

(19)



(11)

EP 3 758 568 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

23.08.2023 Patentblatt 2023/34

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

A47L 1/05^(2006.01) A47L 7/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18707365.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

A47L 1/05; A47L 7/0019

(22) Anmeldetag: **26.02.2018**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2018/054675

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2019/161933 (29.08.2019 Gazette 2019/35)

(54) **SAUGDÜSE UND TRAGBARES HARTFLÄCHENABSAUGGERÄT**

SUCTION NOZZLE AND PORTABLE HARD-SURFACE SUCTION DEVICE

BUSE D'ASPIRATION ET APPAREIL D'ASPIRATION PORTABLE POUR SURFACES DURES

(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

• **KRIEG, Mathias**

70734 Fellbach (DE)

• **BARUFFALDI, Damiano**

46100 Mantova (IT)

• **GORNI, Ottorino**

46020 Mantova (IT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

06.01.2021 Patentblatt 2021/01

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**

Patentanwälte mbB

Uhlandstrasse 14c

70182 Stuttgart (DE)

(73) Patentinhaber: **Alfred Kärcher SE & Co. KG**

71364 Winnenden (DE)

(72) Erfinder:

• **STEWEN, Christian**

71672 Marbach a.N. (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 3 195 780

EP-B1- 3 195 780

DE-U1-202008 018 112

EP 3 758 568 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 eine Saugdüse für ein tragbares Hartflächenabsauggerät zum Abziehen und Absaugen einer Flüssigkeit von einer Hartfläche, insbesondere von einer Fensterscheibe, mit einem Gehäuse, das an einer Gehäusestirnseite eine Saugöffnung aufweist, an die sich ein Saugkanal anschließt, der an eine Unterdruckquelle anschließbar ist, und mit einer elastisch verformbaren Abziehlippe, die an der Gehäusestirnseite auswechselbar gehalten ist.

[0002] Außerdem betrifft die Erfindung ein tragbares Hartflächenabsauggerät mit einer derartigen Saugdüse.

[0003] Eine Saugdüse und ein tragbares Hartflächenabsauggerät zum Abziehen und Absaugen einer Flüssigkeit von einer Hartfläche sind aus der Veröffentlichung DE 20 2008 018 112 U1 bekannt. Sie kommen insbesondere zur Reinigung von Fensterscheiben zum Einsatz, aber auch zur Reinigung anderer Hartflächen, beispielsweise Duschkabinenwänden, Glastüren oder gefliester Wände. Die Saugdüse weist ein Gehäuse auf mit einer Gehäusestirnseite, an der eine Saugöffnung angeordnet ist. An die Saugöffnung schließt sich ein Saugkanal an, der an eine Unterdruckquelle des tragbaren Hartflächenabsauggeräts anschließbar ist. An der Gehäusestirnseite ist eine elastisch verformbare Abziehlippe auswechselbar gehalten, die in die dem Saugkanal abgewandte Richtung nach vorne aus der Gehäusestirnseite herausragt. Das tragbare Hartflächenabsauggerät kann mit der auswechselbaren Abziehlippe nach Art eines manuellen Fensterabziehers an der Hartfläche entlang bewegt werden, so dass mittels der Abziehlippe Flüssigkeit von der Hartfläche abgezogen werden kann. Die Flüssigkeit sammelt sich an der Saugöffnung der Saugdüse und ein Gemisch aus Flüssigkeit und Luft kann von der Saugöffnung abgesaugt werden. Zum Absaugen weist das tragbare Hartflächenabsauggerät ein Saugaggregat auf, das mit der Saugdüse in Strömungsverbindung steht. Im Strömungsweg zwischen der Saugdüse und dem Saugaggregat ist eine Abscheideeinrichtung angeordnet, mit deren Hilfe die Flüssigkeit aus dem abgesaugten Flüssigkeits-Luftgemisch abgeschieden werden kann. Die abgeschiedene Flüssigkeit kann in einem Flüssigkeitstank des tragbaren Hartflächenabsauggeräts gesammelt werden, der bei Bedarf entleert werden kann. Die abgesaugte Luft kann vom Saugaggregat an die Umgebung des Hartflächenabsauggeräts abgegeben werden.

[0004] Zusätzlich zu der an der Gehäusestirnseite auswechselbar gehaltenen Abziehlippe kann die Saugdüse eine elastisch verformbare Stützlippe aufweisen, die ebenfalls an der Gehäusestirnseite angeordnet ist und von der Abziehlippe überdeckt wird.

[0005] Die Abziehlippe unterliegt insbesondere beim Abziehen von Flüssigkeit von gefliesten Wänden einem gewissen Verschleiß und sollte daher von Zeit zu Zeit ausgewechselt werden. Zu diesem Zweck weist die aus der DE 20 2008 018 112 U1 bekannte Abziehlippe an

ihrem in das Gehäuse eintauchenden hinteren Ende eine Verdickung auf, die sich von einem ersten Seitenrand der Abziehlippe bis zu einem zweiten Seitenrand erstreckt und die von einer parallel zur Gehäusestirnseite ausgerichteten Aufnahmerinne des Gehäuses form-schlüssig aufgenommen wird. Zum Auswechseln kann die Abziehlippe seitlich aus dem Gehäuse herausgezogen werden und eine neue Abziehlippe kann seitlich in das Gehäuse eingeschoben werden, wobei die Verdickung in die Aufnahme Rinne eintaucht. Dies erfordert allerdings eine hohe Maßhaltigkeit der Aufnahme Rinne und der Verdickung. Darüber erfordert das Auswechseln der Abziehlippe eine gewisse Geschicklichkeit des Benutzers und ist für den Benutzer häufig nicht ohne weiteres erkennbar.

[0006] Eine Saugdüse mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1 ist aus der EP 3 195 780 A1 bekannt.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Saugdüse der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass die Abziehlippe auf einfachere Weise ausgewechselt werden kann, ohne dass die Abziehlippe und das Gehäuse eine sehr hohe Maßhaltigkeit aufweisen müssen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Saugdüse mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst.

[0009] Die erfindungsgemäße Saugdüse weist ein Festlegeteil auf zum Festlegen der auswechselbaren Abziehlippe an der Gehäusestirnseite. Das Festlegeteil ist relativ zum Gehäuse zwischen einer die Abziehlippe festlegenden Stellung (Festlegestellung) und einer die Abziehlippe freigebenden Stellung (Freigabestellung) hin und her bewegbar. Die auswechselbare Abziehlippe kann mit Hilfe des Festlegeteils an der Gehäusestirnseite fixiert werden. Hierzu kann der Benutzer das Festlegeteil in die Festlegestellung bewegen. Um die Abziehlippe vom Gehäuse zu trennen, kann der Benutzer das Festlegeteil in eine Freigabestellung bewegen, in der das Festlegeteil die Abziehlippe freigibt. In der Freigabestellung stellt das Festlegeteil kein Hindernis für die Abziehlippe dar, so dass diese ohne Weiteres vom Gehäuse getrennt werden. Eine derartige Ausgestaltung erleichtert dem Benutzer das Auswechseln der Abziehlippe, da er hierzu lediglich das Festlegeteil aus der Festlegestellung in eine Freigabestellung bewegen muss, um dann die Abziehlippe vom Gehäuse zu entfernen. Der Benutzer kann dann eine andere Abziehlippe am Gehäuse positionieren und anschließend das Festlegeteil wieder in seine Festlegestellung überführen, so dass dann die neue Abziehlippe mittels des Festlegeteils am Gehäuse festgelegt wird.

[0010] Gemäß der Erfindung ist das Festlegeteil entlang einer Außenseite des Gehäuses der Saugdüse verschiebbar. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann das Festlegeteil relativ zum Gehäuse verschoben werden.

[0011] Von Vorteil ist es, wenn das Festlegeteil werkzeuglos zwischen der Festlegestellung und der Freiga-

bestellung hin und her bewegbar ist. Dies erleichtert dem Benutzer das Auswechseln der Abziehlippe, da er hierzu kein Werkzeug benötigt. Der Benutzer kann das Festlegeteil ohne Werkzeug aus der Festlegestellung in eine Freigabestellung bewegen, dann die Abziehlippe austauschen und anschließend das Festlegeteil ohne Werkzeug wieder in die Festlegestellung bewegen.

[0012] Bevorzugt weist das Gehäuse an der Gehäuseseitirseite einen Stützrand auf, auf dem ein hinterer Endabschnitt der Abziehlippe positionierbar ist, und das Festlegeteil weist eine Halteleiste auf, die auf dem hinteren Endabschnitt der Abziehlippe positionierbar ist. Dies ermöglicht es, die Abziehlippe dadurch am Gehäuse festzulegen, dass ihr hinterer Endabschnitt eine Position zwischen dem Stützrand des Gehäuses und der Halteleiste des Festlegeteils einnimmt. Der Stützrand kann eine Auflagefläche für den hinteren Endabschnitt der Abziehlippe ausbilden und dadurch die Abziehlippe abstützen, und die Halteleiste kann den hinteren Endabschnitt der Abziehlippe zumindest teilweise abdecken.

[0013] Günstig ist es, wenn sich die Halteleiste von einem ersten Seitenrand der Abziehlippe bis zu einem zweiten Seitenrand der Abziehlippe erstreckt. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann der hintere Endabschnitt der Abziehlippe zwischen den Seitenrändern der Abziehlippe komplett von der Halteleiste abgedeckt werden. Dies ermöglicht eine mechanisch sehr belastbare Festlegung der Abziehlippe am Gehäuse.

[0014] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weisen der hintere Endabschnitt der Abziehlippe und der Stützrand des Gehäuses im Winkel zu einer Längsachse der Saugdüse ausgerichtete Vorsprünge auf, die einander hintergreifen. Die einander hintergreifenden Vorsprünge stellen sicher, dass die Abziehlippe nicht ohne Weiteres nach vorne, das heißt in die dem Saugkanal abgewandte Richtung aus dem Gehäuse herausgezogen werden können. Hierzu sind die einander hintergreifenden Vorsprünge im Winkel zur Längsachse der Saugdüse ausgerichtet. Insbesondere eine Ausrichtung der Vorsprünge senkrecht zur Längsachse der Saugdüse hat sich als vorteilhaft erwiesen. Die Vorsprünge können sich senkrecht zur Längsachse entlang des gesamten hinteren Endabschnitts der Abziehlippe und entlang des gesamten Stützrands des Gehäuses erstrecken.

[0015] Das Festlegeteil ist vorteilhafterweise mit dem Gehäuse lösbar verbindbar. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Festlegeteil in der Festlegestellung einen Kraft- oder Formschluss mit dem Gehäuse ausbildet und bei Bedarf in die Freigabestellung bewegbar ist.

[0016] Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Festlegeteil mit dem Gehäuse werkzeuglos lösbar verbindbar ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Saugdüse benötigt der Benutzer kein Werkzeug, um das Festlegeteil mit dem Gehäuse zu verbinden und die Verbindung bei Bedarf wieder zu lösen.

[0017] Es kann vorgesehen sein, dass das Festlegeteil

mit dem Gehäuse lösbar verrastbar ist.

[0018] Zur Herstellung einer Rastverbindung weist das Festlegeteil bevorzugt mindestens ein erstes Rastelement aufweist, das in der Festlegestellung ein am Gehäuse angeordnetes zweites Rastelement hintergreift.

[0019] Von Vorteil ist es, wenn das mindestens eine erste Rastelement an einer Rückseite des Festlegeteils angeordnet ist und wenn das mindestens eine zweite Rastelement an einem aus einer Gehäuserückseite herausragenden Endabschnitt des Saugkanals angeordnet ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung weist der sich durch das Gehäuse hindurch erstreckende Saugkanal einen aus der Gehäuserückseite herausragenden Endabschnitt auf. Dieser Endabschnitt kann beispielsweise mit einem Grundkörper des tragbaren Hartflächenabsauggeräts steckbar verbindbar ausgestaltet sein. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Endabschnitt des Saugkanals in einen Einlasskanal des Grundkörpers eingesteckt werden kann zur Herstellung einer Strömungsverbindung zwischen der Saugdüse und dem Saugaggregat des Hartflächenabsauggeräts. Im Bereich des Endabschnitts des Saugkanals erfolgt die Rastverbindung zwischen dem Festlegeteil und dem Gehäuse. Trennt der Benutzer die Saugdüse vom Grundkörper des Hartflächenabsauggeräts, so ist ihm anschließend der aus der Gehäuserückseite der Saugdüse herausragende Endabschnitt des Saugkanals zugänglich und er kann die Rastverbindung zwischen dem mindestens einen ersten Rastelement, das an der Rückseite des Festlegeteils angeordnet ist, und dem mindestens einen zweiten Rastelement, das am Endabschnitt des Saugkanals angeordnet ist, auf einfache Weise lösen, um das Festlegeteil in eine Freigabestellung zu bewegen, in der die Abziehlippe vom Gehäuse getrennt werden kann.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Festlegeteil vom Gehäuse trennbar. Dies ermöglicht es, das Festlegeteil vollständig vom Gehäuse der Saugdüse zu trennen, um die Abziehlippe auszuwechseln.

[0021] Das Festlegeteil kann eine flächige Ausgestaltung aufweisen. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Festlegeteil in der Festlegestellung eine Außenseite des Gehäuses zumindest teilweise überdeckt. Bei einer derartigen Ausgestaltung ist das Festlegeteil in der Festlegestellung an einer Außenseite des Gehäuses angeordnet, und die Außenseite wird zumindest teilweise vom Festlegeteil überdeckt.

[0022] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Festlegeteil eine Abdeckplatte auf, die in der Festlegestellung des Festlegeteils eine Außenseite des Gehäuses zumindest teilweise abdeckt.

[0023] Bevorzugt weist das Gehäuse an einer Außenseite eine Aufnahme auf, in die das Festlegeteil einsetzbar ist.

[0024] Günstig ist es, wenn das Festlegeteil ausgehend von seiner Festlegestellung zunächst entlang einer Außenseite des Gehäuses verschiebbar und anschließend vom Gehäuse trennbar ist.

[0025] Um die Gefahr besonders gering zu halten,

dass sich die Abziehlippe während des Gebrauchs des tragbaren Hartflächenabsauggeräts unbeabsichtigt vom Gehäuse der Saugdüse löst, ist es von Vorteil, wenn das Festlegeteil in der Festlegestelle vom Gehäuse mit einer auf das Gehäuse gerichteten Haltekraft beaufschlagbar ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Erfindung wird das Festlegeteil in der Festlegestelle mit einer Kraft in Richtung auf das Gehäuse beaufschlagt. Eine derartige Ausgestaltung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn ein hinterer Endabschnitt der Abziehlippe eine Position zwischen dem Gehäuse und dem Festlegeteil einnimmt, denn durch die Beaufschlagung des Festlegeteils mit einer Haltekraft in Richtung auf das Gehäuse lässt sich auf konstruktiv einfache Weise sicherstellen, dass der zwischen dem Festlegeteil und dem Gehäuse angeordnete hintere Endabschnitt der Abziehlippe nicht ohne Weiteres in die dem Saugkanal abgewandte Richtung nach vorne bewegt werden kann.

[0026] Bevorzugt weist das Festlegeteil erste Halteelemente auf, die in der Festlegestelle des Festlegeteils von ortsfest am Gehäuse angeordneten zweiten Halteelementen mit einer Haltekraft in Richtung auf das Gehäuse beaufschlagbar sind.

[0027] Günstig ist es, wenn die ersten Halteelemente die zweiten Halteelemente hintergreifen.

[0028] Die ersten und zweiten Halteelemente können gemeinsam eine Linearführung ausbilden zum Verschieben des Festlegeteils relativ zum Gehäuse. Zusätzlich zu ihrer Funktion, das Festlegeteil mit einer Kraft in Richtung auf das Gehäuse zu beaufschlagen, weisen die ersten und zweiten Halteelemente bei einer derartigen Ausgestaltung der Erfindung eine Führungsfunktion auf, indem sie eine Linearführung für das Festlegeteil ausbilden, so dass das Festlegeteil relativ zum Gehäuse verschoben werden kann.

[0029] Die ersten und/oder zweiten Halteelemente sind günstigerweise rippenförmig oder L-förmig ausgestaltet.

[0030] Das Gehäuse weist bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung Führungsöffnungen auf, in die jeweils ein erstes Halteelement einführbar ist, wobei innerhalb des Gehäuses fluchtend zu den Führungsöffnungen jeweils ein zweites Halteelement angeordnet ist. Beim Bewegen des Festlegeteils in seine Festlegestelle können die ersten Halteelemente des Festlegeteils jeweils in eine Führungsöffnung des Gehäuses eingeführt werden und anschließend an einem zweiten Halteelement des Gehäuses zur Anlage gelangen, so dass dann ausgehend vom Gehäuse über die ersten und zweiten Halteelemente eine Haltekraft auf das Festlegeteil ausgeübt werden kann.

[0031] Bevorzugt sind die Führungsöffnungen an einer Stirnwand des Gehäuses angeordnet, an deren Außenseite sich die Abziehlippe anschließt. An der Außenseite der Stirnwand kann das Gehäuse einen Stützrand ausbilden, auf dem ein hinterer Endabschnitt der Abziehlippe positionierbar ist, der wiederum von einer Halteleiste des Festlegeteils zumindest bereichsweise überdeckt wer-

den kann.

[0032] Das Gehäuse der Saugdüse weist bevorzugt zwei Gehäusehalbschalen auf, die zwischen sich den Saugkanal ausbilden.

5 **[0033]** Die beiden Gehäusehalbschalen sind bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung mittels Verbindungsschrauben miteinander verbindbar, wobei die Verbindungsschrauben in der Festlegestelle des Festlegeteils vom Festlegeteil abdeckbar sind.

10 **[0034]** Die Abziehlippe weist bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung einen in die dem Saugkanal abgewandte Richtung nach vorne von der Gehäusestirnseite abstehenden Längsabschnitt auf, an den sich ein in der unverformten Grundstellung der Abziehlippe zum Längsabschnitt geneigter freier Endabschnitt anschließt. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Erfindung weist die Abziehlippe beispielsweise ein L-förmiges Profil auf mit einem ersten Schenkel, der den Längsabschnitt ausbildet, und mit einem zum ersten

20 Schenkel schräg oder senkrecht ausgerichteten zweiten Schenkel, der den freien Endabschnitt ausbildet. Der freie Endabschnitt kann bedeutend kürzer ausgebildet sein als der Längsabschnitt, so dass das Profil der Abziehlippe im Wesentlichen hakenförmig ausgestaltet ist.

25 **[0035]** Wie eingangs erwähnt, kann die Saugdüse zusätzlich zur auswechselbaren Abziehlippe eine an der Gehäusestirnseite angeordnete Stützlippe aufweisen. In der unverformten Grundstellung der Abziehlippe kann sich deren freier Endabschnitt über das freie Ende der Stützlippe hinaus erstrecken und eine Abziehlippenkante ausbilden, die an die zu reinigende Hartfläche angelegt werden kann.

30 **[0036]** Um einer unzulässig starken Verformung der Abziehlippe beim Entlangführen an einer Hartfläche zu vermeiden, ist es von Vorteil, wenn die Abziehlippe insbesondere in ihren Randbereichen verstärkt ist.

35 **[0037]** Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Abziehlippe an ihrer der Stützlippe abgewandten Oberseite mindestens eine Verstärkungsrippe aufweist.

40 **[0038]** Die Abziehlippe weist an ihren Längsseiten jeweils einen Seitenrand auf. Günstig ist es, wenn im Abstand zu jedem Seitenrand mindestens eine Verstärkungsrippe angeordnet ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass im Abstand zu jedem Seitenrand zwei parallel zum Seitenrand verlaufende Verstärkungsrippen positioniert sind.

45 **[0039]** Wie bereits erwähnt, betrifft die Erfindung nicht nur eine Saugdüse sondern auch ein tragbares Hartflächenabsauggerät mit einer Saugdüse, wie sie voranstehend näher erläutert wurde. Das tragbare Hartflächenabsauggerät ist bevorzugt als Handgerät ausgebildet, das vom Benutzer mit einer Hand getragen und nach Art eines manuellen Fensterabziehers an einer Hartfläche, insbesondere an einer Fensterscheibe, entlanggeführt werden kann.

55 **[0040]** Das tragbare Hartflächenabsauggerät weist zusätzlich zu der voranstehend erläuterten Saugdüse ein Saugaggregat auf, das mit der Saugdüse in Strömungs-

verbindung steht zum Absaugen eines Flüssigkeits-Luftgemisches von der Hartfläche. Darüber hinaus weist das tragbare Hartflächenabsauggerät eine Abscheideeinrichtung auf, die im Strömungsweg zwischen der Saugdüse und dem Saugaggregat angeordnet ist zum Abscheiden von Flüssigkeit aus dem abgesaugten Flüssigkeits-Luftgemisch. Außerdem weist das tragbare Hartflächenabsauggerät einen Flüssigkeitstank auf zur Aufnahme der abgeschiedenen Flüssigkeit.

[0041] Mit Hilfe des Saugaggregats kann an der Saugöffnung der Saugdüse eine Saugströmung erzeugt werden, unter deren Wirkung ein Gemisch aus Flüssigkeit und Luft in den Saugkanal eingesaugt werden kann. Die eingesaugte Flüssigkeit kann mit Hilfe der Abscheideeinrichtung aus dem Gemisch aus Flüssigkeit und Luft abgeschieden und in den Flüssigkeitstank überführt werden. Die eingesaugte Luft kann über Luftauslassöffnungen des tragbaren Hartflächenabsauggeräts an die Umgebung abgegeben werden.

[0042] Die nachfolgende Beschreibung einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung eines tragbaren Hartflächenabsauggeräts mit einer Saugdüse, die an einem Grundkörper lösbar gehalten ist;

Figur 2: eine perspektivische Darstellung des Hartflächenabsauggeräts aus Figur 1, wobei die Saugdüse vom Grundkörper getrennt wurde;

Figur 3: eine perspektivische Darstellung der Saugdüse des Hartflächenabsauggeräts aus Figur 1;

Figur 4: eine Draufsicht auf die Saugdüse aus Figur 3;

Figur 5: eine Schnittansicht der Saugdüse längs der Linie 5-5 in Figur 4;

Figur 6: eine Schnittansicht der Saugdüse längs der Linie 6-6 in Figur 4;

Figur 7: eine vergrößerte Darstellung von Detail A aus Figur 6;

Figur 8: eine vergrößerte Darstellung von Detail B aus Figur 6;

Figur 9: eine vergrößerte Darstellung von Detail C aus Figur 6;

Figur 10: eine perspektivische Darstellung der Saugdüse nach Art einer Explosionszeichnung,

wobei eine Stützlippe ausgeblendet wurde;

Figur 11: eine perspektivische Darstellung der Saugdüse schräg von oben, wobei ein Festlegeteil eine Freigabestelle einnimmt;

Figur 12: eine perspektivische Darstellung der Saugdüse schräg von vorne, wobei das Festlegeteil eine Freigabestelle einnimmt;

Figur 13: eine perspektivische Darstellung der Saugdüse schräg von hinten, wobei das Festlegeteil eine Freigabestelle einnimmt;

Figur 14: eine schematische Darstellung eines hinteren Endabschnitts einer auswechselbaren Abziehlippe der Saugdüse, wobei der hintere Endabschnitt auf einem Stützrand eines Gehäuses der Saugdüse aufliegt und das Festlegeteil eine Festlegestelle einnimmt, in der eine Halteleiste des Festlegeteils auf dem hinteren Endabschnitt der Abziehlippe aufliegt;

Figur 15: eine schematische Darstellung des hinteren Endabschnitts der Abziehlippe, nachdem das Festlegeteil vom Gehäuse getrennt wurde;

Figur 16: eine schematische Darstellung des hinteren Endabschnitts der Abziehlippe, nachdem diese vom Stützrand des Gehäuses getrennt wurde.

[0043] In den Figuren 1 und 2 ist eine vorteilhafte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen tragbaren Hartflächenabsauggeräts schematisch dargestellt, das insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegt ist. Das Hartflächenabsauggerät weist eine vorteilhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Saugdüse 12 auf, die in den Figuren 3 bis 16 schematisch dargestellt ist.

[0044] Mit Hilfe des tragbaren Hartflächenabsauggeräts 10 kann Flüssigkeit von einer Hartfläche, beispielsweise von einer Fensterscheibe, abgezogen und abgesaugt werden. Das Hartflächenabsauggerät 10 kann vom Benutzer nach Art eines manuellen Fensterabziehers an der Hartfläche entlang bewegt werden. Das tragbare Hartflächenabsauggerät 10 bildet insbesondere ein Fensterputzgerät aus.

[0045] Das Hartflächenabsauggerät 10 umfasst einen Grundkörper 14 mit einem Grundgehäuse 16, das einen Handgriff 18 ausbildet und ein Saugaggregat 20 umgibt. Das Saugaggregat 20 weist eine Saugturbine 22 auf, die von einem Elektromotor 24 angetrieben wird. Der Elektromotor 24 wird von einer innerhalb des Handgriffs 18 angeordneten wiederaufladbaren Batterie 26 mit elektrischer Energie versorgt und kann mittels eines am Handgriff angeordneten Schalters 28 vom Benutzer ein- und

ausgeschaltet werden.

[0046] Das Grundgehäuse 16 bildet eine Abscheidkammer 30 aus, in der eine Abscheideeinrichtung 32, beispielsweise eine Prallwand, angeordnet ist und die vom Saugaggregat 20 mit Unterdruck beaufschlagt werden kann. Über einen in der Zeichnung nicht dargestellten Flüssigkeitsauslass steht die Abscheidkammer 30 mit einem Flüssigkeitstank 34 in Strömungsverbindung, der am Grundgehäuse 16 lösbar gehalten ist.

[0047] Oberseitig schließt sich an den Grundkörper 14 die Saugdüse 12 an, die mit dem Grundkörper 14 steckbar verbindbar ist. Die Saugdüse 12 weist ein Gehäuse 36 auf, das von einer ersten Gehäusehalbschale 38 und einer zweiten Gehäusehalbschale 40 gebildet wird. Die beiden Gehäusehalbschalen 38, 40 sind mittels Verbindungsschrauben 42 miteinander verschraubt. Dies wird insbesondere aus den Figuren 5 und 12 deutlich.

[0048] An einer dem Grundkörper 14 abgewandten Gehäusestirnseite 44 des Gehäuses 36 ist eine Saugöffnung 46 angeordnet, an die sich ein Saugkanal 48 anschließt. Der Saugkanal 48 erstreckt sich durch das Gehäuse 36 hindurch und ragt mit einem hinteren Endabschnitt 50 aus einer Gehäuserückseite 52 des Gehäuses 36 heraus. Der hintere Endabschnitt 50 ist von einem Dichtring 54 umgeben und kann in einen Einlasskanal 56 des Grundgehäuses 16 eingesetzt werden zur Herstellung einer flüssigkeitsdichten und strömungsdichten Verbindung zwischen der Saugdüse 12 und dem Saugaggregat 20.

[0049] An der Gehäusestirnseite 44 der Saugdüse 12 sind eine auswechselbare Abziehlippe 58 und eine Stützlippe 60 angeordnet. Die Abziehlippe 58 und die Stützlippe 60 sind elastisch verformbar.

[0050] Die Stützlippe 60 ist mit der zweiten Gehäusehalbschale 40 stoffschlüssig verbunden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Stützlippe 60 an die zweite Gehäusehalbschale 40 angeformt. Die Stützlippe 60 bildet in Kombination mit der zweiten Gehäusehalbschale 40 ein Spritzgussteil aus zwei Komponenten aus, wobei die Stützlippe 60 eine Weichkomponente des Spritzgussteils ausbildet und wobei die zweite Gehäusehalbschale 40 eine Hartkomponente des Spritzgussteils ausbildet.

[0051] Die Abziehlippe 58 und die Stützlippe 60 ragen in die dem Saugkanal 48 abgewandte Richtung nach vorne aus dem Gehäuse 36 hervor. Die Abziehlippe 58 hintergreift hierbei das freie Ende 62 der Stützlippe 60. Sie weist einen sich an die Gehäusestirnseite 44 anschließenden Längsabschnitt 64 auf, an den sich ein zum Längsabschnitt 64 geneigter vorderer Endabschnitt 66 anschließt. Der vordere Endabschnitt 66 weist eine Abziehlippenkante 68 auf, die in der in der Zeichnung dargestellten unverformten Grundstellung vor dem freien Ende 62 der Stützlippe 60 angeordnet ist. Dies wird insbesondere aus Figur 5 deutlich.

[0052] Auf der dem vorderen Endabschnitt 66 abgewandten Seite schließt sich an den Längsabschnitt 64 ein hinterer Endabschnitt 70 der Abziehlippe 58 an, der

auf einem Stützrand 72 aufliegt. Der Stützrand 72 wird von der ersten Gehäusehalbschale 38 gebildet und schließt sich nach vorne an eine Stirnwand 74 der ersten Gehäusehalbschale 38 an. Der Stützrand 72 weist auf seiner der zweiten Gehäusehalbschale 40 abgewandten Oberseite 76 einen im Querschnitt V-förmigen Vorsprung 78 auf, der sich senkrecht zu einer Längsachse 80 der Saugdüse 12 von einem ersten Seitenrand 86 der Abziehlippe 58 bis zu einem zweiten Seitenrand 88 der Abziehlippe entlang des gesamten Stützrandes 72 erstreckt. Der hintere Endabschnitt 70 der Abziehlippe 58 weist auf seiner dem Stützrand 72 zugewandten Unterseite 82 einen Vorsprung 84 auf, der den Vorsprung 78 des Stützrandes 72 hintergreift und sich senkrecht zur Längsachse 80 über den gesamten hinteren Endabschnitt 70 erstreckt.

[0053] Die Seitenränder 86 und 88 der Abziehlippe 58 sind parallel zur Längsachse 80 der Saugdüse 12 ausgerichtet. Im Abstand zu den Seitenrändern 86, 88 sind an der der Stützlippe 60 abgewandten Oberseite 90 der Abziehlippe 58 jeweils zwei parallel zur Längsachse 80 ausgerichtete Verstärkungsrippen 92, 94 bzw. 96, 98 angeordnet, die einer unzulässig starken Verformung der Abziehlippe 58 entgegenwirken.

[0054] Zusätzlich zum Gehäuse 36 weist die Saugdüse 12 ein Festlegeteil 100 auf, das der Festlegung der auswechselbaren Abziehlippe 58 am Gehäuse 36 dient. Das Festlegeteil 100 ist relativ zum Gehäuse 36 zwischen einer in den Figuren 3 bis 9 dargestellten Festlegung und einer in den Figuren 10 bis 13 dargestellten Freigabestellung hin und her bewegbar. Das Festlegeteil 100 kann vom Gehäuse 36 vollständig getrennt werden, wie dies in den Figuren 10 bis 13 dargestellt ist, und kann mit dem Gehäuse 36 lösbar verbunden werden. Das Festlegeteil 100 weist eine Halteleiste 102 auf, die sich in der Festlegung des Festlegeteils 100 vom ersten Seitenrand 86 bis zum zweiten Seitenrand 88 erstreckt und auf dem hinteren Endabschnitt 70 der auswechselbaren Abziehlippe 58 aufliegt, so dass die Abziehlippe 58 nicht aus dem Bereich zwischen der Halteleiste 102 und dem Stützrand 72 des Gehäuses 36 nach vorne herausgezogen werden kann.

[0055] Die erste Gehäusehalbschale 38 weist an ihrer der zweiten Gehäusehalbschale 40 abgewandten Oberseite eine Aufnahme 104 auf, die von einem ersten Aufnahmerand 106 der ersten Gehäusehalbschale 38 und einem zweiten Aufnahmerand 108 der ersten Gehäusehalbschale 38 begrenzt wird. Die beiden Aufnahmeränder 106, 108 umgeben die oberseitige Aufnahme 104 der ersten Gehäusehalbschale 38. Die Aufnahmeränder 106 und 108 weisen jeweils einen vorderen Randbereich 107 beziehungsweise 109 auf, der sich nach vorne über die Aufnahme 104 hinaus bis an das freie Ende des Stützrandes 72 erstreckt. Der Stützrand 72 wird somit seitlich von den Randbereichen 107, 109 der Aufnahmeränder 106, 108 begrenzt. Der hintere Endabschnitt 70 der auswechselbaren Abziehlippe 58 kann zwischen die Randbereiche 107, 109 der Aufnahmeränder 106, 108 einge-

setzt und auf dem Stützrand 72 positioniert werden. Die Randbereiche 107, 109 bilden Anschlagflächen für die auswechselbare Abziehlippe 58 aus, so dass diese keine Bewegung quer zur Längsachse 80 ausführen kann.

[0056] Das Festlegeteil 100 kann in die oberseitige Aufnahme 104 der ersten Gehäusehalbschale 38 eingesetzt werden, wobei sie die Aufnahme 104 in ihrer Festlegung vollständig ausfüllt. Das Festlegeteil 100 bildet hierzu eine Abdeckplatte 110 aus, die die Aufnahme 104 überdeckt.

[0057] An seiner der Halteleiste 102 abgewandten Rückseite 112 weist das Festlegeteil 100 einen elastisch verformbaren Rasthaken 114 auf, der in der Festlegung in eine von der ersten Gehäusehalbschale 38 im Bereich des hinteren Endabschnitts 50 des Saugkanals 48 ausgebildeten Rastaufnahme 116 eintaucht und hierbei eine Querstrebe 118 der ersten Gehäusehalbschale 38 hintergreift. Dies wird insbesondere aus Figur 5 deutlich.

[0058] An seiner der ersten Gehäusehalbschale 38 zugewandten Unterseite 120 trägt das Festlegeteil 100 mehrere im Abstand zueinander angeordnete erste Haltelemente 122, die jeweils L-förmig ausgestaltet sind. In der Festlegung des Festlegeteils 100 hintergreifen die ersten Haltelemente 122 jeweils ein rippenförmig oder L-förmig ausgestaltetes zweites Haltelement 124, das an einer Bodenwand 128 der Aufnahme 104 angeordnet ist. Dies wird insbesondere aus den Figuren 7 bis 9 deutlich.

[0059] Die Bodenwand 128 wird von der ersten Gehäusehalbschale 38 gebildet und weist mittig eine Vertiefung 130 auf, die im Bereich des hinteren Endabschnitts 50 des Saugkanals 48 von der Querstrebe 118 überbrückt wird. Beim Einsetzen des Festlegeteils 100 in die Aufnahme 104 taucht der Rasthaken 114 zunächst in die Vertiefung 130 ein. Anschließend kann das Festlegeteil 100 entlang der Bodenwand 128 nach hinten verschoben werden, wobei die an der Unterseite 120 des Festlegeteils 100 angeordneten ersten Haltelemente 122 jeweils in eine Führungsöffnung 132 der Stirnwand 74 eintauchen, an die sich jeweils ein zweites Haltelement 124 anschließt. Das Festlegeteil 100 kann anschließend so weit nach hinten entlang der Bodenwand 128 verschoben werden, bis der Rasthaken 114 in die Rastaufnahme 116 der ersten Gehäusehalbschale 38 einschnappt und gleichzeitig die Abdeckplatte 110 des Festlegeteils 100 an den Aufnahmerändern 106 und 108 zur Anlage gelangt. Die ersten Haltelemente 122 bilden hierbei in Kombination mit den zweiten Haltelementen 124 eine Linearführung für das Festlegeteil 100 aus, so dass das Festlegeteil 100 entlang der Bodenwand 128 verschoben werden kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass das Festlegeteil 100 verkantet.

[0060] Die im Querschnitt L-förmig ausgestalteten ersten Haltelemente 122 hintergreifen die zweiten Haltelemente 124 beim Verschieben des Festlegeteils 100 entlang der Bodenwand 128, wobei das Festlegeteil 100 von der ersten Gehäusehalbschale 38 über die zweiten

Haltelemente 124 und die ersten Haltelemente 122 mit einer Haltekraft beaufschlagt wird, unter deren Wirkung das Festlegeteil 100 gegen die erste Gehäusehalbschale 38 gedrückt wird. Dies hat zur Folge, dass die Halteleiste 102 gegen den hinteren Endabschnitt 50 der Abziehlippe gedrückt wird.

[0061] Mit Hilfe des Festlegeteils 100 kann die auswechselbare Abziehlippe 58 am Gehäuse 36 der Saugdüse 12 festgelegt werden. Hierzu nimmt das Festlegeteil 100 seine Festlegung ein, in der der Halteleiste 102 des Festlegeteils 100 den hinteren Endabschnitt 70 der auswechselbaren Abziehlippe 58 überdeckt, so dass die Abziehlippe 58 am Gehäuse 36 festgelegt ist. Das Zusammenwirken der Halteleiste 102 mit dem hinteren Endabschnitt 70 der Abziehlippe 58 und dem Stützrand 72 in der Festlegung ist in Figur 14 veranschaulicht. Soll die Abziehlippe 58 ausgewechselt werden, so kann der Benutzer - nachdem er die Saugdüse 12 vom Grundkörper 14 des Hartflächenabsauggeräts getrennt hat - den Rasthaken 114 aus der Rastaufnahme 116 herausdrücken und anschließend das Festlegeteil 100 in die in Figur 14 durch den Pfeil 138 veranschaulichte Richtung nach vorne verschieben, so dass die ersten Haltelemente 122 aus den Führungsöffnungen 132 heraustreten und das Festlegeteil 100 anschließend vollständig vom Gehäuse 36 der Saugdüse 12 getrennt werden kann. Dies ist in Figur 15 veranschaulicht. Die Abziehlippe 58 kann dann vom Benutzer ohne weiteres vom Stützrand 72 der ersten Gehäusehalbschale 38 entfernt werden, wie dies in Figur 16 veranschaulicht ist. Die Festlegung einer Abziehlippe 58 am Gehäuse 36 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, in dem die Abziehlippe 58 zunächst mit ihrem hinteren Endabschnitt 70 auf dem Stützrand 72 positioniert wird und anschließend das Festlegeteil 100 mit dem Gehäuse 36 verbunden wird, indem zunächst der Rasthaken 114 in die mittige Vertiefung 130 der Bodenwand 128 eingesetzt und anschließend das Festlegeteil entlang der Bodenwand 128 in seine Festlegung verschoben wird.

[0062] Wie bereits erwähnt, ist die Saugdüse 12 mit dem Grundkörper 14 des Hartflächenabsauggeräts 10 steckbar verbindbar. Hierzu kann der hintere Endabschnitt 50 des Saugkanals 48 in den Einlasskanal 56 des Grundgehäuses 16 eingesetzt werden. Mit Hilfe eines weiteren Rasthakens 134, der an der der ersten Gehäusehalbschale 38 abgewandten Unterseite 136 der zweiten Gehäusehalbschale 40 angeordnet ist, kann die Saugdüse 12 mit dem Grundgehäuse 16 verrastet werden. Der weitere Rasthaken 136 kann in eine in der Zeichnung nicht dargestellte Durchbrechung des Grundgehäuses 16 einrasten, und zum Entfernen der Saugdüse 12 vom Grundkörper 16 kann der Benutzer den weiteren Rasthaken 136 betätigen, so dass die Rastverbindung zwischen der Saugdüse 12 und dem Grundgehäuse 16 gelöst wird.

Patentansprüche

1. Saugdüse für ein tragbares Hartflächenabsauggerät zum Abziehen und Absaugen einer Flüssigkeit von einer Hartfläche, insbesondere von einer Fenster-
scheibe, mit einem Gehäuse (36), das an einer Ge-
häusestirnseite (44) eine Saugöffnung (46) aufweist,
an die sich ein Saugkanal (48) anschließt, der an
eine Unterdruckquelle anschließbar ist, und mit einer
elastisch verformbaren Abziehlippe (58), die an der
Gehäusestirnseite (44) auswechselbar gehalten ist,
wobei die Saugdüse (12) ein relativ zum Gehäuse
(36) zwischen einer Festlegestellung und einer Frei-
gabestellung hin und her bewegbares Festlegeteil
(100) aufweist, wobei die Abziehlippe (48) in der
Festlegestellung des Festlegeteils (100) mit Hilfe
des Festlegeteils (100) am Gehäuse (36) festlegbar
und in der Freigabestellung des Festlegeteils (100)
vom Gehäuse (36) trennbar ist, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das Festlegeteil (100) entlang einer
Außenseite (90) des Gehäuses (36) verschiebbar
ist.
2. Saugdüse nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das Gehäuse (36) einen Stützrand
(72) aufweist, auf dem ein hinterer Endabschnitt (70)
der Abziehlippe (58) positionierbar ist, und dass das
Festlegeteil (100) eine Halteleiste (102) aufweist, die
in der Festlegestellung des Festlegeteils (100) auf
dem hinteren Endabschnitt (70) der Abziehlippe (58)
positionierbar ist, vorzugsweise dass sich die Halte-
leiste (102) in der Festlegestellung des Festlegeteils
(100) von einem ersten Seitenrand (86) der Abzieh-
lippe (58) bis zu einem zweiten Seitenrand (88) der
Abziehlippe (58) erstreckt.
3. Saugdüse nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der hintere Endabschnitt (70) der
Abziehlippe (58) und der Stützrand (72) des Gehäu-
ses (36) im Winkel zu einer Längsachse (80) der
Saugdüse (12) ausgerichtete Vorsprünge (78, 84)
aufweisen, die einander hintergreifen.
4. Saugdüse nach einem der voranstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festlege-
teil (100) mit dem Gehäuse (36) lösbar verbindbar
ist, vorzugsweise dass das Festlegeteil (100) mit
dem Gehäuse (36) lösbar verrastbar ist.
5. Saugdüse nach einem der voranstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festlege-
teil (100) mindestens ein erstes Rastelement (114)
aufweist, das in der Festlegestellung ein am Gehäu-
se (36) angeordnetes zweites Rastelement (118)
hintergreift.
6. Saugdüse nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das mindestens eine erste Rastele-
ment (114) an einer Rückseite (112) des Festlege-
teils (100) angeordnet ist und dass das mindestens
eine zweite Rastelement (118) an einem aus einer
Gehäuserückseite (52) des Gehäuses (36) heraus-
ragenden Endabschnitt (50) des Saugkanals (48)
angeordnet ist.
7. Saugdüse nach einem der voranstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festlege-
teil (100) vom Gehäuse (36) trennbar ist.
8. Saugdüse nach einem der voranstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festlege-
teil (100) in der Festlegestellung eine Außenseite
(90) des Gehäuses (36) zumindest teilweise über-
deckt.
9. Saugdüse nach einem der voranstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse
(36) an einer Außenseite (90) eine Aufnahme (104)
aufweist, in die das Festlegeteil (100) einsetzbar ist.
10. Saugdüse nach einem der voranstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Festlege-
teil (100) in der Festlegestellung vom Gehäuse (36)
mit einer Haltekraft in Richtung auf das Gehäuse (36)
beaufschlagbar ist, vorzugsweise dass das Festle-
geteil (100) mindestens ein erstes Halteelement
(122) aufweist, das in der Festlegestellung des Fest-
legeteils (100) von einem ortsfest am Gehäuse (36)
angeordneten zweiten Halteelement (124) mit einer
Haltekraft in Richtung auf das Gehäuse (36) beauf-
schlagbar ist.
11. Saugdüse nach Anspruch 10, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das mindestens eine erste Haltee-
lement (122) in der Festlegestellung des Festlege-
teils (100) ein zweites Halteelement (124) hinter-
greift.
12. Saugdüse nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das mindestens eine erste Halte-
element (124) gemeinsam eine Linearführung aus-
bildet zum Verschieben des Festlegeteils (100) re-
lativ zum Gehäuse (36).
13. Saugdüse nach Anspruch 10, 11 oder 12, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die ersten und/oder zweiten
Halteelemente (122, 124) rippenförmig oder L-för-
mig ausgestaltet sind.
14. Saugdüse nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **da-
durch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (36)
Führungsöffnungen (132) aufweist, in die jeweils ein
erstes Halteelement (122) einführbar ist, wobei in-
nerhalb des Gehäuses (36) fluchtend zu den Füh-
rungsöffnungen (132) jeweils ein zweites Halteele-

ment (124) angeordnet ist, vorzugsweise dass die Führungsöffnungen (132) an einer Stirnwand (74) des Gehäuses (36) angeordnet sind, an deren Außenseite sich die Abziehlippe (58) anschließt.

15. Tragbares Hartflächenabsauggerät zum Abziehen und Absaugen einer Flüssigkeit von einer Hartfläche, insbesondere von einer Fensterscheibe, mit einer Saugdüse (12) nach einem der voranstehenden Ansprüchen, und mit einem Saugaggregat (20), das mit der Saugdüse (12) in Strömungsverbindung steht zum Absaugen eines Flüssigkeits-Luftgemisches von der Hartfläche, und mit einer Abscheideeinrichtung (32), die im Strömungsweg zwischen der Saugdüse (12) und dem Saugaggregat (20) angeordnet ist zum Abscheiden von Flüssigkeit aus dem abgesaugten Flüssigkeits-Luftgemisch, und mit einem Flüssigkeitstank (34) zur Aufnahme der abgetrennten Flüssigkeit.

Claims

1. Suction nozzle for a portable hard surface suction appliance for squeegeeing off and suctioning off a liquid from a hard surface, in particular from a window pane, comprising a housing (36), which comprises on a housing end face (44) a suction opening (46) adjoined by a suction channel (48) that is connectable to a negative pressure source, and comprising an elastically deformable squeegee lip (58), which is replaceably held on the housing end face (44), wherein the suction nozzle (12) comprises a fixing part (100), which is movable back and forth relative to the housing (36) between a fixing position and a release position, wherein the squeegee lip (48) in the fixing position of the fixing part (100) is fixable to the housing (36) by means of the fixing part (100) and in the release position of the fixing part (100) is separable from the housing (36), **characterized in that** the fixing part (100) is displaceable along an outer side (90) of the housing (36).
2. Suction nozzle in accordance with Claim 1, **characterized in that** the housing (36) comprises a support rim (72) on which a rear end portion (70) of the squeegee lip (58) is positionable, and **in that** the fixing part (100) comprises a holding strip (102), which in the fixing position of the fixing part (100) is positionable on the rear end portion (70) of the squeegee lip (58), preferably **in that** the holding strip (102) in the fixing position of the fixing part (100) extends from a first side rim (86) of the squeegee lip (58) up to a second side rim (88) of the squeegee lip (58).
3. Suction nozzle in accordance with Claim 2, **characterized in that** the rear end portion (70) of the squeegee lip (58) and the support rim (72) of the housing (36) comprise (78, 84) projections, which are oriented at an angle to a longitudinal axis (80) of the suction nozzle (12) and engage one behind the other.
4. Suction nozzle in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the fixing part (100) is releasably connectable to the housing (36), preferably **in that** the fixing part (100) is releasably latchable to the housing (36).
5. Suction nozzle in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the fixing part (100) comprises at least one first latching element (114), which in the fixing position engages behind a second latching element (118) arranged on the housing (36).
6. Suction nozzle in accordance with Claim 5, **characterized in that** the at least one first latching element (114) is arranged on a rear side (112) of the fixing part (100) and **in that** the at least one second latching element (118) is arranged on an end portion (50) of the suction channel (48) that protrudes out of a housing rear side (52) of the housing (36).
7. Suction nozzle in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the fixing part (100) is separable from the housing (36).
8. Suction nozzle in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the fixing part (100) in the fixing position at least partially covers an outer side (90) of the housing (36).
9. Suction nozzle in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the housing (36) comprises on an outer side (90) a receptacle (104) into which the fixing part (100) is insertable.
10. Suction nozzle in accordance with any one of the preceding Claims, **characterized in that** the fixing part (100) in the fixing position can be acted upon by the housing (36) with a holding force in the direction toward the housing (36), preferably **in that** the fixing part (100) comprises at least one first holding element (122), which in the fixing position of the fixing part (100) can be acted upon with a holding force in the direction toward the housing (36) by a second holding element (124) that is stationarily arranged on the housing (36).
11. Suction nozzle in accordance with Claim 10, **characterized in that** the at least one first holding element (122) in the fixing position of the fixing part (100) engages behind a second holding element (124).
12. Suction nozzle in accordance with Claim 10 or 11, **characterized in that** the at least one first holding

element in combination with a second holding element (124) together form a linear guide for displacing the fixing part (100) relative to the housing (36).

13. Suction nozzle in accordance with Claim 10, 11, or 12, **characterized in that** the first and/or second holding elements (122, 124) are of ribshaped or L-shaped configuration.
14. Suction nozzle in accordance with any one of Claims 10 to 13, **characterized in that** the housing (36) comprises guide openings (132), into each of which a respective first holding element (122) is insertable, wherein a respective second holding element (124) is arranged within the housing (36) in alignment with the guide openings (132), preferably **in that** the guide openings (132) are arranged on an end wall (74) of the housing (36), the outside of which is adjoined by the squeegee lip (58).
15. Portable hard surface cleaning appliance for squeegeeing off and suctioning off a liquid from a hard surface, in particular from a window pane, comprising a suction nozzle (12) in accordance with any one of the preceding Claims, and comprising a suction unit (20), which is in flow connection with the suction nozzle (12) for suctioning off a liquid air mixture from the hard surface, and comprising a separating device (32), which is arranged in the flow path between the suction nozzle (12) and the suction unit (20) for separating liquid from the suctioned liquid air mixture, and comprising a liquid tank (34) for receiving the separated liquid.

Revendications

1. Buse d'aspiration pour un appareil d'aspiration portable pour surfaces dures destiné à retirer et aspirer un liquide d'une surface dure, en particulier d'une vitre de fenêtre, comprenant un logement (36) qui présente sur une face frontale de logement (44) une ouverture d'aspiration (46) à laquelle se raccorde un canal d'aspiration (48) qui peut être raccordé à une source de dépression, et comprenant une lèvre de retrait (58) déformable élastiquement, qui est montée de manière à pouvoir être remplacée sur la face frontale de logement (44), la buse d'aspiration (12) présentant une partie de fixation (100) pouvant être déplacé en va-et-vient par rapport au logement (36) entre une position de fixation et une position de libération, la lèvre de retrait (48) pouvant être fixée au logement (36) dans la position de fixation de la partie de fixation (100) à l'aide de la partie de fixation (100), et pouvant être séparée du logement (36) dans la position de libération de la partie de fixation (100), **caractérisée en ce que** la partie de fixation (100) peut être déplacée le long d'une face extérieu-

re (90) du logement (36).

2. Buse d'aspiration selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le logement (36) présente un bord d'appui (72) sur lequel une section d'extrémité arrière (70) de la lèvre de retrait (58) peut être positionnée, et **en ce que** la partie de fixation (100) présente une bande de retenue (102) qui peut être positionnée sur la section d'extrémité arrière (70) de la lèvre de retrait (58) dans la position de fixation de la partie de fixation (100), de préférence **en ce que** la bande de retenue (102) s'étend dans position de fixation de la partie de fixation (100) à partir d'un premier bord latéral (86) de la lèvre de retrait (58) jusqu'à un second bord latéral (88) de la lèvre de retrait (58).
3. Buse d'aspiration selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la section d'extrémité arrière (70) de la lèvre de retrait (58) et le bord d'appui (72) du logement (36) présentent des saillies (78, 84) orientées angulairement par rapport à un axe longitudinal (80) de la buse d'aspiration (12), qui viennent en prise l'une dans l'autre.
4. Buse d'aspiration selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie de fixation (100) peut être reliée de manière amovible au logement (36), de préférence **en ce que** la partie de fixation (100) peut être encliquetée de manière amovible avec le logement (36).
5. Buse d'aspiration selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie de fixation (100) présente au moins un premier élément d'encliquetage (114) qui, dans la position de fixation, vient en prise derrière un second élément d'encliquetage (118) agencé sur le logement (36).
6. Buse d'aspiration selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le au moins un premier élément d'encliquetage (114) est agencé sur une face arrière (112) de la partie de fixation (100) et **en ce que** le au moins un second élément d'encliquetage (118) est agencé sur une section d'extrémité (50) du canal d'aspiration (48) faisant saillie à partir d'une face arrière de logement (52) du logement (36).
7. Buse d'aspiration selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie de fixation (100) peut être séparée du logement (36).
8. Buse d'aspiration selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie de fixation (100), dans la position de fixation, recouvre au moins en partie une face extérieure (90) du logement (36).

9. Buse d'aspiration selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le logement (36) présente une cavité (104) sur une face extérieure (90), dans laquelle la partie de fixation (100) peut être insérée. 5
10. Buse d'aspiration selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie de fixation (100) peut être sollicitée par le logement (36) dans la position de fixation avec une force de retenue en direction du logement (36), de préférence **en ce que** la partie de fixation (100) présente au moins un premier élément de retenue (122) qui peut être sollicité dans la position de fixation de la partie de fixation (100) par un second élément de retenue (124) agencé de manière fixe sur le logement (36) avec une force de retenue en direction du logement (36). 10
15
11. Buse d'aspiration selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le au moins un premier élément de retenue (122) vient en prise derrière un second élément de retenue (124) dans la position de fixation de la partie de fixation (100). 20
25
12. Buse d'aspiration selon la revendication 10 ou 11, **caractérisée en ce que** le au moins un premier élément de retenue forme conjointement, en combinaison avec un second élément de retenue (124), un guidage linéaire pour déplacer la partie de fixation (100) par rapport au logement (36). 30
13. Buse d'aspiration selon la revendication 10, 11 ou 12, **caractérisée en ce que** les premiers et/ou seconds éléments de retenue (122, 124) sont réalisés en forme de nervures ou en forme de L. 35
14. Buse d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, **caractérisée en ce que** le logement (36) présente des ouvertures de guidage (132) dans lesquelles peut être introduit un premier élément de retenue (122), un second élément de retenue (124) étant agencé à l'intérieur du logement (36) en alignement avec les ouvertures de guidage (132), de préférence **en ce que** les ouvertures de guidage (132) sont agencées sur une paroi frontale (74) du logement (36), à la face extérieure de laquelle se raccorde la lèvre de retrait (58). 40
45
15. Appareil d'aspiration portable pour surfaces dures destiné à retirer et aspirer un liquide d'une surface dure, en particulier d'une vitre de fenêtre, comprenant une buse d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, et un groupe d'aspiration (20) qui est en liaison d'écoulement de flux avec la buse d'aspiration (12) pour aspirer un mélange liquide-air de la surface dure, et un dispositif de séparation (32) qui est agencé dans le trajet d'écoulement entre la buse d'aspiration (12) et le groupe d'aspiration (20) pour séparer le liquide à partir du mélange liquide-air aspiré, et un réservoir de liquide (34) pour recevoir le liquide séparé. 50
55

FIG. 1

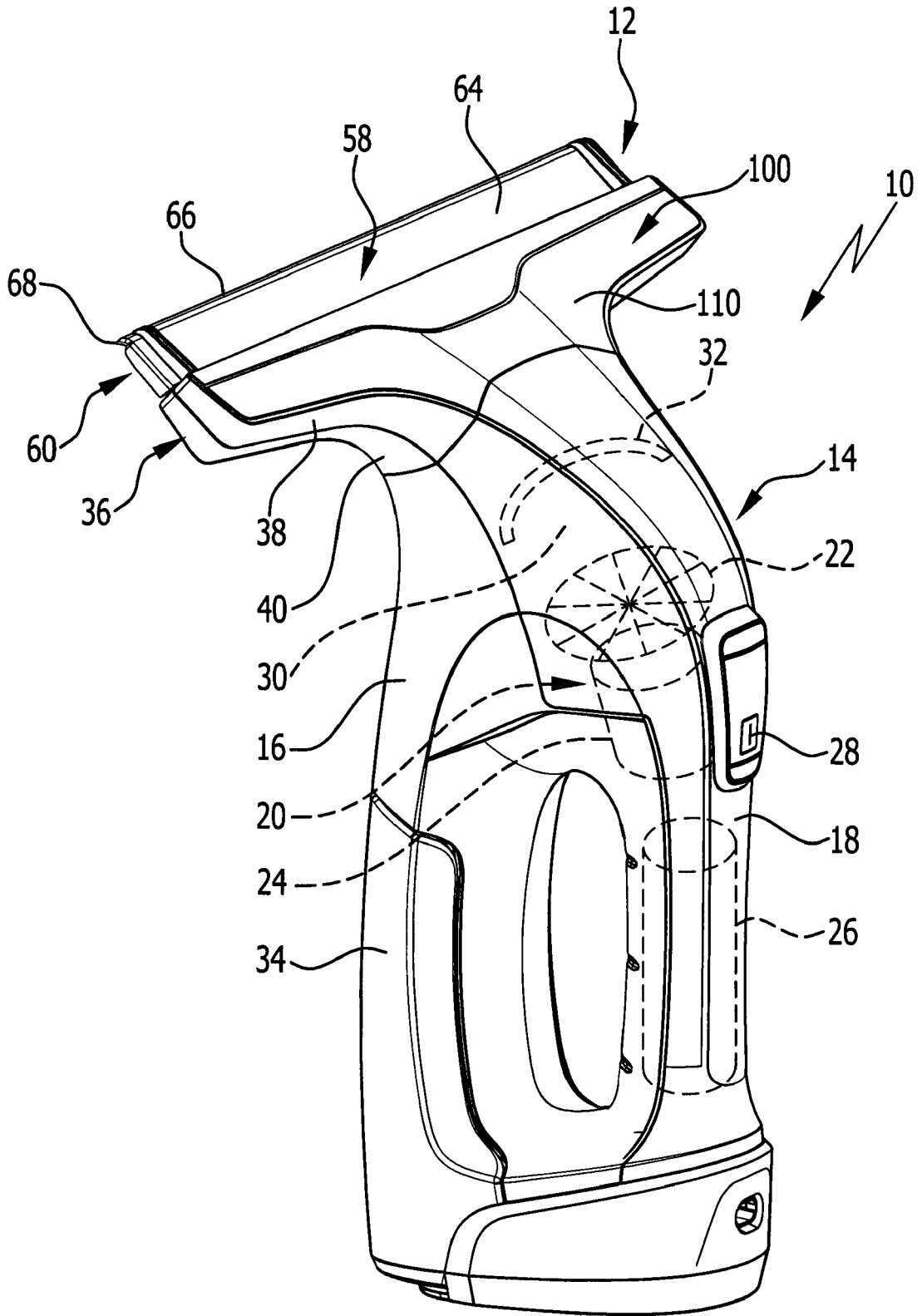


FIG.2

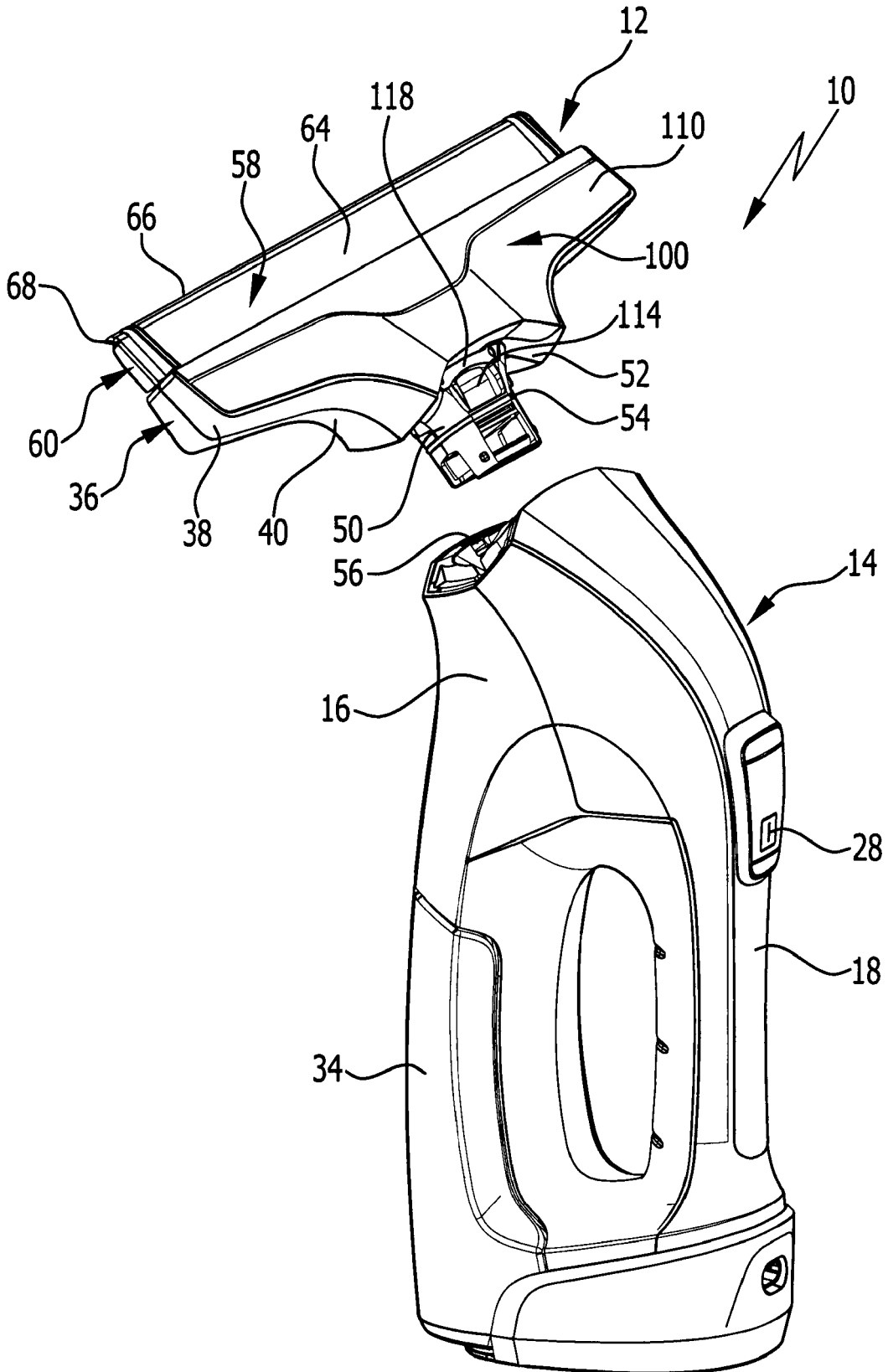


FIG.3

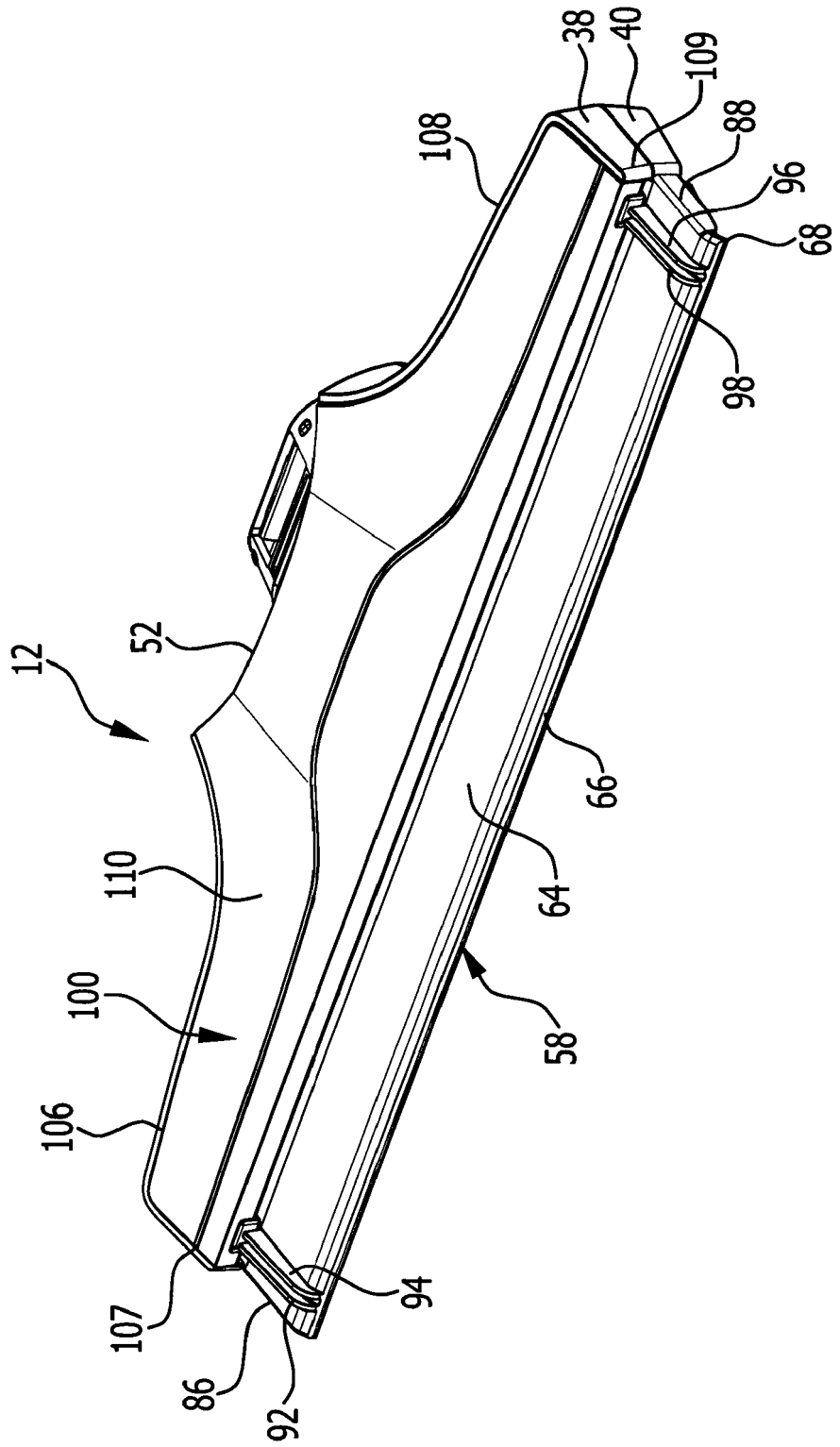


FIG. 5

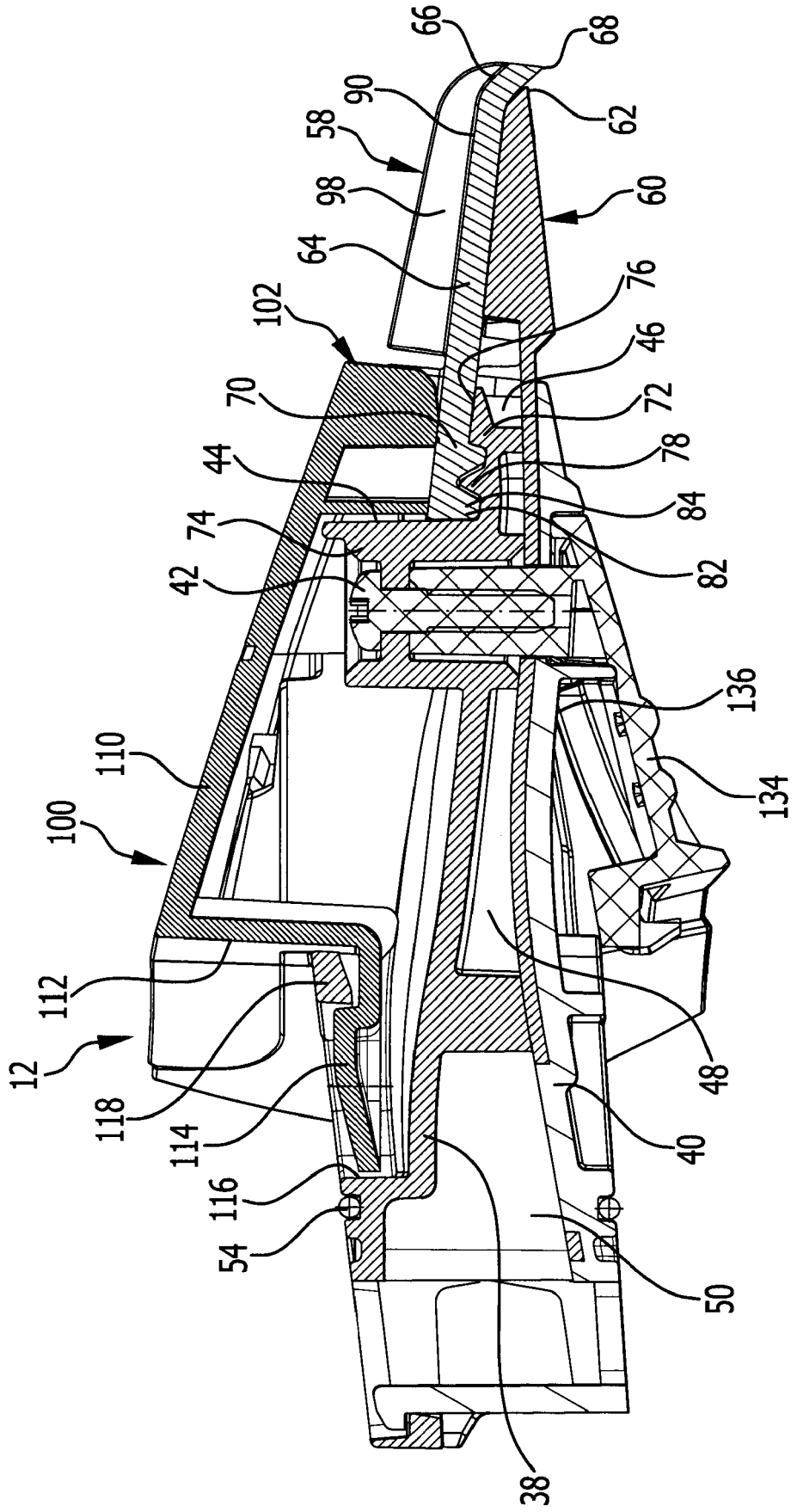


FIG.6

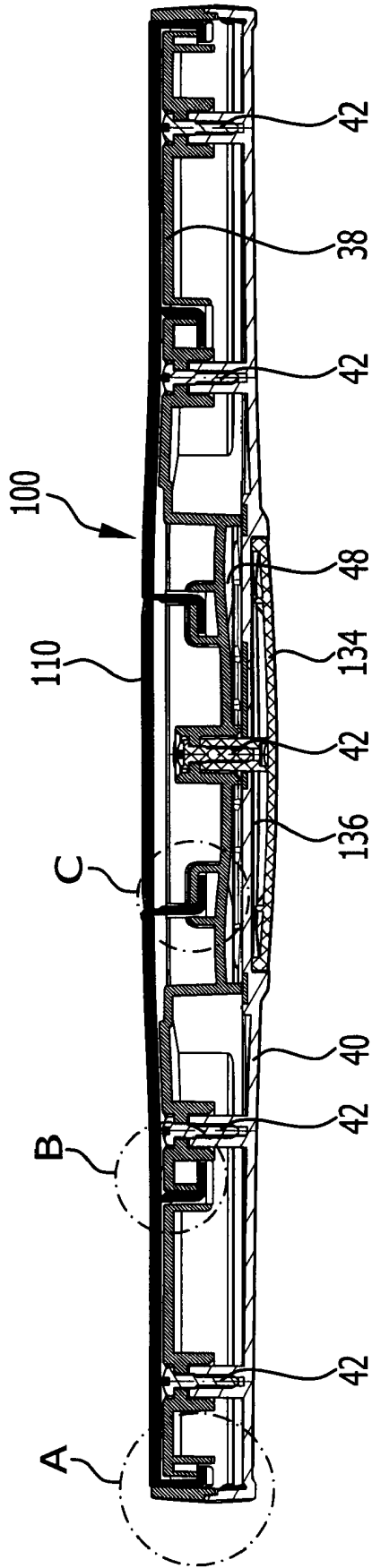


FIG.7

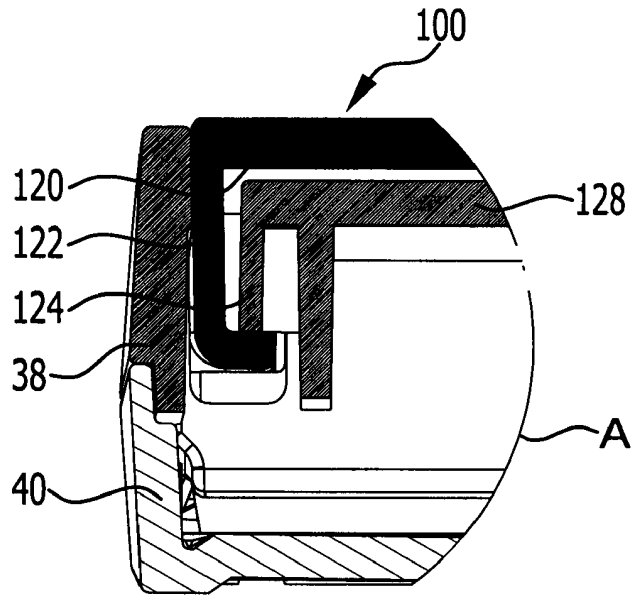


FIG.8

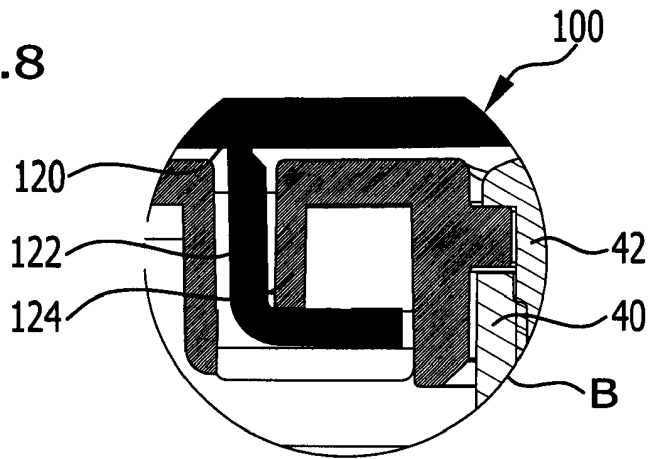


FIG.9

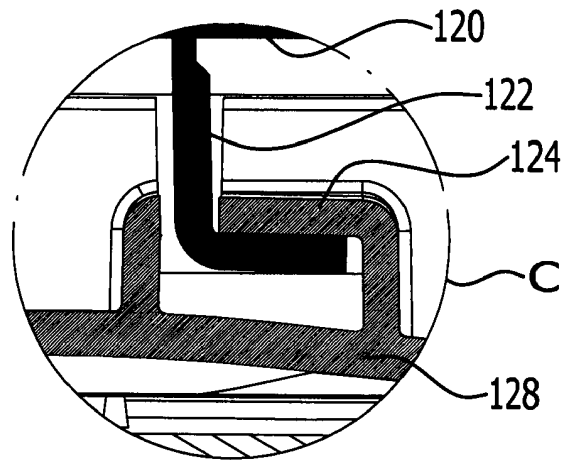


FIG.10

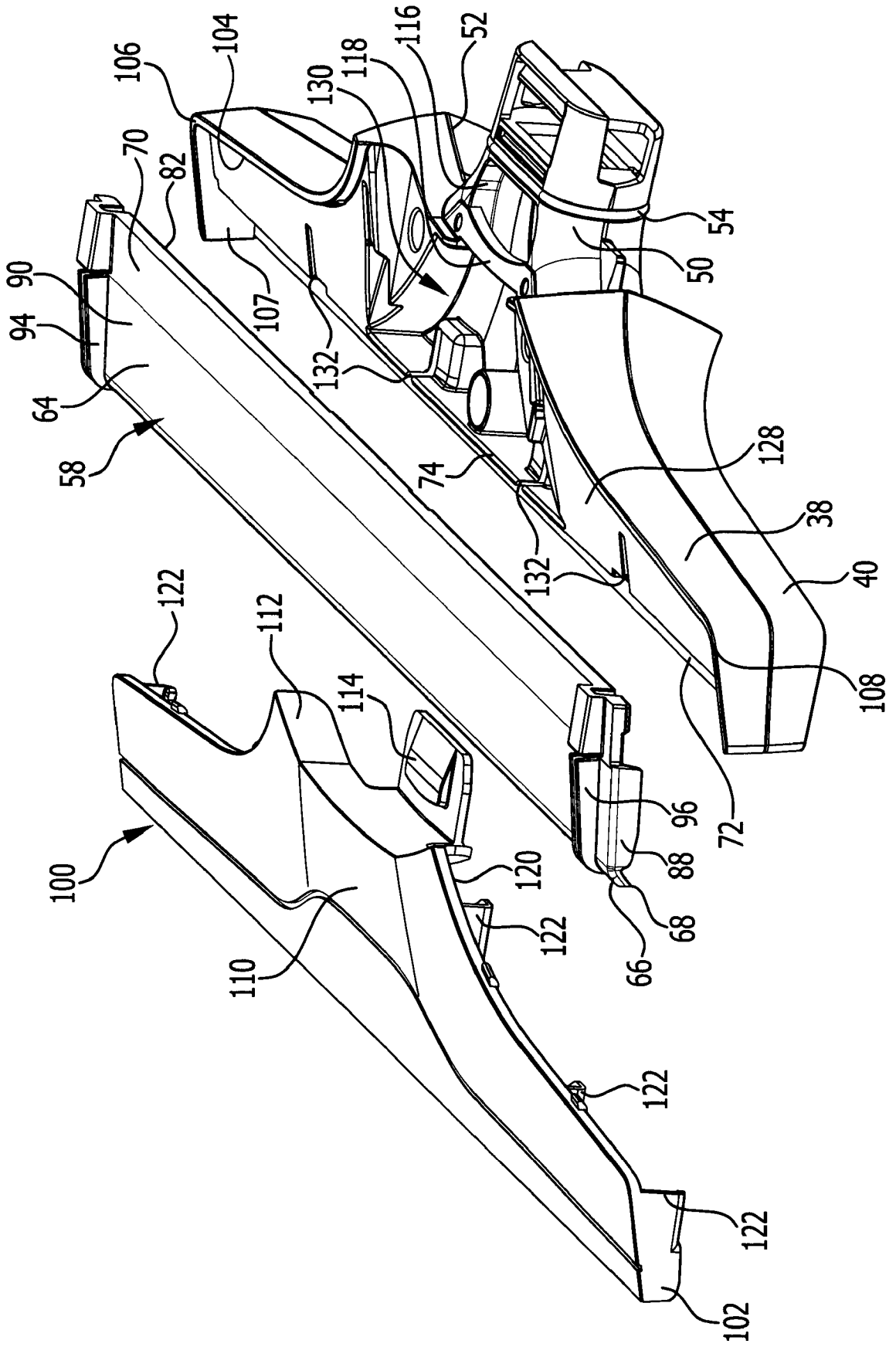


FIG. 11

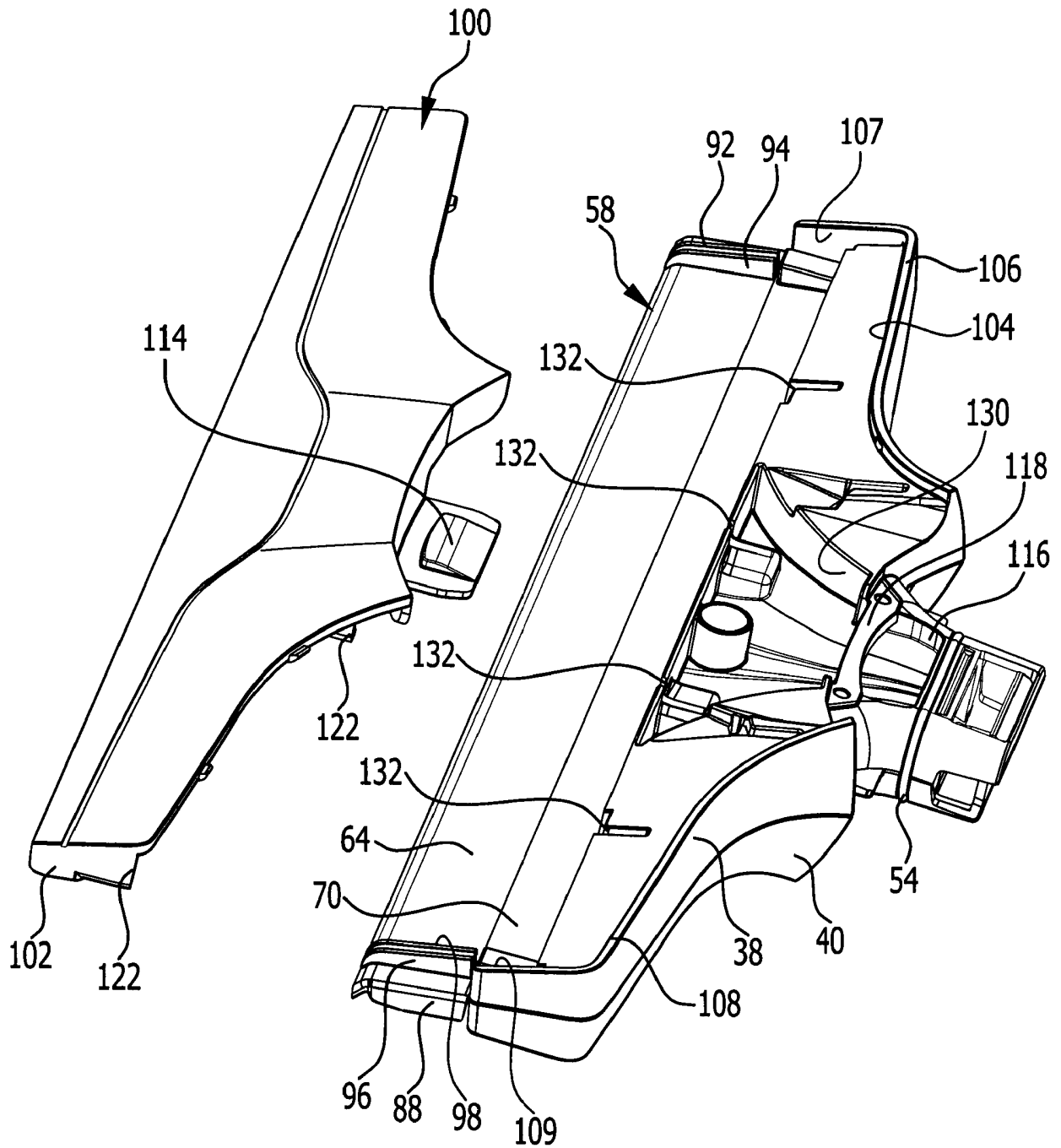


FIG. 12

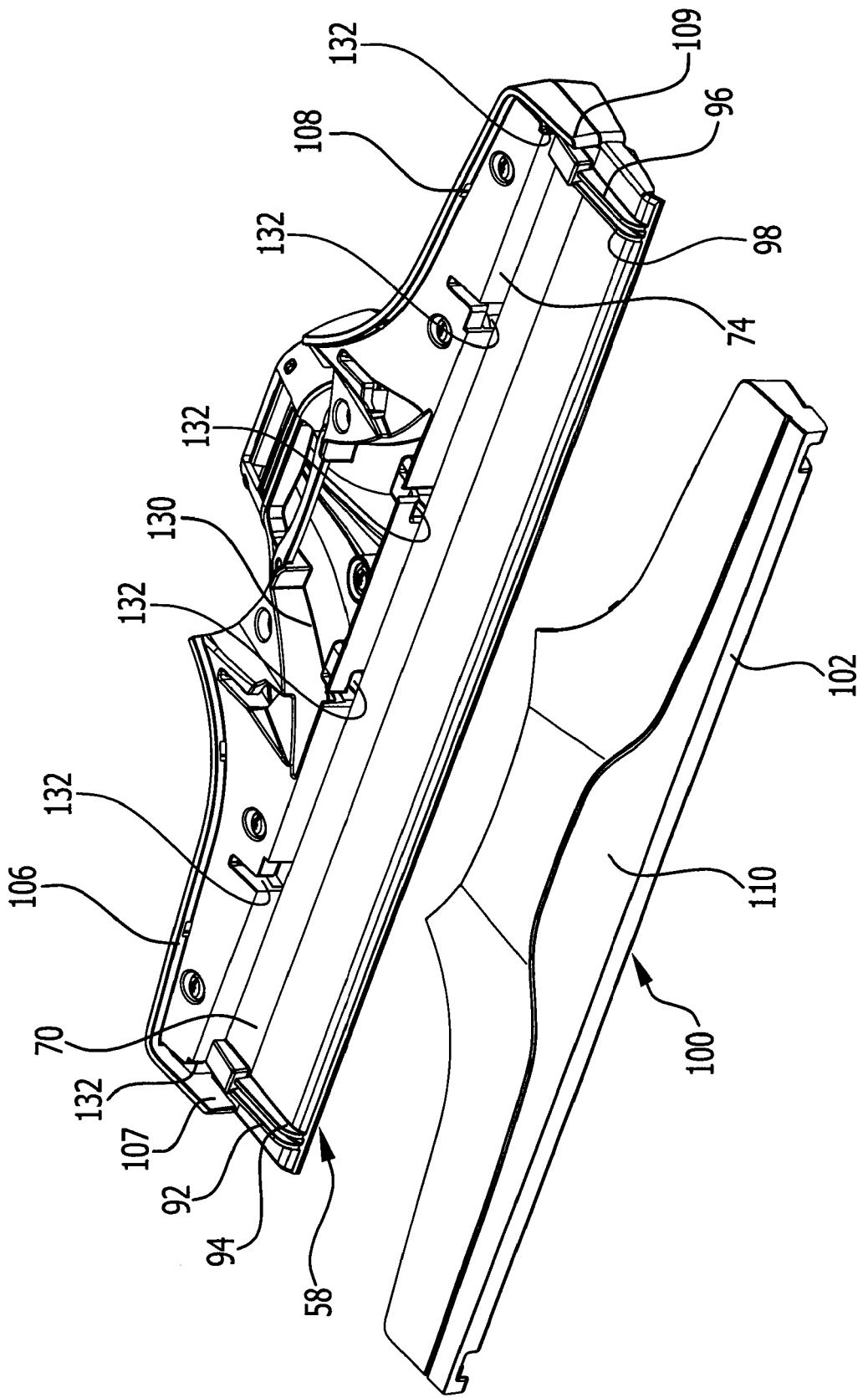


FIG.13

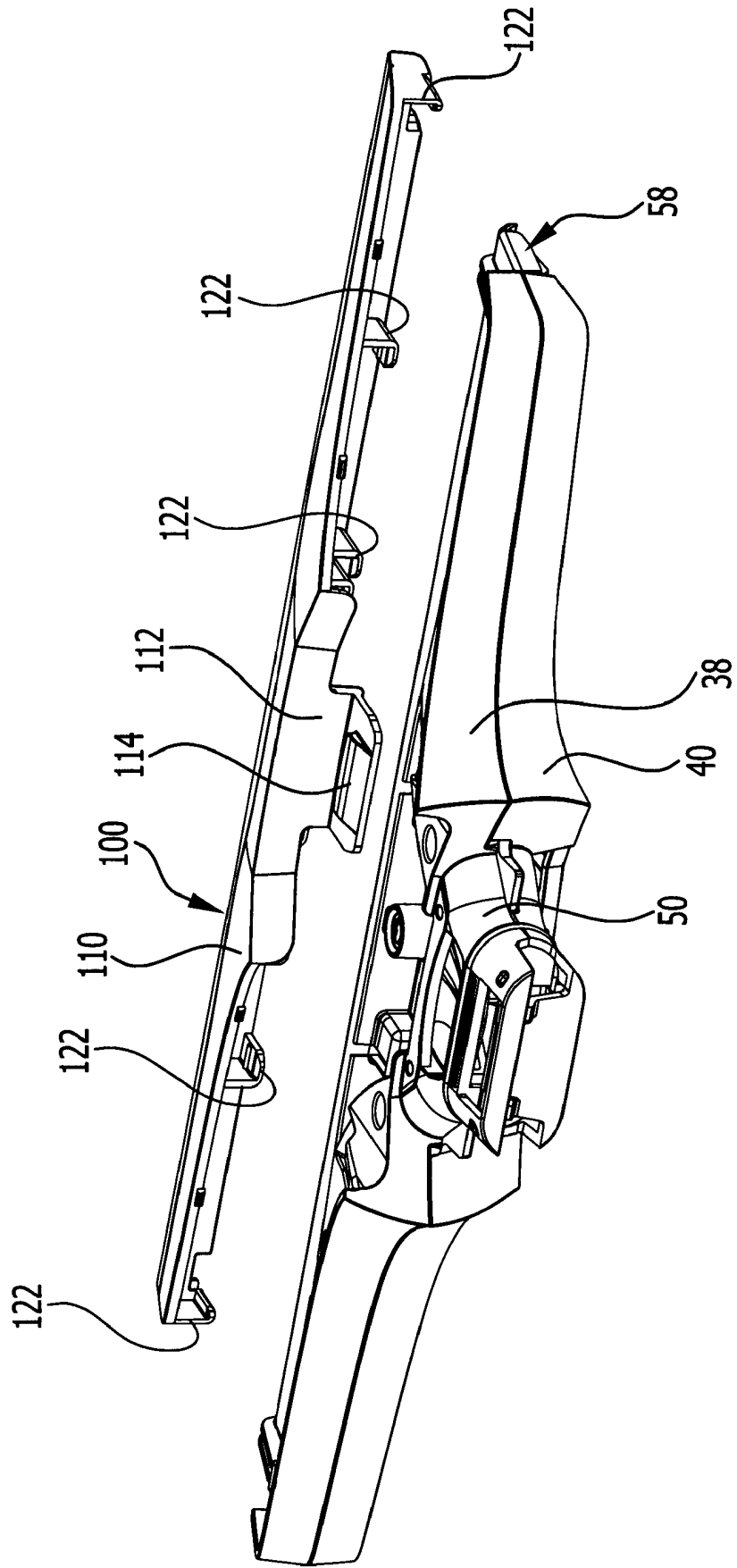


FIG.14

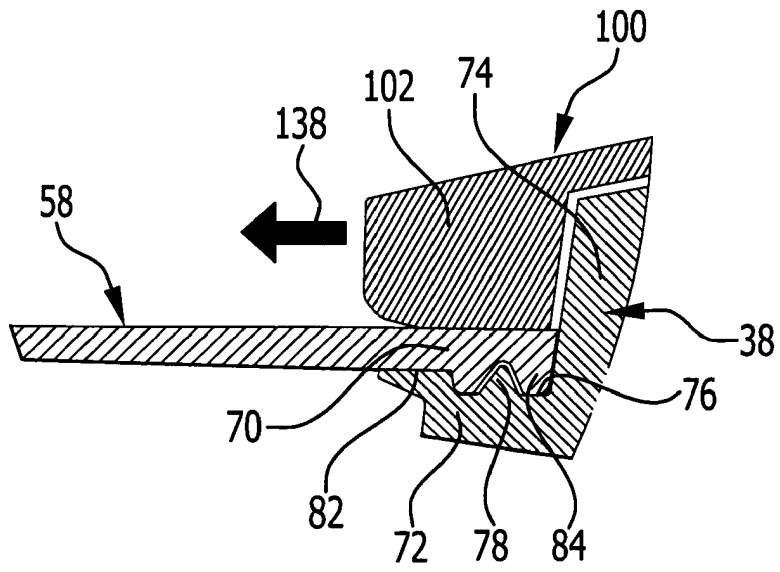


FIG.15

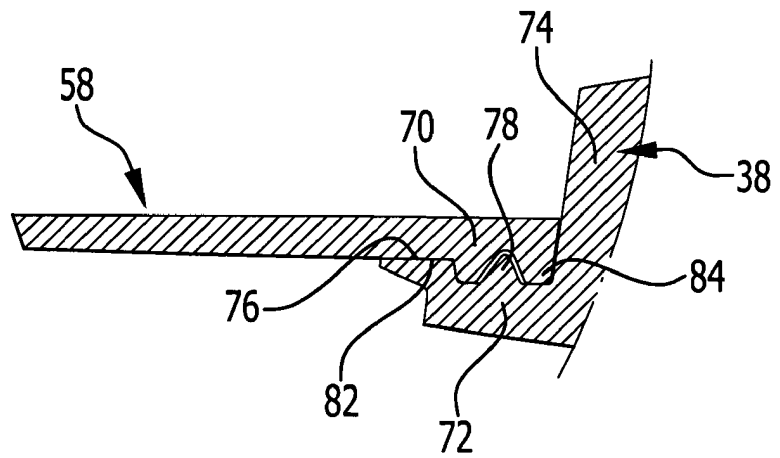
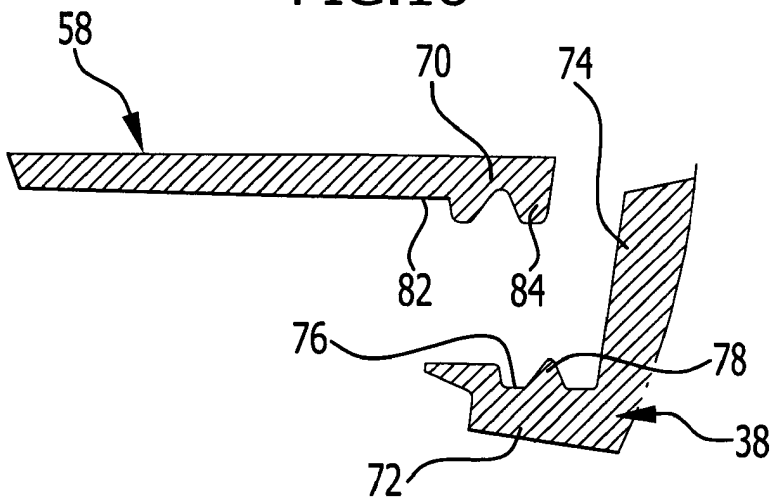


FIG.16



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202008018112 U1 [0003] [0005]
- EP 3195780 A1 [0006]