

⑰



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 036 496**  
**B1**

⑫

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**09.05.84**

⑤①

Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 H 9/10**

②①

Anmeldenummer: **81101332.5**

②②

Anmeldetag: **25.02.81**

⑤④

**Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von selbsttätig zugeführten Bogen an Druckmaschinen.**

③①

Priorität: **26.03.80 DE 3011626**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.09.81 Patentblatt 81/39**

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.05.84 Patentblatt 84/19**

⑧④

Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI**

⑤⑥

Entgegenhaltungen:  
**DE - A - 2 901 188**

⑦③

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

⑦②

Erfinder: **Liebert, Oskar, Mörikestrasse 1, D-8902 Neusäss (DE)**  
Erfinder: **Hartung, Georg, Nesselwangerstrasse 13, D-8900 Augsburg (DE)**  
Erfinder: **Kaltenstadler, Otto, Blücherstrasse 133, D-8900 Augsburg (DE)**

**EP 0 036 496 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von selbsttätig zugeführten Bogen an Druckmaschinen, insbesondere schnelllaufenden Offsetmaschinen, bei welchen der Bogen durch eine an einem ortsfesten Ziehmarkengehäuse schwingend angeordnete Tupperrolle oder -segment auf eine in demselben hin- und herbewegte, als Ziehschuh dienende Schiebeplatte gedrückt und durch diese gegen den Anschlag der Seitenmarke ziehbar ist.

Ziehmarken an Bogendruckmaschinen haben bekanntlich die Aufgabe, den vom Anleger einlaufenden Bogen seitlich exakt auszurichten. Diese Ausrichtung hat mit äusserster Präzision zu erfolgen, da durch Ausrichtdifferenzen Farbdifferenzen zwischen den Exemplaren auftreten können. Um eine optimale Ausrichtung zu erreichen, muss der Bogen deshalb exakt an einen Anschlag ziehbar sein, wobei ein Stauchen am Anschlag zu vermeiden ist. Daraus resultiert, dass die Ziehkraft differenziert auf die Grösse des Bogens, seine Dicke, sein Gewicht und auf die von der Oberflächenbeschaffenheit abhängige Reibung einzustellen ist.

Aus der DE-Patentschrift 1015009 ist bereits eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von selbsttätig zugeführten Bogen an Druckmaschinen bekannt, die rein mechanisch arbeitet, wobei eine Tupperrolle den Bogen auf einen quer zur Transportrichtung des Bogens hin- und herbewegbaren Schieber drückt. Dieser Schieber, auch Ziehblättchen genannt, kann z.B. entsprechend der erforderlichen Reibung mit verschiedenartiger Oberfläche, d.h. rauh, fein oder glatt, ausgeführt werden. Desweiteren kann gegebenenfalls bei dieser bekannten Vorrichtung durch Veränderung der Federvorspannung bzw. durch Austauschen einer Feder der Tupperrollenanpressdruck auf die Schiebeplatte verändert werden. Insbesondere bei schnellaufenden Druckmaschinen steht für den Ausrichtvorgang nur eine sehr geringe Zeit zur Verfügung, weshalb hohe Beschleunigungswerte für die seitliche Bogenbewegung erforderlich sind. Während bei starken Druckträgern die Einstellung relativ unproblematisch ist, ist es bei dünnen Papieren schwierig, die Krafteinstellung der Ziehmarke und ihre Reibung so zu bemessen, dass einerseits der Druckträger die vorgegebene Beschleunigung erfährt und andererseits nach dem Erreichen des Anschlags sofort in eine Rutschbewegung übergegangen wird, um ein Stauchen des Bogens zu vermeiden. Diese Schwierigkeit liegt vor allem auch darin, dass der auszurichtende Bogen aus dem Ruhezustand zu beschleunigen ist, weshalb eine möglichst hohe Anfangsbeschleunigung nötig wäre. Diese Zusammenhänge sind die Ursache, dass die bekannten Ziehmarken vor allem bei extrem hohem Bogendurchsatz pro Zeiteinheit nicht mit ausreichender Genauigkeit und Sicherheit arbeiten.

Durch die Patentschrift DE-C-617605 ist eine Ausrichtevorrichtung zum seitlichen Ausrichten von zugeführten Bogen an Druckmaschinen auch bekannt, wobei eine Schiebeplatte als Ziehschuh

dient, den Bogen gegen einen Anschlag zieht und Saugöffnungen aufweist, über die Saugluft zugeführbar ist, deren Zuführungszeitpunkt mit der Ziehbewegung der Schiebeplatte synchronisiert ist und deren Saugwirkung regelbar ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb in der Verbesserung der durch die DE-C-1015009 definierten Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von selbsttätig zugeführten Bogen, um sowohl eine individuelle Krafteinstellung als auch eine hohe Anfangsbeschleunigung des auszurichtenden Bogens zu ermöglichen, wobei ein Austauschen von mechanischen Teilen nicht mehr erforderlich sein soll.

Diese Aufgabe wird gemäss dem Kennzeichen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung.

Aus der DE-Auslegeschrift 1278449 sind pneumatisch arbeitende Vorrichtungen zum seitlichen Ausrichten von Bogen an sich bekannt, bei denen mittels Saugschiebern, welche quer zur Bogenförderrichtung verschiebbar sind, die auszurichtenden Bogen gegen einen Anschlag gezogen werden. Bei derartigen Vorrichtungen wirkt jedoch die Saugluft während des gesamten Ausrichtvorganges und zwar kontinuierlich, so dass, ähnlich wie bei den rein mechanisch arbeitenden Vorrichtungen, der Beschleunigungsvorgang nicht zusätzlich unterstützt werden kann. Hinzu kommt, dass besonders bei dünnen Papieren die auszurichtenden Bogen die Saugdüsen nicht vollständig bedecken und bei starken Papieren mit glatter Oberfläche die für den Ausrichtvorgang erforderliche Zeit zu lang wird.

Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung hingegen ist durch die Tupperrolle gewährleistet, dass der auszurichtende Bogen jeweils auf die Saugöffnungen in der Schiebeplatte gedrückt wird und diese somit exakt verschliessbar sind. Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung liegt in der Möglichkeit, das den Beschleunigungsvorgang unterstützende Vakuum zeitlich definiert wirken zu lassen, so dass die im Bogenruhezustand verhältnismässig grosse Haftreibung bzw. das Haftmoment schnell überwunden werden kann und dass durch rechtzeitiges Abschalten der Saugluft ein Stauchen des Bogens an dem Anschlag vermeidbar ist. Ebenso besteht die Möglichkeit, die Tupperrolle vor Erreichen des Anschlages zu heben. Die Vakuumunterstützung in der ersten Phase des Ziehvorganges ermöglicht zudem eine Reduzierung der mechanischen Einstellkräfte, wodurch zusätzlich die Gefahr der Bogenstauchung am Anschlag unterdrückt bzw. reduziert wird. Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung ist es nicht mehr erforderlich, die Anpresskraft der Tupperrolle und die Rauigkeit der Oberfläche der Schiebeplatte so feinfühlig aufeinander abzustimmen, da das Ende des Ziehvorganges mit wesentlich geringerer Zugkraft durchführbar ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im einzelnen beschrieben,

wobei Bezug auf die beiliegende Zeichnung genommen wird.

In der Zeichnung ist eine an der rechten Seite eines nicht näher bezeichneten Anlegetisches angeordnete Seitenziehmarke 1 dargestellt. Ein auszurichtender Bogen wird etwa senkrecht zur Ebene 23 der Zeichnung gegen eine nicht gezeigte Vordermarke transportiert. Dabei gelangt die rechte Bogenkante unterhalb einer durch eine Muschel 2 greifende Tupferrolle 3. Die Tupferrolle 3 ist drehbar an einem Tupferrollenhebel 4 gelagert, der um eine Achse 5 schwenkbar ist.

Mittels einer Druckfeder 6 kann der von der Tupferrolle 3 aus einen auszurichtenden Bogen ausgeübte Andruck voreingestellt werden. Über der Schiebeplatte 8 ist eine mittels einer Stellschraube 7 zur Anpassung an die jeweils zu bearbeitende Bogenstärke abstandsmässig einstellbare Muschel 2 gezeigt. Der Auflagedruck der Tupferrolle 3 ist durch Drehen einer Gewindehülse 19 variierbar. Um diese Einstellung fixiert zu halten, wird eine Mutter 20, die auf der Gewindehülse 19 drehbar angeordnet ist, gegengekontert. In letzterer ist eine Federstange 18 geführt, auf der die Druckfeder 6 angeordnet ist.

Auf der mit der Bogentransportvorrichtung synchronisierten Spindel 25 ist eine Kurve 15 fest aufgesetzt, so dass diese mit der Spindel 25 rotiert. An der Kurvenbahn der Kurve 15 läuft eine Rolle 14, die über einen Führungshebel 16 bei einer Rotation der Spindel 25 eine Schwenkbewegung des Tupferrollenhebels 4 entsprechend der Kurvenform um die Achse 5 verursacht. Dadurch wird im gleichen Rhythmus die Tupferrolle 3, die in dem Tupferrollenhebel auf einem Kopfbolzen 21 gelagert ist, gegen einen zwischen der Muschel 2 und der Schiebeplatte 8 befindlichen Bogen gepresst.

Die Spindel 25 trägt ausserdem eine weitere Kurve 22, die über eine Führungsbüchse 17 mit der Kurve 17 verbunden ist und durch Schrauben 27 an der mit Schlitz versehenen Führungsbüchse 17 befestigt werden kann. Der Kurvenhub und die Länge des Kurvenhubes der Kurve 22 definieren den Steuerbereich für den Ziehbetrieb, der durch Verdrehen der Kurve 22 verlagert werden kann. In der Kurve 22 läuft eine Rolle 11, die mit einem Schieber 29 verbunden ist, so dass durch Drehen der Kurve eine im rechten Winkel zum Bogenlauf ausgeführte Links-Rechts-Verschiebung des auf Führungsrollen 12 und 24 geführten Schiebers 29 verursacht wird. Auf dem Schieber 29 ist durch mindestens eine Befestigungsschraube 9 die Schiebeplatte 8 fixiert.

Durch die Anordnung der verdrehbaren Kurven 15 und 22 auf einer gemeinsamen mit dem Bogentransport synchronisierten Spindel 25 ist durch die Formgebung der Kurvenbereiche eine Abstimmung des Zeitpunktes, zu dem die Tupferrolle 3 auf die Schiebeplatte 8 aufsetzt, mit der Ziehbewegung der Schiebeplatte 8 möglich, so dass der mit seiner rechten Kante zwischen der Tupferrolle 3 und der Schiebeplatte 8 befindliche Bogen gegen einen rechten Anschlag 28 ziehbar ist.

Die Einstellung der Kurve 22 durch Verdrehen

auf der Führungsbüchse 17 wird durch die Verwendung einer Einstellmarke 26 erleichtert, wobei für den Einstellvorgang die die Kurve 22 mit der Führungsbüchse 17 verbindenden Schrauben 27 zu lösen sind.

Die Schiebeplatte 8 weist Saugöffnungen 30 auf, die über eine Vakuumkammer 31 mit Saugluft beaufschlagbar sind. Aus der Vakuumkammer 31 wird über ein Anschlussstück 32 und eine flexible Leitung 33 Luft abgesaugt. Die flexible Leitung 33 steht mit einem Steuerventil 34 in Verbindung, mit dessen Hilfe das über eine Leitung 35 geführte Vakuum zeitlich steuerbar ist. Die Stärke des Vakuums ist durch eine Druckmindereinrichtung 36 einstellbar. Das Vakuum wird über eine Saugleitung 37 mit einer nicht dargestellten Vakuumquelle erzeugt.

Auf der Spindel 25 oder einer anderen Eintourenwelle ist mindestens eine Taktscheibe 38 angeordnet. Durch Lösen der Befestigungsschrauben 39 und 40 kann die Taktscheibe 38 in die gewünschte Umfangsposition gebracht und anschliessend fixiert werden. Die Taktscheibe 38 weist eine sich in Umfangsrichtung erstreckende Ausnehmung zwischen den Steuerkanten 41 und 42 auf. Diese Ausnehmung erstreckt sich über den Bereich, während dessen die Saugluft wirksam werden soll.

Über der Steuerscheibe 38 ist schematisch ein Abfühlelement in Form eines elektrischen Fühlschalters 43 dargestellt, der an einer geeigneten Stelle am Anlegetisch fixiert sein kann. Der Schalter 43 umgreift mit seinen Schenkeln 44 und 45 die Taktscheibe 38 und erzeugt beim Auftreten der ersten Steuerkante, z.B. 41, bis zum Auftreten der zweiten Steuerkante, z.B. 42, ein elektrisches Signal, durch das die Saugluftzuführung zu den Saugöffnungen 30 in der Schiebeplatte 8 im Steuerventil 34 freigegeben wird. Während der übrigen Zeit, d.h. während der restlichen Drehbewegung von etwa 330°, sperrt das Steuerventil 34 die Saugluftzuführung zu den Saugöffnungen 30. Diese Sperrung kann in bekannter Weise durch Unterbrechung des Zuführweges oder durch die Herstellung einer Verbindung zur Umgebung der Atmosphäre, durch die das Vakuum zusammenbricht, bewirkt werden.

Die Vakuumzuführung über das Steuerventil 34 zu den Saugöffnungen 30 fällt zeitlich mit der Anfangsziehbewegung der mit der Tupferrolle 3 zusammenwirkenden Schiebeplatte 8 zusammen, so dass der gegen den Anschlag 28 zu ziehende Bogen sehr schnell beschleunigt wird, wobei durch die Tupferrolle 3 der Bogen jeweils gegen die Saugöffnungen 30 gedrückt wird, so dass diese vollständig abdeckbar sind und keine Fehlluft entstehen kann. In dieser Beschleunigungsphase unterstützt die auf den Druckträger ausgeübte Kraft der Saugluft die Ziehbewegung der Tupferrolle 3 und der Schiebeplatte 8, so dass trotz der bestehenden relativ grossen Haftung des zu Beginn des Ziehvorgangs ruhenden Bogens dieser schnell beschleunigt werden kann.

Nach der Beschleunigungsphase, die etwa ein Viertel der Zeit für den gesamten Ziehvorgang in

Anspruch nehmen kann, wird das Vakuum nach Überlaufen der Ausnehmung 41, 42 wieder abgeschaltet und die Tupferrolle 3 und die Schiebeplatte 8 ziehen den auszurichtenden Bogen mit reduzierter Zugkraft gegen den Anschlag 28. Dadurch ist die Gefahr des Stauchens und Rückprallens am Anschlag 28 wesentlich reduziert bzw. eliminiert. Durch die Saugluftunterstützung während der Beschleunigungsphase ist es möglich, den voreinstellbaren Andruck der Tupferrolle 3 gegen die Schiebeplatte 8 zu reduzieren, so dass in der letzten Phase des Ziehvorganges in eine Rutschbewegung übergegangen werden kann. Dies wiederum verhindert die Wellenbildung des Bogens nach Erreichen des Anschlages 28.

Mit Hilfe der Taktscheibe 38 kann somit zu einem bestimmten Zeitpunkt und für eine bestimmte Dauer die Saugluft während des Ziehvorganges die Ziehbewegung unterstützen. Die Intensität, mit der die Saugluft auf den auszurichtenden Bogen wirkt, ist durch die Druckmindereinrichtung 36 einstellbar.

Falls eine individuelle Anpassung bzw. Veränderung der Wirkungsdauer der Saugluft während des Ziehvorganges gewünscht ist, kann mit Hilfe von elektronischen Mitteln beim Erfassen der Ausnehmung, d.h. beim Auftreten der ersten Steuerkante, durch ein einstellbares Zeitglied das Steuerventil 34 gesteuert werden. Das gleiche ist jedoch auch unter Verwendung einer weiteren Taktscheibe 46 möglich, die in diesem Fall neben der Taktscheibe 38 auf der Spindel 25 anzuordnen ist. Durch Relativverdrehung zwischen der Taktscheibe 38 und der gestrichelt dargestellten Taktscheibe 46 ist somit das Mass der sich in Umfangsrichtung erstreckenden Ausnehmung veränderbar. Somit ist eine individuelle Anpassung des Beginns der Saugluftzuführung zu den Saugöffnungen 30 an die Ziehbewegung der Tupferrolle 3 und der Schiebeplatte 8 sowie deren Dauer und Stärke möglich.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von selbsttätig zugeführten Bogen an Druckmaschinen, insbesondere schnellaufenden Offsetmaschinen, bei welchen der Bogen durch eine an einem ortsfesten Ziehmarkengehäuse schwingend angeordnete Tupferrolle (3) oder -segment auf eine in demselben hin- und herbewegte, als Ziehschuh dienende Schiebeplatte (8) gedrückt und durch diese gegen den Anschlag (28) der Seitenmarke (1) ziehbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebeplatte (8) Saugöffnungen (30) aufweist, über die Saugluft zuführbar ist, deren Zuführungszeitpunkt mit der Ziehbewegung der Schiebeplatte (8) und der Schwingbewegung der Tupferrolle (3) synchronisiert und deren Dauer einstellbar ist, in der Weise, dass die Saugluft beim Absinken der Tupferrolle (3) auf einen auszurichtenden Bogen einschaltbar und nach erfolgter seitlicher Beschleunigung des Bogens und vor dem Erreichen des Anschlages (28) entweder die Saugluft abgeschaltet oder die Tupferrolle (3) abgehoben ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugluft durch eine auf einer mit dem Bogentransport synchronisierten Spindel (25) angeordnete Steuerscheibe (38) steuerbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerscheibe (38) mindestens eine sich in Umfangsrichtung erstreckende durch ein elektrisches oder elektronisches Element (43) abtastbare Ausnehmung (41, 42) aufweist und dass die Saugluft mittels eines durch das Element (43) steuerbaren Ventils (34) an- und abschaltbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Spindel (25) neben der Taktscheibe (38) eine weitere mindestens eine sich in Umfangsrichtung erstreckende Ausnehmung aufweisende Taktscheibe (46) angeordnet ist, durch deren Verdrehung die von dem Element (43) abtastbare Ausnehmung an der Taktscheibe (38) veränderbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass jede Ausnehmung sich über einen Bereich von ca. 90° erstreckt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Ausnehmung (41, 42) gradmässig der notwendigen Dauer der Saugwirksamkeit entspricht.

### Claims

1. Device for the lateral alignment of automatically fed sheets in printing machines, in particular high-speed offset machines, in which the sheet is pressed by a dabbing roller (3) or segment, pivotably arranged on a fixed pull guide housing, on to a slide plate (8) acting as a pulling shoe and moved to and fro in said housing, and can be drawn by said plate (8) towards the stop (28) of the side guide (1), characterised in that the slide plate (8) comprises suction apertures (30), via which suction air can be supplied, whose time of supply is synchronized with the pulling movement of the slide plate (8) and the pivot movement of the dabbing roller (3), and whose duration is adjustable in that the suction air can be switched on when the dabbing roller (3) lowers to a sheet to be aligned and is either switched off or the dabbing roller (3) is lifted away when the lateral acceleration of the sheet is complete and before the stop (28) has been reached.

2. Device according to claim 1, characterised in that the suction air is controllable with a control disc (38) arranged on a spindle (25) synchronized with the sheet transport.

3. Device according to claim 2, characterised in that the control disc (38) comprises at least one peripherally extending recess (41, 42) which can be scanned with an electrical or electronic element (43), and in that the suction air can be switched on and off by means of a valve (34) controllable by the element (43).

4. Device according to one of the above claims, characterised in that a further timing disc (46)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

comprising at least one peripherally extending recess is arranged on the spindle (25) next to the timing disc (38), by turning which (46) the recess on the timing disc (38) scannable by the element (43) can be changed.

5. Device according to claim 3 or 4, characterised in that each recess extends over an area of approx. 90°.

6. Device according to claim 3, characterised in that each recess (41, 42) corresponds gradually to the required duration of the suction effect.

### Revendications

1. Dispositif pour aligner latéralement des feuilles amenées automatiquement dans des machines à imprimer, notamment des machines offset à fonctionnement rapide, dans lequel la feuille est appliquée par un segment ou rouleau de poussée (3), monté de façon pivotante sur un carter fixe à repères de tirage, contre une plaque coulissante (8) déplacée alternativement dans le carter et servant de sabot de tirage, et peut être tirée par celle-ci contre la butée (28) du repère latéral (1), caractérisé en ce que la plaque coulissante (8) comporte des orifices d'aspiration (30) par l'intermédiaire desquels peut être fourni de l'air d'aspiration dont l'instant d'alimentation est synchronisé avec le mouvement de tirage de la plaque coulissante (8) et le mouvement de rotation du rouleau de poussée (3) et dont la durée est réglable de manière que l'air d'aspiration puisse agir, lors du mouvement de descente du rouleau de

poussée (3), sur une feuille à aligner tandis que, après terminaison de l'accélération latérale de la feuille avant que la butée 28 soit atteinte, l'air d'aspiration est coupé ou bien le rouleau de poussée (3) est relevé.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'air d'aspiration peut être commandé par un disque de commande (38) disposé sur une broche (25) synchronisée avec le transport des feuilles.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le disque de commande (38) comporte au moins un évidement (41, 42) s'étendant dans une direction périphérique et pouvant être détecté par un élément électrique ou électronique (43) et en ce que l'air d'aspiration peut être établi et coupé au moyen d'une vanne (34) pouvant être commandée par l'élément (43).

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu sur la broche (25), à côté du disque de commande (38), un autre disque de commande (46) comportant au moins un évidement s'étendant dans une direction périphérique et dont la rotation permet de modifier l'évidement prévu sur le disque de commande (38) et pouvant être détecté par l'élément (43).

5. Dispositif selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que chaque évidement s'étend sur une zone d'environ 90°.

6. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque évidement (41, 42) correspond en degrés à la durée nécessaire de l'action d'aspiration.

35

40

45

50

55

60

65

5

0 036 496

