

(19)



(11)

EP 2 488 307 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.02.2014 Patentblatt 2014/09

(51) Int Cl.:
B08B 3/00 (2006.01) F23L 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10742129.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/061378

(22) Anmeldetag: **05.08.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/045096 (21.04.2011 Gazette 2011/16)

(54) **HOCHDRUCKREINIGUNGSGERÄT**

HIGH PRESSURE CLEANER

APPAREIL DE NETTOYAGE A HAUTE PRESSION

(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 SE SI SK SM TR**

- **PFAFF, Peter**
73773 (DE)
- **SCHWAB, Werner**
73635 Rudersberg (DE)

(30) Priorität: **14.10.2009 DE 202009014093 U**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.2012 Patentblatt 2012/34

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 491 129 DE-C- 919 188
GB-A- 206 544 JP-A- 56 162 311
US-B1- 6 887 073

(72) Erfinder:
• **BÖHM, Michael**
71560 Sulzbach (DE)

EP 2 488 307 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 ein Hochdruckreinigungsgerät, umfassend einen beheizbaren Wärmetauscher zum Aufheizen einer vom Hochdruckreinigungsgerät abgebbaren Flüssigkeit, ein Gebläse mit daran angeschlossenen Strömungskanal, um dem Wärmetauscher Verbrennungsluft zuzuführen, sowie ein Stellorgan zum Einstellen der Menge an dem Wärmetauscher zuführbarer Verbrennungsluft mit einem im Strömungskanal positionierbaren und relativ zu diesem beweglichen Kanalverengungsabschnitt zur Änderung der freien Querschnittsfläche des Strömungskanals.

[0002] Es sind derartige Hochdruckreinigungsgeräte bekannt, bei denen das Stellorgan jeweils eine Drosselklappe mit einem relativ zum Strömungskanal drehbaren Kanalverengungsabschnitt umfasst. Je nach Winkelstellung des Kanalverengungsabschnitts relativ zum Strömungskanal fällt dessen freie Querschnittsfläche unterschiedlich groß aus, so dass damit die Menge an dem Wärmetauscher zugeführter Verbrennungsluft eingestellt werden kann. "Die Menge an dem Wärmetauscher zugeführter Verbrennungsluft" ist vorliegend als pro Zeiteinheit betrachtet aufzufassen und bezeichnet damit den Volumenstrom an Verbrennungsluft.

[0003] Mit Drosselklappen ausgestattete Hochdruckreinigungsgeräte haben sich in der Praxis bewährt. Es wäre allerdings wünschenswert, wenn sich die Menge an dem Wärmetauscher zuführbarer Verbrennungsluft noch besser einstellen ließe.

[0004] Die EP 1 491 129 A1 beschreibt ein Hochdruckreinigungsgerät mit einem beheizbaren Wärmetauscher sowie einem Gebläse, um dem Wärmetauscher Verbrennungsluft zuzuführen. Vom Gebläse wird Verbrennungsluft über eine Luftsaugleitung eingesaugt. Die Menge an dem Wärmetauscher zuführbarer Verbrennungsluft kann am Gebläse über einen Schieber eingestellt werden.

[0005] In der US 6,887,073 B1 ist eine Gasbrenneranordnung zum Befeuern von Heizkesseln oder dergleichen beschrieben. Die Gasbrenneranordnung umfasst ein Gebläse zum Fördern von Verbrennungsluft, an das ein Brennrohr angeflanscht ist, in dem der Verbrennungsluft brennbares Gas wie beispielsweise Erdgas beigemischt werden kann, wobei das Gemisch ausgangsseitig des Brennrohrs verbrennt. Eingangsseitig am Gebläse ist ein Stellorgan mit einer drehbaren Platte angeordnet, mit der eine Einsaugöffnung des Gebläses ganz oder teilweise verschlossen werden kann. Anstelle der drehbaren Platte kann eine verschiebbare Platte zum Einsatz kommen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Hochdruckreinigungsgerät so weiterzubilden, dass sich die dem Wärmetauscher zuführbare Menge an Verbrennungsluft besser einstellen lässt.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem Hochdruckreinigungsgerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Kanalverengungsab-

schnitt relativ zum Strömungskanal verschiebbar ausgebildet ist und dass das Hochdruckreinigungsgerät eine außerhalb des Strömungskanals angeordnete Arretierungseinrichtung umfasst zur lösbaren Arretierung des Kanalverengungsabschnittes relativ zum Strömungskanal.

[0008] Durch eine Verschiebung des Kanalverengungsabschnittes relativ zum Strömungskanal beim erfindungsgemäßen Hochdruckreinigungsgerät kann eine Änderung der freien Querschnittsfläche des Strömungskanals erfolgen, die linear vom Verschiebeweg des Kanalverengungsabschnittes relativ zum Strömungskanal abhängt. Dies ist bei aus dem Stand der Technik bekannten Hochdruckreinigungsgeräten mit einem relativ zum Strömungskanal drehbaren Kanalverengungsabschnitt nicht möglich. Dort ergibt sich die Änderung der freien Querschnittsfläche abhängig von der Änderung des Winkels zwischen dem Kanalverengungsabschnitt und dem Strömungskanal. Insbesondere hängt die Änderung der freien Querschnittsfläche nicht linear von der Änderung des Winkels ab. Durch die lineare Abhängigkeit der Änderung der freien Querschnittsfläche vom Verschiebeweg des Kanalverengungsabschnittes beim erfindungsgemäßen Hochdruckreinigungsgerät kann in der Praxis die Änderung der Menge und damit auch die Gesamtmenge an dem Wärmetauscher zugeführter Verbrennungsluft genauer eingestellt werden.

[0009] Außerdem erlaubt die verschiebbliche Ausbildung des Kanalverengungsabschnittes relativ zum Strömungskanal eine konstruktive Vereinfachung des Stellorgans.

[0010] Es kann vorgesehen sein, dass das Stellorgan als Ganzes relativ zum Strömungskanal verschiebbar ausgebildet ist.

[0011] Das Hochdruckreinigungsgerät umfasst eine Arretierungseinrichtung zur lösbaren Arretierung des Kanalverengungsabschnittes relativ zum Strömungskanal. Ist der Kanalverengungsabschnitt relativ zum Strömungskanal arretiert, kann auf diese Weise sichergestellt werden, dass sich dessen freie Querschnittsfläche nicht ändert. Die Menge an dem Wärmetauscher zuführbarer Verbrennungsluft ändert sich dann ebenfalls nicht mehr. Auf diese Weise kann ein gleich bleibender Betrieb des Hochdruckreinigungsgerätes gewährleistet werden.

[0012] Die Arretierungseinrichtung ist außerhalb des Strömungskanals angeordnet, denn dies erleichtert einem Benutzer deren Handhabung. Der Kanalverengungsabschnitt kann relativ zum Strömungskanal arretiert werden, ohne dass hierfür der Strömungskanal zu öffnen ist.

[0013] Günstig ist es, wenn der Kanalverengungsabschnitt quer zur Strömungsrichtung der Verbrennungsluft im Strömungskanal verschiebbar ist, denn dadurch lässt sich der zum Einbau des Stellorgans und insbesondere des Kanalverengungsabschnittes erforderliche Bauraum verringern. Speziell bei einem senkrecht zur Strömungsrichtung der Verbrennungsluft verschiebbaren Kanalverengungsabschnitt kann der Bauraum minimiert

werden.

[0014] Um die Menge an dem Wärmetauscher zuführbarer Verbrennungsluft genauer einstellen zu können, ist es von Vorteil, wenn der Kanalverengungsabschnitt und insbesondere noch vorteilhafter das Stellorgan relativ zum Strömungskanal stufenlos verschiebbar ist, denn auf diese Weise kann die freie Querschnittsfläche des Strömungskanals stufenlos verändert werden.

[0015] Bevorzugt ist der Kanalverengungsabschnitt in mindestens einer quer und insbesondere senkrecht zur Verschieberichtung ausgerichteten Richtung spielfrei im Strömungskanal positionierbar. Auf diese Weise lässt sich die Verschieberichtung des Kanalverengungsabschnittes klar definieren. Es kann insbesondere eine Führung für den Kanalverengungsabschnitt ausgebildet werden, wobei dieser beispielsweise während des Verschiebens an der Innenseite einer Wand des Strömungskanals anliegt.

[0016] Vorteilhafterweise weist das Hochdruckreinigungsgerät mindestens ein Anschlagelement auf zur Begrenzung des Verschiebeweges des Kanalverengungsabschnittes, so dass dieser relativ zum Strömungskanal mindestens eine und bevorzugt zwei definierbare Endstellungen einnehmen kann. In einer Endstellung kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die freie Querschnittsfläche des Strömungskanals minimiert, dieser aber nicht gänzlich durch den Kanalverengungsabschnitt verschlossen ist, um die Zufuhr von Verbrennungsluft zum Wärmetauscher nicht vollständig zu blockieren. Es kann auch vorgesehen sein, dass der Kanalverengungsabschnitt in einer Endstellung die Gesamtquerschnittsfläche des Strömungskanals nicht vollständig freigibt.

[0017] Es wurde bereits erwähnt, dass der Kanalverengungsabschnitt relativ zum Strömungskanal geführt werden kann. Insbesondere weist das Hochdruckreinigungsgerät eine Führungseinrichtung auf zur Führung des Kanalverengungsabschnittes relativ zum Strömungskanal. Ein Benutzer kann dadurch den Kanalverengungsabschnitt auf einfache Weise relativ zum Strömungskanal verschieben, ohne auf die Verschieberichtung achten zu müssen.

[0018] Günstig ist es, wenn die Führungseinrichtung mindestens ein Anlageelement aufweist, an welches das Stellorgan mit einem mit dem Kanalverengungsabschnitt gekoppelten Führungsabschnitt beim Verschieben anlegbar ist. Bei dem mindestens einen Anlageelement handelt es sich zum Beispiel um eine Längserstreckung in Verschieberichtung aufweisende Rippe oder Leiste, an welcher der Führungsabschnitt beim Verschieben gleitend anliegt. Das mindestens eine Anlageelement kann so beschaffen sein, dass sich der Führungsabschnitt daran in zwei quer und insbesondere senkrecht zur Verschieberichtung ausgerichteten Richtungen abstützen kann.

[0019] Es kann vorgesehen sein, dass der Kanalverengungsabschnitt den Führungsabschnitt umfasst und/oder diesen ausbildet.

[0020] Bevorzugt weist die Führungseinrichtung ein

sich entlang der Verschieberichtung des Kanalverengungsabschnittes erstreckendes Langloch sowie ein in dieses eingreifendes Führungselement auf. Auf diese Weise lässt sich eine konstruktiv einfache Führung ausbilden, bei der das Führungselement, etwa ein Führungsstift, quer zur Verschieberichtung spielfrei in das Langloch eingreifen kann.

[0021] Zur Erzielung einer einfachen Konstruktion der Führungseinrichtung ist es von Vorteil, wenn der Führungsabschnitt das Langloch umfasst.

[0022] Eine einfache Konstruktion der Führungseinrichtung wird ferner dadurch begünstigt, dass die Führungseinrichtung zumindest teilweise einstückig mit dem Strömungskanal verbunden ist. So kann vorgesehen sein, dass das vorstehend genannte mindestens eine Anlageelement einstückig mit dem Strömungskanal verbunden ist und zum Beispiel mit diesem zusammen aus einem einstückigen Kunststoffformteil gefertigt ist.

[0023] Günstig ist es, wenn die Arretierungseinrichtung als Klemmeinrichtung ausgebildet ist. Es hat sich gezeigt, dass dadurch eine einfache Konstruktion und eine kompakte Bauform der Arretierungseinrichtung erzielt werden kann.

[0024] Alternativ oder ergänzend kann die Arretierungseinrichtung als Rasteinrichtung ausgebildet sein.

[0025] Bevorzugt umfasst die Arretierungseinrichtung ein sich entlang der Verschieberichtung des Kanalverengungsabschnittes erstreckendes Langloch sowie ein erstes, das Langloch durchgreifendes Fixierelement und ein zweites Fixierelement, das mit dem ersten Fixierelement zur Fixierung des Langloches relativ zum ersten und zum zweiten Fixierelement zusammenwirkt. Dies gibt die Möglichkeit, der Arretierungseinrichtung eine einfache Konstruktion zu verleihen. Das Langloch, bei dem es sich um das vorstehend genannte Langloch der Führungseinrichtung handeln kann, kann mittels und relativ zu zwei zusammenwirkenden Fixierelementen fixiert werden. Bei den Fixierelementen handelt es sich zum Beispiel um ein Schraubelement und ein dazu korrespondierendes Mutterelement. Dies ermöglicht auch die Ausbildung der Arretierungseinrichtung als Klemmeinrichtung.

[0026] Zur Erzielung einer einfachen Konstruktion der Arretierungseinrichtung ist es von Vorteil, wenn das Stellorgan einen das Langloch umfassenden und mit dem Kanalverengungsabschnitt gekoppelten Fixierabschnitt aufweist. Bei dem Fixierabschnitt kann es sich um den vorstehend genannten Führungsabschnitt der Führungseinrichtung handeln.

[0027] Es kann vorgesehen sein, dass der Kanalverengungsabschnitt den Führungsabschnitt umfasst und/oder diesen ausbildet.

[0028] Günstig ist es, wenn die Arretierungseinrichtung zumindest teilweise einstückig mit dem Strömungskanal verbunden ist, zum Beispiel in Form eines einstückigen Kunststoffformteils. Dadurch ergibt sich eine einfache Konstruktion der Arretierungseinrichtung.

[0029] Vorzugsweise umfasst das Hochdruckreini-

gungsgerät eine Stelleinrichtung zum Verschieben des Kanalverengungsabschnittes. Mittels der Stelleinrichtung kann der Kanalverengungsabschnitt und insbesondere bevorzugt das Stellorgan auf benutzerfreundlichere Weise relativ zum Strömungskanal verschoben werden.

[0030] Von Vorteil ist es, wenn die Stelleinrichtung einen mit dem Kanalverengungsabschnitt gekoppelten Stellabschnitt mit mindestens einem Stellelement umfasst, das eine quer zur Verschieberichtung des Kanalverengungsabschnittes ausgerichtete Anlagefläche aufweist. Ein Benutzer kann die Anlagefläche des mindestens einen Stellelementes mit einer in Verschieberichtung orientierten Kraft beaufschlagen, um den Kanalverengungsabschnitt zu verschieben. Das mindestens eine Stellelement kann eine Anlagefläche zur Verschiebung des Kanalverengungsabschnittes in einer ersten und eine weitere Anlagefläche zur Verschiebung des Kanalverengungsabschnittes in der dazu entgegengesetzten zweiten Richtung umfassen. Bei dem Stellabschnitt kann es sich um den vorstehend genannten Führungsabschnitt und/oder um den vorstehend genannten Fixierabschnitt handeln.

[0031] Es kann vorgesehen sein, dass der Kanalverengungsabschnitt den Stellabschnitt umfasst und/oder diesen ausbildet.

[0032] Günstigerweise weist der Stellabschnitt eine Mehrzahl von Stellelementen auf, die entlang der Verschieberichtung des Kanalverengungsabschnittes voneinander beabstandet sind. Dadurch ist es einem Benutzer möglich, zur Verschiebung des Kanalverengungsabschnittes eine Mehrzahl von Stellelementen mit einer Verstellkraft zu beaufschlagen. Dies erleichtert einem Benutzer die Handhabung des Stellorgans. Die Mehrzahl an Stellelementen ist insbesondere identisch ausgebildet und/oder gleichmäßig voneinander beabstandet.

[0033] Vorzugsweise bildet die Mehrzahl der Stellelemente zusammen mit einem dem Stellorgan zuordenbaren Stellwerkzeug einen Lineartrieb aus. Dies erlaubt eine besonders benutzerfreundliche Verschiebung des Kanalverengungsabschnittes. Beispielsweise bilden die Stellelemente durch Aneinanderreihung ihrer Anlageflächen ein zacken- oder wellenförmiges Profil aus, an dem sich das Stellwerkzeug mit einer hierzu korrespondierend ausgebildeten Anlagefläche abwälzen kann. Auf diese Weise wird der Stellabschnitt und zusammen mit diesem der Kanalverengungsabschnitt relativ zum Strömungskanal verschoben.

[0034] Bei einer einfachen konstruktiven Ausgestaltung der Stelleinrichtung umfasst der Stellabschnitt ein Langloch, an einem von dessen Rändern die Mehrzahl der Stellelemente angeordnet ist. Bei dem Langloch kann es sich um das bereits vorstehend genannte Langloch der Führungseinrichtung und/oder das bereits vorstehend genannte Langloch der Arretierungseinrichtung handeln. Die Stellelemente können beispielsweise als Vorsprünge, wie etwa Zacken oder dergleichen, an einem Rand des Langloches gebildet sein.

[0035] Von Vorteil ist es, wenn das Hochdruckreini-

gungsgerät eine Anzeigeeinrichtung umfasst zur Anzeige der Position des Kanalverengungsabschnittes relativ zum Strömungskanal. Dadurch ist für einen Benutzer auf einfache Weise erkennbar, welche Stellung der Kanalverengungsabschnitt relativ zum Strömungskanal einnimmt, so dass die Größe von dessen freier Querschnittsfläche auf einfache Weise bestimmbar ist.

[0036] Bevorzugt ist das Stellorgan zumindest teilweise plattenförmig ausgebildet, so dass es eine einfache konstruktive Ausgestaltung erhält. Außerdem weist es einen geringen Platzbedarf auf und ist kostengünstig herstellbar.

[0037] Aus denselben Gründen ist günstigerweise der Kanalverengungsabschnitt plattenförmig ausgebildet, beispielsweise in Form einer relativ zum Strömungskanal verschiebbaren und in diesen eingreifenden Platte. Die Platte kann an den Innenseiten von Wänden des Strömungskanals beim Verschieben gleitend anliegen, so dass der Kanalverengungsabschnitt quer zur Verschieberichtung spielfrei im Strömungskanal angeordnet ist und relativ zu diesem geführt ist.

[0038] Ebenfalls ist es zur Erzielung einer einfachen Konstruktion und kostengünstigen Herstellung des Stellorgans von Vorteil, wenn das Stellorgan einen plattenförmigen Führungsabschnitt zur Führung des Kanalverengungsabschnittes umfasst und/oder einen plattenförmigen Fixierabschnitt zur lösbaren Arretierung des Kanalverengungsabschnittes und/oder einen plattenförmigen Stellabschnitt zum Verschieben des Kanalverengungsabschnittes.

[0039] Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Stellorgan als Ganzes plattenförmig ausgebildet ist.

[0040] Das Stellorgan ist bevorzugt einstückig ausgebildet und/oder vorteilhafterweise aus Metall gefertigt, denn dadurch lassen sich jeweils eine einfache konstruktive Ausgestaltung sowie eine kostengünstige Herstellung des Stellorgans erzielen.

[0041] Eine andersartige Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochdruckreinigungsgerätes weist ein aus Kunststoff gefertigtes Stellorgan auf.

[0042] Von Vorteil ist es, wenn der Kanalverengungsabschnitt eine in einer Wandung des Strömungskanals gebildete Durchbrechung durchgreift. Dies gibt die Möglichkeit, dass der Kanalverengungsabschnitt in den Strömungskanal eingreifen kann, so dass beim Verschieben des Kanalverengungsabschnittes relativ zum Strömungskanal dessen freie Querschnittsfläche geändert werden kann.

[0043] Die Durchbrechung ist günstigerweise schlitzförmig ausgebildet, wobei der Kanalverengungsabschnitt vorteilhafterweise plattenförmig ausgebildet ist.

[0044] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Hochdruckreinigungsgerä-

- tes mit einem eine Haube umfassenden Gehäuse;
- Figur 2: eine perspektivische Ansicht des Hochdruckreinigungsgerätes nach dem Entfernen der Haube;
- Figur 3: eine horizontale Schnittansicht eines Teils des Hochdruckreinigungsgerätes;
- Figur 4: eine vergrößerte Darstellung von Detail A in Figur 3 und
- Figur 5: eine Schnittansicht längs der Linie 5-5 in Figur 3.

[0045] Eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hochdruckreinigungsgerätes ist in Figur 1 perspektivisch dargestellt und dort insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegt. Es weist eine Vorderseite 12, eine Rückseite 13, eine linke Seite 14, eine rechte Seite 15, eine Oberseite 16 und eine Unterseite 17 auf.

[0046] Das Hochdruckreinigungsgerät 10 umfasst ein Unterteil 18 mit einem Chassis 20, an dem nahe der Rückseite 13 zwei um eine gemeinsame Drehachse 22 drehbare Laufräder gehalten sind, von denen in der Zeichnung nur ein Laufrad 24 gezeigt ist. Mit dem Laufrad 24 und dem nicht gezeigten Laufrad sowie mehreren an der Unterseite 17 des Chassis 20 gebildeten Stützelementen, von denen nur ein Stützfuß 25 gezeigt ist, kann das Hochdruckreinigungsgerät 10 auf einer Aufstellfläche 26 stehen.

[0047] Oberhalb des Unterteils 18 weist das Hochdruckreinigungsgerät 10 ein Gehäuse 28 auf. Dieses umfasst eine Gehäusewand 30 im Bereich der Rückseite 13 sowie der der Rückseite 13 zugewandten Abschnitte der linken Seite 14 und der rechten Seite 15 sowie eine Haube 32 im Bereich der Vorderseite 12 sowie der der Vorderseite 12 zugewandten Abschnitten der linken Seite 14 und der rechten Seite 15. Die Haube 32 überdeckt einen in Figur 2 als freigelegt dargestellten Innenraum 33 des Hochdruckreinigungsgerätes 10.

[0048] Im Innenraum 33 stützt sich ein plattenförmiges Tragteil 34 oberhalb des Unterteils 18 auf dem Chassis 20 ab. Das Tragteil 34 bildet eine Aufstellfläche für einen aufrecht stehenden beheizbaren Wärmetauscher 36. Ein auf dem Chassis 20 gehaltenes motorisch antreibbares Pumpaggregat 38 nahe der linken Seite 14 kann dem Hochdruckreinigungsgerät 10 zugeführte Reinigungsflüssigkeit, vorzugsweise Wasser, unter Druck setzen. Diese Reinigungsflüssigkeit kann dem Wärmetauscher 36 durch eine in der Zeichnung nicht dargestellte Flüssigkeitsleitung zugeführt werden, um zur Steigerung der Reinigungswirkung aufgeheizt zu werden.

[0049] Auf dem Chassis 20 ist nahe der rechten Seite 15 ein motorisch antreibbares Gebläse 40 angeordnet. Mittels des Gebläses 40 kann ein Verbrennungsluftstrom für den Wärmetauscher 36 erzeugt werden. Um dem

Wärmetauscher 36 Verbrennungsluft zuzuführen, ist an ein vom Gebläse 40 ausgebildetes stutzenförmiges Anschlusselement 42 ein einstückig ausgebildeter Strömungskanal 44 angeschlossen.

[0050] Ein erster Kanalabschnitt 46 des Strömungskanals 44 übergreift das Anschlusselement 42 und verläuft ausgehend vom Gebläse 40 in Höhenrichtung an dem plattenförmigen Tragteil 34 vorbei. Unterhalb eines Brennstoffbehälters 48, der an der rechten Seite 15 neben dem Wärmetauscher 36 angeordnet ist, knickt der Strömungskanal 44 näherungsweise rechtwinklig ab und verläuft mit einem zweiten Kanalabschnitt 50 oberhalb des Tragteils 34 in Richtung der linken Seite 14. Der zweite Kanalabschnitt 50 ist ungefähr tangential an einen Gehäusemantel 52 des Wärmetauschers 36 angeschlossen. Verbrennungsluft kann vom Gebläse 40 durch Eintrittsöffnungen 54 an einer Seitenwand 56 des Gebläses 40 hindurch, nahe der rechten Seite 15, angesaugt werden.

[0051] Wie in den Figuren 3 bis 5 erkennbar ist, umfasst der Strömungskanal 44 eine Kanalwand 58, welche im Bereich des ersten Kanalabschnitts 46 näherungsweise von rechteckförmigem Querschnitt ist. Die Kanalwand 58 weist einen der linken Seite 14 zugewandten linken Wandabschnitt 60, einen der rechten Seite 15 zugewandten rechten Wandabschnitt 62, einen der Vorderseite 12 zugewandten vorderen Wandabschnitt 64 sowie einen der Rückseite 13 zugewandten hinteren Wandabschnitt 66 auf. Im hinteren Wandabschnitt 66 ist über die Breite des ersten Kanalabschnitts 46 zwischen den Wandabschnitten 60 und 62 eine Durchbrechung in Form eines Schlitzes 68 gebildet (Figur 5). Die Kanalwand 58 fasst einen Kanalinnenraum 70 ein.

[0052] Typischerweise wird nicht die gesamte Menge an Verbrennungsluft, die mittels des Gebläses 40 bereitstellbar ist, für den Betrieb des Wärmetauschers 36 benötigt. Um die Menge an dem Wärmetauscher 36 tatsächlich zugeführter Verbrennungsluft, bezogen auf eine Zeiteinheit, einstellen zu können, weist das Hochdruckreinigungsgerät 10 ein Stellorgan 72 auf. Es ist am Strömungskanal 44 wenig oberhalb eines oberen Endes des Anschlusselementes 42 am ersten Kanalabschnitt 46 angeordnet (Figuren 3 bis 5).

[0053] Das Stellorgan 72 ist ausgestaltet in Form einer einstückigen, aus Metall gefertigten Platte 74 mit einem ersten Plattenabschnitt 76 sowie einem zweiten Plattenabschnitt 78, welche miteinander mittels eines Steges 80 verbunden sind. Am Hochdruckreinigungsgerät 10 ist die Platte 74 horizontal eingebaut. Relativ zum Strömungskanal 44 ist sie, darauf wird weiter unten noch genauer eingegangen, entlang einer durch einen Doppelpfeil 82 dargestellten Verschieberichtung verschiebbar ausgebildet, d.h. in Längsrichtung des Hochdruckreinigungsgerätes 10, sowohl in Richtung der Vorderseite 12 als auch in Richtung der Rückseite 13. Die Verschieberichtung 82 ist senkrecht zu einer durch einen Pfeil 84 symbolisierten Strömungsrichtung von Verbrennungsluft im Strömungskanal 44 im Bereich des ersten Kanalab-

schnittes 46 ausgerichtet.

[0054] Der erste Plattenabschnitt 76 und der zweite Plattenabschnitt 78 sind beide von rechteckförmiger Gestalt und an der der Rückseite 13 zugewandten Seite der Platte 74 durch den Steg 80 miteinander verbunden. Im Übrigen sind sie durch einen schlitzförmigen Zwischenraum 86 voneinander getrennt. In den Kanalinnenraum 70 kann der erste Plattenabschnitt 76 eingreifen, indem er den Schlitz 68 im hinteren Wandabschnitt 66 durchgreift. Der erste Plattenabschnitt 76 ist so bemessen, dass er innerhalb des ersten Kanalabschnittes 46 spiel-
frei zwischen den Wandabschnitten 60 und 62 angeordnet ist. Auch im Schlitz 68 ist der erste Plattenabschnitt 76 spielfrei angeordnet.

[0055] Den rechten Wandabschnitt 62 kann die Platte 74 dadurch umgreifen, dass der rechte Wandabschnitt 62 in den Zwischenraum 86 eingreift und der zweite Plattenabschnitt 78 außerhalb des Strömungskanal 44, an den rechten Wandabschnitt 62 angrenzend, angeordnet ist. In Richtung der Vorderseite 12 ragt der zweite Plattenabschnitt 78 über den ersten Plattenabschnitt 76 hinaus, und ungefähr in seiner Mitte umfasst er ein sich in Verschieberichtung 82 erstreckendes Langloch 88.

[0056] Das Langloch 88 weist einen Rand 90 auf. An dem das Langloch 88 in Richtung des rechten Wandabschnittes 62 einfassenden Bereich des Randes 90 ist in Verschieberichtung 82 eine Vielzahl von gleichmäßig zueinander beabstandeten identischen Ausnehmungen 92 ausgebildet. Die Ausnehmungen 92 bilden insgesamt ein Wellenprofil 94. Anders betrachtet, kann das Wellenprofil 94 auch als durch am Rand 90 angeordnete identische Vorsprünge 96 ausgebildet betrachtet werden. Sie weisen jeweils quer zur Verschieberichtung 82 ausgerichtete Anlageflächen aus.

[0057] An seiner der rechten Seite 15 zugewandten Seite sind am zweiten Plattenabschnitt 78 eine Mehrzahl von Markierungen 98 angebracht.

[0058] An den ersten Kanalabschnitt 46 ist auf seiner der rechten Seite 15 zugewandten Seite im Übergangsbereich zum Anschlusselement 42 einstückig eine Trageinrichtung 100 für den zweiten Plattenabschnitt 78 angeformt. Die Trageinrichtung 100 weist ein erstes in Längsrichtung des Hochdruckreinigungsgerätes 10 ausgebildetes leistenförmiges Anlageelement 102 auf, auf dem der zweite Plattenabschnitt 78 aufliegt. Ein zweites leistenförmiges Anlageelement 104 der Trageinrichtung 100 liegt an der der rechten Seite 15 zugewandten Seite des zweiten Plattenabschnittes 78 an. Obenseitig trägt das zweite Anlageelement 104 eine Markierung 106 in Form eines Pfeiles.

[0059] Etwa auf Höhe der Mitte des ersten Kanalabschnittes 46, bezogen auf die Längsrichtung des Hochdruckreinigungsgerätes 10, bildet das erste Anlageelement 102 ein Fixierelement 108 aus in Form eines ein Mutterelement ausbildenden Schraubdomes 110. Der Schraubdom 110 kann mit einem zweiten Fixierelement 112 in Gestalt einer Schraube 114 zusammenwirken, die das Langloch 88 von oben nach unten spielfrei durch-

greift und mit dem Schraubdom 110 zur Fixierung des zweiten Plattenabschnittes 78 an der Trageinrichtung 100 und damit der Platte 74 am Strömungskanal 44 zusammenwirkt. Außerdem bildet die Schraube 114 ein Führungselement, insbesondere einen Führungsstift für das Langloch 88.

[0060] An seiner der Vorderseite 12 zugewandten Seite ist das erste Anlageelement 102 ausgekehlt, so dass es an seiner dem zweiten Plattenabschnitt 78 zugewandten Oberseite eine Ausnehmung 116 aufweist (Figur 4).

[0061] Wie bereits erwähnt, kann mittels der Platte 74 und insbesondere des ersten Plattenabschnittes 76 die Menge an dem Wärmetauscher 36 zugeführter Verbrennungsluft eingestellt werden. Weil der erste Plattenabschnitt 76 teilweise in den Kanalinnenraum 70 des Strömungskanal 44 eingreift, blockiert er einen Teil der gesamten, von der Kanalwand 58 eingefassten Querschnittsfläche im Strömungskanal 44. Aus diesem Grund ist die von Verbrennungsluft passierbare freie Querschnittsfläche des Strömungskanal 44 kleiner als die gesamte von der Kanalwand 58 eingefasste Querschnittsfläche. Deswegen wird der erste Plattenabschnitt 76 auch als Kanalverengungsabschnitt 118 bezeichnet.

[0062] Je nachdem, welche Menge an Verbrennungsluft dem Wärmetauscher 36 pro Zeiteinheit im Betrieb des Hochdruckreinigungsgerätes 10 zugeführt werden soll, kann die Platte 74 und damit der Kanalverengungsabschnitt 118 relativ zum Strömungskanal 44 in der Verschieberichtung 82 verschoben werden. Um das Verschieben der Platte 74 zu ermöglichen, wird es üblicherweise zunächst erforderlich sein, eine bestehende Arretierung zwischen der Platte 74 und dem Strömungskanal 44 zu lösen. Die Platte 74 ist dabei mittels der mit dem Schraubdom 110 zusammenwirkenden Schraube 114 am zweiten Plattenabschnitt 78 und insbesondere am Langloch 88 arretiert. Der zweite Plattenabschnitt 78 bildet zusammen mit der Schraube 114 und dem Schraubdom 110 eine Arretierungseinrichtung 120 des Hochdruckreinigungsgerätes 10, und der zweite Plattenabschnitt 78 wird auch als Fixierabschnitt 122 bezeichnet. Mittels eines geeigneten Werkzeugs kann die Schraube 114 relativ zum Schraubdom 110 gelöst werden. Hierbei ist dem Benutzer der Zugriff auf die Arretierungseinrichtung 120 dadurch erleichtert, dass sie außerhalb des Strömungskanal 44 angeordnet ist.

[0063] Nach Lösen der Schraube 114 vom Schraubdom 110 kann die Platte 74 relativ zum Strömungskanal 44 verschoben werden. Dies kann beispielsweise zum einen dadurch erfolgen, dass ein Benutzer die Platte 74 mit der Hand ergreift, um sie zu bewegen. Zum anderen ist es zum Beispiel möglich, dass sich ein Benutzer einer benutzerfreundlichen Stelleinrichtung 124 zum Verschieben der Platte 74 bedient. Die Stelleinrichtung 124 umfasst die Vorsprünge 96, welche Stellelemente 126 bilden. An ihnen kann ein der Platte 74 zuordenbares Stellwerkzeug angelegt werden, das eine komplementär zum Wellenprofil 94 ausgebildete Angriffsfläche aufweist. Beim Hochdruckreinigungsgerät 10 kann auf be-

nutzerfreundliche Weise ein Werkzeug zum Einsatz kommen, welches sich auch zum Lösen der Schraube 114 eignet, insbesondere ein Torx-Schraubendreher.

[0064] Das Werkzeug kann von der Oberseite durch das Langloch 88 hindurchgeführt werden, so dass sein unteres Ende in die Ausnehmung 116 eingreift. Durch Drehen des Werkzeugs kann sich seine Angriffsfläche am Wellenprofil 94 abwälzen. Dadurch bilden die Stellitelemente 126 mit dem Werkzeug einen Lineartrieb für die Platte 74 aus. Durch fortgesetztes Drehen des Werkzeugs kann die Platte 74 somit in Richtung der Vorderseite 12 oder der Rückseite 13 verschoben werden. Weil die Stellitelemente 126 am zweiten Plattenabschnitt 78 angeordnet sind, wird dieser auch als Stellabschnitt 128 bezeichnet.

[0065] Beim Verschieben der Platte 74 relativ zum Strömungskanal 44 wird sie von einer Führungseinrichtung 130 geführt. Diese umfasst den zweiten Plattenabschnitt 78, weswegen dieser auch als Führungsabschnitt 132 bezeichnet wird, die Anlagenelemente 102 und 104, die Schraube 114, die Wandabschnitte 60 und 62 sowie den Schlitz 68.

[0066] Wird die Platte 74 in Richtung der Vorderseite 12 verschoben, wird damit die freie Querschnittsfläche des Strömungskanals 44 verringert, nur dem Wärmetauscher 36 wird eine geringere Menge an Verbrennungsluft zugeführt. Wird die Platte 74 in Richtung der Rückseite 13 verschoben, wird die freie Querschnittsfläche des Strömungskanals 44 vergrößert, und die dem Wärmetauscher 36 zugeführte Menge an Verbrennungsluft wird erhöht. Die Ausbildung des Stellorgans 72 als verschiebbare Platte 74 ist gegenüber den Stellorganen herkömmlicher Hochdruckreinigungsgeräte vorteilhaft, weil aufgrund der Verschiebung der Platte 74 relativ zum Strömungskanal 44 die Änderung der freien Querschnittsfläche eine lineare Abhängigkeit vom Verschiebeweg der Platte 74 relativ zum Strömungskanal 44 aufweist. Dies ist bei herkömmlichen Hochdruckreinigungsgeräten, bei denen das Stellorgan eine relativ zum Strömungskanal verschwenkbare Klappe aufweist, nicht der Fall. Bei einer Umsetzung des Hochdruckreinigungsgerätes 10 hat sich diese lineare Abhängigkeit der Änderung der freien Querschnittsfläche vom Verschiebeweg der Platte 74 als vorteilhaft erwiesen, um eine genaue Einstellung der Änderung der Menge und damit der Gesamtmenge an dem Wärmetauscher 36 zugeführter Verbrennungsluft vorzunehmen.

[0067] Insbesondere wird beim Hochdruckreinigungsgerät 10 eine stufenlose Änderung der freien Querschnittsfläche ermöglicht, weil die Platte 74 und damit der Kanalverengungsabschnitt 118 stufenlos relativ zum Strömungskanal 44 verschiebbar sind.

[0068] Die Markierungen 98 am zweiten Plattenabschnitt 78 und die Markierung 106 am zweiten Anlagenelement 104 wirken zusammen, um eine Anzeigeeinrichtung 134 zu bilden, mittels derer die Position der Platte 74 und damit des Kanalverengungsabschnittes 118 relativ zum Strömungskanal 44 anzeigbar ist. Anhand die-

ser Anzeige lässt sich auch die freie Querschnittsfläche des Strömungskanals 44 ermitteln.

[0069] Nimmt die Platte 74 die gewünschte Position relativ zum Strömungskanal 44 ein, d.h. die freie Querschnittsfläche des Strömungskanals 44 ist mittels des Kanalverengungsabschnittes 118 derart eingestellt, dass dem Wärmetauscher 36 die gewünschte Menge an Verbrennungsluft zugeführt wird, kann ein Benutzer die Platte 74 mittels der Arretierungseinrichtung 120 wieder fixieren.

[0070] Der Rand 90 des Langloches 88 bildet an dessen der Vorderseite 12 zugewandtem Ende ein erstes Anschlagenelement 136, und an dessen der Rückseite 13 zugewandtem Ende ein zweites Anschlagenelement 138. Mittels der Anschlagenelemente 136 und 138, die zur Anlage an die Schraube 114 gelangen können, lässt sich der Verschiebeweg der Platte 74 relativ zum Strömungskanal 44 begrenzen.

[0071] Liegt das zweite Anschlagenelement 138 an der Schraube 114 an, ist der Strömungskanal 44 mittels des Kanalverengungsabschnittes 118 nicht vollständig blockiert. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass dem Wärmetauscher 36 jedenfalls eine Mindestmenge an Verbrennungsluft zugeführt wird. Liegt das erste Anschlagenelement 136 an der Schraube 114 an, bleibt der Kanalverengungsabschnitt 118 immer noch teilweise im Kanalinnenraum 70 positioniert. Dadurch ist sichergestellt, dass der Kanalverengungsabschnitt 118 beim Verschieben relativ zum Strömungskanal 44 nicht unbeabsichtigt teilweise durch den Schlitz 68 hindurchgeführt wird. Auf diese Weise kann ein ansonsten erforderliches erneutes Einsetzen des Kanalverengungsabschnittes 118 in den Schlitz 68 vermieden werden.

Patentansprüche

1. Hochdruckreinigungsgerät (10), umfassend einen beheizbaren Wärmetauscher (36) zum Aufheizen einer vom Hochdruckreinigungsgerät (10) abgebbaren Flüssigkeit, ein Gebläse (40) mit daran angeschlossenen Strömungskanal (44), um dem Wärmetauscher (36) Verbrennungsluft zuzuführen, sowie ein Stellorgan (72) zum Einstellen der Menge an dem Wärmetauscher (36) zuführbarer Verbrennungsluft mit einem im Strömungskanal (44) positionierbaren und relativ zu diesem beweglichen Kanalverengungsabschnitt (118) zur Änderung der freien Querschnittsfläche des Strömungskanals (44), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalverengungsabschnitt (118) relativ zum Strömungskanal (44) verschiebbar ausgebildet ist und dass das Hochdruckreinigungsgerät (10) eine außerhalb des Strömungskanals (44) angeordnete Arretierungseinrichtung (120) umfasst zur lösbaren Arretierung des Kanalverengungsabschnittes (118) relativ zum Strömungskanal (44).

2. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalverengungsabschnitt (118) quer zur Strömungsrichtung (84) der Verbrennungsluft im Strömungskanal (44) verschiebbar ist. 5
3. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalverengungsabschnitt (118) relativ zum Strömungskanal (44) stufenlos verschiebbar ist. 10
4. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalverengungsabschnitt (118) in mindestens einer quer zur Verschieberichtung ausgerichteten Richtung spielfrei im Strömungskanal (44) positionierbar ist. 15
5. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hochdruckreinigungsgerät (10) mindestens ein Anschlagelement (136, 138) aufweist zur Begrenzung des Verschiebeweges des Kanalverengungsabschnittes (118). 20
6. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hochdruckreinigungsgerät (10) eine Führungseinrichtung (130) aufweist zur Führung des Kanalverengungsabschnittes (118) relativ zum Strömungskanal (44). 25
7. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hochdruckreinigungsgerät (10) eine Stell- 30
einrichtung (124) umfasst zum Verschieben des Kanalverengungsabschnittes (118). 35
8. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hochdruckreinigungsgerät (10) eine An- 40
zeigeinrichtung (134) umfasst zur Anzeige der Position des Kanalverengungsabschnittes (118) relativ zum Strömungskanal (44). 45
9. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellorgan (72) zumindest teilweise plattenförmig ausgebildet ist. 50
10. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalverengungsabschnitt (118) plattenförmig ausgebildet ist. 55
11. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellorgan (72) einen plattenförmigen Führungsabschnitt (132) zur Führung des Kanalverengungsabschnittes (118) umfasst und/oder einen plattenförmigen Fixierabschnitt (122) zur lösbaren Arretierung des Kanalverengungsabschnittes (118) und/oder einen plattenförmigen Stellabschnitt (128) zum Verschieben des Kanalverengungsabschnittes (118). 60
12. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellorgan (72) einstückig ausgebildet ist. 65
13. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellorgan (72) aus Metall gefertigt ist. 70
14. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalverengungsabschnitt (118) eine in einer Wandung (66) des Strömungskanals (44) gebildete Durchbrechung (68) durchgreift. 75
15. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hochdruckreinigungsgerät (10) ein Gehäuse (28) aufweist, das einen Innenraum (33) des Hochdruckreinigungsgerätes (10), bei dessen Positionierung auf einer Aufstellfläche (26), überdeckende Haube (32) umfasst, in welchem Innenraum (33) die Arretierungseinrichtung (120) angeordnet ist, und dass einem Benutzer der Zugriff auf die Arretierungseinrichtung (120) nach dem Entfernen der Haube (32) von oben ermöglicht ist. 80

Claims

1. High-pressure cleaning appliance (10), comprising a heatable heat exchanger (36) for heating up a liquid dispensable by the high-pressure cleaning appliance (10), a blower (40) with a flow channel (44) connected thereto for supplying combustion air to the heat exchanger (36), and a setting member (72) for setting the amount of combustion air supplyable to the heat exchanger (36), the setting member (72) having a channel constriction section (118) which is positionable in the flow channel (44) and movable relative thereto for changing the free cross-sectional area of the flow channel (44), **characterized in that** the channel constriction section (118) is configured so as to be slidingly displaceable relative to the flow channel (44), and **in that** the high-pressure cleaning appliance (10) comprises a locking device (120) arranged outside of the flow channel (44) for releasably locking the channel constriction section (118) relative to the flow channel (44). 85
2. High-pressure cleaning appliance in accordance with claim 1, **characterized in that** the channel constriction section (118) is displaceable transversely 90

to the direction of flow (84) of the combustion air in the flow channel (44).

3. High-pressure cleaning appliance in accordance with claim 1 or 2, **characterized in that** the channel constriction section (118) is displaceable in a step-less manner relative to the flow channel (44). 5
4. High-pressure cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the channel constriction section (118) is positionable in at least one direction oriented transversely to the direction of displacement in a manner free of play in the flow channel (44). 10
5. High-pressure cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the high-pressure cleaning appliance (10) comprises at least one stop element (136, 138) for delimiting the path of displacement of the channel constriction section (118). 15
6. High-pressure cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the high-pressure cleaning appliance (10) comprises a guide device (130) for guiding the channel constriction section (118) relative to the flow channel (44). 20
7. High-pressure cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the high-pressure cleaning appliance (10) comprises a setting device (124) for displacing the channel constriction section (118). 25
8. High-pressure cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the high-pressure cleaning appliance (10) comprises a display device (134) for displaying the position of the channel constriction section (118) relative to the flow channel (44). 30
9. High-pressure cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the setting member (72) is at least partially of plate-shaped configuration. 35
10. High-pressure cleaning appliance in accordance with claim 9, **characterized in that** the channel constriction section (118) is of plate-shaped configuration. 40
11. High-pressure cleaning appliance in accordance with claim 9 or 10, **characterized in that** the setting member (72) comprises a plate-shaped guide section (132) for guiding the channel constriction section (118) and/or a plate-shaped fixing section (122) for releasably locking the channel constriction section 45

(118) and/or a plate-shaped setting section (128) for displacing the channel constriction section (118).

12. High-pressure cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the setting member (72) is of one-piece configuration. 5
13. High-pressure cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the setting member (72) is made of metal. 10
14. High-pressure cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the channel constriction section (118) passes through a through-opening (68) formed in a wall (66) of the flow channel (44). 15
15. High-pressure cleaning appliance in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the high-pressure cleaning appliance (10) comprises a housing (28) having a hood (32) which covers an interior (33) of the high-pressure cleaning appliance (10) when the latter is positioned on a set-down surface (26), the locking device (120) being arranged in the interior (33), and **in that** it is possible for a user to access the locking device (120) from above after removal of the hood (32). 20

Revendications

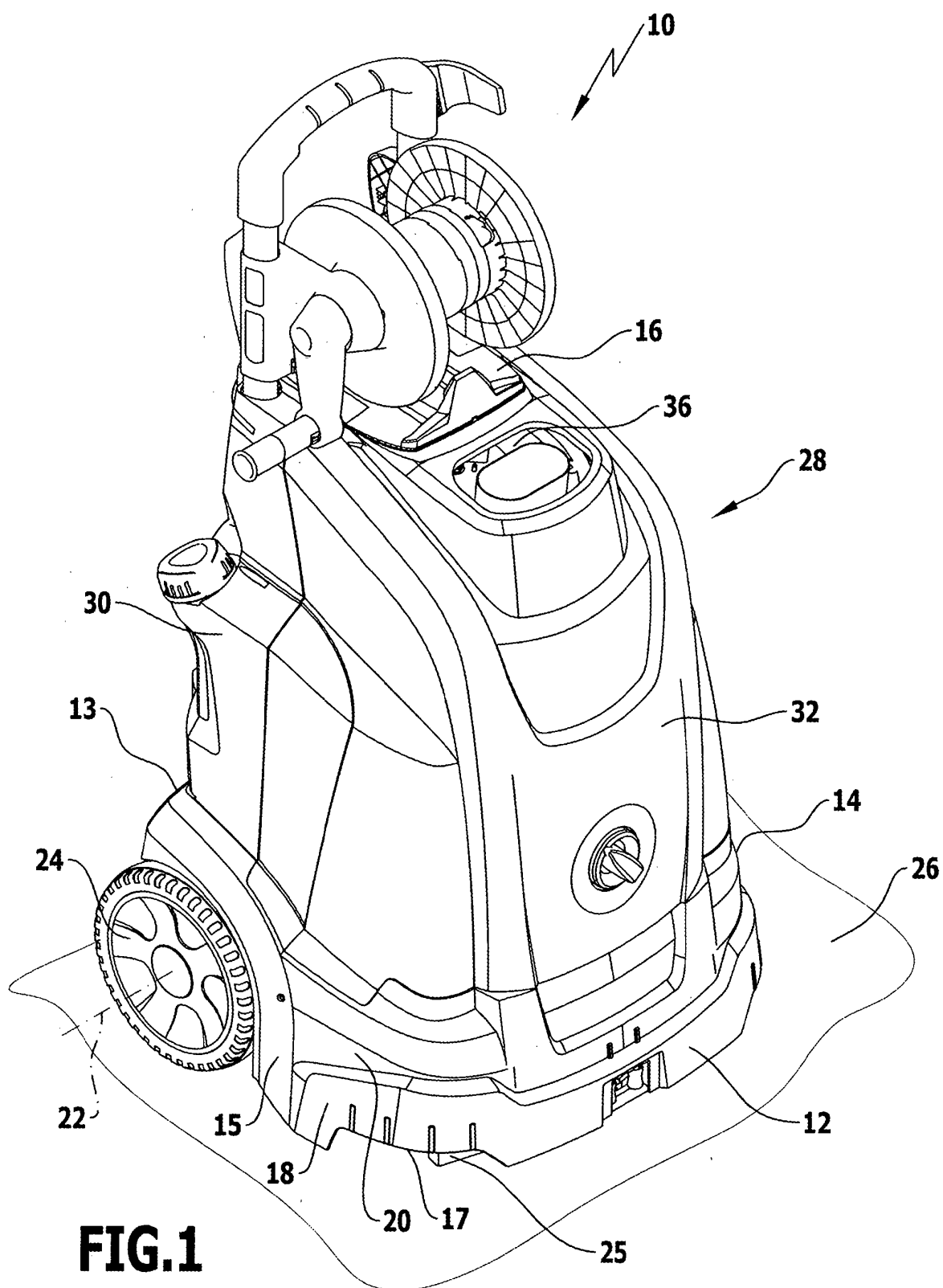
1. Appareil de nettoyage haute-pressure (10) comprenant un échangeur de chaleur (36) pouvant être chauffé et destiné à chauffer un liquide pouvant être délivré par l'appareil de nettoyage haute-pressure (10), un ventilateur (40) auquel est raccordé un canal d'écoulement (44) en vue d'amener de l'air de combustion à l'échangeur de chaleur (36), ainsi qu'un organe de réglage (72), qui est destiné à régler la quantité d'air de combustion pouvant être amenée à l'échangeur de chaleur (36), et qui comprend un tronçon de rétrécissement de canal (118) pouvant être positionné dans le canal d'écoulement (44) et pouvant être déplacé par rapport à celui-ci en vue de faire varier la surface de section transversale libre du canal d'écoulement (44), **caractérisé en ce que** le tronçon de rétrécissement de canal (118) est réalisé coulissant par rapport au canal d'écoulement (44), et **en ce que** l'appareil de nettoyage haute-pressure (10) comporte un dispositif d'arrêt (120) disposé à l'extérieur du canal d'écoulement (44), pour bloquer de manière amovible le tronçon de rétrécissement de canal (118) par rapport au canal d'écoulement (44). 45
2. Appareil de nettoyage haute-pressure selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tronçon de 50

rétrécissement de canal (118) peut coulisser transversalement à la direction d'écoulement (84) de l'air de combustion dans le canal d'écoulement (44).

3. Appareil de nettoyage haute-pression selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le tronçon de rétrécissement de canal (118) peut coulisser de manière continue par rapport au canal d'écoulement (44). 5
4. Appareil de nettoyage haute-pression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tronçon de rétrécissement de canal (118) peut être positionné sans jeu dans le canal d'écoulement (44), dans au moins une direction orientée transversalement à la direction de coulissement. 10
5. Appareil de nettoyage haute-pression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de nettoyage haute-pression (10) présente au moins un élément de butée (136, 138) pour limiter la course de coulissement du tronçon de rétrécissement de canal (118). 20
6. Appareil de nettoyage haute-pression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de nettoyage haute-pression (10) présente un dispositif de guidage (130) destiné à guider le tronçon de rétrécissement de canal (118) par rapport au canal d'écoulement (44). 25 30
7. Appareil de nettoyage haute-pression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de nettoyage haute-pression (10) comprend un dispositif de réglage (124) pour faire coulisser le tronçon de rétrécissement de canal (118). 35
8. Appareil de nettoyage haute-pression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de nettoyage haute-pression (10) comprend un dispositif indicateur (134) destiné à indiquer la position du tronçon de rétrécissement de canal (118) par rapport au canal d'écoulement (44). 40 45
9. Appareil de nettoyage haute-pression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de réglage (72) est au moins en partie d'une configuration en forme de plaque. 50
10. Appareil de nettoyage haute-pression selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le tronçon de rétrécissement de canal (118) est d'une configuration en forme de plaque. 55
11. Appareil de nettoyage haute-pression selon la revendication 9 ou la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'organe de réglage (72) comprend un tron-

çon de guidage (132) en forme de plaque pour guider le tronçon de rétrécissement de canal (118), et/ou un tronçon de fixation (122) en forme de plaque pour le blocage amovible du tronçon de rétrécissement de canal (118), et/ou un tronçon de réglage (128) en forme de plaque pour faire coulisser le tronçon de rétrécissement de canal (118).

12. Appareil de nettoyage haute-pression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de réglage (72) est réalisé d'un seul tenant.
13. Appareil de nettoyage haute-pression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de réglage (72) est fabriqué en métal.
14. Appareil de nettoyage haute-pression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tronçon de rétrécissement de canal (118) traverse un passage (68) réalisé dans une paroi (66) du canal d'écoulement (44).
15. Appareil de nettoyage haute-pression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de nettoyage haute-pression (10) présente un carter (28), qui comprend un capot (32) recouvrant un espace intérieur (33) de l'appareil de nettoyage haute-pression (10) lorsque celui-ci est positionné sur une surface d'appui (26), le dispositif d'arrêt (120) étant disposé dans l'espace intérieur (33), et **en ce que** l'accès au dispositif d'arrêt (120) est donné, par le haut, à un utilisateur, après avoir enlevé le capot (32).



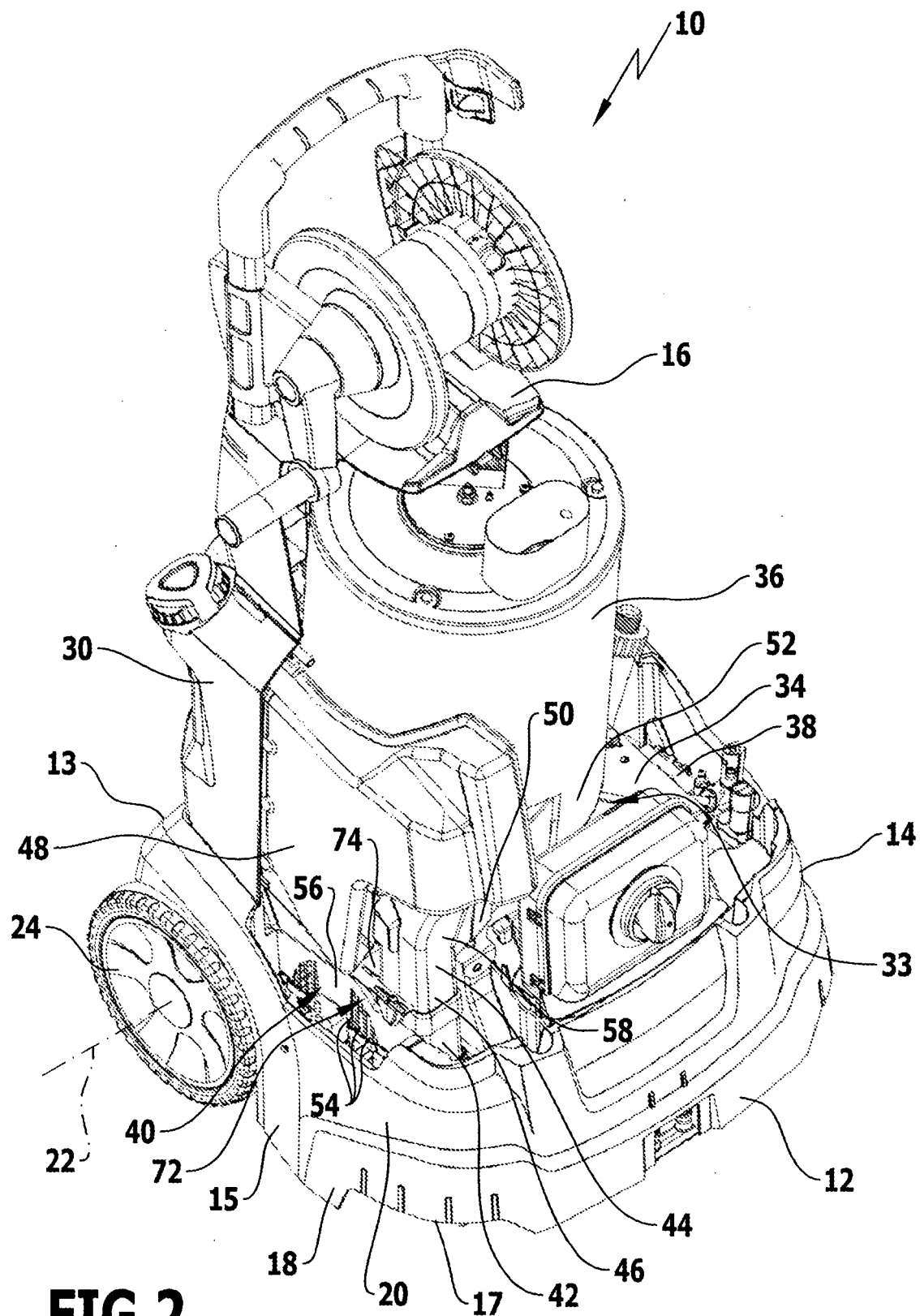


FIG.2

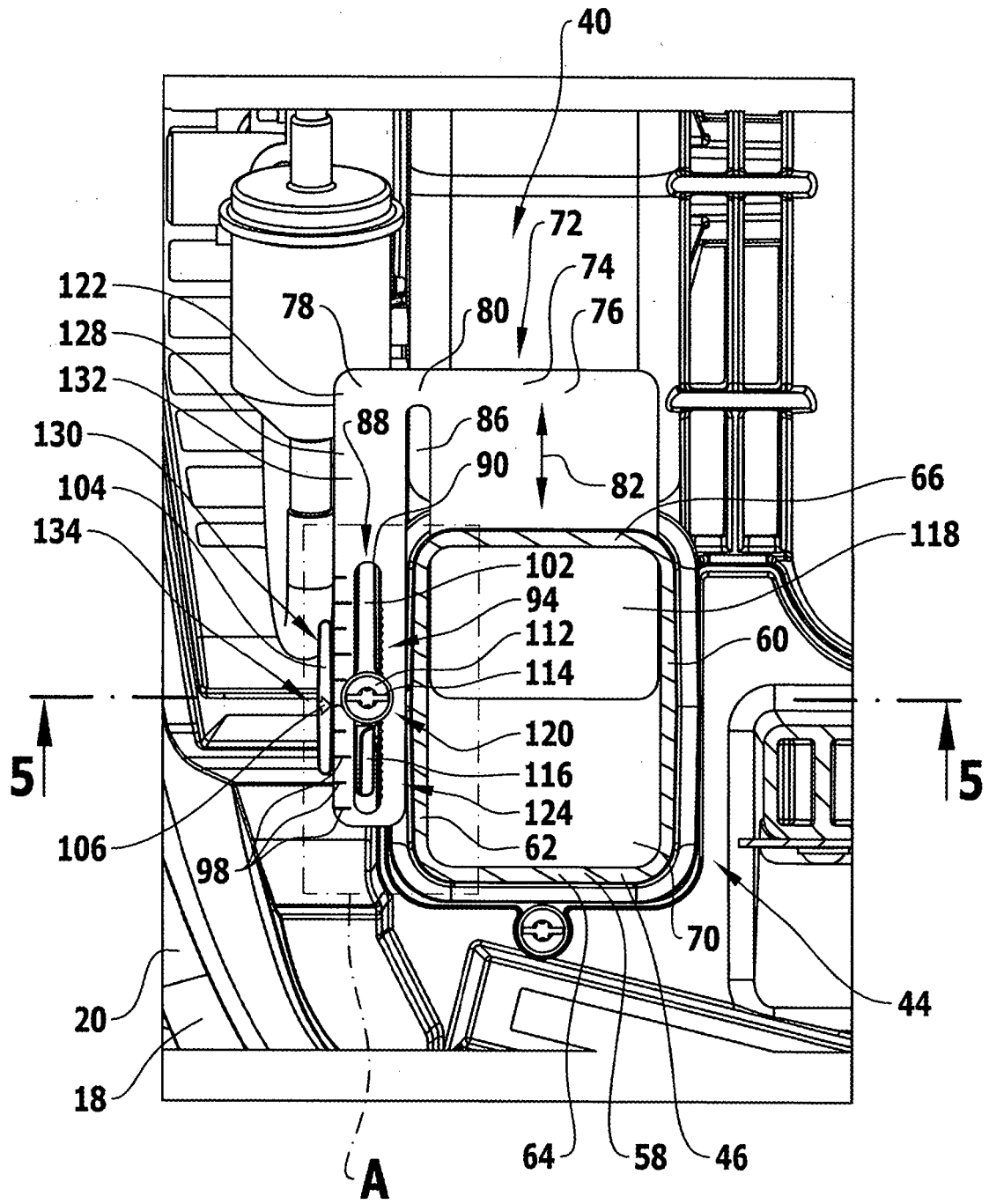
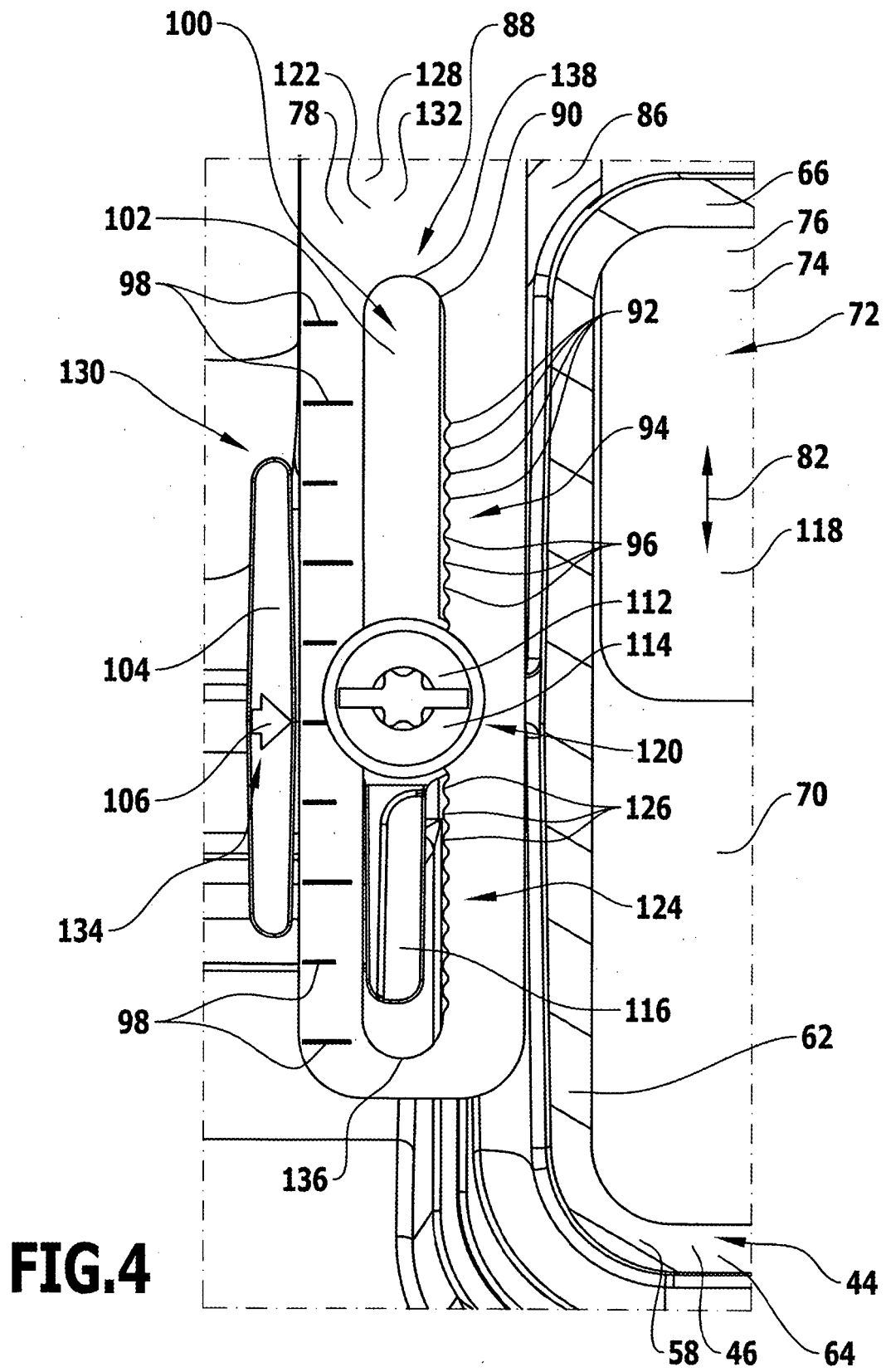


FIG.3



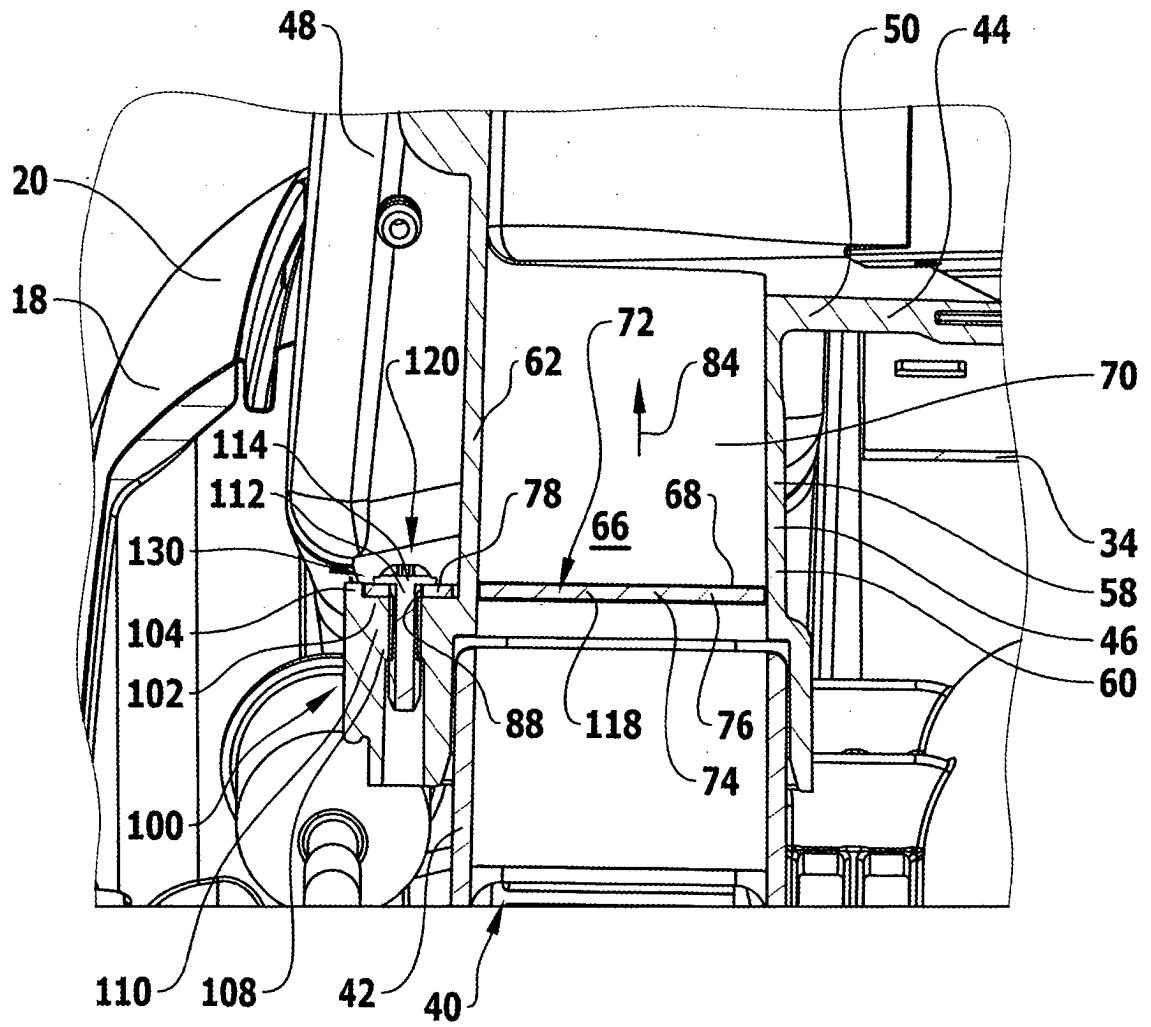


FIG.5

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

- EP 1491129 A1 [0004]
- US 6887073 B1 [0005]