

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88113901.8**

51 Int. Cl.4: **B26D 7/26**

22 Anmeldetag: **26.08.88**

30 Priorität: **29.08.87 DE 3728928**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.03.89 Patentblatt 89/10**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH FR GB LI**

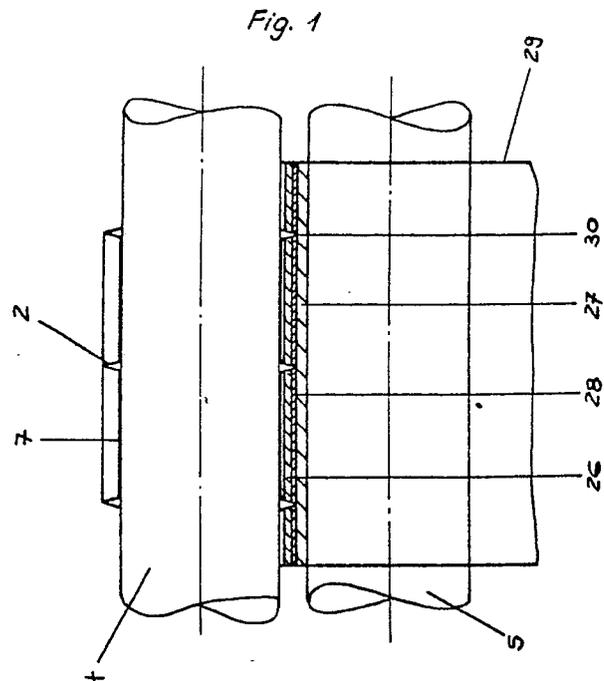
71 Anmelder: **Ungerechts, Rainer**  
**Kölner Heerweg 5**  
**D-5140 Erkelenz(DE)**

72 Erfinder: **Ungerechts, Rainer**  
**Kölner Heerweg 5**  
**D-5140 Erkelenz(DE)**

74 Vertreter: **von Creytz, Dietrich, Dipl.-Phys.**  
**Tannenweg 25**  
**D-5144 Wegberg-Beeck(DE)**

54 **Walzenanordnung.**

57 Der Walzenspalt zwischen einer ein Stanzmuster aufweisenden Stanzwalze und einer Gegendruckwalze, die zum Durchtrennen eines Teils der Lagen einer mehrlagigen Bahn vorgesehen sind, kann stufenweise innerhalb der Toleranz der bearbeiteten Lagen an die tatsächliche Lagendicke angepaßt werden, wenn die Walzen mit an den Längsenden angeordneten Laufringen aneinander abrollen und wenn an der einen Walze mehrere abgestufte Laufringpaare vorgesehen sind, die wahlweise durch Axialverschiebung der Walze mit den Laufringen der anderen Walze in Eingriff zu bringen sind.



**EP 0 305 904 A2**

## Walzenanordnung

Die Erfindung betrifft eine Walzenanordnung bestehend aus einem an einem Walzenspalt zusammenwirkenden Walzenpaar mit einer ein Stanzmuster an der Mantelfläche aufweisenden Stanzwalze und einer Gegendruckwalze, wobei der Walzenspalt durch an den Längsenden der beiden Walzen vorgesehene, bei Betrieb aneinander abrollende Laufringe so vorgegeben ist, daß ein Teil der Lagen einer durch den Walzenspalt geführten mehrlagigen Bahn durch das Stanzmuster zu durchstanzen ist und zugleich mindestens eine Lage der Bahn im wesentlichen unverletzt bleibt.

Vorrichtungen dieser Art werden eingesetzt beim Herstellen von Selbstklebeetiketten und dergleichen. Solche aus Kunststoff oder Papier bestehenden Etiketten werden bei der Herstellung in der Regel als geschlossene Bahn auf ein Papier oder eine Folie mit Trenneigenschaften so aufgeklebt, daß ein Abziehen der Etiketten und Aufkleben auf anderen Gegenständen möglich ist. Die die Etiketten selbst enthaltende Bahn wird wie gesagt einstückig auf die die Trenneigenschaften aufweisende Bahn aufgebracht. Erst wenn die beiden Bahnen zusammengefügt sind, erfolgt in einer Schneideinrichtung das Aufteilen der einen Schicht in die einzelnen Etiketten. Es können bei diesem Schneiden oder Stanzen einfache Trennlinien zwischen benachbarten Etiketten oder aber Umrandungsschnitte ausgeführt werden, so daß nach dem Schneiden ein Rahmengitter von der doppelschichtigen Bahn abzuziehen ist und auf dem Trennpapier lediglich die vereinzelt Etiketten stehen bleiben. Ersichtlich ist es wichtig, daß bei dem Schneiden oder Stanzen die die Etiketten enthaltende Schicht ganz durchtrennt, die darunterliegende Tragschicht aber unbeschädigt bleibt.

In vielen Fällen werden Selbstklebeetiketten auch einzeln mit anhaftender Trenn- bzw. Tragefläche geliefert, so daß es Schwierigkeiten bereiten würde, bei Anwendung die Rückenschicht abzutrennen. Aus diesem Grunde werden in der Rückenschicht Trennschnitte vorgesehen, die die Rückenschicht ganz durchtrennen müssen, das Etikett aber nicht beschädigen dürfen.

In der Praxis kommen auch Blätter mit heraus-trennbaren Selbstklebeetiketten vor, die auf beiden Flächen eine Haftschrift besitzen. In diesem Fall werden die Etiketten bis zum Gebrauch beiderseits mit einer Trennfolie abgedeckt. Um die einzelnen Etiketten zusammen mit einer einseitigen Abdeckung aus einem solchen Gebilde herausnehmen zu können, müssen Schnitte oder Stanzen durch zwei Schichten hindurchgeführt werden, die die dritte Schicht unverletzt lassen.

Das im vorliegenden Zusammenhang wesentli-

che Problem besteht also darin, aus einem zwei- oder mehrschichtigen System mindestens eine Schicht oder alle Schichten bis auf eine Schicht sauber zu durchtrennen, ohne den Rest der Schichten auch nur zu verletzen. Um diese Arbeit auszuführen, werden Walzenanordnungen benutzt, die aus einer ein Stanzmuster auf der Mantelfläche aufweisenden Stanzwalze und einer glatten Gegendruckwalze bestehen. Der Abstand der Stanzmesser von der Oberfläche der Gegendruckwalze wird so eingestellt, daß ein mehrschichtiges System, das durch den Spalt zwischen den beiden Walzen hindurchläuft, genau bis zu der vorgesehenen Tiefe eingeschnitten wird. Dieses Trennsystem setzt natürlich voraus, daß die Schichtdicke der verwendeten Papiere oder Folien immer exakt gleich ist. In der Praxis variieren die Schichtdicken aber im geringen Maße, insbesondere Stärkenschwankungen von einigen Hundertstel Millimetern sind nicht auszuschließen. Wenn nun das Stanzmesser eine Bahn ganz durchschneiden soll und die bis auf eine z. B. 1/100 mm dicke Leimschicht unmittelbar angrenzenden Nachbarschicht nicht verletzen darf, muß also der Spalt zwischen Stanz- und Gegendruckwalze nachjustiert werden, wenn die Schichtdicke der verwendeten Folien oder Papiere um mehr als 1/100 mm von einer vorgegebenen Norm abweicht. Dieses Nachstellen ist zeitaufwendig und erfordert komplizierte Justiereinrichtungen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Anpassen einer eingangs genannten Walzenanordnung an im geringen Maße variierende Schichtdicken der zu behandelnden Bahn so zu vereinfachen, daß es mit wenigen Handgriffen ohne besondere Justiermittel auszuführen ist. Für eine Walzenanordnung, deren Stanzwalze und Gegenwalze mit an den Walzenlängsenden vorgesehenen Laufringen aneinander abrollen, besteht die erfindungsgemäße Lösung darin, daß die eine Walze an ihren Längsenden zwei oder mehr in axialer Richtung gleichsinnig oder in gleichem Maße im Durchmesser abgestufte Laufringe besitzt und daß die Walzen in Richtung der beiden Achsen relativ zu einander verschiebbar gelagert sind.

An der einen Walze werden also erfindungsgemäß zwei oder mehr Paare gleicher Laufringe vorgesehen, die durch axiale Verschiebung der einen oder anderen Walze mit den Laufringen der anderen Walze in Kontakt zu bringen sind. Wenn ein Laufringpaar mit größerem Durchmesser an den Laufringen der anderen Walze abrollt, ist der Spalt zwischen den Walzenoberflächen größer als wenn ein Laufringpaar kleineren Durchmessers mit den Laufringen der anderen Walze in Eingriff kommt. Um also den Walzenspalt innerhalb der Toleranz

der bearbeiteten Schichtdicken an die tatsächliche Schichtdicke anpassen zu können, braucht nur eine Relativverschiebung zwischen den Walzen vorgenommen zu werden, so daß ein Laufringpaar mit größerem oder kleinerem Durchmesser den Walzenspalt bestimmt. Ersichtlich sollen die erfindungsgemäßen Laufringpaare sich also im Bereich der in den bearbeiteten Bahnen vorkommenden Toleranzen, das heißt in der Größenordnung von Hundertstel Millimeter, unterscheiden. In axialer Richtung können die Laufringe etwa dieselbe Breite haben wie bisher verwendete Einzellaufringe, also beispielsweise etwa 40 mm.

Im Grundsatz ist es für die Erfindung unwesentlich, an welcher der beiden Walzen die im Durchmesser abgestuften Laufringpaare vorgesehen werden. Grundsätzlich ist es auch unwesentlich, welche der beiden Walzen räumlich feststehend und welche der beiden Walzen in axialer Richtung verschiebbar angeordnet werden soll. Für den Betrieb der Maschine, bei dem eine mehrschichtige Bahn exakt justiert in Bezug auf das Stanzmuster der einen Walze in den Walzenspalt eingeführt werden muß, ist es aber zweckmäßig, wenn die Gegendruckwalze die abgestuften Laufringpaare besitzt und relativ zur räumlich feststehenden Stanzwalze in axialer Richtung beweglich gelagert wird. In jedem Fall soll der axial beweglich gelagerten Walze ein Axialtrieb zum stufenweisen in Eingriff bringen je eines Paares der Laufringe mit den einzelnen Laufringen der anderen Walze zugeordnet werden.

Anhand der schematischen Zeichnung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert.

Die Walzenanordnung gemäß beiliegender Zeichnung besteht aus einem an einem Walzenspalt 1 zusammenwirkenden Walzenpaar mit einer ein Stanzmuster 2 an der Mantelfläche 3 aufweisenden Stanzwalze 4 und einer Gegendruckwalze 5 mit glattem Mantel 6. Im Ausführungsbeispiel ist das Stanzmuster 2 Teil einer um den Mantel 3 der Stanzwalze 4 gelegten Matrize 7, die beispielsweise durch Magnetisierung der Stanzwalze 4 fest an deren Mantel 3 angepreßt wird. Die Stanzwalze wird mit ihrer Achse 8 in Lagern 9 getragen und besitzt einen Antrieb 10. Die Antriebsachse 8 wird über ein Zahnradgetriebe mit Zahnrädern 11 und 12 mit der Antriebsachse 13 der Gegendruckwalze 5 gekoppelt. Die Stanzwalze 4 kann über von einem Motor 14 und eine Welle 15 sowie Getriebe 16 mit Hilfe von Spindeln 17 in Pfeilrichtung 18 angehoben bzw. abgesenkt werden. Beim Absenken kommen die an den Längsenden vorgesehenen Laufringe 19 der Stanzwalze 4 mit Laufringen 20, 21 oder 22 der mit ihrer Achse 13 in Lagern 23 festgehaltenen Gegendruckwalze 5 in Eingriff.

Die Gegendruckwalze 5 kann mit Hilfe eines

Hubzylinders 24 in der axialen Richtung 25 hin- und herbewegt werden, derart, daß eines der Laufringpaare 20, 21 oder 22 mit dem Laufringpaar 19 in Eingriff kommt. Um bei der Axialverschiebung der Gegendruckwalze 5 einen unveränderten Antrieb zu gewährleisten, wird das auf der Achse 13 der Gegendruckwalze 5 vorgesehene Antriebsrad 12 in der Axialrichtung entsprechend breit ausgelegt. Die Zahnräder 11 und 12 können ohne weiteres so konstruiert werden, daß sie bei den erfindungsgemäß vorgesehenen Abstandsveränderungen der Achsen 8 und 13 einen unverändert ausreichend genauen Gleichlauf der Walzen 4 und 5 gewährleisten.

Wenn bei Betrieb der Walzenanordnung eine aus zwei Lagen 26 und 27 mit dazwischen liegender Leimschicht 28 bestehende Bahn 29 so geschnitten werden soll, daß die obere Lage 26 gerade vollkommen durchtrennt wird, die untere Lage aber unverletzt bleibt, müssen die Schneidenspitzen 30 des Stanzmusters 2 gerade bis in die Leimschicht 28 hineinreichen. Wenn nun die Lagedicke der unteren Lage 27 um einen Betrag variiert, der größer als die Dicke der Leimschicht 28 ist, wird entweder die obere Lage 26 nicht mehr vollständig durchtrennt oder die untere Lage 27 wird verletzt. Um in diesem Fall Abhilfe zu schaffen, wird erfindungsgemäß die obere Stanzwalze 4 mit Hilfe der Spindeln 17 angehoben, daraufhin wird die untere, Gegendruckwalze 5 in der axialen Richtung 25 zum Betätigen des Hubzylinders 24, z. B. um die Breite eines Laufrings verschoben, so daß ein anderes Laufringpaar, z. B. das Laufringpaar 21, mit dem Laufringpaar 19 der Stanzwalze 4 in Eingriff kommt. Durch stufenweises Verstellen der Breite des Walzenspalts 1 kann also ohne großen apparativen Einsatz oder Arbeitsaufwand eine Verstellung des Stanzmusters 2 relativ zur Mantelfläche 6 der Gegendruckwalze 5 erreicht werden, derart, daß die Schneidenspitzen 30 des Stanzmusters 2 stets innerhalb der Leimschicht 28 enden. Die Abstufung der einzelnen Laufringpaare relativ zueinander wird also vorzugsweise so gewählt, daß die Durchmesserdifférenz von Laufringpaar zu Laufringpaar um etwa die Lagedicke der Leimschicht 28 variiert.

#### Bezugszeichenliste

- 1 = Walzenspalt
- 2 = Stanzmuster
- 3 = Mantelfläche
- 4 = Stanzwalze
- 5 = Gegendruckwalze
- 6 = Walzenmantel
- 7 = Matrize
- 8 = Achse (4)

- 9 = Lager (8)  
 10 = Antrieb  
 11 = Zahnrad  
 12 = Zahnrad  
 13 = Achse (5)  
 14 = Motor  
 15 = Welle  
 16 = Getriebe  
 17 = Spindel  
 18 = Pfeil  
 19 = Laufring  
 20 = Laufring  
 21 = Laufring  
 22 = Laufring  
 23 = Lager  
 24 = Hubzylinder  
 25 = Pfeil  
 26 = obere Lage  
 27 = untere Lage  
 28 = Leimschicht  
 29 = Bahn  
 30 = Spitze (2)

## Ansprüche

1. Walzenanordnung bestehend aus einem an einem Walzenspalt (1) zusammenwirkenden Walzenpaar mit einer ein Stanzmuster (2) an der Mantelfläche (3) aufweisenden Stanzwalze (4) und einer Gegendruckwalze (5), wobei der Walzenspalt (1) durch an den Längsenden der beiden Walzen (4, 5) vorgesehene, bei Betrieb aneinander abrollende Laufringe (19) so vorgegeben ist, daß ein Teil der Lagen (26, 27) einer durch den Walzenspalt (1) geführten mehrlagigen Bahn (29) durch das Stanzmuster (2) zu durchstanzen ist und zugleich mindestens eine Lage (27) der Bahn (29) im wesentlichen unverletzt bleibt,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die eine Walze (5) an ihren Längsenden zwei oder mehr in axialer Richtung (25) gleichsinnig und in gleichem Maße im Durchmesser abgestufte Ringe (20 bis 22) besitzt und daß die Walzen (4, 5) in der Richtung der Walzenachsen (8, 13) relativ zueinander verschiebbar gelagert sind.

2. Walzenanordnung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die abgestuften Laufringpaare (20 bis 22) an den Längsenden der Gegendruckwalze (5) vorgesehen sind.

3. Walzenanordnung nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die eine der Walzen (5) einen Axialantrieb (24) zum stufenweisen in Eingriff bringen je eines Paares

der abgestuften Laufringe (20 bis 22) der einen Walze (5) mit den einzelnen Laufringen (19) der anderen Walze (4) besitzt.

4. Walzenanordnung nach Anspruch 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Axialantrieb (24) an der Gegendruckwalze (5) vorgesehen ist.

5. Walzenanordnung nach Anspruch 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Durchmesser jedes Paares gleicher Laufringe (20 bis 22) sich in Stufen von höchstens einer zwischen benachbarten Lagen (26, 27) einer mehrlagigen Bahn (29) befindlichen Leimschichtdicke (28) innerhalb der Toleranzen der Stärke der zu bearbeitenden Bahnlagen unterscheiden.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

