



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2007 Patentblatt 2007/25

(51) Int Cl.:
B65H 29/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06024905.9**

(22) Anmeldetag: **01.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

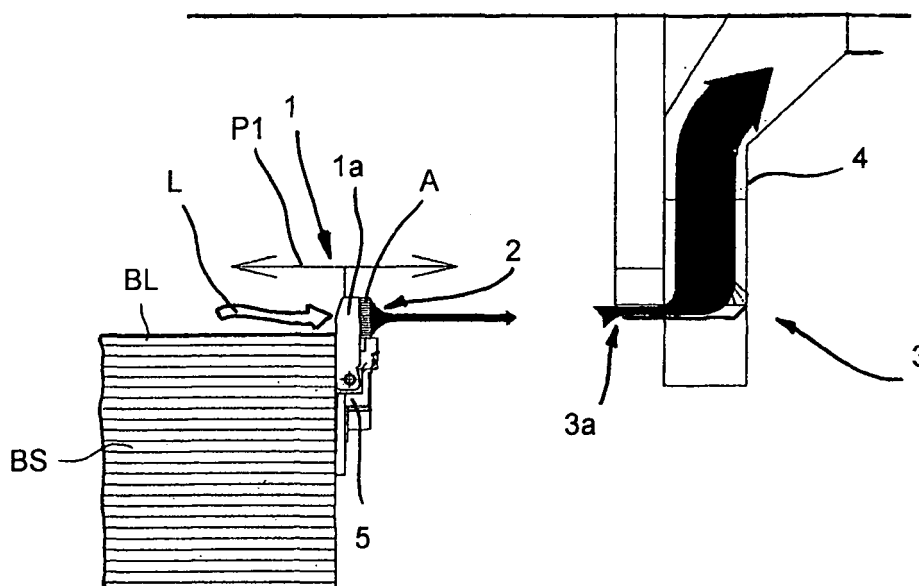
(72) Erfinder:
• **Graziel, Bernhard**
63110 Rodgau (DE)
• **Mohn, Karlheinz**
63505 Langenselbold (DE)

(30) Priorität: **14.12.2005 DE 102005059744**

(54) **Absauganordnung für einen Ausleger einer Bogendruckmaschine**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Absauganordnung für einen Ausleger einer Bogendruckmaschine. Insbesondere bezieht sich die Erfindung hierbei auf eine Absauganordnung zur Absaugung von Luft aus einem seitlichen Oberkantenbereich eines Bogenstapels (BS). Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Lösungen anzugeben die es ermöglichen, auch bei relativ großen Abständen zwischen den Seitenkanten des Bogenstapels (BS) und den seitlichen Luftabgriffseinrichtungen eine hinreichend effiziente Absaugung der Luft zu ermöglichen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Absauganordnung für einen Ausleger einer bogen-

verarbeitenden Maschine, zur Absaugung von Luft aus einem seitlichen Oberkantenbereich eines Bogenstapels mit einer Luftabgriffseinrichtung (3), die als solche eine jenem seitlichen Oberkantenbereich zugewandte und in Längsrichtung des Bogenstapels (BS) sich erstreckende Abgriffsöffnung (3a) aufweist, wobei sich diese Absauganordnung dadurch auszeichnet, dass in einem zwischen dem Seitenbereich des Bogenstapels und der Abgriffsöffnung liegenden Zwischenbereich eine Hilfsförderereinrichtung (2) vorgesehen ist, zum Abgriff von Luft aus dem Oberkantenbereich des Bogenstapels (BS), und zur gerichteten Abblasung derselben hin zu jener Abgriffsöffnung (3a).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Absauganordnung für einen Ausleger einer Bogendruckmaschine. Insbesondere bezieht sich die Erfindung hierbei auf eine Absauganordnung zur Absaugung von Luft aus einem seitlichen Oberkantenbereich eines Bogenstapels. Derartige Absauganordnungen umfassen üblicherweise eine Luftabgriffseinrichtung, die sich als solche in Nachbarschaft zu dem seitlichen Oberkantenbereich des Bogenstapels erstreckt und hierbei eine in Längsrichtung des Bogenstapels ausgerichtete Abgriffsöffnung aufweisen. Über diese Abgriffsöffnung wird zumindest der überwiegende Teil der seitlich von dem Bogenstapel abströmenden Luft abgefangen.

[0002] Insbesondere bei der Verarbeitung kleinerer Druckformate besteht das Problem, dass der Seitenabstand zwischen den Längsseiten des Bogenstapels und der Luftabgriffseinrichtung relativ groß ist und in erheblichem Ausmaß partikelbefrachtete, oder anderweitig belastete Luft zwischen dem Bogenstapel und der Luftabgriffseinrichtung hindurch in die Umgebung entweichen kann.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Lösungen anzugeben die es ermöglichen, auch bei relativ großen Abständen zwischen den Seitenkanten des Bogenstapels und den seitlichen Luftabgriffseinrichtungen eine hinreichend effiziente Absaugung der Luft zu ermöglichen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Absauganordnung für einen Ausleger einer bogenverarbeitenden Maschine, zur Absaugung von Luft aus einem seitlichen Oberkantenbereich eines Bogenstapels mit einer Luftabgriffseinrichtung, die als solche eine jenem seitlichen Oberkantenbereich zugewandte und in Längsrichtung des Bogenstapels sich erstreckende Abgriffsöffnung aufweist, wobei sich diese Absauganordnung dadurch auszeichnet, dass in einem zwischen dem Seitenbereich des Bogenstapels und der Abgriffsöffnung liegenden Zwischenbereich eine Hilfsfördereinrichtung vorgesehen ist, zum Abgriff von Luft aus dem Oberkantenbereich des Bogenstapels, und zur gerichteten Abblasung derselben hin zu jener Abgriffsöffnung.

[0005] Dadurch wird es auf vorteilhafte Weise möglich, die sich im Bereich der Oberseite des Bogenstapels zu den Seitenkanten des Bogenstapels ausbreitende und von dem Stapel abfließende Luft besonders wirkungsvoll zu erfassen, aktiv zu beschleunigen und gerichtet zu der Abgriffsöffnung der Luftabgriffseinrichtung hin abzustrahlen. Durch die derart aktiv beschleunigte Luft kann in vorteilhafter Weise ein Luftvorhang gebildet werden, der als solcher auch eine Ausbreitung der Luft aus dem Innenbereich des Auslegers an die Umgebung verhindert.

[0006] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Hilfsfördereinrichtung durch eine Lüfterzeile gebildet, die beispielsweise drei in Längsrichtung des Bogenstapels abfolgende, elektrisch

angetriebene Axiallüfter umfasst. Die Hilfsfördereinrichtung kann auch als Radialgebläse ausgeführt sein, wobei die entsprechenden Radialräder beispielsweise auf einer sich parallel zur Stapelseitenkante erstreckenden gemeinsamen Antriebsachse sitzen können.

[0007] Alternativ zu den vorgenannten Maßnahmen, oder auch in Kombination hiermit ist es auch möglich, die Hilfsfördereinrichtung durch eine Blasrohreinrichtung zu realisieren. Durch diese Blasrohreinrichtung können mehrere zueinander parallele und auf die Luftabgriffsöffnung der Luftabgriffseinrichtung gerichtete Luftstrahlen abgeblasen werden. Diese Luftstrahlen verursachen einen gewissen Sogeffekt, durch welchen die sich aus dem Seitenkantenbereich des Bogenstapels ausbreitenden, kontaminierten Luftströme mitgerissen und gerichtet beschleunigt werden.

[0008] Insbesondere bei der Verwendung des Blasrohrs ist es möglich, den Mitnahmeeffekt durch Luftleitstrukturen zu unterstützen. Hierbei ist es möglich, eine Venturi-Leiste zu schaffen, durch welche die Luft aus dem Seitenbereich des Bogenstapels abgesaugt und aktiv zur Abgriffsöffnung hin abgestrahlt werden kann.

[0009] Die erfindungsgemäße Hilfsfördereinrichtung ist gemäß einem besonderen Effekt der vorliegenden Erfindung in einen seitlichen Geradstoßer, insbesondere dessen seitliche Basisplatte eingebunden. Hierdurch wird es möglich, die Hilfsfördereinrichtung unmittelbar im Rahmen der Positionierung des seitlichen Geradstößers in Funktionsstellung zu bringen. Alternativ hierzu ist es auch möglich, die Hilfsfördereinrichtung über eine Gelenk- oder Schiebestructur positionsveränderbar mit dem Auslegergehäuse zu koppeln.

[0010] Auf Grundlage des erfindungsgemäßen Lösungsansatzes wird selbst bei relativ großen Abständen zwischen der oberen Seitenkante des Bogenstapels und der seitlichen Luftabgriffseinrichtung ein hoher Förderwirkungsgrad erzielt. Auf Grundlage des erfindungsgemäßen Lösungskonzeptes werden die unterschiedlichen Abstände zwischen dem Seitenkantenbereich des Bogenstapels und der eigentlichen Luftabgriffseinrichtung nicht mehr durch Saugen sondern durch Blasen überbrückt. Der Erfassungsgrad ist damit wesentlich höher. Durch den erfindungsgemäßen Lösungsansatz wird es möglich, die Absaugstelle in besonders vorteilhafter Weise unmittelbar in Nachbarschaft zur Stapelkante zu platzieren.

[0011] Es ist möglich, insbesondere auf der Rückseite der seitlichen Geradstoßer zwei, drei oder auch noch mehr kleine Lüfter anzuordnen, die eine Luftströmung normal zur Stapelkante und vom Stapel weg in Richtung der seitlichen Absaugstelle erzeugen. Die so erzeugte Luftströmung maximiert die Saugwirkung der seitlichen Absaugstellen und steigert damit den Wirkungsgrad bei der Unterdrückung der Ausbreitung von Puder und Geruch.

[0012] Die Erfindung hat gegenüber dem Stand der Technik insbesondere folgende Vorteile:

- Optimierung des Wirkungsgrades durch die Platzierung der seitlichen Absaugstelle direkt in der dafür ausgesparten Seitenwand, d.h. dem Stapel am nächsten.
- Maximierung des Wirkungsgrades für die Absaugung durch die Anwendung einer Blasvorrichtung, die durch die Luftströmung den Erfassungsgrad der Absaugstelle zusätzlich unterstützt.

[0013] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung. Die einzige Figur zeigt:

Eine Schemadarstellung zur Veranschaulichung einer erfindungsgemäßen Absauganordnung, die als solche in unmittelbarer Nähe der seitlichen Oberkante eines Bogenstapels angeordnete Hilfsfördereinrichtungen umfasst.

[0014] In der einzigen Figur ist ein Bogenstapel BS dargestellt, der eine obere Bogenlage BL aufweist. Im Bereich einer Seitenkante des oberen Bogens BL befindet sich ein seitlicher Geradstoßer 1. Durch diesen Geradstoßer 1 wird der jeweils oberste Bogen seitlich ausgerichtet, sodass sich ein seitlich glatter Bogenstapel BS ergibt.

[0015] Der Bogenstapel BS sitzt auf einer hier nicht näher dargestellten, in vertikaler Richtung bewegbaren und entsprechend der Zunahme der Stapeldicke sukzessive abgesenkten Stapelpalette. Durch Steuerung des Stapelpalettenantriebs wird sichergestellt, dass sich der jeweils oberste Bogen innerhalb eines bestimmten Höhenniveaus befindet.

[0016] Der Geradstoßer 1 ist mit mehreren in Längsrichtung abfolgend angeordneten Hilfsfördereinrichtungen 2 versehen, die hier als kleine Axiallüfter ausgeführt sind. Durch diese Hilfsfördereinrichtungen 2 kann die sich oberhalb des Bogenstapels befindende Luft L abgesaugt, beschleunigt und aktiv zu einer Luftabgriffseinrichtung 3 hin gefördert werden.

[0017] Die Luftabgriffseinrichtung 3 ist in die Seitenverschützung 4 des Auslegers integriert und umfasst eine Luftabgriffsöffnung 3a, die sich auf Höhe der obersten Bogenlage BL befindet. Die durch die Hilfsfördereinrichtung 2 angesaugte Luft L wird beschleunigt. Aufgrund der Geschwindigkeitserhöhung ergibt sich ein Strahleinschnürungseffekt, der als solcher zu einer besonders effizienten Weiterführung der beschleunigten Luft zu der Luftabgriffsöffnung 3a beiträgt.

[0018] Die Hilfsfördereinrichtung 2 ist bei diesem Ausführungsbeispiel durch mehrere Axialgebläse A gebildet, die jeweils über einen eigenen elektrischen Antrieb verfügen. Die Hilfsfördereinrichtung 2 sitzt vorzugsweise auf einer Trägerstruktur 5 des Geradstoßers 1. Diese Trägerstruktur 5 ist wie durch das Pfeilsymbol P1 angedeutet entsprechend der Position der Seitenfläche des Bogenstapels variabel positionierbar.

[0019] Die Hilfsfördereinrichtung 2 kann unmittelbar auf der oszillierend bewegten Rüttelplatte 1a des Geradstoßers 1 sitzen. Vorzugsweise sitzt die Hilfsfördereinrichtung 2 jedoch auf einer nicht Rüttelbewegten Komponente, insbesondere der Trägerstruktur 5 des Geradstoßers 1. Die Rüttelplatte 1a kann mit Durchbrechungen oder insbesondere kleinen kanalartigen Schächten versehen sein die zu der Hilfsfördereinrichtung 2 führen. Der Strömungsweg zwischen den Durchtrittsbereichen der Rüttelplatte 1a kann seitlich offen oder vorzugsweise von einem elastomeren Element, z.B. einem Balgschlauch umfasst sein.

[0020] Die Hilfsfördereinrichtung 2 zur aktiven Beschleunigung, und gerichteten Weiterleitung der Luft zu der eigentlichen Luftabgriffseinrichtung kann auch in konstruktiv anderer Weise verwirklicht sein. Insbesondere ist es möglich, anstelle der hier lediglich beispielhaft angedeuteten Axial-Gebläsevariante auch eine Blastrohreleinrichtung, eine Venturi-Kanaleinrichtung vorzusehen oder anderweitige Vorkehrungen zur Absaugung und aktiven Abstrahlung der Luft aus dem unmittelbaren Seitenkantenbereich des Bogenstapels vorzunehmen. Anstelle der an sich besonders vorteilhaften Einbindung der Hilfsfördereinrichtung in den seitlichen Geradstoßer 1 ist es auch möglich, die Hilfsfördereinrichtung 2 durch eine anderweitige Mimik in der Nähe der seitlichen, oberen Längskante des Bogenstapels BS zu positionieren.

[0021] Erfindungsgemäß wird durch eine in den seitlichen Geradstoßer eingebundene, und damit zwangsläufig stapelnah positionierte Hilfsfördereinrichtung eine aktive Absaugung und gerichtete Abblasung der angesaugten Luft zum eigentlichen Absaugsystem des Ausleger vorgenommen. Dieses auslegerseitige Absaugsystem kann in an sich bekannter Weise Saugmündungen, oder Saugschächte aufweisen über welche ein Abzug der Luft aus dem oberen Kantenbereich des Bogenstapels ermöglicht ist.

40 Patentansprüche

1. Absauganordnung für einen Ausleger einer bogenverarbeitenden Maschine, zur Absaugung von Luft aus einem seitlichen Oberkantenbereich eines Bogenstapels (BS) mit:

- einer Luftabgriffseinrichtung (3), die als solche eine jenem seitlichen Oberkantenbereich zugewandte und in Längsrichtung des Bogenstapels (BS) sich erstreckende Abgriffsöffnung (3a) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass in einem zwischen dem Seitenbereich des Bogenstapels (BS) und der Abgriffsöffnung (3a) liegenden Zwischenbereich eine Hilfsfördereinrichtung (2) vorgesehen ist, zum Abgriff von Luft aus dem Oberkantenbereich des Bogenstapels (BS), und zur gerichteten Abblasung der-

selben hin zu jener Abgriffsöffnung (3a).

2. Absauganordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsfördereinrichtung (2) durch eine Reihe von Lüftern gebildet ist. 5

3. Absauganordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsfördereinrichtung (2) unter Einbindung eines Blasrohres gebildet ist 10

4. Absauganordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsfördereinrichtung (2) als Venturi-Leiste ausgeführt ist. 15

5. Absauganordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Hilfsfördereinrichtung (2) dem abgeblasenen Luftstrom eine auf die Absaugöffnung (3a) ausgerichtete Vorzugsströmungsrichtung aufgeprägt wird. 20

6. Absauganordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsfördereinrichtung (2) an einen seitlichen Geradstoßer (1) angebunden ist. 25

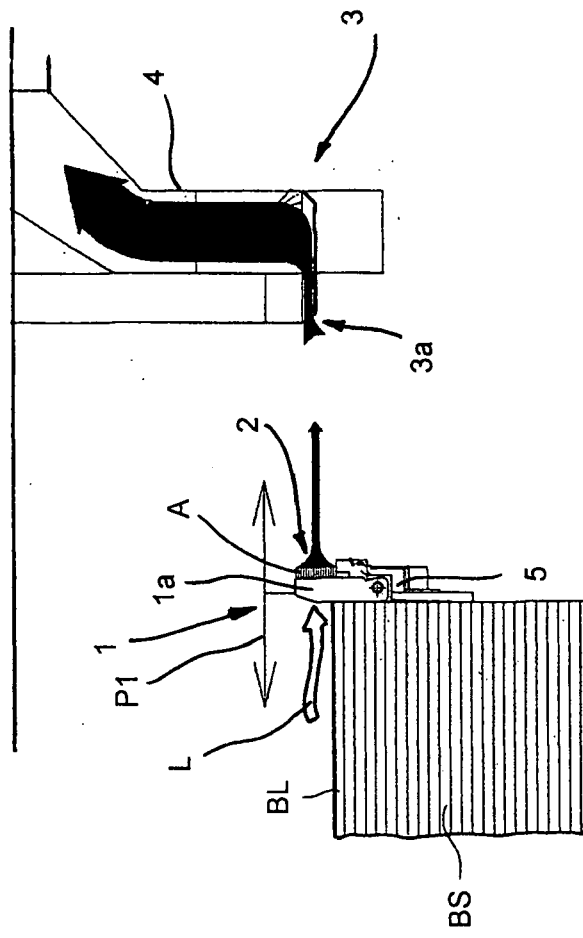
7. Absauganordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Geradstoßer eine seitliche Rüttelplatte (1a) umfasst, und diese Rüttelplatte (1 a) mit Durchbrechungen oder Saugkanälen versehen ist und eine Absaugung der Luft oberhalb des Bogenstapels durch diese Durchbrechungen, oder Absaugkanäle erfolgt. 30
35

8. Absauganordnung nach wenigsten einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsfördereinrichtung (2) über einen Stellmechanismus an ein Auslegergehäuse angebunden ist. 40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 048 600 A2 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 2. November 2000 (2000-11-02) * Absatz [0021] - Absatz [0034]; Abbildungen 1-3 *	1,2,5	INV. B65H29/24
X	DE 91 15 032 U1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG, 6900 HEIDELBERG, DE) 16. Januar 1992 (1992-01-16) * das ganze Dokument *	1,5,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. April 2007	Prüfer Rupprecht, Anja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 02 4905

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-04-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1048600 A2	02-11-2000	AT 267136 T	15-06-2004
		DE 10007249 A1	05-10-2000
		JP 2000309083 A	07-11-2000
		US 6273417 B1	14-08-2001

DE 9115032 U1	16-01-1992	FR 2684653 A1	11-06-1993
		GB 2262088 A	09-06-1993
		JP 5058281 U	03-08-1993
		US 5259608 A	09-11-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82