

(19)



(11)

EP 3 812 052 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.2021 Patentblatt 2021/17

(51) Int Cl.:
B08B 3/02 (2006.01) H01H 9/02 (2006.01)
H01H 19/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19205173.8**

(22) Anmeldetag: **24.10.2019**

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

(72) Erfinder:
• **WERNER, Philipp**
71334 Waiblingen (DE)
• **KNAUß, Jens**
73630 Remshalden (DE)

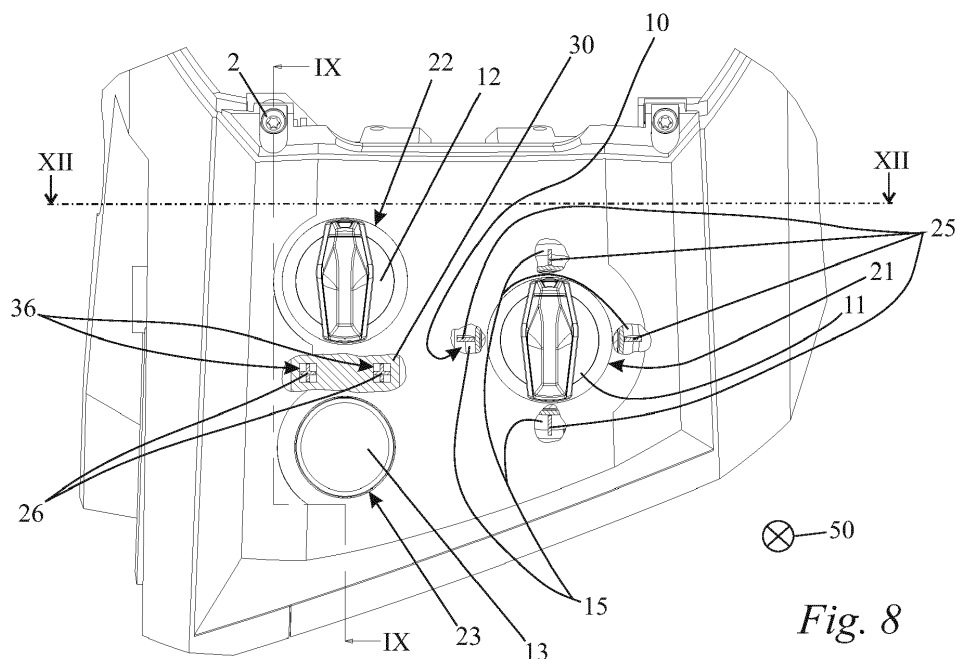
(74) Vertreter: **Karzel, Philipp et al**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. W. Jackisch & Partner mbB
Menzelstraße 40
70192 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Andreas Stihl AG & Co. KG**
71336 Waiblingen (DE)

(54) HOCHDRUCKREINIGER UND VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES HOCHDRUCKREINIGERS

(57) Die Erfindung betrifft einen Hochdruckreiniger umfassend ein Trägergestell (10) und ein Gehäuseteil (20). An dem Trägergestell (10) ist ein Schalter (11) unverschiebbar befestigt. Der Hochdruckreiniger (1) weist mindestens zwei Elemente (12, 13), nämlich mindestens ein zweites Element (12) und ein drittes Element (13) auf. Das Gehäuseteil (20) weist eine erste Öffnung (21) für den Schalter (11), eine zweite Öffnung (22) für das

zweite Element (12) und eine dritte Öffnung (23) für das dritte Element (13) auf. Das zweite Element (12) und das dritte Element (13) sind auf einem gemeinsamen Träger (30) unverschiebbar angeordnet. Der Träger (30) ist zwischen dem Trägergestell (10) und dem Gehäuseteil (20) angeordnet. Der Hochdruckreiniger (1) weist eine Positioniervorrichtung (40) zur Positionierung des Trägers (30) relativ zu dem Schalter (11) auf.

*Fig. 8***EP 3 812 052 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hochdruckreiniger nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Montage von einem Gehäuseteil an einem Trägergestell eines Hochdruckreinigers.

[0002] Aus der EP 2 113 313 A2 ist ein Hochdruckreiniger umfassend ein Trägergestell und ein Gehäuseteil bekannt. Bei derartigen Hochdruckreinigern ist es wünschenswert, mehrere Öffnungen in dem Gehäuseteil für mit dem Trägergestell verbundene Bedien- und/oder Kontrollelemente vorzusehen, um eine Bedienung und Kontrolle des Hochdruckreinigers zu ermöglichen. Bei mindestens drei solcher Öffnungen ist eine Positionierung der Öffnungen des Gehäuseteils in Relation zu den Bedien- und Kontrollelementen nur ungenau und schwer möglich.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Hochdruckreiniger zu schaffen, bei dem eine Relativpositionierung von Öffnungen in dem Gehäuseteil und mit dem Trägergestell verbundenen Bedien- und/oder Kontrollelementen des Hochdruckreinigers auf einfache und unkomplizierte Weise möglich ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch einen Hochdruckreiniger mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Eine weitere Aufgabe der Erfindung liegt darin, ein Verfahren zur Montage von einem Gehäuseteil an einem Trägergestell eines Hochdruckreinigers anzugeben, das eine einfache und komfortable Relativpositionierung von mindestens drei Öffnungen im Gehäuseteil und mit dem Trägergestell verbundenen Bedien- und/oder Kontrollelementen ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst.

[0007] Die Erfindung sieht als Bedien- oder Kontrollelemente einen Schalter und mindestens zwei Elemente, nämlich mindestens ein zweites Element und ein drittes Element vor. Der Schalter ist unverschiebbar am Trägergestell befestigt. Das Gehäuseteil weist eine erste Öffnung für den Schalter, eine zweite Öffnung für das zweite Element und eine dritte Öffnung für das dritte Element auf. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass eine Positionierung von zwei Bedien- und/oder Kontrollelementen relativ zu zwei Öffnungen im Gehäuseteil problemlos zu bewerkstelligen ist. Diese Erkenntnis macht sich die Erfindung zunutze, indem sie aus dem zweiten und dem dritten Element eine gemeinsame Baueinheit macht. Dadurch muss lediglich die gemeinsame Baueinheit relativ zu dem Schalter positioniert werden, und die Situation ist vergleichbar zu der Positionierung von lediglich zwei Bedien- und/oder Kontrollelementen zueinander. Das zweite Element und das dritte Element sind gemeinsam auf einem Träger unverschiebbar angeordnet. Der Träger ist zwischen dem Trägergestell und dem Gehäuseteil angeordnet. Der Hochdruckreiniger weist eine Positioniervorrichtung zur Positionierung des Trägers relativ zu dem Schalter auf. Dadurch kann der Träger, und damit das zweite und das dritte Element auf

einfache Weise relativ zu dem Schalter positioniert werden. Dadurch ist auch eine Positionierung des Trägers relativ zu dem Gehäuseteil möglich.

[0008] Vorteilhaft ist der Träger an dem Trägergestell mittels eines Befestigungselements fixiert, wobei die Positioniervorrichtung getrennt von dem Befestigungselement ausgebildet ist.

[0009] Zweckmäßig ist vorgesehen, dass das Gehäuseteil gegenüber dem Trägergestell unverschiebbar ist. Vorteilhaft ist die Positioniervorrichtung zur Positionierung des Trägers relativ zu dem Gehäuseteil vorgesehen.

[0010] Insbesondere ist vorgesehen, dass bei der Montage des Hochdruckreinigers zunächst die erste Öffnung des Gehäuseteils relativ zu dem Schalter ausrichtbar ist, und anschließend der Träger mittels der Positioniervorrichtung so relativ zu dem Schalter und zu dem Gehäuseteil positionierbar ist, dass das zweite Element in einer definierten Position relativ zu der zweiten Öffnung angeordnet ist, und dass das dritte Element in einer definierten Position relativ zu der dritten Öffnung angeordnet ist.

[0011] In besonderer Ausgestaltung der Erfindung, durchragt der Schalter die erste Öffnung. Insbesondere durchragt das zweite Element die zweite Öffnung. Durch die erfindungsgemäße Positioniervorrichtung können der Schalter und das zweite Element auf einfache Weise in der ersten und der zweiten Öffnung zentriert werden.

[0012] Vorteilhaft umfasst die Positioniervorrichtung einen am Trägergestell festgelegten Dorn. Zweckmäßig weist die Positioniervorrichtung eine Trägeröffnung in dem Träger auf. Vorteilhaft durchragt der Dorn die Trägeröffnung mit Spiel. Durch die Positioniervorrichtung ist eine schwimmende Lagerung des Trägers am Trägergestell möglich. Der Träger ist gegenüber dem Trägergestell verschiebbar. Dies ist jedoch nur in einem begrenzten Rahmen möglich. Dadurch ist der Träger so am Trägergestell gelagert, dass er gegenüber dem Trägergestell positioniert werden kann.

[0013] Vorteilhaft durchragt der Dorn die Trägeröffnung entgegen einer Befestigungsrichtung. Zweckmäßig weist die Positioniervorrichtung zur Begrenzung einer Bewegung des Trägers entgegen der Befestigungsrichtung einen Vorsprung auf. Insbesondere besteht zwischen dem Vorsprung und dem Träger ein in Befestigungsrichtung gemessener Abstand.

[0014] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung umfasst die Positioniervorrichtung eine Schnappverbindung zur Verbindung des Trägers mit dem Trägergestell. Dadurch ist der Träger auf einfache Weise mit dem Trägergestell zu verbinden. Insbesondere ist vorgesehen, dass auch in geschlossenem Zustand der Schnappverbindung eine Relativpositionierung des Trägers gegenüber dem Trägergestell in einem gewissen Rahmen möglich ist.

[0015] In besonderer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Trägergestell ein erstes Lagefestlegungsmittel aufweist, dass das Gehäuseteil ein zweites

Lagefestlegungsmittel aufweist, und dass das erste Lagefestlegungsmittel und das zweite Lagefestlegungsmittel so aufeinander abgestimmt sind, dass der Schalter bei einem Zusammenwirken des ersten Lagefestlegungsmittels und des zweiten Lagefestlegungsmittels in der definierten Position relativ zu der ersten Öffnung angeordnet ist. Dadurch ist die Relativpositionierung von Schalter und erster Öffnung auf einfache und schnelle Weise möglich.

[0016] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Träger ein erstes Zentriermittel aufweist, dass das Gehäuse teil ein zweites Zentriermittel aufweist, und dass bei der Montage des Gehäuse teils am Trägergestell der Träger aufgrund der Positioniervorrichtung so positionierbar ist, dass das erste Zentriermittel und das zweite Zentriermittel derart zusammenwirken, dass das zweite Element in der definierten Position relativ zu der zweiten Öffnung angeordnet ist, und dass das dritte Element in der definierten Position relativ zu der dritten Öffnung angeordnet ist. Insbesondere ist durch die Positioniervorrichtung und das erste und das zweite Zentriermittel ein Verschieben des Trägers durch das Gehäuse teil möglich. Hierbei greift das zweite Zentriermittel des Gehäuse teils in das erste Zentriermittel des Trägers und kann bei einer Bewegung des Gehäuse teils den Träger mit verschieben.

[0017] Vorteilhaft sind mittels des Befestigungselements sowohl das Gehäuse teil als auch der Träger an dem Trägergestell fixierbar. Dadurch muss zur Fixierung des Trägers und des Trägergestells lediglich ein Befestigungselement befestigt werden. Insbesondere ist der Träger mittels des Befestigungselements zwischen dem Gehäuse teil und dem Trägergestell geklemmt am Trägergestell fixierbar.

[0018] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Montage von einem Gehäuse teil an einem Trägergestell eines Hochdruckreinigers ist vorgesehen, dass der Hochdruckreiniger einen Schalter aufweist, der unverschiebbar am Trägergestell befestigt ist, dass der Hochdruckreiniger mindestens zwei Elemente, nämlich mindestens ein zweites Element und ein drittes Element aufweist, dass das Gehäuse teil eine erste Öffnung für den Schalter, eine zweite Öffnung für das zweite Element und eine dritte Öffnung für das dritte Element aufweist, und dass der Hochdruckreiniger mindestens ein Befestigungselement aufweist. Das Verfahren umfasst folgende Schritte:

- Das Gehäuse teil wird derart relativ zu dem Trägergestell positioniert, dass der Schalter in einer definierten Position relativ zu der ersten Öffnung angeordnet ist.
- Die mindestens zwei Elemente sind an einem gemeinsamen Träger festgelegt, der mittels einer getrennt von dem mindestens einen Befestigungselement ausgebildeten Positioniervorrichtung relativ zu dem Gehäuse teil derart positioniert wird, dass das zweite Element in einer definierten Position relativ

zu der zweiten Öffnung angeordnet ist, und dass das dritte Element in einer definierten Position relativ zu der dritten Öffnung angeordnet ist.

- Der Träger wird nach seiner Positionierung relativ zu dem Trägergestell und relativ zu dem Schalter mittels des mindestens einen Befestigungselements fixiert.

[0019] Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist auf eine einfache und komfortable Weise eine Positionierung der mindestens zwei Elemente relativ zu dem Gehäuse teil möglich. Dadurch können die Elemente beispielsweise zentriert bezüglich der zweiten und der dritten Öffnung des Gehäuse teils angeordnet werden.

[0020] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Trägergestell ein erstes Lagefestlegungsmittel aufweist, dass das Gehäuse teil ein zweites Lagefestlegungsmittel aufweist, und dass das erste Lagefestlegungsmittel und das zweite Lagefestlegungsmittel so aufeinander abgestimmt sind, dass der Schalter bei der Positionierung des Gehäuse teils relativ zu dem Trägergestell durch ein Zusammenwirken des ersten Lagefestlegungsmittels und des zweiten Lagefestlegungsmittels in der definierten Position relativ zu der ersten Öffnung angeordnet wird.

[0021] Zweckmäßig wird der Träger mittels der Positioniervorrichtung derart positioniert, dass das zweite Element die zweite Öffnung in der definierten Position des zweiten Elements durchragt.

[0022] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Positioniervorrichtung einen am Trägergestell festgelegten Dorn aufweist, dass die Positioniervorrichtung eine im Träger ausgebildete Trägeröffnung aufweist, und dass der Dorn die Trägeröffnung mit Spiel durchragt.

[0023] Insbesondere umfasst die Positioniervorrichtung eine Schnappverbindung zur Verbindung des Trägers mit dem Trägergestell.

[0024] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Träger ein erstes Zentriermittel aufweist, dass das Gehäuse teil ein zweites Zentriermittel aufweist, und dass bei der Positionierung des Trägers mittels der Positioniervorrichtung relativ zum Gehäuse teil das erste Zentriermittel und das zweite Zentriermittel derart zusammenwirken, dass das zweite Element in der definierten Position relativ zu der zweiten Öffnung angeordnet wird, und dass das dritte Element in der definierten Position relativ zu der dritten Öffnung angeordnet wird.

[0025] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Hochdruckreinigers,
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Trägergestells, eines Gehäuse teils und von Kontroll- und Bedienelementen des Hochdruckreinigers aus Fig. 1,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Trägergestells und der Kontroll- und Bedienelemente aus Fig. 2,

- Fig. 4 und 5 perspektivische Darstellungen des Gehäuseteils aus Fig. 2,
 Fig. 6 und 7 perspektivische Darstellungen des Trägers aus Fig. 3,
 Fig. 8 eine teilgeschnittene, perspektivische Darstellung des Trägergestells, des Gehäuseteils und der Bedien- und Kontrollelemente aus Fig. 2,
 Fig. 9 einen Schnitt entlang der in Fig. 8 mit IX-IX gekennzeichneten Schnittebene,
 Fig. 10 eine Detaildarstellung eines in Fig. 9 mit X gekennzeichneten Details,
 Fig. 11 eine Detaildarstellung eines in Fig. 9 mit XI gekennzeichneten Details,
 Fig. 12 eine perspektivische Schnittdarstellung eines Schnitts entlang der in Fig. 8 mit XII-XII gekennzeichneten Schnittebene.

[0026] Fig. 1 zeigt einen Hochdruckreiniger 1. Der Hochdruckreiniger 1 kann mittels eines Handgriffs 4 auf Rädern 5 gezogen werden. Der Hochdruckreiniger 1 weist ein Gehäuse 6 auf. Auf einer dem Handgriff 4 abgewandt liegenden Seite des Hochdruckreinigers 1 ist ein in Fig. 1 nicht dargestelltes Gehäuseteil 20 angeordnet. Das Gehäuseteil 20 ist Bestandteil des Gehäuses 6 des Hochdruckreinigers 1.

[0027] Wie in Fig. 2 dargestellt, umfasst der Hochdruckreiniger 1 ein Trägergestell 10. Am Trägergestell 10 ist das Gehäuseteil 20 festgelegt. Das Trägergestell 10 trägt die Bauteile des Hochdruckreinigers 1. So sind beispielsweise die Räder 5 mit dem Trägergestell 10 verbunden. Die Räder 5 sind über eine Achse miteinander verbunden, die an dem Trägergestell 10 gelagert ist.

[0028] Das Gehäuseteil 20 besitzt eine erste Öffnung 21, eine zweite Öffnung 22 und eine dritte Öffnung 23. Die Öffnungen 21, 22 und 23 durchdringen das Gehäuseteil 20 vollständig. Die erste Öffnung 21 ist für einen Schalter 11 vorgesehen. Die zweite Öffnung 22 ist für ein zweites Element 12 vorgesehen. Die dritte Öffnung 23 ist für ein drittes Element 13 vorgesehen. Der Schalter 11 ist ein Bedienelement des Hochdruckreinigers 1. Das zweite Element 12 ist ein Bedienelement des Hochdruckreinigers 1. Das dritte Element 13 ist ein Kontrollelement des Hochdruckreinigers 1.

[0029] Der Schalter 11 ist an dem Trägergestell 10 unverschiebbar befestigt. Der Schalter 11 umfasst ein Festteil 18 und ein Drehteil 19. Das Drehteil 19 ist gegenüber dem Festteil 18 drehbar gelagert. Das Festteil 18 ist fest und unbeweglich am Trägergestell 10 festgelegt. Im Ausführungsbeispiel ist der Schalter 11 ein Drehschalter. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass es sich bei dem Schalter um einen Kippschalter handelt. Der Schalter 11 durchragt die erste Öffnung 21. Im Ausführungsbeispiel ist der Schalter 11 der Hauptschalter des Hochdruckreinigers 1. Mittels des Schalters 11 kann der Hochdruckreiniger 1 an- und ausgeschaltet werden.

[0030] Das zweite Element 12 ist im Ausführungsbeispiel ein Bedienelement zur Bedienung eines Reini-

gungsmitteldosierventils. Mittels des zweiten Elements 12 kann die Menge an beigemischttem Reinigungsmittel zur Reinigungsmittelflüssigkeit eingestellt werden. Das zweite Element 12 weist ein Festteil 43 und ein Drehteil 44 auf. Das Drehteil 44 des zweiten Elements 12 ist drehbar im Festteil 43 des zweiten Elements 12 gelagert. Das zweite Element 12 durchragt die zweite Öffnung 22.

[0031] Das dritte Element 13 ist im Ausführungsbeispiel ein Manometer. Die dritte Öffnung 23 ist im Bereich des dritten Elements 13 angeordnet. Durch die dritte Öffnung 23 hindurch ist die komplette Anzeige des Manometers sichtbar. Das dritte Element 13 ist bezüglich der dritten Öffnung 23 zentriert angeordnet.

[0032] Die Öffnungen 21, 22 und 23 sind im Ausführungsbeispiel kreisrund. Die Öffnungen 21, 22 und 23 durchdringen das Gehäuseteil 20 in einer Öffnungsrichtung 49 vollständig. Die Öffnungsrichtung 49 steht senkrecht auf einer Ebene, in der die erste Öffnung 21 liegt.

[0033] Fig. 3 zeigt die Anordnung aus Fig. 2 ohne das Gehäuseteil 20. Aus dem Vergleich der Figuren 2 und 3 ist ersichtlich, dass zwischen einem Grundkörper 17 des Trägergestells 10 und dem Gehäuseteil 20 eine Verdrahtungsbox 16 angeordnet ist. In der Verdrahtungsbox sind Kabel untergebracht, die mit dem Schalter 11, dem zweiten Element 12 und dem dritten Element 13 verbunden sind. Die Verdrahtungsbox 16 ist Bestandteil des Trägergestells 10. Der Grundkörper 17 ist Bestandteil des Trägergestells 10. Der Grundkörper 17 ist getrennt von der Verdrahtungsbox 16 ausgebildet.

[0034] Fig. 4 zeigt die Vorderseite des Gehäuseteils 20. Fig. 5 zeigt die Rückseite des Gehäuseteils 20. Im montierten Zustand des Hochdruckreinigers 1 ist die Rückseite des Gehäuseteils 20 dem Trägergestell 10 zugewandt. Wie in Fig. 3 dargestellt, weist das Trägergestell 10 ein erstes Lagefestlegungsmittel 15 auf. Das erste Lagefestlegungsmittel 15 ist durch einen Teil des Trägergestells 10 gebildet. Das erste Lagefestlegungsmittel 15 weist eine konische Form auf. Das erste Lagefestlegungsmittel 15 ist um den Bereich des Trägergestells 10 herum angeordnet, in dem der Schalter 11 auf dem Trägergestell 10 angeordnet ist.

[0035] Bei der Montage des Gehäuseteils 20 auf dem Trägergestell 10 wirkt das erste Lagefestlegungsmittel 15 des Trägergestells 10 mit einem zweiten Lagefestlegungsmittel 25 des Gehäuseteils 20 zusammen. Das zweite Lagefestlegungsmittel 25 des Gehäuseteils 20 ist auf der Rückseite des Gehäuseteils 20 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel umfasst das zweite Lagefestlegungsmittel 25 vier Vorsprünge. Die Vorsprünge sind um die erste Öffnung 21 des Gehäuseteils 20 auf der Rückseite des Gehäuseteils 20 angeordnet. Die Vorsprünge des zweiten Lagefestlegungsmittels 25 stehen in Öffnungsrichtung 49 über einen Basiskörper 24 des Gehäuseteils 20 hervor. Die Vorsprünge weisen an ihrer der Öffnung 21 zugewandten Seite eine Schrägfläche auf. Bei der Montage des Gehäuseteils 20 auf dem Trägergestell 10 liegen die Schrägflächen der Vorsprünge des zweiten Lagefestlegungsmittels 25 auf der konischen

Fläche des ersten Lagefestlegungsmittels 15 des Trägers 10 auf. Dies ist auch in Fig. 8 dargestellt. Das erste Lagefestlegungsmittel 15 und das zweite Lagefestlegungsmittel 25 sind so aufeinander abgestimmt, dass der Schalter 11 bei einem Zusammenwirken des ersten Lagefestlegungsmittels 15 und des zweiten Lagefestlegungsmittels 25 in einer definierten Position relativ zu der ersten Öffnung 21 angeordnet ist.

[0036] In der definierten Position des Schalters 11 relativ zu der ersten Öffnung 21 ist der Schalter 11 so angeordnet, dass eine uneingeschränkte Funktionalität des Schalters 11 gegeben ist. Eine Drehung des Drehteils 19 des Schalters 11 (Fig. 2) ist bezüglich des Gehäuseteils 20 kontaktlos möglich. Der Schalter 11 ist in der ersten Öffnung 21 zentriert. Ein Schleifen des Drehteils 19 des Schalters 11 an dem Gehäuseteil 20 ist ausgeschlossen.

[0037] Die Figuren 6 und 7 zeigen einen Träger 30. Der Träger 30 ist für das zweite Element 12 und das dritte Element 13 vorgesehen. Wie in Fig. 3 dargestellt, sind im montierten Zustand des Hochdruckreinigers 1 das zweite Element 12 und das dritte Element 13 auf dem gemeinsamen Träger 30 unverschiebbar angeordnet. Das Festteil 43 des zweiten Elements 12 ist unverschiebbar und unverdrehbar an dem Träger 30 festgelegt. Das Drehteil 44 ist gegenüber dem Träger 30 drehbar. Im montierten Zustand des Hochdruckreinigers 1 ist das dritte Element 13 auf dem Träger 30 unverschiebbar festgelegt. Das zweite Element 12 ist mittels eines nicht dargestellten Befestigungselements, im Ausführungsbeispiel mittels mindestens einer Schraube, an dem Träger 30 befestigt. Das dritte Element 13 ist mittels eines nicht dargestellten Befestigungselements, im Ausführungsbeispiel mittels Klebstoff, an dem Träger 30 befestigt.

[0038] Wie in Fig. 8 dargestellt, ist der Träger 30 an dem Trägergestell 10 mittels eines Befestigungselements 2 fixiert. Das Befestigungselement 2 ist im Ausführungsbeispiel eine Schraube. Die Schraube ist durch ein Loch in dem Träger 30 in das Trägergestell 10 geschraubt. Das Befestigungselement 2 ist in einer Befestigungsrichtung 50 in das Trägergestell 10 geschraubt. Die Befestigungsrichtung 50 entspricht der Längsrichtung der Schraube.

[0039] Wie in den Figuren 9 und 10 dargestellt, weist der Hochdruckreiniger 1 eine Positioniervorrichtung 40 auf. Die Positioniervorrichtung 40 dient zur Positionierung des Trägers 30 relativ zu dem Schalter 11. Die Positioniervorrichtung 40 ist getrennt von dem Befestigungselement 2 ausgebildet. Die Positioniervorrichtung 40 umfasst eine Trägeröffnung 31 im Träger 30, einen Dorn 14 des Trägergestells 10 und einen Vorsprung 41 des Trägergestells 10. Die Positioniervorrichtung 40 ist zur Positionierung des Trägers 30 relativ zu dem Gehäuseteil 20 vorgesehen. Die Positioniervorrichtung 40 wird auch als schwimmende Lagerung des Trägers 30 gegenüber dem Trägergestell 10 bezeichnet.

[0040] Der Dorn 14 der Positioniervorrichtung 40 ist Bestandteil des Trägergestells 10. Der Dorn 14 ist an

dem Grundkörper 17 des Trägergestells 10 festgelegt. Der Dorn 14 steht in Richtung entgegen der Befestigungsrichtung 50 über den Grundkörper 17 des Trägergestells 10 hervor. In einer Ebene senkrecht zur Befestigungsrichtung 50 weist der Dorn 14 eine kreisförmige Außenkontur auf. Der Dorn 14 ist im Ausführungsbeispiel im Wesentlichen zylinderförmig. Der Dorn 14 besitzt einen senkrecht zur Befestigungsrichtung 50 gemessenen ersten Durchmesser k_1 . Die Trägeröffnung 31 durchdringt den Träger 30 in Befestigungsrichtung 50 vollständig. Die Trägeröffnung 31 besitzt in einer Ebene senkrecht zur Befestigungsrichtung 50 eine kreisförmige Innenkontur. Die Trägeröffnung 31 weist einen senkrecht zur Befestigungsrichtung 50 gemessenen zweiten Durchmesser k_2 auf. Der zweite Durchmesser k_2 ist größer als der erste Durchmesser k_1 . Der zweite Durchmesser k_2 beträgt mindestens 103%, im Ausführungsbeispiel mindestens 105% des ersten Durchmessers k_1 . Der Dorn 14 ist in die Trägeröffnung 31 gesteckt. Der Dorn 14 durchragt die Trägeröffnung 31 mit Spiel.

[0041] Der Dorn 14 durchragt die Trägeröffnung 31 entgegen der Befestigungsrichtung 50. Die Positioniervorrichtung 40 weist zur Begrenzung einer Bewegung des Trägers 30 entgegen der Befestigungsrichtung 50 einen Vorsprung 41 auf. Der Vorsprung 41 ist Bestandteil der Verdrahtungsbox 16 des Trägergestells 10. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass der Vorsprung am Grundkörper 17 des Trägergestells 10 ausgebildet ist. Im Ausführungsbeispiel liegt die Verdrahtungsbox 16 auf dem Dorn 14 auf. Der Vorsprung 41 steht in Richtung quer, im Ausführungsbeispiel in Richtung senkrecht zur Befestigungsrichtung 50 über den Dorn 14 hervor.

[0042] Der Träger 30 ist bezüglich der Befestigungsrichtung 50 zwischen dem Vorsprung 41 und dem Grundkörper 17 des Trägergestells 10 angeordnet. In Befestigungsrichtung 50 ist zwischen dem Vorsprung 41 und dem Träger 30 ein Spalt 45 ausgebildet. Der Spalt 45 ist im Bereich um die Trägeröffnung 31 herum angeordnet. Der Spalt 45 besitzt eine in Befestigungsrichtung 50 gemessene Breite b . Die Breite b ist im Ausführungsbeispiel größer als 1 mm. Die Trägeröffnung 31 besitzt einen Rand 32. Der Rand 32 ist der äußerste Rand der Trägeröffnung 31. Im Bereich des Rands 32 der Trägeröffnung 31 weist der Träger 30 eine in Befestigungsrichtung 50 gemessene Dicke d auf. Die Breite b des Spalts 45 beträgt mindestens 10%, im Ausführungsbeispiel mindestens 15% der Dicke d des Trägers im Bereich des Rands 32.

[0043] Der Vorsprung 41 ist in einem in Befestigungsrichtung 50 gemessenen Abstand a zum Grundkörper 17 des Trägergestells 10 angeordnet. Der Abstand a zwischen dem Grundkörper 17 und dem Vorsprung 41 ist größer als die Dicke d des Trägers 30 im Bereich des Rands 32 der Trägeröffnung 31. Der Abstand a beträgt mindestens 110%, im Ausführungsbeispiel mindestens 115% der Dicke d .

[0044] Wie in den Figuren 6 und 7 dargestellt, weist der Träger 30 einen Lagerungsfortsatz 33 auf. Die Trä-

geröffnung 31 ist in den Lagerungsfortsatz 33 eingebracht. In Fig. 10 ist gezeigt, dass der Lagerungsfortsatz 33 zwischen dem Grundkörper 17 des Trägergestells 10 und dem Vorsprung 41 der Verdrahtungsbox 16 des Trägergestells 10 angeordnet ist. Der Lagerungsfortsatz 33 ist uneingeklemmt zwischen dem Vorsprung 41 und dem Grundkörper 17 des Trägergestells 10 angeordnet. Der Lagerungsfortsatz 33 des Trägers 30 ist zwischen dem Vorsprung 41 und dem Grundkörper 17 des Trägergestells 10 beweglich gelagert. Der Lagerungsfortsatz 33 des Trägers 30 liegt auf dem Grundkörper 17 des Trägergestells 10 auf. Der Spalt 45 ist zwischen dem Lagerungsfortsatz 33 und dem Vorsprung 41 ausgebildet. Der Lagerungsfortsatz 33 besitzt die Dicke d. Der Lagerungsfortsatz 33 weist die Trägeröffnung 33 auf. Der Lagerungsfortsatz 33 steht in Richtung quer, im Ausführungsbeispiel in Richtung senkrecht zur Befestigungsrichtung 50 über einen Hauptkörper 37 des Trägers 30 hervor (Fig. 6, 7 und 9).

[0045] Der Hochdruckreiniger 1 ist derart gestaltet, dass bei der Montage des Hochdruckreinigers 1 zunächst die erste Öffnung 21 des Gehäuseteils 20 relativ zu dem ersten Schalter 11 ausrichtbar ist, und anschließend der Träger 30 mittels der Positioniervorrichtung 40 so relativ zu dem Schalter und zu dem Gehäuseteil 20 positionierbar ist, dass das zweite Element 12 in einer definierten Position relativ zu der zweiten Öffnung 22 angeordnet ist, und dass das dritte Element 13 in einer definierten Position relativ zu der dritten Öffnung 23 angeordnet ist. In der definierten Position des zweiten Elements 12 relativ zu der zweiten Öffnung 22 ist das als Drehschalter ausgebildete zweite Element 12 ohne funktionelle Beeinträchtigung bedienbar. Insbesondere ist das Drehteil 44 gegenüber dem Gehäuseteil 20 reibungsfrei drehbar. Das zweite Element 12 ist bezüglich der zweiten Öffnung 22 zentriert. In der definierten Position des dritten Elements 13 relativ zu der dritten Öffnung 23 ist das als Manometer ausgebildete dritte Element 13 bezüglich der dritten Öffnung 23 zentriert angeordnet. Mit Blick in Öffnungsrichtung 49 weist das dritte Element 13 eine kreisförmige Außenkontur auf (Fig. 2, Fig. 8). Die kreisförmige Außenkontur des dritten Elements 13 ist relativ zu der kreisförmigen dritten Öffnung 23 zentriert.

[0046] Die Positionierbarkeit des Trägers 30 ist durch die schwimmende Lagerung durch die Positioniervorrichtung 40 gegeben. Wie in den Figuren 6 bis 8 dargestellt, weist der Träger 30 ein erstes Zentriermittel 36 auf. Wie in den Figuren 5 und 8 dargestellt, weist das Gehäuseteil 20 ein zweites Zentriermittel 26 auf. Bei der Montage des Gehäuseteils 20 am Trägergestell 10 ist der Träger 30 durch die Positioniervorrichtung 40 so positionierbar, dass das erste Zentriermittel 36 und das zweite Zentriermittel 26 derart zusammenwirken, dass das zweite Element 12 in der definierten Position relativ zu der zweiten Öffnung angeordnet ist, und dass das dritte Element 13 in der definierten Position relativ zu der dritten Öffnung 23 angeordnet ist.

[0047] Das erste Zentriermittel 36 umfasst zwei Löcher in dem Träger 30. Im montierten Zustand des Trägers 30 bzw. des Hochdruckreinigers 1 durchdringen die Löcher des ersten Zentriermittels 36 den Träger 30 in Befestigungsrichtung 50 vollständig. Wie in Fig. 5 ersichtlich, besteht das zweite Zentriermittel 26 aus zwei gegenüber dem Basiskörper 24 des Gehäuseteils 20 in Öffnungsrichtung 49 vorstehenden Vorsprüngen. Jeder der beiden Vorsprünge umfasst zwei sich kreuzende Stege. Die Stege sind an ihrer dem Basiskörper 24 des Gehäuseteils 20 abgewandten Seite durch Schrägflächen angeschrägt. Aufgrund der Schrägflächen lassen sich die Vorsprünge gut in die Löcher des ersten Zentriermittels 36 einfädeln. Die Schrägflächen bewirken auch eine Verschiebung des Trägers 30 gegenüber dem Trägergestell 10 beim Montieren des Gehäuseteils 20. Die Positioniervorrichtung 40 ist so ausgelegt, dass die zweiten Zentriermittel 26 bei der Montage des Gehäuseteils 20 in die ersten Zentriermittel 36 des Trägers 30 einfädeln, und dass dadurch der Träger 30 derart positioniert wird, dass das zweite Element 12 in der definierten Position relativ zu der zweiten Öffnung 22 angeordnet ist und dass das dritte Element 13 in der definierten Position relativ zu der dritten Öffnung 23 angeordnet ist. Die beiden Vorsprünge des zweiten Zentriermittels 26 des Gehäuseteils 20 sind zueinander beabstandet. Dadurch ist die Position des Gehäuseteils 20 relativ zu dem Träger 30 beim Zusammenwirken des ersten Zentriermittels 36 und des zweiten Zentriermittels 26 eindeutig festgelegt.

[0048] Erst nach der Positionierung des Trägers 30 wird dieser mittels des in Fig. 11 dargestellten Befestigungselements 2 am Trägergestell 10 unverschiebbar befestigt. Hierzu wird das als Schraube ausgebildete Befestigungselement 2 durch ein Loch 34 des Trägers 30 in ein Innengewinde 46 des Trägergestells 10 geschraubt. Mittels des Befestigungselements 2 sind sowohl das Gehäuseteil 20 als auch der Träger 30 an dem Trägergestell 10 fixierbar. Der Träger 30 ist mittels des Befestigungselements 2 zwischen dem Gehäuseteil 20 und dem Trägergestell 10 geklemmt am Trägergestell 10 fixierbar. Das Gehäuseteil 20 weist eine Befestigungsöffnung 27 auf. Die Befestigungsöffnung 27 durchdringt das Gehäuseteil 20 in Befestigungsrichtung 50 vollständig. Im montierten Zustand des Hochdruckreinigers 1 ist das als Schraube ausgebildete Befestigungselement 2 durch die Befestigungsöffnung 27 des Gehäuseteils 20 und durch das Loch 34 des Trägers 30 in das Innengewinde 46 des Trägergestells 10 geschraubt. Das Gehäuseteil 20 drückt den Träger 30 gegen das Trägergestell 10.

[0049] Zur Vorfixierung des Trägers 30 auf dem Trägergestell 10 ist eine in Fig. 12 dargestellte Schnappverbindung 42 vorgesehen. Die Schnappverbindung 42 dient zur Verbindung des Trägers 30 mit dem Trägergestell 10. Die Schnappverbindung 42 ist Teil der Positioniervorrichtung 40. Die Schnappverbindung 42 erlaubt eine Bewegung des Trägers 30 relativ zu dem Trägergestell 10. Die Schnappverbindung 42 umfasst einen am

Träger 30 ausgebildeten Schnapphaken 35. Bei geschlossener Schnappverbindung 42 hintergreift der Schnapphaken 35 bezüglich der Befestigungsrichtung 50 einen Rastvorsprung 47 des Trägergestells 10.

[0050] Bei der Montage des Gehäuseteils 20 an dem Trägergestell 10 des Hochdruckreinigers 1 wird zunächst der Träger 30 auf dem Trägergestell 10 mittels der Schnappverbindung 42 vorfixiert. Anschließend wird das Gehäuseteil 20 derart relativ zu dem Trägergestell 10 positioniert, dass der Schalter 11 in der definierten Position relativ zu der ersten Öffnung 21 angeordnet ist. Die definierte Position des Schalters 11 relativ zu der ersten Öffnung 21 wird durch ein Zusammenwirken des ersten Lagefestlegungsmittels 15 des Trägergestells 10 und des zweiten Lagefestlegungsmittels 25 des Gehäuseteils 20 erreicht.

[0051] Die Positioniervorrichtung 40 ermöglicht eine Verschiebung des Trägers 30 relativ zum Schalter 11. Die Positioniervorrichtung 40 ermöglicht eine Verschiebung des Trägers 30 relativ zum Gehäuseteil 20. Die Positioniervorrichtung 40 ermöglicht eine Verschiebung des Trägers 30 relativ zum Trägergestell 10. Bei der Positionierung des Gehäuseteils 20 relativ zu dem Trägergestell 10 so, dass der Schalter 11 in der definierten Position relativ zu der ersten Öffnung 21 angeordnet ist, wirken das erste Zentriermittel 36 des Trägers 30 und das zweite Zentriermittel 26 des Gehäuseteils 20 derart zusammen, dass der Träger 30 relativ zu dem Gehäuseteil 20 derart verschoben wird, dass das zweite Element 12 in der definierten Position relativ zu der zweiten Öffnung 22 angeordnet wird, und dass das dritte Element 13 in der definierten Position relativ zu der dritten Öffnung angeordnet wird. Nach der Positionierung des Trägers 30 relativ zu dem Trägergestell 10 und relativ zu dem Schalter 11 wird der Träger mittels des mindestens einen Befestigungselements 2 fixiert. Hierbei wird gleichzeitig das Gehäuseteil 20 an dem Trägergestell 10 fixiert. Das Gehäuseteil 20 ist im montierten Zustand des Hochdruckreinigers 1 unverschiebbar gegenüber dem Trägergestell 10.

Patentansprüche

1. Hochdruckreiniger umfassend ein Trägergestell (10) und ein Gehäuseteil (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Trägergestell (10) ein Schalter (11) unverschiebbar befestigt ist, dass der Hochdruckreiniger (1) mindestens zwei Elemente (12, 13), nämlich mindestens ein zweites Element (12) und ein drittes Element (13) aufweist, dass das Gehäuseteil (20) eine erste Öffnung (21) für den Schalter (11), eine zweite Öffnung (22) für das zweite Element (12) und eine dritte Öffnung (23) für das dritte Element (13) aufweist, dass das zweite Element (12) und das dritte Element (13) auf einem gemeinsamen Träger (30) unverschiebbar angeordnet sind, dass der Träger (30) zwischen dem Trägergestell (10) und

dem Gehäuseteil (20) angeordnet ist, und dass der Hochdruckreiniger (1) eine Positioniervorrichtung (40) zur Positionierung des Trägers (30) relativ zu dem Schalter (11) aufweist.

2. Hochdruckreiniger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (30) an dem Trägergestell (10) mittels eines Befestigungselements (2) fixiert ist, und dass die Positioniervorrichtung (40) getrennt von dem Befestigungselement (2) ausgebildet ist.
3. Hochdruckreiniger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseteil (20) gegenüber dem Trägergestell (10) unverschiebbar ist, und dass die Positioniervorrichtung (40) zur Positionierung des Trägers (30) relativ zu dem Gehäuseteil (20) vorgesehen ist.
4. Hochdruckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Montage des Hochdruckreinigers (1) zunächst die erste Öffnung (21) des Gehäuseteils (20) relativ zu dem Schalter (11) ausrichtbar ist, und anschließend der Träger (30) mittels der Positioniervorrichtung (40) so relativ zu dem Schalter (11) und zu dem Gehäuseteil (20) positionierbar ist, dass das zweite Element (12) in einer definierten Position relativ zu der zweiten Öffnung (22) angeordnet ist und dass das dritte Element (13) in einer definierten Position relativ zu der dritten Öffnung (23) angeordnet ist.
5. Hochdruckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalter (11) die erste Öffnung (21) durchragt, und dass das zweite Element (12) die zweite Öffnung (22) durchragt.
6. Hochdruckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniervorrichtung (40) einen am Trägergestell (10) festgelegten Dorn (14) umfasst, dass die Positioniervorrichtung (40) eine Trägeröffnung (31) in dem Träger (30) aufweist, und dass der Dorn (14) die Trägeröffnung (31) mit Spiel durchragt.
7. Hochdruckreiniger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dorn (14) die Trägeröffnung (31) entgegen einer Befestigungsrichtung (50) durchragt, und dass die Positioniervorrichtung (40) zur Begrenzung einer Bewegung des Trägers (30) entgegen der Befestigungsrichtung (50) einen Vorsprung (41) aufweist.
8. Hochdruckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (40) eine Schnappverbindung (42) zur Verbindung des Trägers (30) mit dem Trägergestell (10) umfasst.

9. Hochdruckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, dass das Trägergestell (10) ein erstes Lagefestlegungsmittel (15) aufweist, dass das Gehäuseteil (20) ein zweites Lagefestlegungsmittel (25) aufweist, und dass das erste Lagefestlegungsmittel (15) und das zweite Lagefestlegungsmittel (25) so aufeinander abgestimmt sind, dass der Schalter (11) bei einem Zusammenwirken des ersten Lagefestlegungsmittels (15) und des zweiten Lagefestlegungsmittels (25) in der definierten Position relativ zu der ersten Öffnung (21) angeordnet ist.

10. Hochdruckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (30) ein erstes Zentriermittel (36) aufweist, dass das Gehäuseteil (20) ein zweites Zentriermittel (26) aufweist, und dass bei der Montage des Gehäuseteils (20) am Trägergestell (10) der Träger (30) mittels der Positioniervorrichtung (40) so positionierbar ist, dass das erste Zentriermittel (36) und das zweite Zentriermittel (26) derart zusammenwirken, dass das zweite Element (12) in der definierten Position relativ zu der zweiten Öffnung (22) angeordnet ist und dass das dritte Element (13) in der definierten Position relativ zu der dritten Öffnung (23) angeordnet ist.

11. Hochdruckreiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass mittels des Befestigungselements (2) sowohl das Gehäuseteil (20) als auch der Träger (30) an dem Trägergestell (10) fixierbar sind.

12. Hochdruckreiniger nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (30) mittels des Befestigungselements (2) zwischen dem Gehäuseteil (20) und dem Trägergestell (10) geklemmt am Trägergestell (10) fixierbar ist.

13. Verfahren zur Montage von einem Gehäuseteil (20) an einem Trägergestell (10) eines Hochdruckreinigers (1),

dadurch gekennzeichnet, dass der Hochdruckreiniger (1) einen Schalter (11) aufweist, der unverschiebbar am Trägergestell (10) befestigt ist, dass der Hochdruckreiniger (1) mindestens zwei Elemente (12, 13), nämlich mindestens ein zweites Element (12) und ein drittes Element (13) aufweist, dass das Gehäuseteil (20) eine erste Öffnung (21) für den Schalter (11), eine zweite Öffnung (22) für das zweite

Element (12) und eine dritte Öffnung (23) für das dritte Element (13) aufweist, dass der Hochdruckreiniger (1) mindestens ein Befestigungselement (2) aufweist,

- dass das Gehäuseteil (20) derart relativ zu dem Trägergestell (10) positioniert wird, dass der Schalter (11) in einer definierten Position relativ zu der ersten Öffnung (21) angeordnet ist,
- dass die mindestens zwei Elemente (12, 13) an einem gemeinsamen Träger (30) festgelegt sind, dass der Träger (30) mittels einer getrennt von dem mindestens einen Befestigungselement (2) ausgebildeten Positioniervorrichtung (40) relativ zum Gehäuseteil (20) derart positioniert wird, dass das zweite Element (12) in einer definierten Position relativ zur zweiten Öffnung (22) angeordnet ist, und dass das dritte Element (13) in einer definierten Position relativ zur dritten Öffnung (23) angeordnet ist,
- und dass der Träger (30) nach seiner Positionierung relativ zu dem Trägergestell (10) und relativ zu dem Schalter (11) mittels des mindestens einen Befestigungselements (2) fixiert wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet, dass das Trägergestell (10) ein erstes Lagefestlegungsmittel (15) aufweist, dass das Gehäuseteil (20) ein zweites Lagefestlegungsmittel (25) aufweist, und dass das erste Lagefestlegungsmittel (15) und das zweite Lagefestlegungsmittel (25) so aufeinander abgestimmt sind, dass der Schalter (11) bei der Positionierung des Gehäuseteils (20) relativ zu dem Trägergestell (10) durch ein Zusammenwirken des ersten Lagefestlegungsmittels (15) und des zweiten Lagefestlegungsmittels (25) in der definierten Position relativ zu der ersten Öffnung (21) angeordnet wird.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14,

dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (30) mittels der Positioniervorrichtung (40) derart positioniert wird, dass das zweite Element (12) die zweite Öffnung (22) in der definierten Position des zweiten Elements (12) durchragt.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15,

dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (40) einen am Trägergestell (10) festgelegten Dorn (14) aufweist, dass die Positioniervorrichtung (40) eine im Träger (30) ausgebildete Trägeröffnung (31) aufweist, und dass der Dorn (14) die Trägeröffnung (31) mit Spiel durchragt.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16,

dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (40) eine Schnappverbindung (42) zur Verbindung des Trägers (30) mit dem Trägergestell (10)

umfasst.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (30) ein erstes Zentriermittel (36) aufweist, dass das Gehäuse-
seteil (20) ein zweites Zentriermittel (26) aufweist, und dass bei der Positionierung des Trägers (30) mittels der Positioniervorrichtung (40) relativ zum Gehäuse-
seteil (20) das erste Zentriermittel (36) und das zweite Zentriermittel (26) derart zusammenwirken, dass das zweite Element (12) in der definierten Position relativ zu der zweiten Öffnung (22) angeordnet wird und dass das dritte Element (13) in der definierten Position relativ zu der dritten Öffnung (23) angeordnet wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

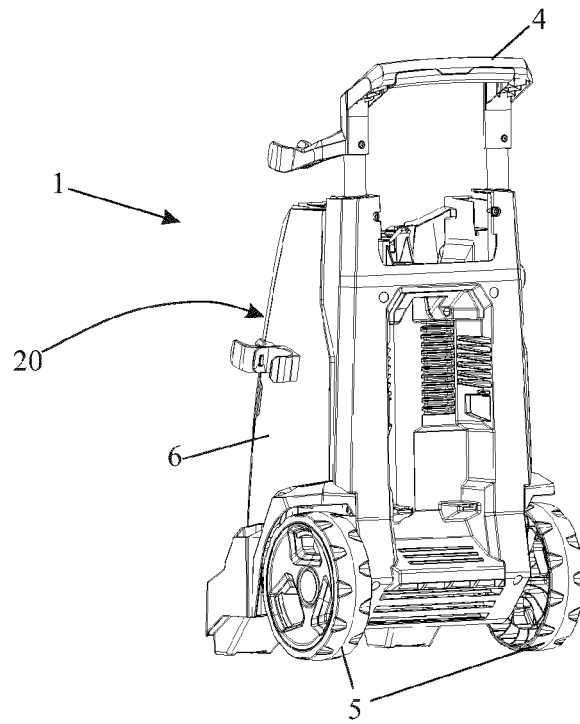


Fig. 1

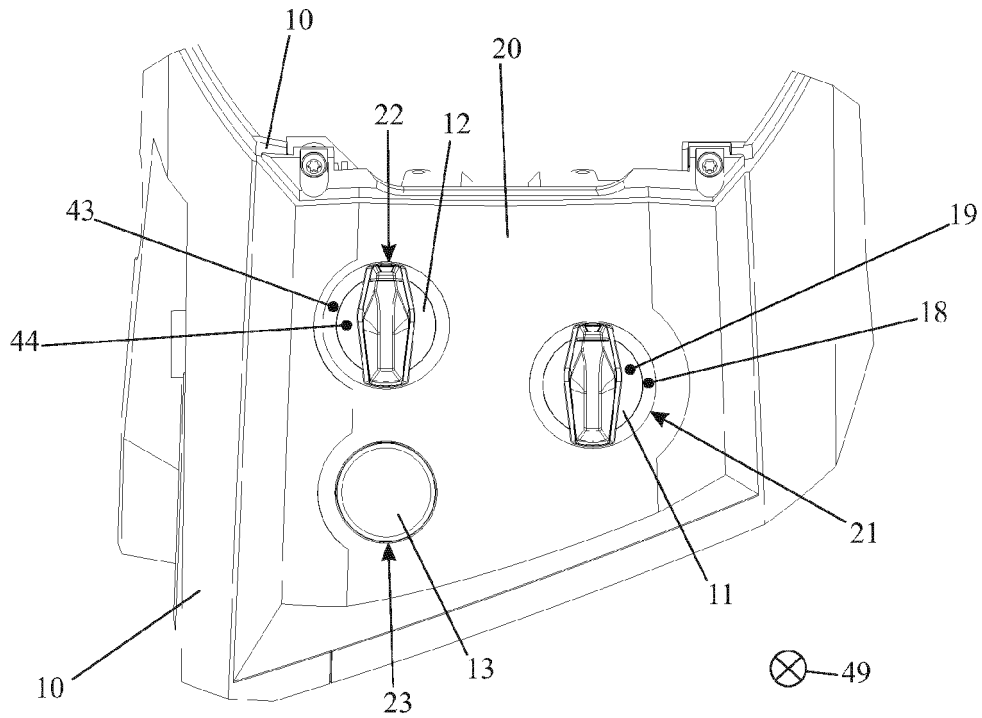


Fig. 2

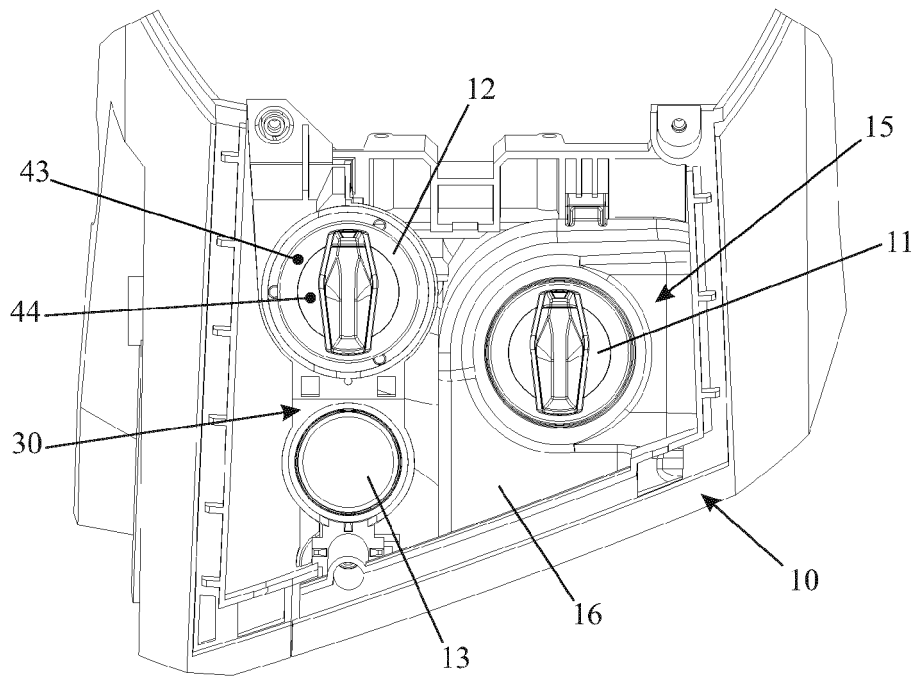


Fig. 3

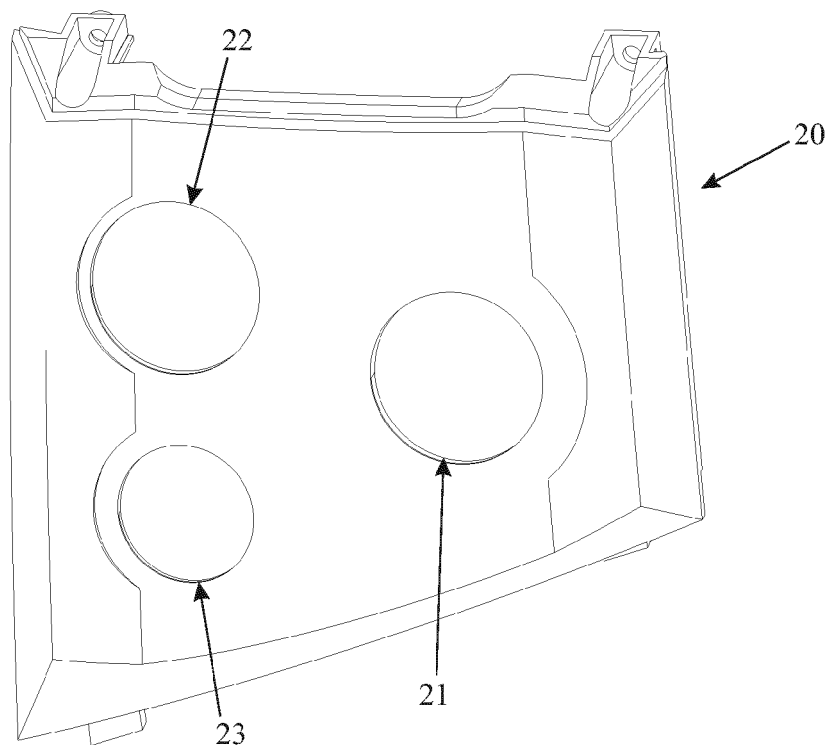


Fig. 4

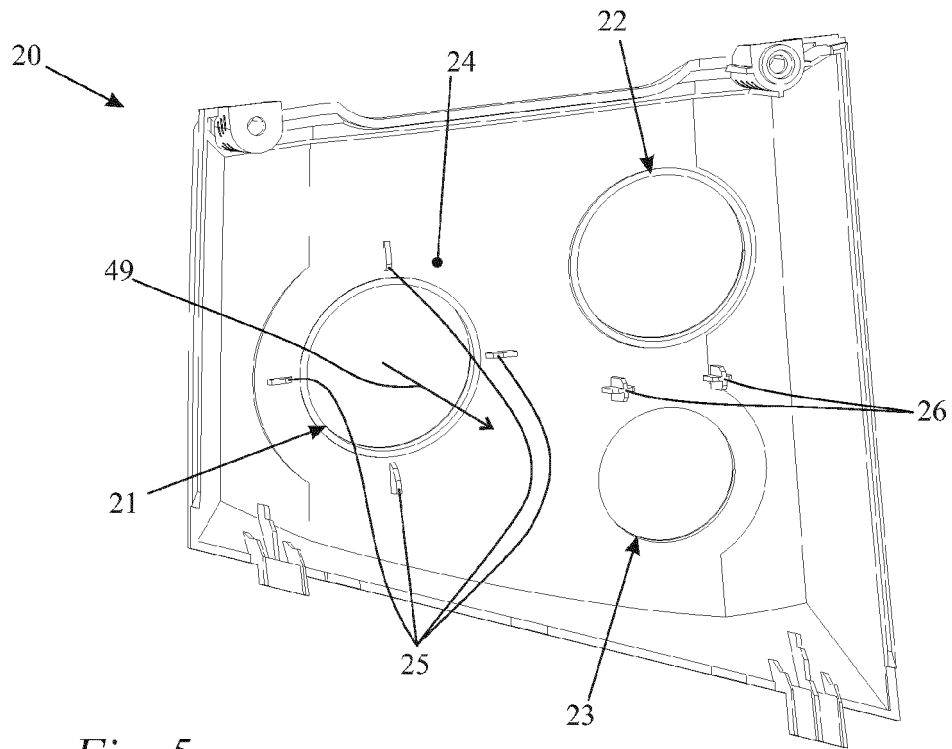


Fig. 5

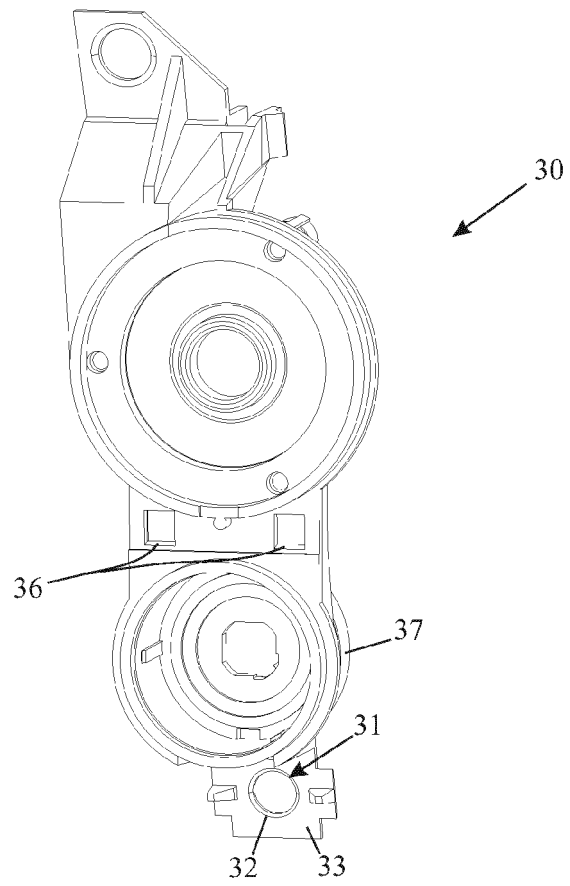


Fig. 6

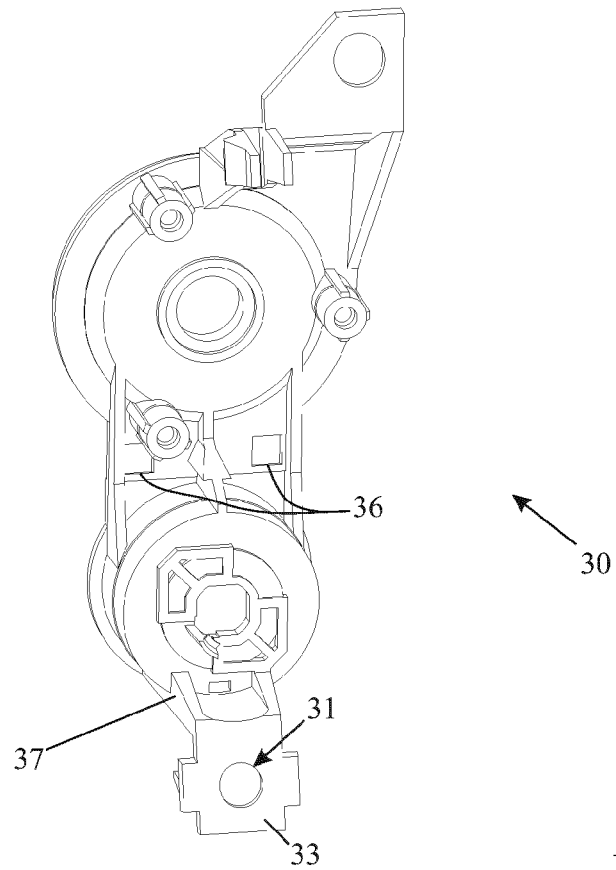


Fig. 7

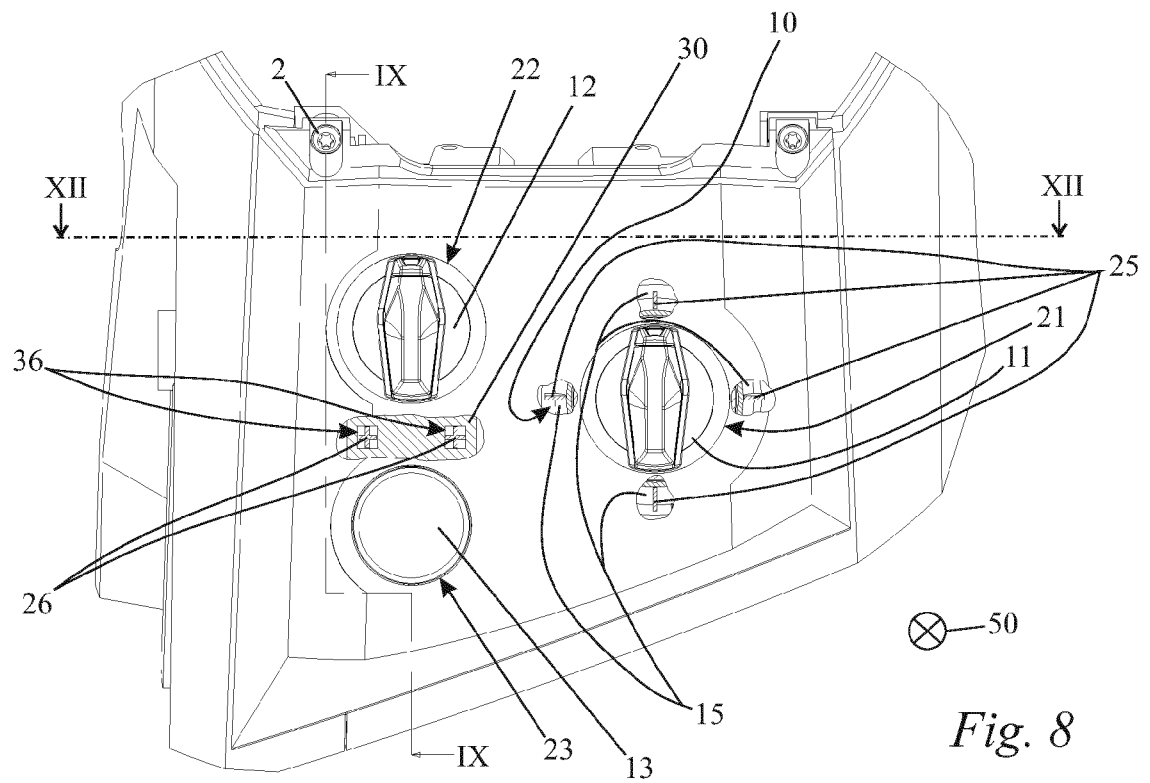


Fig. 8

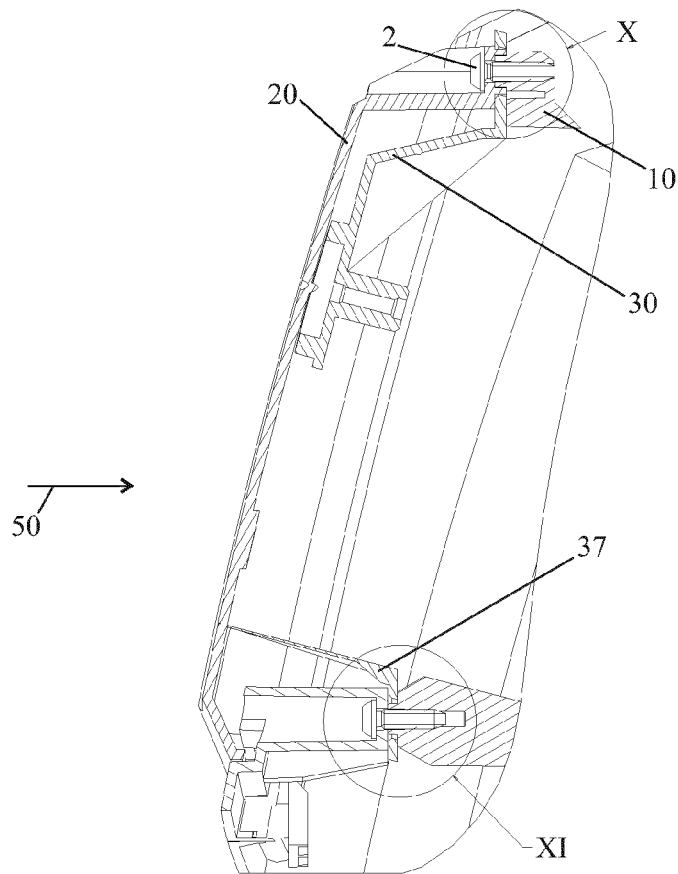


Fig. 9

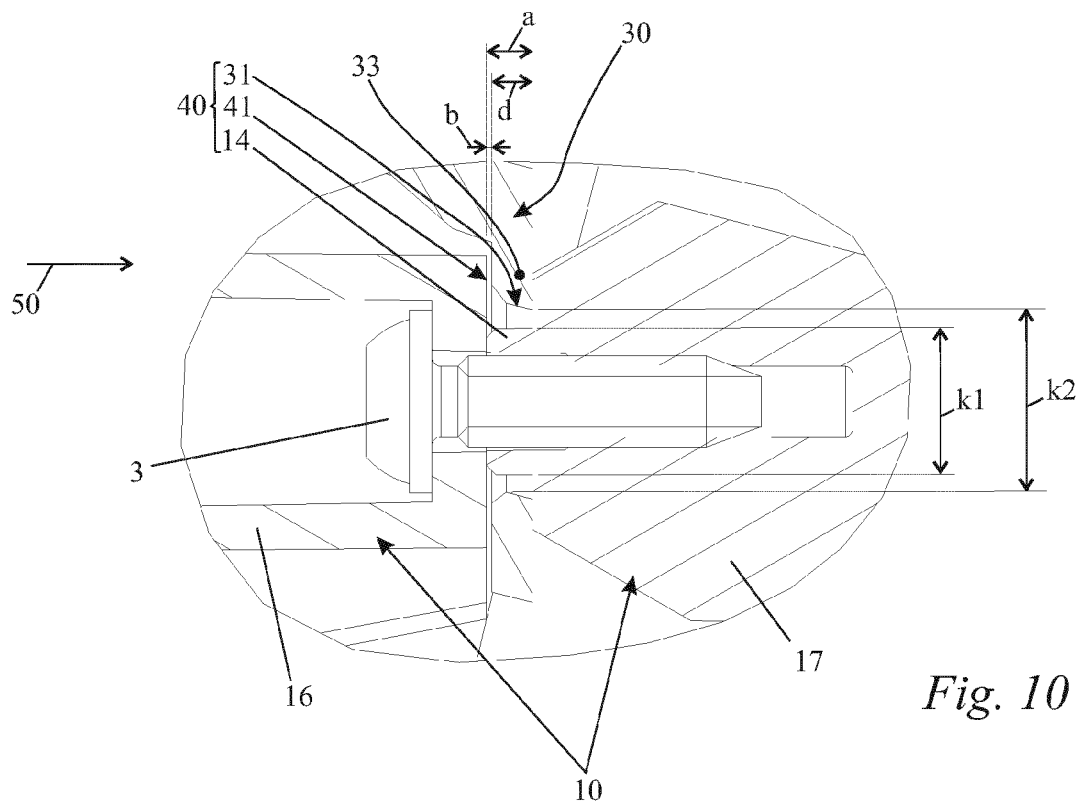


Fig. 10

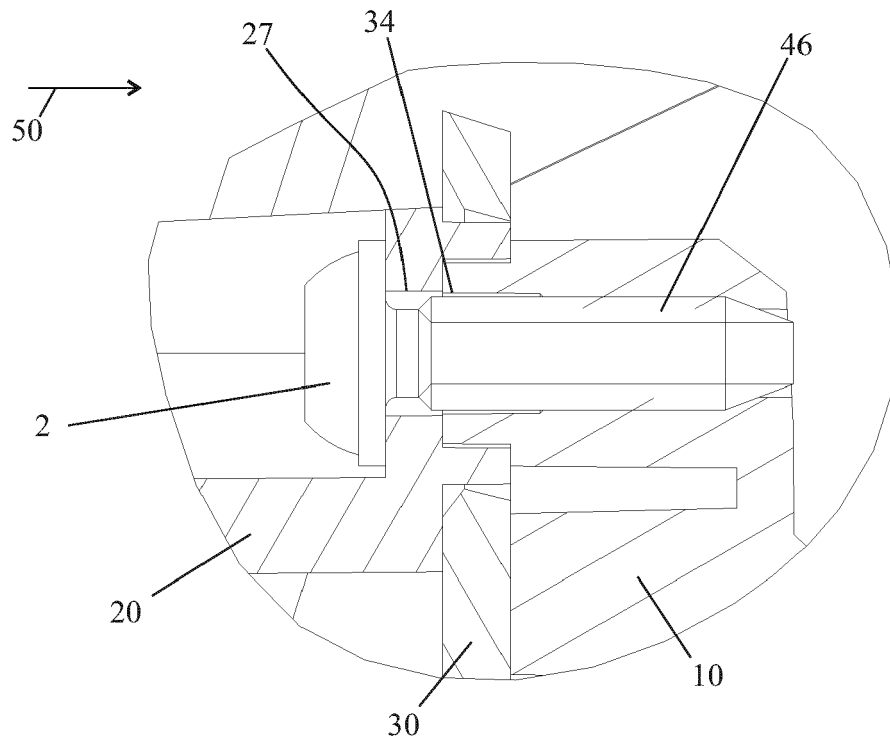


Fig. 11

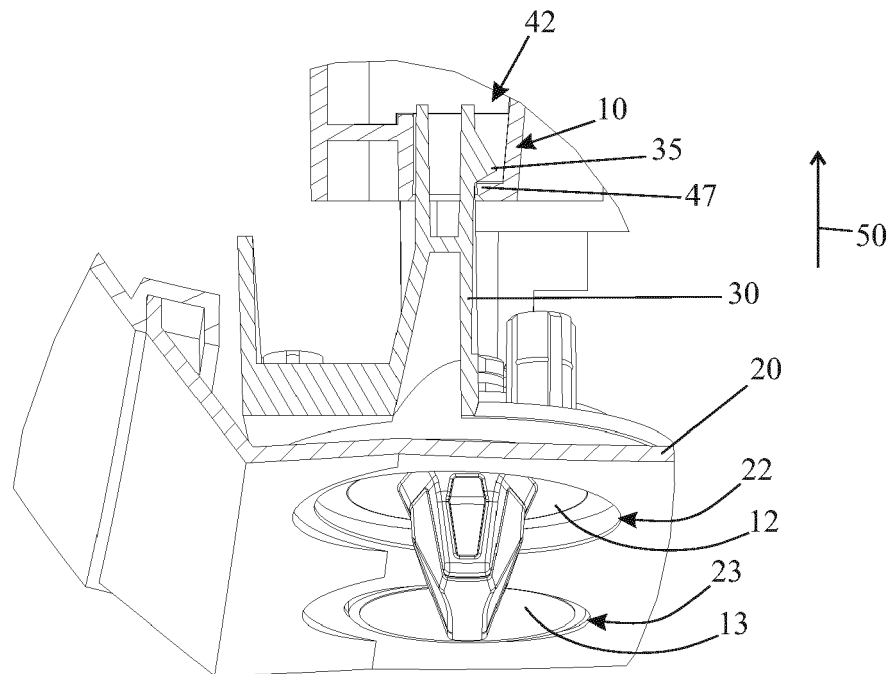


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 5173

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2010/054701 A1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]; GROEGER BERTRAM [DE] ET AL.) 20. Mai 2010 (2010-05-20)	13-17	INV. B08B3/02 H01H9/02 H01H19/04
A	* Zusammenfassung; Abbildungen * * Seite 15, Zeile 5 - Seite 16, Zeile 8 *	1-12,18	
A	EP 2 145 698 A1 (NILFISK ADVANCE AS [DK]) 20. Januar 2010 (2010-01-20) * Absatz [0019] - Absatz [0020]; Abbildungen *	1-18	
A	DE 10 2007 046147 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; PREH GMBH [DE]) 5. März 2009 (2009-03-05) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen * * Zeile 7, Absatz 4 * * Absatz [0021] - Absatz [0023] *	1,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B08B H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Mai 2020	Prüfer Kosicki, Tobias
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 20 5173

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-05-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2010054701	A1	20-05-2010	CN	102215986 A	12-10-2011
				DK	2346621 T3	15-07-2013
15				DK	2620228 T3	21-08-2017
				EP	2346621 A1	27-07-2011
				EP	2620228 A2	31-07-2013
				JP	5373103 B2	18-12-2013
				JP	5714043 B2	07-05-2015
20				JP	2012508644 A	12-04-2012
				JP	2013166145 A	29-08-2013
				US	2011274570 A1	10-11-2011
				WO	2010054701 A1	20-05-2010

	EP 2145698	A1	20-01-2010	KEINE		
25	-----					
	DE 102007046147	A1	05-03-2009	KEINE		

30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 2113313 A2 [0002]