(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 424 196 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.10.2010 Patentblatt 2010/42

(51) Int Cl.:
B41F 21/08 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **03025172.2**

(22) Anmeldetag: **04.11.2003**

(54) **Greifsystemkörper zum Fördern von Bogen in Bogendruckmaschinen**

Gripper body for conveying sheets in a sheet printing press

Corps avec pinces pour transporter des feuilles dans une machine à imprimer des feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **29.11.2002 DE 10255948**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.2004 Patentblatt 2004/23

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

(72) Erfinder:
- **Zimmermann, Hans**
  01855 Sebnitz (DE)
- **Taschenberger, Volker**
  01640 Coswig (DE)
- **Reichenberger, Ralf**
  01445 Radebeul (DE)
- **Reissenweber, Uwe**
  06729 Rehmsdorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DD-A- 160 435
DE-A- 3 308 844
DE-A- 3 622 515
US-A- 6 003 858

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 424 196 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Greifersystemkörper zum Fördern von Bogen in Bogendruckmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Derartige Greifersystemkörper sind als Bestandteil von umlaufenden Kettenfördersystemen bekannt. Die Kettenfördersysteme werden in Auslegern von Bogendruckmaschinen verwendet, in denen bedruckte Bogen von dem in Bogenförderrichtung letzten Druckoder Lackwerk abgenommen und bis zu einem Stapelträger transportiert werden, wo ihre Ablage in Form eines Auslagestapels erfolgt. Sie können auch dem Transport von bedruckten Bogen zwischen den Druck- oder Lackwerken von Bogendruckmaschinen dienen.

[0003] Die Greifersystemkörper müssen eine hohe Biegesteifigkeit aufweisen, um ein Einreißen der geförderten Bogen bei der Übernahme vom vorgeordneten Transportsystem zu vermeiden. Zudem ist eine große mechanische Festigkeit der Greifersystemkörper erforderlich, die im Bereich der meist kleinen Krümmungsradien ihrer Führungsbahn über und unmittelbar nach dem Stapelbereich starken Belastungen ausgesetzt sind. Dabei steigt die erforderliche Biegesteifigkeit der Greifersystemkörper mit der Bogenbreite und Geschwindigkeit. Weiterhin sollen die Greifersystemkörper, um Schwingungen zu vermeiden, ein geringes Gewicht aufweisen und dürfen die Bogen, die beim Einsatz von Trockner für die Trocknerstrahlung zugänglich bleiben müssen, nicht überdecken.

[0004] Aus der DE 195 27 439 A1 ist ein als Greiferbrücke bezeichneter Greifersystemkörper bekannt, der ein kastenförmiges Hohlprofil aufweist. Das Hohlprofil umschließt einen Hohlraum, der eine Greiferwelle aufnimmt, auf der eine Vielzahl von Greifern mit Greiferfingern angeordnet sind. Diese ragen durch in dem Hohlprofil vorgesehene Durchbrechungen und wirken zur Fixierung von Bogen mit Greiferauflagen zusammen. Das Hohlprofil weist im Bereich der Greiferauflagen und im entgegengesetzten Bereich eine verstärkte Wandstärke auf.

Der Nachteil dieser Lösung besteht darin, dass die Biegesteifigkeit und Festigkeit des Hohlprofils durch die Anordnung der Durchbrechungen vermindert wird. Die Verstärkung der Wände führt zu einer insgesamt hohen Biegesteifigkeit und Festigkeit, ist jedoch mit einer nachteiligen Gewichtszunahme verbunden.

[0005] Gemäß der DE 298 20 660 U1 ist es bekannt, den Grundkörper eines Greifersystemkörpers für ein umlaufendes Fördersystem einer Druckmaschine als durchbrechungsfreies Hohlprofil mit einer U-förmigen äußeren und einer inneren Wand auszubilden, die einen Hohlraum einschließen und im Bereich der Greiferauflagen in einer Wandung auslaufen. Der Grundkörper ist endseitig mit dem Fördersystem verbunden und weist Lagerböcke zur Aufnahme der Greiferwelle auf. Sowohl die Lagerböcke als auch die in diesen gelagerte Greiferwelle sind außerhalb des Hohlraums angeordnet.

Ein derartig ausgeführter Greifersystemkörper weist bei vergleichsweise niedrigem Gesamtgewicht eine hohe Biegesteifigkeit auf. Das ist jedoch mit einer verhältnismäßig großen Baugröße verbunden.

Die Folge davon ist, dass insbesondere bei hohen Fördergeschwindigkeiten hinter dem Greifersystemkörper ein Unterdruckbereich mit Wirbeln entsteht, was zum Flattern des geförderten Bogens führt und beim Erfassen der Bogen durch eine Bogenbremseinrichtung Probleme verursachen kann. Zudem wirken sich derartige Wirbel ungünstig beim Aufbringen von Puder aus und erschweren einen gleichmäßigen Puderauftrag. Die Wirkung der Pudereinrichtung wird reduziert, was zu einer hohen Verschmutzung des Auslegers führt, die nicht mit Puderabsaugsystemen kompensiert werden kann.

[0006] Um einer Wirbelbildung entgegenzuwirken und den Bogenlauf zu beruhigen, wird in der DE 198 47 399 A1 vorgeschlagen, einen als Greiferwagen bezeichneten Greifersystemkörper mit Luftleitschild zu versehen. Der Greifersystemkörper besteht aus einer Traverse, Greifern und Greiferauflagen und trägt in Bogenlaufrichtung vorn ein über die Breite des Bogenförderweges reichendes Luftleitschild, das steuerbar am Greiferwagen angeordnet ist.

Der Nachteil besteht darin, dass ein derartiger Greifersystemkörper ein relativ großes Gesamtgewicht aufweist und so stabil ausgeführt sein muss, dass er das zusätzliche Gewicht des Luftleitschildes zu tragen vermag, ohne dass das Material des Luftleitschildes zur Erhöhung der Biegesteifigkeit des Greifersystemkörpers beiträgt.

[0007] Ein Greifersystemkörper gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 ist aus der DE-A-33 08 844 bekannt.

[0008] Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Greifersystemkörper zum Fördern von Bogen in Bogendruckmaschinen zu schaffen, der bei geringem Gewicht große Biegesteifigkeit und Festigkeit aufweist und beim Transport der Bogen keine den Bogenlauf störenden Luftströmungen erzeugt.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einem Greifersystemkörper der eingangs genannten Art gelöst, der die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist.

[0010] Der erfindungsgemäße Greifersystemkörper hat den Vorteil, dass er hohe Biegesteifigkeit und große Festigkeit mit vorteilhaften strömungstechnischen Eigenschaften verbindet.

[0011] Durch die Anordnung einer Traverse im Abstand zum Hohlprofil wird an einer Stelle Material konzentriert, an der es im größtmöglichen Maß zur Erhöhung von Biegesteifigkeit und Festigkeit beiträgt. Durch die Anordnung der Greiferwelle und der Greifer im Inneren des Hohlprofils sind diese gegen Verschmutzung z.B. durch Puder geschützt. In dem zwischen der Traverse und dem Hohlprofil ausgebildeten Strömungskanal ist durch Bewegen des Greifersystemkörpers in Bogenförderrichtung eine Luftströmung erzeugbar. Die Luftströmung ist auf den Bogenförderweg gerichtet und führt Luft in den

infolge der Bewegung des Greifersystemkörpers in Bogenförderrichtung hinter diesem entstehenden verwirbelten Unterdruckbereich. Dadurch wird der anliegende Unterdruck ausgeglichen und einer Entstehung entgegengewirkt, ohne dass es zu negativen Beeinflussungen der Bogenführung kommt.

Der hinter dem Greifersystemkörper entstehende Unterdruck ist dabei abhängig von der Bewegungsgeschwindigkeit. Mit der Zunahme der Bewegungsgeschwindigkeit verstärkt sich auch die Strömung im Strömungskanal, wodurch dem Unterdruckbereich ein größeres Luftvolumen zugeführt wird. Die vorteilhafter Wirkung des erfindungsgemäßen Greifersystemkörpers ist damit unabhängig von der Geschwindigkeit.

[0012] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist der Strömungskanal derart ausgeführt, dass die Luftströmung in einem Winkel zwischen 35 und 45 Grad geneigt zum Bogenförderweg ausgerichtet ist.

[0013] Eine Verbindung zwischen dem Hohlkörper und der Traverse kann über sich in Richtung des Bogenförderweges erstreckende, quer zum Bogenförderweg beabstandet zueinander angeordnete Rippen bzw. Stege erfolgen. Diese weisen quer zum Bogenförderweg eine Ausdehnung auf, die um ein Vielfaches kleiner ist als der Abstand der Rippen zueinander. Dadurch bildet sich ein über die gesamte Breite des Bogenförderweges annähernd gleicher Strömungsquerschnitt aus und die Steifigkeit des gesamten System wird erhöht.

[0014] Nach einer andern Weiterbildung der Erfindung weist das Hohlprofil auf der dem Bogenförderweg abgewandten Seite einen Querschnitt mit konvexer Krümmung auf. Dadurch wird der Strömungswiderstand des Greifersystemkörpers verringert. Die konvexe Krümmung verläuft entgegen der Bogenförderrichtung betrachtet, vorzugsweise abgeflacht. Das Hohlprofil kann nach einer anderen strömungstechnisch optimierten Ausführung einen tropfenförmigen Querschnitt aufweisen. Diese Ausführungsformen haben gemeinsam, dass sie scharfe Körperkanten vermeiden, an denen die Entstehung von Unterdruckzonen und das Abreißen der Strömung begünstigt wird.

[0015] Aus dem gleichen Grund ist die Traverse bevorzugt so ausgeführt, dass sie einen geringen Luftwiderstand aufweist, was durch einen keil- oder tropfenförmigen Querschnitt erreicht wird.

[0016] Der Strömungskanal ist bevorzugt mit einem in Richtung der Luftströmung gleichbleibenden Querschnitt ausgebildet. Die Wahl des Querschnittes hängt dabei von der Form des Hohlkörpers und damit den Parametern der Unterdruckzone ab, so dass auch sich erweiternde oder verjüngende Querschnitte vorgesehen sein können.

[0017] Von entscheidendem Einfluss auf die im Strömungskanal geschwindigkeitsabhängig anliegenden Strömungen ist die Gestaltung des in Bogenförderrichtung betrachtet vorderen Bereichs des Strömungskanals. Eine starke Strömung lässt sich realisieren, indem die Traverse mit einer in Bogenförderrichtung betrachtet spitzwinkligen Vorderkante ausgebildet ist, die im größeren vertikalen Abstand zum Bogenförderweg verläuft, als sich das Hohlprofil in vertikaler Richtung vom Bogenförderweg erstreckt. Die Öffnung des Strömungskanals liegt damit oberhalb der Kontur des Hohlprofils. Bei dieser Ausführung kann Luft auf direktem Weg in den Strömungskanal einströmen. Ebenso ist es möglich, den Strömungskanal derart auszubilden, dass die vordere Kante der Traverse auf gleicher Höhe oder unterhalb des Hohlkörpers liegt. In diesem Fall wirkt ein Teil der Oberseite des Hohlprofils in Art einer Luftleiteinrichtung und lenkt die über ihn strömende Luft in Richtung des Strömungskanals.

[0018] Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben werden.

[0019] In der dazugehörigen Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine geschnittene Seitenansicht des Greifersystemkörpers und

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Greifersystemkörper in Bogenförderrichtung.

[0020] In einer Bogendruckmaschine ist in Bogenlaufrichtung nach dem letzten Druck- oder Lackwerk ein Bogenausleger angeordnet. Dieser umfasst ein Fördersystem mit Greifersystemkörpern und paarweise angeordneten Kettenrädern, über die endlose Transportketten umlaufen. Die Greifersystemkörper sind stirnseitig an Halterungen 9 mit den Transportketten verbunden und im Abstand zueinander angeordnet. Sie übernehmen die bedruckten und/oder lackierten Bogen 4 von dem letzten Bogenführungszylinder oder der letzten Bogenführungstrommel der Bogendruckmaschine und transportieren sie entlang eines Bogenförderweges zu einem Stapelträger. Dazu wird der jeweilige Bogen 4 an seiner Vorderkante zwischen den Greiferfingern 6 der Greifer 8 und den mit den Greifern 8 zusammenwirkenden Greiferaufschlägen 10 fixiert.

[0021] Unterhalb des Bogenförderweges sind vorzugsweise als Bogenleitbleche ausgebildete Bogenleiteinrichtungen 2 vorgesehen, die die Bogen 4 auf der Bogenunterseite führen. Die Bogenleitbleche weisen Öffnungen auf, die mit Saug- oder Blasluft beaufschlagt werden können, so dass z.B. ein Luftpolster erzeugbar ist, das im Schön- und Widerdruck bedruckte Bogen 4 schwebend führt, während ausschließlich im Schöndruck bedruckte Bogen 4 beim Transport zum Stapelträger unter der Saugluftwirkung in Kontakt mit dem Bogenleitblech stehen.

[0022] Der Greifersystemkörper umfasst ein kastenartiges Hohlprofil 1, das sich quer zur Bogenförderrichtung über die maximale Formatbreite erstreckt und in seinem Innenraum eine Greiferwelle 7 aufnimmt, auf der die Greifer 8 angeordnet sind. Die Greiferwelle 7 ist auf nicht dargestellten, im Inneren des Hohlkörpers 1 ausgebildeten Lagerböcken drehbar gelagert und wird über einen ebenfalls nicht dargestellten, mit einer Steuerkurve zusammenwirkenden Rollenhebel bewegt. Die Greifer 8

umfassen Greiferfinger 6 und wirken mit Greiferaufschlägen 10 zusammen, die außerhalb des Innenraums am Hohlprofil 1 angeordnet sind. Statt der Greiferaufschläge 10 kann auch eine durchgehende Greiferaufschlagleiste oder eine als Bestandteil des Hohlkörpers 1 an diesem ausgebildete, plane Greiferaufschlagfläche vorgesehen sein.

[0023] Die Greifer 8 ragen aus dem Inneren des Hohlprofils 1 heraus, das auf der dem transportierten Bogen 4 zugewandten Seite zu diesem Zweck Öffnungen aufweist. Durch jede der quer zur Bogenförderrichtung nebeneinander angeordneten Öffnungen ragen drei Greifer 8 bzw. Greiferfinger 6. Der Hohlkörper 1 kann auch eine sich über seine gesamte Breite erstreckende Öffnung aufweisen. Ebenso kann für jeden Greifer 8 eine separate Öffnung im Hohlkörper 1 vorgesehen sein.

Auf der vom Bogenförderweg während des Transports des jeweiligen Bogen 4 abgewandten Seite weist der Querschnitt des Hohlkörpers 1 eine konvexe Krümmung auf, die entgegen der Bogenförderrichtung abgeflacht verläuft. Die Wandungen des Hohlkörpers 1 sind im Bereich der Greiferaufschläge 10 verstärkt ausgeführt.

[0024] Auf der dem Bogenförderweg abgewandten Seite des Hohlprofils 1 ist parallel und im Abstand zu diesem eine Traverse 5 mit einem keilförmigen Querschnitt vorgesehen, die zusammen mit dem Hohlkörper 1 einen Strömungskanal 3 bildet. Die Traverse 5 ist über sich in Richtung des Bogenförderweges erstreckende, quer zum Bogenförderweg beabstandet zueinander angeordnete dünnwandige Rippen 11 mit dem Hohlkörper 1 verbunden.

Die in Bogenförderrichtung zeigende Vorderkante 5.1 der Traverse 5 ist spitzwinklig ausgebildet und verläuft in einem größeren vertikalen Abstand zum Bogenförderweg, als sich das Hohlprofil 1 in vertikaler Richtung vom Bogenförderweg erstreckt.

[0025] Nachfolgend soll die Wirkungsweise der Erfindung beschrieben werden.

Der Greifersystemkörper wird von den Transportketten zu einem Bogenführungszylinder, der einen bedruckten und/oder lackierten Bogen führt, transportiert. Durch Verdrehen der Greiferwelle 7 erfolgt eine Fixierung der Vorderkante des Bogens 4 zwischen den Greiferfingern 6 der Greifer 8 und den mit diesen zusammenwirkenden Greiferaufschlägen 10. Anschließend bewegt sich der Greifersystemkörper mit dem fixierten Bogen 4 in Richtung des Stapelträgers. Dabei wird der Bogen 4 auf seiner Unterseite auf dem Bogenleitblech geführt.

In Folge der Bewegung des Greifersystemkörpers entsteht im Strömungskanal 3 eine Luftströmung, die in den ebenfalls durch die Bewegung des Greifersystemkörpers hinter diesem entstehenden Unterdruckbereich gerichtet ist. Der dort anliegende Unterdruck wird in unmittelbarer Nähe des Greifersystemkörpers bereits wieder kompensiert, ohne auf den transportierten Bogen 4 zu wirken.

Bezugszeichen

[0026]

1	Hohlprofil
2	Bogenleiteinrichtung
3	Strömungskanal
4	Bogen
5	Traverse
5.1	Vorderkante
6	Greiferfinger
7	Greiferwelle
8	Greifer
9	Halterung
10	Greiferaufschlag
11	Rippe

Patentansprüche

1. Greifersystemkörper zum Fördern von Bogen in Bogendruckmaschinen, der von umlaufenden Transportketten entlang eines Bogenförderweges bewegt wird und ein Greiferaufschläge (10) tragendes kastenartiges Hohlprofil (1) umfasst, das im Inneren eine Greiferwelle (7) aufnimmt, die aus dem Hohlprofil (1) herausragende und mit den Greiferaufschlägen (10) zusammenwirkende Greifer (8) trägt, **gekennzeichnet durch** eine mit dem Hohlprofil (1) verbundene Traverse (5), die im Abstand zum Hohlprofil (1) angeordnet ist und mit diesem einen Strömungskanal (3) bildet, in dem **durch** Bewegen des Greifersystemkörpers in Bogenförderrichtung eine auf den Bogenförderweg gerichtete Luftströmung erzeugbar ist.

2. Greifersystemkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftströmung in einem Winkel von 35 bis 45 Grad geneigt zum Bogenförderweg gerichtet ist.

3. Greifersystemkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Traverse (5) über quer zum Bogenförderweg im Abstand zueinander angeordnete Rippen (11) mit dem Hohlkörper (1) verbunden ist.

4. Greifersystemkörper nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (11) eine Ausdehnung quer zum Bogenförderweg aufweisen, die um ein Vielfaches kleiner ist als der Abstand der Rippen (11) zueinander.

5. Greifersystemkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil (1) im Querschnitt betrachtet, auf der dem Bogenförderweg abgewandten Seite eine konvexe Krümmung aufweist.

6. Greifersystemkörper nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Krümmung entgegen der Bogenförderrichtung abgeflacht verläuft.

7. Greifersystemkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil (1) einen annähernd tropfenförmigen Querschnitt aufweist.

8. Greifersystemkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Traverse (5) einen annähernd keilförmigen Querschnitt aufweist.

9. Greifersystemkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Traverse (5) quer zum Bogenförderweg dieselbe Erstreckung aufweist, wie das Hohlprofil (1).

10. Greifersystemkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskanal (3) in Richtung der Luftströmung einen gleichbleibenden Querschnitt aufweist.

11. Greifersystemkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Traverse (5) in Bogenförderrichtung betrachtet eine keilförmige Vorderkante (5.1) ausgebildet ist, die im größeren vertikalen Abstand zum Bogenförderweg verläuft, als sich das Hohlprofil (1) in vertikaler Richtung vom Bogenförderweg erstreckt.

12. Greifersystemkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Greiferaufschlag (10) eine am Hohlprofil (1) ausgebildete Greiferaufschlagfläche vorgesehen ist.

Claims

1. Gripper system body for conveying sheets in sheet printing machines, which is moved by encircling transport chains along a sheet conveying path and comprises a box-like hollow profile member (1), which carries gripper abutments (10) and which receives in the interior a gripper shaft (7) carrying grippers (8) protruding out of the hollow profile member (1) and co-operating with the gripper abutments (10), **characterised by** a cross member (5), which is connected with the hollow profile member (1) and arranged at a spacing from the hollow profile member (1) and which forms therewith a flow channel (3) in which an air flow directed towards the sheet conveying path can be generated by movement of the gripper system body in sheet conveying direction.

2. Gripper system body according to claim 1, **characterised in that** the air flow is oriented at an angle of 35 to 45 degrees inclined with respect to the sheet conveying path.

3. Gripper system body according to claim 1, **characterised in that** the cross member (5) is connected with the hollow body (1) by way of ribs (11) arranged transversely to the sheet conveying path at a spacing from one another.

4. Gripper system body according to claim 3, **characterised in that** the ribs (11) have a length which is transverse to the sheet conveying path and which is smaller by a multiple than the spacing of the ribs (11) from one another.

5. Gripper system body according to claim 1, **characterised in that** the hollow profile member (1) considered in cross-section has a convex curvature on the side remote from the sheet conveying path.

6. Gripper system body according to claim 5, **characterised in that** the curvature runs flatly against the sheet conveying direction.

7. Gripper system body according to claim 1, **characterised in that** the hollow profile member (1) has an approximately drop-shaped cross-section.

8. Gripper system body according to claim 1, **characterised in that** the cross member (5) has an approximately wedge-shaped cross-section.

9. Gripper system body according to claim 1, **characterised in that** the cross member (5) has the same length transversely to the sheet conveying path as the hollow profile member (1).

10. Gripper system body according to claim 1, **characterised in that** the flow channel (3) has a cross-section which is constant in the direction of the air flow.

11. Gripper system body according to claim 1, **characterised in that** considered in sheet conveying direction a wedge-shaped front edge (5.1) is formed at the cross member (5) and extends at a greater vertical spacing from the sheet conveying path than the hollow profile member (1) extends in vertical direction from the sheet conveying path.

12. Gripper system body according to claim 1, **characterised in that** a gripper abutment surface constructed at the hollow profile member (1) is provided as gripper abutment (10).

Revendications

1. Corps de système de pinces pour transporter des feuilles dans des machines d'impression feuille à feuille, entraînées par des chaînes de transport en

continu le long d'un chemin de transfert de feuilles ainsi qu'un profil creux (1) en forme de caisson portant des appuis de pinces (10), et recevant à l'intérieur un axe de pince (7) portant des pinces (8) dépassant du profil creux (1) et coopérant avec les appuis de pinces (10),
caractérisé par
une traverse (5) reliée au profil creux (1) et installée à distance du profil creux (1) en formant avec celui-ci un canal d'écoulement (3) générant une veine d'air dirigée sur le chemin de transfert de feuilles par le mouvement du corps de système de pinces dans la direction de transfert des feuilles.

2. Corps de système de pinces selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'écoulement d'air est incliné suivant un angle de 35° à 45° par rapport au chemin de transfert de feuilles.

3. Corps de système de pinces selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la traverse (5) est reliée au corps creux (1) par des nervures (11) écartées les unes des autres dans la direction transversale au chemin de transfert de feuilles.

4. Corps de système de pinces selon la revendication 3,
caractérisé en ce que
les nervures (11) ont une extension transversale par rapport au chemin de transfert de feuilles qui est inférieure d'un multiple de l'écartement des nervures (11).

5. Corps de système de pinces selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le profil creux (1) considéré en section, présente une courbure convexe sur le côté non tourné vers le chemin de transfert de feuilles.

6. Corps de système de pinces selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
la courbure est aplatie le long de la direction de transfert de feuilles.

7. Corps de système de pinces selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le profil creux (1) a une section sensiblement en forme de goutte.

8. Corps de système de pinces selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la traverse (5) a une section sensiblement en forme de coin.

9. Corps de système de pinces selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la traverse (5) présente la même extension transversalement par rapport au chemin de transfert des feuilles que le profil creux (1).

10. Corps de système de pinces selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le canal d'écoulement (3) a une section constante dans la direction de la veine d'air.

11. Corps de système de pinces selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la traverse (5) vue dans la direction de transfert des feuilles, a une arête avant (5.1) en forme de coin qui passe à une distance verticale plus grande du chemin de transfert de feuilles que le profil creux (1) s'étendant dans la direction verticale par rapport au chemin de transfert de feuilles.

12. Corps de système de pinces selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'appui de pince (10) est une surface d'appui de pince réalisée sur le profil creux (1).

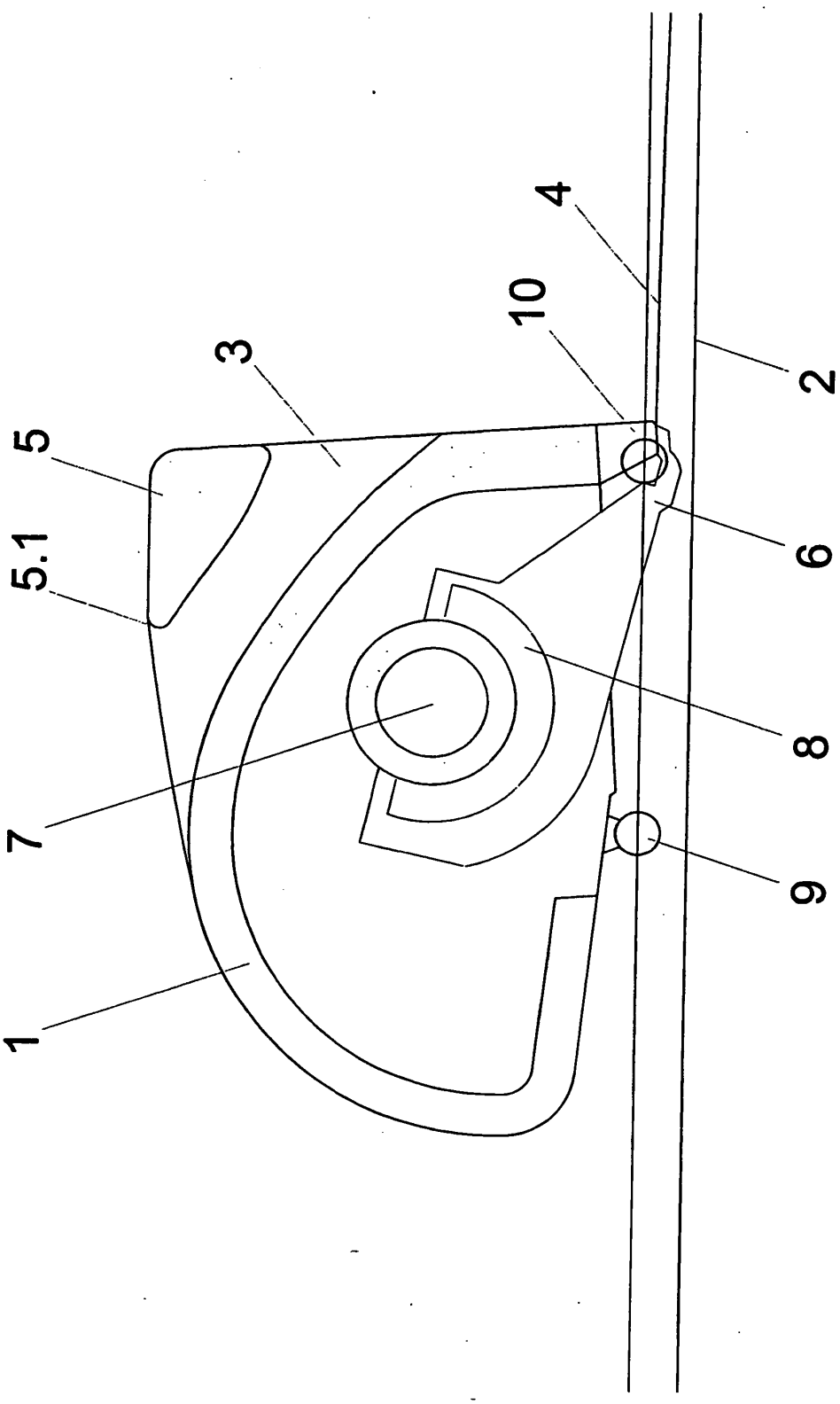


Fig. 1

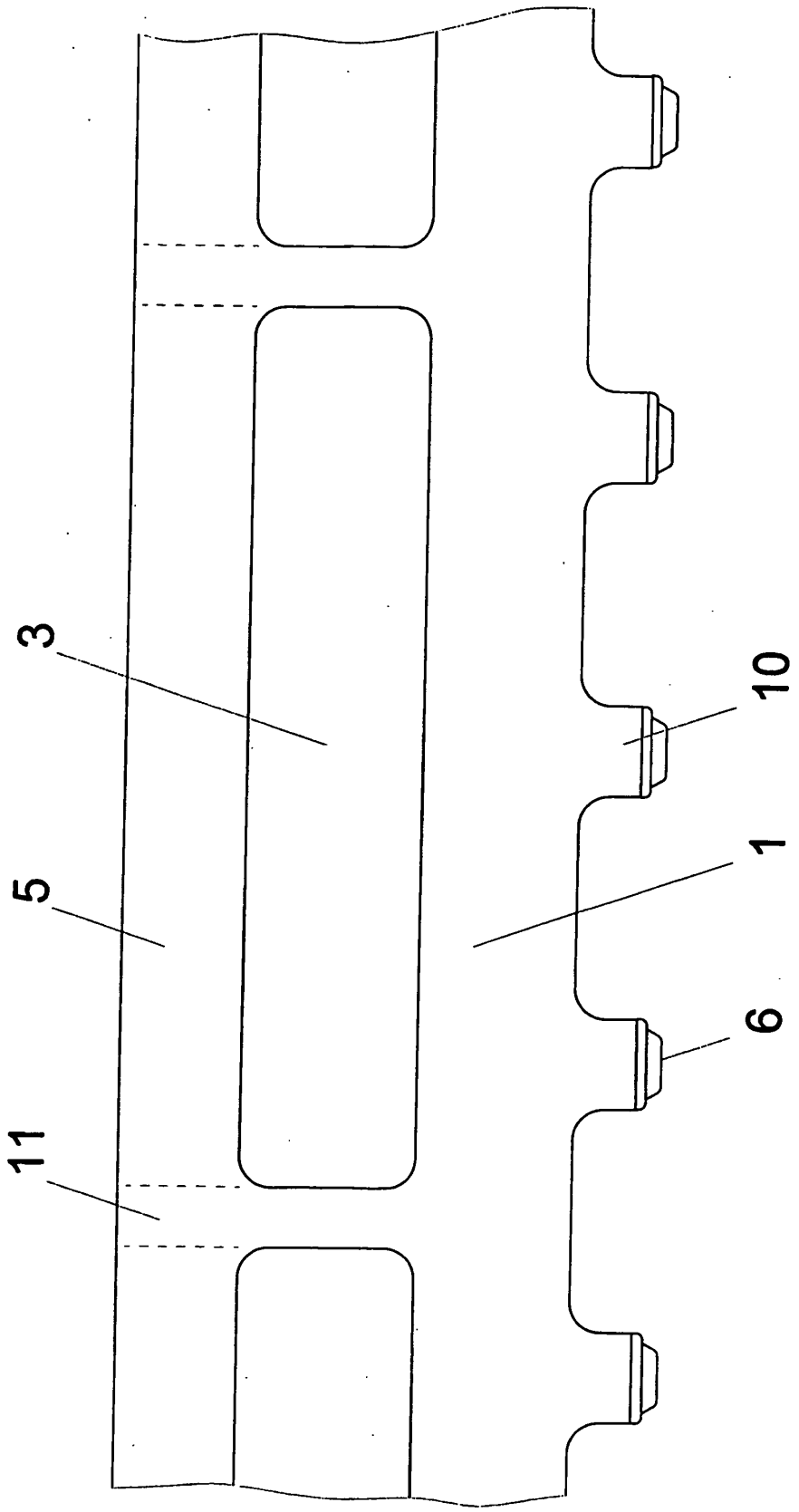


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19527439 A1 **[0004]**
- DE 29820660 U1 **[0005]**
- DE 19847399 A1 **[0006]**
- DE 3308844 A **[0007]**