

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 699 609 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
06.03.1996 Patentblatt 1996/10

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 11/00**

(21) Anmeldenummer: 95111645.8

(22) Anmeldetag: 25.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI NL**

(30) Priorität: 12.08.1994 DE 4428527

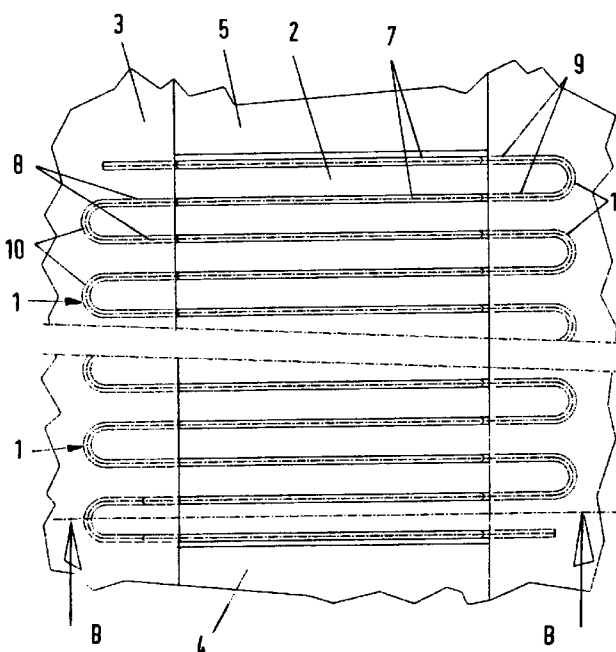
(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**  
**D-63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Beck, Heinrich**  
**D-67256 Weisenheim a. Sand (DE)**

(74) Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**  
**c/o MAN Roland Druckmaschinen AG**  
**Patentabteilung/FTB S,**  
**Postfach 10 12 64**  
**D-63012 Offenbach (DE)**

### (54) In ihrer Länge veränderbare Abdeckvorrichtung für eine Druckmaschine

(57) Bei einer in ihrer Länge veränderbare Abdeckvorrichtung für einen Kanal (2) an einer bogenverarbeitenden Druckmaschine, bestehend aus einer Mehrzahl von miteinander verbundenen, elastisch verformbaren Elementen (7), die sich quer zur Längsrichtung des Kanals (2) erstrecken und in Längsrichtung des Kanals (2) beweglich gelagert sind, ist vorgesehen, daß die einzelnen Elemente (7) gemeinsam aus einem Federdraht gebogen sind, wobei jeweils zwei benachbarte Enden (8 bzw. 9) zweier Elemente (7) durch einen Bogen (10 bzw. 11) oder eine Schlaufe des Federdrahts miteinander verbunden sind.



**FIG. 1**

**EP 0 699 609 A2**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine in ihrer Länge veränderbare Abdeckvorrichtung für einen Kanal an einer bogenverarbeitenden Druckmaschine, bestehend aus einer Mehrzahl von miteinander verbundenen, elastisch verformbaren Elementen, die sich quer zur Längsrichtung des Kanals erstrecken und in Längsrichtung des Kanals beweglich gelagert sind.

Eine Abdeckvorrichtung der eingangs genannten Art ist zur Abdeckung des Kanals zwischen den beiden verstellbaren Seitenmarken des Bogenanlegers einer Druckmaschine bekannt. Bei der bekannten Abdeckvorrichtung sind die einzelnen Elemente aus Federbandstahl ausgeschnitten und durch Mieten miteinander verbunden. Die Herstellung dieser bekannten Abdeckvorrichtung ist zeitaufwendig und teuer.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abdeckvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einfach und kostengünstig hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die einzelnen Elemente gemeinsam aus einem Federdraht gebogen sind, wobei jeweils zwei Enden zweier benachbarter Elemente durch einen Bogen oder eine Schlaufe des Federdrahts miteinander verbunden sind.

Bei der Vorrichtung nach der Erfindung werden die einzelnen Elemente und die Verbindung der Elemente untereinander aus einem einzigen Stück Federstahldraht gebogen. Dabei wird der Draht am Ende eines jeden Elements mit Ausnahme des letzten so als Bogen und/oder Schlaufe geformt, daß er in das nächste Element übergeht. Die Erfindung macht sich hierbei die Fertigungsmethoden von Federherstellern zunutze um die aufwendige, aus einzelnen Elementen aus Federband zusammengesetzte Abdeckvorrichtung bekannter Art durch eine federelastische Drahtkonstruktion zu ersetzen, die aus einem Stück besteht und auf einer Drahtbiegemaschine rationell hergestellt werden kann. Die Erfindung ermöglicht daher eine wesentliche Reduzierung der Herstellkosten, wobei die Wirkungsweise der Abdeckvorrichtung uneingeschränkt erhalten bleibt. Wird zur Herstellung der Abdeckvorrichtung Federdraht mit kreisförmigem Querschnitt verwendet, so führt dies auch zu einer Funktionsverbesserung, weil der Bedruckstoff infolge der gerundeten Oberfläche der Elemente leichter in der Laufrichtung über die Abdeckvorrichtung gleitet.

Soll die erfindungsgemäße Abdeckvorrichtung einen recht großen Stellbereich der Seitenmarken überdecken, so kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß die Bogen oder Schlaufen in einer zur Bewegungsrichtung der Elemente geneigten, vorzugsweise annähernd senkrechten Ebene liegen. Auf diese Weise benötigen die Bogen oder Schlaufen nur einen geringen Bauraum in Längsrichtung des Kanals und ihre elastische Verformbarkeit beruht, ähnlich wie bei einer Spiralfeder, hauptsächlich auf einer Torsion des Federdrahts,

wodurch die Konstruktion besonders elastisch wird und die Zahl der den Kanal überbrückenden Elemente erhöht werden kann.

Erfindungsgemäß kann auch vorgesehen sein, daß die Elemente durch Abschnitte einer Vielzahl von aufeinanderfolgenden, einen sich in Längsrichtung des Kanals erstreckenden Hohlraum umgebenden Drahtwindungen gebildet sind. Bei dieser Ausgestaltung wird die Abdeckvorrichtung ähnlich wie eine Spiralfeder gewickelt, was die Elastizität noch weiter verbessert und noch mehr tragende Elemente bei einem gegebenen Einbauraum zuläßt.

Um die Elemente in ihrer Bewegungsrichtung zu führen, können nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung in Längsrichtung des Kanals verlaufende Führungsstangen vorgesehen sein, wobei die Bogen, Schlaufen oder Drahtwindungen die Führungsstangen umgreifen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen

Figur 1 eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abdeckvorrichtung in eingebautem Zustand,

Figur 2 ein Schnitt entlang der Linie B-B in Figur 1,

Figur 3 eine Draufsicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Abdeckvorrichtung, bei der die Elemente durch Schlaufen verbunden sind,

Figur 4 eine Seitenansicht der Abdeckvorrichtung gemäß Figur 3,

Figur 5 eine Draufsicht einer nach Art einer Spiralfeder gewickelten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abdeckvorrichtung und

Figur 6 eine Seitenansicht der Abdeckvorrichtung gemäß Figur 5.

In den Figuren 1 und 2 ist eine Abdeckvorrichtung 1 in ihrer Einbaulage in einem Kanal 2 eines Anlagetisches 3 eines Bogenanlegers einer Druckmaschine gezeigt. An seinen Enden wird der Kanal 2 durch verstellbare Seitenmarken 4, 5 begrenzt, die zum seitlichen Ausrichten der angelegten Bogen dienen. Die Abdeckvorrichtung 1 ist von oben durch den Anlagetisch 3 und von unten durch zwei Führungsstangen 6 gehalten, die sich in Längsrichtung des Kanals 2 erstrecken.

Die Abdeckvorrichtung 1 besteht aus einzelnen, den Kanal überspannenden Elementen 7, deren Enden 8, 9 durch zweifaches Abbiegen an die Form der Ränder des Anlagetisches 3 angepaßt sind, die den Kanal 2 begrenzen. Zwischen den Rändern des Kanals 2 sind die Elemente 7 gerade und werden durch die Führungsstangen 6 in einer solchen Höhe gehalten, daß ihre Oberseiten

in der Tischebene liegen. Ein Bogen P aus Bedruckstoff wird daher durch die Elemente 7 in der Laufrichtung R ohne nennenswerten Widerstand über den Kanal 2 geleitet. Alle Elemente 7 der Abdeckvorrichtung 1 werden durch einen einzigen Federdraht gebildet, wobei jeweils zwei benachbarte Elemente 7 an ihren benachbarten Enden 8 bzw. 9 durch einen halbkreisförmigen Bogen 10 bzw. 11 verbunden sind. Die Bogen 10, 11 liegen hierbei in einer zur Tischebene parallelen Ebene auf der Unterseite des Tisches 3.

Figur 1 der Zeichnung zeigt die Abdeckvorrichtung in einer Position, in der die einzelnen Elemente 7 parallel zueinander ausgerichtet sind. Wird der Abstand zwischen den Seitenmarken 4, 5 verringert, so verringert sich vor allem der Abstand zwischen den nicht durch einen Bogen 10 bzw. 11 miteinander verbundenen Enden 8 bzw. 9 der Elemente 7, wobei die einzelnen Bogen 10, 11 im Sinne einer Verringerung ihres Durchmessers elastisch verformt werden. Auf diese Weise paßt sich die Abdeckvorrichtung 1 selbsttätig der Änderung der Kanallänge an. Wird die Länge des Kanals 2 durch Auseinanderfahren der Seitenmarken 4, 5 vergrößert, so findet entsprechend eine Längen Anpassung der Abdeckvorrichtung in umgekehrter Richtung statt, indem sich die nicht miteinander verbundenen Enden 8 bzw. 9 der Elemente 7 voneinander entfernen.

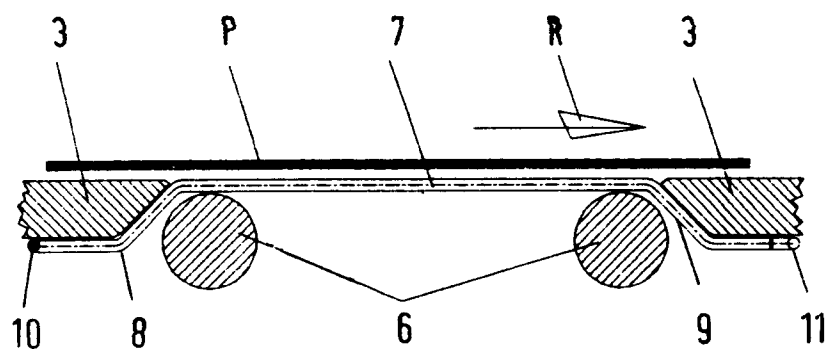
Die in den Figuren 3 und 4 dargestellte Abdeckvorrichtung 12 ist für die gleichen Einbauverhältnisse vorgesehen wie die zuvor beschriebene Abdeckvorrichtung 1. Die Elemente 13 der Aodeckvorrichtung 12 haben daher ebenfalls zweifach abgeboogene Enden 14 bzw. 15. Auch die Abdeckvorrichtung 12 ist aus einem einzigen Federdraht gebogen. Die benachbarten Enden 14, 15 jeweils zweier Elemente 13 sind hierbei durch Schlaufen 16 bzw. 17 verbunden, die in einer zur Längsrichtung des Kanals annähernd senkrechten Ebene liegen. Hierdurch ist es möglich, die einzelnen Elemente 13 in deutlich geringerem Abstand voneinander anzuordnen, wodurch die Zahl der den Kanal überbrückenden, tragenden Elemente erhöht wird. Längenänderungen der Abdeckvorrichtung 12 führen in erster Linie zu einer Torsionsbeanspruchung der Schlaufen 16, 17, wodurch sich eine höhere Elastizität ergibt als bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2.

Bei der in den Figuren 5 und 6 dargestellten Abdeckvorrichtung 18 sind die entgegengesetzten Enden 19, 20 jeweils zweier benachbarter, den Kanal überbrückender Elemente 21 durch einen den Kanal querenden Stab 22 und an den Enden des Stabs 22 ausgebildete halbkreisförmige Bögen 23, 24 miteinander verbunden. Auf diese Weise bildet jedes Element 21 mit einem Stab 22 und zwei Bögen 23, 24 eine Windung, an die sich die Windung eines Nachbarelements anschließt. Die Vorrichtung 18 entspricht somit in ihrem Aufbau einer Spiralfeder, wobei sie sich von einer solchen nur durch die von der Kreisform abweichende Form der Windungen unterscheidet. Auch diese Ausführungsform ermöglicht einen geringen Abstand der einzelnen Elemente 21 voneinander. Die elastische Verformung bei einer Län-

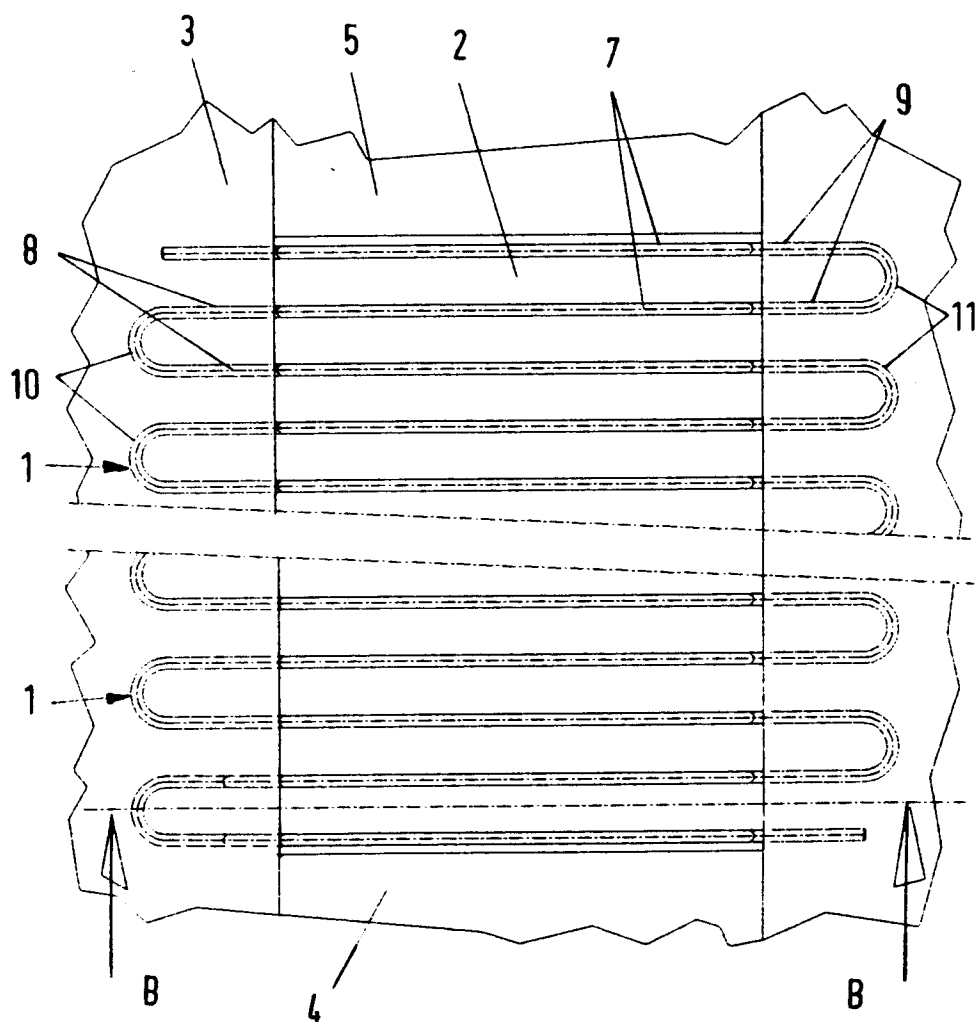
genänderung verteilt sich als Torsion nahezu auf die gesamte Länge des Federdrahtes, so daß auch hier eine hohe Elastizität erreicht werden kann.

## Patentansprüche

1. In ihrer Länge veränderbare Abdeckvorrichtung für einen Kanal an einer bogenverarbeitenden Druckmaschine, bestehend aus einer Mehrzahl von miteinander verbundenen, elastisch verformbaren Elementen, die sich quer zur Längsrichtung des Kanals erstrecken und in Längsrichtung des Kanals beweglich gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Elemente (7, 13, 21) gemeinsam aus einem Federdraht gebogen sind, wobei jeweils zwei Enden (8, 9, 14, 15, 19, 20) zweier benachbarter Elemente (7, 13, 21) durch einen Bogen (10, 11, 23, 24) oder eine Schlaufe (16, 17) des Federdrahts miteinander verbunden sind.
2. Aodeckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Federdraht einen kreisförmigen Querschnitt hat.
3. Aodeckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogen (23, 24) oder Schlaufen (16, 17) in einer zur Bewegungsrichtung der Elemente (13, 21) geneigten, vorzugsweise annähernd senkrechten Ebene liegen.
4. Aodeckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (21) durch Abschnitte einer Vielzahl von aufeinanderfolgenden, einen sich in Längsrichtung des Kanals (2) erstreckenden Hohlraum umgebenden Drahtwindungen gebildet sind.
5. Aodeckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogen, Schlaufen oder Drahtwindungen in Längsrichtung des Kanals verlaufende Führungsstangen (6) umgreifen.



**FIG. 2**



**FIG. 1**

FIG. 3

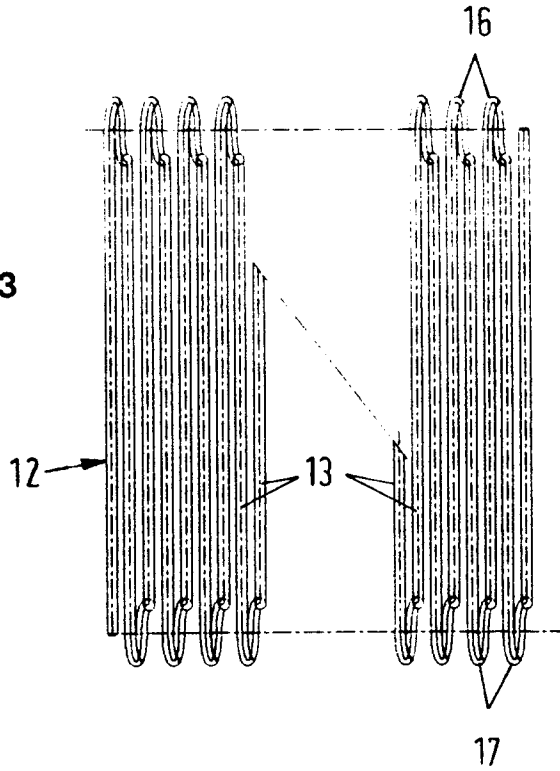


FIG. 4

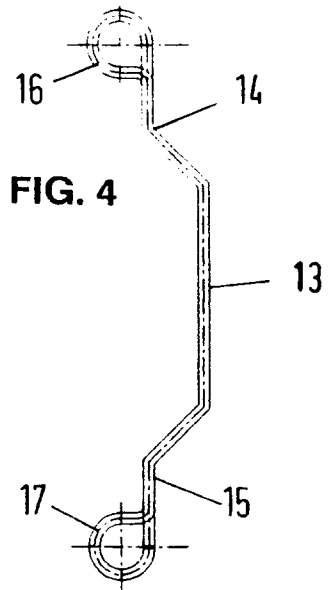


FIG. 5

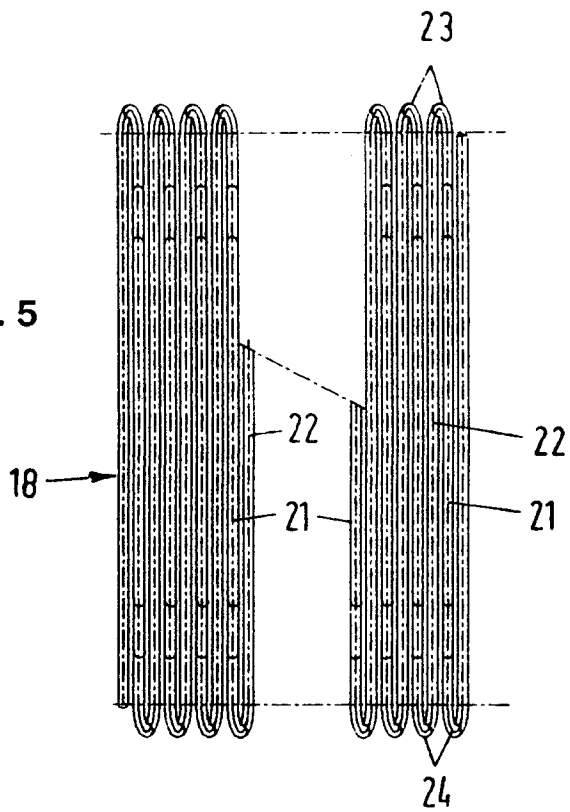


FIG. 6

