



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.2009 Patentblatt 2009/35

(51) Int Cl.:
B31F 1/00 (2006.01) **B31F 1/10 (2006.01)**
B65D 81/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09001735.1**

(22) Anmeldetag: **07.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Stölting, Wolfgang**
49191 Belm (DE)

(74) Vertreter: **Schober, Mirko**
Patentanwälte
Thielking & Elbertzhagen
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)

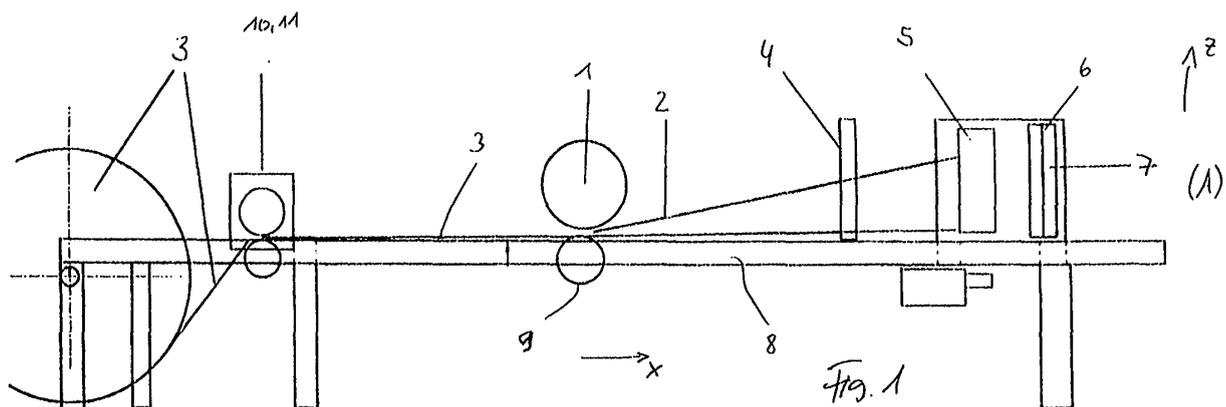
(30) Priorität: **22.02.2008 DE 102008010588**

(71) Anmelder: **Sprick GmbH**
Bielefelder Papier- und Wellpappenwerke & Co.
33607 Bielefeld (DE)

(54) **Vorrichtung zur Herstellung eines Kantenschutzes**

(57) Eine Vorrichtung zur Herstellung eines Kantenschutzes weist eine Zuführeinrichtung (10, 11) für eine Materialbahn (3) und eine Umformeinrichtung (1, 2, 4, 5; 5') auf, Die Umformeinrichtung (1, 2, 4, 5; 5') ist dazu ausgelegt, die zugeführte Materialbahn (3) in ein gewinkeltes Kantenschutzmaterial zu überführen. Die Zuführeinrichtung (10, 11) ist dazu ausgelegt, die Materialbahn (3) in einer Laufrichtung bzw. Zuführrichtung (x) der Um-

formeinrichtung (1, 2, 4, 5; 5') zuzuführen, wobei diese wenigstens ein Rollenpaar oder Walzenpaar (5, 5') aufweist, deren Drehachsen im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind. Das Rollenpaar oder Walzenpaar (5, 5') ist so angeordnet, daß die zugeführte Materialbahn (3) beim Vorschub in Zuführrichtung (x) zwischen den Rollen bzw. Walzen des Rollenpaares bzw. Walzenpaares (5, 5') hindurchgeführt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines Kantenschutzes.

5 **[0002]** Bei der Verpackung von Gegenständen werden insbesondere in der Regel aus Materialien wie Wellpappe, Vollpappe, PE-Schaum etc. bestehende Winkelstücke zum Kantenschutz verwendet. Dazu werden in der Regel in Abmessung und Form vorkonfektionierte Winkel eingesetzt, die ggf. vor dem Einsatz nachbearbeitet werden müssen. Bei Vorkonfektionierung müssen die Winkel in bestimmten Mindeststückzahlen hergestellt und gelagert werden.

10 **[0003]** Alternativ wird Wellpappe vom verpackenden Anwender auf eine gewünschte Länge zugeschnitten und anschließend gefalzt oder gerillt und sodann von Hand zu einem Winkel geknickt. Diese Vorgehensweise funktioniert allerdings nur bei relativ dünnen Ausgangsmaterialien. Nimmt die Stärke des Kantenschutzmaterials infolge größerer zu erwartender Beanspruchung (etwa bei schwerem Transportgut) zu, so entstehen beim Knicken solcher Materialien bei einer Knicklinie parallel zur Laufrichtung des Materials in der Regel sehr hohe Rückstellkräfte, die beim Knicken dazu führen, daß der vorgeformte Winkel seine Form nicht behält, sondern bei der Verwendung erneut vom Personal von Hand geknickt werden muß. Insbesondere wenn der Kantenschutz umlaufend um einen zu schützenden Gegenstand mit mehreren aneinanderhängenden Winkelabschnitten ausgebildet ist, wird durch die hohen Rückstellkräfte die Verarbeitung deutlich erschwert.

15 **[0004]** Zudem ist das Knicken von Pappstreifen aus stärkerem Material bei einer Länge von einigen Metern kaum präzise möglich und erfordert zudem sehr hohen Platzaufwand.

20 **[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Herstellung eines Kantenschutzes anzugeben, mit der die erwähnten Nachteile nicht auftreten und mit deren Hilfe insbesondere ein Kantenschutz in nahezu beliebiger Länge und in Losgröße 1 ohne erhöhten maschinellen Platzbedarf möglich ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen.

25 **[0007]** Erfindungsgemäß wird eine Materialbahn, welche als Rollenware konfektioniert sein kann, in der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu einem Winkelstück verarbeitet. Hierzu wird die Materialbahn von einer Zuführeinrichtung erfaßt und einer Umformeinrichtung zugeführt. Die Umformeinrichtung weist zwei parallel angeordnete Rollen oder auch Walzen auf, zwischen denen die Materialbahn hindurchgeführt wird und die so angeordnet sind, daß die beiden gegenüberliegenden, parallel zur Vorschubrichtung laufenden Längsseiten der Materialbahn aufeinander zu bewegt werden, so daß ein Winkel entsteht.

30 **[0008]** Für die Herstellung komplexerer Kantenschutzelemente kann zudem eine Bearbeitungseinrichtung vor der Umformeinrichtung vorgesehen sein, um zusätzliche Knicke, Stanzungen, Perforationen, Schlitzungen usw. in die Materialbahn einzubringen. So können auch Winkelstücke vorgegebener Form in Losgröße 1 erstellt werden, welche z.B. zum Schutz von umlaufenden Kanten des betreffenden Packstücks eingesetzt werden können. Zur individuellen Ablängung der Winkelstücke ist eine Trenneinrichtung vorgesehen. Die Abmessungen sowie die Lage der Stanzungen, Perforationen etc. auf der Materialbahn können über eine Einstelleinrichtung individuell vorgegeben und ggf. durch Auslesen von das Packstück betreffenden Daten direkt an die Vorrichtung übermittelt werden.

35 **[0009]** Die Erfindung und ihre vorteilhaften Ausführungsformen wird anhand zweier mehrerer in den Figuren 1(A), 1(B), 1(C), 1(D), und 2(A), 2(B), 2(C), 3(A) und 3(B) dargestellten Ausführungsformen schematisch näher erläutert.

40 Figuren 1 (A) und 1 (B) - zeigen einen Längsschnitt sowie eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung,
 Figur 1(C) - zeigt einen Querschnitt entlang der Linie I-I von Figur 1(B),
 Figur 1(D) - zeigt einen Querschnitt entlang der Linie II-II von Figur 1(B),
 Figur 2(A) - zeigt einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

45 Figur 2(B) - zeigt eine Draufsicht auf eine mit der Vorrichtung in Figur 2 (A) bearbeitete Materialbahn,
 Figur 2(C) - zeigt einen Querschnitt entlang der Linie III-III von Figur 2(A).),
 Figur 3(A) - zeigt einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Figur (3B) - zeigt eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Figur 3(A).

50 **[0010]** Die in den Figuren 1 (A) und 1 (B) gezeigte Vorrichtung ist zum Herstellen von einfachen Winkelstücken zum Kantenschutz mit vorzugebender Länge ausgebildet. Das Ausgangsmaterial kann als Materialbahn 3 in Form von Rollenware vorliegen. Als Material kommt bevorzugt Rollenwellpappe zum Einsatz, wobei einseitige Wellpappe, zweiseitige Wellpappe, ein oder mehrfach wellige, insbesondere doppelwellige, Wellpappe zum Einsatz kommen können. Das Ausgangsmaterial kann bereits in Laufrichtung perforiert oder gerillt sein. Bevorzugt ist eine Perforation oder Rillung 3a vorgesehen, die das Material in zwei sich quer zur Laufrichtung von der Perforation oder Rillung weg erstreckende, gleich breite Abschnitte 3.1, 3.2 teilt. Diese beiden Abschnitte 3.1, 3.2 bilden nach erfindungsgemäßer Umformung die beiden Schenkel des gewinkelten Kantenschutzes. Das Material 3 kann zudem mit anderem Material, z.B. PE-Schaum,

beschichtet sein. Die Rillung oder Perforation 3a kann auch erst während der weiteren Verarbeitung des Materials nach dessen Abwickeln von der Rolle in die Materialbahn 3 eingebracht werden.

[0011] Die Herstellung erfolgt erfindungsgemäß wie folgt: Bei der in den Figuren 1 (A) und (B) gezeigten Vorrichtung wird die Materialbahn 3 über eine aus zwei Walzen 10, 11 gebildete, als Zuführeinrichtung dienende Vorschubeinrichtung einer auf einem Gestellrahmen 8 befindlichen Umformeinrichtung 1, 2, 4, 5 zugeführt. Die Materialbahn 3 gelangt im ebenen Zustand zu einer Walze 1', über welcher eine Rolle mit bevorzugt etwa konischem, zur Materialbahn 3 hin verjüngendem Querschnitt ausgebildet ist. Die Rolle 1 setzt im Bereich der Perforation oder Rillung 3a der Materialbahn 3 an und sorgt dafür, daß diese nicht seitlich verrutschen kann. Damit die Materialbahn nicht nach oben ausweicht, ist eine Niederhalteeinrichtung vorgesehen, die bevorzugt aus einem etwa stabförmigen, in der Rille oder an der Perforation 3a der Materialbahn 3 ansetzenden Niederhalteelement 2 besteht, welches im einfachsten Fall ein Drahtstück oder auch aus ein oder mehreren Rollen (vgl. Fig. 3(A) bestehen kann, etwa parallel zur Laufrichtung x verläuft und dafür sorgt, daß die Materialbahn 3 jedenfalls im Bereich der Rillung bzw. Perforation 3a nicht in Richtung z vom Gestellrahmen 8 weg angehoben werden kann. Bei weiterem Vorschub in Richtung x laufen die in Längsrichtung zu beiden Seiten der Rillung oder Perforation 3a befindlichen seitlichen Teile 3.1, 3.2 der Materialbahn 3 auf bevorzugt aus Metall bestehende Profilelemente 4 auf, die einen etwa V-förmigen Durchgang bilden, so daß die beiden Längsseiten der Materialbahn 3 durch Vorschub gegen die Profilelemente 4 durch Zwangsführung aufeinander zu bewegt werden und so ein Winkel vorgebildet wird.

[0012] Hinter den Profilelementen 4 befindet sich eine als Rollenpaar aus parallelen, jeweils um eine Drehachse senkrecht zur Vorschubrichtung x drehbaren Rollen 5 (anstelle von Rollen können auch Walzen verwendet werden) ausgebildete Andrückeinrichtung, durch welche die angewinkelte Materialbahn 3 hindurchgeführt wird. Der Abstand der Rollen 5 ist variabel, so daß diese beim Materialbahnwechsel weiter auseinander und im Betrieb abhängig von der gewählten Stärke der Materialbahn so eng wie nötig aneinander geschoben werden können. Im Betrieb werden so die zueinander abgewinkelten Teile 3.1, 3.2 oder Abschnitte der Materialbahn 3 gegeneinander gedrückt, so daß sie im Extremfall beim Durchgang durch die Rollen 5 flächig aneinander liegen. Durch ein hinter den Rollen angeordnetes Trennwerkzeug (z.B. ein pneumatisches Messer) können die fertiggestellten Kantenschutzwinkel auf Länge gebracht werden. Für die sichere Handhabung ist ein Eingriffsschutz 7 vorgesehen.

[0013] In der Figur 2 (A) ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung gezeigt, mit welcher sich Kantenschutzelemente herstellen lassen, welche etwa die Form des in Figur 2(B) gezeigten Zuschnitts 3' haben. In den Figuren 2 (A) und 2 (B) bedeuten dieselben Bezugszeichen ähnliche oder identische Bauteile, wie sie auch bei der ersten Ausführungsform vorgesehen sind. Insofern werden die einzelnen Bauteile nur insoweit näher erläutert, wie sich ihre Funktionen von denen in der ersten Ausführungsform unterscheiden.

[0014] Wie auch bei der ersten Ausführungsform wird eine Materialbahn 3 von einer Rolle abgewickelt und wird über eine Vorschubeinrichtung mit Walzen 10, 11 auf einem Rahmengestell 8 in Vorschub- bzw. Laufrichtung x von der Rolle abgezogen. Dabei gelangt die Materialbahn 3 in eine Bearbeitungsstation 15, welche dazu ausgelegt ist, Stanzungen, Perforationen oder sonstige Materialbearbeitungen durchzuführen. Bevorzugt wird die Materialbahn 3 bereits gerillt oder in Laufrichtung perforiert zur Bearbeitungsstation 15 geführt, die Rille oder Perforation 3a, die die Materialbahn 3 in die beiden Teile 3.1, 3.2 unterteilt, kann aber auch an anderer Stelle im Prozeß vorgesehen sein, genauso wie die Anlieferung von bereits gerilltem oder perforiertem Rollenmaterial möglich ist. Die in Figur 2 (A) gezeigte Anordnung ist speziell auf die Herstellung von in Figur 2 (B) gezeigten Materialzuschnitten 3' ausgerichtet, wobei mehrere, miteinander verbundene Materialabschnitte a1, a2, a3, a4 erzeugt werden, die jeweils für sich einen Winkel und damit einen Kantenschutz bilden. Die einzelnen Abschnitte a1-a4 lassen sich relativ zueinander abknicken, so daß der gesamte Zuschnitt 3' umlaufend um mehrere Kanten eines Packstücks in Rahmenform gelegt werden kann. Hierzu werden in der Bearbeitungsstation 15 jeweils im Übergangsbereich zwischen zwei benachbarten Abschnitten a1-a4 Schlitz 3d in Querrichtung y quer zur Laufrichtung x bis etwa zur Mitte der Materialbahn 3 eingebracht, so daß auf der geschlitzten Seite 3.1 der Materialbahn beim Knicken des Zuschnittes in die Rahmenform die Teile der Materialbahn 3 überlappen können. Zur Fixierung der Endabschnitte aneinander werden in der Bearbeitungsstation 15 zudem ein weiterer Schlitz 3c und eine Lasche 3b eingestanzt. Beim Formen eines Rahmens kann die Lasche 3b in den Schlitz 3c gesteckt werden, so daß die Abschnitte a1 und a4 so aneinander gehalten werden. Bevorzugt enthält die Bearbeitungsstation 15 zwei hintereinander angeordnete Stanzeinrichtungen 14 und 16 sowie zwischen diesen eine Trenneinrichtung (nicht gezeigt), um zwei Zuschnitte 3' voneinander zu trennen. Die Stanzeinrichtungen 14 und 16 sehen die Stanzungen für die Schlitz 3d sowie für die Lasche 3b (Stanzeinrichtung 14) bzw. den Schlitz 3c (Stanzeinrichtung 16) vor. Beidseits der Schlitz 3d, die Knicklinien definieren, können zusätzlich Ausprägungen oder Stanzungen vorgesehen sein, die so ausgebildet sind, daß sie beim Überlappen benachbarter Abschnitte a1, a2 bzw. a2, a3, bzw. a3, a4 deckungsgleich übereinander liegen. Bevorzugt werden Laschen eingestanzt, die beim deckungsgleichen Überlappen der Abschnitte durch Drücken eingedrückt werden, so daß die Lasche des oben liegenden Abschnitts auch die Lasche des darunterliegenden Abschnitts eindrückt und durch die dadurch entstehende Aussparung in dem unten liegenden Abschnitt durch diesen hindurch ragt. Hierdurch werden zwei benachbarte Abschnitte im zueinander abgewinkelten Zustand fixiert, was insbesondere bei längeren Abschnitten die Stabilität des Kantenschutzes deutlich erhöht.

[0015] Ausgangs der Bearbeitungseinrichtung 15 gelangen fertige Zuschnitte 3' zwischen die Vorschubwalzen oder Rill- bzw. Perforationseinrichtung 12, 13 und werden einer Umformeinrichtung zugeführt. Diese kann wie im ersten Ausführungsbeispiel ausgebildet sein. Bevorzugt wird der Zuschnitt 3' hier durch eine Umformeinrichtung 5' geführt, welche aus einer in Bezug auf die Vorschubrichtung x oberen Rolle 5.2' und einer unteren Rolle 5.1' gebildet wird. Die Rolle 5.1' weist dabei bevorzugt einen V-förmigen Abschnitt auf, in welchen die sich zur unteren Rolle 5.1' hin im Querschnitt verjüngende obere Rolle 5.2' in die V-förmige Aussparung hinein gerichtet ist. Die Rollen 5.1' und 5.2' sind hinsichtlich ihrer Laufflächen etwa komplementär ausgebildet. Die Rollen 5.1' und 5.2' bilden so einen etwa V-förmigen Durchgang. Der Zuschnitt 3' wird dann beim Passieren der Rollen 5.1' und 5.2' im Bereich der Rillung bzw. Perforation 3a in die Vertiefung in der Lauffläche der unteren Rolle 5.1' hineingedrückt und der Zuschnitt 3' erhält die für den Kantenschutz erforderliche gewinkelte Form und kann nach Passieren der Umformeinrichtung 5' aus der Vorrichtung zur Konfektionierung des Packstücks entnommen werden.

[0016] In den Figuren 3(A) und 3(B) ist eine dritte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gezeigt. Insbesondere wenn längere Kanten geschützt werden sollen, tritt das Problem auf, daß die Umformeinrichtung zwar die Materialbahn im Bereich ihres in Laufrichtung x vorauslaufenden Endes die gewünschte rechtwinklige Form erhält, die Materialbahn jedoch weiter entfernt vom vorauslaufenden Ende trotz Durchlaufens der Umformeinrichtung fast plan verbleibt.

[0017] In der in den Figuren 3(A) und 3(B) gezeigten Ausführungsform, bei denen die hinsichtlich der sich wiederholenden Bezugszeichen auf die obigen Ausführungen verwiesen wird, ist das im wesentlichen senkrecht oder leicht gewinkelt zur Vorschubrichtung x angeordnete Walzenpaar 5a, durch welches die umgeformte Materialbahn 3' hindurch läuft, über Riemen oder Gurte 4' mit einer angetriebenen Rolleneinrichtung 17, 18 gekoppelt, deren Drehachse etwa quer zur Vorschubrichtung x verläuft. Bevorzugt sind zwei Riemen oder Gurte 4' vorgesehen, welche - wie in Figur 3(B) gezeigt - jeweils um eine der Walzen oder Rollen 5a sowie um einen Abschnitt der Rolleneinrichtung 17, 18 geführt sind. Hierdurch wird erreicht, daß die Riemen oder Gurte 4' eine zunächst parallel und fortlaufend immer stärker gewinkelte Ausrichtung im Bezug auf die durch die zugeführte Materialbahn 3 definierte, in Figur 3(B) gezeigte Ebene aufweisen. Die Riemen oder Gurte 4' sind bevorzugt in Vorschubrichtung ansteigend ausgebildet. Durch die zunehmende Anstellung des Gurtes oder Riemen 4' wird das von der Zuführeinrichtung in die Umformeinrichtung zugeführte Material 3' in Kontakt mit den zwischen der angetriebenen Rolleneinrichtung 17, 18 und dem Walzenpaar 5a eingespannten Gurten oder Riemen 4' langsam in die gewinkelte Stellung überführt. Hierbei bleiben die zueinander abgewinkelten Teile 3.1, 3.2 in flächigem Kontakt mit den zugehörigen Gurten oder Riemen 4', so daß ein flächiger und nicht nur punktueller oder lokaler Druck auf die Materialbahn 3' erfolgt. Hierdurch wird das Umknicken zu einem Winkelstück gleichmäßiger und der geschilderte Nachteil stellt sich nicht ein.

[0018] Besonders vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang, wenn in Vorschubrichtung x hinter dem Walzen- oder Rollenpaar 5a ein weiteres Walzen- oder Rollenpaar 5b vorgesehen ist. Dieses ist wiederum mit Riemen oder Gurten 4'' mit dem ersten Walzen- oder Rollenpaar 5a gekoppelt, so daß zwischen den Riemen oder Gurten 4'' die gefaltete Materialbahn unter flächigem Kontakt der Teile 3.1 bzw. 3.2 mit den zweiten Riemen oder Gurten 4'' hindurchgeführt wird. Zur seitlichen Unterstützung der Riemen oder Gurte 4'', welche bevorzugt mit der flachen Kontaktseite senkrecht zur Vorschubrichtung x - bevorzugt leicht ansteigend - angeordnet sind, können Unterstützungselemente 5c zwischen den ersten 5a und zweiten Rollen oder Walzenpaaren 5b vorgehen sein, die die Gurte oder Riemen 4'' quer zur Vorschubrichtung x auf die gefaltete Materialbahn zu drücken.

[0019] Kombinationen von Bauteilen und Komponenten der beiden gezeigten Ausführungsbeispiele sind ebenso denkbar. So können etwa nach der Umformeinrichtung 5' mit den quer zur Vorschubrichtung angeordneten Rollen 5.1', 5.2' auch weitere senkrecht hierzu angeordnete Rollen wie die Rollen 5 in Figur 1 (A) vorgesehen werden. Bevorzugt können auch die Drehachsen der Rollen des Rollenpaares etwa parallel oder senkrecht zu der Materialbahn angeordnet sein. Die Erfindung eignet sich insbesondere zur Verarbeitung von Materialbahnen aus Rollenwellpappe, insbesondere auch für doppelt gewellte Rollenwellpappe. Die Trenneinrichtung weist bevorzugt ein Messer auf und ist zudem mit einem Eingriffsschutz versehen, der einen Kontakt einer Bedienperson mit der Trenneinrichtung verhindert. Ferner ist bevorzugt eine Einstelleinrichtung vorgesehen, mittels derer die Abmessungen des herzustellenden Kantenschutzmaterials vorgebar sind. Auch kann eine Verstelleinrichtung zum Verstellen des Abstandes zwischen den Rollen vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung eines Kantenschutzes, welche eine Zuführeinrichtung (10, 11) für eine Materialbahn (3) und eine Umformeinrichtung (1, 2, 4, 5; 5') aufweist, wobei die Umformeinrichtung (1, 2, 4, 5; 5') dazu ausgelegt ist, die zugeführte Materialbahn (3) in ein gewinkeltes Kantenschutzmaterial zu überführen, und die Zuführeinrichtung (10, 11) dazu ausgelegt ist, die Materialbahn (3) in einer Laufrichtung bzw. Zuführrichtung (x) der Umformeinrichtung (1, 2, 4, 5; 5') zuzuführen, wobei diese wenigstens ein Rollenpaar oder Walzenpaar (5, 5') aufweist, deren Drehachsen im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind, wobei das Rollenpaar oder Walzenpaar (5, 5') so angeordnet ist, daß die zugeführte Materialbahn (3) beim Vorschub in Zuführrichtung (x) zwischen den Rollen bzw. Walzen des

Rollenpaares bzw. Walzenpaares (5; 5') hindurchgeführt wird.

- 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens eine Rolle des Rollenpaares oder Walzenpaares (5; 5') direkt oder indirekt angetrieben ist.
- 10
3. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rollen des Rollenpaares oder Walzenpaares (5, 5') miteinander gekoppelt sind.
- 15
4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Trenneinrichtung (6, 7) zum Teilen der Materialbahn (3) oder des Kantenschutzmaterials in vorgegebene Abschnitte vorgesehen ist.
- 20
5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Rilleinrichtung (12, 13) zum Rillen der Materialbahn (3) vor der Umformeinrichtung (1, 2, 4, 5; 5') vorgesehen ist.
- 25
6. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Bearbeitungseinrichtung (14, 15, 16) zum, insbesondere individuell vorgebbaren, Einbringen von Stan- zungen (3b, 3c, 3d), Perforationen, Schlitzten oder Laschen in die Materialbahn (3) vorgesehen ist.
- 30
7. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zuführeinrichtung (10, 11) zwei im wesentlichen parallel angeordnete Vorzugsrollen aufweist.
- 35
8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umformeinrichtung (1, 2, 4, 5) eine Niederhalteeinrichtung (2) aufweist, welche dazu ausgelegt ist, ein Anheben der zugeführten Materialbahn (3) wenigstens abschnittsweise zu beschränken.
- 40
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Niederhalteeinrichtung (2) mit einem Niederhalteelement (2) versehen ist, welcher in etwa in der Mitte der zugeführten Materialbahn (3) mit dieser so zusammenwirkt, daß das Anheben eines mittleren Bereichs (3a) der Materialbahn (3) begrenzt wird.
- 45
10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rollen des Rollenpaares (5') der Umformeinrichtung zueinander etwa komplementär ausgeformte Laufflächen aufweisen, wobei eine der Rollen bevorzugt eine im Querschnitt etwa V-förmige Lauffläche aufweist.
- 50
11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umformeinrichtung (1, 2, 4, 5) Profilelemente (4) aufweist, welche so angeordnet sind, daß sie einen etwa V-förmigen Durchgang für die Materialbahn (3, 3') bilden.
- 55
12. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens ein Gurt oder Riemen (4') zur Führung von Abschnitten der Materialbahn (3) vorgesehen ist, wobei der Gurt oder Riemen (4') wenigstens um eine der Rollen oder Walzen des wenigstens einen Rollen- bzw. Walzen- paares (5, 5'; 5a) geführt ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,

EP 2 093 048 A1

daß der Gurt oder Riemen (4') im wesentlichen zwischen der Zuführeinrichtung (10, 11) und dem wenigstens einen Rollen- oder Walzenpaar wenigstens abschnittsweise geneigt zur durch die zugeführte, noch nicht umgeformte Materialbahn definierten Ebene geführt ist.

- 5 **14.** Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß in Zuführrichtung (x) hinter dem wenigstens einen Rollen- oder Walzenpaar (5a) ein zweites Rollen- oder
 Walzenpaar (5b) vorgesehen ist, welches mit dem ersten Rollen- oder Walzenpaar (5a) über wenigstens einen
10 weiteren, bevorzugt in Zuführrichtung (x) ansteigend geführten, Gurt oder Riemen (4'') gekoppelt ist.
- 15.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Gurte oder Riemen (4', 4'') jeweils paarweise vorgesehen sind.
- 15 **16.** Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß eine Einstelleinrichtung vorgesehen ist, mittels derer die Abmessungen des herzustellenden Kantenschutzma-
 terials vorgebar sind.

20

25

30

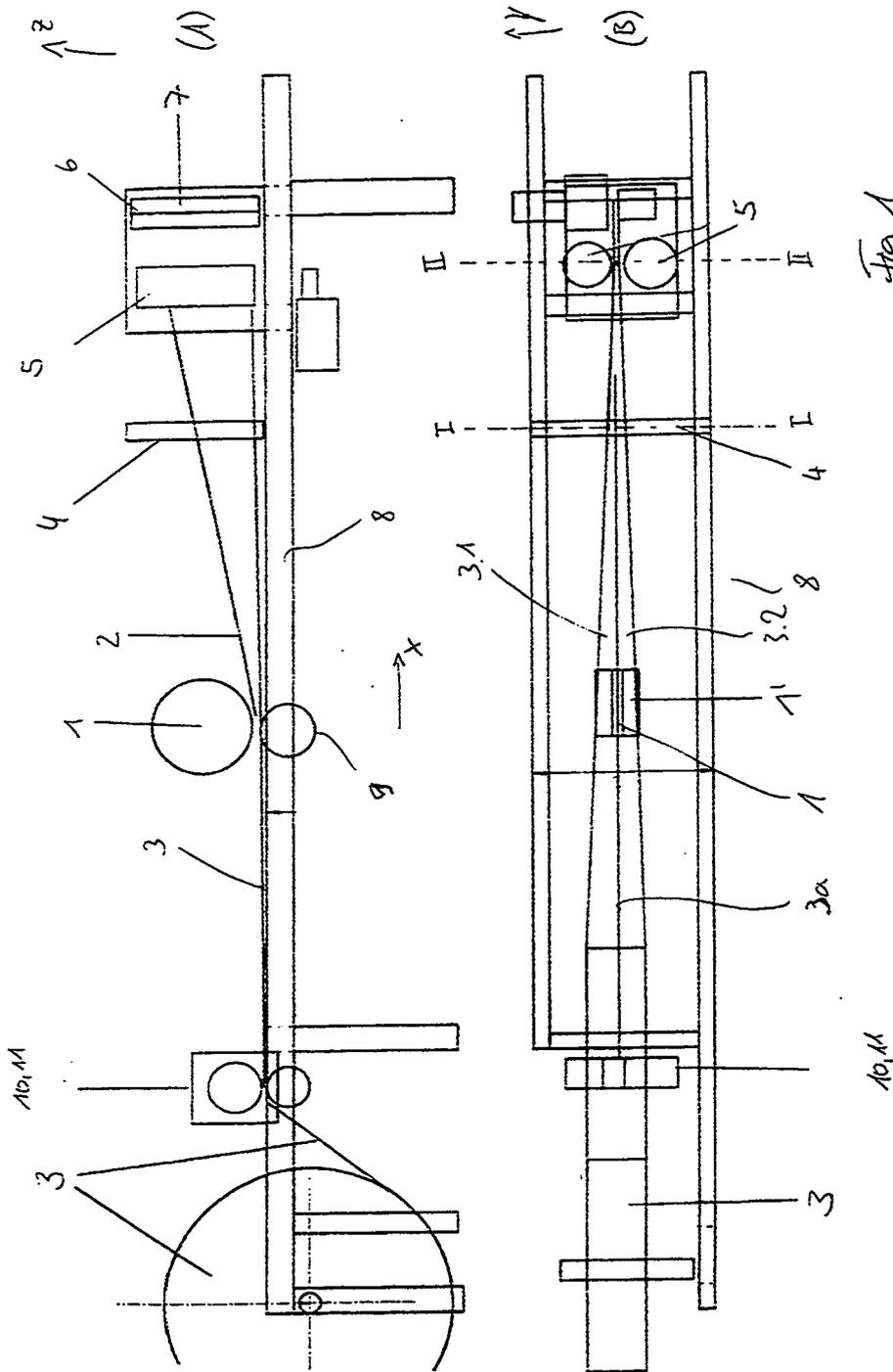
35

40

45

50

55



Schnitt I-I

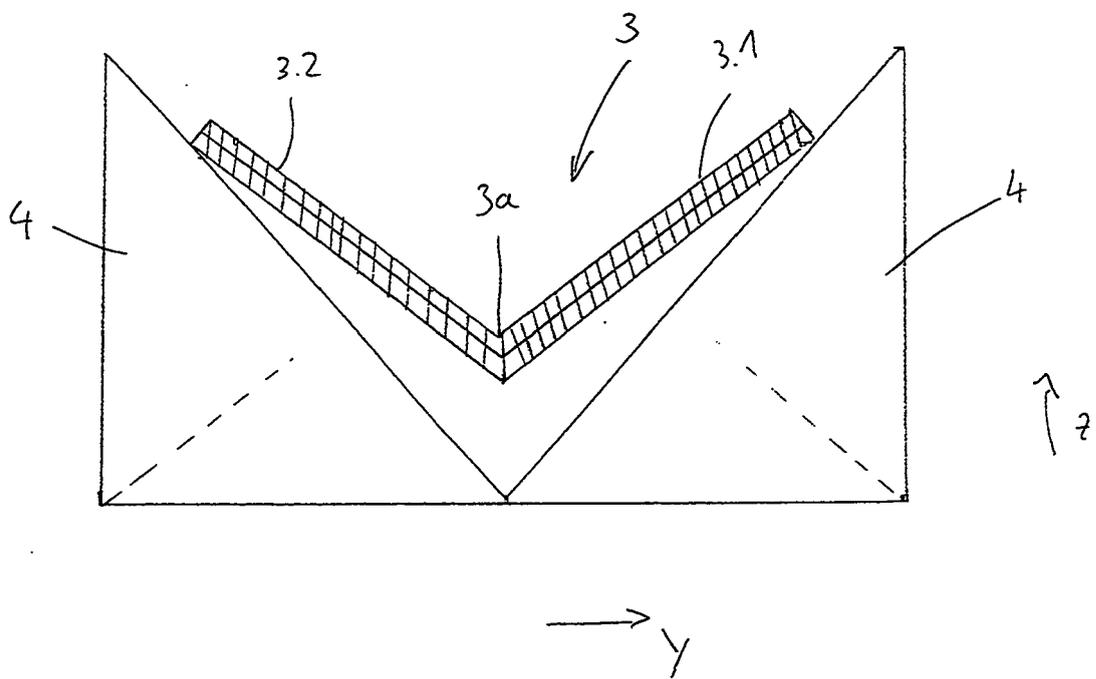
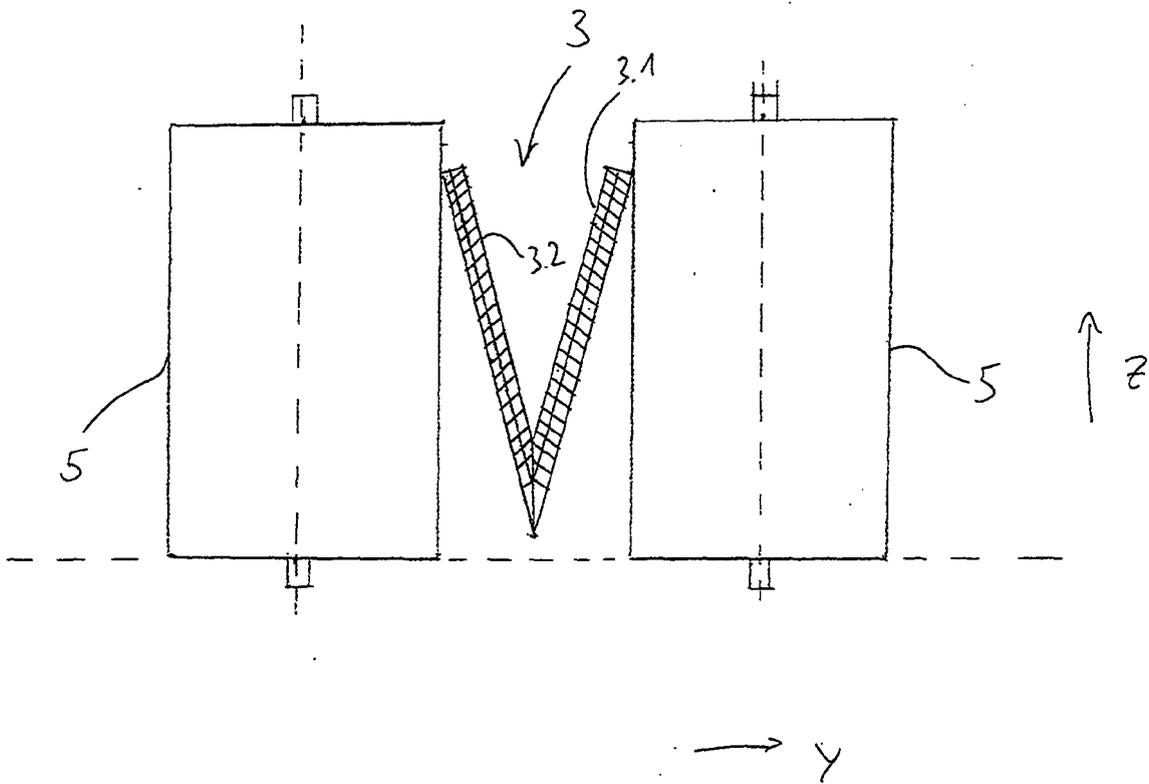
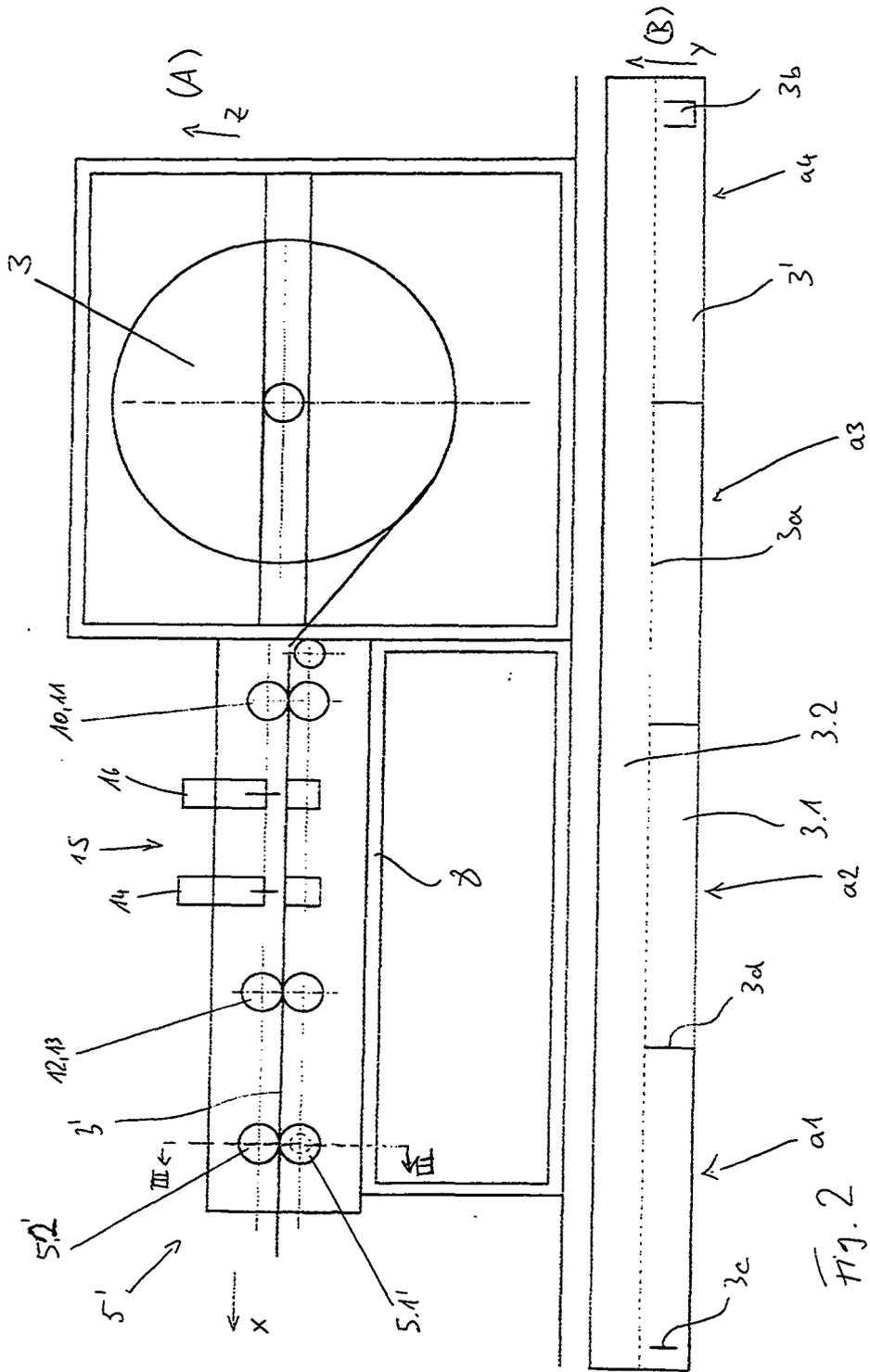


Fig. 1(c)

Fig. 1(D)

Schnitt II-II





Schnitt III-III

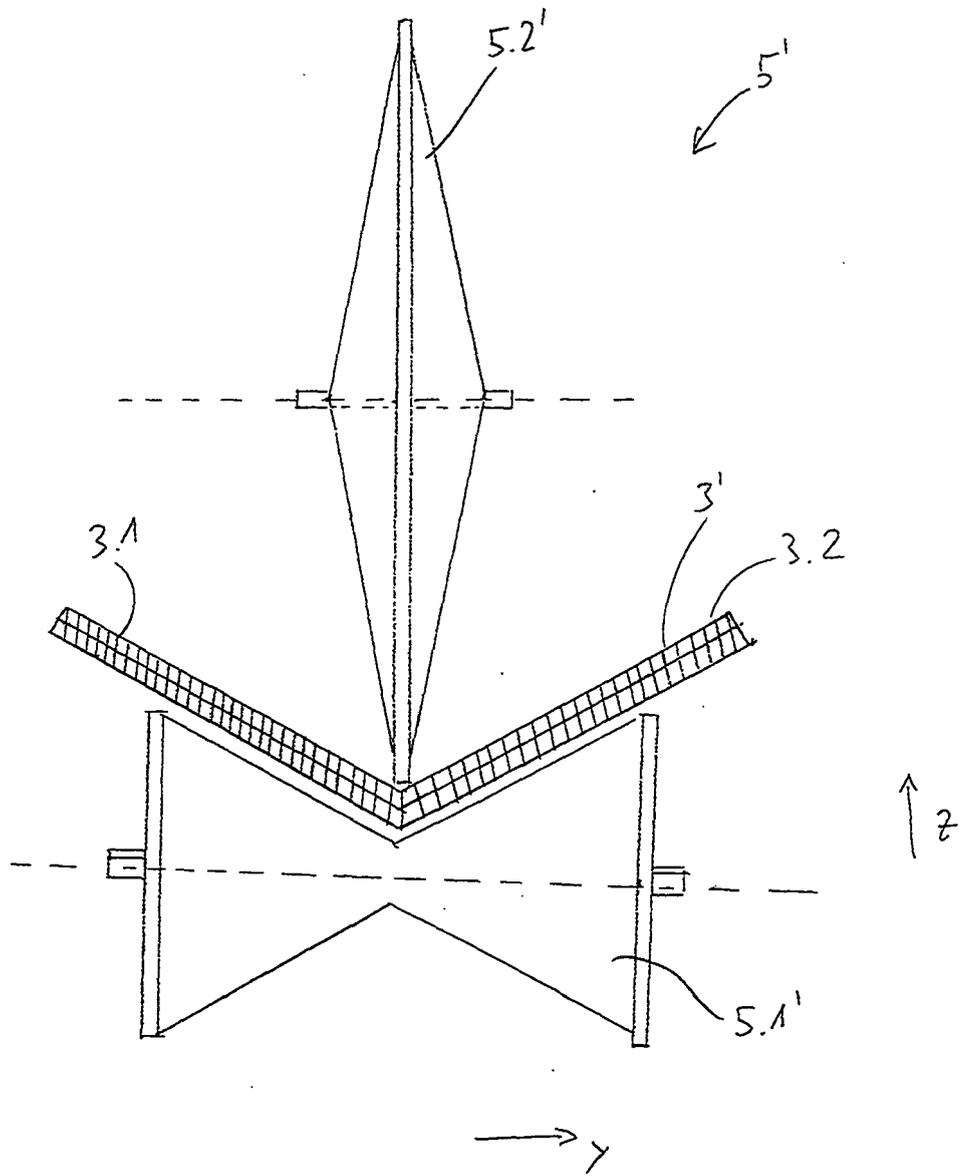


Fig. 2(c)

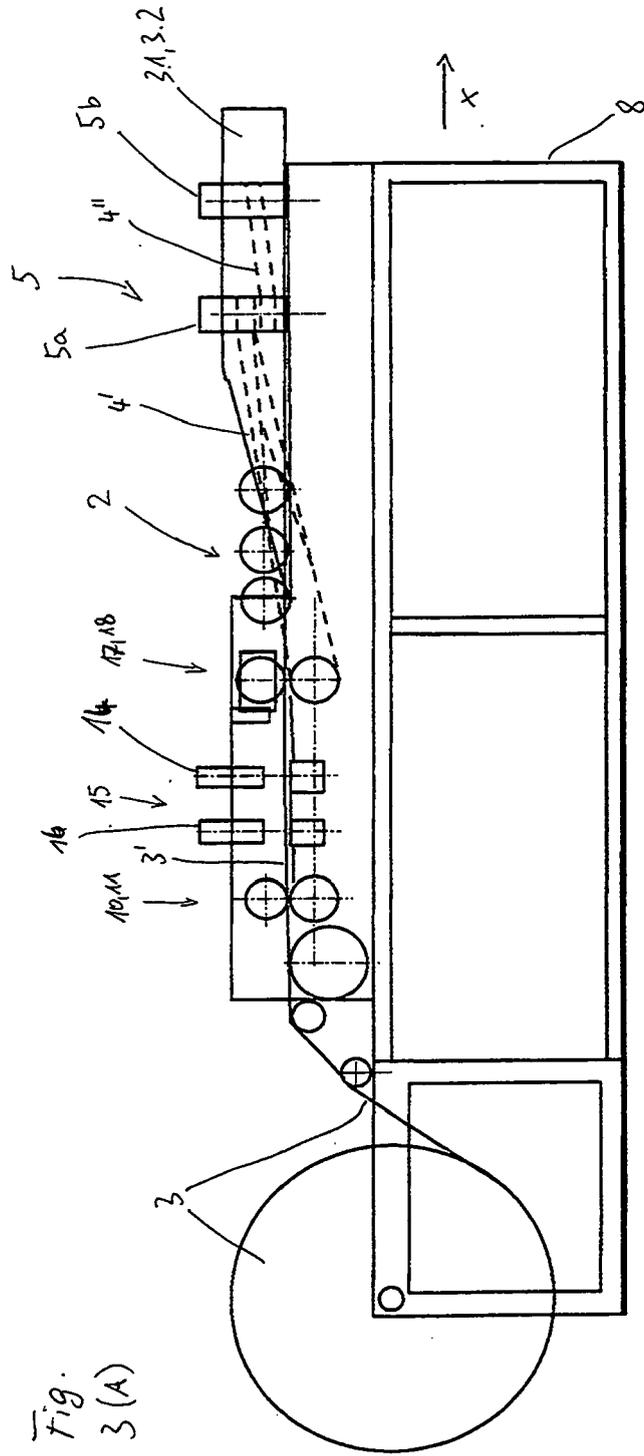


Fig.
3(A)

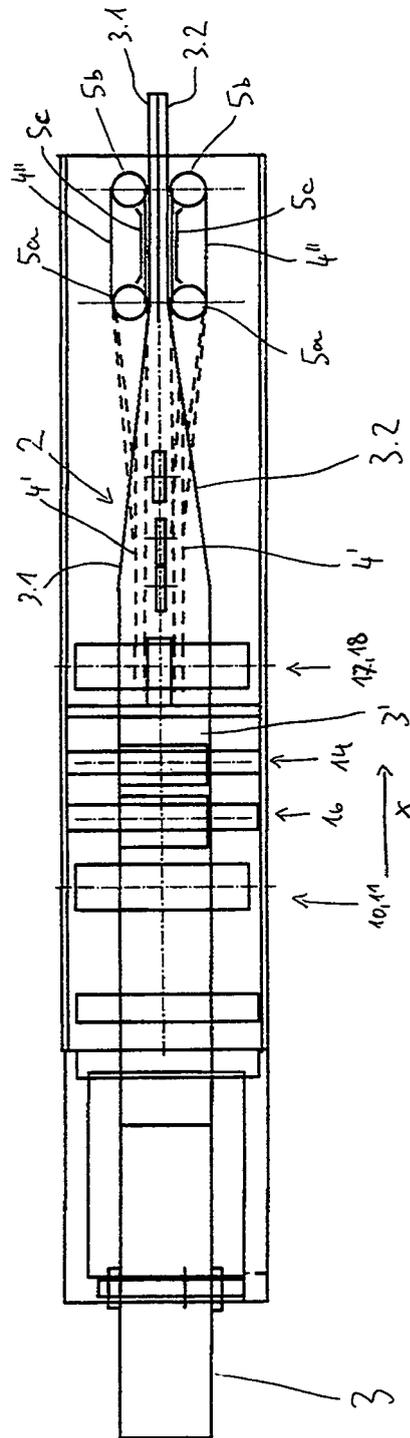


Fig. 3(3)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 1735

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 109 540 A (ALTSTAEDTER VERPACK VERTRIEB) 26. Mai 1972 (1972-05-26)	1-5,7	INV. B31F1/00 B31F1/10 B65D81/05
Y	* Seite 2, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 31; Abbildungen *	10	
Y	OAGLEY J R: "IN-LINE SHEET FOLDER" XEROX DISCLOSURE JOURNAL, XEROX CORPORATION. STAMFORD, CONN, US, Bd. 18, Nr. 1, 1. Januar 1993 (1993-01-01), Seiten 113-122, XP000333964 * Abbildungen *	10	
A	GB 689 004 A (GOSTA AUGUST ARNOLD FORSELL) 18. März 1953 (1953-03-18) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 42 23 978 A1 (FLEXIPACK WERK WUNDERLICH GMBH [DE]) 27. Januar 1994 (1994-01-27) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 023 738 A (TETRA PAK DEV [CH]) 11. Februar 1981 (1981-02-11) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B31F B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. April 2009	Prüfer Lawder, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 1735

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-04-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2109540 A	26-05-1972	SE 360818 B	08-10-1973
GB 689004 A	18-03-1953	KEINE	
DE 4223978 A1	27-01-1994	AT 127731 T	15-09-1995
		DK 583627 T3	27-12-1995
		EP 0583627 A1	23-02-1994
EP 0023738 A	11-02-1981	AR 222564 A1	29-05-1981
		AU 530702 B2	28-07-1983
		AU 6079480 A	29-01-1981
		BR 8004673 A	10-02-1981
		CA 1158534 A1	13-12-1983
		CH 642590 A5	30-04-1984
		DE 3066833 D1	12-04-1984
		ES 8105955 A1	16-09-1981
		ES 8203040 A1	01-06-1982
		JP 1322292 C	11-06-1986
		JP 56048904 A	02-05-1981
		JP 60049409 B	01-11-1985
		PT 71617 A	01-08-1980
		US 4331499 A	25-05-1982

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82