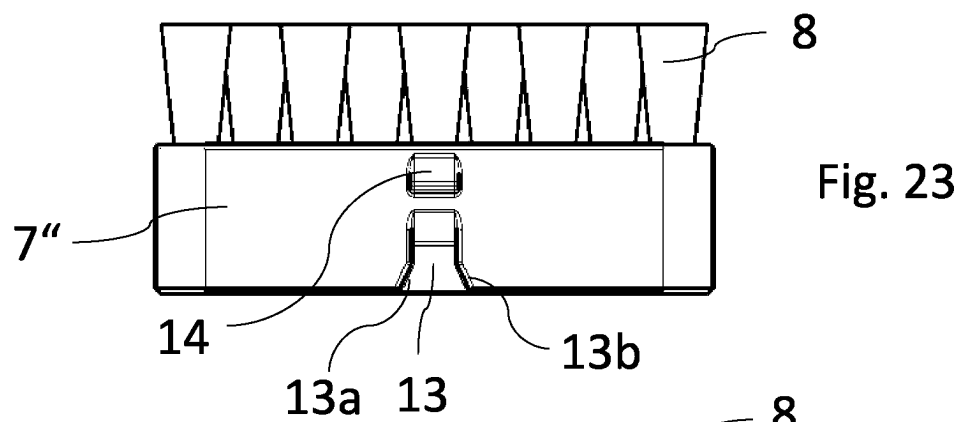
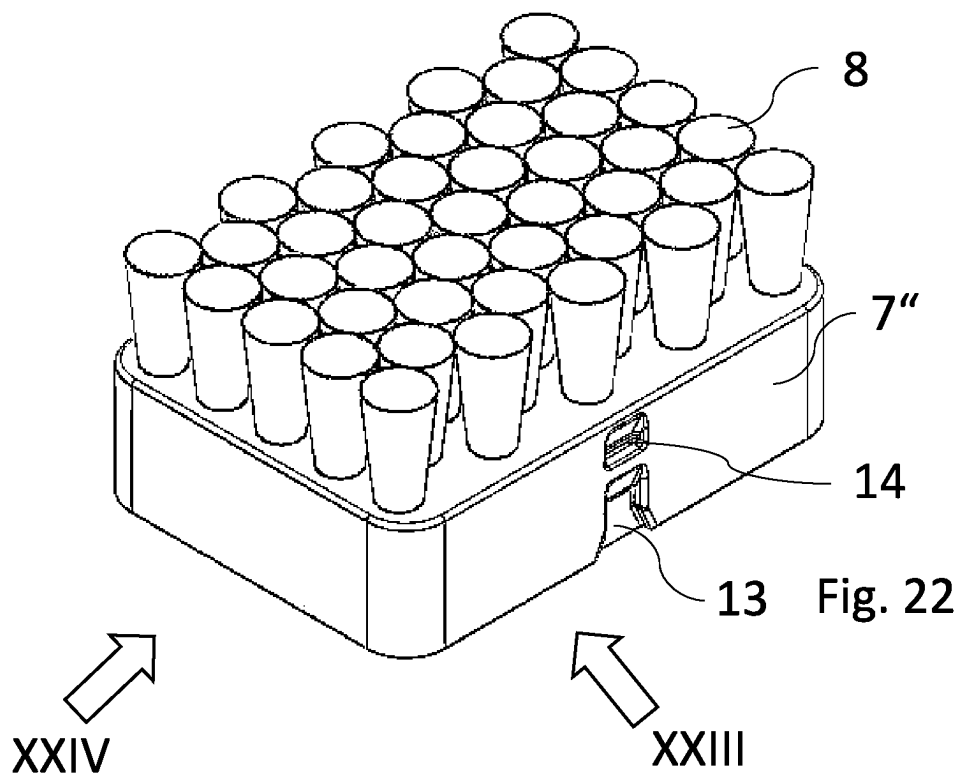
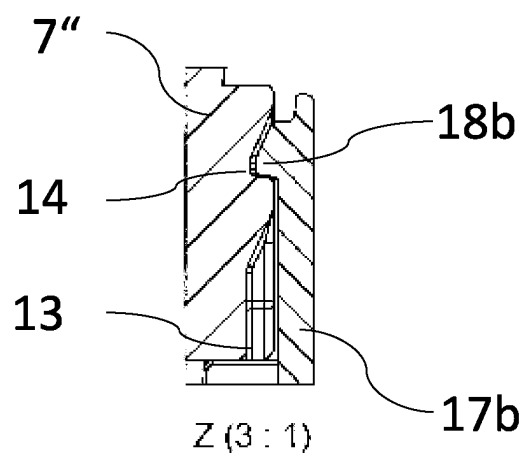
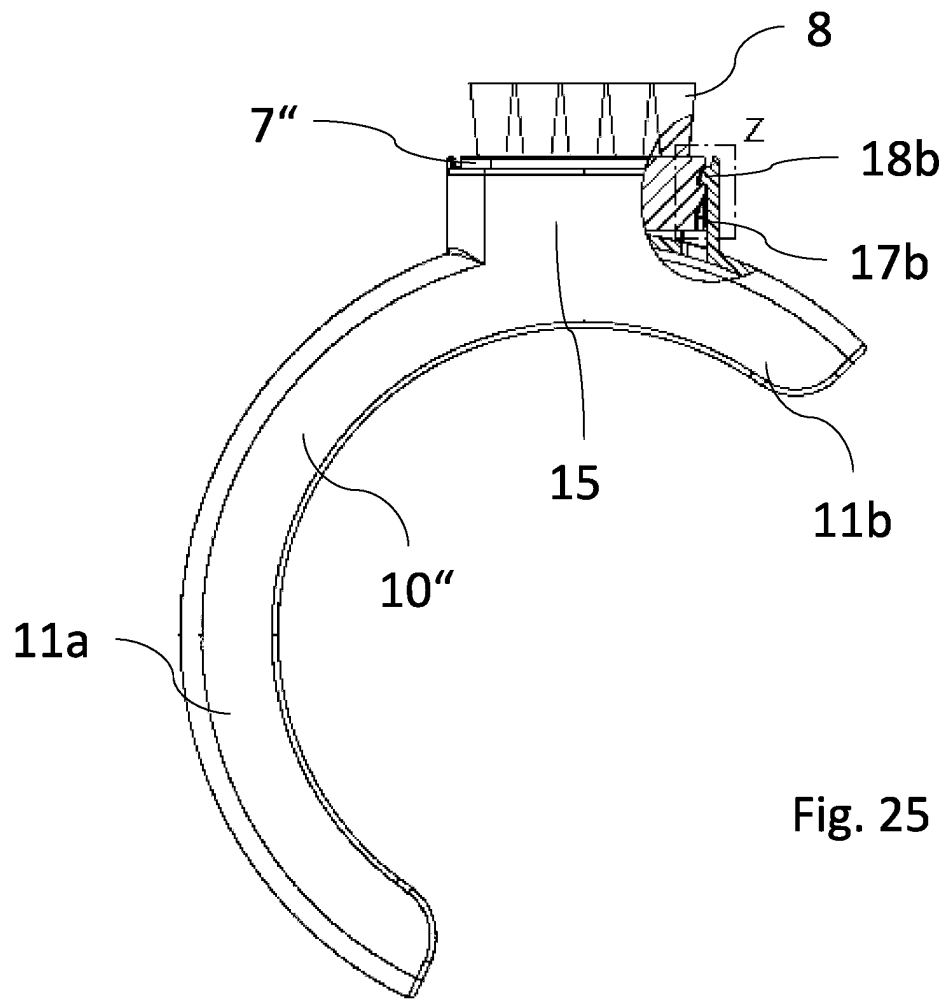
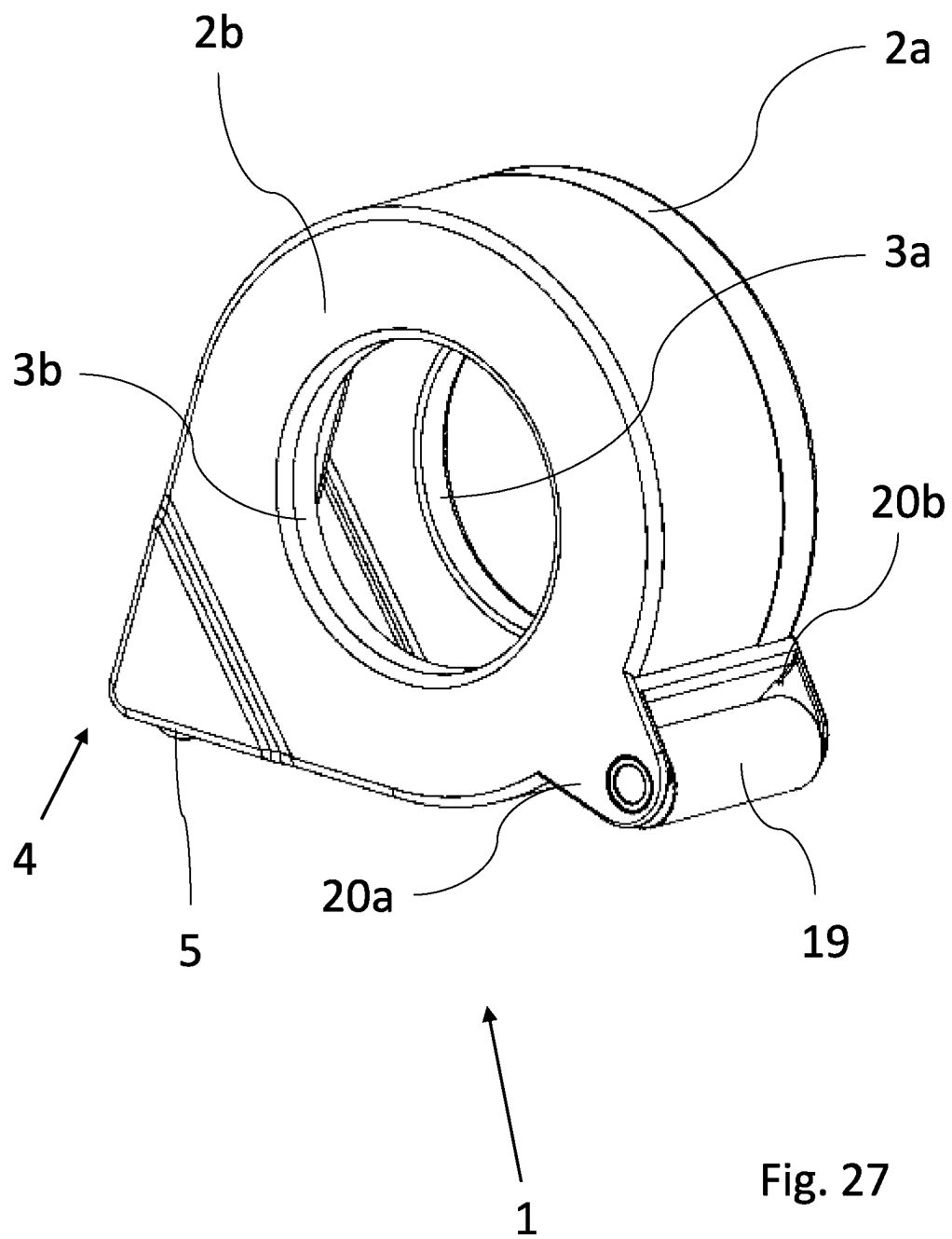


Fig. 21







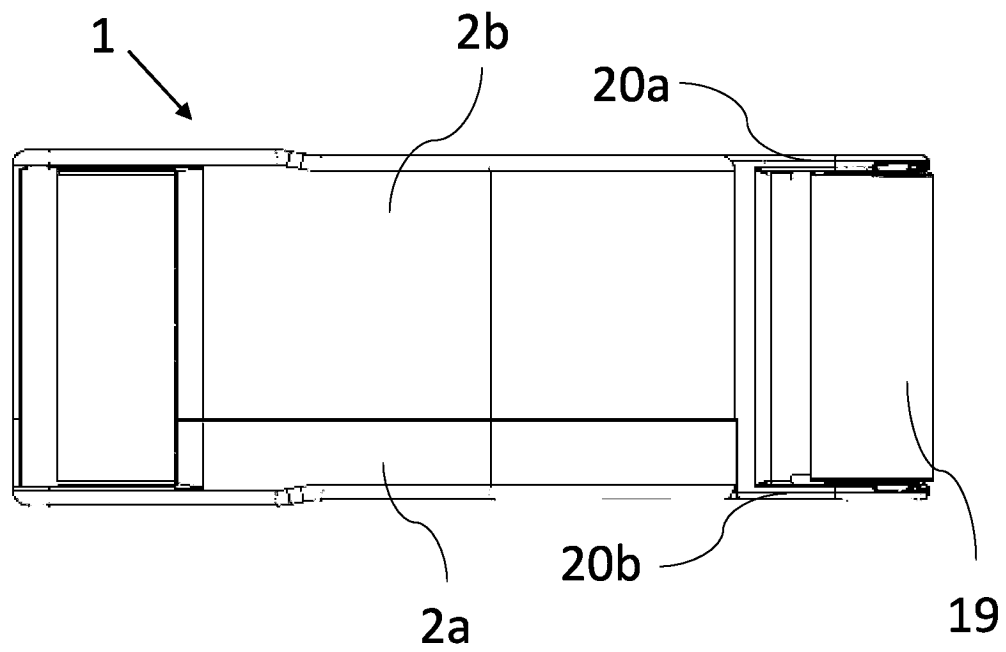


Fig. 28

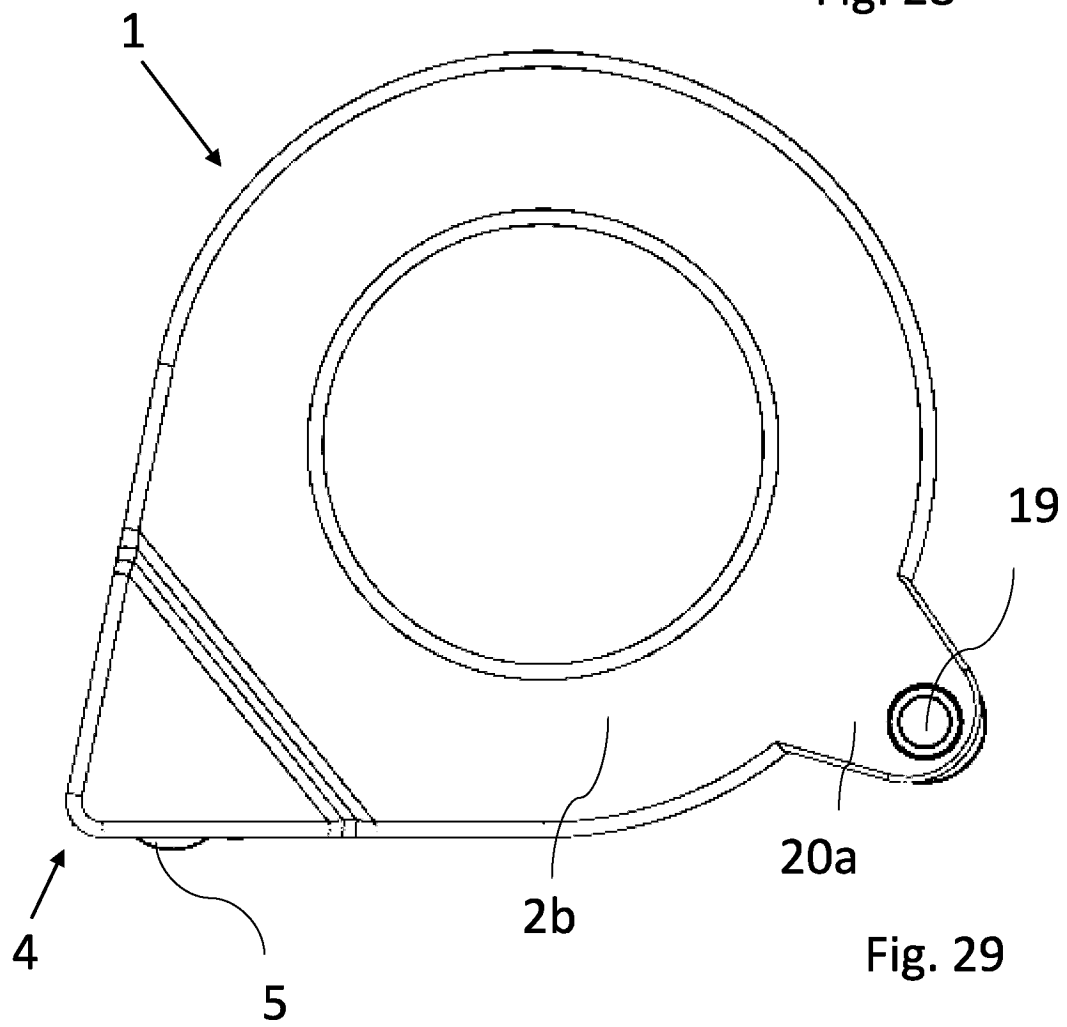
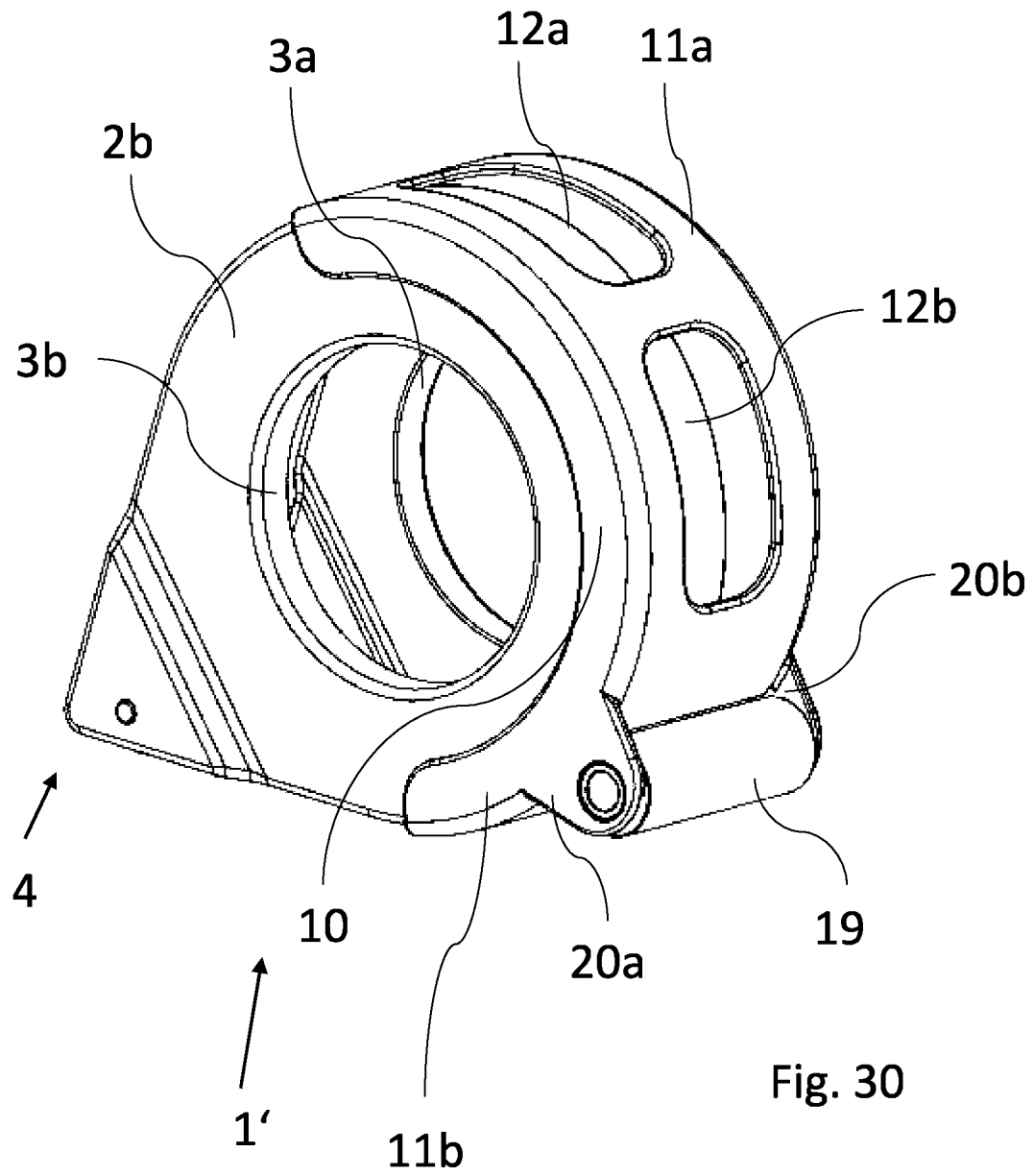


Fig. 29



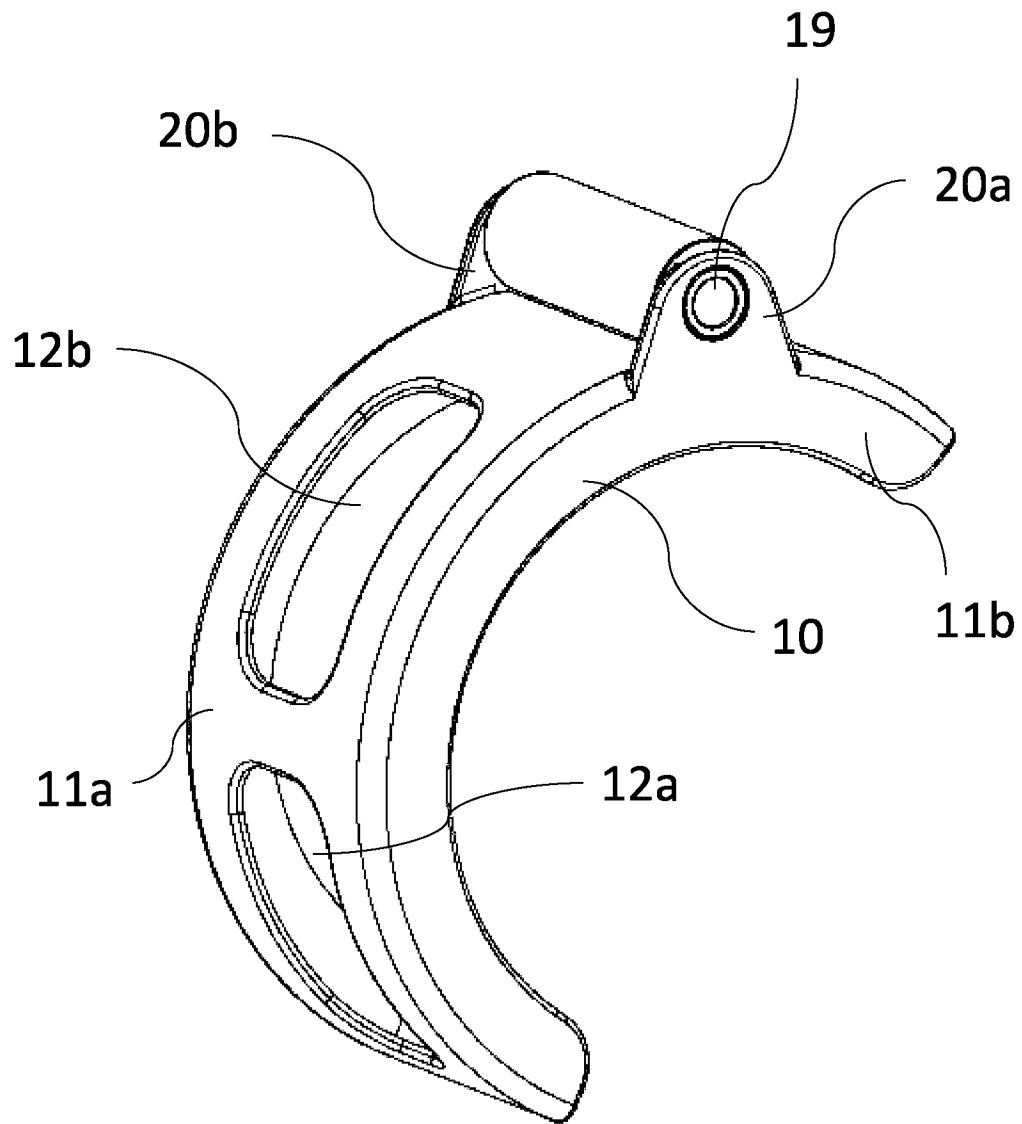


Fig. 31

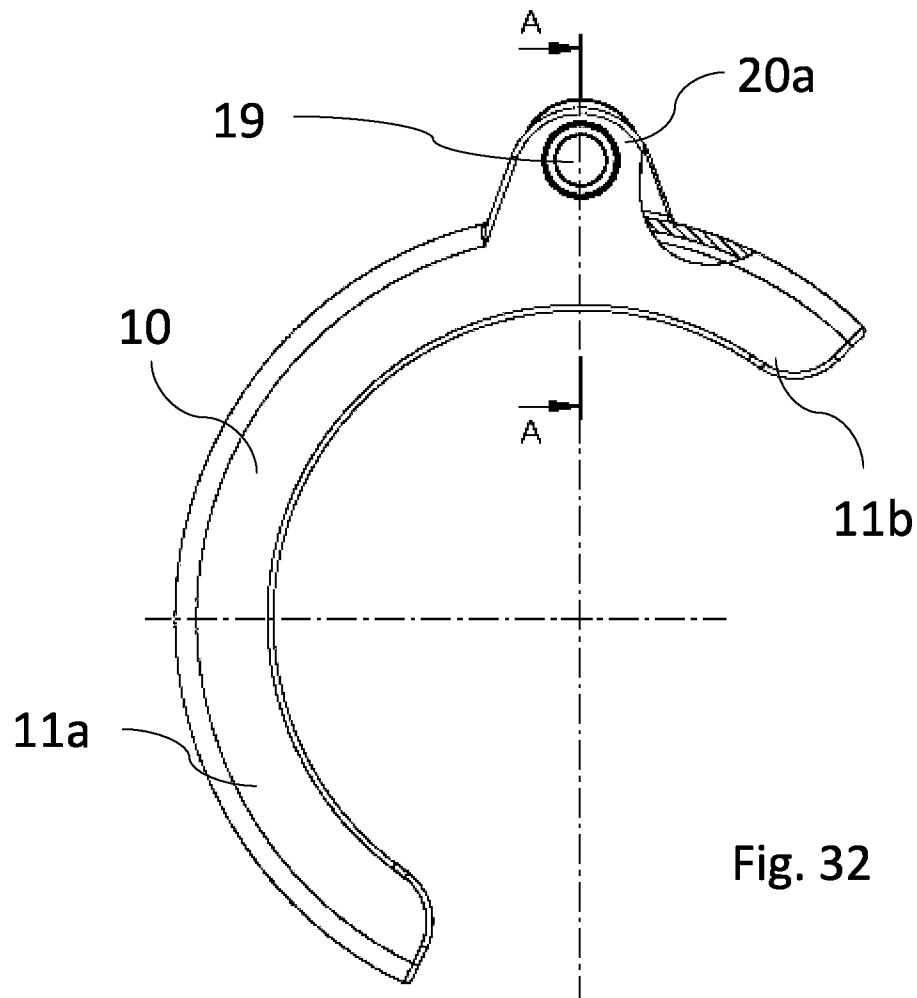


Fig. 32

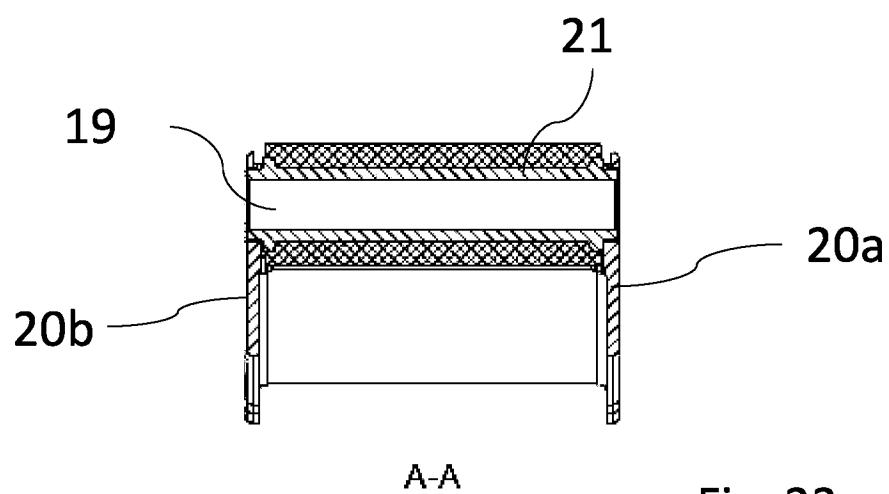


Fig. 33