

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 78200072.3

⑤① Int. Cl. 2: **B65H35/04**
// B65H5/24

②② Anmeldetag: 30.06.78

③① Priorität: 06.07.77 DE 2731023

⑦① Anmelder: Zettler, Franz, Alpenstrasse 5, D-8930 Schwabmünchen (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 24.01.79
Patentblatt 79/2

⑦② Erfinder: Zettler, Franz, Alpenstrasse 5, D-8930 Schwabmünchen (DE)

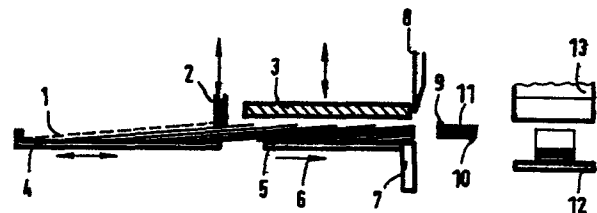
⑥④ Benannte Vertragsstaaten: BE CH FR GB NL SE

⑦④ Vertreter: Kahler, Kurt, Dipl.-Ing., Ulmer Strasse 160 Postfach 10 00 90, D-8900 Augsburg (DE)

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Zuschneiden von Bögen zu Einzelblättern und nachfolgendem geordneten Stapeln der Letzteren.

⑤⑦ Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Blöcken, Büchern oder Kalendern aus grossen Bögen mit aufgedruckten, meist unterschiedlichen Seiten, die vor dem Binden in eine geordnete Reihenfolge gebracht werden müssen.

Das bisher übliche Falzen der Bögen kann entfallen, wenn die Bögen (1) einer Fördervorrichtung (4) zugeführt und in Richtung einer Schneidvorrichtung (7, 8) gefördert werden, wobei die einzelnen Bögen schuppenförmig übereinandergestapelt werden. Das Schneiden der Bögen erfolgt immer dann, wenn eine vorgegebene Breite der Einzelblätter durch die Schneidvorrichtung (7, 8) hindurchgeführt wurde.



EP 0 000 411 A1

- 1 -

Verfahren und Vorrichtung zum Zuschneiden von Bögen zu Einzelblättern und
nachfolgendem geordneten Stapeln der letzteren

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuschneiden von Bögen zu Einzelblättern und zum geordneten Stapeln der Einzelblätter.

Bei der Herstellung von Blöcken, Broschüren, Büchern oder dergleichen, besteht das Problem, daß die auf großen Bögen aufgedruckten meist unterschiedlichen Seiten oder Blätter vor dem Binden oder Heften in eine geordnete Reihenfolge gebracht werden müssen. Üblicherweise geht man dabei so vor, daß die Bögen mehrfach gefalzt werden und daß dann erst ein Zuschneiden und Trennen der Einzelblätter an den gewünschten Stellen erfolgt. Der Nachteil dieses bekannten Verfahrens besteht einmal in dem verhältnismäßig komplizierten Verfahrensschritt Falzen, der sich nur schwer in eine kontinuierliche Bearbeitung einfügen läßt und gesonderte Maschinen erfordert und zum anderen in einem erhöhten Abfall an Papier.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ein Verfahren der eingangs genannten Art aufzuzeigen, bei dem in einfacher und wirtschaftlicher Weise ein Zuschneiden von Bögen zu Einzelblättern und ein nachfolgendes geordnetes Stapeln derselben unter Wegfall des Falzvorganges ermöglicht wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß die Bögen einzeln oder in Gruppen nacheinander einer Fördervorrichtung zugeführt und in Richtung einer Schneidvorrichtung gefördert werden, und daß das Schneiden immer dann erfolgt, wenn die schuppenförmig übereinanderliegenden Bögen um eine Breite der Einzelblätter durch die Schneidvorrichtung hindurchgefördert wurden.

7. Juli 1977

Ebenso wird gemäß der Erfindung eine Vorrichtung aufgezeigt, die eine derartige vereinfachte Bearbeitung ermöglicht. Diese Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Fördervorrichtung vorgesehen ist, der Bögen einzeln oder in Gruppen zugeführt werden und die die Bögen in Richtung einer Schneid-
5 vorrichtung fördert und daß dadurch die Schneidvorrichtung immer dann betätigt wird, wenn die schuppenförmig aufeinanderliegenden Bögen um die Breite der Einzelblätter durch sie hindurch gefördert wurden.

Weitere Merkmale der Erfindung und ihre Vorteile ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen. Es zeigen

10 Fig. 1 eine Draufsicht auf eine schematisch dargestellte Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, gemäß einer ersten Alternative,

Fig.2 einen Schnitt längs der Linien A-A in Fig. 1 und

Fig.3 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß Fig.1 längs der Linien B-B ;

15 Fig.4 eine Draufsicht auf eine schematische Darstellung der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, gemäß einer zweiten Alternative,

Fig.5 einen Schnitt längs der Linien A-A der Fig.4 und

Fig.6 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß Fig.4 längs der
20 Linie B-B und

Fig.7 ein Beispiel eines Bogens, der in der mit aufsteigenden Ziffern bezeichneten Reihenfolge zu Einzelblättern zugeschnitten werden soll.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren sollen Materialbogen 1 mit
25 der Abmessung B x H zu einem geordneten Stapel 11 von Streifen verarbeitet

7. Juli 1977

werden. In den meisten Fällen möchte man Einzelseiten mit Größe $b \times h$, so daß sich diesem ersten Vorgang ein gleichgearteter Verarbeitungsvorgang anschließt, der vorzugsweise senkrecht zum Materialfluß des ersten Vorgangs abläuft.

Der Materialbogen 1 besteht beispielsweise aus Papier, Pappe, Kunststoff, Metallfolie oder ähnlichem flächenhaft liegenden Material. Das Zwischenprodukt (das in manchen Fällen auch das Endprodukt sein kann) ist ein geordneter Stapel von Streifen mit den Abmessungen $b \times H$ und das Endprodukt ist ein geordneter Stapel von Einzelblättern mit den Dimensionen $b \times h$, in der Reihenfolge wie sie aus Fig. 6 ersichtlich ist. An die Stelle eines einfachen Materialbogens können auch gefaltete Bögen sowie Bogengruppen treten, die aus mehreren Bögen bestehen.

Bei dem ersten alternativen Verfahren, gemäß der Erfindung, erfolgen die Bewegungen schrittweise. Wie aus den Fig. 1 bis 3 ersichtlich, ist ein Fördertisch 4 oder eine ähnliche Ablagevorrichtung vorgesehen, die waagerecht in Richtung zu einer Schneidvorrichtung 7, 8 und wieder zurück in die Ausgangslage bewegbar ist. Ein Niederhalter 2 ist in vornehmlich senkrechter Richtung bewegbar und dient zum Niederhalten der auf dem Tisch 4 befindlichen Bögen und gleichzeitig als Anschlag für neu auf den Tisch aufgelegte Materialbögen.

Vor der Schneidvorrichtung befindet sich ein Ablagetisch 5, auf den die schuppenförmigen Lagen von Materialbögen 1 vom Fördertisch 4 her gefördert werden. Über dem Tisch 5 ist ein weiterer Niederhalter 3 angeordnet, der abwechselnd zum Niederhalter 2 betätigt wird.

Die Förderung der Materialbögen erfolgt in Schritteinheiten, die der Breite b der Einzelblätter entsprechen.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Ein Materialbogen 1 wird auf den Tisch 4 gelegt, der Tisch bewegt sich je eingelegtem Materialbogen um die zu schneidende Formatbreite b in Richtung 6 zum Messer 7, 8. Am vordersten Punkt seiner Bewegung angelangt, wird der Bogen durch den sich senkenden Niederhalter 3 festgehalten. Der Tisch kehrt bei geöffnetem Niederhalter 2

ohne Materialbogen an seinen Ausgangspunkt zurück und ermöglicht das Auflegen eines neuen Materialbogens. Der Vorgang wiederholt sich ständig, wobei der Niederhalter 2 beim Vortransport des Tisches das sich schuppenförmig verdickende Material festhält und somit für den sicheren Vorschub 6 sorgt. Beim Rücklauf
5 des Tisches (geöffneter Niederhalter 2) verhindert der abgesenkte Niederhalter 3 ein Zurückgehen des Materials. Das so unter das Messer 7,8 transportierte Material wird geschnitten. Es entstehen Materialstreifenlagen mit den Abmessungen $b \times H$. Je nach Größe $B \times H$ des Ausgangsformats und Höhe b des Einzelformats ergibt sich nach erfolgter Einstellung eine stets gleichbleibende Anzahl von Material-
10 streifen. Nun wiederholt sich der Vorgang des schuppenförmigen Anlegens in seitlicher Richtung. Diesmal ist die Materialstreifenlage 11 Ausgangsprodukt. Sie wird auf den vor- und zurückgehenden Tisch 12 gelegt. Der seitliche Vorschub in Richtung 15 zum Messer 13 entspricht dem Maß h . Der Niederhalter 14 verhindert ein Zurückbleiben der Materialstreifen. Vom Messer 13 wird schließlich ein Stapel
15 im Endformat $b \times h$ abgeschnitten.

Alle Einzelformate eines Materialbogens 1 sind wegen der stets gleichen Lage bestimmten Einzelformaten der anderen Materialbogen zugeordnet. Deshalb können Einzelformate vor dem Sammelvorgang unterschiedlich bearbeitet (bedruckt) werden, wobei die Reihenfolge der Bearbeitung z.B. durch den Drucker, in einer
20 gewünschten Reihenfolge ausgeführt werden kann.

Die Bezugszeichen 16 und 17 geben die Schnittebenen zum Schneiden der Materialstreifen 11 bzw. der Endformate an. Mit 9 und 10 sind die äußerst geringen Papierabfälle bezeichnet, die sich für jeden vollständigen Stapel von Streifen ergeben. In Fig.3 ist mit 18 der fertige , nach der gewünschten Reihenfolge
25 geordnete Stapel bezeichnet, der nun einer weiteren Bearbeitung z.B. Heftung oder Leimung, zugeführt wird.

Die Schritteinheit des Fördertisches 4 ist vorzugsweise einstellbar, so daß unterschiedliche Breiten b hergestellt werden können. Das gleiche gilt für den Fördertisch 12 der Querverförderung. Der Übergang von der Längs- zur Quer-

förderung erfolgt mechanisch oder pneumatisch durch Greifarme oder ähnliche Bewegungsmittel und zwar immer dann, wenn ein entsprechender Stapel 11 vollständig aufgebaut ist.

5 Wesentlich ist bei der Erfindung, daß die verschiedenen Bewegungen zueinander synchronisiert sind, d.h., daß die Zuführung der Materialbogen 1, die Bewegung des Tisches 4 und der Niederhalter 2,3 sowie die Betätigung des Messers 11 und auch die Abförderung des Materialstreifens 11 zueinander in einer festen Beziehung stehen, die jedoch je nach den Abmessungen der gewünschten Endformate verstellbar ist.

10 Die Fig. 4 bis 6 zeigen eine weitere Ausführungsform einer Vorrichtung wie sie für eine andere Alternative des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendet werden kann.

 Als Fördervorrichtung dienen hier Förderbänder 21, 42, die auch durch Fördertrommeln ersetzt werden könnten. Obwohl mit dem Förderband auch
15 die erste Alternative des erfindungsgemäßen Verfahrens, nämlich die Schrittförderung durchgeführt werden könnte, ist dieses Förderband besonders für eine kontinuierliche Verarbeitung geeignet. Das Förderband bewegt sich in Richtung 24, vorzugsweise mit konstanter Geschwindigkeit. Ihm werden Materialbögen 23 schrittweise zugeführt, wobei die Zuführgeschwindigkeit abhängt von der Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 24 sowie von den Abmessungen der Endformate.
20 Es können mehrere Schneidvorrichtungen 26 vorgesehen sein, die abwechselnd oder gleichzeitig betätigt werden und zwar ebenfalls abhängig von der Zuführ- und Fördergeschwindigkeit der Materialbögen.

 Die Schneidvorrichtungen 26 sind hier als Schlagmesser gezeigt, die
25 gegen eine Unterlage 28 schlagen, es kann sich dabei um plan oder aber um rotierende Schlagmesser handeln. Das Förderband ist aus einem widerstandsfähigen Material, vorzugsweise Nylon, das durch die Messer nur langfristig abgenutzt wird.

7. Juli 1977

Niederhalter 25 werden beim Schnitt gegen das Papier gedrückt, wobei diese Niederhalter entweder getrennt von den Messern bewegt werden oder an diesen - die Schneide freilassend - befestigt sind. Der Abstand der Messer voneinander ist vorzugsweise einstellbar, damit unterschiedliche Formate verarbeitet werden können. Dies ist durch den Pfeil 27 angedeutet. Durch diese Art der Verarbeitung entsteht wiederum ein Materialstreifenstapel 29, der über geeignete Greifmittel auf die Quarförderung übertragen wird.

Die Quarförderung kann in gleicher Weise aufgebaut sein und so arbeiten wie die soeben beschriebene Vorrichtung. Es ist jedoch auch eine Kombination mit der Vorrichtung gemäß den Fig. 1 bis 3 möglich, genauso wie die Längsförderung nach Alternative 1 und die Quarförderung nach Alternative 2 laufen könnten.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen eine Alternative Form eines Niederhalters, der bei dieser zweiten Ausführungsform als Förderband 22 ausgeführt ist. An die Stelle des Förderbandes könnten auch ein oder mehrere nebeneinanderliegende Rollen treten.

Für die Quarförderung ist, wie bereits vorstehend angeführt, eine ähnliche Anordnung vorgesehen, bei der die Teile mit folgenden Bezugszeichen versehen sind:

die Messerebenen sind mit den Bezugszeichen 40 und 41 versehen; weitere entsprechende Teile sind Förderband 42, Gegenplatte 47, Niederhalter 43, Niederhalter 44, Messer 45 und Pfeil der Verstellmöglichkeit 46.

Die Arbeitsweise dieser Vorrichtung ist abgesehen von der kontinuierlichen Förderung ähnlich derjenigen bei der Alternative 1. Im einzelnen findet folgender Vorgang statt:

Ein Materialbogen 23 mit den Abmessungen B x H nach dem anderen wird auf einem ständig in Richtung 24 laufenden Transportband 21 abgelegt. Aus der

7. Juli 1977

zeitlichen Differenz zweier abgelegter Materialbögen ergibt sich eine schuppenförmige Ablage. Die Geschwindigkeit des Transports ist so einzuregulieren, daß die Überlappung gleich der Formatgröße ist. Das so schuppenförmig laufende Material wird durch den mit gleicher Geschwindigkeit
5 laufenden Niederhalter 22 festgehalten. Das oder die Messer 26 schneiden die Materialstreifenlagen 29 ab. Diese werden auf einem zweiten Transportband 42 ebenfalls schuppenförmig abgelegt. Die mitlaufenden und festen Niederhalter 43 bzw 44 ermöglichen das Abschneiden der Endformate durch das oder die Messer 45.

10 Die zweite Alternative des erfindungsgemäßen Verfahrens hat den Vorteil der kontinuierlichen Bearbeitung, wobei auch eine erhebliche Steigerung der Geschwindigkeit möglich ist.

Bei einer raschen Förderung der Materialbögen wäre auch daran zu denken, die Geschwindigkeit während des Schnittes abzusenken, um einen
15 genauen Schnitt zu erhalten.

In der Beschreibung wurde als erste Dimension die Breite der Einzelformate genannt. Selbstverständlich kann die Bearbeitung auch mit der anderen Dimension, nämlich der Höhe beginnen.

Der Klarheit halber sei nochmals darauf hingewiesen, daß bei der
20 Querverarbeitung jeweils eine Materialstreifenlage einem Materialbogen 1 bei der Längsverarbeitung entspricht. Es werden also die Materialstreifenlagen schuppenförmig auf dem Fördertisch 12 bzw. auf dem Förderband 42 aufgereiht.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist auch besonders für Abreißkalender geeignet.

7. Juli 1977

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Zuschneiden von Bögen zu Einzelblättern und zum geordneten Stapeln der Einzelblätter, dadurch gekennzeichnet, daß die Bögen (1) einzeln oder in Gruppen nacheinander einer Fördervorrichtung (4) zugeführt und in Richtung einer Schneidvorrichtung (7, 8) gefördert werden, und daß das Schneiden immer dann erfolgt, wenn die schuppenförmig übereinanderliegenden Bögen (1) um eine Breite der Einzelblätter durch die Schneidvorrichtung (7, 8) hindurchgefördert wurden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Zuschnitte bis zu einer gewünschten Höhe aufeinandergestapelt und dann abgefördert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die sich ergebenden Stapel (11) von einzelnen Zuschnitten nochmals dem gleichen Verfahren, jedoch in Richtung der Höhe unterworfen werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderung der Bögen (1) in Schritteinheiten erfolgt, die der Breite der Einzelblätter entsprechen und daß die Bogenzuführung, die Bogenförderung und das Schneiden sowie gegebenenfalls das Abfördern miteinander synchronisiert sind.
5. Vorrichtung zum Schneiden von Bögen zu Einzelblättern und darauffolgendem geordneten Stapeln dieser Blätter, gekennzeichnet durch eine Fördervorrichtung (4), der Bögen (1) einzeln oder in Gruppen zugeführt

werden und die die Bögen (1) in Richtung einer Schneidvorrichtung (7, 8) fördert und dadurch, daß die Schneidvorrichtung immer dann betätigt wird, wenn die schuppenförmig aufeinanderliegenden Bögen um die Breite der Einzelblätter durch sie hindurch gefördert wurden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördervorrichtung aus einem Fördertisch (4) besteht, der in Schritteinheiten, die der Breite der Einzelblätter entsprechen, in Richtung Schneidvorrichtung (7, 8) und wieder zurückbewegt wird und daß im Bereich des Tisches (4) und/oder in dem vor der Schneidvorrichtung (7, 8) liegendem Bereich Niederhalter (2, 3) vorgesehen sind, die die Bögen bei der Hin- bzw. Rückbewegung des Tisches (4) gegen den Tisch bzw. gegen die eine Auflage (5) der Schneidvorrichtung (7, 8) drücken.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördervorrichtung ein Förderband (21) oder eine Fördertrommel ist und daß die Fördervorrichtung (21) in Schritteinheiten, die der Breite der Einzelblätter entsprechen, oder kontinuierlich mit konstanter oder aber wechselnder Geschwindigkeit bewegt wird.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Richtung der Förderung der Bogen hintereinander mehrere Schneidvorrichtungen (26) angeordnet sind, die abwechselnd oder gleichzeitig betätigt werden.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (7, 8) scherenförmig oder als Schlagmesser (27, 28) ausgeführt sind, die plan oder rotierend ausgeführt sind.

10. Vorrichtung nach einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Niederhalter als Rolle oder Förderband ausgeführt sind, die synchron mit der Fördervorrichtung (21) angetrieben werden.

7. Juli 1977

1/3

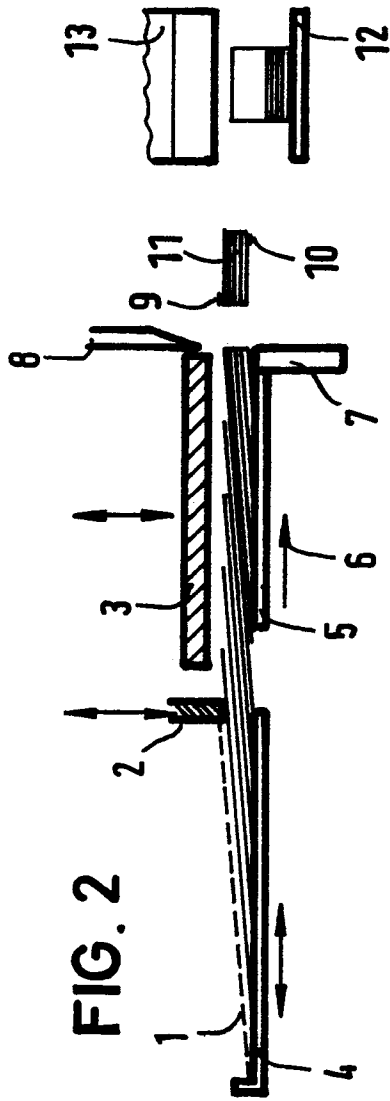


FIG. 2

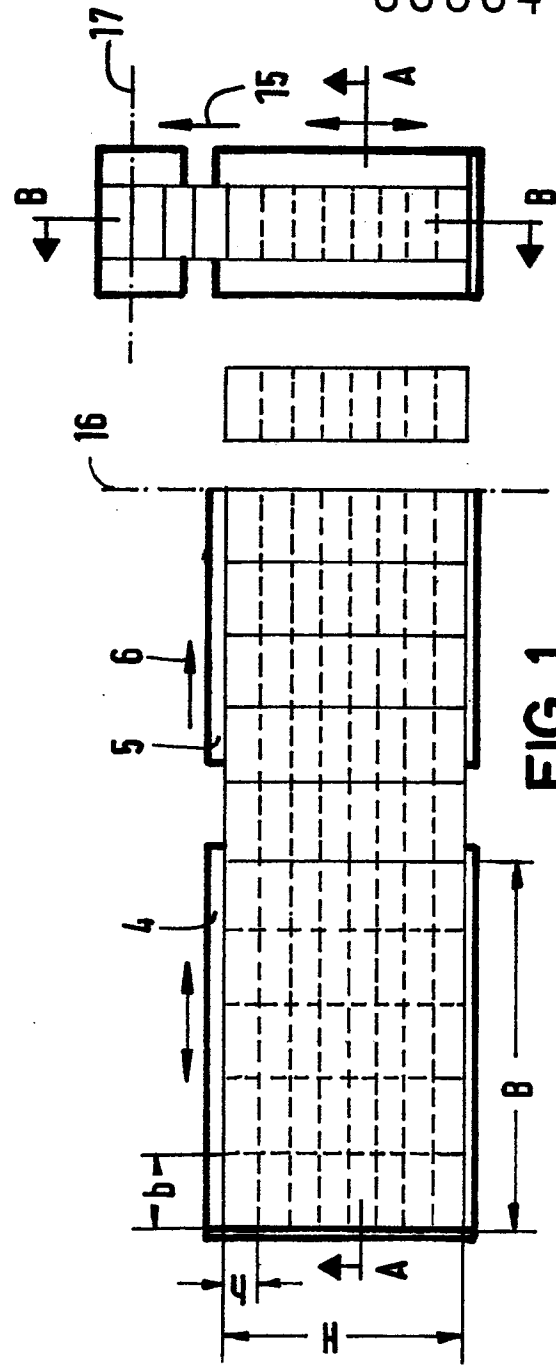
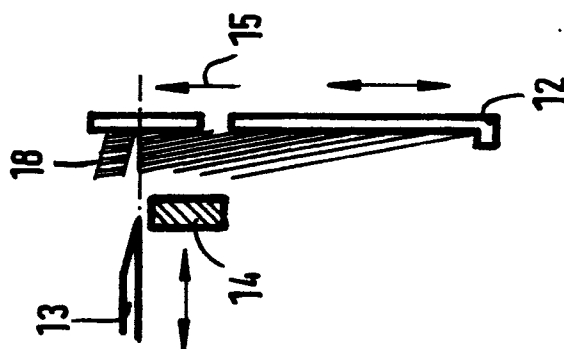


FIG. 1

FIG. 3



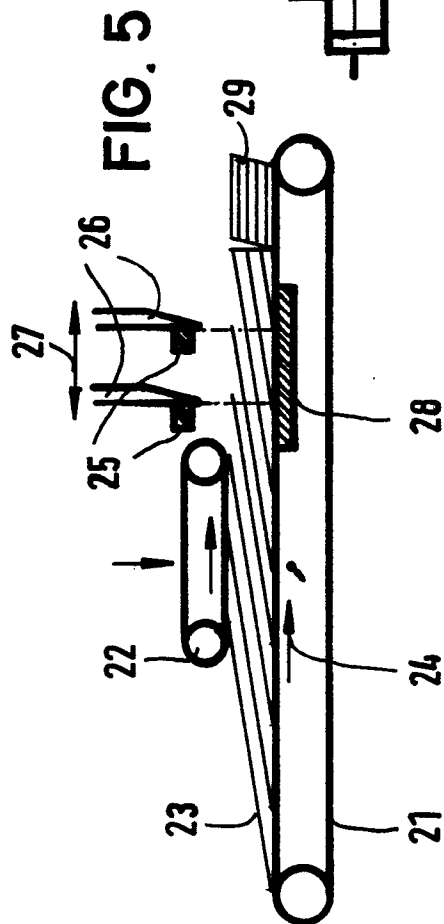


FIG. 6

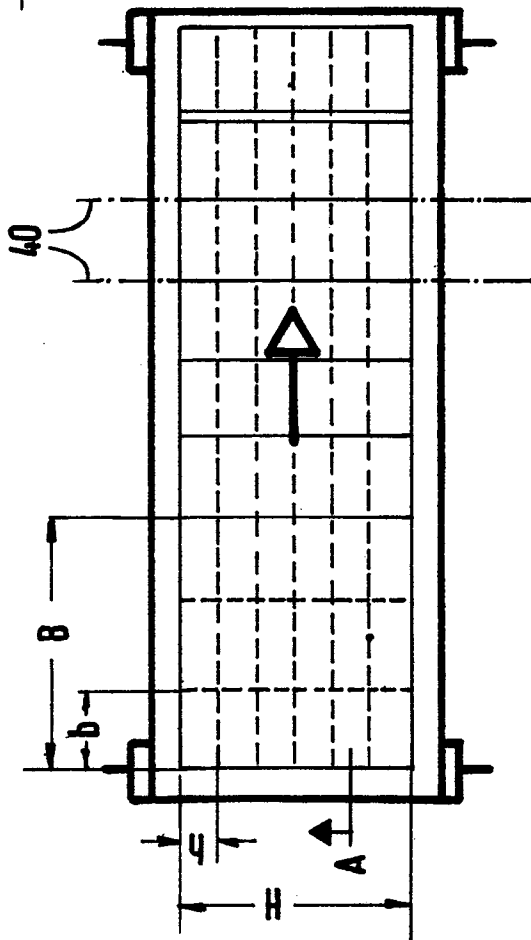
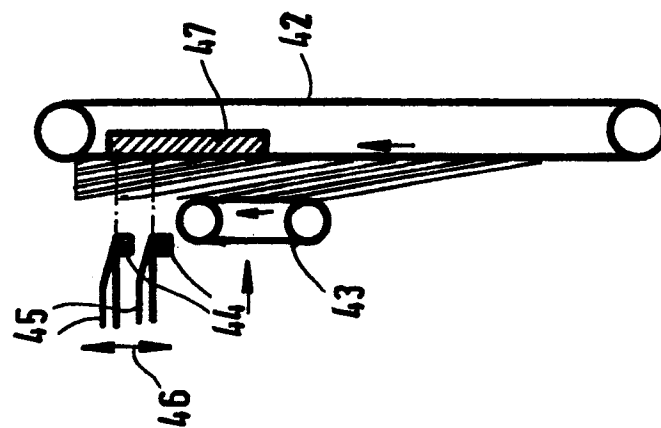
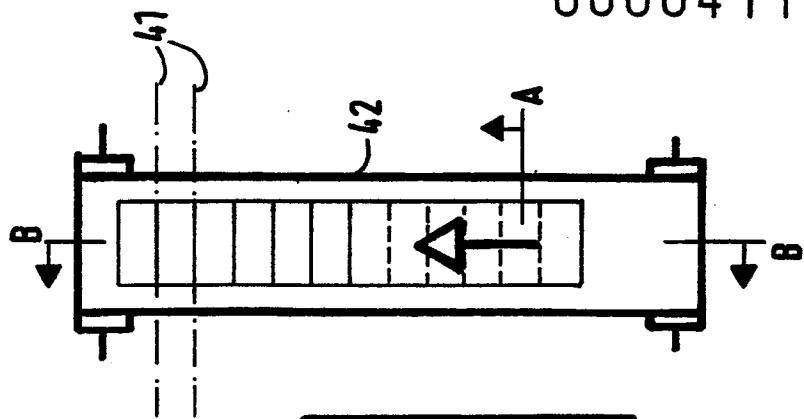


FIG. 4



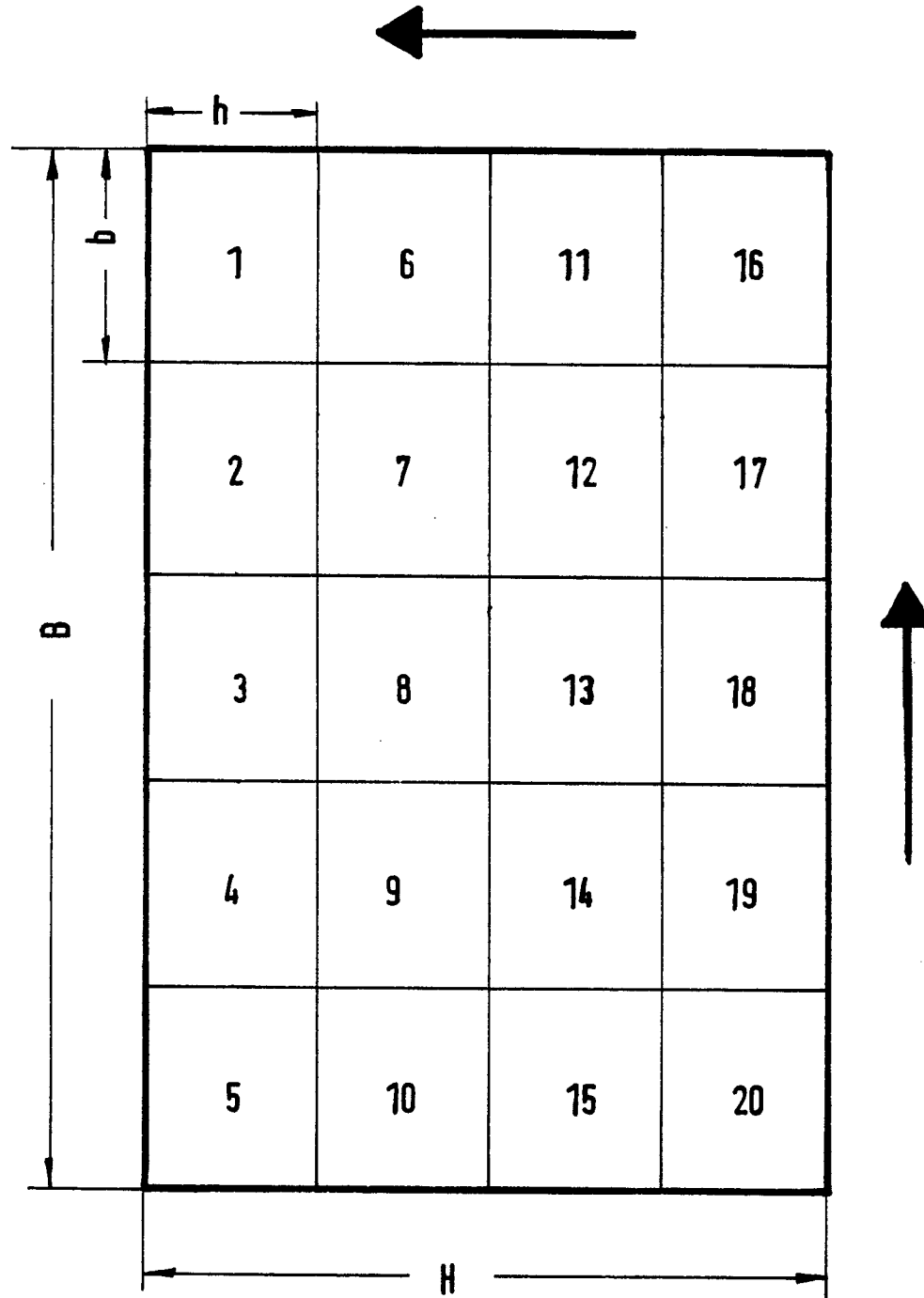


FIG. 7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>GB - A - 1 311 483</u> (SURBROOK) -----	1	B 65 H 35/04 // B 65 H 5/24
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 H 29/66 B 65 H 35/04 B 65 H 35/06 B 65 H 35/08 B 65 H 5/24 B 41 F 13/60 B 41 F 13/64 B 41 F 13/54
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/>	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	19-09-1978	LONCKE	