

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1

CH 682942 A5

⑤1

Int. Cl.⁵: F 16 L 13/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 1203/91

②2 Anmeldungsdatum: 22.04.1991

②4 Patent erteilt: 15.12.1993

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 15.12.1993

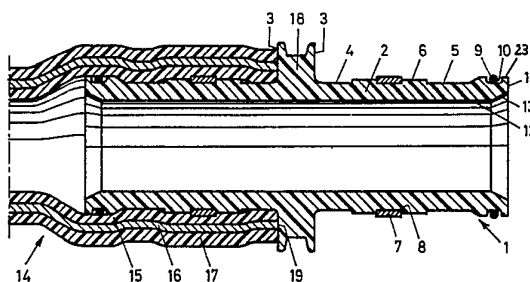
⑦3 Inhaber:
Geberit AG, Jona

⑦2 Erfinder:
Gübeli, Albert, Jona
Dolder, René, Jona

⑦4 Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤4 Verbindungsteil für eine Pressverbindung.

⑤7 Der Verbindungsteil dient zum Herstellen einer Pressverbindung, wobei ein Verbundrohr (14) auf das Verbindungsteil aufgeschoben und mittels einer Zange radial verpresst wird. In eine umlaufende Nut (8) auf der Aussen-seite des Verbindungsteils ist ein vorstehender und axial gesicherter Ring (7) eingesetzt. Dieser ist beispielsweise aus Metall hergestellt und weist vorstehende und umlaufende scharfe Kanten auf. Der Ring sichert das verpresste Verbundrohr und ermöglicht den Grundkörper (2) des Verbindungsteils aus Kunststoff herzustellen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verbindungsteil nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Pressverbindungen dieser Art sind im Stand der Technik durch die EP-A 0 390 747 der Anmelderin bekanntgeworden. Bei diesem wird das achsial auf oder in das Verbindungsteil geschobene Verbundrohr mit einer geeigneten Zange oder einem Keil radial verpresst und bleibt verformt. Dadurch kann eine nichtlösbare, feste und dichte Verbindung geschaffen werden. Um das Verbundrohr axial zugfest am Verbindungsteil zu sichern, sind an diesem umlaufende Vertiefungen angebracht, in welche das Verbundrohr bereichsweise eingepresst wird. Bei der zum Stand der Technik genannten Druckschrift ist ein gattungsgemässer Verbindungsteil offenbart, der aus Messing hergestellt und einen Gewindeanschluss aufweist. Um bei einer Verwendung dieses Verbindungsteils mit einer Wasserleitung, beispielsweise einer Hausinstallation, eine Korrosion an der Stirnfläche des Metallverbundrohres zu vermeiden, ist hier ein Dichtungsring vorgesehen, der das Verbundrohr gegen das Verbindungsteil abdichtet. Ein solches Verbindungsteil ist in der Herstellung vergleichsweise teuer und im Fall einer auch nur geringfügigen Undichtigkeit der Verbindung, führt dies in der Regel sehr schnell zu Korrosionen, da unterschiedliche Metalle dicht nebeneinander liegen. Korrosion kann hier auch dann auftreten, wenn von aussen Wasser, beispielsweise Kondenswasser, zur Stirnfläche des Verbundrohres gelangt. Bei dieser Ausführung ist deshalb ein weiterer Dichtungsring vorgesehen, der zwischen die Stirnfläche des Verbundrohres und einer Schulter des Verbindungsteils gelegt ist. Ein solcher weiterer Dichtungsring bedeutet ein zusätzlicher Aufwand in der Herstellung und der Montage. Auch besteht die Gefahr, dass ein solcher Dichtungsring bei der Montage vergessen wird.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Verbindungsteil der genannten Gattung zu schaffen, der auch in grossen Serien einfacher und kostengünstiger herstellbar ist und der auch im Fall eines Metallverbundrohres bei wenigstens ebenso einfacher Montage besser gegen Korrosion schützt. Die Aufgabe ist durch die Erfindung gemäss Patentanspruch 1 gelöst.

Der erfindungsgemässe Verbindungsteil weist einen aus Kunststoff hergestellten Grundkörper auf, der kostengünstig in Spritzgussverfahren herstellbar ist. Zur achsialen Sicherung des Verbundrohres ist an diesem Grundkörper wenigstens ein Ring angeordnet, der wesentlich härter ist als der Grundkörper und der an diesem axial gesichert ist. Der Ring ist am Grundkörper vorstehend, so dass er eine wirksame Verankerung des Verbundrohres am Verbindungsteil bildet. Dieser Ring gewährleistet auch bei hohen axialen Zugkräften eine sichere kraft- und formschlüssige Verbindung zwischen dem Verbundrohr und dem Verbindungsteil. Da der Grundkörper aus Kunststoff hergestellt ist, sind die genannten Korrosionsprobleme, die bei Verwendung eines Verbindungsteils aus beispielsweise Messing

auftreten, gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Verbindungsteils wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemässen Verbindungsteil und ein damit verbundenes Verbundrohr, und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemässes Verbindungsteil, ein Ende eines aufgeschobenen aber nicht verpressten Verbundrohres, sowie schematisch eine Zange zum Verpressen des Verbundrohres, ebenfalls im Schnitt.

Der in Fig. 1 gezeigte Verbindungsteil 1 weist einen Grundkörper 2 auf, der aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt ist. Als Grundstoff eignet sich ein Polyolefin und insbesondere vernetztes Polyäthylen. Denkbar sind jedoch auch andere für Leitungen geeignete Kunststoffe. Der Grundkörper 2 ist zylindrisch ausgebildet und weist einen Durchgang 12 auf, dessen Durchmesser etwa demjenigen eines anzuschliessenden Metallverbundrohres 14 entspricht. Auf der Aussenseite des Grundkörpers 2 ist mittig ein umlaufender Vorsprung 18 angeformt, der zwei Anschlagflächen 3 für jeweils ein Verbundrohr 14 aufweist. Jeweils mittig zwischen einer Schulter 3 und der nächsten Mündungskante 13 weist der Grundkörper 2 eine umlaufende Nut 8 auf, in die ein im Querschnitt rechteckiger Ring 7 eingesetzt ist. Zwischen dem Ring 7 und der nächstliegenden Kante 3 sowie zwischen dem Ring 7 und der nächstliegenden Mündungskante 13 ist jeweils eine umlaufende Vertiefung 4 bzw. 5 im Grundkörper 2 vorgesehen. Die Vertiefungen 4 bzw. 5 sind im Abstand zum Ring 7 angeordnet, so dass der Ring 7 auf einer vergleichsweise breiten umlaufenden Erhöhung 6 sitzt.

Jedes Ende des Grundkörpers 2 weist einen Mündungswulst 23 mit einer Nut 10 auf. In die Nut 10 ist jeweils ein Dichtungsring 9 eingelegt, der so mit nahe und unmittelbar neben einer Mündungskante 13 angeordnet ist. Wie in Fig. 1 ersichtlich, dichtet der Dichtungsring 9 das Verbundrohr 14 gegen den Verbindungsteil 1 ab, und zwar so, dass die Pressverbindung vom Leitungsinnen her auch bereichsweise nicht unterlaufen werden kann.

Das Verbundrohr 14 ist ein Metallverbundrohr mit einer inneren Kunststoffschicht 15, einer äusseren Kunststoffschicht 17 sowie einer zwischen den Kunststoffschichten angeordneten Metallschicht 16. Die Metallschicht 16 ist beispielsweise aus Aluminium. Verbundrohre dieser Gattung sind bekannt.

In der Fig. 2 ist schematisch gezeigt, wie die Verbindung zwischen einem Verbundrohr 14 und einem Verbindungsteil 20 hergestellt wird. Der Verbindungsteil 20 entspricht weitgehend dem Verbindungsteil 1, mit dem Unterschied, dass er ein Ausengewinde 21 zur Herstellung einer Schraubverbindung aufweist. Vor dem Aufschieben des Verbundrohres 14 auf den Verbindungsteil 20 kann das Ende des Verbundrohres 14 wie gezeigt aufgeweitet werden. Damit wird verhindert, dass sich im

Bereich der Verbindung eine Engstelle bildet. Eine solche Aufweitung ist jedoch nicht in jedem Fall notwendig. Sitzt das Verbundrohr 14, wie in Fig. 2 gezeigt, auf dem Verbindungsteil 20 mit dem Anschlag der Stirnfläche 19 am Vorsprung 18, so wird mit einer geeigneten Zange 22 allseitig radial verpresst. Das Verbundrohr 14 nimmt im Verbindungsbereich weitgehend die Aussenkonturen des entsprechenden Bereiches des Verbindungsteils 20 an. Die nach dem Verpressen vom Verbundrohr eingenommene Form ist in Fig. 1 gezeigt. Diese Form wird beibehalten, so dass das Verbundrohr 14 auf dem Verbindungsteil 20 bzw. 1 achsial gesichert ist. Wesentlich ist, dass durch den radial nach aussen vorstehenden Ring 7 zwei weitere Stufen mit scharfen Kanten gebildet sind. Da nun der Ring 17 einerseits ohne achsiales Spiel in der Nut 18 sitzt und andererseits dieser Ring aussenseitig in die Innenseite des Verbundrohres 14 ebenfalls ohne achsiales Spiel eingebettet ist, ist eine feste und spielfreie Verbindung gewährleistet.

Mit dem Verbindungsteil 1 können zwei Verbundrohre 14 miteinander verbunden werden. Denkbar ist auch ein Verbindungsteil, bei dem mehr als zwei Verbundrohre miteinander verbindbar sind. Der Verbindungsteil kann auch zum Verbinden eines Verbundrohres 14 mit einer Armatur ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Verbindungsteil für eine Pressverbindung zwischen dem Verbindungsteil (1, 20) und einem Verbundrohr (14), wobei das Verbundrohr (14) auf das rohrförmige Verbindungsteil (1, 20) aufgeschoben und durch radiales Verpressen bleibend verformt und bereichsweise wenigstens in eine umlaufende Vertiefung (4, 5) gedrängt ist, dadurch gekennzeichnet, dass er einen aus Kunststoff hergestellten Grundkörper (2) aufweist, in dessen Aussenseite ein vorstehender und achsial gesicherter Ring (7) eingesetzt ist.

2. Verbindungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (7) aus Metall hergestellt ist.

3. Verbindungsteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (2) aus einem Polyolefin hergestellt ist.

4. Verbindungsteil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Polyolefin vernetztes Polyäthylen ist.

5. Verbindungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (7) jeweils eine vorstehende und umlaufende scharfe Kante aufweist.

6. Verbindungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (7) im wesentlichen spielfrei in eine Nut (8) eingesetzt ist.

7. Verbindungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Dichtungsring (9) vorgesehen ist, der unmittelbar an einem Ende des Verbindungsteils (1, 20) angeordnet ist, auf welchen das Verbundrohr (14) aufzuschieben ist.

8. Verbindungsteil nach Anspruch 7, dadurch ge-

kennzeichnet, dass der Ring (7) etwa mittig zwischen dem Dichtungsring (9) und einer Anschlagfläche (3), an welcher das Verbundrohr stirnseitig anlegbar ist, angeordnet ist.

9. Verbindung mit einem Verbindungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbundrohr (14) ein Metallverbundrohr ist.

Fig. 1

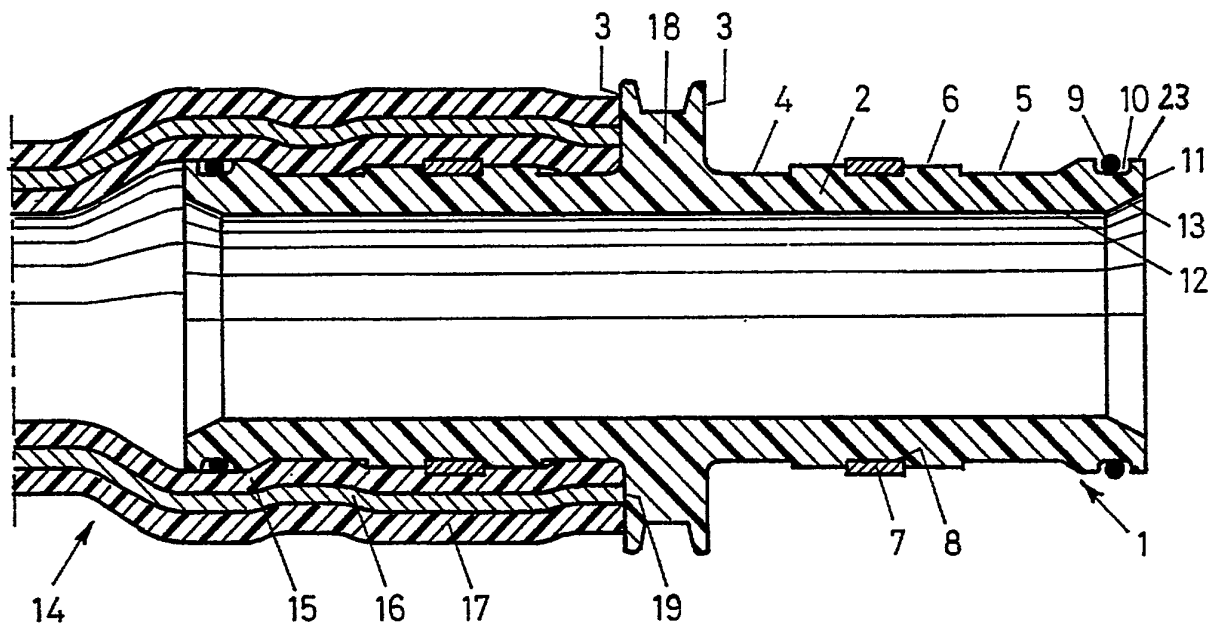


Fig. 2

