

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Mai 2011 (19.05.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/058079 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16L 3/01 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/067244

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. November 2010 (10.11.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 054 369.4
16. November 2009 (16.11.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ALFRED KÄRCHER GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Alfred-Kärcher-Strasse 28 - 40, 71364 Winnenden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BINDER, Jürgen** [DE/DE]; Riedklinge, 71397 Leutenbach (DE). **RAPP, Ralf** [DE/DE]; Löwensteinweg 1, 71522 Backnang (DE). **DE SILVA, Ruwanta** [LK/DE]; Clara-Schumann-Straße 17/1, 71701 Schwieberdingen (DE). **GASSMANN, Jür-**

gen [DE/DE]; Max-Eyth-Straße 9, 71409 Schwaikheim (DE). **FIACK, Thomas** [DE/DE]; Silberstraße 49, 71349 Birkmannsweiler (DE). **WERNING, Nils** [DE/DE]; Schillerstraße 140, 71336 Waiblingen-Bittenfeld (DE). **VAN DE VEN, Andreas** [DE/DE]; Walzenhalde 28, 71397 Leutenbach (DE). **DEMIRTAS, Yunus** [DE/DE]; Achalm-Straße 28, 70806 Kornwestheim (DE). **KUOLT, Harald** [DE/DE]; Kreuzstraße 4, 78586 Deilingen (DE). **ROCKEL, David** [DE/DE]; Lerchenbergstraße 29, 71287 Weissach (DE). **ZEEB, Alexander** [DE/DE]; Jesinger Hauptstraße 26, 72070 Tübingen (DE). **ESSL, Manuel** [DE/DE]; Friedensstraße 15, 73630 Remshalden (DE). **WEBERT, Dirk** [DE/DE]; Am Striebelsee 1/2, 71364 Winnenden (DE). **KOLLAK, Stephanie** [DE/DE]; Ringstraße 79, 71364 Winnenden (DE).

(74) Anwalt: **HOEGER, STELLRECHT & PARTNER**; Uhlandstrasse 14c, 70182 Stuttgart (DE).

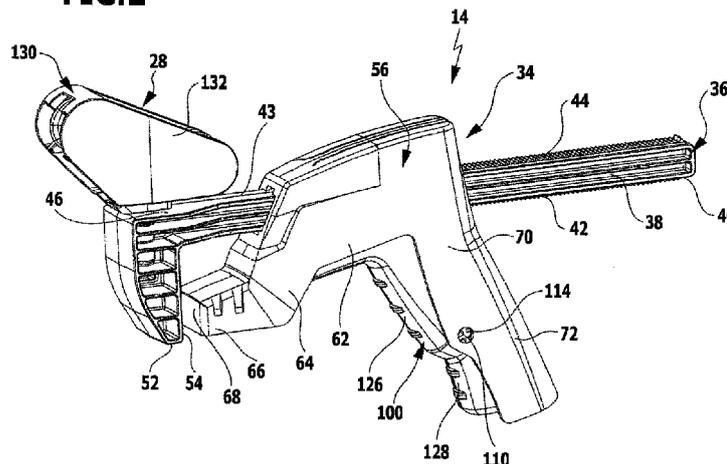
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOSE GUIDE AND ROOF GUTTER CLEANING DEVICE HAVING SUCH A HOSE GUIDE

(54) Bezeichnung : SCHLAUCHFÜHRUNG UND DACHRINNENREINIGUNGSVORRICHTUNG MIT EINER DERARTIGEN SCHLAUCHFÜHRUNG

FIG.2



(57) Abstract: The invention relates to a hose guide for guiding a hose around the edge of a wall, having a guiding device which guides the hose and having a fastening device for fastening the hose guide to the edge of the wall. In order to develop the hose guide in such a manner that the hose can be moved through the hose guide with the least possible friction and the hose guide can be fastened to walls of different thicknesses, according to the invention, the guiding device has at least two guiding members at a distance from each other, between which the hose can be guided through in a longitudinally moveable manner, and the fastening device has two clamping jaws which can be placed onto the edge of the wall and can be adjusted and locked relative to each other. The invention further relates to a roof gutter cleaning device having such a hose guide and having a nozzle head which can be inserted into the roof gutter to be cleaned and moved automatically along the roof gutter in a feed direction, and which can be connected to the free end of a hose.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2011/058079 A2



KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

Die Erfindung betrifft eine Schlauchführung zum Führen eines Schlauches um den Rand einer Wandung, mit einer den Schlauch führenden Führungseinrichtung und mit einer Befestigungseinrichtung zum Befestigen der Schlauchführung am Rand der Wandung. Um die Schlauchführung derart weiterzubilden, dass der Schlauch mit möglichst geringen Reibungskräften durch die Schlauchführung hindurch verschiebbar und die Schlauchführung an Wandungen unterschiedlicher Stärke befestigbar ist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Führungseinrichtung mindestens zwei zueinander beabstandete Führungsglieder aufweist, zwischen denen der Schlauch längsverschieblich hindurchführbar ist, und dass die Befestigungseinrichtung zwei Klemmböden aufweist, die auf den Rand der Wandung aufsetzbar und relativ zueinander verstellbar und arretierbar sind. Außerdem wird eine Dachinnenreinigungsvorrichtung vorgeschlagen mit einer derartigen Schlauchführung und mit einem in die zu reinigende Dachrinne einsetzbaren, in einer Vorschubrichtung längs der Dachrinne selbsttätig bewegbaren Düsenkopf, der in das freie Ende eines Schlauches anschließbar ist.

Schlauchführung und Dachrinnenreinigungsvorrichtung mit einer derartigen Schlauchführung

5 Die Erfindung betrifft eine Schlauchführung zum Führen eines Schlauches, insbesondere eines Druckschlauches einer Hochdruckreinigungsvorrichtung, um den Rand einer Wandung, mit einer den Schlauch führenden Führungseinrichtung und mit einer Befestigungseinrichtung zum Befestigen der Schlauchführung am Rand der Wandung.

Außerdem betrifft die Erfindung eine Dachrinnenreinigungsvorrichtung mit einer derartigen Schlauchführung und mit einem in eine zu reinigende Dachrinne einsetzbaren Düsenkopf, der an das freie Ende eines Schlauches anschließbar ist.

Zum Reinigen von Gegenständen kommen Hochdruckreinigungsvorrichtungen zum Einsatz mit einer Pumpe, die einen Saug einlass zum Zuführen von Reinigungsflüssigkeit, insbesondere Wasser, aufweisen sowie einen Druckauslass, über den die Reinigungsflüssigkeit unter Druck abgegeben werden kann. An den Druckauslass kann ein Druckschlauch angeschlossen werden, der an seinem freien Ende einen Düsenkopf trägt, beispielsweise eine Sprühlanze oder Spritzdüse.

25 Um den Druckschlauch um den Rand einer Wandung herumzuführen, wird in der US 2,537,703 der Einsatz einer Schlauchführung vorgeschlagen, die nach Art einer Wäscheklammer ausgebildet ist und zwei über ein Gelenk miteinander verbundene Klammerschenkel aufweist. Auf der einen Seite des Gelenks ist zwischen die beiden Klammerschenkel eine schraubenlinienförmige Druckfeder eingespannt, durch die der Druckschlauch hindurchgeführt werden kann, und auf der anderen Seite des Gelenks definieren die Klammerschenkel jeweils einen Klemmbereich, mit dem sie auf den Rand einer Wandung aufgesetzt werden können. Mittels der Druckfeder werden die Klammerschenkel mit einer Klemmkraft beaufschlagt, wobei sich die Druckfeder bogenförmig verformt.

35 Aufgrund der Verformung der Druckfeder kann der durch die Druckfeder hin-

durchgeführte Druckschlauch nur mit erheblichen Zugkräften in Längsrichtung verschoben werden. Nachteilig an der bekannten Schlauchführung ist auch die eingeschränkte Verwendungsmöglichkeit, da sie nur an verhältnismäßig dünnen Wandungen befestigt werden kann.

5

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Schlauchführung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass der Schlauch mit möglichst geringen Zugkräften durch die Schlauchführung hindurch verschiebbar ist und die Schlauchführung an Wandungen unterschiedlicher Stärke befestigbar ist.

10

Diese Aufgabe wird bei einer Schlauchführung der gattungsgemäßen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Führungseinrichtung mindestens zwei zueinander beabstandete Führungsglieder aufweist, zwischen denen der Schlauch in Längsrichtung verschieblich hindurchführbar ist, und dass die Befestigungseinrichtung zwei Klemmbacken aufweist, die auf den Rand der Wandung aufsetzbar und relativ zueinander verstellbar und arretierbar sind.

15

Bei der erfindungsgemäßen Schlauchführung kann der um den Rand der Wandung herumzuführende Schlauch zwischen zwei Führungsglieder in Längsrichtung verschieblich hindurchgeführt werden, und unabhängig von den Führungsgliedern kann die Schlauchführung mittels zweier Klemmbacken am Rand der Wandung befestigt werden. Die beiden Klemmbacken nehmen die Wandung zwischen sich auf und sind relativ zueinander in einer Verstellrichtung insbesondere linear verstellbar. Der Abstand zwischen den beiden Klemmbacken kann an die Dicke der Wandung angepasst werden. In einer vorzugsweise beliebigen Klemmstellung sind die Klemmbacken relativ zueinander arretierbar.

20

25

Die Führung des Schlauches erfolgt erfindungsgemäß unabhängig von der Befestigung der Schlauchführung am Rand der Wandung. Zur Führung sind die mindestens zwei Führungsglieder vorgesehen, die zwischen sich einen Raum definieren, durch den der Schlauch mit geringem Reibungswiderstand hin-

30

durchgeführt werden kann. Die Befestigung der Schlauchführung an Wandungen unterschiedlichster Stärke erfolgt mittels der verstellbaren Klemmbacken.

5 Günstig ist es, wenn während der Verstellung der Klemmbacken auf die Klemmbacken keine Rückstellkraft einwirkt, denn dies erleichtert deren Handhabung.

10 Die erfindungsgemäße Schlauchführung zeichnet sich insbesondere durch eine sehr gute Längsverschiebbarkeit des Schlauches aus, das heißt zum Verschieben des Schlauches sind nur geringe Zugkräfte erforderlich.

15 Von Vorteil ist es, wenn die Führungseinrichtung um eine Schwenkachse verschwenkbar an der Befestigungseinrichtung gehalten ist. Eine derartige Ausführungsform ermöglicht es, den Schlauch nicht nur in seiner Längsrichtung zu verschieben, sondern zusätzlich kann der Schlauch zusammen mit der Führungseinrichtung mit geringem Kraftaufwand um deren Schwenkachse relativ zur Befestigungseinrichtung verschwenkt werden.

20 Günstigerweise umfasst die Führungseinrichtung ein Führungsgehäuse mit einem Durchgang, durch den der Schlauch hindurchführbar ist, wobei an einander gegenüberliegenden Seiten des Durchgangs Führungsglieder angeordnet sind und wobei das Führungsgehäuse um die Schwenkachse schwenkbar an der Befestigungseinrichtung gehalten ist. Das Führungsgehäuse kann starr ausgestaltet sein. Der Durchgang des Führungsgehäuses kann einen größeren
25 Durchmesser als der Schlauch aufweisen, so dass der Schlauch mit geringen Zugkräften durch den Durchgang hindurchgezogen werden kann. Das gesamte Führungsgehäuse kann um die Schwenkachse verschwenkt werden, so dass die Ausrichtung des Schlauches mit sehr geringen Kräften verändert werden kann.

30

Günstigerweise ist das mindestens eine Führungsglied als um eine Drehachse frei drehbare Führungsrolle ausgestaltet. Der Reibungswiderstand zwischen

dem Führungsglied und dem Schlauch kann dadurch besonders gering gehalten werden.

5 Besonders vorteilhaft kommen mindestens zwei im Abstand zueinander angeordnete Führungsrollen zum Einsatz, die im Führungsgehäuse frei drehbar gelagert sind.

10 Günstig ist es, wenn zwei Führungsrollen an einander gegenüberliegenden Seiten des Durchganges und in Längsrichtung des Schlauches versetzt zueinander angeordnet sind.

15 Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Drehachse mindestens einer Führungsrolle senkrecht zur Schwenkachse der Führungseinrichtung ausgerichtet.

20 In Ergänzung zu der mindestens einen Führungsrolle kann das Führungsgehäuse zwei im Abstand zueinander angeordnete Seitenwangen aufweisen, zwischen denen die mindestens eine Führungsrolle drehbar gelagert ist. Die Seitenwangen sind bevorzugt parallel zueinander ausgerichtet. Günstig ist es, wenn die Seitenwangen über Verbindungsstreben starr miteinander verbunden sind.

25 Die beiden Klemmbacken der Befestigungseinrichtung sind bei einer vorteilhaften Ausführungsform an einem Widerlager gehalten, wobei mindestens eine Klemmbacke längs des Widerlagers verschiebbar und relativ zum Widerlager vorzugsweise in beliebiger Stellung arretierbar ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann mindestens eine Klemmbacke relativ zur anderen Klemmbacke verschoben werden, indem sie am Widerlager entlang versetzt wird. In einer gewünschten Stellung kann die verschiebbare Klemmbacke am Widerlager arretiert werden.

Vorzugsweise ist eine erste Klemmbacke am Widerlager unverschieblich gehalten und eine zweite Klemmbacke ist entlang des Widerlagers verschiebbar.

Die erste Klemmbacke ist bei einer kostengünstig herstellbaren Ausführungsform einstückig mit dem Widerlager verbunden. Die erste Klemmbacke und das Widerlager können gemeinsam ein einteiliges Kunststoffformteil ausbilden.

5

Günstigerweise ist eine Klemmbacke an einem Klemmgehäuse gehalten, das längs des Widerlagers verschiebbar ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Klemmbacke einstückig mit dem Klemmgehäuse verbunden ist. Beispielsweise kann die Klemmbacke in Kombination mit dem Klemmgehäuse ein

10

Bevorzugt sind am Widerlager und am Klemmgehäuse, insbesondere an einem Durchlass des Klemmgehäuses, der vom Widerlager durchgriffen wird, miteinander zusammenwirkende Eingriffselemente angeordnet zum Arretieren des Klemmgehäuses am Widerlager. Zum Arretieren der am Klemmgehäuse gehaltenen Klemmbacke in einer Klemmstellung kommen die miteinander zusammenwirkenden Eingriffselemente zum Einsatz, die am Widerlager und am Klemmgehäuse angeordnet sind.

15

Die Eingriffselemente weisen bei einer vorteilhaften Ausführungsform mindestens eine Zahnreihe und mindestens einen in die Zahnreihe eingreifenden Rastzahn auf.

20

Die mindestens eine Zahnreihe ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform am Widerlager angeordnet und mindestens ein Rastzahn ist am Klemmgehäuse angeordnet. Günstigerweise ragt der Rastzahn in einen Durchlass hinein, der vom Widerlager durchgriffen wird.

25

Das Widerlager kann beispielsweise in Form einer Profilschiene ausgestaltet sein.

30

Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Befestigungseinrichtung eine bewegbare Handhabe aufweist, wobei durch Bewegen der Handhabe von einer der

beiden Klemmbacken eine Klemmkraft in Richtung auf die andere Klemmbacke ausübbar ist. Mittels der bewegbaren Handhabe können die beiden Klemmbacken gegeneinander gedrückt werden, nachdem sie zuvor auf den Rand der Wandung aufgesetzt wurden. Die erste Klemmbacke kann an der Innenseite der Wandung anliegen und die zweite Klemmbacke kann an der Außenseite der Wandung anliegen, und anschließend kann eine Klemmbacke mit Hilfe der bewegbaren Handhabe mit einer Klemmkraft in Richtung der anderen Klemmbacke beaufschlagt werden. Dadurch lässt sich die Schlauchführung auf einfache Weise am Rand der Wandung festlegen.

5

Die Handhabe ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform beweglich am Klemmgehäuse gehalten.

10

Von Vorteil ist es, wenn die Handhabe als Schwenkgriff ausgestaltet ist, der am Klemmgehäuse verschwenkbar gelagert ist, wobei das Klemmgehäuse zusammen mit einer daran angeordneten Klemmbacke durch Verschwenken des Schwenkgriffes in einer ersten Schwenkrichtung mit einer Klemmkraft beaufschlagbar ist. Der Schwenkgriff kann vom Benutzer hin und her geschwenkt werden, wobei vom Schwenkgriff über das Klemmgehäuse eine daran angeordnete Klemmbacke mit einer Klemmkraft in Richtung der anderen Klemmbacke beaufschlagt wird. Dies ermöglicht eine besonders einfache Handhabung der Schlauchführung.

15

20

25

Bevorzugt ist der Schwenkgriff entgegen einer elastischen Rückstellkraft verschwenkbar.

Vorzugsweise ist das Klemmgehäuse durch Verschwenken des Schwenkgriffes längs des Widerlagers in eine Klemmstellung verschiebbar und in der Schwenkstellung am Widerlager arretierbar.

30

Am Schwenkgriff ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform ein Rasthaken angeordnet, der mit einer am Widerlager angeordneten Zahnreihe zusammenwirkt. Mittels des Rasthakens kann sich der Schwenkgriff beim Ver-

schwenken an der Zahnreihe des Widerlagers abstützen und dadurch das Klemmgehäuse in eine Klemmstellung verschieben.

5 Bevorzugt ist der Rasthaken am Schwenkgriff federnd gelagert. Er kann beispielsweise über einen Federarm mit dem Schwenkgriff vorzugsweise einstückig verbunden sein.

10 Um die Arretierung der mindestens einen Klemmbacke zu lösen, ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, dass der Schwenkgriff in eine zweite Schwenkrichtung verschwenkbar ist, die der ersten Schwenkrichtung entgegengerichtet ist.

15 Zum Lösen der Arretierung der mindestens einen Klemmbacke weist der Schwenkgriff bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ein Freigabeglied auf, das beim Verschwenken des Schwenkgriffes in die zweite Schwenkrichtung mit einem Rastzahn zusammenwirkt, der am Klemmgehäuse angeordnet ist.

20 Die Erfindung betrifft auch eine Dachrinnenreinigungsvorrichtung mit einer Schlauchführung der voranstehend erläuterten Art und mit einem an das freie Ende eines Schlauches anschließbaren Düsenkopf, der in die zu reinigende Dachrinne einsetzbar und in einer Vorschubrichtung längs der Dachrinne selbsttätig bewegbar ist. Zum Reinigen der Dachrinne kann der Düsenkopf in die Dachrinne eingesetzt und an das freie Ende eines Schlauches angeschlossen werden. Über den Schlauch kann dem Düsenkopf unter Druck stehende
25 Reinigungsflüssigkeit, vorzugsweise Wasser, zugeführt werden. Der Düsenkopf bewegt sich dann selbsttätig in einer Vorschubrichtung längs der Dachrinne, so dass diese mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden kann. Dies ermöglicht eine wirkungsvolle Reinigung der Dachrinne. Zur
30 Führung des Schlauches um den Rand der Dachrinne herum kommt die voranstehend erläuterte Schlauchführung zum Einsatz, die mittels ihrer Befestigungseinrichtung am Rand der Dachrinne befestigt werden kann. Aufgrund der reibungsarmen Längsverschiebbarkeit des Schlauches durch die Führungsein-

richtung der Schlauchführung hindurch kann der Schlauch auf einfache Weise dem sich innerhalb der Dachrinne selbsttätig bewegenden Düsenkopf nachgeführt werden.

- 5 Bei der erfindungsgemäßen Dachrinnenreinigungsvorrichtung kann somit der Düsenkopf beispielsweise an einem Endbereich der Dachrinne in die Dachrinne eingesetzt werden, nachdem zuvor ein mittels der Schlauchführung um den Rand der Dachrinne herumgeführter Schlauch an den Düsenkopf angeschlossen wurde. Bei Beaufschlagung mit unter Druck gesetzter Reinigungsflüssigkeit bewegt sich der Düsenkopf selbsttätig längs der Dachrinne bis zu deren entgegengesetzten Ende, wobei der Schlauch durch die Führungseinrichtung der Schlauchführung hindurch gezogen wird, ohne dass hierbei große Reibungskräfte auftreten. Hat der Düsenkopf das entgegengesetzte Ende der Dachrinne erreicht, so kann er vom Benutzer mittels des Schlauches entgegen der Vorschubrichtung zurückgezogen werden. Somit kann der durch die Einwirkung der Reinigungsflüssigkeit von der Dachrinne gelöste Schmutz in Form einer Schmutzflotte zusammen mit dem Düsenkopf und dem Schlauch in der Dachrinne zu einem Fallrohr bewegt werden zur Entsorgung des Schmutzes.
- 10
- 15
- 20 Von Vorteil ist es, wenn der Düsenkopf ein entgegen der Vorschubrichtung nach hinten gerichtetes Anschlussstück aufweist, an das der Schlauch anschließbar ist, sowie mindestens eine mit dem Anschlussstück in Strömungsverbindung stehende, entgegen der Vorschubrichtung nach hinten gerichtete Reinigungsdüse zum Ausgeben der Reinigungsflüssigkeit, sowie eine das Anschlussstück und die mindestens eine Reinigungsdüse überdeckende, nach unten offene Haube. Bei der Abgabe von unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit über die mindestens eine Reinigungsdüse wird der Düsenkopf mit einem Rückstoß beaufschlagt, durch dessen Wirkung sich der Düsenkopf selbsttätig in Vorschubrichtung bewegt. Mittels der Reinigungsdüse kann somit zum einen die Dachrinne mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit besprüht oder bespritzt werden und zum anderen bildet die Reinigungsdüse einen Rückstoßantrieb für den Düsenkopf. Die das Anschlussstück und die mindestens eine Reinigungsdüse überdeckende Haube stellt sicher, dass die Reinigungsflüssigkeit
- 25
- 30

vorwiegend entgegen der Vorschubrichtung versprüht oder verspritzt wird. Darüber hinaus bildet sich durch die Abgabe der unter Druck stehenden Reinigungsflüssigkeit unterhalb der Haube nach dem Prinzip einer Strahlpumpe ein Unterdruck aus, unter dessen Wirkung der Düsenkopf eine Kraft in Richtung
5 auf den Boden der Dachrinne erfährt und somit zuverlässig in der Dachrinne gehalten wird.

Die Haube des Düsenkopfs weist bei einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dachrinnenreinigungsvorrichtung einen stirnseitigen
10 Randabschnitt auf sowie zu beiden Seiten der Haube jeweils einen längsseitigen Randabschnitt, wobei der stirnseitige Randabschnitt relativ zu den längsseitigen Randabschnitten nach oben versetzt ist. Der auf dem Boden der Dachrinne aufsitzende Düsenkopf weist somit stirnseitig, das heißt bezogen auf die Vorschubrichtung am vorderen Ende des Düsenkopfes, eine Aussparung auf, durch die Umgebungsluft in den Bereich unterhalb der Haube ein-
15 treten kann.

Der Übergangsbereich zwischen dem stirnseitigen Randabschnitt und den längsseitigen Randabschnitten kann nach Art einer Rampe ausgebildet sein, so
20 dass der Düsenkopf sich über einen in der Dachrinne angeordneten Gegenstand bewegen kann, indem er diesen überfährt.

Längsseitige Randabschnitte der Haube des Düsenkopfes sind bevorzugt in Form von Gleitkufen ausgestaltet. Dies verringert die Reibungskraft zwischen
25 dem sich selbsttätig bewegenden Düsenkopf und der Dachrinne.

Bevorzugt weist die Haube einen rückseitigen Randabschnitt auf, der relativ zu längsseitigen Randabschnitten nach oben versetzt ist. Der rückseitige Randabschnitt definiert in Kombination mit den Enden der längsseitigen Randabschnitte und dem Boden der Dachrinne eine Aussparung, über die die von der
30 mindestens einen Reinigungsdüse abgegebene Reinigungsflüssigkeit aus der Haube herausströmen kann zusammen mit gelösten Schmutzpartikeln.

Von Vorteil ist es, wenn die Haube mindestens eine Zuluftöffnung aufweist, denn dadurch kann der sich innerhalb der Haube ausbildende Unterdruck reduziert werden, so dass die Kraft, die in vertikaler Richtung von oben auf die Haube einwirkt, limitiert werden kann, um die Bewegbarkeit des Düsenkopfes
5 nicht zu sehr einzuschränken.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist an der Haube mindestens ein Ballastkörper angeordnet. Mittels des Ballastkörpers kann sichergestellt werden, dass der Düsenkopf nicht unbeabsichtigt von der Dachrinne abhebt.
10

Günstigerweise ist an den beiden Längsseiten der Haube jeweils ein Ballastkörper angeordnet.

Der mindestens eine Ballastkörper ist vorzugsweise aus Metall ausgestaltet.
15

Die Haube ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform als Kunststoffformteil ausgestaltet.

Günstigerweise ist an der Haube im Abstand zum Anschlussstück eine Schlauchhalterung angeordnet.
20

Die Schlauchhalterung ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform mit dem Schlauch verklemmbar.

Günstigerweise sind das Anschlussstück und die mindestens eine Reinigungsdüse in einem in Vorschubrichtung vorderen Endbereich der Haube angeordnet und die Schlauchhalterung ist in einem in Vorschubrichtung hinteren Endbereich der Haube positioniert.
25

Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:
30

- Figur 1: eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Dachrinnenreinigungsvorrichtung mit einem Düsenkopf und einer erfindungsgemäßen Schlauchhalterung;
- 5 Figur 2: eine perspektivische Darstellung der Schlauchhalterung aus Figur 1;
- Figur 3: eine Explosionsdarstellung der Schlauchhalterung aus Figur 1;
- 10 Figur 4: eine perspektivische Darstellung einer Führungseinrichtung der Schlauchhalterung aus Figur 1;
- Figur 5: eine perspektivische Darstellung eines Klemmgehäuses der Schlauchhalterung aus Figur 1;
- 15 Figur 6: eine perspektivische Darstellung eines Schwenkgriffes der Schlauchhalterung aus Figur 1;
- Figur 7: eine Längsschnittansicht der Schlauchhalterung aus Figur 1;
- 20 Figur 8: eine perspektivische Schnittansicht der Schlauchhalterung aus Figur 1 längs der Linie 8-8 in Figur 7;
- Figur 9: eine perspektivische Darstellung des Düsenkopfes aus Figur 1 schräg von oben;
- 25 Figur 10: eine perspektivische Darstellung des Düsenkopfes aus Figur 1 schräg von unten;
- 30 Figur 11: eine Vorderansicht des Düsenkopfes aus Figur 1 und
- Figur 12: eine perspektivische Darstellung des Düsenkopfes aus Figur 1 bei entfernter Haube.

In Figur 1 ist schematisch eine erfindungsgemäße Dachrinnenreinigungsvorrichtung 10 dargestellt mit einem Düsenkopf 12 und mit einer erfindungsgemäßen Schlauchführung 14. Der Düsenkopf 12 ist an das freie Ende eines Druckschlauches 16 anschließbar und der Druckschlauch 16 ist mittels der Schlauchführung 14 um den Rand 18 einer Dachrinne 20 herumführbar, in die der Düsenkopf 12 zur Reinigung der Dachrinne 20 eingesetzt werden kann. In der dargestellten Ausführungsform ist die Schlauchführung 14 an einer Längswand 22 der Dachrinne 20 befestigt, die Schlauchführung 14 könnte alternativ jedoch auch an einer Stirnwandwand 24 der Dachrinne 20 befestigt werden.

Die Schlauchführung 14 ist in den Figuren 2 bis 8 schematisch dargestellt. Sie umfasst eine Führungseinrichtung 28, die mittels eines Schwenkzapfens 30 um eine Schwenkachse 32 frei verschwenkbar an einer Befestigungseinrichtung 34 gelagert ist. Letztere umfasst ein längliches Widerlager 36, das in Form einer Profilschiene 38 ausgebildet ist, die an einer Unterseite 40 eine untere Zahnreihe 42 und an einer Oberseite 43 eine parallel zur unteren Zahnreihe 42 verlaufende obere Zahnreihe 44 aufweist. An einem vorderen Endbereich 46 weist die Profilschiene 38 auf ihrer Oberseite 43 eine Ausnehmung 50 auf, in die der Schwenkzapfen 30 einsetzbar ist. Mittels seitlicher Rastflügel kann der Schwenkzapfen 30 schwenkbeweglich mit der Ausnehmung 50 verrastet werden.

An der Unterseite 40 schließt sich in Höhe der Ausnehmung 50 an die Profilschiene 38 einstückig eine erste Klemmbacke 52 an, die eine rechtwinklig von der Unterseite 40 abstehende erste Klemmfläche 54 ausbildet.

Die Profilschiene 38 durchgreift ein Klemmgehäuse 56, wobei an einer der ersten Klemmbacke 52 abgewandten rückseitigen Durchlassöffnung 58 des Klemmgehäuses 56 ein erster Rastzahn 60 angeordnet ist, der in die obere Zahnreihe 44 eingreift.

Das Klemmgehäuse 56 weist einen mittleren Gehäuseabschnitt 62 auf, an den sich der ersten Klemmbacke 52 zugewandt ein vorderer Gehäuseabschnitt 64 anschließt. An den vorderen Gehäuseabschnitt 64 ist eine zweite Klemmbacke 66 angeformt mit einer der ersten Klemmfläche 54 zugewandten zweiten
5 Klemmfläche 68.

Der ersten Klemmbacke 52 abgewandt schließt sich an den mittleren Gehäuseabschnitt 62 ein hinterer Gehäuseabschnitt 70 an, der unterhalb der Profilschiene 38 einen Handgriff 72 ausbildet.

10

Das Klemmgehäuse 56 ist im Querschnitt U-förmig ausgestaltet. Es weist eine erste Außenwand 74 und eine parallel zu der ersten Außenwand 74 verlaufende zweite Außenwand 76 auf, die über eine Deckenwand 78 und eine Rückwand 80 einstückig miteinander verbunden sind. Innenseitig stehen von
15 der Deckenwand 78 zwei parallel zu den Außenwänden 74, 76 verlaufende Entriegelungsrippen 82, 84 ab, und ausgehend von der rückseitigen Durchlassöffnung 58 verlaufen entlang der Deckenwand 78 parallel und im Abstand zueinander zwei Längsschlitze 86, 88, die zwischen sich einen ersten Rasthaken 90 definieren, der an seinem freien Ende den ersten Rastzahn 60 trägt
20 und von dem die Entriegelungsrippen 82 und 84 abstehen.

Von der Rückwand 80 des Klemmgehäuses 56 stehen innenseitig zwei blattförmige Rückstellfedern 92, 94 ab, die schräg nach unten, d. h. in die der rückseitigen Durchlassöffnung 58 abgewandte Richtung abstehen.

25

Der mittlere Gehäuseabschnitt 62 und der hintere Gehäuseabschnitt 70 nehmen gemeinsam eine bewegbare Handhabe in Form eines Schwenkgriffes 100 auf, dessen Aufbau insbesondere aus den Figuren 6 und 8 deutlich wird. Er umfasst zwei parallel zueinander angeordnete Seitenwände 102, 104, die über
30 eine Bodenwand 106 und eine sich an diese anschließende Stirnwand 108 einstückig miteinander verbunden sind. In Höhe des Handgriffes 72 des Klemmgehäuses 56 steht von der Seitenwand 104 außenseitig ein erster Drehzapfen 110 ab und ein zweiter Drehzapfen 112, der fluchtend zum ersten Drehzapfen

110 ausgerichtet ist, steht außenseitig von der Seitenwand 104 ab. Die Drehzapfen 110 und 112 tauchen jeweils in eine Wandöffnung 114 der ersten Außenwand 74 bzw. der zweiten Außenwand 56 ein. Mittels der beiden Drehzapfen 110 und 112 ist der Schwenkgriff 100 im Bereich des Handgriffes 72 des Klemmgehäuses 56 schwenkbar gelagert.

Von der Stirnwand 108 des Schwenkgriffes 100 steht innenseitig eine Verstärkungsrippe 118 ab, die parallel zu den Seitenwänden 102, 104 verläuft und sich bis zu den Rückstellfedern 92, 94 erstreckt. Dies wird aus Figur 7 deutlich.

An die Bodenwand 106 des Schwenkgriffes 100 ist innenseitig ein zweiter Rasthaken 120 angeformt, der im Wesentlichen parallel zur Deckenwand 78 des Klemmgehäuses 56 ausgerichtet ist und an seinem freien Ende einen zweiten Rastzahn 122 trägt, der in die untere Zahnreihe 42 eingreift. Der zweite Rasthaken 120 ist ebenso wie der erste Rasthaken 90 federelastisch verformbar.

Die Profilschiene 38 verläuft oberhalb der Bodenwand 106 zwischen den beiden Seitenwänden 102 und 104, die oberhalb der Profilschiene 38 über ein Freigabeglied in Form einer Traverse 124 miteinander verbunden sind.

Die Stirnwand 108 des Schwenkgriffes 100 bildet oberhalb der Drehzapfen 112, 114 einen ersten Betätigungsabschnitt 126 und unterhalb der Drehzapfen 110, 112 einen zweiten Betätigungsabschnitt 128. Der Benutzer kann mit einer Hand den Handgriff 72 des Klemmgehäuses 56 sowie die Stirnwand 108 des Schwenkgriffes 100 umgreifen. Durch Belastung des ersten Betätigungsabschnittes 126 oberhalb der Drehzapfen 112, 114 kann der Benutzer den Schwenkgriff 100 in einer ersten Schwenkrichtung um die beiden Drehzapfen 110, 112 verschwenken. Hierbei greift der zweite Rasthaken 120 mit seinem zweiten Rastzahn 122 in die untere Zahnreihe 42 ein. Über den federnden Rasthaken 120 stützt sich somit der Schwenkgriff 100 an der unteren Zahnreihe 42 der Profilschiene 38 ab und verschiebt dadurch das Klemmgehäuse

46 nach vorne in Richtung auf die erste Klemmbacke 52. Die erste Rückstellfeder 92 legt sich dabei an die freie Kante der Verstärkungsrippe 118 an und wird beim Schwenken des Schwenkgriffes 100 elastisch verformt, so dass der Schwenkgriff 100 von der ersten Rückstellfeder 92 mit einer zunehmenden elastischen Rückstellkraft beaufschlagt wird und selbsttätig wieder in seine vordere Stellung zurückschwenkt, wenn er vom Benutzer freigegeben wird. Durch wiederholtes hin- und her Verschwenken des Schwenkgriffes 100 kann somit das Klemmgehäuse 56 zunehmend in Richtung der ersten Klemmbacke 52 verschoben werden.

10

Nachdem die Schlauchführung 14 auf den Rand einer Wandung aufgesetzt wurde, beispielsweise auf den Rand 18 der Dachrinne 20, kann somit die zweite Klemmbacke 66 zusammen mit dem Klemmgehäuse 56 in Richtung der ersten Klemmbacke 52 verschoben und mit einer Klemmkraft beaufschlagt werden. Die Arretierung der zweiten Klemmbacke 66 in einer gewünschten Klemmstellung erfolgt mittels des ersten Rastzahnes 60, der am freien Ende des ersten Rasthakens 90 angeordnet ist und der von oben in die rückseitige Durchlassöffnung 58 des Klemmgehäuses 56 hineinragt und mit der oberen Zahnreihe 44 der Profilschiene 38 im Sinne eines Eingriffelementes zusammenwirkt. Beim Verschieben des Klemmgehäuses 56 in Richtung der ersten Klemmbacke 52 springt der erste Rastzahn 60 über die einzelnen Zähne der oberen Zahnreihe 44 und verhindert dadurch ein Zurückrutschen des Klemmgehäuses 56 und der zweiten Klemmbacke 66.

15

20

Soll die Arretierung gelöst werden, so kann der Benutzer hierzu den unterhalb der Drehzapfen 110, 112 angeordneten zweiten Betätigungsabschnitt 128 beaufschlagen, so dass der Schwenkgriff 100 entgegen der ersten Schwenkrichtung um die Drehzapfen 110, 112 verschwenkt wird. Hierbei kommt die Traverse 124 an den Entriegelungsrippen 82, 84 zu Anlage, so dass der erste Rasthaken 90 elastisch nach oben verbogen wird und dadurch der erste Rastzahn 60 die obere Zahnreihe 44 freigibt.

25

30

Ergänzend zur Befestigungseinrichtung 34 weist die Schlauchführung 14 die erwähnte Führungseinrichtung 28 auf, mit deren Hilfe der Druckschlauch 16 um den Rand 18 der Dachrinne 20 herumgeführt werden kann. Die Führungseinrichtung 28 weist ein Führungsgehäuse 130 auf mit zwei parallel und im
5 Abstand zueinander angeordneten Seitenwangen 132, 134, die über Querstreben 136 und 138 einstückig miteinander verbunden sind. Zwischen den beiden Seitenwangen 132, 134 sind ein erstes Führungsglied in Form einer ersten Führungsrolle 140 und ein zweites Führungsglied in Form einer zweiten Führungsrolle 142 jeweils um eine Drehachse 144 bzw. 146 frei drehbar gelagert.
10 Die beiden Führungsrollen 140, 142 sind sowohl in vertikaler Richtung als auch in Längsrichtung des Druckschlauches 16 im Abstand zueinander angeordnet und definieren zwischen sich einen Durchgang 148, der oberseitig und unterseitig von den Führungsrollen 140 bzw. 142 und seitlich von den Seitenwangen 132, 134 begrenzt ist.

15

Der Druckschlauch 16 kann durch den Durchgang 148 hindurchgeführt werden, wobei er an den Führungsrollen 140, 142 mit sehr geringem Reibungswiderstand entlang gleitet und zu den Seitenwangen 132, 134 beabstandet ist. Der Druckschlauch 16 weist daher in der Führungseinrichtung 28 eine sehr
20 gute Längsverschiebbarkeit auf, d. h. der Druckschlauch 16 ist mit geringen Zugkräften in seiner Längsrichtung verschiebbar. Dies gibt die Möglichkeit, den an das freie Ende des Druckschlauches 16 angeschlossenen Düsenkopf 12 in Längsrichtung der Dachrinne 20 zu bewegen.

25 Der Düsenkopf 12 ist in den Figuren 9 bis 12 schematisch dargestellt. Er umfasst eine Haube 150, die ein Anschlussteil 152 sowie zwei Reinigungsdüsen 154, 156 und eine das Anschlussteil 152 mit den Reinigungsdüsen 154, 156 verbindende Verbindungsleitung 158 überdeckt. Die Haube 150 umfasst einen langgestreckten Mittelabschnitt 160, der sich in einer Vorschubrichtung 162
30 des Düsenkopfes 12 verjüngt und an den sich seitlich ein erster Seitenabschnitt 164 bzw. ein zweiter Seitenabschnitt 166 anschließt. Die freien Kanten der Seitenabschnitte 164, 166 bilden Gleitkufen 168, 170 aus und gehen über schräg zur vertikal verlaufende stirnseitige Rampen 172, 174 in einen stirnsei-

tigen Randabschnitt 176 des Mittelabschnitts 160 über. Der stirnseitige Randabschnitt 176 ist in vertikaler Richtung gegenüber den Gleitkufen 168, 170 nach oben versetzt, so dass die Haube im Bereich ihrer in Figur 11 dargestellten Stirnseite 178 eine Aussparung 180 aufweist.

5

Die rückseitigen Enden der Gleitkufen 168, 170 gehen über rückseitige Rampen 182 bzw. 184 in einen nach oben versetzten rückseitigen Randabschnitt 186 über, so dass die Haube 150 auch im Bereich ihrer Rückseite eine Aussparung 188 aufweist.

10

Das Anlussteil 152 ist in Kombination mit den Reinigungsdüsen 154, 156 und der Verbindungsleitung 158 in Höhe des Übergangs zwischen den Gleitkufen 168, 170 und den stirnseitigen Rampen 172, 174 angeordnet. Im Übergangsbereich zwischen den hinteren Enden der Gleitkufen 168, 170 und den rückseitigen Rampen 184, 186 ist an der Unterseite der Haube 150 eine Schlauchhalterung 190 angeordnet in Form zweier Halterippen 192, 194, die im Abstand zueinander angeordnet sind und zwischen sich eine Klemmausnehmung 196 ausbilden, in die der Druckschlauch 16 eingeklemmt werden kann.

20

Der Druckschlauch 16 kann somit in Vorschubrichtung 162 durch die Klemmausnehmung 196 hindurch dem entgegen der Vorschubrichtung 162, also nach hinten, ausgerichteten Anlussteil 152 zugeführt werden, an das der Druckschlauch 16 angeschlossen werden kann. Das Anlussteil 152 ist zwischen den beiden Reinigungsdüsen 154, 156 angeordnet, die ebenfalls entgegen der Vorschubrichtung 162 nach hinten gerichtet sind. Unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit, die über den Druckschlauch 16 dem Düsenkopf 12 zugeführt wird, kann über die Reinigungsdüsen 154, 156 entgegen der Vorschubrichtung 162 nach hinten abgegeben werden. Der Düsenkopf 12 erfährt dadurch einen beträchtlichen Rückstoß, so dass der Düsenkopf 12 in Vorschubrichtung 162 nach vorne bewegt wird. Die beiden nach hinten gerichteten Reinigungsdüsen 154, 156 dienen somit nicht nur der Abgabe von unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit, sondern sie bilden einen Rückstoßantrieb, aufgrund dessen

30

der Düsenkopf 12 sich selbsttätig in Vorschubrichtung 162 bewegt, solange ihm unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit zugeführt wird.

Die beiden Reinigungsdüsen 154, 156 sind vorzugsweise als Flachstrahldüsen
5 ausgebildet.

Aufgrund der Abgabe von unter Druck gesetzter Reinigungsflüssigkeit bildet sich unterhalb der Haube 150 ein Unterdruck aus, so dass die Haube 150 eine Druckkraft erfährt in Richtung des Bodens der Dachrinne 20. Um den Unter-
10 druck unterhalb der Haube 150 zu begrenzen, weist diese in ihrem Mittelabschnitt 160 mehrere Zuluftöffnungen 198 auf. Die Anzahl und Größe der Zuluftöffnungen 198 ist derart gewählt, dass der Düsenkopf 12 aufgrund der auf ihn einwirkenden Druckkraft zuverlässig in der Dachrinne 20 gehalten wird, ohne dass dadurch seine Bewegung in Vorschubrichtung 162 stark einge-
15 schränkt wird.

Um die Bewegung des Düsenkopfes 12 zu stabilisieren, sind unterseitig an der Haube 150 zwei Ballastkörper 200, 202 gehalten, die parallel zu den Gleitkufen 168, 170 ausgerichtet und in Form von Metallstiften ausgebildet sind.
20

Zum Reinigen der Dachrinne 20 kann der Düsenkopf 12, nachdem der Druckschlauch 16 rückseitig dem Düsenkopf 12 zugeführt und an das Anschlusssteil 152 angeschlossen wurde, in die zu reinigende Dachrinne 20 eingesetzt werden. Der Druckschlauch 16 kann mittels der in den Figuren 2 bis 8 dargestellten Schlauchführung 14 um den Rand 18 der Dachrinne 20 herumgeführt werden, wobei er mit geringen Zugkräften in Längsrichtung verschoben werden kann. Der Rückstoß der über die Reinigungsdüsen 154, 156 abgegebenen, unter Druck stehenden Reinigungsflüssigkeit treibt den Düsenkopf 12 entlang der Dachrinne 20 in Vorschubrichtung 162 an. Der Düsenkopf 12 gleitet mittels seiner Gleitkufen 168, 170 am Boden der Dachrinne 20 entlang. Auftretende Hindernisse kann der Düsenkopf 12 aufgrund seiner stirnseitigen Aussparung 180 und aufgrund der stirnseitigen Rampen 172, 174 leicht überwinden. Erreicht der Düsenkopf 12 das der Stirnwand 24 gegenüberliegende, in
25
30

Figur 1 nicht dargestellte Ende der Dachrinne 20, so kann er anschließend über den Druckschlauch 16 vom Benutzer wieder zurückgezogen werden, wobei weiterhin unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit über die Reinigungsdüsen 154, 156 abgegeben wird. Dadurch wird der gelöste Schmutz in Form einer Schmutzflotte vor dem sich nunmehr entgegen der Vorschubrichtung 5 162 bewegendem Düsenkopf 12 hergeschoben, bis die Schmutzflotte ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Fallrohr erreicht, über das die Schmutzflotte entsorgt werden kann. Bei starker Verschmutzung kann der Düsenkopf 12 mehrfach über denselben Bereich der Dachrinne 20 hin und her bewegt werden, um dadurch eine gründliche Reinigung der Dachrinne 20 zu bewirken. 10

PATENTANSPRÜCHE

1. Schlauchführung zum Führen eines Schlauches um den Rand einer Wandung, mit einer den Schlauch führenden Führungseinrichtung und mit einer Befestigungseinrichtung zum Befestigen der Schlauchführung am
5 Rand der Wandung, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (28) mindestens zwei zueinander beabstandete Führungsglieder (140, 142) aufweist, zwischen denen der Schlauch (16) längsverschieblich hindurchführbar ist, und dass die Befestigungseinrichtung (34) zwei
10 Klemmbacken (52, 66) aufweist, die auf den Rand (18) der Wandung (22) aufsetzbar und relativ zueinander verstellbar und arretierbar sind.
2. Schlauchführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (28) um eine Schwenkachse (32) verschwenkbar an der Befestigungseinrichtung (34) gehalten ist.
15
3. Schlauchführung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (28) ein Führungsgehäuse (130) aufweist mit einem Durchgang (148), durch den der Schlauch (16) hindurchführbar ist, wobei an einander gegenüberliegenden Seiten des Durchgangs (148) Führungsglieder (140, 142) angeordnet sind und wobei das Führungsgehäuse (130) um die Schwenkachse (32) schwenkbar an der Befestigungseinrichtung (34) gehalten ist.
20
4. Schlauchführung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Führungsglied als um eine Drehachse (144, 146) frei drehbare Führungsrolle (140, 142) ausgestaltet ist.
25
5. Schlauchführung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Klemmbacken (52, 66) an einem Widerlager (36) gehalten sind, wobei mindestens eine Klemmbacke (66) längs des Widerlagers (36) verschiebbar und relativ zum Widerlager (36) arretierbar ist.
30

6. Schlauchführung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Klemmbacke (66) an einem Klemmgehäuse (56) gehalten ist, das längs des Widerlagers (36) verschiebbar ist.
7. Schlauchführung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass am Widerlager (36) und am Klemmgehäuse (56) mit einander zusammenwirkende Eingriffselemente (42, 44, 60, 122) angeordnet sind zum Arretieren des Klemmgehäuses (56) am Widerlager (36).
8. Schlauchführung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zusammenwirkenden Eingriffselemente mindestens eine Zahnreihe (42, 44) und mindestens einen in die Zahnreihe eingreifenden Rastzahn (60, 122) aufweisen.
9. Schlauchführung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung (34) eine bewegbare Handhabe (100) aufweist, wobei durch Bewegen der Handhabe (100) von einer der beiden Klemmbacken (66) eine Klemmkraft in Richtung auf die andere Klemmbacke (52) ausübbar ist.
10. Schlauchführung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Handhabe (100) am Klemmgehäuse (56) beweglich gehalten ist.
11. Schlauchführung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Handhabe als Schwenkgriff (100) ausgestaltet ist, der am Klemmgehäuse (56) verschwenkbar gelagert ist, wobei das Klemmgehäuse (56) zusammen mit einer daran angeordneten Klemmbacke (66) durch Verschwenken des Schwenkgriffes (100) in einer ersten Schwenkrichtung mit einer Klemmkraft beaufschlagbar ist.

12. Schlauchführung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass durch Verschwenken des Schwenkgriffes (100) in der ersten Schwenkrichtung das Klemmgehäuse (56) längs des Widerlagers (36) in eine Klemmstellung verschiebbar und in der Klemmstellung am Widerlager (36) arretierbar ist.
13. Schlauchführung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Schwenkgriff (100) ein Rasthaken (122) angeordnet ist, der mit einer am Widerlager (36) angeordneten Zahnreihe (42) zusammenwirkt.
14. Schlauchführung nach Anspruch 11, 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkgriff (100) zum Lösen der Arretierung der mindestens einen Klemmbacke (66) in eine der ersten Schwenkrichtung entgegengerichtete zweite Schwenkrichtung verschwenkbar ist.
15. Dachrinnenreinigungsvorrichtung mit einer Schlauchführung nach einem der voranstehenden Ansprüche und mit einem in eine zu reinigende Dachrinne (20) einsetzbaren, in einer Vorschubrichtung (162) längs der Dachrinne (20) selbsttätig bewegbaren Düsenkopf (12), der an das freie Ende des Schlauches (16) anschließbar ist.
16. Dachrinnenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenkopf (12) ein entgegen der Vorschubrichtung (162) nach hinten gerichtetes Anschlussstück (152) aufweist, an das der Schlauch (16) anschließbar ist, sowie mindestens eine mit dem Anschlussstück (152) in Strömungsverbindung stehende, entgegen der Vorschubrichtung (162) nach hinten gerichtete Reinigungsdüse (154, 156) zum Abgeben der Reinigungsflüssigkeit sowie mindestens eine das Anschlussstück (152) und die mindestens eine Reinigungsdüse (154, 156) überdeckende, nach unten offene Haube (150).

17. Dachrinnenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube (150) einen stirnseitigen Randabschnitt (176) aufweist sowie zu beiden Seiten der Haube (150) jeweils einen längsseitigen Randabschnitt (168, 170), wobei der stirnseitige Randabschnitt (176) relativ zu den längsseitigen Randabschnitten (168, 170) nach oben versetzt ist.
18. Dachrinnenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube (150) längsseitige Randabschnitte aufweist, die Gleitkufen (168, 170) ausbilden.
19. Dachrinnenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 16, 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube (150) einen rückseitigen Randabschnitt (186) aufweist, der relativ zu längsseitigen Randabschnitten (168, 170) nach oben versetzt ist.
20. Dachrinnenreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube (150) mindestens eine Zuluftöffnung (198) aufweist.
21. Dachrinnenreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass an der Haube (150) mindestens ein Ballastkörper (200, 202) angeordnet ist.
22. Dachrinnenreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass an der Haube (150) im Abstand zum An-schlussteil (152) eine Schlauchhalterung (190) angeordnet ist.

1/12

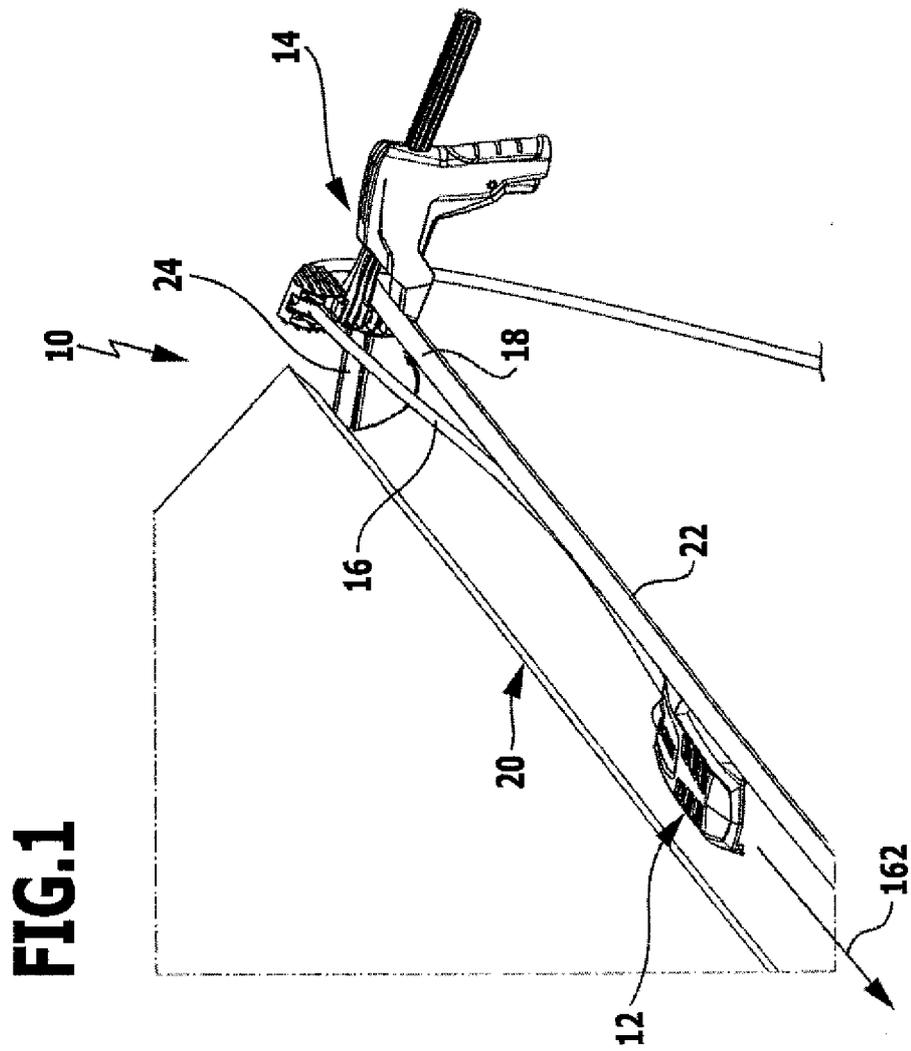
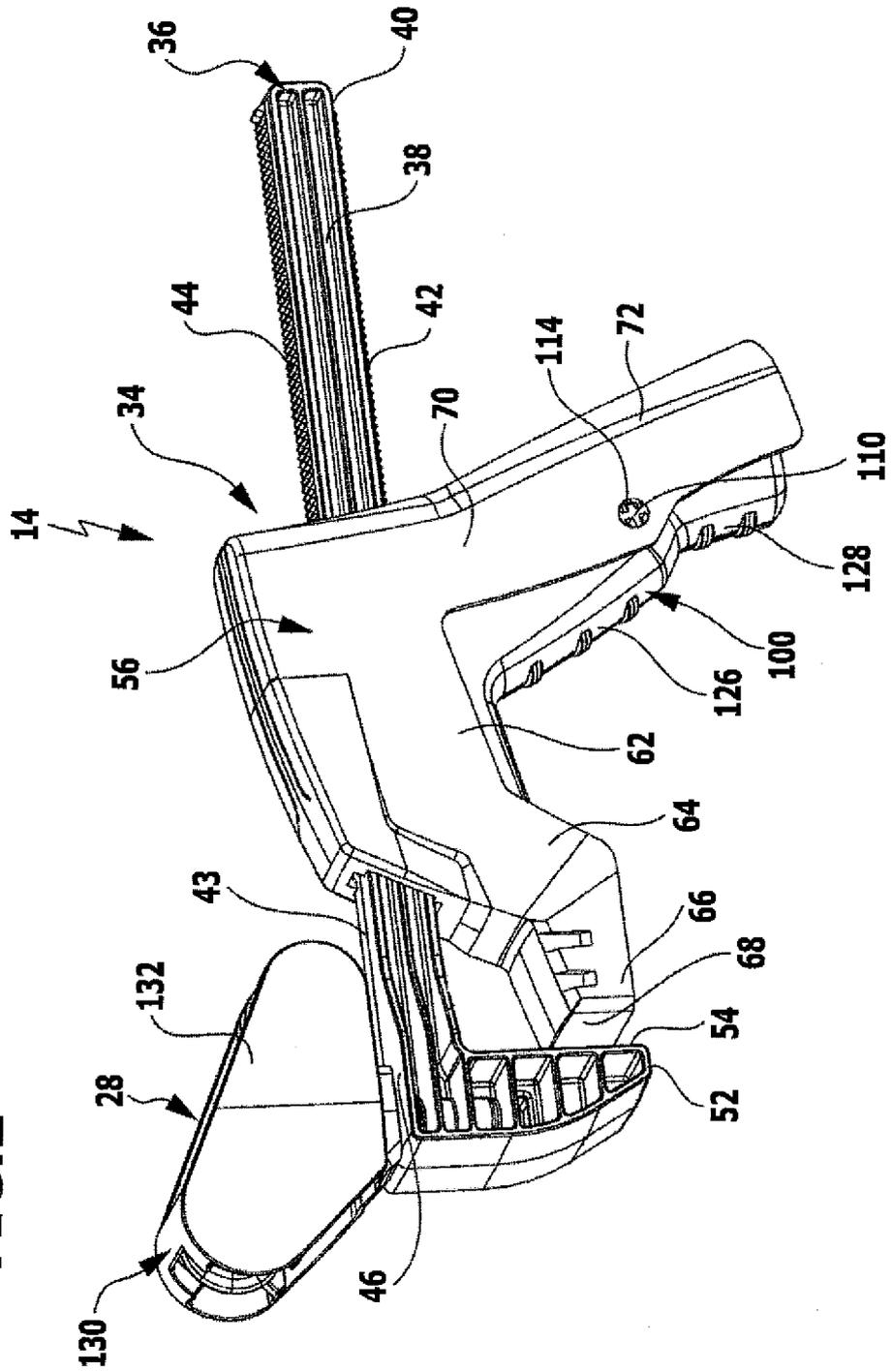


FIG.2



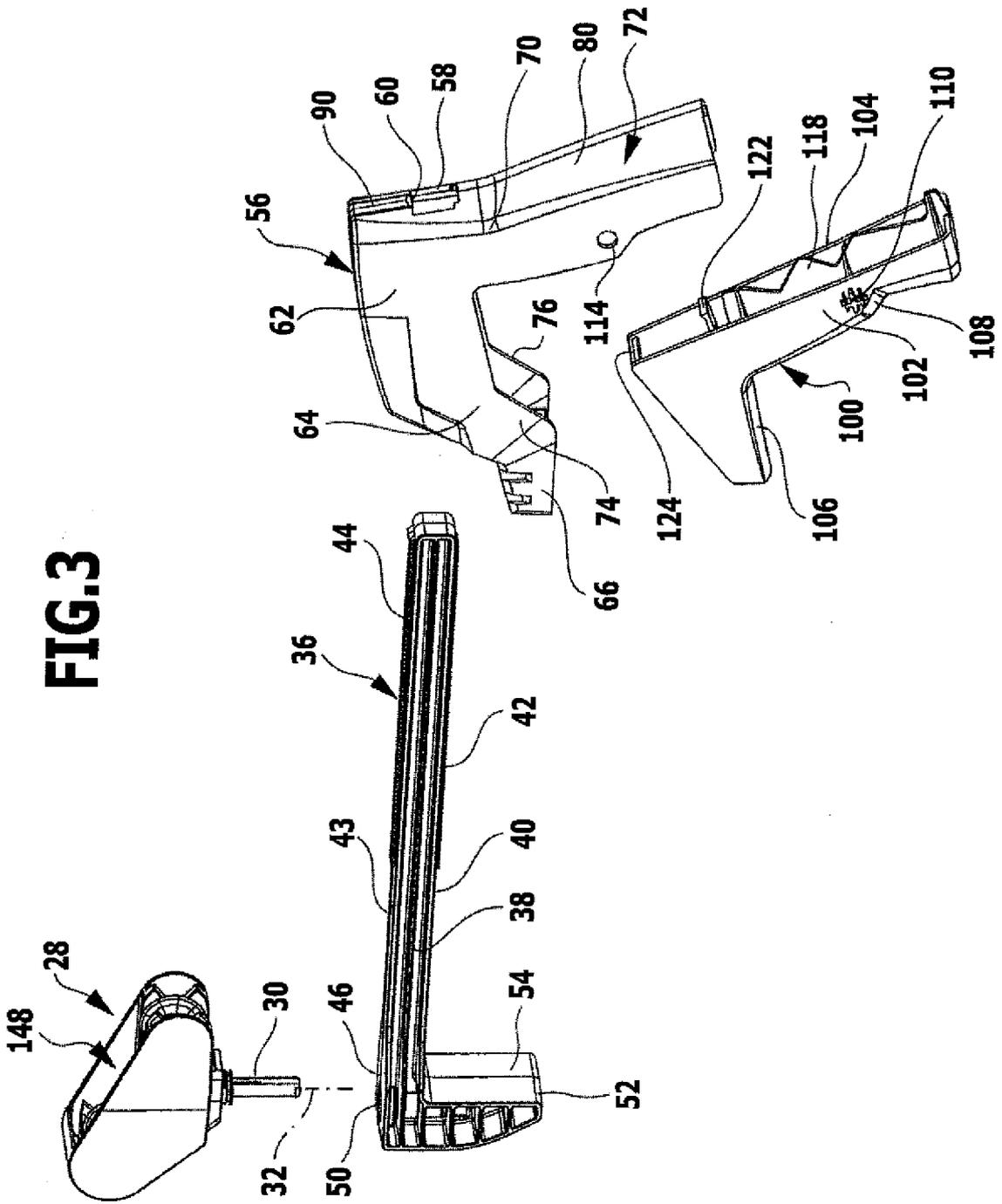
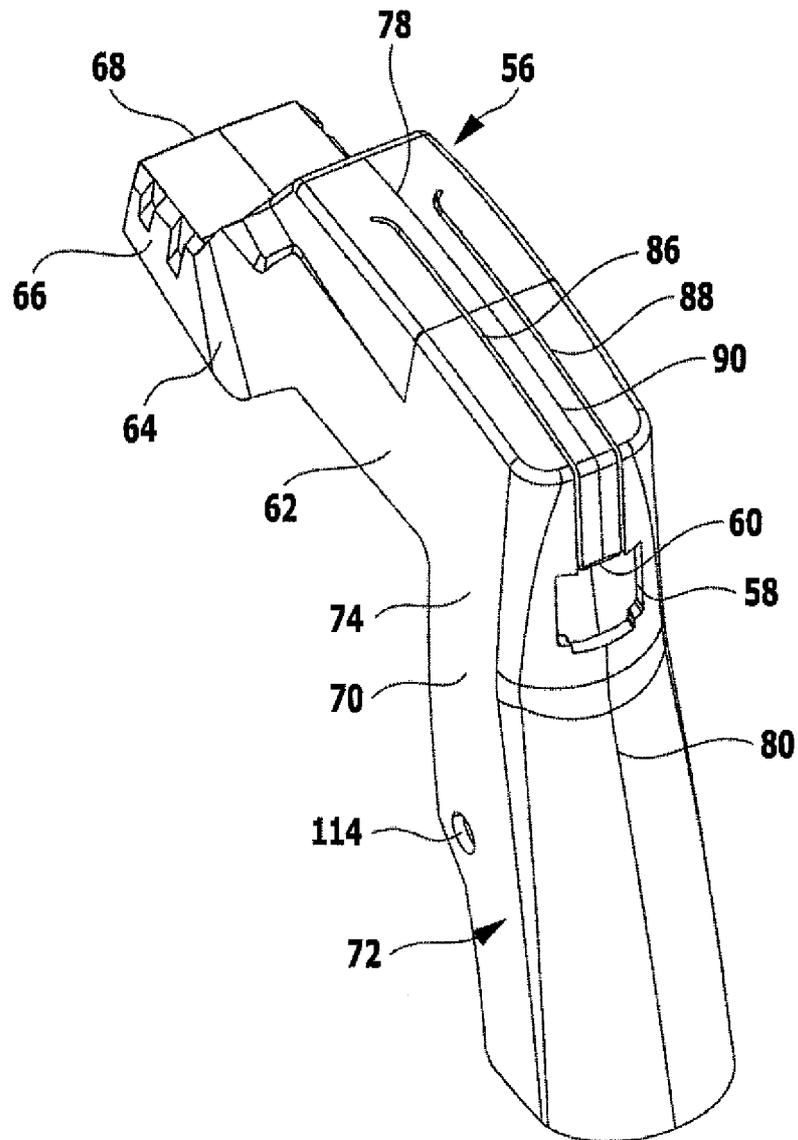


FIG.5



6/12

FIG.6

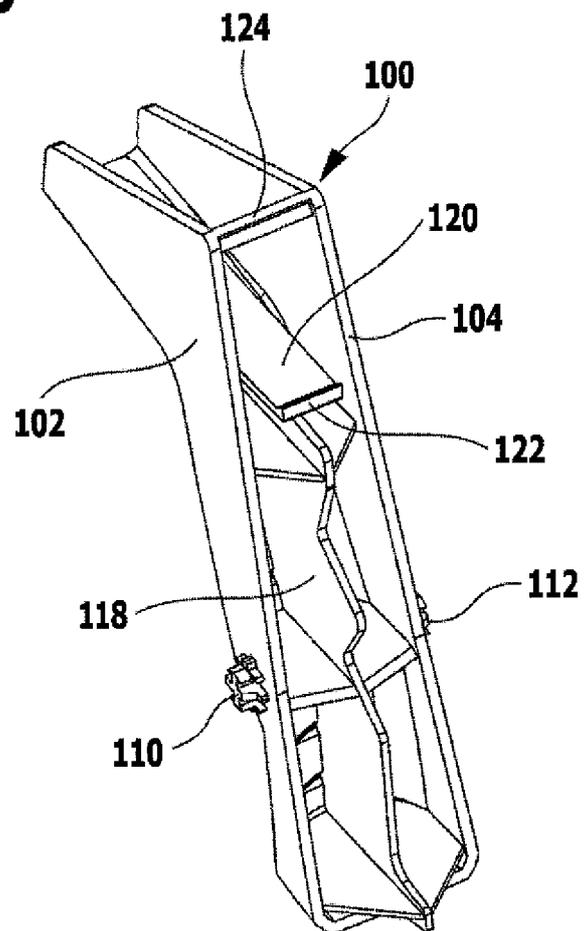


FIG.7

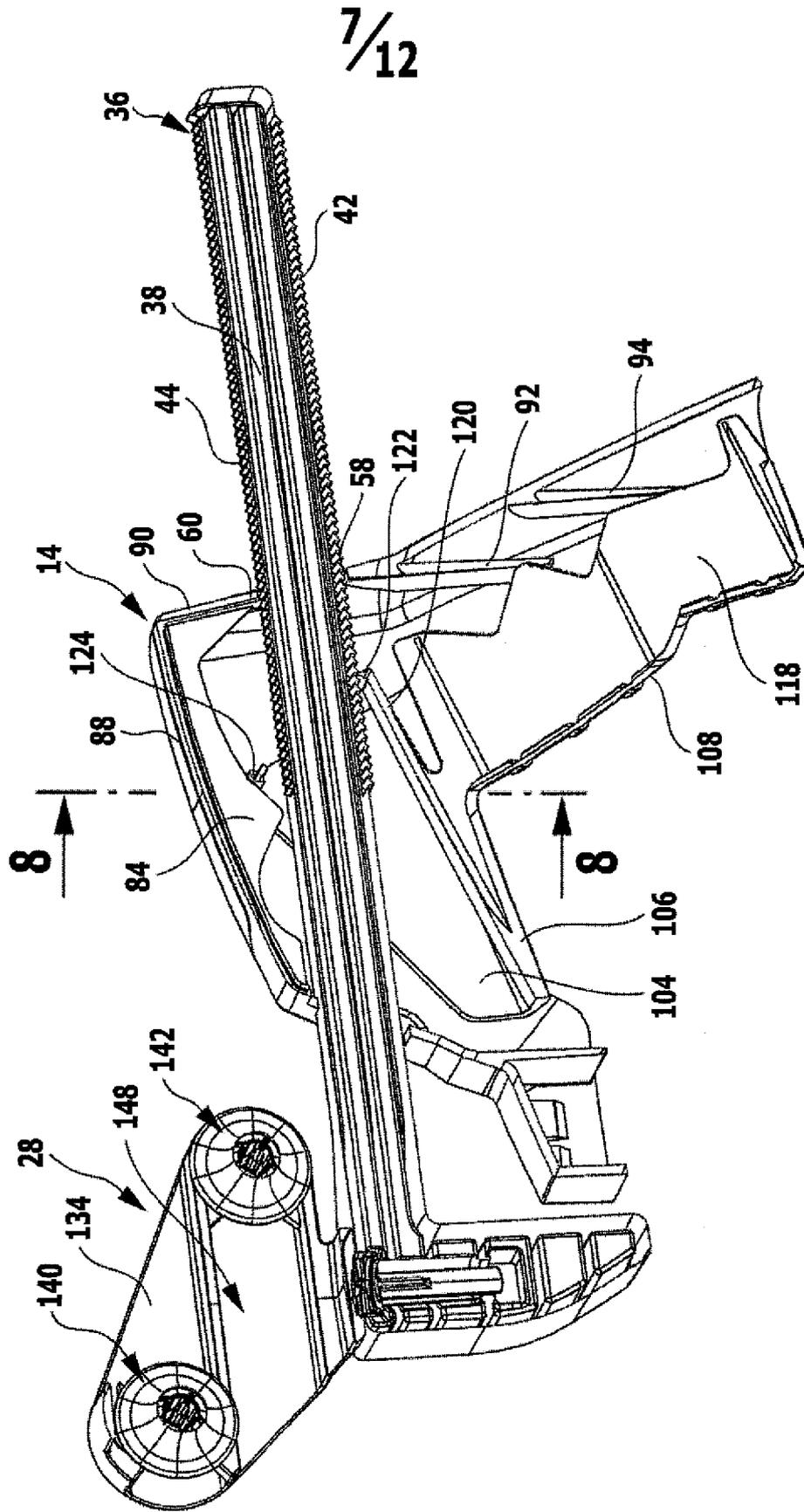


FIG.8

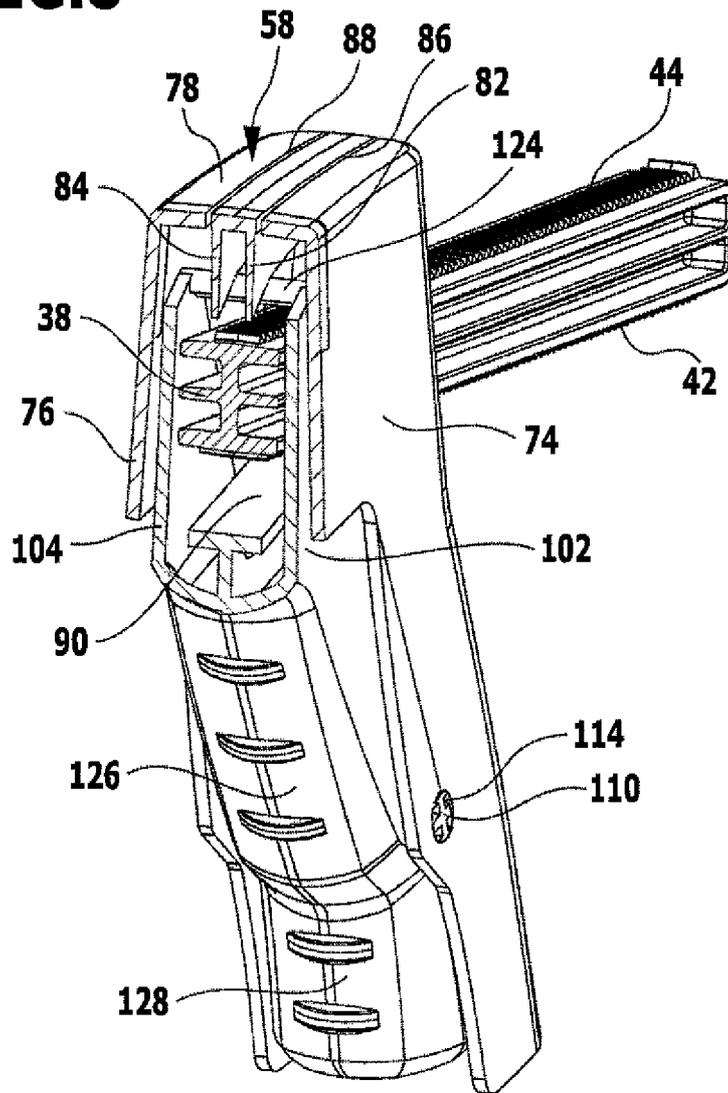
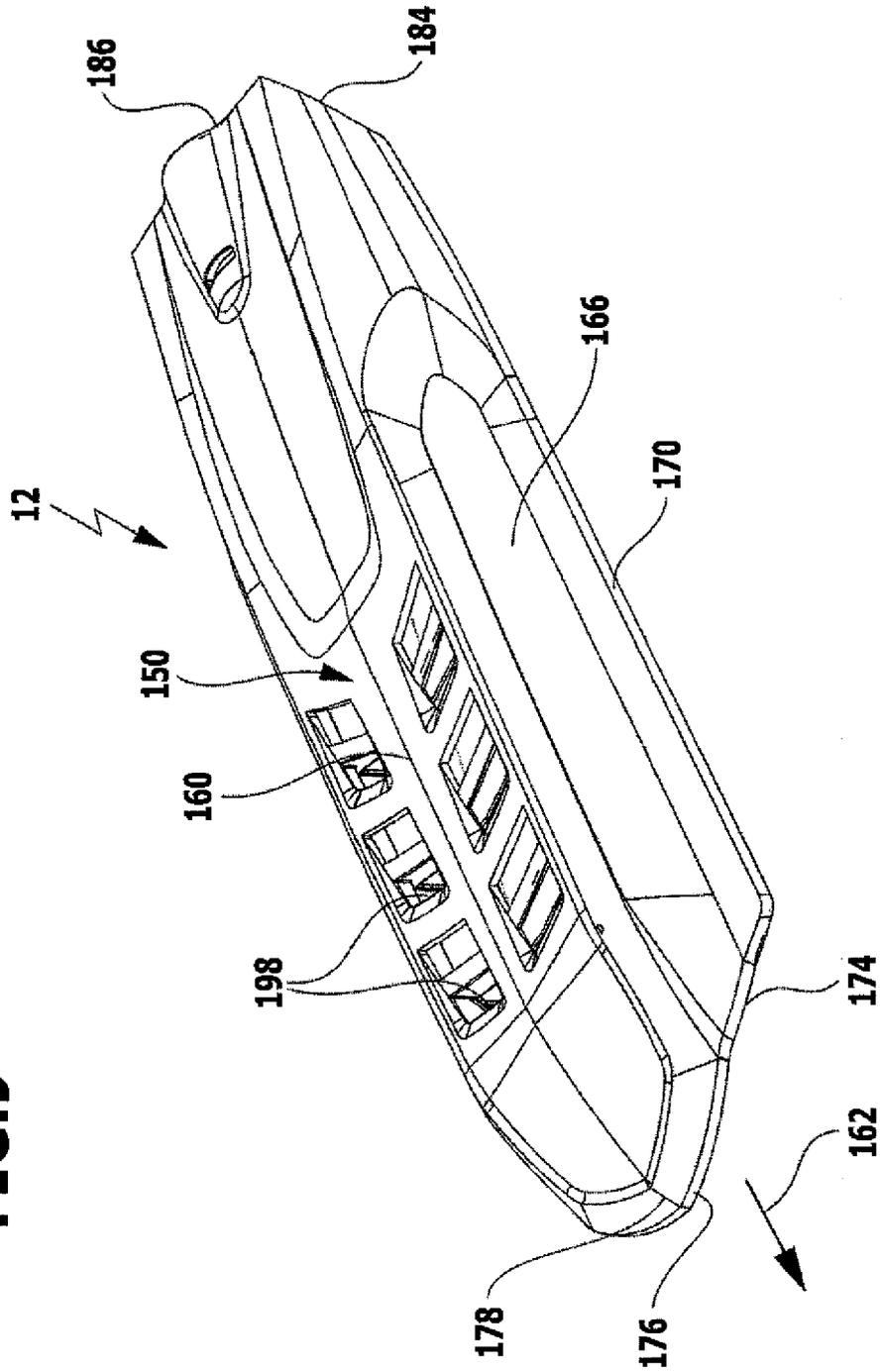
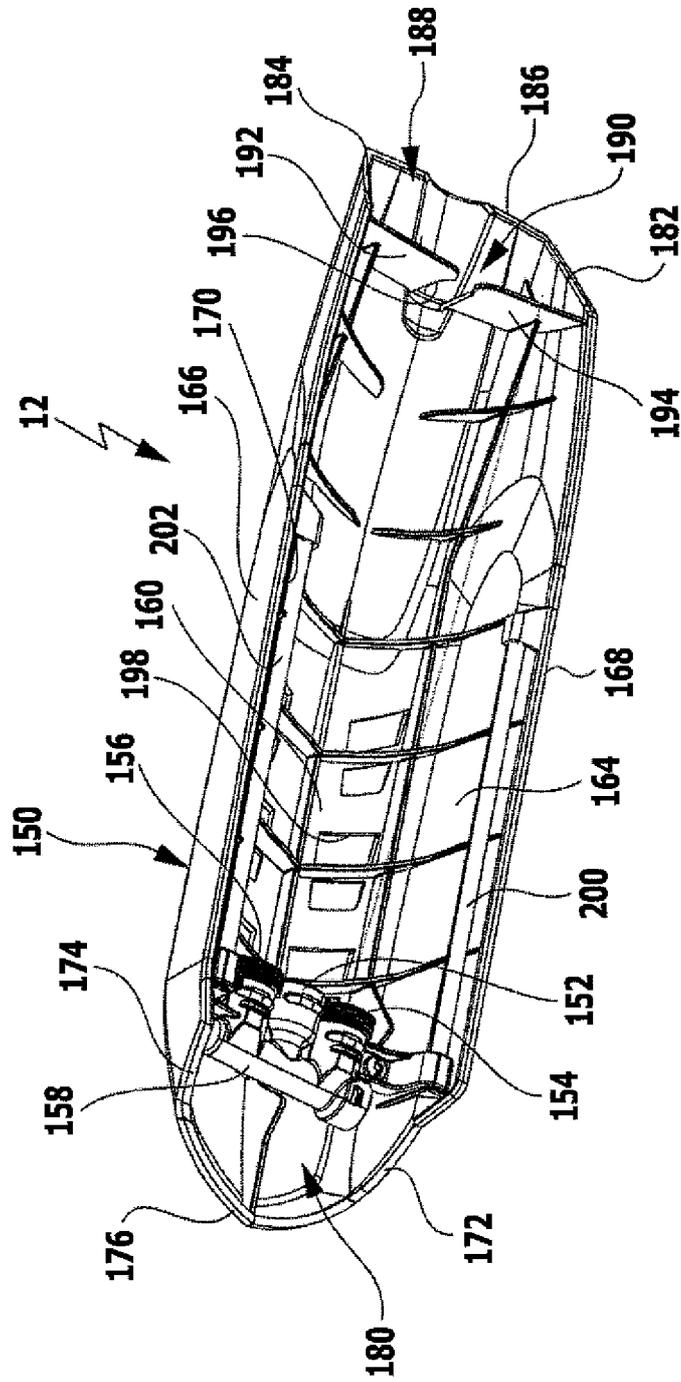


FIG.9



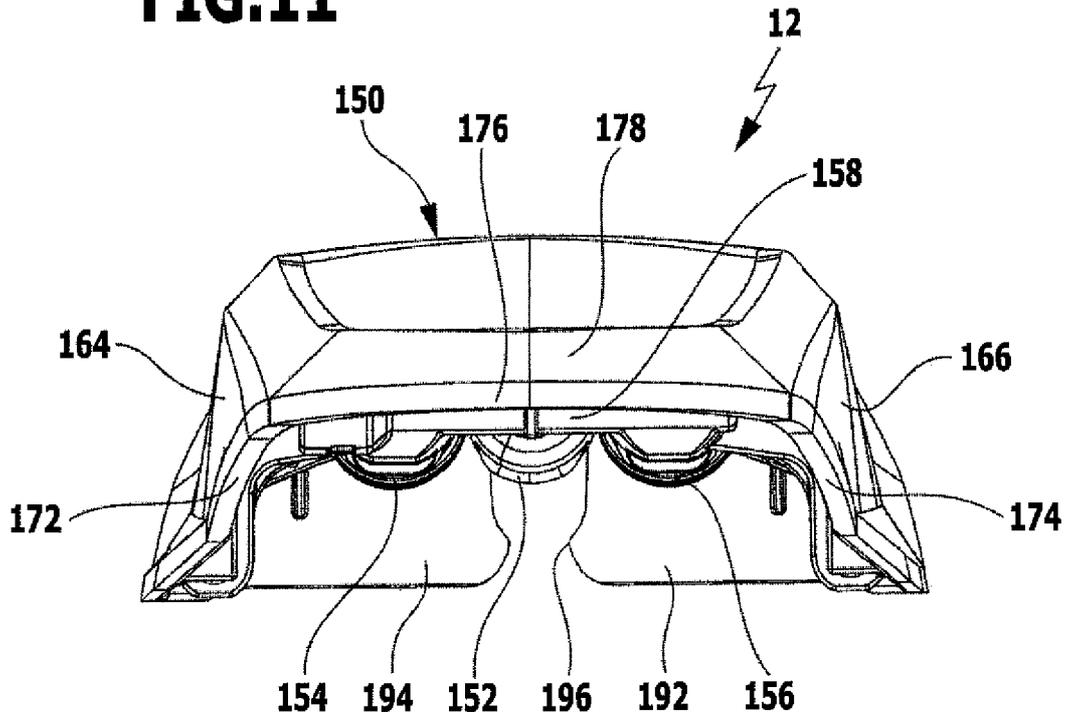
10/12

FIG.10



11/12

FIG.11



12/12

FIG.12

