



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 224 386 A1

4(51) F 16 L 47/00  
F 16 L 55/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21) WP F 16 L / 263 701 1

(22) 01.06.84

(44) 03.07.85

---

(71) SDAG Wismut, 9030 Karl-Marx-Stadt, PSF 89, DD

(72) Melzer, Bernd, Dipl.-Ing.; Thiele, Rolf, DD

---

**(54) Rohrverbindungsstück in besonderer Weise ausgebildet zur Verwendung mit Laminat-Verbundrohren**

---

(57) Das Rohrverbindungsstück, in besonderer Weise ausgebildet zur Verwendung mit Laminat-Verbundrohr, dient der lösbaren Rohr-Verbindung für einen Innendruck von maximal 4,0 MPa. Die erfindungsgemäße Lösung sichert die volle Ausnutzung der möglichen Druckbelastung von Kunststoffrohren, insbesondere beim Einsatz von Laminat-Verbundrohren, die als Flanschleitung verlegt werden. Damit ist eine Erweiterung der Substitution von hochlegierten Stahlrohren zur Förderung von aggressiven Medien möglich. Erfindungsgemäß liegt an der Außenwandung des Laminatrohres eine Bundbuchse an, die in axialer Richtung konisch ausläuft und im vorderen Teil so ausgebildet ist, daß ein die Bundbuchse umschließender Stahlflanschteller auf einem Bord paßgerecht aufsitzt und ein Innenbord die Stirnfläche des Innenliners dicht abschließt. Anwendungsgebiete ergeben sich im Rohrleitungsbau zum Transport von aggressiven Medien unter hohem Druck.

#### **Erfindungsansprüche:**

1. Rohrverbindungsstück in besonderer Weise ausgebildet zur Verwendung mit Laminat-Verbundrohren, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Rohrende eine in axialer Richtung konisch mit einem Winkel von 10–15° auslaufende Bundbuchse mittels Verbundlaminat kraftschlüssig eingebunden und so ausgebildet ist, daß ein die Bundbuchse umschließender Stahlflanschsteller auf einem Bord paßgerecht aufsitzt und ein Innenbord die Stirnfläche der Rohrwandung dicht abschließt.
2. Rohrverbindungsstück nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Haftung des Verbundlaminates auf der Bundbuchse und dem Stahlflanschsteller sowie Laminat des Verbundrohres eine Haftbrücke angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

#### **Anwendungsgebiet der Erfindung**

Das vorgeschlagene Rohrverbindungsstück, in besonderer Weise ausgebildet zur Verwendung mit Laminat-Verbundrohren, dient der lösbaren Rohrverbindung für einen Innendruck bis 4,0 MPa. Mit der erfindungsgemäßen Flanschverbindung erweitern sich die Substitutionsmöglichkeiten beim Fördern von aggressiven Medien unter hohem Druck, wozu bisher Rohrleitungen aus hochwertigem Stahl verwendet werden mußten.

#### **Charakteristik der bekannten technischen Lösungen**

Es sind bereits Verbindungselemente für Kunststoffrohre bekannt, die jedoch nur niedrige Innendrucke von 1,6 MPa zulassen.

Die Ursache dieses Mangels ist darauf zurückzuführen, daß sowohl durch das Umformen der Rohrenden mittels Wärme als auch durch bekannte Klebverfahren Schwachstellen im Flanschbereich auftreten, die der möglichen Druckbelastung darunterliegende Grenzen setzen. Alle bekannten Ausführungen von Flanschverbindungen, wie sie in den OS 2942913-Schriften beschrieben werden sowie eingesetzte Ausführungen für niedrige Drücke, die Anwendung finden, zeigen in ihrer Konstruktion den Nachteil, daß der Innenliner aus PVC-h-Rohr zur Abdichtung der Verbindungsstelle zwischen Bundbuchse und Rohr umgebördelt wird.

Damit ergibt sich eine Schwachstelle im Rohrmaterial, bedingt durch die Dehnung des PVC-h-Innenliners im Flanschbereich. Durch die entstehende Schwächung der Wandstärke sowie sich ausbildende Mikrorisse ist diese Form der Verbindung für höhere Drücke nicht geeignet. Durch die dargestellte Ausführungsvariante mit dem erfindungsgemäß veränderten konstruktiven Aufbau werden die genannten Mängel beseitigt und eine Flanschverbindung hergestellt, die für höhere Drücke geeignet ist. In der dargestellten Flanschverbindung ist ein Umbördeln des PVC-h-Innenliners nicht erforderlich, so daß die genannten Schwachstellen in der Flanschverbindung nicht auftreten.

#### **Ziel der Erfindung**

Die Erfindung hat zum Ziel, die mögliche Druckbelastung von Kunststoffrohren, insbesondere durch den Einsatz von Laminat-Verbundrohren, für die nutzbringende Erweiterung der Substitution von hochwertigen Stahlrohren zur Förderung aggressiver Medien zu nutzen.

#### **Darlegung des Wesens der Erfindung**

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine kraftschlüssige und flüssigkeitsdichte Verbindung für Kunststoffrohre zu schaffen, die es zum Beispiel ermöglicht, Laminat-Verbundrohre bis zu einem Innendruck von 4,0 MPa zu nutzen.

Erfindungsgemäß liegt an der Außenwandung des Rohrendes eine Bundbuchse an, die in axialer Richtung konisch mit einem Winkel von 10–15° ausläuft und im vorderen Teil durch Aussparungen so ausgebildet ist, daß ein die Bundbuchse umschließender Stahlflanschsteller auf einem Bord paßgerecht aufsitzt und ein Innenbord die Stirnfläche der Rohrwandung dicht abschließt. Das Verbundlaminat sowie eine Haftbrücke stellen eine kraftschlüssige Verbindung zum Laminatrohr dar.

#### **Ausführungsbeispiel**

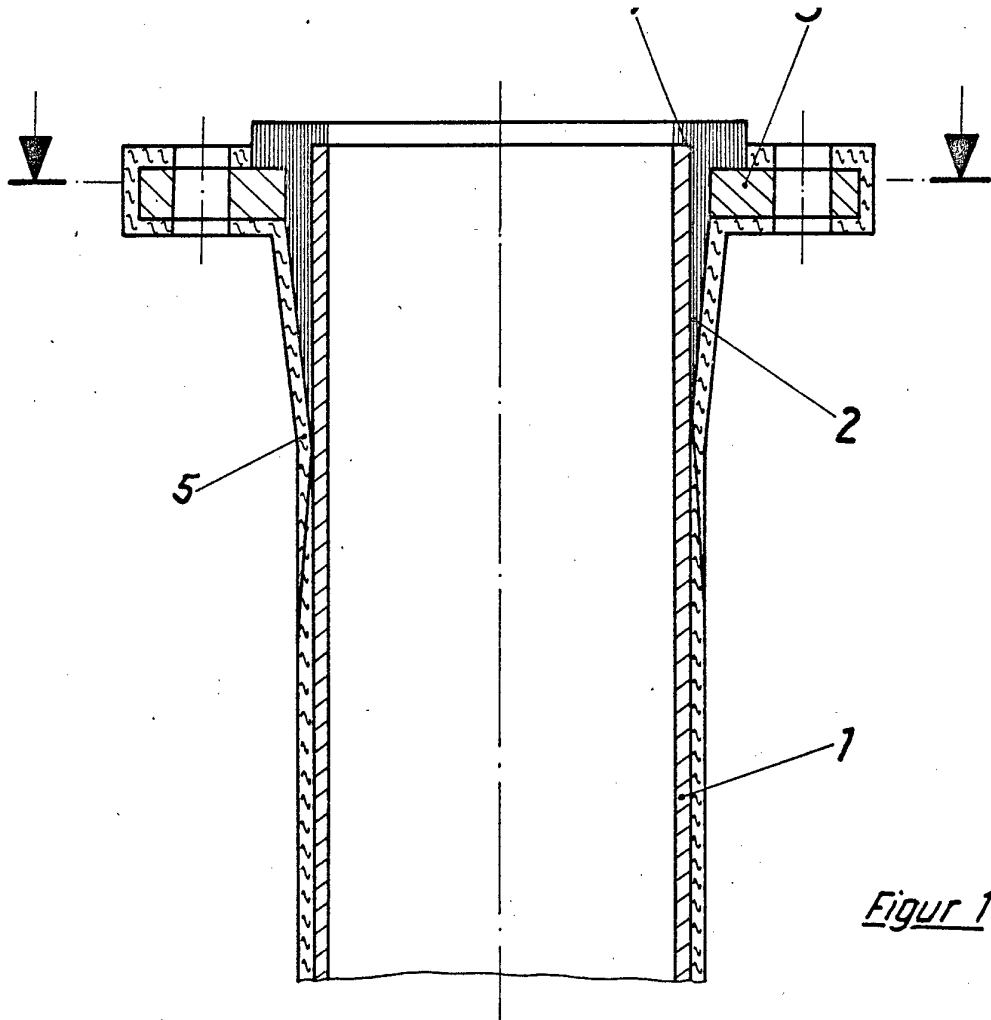
Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung veranschaulicht schematisch

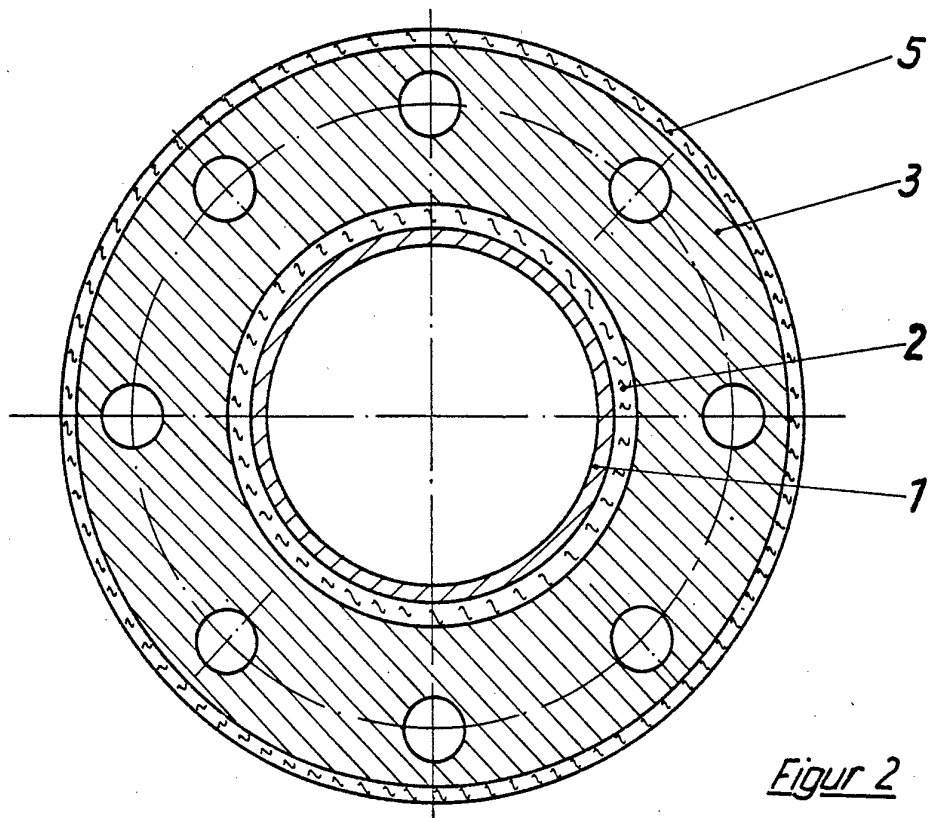
Fig. 1: einen Schnitt durch das Rohrverbindungsstück

Fig. 2: die Schnittdarstellung A-A.

Auf den Innenliner 1 wird die Bundbuchse mit konischem Auslauf und Innenbord 2 über eine Haftbrücke mit einem an sich bekannten Verfahren aufgeklebt. Dabei schließt der Innenbord die Planfläche 4 des Innenliners flüssigkeitsdicht ab. Das freie Ende des Innenliners entspricht der Länge der Bundbuchse 2. Der Winkel des konischen Auslaufes der Bundbuchse 2 beträgt maximal 15° zur Rohrwand des Innenliners 1. Der Flanschsteller 3 hat eine Innenbohrung, die dem Außendurchmesser der Bundbuchse 2 entspricht. Die kraftschlüssige Verbindung zum Laminatrohr wird durch Aufbringen des Überlaminat 5 bis zur Dichtfläche der Bundbuchse 2 erreicht.



*Figur 1*



*Figur 2*