

(19)



(11)

EP 2 732 747 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2014 Patentblatt 2014/21

(51) Int Cl.:
A47L 9/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13191855.9**

(22) Anmeldetag: **07.11.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **19.11.2012 DE 102012111120**
22.07.2013 DE 102013012083

(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Lapp, Oliver**
42399 Wuppertal (DE)

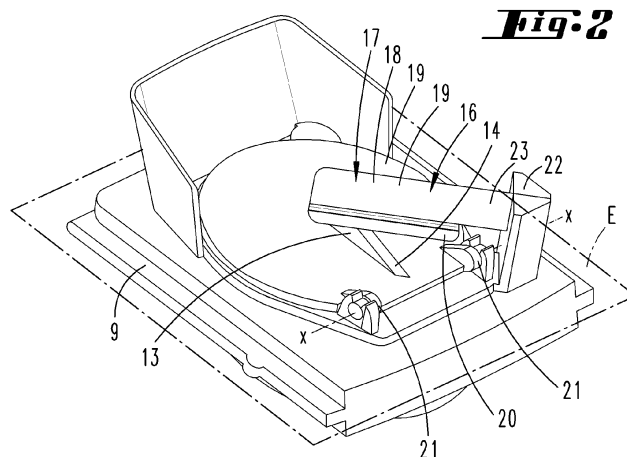
- **Diesch, Dominik**
42289 Wuppertal (DE)
- **Dieudonné, Stephan Peter**
58300 Wetter/Ruhr (DE)
- **Erner, Thomas**
42289 Wuppertal (DE)
- **Salice, Beate**
41363 Jüchen (DE)
- **Groom, Sascha**
48607 Ochtrup (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(54) Staubsauger-Filterbeutel mit Federverschluss

(57) Filterbeutel (4) für einen Staubsauger (1), mit einer Halteplatte (9) und einem mit der Halteplatte (9) verbundenen Staubbeutel (10), wobei in der Halteplatte (9) eine Durchtrittsöffnung (11) zur Beladung des Staubbeutels (10) ausgebildet ist, welche mittels eines durch eine Feder (16) in seine Verschlussstellung federbelasteten Verschlusssteils (12) verschließbar ist; und wobei weiter in einer Draufsicht auf eine Verschlussebene (E) ein freier Endbereich (18) der Feder (16) im Zuge der Öffnung des Verschlusssteils (12) zu einer Schwenkachse (x) des Verschlusssteils (12) hin wandert. Um den ab-

gefederten Verschluss der Durchtrittsöffnung zu verbessern, weist der freie Endbereich (18) zufolge einer Ausbildung als Flächenteil (19) - hierbei zumindest der Randverlauf dieses Flächenteils, oder ein Umranden einer Fläche durch den Verlauf eines Strukturteils der Feder (16) - eine Erstreckungsebene auf, die in einem Querschnitt durch die Verschlussebene (E) senkrecht zu der Schwenkachse (x) des Verschlusssteils (12) mit der Verschlussebene (E) einen rechten oder spitzen Winkel einschließt.

**Fig. 2****EP 2 732 747 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Filterbeutel für einen Staubsauger, mit einer Halteplatte und einem mit der Halteplatte verbundenen Staubbeutel, wobei in der Halteplatte eine Durchtrittsöffnung zur Beladung des Staubbeutels im Staubsauger ausgebildet ist, welche Durchtrittsöffnung mittels eines durch eine Feder in seine Verschlussstellung federbelasteten Verschlusssteils verschließbar ist, wobei weiter in einer Draufsicht auf eine Verschlussebene ein freier Endbereich der Feder im Zuge der Öffnung des Verschlusssteiles zu einer Schwenkachse des Verschlusssteils hin wandert.

[0002] Filterbeutel der in Rede stehenden Art für Staubsauger sind bekannt, so beispielsweise aus der DE 102006037456 A1. Zum Schutz gegen Austreten von in dem Filterbeutel gesammeltem Staub und Schmutz im Nichtbetrieb des Staubsaugers, darüber hinaus auch bei Entnahme und Transport des Filterbeutels ist die Eintrags- oder Durchtrittsöffnung mittels eines klappenartigen Verschlusssteils geschlossen. Im Saugbetrieb wird dieses Verschlusssteil durch die Luftströmung entgegen der Kraft der Feder in die Öffnungsstellung verlagert.

[0003] Im Hinblick auf den bekannten Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, einen Filterbeutel der in Rede stehenden Art insbesondere hinsichtlich des abgefederten Verschlusses der Durchtrittsöffnung weiter zu verbessern.

[0004] Eine mögliche Lösung der Aufgabe ist nach einem ersten Erfindungsgedanken bei einem Filterbeutel gegeben, bei welchem darauf abgestellt ist, dass dieser freie Endbereich zufolge einer Ausbildung als Flächenteil, hierbei jedenfalls der Randverlauf dieses Flächenteils, oder Umranden einer Fläche durch den Verlauf eines Strukturteils der Feder eine Erstreckungsebene aufweist, die in einem Querschnitt durch die Verschlussebene senkrecht zu der Schwenkachse des Verschlusssteils mit der Verschlussebene einen rechten oder spitzen Winkel einschließt. Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist das Verschlusssteil derart beaufschlagt, dass im geschlossenen Zustand desselben eine derart große Kraft auf diese einwirkt, dass diese nicht, auch nicht im Transport des Staubsaugers, versehentlich geöffnet wird. Bevorzugt fällt die Zuhaltkraft mit zunehmendem Öffnungswinkel des Verschlusssteiles ab, womit das Verschlusssteil entgegen der Kraft der Feder bevorzugt allein durch den Luftstrom beim Betrieb des Staubsaugers geöffnet und offengehalten werden kann. Bevorzugt schließt insbesondere die Fläche des freien Feder-Endbereiches, insbesondere der mit dem Verschlusssteil zusammenwirkende Bereich der Feder einen rechten oder spitzen Winkel von bevorzugt 10 bis hin zu 90 Grad, weiter bevorzugt 45 bis 60 Grad ein.

[0005] Weitere Merkmale der Erfindung sind nachstehend, auch in der Figurenbeschreibung, oftmals in ihrer bevorzugten Zuordnung zum Gegenstand des Anspruchs 1 oder zu Merkmalen weiterer Ansprüche erläutert. Sie können aber auch in einer Zuordnung zu nur einzelnen Merkmalen des Anspruchs 1 oder des jeweiligen weiteren Anspruchs oder jeweils unabhängig von Bedeutung sein.

[0006] So ist in einer weiter bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, dass die Feder außerhalb des Verschlusssteils fest eingespannt ist. Bevorzugt ist die Einspannung weiter außerhalb einer mit dem Verschlusssteil zusammenwirkenden Dichtzone der Halteplatte vorgesehen. Die Einspannung ist bevorzugt durch Klemmung erreicht, alternativ beispielsweise durch Umspritzung mit Kunststoffmaterial.

[0007] Die Feder wirkt bevorzugt mit einer auf dem Verschlusssteil ausgebildeten, zu der Schwenkachse des Verschlusssteiles hin abfallenden Rampe zusammen. Die Rampe kann hierzu gesondert ausgebildet sein, alternativ insgesamt durch das Verschlusssteil gebildet, so weiter bevorzugt einstückig, materialeinheitlich mit diesem.

[0008] Der von der Feder im Zuge der Öffnung des Verschlusssteiles überfahrene Rampenbereich ist weiter bevorzugt zumindest teilweise, insbesondere im abfallenden Bereich ebenflächig ausgebildet, alternativ zumindest teilweise konkav oder zumindest teilweise konvex, um so einen nicht linearen Abfall der Öffnungskraft über den Öffnungswinkel zu erhalten. Bei einer zumindest teilweise ebenflächigen Ausbildung des Rampenbereiches fällt die Kraft bevorzugt gleichmäßig ab. Durch eine entsprechende Kurvenform der Rampe wirkt bevorzugt eine große Federkraft in der Verschlussstellung.

[0009] Weiter bevorzugt sitzt in der Verschlussstellung des Verschlusssteiles die Feder in einem im Querschnitt gerade oder konkav verlaufenden Abschnitt der Rampe auf. Durch eine vertikale Überdeckung zwischen der Kontaktfläche im Bereich der Rampe und der Feder kann in bevorzugter Ausgestaltung die nötige Vorspannung bei geschlossener Filterklappe erzeugt werden. Durch das bevorzugte Einbringen beispielsweise einer Mulde wird eine Kraftspitze erzeugt, die mit Einschalten des Staubsaugers und Aktivieren der Luftströmung zunächst durch die Luftströmung überwunden werden muss, um das Verschlusssteil zu öffnen. Diese Kraftspitze wird jedoch bei einem üblichen Handling und Transport bei einem beispielsweise zu entsorgenden Filterbeutel in der Regel nicht erreicht.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Feder eine Blattfeder. Diese kann weiter bevorzugt bombiert sein, insbesondere bei einer Ausgestaltung als Metallfeder.

[0011] Die Feder weist weiter bevorzugt zugeordnet der Rampe einen Abwinklungsabschnitt auf. Durch die Verwendung einer quasi hochkant angeordneten Blattfeder wird eine große Steifigkeit in vertikaler Richtung und eine im Vergleich niedrige Steifigkeit in horizontaler Richtung erzielt. Der Abwinklungsabschnitt erstreckt sich hierbei bevorzugt nur über einen Teil der freien Länge der Feder. Das freie Ende der Blattfeder ist entsprechend bevorzugt in einem L-Profil gebogen, wodurch über den Abwinklungsabschnitt ein leichtes Abgleiten auf der Rampe gewährleistet ist. Ein ähnlicher Effekt

kann durch ein an die Blattfeder, insbesondere an die in Richtung auf die Rampe weisende Randkante der Blattfeder angespritztes oder aufgestecktes Kunststoffelement erzeugt werden.

[0012] In alternativer Ausgestaltung ist die Feder durch einen im Wesentlichen umlaufenden Drahtbügel gebildet, insbesondere zur Ausformung einer Versatzfeder. Die U-Schenkel sind in einer Draufsicht auf die Verschlussebene bevorzugt versetzt zueinander eingespannt. Hierbei erstrecken sich in weiter bevorzugter Ausgestaltung die U-Schenkel des Bügels in unterschiedlichen Längen. Zudem sind die beiden U-Schenkel bevorzugt so angeordnet, dass diese nicht in einer Vertikalebene zur Verschlussebene sich erstrecken, sondern, wie weiter bevorzugt, zueinander verdreht sind.

[0013] Die Einspannung der U-Schenkel erbringt bevorzugt eine elastische Vorspannung des Drahtbügels, insbesondere in Richtung auf die Verschlusssteil-Schließstellung.

[0014] Das Verschlusssteil weist ein oder mehrere Scharnierelemente auf, wobei bevorzugt die Einspannung der U-Schenkel in einer Richtung der Schwenkachse versetzt zu den Scharnierelementen angeordnet ist. So ist entsprechend bevorzugt eine seitliche Anordnung der Einspannung des Drahtbügels zu zumindest einem Scharnierelement des Verschlusssteiles gegeben.

[0015] Die Feder wird durch das Öffnen des Verschlusssteiles seitlich ausgelenkt und rutscht dadurch auf der Klappe, insbesondere auf der Rampe in Richtung Schwenkachse des Verschlusssteiles ab. Durch die Verschiebung des Kraftangriffspunktes an dem Verschlusssteil wird der Hebelarm im Zuge des Öffnens des Verschlusssteiles sukzessive verkürzt.

[0016] Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung erläutert, die aber lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt. Ein Teil, das nur bezogen auf eines der Ausführungsbeispiele erläutert ist und bei einem weiteren Ausführungsbeispiel aufgrund der dort herausgestellten Besonderheit nicht (gerade) durch ein anderes Teil ersetzt ist, ist damit auch für dieses weitere Ausführungsbeispiel als jedenfalls mögliches vorhandenes Teil beschrieben. Auf der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen Staubsauger in Art eines stielgeführten Handgerätes mit einer Filterkammer zur Aufnahme eines Filterbeutels;

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung einen Ausschnitt einer Halteplatte des Filterbeutels, die Verschlussstellung eines Verschlusssteiles in einer ersten Ausführungsform betreffend;

Fig. 3 eine der Figur 2 entsprechende Darstellung, die Öffnungsstellung des Verschlusssteiles betreffend;

Fig. 4 die Draufsicht zu der Darstellung in Figur 2;

Fig. 5 die Draufsicht zu der Darstellung in Figur 3;

Fig. 6 eine weitere perspektivische Darstellung der Verschließsteil-Verschlussstellung, unter Fortlassung einer auf das Verschlusssteil einwirkenden Feder;

Fig. 7 eine der Figur 6 entsprechende Darstellung, jedoch bei angeordneter Feder;

Fig. 8 eine der Figur 6 entsprechende Darstellung, eine alternative Ausgestaltung einer verschlussteilseitigen Rampe betreffend;

Fig. 9 eine der Figur 7 entsprechende Darstellung, jedoch die Variante gemäß Figur 8 betreffend;

Fig. 10 eine Darstellung gemäß Figur 2, jedoch eine weitere Ausführungsform betreffend;

Fig. 11 die Draufsicht hierzu;

Fig. 12 die Seitenansicht hierzu;

Fig. 13 eine der Figur 10 entsprechende Darstellung, jedoch die Verschließsteil-Offenstellung betreffend;

Fig. 14 die Draufsicht hierzu;

Fig. 15 eine weitere perspektivische Darstellung der weiteren Ausführungsform bei gesondert dargestellter Feder;

Fig. 16 die Feder in Einzeldarstellung;

Fig. 17 eine schematische Darstellung der Einspannung der Feder der weiteren Ausführungsform.

[0017] Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Figur 1 ein Staubsauger 1 in Form eines handgeführten Haushaltsgeräts, mit einem Grundgehäuse 2, welches eine nicht dargestellte Saug-/Gebläseeinheit aufweist. An dem Grundgehäuse 2 ist bevorzugt eine Filterkassette 3 zur Aufnahme eines Filterbeutels 4 befestigt.

[0018] An dem Grundgehäuse 2 ist weiter ein Führungsstiel 5 befestigt. Dieser verfügt endseitig über einen Handgriff 6, in welchem zudem auch ein Elektrokabel 7 zur Stromversorgung des Staubsaugers 1 einläuft.

[0019] Die nicht dargestellte Gebläseeinheit dient zur Aufbringung einer unterdruckbehafteten Saugluftströmung, mittels welcher über ein strömungsmäßig mit dem Grundgehäuse 2 angeschlossenes Vorsatzgerät 8 eine Bodenbearbeitung erfolgt. Die partikelbehaftete angesaugte Luft wird in den in der Filterkassette 3 vorgesehenen Filterbeutel 4 geleitet.

[0020] Die Figuren 2 bis 7 zeigen eine erste Ausführungsform eines Filterbeutels 4.

[0021] Der Filterbeutel 4 weist zunächst bevorzugt eine langgestreckt rechteckig geformte Halteplatte 9 auf, an welchen bevorzugt klebeverbunden ein Staubbeutel 10 befestigt ist.

[0022] In der Halteplatte 9 ist eine Durchtrittsöffnung 11 zur Beladung des Staubbeutels 10 im Betrieb des Staubsaugers 1 vorgesehen.

[0023] Die Durchtrittsöffnung 11 ist mittels eines Verschlusssteiles 12 verschließbar, welches Verschlusssteil 12 bevorzugt als Verschlussklappe ausgebildet ist.

[0024] Das Verschlusssteil 12 ist um eine bevorzugt parallel zu einer Verschlussebene E des Filterbeutels 4 verlaufende Schwenkachse x in Richtung auf das Innere des Filterbeutels 4 hin verschwenkbar an der Halteplatte 9 befestigt, bevorzugt anscharniert. Das Scharnier ist hierbei bevorzugt in Art eines Filmscharniers ausgebildet, dies bei weiter bevorzugter einstückiger, materialeinheitlicher Ausgestaltung von Halteplatte 9 und Verschlusssteil 12.

[0025] Auf der in das Beutelinere hin weisenden Breitfläche des Verschlusssteiles 12 ist dieses mit einer Rampe 13 versehen. Diese weist eine bevorzugt senkrecht zur zugewandten Verschlusssteiloberfläche betrachtete größte Erstreckung etwa mittig des Verschlusssteiles 12 auf. Die Rampenfläche 14 fällt bevorzugt gleichmäßig, ebenflächig in Richtung auf die Schwenkachse x ab, weiter bevorzugt bis auf das Niveau der umgebenden Verschlusssteilfläche.

[0026] Im Bereich der höchsten Erstreckung ist endseitig der Rampenfläche 14 eine Anschlagstufe 15 ausgebildet.

[0027] Das Verschlusssteil 12 ist in die Verschlussstellung gemäß der Darstellung in Figur 2, d.h. in die die Durchtrittsöffnung 11 verschließende Stellung bevorzugt federbelastet.

[0028] Hierzu ist eine Feder 16 vorgesehen, welche bevorzugt über die Rampe 13 auf das Verschlusssteil 12 einwirkt.

[0029] Die Feder 16 ist in dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 2 bis 7, darüber hinaus auch in dem weiteren Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 8 und 9 als (Metall-)Blattfeder 17 ausgebildet. Insbesondere ein freier Endbereich 18 der Blattfeder 17 formt hierbei ein Flächenteil 19 aus. Der freie Endbereich 18 beziehungsweise das Flächenteil 19 schließt insbesondere in der Verschlussstellung des Verschlusssteiles 12 gemäß Figur 2, darüber hinaus jedoch auch in der Öffnungsstellung des Verschlusssteiles 12 gemäß Figur 3 einen bevorzugt rechten Winkel, d.h. einen Winkel von etwa 90 Grad zu der Verschlussebene E ein, steht weiter bevorzugt entsprechend senkrecht zu der Verschlussebene E.

[0030] Weiter ist die Blattfeder 17, insbesondere im freien Endbereich 18, d.h. weiter insbesondere in dem, mit der Rampe 13 zusammenwirkenden Bereich mit einem Abwinklungsabschnitt 20 versehen. Dieser Abwinklungsabschnitt 20 erstreckt sich bevorzugt senkrecht zu dem freien Endbereich 18, weiter insbesondere einen rechten Winkel zu diesem einschließend. Der Abwinklungsabschnitt 20 weist hierbei weiter bevorzugt in Abgleitrichtung des freien Endbereiches 18 entlang der Rampe 13, weiter insbesondere in Richtung auf die Schwenkachse x. Es ergibt sich entsprechend ein, zumindest teilweiser, L-förmiger Querschnitt der Blattfeder 17.

[0031] Der Abwinklungsabschnitt 20 ist bevorzugt einstückig und materialeinheitlich mit dem freien Endbereich 18 ausgeformt.

[0032] In weiter bevorzugter Ausgestaltung ist die Erstreckungslänge des freien Endbereiches 18 sowie des hieran angeformten Abwinklungsabschnittes 20 angepasst an den lichten Abstand zweier Scharnierelemente 21 des Verschlusssteiles 12. Weiter entspricht diese Erstreckungslänge etwa dem 0,4- bis 0,6-Fachen des größten Erstreckungsmaßes des Verschlusssteils 12.

[0033] Ein dem freien Endbereich 18 der Blattfeder 17 abgewandtes Ende der Blattfeder 17 ist eingespannt in einem halteplattenseitigen Haltebock 22. Dieser Haltebock 22 ist in Richtung der Schwenkachse x benachbart zu einem der Scharnierelemente 21 angeordnet.

[0034] Von dem Haltebock 22 ausgehend erstreckt sich die Blattfeder 17, insbesondere der freie, mit der Rampe 13 zusammenwirkende Endbereich 18 (mit Bezug auf eine Verschlussstellung des Verschlusssteiles 12) in einem Winkel von etwa 30 bis 60 Grad, weiter bevorzugt etwa 45 Grad zu der Schwenkachse x (bezogen auf einen Grundriss gemäß Figur 4). Die Feder 16 erstreckt sich hierbei weiter bevorzugt das Verschlusssteil 12 im Wesentlichen querend.

[0035] Durch die Hochkantordnung der Blattfeder 17 ist eine hohe Steifigkeit in vertikaler Richtung erzielt sowie eine hierzu im Vergleich niedrige Steifigkeit in hierzu senkrechter (horizontaler) Richtung. Es ergibt sich zwischen dem L-förmigen Abschnitt der Blattfeder 17 und dem in dem Haltebock 22 eingespannten Abschnitt ein Biegebereich 23. Die

Feder 17 ist entsprechend um eine bevorzugt senkrecht zur Verschlussebene E, weiter bevorzugt senkrecht zur Schwenkachse x gerichtete Biegeachse schwenkbar.

[0036] Durch Inbetriebnahme des Staubsaugers 1 und damit einhergehender Druckerhöhung auf das Verschlussenteil 12 wird dieses entgegen der Kraft der Feder 16 um die Schwenkachse x in die Öffnungsstellung verlagert, wobei im Zuge der Öffnungsbewegung des Verschlusssteiles 12 die Blattfeder 17 insbesondere mit ihrem Abwinklungsabschnitt 20 entlang der Rampenfläche 14 in Richtung auf die Schwenkachse x abgelenkt. Die Blattfeder 17 wird entsprechend durch das Öffnen des Verschlusssteiles 12 seitlich ausgelenkt. Durch die Verschiebung des Kraftangriffspunktes an der Rampe 13 wird der Hebelarm verkürzt und die auf das Verschlussenteil 12 einwirkende Kraft verringert.

[0037] In der Verschlussstellung wird zufolge der vertikalen Überdeckung zwischen der Kontaktfläche und der Blattfeder 17 die nötige Vorspannung erzeugt.

[0038] Durch die gleichmäßig abfallende Rampenfläche 14 fällt auch die auf das Verschlussenteil 12 einwirkende Kraft gleichmäßig ab.

[0039] Nach einem Ausschalten des Staubsaugers 1 und damit einhergehendem Druckabfall wird das Verschlussenteil 12 infolge der Rückstell-Schwenkbewegung der eingespannten Blattfeder 17 um die Schwenkachse x zurück in die Verschlussstellung gedrängt.

[0040] Durch das Einbringen eines konkav verlaufenden Abschnitts 24 (Mulde) in der Rampenfläche 14, bevorzugt unmittelbar zugeordnet der Anschlagstufe 15, ist in der Verschlussstellung eine Kraftspitze erzeugt, die zunächst überwunden werden muss, um das Verschlussenteil 12 in Richtung auf die Öffnungsstellung zu verlagern beziehungsweise um entsprechend die Blattfeder 17 in die Schwenkstellung zu verbringen (siehe weiteres Ausführungsbeispiel in den Figuren 8 und 9).

[0041] Alternativ oder zusätzlich zu einer solchen Mulde kann die Blattfeder 17 auch bombiert sein, um so eine Kraftspitze zu erhalten.

[0042] Die Figuren 10 bis 17 zeigen eine weitere Ausführungsform. Auch hier weist das Verschlussenteil 12 eine Rampe 13 der vorbeschriebenen Art auf.

[0043] Die Feder 16 ist hier als im Wesentlichen als umlaufender Drahtbügel 25 gebildet.

[0044] Die Feder 16 beziehungsweise der Drahtbügel 25 ist geformt aus einem Federdraht, insbesondere aufweisend zwei langgestreckte U-Schenkel 26 und 27 sowie einen die beiden U-Schenkel verbindenden U-Steg 28.

[0045] Die dem U-Steg 28 abgewandten Enden der U-Schenkel 26 und 27 weisen im Wesentlichen in Richtung auf die anderen U-Schenkel abgewinkelt verlaufende Steckabschnitte 29 auf.

[0046] Weiter bevorzugt sind die beiden U-Schenkel 26 und 27 unterschiedlich lang gewählt. So entspricht die Länge eines U-Schenkels bevorzugt dem 1,05- bis 1,2-Fachen der Länge des anderen U-Schenkels.

[0047] Die beiden U-Schenkel 26 und 27 sind weiter bevorzugt zueinander verschwenkt angeordnet (vergleiche Figur 16). Der Verlauf des so geformten Strukturteils (Drahtbügel 25) formt zufolge Umranden durch die Schenkel eine Fläche, die in Anordnungsstellung der Feder 16 einen spitzen Winkel von bevorzugt 45 bis 60 Grad zu der Verschlussebene E einschließt.

[0048] Die beiden freien Enden (Steckabschnitte 29) des Drahtbügels 25 werden in den halteplattenseitigen Haltebock 22 derart in bevorzugt senkrecht zur Schwenkachse x des Verschlusssteiles 12 ausgerichtete Bohrungen 30 eingesteckt, dass eine Vorspannung des Drahtbügels 25 erreicht ist derart, dass ein Drehmoment in die Verschlussstellung des Verschlusssteiles 12 gemäß den Darstellungen in den Figuren 10 bis 12 erreicht ist.

[0049] Hierzu wird bevorzugt, wie auch in Figur 17 schematisch dargestellt, dass nach Einstecken eine Steckabschnittes 29 das sich frei erstreckende Ende beziehungsweise dessen U-Schenkel unter Vorspannung in die weitere Bohrung 30 des Haltebocks 22 gesteckt wird.

[0050] In weiter bevorzugter Ausgestaltung liegt die Feder 16 in allen dargestellten Ausführungsformen in der Verschlussenteil-Offenstellung zumindest annähernd flächig mit dem freien Endbereich 18 (Flächenteil 19 der Blattfeder 17) beziehungsweise mit einem oder beiden U-Schenkeln 26, 27 und der damit aufgespannten Fläche an der Rampenfläche 14 an.

[0051] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen. Die Unteransprüche charakterisieren in ihrer fakultativ nebengeordneten Fassung eigenständige erfinderische Weiterbildungen des Standes der Technik, insbesondere um auf Basis dieser Ansprüche Teilanmeldungen vorzunehmen.

Bezugszeichenliste:

1	Staubsauger	25	Drahtbügel
2	Grundgehäuse	26	U-Schenkel
3	Filterkassette	27	U-Schenkel

(fortgesetzt)

	4	Filterbeutel	28	U-Steg
	5	Führungsstiel	29	Steckabschnitt
5	6	Handgriff	30	Bohrung
	7	Elektrokabel		
	8	Vorsatzgerät		
	9	Halteplatte	E	Verschlussebene
10	10	Staubbeutel		
	11	Durchtrittsöffnung	x	Schwenkachse
	12	Verschlusssteil		
	13	Rampe		
	14	Rampenfläche		
15	15	Anschlagstufe		
	16	Feder		
	17	Blattfeder		
	18	freier Endbereich		
20	19	Flächenteil		
	20	Abwinklungsabschnitt		
	21	Scharnierelement		
	22	Haltebock		
	23	Biegebereich		
25	24	Abschnitt		

Patentansprüche

- 30 1. Filterbeutel (4) für einen Staubsauger (1), mit einer Halteplatte (9) und einem mit der Halteplatte (9) verbundenen Staubbeutel (10), wobei in der Halteplatte (9) eine Durchtrittsöffnung (11) zur Beladung des Staubbeutels (10) im Staubsauger (1) ausgebildet ist, welche Durchtrittsöffnung (11) mittels eines durch eine Feder (16) in seine Verschlussstellung federbelasteten Verschlusssteils (12) verschließbar ist, wobei weiter in einer Draufsicht auf eine Verschlussebene (E) ein freier Endbereich (18) der Feder (16) im Zuge der Öffnung des Verschlusssteils (12) zu einer Schwenkachse (x) des Verschlusssteils (12) hin wandert, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser freie Endbereich (18) zufolge einer Ausbildung als Flächenteil (19), hierbei jedenfalls der Randverlauf dieses Flächenteils, oder Umranden einer Fläche durch den Verlauf eines Strukturateils der Feder (16) eine Erstreckungsebene aufweist, die in einem Querschnitt durch die Verschlussebene (E) senkrecht zu der Schwenkachse (x) des Verschlusssteils (12) mit der Verschlussebene (E) einen rechten oder spitzen Winkel einschließt.
- 35 2. Filterbeutel nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (16) außerhalb des Verschlusssteils (12) fest eingespannt ist.
- 40 3. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (16) mit einer auf dem Verschlusssteil (12) ausgebildeten, zu der Schwenkachse (x) des Verschlusssteils (12) hin abfallenden Rampe (13) zusammenwirkt.
- 45 4. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von der Feder (16) im Zuge der Öffnung des Verschlusssteils (12) überfahrene Rampenbereich zumindest teilweise ebenflächig ausgebildet ist und/oder, bevorzugt, dass der von der Feder (16) im Zuge der Öffnung des Verschlusssteils (12) überfahrene Rampenbereich zumindest teilweise konkav ausgebildet ist.
- 50 5. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von der Feder (16) im Zuge der Öffnung des Verschlusssteils (12) überfahrene Rampenbereich zumindest teilweise konvex ausgebildet ist.
- 55 6. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verschlussstellung des Verschlusssteils (12) die Feder (16) in einem im Querschnitt

gerade oder konkav verlaufenden Abschnitt (24) der Rampe (13) aufsitzt, und/oder bevorzugt, dass die Feder (16) eine Blattfeder (17) ist.

- 5
7. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (16) zugeordnet der Rampe (13) einen Abwinklungsabschnitt (20) aufweist und/oder bevorzugt, dass sich der Abwinklungsabschnitt (20) nur über einen Teil der freien Länge der Feder (16) erstreckt.
- 10
8. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (16) durch einen im Wesentlichen umlaufenden Drahtbügel (25) gebildet ist.
- 15
9. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die U-Schenkel (26, 27) in einer Draufsicht auf die Verschlussebene (E) versetzt zueinander eingespannt sind und/oder bevorzugt, dass die Einspannung der U-Schenkel (26, 27) eine elastische Vorspannung des Drahtbügels (25) erbringt.
- 20
10. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusssteil (12) ein oder mehrere Scharnierelemente (21) aufweist und dass die Einspannung in einer Richtung der Schwenkachse (x) versetzt zu den Scharnierelementen (21) angeordnet ist.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

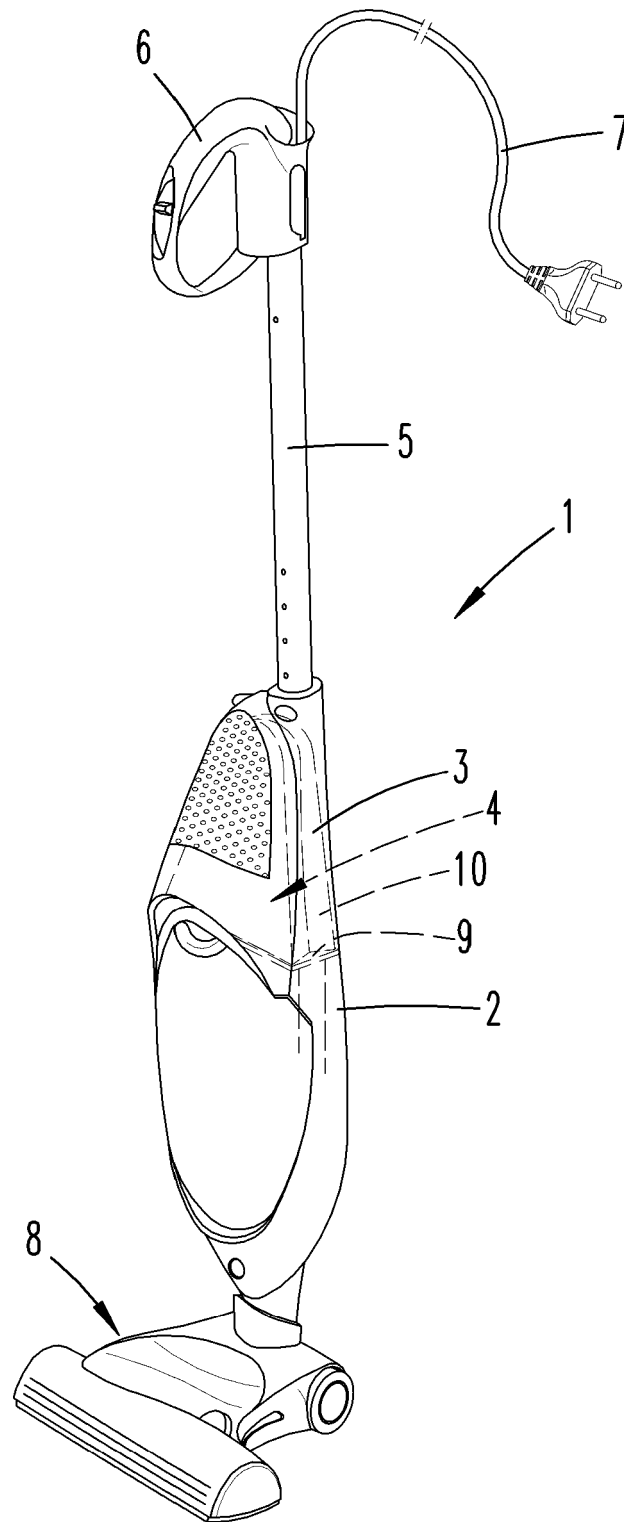


Fig. 2

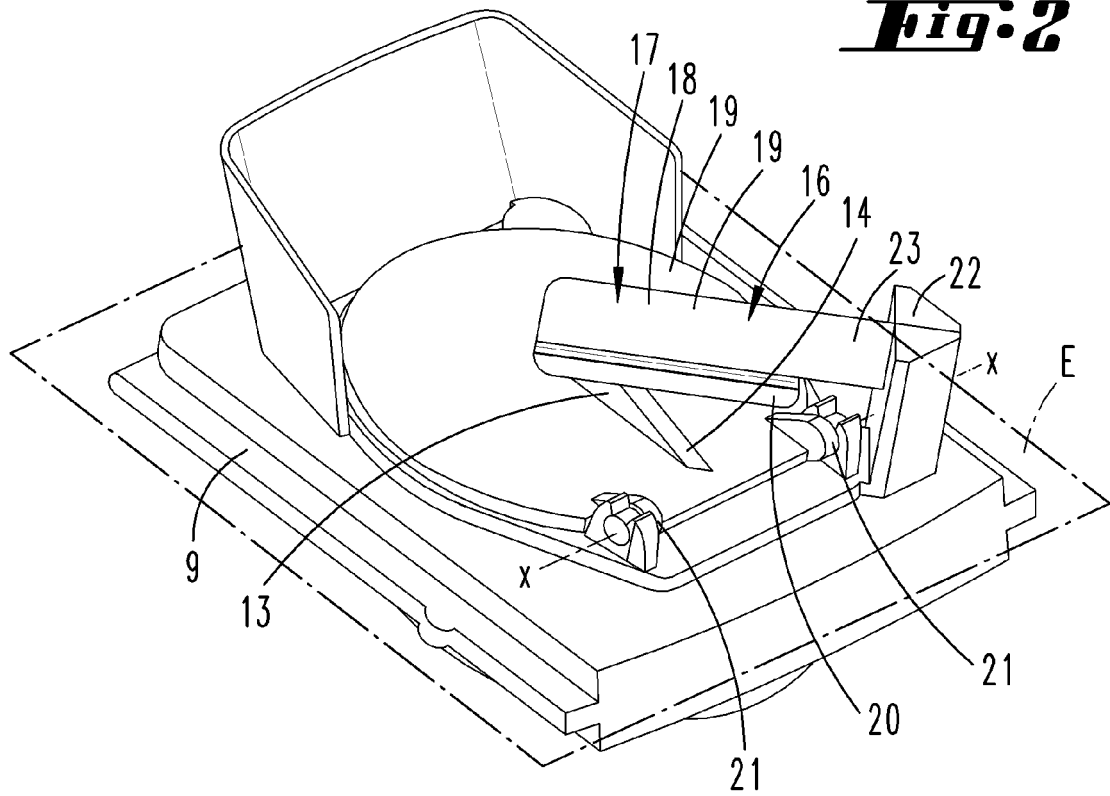


Fig. 3

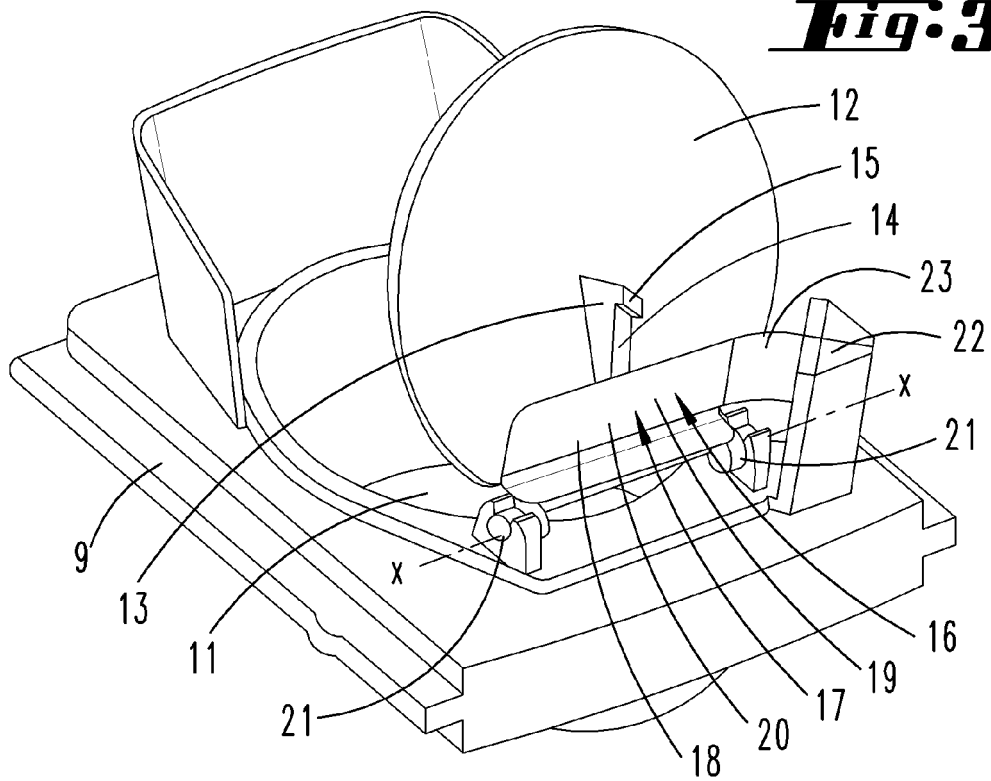


Fig. 4

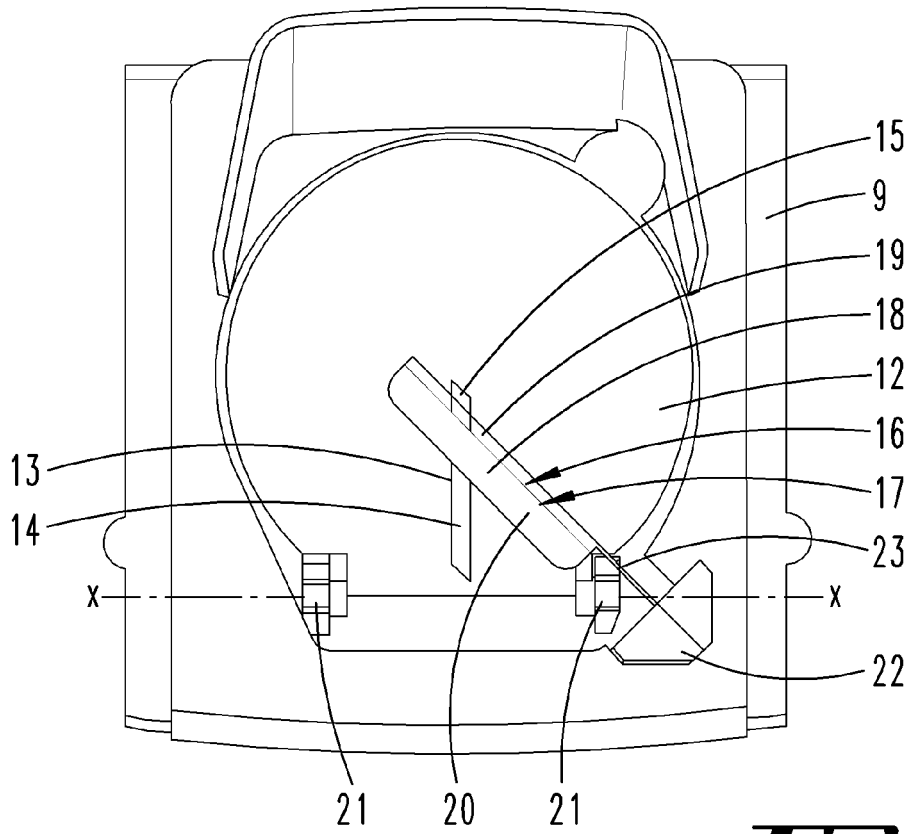
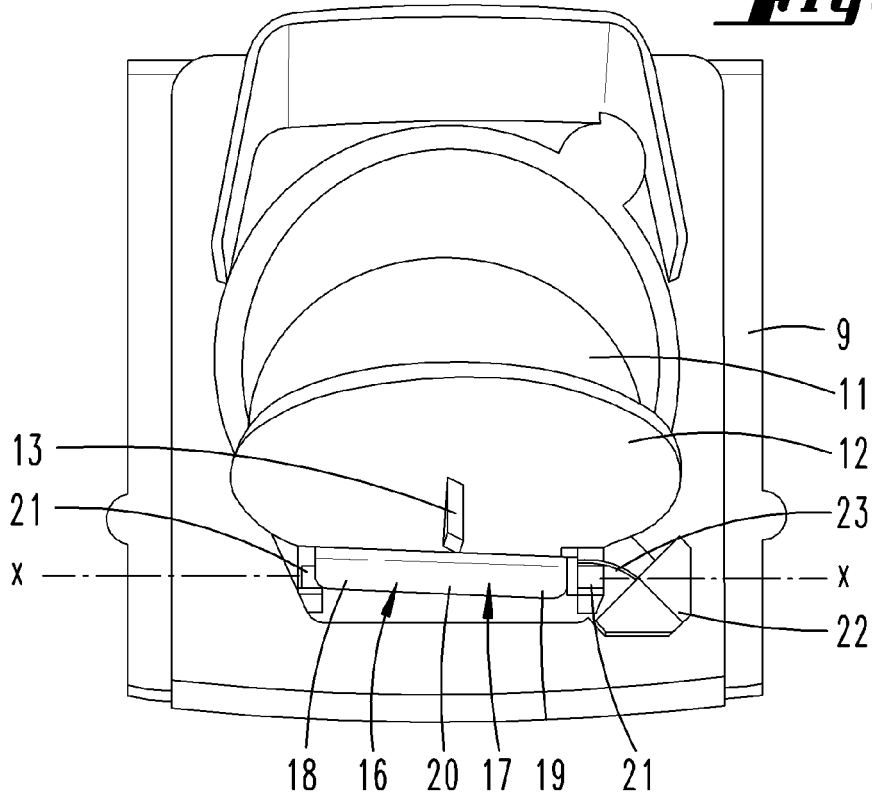


Fig. 5



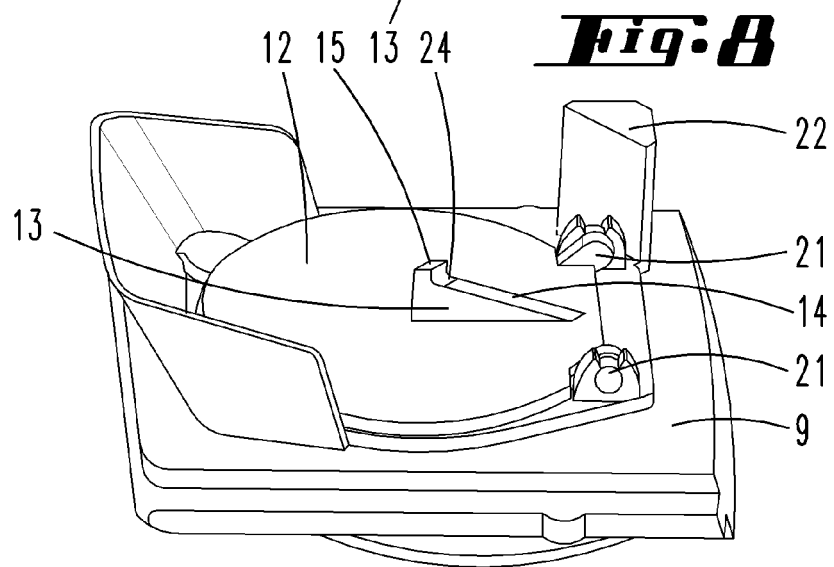
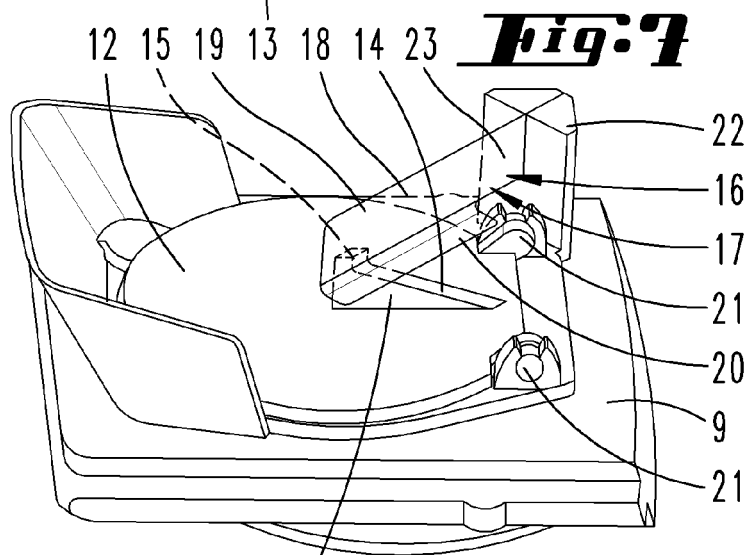
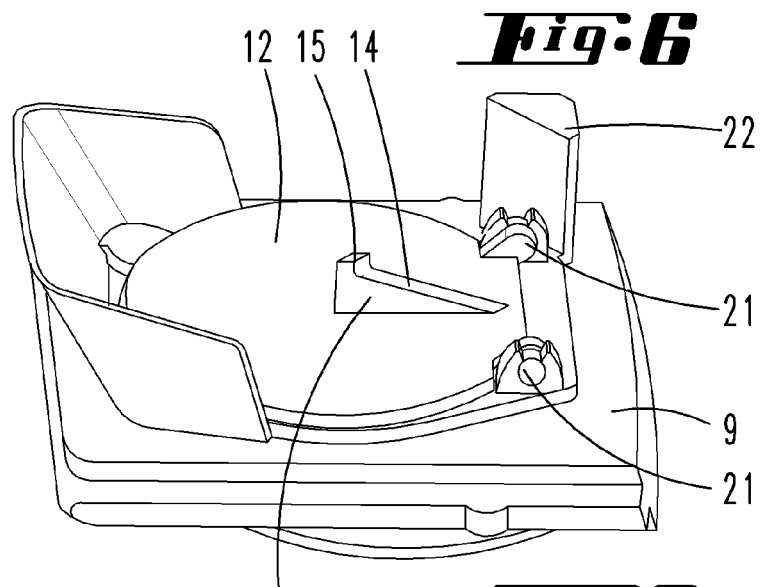


Fig. 9

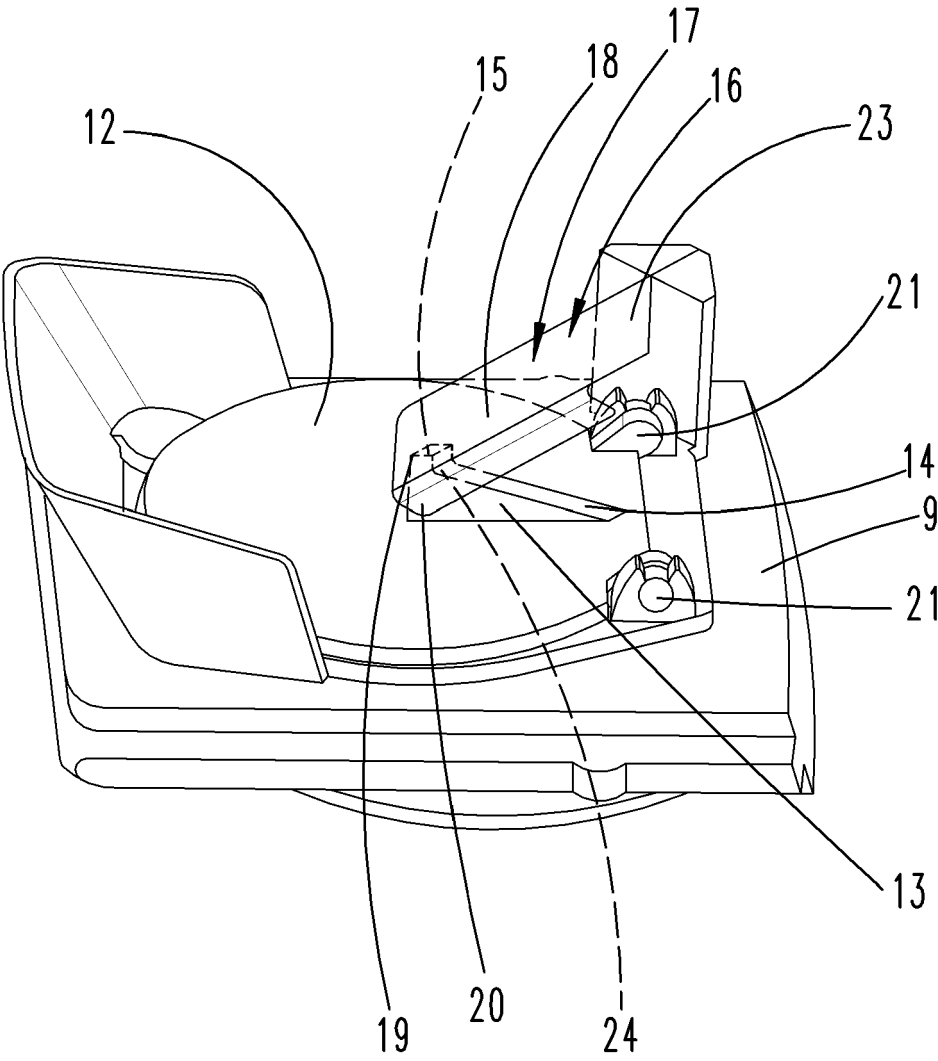


Fig. 10

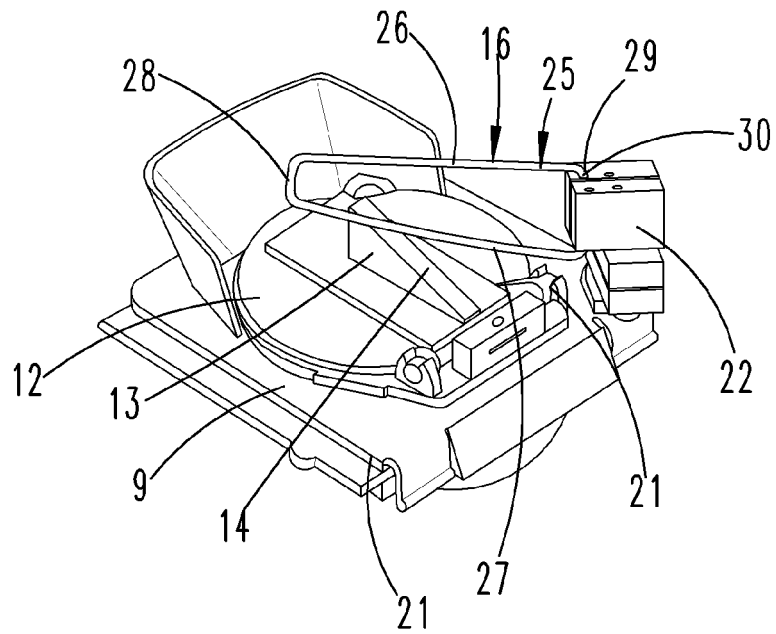


Fig. 11

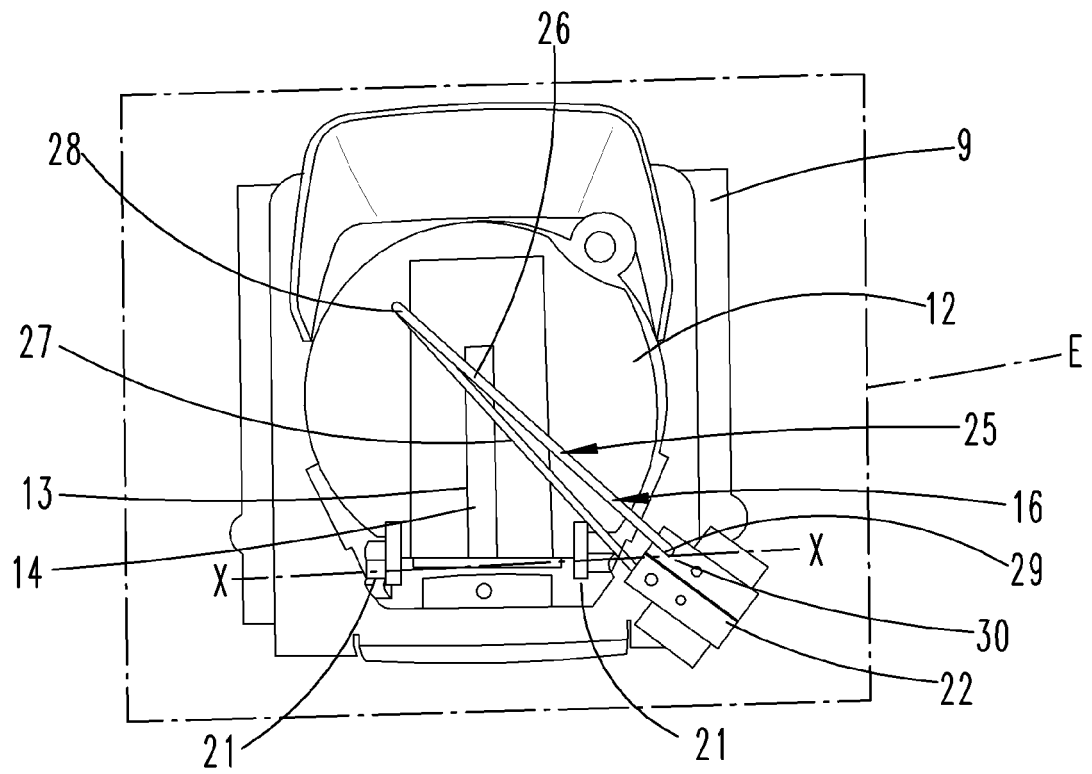


Fig. 12

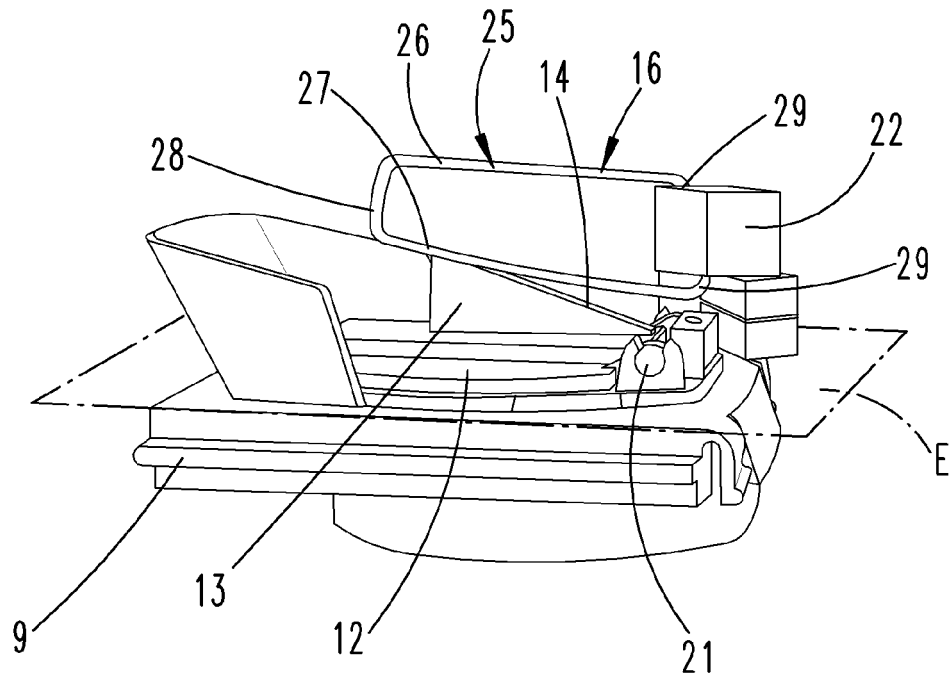


Fig. 13

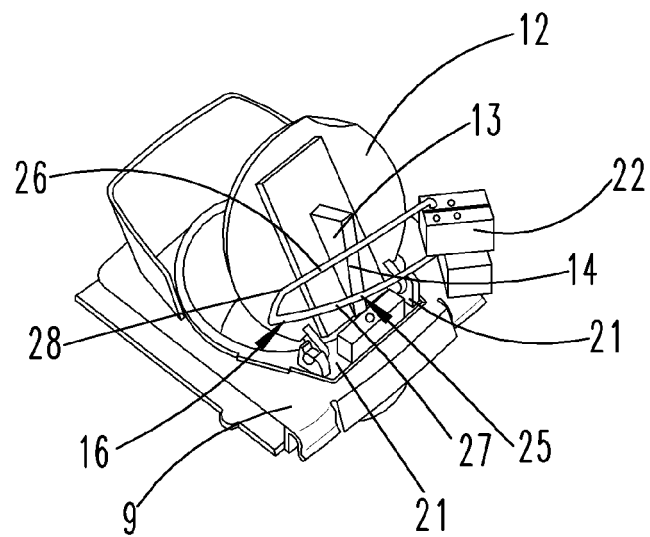


Fig. 14

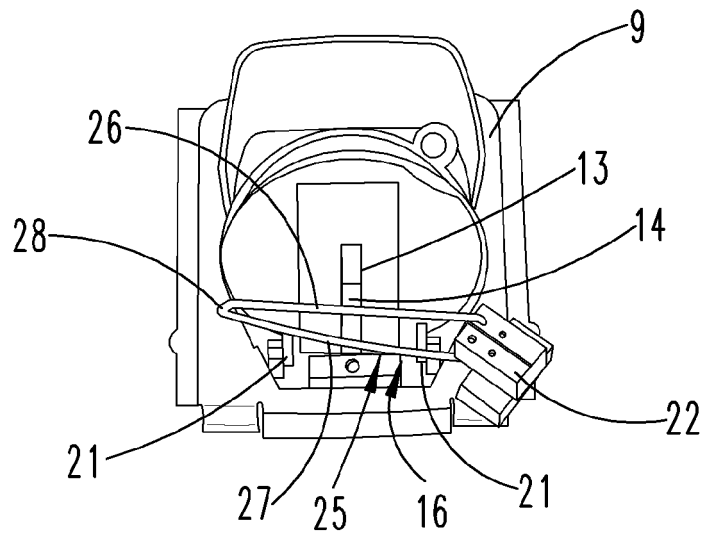


Fig. 15

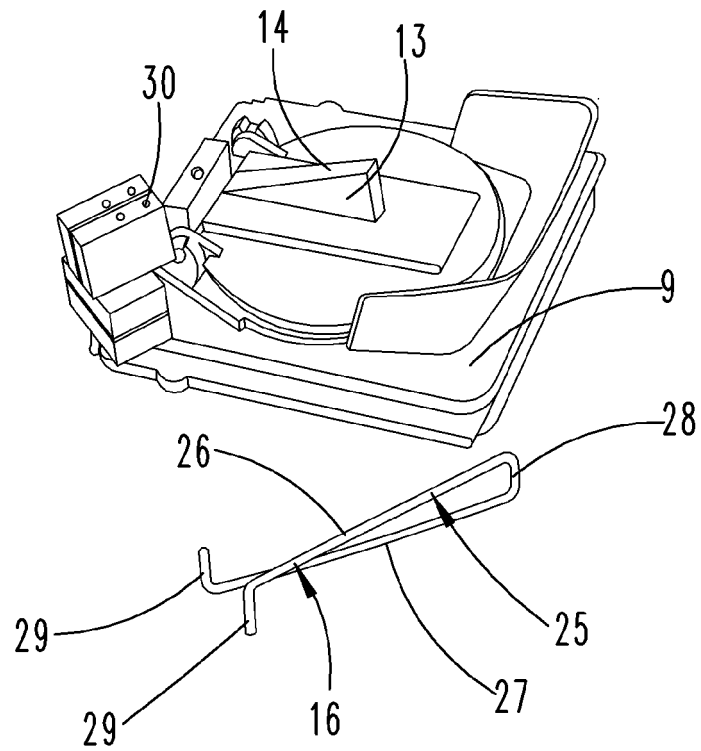


Fig. 16

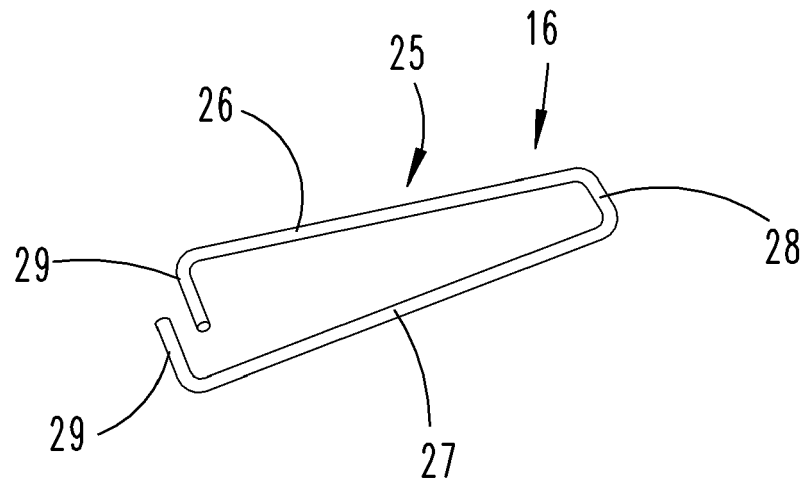
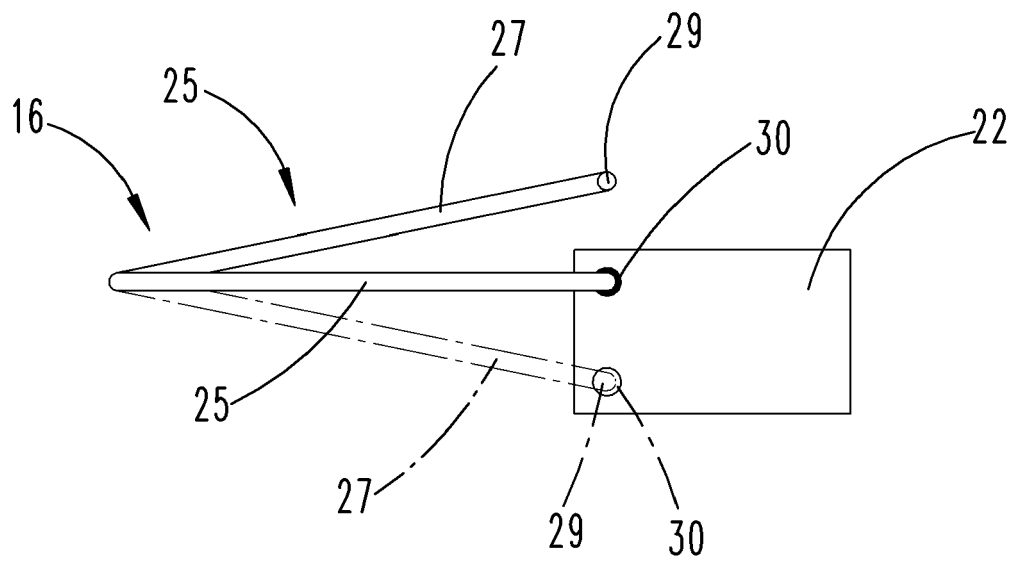


Fig. 17



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006037456 A1 [0002]