

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 787 597 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.1997 Patentblatt 1997/32

(51) Int. Cl.⁶: **B41N 1/22**, B41C 1/18

(21) Anmeldenummer: 96117604.7

(22) Anmeldetag: 04.11.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: 31.01.1996 DE 19603500

(71) Anmelder: POLYWEST KUNSTSTOFFTECHNIK
Saueressig & Partner GmbH & Co. KG
48683 Ahaus (DE)

(72) Erfinder:
• Lorig, Heinz.-W.
48739 Legden (DE)
• Saueressig, Karl
48691 Vreden (DE)

(74) Vertreter: Schulze Horn & Partner
Patent- und Rechtsanwälte
Goldstrasse 50
48147 Münster (DE)

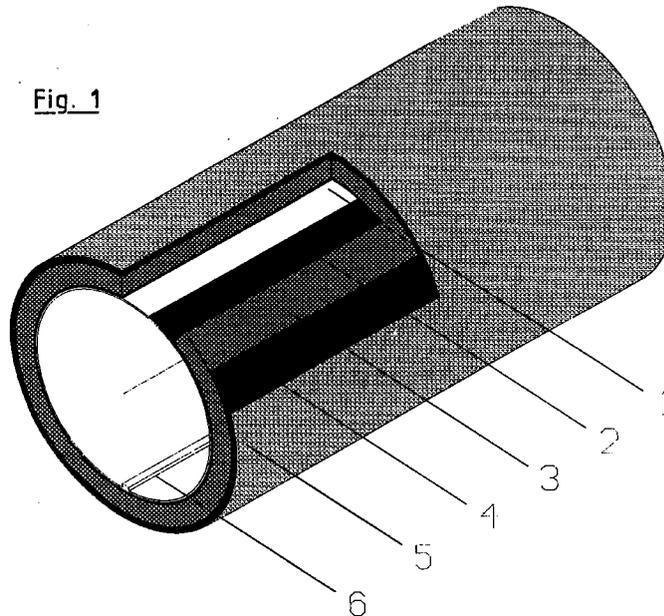
(54) **Hülse für eine Tiefdruckwalze, Verfahren zu ihrer Herstellung und Arbeitsverfahren der Vorrichtung zur Herstellung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hülse für eine Tiefdruck- oder Flexodruckwalze, bestehend aus einer Grundhülse (1) aus glasfaserverstärktem Kunststoff und weiteren darauf aufgetragenen Schichten (2 - 5).

Die neue Hülse ist dadurch gekennzeichnet, daß

die Tiefdruckachse und die Grundhülse (1) geringfügig konisch ausgebildet sind und die Grundhülse (1) eine axial verlaufende Feder (6) aufweist, die in eine Nut der Tiefdruckachse eingreift.

Fig. 1



EP 0 787 597 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hülse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Hülsen haben sich bewährt und können in verschiedenen Dicken hergestellt werden. Diese unterschiedliche Dicken ermöglichen bei verschiedenen Mustern den Rapportausgleich und haben den Vorteil, wesentlich leichter zu sein, als Druckwalzen vergleichbaren Umfangs. Sie können daher vorteilhaft kostengünstig über weite Strecken transportiert werden.

Hülsen der genannten Art sind aus dem EP 0 384 104 B1 bekannt. Nachteilig bei den bekannten Hülsen ist, daß das äußere Rohr mit einem elektrisch leitenden Anstrich versehen werden muß, um durch galvanisches Überziehen eine gravierbare Oberfläche zu schaffen.

Nachteilig ist bei diesen bekannten Hülsen unter hohen Belastungen auch ein Verdrehen der Tiefdruckachse gegenüber der Gravur möglich, wodurch es zu Rapportstörungen kommt.

Es ist demgegenüber Aufgabe der Erfindung, Hülsen zu schaffen, deren Oberfläche direkt gravierbar ist, die einfach aufgebaut sind und die eine besonders große Andruckkraft bewältigen können. Darüber hinaus sollen sie eine lange Lebensdauer aufweisen und kostengünstig herstellbar sein.

Rapportstörungen sollen ausgeschlossen sein, wobei die Montage und Demontage der Hülse auf der Tiefdruckachse besonders einfach sein soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Maßnahmen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Weitere vorteilhafte Maßnahmen sind in den Unteransprüchen 1 bis 7 näher beschrieben.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung aufgrund von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 im Teilschnitt eine Druckhülse gemäß der Erfindung,

Figur 2 bis 9 das Arbeitsverfahren der Vorrichtung zur Herstellung der Hülse.

Die erfindungsgemäße Hülse für eine Tiefdruckwalze besteht aus einer Grundhülse 1 aus glasfaserverstärkten Kunststoff, einer darauf aufgebracht Schicht 2 aus kompressiblem Material, einer darauf aufgebracht Distanzschicht 3 aus Kunststoffschaum, einem darauf folgenden Aluminiumrohr 4 und einer darauf aufgebracht gravierbaren Kupferschicht 5, wobei die Hülse eine axial verlaufende Feder 6 aufweist, die in eine Nut der Tiefdruckachse eingreift.

Der Formschluß zwischen Tiefdruckachse und Hülse wird durch eine Konizität der Grundhülse und eine entsprechende der Tiefdruckachse hergestellt, die ca. 2 mm Durchmesseränderung gemessen über die Achsenlänge beträgt.

Das Aufziehen der Hülse auf die Tiefdruckachse ist besonders einfach, wobei die Tiefdruckachse nur einseitig aufgespannt wird, die Hülse dann aufgeschoben wird und die Endposition mit vorgebar Kraft mechanisch eingestellt wird.

Zur Herstellung der Hülse werden die Grundhülse 1 und die Schicht aus kompressiblem Material 2 in das Aluminiumrohr 4 gestellt und der Zwischenraum mit der Distanzschicht 3 ausgegossen.

Das eigentliche Aufschieben der Hülse kann dabei manuell erfolgen.

Die Vorrichtung zum Aufschieben der Hülse auf die Tiefdruckachse geht in insgesamt acht Stufen vor sich, die in den einzelnen Figuren 2 bis 9 dargestellt sind.

Figur 2: Die Tiefdruckachse wird in zwei Auflegelager 7, 8 eingelegt.

Figur 3: Die Tiefdruckachse wird mit einem Gegenlager 9 auf der linken Seite festgespannt.

Figur 4: Zur Entlastung wird ein Abstützarm 10 gegen die Achse gefahren.

Figur 5: Das rechte Auflegelager 8 wird abgesenkt. Gehalten durch das Gegenlager 9 auf der linken Seite und den Abstützarm 10 ist die Tiefdruckachse nun nach rechts hin frei.

Figur 6: Die Hülse wird nun mit Handkraft aufgeschoben.

Figur 7: Das rechte Auflegelager 8 fährt gegen die Achse. Der linke Abstützarm 10 fährt ab.

Figur 8: Der rechte Schubadapter drückt nun die Hülse mit definierter Kraft in ihre Endstellung.

Figur 9: Die Tiefdruckachse mit aufmontierter Hülse wird entnommen.

Die Demontage geschieht wie folgt:

Der linke Abstützarm 10 wird als Schubadapter eingesetzt. Er löst die Hülse. Der linke Abstützarm hat somit also eine Doppelfunktion (Abstützarm und Schubadapter).

Wie in Figur 4 gezeigt, stützt er den Kern dann ab. Ab dann erfolgt das Entnehmen der Hülse von der Tiefdruckachse analog zur Montage.

In einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Hülse kann die außenliegende Schicht auch als Flexohülse aus einer Verguß- oder Hartschaummasse bestehen. Das Aluminiumrohr 4 kann für diesen Fall auch aus Kunststoff bzw. glasfaser- oder kohlefaserverstärktem Kunststoff bestehen. Der Aufbau der Flexohülse entspricht weiterhin der heutigen Fertigungstechnik, d.h. es handelt sich um eine Verguß- oder Hartschaummasse mit duromerer Oberfläche.

Patentansprüche

1. Hülse für eine Tiefdruck- oder Flexodruckwalze, bestehend aus einer Grundhülse (1) aus glasfaserverstärktem Kunststoff und weiteren darauf auf-
gebrachten Schichten (2 -5) 5
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tiefdruckachse und die Grundhülse (1) geringfügig konisch ausgebildet sind und die Grundhülse (1) eine axial verlaufende Feder (6) 10 aufweist, die in eine Nut der Tiefdruckachse eingreift.
2. Hülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über die Länge der Grundhülse die Konizität 15 ca. 2 mm Durchmesseränderung beträgt.
3. Hülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der Grundhülse aufgebrachten Schichten (2 - 5) aus einer Schicht aus 20 kompressiblem Material, einer darauf aufgebrachten Schicht (3) aus Kunststoffschaum, einem darauf folgenden Aluminiumrohr (4) und einer darauf galvanisch aufgebrachten gravierbaren Kupferschicht (5) bestehen. 25
4. Hülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die außenliegende Schicht als Flexohülse aus einer Verguß- oder Hartschaummasse besteht. 30
5. Verfahren zum Aufziehen der Hülse auf die Druckachse, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckachse nur einseitig aufgespannt wird, die Hülse aufgeschoben wird und danach die Hülse mit vor- 35 gebbarer Kraft in ihre Endstellung geschoben wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufschieben der Hülse manuell erfolgt. 40
7. Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung zum Aufziehen der Hülse auf die Druckachse, dadurch gekennzeichnet, 45
 - daß die Tiefdruckachse in zwei Auflegelager (7, 8) eingelegt wird,
 - daß die Tiefdruckachse mit einem Gegenlager (9) auf der linken Seite festgespannt wird,
 - daß zur Entlastung ein Abstützarm (10) gegen 50 die Achse gefahren wird,
 - daß das rechte Auflegelager (8) abgesenkt wird und gehalten durch das Gegenlager (9) auf der linken Seite und den Abstützarm (10) die Tiefdruckachse nun nach rechts hin frei ist, 55
 - daß die Hülse nun mit Handkraft aufgeschoben wird,
 - daß das rechte Auflegelager (8) gegen die Achse fährt und der linke Abstützarm (10)

abfährt,

- daß der rechte Schubadapter (11) nun die Hülse mit definierter Kraft in ihre Endstellung führt und
- daß die Tiefdruckachse mit aufmontierter Hülse entnommen wird.

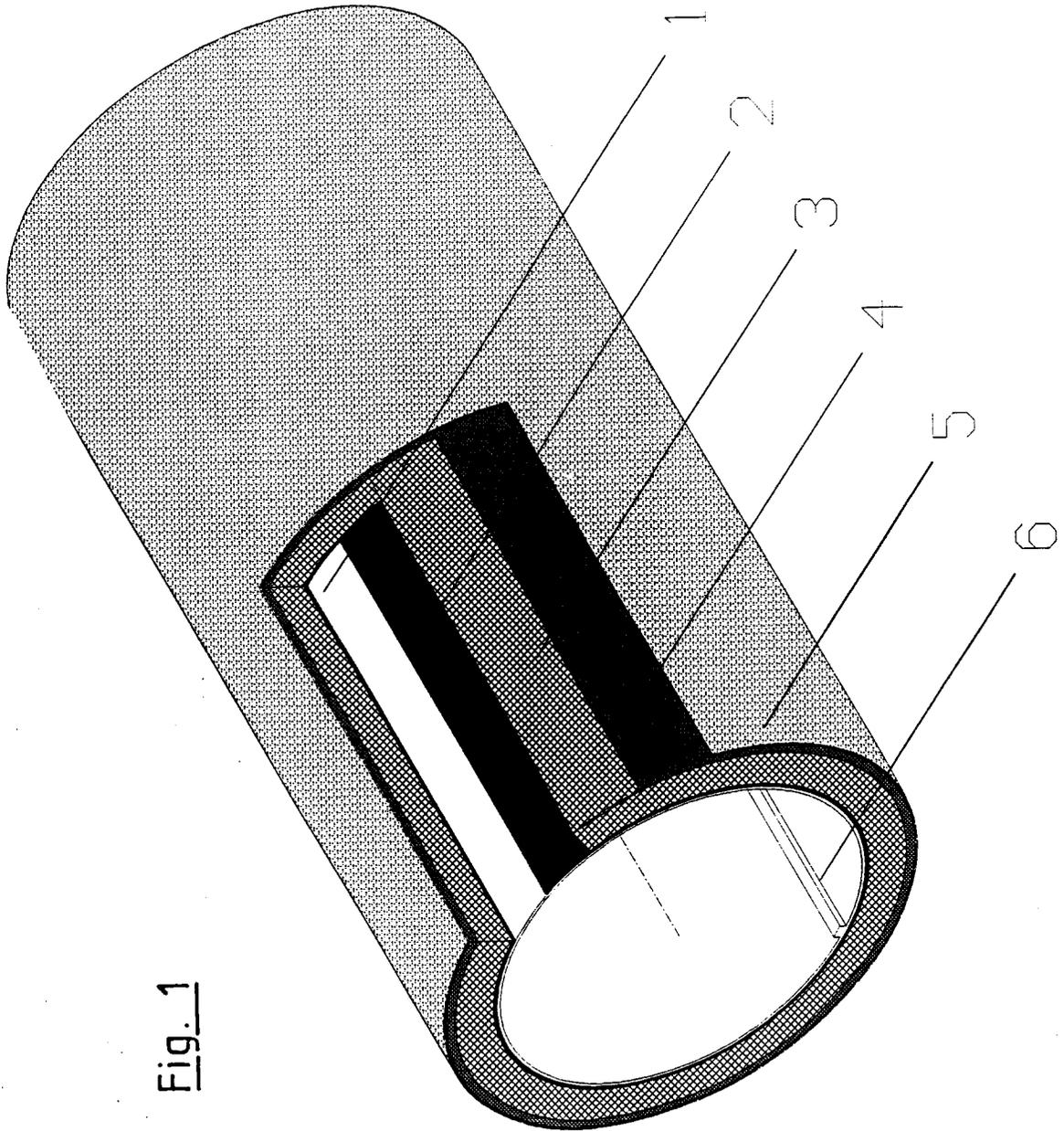


Fig. 1

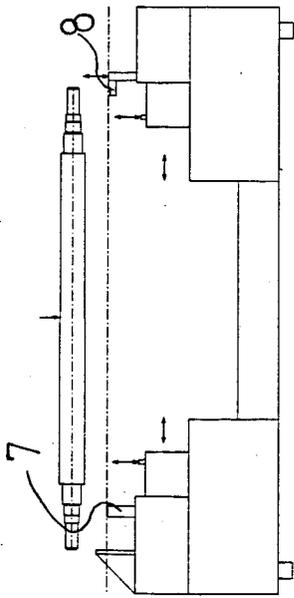


Fig. 2

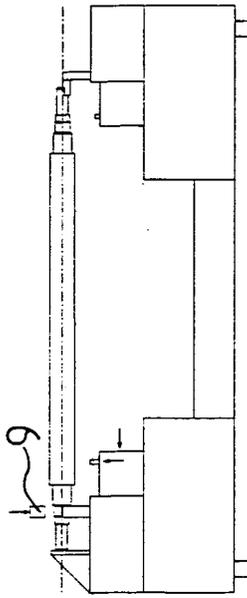


Fig. 3

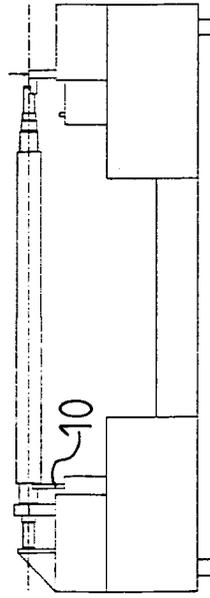


Fig. 4

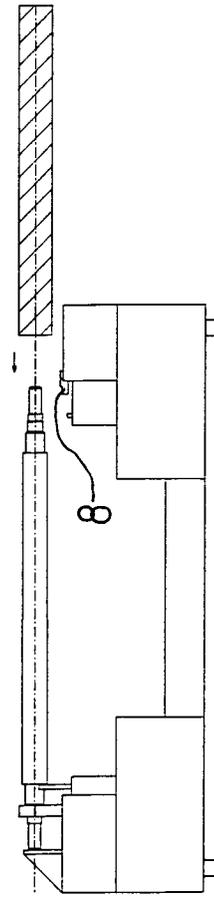


Fig. 5

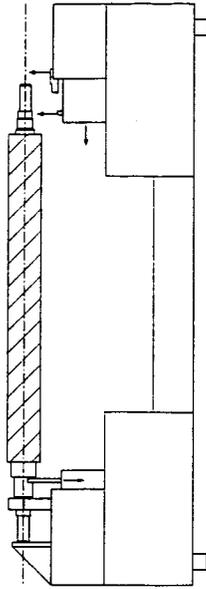


Fig. 6

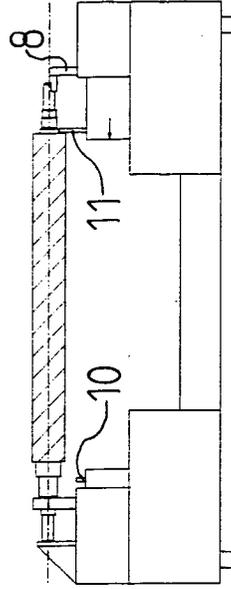


Fig. 7

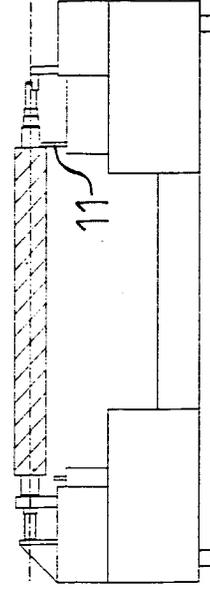


Fig. 8

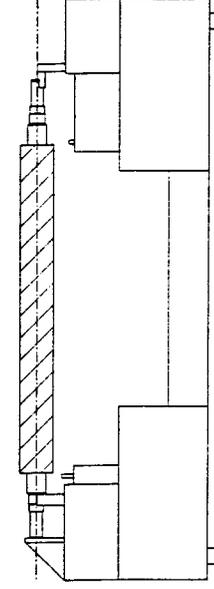


Fig. 9