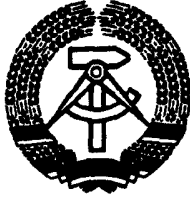


DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **242 246 B1**

4(51) D 06 B 23/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP D 06 B / 282 567 5

(22) 07.11.85

(45) 30.12.87

(44) 21.01.87

(71) VEB Erste Maschinenfabrik Karl-Marx-Stadt, Kurt-Berthel-Straße 58–60, Karl-Marx-Stadt, 9010, DD

(72) Harzendorf, Gerhard; Thalheim, Gotthard, DD

(54) **Druckwalze für Foulards, Kalender oder dergleichen**

ISSN 0433-6461

5 Seiten

Patentansprüche:

1. Druckwalze für Foulards, Kalanders oder dgl., bestehend aus einem Walzenkern und einem darauf abgestützten drehverbundenen angeordneten Walzenrohr; **gekennzeichnet dadurch**, daß auf dem Walzenkern (1) von einer Mittenabstützung (2) ausgehend beidseitig bis nahe der Walzenenden erstreckend in symmetrischen Abständen Stützelemente (3 bzw. 15) angeordnet sind, deren Durchmesser bzw. Dicke in Richtung Walzenenden abgestuft in geringem Maße kleiner werdend ausgeführt ist.
2. Druckwalze nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Stützelemente (3) in Form von Ringstegen als Teil des Walzenkerns (1) oder als auf dem Walzenkern (1) angeordnete Ringe aus Stahl ausgebildet sind.
3. Druckwalze nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Stützelemente (3) als Ringe aus einem elastischen Werkstoff ausgebildet sind.
4. Druckwalze nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß auf dem Umfang des Walzenkerns (1) in Längsnuten (14) prismatische Stützelemente (15) in einer ringförmigen Anordnung gelagert sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Druckwalze für Foulards, Kalanders oder dgl., die zur Druckbehandlung von Warenbahnen in der Textilveredlungsindustrie, sowie in der Plast- und Papierverarbeitungsindustrie zum Entwässern, Appretieren, Prägen, Glätten u. ä. eingesetzt wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Druckwalzen bekannt, deren Hauptmerkmal die drehverbundene Mittenabstützung des Walzenrohres auf dem der Belastungsaufnahme dienenden Kern ist. Ihre konstruktiven Unterschiede bestehen in unterschiedlichen Längen der Mittenabstützung. Während sich unter Belastung einer solchen Walze der Kern wie bei einer konventionellen Walze durchbiegt, erfolgt die Biegung des Walzenrohres im Bereich der Mittenabstützung analog dem Kern und die freien Enden des Walzenrohres entgegengesetzt. Der Effekt ist eine beträchtliche Veränderung der Biegelinie und eine Reduzierung der Durchbiegung des Walzenrohres im Vergleich zu einer konventionellen Walzenkonstruktion mit seitlichen Walzenböden und Walzenrohr. Zur Erzielung von Korrekturen der Mantellinie aus Gründen unterschiedlicher Ausgangswerkstoffe des Walzenrohres ist aus der DE-AS 1218392 eine Walze bekannt, bei der durch besondere Maßnahmen am Ende des Walzenrohres eine Beeinflussung der radialen Relativlage des Walzenrohres zur Tragwelle des Walzenkerns ermöglicht wird. Walzenkonstruktionen bekannter Art erfordern jedoch relativ große Wandstärken des Walzenrohres zur Erzielung eines hohen Widerstandsmomentes und zur Sicherung geringer Durchbiegung der freien Enden desselben. Da der Kerndurchmesser und sein Widerstandsmoment immer in einem bestimmten Verhältnis zu dem des Walzenrohres stehen muß ergibt sich, daß in Abhängigkeit der Walzenbelastung und der geforderten Grenzen der Biegelinie des Walzenrohres, dem Einsatz einer solchen Walzenkonstruktion Grenzen gesetzt sind, die den Forderungen nach einer Walzendurchmesser-Verkleinerung bei bestehender Walzenbreite bzw. einer Walzenverbreiterung bei bestehendem Walzendurchmesser nicht gebührend Rechnung tragen.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, eine Druckwalze für Foulards, Kalanders oder dgl. zweckentsprechend so zu gestalten, daß der zur Druckbehandlung einer laufenden Warenbahn erforderliche technische und ökonomische Aufwand bei Gewährleistung einer hohen Verarbeitungsqualität durch einen über den Walzenballen annähernd konstanten Liniendruck gesenkt werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Walze für Foulards, Kalanders oder dgl. zu schaffen, bei der das auf einem Walzenkern angeordnete und in besonderer Weise abgestützte Walzenrohr eine Walzenverbreiterung bei gleichbleibendem Walzendurchmesser oder eine Verkleinerung des Walzendurchmessers bei gleichbleibender Walzenbreite unter Einhaltung der geforderten Grenze der Biegelinie des Walzenrohres ermöglicht.

Erfindungsgemäß sieht die Lösung der Aufgabe vor, das auf einem Walzenkern mittig abgestützte und drehverbunden angeordnete Walzenrohr durch eine zweckentsprechende Anzahl von Stützelementen, die von der Mittenabstützung ausgehend beiderseitig bis nahe den Walzenenden erstreckend in symmetrischen Abständen auf dem Walzenkern angeordnet sind, bei Belastung über die Walzenbreite abzustützen.

Die Stützelemente sind in Form von Ringstegen als Teil des Walzenkerns oder als auf den Walzenkern aufgesetzte Ringe aus Stahl oder aus einem elastischen Werkstoff ausführbar. Entsprechend der geforderten Grenze der Biegelinie des Walzenrohrs bei Druckbelastung und angepaßt an das elastische Formänderungsvermögen des Werkstoffes der Stützelemente sind diese in ihrem Durchmesser von der Mittenabstützung ausgehend bis nahe der Walzenenden jeweils in geringem Maß abgestuft verkleinert ausgeführt, so daß bei der Durchbiegung des Walzenkerns das Walzenrohr durch die Stützelemente abgestützt wird. Dadurch wird eine sehr geringe Restbiegung erreicht und die Druckbehandlung einer Warenbahn zwischen den Walzen wesentlich verbessert.

Eine Variante des Erfindungsgedankens besteht darin, die Stützelemente in Form prismatischer Körper zu gestalten, die in Längsnuten auf dem Umfang des Walzenkerns verteilt und in ringförmigen Reihen angeordnet sind. Die Dicken der in den ringförmigen Reihen angeordneten prismatischen Stützelemente sind auch hier von der Mittenabstützung ausgehend differenziert in Richtung der Walzenenden verkleinert ausgeführt, um entsprechend der geforderten Biegelinie der Walze eine Abstützung über die Walzenbreite zu erreichen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel nachstehend näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigt:

Fig. 1: das Walzenpaar im belasteten Zustand mit längsgeschnittener Oberwalze-

Fig. 2: den Längsschnitt der Walze mit ringstegförmigen Stützelementen

Fig. 3: den Längsschnitt der Walze mit ringförmigen elastischen Stützelementen

Fig. 4: den Längsschnitt der Walze mit prismatischen Stützelementen

Die Fig. 1 zeigt das Walzenpaar im belasteten Zustand. Im Längsschnitt der Oberwalze ist das auf dem Walzenkern 1 mit der Mittenabstützung 2 drehverbunden angeordnete Walzenrohr 4 dargestellt, das durch eine zweckentsprechende Anzahl von auf dem Walzenkern 1 befindlichen Stützelementen 3, die sich beiderseitig der Mittenabstützung 2 in symmetrischen Abständen bis nahe dem Walzenende erstrecken, über die Walzenbreite abgestützt ist. Die Stützelemente 3 sind in Form von Ringstegen als Teil des Walzenkerns 1 gestaltet und im Durchmesser, ausgehend von der Mittenabstützung 2 bis nahe der Walzenenden, in geringem Maße abgestuft verkleinert ausgeführt, so daß der durchgebogene Walzenkern 1 mittels der Stützelemente 3 das Walzenrohr 4 über die Walzenbreite abstützt, und nur noch eine sehr geringe Restbiegung der Walze vorhanden ist.

Zur Verminderung der Reibung zwischen den Stützelementen 3 und dem Walzenrohr 4 bei der Durchbiegung unter Belastung ist nach der Darstellung in Fig. 2 die Anordnung zur Einfüllung eines Schmierstoffes vorgesehen. Im Lagerzapfen 5 des Walzenkerns 1 ist die Axialbohrung 6 in Verbindung mit der Radialbohrung 8 angeordnet, durch die der Schmierstoff in den Walzenraum 9 eingefüllt wird. Die Walzenenden sind zu diesem Zweck mittels der im Walzenrohr 4 eingeschraubten Ringmutter 11 und der Dichtscheibe 10 dicht verschlossen. Die Axialbohrung 6 wird nach dem Einfüllen des Schmierstoffes durch die Verschlußschraube 7 verschlossen.

Die Fig. 3 zeigt die Walze im Längsschnitt. Das auf dem Walzenkern 1 mit der Mittenabstützung 2 drehverbunden angeordnete Walzenrohr 4 ist durch auf dem Walzenkern 1 aufgepaßte Stützelement 3 aus einem elastischen Werkstoff ebenfalls über die Walzenbreite abgestützt.

Zwischen den Stützelementen 3 sind Distanzhülsen 12 angeordnet und durch die am Walzenende auf dem Walzenkern 1 aufgeschraubte Mutter 13 sind die Stützelemente axial befestigt.

In der Fig. 4 ist der Längsschnitt der Walze mit prismatischen Stützelementen dargestellt. Der Walzenkern ist von der Mittenabstützung 2 ausgehend beiderseitig bis nahe den Walzenenden am Umfang mit flachen Längsnuten 14 versehen, in denen in ringförmigen Reihen angeordnet prismatische Stützelemente 15 gelagert sind. Die Dicken der in den ringförmigen Reihen angeordneten Stützelemente 15 sind ebenfalls von der Mittenabstützung 2 ausgehend differenziert kleiner werdend bemessen, um entsprechend der geforderten Biegelinie eine Abstützung des Walzenrohres 4 über die Walzenbreite zu erreichen. Die am Walzenende auf dem Walzenkern 1 aufgeschraubte Mutter 13 sichert die axiale Lage der Stützelemente 15.

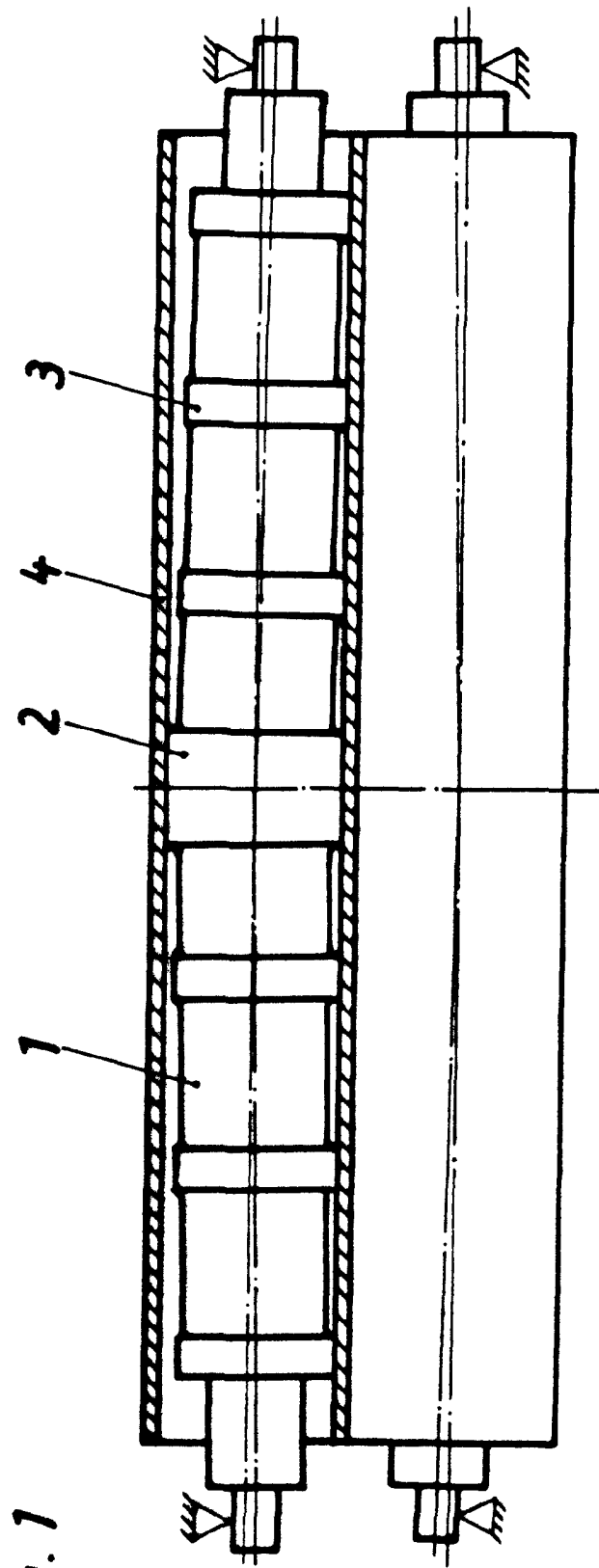


Fig. 1

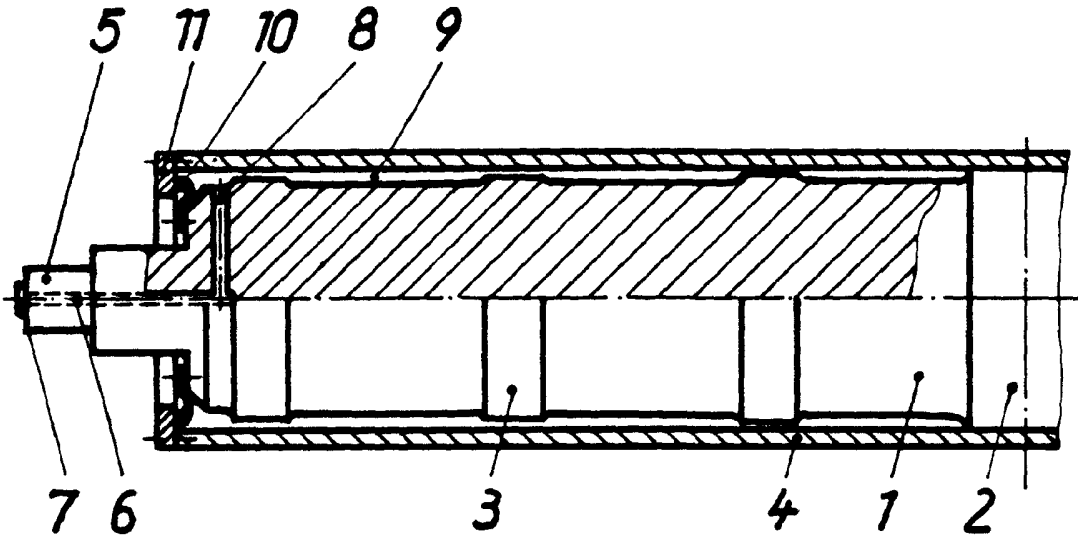


Fig. 2

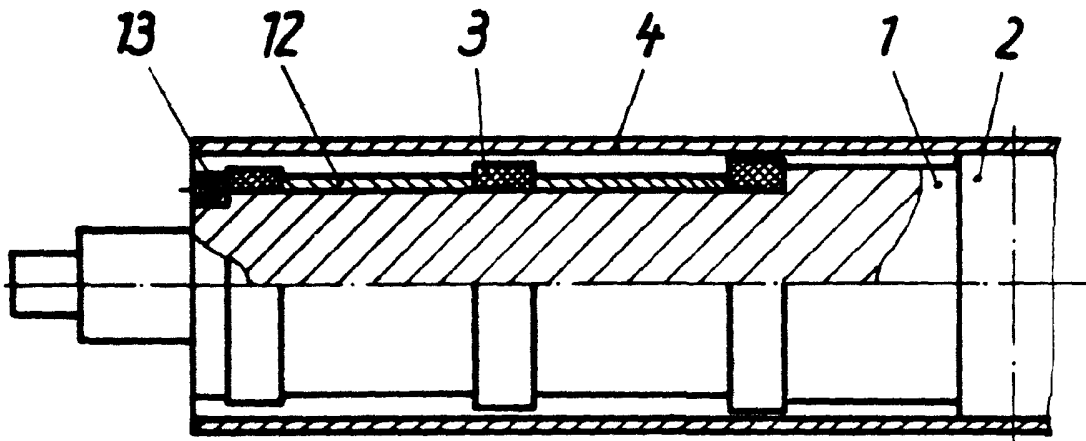


Fig. 3

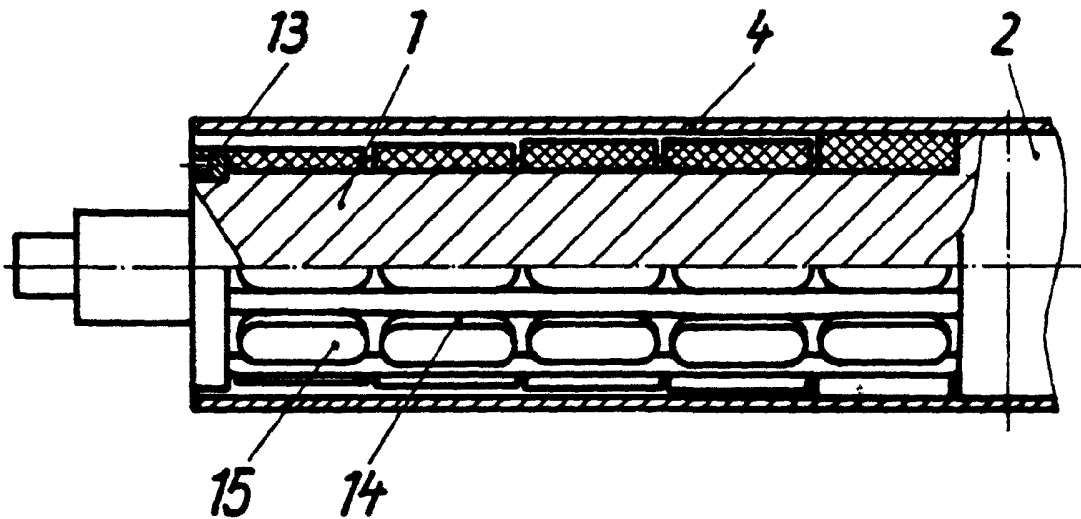


Fig. 4