

(19)



(11)

EP 2 501 500 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.04.2013 Patentblatt 2013/14

(51) Int Cl.:
E04D 13/147 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10779307.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/067243

(22) Anmeldetag: **10.11.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/058078 (19.05.2011 Gazette 2011/20)

(54) **DÜSENKOPF ZUM REINIGEN VON DACHRINNEN SOWIE DACHRINNENREINIGUNGSVORRICHTUNG MIT EINEM DERARTIGEN DÜSENKOPF**

NOZZLE HEAD FOR CLEANING ROOF GUTTERS AND ROOF GUTTER CLEANING DEVICE HAVING SUCH A NOZZLE HEAD

TÊTE PORTE-BUSE POUR LE NETTOYAGE DE GOUTTIÈRES ET DISPOSITIF DE NETTOYAGE DE GOUTTIÈRES AVEC UNE TELLE TÊTE PORTE-BUSE

(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

(30) Priorität: **16.11.2009 DE 102009054381**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.2012 Patentblatt 2012/39

(73) Patentinhaber: **Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**
71364 Winnenden (DE)

(72) Erfinder:
• **BINDER, Jürgen**
71397 Leutenbach (DE)
• **RAPP, Ralf**
71522 Backnang (DE)
• **DE SILVA, Ruwanta**
71701 Schwieberdingen (DE)
• **GASSMANN, Jürgen**
71409 Schwaikheim (DE)
• **FIACK, Thomas**
71349 Birkmannsweiler (DE)
• **WERNING, Nils**
71336 Waiblingen-Bittenfeld (DE)

- **VAN DE VEN, Andreas**
71397 Leutenbach (DE)
- **DEMIRTAS, Yunus**
70806 Kornwestheim (DE)
- **KUOLT, Harald**
78586 Deilingen (DE)
- **ROCKEL, David**
71287 Weissach (DE)
- **ZEEB, Alexander**
72070 Tübingen (DE)
- **ESSL, Manuel**
73630 Remshalden (DE)
- **WEBERT, Dirk**
71364 Winnenden (DE)
- **KOLLAK, Stephanie**
71364 Winnenden (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2008/028630 **FR-A1- 2 784 908**
US-A- 4 363 335 **US-A- 4 978 241**

EP 2 501 500 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Düsenkopf zum Reinigen von Dachrinnen.

[0002] Außerdem betrifft die Erfindung eine Dachrinnenreinigungsverfahren mit einem derartigen Düsenkopf und mit einer Schlauchführung zum Zuführen eines an den Düsenkopf angeschlossenen Druckschlauches.

[0003] In Dachrinnen von Gebäuden sammelt sich im Laufe der Zeit Schmutz an, beispielsweise Laub, kleine Zweige, Schlamm und dergleichen, so dass über die betreffende Dachrinne Regenwasser nur noch unzureichend abfließen kann. Vielmehr läuft das Regenwasser über den Rand der Dachrinne hinaus und anschließend an der Gebäudewand entlang. Dies kann zu einer Beschädigung der Gebäudewand führen. Dachrinnen werden daher in vielen Fällen in zeitlichen Abständen gereinigt. Hierzu ist es bekannt, die Reinigung unter Zuhilfenahme einer Leiter oder eines kleinen Gerüsts vorzunehmen, wobei der Schmutz von Hand aus der Dachrinne entfernt wird. Es sind auch Dachrinnenreinigungsverfahren bekannt, bei denen an einer tragbaren Haltestange ein Reinigungswerkzeug, beispielsweise ein Besen oder eine Bürste, gehalten ist, das mittels der Haltestange von einer am Boden stehenden Person an der Dachrinne entlang geführt werden kann. Anstatt eines Besens oder einer Bürste kann am Ende der Haltestange auch ein Düsenkopf gehalten sein, dem über einen Druckschlauch unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise Wasser, zugeführt werden kann. Dies gibt die Möglichkeit, die Dachrinne auszuspülen. Eine derartige Dachrinnenreinigungsverfahren ist aus der Veröffentlichung US 4 978 241 A bekannt. Auch hier ist es jedoch erforderlich, dass die Person den Düsenkopf mittels der Haltestange an der Dachrinne entlangführt. Ein derartiges Vorgehen ist umständlich und kraftaufwändig. Außerdem besteht häufig die Schwierigkeit, dass Dachrinnen mittels spezieller Haltebügel, die über die Dachrinnen verlaufen, gegen Schneelast gesichert sind. Diesen Haltebügeln muss der Benutzer beim Führen des an der Haltestange gehaltenen Düsenkopfes ausweichen. Im Bereich der Haltebügel kann daher die Dachrinne nicht ohne Weiteres gereinigt werden.

[0004] Aus der Veröffentlichung FR 2 784 908 A1 ist ein Düsenkopf zur Inspektion und Reinigung von Röhren und Leitungen bekannt, der eine in Vorschubrichtung nach vorne gerichtete Videokamera sowie entgegen der Vorschubrichtung nach hinten gerichtete Düsen aufweist. An den Düsenkopf kann ein Druckschlauch angeschlossen werden. Über den Druckschlauch kann dem Düsenkopf eine unter Druck stehende Flüssigkeit zugeführt werden, die über die Düsen abgegeben werden kann. Dadurch wird ein Rückstoß erzeugt, unter dessen Wirkung sich der Düsenkopf selbsttätig in Vorschubrichtung nach vorne bewegt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Düsenkopf zum Reinigen von Dachrinnen bereitzustellen, der auf einfache Weise eine gründliche Reini-

gung einer Dachrinne ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Düsenkopf mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst.

[0007] Zum Reinigen einer Dachrinne kann der erfindungsgemäße Düsenkopf in die Dachrinne eingesetzt und mit Hilfe des Anschlusssteiles an einen Druckschlauch angeschlossen werden. Über den Druckschlauch kann dem Düsenkopf unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit, vorzugsweise Wasser, zugeführt werden. Die zugeführte Reinigungsflüssigkeit wird über die mindestens eine Reinigungsdüse entgegen einer Vorschubrichtung nach hinten abgegeben. Aufgrund des damit verbundenen Rückstoßes bewegt sich der Düsenkopf selbsttätig in Vorschubrichtung längs der Dachrinne, so dass diese mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden kann. Dies ermöglicht eine wirkungsvolle Reinigung der Dachrinne.

[0008] Der Düsenkopf kann an einem Endbereich der Dachrinne in die Dachrinne eingesetzt und über einen Druckschlauch mit unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit versorgt werden. Der Düsenkopf bewegt sich dann selbsttätig längs der Dachrinne bis zu einem entgegengesetzten Ende, wobei er den angeschlossenen Druckschlauch hinter sich herzieht. Hat der Düsenkopf das entgegengesetzte Ende der Dachrinne erreicht, so kann der Benutzer den Düsenkopf mittels des Druckschlauches entgegen der Vorschubrichtung zurückziehen, so dass 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 entgegen der Vorschubrichtung zu einem Fallrohr verschoben werden kann zur Entsorgung der Schmutzes.

[0009] Der Reinigungskopf kann für eine besonders wirkungsvolle Reinigung mehrmals entlang einer Dachrinne hin und her bewegt werden, wobei er sich jeweils in Vorschubrichtung selbsttätig bewegt unter der Einwirkung des Rückstoßes, der von der unter Druck abgegebenen Reinigungsflüssigkeit ausgeübt wird, und wobei er vom Benutzer entgegen der Vorschubrichtung mittels des angeschlossenen Druckschlauches zurückgezogen werden kann.

[0010] Der Düsenkopf weist eine das Anschlusssteil und die mindestens eine Reinigungsdüse überdeckende Haube auf. Dadurch kann bei der Abgabe der unter Druck gesetzten Reinigungsflüssigkeit unterhalb der Haube nach dem Prinzip einer Strahlpumpe ein Unterdruck erzeugt werden, unter dessen Wirkung der Düsenkopf eine Kraft in Richtung des Bodens der Dachrinne erfährt und somit zuverlässig in der Dachrinne gehalten wird.

[0011] Eine besonders gründliche Reinigung der Dachrinne wird bei einer vorteilhaften Ausführungsform dadurch erzielt, dass zu beiden Seiten des Anschlusssteiles jeweils eine Reinigungsdüse angeordnet ist. Das nach hinten, entgegen der Vorschubrichtung ausgerichtete Anschlusssteil kann im Bereich einer Längsachse des Düsenkopfes angeordnet sein und zu beiden Seiten des Anschlusssteiles kann jeweils eine nach hinten, entgegen

der Vorschubrichtung ausgerichtete Reinigungsdüse positioniert sein.

[0012] Von Vorteil ist es, wenn die mindestens eine Reinigungsdüse als Flachstrahldüse ausgestaltet ist, denn dadurch kann die Dachrinne mit einem flächig ausgebildeten Reinigungsstrahl überdeckt werden, so dass die Dachrinne über ihre gesamte Breite mit Reinigungsflüssigkeit besprüht oder bespritzt werden kann.

[0013] Die vorteilhafterweise zum Einsatz kommende Haube des Düsenkopfes weist bei einer bevorzugten Ausführungsform einen stirnseitigen 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. Die auf dem Boden der Dachrinne aufsitzende Haube 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 eintreten kann.

[0014] Der Übergangsbereich zwischen dem stirnseitigen Randabschnitt und den längsseitigen Randabschnitten ist vorzugsweise nach Art einer Rampe ausgebildet, so dass der Düsenkopf sich über einen in der Dachrinne angeordneten Gegenstand bewegen kann, indem er diesen überfährt.

[0015] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform sind längsseitige Randabschnitte der Haube als Gleitkufen ausgebildet. Dies verringert die Reibungskraft zwischen dem sich selbsttätig bewegenden Düsenkopf und der Dachrinne.

[0016] Von Vorteil ist es, wenn die Haube einen rückseitigen Randabschnitt aufweist, der relativ zu längsseitigen Randabschnitten nach oben versetzt ist. Der rückseitige Randabschnitt definiert in Kombination mit den Enden der längsseitigen Randabschnitte eine rückseitige Aussparung, über die die von der mindestens einen Reinigungsdüse abgegebene Reinigungsflüssigkeit aus der Haube herausströmen kann zusammen mit gelöstem Schmutz.

[0017] Von Vorteil ist es, wenn die Haube mindestens eine Zuluftöffnung aufweist, denn dadurch kann der sich unterhalb der Haube bei der Abgabe von unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit 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 nicht zu sehr einzuschränken.

[0018] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Düsenkopfes ist an der Haube mindestens ein Ballastkörper angeordnet. Mittels des Ballastkörpers kann sichergestellt werden, dass der Düsenkopf nicht unbeabsichtigt von der Dachrinne abhebt.

[0019] Günstigerweise ist an den beiden Längsseiten der Haube jeweils ein Ballastkörper angeordnet.

[0020] Der mindestens eine Ballastkörper ist vorzugsweise aus Metall ausgestaltet.

[0021] Die Haube ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform als Kunststoffformteil ausgebildet.

rungsform als Kunststoffformteil ausgebildet.

[0022] Günstigerweise ist an der Haube im Abstand zum Anschlussstück eine Schlauchhalterung angeordnet.

[0023] Die Schlauchhalterung ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform mit dem Druckschlauch verklemmbar.

[0024] Der erfindungsgemäße Düsenkopf kommt besonders vorteilhaft bei einer Dachrinnenreinigungsvorrichtung zum Einsatz, die zusätzlich zum Düsenkopf eine Schlauchführung aufweist zum Führen des an den Düsenkopf angeschlossenen Druckschlaches um den Rand einer Dachrinne herum, wobei die Schlauchführung eine Führungseinrichtung für den Druckschlauch und eine Befestigungseinrichtung zum Befestigen der Schlauchführung am Rand der Dachrinne aufweist.

[0025] Der Düsenkopf ist aufgrund des von der Reinigungsflüssigkeit beim Austreten aus der mindestens einen Reinigungsdüse ausgeübten Rückstoßes längs der Dachrinne selbsttätig bewegbar, wobei er den an das Anschlussstück angeschlossenen Druckschlauch hinter sich herzieht. Bei der erfindungsgemäßen Dachrinnenreinigungsvorrichtung wird der Druckschlauch mit Hilfe einer Schlauchführung um den Rand der Dachrinne herumgeführt. Die Schlauchführung weist eine Führungseinrichtung für den Druckschlauch auf sowie eine Befestigungseinrichtung, mit deren Hilfe die Schlauchführung am Rand der Dachrinne befestigt werden kann. Dies vereinfacht die Reinigung einer Dachrinne, da der Druckschlauch bei der Fortbewegung des Düsenkopfes zuverlässig über den Rand der Dachrinne geführt wird, ohne dass das Risiko besteht, dass der Schlauch seitlich aus der Dachrinne herausrutscht.

[0026] Von Vorteil ist es, wenn die Führungseinrichtung mindestens zwei zueinander beabstandete Führungsglieder aufweist, zwischen denen der Druckschlauch längsverschieblich hindurchführbar ist. Die Führungseinrichtung ermöglicht es, den Druckschlauch mit geringen Reibungskräften durch die Schlauchführung hindurchzuführen. Er kann somit durch Ausübung geringer Zugkräfte in Längsrichtung bewegt werden, so dass er von dem sich längs der Dachrinne selbsttätig bewegenden Düsenkopf mit geringen Kräften gezogen werden kann, ohne dass dadurch die Bewegung des Düsenkopfes stark beeinträchtigt wird.

[0027] Zum Befestigen der Schlauchführung am Rand der Dachrinne weist die Befestigungseinrichtung günstigerweise zwei Klemmbacken auf, die auf den Rand der Dachrinne aufsetzbar und relativ zueinander verstellbar und arretierbar sind. Mittels der beiden Klemmbacken kann die Schlauchführung am Rand der Dachrinne befestigt werden. Der Abstand der Klemmbacken kann dabei ohne Weiteres an die Dicke der Dachrinnenwand angepasst werden.

[0028] Von Vorteil ist es, wenn die Führungseinrichtung der Schlauchführung um eine Schwenkachse verschwenkbar an der Befestigungseinrichtung gehalten ist. Dies ermöglicht es, den Druckschlauch nicht nur in seiner Längsrichtung mit geringen Kräften zu verschieben, son-

dem zusätzlich kann der Druckschlauch zusammen mit der Führungseinrichtung mit geringem Kraftaufwand um deren Schwenkachse relativ zur Befestigungseinrichtung verschwenkt werden.

[0029] 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 eine Schwenkachse schwenkbar an der Befestigungseinrichtung gehalten ist. Das Führungsgehäuse kann starr ausgestaltet sein und der Durchgang kann einen größeren Durchmesser als der Druckschlauch aufweisen, so dass der Druckschlauch mit geringen Zugkräften durch den Durchgang hindurchgezogen werden kann. Das gesamte Führungsgehäuse wiederum kann um die Schwenkachse verschwenkt werden, so dass die Ausrichtung des Druckschlauches mit sehr geringen Kräften verändert werden kann.

[0030] Günstigerweise ist das mindestens eine Führungsglied als um eine Drehachse frei drehbare Führungsrolle ausgestaltet. Der Reibungswiderstand zwischen dem Führungsglied und dem Druckschlauch kann dadurch besonders gering gehalten werden.

[0031] Besonders vorteilhaft kommen mindestens zwei im Abstand zueinander angeordnete Führungsrollen zum Einsatz, die im Führungsgehäuse frei drehbar gelagert sind.

[0032] Günstig ist es, wenn zwei Führungsrollen an einander gegenüberliegenden Seiten des Durchlasses und in Längsrichtung des Druckschlauches versetzt zueinander angeordnet sind.

[0033] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dachrinnenreinigungsvorrichtung ist die Drehachse mindestens einer Führungsrolle senkrecht zur Schwenkachse der Führungseinrichtung ausgerichtet.

[0034] 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. Günstigerweise sind die Seitenwangen über Verbindungsstreben starr miteinander verbunden.

[0035] Die beiden Klemmbacken der Befestigungseinrichtung sind bei einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dachrinnenreinigungsvorrichtung 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.

[0036] Vorzugsweise ist eine erste Klemmbacke am

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

[0037] Die erste Klemmbacke ist bei einer kostengünstig herstellbaren Ausführungsform der Dachrinnenreinigungsvorrichtung einstückig mit dem Widerlager verbunden. Die erste Klemmbacke und das Widerlager können gemeinsam ein einteiliges Kunststoffformteil ausbilden.

[0038] Günstigerweise ist eine Klemmbacke an einem Klemmgehäuse gehalten, das längs des Widerlagers verschiebbar ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass eine Klemmbacke einstückig mit dem Klemmgehäuse verbunden ist. Beispielsweise kann die Klemmbacke in Kombination mit dem Klemmgehäuse ein einteiliges Kunststoffformteil ausbilden.

[0039] Von Vorteil ist es, wenn am Widerlager und am Klemmgehäuse, insbesondere an einem Durchlass des Klemmgehäuses, miteinander zusammenwirkende Eingriffselemente angeordnet sind 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.

[0040] Die Eingriffselemente weisen bei einer vorteilhaften Ausführungsform mindestens eine Zahnreihe und mindestens einen in die Zahnreihe eingreifenden Rastzahn auf.

[0041] 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 den Durchlass hinein, der vom Widerlager durchgriffen wird.

[0042] Das Widerlager kann beispielsweise in Form einer Profilschiene ausgestaltet sein.

[0043] 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 der anderen Klemmbacke ausübbar ist. Mittels der bewegbaren Handhabe können die beiden Klemmbacken gegeneinander gedrückt werden, nachdem sie zuvor auf den Rand der Dachrinne aufgesetzt wurden. Die erste Klemmbacke kann an der Innenseite der Dachrinne anliegen und die zweite Klemmbacke kann an der Außenseite der Dachrinne anliegen, und anschließend kann eine der Klemmbacken 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 Dachrinne festlegen.

[0044] Die Handhabe ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform beweglich am Klemmgehäuse gehalten.

[0045] 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 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.

[0046] Bevorzugt ist der Schwenkgriff entgegen einer elastischen Rückstellkraft verschwenkbar.

[0047] Vorzugsweise ist das Klemmgehäuse durch Verschwenken des Schwenkgriffes längs des Widerlagers in eine Klemmstellung verschiebbar und in der Schwenkstellung am Widerlager arretierbar.

[0048] Am Schwenkgriff ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dachrinnenreinigungsvorrichtung ein Rasthaken angeordnet, der mit einer am Widerlager angeordneten Zahnreihe zusammenwirkt. Mittels des Rasthakens und der Zahnreihe kann sich der Schwenkgriff beim Verschwenken an der Zahnreihe abstützen und dadurch das Klemmgehäuse in eine Klemmstellung verschieben.

[0049] Bevorzugt ist der Rasthaken am Schwenkgriff federnd gelagert. Er kann beispielsweise über einen Federarm mit dem Schwenkgriff vorzugsweise einstückig verbunden sein.

[0050] 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.

[0051] 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 Rasthaken zusammenwirkt, der am Klemmgehäuse angeordnet ist.

[0052] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Dachrinnenreinigungsvorrichtung mit einem erfindungsgemäßen Düsenkopf und einer Schlauchhalterung;

Figur 2: eine perspektivische Darstellung der Schlauchhalterung aus Figur 1;

Figur 3: eine Explosionsdarstellung der Schlauchhalterung aus Figur 1;

Figur 4: eine perspektivische Darstellung einer Führungseinrichtung der Schlauchhalterung aus Figur 1;

Figur 5: eine perspektivische Darstellung eines Klemmgehäuses der Schlauchhalterung

aus Figur 1;

Figur 6: eine perspektivische Darstellung eines Schwenkgriffes der Schlauchhalterung aus Figur 1;

Figur 7: eine Längsschnittansicht der Schlauchhalterung aus Figur 1;

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;

Figur 10: eine perspektivische Darstellung des Düsenkopfes aus Figur 1 schräg von unten;

Figur 11: eine Vorderansicht des Düsenkopfes aus Figur 1 und

Figur 12: eine perspektivische Darstellung des Düsenkopfes aus Figur 1 bei entfernter Haube.

[0053] In Figur 1 ist schematisch eine erfindungsgemäße Dachrinnenreinigungsvorrichtung 10 dargestellt mit einem erfindungsgemäßen Düsenkopf 12 und mit einer 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 Stirnwand 24 der Dachrinne 20 befestigt werden.

[0054] 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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 Klemmfläche 68.

[0058] 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.

[0059] 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 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 und von dem die Entriegelungsrippen 82 und 84 abstehen.

[0060] 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.

[0061] 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 eine Bodenwand 106 und eine sich an diese anschließende Stirn- wand 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.

[0062] 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.

[0063] 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.

[0064] 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.

[0065] 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 110 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.

[0066] 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.

[0067] 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.

[0068] 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 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. Die beiden Führungsrollen 140, 142 sind sowohl in vertikaler Richtung als auch in Längsrichtung des Druckschlau- ches 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.

[0069] 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 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 Druckschlau- ches 16 angeschlossenen Düsenkopf 12 in Längsrichtung der Dachrinne 20 zu bewegen.

[0070] Der Düsenkopf 12 ist in den Figuren 9 bis 12 schematisch dargestellt. Er umfasst eine Haube 150, die ein Anschlusssteil 152 sowie zwei Reinigungsdüsen 154, 156 und eine das Anschlusssteil 152 mit den Reinigungsdüsen 154, 156 verbindende Verbindungsleitung 158 überdeckt. Die Haube 150 umfasst einen langgestreckten Mittelabschnitt 160, der sich in einer Vorschubrichtung 162 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 stirnseitigen 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.

[0071] 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.

[0072] Das Anschlusssteil 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.

[0073] Der Druckschlauch 16 kann somit in Vorschubrichtung 162 durch die Klemmausnehmung 196 hindurch dem entgegen der Vorschubrichtung 162, also nach hinten, ausgerichteten Anschlusssteil 152 zugeführt werden, an das der Druckschlauch 16 angeschlossen werden kann. Das Anschlusssteil 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 der Düsenkopf 12 sich selbsttätig in Vorschubrichtung 162 bewegt, solange ihm unter Druck stehende Reinigungsflüssigkeit zugeführt wird.

[0074] Die beiden Reinigungsdüsen 154, 156 sind vorzugsweise als Flachstrahldüsen ausgebildet.

[0075] 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 Unterdruck 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 eingeschränkt wird.

[0076] 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.

[0077] 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 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 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.

Patentansprüche

1. Düsenkopf zum Reinigen von Dachrinnen, wobei der Düsenkopf (12) in eine zu reinigende Dachrinne (20) einsetzbar ist und ein Anschlusssteil (152) zum Anschließen eines Druckschlauches (16) sowie mindestens eine Reinigungsdüse (154, 156) zum Abgeben von unter Druck stehender Reinigungsflüssigkeit aufweist, und wobei die mindestens eine Reinigungsdüse (154, 156) entgegen einer Vorschubrichtung (162) nach hinten gerichtet ist und der Düsenkopf (12) durch den Rückstoß der abgegebenen Reinigungsflüssigkeit selbsttätig in Vorschubrichtung (162) längs der Dachrinne (20) bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Düsenkopf (12) eine das Anschlusssteil (152) sowie die mindestens eine Reinigungsdüse (154, 156) überdeckende Haube (150) aufweist.
2. Düsenkopf nach Anspruch 1, **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.

3. Düsenkopf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (150) längsseitige Randabschnitte aufweist, die Gleitkufen (168, 170) ausbilden.
4. Düsenkopf nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (150) einen rückseitigen Randabschnitt (186) aufweist, der relativ zu längsseitigen Randabschnitten (168, 170) nach oben versetzt ist.
5. Düsenkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (150) mindestens eine Zuluftöffnung (198) aufweist.
6. Düsenkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Haube (150) mindestens ein Ballastkörper (200, 202) angeordnet ist.
7. Düsenkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Haube (150) im Abstand zum Anschlusssteil (152) eine Schlauchhalterung (190) angeordnet ist.
8. Dachrinnenreinigungsverfahren mit einem Düsenkopf (12) nach einem der voranstehenden Ansprüche und mit einer Schlauchführung (14) zum Führen eines an den Düsenkopf (12) angeschlossenen Druckschlauches (16) um den Rand (18) einer Dachrinne (20) herum, wobei die Schlauchführung (14) eine Führungseinrichtung (28) für den Druckschlauch (16) und eine Befestigungseinrichtung (34) zum Befestigen der Schlauchführung (14) am Rand (18) der Dachrinne (20) aufweist.
9. Dachrinnenreinigungsverfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (28) mindestens zwei zueinander beabstandete Führungsglieder (140, 142) aufweist, zwischen denen der Druckschlauch (16) längsverschieblich hindurchführbar ist.
10. Dachrinnenreinigungsverfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (34) zwei Klemmbacken (52, 66) aufweist, die auf den Rand (18) der Dachrinne (20) aufsetzbar und relativ zueinander verstellbar und arretierbar sind.
11. Dachrinnenreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (28) um eine Schwenkachse (32) verschwenkbar an der Befestigungseinrichtung (34) gehalten ist.

12. Dachrinnenreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (28) ein Führungsgehäuse (130) aufweist mit einem Durchgang (148), durch den der Druckschlauch (16) hindurchführbar ist, wobei an einander gegenüberliegenden Seiten des Durchgangs (148) Führungsglieder (140, 142) angeordnet sind und wobei das Führungsgehäuse (130) um eine Schwenkachse (32) verschwenkbar an der Befestigungseinrichtung (34) gehalten ist.
13. Dachrinnenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 9 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Führungsglied als um eine Drehachse (144, 146) frei drehbare Führungsrolle (140, 142) ausgestaltet ist.
14. Dachrinnenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 10, **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.
15. Dachrinnenreinigungsvorrichtung Anspruch 10 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (34) eine bewegbare Handhabe aufweist, wobei durch Bewegen der Handhabe von einer der beiden Klemmbacken (66) eine Klemmkraft in Richtung auf die andere Klemmbacke (52) ausübbar ist.

Claims

1. Nozzle head for cleaning roof gutters, the nozzle head (12) being insertable into a roof gutter (20) to be cleaned and having a connecting part (152) for connecting a pressure hose (16) and having at least one cleaning nozzle (154, 156) for ejecting pressurised cleaning fluid, and the at least one cleaning nozzle (154, 156) being directed rearwards opposite to an advance direction (162), and the nozzle head (12) being movable automatically in the advance direction (162) along the roof gutter (20) by the recoil of the ejected cleaning fluid, **characterised in that** the nozzle head (12) has a hood (150) covering the connecting part (152) and the at least one cleaning nozzle (154, 156).
2. Nozzle head according to Claim 1, **characterised in that** the hood (150) has a front-side edge section (176) and, on both sides of the hood (150), a respective longitudinal-side edge section (168, 170), the front-side edge section (176) being offset upwards relative to the longitudinal-side edge sections (168, 170).

3. Nozzle head according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the hood (150) has longitudinal-side edge sections which form runners (168, 170).
4. Nozzle head according to Claim 1, 2 or 3, **characterised in that** the hood (150) has a rear-side edge section (186) which is offset upwards relative to longitudinal-side edge sections (168, 170).
5. Nozzle head according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the hood (150) has at least one air-inlet opening (198).
6. Nozzle head according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** at least one ballast body (200, 202) is arranged on the hood (150).
7. Nozzle head according to one of Claims 1 to 6, **characterised in that** a hose holder (190) is arranged on the hood (150) at a distance from the connecting part (152).
8. Roof gutter cleaning device having a nozzle head (12) according to one of the preceding claims and having a hose guide (14) for guiding a pressure hose (16), connected to the nozzle head (12), around the edge (18) of a roof gutter (20), the hose guide (14) having a guide device (28) for the pressure hose (16) and a fastening device (34) for fastening the hose guide (14) to the edge (18) of the roof gutter (20).
9. Roof gutter cleaning device according to Claim 8, **characterised in that** the guide device (28) has at least two mutually spaced guide members (140, 142), between which the pressure hose (16) can be guided through longitudinally displaceably.
10. Roof gutter cleaning device according to Claim 8 or 9, **characterised in that** the fastening device (34) has two clamping jaws (52, 66) which are placeable onto the edge (18) of the roof gutter (20) and are adjustable and lockable relative to one another.
11. Roof gutter cleaning device according to one of Claims 8 to 10, **characterised in that** the guide device (28) is held on the fastening device (34) in a manner pivotable about a pivot axis (32).
12. Roof gutter cleaning device according to one of Claims 8 to 11, **characterised in that** the guide device (28) has a guide housing (130) with a passage (148), through which the pressure hose (16) can be guided, guide members (140, 142) being arranged at mutually opposite sides of the passage (148), and the guide housing (130) being held on the fastening device (34) in a manner pivotable about a pivot axis (32).

13. Roof gutter cleaning device according to Claim 9 or 12, **characterised in that** at least one guide member is configured as a guide roller (140, 142) which is freely rotatable about an axis of rotation (144, 146).
14. Roof gutter cleaning device according to Claim 10, **characterised in that** the two clamping jaws (52, 66) are held on an abutment (36), at least one clamping jaw (66) being displaceable along the abutment (36) and lockable relative to the abutment (36).
15. Roof gutter cleaning device according to Claim 10 or 14, **characterised in that** the fastening device (34) has a movable handle, a clamping force being exertable by one of the two clamping jaws (66) in the direction of the other clamping jaw (52) by movement of the handle.

Revendications

1. Tête porte-buse (12) pour le nettoyage de gouttières, la tête porte-buse (12) pouvant être insérée dans une gouttière (20) à nettoyer et présentant une pièce de raccordement (152) pour le raccordement d'un tuyau sous pression (16) et au moins une buse de nettoyage (154, 156) destinée à délivrer un fluide de nettoyage sous pression, et ladite au moins une buse de nettoyage (154, 156) étant orientée vers l'arrière, à l'encontre d'une direction d'avance (162), et la tête porte-buse (12) pouvant se déplacer d'elle-même dans la direction d'avance (162) le long de la gouttière (20) sous l'effet de la réaction du liquide de nettoyage délivré, **caractérisée en ce que** la tête porte-buse (12) comprend une calotte (150) recouvrant la pièce de raccordement (152) et l'au moins une buse de nettoyage (154, 156).
2. Tête porte-buse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la calotte (150) comprend un segment de bord côté frontal (176) et, de part et d'autre de la calotte (150), respectivement un segment de bord côté longitudinal (168, 170), le segment de bord côté frontal (176) étant décalé vers le haut par rapport aux segments de bord côté longitudinal (168, 170).
3. Tête porte-buse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la calotte (150) comprend des segments de bord côté longitudinal formant des patins (168, 170).
4. Tête porte-buse selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la calotte (150) comprend un segment de bord côté arrière (186) décalé vers le haut par rapport aux segments de bord côté longitudinal (168, 170).

5. Tête porte-buse selon la revendication 1 à 4, **caractérisée en ce que** la calotte (150) comprend au moins une ouverture d'air frais (198).

6. Tête porte-buse selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**au moins un corps de lestage (200, 202) est disposé sur la calotte (150).

7. Tête porte-buse selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'**un élément de retenue de tuyau (190) est disposé sur la calotte (150) à une certaine distance de la pièce de raccordement (152).

8. Dispositif de nettoyage de gouttière comprenant une tête porte-buse (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes et comprenant un guidage de tuyau (14) destiné à guider, autour du bord (18) d'une gouttière (20), un tuyau sous pression (16) raccordé à la tête porte-buse (12), le guidage de tuyau (14) comprenant un dispositif de guidage (28) pour le tuyau sous pression (16) et un dispositif de fixation (34) destiné à fixer le guidage de tuyau (14) sur le bord (18) de la gouttière (20).

9. Dispositif de nettoyage de gouttière selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage (28) comprend au moins deux éléments de guidage (140, 142) espacés l'un de l'autre et entre lesquels le tuyau sous pression (16) peut être guidé longitudinalement.

10. Dispositif de nettoyage de gouttière selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de fixation (34) comprend deux mâchoires de serrage (52, 66) pouvant être posées sur le bord (18) de la gouttière (20) et pouvant être déplacées et bloquées l'une par rapport à l'autre.

11. Dispositif de nettoyage de gouttière selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage (28) est retenu sur le dispositif de fixation (34) de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement (32).

12. Dispositif de nettoyage de gouttière selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage (28) comprend un boîtier de guidage (130) doté d'un passage (148) à travers lequel le tuyau sous pression (16) peut être guidé, des éléments de guidage (140, 142) étant disposés sur des faces opposées les unes aux autres du passage (148) et le boîtier de guidage (130) étant retenu sur le dispositif de fixation (34) de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement (32).

13. Dispositif de nettoyage de gouttière selon la reven-

dication 9 ou 12, **caractérisé en ce qu'**au moins un élément de guidage est conçu comme un rouleau de guidage (140, 142) pouvant tourner librement autour d'un axe de rotation (144, 146).

5

14. Dispositif de nettoyage de gouttière selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les deux mâchoires de serrage (52, 66) sont retenues sur une butée (36), au moins une mâchoire de serrage (66) pouvant se déplacer le long de la butée (36) et pouvant être arrêtée par rapport à la butée (36).

10

15. Dispositif de nettoyage de gouttière selon la revendication 10 ou 14, **caractérisé en ce que** le dispositif de fixation (34) comprend une poignée mobile, une force de serrage pouvant être exercée en direction de l'autre mâchoire de serrage (52) grâce au déplacement de la poignée d'une des deux mâchoires de serrage (66) .

15

20

25

30

35

40

45

50

55

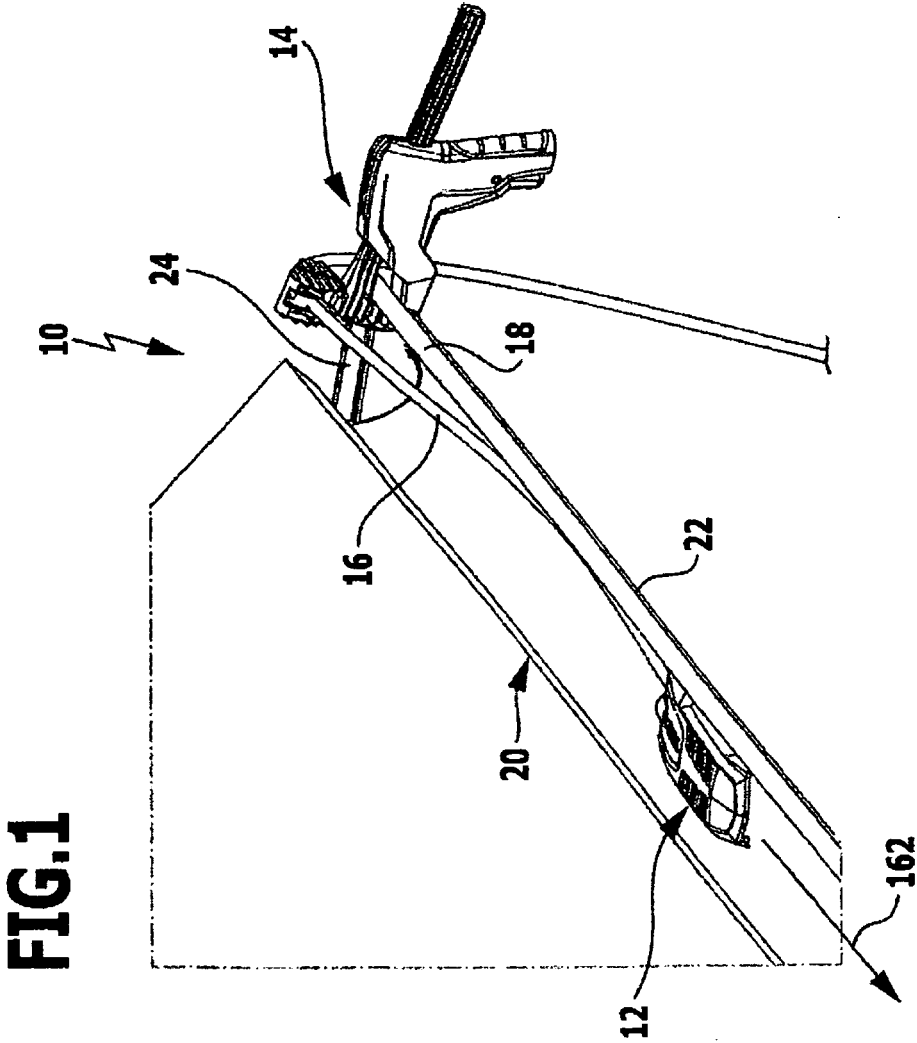
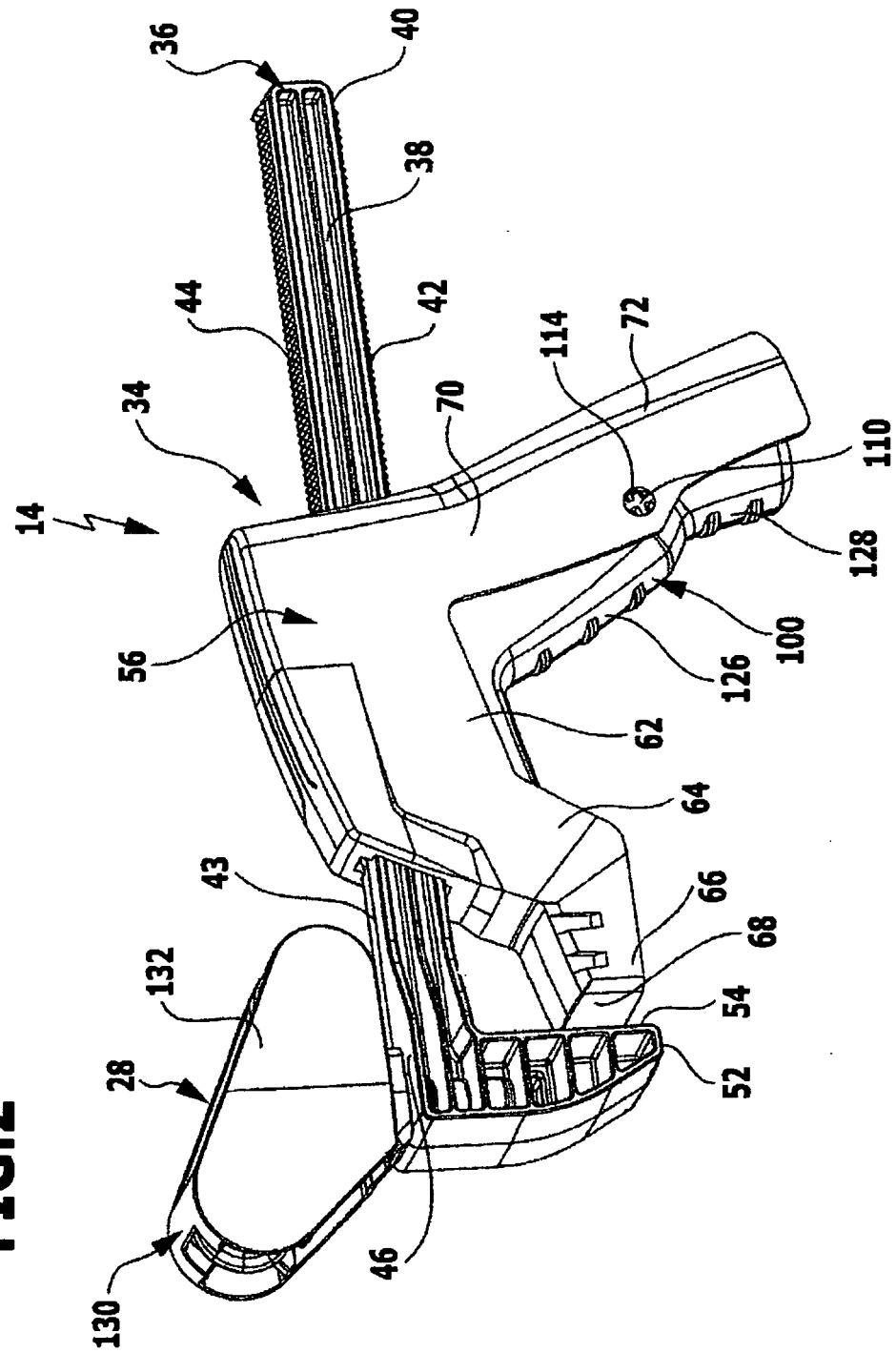


FIG.2



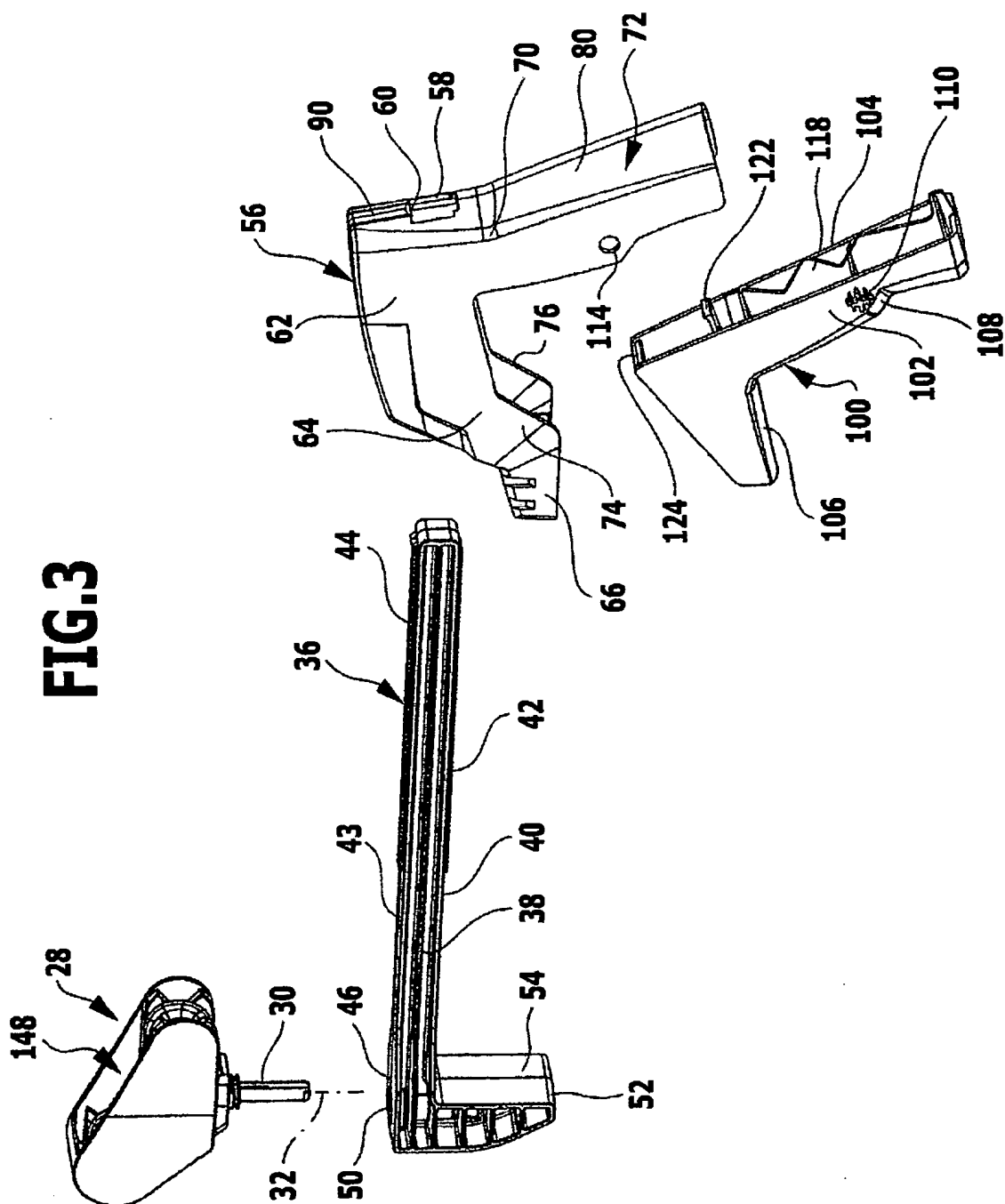


FIG.4

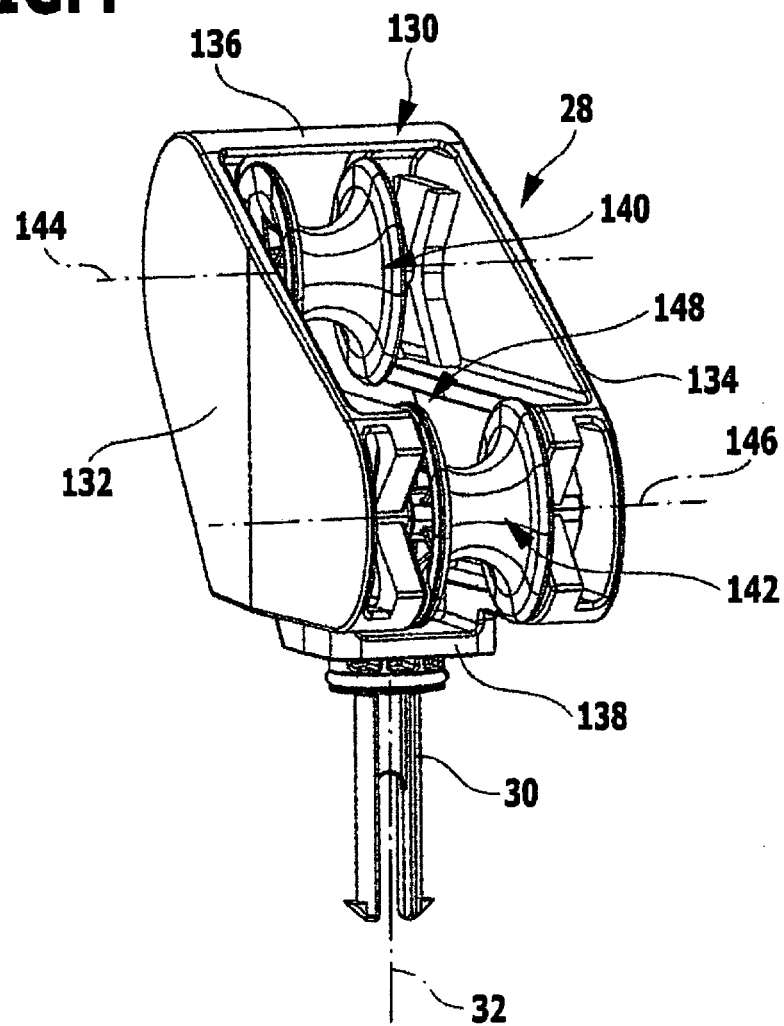


FIG.5

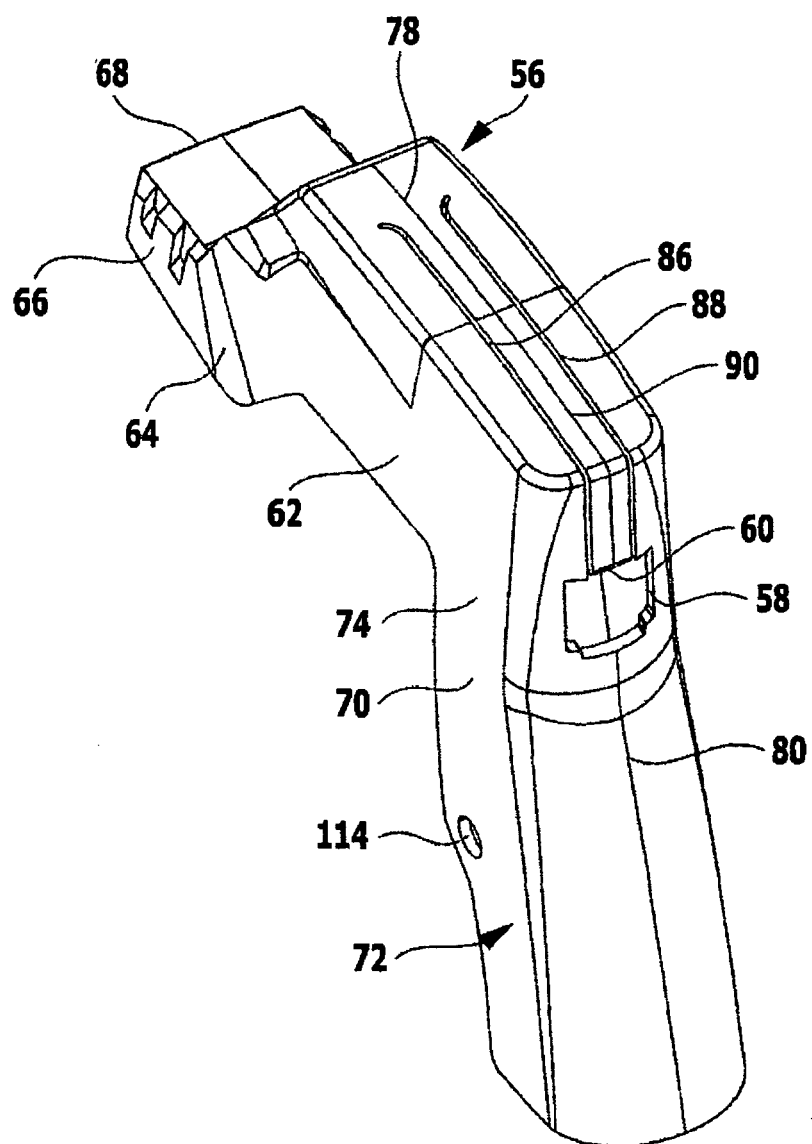


FIG.6

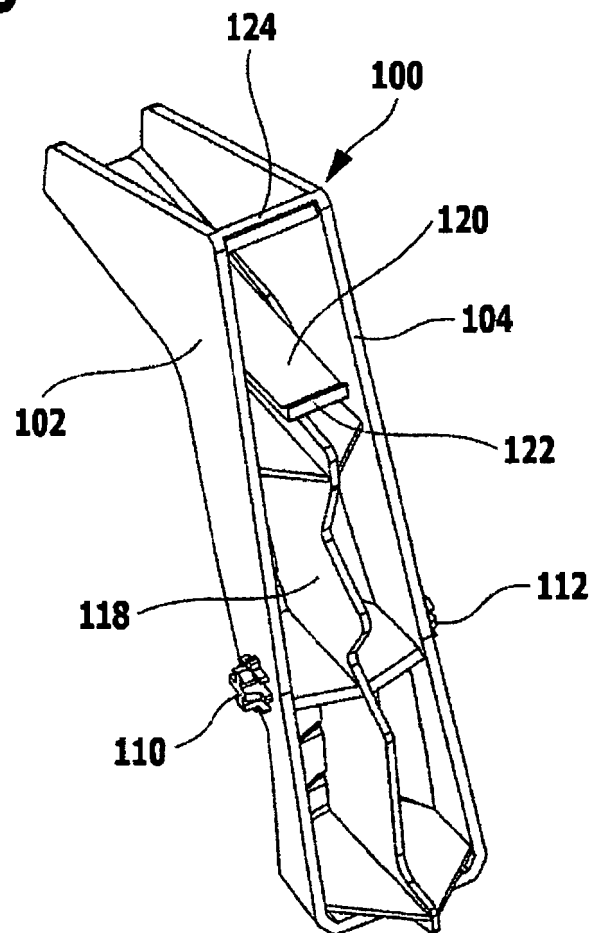


FIG.7

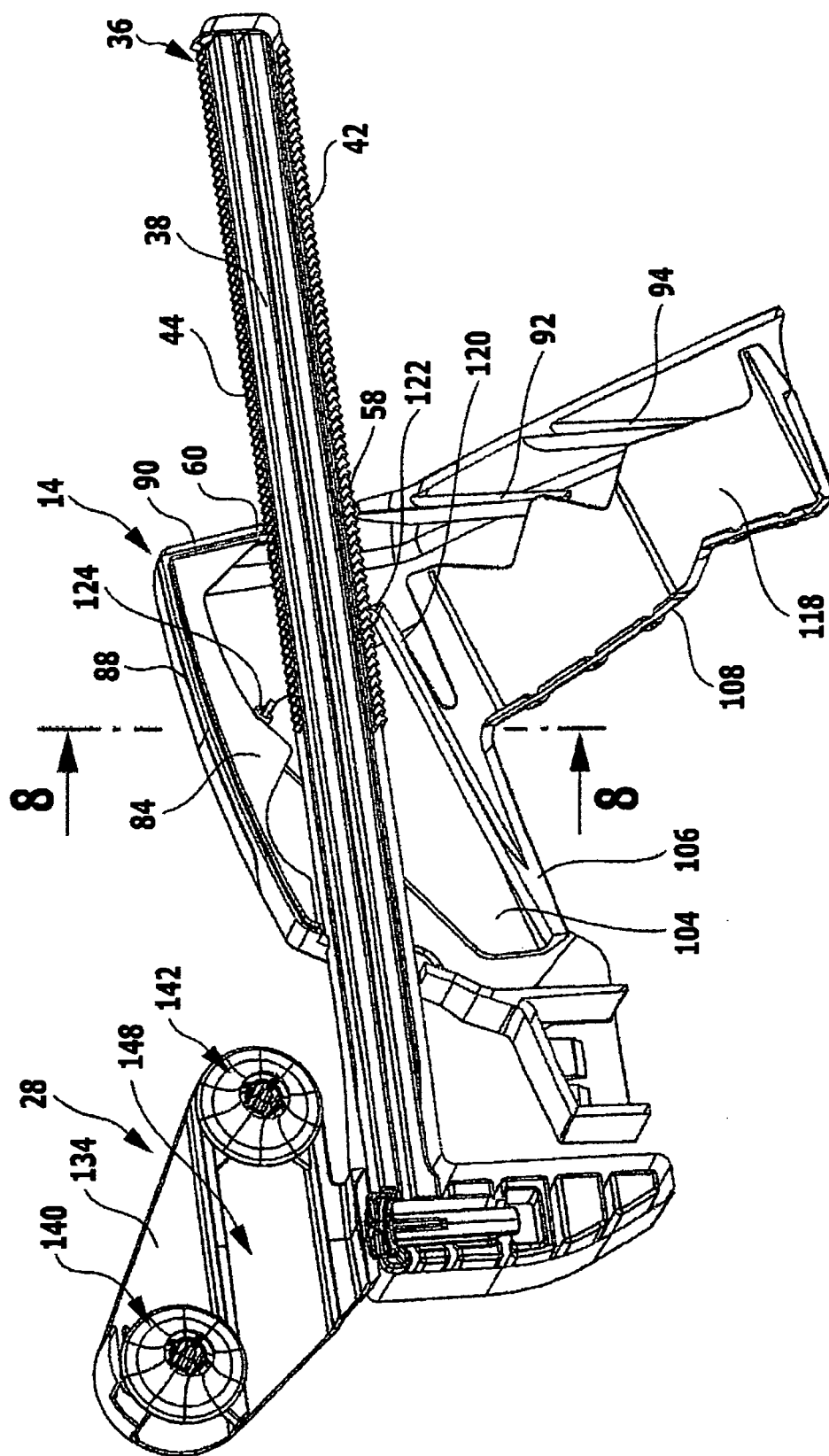


FIG.8

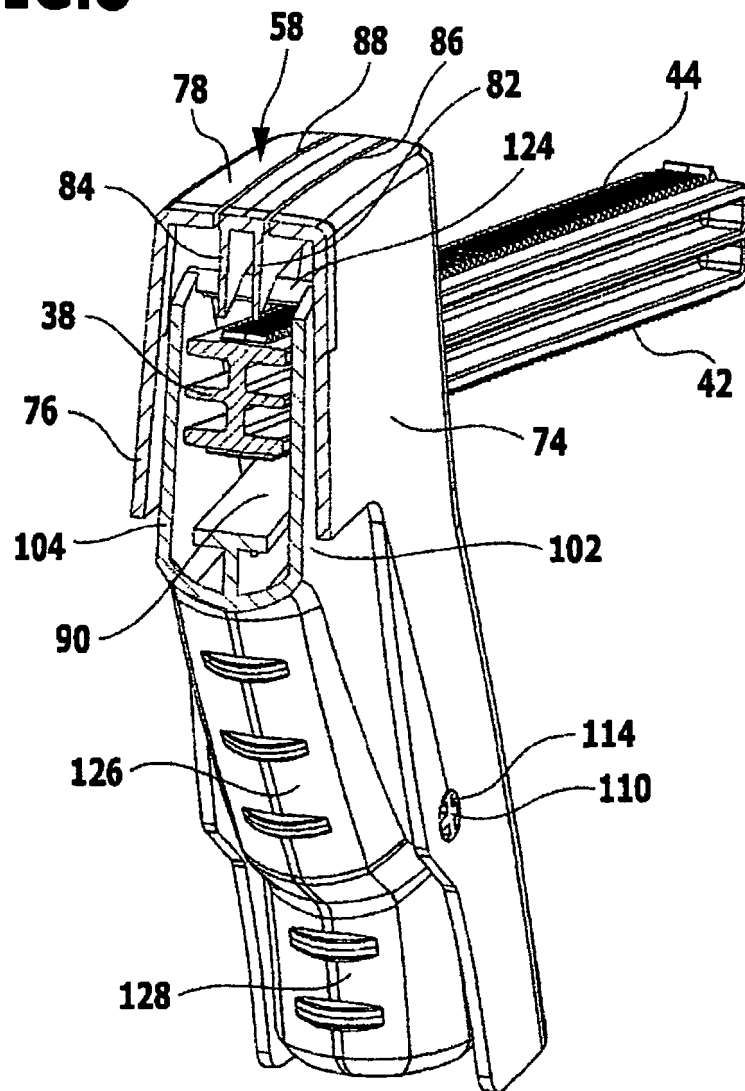


FIG.9

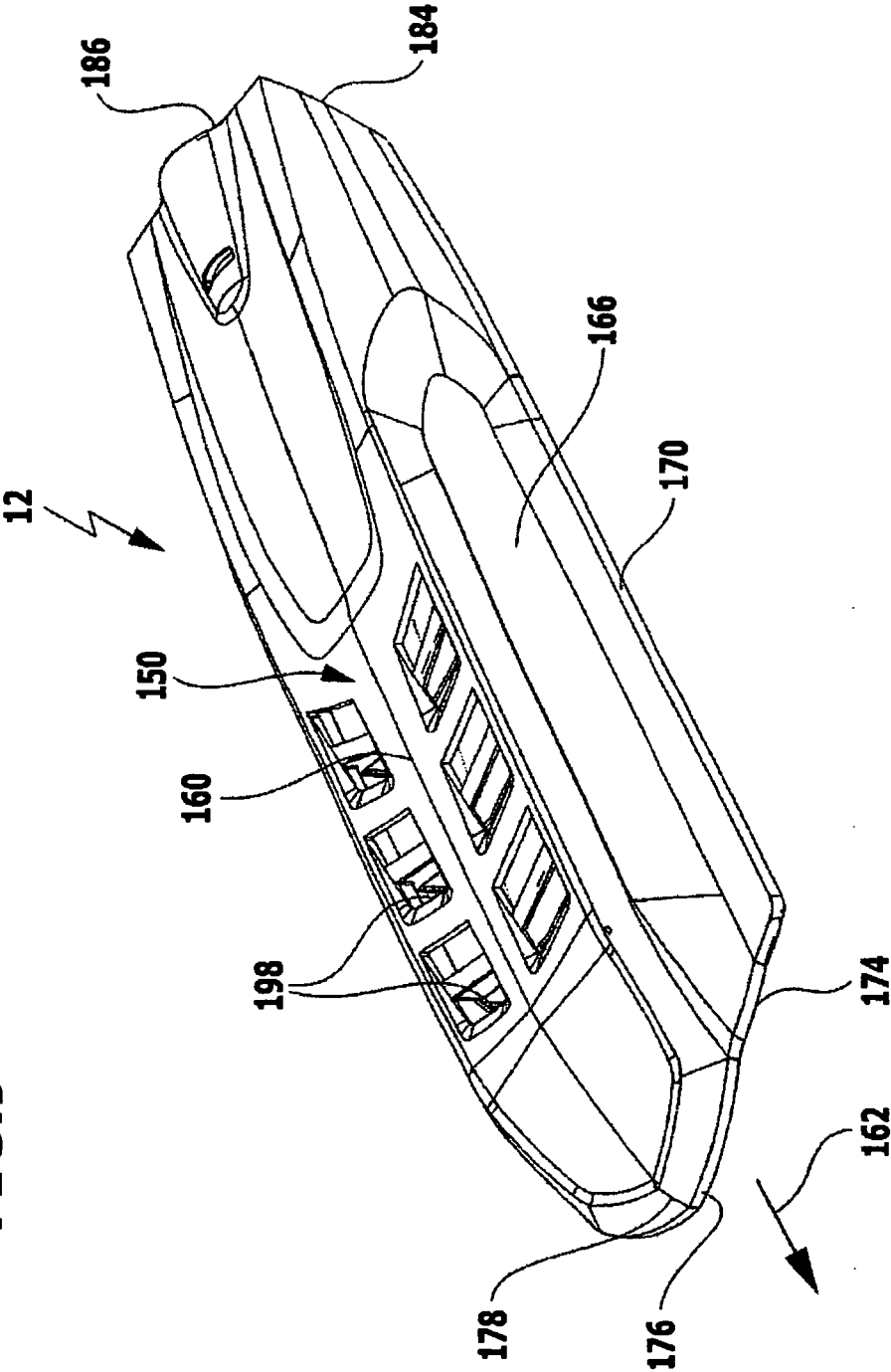


FIG.10

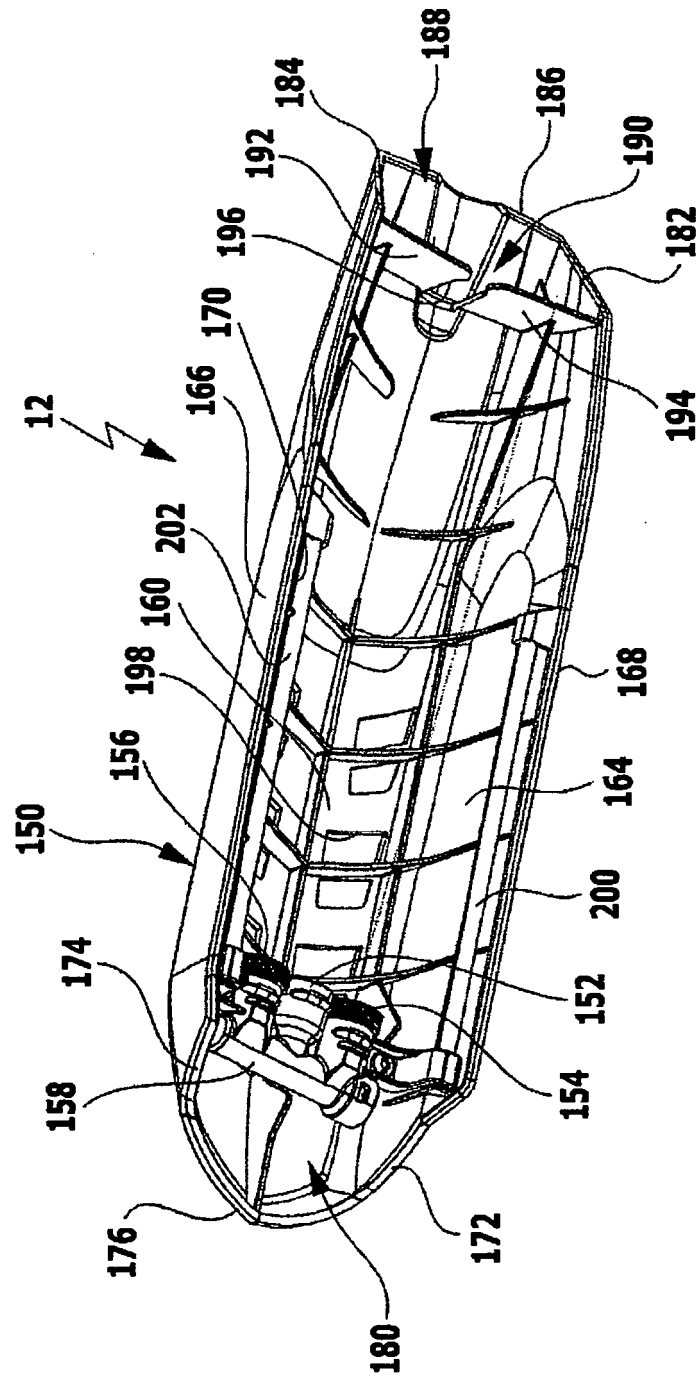


FIG.11

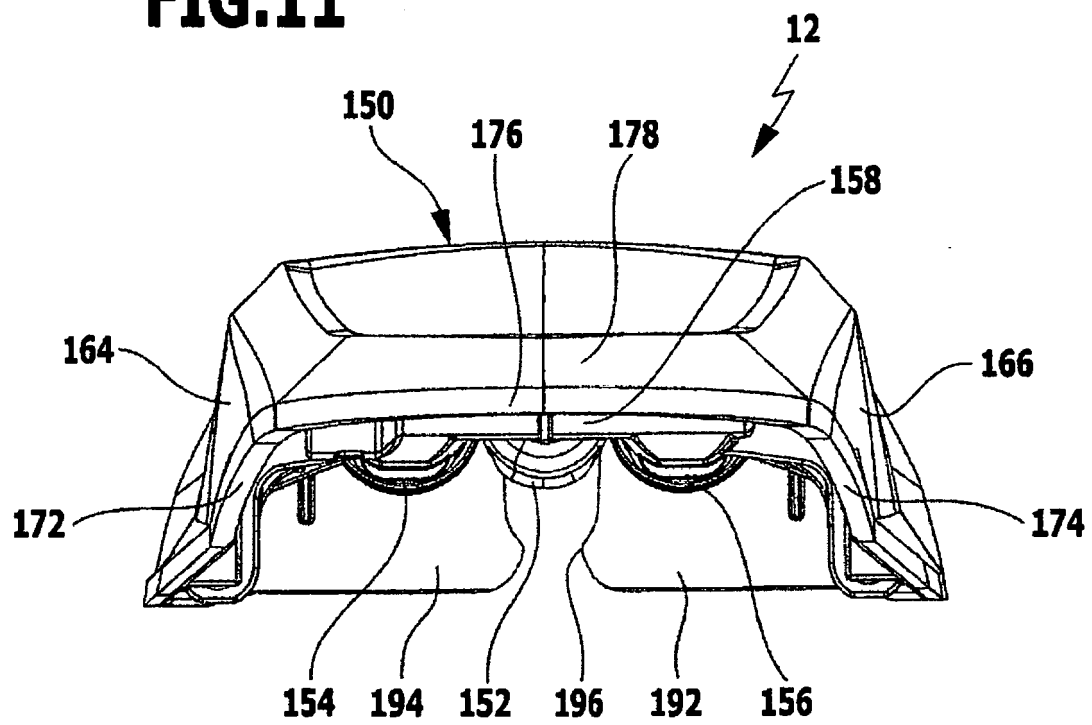
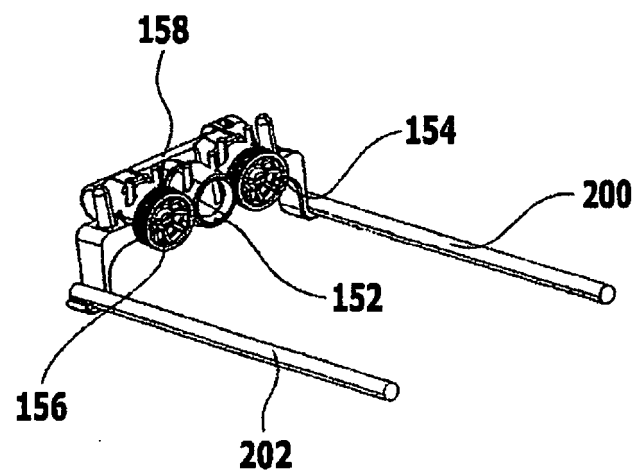


FIG.12



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

- US 4978241 A [0003]
- FR 2784908 A1 [0004]