



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

(51) Int Cl.7: **B65H 29/40, B65H 45/16**

(21) Anmeldenummer: **05012700.0**

(22) Anmeldetag: **14.06.2005**

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

(72) Erfinder: **Stansch, Karsten**
08529 Plauen (DE)

(74) Vertreter: **Zacharias, Frank L.**
Man Roland Druckmaschinen AG,
Intellectual Property (IP),
Postfach 100096
86135 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **16.06.2004 DE 102004029170**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(54) **Auslegermodul für eine Druckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Auslegermodul (10) für einen Falzapparat (11) einer Druckmaschine, mit einem Schaufelrad (20), wobei dem Schaufelrad (20) Produkte von einem Falzapparat (11) zur nachfolgenden

Ablage auf einem Auslegerband (23) zugeführt werden. Erfindungsgemäß ist zumindest das Schaufelrad (20) in horizontaler und/oder vertikaler Richtung relativ zum Falzapparat (11) verstellbar ausgebildet.

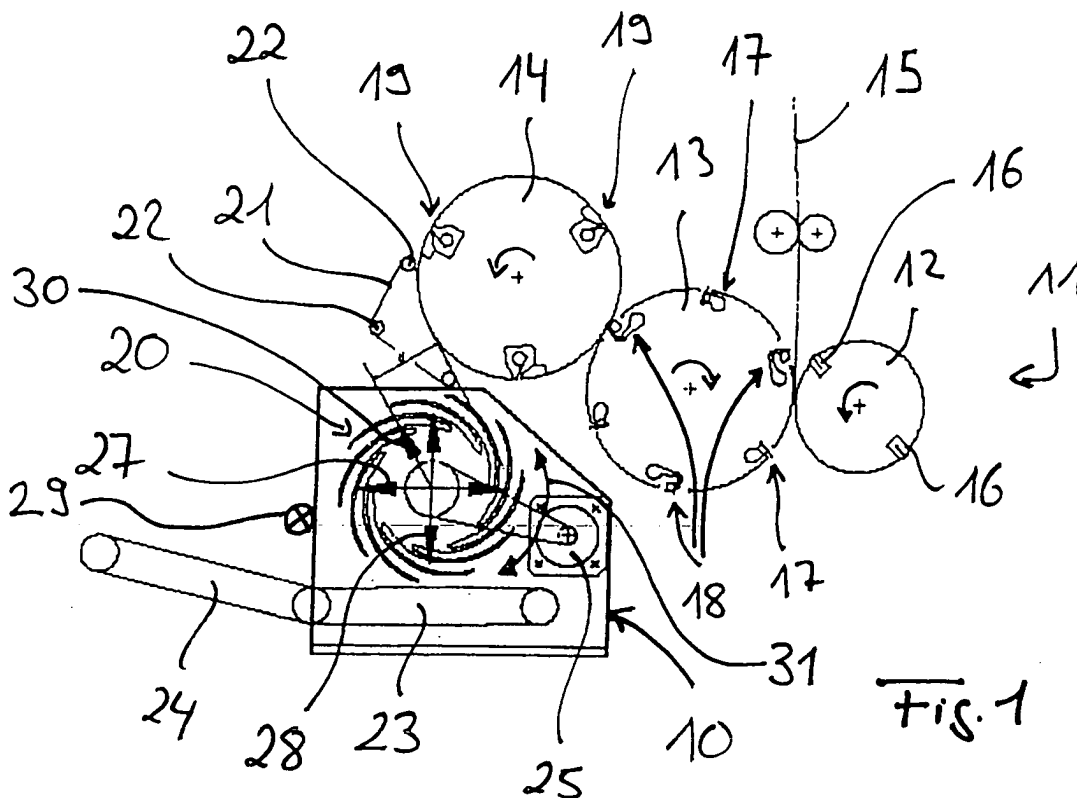


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Auslegermodul für einen Falzapparat einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Die EP 1 044 914 A2 offenbart einen Schaufelradausleger für eine Rollenrotationsdruckmaschine, wobei einem Schaufelrad des Schaufelradauslegers von einem Falzapparat Produkte zur nachfolgenden Ablage auf ein Auslegerband zugeführt werden. Gemäß der EP 1 044 914 A2 wird das Schaufelrad des dort offenbarten Schaufelradauslegers über einen eigenen, ladegeregelten Motor angetrieben, wobei über eine Steuerung für den Motor die Drehwinkellage des Schaufelrads zu den ankommenden Produkten stellbar oder regelbar ist. Mit dem dort offenbarten Schaufelradausleger lässt sich bereits das Schaufelrad zur Erhöhung der Auslagequalität in gewissen Umfang an die vom Falzapparat an den Schaufelradausleger übergebenen Produkte verstellen. Insgesamt sind jedoch die Einstellmöglichkeiten bzw. Verstellmöglichkeiten des Schaufelradauslegers gemäß EP 1 044 914 A2 zur Anpassung desselben an Produktveränderungen begrenzt.

[0003] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, ein neuartiges Auslegermodul für einen Falzapparat einer Druckmaschine zu schaffen.

[0004] Dieses Problem wird durch ein Auslegermodul gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist zumindest das Schaufelrad in horizontaler und/oder vertikaler Richtung relativ zum Falzapparat verstellbar ausgebildet.

[0005] In horizontaler Richtung ist zumindest das Schaufelrad relativ zum Falzapparat derart verstellbar, dass die Produkte unabhängig von der Produktbreite immer mittig bzw. symmetrisch an die Schaufeln des Schaufelrads übergeben werden.

[0006] Durch Verstellung zumindest des Schaufelrads in vertikaler und gegebenenfalls horizontaler Richtung relativ zum Falzapparat ist gewährleistet, dass die Produkte unabhängig von der Produktstärke bzw. Produktdicke positionsgenau an die Schaufeln des Schaufelrads übergeben werden. Hierdurch kann die Auslagequalität gegenüber dem Stand der Technik deutlich verbessert werden.

[0007] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: ein erfindungsgemäßes Auslegermodul zusammen mit einem Falzapparat einer Druckmaschine in Seitenansicht; und

Fig. 2: eine Vorderansicht des erfindungsgemäßen Auslegermoduls.

[0008] Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 in größerem Detail beschrieben.

[0009] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Auslegermodul 10 zusammen mit einem Falzapparat 11 einer Rollendruckmaschine. Der Falzapparat 11 verfügt über einen Schneidmesserzylinder 12, einen Falzmesserzylinder 13 sowie einen Falzklappenzyylinder 14. Der Schneidmesserzylinder 12 sowie der Falzklappenzyylinder 14 drehen sich gleichsinnig sowie gegensinnig zum Falzmesserzylinder 13. Zwischen Schneidmesserzylinder 12, Falzmesserzylinder 13 und Falzklappenzyylinder 14 wird ein Bedruckstoff 15 bewegt bzw. geführt. Der Schneidmesserzylinder 12 umfasst zwei Schneidmesser 16. Mit Hilfe der Schneidmesser 16 sind vom Bedruckstoff 15 Exemplare abtrennbar. Der Falzmesserzylinder 13 umfasst drei Falzmesser 17 sowie drei Punkturrichtungen 18. Die drei Falzmesser 17 sind jeweils mit einem Winkel von 120° voneinander beabstandet gleichverteilt am Umfang des Falzmesserzylinders 13 positioniert. Die drei Punkturrichtungen 18 sind ebenfalls jeweils mit einem Winkel von 120° voneinander beabstandet gleichverteilt am Umfang des Falzmesserzylinders 13 positioniert, wobei zwischen zwei Falzmessern 17 jeweils eine Punkturrichtung 18 angeordnet ist. Der Falzklappenzyylinder 14 verfügt vorzugsweise über drei Falzklappen 19, die auch mit einem Winkel von 120° voneinander beabstandet gleichverteilt am Umfang des Falzklappenzylinders 14 positioniert sind.

[0010] Zur Bereitstellung eines Falzes an einem vom Bedruckstoff 15 mithilfe des Schneidmesserzylinders 12 abgetrennten Exemplars wirken Schneidmesserzylinder 12, Falzmesserzylinder 13 sowie Falzklappenzyylinder 14 derart zusammen, dass beim Abtrennen eines Exemplars vom Bedruckstoff 15 mithilfe eines Schneidmessers 16 des Schneidmesserzylinders 12 das abgetrennte Exemplar am Blattanfang von einer Punkturrichtung 18 gehalten und unter Drehung des Falzmesserzylinders 13 weiterbewegt wird. Hierdurch wird das abgetrennte Exemplar in eine für die Falzbildung definierte Relativposition zwischen Falzmesserzylinder 13 und Falzklappenzyylinder 14 bewegt, wobei dann, wenn diese Relativposition erreicht ist, ein Falzmesser 17 des Falzmesserzylinders 13 das Exemplar im Falzbereich zwischen geöffnete Falzklappen 19 des Falzklappenzylinders 14 drückt, wohingegen die Punkturrichtung 18 das Exemplar freigibt. Das so vom Falzklappenzyylinder 14 gehaltene Exemplar wird dann unter Drehung des Falzklappenzylinders 14 weiterbewegt und an einer geeigneten Position vom Falzklappenzyylinder 14 an das erfindungsgemäße Auslegermodul 10 übergeben.

[0011] Das Auslegermodul 10 verfügt gemäß Fig. 1 über ein Schaufelrad 20 mit mehreren Schaufeln, wobei benachbarte Schaufeln des Schaufelrads 20 Schaufeltaschen begrenzen. Wie bereits oben erwähnt, werden im Falzklappenzyylinder 14 gehaltene Exemplare bzw. Produkte vom Falzklappenzyylinder 14 an das Ausleger-

modul 10 übergeben, wobei hierzu Förderbänder 21 zum Einsatz kommen, die an Umlenkwalzen 22 geführt sind. Die gefalzten Exemplare bzw. Produkte werden demnach im Bereich der Förderbänder 21 von den Falzklappen 19 des Falzklappenzyinders 14 freigegeben, an die Förderbänder 21 übergeben und über die Förderbänder 21 in Schaufeltaschen des Schaufelrads 20 eingeführt.

[0012] Neben dem Schaufelrad 20 umfasst das Auslegermodul 10 weiterhin ein Auslegerband 23, wobei das Schaufelrad 20 die gefalzten Exemplare bzw. Produkte auf dem Auslegerband 23 ablegt. An das Auslegerband 23 kann sich ein weiteres Transportband 24 anschließen. Wie Fig. 1 entnommen werden kann, ist dem Schaufelrad 20 ein Einzelantrieb 25 zugeordnet, mithilfe dessen das Schaufelrad 20 und gegebenenfalls das Auslegerband 23 angetrieben wird. Dem Auslegerband 23 kann jedoch auch ein eigener Antrieb zugeordnet sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst demnach das erfindungsgemäße Auslegermodul 10 das Schaufelrad 20, dem dem Schaufelrad 20 zugeordneten Einzelantrieb 25 sowie das Auslegerband 23.

[0013] im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ist zumindest das Schaufelrad 20 in horizontaler und/oder vertikaler Richtung relativ zum Falzapparat 11, nämlich zum Falzklappenzyinder 14 des Falzapparats 11, verstellbar ausgebildet. Bevorzugt ist das gesamte Auslegermodul 10 in horizontaler und/oder vertikaler Richtung relativ zum Falzklappenzyinder 14 verstellbar ausgebildet, wobei in diesem bevorzugten Fall das Schaufelrad 20 zusammen mit dem Einzelantrieb 25 sowie dem Auslegerband 23 sowie nicht-dargestellten Ausstreifvorrichtungen in horizontaler und/oder vertikaler Richtung verstellbar ist. Mit einem derart verstellbaren Auslegermodul 10 ist es möglich, dasselbe optimal an sich verändernde Produkte, insbesondere an sich verändernde Produktbreiten sowie sich verändernden Produktstärken bzw. Produktdicken, anzupassen.

[0014] Das Auslegermodul 10 ist in horizontaler Richtung im Sinne des Doppelpfeils 26 der Fig. 2 derart in horizontaler Richtung relativ zum Falzapparat 11 verstellbar, dass gefalzte Produkte bzw. Exemplare unabhängig von deren Produktbreite immer mittig an die Schaufeln des Schaufelrads 20 übergeben werden. Durch horizontales Verfahren des gesamten Auslegermoduls 10 in Richtung des Doppelpfeils 26 kann demnach sichergestellt werden, dass das gefalzte Produkt immer symmetrisch in den Schaufeln des Schaufelrads 20 sowie auf dem Auslegerband 23 geführt wird.

[0015] Zusätzlich ist im bevorzugten Ausführungsbeispiel das erfindungsgemäße Auslegermodul 10 im Sinne der in Fig. 1 gezeigten Doppelpfeile 27 und 28 in einer weiteren horizontalen Richtung sowie in vertikaler Richtung verstellbar. Hierdurch wird sichergestellt, dass die gefalzten Produkte unabhängig von deren Produktstärke bzw. Produktdicke positionsgenau an die Schaufeln des Schaufelrads 20 übergeben werden. Durch die Verstellung des Auslegermoduls 10 im Sinne der Dop-

pelpfeile 27 und 28 ist das Auslegermodul 10 derart verstellbar, dass dasselbe parallel zur Einfallrichtung (Pfeil 30) des gefalzten Produkts in die Schaufeltaschen des Schaufelrads 20 vorschoben werden kann, um so eine Änderung des Einfallzeitpunkts sowie des Einfallwinkels des gefalzten Produkts in die Schaufeltaschen des Schaufelrads 20 zu gewährleisten. Weiterhin kann hierdurch der Abstand des gefalzten Produkts von einem Rücken der Schaufeln des Schaufelrads 20 beim Einschleusen des Produkts in eine Schaufeltasche eingestellt werden.

[0016] Das erfindungsgemäße Auslegermodul 10 zeichnet sich demnach durch eine Vielzahl von Verstellmöglichkeiten zur Anpassung desselben an variierende Produktstärken sowie Produktbereiten eines gefalzten Produkts aus. Das Auslegermodul 10 ist hierzu als Einheit in horizontaler sowie vertikaler Richtung sowie parallel zur Einfallrichtung eines gefalzten Produkts in das Schaufelrad 20 des Auslegermoduls 10 verfahrbar.

[0017] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ist das Auslegermodul 10 sowohl während eines Maschinenlaufs als auch während des Maschinenstillstands verstellbar ausgebildet.

[0018] Das Auslegermodul 10 ist zur Gewährleistung einer einfachen Verstellbarkeit in einem nicht-dargestellten Schienensystem in horizontaler und/vertikaler Richtung verstellbar gelagert bzw. geführt, wobei die eigentliche Verstellung über elektromotorische oder pneumatische oder hydraulische Stelleinrichtungen erfolgen kann. Die Verstellung des Auslegermoduls 10 relativ zum Falzapparat 11 zur Anpassung des Auslegermoduls 10 an variierende Produktstärken und/oder Produktbereiten kann entweder voll automatisiert oder manuell durchgeführt werden. Auch ist es möglich, in einem Steuerungsrechner für das Auslegermodul 10 verschiedene Positionen bzw. Stellungen des Auslegermoduls 10 relativ zum Falzapparat 11 in Abhängigkeit von vordefinierten Produktbereiten und/oder Produktstärken zu hinterlegen, um in Abhängigkeit dieser Voreinstellungen eine vollautomatische Verstellung des Auslegermoduls 10 vorzunehmen.

[0019] Wie in Fig. 1 und 2 angedeutet, ist das erfindungsgemäße Auslegermodul 10 des weiteren um eine Drehachse 29 drehbar bzw. schwenkbar. Bei Verstellung des Auslegermoduls 10 in horizontaler Richtung im Sinne des Doppelpfeils 27 verändert sich auch die Position der Drehachse 29. Zu Wartungsarbeiten kann das Auslegermodul 10 als Einheit vollständig vom Falzapparat 11 entfernt und in eine entsprechende Wartungsposition verschoben werden. Das Schwenken um die Drehachse 29 bewirkt ebenfalls eine Veränderung des Einfallzeitpunkts, -winkels in Schwenkrichtung 31 und der Position. Zusätzlich ist auch ohne weiteres denkbar, das Auslegermodul 10 zu Wartungszwecken seitlich um eine weitere Drehachse 32 herauszuschwenken.

[0020] Es ist auch möglich, das erfindungsgemäße Auslegermodul dadurch in seiner entsprechenden Funktionslage zu halten, dass es pneumatisch oder hy-

draulisch oder federbelastet gegen manuell oder automatisiert verstellbare Anschläge gedrückt wird. Die Stellung dieser Anschläge wird wiederum in Abhängigkeit des Produkts, also in Abhängigkeit der Produktstärke und/oder Produktbreite eines gefalzten Exemplars, beeinflusst.

Bezugszeichenliste

[0021]

10	Auslegermodul
11	Falzapparat
12	Schneidmesserzylinder
13	Falzmesserzylinder
14	Falzklappenzyliner
15	Bedruckstoff
16	Schneidmesser
17	Falzmesser
18	Punkturereinrichtung
19	Falzklappen
20	Schaufelrad
21	Förderband
22	Umlenkwalze
23	Auslegerband
24	Transportband
25	Einzelantrieb
26	Doppelpfeil
27	Doppelpfeil
28	Doppelpfeil
29	Drehachse
30	Pfeil
31	Schwenkrichtung
32	Drehachse

Patentansprüche

1. Auslegermodul für einen Falzapparat einer Druckmaschine, mit einem Schaufelrad (20), wobei dem Schaufelrad (20) Produkte von einem Falzapparat zur nachfolgenden Ablage auf einem Auslegerband (23) zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das Schaufelrad (20) in horizontaler und/oder vertikaler Richtung relativ zum Falzapparat verstellbar ausgebildet ist. 40
2. Auslegermodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Schaufelrad (20) ein Einzelantrieb (25) zugeordnet ist, der zusammen mit dem Schaufelrad (20) in horizontaler und/oder vertikaler Richtung relativ zum Falzapparat verstellbar ist. 50
3. Auslegermodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaufelrad (20) und das Auslegerband (23) in horizontaler und/oder vertikaler Richtung relativ zum Falzapparat verstellbar 55

ausgebildet sind.

4. Auslegermodul nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dasselbe in horizontaler Richtung relativ zum Falzapparat derart verstellbar ist, dass die Produkte unabhängig von der Produktbreite immer mittig bzw. symmetrisch an die Schaufeln des Schaufelrads (20) übergeben werden. 5
5. Auslegermodul nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** dasselbe in vertikaler und gegebenenfalls horizontaler Richtung relativ zum Falzapparat derart verstellbar ist, dass die Produkte unabhängig von der Produktstärke bzw. Produktdicke positionsgenau an die Schaufeln des Schaufelrads (20) übergeben werden. 10
6. Auslegermodul nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dasselbe in horizontaler und/oder vertikaler Richtung relativ zum Falzapparat während des Maschinenlaufs verstellbar ist. 15
7. Auslegermodul nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** dasselbe in horizontaler und/oder vertikaler Richtung relativ zum Falzapparat während des Maschinenstillstands verstellbar ist. 20
8. Auslegermodul nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dasselbe in einem Schienensystem in horizontaler und/oder vertikaler Richtung verstellbar gelagert bzw. geführt ist. 25
9. Auslegermodul nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dasselbe weiterhin um mindestens eine Drehachse (29, 32) schwenkbar ausgebildet ist. 30
10. Auslegermodul nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse durch Verstellung des Auslegermoduls in horizontaler und/oder vertikaler Richtung während des Maschinenlaufs veränderbar ist. 35

