



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 452 708 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91104688.6

51 Int. Cl.⁵: **B65H 7/12**

22 Anmeldetag: 25.03.91

30 Priorität: 19.04.90 DE 9004480 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.91 Patentblatt 91/43

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **Maschinenbau Oppenweiler
Binder GmbH & Co.
Grabenstrasse
W-7155 Oppenweiler(DE)**

72 Erfinder: **Rohrbach, Jörg
Kleinbottwarer Str. 40
W-7141-Steinheim(DE)
Erfinder: Reim, Werner
Buchenweg 1
W-7517 Waldbronn(DE)**

74 Vertreter: **Finck, Dieter et al
Patentanwälte v. Fünser, Ebbinghaus, Finck
Mariahilfplatz 2 & 3
W-8000 München 90(DE)**

54 Bogenausscheiddevorrichtung.

57 Die Bogenausscheiddevorrichtung hat zwei übereinander angeordnete Transportwalzen 12, 14, die zwischen einer Transportfläche 18 mit einem Mehrfachbogensensor 22 und einer Übernahmefläche 20 angeordnet sind. Zwischen der Übernahmefläche 20 und der unteren Transportwalze 12 ist ein Spalt 24 vorgesehen. Die untere Transportwalze 12 besteht aus mehreren axial im Abstand zueinander angeordneten scheibenförmigen Walzenelementen 13, zwischen denen jeweils Überleitelemente 28 angeordnet sind, die zwischen einer den Spalt 24 abdeckenden Überleitstellung und einer den Spalt 24 freigebenden Ausscheidestellung bewegbar sind. Ferner ist ein Ablenker 30 vorgesehen, der zwischen einer Ruhestellung oberhalb der Übernahmefläche 20 und einer Ausscheidestellung bewegbar ist, in der er teilweise in den Spalt 24 eingreift. Abhängig von den Signalen des Mehrfachbogensensors 22 werden die Überleitelemente 28 und der Ablenker 30 in ihre jeweils erforderlichen Stellungen bewegt.

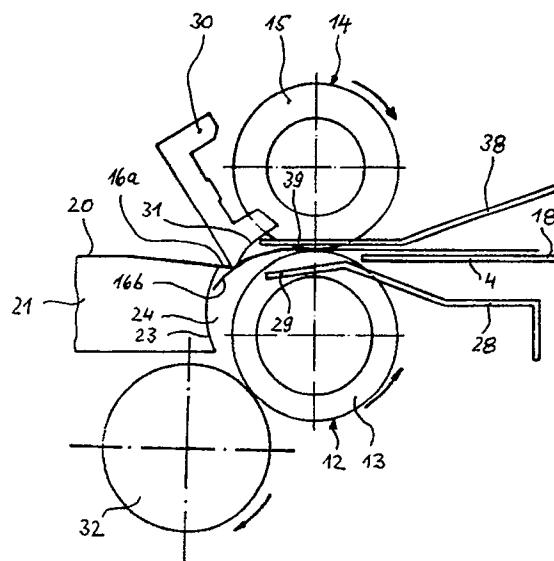


Fig. 3

EP 0 452 708 A1

Die Erfindung betrifft eine Bogenausscheidenvorrichtung, insbesondere zur Ausscheidung von Doppel- oder Schimmelbögen zwischen einem Bogenanleger mit Ausrichtetisch und einer Falzmaschine, mit zwei übereinander parallel angeordneten, in entgegengesetzten Richtungen drehenden Transportwalzen zur Beförderung von Bögen zwischen einer in Förderrichtung vor den Transportwalzen angeordneten Transportfläche und einer in Förderrichtung nach den Transportwalzen angeordneten Übernahmefläche, und mit einem im Bereich der Transportfläche angeordneten Mehrfachbogensensor zur Kontrolle der Anzahl auf der Transportfläche transportierten Bögen.

Es sind Bogenausscheidenvorrichtungen bei Falzmaschinen bekannt, bei denen der Sensor erkennt, wenn zwei oder mehrere übereinanderliegende Bögen oder von einem Bogen mitgeschleppte Bögen von dem Bogenanleger auf die Transportfläche des Ausrichtetisches gelangen. Um zu verhindern, daß mehrere Bögen gleichzeitig auf die Übernahmefläche des Falzwerks vor dem Parallelbruch befördert werden, gibt der Sensor daraufhin ein Signal ab, aufgrund dessen der Bogen transport angehalten wird und die unerwünschten Bögen von einer Bedienungsperson manuell entfernt werden. Durch diese Stillstandszeiten verringert sich jedoch die Leistung der Falzmaschine erheblich. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Bögen miteinander verklebt oder an den Schnittkanten verklammert sind oder wenn der Bogenanleger die Bögen ungenügend vereinzelt.

Bei einer aus der DE 27 24 387 A1 bekannten Ausscheidenvorrichtung wird der durch einen Sensor ermittelte Doppelbogen dadurch entfernt, daß eine vom Sensor gesteuerte Bogenweiche in die Bahn des unteren Bogens für dessen Ablenkung gedrückt und anschließend durch eine Rückstellfeder wieder aus der Bogenförderebene weggezogen wird. Die bekannte Anordnung erfordert in Bogenlaufrichtung relativ viel Platz.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, mit konstruktiv einfachen Mitteln eine zuverlässig arbeitende Bogenausscheidenvorrichtung zu schaffen, mit der übereinanderliegende oder mitgeschleppte Bögen ohne Anhalten des Bogen transports automatisch ausgeschieden werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Spalt zwischen der Übernahmefläche und der unteren der beiden Transportwalzen vorgesehen ist, daß wenigstens die untere Transportwalze aus mehreren axial im Abstand zueinander angeordneten scheibenförmigen Walzenelementen besteht, daß zwischen benachbarten Walzenelementen der unteren Transportwalze Überleitelemente angeordnet sind, die zwischen einer Überleitstellung, in der sie den Spalt abdecken, und einer Ausscheidestellung bewegbar sind, in der

sie den Spalt freigeben, daß ein Ablenker vorgesehen ist, der zwischen einer Ruhestellung oberhalb der Übernahmefläche und einer Ausscheidestellung bewegbar ist, in der er teilweise in den Spalt eingreift, und daß die Überleitelemente und der Ablenker so mit dem Mehrfachbogensensor gekoppelt sind, daß sie auf Signale des Mehrfachbogensensors hin gleichzeitig aus ihrer Überleit- bzw. Ruhestellung in ihre Ausscheidestellung oder umgekehrt bewegbar sind.

Mit der erfindungsgemäßen Bogenausscheidenvorrichtung können mehrfach übereinanderliegende Bögen bei hoher Bogentransportgeschwindigkeit sicher ausgeschieden werden, ohne daß der Bogen transport angehalten werden muß.

Zweckmäßigerweise ist unterhalb des Spaltes eine Ausscheidewalze coaxial zur unteren Transportwalze und in entgegengesetzter Richtung zu dieser drehend angeordnet, um zusammenwirkend mit der unteren Transportwalze durch den Spalt ausgeschiedene Bögen abzuführen.

Vorteilhafterweise besteht die obere Transportwalze aus mehreren axial im Abstand zueinander angeordneten Walzenelementen, und sind zwischen benachbarten Walzenelementen der oberen Transportwalze Führungselemente zur Führung der Bögen angeordnet.

Die ausgeschiedenen Bögen können unterhalb des Spaltes in einem Sammelbehälter gesammelt werden. Da sie unbeschädigt und nicht verschmutzt sind, können sie wiederverwendet werden.

Die Steuerung der Vorrichtung kann dadurch vereinfacht werden, daß der Ablenker und die Überleitelemente kinematisch miteinander verbunden sind.

Es ist außerdem möglich, Bögen auszuscheiden, die von einem Bogen so mitgeschleppt werden, daß dessen hintere Kante die vordere Kante des mitgeschleppten Bogens überlappt. Dafür wird in der Ausscheidestellung des Ablenkens die Eintauchtiefe der Unterkante seiner konkaven Ablenkfläche in den Spalt gerade so bemessen, daß die Unterkante auf den vorlaufenden Bogen drückt, ohne seinen Transport auf die Übernahmefläche zu beeinträchtigen und ohne ihn zu beschädigen, jedoch die Vorderkante des unterlappenden nachfolgenden Bogens ausreichend weit in den Spalt abgelenkt wird, daß sie von der konkaven Stirnfläche des Übernahmefläches zur Ausscheidewalze geführt wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Falzmaschine mit einer Bogenausscheidenvorrichtung,

Fig. 2 die Bogenausscheidenvorrichtung von Fig. 1 in einem Bogentransportzustand, und

Fig.3 die Bogausscheidevorrichtung von Fig. 1 in einem Bogausscheidezustand.

Die in Fig. 1 gezeigte Falzmaschine 1 weist von rechts nach links einen Bogenanleger 6, einen Ausrichtetisch 4 mit einer Transportfläche 18, eine Bogausscheidevorrichtung 10 und ein Falzwerk 2 mit einem Parallelbruch 3 auf. Zwischen dem Parallelbruch 3 und der Bogausscheidevorrichtung 10 ist ein Übernahmetisch 21 mit einer Übernahmefläche 20 angeordnet. Die Übernahmefläche 20 und die Transportfläche 18 sind horizontal und im wesentlichen in derselben Ebene angeordnet.

Am Anfang der Transportfläche 18 ist in der Nähe des Bogenanlegers 6 seitlich ein Mehrfachbogensensor 22 angeordnet, der so ausgelegt ist, daß er erkennt, wenn Bögen 16 entweder übereinanderliegend oder überlappend vom Bogenanleger 6 auf die Transportfläche 18 des Ausrichtetisches 4 gelangen, und daraufhin ein Signal weitergibt.

Die Bogausscheidevorrichtung 10 weist, wie es in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, zwei vertikal mit geringem Abstand übereinander angeordnete parallele Transportwalzen 12 und 14 auf, die entgegengesetzt in Richtung des Übernahmetisches 21 drehen. Der Zwischenraum zwischen den beiden Transportwalzen 12 und 14 befindet sich in der Transportebene der Transportfläche 18.

Zwischen der unteren Transportwalze 12 und dem Übernahmetisch 21 ist ein Spalt 24 vorgesehen, der einerseits durch eine zur Transportwalze 12 konkave Stirnfläche 23 des Übernahmetisches 21 und andererseits durch die Außenfläche der Transportwalze 12 begrenzt ist.

Die Transportwalzen 12 und 14 bestehen jeweils aus axial im Abstand zueinander angeordneten, scheibenförmigen Walzenelementen 13 bzw. 15, die drehfest miteinander verbunden sind.

Zwischen den benachbarten Walzenelementen 13 der unteren Transportwalze 12 sind Überleitelemente 28 angeordnet, die durch einen nicht gezeigten Antrieb zwischen einer in Fig. 2 gezeigten Überleitestellung und einer in Fig. 3 gezeigten Ausscheidestellung bewegbar sind. In der Überleitestellung deckt der der Übernahmefläche 20 zugewandte Endabschnitt 29 der Überleitelemente 28 den Spalt 24 zwischen der unteren Transportwalze 12 und dem Übernahmetisch 21 ab. In der Ausscheidestellung sind die Überleitelemente 28 in Richtung der Transportfläche 18 so weit zurückgezogen, daß sie den Spalt 24 vollkommen freigeben.

Zwischen den benachbarten Walzenelementen 15 der oberen Transportwalze 14 sind jeweils Führungselemente 38 mit einem zur Transportebene parallelen, dem Übernahmetisch 21 zugewandten Endabschnitt 39 vorgesehen. Der Endabschnitt 39 befindet sich knapp über der Transportebene und erstreckt sich über die Außenfläche der Walzenele-

mente 15 hinaus.

Oberhalb der Übernahmefläche 20 ist weiterhin ein Ablenker 30 mit einer zu der unteren Transportwalze 12 konkaven Ablenkfläche 31 angeordnet. Der Ablenker 30 ist mit dem Antrieb der Überleitelemente 28 kinematisch verbunden und zwischen der in Fig. 2 gezeigten Ruhestellung und der in Fig. 3 gezeigten

Ausscheidestellung bewegbar. In der Ausscheidestellung des Ablenkers 30 ist das untere Ende seiner konkaven Ablenkfläche 31 etwas in den Spalt 24 zwischen dem Übernahmetisch 21 und der unteren Transportwalze 12 eingetaucht. In der Ruhestellung befindet sich der gesamte Ablenker 30 im Abstand zur Übernahmefläche 20.

Der Ablenker 30 ist so mit dem Antrieb der Überleitelemente 28 kinematisch verbunden, daß er auf ein Signal des Mehrfachsensors 22 hin gleichzeitig mit den Überleitelementen 28 in die Ausscheidestellung und zurück bewegt wird.

Unterhalb des Spaltes 24 ist eine Ausscheidewalze 32 parallel und mit geringem Abstand zur unteren Transportwalze 12 angebracht, die in einer zur Drehrichtung der Transportwalze 12 entgegengesetzten Richtung dreht. Der Zwischenraum zwischen der Ausscheidewalze 32 und der unteren Transportwalze 12 befindet sich an der gedachten Verlängerung der konkaven Stirnfläche 23 und ist so bemessen, daß ein durch den Spalt 24 beförderter Bogen von der unteren Transportwalze 12 und der Ausscheidewalze 32 ergriffen und nach unten in einen Sammelbehälter 36 befördert werden kann.

Während des Falzbetriebs wird ein Bogen 16 normalerweise durch den Bogenanleger 6 vereinzelt und gelangt auf die Transportfläche 18 des Ausrichtetisches 4. Auf der Transportfläche 18 wird der Bogen 16 ausgerichtet und zwischen die Transportwalzen 12 und 14 der Bogausscheidevorrichtung 10 befördert, die sich in dem in Fig. 2 gezeigten Bogentransportzustand befindet, in dem der dem Übernahmetisch 21 zugewandte Endabschnitt 29 der Überleitelemente 28 den Spalt 24 oben abdeckt und sich der Ablenker 30 im Abstand oberhalb der Übernahmefläche 20 befindet.

Der Bogen wird von den Transportwalzen 12 und 14 gegriffen und von diesen über den Endabschnitt 29 der Überleitelemente 28 auf die Übernahmefläche 20 des Übernahmetisches 21 transportiert. Von dem Übernahmetisch 21 gelangt der Bogen 16 dann in bekannter Weise zu dem Parallelbruch 3 des Falzwerks 2.

Durch die Führungselemente 38 wird verhindert, daß labile, an der Vorderkante gerundete oder statisch aufgeladene Bögen an der oberen Transportwalze 14 haften bleiben und zwischen diese und den Ablenker 30 gelangen können. Auf gleiche Weise wird durch die Überleitelemente 28 verhin-

dert, daß ein Bogen unbeabsichtigt in den Spalt 24 gelangen kann.

Wenn nun zwei oder mehrere Bögen übereinanderliegend oder durch Mitschleppen eines Bogens durch einen vorangegangenen Bogen überlappend aus dem Bogenanleger 6 auf die Transportfläche 18 gelangen, nimmt dies der Mehrfachbogensensor 22 wahr, und sendet ein entsprechendes Signal an den Antrieb der Überleitelemente 28 und des Ablenkers 30. Daraufhin werden der Ablenker 30 und die Überleitelemente 28 jeweils in ihre Ausscheidestellung bewegt, die in Fig. 3 gezeigt ist.

Die Schaltzeit wird dabei so gewählt, daß der Ablenker 30 und die Überleitelemente 28 gerade dann ihre Ausscheidestellung einnehmen, wenn ein Bereich mit übereinander angeordneten Bogenabschnitten die Bogausscheidenvorrichtung 10 erreicht.

Übereinanderliegende Bögen treffen dann auf die konkave Ablenkfläche 31 des Ablenkers 30 auf und werden in den Spalt 24 abgelenkt. Nach Austritt aus dem Spalt 24 werden die Bögen von der Ausscheidewalze 32 und der unteren Transportwalze 12 ergriffen und in den Sammelbehälter 36 weiterbefördert.

Falls jedoch ein Bogen 16b, wie es in Fig. 3 gezeigt ist, von einem vorangegangenen Bogen 16a so mitgeschleppt wird, daß die Hinterkante des vorangegangenen Bogens 16a die Vorderkante des nachfolgenden Bogens 16b überlappt, läuft die Vorderkante des vorangegangenen Bogens 16a durch die sich in Bogentransportzustand befindliche Bogausscheidenvorrichtung 10 hindurch. Der Ablenker 30 und die Überleitelemente 28 werden kurz vor Eintreffen der Vorderkante des nachfolgenden Bogens 16b in ihre Ausscheidestellung bewegt. Der Ablenker 30 taucht daraufhin mit der Unterkante seiner konkaven Ablenkfläche 31 leicht in den Spalt 24 ein. Dabei drückt er auf den vorangegangenen Bogen 16a, der jedoch weiterhin auf die Übernahmefläche 21 befördert wird. Der nachfolgende Bogen 16b wird durch den unmittelbar vor dem Ablenker 30 befindlichen Abschnitt des vorangegangenen Bogens 16a in den Spalt 24 abgelenkt, da dieser durch den Ablenker 30 leicht nach unten in Richtung des Spaltes gekrümmt ist. Daraufhin wird der abgelenkte Bogen 16b von der Ausscheidewalze 32 und der unteren Transportwalze 12 ergriffen und in den Sammelbehälter 36 weiterbefördert.

Anschließend werden der Ablenker 30 und die Überleitelemente 28 nach einer vorherbestimmten Zeit durch ihren Antrieb aufgrund eines Signals des Mehrfachensors 22 in ihre Ruhestellung bzw. Überleitstellung zurückbewegt. Die vorherbestimmte Zeit wird dabei abhängig von der Transportgeschwindigkeit und der Bogenlänge so gewählt, daß

der Ablenker 30 und die Überleitelemente 28 zurückbewegt werden, sobald sich die Hinterkante der übereinanderliegenden Bögen bzw. des überlappten Bogens 16b in dem Spalt 24 befindet.

Die in dem Sammelbehälter 36 abgelegten Bögen können von einer Bedienungsperson entnommen und erneut auf dem Bogenanleger 6 angeordnet werden.

Patentansprüche

1. Bogausscheidenvorrichtung, insbesondere zur Ausscheidung von Doppel- oder Schimmelbögen zwischen einem Bogenanleger (6) mit Ausrichtetisch (4) und einer Falzmaschine (2), mit zwei übereinander parallel angeordneten, in entgegengesetzten Richtungen drehenden Transportwalzen (12, 14) zur Beförderung von Bögen (16) zwischen einer in Förderrichtung vor den Transportwalzen (12, 14) angeordneten Transportfläche (18) und einer in Förderrichtung nach den Transportwalzen (12, 14) angeordneten Übernahmefläche (20), und mit einem im Bereich der Transportfläche (18) angeordneten Mehrfachbogensensor (22) zur Kontrolle der Anzahl auf der Transportfläche (18) transportierten Bögen (16),

dadurch **gekennzeichnet**,

- daß ein Spalt (24) zwischen der Übernahmefläche (20) und der unteren (12) der beiden Transportwalzen (12, 14) vorgesehen ist,
- daß wenigstens die untere Transportwalze (12) aus mehreren axial im Abstand zueinander angeordneten scheibenförmigen Walzenelementen (13) besteht,
- daß zwischen benachbarten Walzenelementen (13) der unteren Transportwalze (12) Überleitelemente (28) angeordnet sind, die zwischen einer Überleitstellung, in der sie den Spalt (24) abdecken, und einer Ausscheidestellung bewegbar sind, in der sie den Spalt (24) freigeben,
- daß ein Ablenker (30) vorgesehen ist, der zwischen einer Ruhestellung oberhalb der Übernahmefläche (20) und einer Ausscheidestellung bewegbar ist, in der er teilweise in den Spalt (24) eingreift, und
- daß die Überleitelemente (28) und der Ablenker (30) so mit dem Mehrfachbogensensor (22) gekoppelt sind, daß sie auf Signale des Mehrfachbogensensors (22) hin gleichzeitig aus ihrer Überleit- bzw. Ruhestellung in ihre Ausscheidestellung oder umgekehrt bewegbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß unterhalb des Spaltes (24)

eine Ausscheidewalze (32) koaxial zur unteren Transportwalze (12) und in entgegengesetzter Richtung zu dieser drehend angeordnet ist, um zusammenwirkend mit der unteren Transportwalze (12) durch den Spalt (24) ausgeschiedene Bögen (16) abzuführen.

5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die obere Transportwalze (14) aus mehreren axial im Abstand zueinander angeordneten Walzenelementen (15) besteht, und daß zwischen benachbarten Walzenelementen (15) der oberen Transportwalze (14) Führungselemente (38) zur Führung der Bögen (16) angeordnet sind.

10

15

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet** durch einen unterhalb des Spaltes (24) angeordneten Sammelbehälter (36).

20

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch **gekennzeichnet**, daß der Ablenker (30) und die Überleitelemente (28) kinematisch miteinander verbunden sind.

25

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Abtrennung eines vorlaufenden Bogens (16a) von einem diesen unterlappenden nachlaufenden Bogen (16b) in der Ausscheidestellung des Ablenkers (30) die Eintauchtiefe der Unterkante seiner konkaven Ablenkfläche (31) in den Spalt (24) gerade so bemessen ist, daß die Unterkante auf den vorlaufenden Bogen (16a) drückt, ohne seinen Transport auf die Übernahmefläche (20) zu beeinträchtigen und ohne ihn zu beschädigen, jedoch die Vorderkante des unterlappenden nachfolgenden Bogens (16b) ausreichend weit in den Spalt (24) abgelenkt wird, daß sie von der konkaven Stirnfläche (23) des Übernahmetisches (20) zur Ausscheidewalze (32) geführt wird.

30

35

40

45

50

55

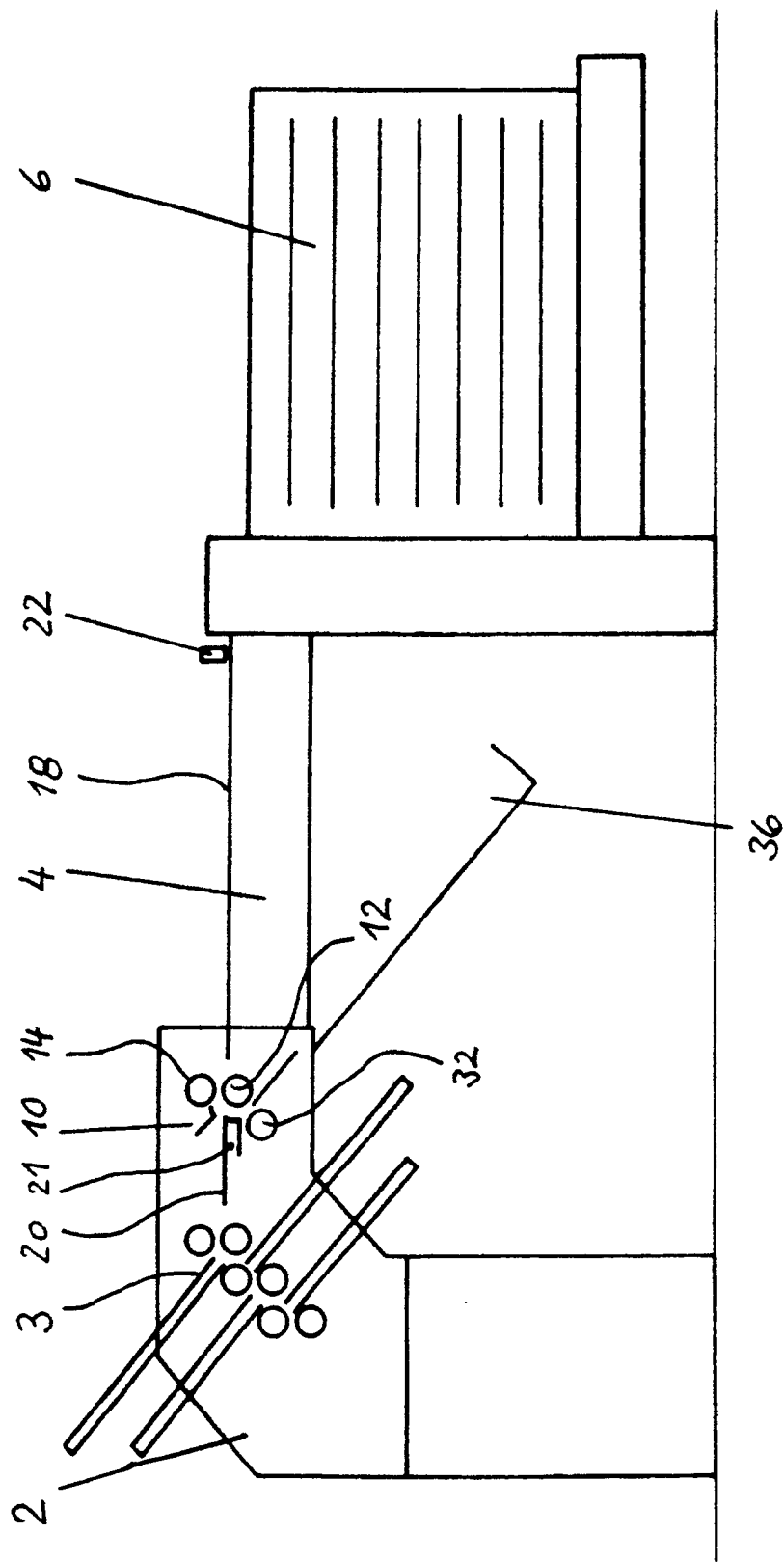


Fig. 1

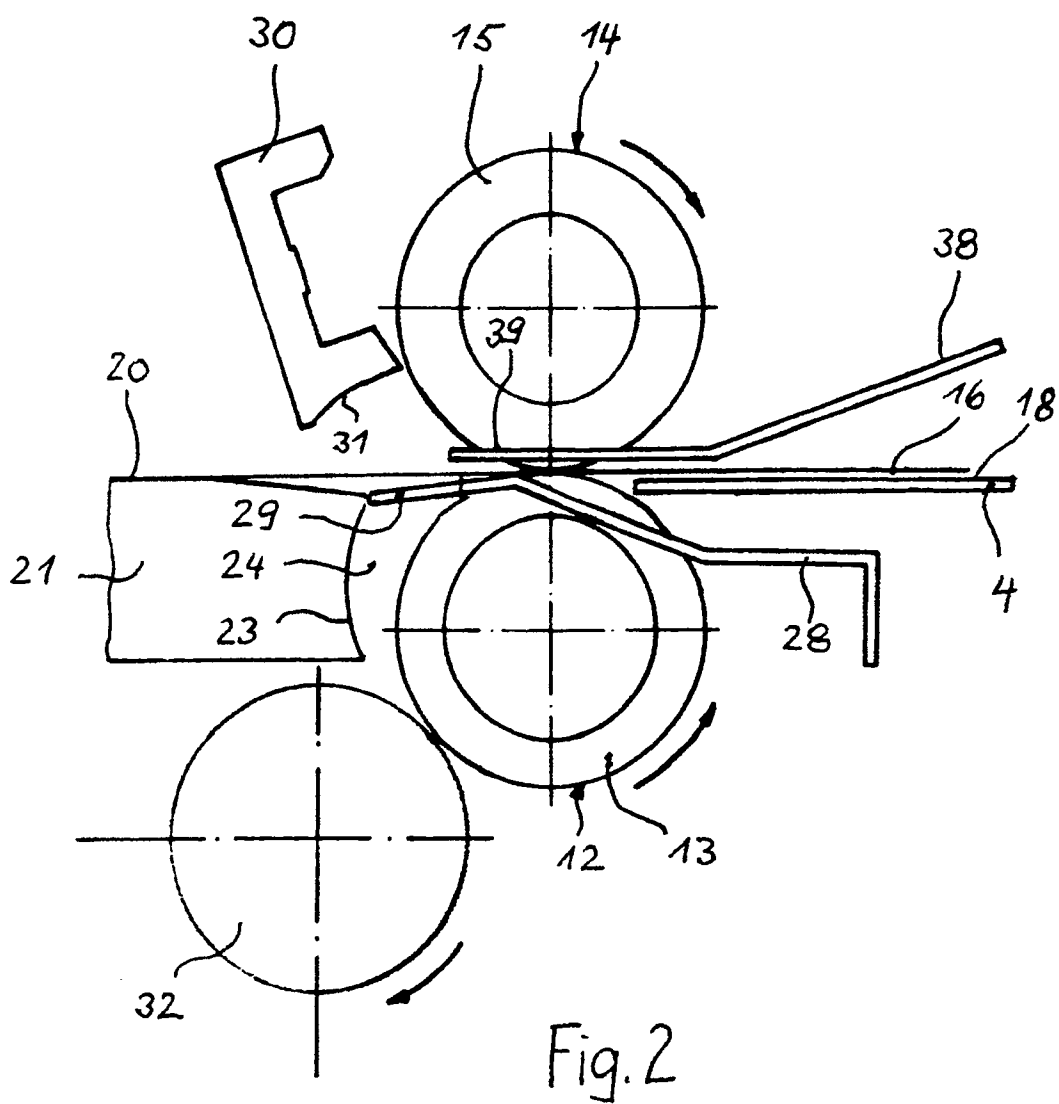


Fig. 2

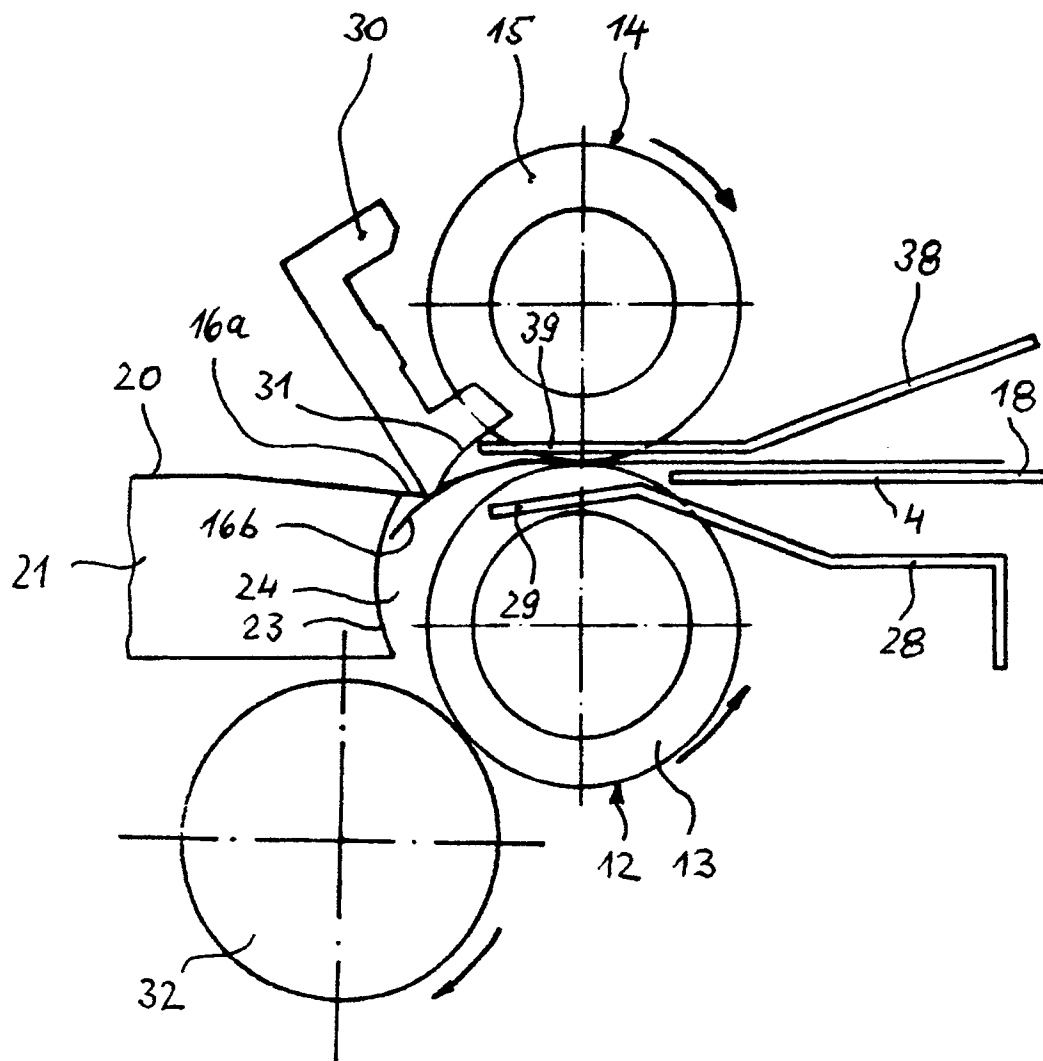


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91104688.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
D, A	<u>DE - A1 - 2 724 387</u> (MASCHINENBAU OPPENWEILER GMBH) * Seite 7, Zeilen 15ff; Fig. 1 *	1	B 65 H 7/12
A	-- <u>GB - A - 2 059 927</u> (DIEBOLD, INCORPORATED) * Seite 4, Zeilen 19ff; Fig. 4, 7 *	1, 3	
A	-- <u>FR - A1 - 2 288 048</u> (COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TELECOMMUNICATIONS CIT-ALCATEL) * Seite 3, Zeilen 22ff; Fig. *	1, 4, 5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 H 5/00 B 65 H 7/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 09-07-1991	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			