

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 234 792 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.7: **B65H 29/68**

(21) Anmeldenummer: **02001559.0**

(22) Anmeldetag: **23.01.2002**

(54) **Saugring für Saugwalzen**

Suction ring for suction roller

Anneau de succion pour rouleau de succion

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **27.02.2001 DE 10109381**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.2002 Patentblatt 2002/35

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer**
Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Jacobi, Detlev**
01640 Coswig (DE)

- **Kämpfe, Jörg**
01217 Dresden (DE)
- **Wierth, Gerd**
01640 Coswig (DE)
- **Taschenberger, Volker**
01640 Coswig (DE)
- **Reber, Jörg**
01219 Dresden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 693 449 DE-A- 3 346 413
DE-C- 19 834 811 US-A- 3 572 686

EP 1 234 792 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Saugring für Saugwalzen in Auslegern von Druckmaschinen zur Bremsung von Bogen, wobei über die Breite des Bogenförderweges mehrere Saugringe angeordnet sind.

[0002] Saugwalzen in Auslegern von Druckmaschinen sind unmittelbar vor dem Auslegerstapel angeordnet. Die Saugringe werden rotativ bewegt und sie weisen an der Oberfläche Öffnungen in Form von Schlitten oder Bohrungen auf, die mit Saugluft beaufschlagt werden. Der über den Saugringen geförderte Bogen wird durch die Saugluft gegen die Saugringe gezogen, gebremst und gleichzeitig gestrafft. Somit unterstützt die Saugwalze die ordnungsgemäße Bogenablage.

[0003] Eine derartige Saugwalze ist der Druckschrift DE 33 464 13 A1 entnehmbar. Der Saugring nimmt gemäß dieser Druckschrift koaxial die Antriebswelle auf und es sind Kanäle und andere Luftführungen vorgesehen, über die die Bohrungen in der Oberfläche des Saugringes mit Saugluft beaufschlagt werden. Der Saugring ist einstückig ausgeführt und üblicherweise aus Metall, vorzugsweise Stahl gefertigt.

[0004] Nachteilig an diesem Saugring sind der große fertigungstechnische Aufwand für das Einbringen der Luftzuführung in den Saugring und das Gewicht, dass der Saugwalze eine große Trägheit verleiht.

[0005] Es sind in der Praxis auch Saugringe bekannt, die einstückig aus Kunststoff ausgeführt sind. Nachteilig an dieser Kunststoffausführung ist der große Verschleiß der Arbeits- und der Dichtfläche, die stirnseitig am Saugring vorgesehen ist.

[0006] Ausgehend von diesen Nachteilen aus dem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, einen Saugring zu schaffen, der mit geringem Aufwand herstellbar ist, ein geringes Gewicht hat und eine hohe Verschleißfestigkeit aufweist.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, den Saugring zweistückig auszuführen.

Der Saugring besteht aus einem Topf aus Metall und einem Kern mit geringerem spezifischen Gewicht als der Topf.

Durch die Anwendung des Spritzverfahrens zur Erzeugung des Kernes ist dessen Herstellung einfach. Als Werkstoff kommt Kunststoff oder Aluminium zum Einsatz.

[0008] Durch die Verwendung eines Materials mit einer großen Verschleißfestigkeit für den Topf ist die Abnutzung an der Funktionsstelle des Saugringes (Umfangs- und Dichtfläche) gering. Durch die Verwendung von Kunststoff bzw. Aluminium als Kern weist der Saugring insgesamt ein geringes Gewicht auf. Der Saugring besitzt jedoch weiterhin die erforderliche Verschleißfestigkeit an den Funktionsflächen.

[0009] Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

[0010] In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 schematische Darstellung (Ausschnitt) eines Bogenauslegers in Seitenansicht

5 Fig. 2 Schnitt durch den Saugring

Fig. 3 Saugring vor der Montage des Kernes in den Topf

[0011] Fig. 1 zeigt zur Standortbestimmung des Erfindungsgegenstandes einen Bogenausleger 1 an einer Druckmaschine. Dargestellt sind der Auslegerstapel 2, die Vorderanschlüge 3 sowie die Saugwalze 4. Erkennbar sind weiterhin der Auslegerkettenkreis 5, an dem in konstanten Abständen die Greiferwagen 6 angeordnet sind, sowie ein geförderter Bogen 7.

15 Zur Saugwalze 4 gehören mehrere Saugringe 8, die einen gleichen Aufbau aufweisen. Der einzelne Saugring 8 (Fig. 2 und 3) besteht aus einem Topf 8.1, der die äußeren funktionellen Flächen (Umfang und die als Dichtfläche 13 für die Saugluft ausgebildete Stirnfläche) bildet, und dem im Topf 8.1 befindlichen Kern 8.2.

20 Der Topf 8.1 besteht aus einem Werkstoff - vorzugsweise aus Stahl - mit einer hohen Verschleißfestigkeit. Der Kern 8.2 besteht aus einem Werkstoff mit einem geringeren spezifischen Gewicht als der Topf 8.1. Als vorteilhaft hat sich die Verwendung von Kunststoff als Kern 8.2 erwiesen. Es ist jedoch auch denkbar, als Kern 8.2 Aluminium einzusetzen. Das Material des Kernes 8.2 ermöglicht seine Herstellung im Spritz- oder Gießverfahren. Diese Herstellung bietet sich durch die Form des Kernes 8.2 außerdem an.

25 **[0012]** Der Saugring 8 ist mit einer zentrischen Bohrung 9 versehen. Die Bohrung 9, die durch den Kern 8.2 und den Topf 8.1 verläuft, dient zur Aufnahme der Antriebswelle. Der Saugring 8 kann jedoch auch erfindungsgemäß gestaltet werden, wenn der Saugring 8 über Zahnradstufen rotativ bewegt wird.

30 **[0013]** Im Umfang des Topfes 8.1 sind über die gesamte Oberfläche verteilt Radialbohrungen 10 eingebracht. Für die Radialbohrungen 10 können jedoch auch Schlitzte eingearbeitet werden. Der Kern 8.2 weist auf seiner Oberfläche nichtdurchgehende Ausnehmungen 11 auf, die mit den Radialbohrungen 10 in der Umfangsfläche und an der Dichtfläche 13 mit den Durchgangsbohrungen 12 korrespondieren.

35 Im Kern 8.2 sind weiterhin Bolzen zur Verdrehsicherung 15 angegossen, die der Bohrung zur Verdrehsicherung in der Dichtfläche 13 des Topfs 8.1 zugeordnet sind.

Über die Dichtfläche 13 ist der Saugring 8 einem nicht dargestellten Sauglufterzeuger zugeordnet. Über die Durchgangsbohrungen 12, die Ausnehmungen 11 und die Radialbohrungen 10 wird der Bogen 7 mit Saugluft beaufschlagt.

40 Der Saugring 8 wird hergestellt, indem in den Topf 8.1 die Radial- und Durchgangsbohrung 10, 12, die Bohrung zur Verdrehsicherung 14 sowie die zentrische Bohrung 9 eingebracht wird.

Der Kern 8.2 wird im Spritzverfahren oder im Gießver-

fahren, wie konstruktiv beschrieben, hergestellt (sh. Fig. 3). Beide Teile werden zusammengefügt, d.h., der Kern 8.2 wird in den Topf 8.1 geschoben. Dabei muss durch die Bohrung 14 und den Bolzen 15 (die Bohrung 14 nimmt den Bolzen 15 auf) gesichert sein, dass die Radialbohrungen 10 zu den Ausnehmungen 11 und die Ausnehmungen 11 wiederum zu den Durchgangsbohrungen 12 korrespondieren. Nunmehr ist der Saugring 8 funktionsfähig und kann zur Saugwalze 4 zugeordnet werden. Topf 8.1 und Kern 8.2 sind dabei fest verbunden.

Bezugszeichenaufstellung

[0014]

- | | | |
|-----|------------------------------|--|
| 1 | Bogenausleger | |
| 2 | Auslegerstapel | |
| 3 | Vorderanschlag | |
| 4 | Saugwalze | |
| 5 | Auslegerkettenkreis | |
| 6 | Greiferwagen | |
| 7 | Bogen | |
| 8 | Saugring | |
| 8.1 | Topf | |
| 8.2 | Kern | |
| 9 | Bohrung | |
| 10 | Radialbohrung | |
| 11 | Ausnehmung | |
| 12 | Durchgangsbohrung | |
| 13 | Dichtfläche | |
| 14 | Bohrung zur Verdrehsicherung | |
| 15 | Bolzen zur Verdrehsicherung | |

Patentansprüche

1. Saugring für Saugwalzen (4) in Bogenauslegern (1) von Druckmaschinen, wobei die Saugwalze (4) vor dem Auslegerstapel (2) angeordnet und der rotativ bewegbare Saugring (8) der Saugwalze (4) mit Saugluft beaufschlagbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** der Saugring (8) zweigeteilt ist und
 - einen die funktionellen Teile des Saugringes bildenden Topf (8.1) aus verschleißfestem Material sowie
 - einen vom Topf (8.1) aufnehmbaren Kern (8.2) aus einem Werkstoff mit geringerem spezifischen Gewicht als der Topf (8.1) aufweist und
 - der Kern (8.2) und der Topf (8.1) miteinander fest verbunden sind.
2. Saugring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Topf (8.1) aus Metall besteht.
3. Saugring nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass der Topf (8.1) aus verschleißfestem Stahl besteht.

4. Saugring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (8.2) aus Kunststoff besteht.
5. Saugring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (8.2) aus Aluminium besteht.
6. Saugring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Kern (8.2) Bolzen zur Verdrehsicherung (15) angeordnet sind, die Bohrungen zur Verdrehsicherung (14) stirnseitig in der Dichtfläche (13) des Topfes (8.1) angeordnet sind.
7. Saugring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kern (8.2) in axialer Richtung nicht durchgehende Ausnehmungen (11) vorgesehen sind, die mit Radialbohrungen (10) im Umfang des Topfes (8.1) und mit den Durchgangsbohrungen (12) zur Saugluftbeaufschlagung in der Dichtfläche des Topfes (8.1) korrespondieren.

Claims

1. Suction ring for suction rollers (4) in sheet feeders (1) of printing machines, wherein the suction roller (4) is arranged in front of the feeder stack (2) and the rotationally movable suction ring (8) of the suction roller (4) can be loaded with suction air, **characterised in that**
 - the suction ring (8) is of two-part construction and comprises
 - a pot (8.1), which forms the functional part of the suction ring, of wear-resistant material as well as
 - a core (8.2), which is receivable by the pot (8.1), of a material with lower specific weight than the pot (8.1) and
 - the core (8.2) and the pot (8.1) are fixedly connected together.
2. Suction ring according to claim 1, **characterised in that** the pot (8.1) consists of metal.
3. Suction ring according to claim 2, **characterised in that** the pot (8.1) consists of wear-resistant steel.
4. Suction ring according to claim 1, **characterised in that** the core (8.2) consists of plastics material.
5. Suction ring according to claim 1, **characterised in that** the core (8.2) consists of aluminium.

6. Suction ring according to claim 1, **characterised in that** pins (15) for rotational securing are arranged at the core (8.2) and bores (14) for rotational securing are arranged at the end face in the sealing surface (13) of the pot (8.1).

5

7. Suction ring according to claim 1, **characterised in that** recesses (11), which do not go through, are provided in the core (8.2) in axial direction and correspond with radial bores (10) in the circumference of the pot (8.1) and with the passage bores (12), which are for suction air loading, in the sealing surface of the pot (8.1).

10

15

Revendications

1. Bague aspirante pour des cylindres aspirants (4) dans des bacs à feuilles (1) de machines à imprimer, dont le cylindre aspirant (4) est disposé en amont de la pile de feuilles (2) et la bague aspirante (8) rotative du cylindre aspirant (4) peut être alimentée en air d'aspiration,
caractérisée en ce que

20

25

- la bague aspirante (8) est séparée en deux et
- présente un pot (8.1) formant les parties fonctionnelles de la bague aspirante et fait en un matériau résistant à l'usure,
- ainsi qu'un noyau (8.2) pouvant être reçu par le pot (8.1) et fait en un matériau dont le poids spécifique est moindre que celui du pot (8.1) et
- le noyau (8.2) et le pot (8.1) sont reliés fixement l'un à l'autre.

30

35

2. Bague aspirante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le pot (8.1) est en métal.

3. Bague aspirante selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le pot (8.1) est en acier résistant à l'usure.

40

4. Bague aspirante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le noyau (8.2) est en matière synthétique.

45

5. Bague aspirante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le noyau (8.2) est en aluminium.

50

6. Bague aspirante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le noyau (8.2) comporte des tétons anti-rotation (15) qui pénètrent dans des perçages anti-rotation (14) placés frontalement dans la surface d'étanchéité (13) du pot (8.1).

55

7. Bague aspirante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** dans le noyau (8.2) des cavités (11) non traversantes en direction axiale, correspondent à des perçages radiaux (10) situés à la périphérie du pot (8.1) et aux perçages traversants (12) destinés à l'alimentation en air d'aspiration et situés dans la surface d'étanchéité du pot (8.1).

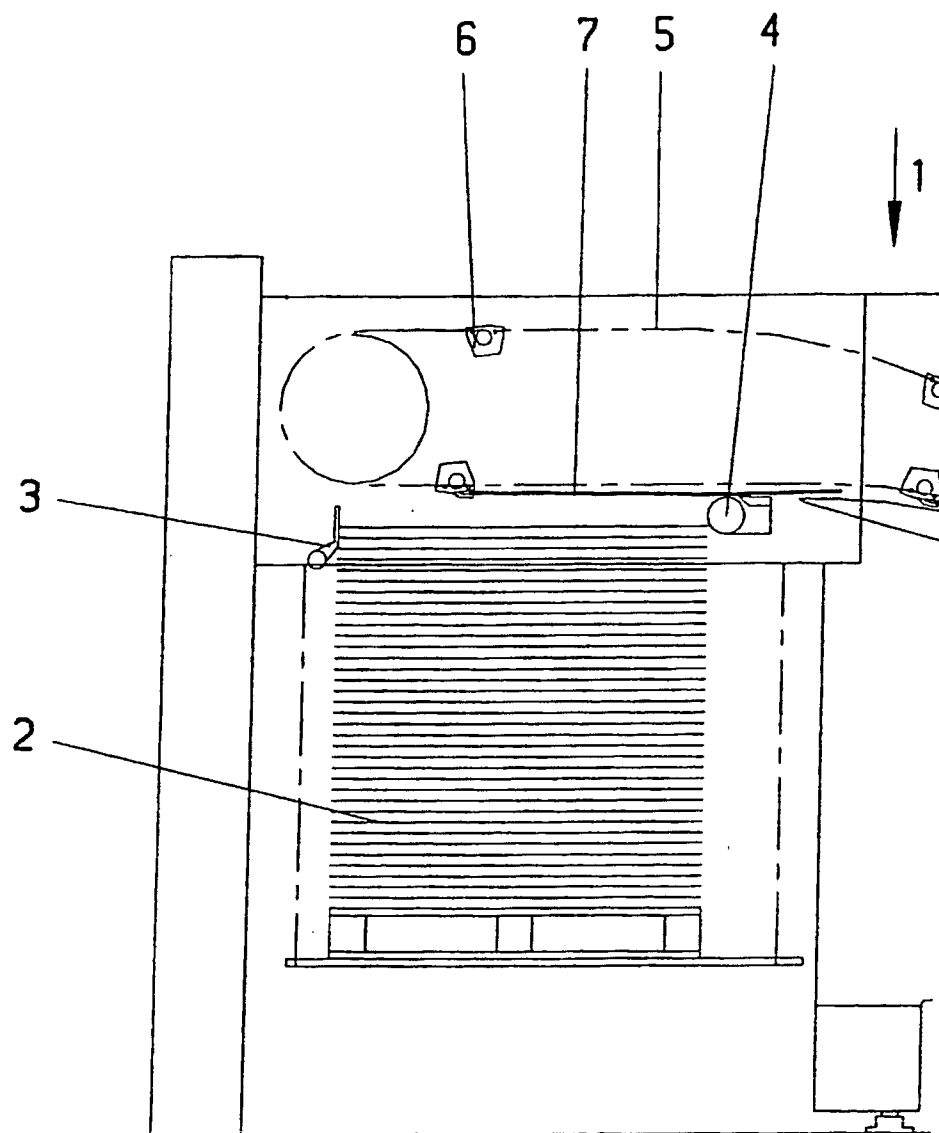


Fig. 1

