



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 411 257 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90109237.9**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 45/101, B65H 45/20**

(22) Anmeldetag: **16.05.90**

(30) Priorität: **02.08.89 DE 3925623**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.02.91 Patentblatt 91/06

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **WINKLER & DÜNNEBIER
MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI
KG KG
Sohler Weg 65
D-5450 Neuwied 1(DE)**

(72) Erfinder: **Hauschild, Gilbert, Dipl.-Ing.(FH)
Horstpfad 5
D-5450 Neuwied 11(DE)**

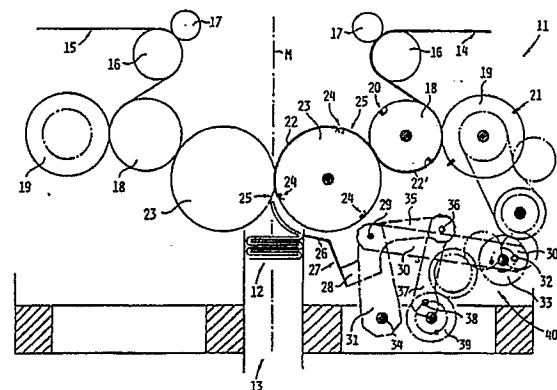
(74) Vertreter: **Wey, Hans-Heinrich, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Wey & Partner
Widenmayerstrasse 49 49
D-8000 München 22(DE)**

(54) **Vorrichtung zum Bilden von Stapeln aus Tüchern od.dgl. aus Faserstoffen.**

(57) Vorrichtung zum Bilden von Stapeln aus gefalteten, zickzackartig ineinandergelegten Tüchern, Blättern od.dgl. aus Faserstoffen jedweder Art, welche einzeln derart ineinandergelegt werden, daß ein Teil des einen Tuches von einem Teil des nächstfolgenden Tuches überdeckt ist, mit einer Einrichtung zum Zuführen von zwei Faserstoffbahnen, mit einer jeder der beiden Bahnen zugeordneten Schneidvorrichtung zum transversalen Zerschneiden der Bahnen in gegeneinander versetzte Einzeltücher, mit einer Falt-einrichtung für die vereinzelter Tücher längs einer transversalen Linie, mit einem den Tücherstapel aufnehmenden Schacht und mit einer diesem zugeordneten Einrichtung zum Ablegen und zum Niederhalten des jeweils obersten Tuches des Stapels, bei welcher jeder der beiden Faltwalzen (23) wenigstens ein kammartiger Ableger (27) auf beiden Seiten des Stapelschachtes (13) zugeordnet ist, der aus einem Ablegerbalken (28) mit einer Vielzahl von Ablege-fingern (26) besteht, welcher geführt und mittels erster Triebe (32, 33) über Schubstangen (30) gegenüber dem Tücherstapel (12) vor und zurück und mittels zweiter Triebe (35, 36, 37, 38, 39) derart geschwenkt wird, daß die vorderen Enden der vor und zurück sowie auf und nieder bewegbaren Ablegefingern (26) das jeweils abzulegende Tuch (22) hintergreifen,

nach unten gegen den Tücherstapel (12) drücken und dieses im Schacht (13) festhalten, bis ein neuer Bewegungszyklus beginnt.

FIG. 1



EP 0 411 257 A1

VORRICHTUNG ZUM BILDEN VON STAPELN AUS TÜCHERN OD.DGL. AUS FASERSTOFFEN

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bilden von Stapeln aus gefalteten, zickzackartig ineinandergelegten Tüchern, Blättern od.dgl., die aus Faserstoffen bestehen. Nachstehend wird der Einfachheit halber ausschließlich von Tüchern gesprochen, die aus Faserstoffen jedweder Art, wie Zellulose-, natürlichen und/oder künstlichen Stapelfasern oder Gemischen dieser Fasern od.dgl. bestehen können, worunter alle blattförmigen Zuschnitte zu verstehen sind. Insbesondere kommen Zellstoff- od.dgl. Tücher für hygienische bzw. kosmetische u.dgl. Zwecke in Betracht. Mittels der Vorrichtung werden die vereinzelt Tücher derart ineinandergelegt, daß ein Teil des einen Tuches von einem Teil des nächstfolgenden Tuches überdeckt ist.

Dieser Vorrichtung werden zwei Faserstoffbahnen zugeführt, welchen je eine Schneidvorrichtung zum transversalen Zerschneiden der Bahnen in gegeneinander versetzte Einzeltücher zugeordnet ist und welche mit Falteinrichtungen für die vereinzelt Tücher längs einer transversalen Linie mit einem den Tücherstapel aufnehmenden Schacht und mit einer diesem zugeordneten Einrichtung zum Ablegen und Niederhalten des jeweils obersten Tuches bei der Bildung des Stapels ausgerüstet ist.

Eine derartige Vorrichtung ist bereits aus der US-PS 27 61 676 bekanntgeworden. Bei dieser Vorrichtung besteht die Einrichtung zum Ablegen und zum Niederhalten des jeweils obersten Tuches des Stapels aus kammartig ausgebildeten Ablegern mit Ablegefingern, die die einzelnen Tücher von den diese zuführenden Walzen abnehmen und auf den Stapel niederdrücken sowie aus kammartig ausgebildeten, mit Haltefingern versehenen Niederhaltern, die sich nach Ablage des jeweils obersten Tuches über den Stapel im Tuchstapelschacht legen, um den im Schacht unter einer gewissen Spannung stehenden Stapel festzuhalten und ein Aufwärtsbewegen desselben nach Ablage eines jeden Tuches zu verhindern.

Der vorerwähnte Mechanismus ist komplex und konstruktiv kompliziert aufgebaut. Sowohl die Ablegefingern als auch die Haltefinger der Niederhalter, die zwischen die Ablegefingern greifen, müssen im Takt der Maschine arbeiten, d.h. insbesondere, daß sie bei jedem Arbeitszyklus, d.h. bei jeder Ablage eines Tuches, aktiv werden müssen. Um eine saubere Ablage der gefalteten Tücher und eine korrekte Stapelbildung zu gewährleisten, ist die Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrichtung begrenzt, insbesondere weil auch ins Gewicht fallende Massen relativ rasch bewegt, insbesondere beschleunigt wie auch verzögert werden müssen, woraus sich unerwünschte Schwingungen bei zu schnellem

Lauf der Vorrichtung ergeben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen der in Betracht kommenden Art zu verbessern, um so die Massenkkräfte zu verringern und so die Arbeitsabläufe zu beschleunigen und damit die Produktivität zu steigern, ohne daß die Qualität und die exakte Ausbildung der Tücherstapel beeinträchtigt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, die in Betracht kommende Vorrichtung in der Weise auszubilden, wie dies in den Ansprüchen 1 und 2 im einzelnen angegeben ist.

Weitere Merkmale des Gegenstands der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Bilden von Stapeln aus Faserstofftüchern hervor, die in den Figuren 1 bis 4 der Zeichnung schematisch dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine beiderseits des Tücherstapelschachtes mit je einem Ableger ausgerüstete Vorrichtung, aus welcher deren konstruktiver Aufbau erkennbar ist,

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung, deren Ablegeeinrichtung je zwei Ableger aufweist,

Fig. 3 eine Aufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 2, und

Fig. 4 das Prinzip der erfindungsgemäß ausgebildeten Ablege- und Niederhalteeinrichtung der Vorrichtung nach Fig. 2 und 3.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist die Vorrichtung spiegelbildlich zu der Mittelebene M identisch aufgebaut, so daß nachfolgend aus Vereinfachungsgründen lediglich die eine Seite der Vorrichtung hinsichtlich ihres Aufbaus beschrieben ist.

Die Vorrichtung 11 zum Bilden eines Tücherstapels 12 in einem diesen aufnehmenden Schacht 13, der in der Mittelebene M angeordnet ist, weist Einrichtungen zum Zuführen der Materialbahnen 14 bzw. 15 auf, welche mittels der Zugwalzen 16, 17 zwischen die beiden Messerwalzen 18 und 19 geführt werden. Die Messer 20 und 21 der Messerwalzen 18, 19 zerschneiden die Bahnen 14 bzw. 15 transversal in einzelne Abschnitte bzw. Tücher 22 jeweils gleicher Länge, die dann an die Falwalzen 23 übergeben werden. Diese Falwalzen 23 sind mit längs einer Mantellinie angeordneten Mundstücken 24 zum Ansaugen bzw. Abgeben der jeweiligen Vorderkanten 25 der Einzeltücher 22 ausgestattet, an die eine Vakuumquelle anschließbar ist. Die Falwalzen 23 sind über ihren Umfang mit einer Vielzahl von parallel zueinander angeordneten, nicht dargestellten Nuten versehen, in die die

Ablegefingern 26 der kammartig ausgebildeten Ableger 27 mit ihren vorderen Enden eingreifen können, um hinter die Vorderkante 25 der zugeführten Tücher 22 greifen und sie bei ihrer Abwärtsbewegung nach unten auf den Tücherstapel 12 niederdrücken zu können.

Die Ableger 27 bestehen aus einem sich unterhalb der Falzwalze 23 und parallel zu dieser erstreckenden Balken 28, an welchem die Ablegefingern 26 in gleichmäßigen Abständen voneinander befestigt sind. An den beiden Seiten des Ablegerbalkens 28 befinden sich Lagerzapfen 29, an welchen einerseits die Schubstangen 30 und andererseits die Schwinghebel 31 angreifen. Die hinteren Enden der Schubstangen 30 sind auf den Kurbelzapfen 32 der Kurbelscheiben 33 gelagert. Die unteren Enden der Schwinghebel 31 führen um die ortsfesten Lagerzapfen 34 Schwingbewegungen aus. Am Ablegerbalken 28 sind weiterhin Hebelarme 35 befestigt, deren hintere Enden mittels Lagerzapfen 36 mit den Kurbelstangen 37 gekuppelt sind, deren untere Enden auf den Kurbelzapfen 38 der Kurbelscheiben 39 sitzen. Die Kurbelscheiben 33, 39 bzw. deren Wellen sind über ein Zahnradgetriebe 40 synchron zueinander angetrieben, und zwar in Abhängigkeit von der Umdrehung der Messerwalzen 18, 19 bzw. der Falzwalzen 23.

Die auf die Schubstangen 30 einwirkenden Kurbeltriebe 32, 33 sorgen für eine Vor- und Rückwärtsbewegung des Ablegerbalkens 28. Die auf die Kurbelstangen 37 einwirkenden Kurbeltriebe 38, 39 bewirken über die Hebelarme 35 ein Verschwenken des Ablegerbalkens 28 und damit der Ablegefingern 26 während deren Vorwärts- und Rückwärtsbewegung.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 weist die Ablegeeinrichtung für die Tücher 22 auf jeder Seite des Tücherstapelschachtes 13 je zwei Ableger 27 und 27' auf, deren Balken 28 und 28' übereinanderliegend, jedoch im Abstand voneinander angeordnet sind, um den notwendigen Bewegungsspielraum zu haben. Die Ablegefingern 26 am Ablegerbalken 28 haben einen so weiten Abstand voneinander, daß die Ablegefingern 26' am Ablegerbalken 28' zwischen diese greifen können, um jeweils nacheinander ein Tuch 22 bzw. 22' von der Falzwalze 23 abzunehmen und auf dem Tücherstapel 12 abzulegen. Die Antriebsmechanismen für die Ableger 27 und 27' entsprechen denjenigen der Ausführungsform nach Fig. 1. Die Schubstangen 30' und die Kurbelstangen 37' sind jedoch gegenüber den Schubstangen 30 bzw. den Kurbelstangen 37 um 180° versetzt an den Kurbelscheiben 33 bzw. 39 angelenkt, die in diesem Falle nur mit der halben Umdrehungsgeschwindigkeit umlaufen, weil die Finger 26 bzw. 26' jeweils nur jedes zweite, von der Falzwalze 23 herausgeführte Tuch 22 bzw. 22' zu erfassen und abzulegen brauchen. Dadurch

läßt sich die Arbeitsgeschwindigkeit der Ableger 27, 27' bei gleicher Leistung um die Hälfte verringern, was erhebliche Vorteile bietet.

Sieht man beispielsweise gar drei Ableger 27 vor, so verringert sich deren Arbeitsgeschwindigkeit auf ein Drittel.

Der Bewegungsablauf der bewegten Teile der Ablegeeinrichtung nach Fig. 2 ist der Schemazeichnung der Fig. 3 besonders deutlich zu entnehmen. Die ausgezogenen Linien beziehen sich auf die einzelnen Elemente des Ablegers 27, während die gestrichelten Linienzüge die einzelnen Elemente des Ablegers 27' kennzeichnen.

In der in Fig. 3 dargestellten Lage befinden sich die vorderen Enden der Ablegefingern 26 in der Position 1 der Kurve K, die diese während eines Bewegungszyklus beschreiben. Die Kurbelzapfen 32 bzw. 38 der beiden Kurbeltriebe nehmen dann gleichfalls die Position 1 auf den Kurbelkreisen ein, auf welchen sich diese bewegen. Wie ersichtlich, ist der Ableger 27 fast vollständig gegen den Tücherstapelschacht 13 vorgeschoben, wobei die Finger 26 das Tuch 22 hintergreifen. Der Ableger 27' ist dagegen nahezu vollständig zurückgezogen, wobei die vorderen Enden der Finger 26' noch auf dem Tücherstapel 12 bzw. auf dessen oberst liegendem Tuch 22' aufliegen, um diese niederzuhalten, bis die Finger 26 des Ablegers 27 nach ihrer Abwärtsbewegung längs der Kurve K deren Aufgabe übernehmen.

Anstelle der beispielhaft genannten und dargestellten Kurbeltriebe lassen sich selbstverständlich sonstige Hebel- od. dgl. Triebe anwenden, die in einfacher Weise bei geringstem konstruktiven Aufwand jeweils bestimmte optimale Kurvenformen, längs welcher sich die vorderen Enden der Ablegefingern bewegen sollen, erreichen lassen.

Aus vorstehenden Darlegungen ist erkennbar, daß die Ablegefingern der Ablegeeinrichtung die Aufgabe haben, nicht nur die vereinzelt, gefalteten Tücher auf dem Tücherstapel abzulegen, sondern auch auf diesem nieder- bzw. festzuhalten, um so exakte Tücherstapel 12 zu bilden, bei welchen die Falzlinien der Tücher exakt übereinander und parallel zueinander liegen, so daß das anschließende Verpacken von Teilen des Tücherstapels 12 mit jeweils einer bestimmten vorgegebenen Anzahl an Tüchern wesentlich vereinfacht ist. Dadurch lassen sich insbesondere die ansonst notwendigen, neben den Ablegefingern vorhandenen Niederhaltefinger einsparen.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Vorrichtung ermöglicht es, deren Leistungsfähigkeit beträchtlich zu steigern, da durch die Vervielfältigung der Ableger deren Arbeitsgeschwindigkeit verringert ist, so daß an dieser ansonst problematischen Stelle der Vorrichtung keine Probleme auftreten, die die Produktivität zu begrenzen pflegte.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Bilden von Stapeln aus gefalteten, zickzackartig ineinandergelegten Tüchern, Blättern od.dgl. aus Faserstoffen jedweder Art, welche einzeln derart ineinandergelegt werden, daß ein Teil des einen Tuches von einem Teil des nächstfolgenden Tuches überdeckt ist, mit einer Einrichtung zum Zuführen von zwei Faserstoffbahnen, mit einer jeder der beiden Bahnen zugeordneten Schneidvorrichtung zum transversalen Zerschneiden der Bahnen in gegeneinander versetzte Einzeltücher, mit einer Falteinrichtung für die vereinzelter Tücher längs einer transversalen Linie, mit einem den Tücherstapel aufnehmenden Schacht und mit einer diesem zugeordneten Einrichtung zum Ablegen und zum Niederhalten des jeweils obersten Tuches des Stapels, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der beiden Faltwalzen (23) wenigstens ein kammartiger Ableger (27) auf beiden Seiten des Stapelschachtes (13) zugeordnet ist, der aus einem Ablegerbalken (28) mit einer Vielzahl von Ablegefingern (26) besteht, welcher seitlich geführt und mittels erster Triebe (32,33) über Schubstangen (30) gegenüber dem Tücherstapel (12) vor und zurück und mittels zweiter Triebe (35,36,37,38,39) derart geschwenkt wird, daß die vorderen Enden der vor und zurück sowie auf und nieder bewegbaren Ablegefingern (26) das jeweils abzulegende Tuch (22) hintergreifen, nach unten gegen den Tücherstapel (12) drücken und dieses im Schacht (13) festhalten, bis ein neuer Bewegungszyklus beginnt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, vorzugsweise zwei oder drei Ableger (27,27') vorgesehen sind, deren Ablegefingern (26,26') zumindest an ihren vorderen Enden parallel zueinander und in der gleichen Ebene angeordnet sind, und daß deren Antriebstriebe derart ausgebildet sind, daß jeder einzelne Ableger (27,27') nur jedes zweite bzw. jedes dritte abzulegende Tuch (22,22') erfaßt, niederdrückt und festhält.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablegerbalken (28,28') und die beiderseitig an diesem mit ihren vorderen Enden angelenkten Schubstangen (30,30') mittels Lagerarmen (31,31') abgestützt sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hinteren Enden der Schubstangen (30) mit einem Antriebsgetriebe (32,33) gekuppelt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß beiderseits an den Ablegerbalken (28,28') Hebelarme (35,35') befestigt sind, deren hintere Enden mit einem Antriebsgetriebe (38,39) gekuppelt sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und/oder 5,

dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsgetriebe aus Kurbeltrieben (32,33 bzw. 38,39) bestehen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4 und/oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsgetriebe aus Hebeltrieben bestehen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

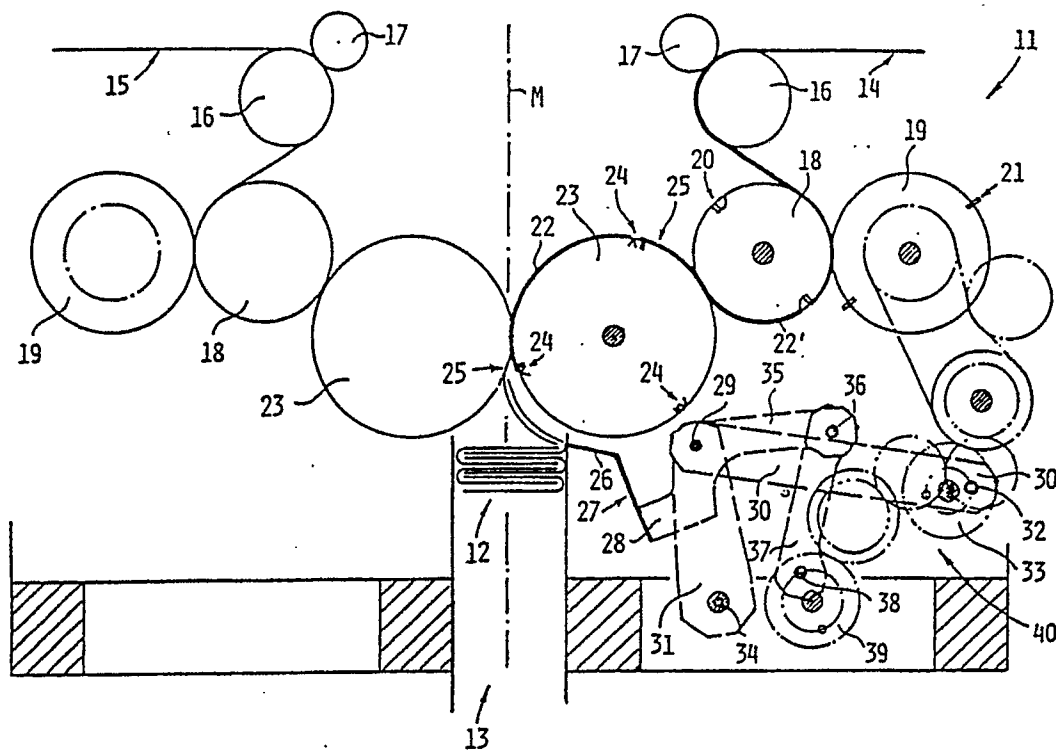


FIG. 2

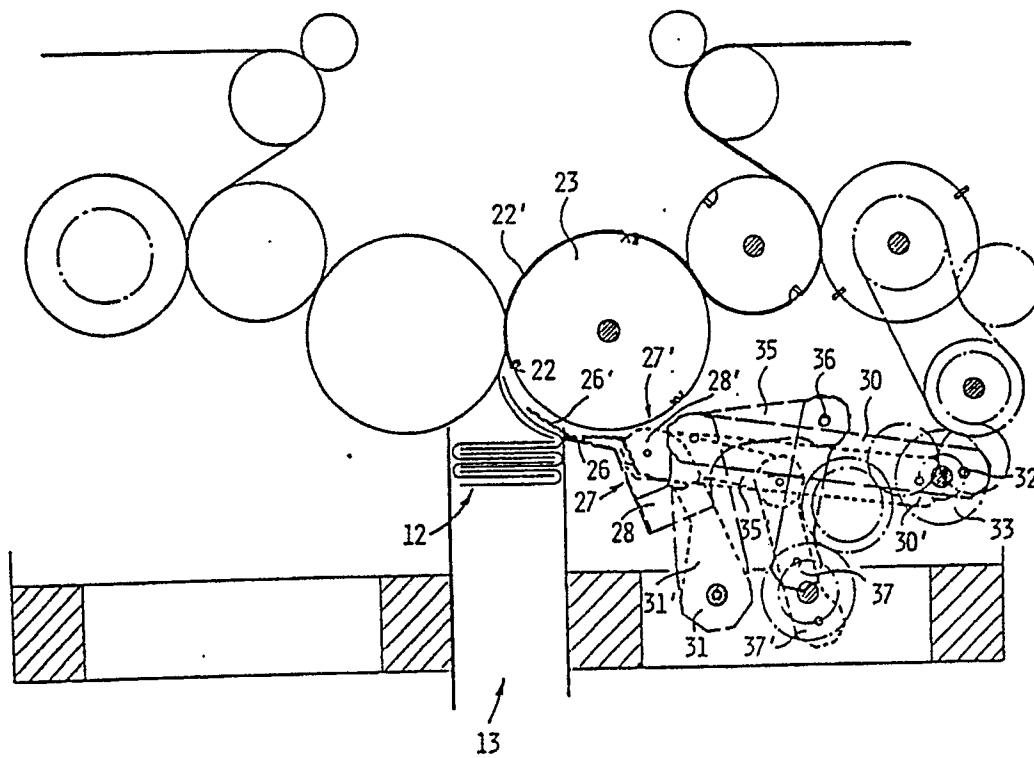


FIG. 3

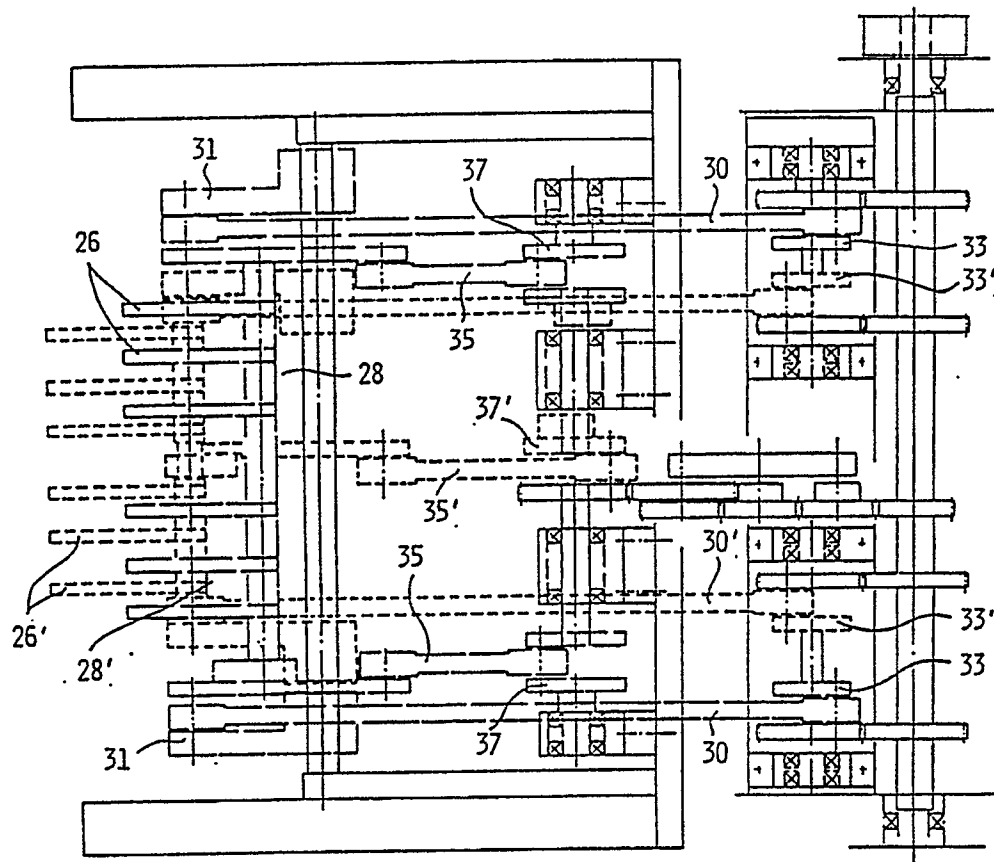
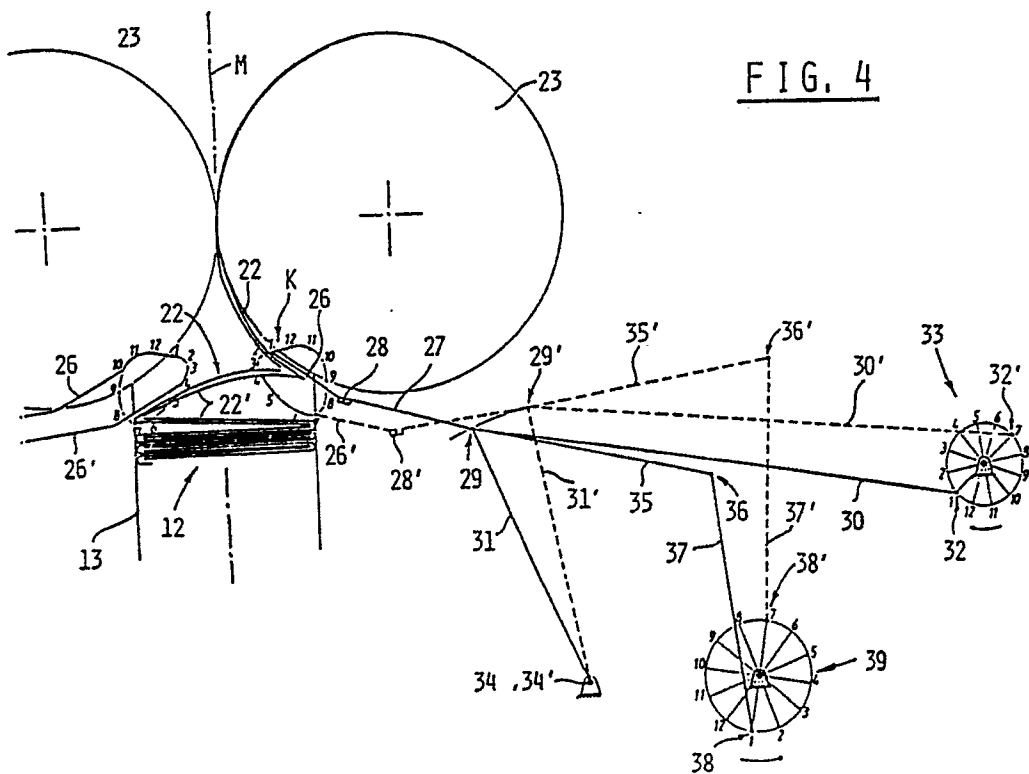


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90109237.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<u>US - A - 3 163 413</u> (P.G. FRANKE et al.) * Spalte 7, Zeilen 28ff; Fig. 1,2 * ---	1, 3, 4, 6	B 65 H 45/101 B 65 H 45/20
A	<u>EP - A2/A3 - 0 236 815</u> (PAPER CONVERTING MACHINE COMPANY) * Seite 9, Zeilen 12ff; Fig. 1 * ---	1	
A	<u>DE - A1 - 3 502 176</u> (BIELOMATIK LENZE GMBH+CO) * Seite 14, letzter Absatz; Fig. 1,4 * ---	5	
A	<u>DD - A - 25 247</u> (VEB DRUCKMASCHINENWERKE LEIPZIG) * Spalte 1, Zeilen 1ff; Fig. 1,2 * -----	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 H 20/00 B 65 H 29/00 B 65 H 31/00 B 65 H 45/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 12-10-1990	
		Prüfer SCHNEEMANN	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			