

(19)



(11)

EP 3 896 234 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.08.2023 Patentblatt 2023/31

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03C 1/02 ^(2006.01) **E03C 1/042** ^(2006.01)
E03C 1/324 ^(2006.01) **E03D 11/12** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20169773.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03C 1/021; E03C 1/042; E03C 1/324;
E03D 11/125; E03C 2001/028; E03C 2201/90

(22) Anmeldetag: **16.04.2020**

(54) **ARMATURENANORDNUNG**

FITTING ASSEMBLY

SYSTÈME DE ROBINETTERIE

(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

- **SPROTTE, Matthias**
8645 Jona (CH)
- **ELMER, Mathias**
8722 Kaltbrunn (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.10.2021 Patentblatt 2021/42

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(73) Patentinhaber: **Geberit International AG**
8645 Jona (CH)

(72) Erfinder:
• **INGLIN, Urs**
8853 Lachen (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 936 045 EP-A1- 2 182 124
EP-A1- 3 690 155 US-B1- 6 467 734

EP 3 896 234 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

TECHNISCHES GEBIET

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Armaturenordnung gemäss Anspruch 1 sowie ein Verfahren zur Montage einer solchen Armaturenordnung gemäss Anspruch 15.

STAND DER TECHNIK

10 **[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Armaturenordnungen, welche in einer Unterputzmontage oder hinter einer Vorwandkonstruktion angeordnet werden können, bekannt. Beispielsweise werden in der EP 3 168 375 A1, der DE 20 2015 101 146 U1 oder der DE 10 2008 023 671 A1 solche Armaturen offenbart. Die Druckschriften EP 2 182 124, US 6,467,734 und EP 1 936 045 offenbaren weitere Armaturenordnungen.

15 **[0003]** Damit eine optimale Montagehöhe einer Sanitärapparatur wie zum Beispiel eines Waschbeckens eingestellt werden kann, gestatten Armaturenordnungen in der Regel eine Montage ihrer Armaturenelemente in einem variablen vertikalen Abstand. Nachteilig bei den aus dem Stand der Technik bekannten Armaturenordnungen ist dabei allerdings, dass die variable Einstellung des vertikalen Abstandes zu ungewollten Knickungen oder Blockierungen der anzuschliessenden Rohre und Schläuche führt. Als Folge davon lässt sich eine gewünschte Installationshöhe nur schlecht einstellen oder es kommt zu Fehlverlegungen der Wasserleitungen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

25 **[0004]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile aus dem Stand der Technik zu überwinden. Insbesondere ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Armaturenordnung anzugeben, welche ein einfaches Einstellen einer gewünschten Montagehöhe einer Sanitärapparatur gestattet.

30 **[0005]** Diese Aufgabe wird durch eine Armaturenordnung gemäss Anspruch 1 gelöst. Insbesondere wird eine Armaturenordnung, insbesondere zur Unterputzmontage, angegeben, welche ein erstes Traversenelement, ein zweites Traversenelement, ein Armaturenelement, und mindestens ein Installationsrohr umfasst. Das erste Traversenelement ist bezüglich dem zweiten Traversenelement entlang einer vertikalen Richtung gesehen in einem variablen vertikalen Abstand montierbar, so dass mindestens ein erster vertikaler Abstand und ein vom ersten Abstand verschiedener zweiter vertikaler Abstand zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement einstellbar ist. Das Armaturenelement ist am ersten Traversenelement montiert und ist dazu ausgebildet, mit mindestens einem Versorgungsschlauch, der mit einem Frischwasseranschluss verbindbar ist, verbunden zu werden. Das zweite Traversenelement umfasst den Frischwasseranschluss, wobei der Frischwasseranschluss mit dem Versorgungsschlauch verbindbar ist. Das Installationsrohr ist mit dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement verbunden. Das Installationsrohr ist derart ausgebildet, dass der Versorgungsschlauch durch das Installationsrohr führbar ist. Das Installationsrohr weist bezüglich einer senkrecht zur vertikalen Richtung verlaufenden Krümmungsachse eine Krümmung auf, welche im Wesentlichen um 360° um die Krümmungsachse herum gebogen verläuft.

40 **[0006]** Dadurch, dass das Installationsrohr eine Krümmung aufweist, weist auch der darin geführte Versorgungsschlauch eine entsprechende Krümmung auf. Die Krümmung führt dazu, dass das Installationsrohr und folglich auch der Versorgungsschlauch bei einem Einstellen des vertikalen Abstandes zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement nicht geknickt werden. Dadurch wird eine kontrollierte Bewegung des ersten Traversenelements bezüglich dem zweiten Traversenelement sowie des Versorgungsschlauchs innerhalb des Installationsrohrs gewährleistet, wobei eine gewünschte Länge des Installationsrohres sowie des Versorgungsschlauches gut einstellbar ist.

45 **[0007]** Es sei hier angemerkt, dass nicht nur ein erster vertikaler Abstand und ein zweiter vertikaler Abstand zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement einstellbar sind, sondern dass vorzugsweise eine Vielzahl von vertikalen Abständen eingestellt werden können. Wie später noch erläutert wird, ist es weiter denkbar, dass nicht nur ein Installationsrohr und ein Versorgungsschlauch vorgesehen sind, sondern dass zwei oder mehr Installationsrohre und zwei oder mehr in jeweils einem Installationsrohr geführte Versorgungsschläuche vorgesehen sein können. Sämtliche Aussagen, welche hierin für den Fall von einem Installationsrohr und einem Versorgungsschlauch gemacht werden, treffen in analoger Weise für den Fall von zwei oder mehr Installationsrohre und zwei oder mehr Versorgungsschläuche zu.

55 **[0008]** Die Krümmungsachse verläuft dabei senkrecht zur vertikalen Richtung als auch senkrecht zu einer senkrecht zur vertikalen Richtung verlaufenden horizontalen Richtung. Oder anders gesagt definieren die vertikale Richtung und die horizontale Richtung eine Ebene, und die Krümmungsachse verläuft senkrecht zu dieser Ebene. Die Krümmung, welche im Wesentlichen um 360° gebogen um diese Krümmungsachse herum verläuft, umfasst Abschnitte, welche sich sowohl entlang der vertikalen Richtung als auch entlang der horizontalen Richtung erstrecken.

[0009] Das Installationsrohr ist vorzugsweise derart in der Armaturenordnung gelagert, dass die Krümmung des Installationsrohres mindestens einen ersten Biegeradius aufweist, wenn das erste Traversenelement bezüglich dem zweiten Traversenelement im ersten vertikalen Abstand montiert ist, und dass die Krümmung des Installationsrohres mindestens einen zweiten Biegeradius aufweist, wenn das erste Traversenelement bezüglich dem zweiten Traversenelement im zweiten vertikalen Abstand montiert ist, und wobei der erste Biegeradius vom zweiten Biegeradius verschieden ist. Für den Fall, dass der erste vertikale Abstand zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement grösser (kleiner) als der zweite vertikale Abstand zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement ist, ist der erste Biegeradius kleiner (grösser) als der zweite Biegeradius.

[0010] Die Krümmung kann also zumindest bereichsweise als kreisförmig betrachtet werden, so dass sich ein erster Biegeradius und ein zweiter Biegeradius zwischen einem (fiktiven) Mittelpunkt des Kreises und der durch das Installationsrohr beschriebenen Kreislinie definieren lassen. Der Mittelpunkt des Kreises kann auch als Biegepunkt bezeichnet werden, wobei die Krümmungsachse durch den Biegepunkt verläuft. Für den Fall, dass die Krümmung nicht vollständig kreisförmig verläuft sondern über andersförmige Bereiche wie zum Beispiel einen elliptischen Bereich verfügt, so sind die soeben genannten Biegeradien für den kreisförmigen Bereich der Krümmung definiert.

[0011] Die Krümmungsachse kann also durch einen Biegepunkt verlaufen, und wobei das Installationsrohr derart in der Armaturenordnung gelagert ist, dass, wenn das erste Traversenelement bezüglich dem zweiten Traversenelement im ersten vertikalen Abstand montiert ist, mindestens ein erster vertikaler Biegeabstand zwischen dem Biegepunkt und der Krümmung des Installationsrohres bezüglich der vertikalen Richtung besteht, und dass, wenn das erste Traversenelement bezüglich dem zweiten Traversenelement im zweiten vertikalen Abstand montiert ist, mindestens ein zweiter vertikaler Biegeabstand zwischen dem Biegepunkt und der Krümmung des Installationsrohres bezüglich der vertikalen Richtung besteht, und wobei der erste vertikale Biegeabstand vom zweiten vertikalen Biegeabstand verschieden ist. Zusätzlich oder alternativ dazu kann das Installationsrohr derart in der Armaturenordnung gelagert sein, dass, wenn das erste Traversenelement bezüglich dem zweiten Traversenelement im ersten vertikalen Abstand montiert ist, mindestens ein erster horizontaler Biegeabstand zwischen dem Biegepunkt und der Krümmung des Installationsrohres bezüglich einer senkrecht zur vertikalen Richtung verlaufenden horizontalen Richtung besteht, und dass, wenn das erste Traversenelement bezüglich dem zweiten Traversenelement im zweiten vertikalen Abstand montiert ist, mindestens ein zweiter horizontaler Biegeabstand zwischen dem Biegepunkt und der Krümmung des Installationsrohres bezüglich der horizontalen Richtung besteht, und wobei der erste horizontale Biegeabstand vom zweiten horizontalen Biegeabstand verschieden ist.

[0012] Für den Fall, dass der erste vertikale Abstand zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement grösser (kleiner) als der zweite vertikale Abstand zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement ist, ist der erste vertikale Biegeabstand kleiner (grösser) als der zweite vertikale Biegeabstand und der erste horizontale Abstand ist kleiner (grösser) als der zweite horizontale Abstand. Auch hier gilt wiederum zu verstehen, dass sich diese horizontalen und vertikalen Biegeabstände zumindest auf die kreisförmigen Bereiche des gebogenen Installationsrohres beziehen.

[0013] Das heisst also, die Krümmung ist vorzugsweise derart ausgebildet und angeordnet, dass sich zumindest bereichsweise ein radialer Abstand des gebogenen Bereichs des Installationsrohres zur Krümmungsachse hin verändert, wenn ein vertikaler Abstand zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement verändert wird. Insbesondere wird die Krümmung des Installationsrohres zumindest bereichsweise radial nach aussen verschoben, wenn ein vertikaler Abstand zwischen dem ersten und dem zweiten Traversenelement verkleinert wird, und die Krümmung des Installationsrohres wird zumindest bereichsweise radial nach innen verschoben, wenn ein vertikaler Abstand zwischen dem ersten und dem zweiten Traversenelement vergrössert wird.

[0014] Das Installationsrohr ist vorzugsweise mittels eines Befestigungselements, insbesondere eine Rohrbride oder eine Rohrschelle, in der Armaturenordnung befestigt. Alternativ dazu ist es genauso denkbar, dass das Installationsrohr über eine in der Armaturenordnung befestigte Lagervorrichtung, welche das Installationsrohr zusätzlich schützt, in der Armaturenordnung gelagert ist.

[0015] Das Befestigungsmittel kann in einem variablen vertikalen Abstand zum ersten Traversenelement und/oder zum zweiten Traversenelement entlang der vertikalen Richtung gesehen an der Armaturenordnung befestigbar sein. Genauso ist es denkbar, dass die Lagervorrichtung in einem variablen vertikalen Abstand zum ersten Traversenelement und/oder zum zweiten Traversenelement entlang der vertikalen Richtung gesehen an der Armaturenordnung befestigbar ist. Das heisst also, sowohl das erste Traversenelement als auch das Befestigungsmittel respektive die Lagervorrichtung können in einem variablen Abstand zueinander als auch bezüglich dem zweiten Traversenelement an der Armaturenordnung befestigt werden.

[0016] Die Lagervorrichtung umfasst vorzugsweise ein inneres Lagerelement, welches sich zumindest teilweise um die Krümmungsachse herum erstreckt, und wobei sich die Krümmung des Installationsrohres zumindest teilweise um das innere Lagerelement herum erstreckt. Das heisst also, das Installationsrohr ist vorzugsweise zumindest teilweise, insbesondere vollständig um das innere Lagerelement herum gewickelt. Zusätzlich oder alternativ dazu umfasst die Lagervorrichtung vorzugsweise ein äusseres Lagerelement, welches sich zumindest teilweise um die Krümmungsachse

herum erstreckt, und wobei sich das äussere Lagerelement zumindest teilweise um die Krümmung des Installationsrohrs herum erstreckt. Das heisst also, das äussere Lagerelement erstreckt sich vorzugsweise teilweise, insbesondere vollständig um die Krümmung des Installationsrohrs als auch um das innere Lagerelement herum.

[0017] Das innere Lagerelement ist im Querschnitt gesehen vorzugsweise im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet. Zusätzlich oder alternativ dazu ist das äussere Lagerelement im Querschnitt gesehen vorzugsweise im Wesentlichen elliptisch ausgebildet. Zusätzlich oder alternativ dazu erstrecken sich das innere Lagerelement und/oder das äussere Lagerelement entlang der Krümmungsachse.

[0018] Das innere Lagerelement definiert vorzugsweise einen minimalen Biegeradius für die Krümmung des Installationsrohrs. Zusätzlich oder alternativ dazu definiert das äussere Lagerelement vorzugsweise einen maximalen Biegeradius für die Krümmung des Installationsrohrs. Der minimale Biegeradius wird vorzugsweise durch den Durchmesser beziehungsweise den Querschnitt des inneren Lagerelements definiert. Der maximale Biegeradius wird vorzugsweise durch eine lichte Weite, welche das äussere Lagerelement begrenzt, definiert. Oder anders gesagt sind das innere Lagerelement und das äussere Lagerelement derart ausgebildet und angeordnet, dass sie eine minimale und maximale radiale Ausdehnung des Installationsrohres begrenzen.

[0019] Das innere Lagerelement ist vorzugsweise derart ausgebildet und angeordnet, dass es einen maximalen vertikalen Abstand zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement bezüglich der vertikalen Richtung gesehen definiert. Zusätzlich oder alternativ dazu ist das äussere Lagerelement vorzugsweise derart ausgebildet und angeordnet, dass es einen minimalen vertikalen Abstand zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement bezüglich der vertikalen Richtung gesehen definiert.

[0020] Die Krümmung des Installationsrohrs liegt vorzugsweise zumindest teilweise auf einer Aussenfläche des inneren Lagerelements an, wenn das erste Traversenelement bezüglich dem zweiten Traversenelement entlang der vertikalen Richtung gesehen in einem maximalen vertikalen Abstand montiert ist. Zusätzlich oder alternativ dazu liegt die Krümmung des Installationsrohrs zumindest teilweise auf einer Innenfläche des äusseren Lagerelements an, wenn das erste Traversenelement bezüglich dem zweiten Traversenelement entlang der vertikalen Richtung gesehen in einem minimalen vertikalen Abstand montiert ist. Oder anders gesagt liegt das Installationsrohr vorzugsweise zumindest teilweise auf der Aussenfläche des inneren Lagerelements an, wenn die Krümmung ihren minimalen Biegeradius aufweist, und/oder das Installationsrohr liegt vorzugsweise zumindest teilweise an der Innenfläche des äusseren Lagerelements an, wenn die Krümmung ihren maximalen Biegeradius aufweist. Nochmals anders gesagt wird die minimal mögliche radiale Ausdehnung der Krümmung durch die Aussenfläche des inneren Lagerelements begrenzt, und die maximal mögliche radiale Ausdehnung der Krümmung wird durch die Innenfläche des äusseren Lagerelements begrenzt.

[0021] Das erste Traversenelement ist vorzugsweise in unmittelbarer Nähe zu einer Aussenfläche des äusseren Lagerelements angeordnet, wenn das erste Traversenelement bezüglich dem zweiten Traversenelement entlang der vertikalen Richtung gesehen in einem minimalen vertikalen Abstand montiert ist. Zusätzlich oder alternativ dazu ist das zweite Traversenelement vorzugsweise in unmittelbarer Nähe zu einer Aussenfläche des äusseren Lagerelements angeordnet, wenn das erste Traversenelement bezüglich dem zweiten Traversenelement entlang der vertikalen Richtung gesehen in einem minimalen vertikalen Abstand montiert ist.

[0022] Die Lagervorrichtung verfügt vorzugsweise über mindestens ein Abdeckelement, welches sich entlang der vertikalen Richtung und der horizontalen Richtung erstreckt und dazu ausgebildet ist, das in der Lagervorrichtung gelagerte Installationsrohr abzudecken. Das Abdeckelement ist insbesondere als Vollfläche ausgebildet, welche das in der Lagervorrichtung gelagerte Installationsrohr im eingebauten Zustand der Armaturenordnung gegenüber einer Wandseite abdeckt. Diese Vollfläche erstreckt sich also entlang der Ebene, welche durch die vertikale Richtung und die horizontale Richtung aufgespannt wird. Weiter kann diese Vollfläche als Trennelement gesehen werden, welche das in der Lagervorrichtung gelagerte Installationsrohr von der Wandseite abtrennt. Das Abdeckelement dient also als Bauschutz, welches das Installationsrohr beim Einbau schützt. Zusätzlich oder alternativ dazu verfügt die Lagervorrichtung vorzugsweise über mindestens ein Begrenzungselement, welches sich entlang der horizontalen Richtung erstreckt und welches dazu ausgebildet ist, eine Verschiebung des in der Lagervorrichtung gelagerten Installationsrohrs entlang der Krümmungsachse zu begrenzen, und wobei das Begrenzungselement insbesondere ein drittes Traversenelement ist, welches an der Armaturenordnung gelagert ist. Das Begrenzungselement verhindert, dass das in der Lagervorrichtung gelagerte Installationsrohr im eingebauten Zustand der Armaturenordnung aus der Lagervorrichtung herausfallen kann. Oder anders gesagt begrenzt das Begrenzungselement eine Verschiebung des Installationsrohrs entlang der Krümmungsachse gesehen in Richtung einer der Wandseite gegenüberliegenden Raumseite. Das diesem Begrenzungselement gegenüberliegende Abdeckelement kann ebenfalls als Begrenzungselement gesehen werden, welches eine Verschiebung des Installationsrohrs entlang der Krümmungsachse in Richtung der Wandseite begrenzt.

[0023] Vorzugsweise sind mindestens zwei Installationsrohre vorhanden, in welche jeweils ein Versorgungsschlauch einführbar ist. Genauso denkbar sind natürlich auch drei oder mehr Installationsrohre mit drei oder mehr Versorgungsschläuchen. Die zwei oder mehr Installationsrohre erstrecken sich vorzugsweise im Wesentlichen parallel zueinander. Zusätzlich oder alternativ dazu verlaufen die zwei oder mehr Installationsrohre, insbesondere deren Krümmungen, vorzugsweise im Wesentlichen entlang einer gleichen Richtung.

[0024] Die Armaturenordnung umfasst vorzugsweise weiter einen Montagerahmen, wobei das erste Traversenelement und/oder das zweite Traversenelement und/oder das Befestigungselement und/oder die Lagervorrichtung am Montagerahmen befestigbar sind. Der Montagerahmen wird dabei insbesondere durch Vertikalstreben sowie eine oder mehrere Horizontalstreben gebildet, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind.

[0025] In einem weiteren Aspekt wird ein Verfahren zur Montage einer Armaturenordnung wie oben beschrieben angegeben, wobei das Verfahren die Schritte umfasst von:

- Montieren des ersten Traversenelements in einem vertikalen Abstand zum zweiten Traversenelement und ggf. in einem vertikalen Abstand zum Begrenzungselement;
- Führen des Versorgungsschlauches durch das Installationsrohr;
- Anschliessen des durchgeführten Versorgungsschlauches an den Frischwasseranschluss im zweiten Traversenelement; und
- Montieren des Armaturenelements im Innenraum des ersten Traversenelements.

Ein vertikaler Abstand zwischen dem ersten Traversenelement und dem zweiten Traversenelement ist dabei einstellbar, wobei der Versorgungsschlauch beim Einstellen des vertikalen Abstands gebogen wird.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0026] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Frontansicht einer Armaturenordnung umfassend ein erstes Traversenelement und ein zweites Traversenelement in einem ersten vertikalen Abstand;
- Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der Armaturenordnung gemäss Figur 1;
- Fig. 3 zeigt eine Rückansicht der Armaturenordnung gemäss Figur 1;
- Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der Armaturenordnung gemäss Figur 3;
- Fig. 5 eine Frontansicht einer Armaturenordnung umfassend ein erstes Traversenelement und ein zweites Traversenelement in einem zweiten vertikalen Abstand;
- Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht der Armaturenordnung gemäss Figur 5;
- Fig. 7 zeigt eine Rückansicht der Armaturenordnung gemäss Figur 5;
- Fig. 8 zeigt eine perspektivische Ansicht der Armaturenordnung gemäss Figur 7.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0027] In den Figuren 1 bis 8 werden jeweils Aspekte einer erfindungsgemässen Armaturenordnung 1 erläutert. Die Armaturenordnung 1 eignet sich insbesondere zur Unterputzmontage und umfasst einen Montagerahmen 20, an welchem ein erstes Traversenelement 2 und ein zweites Traversenelement 3 befestigt sind. Der Montagerahmen 20 wird hier durch zwei sich entlang einer vertikalen Richtung V erstreckende Vertikalstreben 23 und durch eine Horizontalstrebe 24, welche sich entlang einer senkrecht zur vertikalen Richtung V verlaufenden horizontalen Richtung H erstreckt, gebildet. Das erste Traversenelement 2 sowie das zweite Traversenelement 3 sind an den beiden Vertikalstreben 23 befestigt und erstrecken sich jeweils entlang der horizontalen Richtung H. Das erste Traversenelement 2 umfasst einen Innenraum 6 mit hier zwei Durchgangsöffnungen 7. Im Innenraum 6 des ersten Traversenelement 2 ist ein Armaturenelement 4 montiert. Das Armaturenelement 4 ist dazu ausgebildet, mit mindestens einem, im vorliegenden Beispiel mit zwei, Versorgungsschläuchen 8 verbunden zu werden. Die Versorgungsschläuche 8 wiederum sind jeweils mit einem Frischwasseranschluss 9 verbindbar. Insbesondere weisen die Frischwasseranschlüsse 9 jeweils eine Anschlussstelle 25 auf, an welchen ein Versorgungsschlauch 8 angeschlossen werden kann. Einer der Versorgungsschläuche 8 dient hier als Kaltwasserversorgungsschlauch und der andere Versorgungsschlauch 8 ist ein Warmwasserversorgungsschlauch. Im Armaturenelement 4 ist ein entsprechender Mischer (nicht dargestellt) vorhanden, welcher das kalte Wasser und das warme Wasser miteinander mischt. Es ist jedoch genauso denkbar, dass nur ein Versorgungsschlauch 8 und nur ein Installationsrohr 5 vorhanden sind. Die Frischwasseranschlüsse 9 sind hier in einem Innenraum 11 des zweiten Traversenelements 3 angeordnet. Zudem sind hier zwei Installationsrohre 5 vorgesehen, welche jeweils das erste Traversenelement 2 mit dem zweiten Traversenelement 3 verbinden. Insbesondere erstreckt sich dabei jeweils ein Installationsrohr 5 von einer Durchgangsöffnung 7 im ersten Traversenelement 2 weg und mündet über eine Durchgangsöffnung 10 am zweiten Traversenelement 3 in den Innenraum 11 des zweiten Traversenelements 3 hinein.

[0028] Die beiden Installationsrohre 5 sind dabei derart in der Armaturenordnung 1 gelagert, dass sich eine Krümmung 12 bildet. Diese Krümmung 12 erstreckt sich im Wesentlichen um 360° um eine senkrecht zur vertikalen Richtung V sowie senkrecht zur horizontalen Richtung H verlaufenden Krümmungsachse A herum. Diese Krümmung 12 kann

auch als sogenanntes Looping bezeichnet werden. Oder anders gesagt umfasst das Installationsrohr 5 jeweils einen oberen Rohrabschnitt 26, welcher bezüglich der vertikalen Richtung V gesehen oberhalb der Krümmung 12 angeordnet ist, sowie einen unteren Rohrabschnitt 28, welcher bezüglich der vertikalen Richtung V gesehen unterhalb der Krümmung 12 angeordnet ist, sowie einen mittleren Rohrabschnitt 27, welcher die Krümmung 12 bildet. Während der obere Rohrabschnitt 26 und der untere Rohrabschnitt 28 im Wesentlichen entlang der vertikalen Richtung V verlaufen, verläuft der mittlere Rohrabschnitt 27 bereichsweise im Wesentlichen entlang der vertikalen Richtung V aber auch entlang der horizontalen Richtung H. In jedem Installationsrohr 5 ist jeweils ein Versorgungsschlauch 8 geführt. Die Installationsrohre 5 dienen also einer Führung der Versorgungsschläuche 8. Insbesondere gestatten die Installationsrohre 5 ein einfaches Verbinden der Versorgungsschläuche 8 mit den entsprechenden Frischwasseranschlüssen 9 sowie ein einfaches Ersetzen der Versorgungsschläuche 8. Dadurch, dass die Installationsrohre 5 jeweils eine Krümmung 12 aufweisen, weisen auch die Versorgungsschläuche 8 im eingesetzten Zustand eine solche Krümmung auf. Zudem erstrecken sich die beiden Installationsrohre 5 im Wesentlichen parallel zueinander. Oder anders gesagt verlaufen die Installationsrohre 5 jeweils im Wesentlichen entlang derselben Richtung. Dies trifft folglich auch auf die innerhalb der Installationsrohre 5 verlaufenden Versorgungsschläuche 8 zu.

[0029] Das erste Traversenelement 2 ist bezüglich dem zweiten Traversenelement 3 entlang der vertikalen Richtung V gesehen in einem variablen vertikalen Abstand montierbar, so dass mindestens ein erster vertikaler Abstand ve_1 und ein vom ersten Abstand ve_1 verschiedener zweiter vertikaler Abstand ve_2 zwischen dem ersten Traversenelement 2 und dem zweiten Traversenelement 3 einstellbar ist. Es gilt zu verstehen, dass nicht nur zwei verschiedene vertikale Abstände, sondern eine Vielzahl von vertikalen Abständen einstellbar sind. Diese Einstellbarkeit wird unter anderem durch das erste Traversenelement 2 bereitgestellt, welches durch geeignete Befestigungsmittel an unterschiedlichen vertikalen Positionen an den Vertikalstreben 23 befestigbar ist. Die Krümmung 12 des Installationsrohrs 5 gestattet hierbei ein Einstellen des vertikalen Abstandes zwischen dem ersten Traversenelement 2 und dem zweiten Traversenelement 3, ohne dass eine Knickung des Installationsrohrs 5 und des darin geführten Versorgungsschlauches 8 erfolgt. Eine gewünschte Länge des Installationsrohrs 5 und folglich ein gewünschter vertikaler Abstand zwischen den beiden Traversenelementen 2, 3 kann gut eingestellt werden. Die Krümmung 12 ermöglicht dabei eine koordinierte Bewegung des Versorgungsschlauches 8 innerhalb des Installationsrohrs 5.

[0030] In den Figuren 1 bis 4 ist die Armaturenordnung 1 gezeigt, wobei sich das erste Traversenelement 2 in einem ersten vertikalen Abstand ve_1 befindet. In den Figuren 5 bis 8 wird die Armaturenordnung 1 gezeigt, wobei sich das zweite Traversenelement 3 in einem zweiten vertikalen Abstand ve_2 befindet. Dieser zweite vertikale Abstand ve_2 ist hier kleiner als der erste vertikale Abstand ve_1 . Das heisst, das erste Traversenelement 2 befindet sich näher beim zweiten Traversenelement 2. Wie gut aus einem Vergleich der Figuren 1 bis 4 mit den Figuren 5 bis 8 hervorgeht, ist das Installationsrohr 5 derart in der Armaturenordnung 1 gelagert, dass die Krümmung 12 des Installationsrohrs 5 mindestens einen ersten Biegeradius r_1 aufweist, wenn das erste Traversenelement 2 bezüglich dem zweiten Traversenelement 3 im ersten vertikalen Abstand ve_1 montiert ist, und dass die Krümmung 12 des Installationsrohrs 5 mindestens einen zweiten Biegeradius r_2 aufweist, wenn das erste Traversenelement 2 bezüglich dem zweiten Traversenelement 3 im zweiten vertikalen Abstand ve_2 montiert ist, und wobei der erste Biegeradius r_1 vom zweiten Biegeradius r_2 verschieden, im vorliegenden Fall kleiner ist. Die Krümmung 12 wird hier als kreisförmig betrachtet, so dass sich ein Radius r_1 , r_2 zwischen einem Mittelpunkt des Kreises und der durch das Installationsrohr 5 beschriebene Kreislinie definieren lässt. Der Mittelpunkt des Kreises kann auch als Biegepunkt P bezeichnet werden. Die Krümmungsachse A erstreckt sich durch den Biegepunkt P. Wie gut aus den Figuren hervorgeht, ist die Krümmung 12 hier allerdings nicht vollständig kreisförmig, sondern verfügt im Übergang zum oberen Rohrabschnitt 26 um zum unteren Rohrabschnitt 28 über eine annähernd elliptische Form. Die hier genannten Biegeradien r_1 , r_2 beziehen sich daher auf die diesen Übergängen gegenüberliegenden Bereiche des Installationsrohrs 5, also auf die annähernd kreisförmigen Bereiche des gebogenen Installationsrohrs 5.

[0031] Wie erwähnt verläuft die Krümmungsachse A durch einen (fiktiven) Biegepunkt P. In dem in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Fall befindet sich das erste Traversenelement 2 bezüglich dem zweiten Traversenelement 3 in einem ersten vertikalen Abstand ve_1 , wobei mindestens ein erster vertikaler Biegeabstand vb_1 zwischen dem Biegepunkt P und der Krümmung 12 des Installationsrohrs 5 bezüglich der vertikalen Richtung V besteht, und wobei mindestens ein erster horizontaler Biegeabstand hb_1 zwischen dem Biegepunkt P und der Krümmung 12 des Installationsrohrs 5 bezüglich der horizontalen Richtung H besteht. In dem in den Figuren 5 bis 8 gezeigten Fall befindet sich das erste Traversenelement 2 bezüglich dem zweiten Traversenelement 3 im zweiten vertikalen Abstand ve_2 , wobei mindestens ein zweiter vertikaler Biegeabstand vb_2 zwischen dem Biegepunkt P und der Krümmung 12 des Installationsrohrs 5 bezüglich der vertikalen Richtung V besteht, und wobei mindestens ein zweiter horizontaler Biegeabstand hb_2 zwischen dem Biegepunkt P und der Krümmung 12 des Installationsrohrs 5 bezüglich der horizontalen Richtung H besteht. Wie gut durch einen Vergleich der Figuren 1 bis 4 mit den Figuren 5 bis 8 hervorgeht, ist der erste vertikale Biegeabstand vb_1 kleiner als der zweite vertikale Biegeabstand vb_2 , und der erste horizontale Biegeabstand hb_1 ist kleiner als der zweite horizontale Biegeabstand hb_2 . Auch hier gilt wiederum zu verstehen, dass sich diese horizontalen und vertikalen Biegeabstände vb_1 , vb_2 , hb_1 , hb_2 zumindest auf die den Übergängen gegenüberliegenden Bereiche des Installationsrohrs 5, also auf die annä-

hernd kreisförmigen Bereiche des gebogenen Installationsrohres 5, beziehen. Wenn das erste Traversenelement 2 näher zum zweiten Traversenelement 3 positioniert wird, verändert sich also die Krümmung 12 des Installationsrohres 5. Insbesondere wird der die Krümmung 12 bildende mittlere Rohrabschnitt 27 zumindest bereichsweise dabei vom Biegepunkt P radial nach aussen weg verschoben. Solange die Lagerung des Installationsrohres 5 (siehe weiter unten) dabei nicht verändert wird, bleibt eine Position des Biegepunktes P für den Fall, dass das erste Traversenelement 2 bezüglich dem zweiten Traversenelement 3 im ersten vertikalen Abstand v_{e1} montiert ist und für den Fall, dass das erste Traversenelement 2 bezüglich dem zweiten Traversenelement 3 im zweiten vertikalen Abstand v_{e2} montiert ist, im Wesentlichen dieselbe.

[0032] Das Installationsrohr 5 kann mittels eines Befestigungselements wie einer Rohrbride oder eine Rohrschelle (nicht dargestellt) in der Armaturenordnung 1, insbesondere am Montagerahmen 20, befestigt werden. Alternativ dazu ist es jedoch denkbar, das Installationsrohr 5 über eine in der Armaturenordnung 1, insbesondere am Montagerahmen 20 befestigte Lagervorrichtung 13 in der Armaturenordnung 1 zu lagern. Diese Situation ist in den Figuren 1 bis 8 dargestellt. In beiden Fällen ist es denkbar, dass das Befestigungsmittel respektive die Lagervorrichtung 13 in einem variablen vertikalen Abstand zum ersten Traversenelement 2 und/oder zum zweiten Traversenelement 3 entlang der vertikalen Richtung V gesehen an der Armaturenordnung 1, insbesondere am Montagerahmen 20 befestigbar ist. Nämlich, und wie aus einem Vergleich der Figuren 1 bis 4 mit den Figuren 5 bis 8 hervorgeht, wurde in der Armaturenordnung 1 gemäss den Figuren 5 bis 8 sowohl das erste Traversenelement 2 als auch die Lagervorrichtung 13 näher beim zweiten Traversenelement 3 befestigt. In diesem Fall wurde also der zuvor erwähnte Biegepunkt P vertikal nach unten verschoben.

[0033] Die Lagervorrichtung 13 umfasst ein inneres Lagerelement 14 und ein radial davon beabstandetes äusseres Lagerelement 15. Das innere Lagerelement 14 ist im Querschnitt gesehen im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet und erstreckt sich entlang der Krümmungsachse A sowie vollständig um die Krümmungsachse A herum. Die Krümmung 12 des Installationsrohres 5 wiederum erstreckt sich vollständig um das innere Lagerelement 14 herum. Das Installationsrohr 5 ist also gewissermassen um das innere Lagerelement 14 herum gewickelt, wobei die Krümmung 12 gebildet wird. Das äussere Lagerelement 15 ist im Querschnitt gesehen im Wesentlichen elliptisch ausgebildet und erstreckt sich ebenfalls entlang der Krümmungsachse A sowie vollständig um die Krümmungsachse A und um die Krümmung 12 des Installationsrohres 5 herum. Das Installationsrohr 5 ist also zumindest im Bereich seiner Krümmung 12 zwischen dem inneren Lagerelement 14 und dem äusseren Lagerelement 15 angeordnet.

[0034] Dabei definiert das innere Lagerelement 14 einen minimalen Biegeradius r_{min} für die Krümmung 12 des Installationsrohres 5 und das äussere Lagerelement 15 definiert einen maximalen Biegeradius r_{max} für die Krümmung 12 des Installationsrohres 5. Auch hierbei gilt natürlich wiederum zu verstehen, dass sich diese Radien r_{min} , r_{max} zumindest auf den annähernd kreisförmigen Teil des gebogenen Installationsrohres 5 beziehen. In der in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Armaturenordnung 1 ist das Installationsrohr 5 derart in der Lagervorrichtung 13 gelagert, dass die Krümmung 12 zumindest bereichsweise auf dem inneren Lagerelement 14, insbesondere auf dessen Aussenfläche 16 aufliegt. Das gebogene Installationsrohr 5 weist hier einen minimalen Biegeradius r_{min} auf. In der in den Figuren 5 bis 8 gezeigten Armaturenordnung 1 ist das Installationsrohr 5 hingegen derart in der Lagervorrichtung 13 gelagert, dass die Krümmung 12 radial beabstandet vom inneren Lagerelement 14 angeordnet ist. Insbesondere liegt die Krümmung 12 dabei zumindest bereichsweise am äusseren Lagerelement 15, insbesondere an dessen Innenfläche 17 an. Die Dimensionen des inneren Lagerelements 14 und des äusseren Lagerelements 15 bestimmen, respektive begrenzen, hier also die radiale Ausdehnung der Krümmung 12 des Installationsrohres 5 bezüglich der Krümmungsachse A.

[0035] In den hier gezeigten Figuren 1 bis 4 wurde das erste Traversenelement 2 und die Lagervorrichtung 13 jeweils derart weit weg vom zweiten Traversenelement 3 montiert, dass sich diese das erste Traversenelement 2 und die Lagervorrichtung 13 in einem maximalen vertikalen Abstand zum zweiten Traversenelement 3 befinden. Wie erwähnt ist das Installationsrohr 5 dabei mit einem minimalen Biegeradius r_{min} um das innere Lagerelement 14 herum gebogen. Nebst der maximal möglichen Verschiebbarkeit des ersten Traversenelement 2 und der Lagervorrichtung 13 entlang der vertikalen Richtung V bestimmt also auch die Ausgestaltung des inneren Lagerelements 14, insbesondere dessen Querschnitt, den maximal möglichen vertikalen Abstand v_{max_e} zwischen dem ersten Traversenelement 2 und dem zweiten Traversenelement 3. Wie aus diesen Figuren hervorgeht, liegt die Krümmung 12 des Installationsrohres 5 zumindest teilweise auf der Aussenfläche 16 des inneren Lagerelements 14 an, wenn das erste Traversenelement 2 bezüglich dem zweiten Traversenelement 3 entlang der vertikalen Richtung V gesehen im maximalen vertikalen Abstand v_{max_e} montiert ist. Analoges lässt sich für das äussere Lagerelement 15 festhalten, wobei dieses nämlich eine lichte Weite begrenzt, welche einen minimal möglichen vertikalen Abstand v_{min_e} zwischen dem ersten Traversenelement 2 und dem zweiten Traversenelement 3 begrenzt, siehe Figuren 5 bis 8. Oder anders gesagt bestimmt die Bemessung des Querschnitts des inneren Lagerelements 14 die minimale radiale Ausdehnung der Krümmung 12 des Installationsrohres 5, und folglich die maximale Länge des oberen Rohrabschnitts 26 und des unteren Rohrabschnitts 28, und die durch das äussere Lagerelement 15 begrenzte lichte Weite bestimmt die maximale radiale Ausdehnung der Krümmung 12 des Installationsrohres 5, und folglich die minimale Länge des oberen Rohrabschnitts 26 und des unteren Rohrabschnitts 28. Die Länge des oberen Rohrabschnitts 26 und des unteren Rohrabschnitts 28 bestimmen hierbei den ma-

ximalen bzw. minimalen vertikalen Abstand $v_{\min_e}$, $v_{\max_e}$, um welchen die Traversenelemente 2, 3 bezüglich einander montiert werden können. Wie aus diesen Figuren hervorgeht, liegt die Krümmung 12 des Installationsrohrs 5 zumindest teilweise auf der Innenfläche 17 des äusseren Lagerelements 15 an, wenn das erste Traversenelement 2 bezüglich dem zweiten Traversenelement 3 entlang der vertikalen Richtung V gesehen im minimalen vertikalen Abstand $v_{\min_e}$ montiert ist. Weiter ist es hier so, dass, wenn das erste Traversenelement 2 bezüglich dem zweiten Traversenelement 3 entlang der vertikalen Richtung V gesehen in einem minimalen vertikalen Abstand $v_{\min_e}$ montiert ist, das erste Traversenelement 2 in unmittelbarer Nähe zu einer Aussenfläche 18 des äusseren Lagerelements 15 angeordnet ist und das zweite Traversenelement 3 in unmittelbarer Nähe zu einer Aussenfläche 19 des äusseren Lagerelements 15 angeordnet ist.

[0036] Wie aus den Figuren 1 bis 8 weiter hervorgeht, verfügt die Lagervorrichtung 13 über mindestens ein Abdeckelement 21, welches sich entlang der vertikalen Richtung V und der horizontalen Richtung H erstreckt und dazu ausgebildet ist, das in der Lagervorrichtung 13 gelagerte Installationsrohr 5 abzudecken. Insbesondere handelt es sich bei diesem Abdeckelement 21 um eine Vollfläche, welche sich im Wesentlichen vollständig entlang einer durch die vertikale Richtung V und die horizontale Richtung H aufgespannte Ebene erstreckt. Im eingebauten Zustand der Armaturenanzordnung 1 und in einer Draufsicht auf die Armaturenanzordnung 1 befindet sich dieses Abdeckelement 21 hinter dem in der Lagervorrichtung 13 gelagerten Installationsrohr 5. Das Abdeckelement 21 dient also dazu, das in der Lagervorrichtung 13 gelagerte Installationsrohr 5 im eingebauten Zustand der Armaturenanzordnung 1 gegenüber einer Wandseite abzudecken. Das Abdeckelement 21 dient also gewissermassen als Bauschutz und schützt das in der Lagervorrichtung 13 gelagerte Installationsrohr 5 mit dem darin geführten Versorgungsschlauch 8 beim Einbau der Armaturenanzordnung 1. Dieser Schutz wird insbesondere durch das vollflächige Abdeckelement 21 erreicht, welches eine Art Trennwand zwischen einer dem Installateur zugewandten Raumseite der Lagervorrichtung 13 und einer dem Installateur abgewandten Wandseite der Lagervorrichtung 13 bildet. Gemäss dieser Definition ist das Installationsrohr 5 und dessen Versorgungsschlauch 8 also auf der Raumseite der Lagervorrichtung 13 gelagert. Ein weiteres Abdeckelement wird allerdings auch durch den sich entlang der Krümmungsachse A erstreckenden Rand 29 der Lagervorrichtung 13 bereitgestellt. So erstreckt sich dieser Rand 29 vom Abdeckelement 21 weg und bildet im eingebauten Zustand der Armaturenanzordnung 1 eine Abdeckung für die Lagervorrichtung 13 nach oben hin. Das heisst, der Rand 29 schützt das in der Lagervorrichtung 13 gelagerte Installationsrohr 5 und den darin geführten Versorgungsschlauch 8 vor herunterfallenden Verschmutzungen wie Mörtel, Staub oder dergleichen.

[0037] Weiter verfügt die Lagervorrichtung 13 über mindestens ein Begrenzungselement 22, welches sich entlang der horizontalen Richtung H erstreckt und welches dazu ausgebildet ist, eine Verschiebung des in der Lagervorrichtung 13 gelagerten Installationsrohrs 5 entlang der Krümmungsachse A zu begrenzen. Das Begrenzungselement 22 kann auch als Traverse zur Befestigung eines Waschbeckens ausgebildet sein. Bei diesem Begrenzungselement 22 handelt es sich um ein drittes Traversenelement, welches an der Armaturenanzordnung 1 gelagert ist. Insbesondere ist das Begrenzungselement 22 an den beiden Vertikalstreben 23 des Montagerahmens 20 befestigt und erstreckt sich bezüglich der horizontalen Richtung H gesehen vollständig durch den Montagerahmen 20 hindurch. Das Begrenzungselement 22 verhindert, dass das in der Lagervorrichtung 13 gelagerte Installationsrohr 5 im eingebauten Zustand der Armaturenanzordnung 1 aus der Lagervorrichtung 13 herausfallen kann. Oder anders gesagt begrenzt das Begrenzungselement 22 eine Verschiebung des Installationsrohrs 5 entlang der Krümmungsachse A gesehen in Richtung der Raumseite. Das diesem Begrenzungselement 22 gegenüberliegende Abdeckelement 21 kann ebenfalls als Begrenzungselement gesehen werden, welches eine Verschiebung des Installationsrohrs 5 entlang der Krümmungsachse A in Richtung der Wandseite begrenzt.

[0038] Das Abdeckelement 21 in Form der Vollfläche und das Abdeckelement 29 in Form des Randes, welcher sich um das Abdeckelement 21 herum erstreckt, definieren ein Gehäuse, innerhalb welchem das Installationsrohr 5 im Bereich seiner Krümmung 12 gelagert ist. Damit das Installationsrohr 5 in dieses Gehäuse hineingeführt respektive aus diesem Gehäuse herausgeführt werden kann, sind Durchtrittsöffnungen 30 in der Lagervorrichtung 13, insbesondere in dessen Rand 29 ausgebildet. Insbesondere ist eine einzige obere Durchtrittsöffnung 30 ausgebildet, durch welche die beiden Installationsrohre 5 ausgehend vom ersten Traversenelement 2 in das Gehäuse hineingeführt werden, und zwei untere Durchtrittsöffnungen 30 sind vorgesehen, durch welche die beiden Installationsrohre 5 separat voneinander aus der Lagervorrichtung 13 hinaus und in Richtung des zweiten Traversenelements 3 geführt werden.

[0039] Eine Montage der Armaturenanzordnung 1 kann folgendermassen stattfinden. Zunächst wird das erste Traversenelement 2 in einem vertikalen Abstand zum zweiten Traversenelement 3 und ggf. in einem vertikalen Abstand zum Begrenzungselement 22 montiert und das Installationsrohr 5 wird mit dem zweiten Traversenelement 3 verbunden. Alsdann wird der Versorgungsschlauch 8 durch das Installationsrohr 5 geführt und mit dem Frischwasseranschluss 9 im zweiten Traversenelement 3 verbunden. Danach wird das Armaturenelement 4 im Innenraum 6 des ersten Traversenelement 2 montiert. Das erste Traversenelement 2 wird dabei in einem gewünschten vertikalen Abstand zum zweiten Traversenelement 3 montiert. Je nach vertikalem Abstand, welcher zwischen diesen beiden Traversenelementen 2, 3 eingestellt wird, wird das Installationsrohr 5 und folglich auch der darin angeordnete Versorgungsschlauch 8 entsprechend gebogen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0040]

5	1	Armaturenordnung	27	mittlerer Rohrabschnitt
	2	Traversenelement	28	unterer Rohrabschnitt
	3	Traversenelement	29	Rand
	4	Armaturenelement	30	Durchtrittsöffnung
10	5	Installationsrohr		
	6	Innenraum	V	vertikale Richtung
	7	Durchgangsöffnung	H	horizontale Richtung
	8	Versorgungsschlauch	A	Krümmungsachse
	9	Frischwasseranschluss	P	Biegepunkt
15	10	Durchgangsöffnung	r1	erster Biegeradius
	11	Innenraum	r2	zweiter Biegeradius
	12	Krümmung	r_min	minimaler Biegeradius
	13	Lagervorrichtung	r_max	maximaler Biegeradius
20	14	inneres Lagerelement	ve1	erster Abstand
	15	äusseres Lagerelement	ve2	zweiter Abstand
	16	Aussenfläche	v_max_e	maximaler vertikaler Abstand
	17	Innenfläche	v_min_e	minimaler vertikaler Abstand
	18	Aussenfläche	vb1	erster vertikaler Biegeabstand
25	19	Aussenfläche		
	20	Montagerahmen	vb2	zweiter vertikaler Biegeabstand
	21	Abdeckelement		
	22	Begrenzungselement	hb1	erster horizontaler Biegeabstand
	23	Vertikalstrebe		
30	24	Horizontalstrebe	hb2	zweiter horizontaler Biegeabstand
	25	Anschlussstelle		
	26	oberer Rohrabschnitt		

Patentansprüche

1. Armaturenordnung (1), insbesondere zur Unterputzmontage, umfassend:

ein erstes Traversenelement (2);
 ein zweites Traversenelement (3);
 ein Armaturenelement (4); und
 mindestens ein Installationsrohr (5);
 wobei das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) entlang einer vertikalen Richtung (V) gesehen in einem variablen vertikalen Abstand montierbar ist, so dass mindestens ein erster vertikaler Abstand (ve1) und ein vom ersten Abstand (ve1) verschiedener zweiter vertikaler Abstand (ve2) zwischen dem ersten Traversenelement (2) und dem zweiten Traversenelement (3) einstellbar ist,
 wobei das Armaturenelement (4) am ersten Traversenelement (2) montiert ist und dazu ausgebildet ist, mit mindestens einem Versorgungsschlauch (8), der mit einem Frischwasseranschluss (9) verbindbar ist, verbunden zu werden,
 wobei das zweite Traversenelement (3) den Frischwasseranschluss (9) umfasst, wobei der Frischwasseranschluss (9) mit dem Versorgungsschlauch (8) verbindbar ist,
 wobei das Installationsrohr (5) mit dem ersten Traversenelement (2) und dem zweiten Traversenelement (3) verbunden ist, und
 wobei das Installationsrohr (5) derart ausgebildet ist, dass der Versorgungsschlauch (8) durch das Installationsrohr (5) führbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Installationsrohr (5) bezüglich einer senkrecht zur vertikalen Richtung (V) verlaufenden Krümmungsachse (A) eine Krümmung (12) aufweist, welche im Wesentlichen um 360° um die

Krümmungsachse (A) herum gebogen verläuft.

2. Armaturenanordnung (1) gemäss Anspruch 1, wobei das Installationsrohr (5) derart in der Armaturenanordnung (1) gelagert ist, dass die Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) mindestens einen ersten Biegeradius (r_1) aufweist, wenn das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) im ersten vertikalen Abstand (ve_1) montiert ist, und dass die Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) mindestens einen zweiten Biegeradius (r_2) aufweist, wenn das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) im zweiten vertikalen Abstand (ve_2) montiert ist, und wobei der erste Biegeradius (r_1) vom zweiten Biegeradius verschieden (r_2), insbesondere kleiner ist.
3. Armaturenanordnung (1) gemäss Anspruch 1 oder 2, wobei die Krümmungsachse (A) durch einen Biegepunkt (P) verläuft, und wobei
 - i) das Installationsrohr (5) derart in der Armaturenanordnung (1) gelagert ist, dass, wenn das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) im ersten vertikalen Abstand (ve_1) montiert ist, mindestens ein erster vertikaler Biegeabstand (vb_1) zwischen dem Biegepunkt (P) und der Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) bezüglich der vertikalen Richtung (V) besteht, und dass, wenn das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) im zweiten vertikalen Abstand (ve_2) montiert ist, mindestens ein zweiter vertikaler Biegeabstand (vb_2) zwischen dem Biegepunkt (P) und der Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) bezüglich der vertikalen Richtung (V) besteht, und wobei der erste vertikale Biegeabstand (vb_1) vom zweiten vertikalen Biegeabstand (vb_2) verschieden, insbesondere kleiner ist, und/oder
 - ii) das Installationsrohr (5) derart in der Armaturenanordnung (1) gelagert ist, dass, wenn das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) im ersten vertikalen Abstand (ve_1) montiert ist, mindestens ein erster horizontaler Biegeabstand (hb_1) zwischen dem Biegepunkt (P) und der Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) bezüglich einer senkrecht zur vertikalen Richtung (V) verlaufenden horizontalen Richtung (H) besteht, und dass, wenn das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) im zweiten vertikalen Abstand (ve_2) montiert ist, mindestens ein zweiter horizontaler Biegeabstand (hb_2) zwischen dem Biegepunkt (P) und der Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) bezüglich der horizontalen Richtung (H) besteht, und wobei der erste horizontale Biegeabstand (hb_1) vom zweiten horizontalen Biegeabstand (hb_2) verschieden, insbesondere kleiner ist.
4. Armaturenanordnung (1) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Installationsrohr (5) mittels eines Befestigungselements, insbesondere eine Rohrbride oder eine Rohrschelle, in der Armaturenanordnung (1) befestigt ist, oder wobei das Installationsrohr (5) über eine in der Armaturenanordnung (1) befestigte Lagervorrichtung (13) in der Armaturenanordnung (1) gelagert ist.
5. Armaturenanordnung (1) gemäss Anspruch 4, wobei das Befestigungsmittel in einem variablen vertikalen Abstand zum ersten Traversenelement (2) und/oder zum zweiten Traversenelement (3) entlang der vertikalen Richtung (V) gesehen an der Armaturenanordnung (1) befestigbar ist, oder wobei die Lagervorrichtung (13) in einem variablen vertikalen Abstand zum ersten Traversenelement (2) und/oder zum zweiten Traversenelement (3) entlang der vertikalen Richtung (V) gesehen an der Armaturenanordnung (1) befestigbar ist.
6. Armaturenanordnung (1) gemäss Anspruch 4 oder 5, wobei die Lagervorrichtung (13) ein inneres Lagerelement (14) umfasst, welches sich zumindest teilweise um die Krümmungsachse (A) herum erstreckt, und wobei sich die Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) zumindest teilweise um das innere Lagerelement (14) herum erstreckt, und/oder wobei die Lagervorrichtung (13) ein äusseres Lagerelement (15) umfasst, welches sich zumindest teilweise um die Krümmungsachse (A) herum erstreckt, und wobei sich das äussere Lagerelement (15) zumindest teilweise um die Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) herum erstreckt.
7. Armaturenanordnung (1) gemäss Anspruch 6, wobei das innere Lagerelement (14) einen minimalen Biegeradius (r_{min}) für die Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) definiert, und/oder wobei das äussere Lagerelement (15) einen maximalen Biegeradius (r_{max}) für die Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) definiert.
8. Armaturenanordnung (1) gemäss Anspruch 6 oder 7, wobei das innere Lagerelement (14) derart ausgebildet und

angeordnet ist, dass es einen maximalen vertikalen Abstand ($v_{\max_e}$) zwischen dem ersten Traversenelement (2) und dem zweiten Traversenelement (3) bezüglich der vertikalen Richtung (V) gesehen definiert, und/oder wobei das äussere Lagerelement (15) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass es einen minimalen vertikalen Abstand ($v_{\min_e}$) zwischen dem ersten Traversenelement (2) und dem zweiten Traversenelement (3) bezüglich der vertikalen Richtung (V) gesehen definiert.

9. Armaturenordnung (1) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) zumindest teilweise auf einer Aussenfläche (16) des inneren Lagerelements (14) anliegt, wenn das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) entlang der vertikalen Richtung (V) gesehen in einem maximalen vertikalen Abstand ($v_{\max_e}$) montiert ist, und/oder wobei die Krümmung (12) des Installationsrohrs (5) zumindest teilweise auf einer Innenfläche (17) des äusseren Lagerelements (15) anliegt, wenn das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) entlang der vertikalen Richtung (V) gesehen in einem minimalen vertikalen Abstand ($v_{\min_e}$) montiert ist.

10. Armaturenordnung (1) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 9, wobei das erste Traversenelement (2) in unmittelbarer Nähe zu einer Aussenfläche (18) des äusseren Lagerelements (15) angeordnet ist, wenn das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) entlang der vertikalen Richtung (V) gesehen in einem minimalen vertikalen Abstand ($v_{\min_e}$) montiert ist, und/oder wobei das zweite Traversenelement (3) in unmittelbarer Nähe zu einer weiteren Aussenfläche (19) des äusseren Lagerelements (15) angeordnet ist, wenn das erste Traversenelement (2) bezüglich dem zweiten Traversenelement (3) entlang der vertikalen Richtung (V) gesehen in einem minimalen vertikalen Abstand ($v_{\min_e}$) montiert ist.

11. Armaturenordnung (1) gemäss einem der Ansprüche 5 bis 10, wobei die Lagervorrichtung (13) über mindestens ein Abdeckelement (21) verfügt, welches sich entlang der vertikalen Richtung (V) und der horizontalen Richtung (H) erstreckt und dazu ausgebildet ist, das in der Lagervorrichtung (13) gelagerte Installationsrohr (5) abzudecken, und wobei das Abdeckelement (21) insbesondere als Vollfläche ausgebildet ist, welche das in der Lagervorrichtung (13) gelagerte Installationsrohr (5) im eingebauten Zustand der Armaturenordnung (1) gegenüber einer Wandseite abdeckt; und/oder wobei die Lagervorrichtung (13) über mindestens ein Begrenzungselement (22) verfügt, welches sich entlang der horizontalen Richtung (H) erstreckt und welches dazu ausgebildet ist, eine Verschiebung des in der Lagervorrichtung (13) gelagerten Installationsrohrs (5) entlang der Krümmungsachse (A) zu begrenzen, und wobei das Begrenzungselement (22) insbesondere ein drittes Traversenelement ist, welches an der Armaturenordnung (1) gelagert ist.

12. Armaturenordnung (1) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens zwei Installationsrohre (5) vorhanden sind, in welche jeweils ein Versorgungsschlauch (8) einführbar ist.

13. Armaturenordnung (1) gemäss Anspruch 12, wobei sich die zwei Installationsrohre (5) im Wesentlichen parallel zueinander erstrecken, und/oder wobei die Installationsrohre (5), insbesondere deren Krümmungen (12), im Wesentlichen entlang einer gleichen Richtung verlaufen.

14. Armaturenordnung (1) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, weiter umfassend einen Montagerahmen (20), wobei das erste Traversenelement (2) und/oder das zweite Traversenelement (3) am Montagerahmen (20) befestigbar sind; oder gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 13, weiter umfassend einen Montagerahmen (20), wobei das erste Traversenelement (2) und/oder das zweite Traversenelement (3) und/oder das Befestigungselement und/oder die Lagervorrichtung (13) am Montagerahmen (20) befestigbar sind.

15. Verfahren zur Montage einer Armaturenordnung (1) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verfahren die Schritte umfasst von:

Montieren des ersten Traversenelements (2) in einem vertikalen Abstand zum zweiten Traversenelement (3);
Führen des Versorgungsschlauches (8) durch das Installationsrohr (5);
Anschliessen des durchgeführten Versorgungsschlauches (8) an den Frischwasseranschluss (9) im zweiten Traversenelement (3); und
Montieren des Armaturenelements (4) in einem Innenraum (6) des ersten Traversenelements (2), wobei ein vertikaler Abstand zwischen dem ersten Traversenelement (2) und dem zweiten Traversenelement (3) einstellbar ist, und wobei der Versorgungsschlauch (8) beim Einstellen des vertikalen Abstands gebogen wird.

Claims

1. Fitting arrangement (1), in particular for flush mounting, comprising:

5 a first traverse element (2);
 a second traverse element (3);
 a fitting element (4); and
 at least one installation pipe (5);

10 wherein the first traverse element (2) is mountable at a variable vertical distance with respect to the second traverse element (3) as seen along a vertical direction (V), so that at least a first vertical distance (ve1) and a second vertical distance (ve2), different from the first distance (ve1), between the first traverse element (2) and the second traverse element (3) is adjustable,

wherein the fitting element (4) is mounted on the first traverse element (2) and is designed to be connected to at least one supply hose (8) which can be connected to a fresh water connection (9),

15 wherein the second traverse element (3) comprises the fresh water connection (9), wherein the fresh water connection (9) is connectable to the supply hose (8),

wherein the installation pipe (5) is connected to the first traverse element (2) and the second traverse element (3), and

20 wherein the installation pipe (5) being designed in such a way that the supply hose (8) can be guided through the installation pipe (5),

characterised in that the installation pipe (5) has a curvature (12) with respect to an axis of curvature (A) running perpendicular to the vertical direction (V), which curvature (12) runs bent substantially through 360° around the axis of curvature (A).

25 2. Fitting arrangement (1) according to claim 1, wherein the installation pipe (5) is mounted in the fitting arrangement (1) in such a way that the curvature (12) of the installation pipe (5) has at least a first bending radius (r1) when the first traverse (2) is mounted at the first vertical distance (ve1) with respect to the second traverse (3), and in that the curvature (12) of the installation pipe (5) has at least a second bending radius (r2) when the first traverse element (2) is mounted at the second vertical distance (ve2) with respect to the second traverse element (3), and the first bending radius (r1) being different from the second bending radius (r2), in particular being smaller.

30 3. Fitting arrangement (1) according to claim 1 or 2, wherein the axis of curvature (A) runs through a bending point (P), and wherein

35 i) the installation pipe (5) is mounted in the fitting arrangement (1) in such a way that, when the first traverse element (2) is mounted at the first vertical distance (ve1) with respect to the second traverse element (3), at least a first vertical bending distance (vb1) exists between the bending point (P) and the curvature (12) of the installation pipe (5) with respect to the vertical direction (V), and that, when the first traverse (2) is mounted at the second vertical distance (ve2) with respect to the second traverse (3), there is at least a second vertical bending distance (vb2) between the bending point (P) and the curvature (12) of the installation pipe (5) with respect to the vertical direction (V), and wherein the first vertical bending distance (vb1) is different from the second vertical bending distance (vb2), in particular is smaller, and/or

40 ii) the installation pipe (5) is mounted in the fitting arrangement (1) in such a way that, when the first traverse (2) is mounted at the first vertical distance (ve1) with respect to the second traverse (3), there is at least a first horizontal bending distance (hb1) between the bending point (P) and the curvature (12) of the installation pipe (5) with respect to a horizontal direction (H) running perpendicular to the vertical direction (V), and in that, when the first traverse element (2) is mounted at the second vertical distance (ve2) with respect to the second traverse element (3), there is at least a second horizontal bending distance (hb2) between the bending point (P) and the curvature (12) of the installation pipe (5) with respect to the horizontal direction (H), and the first horizontal bending distance (hb1) being different from the second horizontal bending distance (hb2), in particular being smaller.

45 4. Fitting arrangement (1) according to one of the preceding claims, wherein the installation pipe (5) is fastened in the fitting arrangement (1) by means of a fastening element, in particular a pipe clamp or a pipe clip, or wherein the installation pipe (5) is mounted in the fitting arrangement (1) by means of a bearing device (13) fastened in the fitting arrangement (1).

50 5. Fitting arrangement (1) according to claim 4, wherein the fastening means can be fastened to the fitting arrangement

(1) at a variable vertical distance from the first traverse element (2) and/or from the second traverse element (3) as seen along the vertical direction (V), or
 wherein the bearing device (13) can be fastened to the fitting arrangement (1) at a variable vertical distance from the first traverse element (2) and/or from the second traverse element (3) as seen along the vertical direction (V).

6. Fitting arrangement (1) according to claim 4 or 5, wherein the bearing device (13) comprises an inner bearing element (14) which extends at least partially around the axis of curvature (A), and wherein the curvature (12) of the installation pipe (5) extends at least partially around the inner bearing element (14), and/or
 wherein the bearing device (13) comprises an outer bearing element (15) extending at least partly around the axis of curvature (A), and wherein the outer bearing element (15) extends at least partly around the curvature (12) of the installation pipe (5).
7. Fitting arrangement (1) according to claim 6, wherein the inner bearing element (14) defines a minimum bending radius ($r_{\min}$) for the curvature (12) of the installation pipe (5), and/or
 wherein the outer bearing element (15) defines a maximum bending radius ($r_{\max}$) for the curvature (12) of the installation pipe (5).
8. Fitting arrangement (1) according to claim 6 or 7, wherein the inner bearing element (14) is formed and arranged in such a way that it defines a maximum vertical distance ($v_{\max_e}$) between the first traverse element (2) and the second traverse element (3) as seen with respect to the vertical direction (V), and/or
 wherein the outer bearing element (15) is formed and arranged in such a way that it defines a minimum vertical distance ($v_{\min_e}$) between the first traverse element (2) and the second traverse element (3) as seen in the vertical direction (V).
9. Fitting arrangement (1) according to any one of claims 6 to 8, wherein the curvature (12) of the installation pipe (5) at least partially rests on an outer surface (16) of the inner bearing element (14) when the first traverse element (2) is mounted at a maximum vertical distance ($v_{\max_e}$) with respect to the second traverse element (3) as seen along the vertical direction (V), and/or
 wherein the curvature (12) of the installation pipe (5) at least partially rests on an inner surface (17) of the outer bearing element (15) when the first traverse element (2) is mounted at a minimum vertical distance ($v_{\min_e}$) with respect to the second traverse element (3) as seen along the vertical direction (V).
10. Fitting arrangement (1) according to one of the claims 6 to 9, wherein the first traverse element (2) is arranged in the immediate vicinity of an outer surface (18) of the outer bearing element (15) when the first traverse element (2) is mounted at a minimum vertical distance ($v_{\min_e}$) with respect to the second traverse element (3) as seen along the vertical direction (V), and/or
 wherein the second traverse element (3) is arranged in close proximity to a further outer surface (19) of the outer bearing element (15) when the first traverse element (2) is mounted at a minimum vertical distance ($v_{\min_e}$) with respect to the second traverse element (3) as seen along the vertical direction (V).
11. Fitting arrangement (1) according to any one of claims 5 to 10, wherein the bearing device (13) has at least one cover element (21) which extends along the vertical direction (V) and the horizontal direction (H) and is designed to, cover the installation pipe (5) mounted in the bearing device (13), and the cover element (21) being designed in particular as a solid surface which covers the installation pipe (5) mounted in the bearing device (13) in the installed state of the fitting arrangement (1) with respect to a wall side; and/or
 wherein the bearing device (13) has at least one limiting element (22) which extends along the horizontal direction (H) and which is designed to limit a displacement of the installation pipe (5) mounted in the bearing device (13) along the axis of curvature (A), and wherein the limiting element (22) is in particular a third traverse element which is mounted on the fitting arrangement (1).
12. Fitting arrangement (1) according to one of the preceding claims, wherein at least two installation pipes (5) are present, into each of which a supply hose (8) can be introduced.
13. Fitting arrangement (1) according to claim 12, wherein the two installation pipes (5) extend substantially parallel to one another, and/or
 wherein the installation pipes (5), in particular their bends (12), extend substantially along the same direction.
14. Fitting arrangement (1) according to one of the preceding claims, further comprising a mounting frame (20), wherein

the first traverse element (2) and/or the second traverse element (3) can be fastened to the mounting frame (20); or according to one of the preceding claims 4 to 13, further comprising a mounting frame (20), wherein the first traverse element (2) and/or the second traverse element (3) and/or the fastening element and/or the bearing device (13) can be fastened to the mounting frame (20).

15. Method of mounting a fitting arrangement (1) according to any one of the preceding claims, the method comprising the steps of:

mounting the first traverse member (2) at a vertical distance from the second traverse member (3);
guiding the supply hose (8) through the installation pipe (5);
connecting the supply hose (8) to the fresh water connection (9) in the second traverse element (3); and
mounting the fitting element (4) in an interior space (6) of the first traverse element (2),

wherein a vertical distance between the first traverse element (2) and the second traverse element (3) is adjustable, and wherein the supply hose (8) is bent when adjusting the vertical distance.

Revendications

1. Ensemble de robinetterie (1), en particulier pour montage encastré, comprenant:

un premier élément de traverse (2);
un deuxième élément de traverse (3);
un élément de robinetterie (4); et
au moins un tube d'installation (5);

le premier élément de traverse (2) pouvant être monté à une distance verticale variable par rapport au deuxième élément de traverse (3), vu le long d'une direction verticale (V), de sorte qu'au moins une première distance verticale (ve1) et une deuxième distance verticale (ve2) différente de la première distance (ve1) peuvent être réglées entre le premier élément de traverse (2) et le deuxième élément de traverse (3),

l'élément de robinetterie (4) étant monté sur le premier élément de traverse (2) et étant conçu pour être connecté à au moins un tuyau d'alimentation (8) pouvant être connecté à un raccord d'eau fraîche (9),

le deuxième élément de traverse (3) comprenant le raccord d'eau fraîche (9), le raccord d'eau fraîche (9) pouvant être relié au tuyau d'alimentation (8),

le tube d'installation (5) étant relié au premier élément de traverse (2) et au deuxième élément de traverse (3), et le tube d'installation (5) étant conçu de telle sorte que le tuyau d'alimentation (8) puisse être guidé à travers le tube d'installation (5),

caractérisé en ce que le tube d'installation (5) présente, par rapport à un axe de courbure (A) s'étendant perpendiculairement à la direction verticale (V), une courbure (12) qui s'incurve sensiblement de 360° autour de l'axe de courbure (A).

2. Ensemble de robinetterie (1) selon la revendication 1, dans lequel le tube d'installation (5) est monté dans l'ensemble de robinetterie (1) de telle sorte que la courbure (12) du tube d'installation (5) présente au moins un premier rayon de courbure (r1) lorsque le premier élément de traverse (2) est monté à la première distance verticale (ve1) par rapport au deuxième élément de traverse (3), et dans lequel la courbure (12) du tube d'installation (5) présente au moins un deuxième rayon de courbure (r2) lorsque le premier élément de traverse (2) est monté par rapport au deuxième élément de traverse (3) à la deuxième distance verticale (ve2), et le premier rayon de courbure (r1) étant différent (r2) du deuxième rayon de courbure, en particulier plus petit.

3. Ensemble de robinetterie (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'axe de courbure (A) passe par un point de flexion (P), et dans lequel

i) le tube d'installation (5) est monté dans l'ensemble de robinetterie (1) de telle sorte que, lorsque le premier élément de traverse (2) est monté à la première distance verticale (ve1) par rapport au deuxième élément de traverse (3), il existe au moins une première distance de flexion verticale (vb1) entre le point de flexion (P) et la courbure (12) du tube d'installation (5) par rapport à la direction verticale (V), et que, lorsque le premier élément de traverse (2) est monté par rapport au deuxième élément de traverse (3) à la deuxième distance verticale (ve2), il existe au moins une deuxième distance de flexion verticale (vb2) entre le point de flexion (P) et la courbure (12) du tube d'installation (5) par rapport à la direction verticale (V), la première distance de

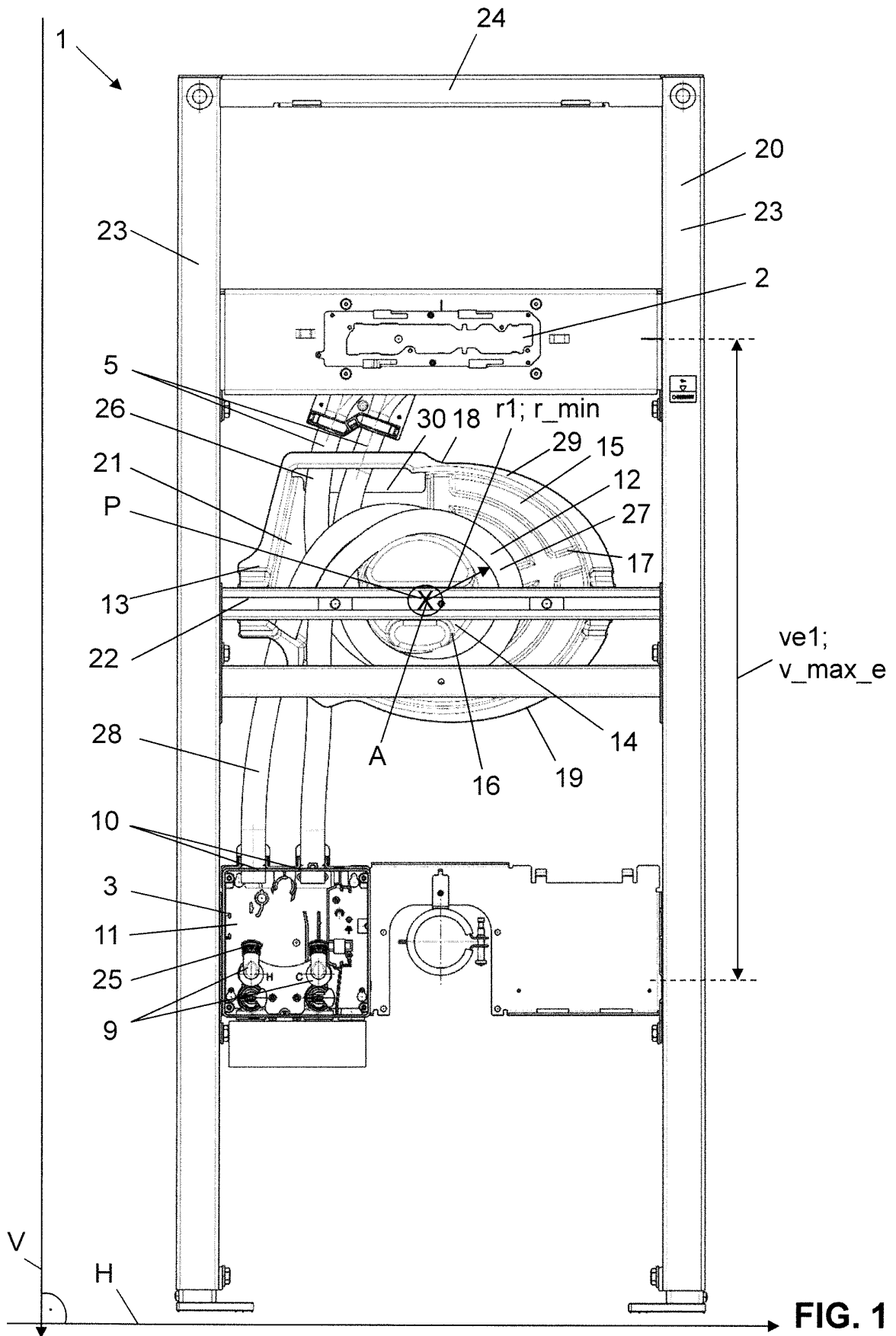
flexion verticale (vb1) étant différente de la deuxième distance de flexion verticale (vb2), en particulier plus petite, et/ou

ii) le tube d'installation (5) est monté dans l'ensemble de robinetterie (1) de telle sorte que, lorsque le premier élément de traverse (2) est monté à la première distance verticale (ve1) par rapport au deuxième élément de traverse (3), il existe au moins une première distance de flexion horizontale (hb1) entre le point de flexion (P) et la courbure (12) du tube d'installation (5) par rapport à une direction horizontale (H) s'étendant perpendiculairement à la direction verticale (V), et en ce que, lorsque le premier élément de traverse (2) est monté par rapport au deuxième élément de traverse (3) à la deuxième distance verticale (ve2), il existe au moins une deuxième distance de flexion horizontale (hb2) entre le point de flexion (P) et la courbure (12) du tube d'installation (5) par rapport à la direction horizontale (H), et la première distance de flexion horizontale (hb1) étant différente de la deuxième distance de flexion horizontale (hb2), en particulier plus petite.

4. Ensemble de robinetterie (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le tube d'installation (5) est fixé dans l'ensemble de robinetterie (1) au moyen d'un élément de fixation, notamment une bride de tube ou un collier de tube, ou dans lequel le tube d'installation (5) est logé dans l'ensemble de robinetterie (1) par l'intermédiaire d'un dispositif de support (13) fixé dans l'ensemble de robinetterie (1).
5. Ensemble de robinetterie (1) selon la revendication 4, dans lequel le moyen de fixation peut être fixé à l'ensemble de robinetterie (1) à une distance verticale variable du premier élément de traverse (2) et/ou du deuxième élément de traverse (3), vu le long de la direction verticale (V), ou le dispositif de support (13) pouvant être fixé à l'ensemble de robinetterie (1) à une distance verticale variable du premier élément de traverse (2) et/ou du deuxième élément de traverse (3), vu le long de la direction verticale (V).
6. Ensemble de robinetterie (1) selon la revendication 4 ou 5, dans lequel le dispositif de support (13) comprend un élément de support interne (14) qui s'étend au moins partiellement autour de l'axe de courbure (A), et dans lequel la courbure (12) du tube d'installation (5) s'étend au moins partiellement autour de l'élément de support interne (14), et/ou dans lequel le dispositif de support (13) comprend un élément de support extérieur (15) qui s'étend au moins partiellement autour de l'axe de courbure (A), et dans lequel l'élément de support extérieur (15) s'étend au moins partiellement autour de la courbure (12) du tube d'installation (5).
7. Ensemble de robinetterie (1) selon la revendication 6, dans lequel l'élément de support intérieur (14) définit un rayon de courbure minimal ($r_{\min}$) pour la courbure (12) du tube d'installation (5), et/ou dans lequel l'élément de support extérieur (15) définit un rayon de courbure maximal ($r_{\max}$) pour la courbure (12) du tube d'installation (5).
8. Ensemble de robinetterie (1) selon la revendication 6 ou 7, dans lequel l'élément de support intérieur (14) est réalisé et disposé de manière à définir une distance verticale maximale ($v_{\max_e}$) entre le premier élément de traverse (2) et le deuxième élément de traverse (3), vu par rapport à la direction verticale (V), et/ou dans lequel l'élément de support extérieur (15) est conçu et disposé de manière à définir une distance verticale minimale ($v_{\min_e}$) entre le premier élément de traverse (2) et le deuxième élément de traverse (3), vu par rapport à la direction verticale (V).
9. Ensemble de robinetterie (1) selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans lequel la courbure (12) du tube d'installation (5) est au moins partiellement en appui sur une surface extérieure (16) de l'élément de support intérieur (14) lorsque le premier élément de traverse (2) est monté à une distance verticale maximale ($v_{\max_e}$) par rapport au deuxième élément de traverse (3), vu le long de la direction verticale (V), et/ou dans lequel la courbure (12) du tube d'installation (5) est au moins partiellement en appui sur une surface intérieure (17) de l'élément de support extérieur (15) lorsque le premier élément de traverse (2) est monté à une distance verticale minimale ($v_{\min_e}$) par rapport au deuxième élément de traverse (3), vu le long de la direction verticale (V).
10. Ensemble de robinetterie (1) selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, dans lequel le premier élément de traverse (2) est disposé à proximité immédiate d'une surface extérieure (18) de l'élément de support extérieur (15) lorsque le premier élément de traverse (2) est monté à une distance verticale minimale ($v_{\min_e}$) par rapport au deuxième élément de traverse (3), vu le long de la direction verticale (V), et/ou dans lequel le deuxième élément de traverse (3) est disposé à proximité immédiate d'une autre surface extérieure (19) de l'élément de support extérieur (15) lorsque le premier élément de traverse (2) est monté à une distance

verticale minimale (v_{min_e}) par rapport au deuxième élément de traverse (3), vu le long de la direction verticale (V).

- 5 11. Ensemble de robinetterie (1) selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, dans lequel le dispositif de support (13) dispose d'au moins un élément de recouvrement (21) qui s'étend le long de la direction verticale (V) et de la direction horizontale (H) et qui est conçu pour recouvrir le tube d'installation (5) logé dans le dispositif de support (13), l'élément de recouvrement (21) étant en particulier conçu comme une surface pleine qui recouvre le tube d'installation (5) logé dans le dispositif de support (13) à l'état monté de l'ensemble de robinetterie (1) par rapport à un côté de paroi; et/ou
10 dans lequel le dispositif de support (13) dispose d'au moins un élément de limitation (22) qui s'étend le long de la direction horizontale (H) et qui est conçu pour limiter un déplacement du tube d'installation (5) supporté dans le dispositif de support (13) le long de l'axe de courbure (A), l'élément de limitation (22) étant en particulier un troisième élément de traverse qui est supporté sur l'ensemble de robinetterie (1).
- 15 12. Ensemble de robinetterie (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel il existe au moins deux tubes d'installation (5) dans chacun desquels peut être introduit un tuyau d'alimentation (8).
- 20 13. Ensemble de robinetterie (1) selon la revendication 12, dans lequel les deux tubes d'installation (5) s'étendent sensiblement parallèlement l'un à l'autre, et/ou dans lequel les tubes d'installation (5), en particulier leurs courbures (12), s'étendent sensiblement le long d'une même direction.
- 25 14. Ensemble de robinetterie (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un cadre de montage (20), le premier élément de traverse (2) et/ou le deuxième élément de traverse (3) pouvant être fixés au cadre de montage (20); ou selon l'une des revendications précédentes 4 à 13, comprenant en outre un cadre de montage (20), le premier élément de traverse (2) et/ou le deuxième élément de traverse (3) et/ou l'élément de fixation et/ou le dispositif de support (13) pouvant être fixés au cadre de montage (20).
- 30 15. Procédé de montage d'un ensemble de robinetterie (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit procédé comprenant les étapes suivantes:
montage du premier élément de traverse (2) à une distance verticale du deuxième élément de traverse (3);
faire passer le tuyau d'alimentation (8) dans le tube d'installation (5);
raccorder le tuyau d'alimentation (8) passé au raccord d'eau fraîche (9) dans le deuxième élément de traverse (3); et
35 montage de l'élément de robinetterie (4) dans un espace intérieur (6) du premier élément de traverse (2), une distance verticale entre le premier élément de traverse (2) et le deuxième élément de traverse (3) pouvant être réglée, et le tuyau d'alimentation (8) étant courbé lors du réglage de la distance verticale.



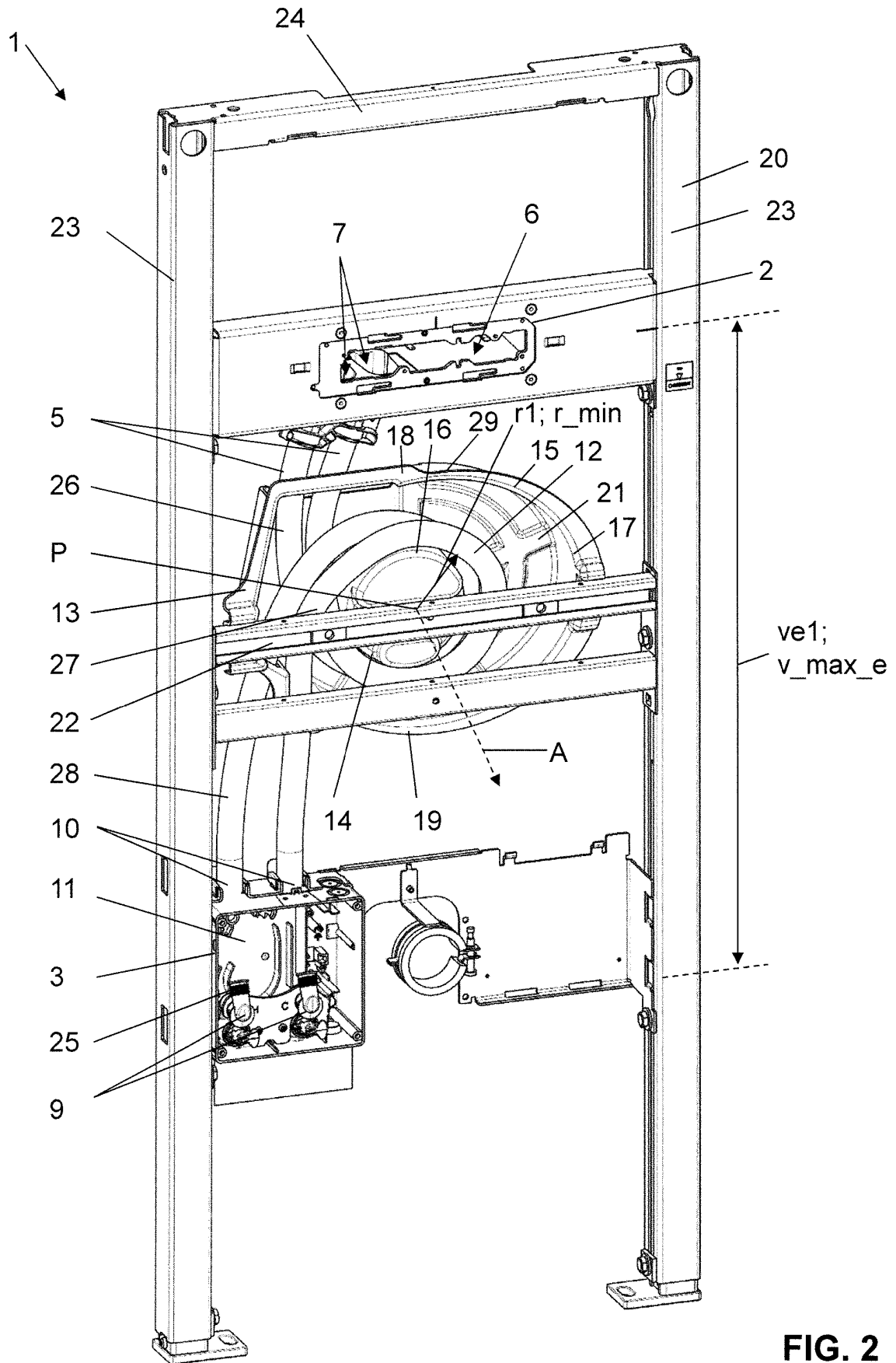


FIG. 2

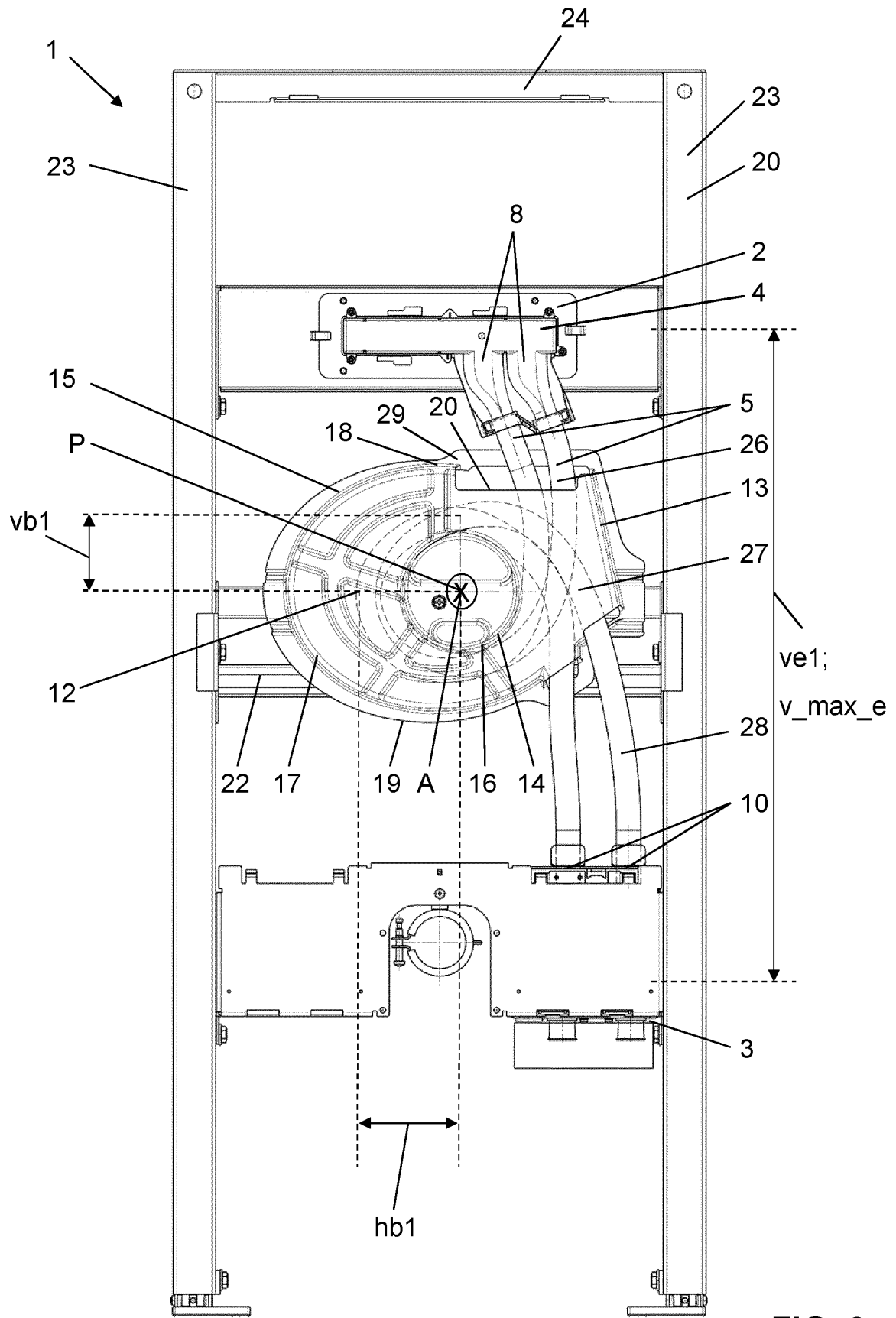


FIG. 3

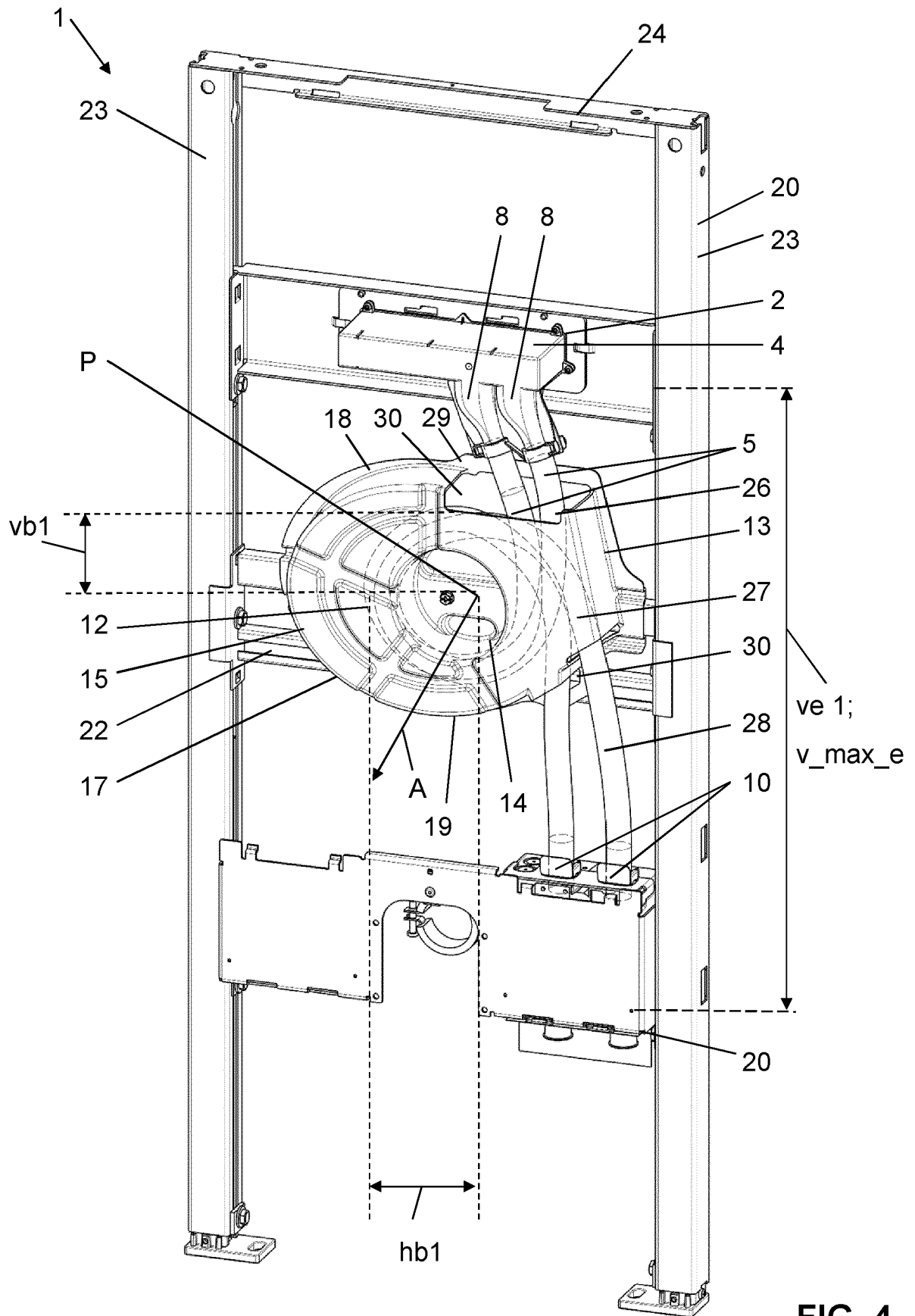


FIG. 4

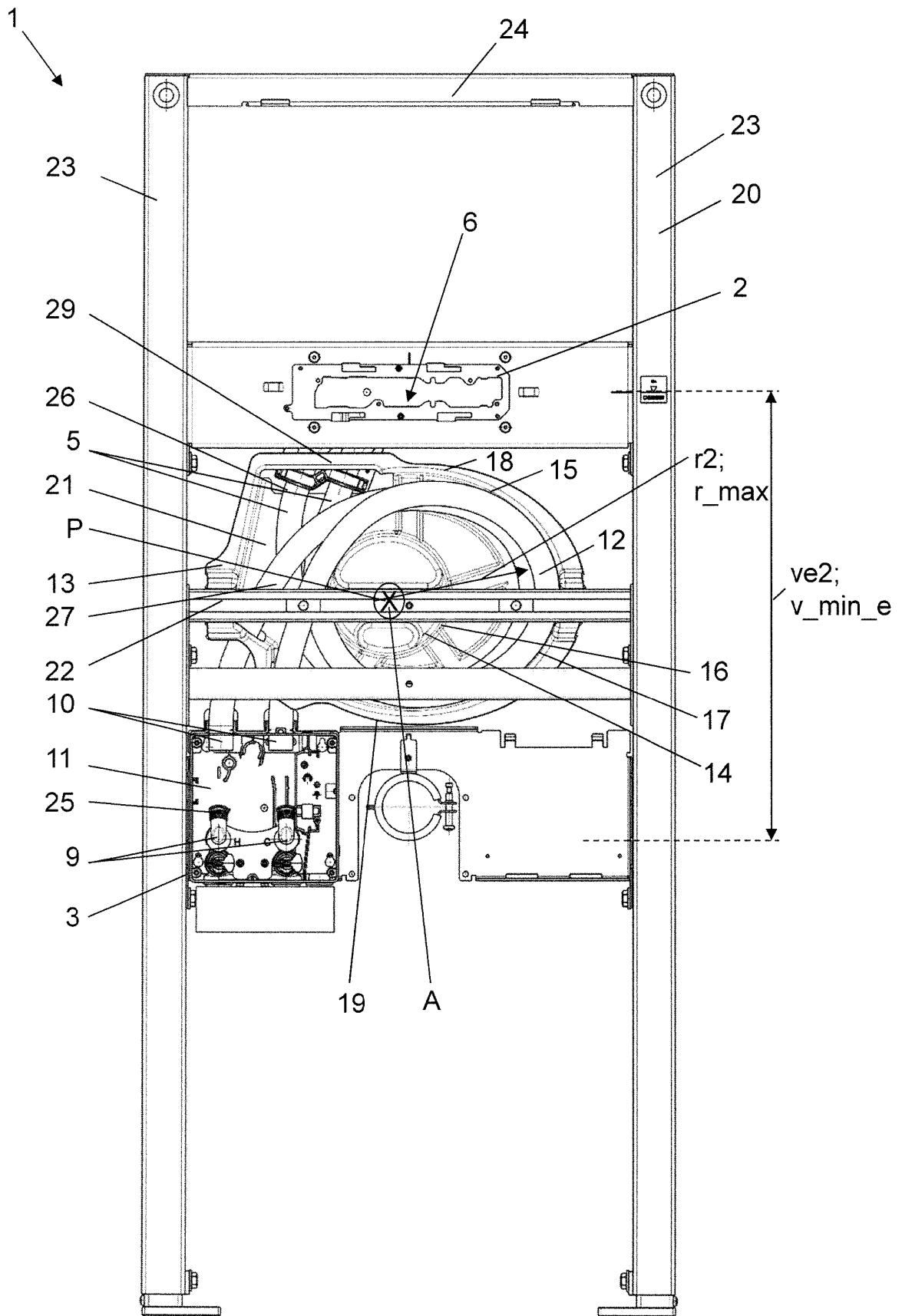


FIG. 5

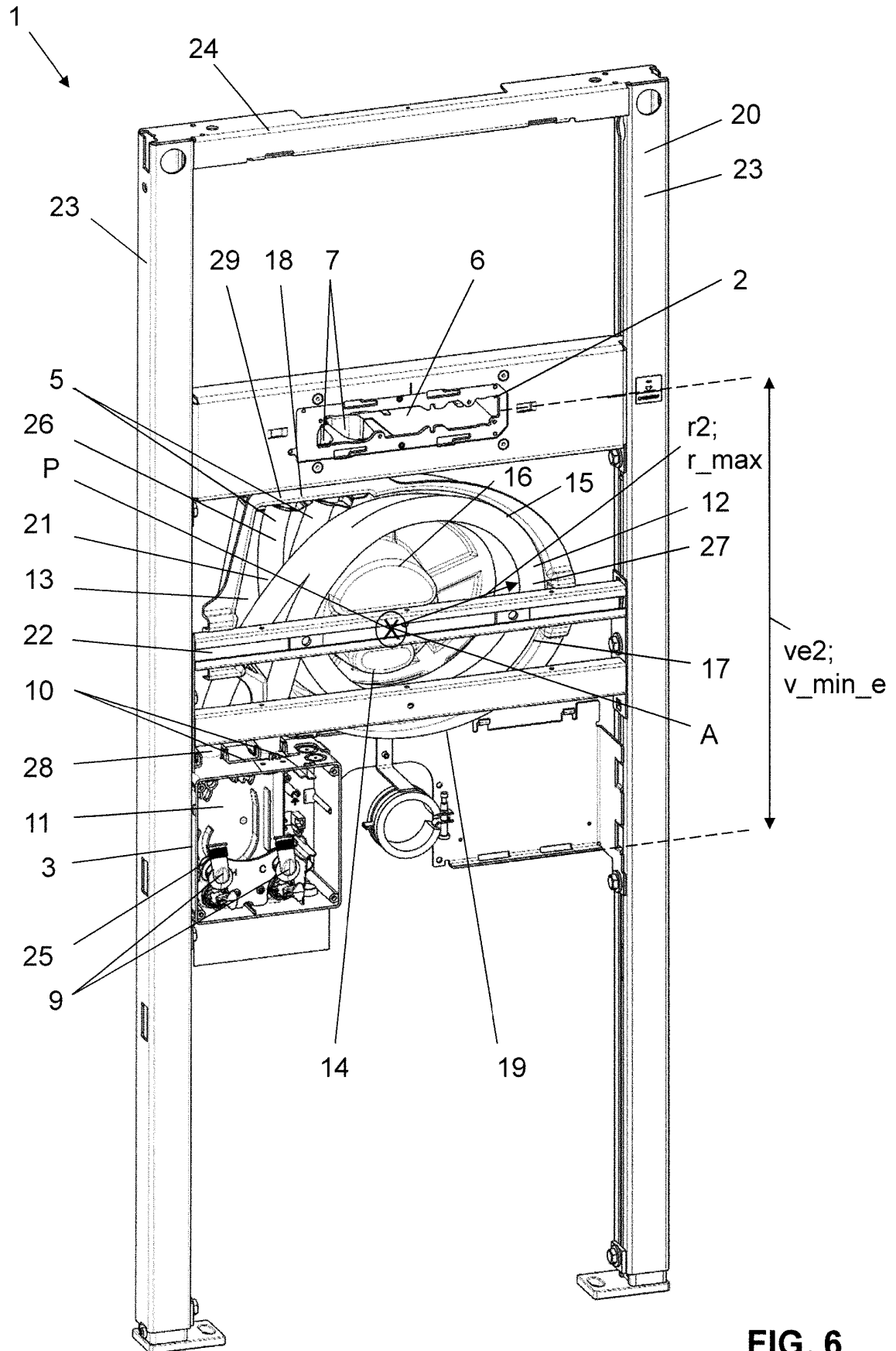
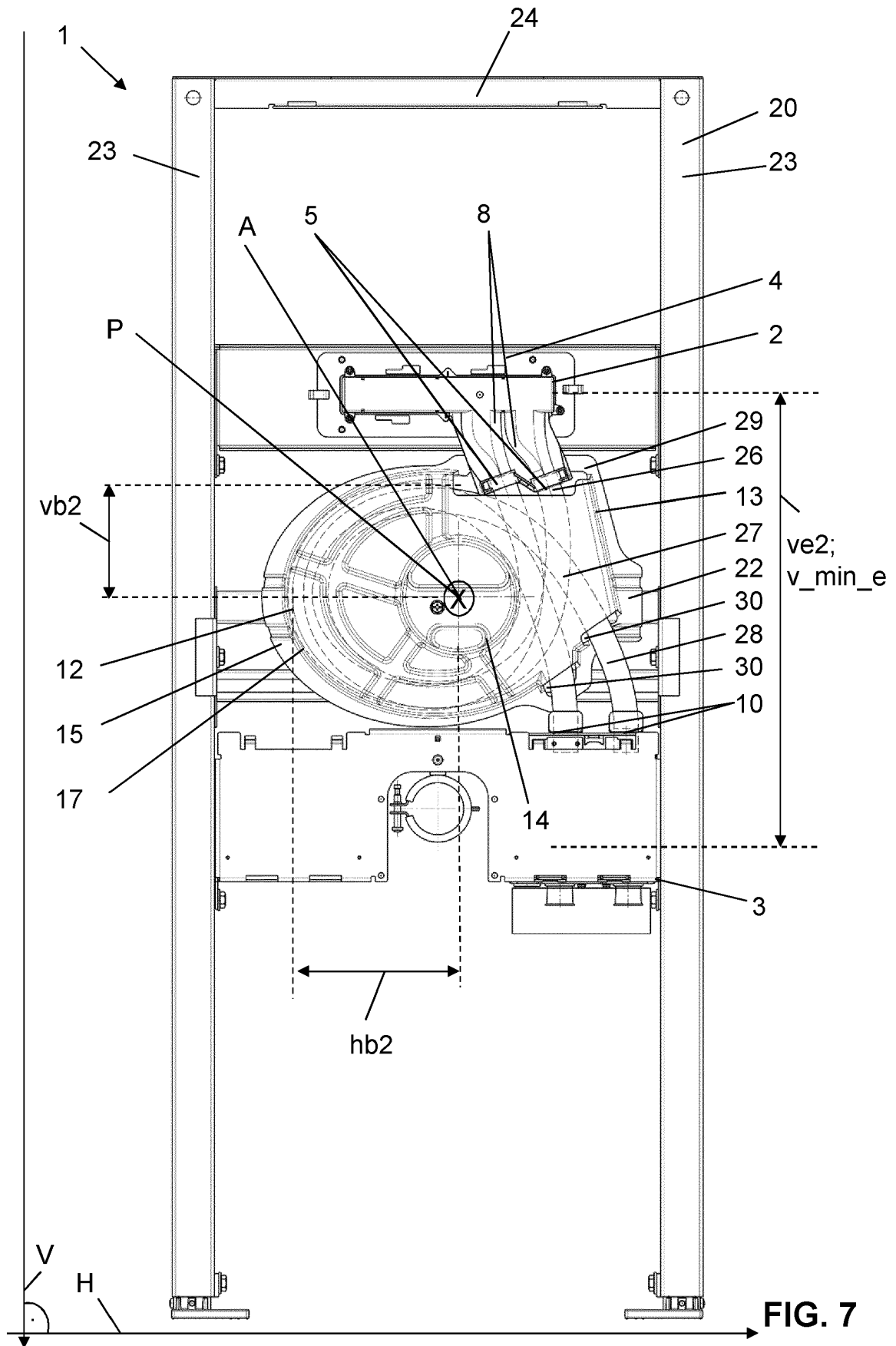
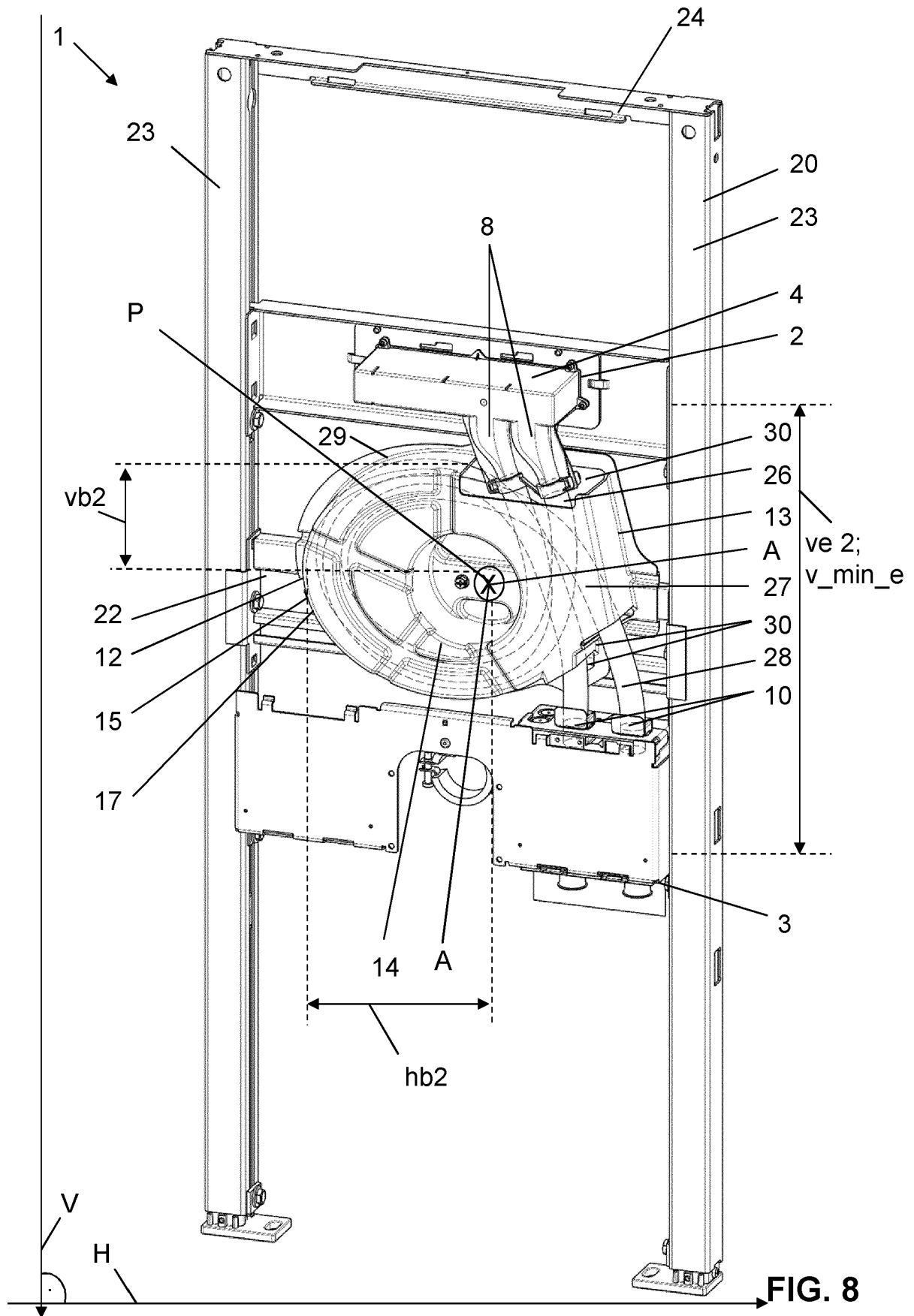


FIG. 6





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 3168375 A1 [0002]
- DE 202015101146 U1 [0002]
- DE 102008023671 A1 [0002]
- EP 2182124 A [0002]
- US 6467734 B [0002]
- EP 1936045 A [0002]