

(19)



(11)

EP 3 384 995 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2018 Patentblatt 2018/41

(51) Int Cl.:
B05B 1/30 (2006.01) **B05B 1/16 (2006.01)**
B05B 1/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18163919.6**

(22) Anmeldetag: **26.03.2018**

(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

(71) Anmelder: **Ideal Standard International NV**
1935 Zaventem (BE)

(72) Erfinder: **Borisov, Blagomir Petrov**
5000 Veliko Tarnovo (BG)

(74) Vertreter: **Feucker, Max Martin et al**
Becker & Müller
Patentanwälte
Turmstraße 22
40878 Ratingen (DE)

(30) Priorität: **31.03.2017 DE 102017106973**

(54) UMSCHALTVORRICHTUNG FÜR EINE SANITÄRARMATUR

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Umschaltvorrichtung (1) für eine Sanitärarmatur, mit einem Einlass (2) und mindestens zwei jeweils in Fluidverbindung mit dem Einlass (2) bringbare Auslässen (3), wobei die Umschaltvorrichtung (1) ein Schaltelement (4) und für jeden Auslass (3) jeweils ein Schließelement (5) umfasst, wobei jedes Schließelement (5) jeweils in zumindest einer Schaltstellung des Schaltelements (4) mit seinem Fortsatz (7) außer Anlage mit einer Erhebung (8)

des Schaltelements (4) ist und während der Bewegung des Schaltelements (4) in zumindest eine andere Schaltstellung mit seinem Fortsatz (7) in Kontakt mit einer Erhebung (8) des Schaltelements (4) kommt, wodurch das Schließelement (5) durch Überführen des Schaltelements (4) aus der einen Schaltstellung in die andere Schaltstellung gegen seine Vorspannung zwischen seiner Offenstellung und seiner Schließstellung bewegbar ist.

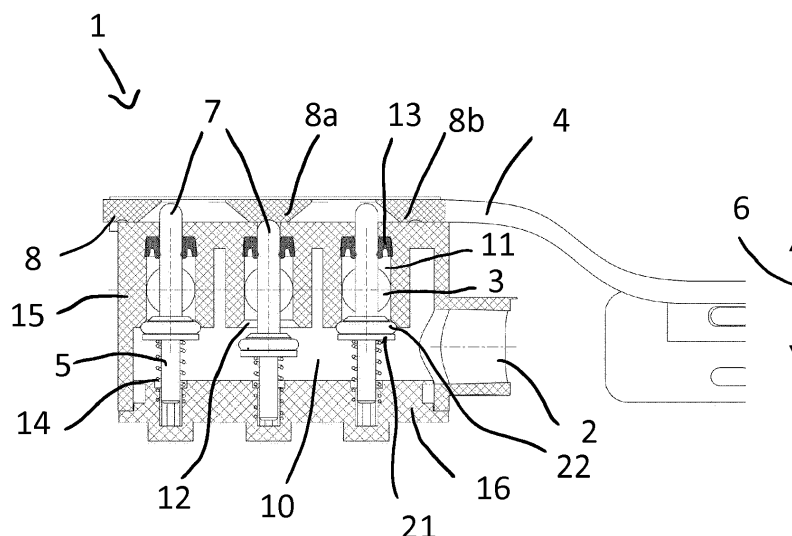


Fig. 4

EP 3 384 995 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Umschaltvorrichtung für eine Sanitärarmatur, mit einem Einlass und mindestens zwei jeweils in Fluidverbindung mit dem Einlass bringbaren Auslässen, sowie eine Brause, die eine solche Umschaltvorrichtung umfasst.

[0002] Eine Brause mit einer Umschaltvorrichtung ist beispielsweise aus CN 204544502 U bekannt, wobei die Umschaltvorrichtung ein drehbar gelagertes Ventilelement umfasst, welches in unterschiedlichen Drehstellungen eine Fluidverbindung zwischen einem Einlass und jeweils einer Gruppe von Austrittsöffnungen freigibt und die Fluidverbindung zu anderen Austrittsöffnungen blockiert. Bei dieser Brause muss eine Bedienung eines Betätigungselements also in eine Drehbewegung des Ventilelements umgesetzt werden.

[0003] Aus EP 2 638 971 A1, US 2010 / 0 301 141 A1, WO 2004 / 067 859 A1, WO 2004 / 063 478 A1, WO 2012 / 045 276 A1, CN 104 747 760 B und US 2004 / 0 227 014 A1 sind jeweils weitere Umschaltvorrichtungen bekannt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Umschaltvorrichtung für eine Sanitärarmatur anzugeben, die auf einem anderen Betätigungsmechanismus beruht.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Umschaltvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs sowie durch eine Brause mit einer erfindungsgemäßen Umschaltvorrichtung. Vorteilhafte Weiterbildungen der Umschaltvorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen und in der Beschreibung angegeben, wobei einzelne Merkmale der vorteilhaften Weiterbildungen in technologisch sinnvoller Weise beliebig miteinander kombinierbar sind.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe insbesondere durch eine Umschaltvorrichtung für eine Sanitärarmatur, mit einem Einlass und mindestens zwei jeweils in Fluidverbindung mit dem Einlass bringbaren Auslässen, wobei die Umschaltvorrichtung ein Schaltelement und für jeden Auslass jeweils ein Schließelement umfasst, wobei jedes Schließelement

- in seiner Schließstellung die Fluidverbindung zu dem zugeordneten Auslass blockiert und in seiner Offenstellung die Fluidverbindung zu dem Auslass freigibt,
- zwischen seiner Schließstellung und seiner Offenstellung in einer Schließrichtung linear beweglich gelagert ist,
- in Richtung der Schließstellung oder der Offenstellung vorgespannt ist und
- einen Fortsatz aufweist, welcher in Richtung des Schaltelements vorsteht, und wobei das Schaltelement
- in einer quer zu der Schließrichtung der Schließelemente ausgerichteten Ebene beweglich gelagert ist,
- in wenigstens zwei unterschiedliche Schaltstellungen

gen in der Ebene bewegbar ist und

- mindestens eine in Richtung der Schließelemente vorspringende Erhebung aufweist,

so dass jedes Schließelement jeweils in zumindest einer Schaltstellung des Schaltelements mit seinem Fortsatz außer Anlage mit einer Erhebung des Schaltelements ist und während der Bewegung des Schaltelements in zumindest eine andere Schaltstellung mit seinem Fortsatz in Kontakt mit einer Erhebung des Schaltelements kommt, wodurch das Schließelement durch Überführen des Schaltelements aus der einen Schaltstellung in die andere Schaltstellung gegen seine Vorspannung zwischen seiner Offenstellung und seiner Schließstellung bewegbar ist.

[0007] Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken also insbesondere vor, dass die linear beweglich gelagerten Schließelemente jeweils dadurch zwischen ihrer Schließstellung und Offenstellung bewegt werden können, dass eine Erhebung des Schaltelements das jeweilige Schließelement gegen seine Vorspannung bewegt. Durch die Anordnung der Erhebung an dem Schaltelement und durch die Anordnung des Schaltelements an der Umschaltvorrichtung kann also vorgegeben werden, in welchen Schaltstellungen bestimmte Auslässe mit dem Einlass verbunden werden und in welchen nicht. In jeder Schaltstellung können also ein Auslass oder mehrere Auslässe mit dem Einlass verbunden sein.

[0008] Bevorzugt weist die Umschaltvorrichtung mehr als zwei Auslässe auf. Bevorzugt weist die Umschaltvorrichtung genau drei oder vier Auslässe auf.

[0009] Bevorzugt befinden sich die Schließelemente in ihren Schließstellungen, wenn sie sich in ihrer vorgespannten Stellung und außer Anlage mit einer Erhebung befinden. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass sich mindestens ein Schließelement bei Anlage mit einer Erhebung und in einer gegen die Vorspannung verschobenen Stellung in der Schließstellung befindet.

[0010] Die Schließelemente weisen insbesondere einen Schließbereich auf, welcher in der Schließstellung eine Strömungsöffnung zwischen dem Einlass und dem entsprechenden Auslass blockiert. Von diesem Schließbereich steht der Fortsatz vor, welcher in zumindest einer Schaltstellung des Schaltelements in Anlage mit einer Erhebung ist.

[0011] Die Schließelemente sind bevorzugt alle parallel zueinander jeweils linear beweglich gelagert. Die Schließelemente weisen also alle die gleiche Schließrichtung auf.

[0012] In einer quer zu der Schließrichtung der Schließelemente ausgerichteten Ebene ist das insbesondere genau eine Schaltelement bevorzugt drehbar, schwenkbar oder linear beweglich gelagert. In dieser Ebene kann das Schaltelement insbesondere in eine solche Anzahl von unterschiedlichen Schaltstellungen gebracht werden, die der Anzahl der Auslässe entspricht, sodass bevorzugt in jeder Schaltstellung die Fluidverbindung von dem Einlass zu genau einem Auslass freigegeben ist.

Darüber hinaus können weitere Schaltstellungen vorgesehen sein, sodass in zumindest einer dieser weiteren Schaltstellungen die Fluidverbindung zu zwei oder mehr Auslässen freigegeben ist.

[0013] Für die Realisierung der Erfindung wäre es ausreichend, wenn das Schaltelement genau eine vorspringende Erhebung aufweist. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass eine der Anzahl der Auslässe entsprechende Anzahl von Erhebungen an dem Schaltelement ausgebildet ist.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform sind Öffnungen der Auslässe in einer Auslassebene angeordnet und alle Schließelemente linear beweglich in einer Schließebene angeordnet, wobei die Auslassebene und die Schließebene parallel zueinander versetzt angeordnet sind. Dies bedeutet also, dass die Schließelemente quer zu einer Strömungsrichtung angeordnet sind, in welcher das Fluid durch die Öffnungen der Auslässe austritt. Auf diese Weise kann eine besonders flache Bauform der Umschaltvorrichtung erreicht werden.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform führt von einer dem Einlass zugeordneten Einlasskammer jeweils ein Auslasskanal zu jedem Auslass, wobei ein jeweils im Übergangsbereich von Einlasskammer und Auslasskanal ausgebildeter Schließelementsitz von dem jeweiligen Schließelement in seiner Schließstellung verschlossen wird. In diesem Zusammenhang ist insbesondere bevorzugt, wenn die Schließelemente jeweils mit ihren Fortsätzen durch den jeweiligen Auslasskanal hindurchgeführt sind und in einer Abdichtung am Ende des Auslasskanals aus dem Auslasskanal hinausgeführt sind. Von der gemeinsamen Einlasskammer gehen also mehrere Auslasskanäle zu den Auslässen, wobei in der Öffnungsstellung des jeweiligen Schließelements der Schließelementsitz freigegeben ist. Der Schließelementsitz begrenzt also eine Strömung in den Auslasskanal seitlich. In der Schließstellung wird ein Schließbereich des Schließelements auf den Schließelementsitz so gedrückt, dass der von dem Schließelementsitz begrenzte Strömungsquerschnitt verschlossen ist.

[0016] Soweit eine Vorspannung mit geeigneten Mitteln erzeugt werden kann, ist es bevorzugt, dass die Vorspannung mittels einer Feder erzeugt wird, die das Schließelement in Richtung des Schließelementsitzes vorspannt.

[0017] Bevorzugt sind die Einlasskammer und die Auslasskanäle in einem einteiligen Gehäusegrundkörper ausgebildet, der einerseits von einem Gehäusedeckel verschlossen ist, der somit insbesondere die Einlasskammer oder die Auslasskanäle begrenzt, und an dem andererseits das Schaltelement bewegbar gelagert ist. In diesem Zusammenhang ist insbesondere bevorzugt, dass sich die Federn an dem Gehäusedeckel abstützen.

[0018] Gelöst wird die eingangs formulierte Aufgabe auch durch eine Brause mit einem Brausekopf und einer Strahlscheibe, die mindestens zwei getrennt ansteuerbare Gruppen von Austrittsöffnungen aufweist, sowie mit einer erfindungsgemäßen Umschaltvorrichtung zum

Umschalten zwischen den beiden Gruppen von Austrittsöffnungen, wobei jedem Auslass der Umschaltvorrichtung eine Gruppe der Austrittsöffnungen zugeordnet ist. Insbesondere führen also in der Strahlscheibe oder einem weiteren Element der Brause ausgebildete Verbindungskanäle jeweils zu einer Gruppe von Austrittsöffnungen, wobei ein Auslass der Umschaltvorrichtung jeweils einem Verbindungskanal zugeordnet ist.

[0019] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden im Folgenden beispielhaft anhand der Figuren erläutert. Es zeigen schematisch

Figur 1: eine Umschaltvorrichtung in einer ersten Perspektivansicht,

Figur 2: die Umschaltvorrichtung in einer weiteren Perspektivansicht,

Figur 3: die Umschaltvorrichtung in einer Explosionsansicht,

Figur 4: die Umschaltvorrichtung in einer Schnittdarstellung und

Figur 5: eine Brause mit der Umschaltvorrichtung.

[0020] Die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Umschaltvorrichtung 1 umfasst einen Gehäusegrundkörper 15 sowie einen in den Figuren 1 und 2 nicht gezeigten Gehäusedeckel 16.

[0021] An dem Gehäusegrundkörper 15 ist ein Schaltelement 4 linear verschieblich gelagert. Wie aus Figur 4 hervorgeht, weist das Schaltelement 4 drei in Richtung des Gehäusegrundkörpers 15 vorspringende Erhebungen 8 auf.

[0022] Der Gehäusegrundkörper 15 weist einen Einlass 2 und drei Auslässe 3 auf, wobei die Öffnungen 9 der Auslässe 3 in einer Ebene angeordnet sind, die zu einer Ebene der Einlassöffnung des Einlasses 2 orthogonal ist. Wie insbesondere aus der Schnittdarstellung der Figur 4 hervorgeht, sind in dem Gehäusegrundkörper 15 drei Auslasskanäle 11 ausgebildet, die jeweils zu einem Auslass 3 führen. Zudem begrenzt der Gehäusegrundkörper 15 gemeinsam mit dem Gehäusedeckel 16 eine Einlasskammer 10, wobei in dem Übergangsbereich von der Einlasskammer 10 in jeden Auslasskanal 11 ein Schließelementsitz 12 ausgebildet ist.

[0023] Die Umschaltvorrichtung 1 umfasst zudem für jeden Auslass 3 ein Schließelement 5. Wie insbesondere aus der Schnittdarstellung der Figur 4 hervorgeht, ist jedes Schließelement 5 linear beweglich in der Umschaltvorrichtung 1 gelagert. Jedes Schließelement 5 weist einen Schließbereich 21 und einen sich von dem Schließbereich 21 durch jeweils einen Durchlasskanal 11 hindurch erstreckenden Fortsatz 7 auf. Der Fortsatz 7 tritt am Ende des Auslasskanals 11 durch eine Abdichtung 13 durch den Gehäusegrundkörper 15 in Richtung des Schaltelements 4 hinaus. Jedes Schließelement 5

ist zudem in dem Gehäusedeckel 16 linear geführt und gegenüber dem Deckel 16 mittels einer Feder 14 vorgespannt. Die Schließelemente 5 sind also in einer Schließrichtung 6 linear beweglich gelagert.

[0024] Die Schließelemente 5 sind mittels der Federn 14 jeweils in ihre Schließstellung vorgespannt. Die in Figur 4 links und rechts angeordneten Schließelemente 5 befinden sich in ihrer Schließstellung, in welcher der Schließbereich 21 das Dichtelement 22 auf den jeweiligen Schließelementsitz 12 drückt. In dieser Schließstellung ist die Fluidverbindung von dem Einlass 2 zu dem jeweiligen Auslass 3 blockiert. Es ist zu erkennen, dass die links und rechts angeordneten Schließelemente 5 in der in Figur 4 dargestellten Schaltstellung mit ihren Fortsätzen 7 nicht in Anlage mit einer der Erhebungen 8 des Schaltelementes 4 sind.

[0025] Das in der Figur 4 in der Mitte angeordnete Schließelement 5 ist hingegen mit seinem Fortsatz 7 in Anlage mit der Erhebung 8a des Schaltelements 4. Hierdurch ist das mittlere Schließelement 5 entgegen seiner Vorspannung bewegt und somit ist der Schließbereich 21 von dem Schließelementsitz 12 abgehoben, sodass eine Fluidverbindung von dem Einlass 2 zu dem mittleren Auslass 3 freigegeben ist.

[0026] Würde nun das Schaltelement 4 von der in Figur 4 dargestellten Stellung linear nach links verschoben, so würde sich der Fortsatz 7 des mittleren Schließelements 5 nicht mehr in Anlage mit der Erhebung 8a des Schaltelements 4 befinden. Gleichzeitig würde jedoch das rechte Schließelement 5 mit seinem Fortsatz 7 in Anlage mit der Erhebung 8b des Schaltelements 4 gelangen, wodurch das rechte Schließelement 5 entgegen der Feder Vorspannung aus seiner Schließstellung 21 in seine Offenstellung bewegt würde.

[0027] Die Umschaltvorrichtung 1 wird insbesondere in einer Brause 17 eingesetzt, welche in Figur 5 dargestellt ist. Die Brause 17 weist eine Strahlscheibe 20 mit mehreren Gruppen von Austrittsöffnungen 19 auf. Jede Gruppe von Austrittsöffnungen 19 ist über jeweils einen Verbindungskanal 18 mit einem Auslass 3 der Umschaltvorrichtung 1 verbunden. Je nach Schaltstellung wird also eine Gruppe der Austrittsöffnungen 19 mit der an den Einlass 2 der Umschaltvorrichtung 1 angeschlossenen Wasserversorgung in Fluidverbindung gebracht.

Bezugszeichenliste

[0028]

1	Umschaltvorrichtung
2	Einlass
3	Auslass
4	Schaltelement
5	Schließelement
6	Schließrichtung
7	Fortsatz
8, 8a, 8b	Erhebung
9	Öffnung

10	Einlasskammer
11	Auslasskanal
12	Schließelementsitz
13	Abdichtung
14	Feder
15	Gehäusegrundkörper
16	Gehäusedeckel
17	Brause
18	Verbindungskanal
19	Austrittsöffnung
20	Strahlscheibe
21	Schließbereich
22	Dichtelement

Patentansprüche

1. Umschaltvorrichtung (1) für eine Sanitärarmatur, mit einem Einlass (2) und mindestens zwei jeweils in Fluidverbindung mit dem Einlass (2) bringbaren Auslässen (3), wobei die Umschaltvorrichtung (1) ein Schaltelement (4) und für jeden Auslass (3) jeweils ein Schließelement (5) umfasst, wobei jedes Schließelement (5)

- in seiner Schließstellung die Fluidverbindung zu dem zugeordneten Auslass (3) blockiert und in seiner Offenstellung die Fluidverbindung zu dem Auslass (3) freigibt,
- zwischen seiner Schließstellung und seiner Offenstellung in einer Schließrichtung linear beweglich gelagert ist,
- in Richtung der Schließstellung oder der Offenstellung vorgespannt ist und
- einen Fortsatz (7) aufweist, welcher in Richtung des Schaltelements (4) vorsteht,

und wobei das Schaltelement (4)

- in einer quer zu der Schließrichtung (6) der Schließelemente (5) ausgerichteten Ebene beweglich gelagert ist,
- in wenigstens zwei unterschiedliche Schaltstellungen in der Ebene bewegbar ist und
- mindestens eine in Richtung der Schließelemente (5) vorspringende Erhebung (8) aufweist,

so dass jedes Schließelement (5) jeweils in zumindest einer Schaltstellung des Schaltelements (4) mit seinem Fortsatz (7) außer Anlage mit einer Erhebung (8) des Schaltelements (4) ist und während der Bewegung des Schaltelements (4) in zumindest eine andere Schaltstellung mit seinem Fortsatz (7) in Kontakt mit einer Erhebung (8) des Schaltelements (4) kommt, wodurch das Schließelement (5) durch Überführen des Schaltelements (4) aus der einen Schaltstellung in die andere Schaltstellung gegen seine Vorspannung zwischen seiner Offenstellung

und seiner Schließstellung bewegbar ist.

2. Umschaltvorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei Öffnungen (9) der Auslässe (3) in einer Auslassebene angeordnet sind und alle Schließelemente (5) linear beweglich in einer Schließebene angeordnet sind, wobei die Auslassebene und die Schließebene parallel zueinander versetzt angeordnet sind. 5
3. Umschaltvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei von einer dem Einlass (2) zugeordneten Einlasskammer (10) jeweils ein Auslasskanal (11) zu jedem Auslass (3) führt und ein jeweils im Übergangsbereich von Einlasskammer (10) und Auslasskanal (11) ausgebildeter Schließelementsitz (12) von dem jeweiligen Schließelement (5) in seiner Schließstellung verschlossen wird. 10 15
4. Umschaltvorrichtung (1) nach Anspruch 3, wobei die Schließelemente (5) jeweils mit ihren Fortsätzen (7) durch den jeweiligen Auslasskanal (11) hindurch und in einer Abdichtung (13) am Ende des Auslasskanals (11) aus dem Auslasskanal (11) hinaus geführt sind. 20 25
5. Umschaltvorrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4, wobei die Schließelemente (5) jeweils mittels einer Feder (14) in Richtung des Schließelementsitzes (12) vorgespannt sind. 30
6. Umschaltvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei die Einlasskammer (10) und die Auslasskanäle (11) in einem einteiligen Gehäusegrundkörper (15) ausgebildet sind, der einerseits von einem Gehäusedeckel (16) verschlossen ist und an dem andererseits das Schaltelement (4) bewegbar gelagert ist. 35
7. Umschaltvorrichtung (1) nach Anspruch 5 und 6, wobei sich die Federn (14) an dem Gehäusedeckel (16) abstützen. 40
8. Umschaltvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Schaltelement (4) linear verschiebbar gelagert ist. 45
9. Brause (17) mit einem Brausekopf und einer Strahlscheibe (20), die mindestens zwei getrennt ansteuerbare Gruppen von Austrittsöffnungen (19) aufweist, sowie mit einer Umschaltvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Umschalten zwischen den beiden Gruppen von Austrittsöffnungen (19), wobei jedem Auslass (3) eine Gruppe der Austrittsöffnungen (19) zugeordnet ist. 50 55

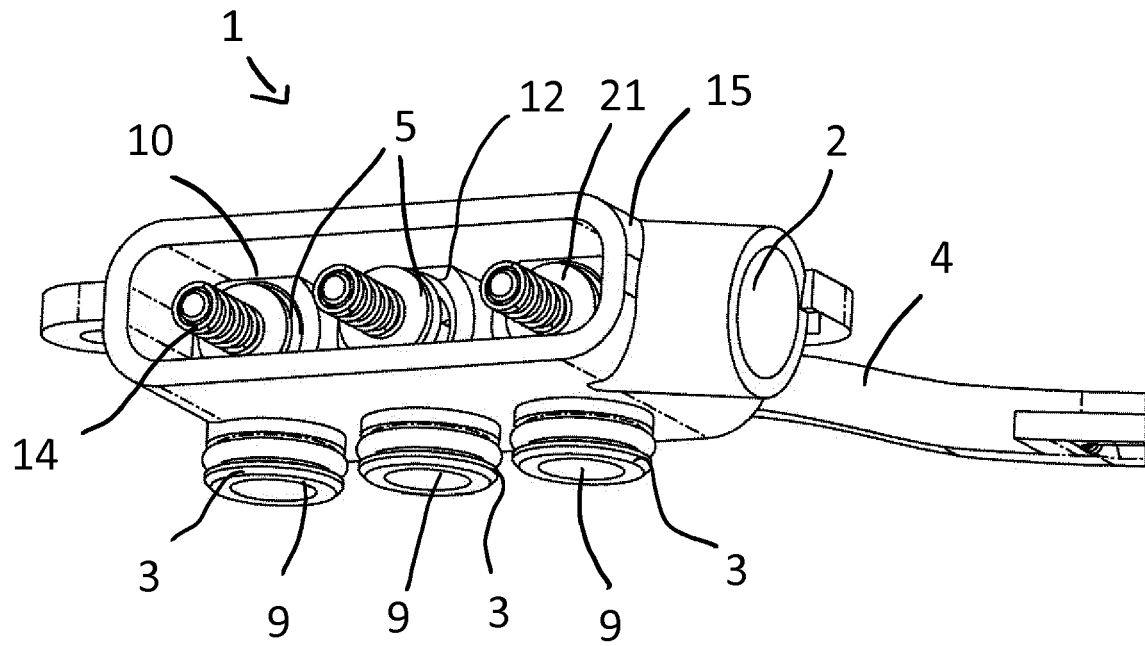


Fig. 1

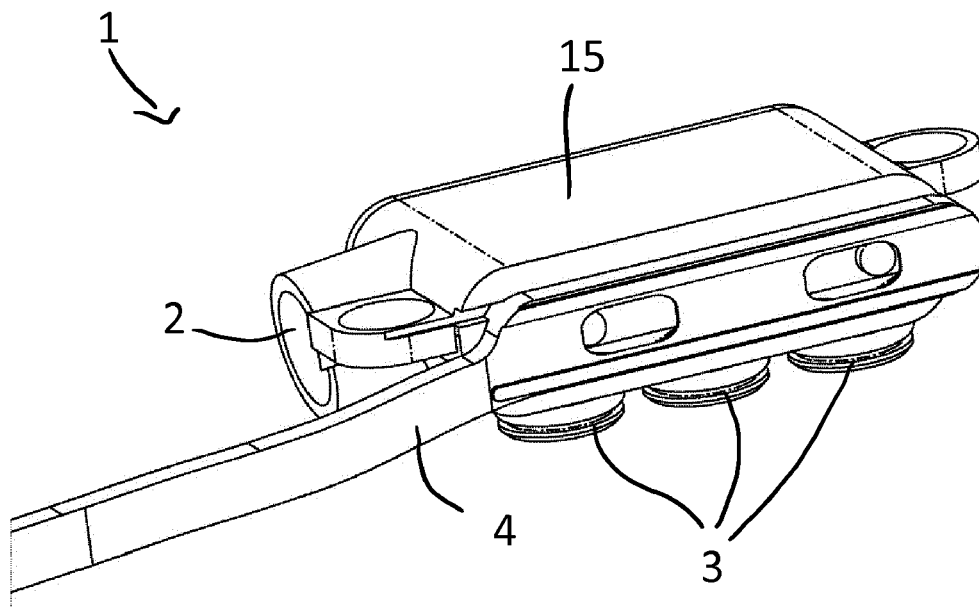


Fig. 2

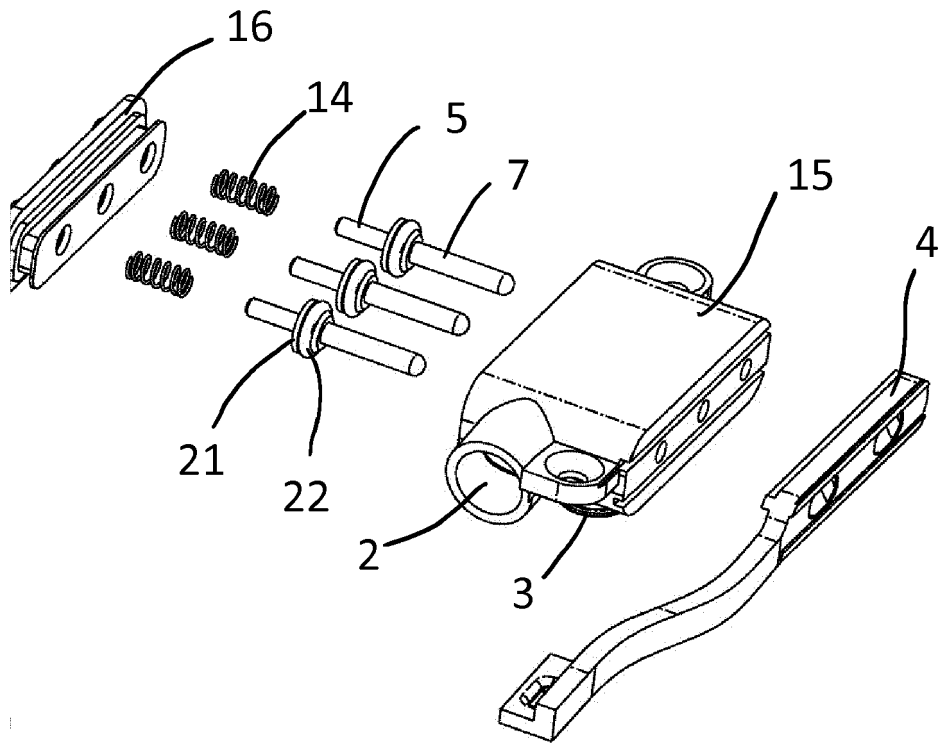


Fig. 3

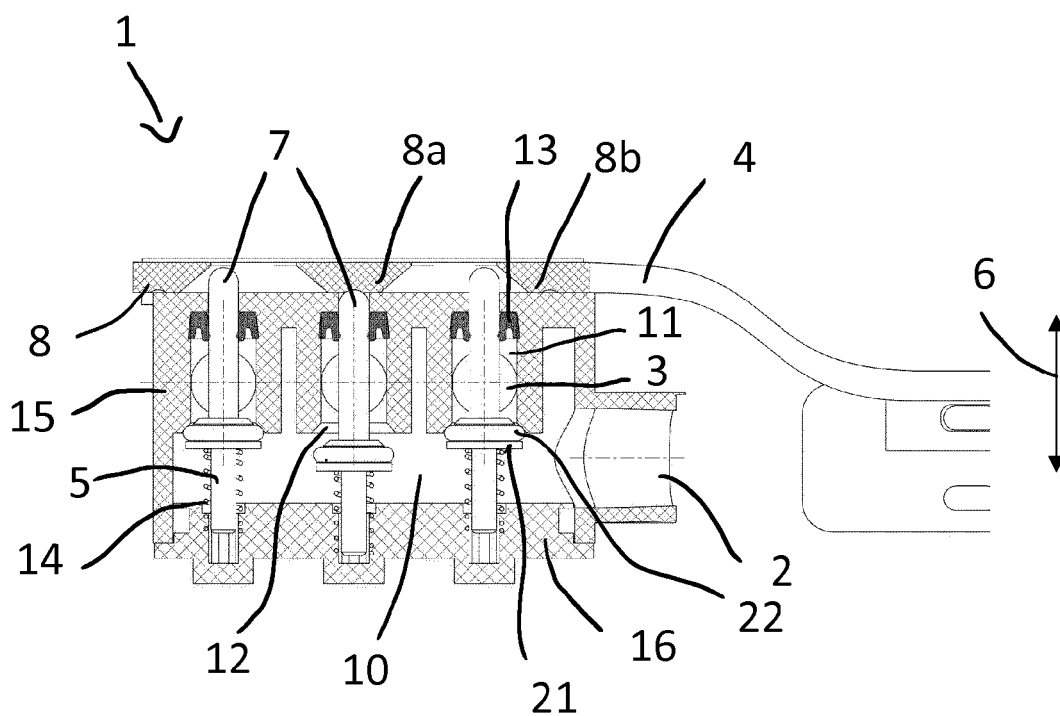


Fig. 4

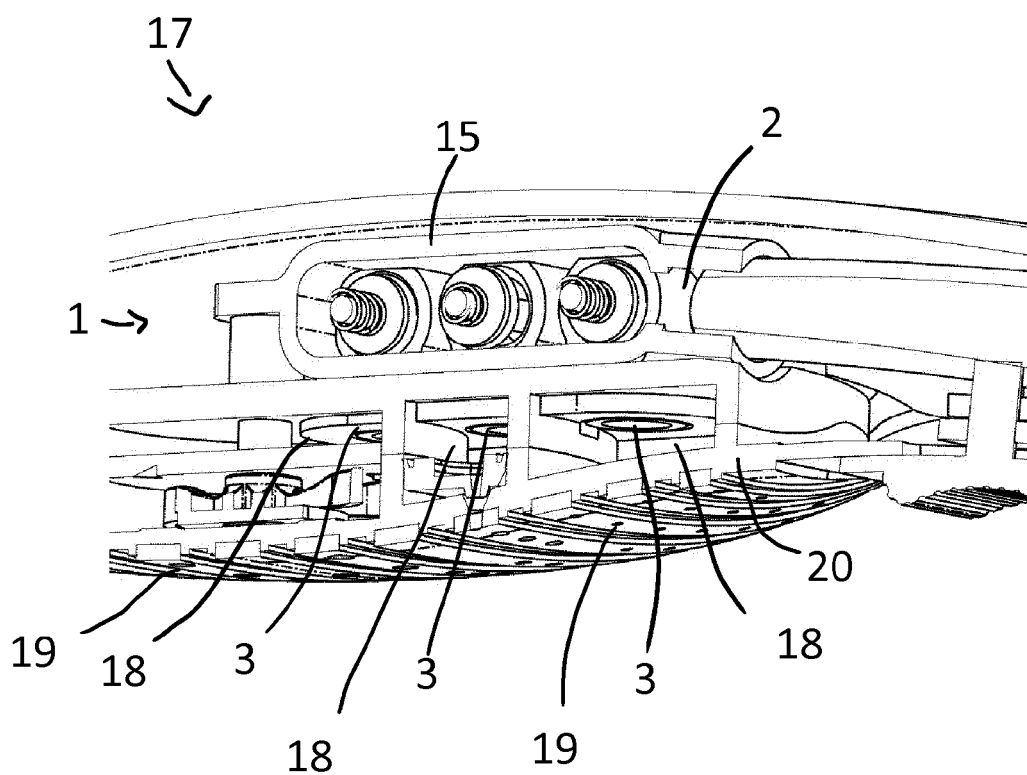


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 16 3919

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 2006/089830 A1 (UNIFLEX UTILTIME SPA [IT]; MAGRIS ERME [IT]; BORGHESE ALLADINO [IT]) 31. August 2006 (2006-08-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Seite 4, Zeile 16 - Seite 8, Zeile 25 *	1-9	INV. B05B1/30 B05B1/16 B05B1/18
A	CN 1 651 152 A (FANG XINGFU [CN]) 10. August 2005 (2005-08-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. August 2018	Prüfer Frego, Maria Chiara
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 18 16 3919

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.

20-08-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2006089830	A1	31-08-2006	EP 1850967 A1	07-11-2007
				IT PN20050006 U1	24-08-2006
15				WO 2006089830 A1	31-08-2006

	CN 1651152	A	10-08-2005	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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

- CN 204544502 U **[0002]**
- EP 2638971 A1 **[0003]**
- US 20100301141 A1 **[0003]**
- WO 2004067859 A1 **[0003]**
- WO 2004063478 A1 **[0003]**
- WO 2012045276 A1 **[0003]**
- CN 104747760 B **[0003]**
- US 20040227014 A1 **[0003]**