

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 354 415
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89113858.8

(51)

Int. Cl.4: **B65H 23/24**

(22)

Anmeldetag: 27.07.89

(30)

Priorität: 10.08.88 DE 3827071

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.02.90 Patentblatt 90/07

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71)

Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen
Aktiengesellschaft**
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

(72)

Erfinder: **Abendroth, Paul**
Tempelseestrasse 65
D-6050 Offenbach/Main(DE)
Erfinder: **Brandes, Harry**
von Stauffenbergstrasse 12
D-6053 Obertshausen(DE)
Erfinder: **Raab, Rudolf**
Innweg 4
D-6450 Hanau 7(DE)

(74)

Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung W. III
Christian-Pless-Strasse 6-30 Postfach 10 12
64
D-6050 Offenbach/Main(DE)

(54) **Luftkissentrommel für Bogendruckmaschinen.**

(57) Bei der Luftkissentrommel (1) treten aus Öffnungen im Trommelmantel (8) durch einen Hohlraum (12) im Innern der Trommel zugeführte Luftströme aus, durch die die Bogen vom Trommelmantel (8) weggedrückt werden. Zur Reduzierung der Strömungsgeräusche ist in dem Hohlraum (12) eine schallabsorbierende Schicht (18) mit radialen Kanälen (19) vorgesehen, die in dem Hohlraum (12) eine zum Trommelmantel (8) äquidistante, luftdurchlässige Trennwand bildet.

EP 0 354 415 A2

Luftkissentrommel für Bogendruckmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Luftkissentrommel für Bogendruckmaschinen, bei der aus Öffnungen im Trommelmantel durch einen Hohlraum im Innern der Trommel zugeführte Luftströme austreten, durch die die Bogen vom Trommelmantel weggedrückt werden.

Eine Luftkissentrommel der angegebenen Art ist aus der DE-PS 1 561 043 bekannt. Der Trommelmantel besteht bei dieser bekannten Luftkissentrommel aus einem porösen Material, so daß die Luft über die Trommellänge gleichmäßig verteilt aus einer Vielzahl von Poren radial ins Freie tritt und auf dem Trommelumfang ein dünnes Luftpolster bildet, wodurch eine Berührung der bedruckten Bogen mit der Trommel und damit ein Verschmieren des Druckfarbenauftrags verhindert wird. Die bekannte Trommel ist doppelwandig ausgeführt und der durch die Doppelwandung geschaffene Hohlraum ist durch Rippen in einzelne, sich parallel zur Trommelachse erstreckende Kammern aufgeteilt, die mit Hilfe von Steuerungselementen während einer Umdrehung der Trommel nacheinander mit Luft versorgt werden.

In der Praxis haben sich Luftkissentrommeln der angegebenen Art bewährt. Die durch die Luftströme verursachten Geräusche werden jedoch als nachteilig empfunden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Luftkissentrommel der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Strömungsgeräusche gering sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß den Öffnungen für den Luftaustritt im Trommelmantel im Hohlraum eine schallabsorbierende Schicht gegenüberliegt.

Überraschenderweise hat sich gezeigt, daß durch die erfindungsgemäße Anbringung einer schallabsorbierenden Schicht im Hohlraum der Trommel, durch den die Luft zugeführt wird, eine erhebliche Reduzierung der Strömungsgeräusche erreicht wird.

Eine noch wirksamere Geräuschreduzierung läßt sich nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung dadurch erreichen, daß die schallabsorbierende Schicht in dem Hohlraum eine zum Trommelmantel im wesentlichen äquidistante, luftdurchlässige Trennwand bildet, durch die die Luft zur Innenseite des Trommelmantels hindurchgeleitet wird. Diese Anordnung hat zusätzlich den Vorteil, daß eine gleichmäßige Druckverteilung über die gesamte Trommelbreite erreicht wird und sich ein gleichmäßiges Luftkissen unter dem Bogen einstellt. Die schallabsorbierende Schicht der Trennwand kann erfindungsgemäß von einem Gitter getragen werden und es kann zur Minderung des Strömungswiderstands vorgesehen sein, daß die Streben des

Gitters einen in Strömungsrichtung tropfenförmigen Querschnitt haben. Um auch den Strömungswiderstand der schallabsorbierenden Schicht möglichst klein zu halten, kann diese nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung mit einer Vielzahl radialer Kanäle versehen sein. Dabei hat sich gezeigt, daß durch diese Kanäle die schallabsorbierende Wirkung noch begünstigt wird.

Die schallabsorbierende Schicht kann erfindungsgemäß mit einer formstabilen Schicht, vorzugsweise aus Kunststoff, ummantelt sein, die die durch die Luftströmung und die Drehbewegung der Trommel hervorgerufenen Kräfte aufnimmt und die Schicht an dem Gitter festhält. Erfindungsgemäß ist die schallabsorbierende Schicht aus Filz hergestellt.

Als besonders wirkungsvoll haben sich die erfindungsgemäßen Maßnahmen in Verbindung mit einem Trommelmantel erwiesen, der aus mehreren luftdurchlässigen Schichten zusammengesetzt ist. Vorzugsweise besteht dabei der Trommelmantel in der Reihenfolge von innen nach außen aus einem Stützsieb, einem Filterkarton und einem Decksieb.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnung zeigt einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Luftkissentrommel.

Die dargestellte Luftkissentrommel 1 besteht aus einem inneren im wesentlichen zylindrischen Trommelkörper 2, der mit geteilten Flanschringen 3, 4 auf einer durchgehenden Welle befestigbar ist. An beiden Enden weist der Trommelkörper 2 sich keglig nach außen erweiternde Stirnwände 5, 6 auf, an die sich jeweils ein radialer Ringbund 7 anschließt. Auf den beiden Ringbünden 7 ist ein Trommelmantel 8 befestigt, der aus drei aufeinanderliegenden, luftdurchlässigen Schichten besteht, nämlich aus einem innenliegenden Stützsieb 9, einem mittleren Filterkarton 10 und einem äußeren Decksieb 11.

In dem Hohlraum 12 zwischen dem Trommelmantel 8 und dem Trommelkörper 2 ist konzentrisch zu diesen ein Gitter 13 vorgesehen, welches aus achsparallelen Streben 14 und in Umfangsrichtung verlaufenden Streben 15 gebildet ist.

Durch radiale und achsparallele Wände 16, die sich von dem Trommelkörper 2 bis zum Trommelmantel 8 erstrecken, ist der Hohlraum 12 in einzelne Kammern unterteilt, die während einer Umdrehung der Trommel 1 über Zuführkanäle 17 nacheinander an eine Luftzufuhr angeschlossen werden können.

Auf dem Gitter 13 ist eine Schicht 18 aus einem schallabsorbierenden Material, beispielsweise

se einem Schaumstoff oder einem Fasermaterial befestigt, die eine Vielzahl radialer Kanäle 19 für den Durchtritt der Luft hat. Auf ihrer Außenseite ist die Schicht 18 mit einer formstabilen Schicht 20 überzogen, durch die die Schicht 18 auf dem Gitter 13 gehalten wird und die die radial nach außen gerichteten Strömungs- und Fliehkräfte aufnimmt. Die Schicht 20 ist ebenfalls von den Kanälen 19 durchsetzt. Die Außenfläche der Schicht 20 befindet sich in einem Abstand von dem Trommelmantel 8, so daß die Luft zur gesamten Innenfläche des Trommelmantels 8 freien Zutritt hat. Außerdem wird durch diesen Abstand die schalldämmende Wirkung der Schicht 18 erhöht.

Die schallabsorbierende Schicht kann aus Faserstoffen oder einem Schaumstoff bestehen. Bevorzugt wird ein Filz verwendet, da dieser eine hohe Dämmwirkung hat, sich gut verarbeiten läßt und die Mitnahme von Fasern durch die Luft minimal ist.

Durch die Anordnung der schallabsorbierenden Schicht 18 werden bei der beschriebenen Trommel die auftretenden Strömungsgeräusche in starkem Maße gedämpft, wobei die schallabsorbierende Schicht auf ihrer Innen- und Außenseite eine Dämpfungswirkung entfaltet. Die schallabsorbierende Schicht 18 trägt weiterhin zu einer gleichmäßigen Druckverteilung auf der Innenseite des Trommelmantels 8 bei, indem sie die mit vergleichsweise hoher Strömungsgeschwindigkeit seitlich durch die Zuführkanäle 17 einströmende Luft abbremst und über die Kanäle 19 mit ausgeglichenem Druck in Richtung auf den Trommelmantel 8 umlenkt.

Ansprüche

1. Luftkissentrommel für Bogendruckmaschinen, bei der aus Öffnungen im Trommelmantel durch einen Hohlraum im Innern der Trommel zugeführte Luftströme austreten, durch die die Bogen vom Trommelmantel weggedrückt werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß den Öffnungen (8) im Hohlraum (12) eine schallabsorbierende Schicht (18) gegenüberliegt.

2. Luftkissentrommel nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die schallabsorbierende Schicht (18) in dem Hohlraum (12) eine zum Trommelmantel (8) im wesentlichen äquidistante, luftdurchlässige Trennwand bildet, durch die Luft auf die Innenseite des Trommelmantels (8) geleitet wird.

3. Luftkissentrommel nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die schallabsorbierende Schicht (18) von einem Gitter (13) getragen wird.

4. Luftkissentrommel nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Streben (14, 15) des Gitters (13) einen in Strömungsrichtung tropfenförmigen Querschnitt haben.

5. Luftkissentrommel nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß in der schallabsorbierenden Schicht (18) radiale Kanäle (19) ausgebildet sind.

6. Luftkissentrommel nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die schallabsorbierende Schicht (18) auf der dem Gitter abgewandten Seite mit einer formstabilen Schicht (20), vorzugsweise aus Kunststoff, ummantelt ist.

7. Luftkissentrommel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die schallabsorbierende Schicht (18) aus Filz besteht.

8. Luftkissentrommel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Trommelmantel (8) aus mehreren luftdurchlässigen Schichten (9 - 11) zusammengesetzt ist.

9. Luftkissentrommel nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Trommelmantel (8) in der Reihenfolge von innen nach außen aus einem Stützsieb (9), einem Filterkarton (10) und einem Decksieb (11) besteht.

35

40

45

50

55

