



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 404 970 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 220/97

(51) Int.Cl.⁶ : **E21D 11/36**
E21D 11/38

(22) Anmeldetag: 12. 2.1997

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1998

(45) Ausgabetag: 26. 4.1999

(56) Entgegenhaltungen:

AT 351073B DE 3001376A1

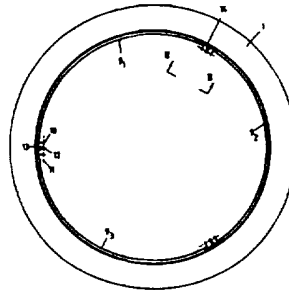
(73) Patentinhaber:

HANS KUNZ GES.M.B.H.
A-2381 LAAB IM WALDE, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) ABDICHTUNG VON ROHRSTÜSSEN IN WASSERFÜHRENDEN STOLLEN

(57) Bei einer Abdichtung von Rohrstößen in wasserführenden Stollen ist die Stoßfuge (8) innen durch einen ringförmigen Kunststoffstreifen (7) abgedeckt.

Damit die Abdichtung auch einem von außen wirkenden Druck standhält, ist zur Anpressung des Kunststoffstreifens (7) an die den Stoß bildenden Rohrenden ein wenigstens einmal geteiltes Metallband (9) vorgesehen. Dessen Enden, bzw. bei mehrmaliger Teilung die Enden der Bandabschnitte (9₁, 9₂, 9₃), sind mit einer Spreizvorrichtung (11) versehen, und im Bereich der Spreizvorrichtung (11) ist ein an wenigstens einem Rohrende verankerter, das Hineinklappen der Bandenden verhindernder Halter (12) angeordnet.



AT 404 970 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abdichtung von Rohrstößen in wasserführenden Stollen, wobei die Stoßfuge innen durch einen ringförmigen Kunststoffstreifen abgedeckt ist.

Abdichtungen aus Kunststofffolien im Tunnel- und Stollenbau sind bekannt. Die Befestigung der Kunststofffolien an den Wandungen des Stollens erfolgt z. B. durch Kleben. Solange der Innendruck im Stollen größer oder gleich dem von außen wirkenden Druck ist, sind solche Abdichtungen in der Lage, die ihnen zugedachte Aufgabe zu erfüllen. Sobald jedoch ein von außen wirkender Wasserdruck größer als der Innendruck wird, hat sich gezeigt, daß die Kunststofffolien dieser Belastung nicht mehr standhalten können, sich nach innen zu aufblähen und teilweise reißen.

Die Erfindung hat es sich zum Ziel gesetzt, eine Abdichtung zu schaffen, die auch gegen einen von außen aufgebrachten Druck wirksam ist. Dabei soll eine derartige Abdichtung einfach anzubringen sein und auch die Möglichkeit bieten, bereits bestehende, undicht gewordene Abdichtungen zu sanieren. Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß zur Anpressung des Kunststoffstreifens an die den Stoß bildenden Rohrenden in an sich bekannter Weise ein wenigstens einmal geteiltes Metallband vorgesehen ist, wobei dessen Enden, bzw. bei mehrmaliger Teilung die Enden der Bandabschnitte, mit einer Spreizvorrichtung versehen sind, und im Bereich der Spreizvorrichtung ein an wenigstens einem Rohrende verankertes, das Hineinklappen der Bandenden verhinderndes Halter angeordnet ist.

Bei einer erfindungsgemäß ausgebildeten Abdichtung verhindert das an dem Kunststoffstreifen angepreßte Metallband, daß der Kunststoffstreifen nach innen gedrückt wird. Durch die Spreizvorrichtung kann das Metallband fest an den Kunststoffstreifen bzw. die Innenwand des Stollens gepreßt werden. Die Gefahr eines Hineinklappens der Bandenden wird durch die Halter wirkungsvoll verhindert.

Aus der AT 351 073 B ist es für Auskleidungen von wasserführenden Stollen bereits bekannt, schlauchförmige Kunststofffolien zu verwenden, die mittels Bändern und Spreizvorrichtungen an die Stollenwand gedrückt werden und den Stollen über eine größere Länge gegen den Innendruck abdichten. Im Gegensatz dazu werden erfindungsgemäß Rohrstöße abgedichtet, bei denen der Außendruck größer als der Innendruck sein kann. Wie die praktische Erprobung gezeigt hat, genügt es für eine solche Abdichtung nicht, den Rohrstoß nur mit einer Kunststoffolie zu bedecken, die seitlich irgendwie gehalten wird. Es ist vielmehr erforderlich, die Folie direkt an den Stoß anzupressen, wobei überdies verhindert werden muß, daß das anpressende Band nach innen klappt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Spreizvorrichtungen in an sich bekannter Weise mit Abwinkelungen der Bandenden zusammenwirkende Spannschrauben, und die Halter sind als die Spannschrauben übergreifende Haken ausgebildet.

Dabei ist jeder Haken an einem Haltestreifen befestigt, der an seinen beiden Enden an den Rohrenden verankert ist.

Es hat sich auch als zweckmäßig erwiesen, wenn jede Spreizvorrichtung drei parallele Spannschrauben aufweist, wobei die mittlere Spannschraube von dem Haken des Halters übergrieffen wird.

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben, ohne jedoch auf dieses Beispiel beschränkt zu sein. Dabei zeigen: Fig. 1 im Längsschnitt einen üblichen Stoß zweier Rohre eines wasserführenden Stollens; Fig. 2 den Querschnitt eines Stoßes mit einer erfindungsgemäßen Abdichtung; Fig. 3 eine Ansicht in Richtung der Pfeile III in Fig. 2; Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3.

Gemäß Fig. 1 bilden zwei Rohre 1 und 2 einen Rohrstoß, wobei ein mit dem Rohr 2 verbundener Überschubring 3 den abgesetzten Teil 4 des Rohres 1 übergreift. Zwischen dem Teil 4 und dem Überschubring 3 ist eine Dichtung 5 eingesetzt. Zwischen den beiden Rohren 1 und 2 befindet sich ein Hartholzring 6. Ein auf die Rohre 1 und 2 aufgeklebter Kunststoffstreifen 7, z. B. eine Hypanolfolie, deckt die Stoßfuge 8 ab.

Es hat sich gezeigt, daß eine derartige Abdichtung bei auftretendem Außendruck nicht mehr ausreichend dicht ist. Der Hartholzring 6 löst sich teilweise auf und durch das unter Druck einsickernde Wasser wird der Kunststoffstreifen 7 nach innen gedrückt und reißt zumindest teilweise auf.

Erfindungsgemäß wird daher gemäß den Fig. 2 bis 4 der Kunststoffstreifen 7 bzw. ein zusätzlich aufgebrachter Kunststoffstreifen durch ein Metallband 9 gegen die beiden Rohre 1, 2 bzw. die Fuge 8 gedrückt. Das Metallband 9 besteht im gezeichneten Beispiel aus drei Bandabschnitten 9₁, 9₂ und 9₃, deren Enden abgewinkelt sind. Mit diesen Abwinkelungen 10 wirken als Spannschrauben 11 ausgebildete Spreizvorrichtungen zusammen. An jeder Abwinkelung 10 greifen drei Spannschrauben 11 an. Die mittlere der Spannschrauben 11 wird von einem Haken 12 übergrieffen, der an einem Haltestreifen 13 befestigt ist. Dieser Haltestreifen 13 ist außerhalb des Kunststoffstreifens 7 an den Rohren 1 und 2 verankert. Damit wird verhindert, daß das Band 9 im Bereich der Verbindung der einzelnen Bandabschnitte 9₁, 9₂ und 9₃ nach innen klappen kann. Gemäß Fig. 2 kann im Bereich der Enden der Bandabschnitte 9₁, 9₂ und 9₃ je ein Überbrückungsblech 14 angeordnet sein.

Patentansprüche

- 5
1. Abdichtung von Rohrstößen in wasserführenden Stollen, wobei die Stoßfuge (8) innen durch einen ringförmigen Kunststoffstreifen (7) abgedeckt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Anpressung des Kunststoffstreifens (7) an die den Stoß bildenden Rohrenden in an sich bekannter Weise ein wenigstens einmal geteiltes Metallband (9) vorgesehen ist, wobei dessen Enden bzw. bei mehrmaliger Teilung die Enden der Bandabschnitte (9₁, 9₂, 9₃) mit einer Spreizvorrichtung (11) versehen sind, und im Bereich der Spreizvorrichtung (11) ein an wenigstens einem Rohrende verankerter, das Hineinklappen der Bandenden verhindernder Halter (12) angeordnet ist.
- 10
2. Abdichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spreizvorrichtungen (11) in an sich bekannter Weise mit Abwinkelungen (10) der Bandenden zusammenwirkende Spannschrauben (11) sind, und die Halter als die Spannschrauben (11) übergreifende Haken (12) ausgebildet sind.
- 15
3. Abdichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Haken (12) an einem Haltestreifen (13) befestigt ist, der an seinen beiden Enden an den Rohrenden verankert ist.
- 20
4. Abdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Spreizvorrichtung (11) drei parallele Spannschrauben (11) aufweist, wobei die mittlere Spannschraube (11) von dem Haken (12) des Halters übergriffen wird.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

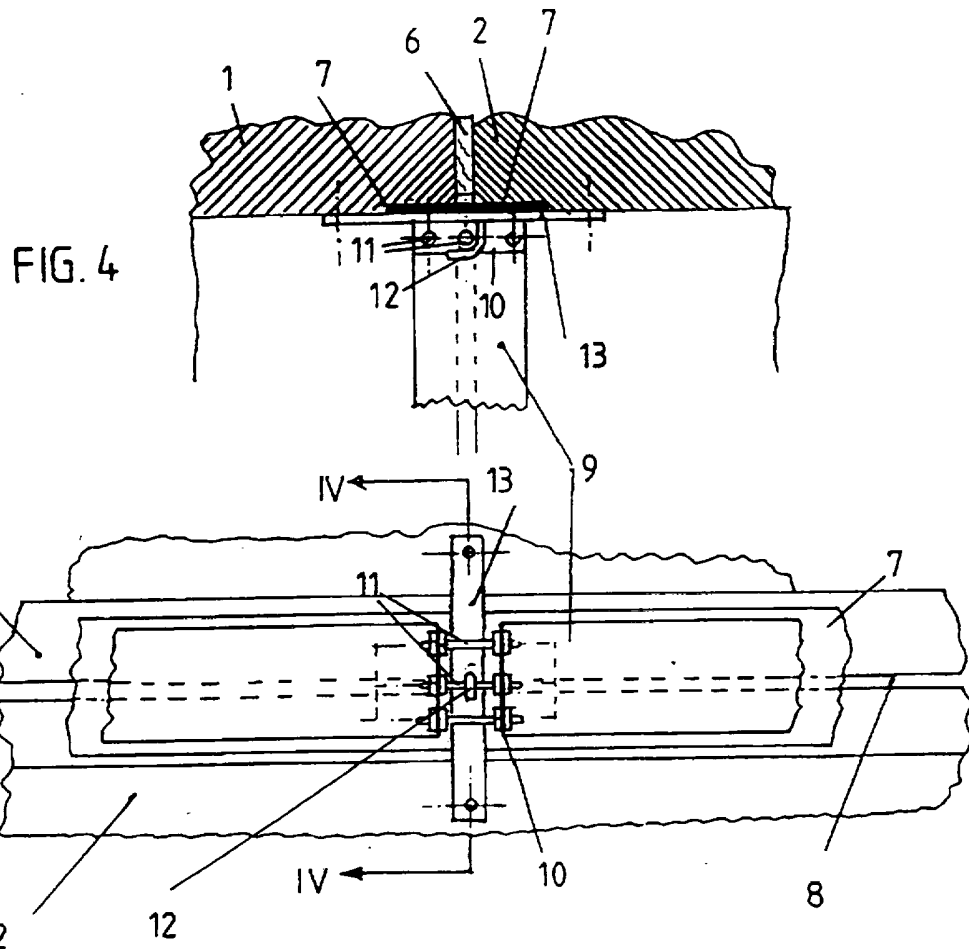
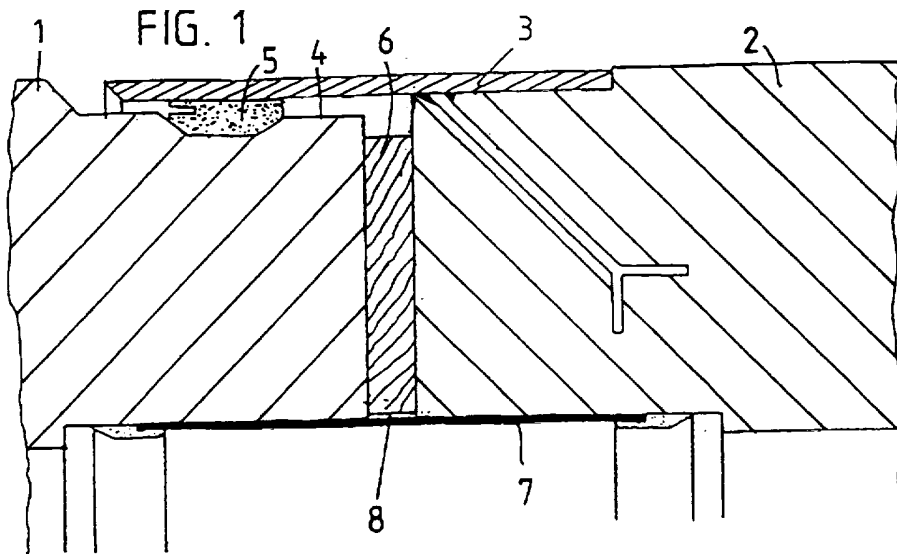


FIG. 3

FIG. 2

