



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.1999 Patentblatt 1999/39

(51) Int. Cl.⁶: F24H 9/12

(21) Anmeldenummer: 98124222.5

(22) Anmeldetag: 17.12.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Edlmann, Dieter
94469 Deggendorf (DE)
• Racker, Günther
94560 Offenburg (DE)

(30) Priorität: 26.03.1998 DE 19813514

(74) Vertreter:
Schwabe - Sandmair - Marx
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)

(71) Anmelder: KERMI GmbH
94447 Plattling (DE)

(54) **Steckverbindung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verbindung für Anschlußbauteile eines Heiz- bzw. Kühlkörpers mit einem beweglichen Anschlußstück (10) und einem festen Anschlußstück (20), wobei eines der Anschlußstücke eine Aufnahme aufweist, in die ein Einsteckabschnitt (14) des anderen Anschlußstücks (10)

einsteckbar ist. Sie betrifft ferner einen Heiz- bzw. Kühlkörper mit einer solchen Verbindung sowie die Verwendung dieser Verbindung als Anschluß für einen Heiz- bzw. Kühlkörper.

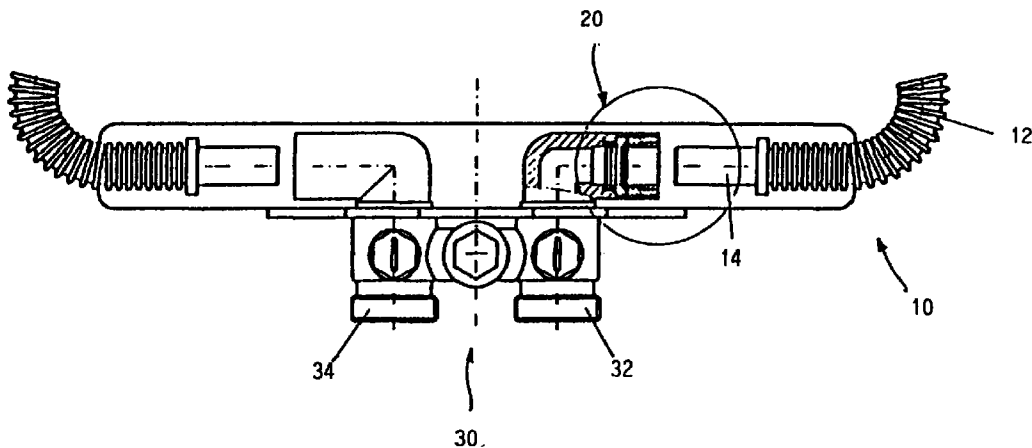


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbindung für Anschlußbauteile eines Heiz- bzw. Kühlkörpers mit einem beweglichen Anschlußstück und einem festen Anschlußstück. Sie betrifft ferner einen Heiz- bzw. Kühlkörper mit einer solchen Verbindung sowie die Verwendung dieser Verbindung als Anschluß für einen Heiz- bzw. Kühlkörper.

[0002] Neuere Heiz- bzw. Kühlkörper weisen keine starren Vor- bzw. Rücklaufanschlüsse mehr auf. Damit sie flexibel und schnell an Wand- bzw. Bodenhalterungen befestigt werden können, haben sie bewegliche Vor- bzw. Rücklaufkanäle, die mit der Anschlußarmatur verbunden werden.

[0003] Gemäß dem Stand der Technik wird eine solche Verbindung meist über Rohr- bzw. Schlauchschellen realisiert, die über den überlappenden Teil der zu verbindenden Kanäle gesetzt und dort festgezogen werden.

[0004] Der Nachteil solcher herkömmlicher Verbindungen liegt einerseits darin, daß sie mit einem relativ hohen manuellen Aufwand hergestellt werden müssen; die Rohr- bzw. Schlauchschelle muß nämlich nach dem Anbringen per Hand gesichert, beispielsweise zugeschraubt werden. Dies verlängert die Montagedauer.

[0005] Bei Schraubschellen besteht andererseits die Gefahr, daß die Verbindung zu stark angezogen wird, so daß Verformungen und damit Undichtigkeiten auftreten können.

[0006] Ein weiterer Nachteil einer Verbindung mittels Rohr- bzw. Schlauchschellen liegt darin, daß deren Anwendung bei in einer Wand versenkten Vor- bzw. Rücklaufanschlüssen nicht möglich ist.

[0007] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verbindung für Anschlußbauteile eines Heiz- bzw. Kühlkörpers bereitzustellen, welche die oben genannten Nachteile des Standes der Technik weitgehend ausräumt. Insbesondere soll bei der Montage zeitsparend gearbeitet werden und die Gefahr des Entstehens von Undichtigkeiten durch Montagefehler ausgeräumt werden.

[0008] Es ist ferner eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verbindung für Anschlußbauteile eines Heiz- bzw. Kühlkörpers zur Verfügung zu stellen, die ohne weiteres auch für in einer Wand versenkte Vor- bzw. Rücklaufanschlüsse verwendbar ist.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0010] Die erfindungsgemäße Ausbildung der Verbindung als Steckanschluß wirkt sich insbesondere vorteilhaft auf die Montagezeiten bzw. die Montagesicherheit aus. Ein einfaches Einstecken eines beweglichen Anschlußstückes, d.h. eines Einsteckabschnittes, nimmt nur einen Bruchteil der Zeit in Anspruch, die für die Befestigung einer Rohr- bzw. Schlauchschelle benötigt wird. Da solche Steckanschlüsse so ausgebil-

det werden können, daß die Bauteile keine bzw. nur vernachlässigbare Verformungen erfahren, sind Undichtigkeiten leicht auszuschließen.

[0011] Vorteilhafterweise weist die Aufnahme eine Sicherung auf, die den Einsteckabschnitt nach dem Einsteckvorgang gegen ein Herausziehen sichert. Damit kann ein unsachgemäßes oder versehentliches Lösen der Verbindung verhindert werden.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verbindung weist die Aufnahme ein den Einsteckabschnitt beim Einsteckvorgang zumindest teilweise umgreifendes und fixierendes Bauteil, insbesondere einen Spreiz- bzw. Spannring auf, das in einem ersten Aufnahmeabschnitt, insbesondere einer Außenbuchse, abgestützt ist. Ein solches fixierendes Bauteil kommt vorteilhafterweise erst dann zur Haltewirkung, wenn der Einsteckabschnitt in die Aufnahme eingesteckt wird und läßt damit zwar das Einstecken ohne weiteres zu, verhindert jedoch zuverlässig das Herausziehen. Wenn ein Spreiz- bzw. Spannring verwendet wird, kann dieser einen inneren Abschnitt aufweisen, der in Einsteckrichtung geneigt ist und direkt am äußeren Umfang des Einsteckabschnitts zu liegen kommt. Dieser Abschnitt wird dann nach dem Einstecken unter Spannung gegen den äußeren Umfang des Einsteckabschnitts anliegen und mit Hilfe seines abgestützten Teils ein Herausziehen zuverlässig verhindern.

[0013] Die Aufnahme einer erfindungsgemäßen Verbindung kann ferner eine von außen betätigbare Lösevorrichtung aufweisen, insbesondere einen zweiten Aufnahmeabschnitt, bevorzugt eine Innenbuchse, welche den Eingriff bzw. die Fixierung zwischen dem Einsteckabschnitt und dem diesen umgreifenden fixierenden Bauteil lösen kann.

[0014] Mit einer solchen Ausbildung besteht also grundsätzlich die Möglichkeit, die Verbindung wieder zu lösen, und zwar mit Hilfe eines separaten Bauteils, nämlich des zweiten Aufnahmeabschnittes. Es besteht hier eine relativ große Gestaltungsfreiheit, was diese Lösevorrichtung betrifft, jedoch sollte der Lösevorgang eine besondere Tätigkeit bzw. ein besonderes Werkzeug erfordern, so daß ein versehentliches oder unsachgemäßes Herausziehen des Einsteckabschnittes unmöglich gemacht wird.

[0015] Bei einer erfindungsgemäßen Ausbildung weist der zweite Aufnahmeabschnitt eine im ersten Aufnahmeabschnitt unter Krafteinwirkung verschieblich angeordnete Innenbuchse auf, die den Einsteckabschnitt umgreift und an ihrem in Einsteckrichtung vorderen Ende bevorzugt einen Lösefortsatz hat. Dieser Lösefortsatz kann an dem den Einsteckabschnitt fixierenden Bauteil, insbesondere dem Spreiz- bzw. Spannring, angreifen, wenn die Innenbuchse zur Lösung der Verbindung verschoben wird. Er wird dieses Fixierbauteil, insbesondere den Spreiz- bzw. Spannring, dann vom Einsteckabschnitt lösen, so daß ein Herausziehen des Einsteckabschnittes ermöglicht wird.

[0016] Die Innenbuchse sollte beim Einsteckvorgang

nicht in ihre Löseposition verschoben werden und kann zu diesem Zweck mittels eines Preßsitzes in der Außenbuchse gehalten werden, wobei sie bevorzugt zusammen mit einem inneren Abschnitt der Außenbuchse zumindest einen Teil der Führung des Einsteckabschnittes bildet. Ein solcher Preßsitz hat den Vorteil, daß er unter einer gewissen Kräfteinwirkung eine Verschiebung der Innenbuchse gestattet, jedoch im Normalfall eine feste Halterung des Einsteckabschnittes über die Innenbuchse ermöglicht. Wenn die Innenbuchse also mit Hilfe eines Spezialwerkzeugs in ihre Löseposition verschoben wird, kommt die Wirkung des Lösefortsatzes zum Tragen und nur in diesem speziellen Fall kann der Einsteckabschnitt aus der Aufnahme herausgezogen werden.

[0017] Eine erfindungsgemäße Verbindung ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform dahingehend ausgestaltet, daß die Aufnahme eine Dichtvorrichtung, insbesondere mindestens einen Dichtring, aufweist, die bevorzugt zwischen einem Abschnitt des Gehäuses der Aufnahme angeordnet ist, der in Einsteckrichtung hinter der Innen- und Außenbuchse gelegen ist. In diesem Fall durchdringt der Einsteckabschnitt beim Einstecken noch den oder die Dichtringe, bis er in seiner Endposition angelangt ist, wodurch der Spalt zwischen dem äußeren Umfang des Einsteckabschnittes und dem Gehäuse der Aufnahme zuverlässig abgedichtet wird.

[0018] Die Aufnahme kann erfindungsgemäß an mindestens einem Anschluß einer Vor- bzw. Rücklaufarmatur eines Heiz- bzw. Kühlkörpers angeordnet sein. Dies gilt für die Fälle, in denen im Bereich der Heizungshalterung eine aus dem Boden bzw. aus der Wand hervortretende Heizungsarmatur vorgesehen ist, die einen Vorlaufanschluß und einen Rücklaufanschluß aufweist.

[0019] Alternativ kann die Aufnahme erfindungsgemäß aber auch als in einer Wand eingelassener, insbesondere abschließend mit der Wand versenkter Vor- und/oder Rücklaufanschluß ausgebildet sein. Hier kommt der Vorteil zum Tragen, daß Steckverbindungen auch bei in die Wand eingelassenen Vor- bzw. Rücklaufanschlüssen verwendet werden können. Die erfindungsgemäße Verbindung gestattet also den einfachen und schnellen Anschluß einer Heizung an in der Wand versenkte Anschlußkanäle, so daß Heizungen bzw. Kühlkörper auch ohne meist störende oder unschöne Aufputzarmaturen angeschlossen werden können.

[0020] Ein erfindungsgemäßer Heiz- bzw. Kühlkörper weist eine Verbindung auf, wie sie oben anhand verschiedener Ausführungsformen beschrieben wurde. Insbesondere sind hierbei als Verbindungskanäle zwischen dem Heiz- bzw. Kühlkörperein- bzw. -auslauf und dem Einsteckabschnitt Wellrohre vorgesehen.

[0021] Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung einer oben beschriebenen Verbindung als Anschluß für einen Heiz- bzw. Kühlkörper, wobei die ebenfalls schon erwähnten Vorteile zum Tragen kommen.

[0022] Die Erfindung wird im weiteren anhand einer vorteilhaften Ausführungsform beschrieben, die in den

beiliegenden Zeichnungen näher dargestellt ist. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Steckverbindung im noch gelösten Zustand an einer Vor- bzw. Rücklaufarmatur für einen Heizkörper;
 Fig. 2 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckverbindung vor der Montage;
 Fig. 3 eine erfindungsgemäße Steckverbindung im montierten Zustand; und
 Fig. 4 eine erfindungsgemäße Steckverbindung bei der Demontage.

[0023] In Fig. 1 ist eine Vor- bzw. Rücklaufarmatur 30 für eine Heizung dargestellt, mit einem Vor- und Rücklaufanschluß 32, 34. Auf der Seite des Vorlaufanschlusses 32 ist das senkrecht abgewinkelte Gehäuse einer Steckverbindung 20 im Teilaufbruch sichtbar. Zur Steckverbindung gehört als bewegliches Bauteil der Verbindungskanal 10 für den Vorlauf, der einen glatten Einsteckabschnitt 14 sowie ein an diesen anschließendes Wellrohr 12 aufweist. Um die hier nicht dargestellte Heizung mit dem Heizmedium versorgen zu können, muß der Einsteckabschnitt 14 an der Steckverbindung 20 an den Vorlaufkanal 32 angeschlossen werden. Die in Fig. 1 mit einem Kreis umrandete Einzelheit wird in den Fig. 2 bis 3 detaillierter dargestellt.

[0024] Die Details der erfindungsgemäßen Steckverbindung nach der dargestellten Ausführungsform sind den Fig. 2 bis 4 zu entnehmen. In Fig. 2 ist die Verbindung in dem Zustand gezeigt, wie er der Fig. 1 entnehmbar ist, nämlich vor dem Einführen des Einsteckabschnittes 14 in die links dargestellte Aufnahme.

[0025] Der Einsteckabschnitt 14 ist ein rundes glattes Rohr, beispielsweise ein Kunststoffrohr.

[0026] Die links dargestellte Aufnahme besteht aus verschiedenen Einzelbauteilen. In das äußere Gehäuse 21, das den rechtwinkligen Fortsatz des Vorlaufanschlusses 33 in Fig. 1 bildet, ist eine Außenbuchse 22 stirnseitig eingesetzt. Die Außenbuchse 22 besteht bevorzugt aus einem Kunststoffmaterial; sie stößt mit ihrer in Fig. 2 linken Stirnseite an einen Absatz des Gehäuses 21 und wird im Öffnungsbereich mit einem nicht bezeichneten äußeren Absatz im Gehäuse 21 in Position gehalten.

[0027] Im Bereich der linken Stirnseite weist die Außenbuchse 24 einen Führungsabschnitt 25 auf, an dem der Einsteckabschnitt 14 in montiertem Zustand anliegt. Links vor der Stirnseite der Außenbuchse 22 sind in einer Ausnehmung im Gehäuse 21 zwei Dichtringe 28 eingebracht, die ebenfalls in montiertem Zustand am äußeren Umfang des Einsteckabschnittes 14 anliegen und den Zwischenraum zwischen dem Gehäuse 21 und diesem abdichten können.

[0028] Rechts hinter dem Führungsabschnitt 25 weist die Außenbuchse 22 eine schräg nach außen verlaufende Ausnehmung auf, in der sich ein Spreiz- bzw.

Spannring 26 abstützt. Der innere Durchmesser des Spreiz- bzw. Spannring 26 ist im nicht eingeschobenen Zustand etwas geringer als der Durchmesser des Einsteckabschnittes 14. Der Spreiz- bzw. Spannring 26 weist einen radial verlaufenden Lagerabschnitt 26b sowie einen schräg nach links verlaufenden Innenabschnitt 26a auf.

[0029] Zwischen dem Spreiz- bzw. Spannring 26 und dem rechten Stirnende der Außenbuchse 22 ist die Innenbuchse 24 angeordnet, die mittels eines Preßsitzes im rechts dargestellten Bereich in der Außenbuchse 22 axial eingebracht ist.

[0030] An ihrem linken Ende weist die Innenbuchse 24 den Lösefortsatz 23 auf, der als nach links keilförmig zulaufender Teilfortsatz ausgebildet ist.

[0031] Wenn nunmehr der Einsteckabschnitt 14 in die Aufnahme eingebracht wird, nimmt die Steckverbindung den in Fig. 3 dargestellten Zustand ein. Der Einsteckabschnitt 14 wird beim Einschieben vom Innendurchmesser der Innenbuchse 24 und später vom Führungsabschnitt 25 der Außenbuchse 22 umschlossen, nachdem er den Spreiz- bzw. Spannring 26 passiert hat. Der Einstiegsabschnitt 14 wird weiter durch die Dichtringe 28 hindurch vorgeschoben, bis er an einem Gehäuseabsatz anliegt. Damit ist die Verbindung zwischen dem Wellrohr 12 und dem Vorlaufanschluß 32 (Fig. 1) hergestellt.

[0032] Beim Hindurchlaufen durch den Ring 26 wird dessen schräger Abschnitt 26a etwas nach vorne und außen gebogen, während der radiale Abschnitt 26b in seiner fixierten Position verbleibt. Dabei entsteht eine Verspannung des Rings 26, so daß der Abschnitt 26a von außen gegen das Material des Einsteckabschnittes 14 drückt, den Einsteckabschnitt 14 also "einspreizt". Wenn der Spreiz- bzw. Spannring 26 aus einem ausreichend harten Material mit scharfen Kanten hergestellt wird, ist es in diesem Zustand nicht mehr möglich, den Einsteckabschnitt 14 aus der Aufnahme herauszuziehen, da der Abschnitt 26a sich verhakt und der Ring 26 am Abschnitt 26b in der axial unverschieblichen Außenhülse 22 fest gelagert ist.

[0033] Somit wird also der eingesteckte Zustand der Steckverbindung fixiert, wobei insbesondere darauf zu achten ist, daß der Preßsitz der Innenbuchse 24 in der Außenbuchse 22 so stark ausgeführt wird, daß beim Einschieben des Einsteckabschnittes 14 keine axiale Verschiebung der Innenbuchse 24 nach links erfolgt.

[0034] Der Zustand, in dem die erfindungsgemäße Steckverbindung wieder gelöst werden kann, ist in Fig. 3 gezeigt. Beim Lösen der Verbindung, beispielsweise beim Heizungsabbau oder bei auszuführenden Wartungsarbeiten, kommt nunmehr der grundsätzlichen Verschieblichkeit der Innenbuchse 24 im Preßsitz in der Außenbuchse 22 eine besondere Rolle zu. Der vorgenannte Preßsitz sollte, wie vorher schon angedeutet, so streng ausgeführt werden, daß die Innenbuchse 24 sich beim Einschieben des Einsteckabschnittes 14 nicht axial verschiebt, jedoch unter Einwirkung einer gewis-

sen vorgegebenen Kraft nach links verschoben werden kann.

[0035] Soll nun die Steckverbindung gelöst werden, ist mit einem Spezialwerkzeug in Richtung der beiden kleinen Pfeile eine Kraft auf die Innenbuchse 24 auszuüben, welche diese in der Außenbuchse 22 nach links verschiebt. Diese Axialverschiebung der Innenbuchse 22 muß solange fortgesetzt werden, bis sich der keilförmige Lösefortsatz 23 so zwischen den schrägen Abschnitt 26a des Spreiz- bzw. Spannring 26 und den Außenumfang des Einsteckabschnittes 14 eingeschoben hat, daß die Einspreizwirkung aufgehoben wird und der Ring 26 den Einsteckabschnitt 14 nicht mehr daran hindert, nach rechts (großer Pfeil in Fig. 4) aus der Aufnahme herausgezogen zu werden.

[0036] Nach dem Herausziehen des Einsteckabschnittes 14 aus der Aufnahme kann die Verbindung wieder in den Zustand der Fig. 2 zurückgeführt werden. Zwar ist es, damit ein vollständiges Herausziehen des Einsteckabschnittes 14 möglich wird, notwendig, daß die Innenbuchse 22 während des gesamten Herausziehvorgangs in der in Fig. 4 dargestellten Stellung verbleibt. Jedoch wird nach dem Herausziehen des Einsteckabschnittes 14 auch der Lösefortsatz 23, der sich etwas nach innen biegen kann, spannungslos werden, so daß die Innenbuchse 24 mit Hilfe eines aufspreizbaren Spezialwerkzeuges, das in sie eingreift wieder nach rechts an das rechte Stirnende der Außenbuchse 24 zurückgeschoben werden kann. Die erfindungsgemäße Steckverbindung wird also nicht nach einmaligem Öffnen unbrauchbar, sondern kann wiederverwendet werden.

[0037] Abschließend ist noch anzumerken, daß die Aufnahme mit ihren Einzelteilen ebenso gut als in einer Wand versenkter Vor- bzw. Rücklaufanschluß ausgeführt werden kann. Es ist weiterhin denkbar, daß die in den Fig. 2 bis 4 jeweils links dargestellten Bauteile an einem Endabschnitt eines beweglichen Anschlußteils vorgesehen werden, welches dann auf ein festes Rohr mit einem analog dem Einsteckabschnitt 14 ausgebildeten Bauteil aufgesteckt wird.

Patentansprüche

1. Verbindung für Anschlußbauteile eines Heiz- bzw. Kühlkörpers mit einem beweglichen Anschlußstück (10) und einem weiteren, bevorzugt festen Anschlußstück (20), dadurch gekennzeichnet, daß eines der Anschlußstücke eine Aufnahme aufweist, in die ein Einsteckabschnitt (14) des anderen Anschlußstücks (10) einsteckbar ist.
2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme eine Sicherung aufweist, die den Einsteckabschnitt (14) nach dem Einsteckvorgang gegen ein Herausziehen sichert.
3. Verbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch

- gekennzeichnet, daß die Aufnahme ein den Einsteckabschnitt (14) beim Einsteckvorgang zumindest teilweise umgreifendes und Fixierendes Bauteil, insbesondere einen Spreiz- bzw. Spannring (26) aufweist, das in einem ersten Aufnahmeabschnitt, insbesondere einer Außenbuchse (22) abgestützt ist.
4. Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme eine von außen betätigbare Lösevorrichtung aufweist, insbesondere einen zweiten Aufnahmeabschnitt, bevorzugt eine Innenbuchse (24), welche den Eingriff bzw. die Fixierung zwischen dem Einsteckabschnitt (14) und dem diesen umgreifenden und fixierenden Bauteil lösen kann.
5. Verbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Aufnahmeabschnitt eine im ersten Aufnahmeabschnitt unter Krafteinwirkung verschieblich angeordnete Innenbuchse (24) aufweist, die den Einsteckabschnitt (14) umgreift und an ihrem in Einsteckrichtung vorderen Ende bevorzugt einen Lösefortsatz (23) hat, der an dem den Einsteckabschnitt fixierenden Bauteil, insbesondere dem Spreiz- bzw. Spannring (26) angreifen kann.
6. Verbindung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenbuchse (24) mittels eines Preßsitzes in der Außenbuchse (22) gehalten wird und bevorzugt zusammen mit einem inneren Abschnitt (25) der Außenbuchse (22) zumindest einen Teil der Führung des Einsteckabschnittes (14) bildet.
7. Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme eine Dichtvorrichtung, insbesondere mindestens einen Dichtring (28), aufweist, die bevorzugt zwischen einem Abschnitt eines Gehäuses (21) der Aufnahme angeordnet ist, der in Einsteckrichtung hinter der Innen- und Außenbuchse (22, 24) gelegen ist.
8. Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme an mindestens einem Anschluß (32, 34) einer Vor- bzw. Rücklaufarmatur (30) eines Heiz- bzw. Kühlkörpers angeordnet ist.
9. Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme als in einer Wand eingelassener, insbesondere abschließend mit der Wand versenkter Vor- und/oder Rücklaufanschluß ausgebildet ist.
10. Heiz- bzw. Kühlkörper mit einer Verbindung nach
- einem der Ansprüche 1 bis 9, insbesondere mit einem Wellrohr (12) als Verbindungskanal mit dem Einsteckabschnitt (14).
11. Verwendung einer Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 als Anschluß für einen Heiz- bzw. Kühlkörper.

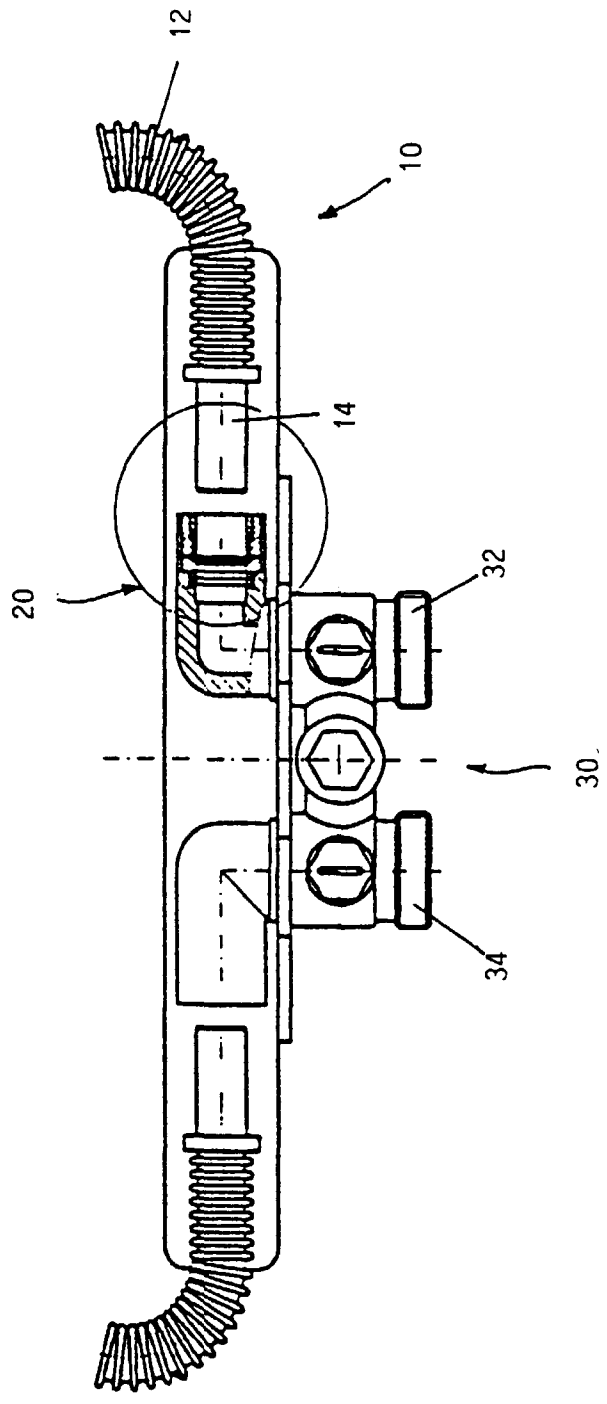


FIG. 1

