

(19)



(11)

**EP 2 537 786 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.07.2018 Patentblatt 2018/29**

(51) Int Cl.:  
**B65H 31/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12172330.8**

(22) Anmeldetag: **18.06.2012**

(54) **Stange und Verfahren zur Herstellung dieser Stange aus Druckprodukten**

Rod-stack and method for manufacturing this rod-stack from printed products

Tige et procédé de fabrication de cette tige à partir de produits d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **22.06.2011 CH 10612011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.12.2012 Patentblatt 2012/52**

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG  
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Boos, Konrad  
9507 Stettfurt (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 950 159 EP-A2- 2 070 854  
US-A- 4 940 219 US-A1- 2006 290 046**

**EP 2 537 786 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Stange und ein Verfahren zur Herstellung dieser Stange, bei dem mehrere identische Druckbogen zu einem Buchblock zusammengefasst und mehrere Buchblocks mit gleicher Orientierung jeweils auf Unterkanten der Druckbogen stehend zu einer quaderförmigen Stange mit zwei stirnseitigen und zwei seitlichen Flächen sowie mit einer oberen und einer unteren Fläche zusammengeführt, abgepresst und nach dem Abpressen in ihrer Position fixiert werden. Derartige Stangen werden zur Zwischenlagerung von Druckbogen mittels sogenannter Stangenausleger produziert. Dazu werden stehend aneinandergereihte Druckbogen eine Stange bildend zusammengetragen, zusammengepresst und umreift.

**[0002]** Bei der Fertigung von klebegebundenen Druckerzeugnissen wie Büchern, Taschenbüchern und ähnlichen Produkten werden bekannterweise in einem ersten Schritt die benötigten Druckbogen und Umschläge in beliebiger Reihenfolge bedruckt und zwischengelagert. Anschliessend werden die bedruckten Druckbogen gleicher oder unterschiedlicher Art, die beispielsweise auch gefaltete Einzelbogen, Einzelblätter, Beilagen, Vorsatzbogen oder Bogen mit angeklebten Vorsatzbogen sein können, in der richtigen Reihenfolge zu losen Buchblocks gesammelt und einem Klebebinder zugeführt, wo sie im Rücken gebunden und mit weiteren Buchteilen, wie Umschlägen, Buchdecken für Hartdeckenprodukte, kombinierten Vorsatzbogen oder Fälzelstreifen verleimt werden. Durch die Trennung des Druckprozesses vom Bindeprozess, sind beide Prozesse mit der ihnen entsprechenden optimalen Geschwindigkeit durchführbar. Als Nachteil erweist sich, dass der Bindeprozess erst durchgeführt werden kann, wenn alle Druckbogen und Umschläge gedruckt sind, was ein relativ grosses Lager an Druckbogen und Umschlägen bedingt.

**[0003]** Weiter sind Druckmaschinen bekannt, die nacheinander alle Seiten eines Buches bedrucken und anschliessend komplette, lose Buchblocks liefern, die direkt einem Klebebinder zugeführt werden können. Aus der US3518940 A ist eine derartige Druckmaschine bekannt. Mit diesem in der Praxis selten angewendeten Verfahren lässt sich die Zwischenlagerung bedruckter Druckbogen vermeiden, dafür wird eine sehr aufwändige Druckmaschine benötigt. Dieses Verfahren ist ausserdem nur bei sehr hohen Auflagen wirtschaftlich und die erreichbare Druckqualität ist gering.

**[0004]** Seit einiger Zeit sind Digitaldruckmaschinen bekannt, die ebenfalls nacheinander alle Seiten eines Buches bedrucken und anschliessend komplette, lose Buchblocks liefern, die ohne weitere Operationen gebunden werden können. Mit einer Digitaldruckmaschine ist es dementsprechend möglich, wahlfrei nacheinander komplette Buchblocks mit unterschiedlichen Inhalten zu fertigen. Ein weiterer Vorteil der Digitaldruckmaschinen besteht darin, dass keine Druckplatten benötigt werden. Neben der Vermeidung der für die Herstellung der Druck-

platten anfallenden Kosten, entfallen ebenso die für die Druckplattenwechsel erforderlichen Betriebsunterbrechungen. Die einen Buchblock bildenden Druckbogen oder Einzelblätter werden als ein Stapel ausgelegt und zum Beispiel auf einer Palette zueinander versetzt abgelegt, damit sie später wieder auf einfache Weise manuell voneinander trennbar sind. Alternativ können vollflächige Lagen von Buchblocks gebildet werden, die voneinander durch eine Zwischenlage abgetrennt sind. Derart gestapelte Buchblocks können beliebig lange gelagert werden, bevor sie einem Klebebinder zugeführt werden.

**[0005]** Das Ablegen von losen Stapeln auf Paletten ist manuell oder mit einem sogenannten Palettierer automatisch durchführbar. Eine derartige Vorrichtung ist in der EP2098465 A1 offenbart. Die losen Bogenstapel von liegenden Druckprodukten werden später manuell wieder von der Palette entnommen und in den Zufuhrbereich eines Klebebinders eingelegt. Als Nachteil dieser Lösung ist bekannt, dass die losen Buchblocks im Bereich der Falze zu wenig abgepresst sind, wodurch dicke Produkte im Falzbereich wesentlich dicker sind als im flächigen Teil. Zudem sind die unteren Buchblocks am stärksten abgepresst und die obersten überhaupt nicht. Schlecht oder unterschiedlich stark abgepresste Buchblocks können in der Weiterverarbeitung zu grossen Problemen führen oder die Weiterverarbeitung behindern.

**[0006]** In der EP2159070 A1 wird vorgeschlagen, die Druckbogen eines Stapels in einem Randbereich gegenseitig zu verkleben. Dadurch wird erreicht, dass sich zu einem späteren Zeitpunkt, vor der Weiterverarbeitung, die Stapel wieder eindeutig voneinander trennen lassen. Auch bei diesem Verfahren werden die Druckbogen unregelmässig oder zu wenig abgepresst, mit den bereits erwähnten Nachteilen. Zudem lassen sich die verklebten Druckbogen im Klebebinder nicht mehr gegenseitig ausrichten. Ein weiterer Nachteil bildet die für die Verklebung benötigte Fläche der Druckbogen, die beim abschliessenden Beschnitt im Dreischneider zwingend weggeschnitten werden muss und somit den Verbrauch an Papier wesentlich erhöhen kann. Ein weiterer Nachteil ergibt sich durch die Verdickung der Stapel an den Stellen, wo Klebstoff auf die Druckbogen aufgetragen ist, wodurch die Weiterverarbeitung erschwert wird.

**[0007]** Weiter ist bekannt, die Druckbogen statt zwischen ihren flächigen Seiten an ihren Stirnseiten miteinander zu verkleben. Neben den bereits erwähnten Nachteilen einer solchen Beleimung, kommt bei diesem Verfahren zusätzlich der Nachteil hinzu, dass sich der Klebstoff bei der Weiterverarbeitung an Papierführungen ablagern kann, was Maschinenstörungen und Reinigungsaufwand verursachen kann.

**[0008]** Anstelle einer Lagerung der Druckbogenstapel auf Paletten oder ähnlichen Vorrichtungen, sind ebenfalls Verfahren bekannt, bei denen die Druckmaschine in einer Linie mit dem Klebebinder betrieben wird. Da die Druckmaschine, wie bereits erwähnt, kontinuierlich drucken kann, muss zwischen der Druckmaschine und der



Weiterverarbeitung eine Pufferstrecke vorgesehen sein, deren Pufferkapazität ausreicht, um die während der Umstellung der Weiterverarbeitung bedruckten Buchblocks einzeln zu speichern. Zusätzliche Pufferkapazität ist für den Fall vorzusehen, dass die Weiterverarbeitung aus irgendeinem Grund still steht. Alternativ können die in einer solchen Phase bedruckten Buchblocks auch ausgeschleust und später wieder zugeführt werden.

**[0009]** Die EP1950159 A1 offenbart eine stapelartige Anordnung aus flachen Druckprodukten, wobei die Druckprodukte im Stapel alle gleich ausgerichtet sind. Eine der vier Seiten der Druckprodukte ist dicker als die anderen, weil beispielsweise die Druckprodukte an dieser Seite einen Falz oder sogar eine Heftklammer aufweisen. Damit diese Stapel ebenso stabil sind, wie jene Stapel, die aus abwechselnd um 180° zueinander versetzten Teilstapeln gebildet sind, werden hier die Teilstapel quer zu der dickeren Seite abwechselnd zueinander versetzt. Dabei werden die Teilstapel senkrecht zu den Unterkanten in Richtung Höhe der Stapel versetzt. Derart gestaltete Stapel haben den Nachteil, dass die Druckprodukte innerhalb des Stapels im Bereich der dickeren Seite unterschiedlich stark abgepresst sind wodurch die nicht abgepressten Falzbereiche zum Auffächern tendieren.

**[0010]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereitzustellen, bei dem zusammengetragene Buchblocks so gestapelt werden, dass sie während der Lagerung gleichmässig abgepresst werden und für die Weiterverarbeitung wieder sauber voneinander trennbar sind. Für die Lagerung und Pufferung der Buchblocks soll dabei möglichst wenig Raum benötigt werden. Die Stapelung der Buchblocks soll dabei für einen Inline- und Offline-Betrieb von Druckmaschine und Klebebindelinie eingesetzt werden können.

**[0011]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Buchblocks aus zumindest einem ersten Buchblockteil und einem letzten Buchblockteil unterschiedlichen Formats gebildet werden, wobei die Buchblockteile an den seitlichen Flächen oder der oberen oder der unteren Fläche der zu bildenden Stange jeweils eine Begrenzungsfläche aufweisen und eine erste Begrenzungsfläche der Buchblockteile an einer der beiden seitlichen Flächen oder an der oberen oder der unteren Fläche der Stange bündig zueinander ausgerichtet werden, so dass eine der ersten Begrenzungsfläche des ersten Buchblockteiles gegenüberliegende zweite Begrenzungsfläche des ersten Buchblockteiles zu einer der ersten Begrenzungsfläche des letzten Buchblockteiles gegenüberliegenden Begrenzungsfläche des letzten Buchblockteiles versetzt hervorsteht. Die seitlichen Begrenzungsflächen von zumindest dünnen Buchblockteilen können auch als Seitenkanten bezeichnet werden. Durch den seitlichen Versatz von Buchblock zu Buchblock, der sich durch dieses Verfahren innerhalb der resultierenden Stange bildet, entstehen eindeutige Trennstellen, die es später erlauben, die losen Buchblocks sicher voneinander zu trennen. Erst durch eine solche La-

gerung der Buchblocks in Form einer Stange kann sichergestellt werden, dass alle Buchblocks und Druckbogen mit der gleichen Kraft abgepresst sind und dass bis zur Entnahme der Buchblocks zu einem späteren Zeitpunkt, beispielsweise kurz vor der Weiterverarbeitung, keine Verformungen einzelner Buchblocks auftreten.

**[0012]** Vorteilhaft erweist es sich, wenn die Buchblockteile mit unterschiedlichen Formaten dadurch ihre unterschiedlichen Abmessungen erhalten, dass Abschnitte aus einer bedruckten Materialbahn geschnitten und unterschiedlich gefalzt werden oder dass unterschiedlich lange Abschnitte aus der bedruckten Materialbahn geschnitten und gefalzt werden. Dabei können die Buchblockteile mit unterschiedlichen Formaten dadurch hergestellt werden, dass Abschnitte aus einer bedruckten Materialbahn vor dem Falzen mittels eines zyklisch verstellbaren Ausrichtelementes quer zu einer Laufrichtung L der bedruckten Materialbahn versetzt werden. Damit lässt sich die Schenkellänge der gefalzten Abschnitte 40 je nach Anforderung verändern.

**[0013]** Vorteilhaft erweist es sich auch, wenn die Buchblocks so zusammengetragen werden, dass die Stange derart gebildet wird, dass Falzkanten der Druckbogen als Unterkanten verwendet werden. Bei gefalzten Druckbogen ist es besonders vorteilhaft, wenn die im Ablauf des Falzverfahrens zuletzt entstandene Falzkante, die als "letzte Falzkante" bezeichnet ist, als Unterkante verwendet wird, da deren mechanische Belastbarkeit am höchsten ist.

**[0014]** In einer Weiterbildung der Erfindung können die Buchblocks der Stange jeweils aus Druckbogen mit unterschiedlichen Druckinhalten gebildet werden. Dabei entstammen die Druckbogen beispielsweise einer Digitaldruckmaschine, die wahlfrei nacheinander komplette Buchblocks mit unterschiedlichen Inhalten fertigen kann.

**[0015]** Mit dem beschriebenen Verfahren können Stangen aus Buchblocks hergestellt werden, bei der die Buchblocks aus zumindest einem ersten und einem letzten Buchblockteil unterschiedlichen Formats gebildet sind, wobei die Buchblockteile an den seitlichen Flächen oder der oberen oder der unteren Fläche der zu bildenden Stange jeweils eine Begrenzungsfläche aufweisen und eine erste Begrenzungsfläche der Buchblockteile an einer der beiden seitlichen Flächen oder an der oberen oder der unteren Fläche der Stange bündig zueinander ausgerichtet werden. Erfindungsgemäss steht bei einer solchen Stange eine der ersten Begrenzungsfläche des ersten Buchblockteiles gegenüberliegende zweite Begrenzungsfläche des ersten Buchblockteiles zu einer der ersten Begrenzungsfläche des letzten Buchblockteiles gegenüberliegenden Begrenzungsfläche des letzten Buchblockteiles versetzt hervor.

**[0016]** Vorzugsweise bilden Falzkanten, insbesondere eine letzte Falzkante der Druckbogen in der Stange die Unterkanten. In dem Fall, dass die Buchblocks der Stange jeweils aus Druckbogen gebildet sind, die beispielsweise von einer Digitaldruckmaschine mit unter-



schiedlichen Druckinhalten bedruckt worden sind, können die Buchblocks der Stange jeweils einen unterschiedlichen Druckinhalt aufweisen.

**[0017]** In einer anderen Weiterbildung der erfindungsgemässen Stange können zusätzlich zu den zu Buchblocks zusammengefassten Druckbogen auch andere Buchteile, wie Beilagen, Vorsatzbogen oder Bogen mit angeklebten Vorsatzbogen angeordnet sein.

**[0018]** Vorteilhaft erweist es sich, wenn die Druckbogen und/oder die Buchblocks und/oder die Stangen zumindest einen Informationsträger zur deren Identifikation aufweisen. Dadurch können in der Weiterverarbeitung entweder jeder einzelnen Stange oder deren Komponenten beispielsweise eine individuelle Bearbeitung zugewiesen werden.

**[0019]** Die Erfindung wird anschliessend unter Bezugnahme auf die Zeichnung und den zitierten Stand der Technik anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemässen Verfahrens zur Herstellung einer Stange (Druckbogen unterschiedlich lang),

Fig. 1a einen einzelnen Druckbogen,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Variante des erfindungsgemässen Verfahrens zur Herstellung einer Stange (Druckbogen unterschiedlich gefalzt),

Fig. 3 eine aus Buchblocks gebildete Stange (Druckbogen unterschiedlich lang),

Fig. 4 Variante einer aus Buchblocks gebildete Stange (Druckbogen unterschiedlich gefalzt),

Fig. 5 vergrösserte Darstellung einer aus Teilbuchblocks gebildeten Stange.

**[0020]** Die Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Stangenbildners 6 mit vorgeschalteter Druckmaschine 4. Die Druckmaschine 4, beispielsweise eine Digitaldruckmaschine, bedruckt in der Reihenfolge der Buchzusammensetzung eine ab einer Papierrolle 39 abgewinkelte Materialbahn 42, die nach dem Druck in Abschnitte 40 zerschnitten wird. Diese Abschnitte 40, auch Druckbogen genannt, können entweder als in einer Falzvorrichtung 37 gefalzte oder als ungefalzte Druckbogen 10 in einem Schuppenstrom 11 ausgelegt werden. Die Druckbogen 10 weisen eine Unterkante 7 auf, die eine Falzkante 5 sein kann, wie in Fig. 1a dargestellt.

**[0021]** Die Falzvorrichtung 37 ist in Fig. 1 als Schwertfalzwerk dargestellt, bei dem die Abschnitte 40 mittels eines Schwerts zwischen zwei Falzwalzen befördert und durch diese gefalzt werden. Die unterschiedlichen Formate der Abschnitte 40 lassen sich dadurch erreichen,

dass unterschiedlich lange Abschnitte 40 aus der bedruckten Materialbahn geschnitten oder die Abschnitte 40 unterschiedlich gefalzt werden.

**[0022]** Fig. 1 zeigt, wie in Laufrichtung L unterschiedlich lange Abschnitte 40 geschnitten und vor dem Falzen an einem festen Anschlag 8 ausgerichtet werden. Die längeren Abschnitte 40 stehen anschliessend auf der dem Anschlag 8 gegenüberliegenden Seite aus dem Schuppenstrom 11 und aus der Stange 13 vor. Eine derartige Stange ist in Fig. 3 dargestellt. Beispielhaft sind hier innerhalb der Stange 13 Informationsträger 19<sub>1</sub>, 19<sub>2</sub>, 19<sub>3</sub> dargestellt, die zur Identifikation der Druckbogen 10 und/oder der Buchblocks 3<sub>1...n</sub> und/oder der Stangen 13 dienen, je nachdem wo sie angebracht sind.

**[0023]** Alternativ werden die Abschnitte 40 gemäss Fig. 2 vor dem Falzen mittels eines zyklisch verstellbaren Ausrichtelementes 9 quer zur Laufrichtung L versetzt, womit sich die Schenkellänge der zu Druckbogen 10 gefalzten Abschnitte 40 verändern lässt. Eine Stange 13 aus derart gefalzten Abschnitten 40 ist in der Fig. 4 dargestellt.

**[0024]** Der Schuppenstrom 11 wird in Förderrichtung F mit einem Schuppenstromförderer 38 zum Stangenbildner 6 überführt und hier zu einer Stange 13 aufgeschichtet, mit Endbrettern 14 versehen, mit einer einstellbaren Kraft gepresst und mit einem Zugelement 15 umreift. In den umreifteten Stangen 13 bleibt die Presskraft erhalten, wodurch alle in den Stangen 13 enthaltenen Druckbogen 10 mit dergleichen Kraft abgepresst bleiben. Durch das Abpressen lässt sich das Zurückfedern der Buchblocks 3<sub>1...n</sub> im Bereich der Falze beim Lösen des Zugelementes 15 wesentlich reduzieren, wodurch während einer Weiterverarbeitung der Buchblocks 3<sub>1...n</sub> eine höhere Produktqualität erreichbar ist, da keine Verformungen der Buchblocks 3<sub>1...n</sub> mehr auftreten. Als Stangenbildner 6 kann beispielsweise die gattungsgemässe Vorrichtung nach EP623542 A1 zum Einsatz kommen. Ein Schieber 16 schiebt die umreifte Stange 13 anschliessend in Schieberichtung S auf beispielsweise eine Puffervorrichtung.

**[0025]** Zur Pressung und Stabilisierung der Stangen 13 sind anstelle von Endbrettern 14 und Zugelementen 15 ebenfalls andere Vorrichtungen denkbar. Beispielsweise könnten die Stangen 13 mittels wieder verwendbaren Klammern, zusammengehalten und gepresst werden, wobei die Klammern nach dem Öffnen automatisch oder manuell zum Stangenbildner 6 zurückgeführt werden könnten.

**[0026]** Die Fig. 5 zeigt den prinzipiellen Aufbau einer Stange 13 aus identischen Buchblocks 3<sub>1...n</sub>, d.h. identisch vom Standpunkt der Formatfolge der umfassten Druckbogen 10, bei dem mehrere dieser Druckbogen 10 zu einem Buchblock 3<sub>1...n</sub> zusammengefasst und mehrere Buchblocks 3<sub>1...n</sub> mit gleicher Orientierung jeweils auf Unterkanten 7 der Druckbogen 10 stehend zu einer quaderförmigen Stange 13 mit zwei stirnseitigen und zwei seitlichen Flächen x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub>; y<sub>1</sub>, y<sub>2</sub> sowie mit einer oberen und einer unteren Fläche z<sub>1</sub>, z<sub>2</sub> zusammengeführt



und abgepresst sind. Die Buchblocks  $3_{1...n}$  sind aus zumindest einem ersten Buchblockteil  $35_1$  und einem letzten Buchblockteil  $35_n$  unterschiedlichen Formats gebildet. Dabei sind die Buchblockteile  $35_{1...n}$  an den seitlichen Flächen  $y_1, y_2$  oder der oberen oder der unteren Fläche  $z_1, z_2$  der zu bildenden Stange 13 jeweils eine Begrenzungsfläche  $36_{1...n}$  aufweisen und eine erste Begrenzungsfläche  $36_{1...n}$  der Buchblockteile  $35_{1...n}$  an einer der beiden seitlichen Flächen  $y_1, y_2$  oder an der oberen oder der unteren Fläche  $z_1, z_2$  der Stange 13 bündig zueinander ausgerichtet. Eine der ersten Begrenzungsfläche  $36_{1...n}$  des ersten Buchblockteiles  $35_1$  gegenüberliegende zweite Begrenzungsfläche  $36'_{1...n}$  des ersten Buchblockteiles  $35_1$  steht dabei zu einer der ersten Begrenzungsfläche  $36_{1...n}$  des letzten Buchblockteiles  $35_n$  gegenüberliegenden Begrenzungsfläche  $36'_{1...n}$  des letzten Buchblockteiles  $35_n$  versetzt hervor.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Stange (13) aus identischen Buchblocks ( $3_{1...n}$ ), bei dem mehrere Druckbogen (10) zu einem Buchblock ( $3_{1...n}$ ) zusammengefasst und mehrere Buchblocks ( $3_{1...n}$ ) mit gleicher Orientierung jeweils auf Unterkanten (7) der Druckbogen (10) stehend zu einer quaderförmigen Stange (13) mit zwei stirnseitigen Flächen ( $x_1, x_2$ ) und zwei seitlichen Flächen ( $y_1, y_2$ ) sowie mit einer oberen und einer unteren Fläche ( $z_1, z_2$ ) zusammengeführt, abgepresst und nach dem Abpressen in ihrer Position fixiert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchblocks ( $3_{1...n}$ ) aus zumindest einem ersten Buchblockteil ( $35_1$ ) und einem letzten Buchblockteil ( $35_n$ ) unterschiedlichen Formats gebildet werden, wobei die Buchblockteile ( $35_{1...n}$ ) an den seitlichen Flächen ( $y_1, y_2$ ) oder der oberen oder der unteren Fläche ( $z_1, z_2$ ) der zu bildenden Stange (13) jeweils eine Begrenzungsfläche ( $36_{1...n}$ ) aufweisen und die erste Begrenzungsfläche ( $36_{1...n}$ ) der Buchblockteile ( $35_{1...n}$ ) an einer der beiden seitlichen Flächen ( $y_1, y_2$ ) oder an der oberen oder der unteren Fläche ( $z_1, z_2$ ) der Stange (13) bündig zueinander ausgerichtet werden, so dass eine der ersten Begrenzungsfläche ( $36_{1...n}$ ) des ersten Buchblockteiles ( $35_1$ ) gegenüberliegende zweite Begrenzungsfläche ( $36'_{1...n}$ ) des ersten Buchblockteiles ( $35_1$ ) zu einer der ersten Begrenzungsfläche ( $36_{1...n}$ ) des letzten Buchblockteiles ( $35_n$ ) gegenüberliegenden Begrenzungsfläche ( $36'_{1...n}$ ) des letzten Buchblockteiles ( $35_n$ ) versetzt hervorsteht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchblockteile ( $35_{1...n}$ ) dadurch ihre unterschiedlichen Abmessungen erhalten, dass Abschnitte (40) aus einer bedruckten Materialbahn (42) geschnitten und unterschiedlich gefalzt werden oder dass unterschiedlich lange Abschnitte (40) aus

der bedruckten Materialbahn (42) geschnitten und gefalzt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchblockteile ( $35_{1...n}$ ) mit unterschiedlichen Formaten dadurch hergestellt werden, dass Abschnitte (40) aus einer bedruckten Materialbahn (42) vor dem Falzen mittels eines zyklisch verstellbaren Ausrichtelementes (9) quer zu einer Laufrichtung L der bedruckten Materialbahn (42) versetzt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (13) derart gebildet wird, dass Falzkanten (5) der Druckbogen (10) als Unterkanten (7) verwendet werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (13) derart gebildet wird, dass jeweils eine letzte Falzkante (5) der Druckbogen (10) als Unterkante (7) verwendet wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchblocks (3) der Stange (13) jeweils aus Druckbogen (10) mit unterschiedlichen Druckinhalten gebildet werden.
7. Stange (13) aus identischen Buchblocks ( $3_{1...n}$ ), bei der mehrere Druckbogen (10) zu einem Buchblock ( $3_{1...n}$ ) zusammengefasst und mehrere Buchblocks ( $3_{1...n}$ ) mit gleicher Orientierung jeweils auf Unterkanten (7) der Druckbogen (10) stehend zu einer quaderförmigen Stange (13) mit zwei stirnseitigen Flächen ( $x_1, x_2$ ) und zwei seitlichen Flächen ( $y_1, y_2$ ) sowie mit einer oberen und einer unteren Fläche ( $z_1, z_2$ ) zusammengeführt, abgepresst und nach dem Abpressen in ihrer Position fixiert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchblocks ( $3_{1...n}$ ) aus zumindest einem ersten Buchblockteil ( $35_1$ ) und einem letzten Buchblockteil ( $35_n$ ) unterschiedlichen Formats gebildet sind, wobei die Buchblockteile ( $35_{1...n}$ ) an den seitlichen Flächen ( $y_1, y_2$ ) oder der oberen oder der unteren Fläche ( $z_1, z_2$ ) der zu bildenden Stange (13) jeweils eine Begrenzungsfläche ( $36_{1...n}$ ) aufweisen und eine erste Begrenzungsfläche ( $36_{1...n}$ ) der Buchblockteile ( $35_{1...n}$ ) an einer der beiden seitlichen Flächen ( $y_1, y_2$ ) oder an der oberen oder der unteren Fläche ( $z_1, z_2$ ) der Stange (13) bündig zueinander ausgerichtet werden, so dass eine der ersten Begrenzungsfläche ( $36_{1...n}$ ) des ersten Buchblockteiles ( $35_1$ ) gegenüberliegende zweite Begrenzungsfläche ( $36'_{1...n}$ ) des ersten Buchblockteiles ( $35_1$ ) zu einer der ersten Begrenzungsfläche ( $36_{1...n}$ ) des letzten Buchblockteiles ( $35_n$ ) gegenüberliegenden Begrenzungsfläche ( $36'_{1...n}$ ) des letzten Buchblockteiles ( $35_n$ ) versetzt hervorsteht.



8. Stange (13) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Stange (13) Falzkanten (5) der Druckbogen (10) die Unterkanten (7) bilden.
9. Stange (13) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Stange (13) jeweils eine letzte Falzkante (5) der Druckbogen (10) die Unterkante (7) bildet.
10. Stange (13) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchblocks (3<sub>1...n</sub>) der Stange (13) jeweils aus Druckbogen (10) mit unterschiedlichen Druckinhalten gebildet sind.
11. Stange (13) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu den zu Buchblocks (3<sub>1...n</sub>) zusammengefassten Druckbogen (10) auch andere Buchteile, wie Beilagen, Vorsatzbogen oder Bogen mit angeklebten Vorsatzbogen in der Stange (13) angeordnet sind.
12. Stange (13) nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckbogen (10) und/oder die Buchblocks (3<sub>1...n</sub>) und/oder die Stangen (13) zumindest einen Informationsträger (19<sub>1</sub>, 19<sub>2</sub>, 19<sub>3</sub>) zur deren Identifikation aufweisen.

#### Claims

1. Method for manufacturing a rod-stack (13) from identical book blocks (3<sub>1...n</sub>), in which several printed sheets (10) are put together in a book block (3<sub>1...n</sub>) and several book blocks (3<sub>1...n</sub>) with the same orientation, each standing on the bottom edges (7) of the printed sheets (10), are brought together in a box-shaped rod-stack (13) with two front faces (x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub>) and two side faces (y<sub>1</sub>, y<sub>2</sub>) as well as a top and a bottom face (z<sub>1</sub>, z<sub>2</sub>), pressed and fixed in their position after pressing, **characterised in that** the book blocks (3<sub>1...n</sub>) are made of at least a first book block part (35<sub>1</sub>) and a last book block part (35<sub>n</sub>) of different formats, in which the book block parts (35<sub>1...n</sub>) each have a boundary surface (36<sub>1...n</sub>) on the side faces (y<sub>1</sub>, y<sub>2</sub>) or the top or the bottom face (z<sub>1</sub>, z<sub>2</sub>) of the rod-stack (13) to be formed and the first boundary surface (36<sub>1...n</sub>) of the book block parts (35<sub>1...n</sub>) on one of both side faces (y<sub>1</sub>, y<sub>2</sub>) or on the top or the bottom face (z<sub>1</sub>, z<sub>2</sub>) of the rod-stack (13) are aligned flush with each other, so that a second boundary surface (36'<sub>1...n</sub>) of the first book block part (35<sub>1</sub>) lying opposite the first boundary surface (36<sub>1...n</sub>) of the first book block part (35<sub>1</sub>) projects offset to a boundary surface (36'<sub>1...n</sub>) of the last book block part (35<sub>n</sub>) lying opposite the first boundary surface (36<sub>1...n</sub>) of the last book block part (35<sub>n</sub>).
2. Method according to claim 1, **characterised in that** the book block parts (35<sub>1...n</sub>) obtain their different dimensions by sections (40) being cut from a printed material web (42) and folded differently or sections (40) with different lengths being cut from the printed material web (42) and folded.
3. Method according to claim 1, **characterised in that** the book block parts (35<sub>1...n</sub>) with different formats are manufactured by sections (40) from a printed material web (42) being offset crosswise to a running direction L of the printed material web (42) before folding by means of an alignment element (9) that may be cyclically adjusted.
4. Method according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the rod-stack (13) is made in such a way that folded edges (5) of the printed sheets (10) are used as bottom edges (7).
5. Method according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the rod-stack (13) is made in such a way that a last folded edge (5) of the printed sheet (10) is used as the bottom edge (7) respectively.
6. Method according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the book blocks (3) of the rod-stack (13) are each made of printed sheets (10) with different printed contents.
7. Rod-stack (13) of identical book blocks (3<sub>1...n</sub>), in which several printed sheets (10) are put together in a book block (3<sub>1...n</sub>) and several book blocks (3<sub>1...n</sub>) with the same orientation, each standing on the bottom edges (7) of the printed sheets (10), are brought together in a box-shaped rod-stack (13) with two front faces (x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub>) and two side faces (y<sub>1</sub>, y<sub>2</sub>) as well as a top and a bottom face (z<sub>1</sub>, z<sub>2</sub>), pressed and fixed in their position after pressing, **characterised in that** the book blocks (3<sub>1...n</sub>) are made of at least a first book block part (35<sub>1</sub>) and a last book block part (35<sub>n</sub>) with different formats, in which the book block parts (35<sub>1...n</sub>) each have a boundary surface (36<sub>1...n</sub>) on the side faces (y<sub>1</sub>, y<sub>2</sub>) or the top or the bottom face (z<sub>1</sub>, z<sub>2</sub>) of the rod-stack (13) to be formed and a first boundary surface (36<sub>1...n</sub>) of the book block parts (35<sub>1...n</sub>) on one of both side faces (y<sub>1</sub>, y<sub>2</sub>) or on the top or the bottom face (z<sub>1</sub>, z<sub>2</sub>) of the rod-stack (13) are aligned flush with each other, so that a second boundary surface (36'<sub>1...n</sub>) of the first book block part (35<sub>1</sub>) lying opposite the first boundary surface (36<sub>1...n</sub>) of the first book block part (35<sub>1</sub>) projects offset to a boundary surface (36'<sub>1...n</sub>) of the last book block part (35<sub>n</sub>) lying opposite the first boundary surface (36<sub>1...n</sub>) of the last book block part (35<sub>n</sub>).
8. Rod-stack (13) according to claim 7, **characterised in that** folded edges (5) of the printed sheets (10) form the bottom edges (7) in the rod-stack (13).



9. Rod-stack (13) according to claim 8, **characterised in that** a last folded edge (5) of the printed sheets (10) forms the bottom edge (7) in the rod-stack (13).
10. Rod-stack (13) according to one of claims 7 to 9, **characterised in that** the book blocks ( $3_{1...n}$ ) of the rod-stack (13) are each made of printed sheets (10) with different printed contents.
11. Rod-stack (13) according to one claims 7 to 10, **characterised in that** in addition to the printed sheets (10) put together in book blocks ( $3_{1...n}$ ) other book parts, such as enclosures, end sheets or sheets with end sheets stuck to them are also arranged in the rod-stack (13).
12. Rod-stack (13) according to one of claims 7 to 11, **characterised in that** the printed sheets (10) and/or the book blocks ( $3_{1...n}$ ) and/or the rod-stacks (13) have at least one information carrier ( $19_1, 19_2, 19_3$ ) for their identification.

#### Revendications

1. Procédé de fabrication d'une pile partielle (13) constituée de corps d'ouvrage identiques ( $3_{1...n}$ ), selon lequel plusieurs feuilles imprimées (10) sont rassemblées en un corps d'ouvrage ( $3_{1...n}$ ) et plusieurs corps d'ouvrage ( $3_{1...n}$ ) de même orientation, respectivement dressés sur les arêtes inférieures (7) des feuilles imprimées (10), sont réunis en une pile partielle parallélépipédique (13) avec deux faces frontales ( $x_1, x_2$ ) et deux faces latérales ( $y_1, y_2$ ) ainsi qu'avec une face supérieure ( $z_1$ ) et une face inférieure ( $z_2$ ), comprimés et fixés en position à la suite de la compression, **caractérisé en ce que** les corps d'ouvrage ( $3_{1...n}$ ) sont constitués d'au moins une première partie ( $35_1$ ) de corps d'ouvrage et une dernière partie ( $35_n$ ) de corps d'ouvrage de formats différents, sachant que les parties ( $35_{1...n}$ ) de corps d'ouvrage présentent respectivement une face de délimitation ( $36_{1...n}$ ) sur les faces latérales ( $y_1, y_2$ ) ou sur la face supérieure ( $z_1$ ) ou sur la face inférieure ( $z_2$ ) de la pile partielle (13) à former, et que les premières faces de délimitation ( $36_{1...n}$ ) des parties ( $35_{1...n}$ ) de corps d'ouvrage, sur une des deux faces latérales ( $y_1, y_2$ ) ou sur la face supérieure ( $z_1$ ) ou sur la face inférieure ( $z_2$ ) de la pile partielle (13), sont positionnées à fleur entre elles, de sorte qu'une deuxième face de délimitation ( $36'_{1...n}$ ) de la première partie ( $35_1$ ) de corps d'ouvrage, opposée à la première face de délimitation ( $36_{1...n}$ ) de la première partie ( $35_1$ ) de corps d'ouvrage, dépasse de manière décalée par rapport à une face de délimitation ( $36'_{1...n}$ ) de la dernière partie ( $35_n$ ) de corps d'ouvrage opposée à la première face de délimitation ( $36_{1...n}$ ) de la dernière partie ( $35_n$ ) de corps d'ouvrage.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties ( $35_{1...n}$ ) de corps d'ouvrage reçoivent leurs dimensions différentes par le fait que des tronçons (40) d'une bande de matériau imprimé (42) sont coupés et différemment pliés, ou que des tronçons (40) de longueurs différentes de la bande de matériau imprimé (42) sont coupés et pliés.
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties ( $35_{1...n}$ ) de corps d'ouvrage de formats différents sont fabriquées par le fait que des tronçons (40) d'une bande de matériau imprimé (42) sont, avant le pliage, décalés transversalement à une direction d'avancement L de la bande de matériau imprimé (42) au moyen d'un élément de positionnement (9) pouvant être déplacé de manière cyclique.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la pile partielle (13) est formée de telle sorte qu'on utilise comme arêtes inférieures (7) les arêtes de pliage (5) des feuilles imprimées (10).
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la pile partielle (13) est formée de telle sorte qu'on utilise chaque fois comme arête inférieure (7) une dernière arête de pliage (5) des feuilles imprimées (10).
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les corps d'ouvrage (3) de la pile partielle (13) sont respectivement constitués de feuilles imprimées (10) ayant des contenus imprimés différents.
7. Pile partielle (13) constituée de corps d'ouvrage identiques ( $3_{1...n}$ ), selon laquelle plusieurs feuilles imprimées (10) sont rassemblées en un corps d'ouvrage ( $3_{1...n}$ ) et plusieurs corps d'ouvrage ( $3_{1...n}$ ) de même orientation, respectivement dressés sur les arêtes inférieures (7) des feuilles imprimées (10), sont réunis en une pile partielle parallélépipédique (13) avec deux faces frontales ( $x_1, x_2$ ) et deux faces latérales ( $y_1, y_2$ ) ainsi qu'avec une face supérieure ( $z_1$ ) et une face inférieure ( $z_2$ ), comprimés et fixés en position à la suite de la compression, **caractérisée en ce que** les corps d'ouvrage ( $3_{1...n}$ ) sont constitués d'au moins une première partie ( $35_1$ ) de corps d'ouvrage et une dernière partie ( $35_n$ ) de corps d'ouvrage de formats différents, sachant que les parties ( $35_{1...n}$ ) de corps d'ouvrage présentent respectivement une face de délimitation ( $36_{1...n}$ ) sur les faces latérales ( $y_1, y_2$ ) ou sur la face supérieure ( $z_1$ ) ou sur la face inférieure ( $z_2$ ) de la pile partielle (13) à former, et que des premières faces de délimitation ( $36_{1...n}$ ) des parties ( $35_{1...n}$ ) de corps d'ouvrage, sur une des deux faces latérales ( $y_1, y_2$ ) ou sur la face



supérieure ( $z_1$ ) ou sur la face inférieure ( $z_2$ ) de la pile partielle (13), sont positionnées à fleur entre elles, de sorte qu'une deuxième face de délimitation ( $36'_{1...n}$ ) de la première partie ( $35_1$ ) de corps d'ouvrage, opposée à la première face de délimitation ( $36_{1...n}$ ) de la première partie ( $35_1$ ) de corps d'ouvrage, dépasse de manière décalée par rapport à une face de délimitation ( $36'_{1...n}$ ) de la dernière partie ( $35_n$ ) de corps d'ouvrage opposée à la première face de délimitation ( $36_{1...n}$ ) de la dernière partie ( $35_n$ ) de corps d'ouvrage.

8. Pile partielle (13) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que**, dans la pile partielle (13), les arêtes de pliage (5) des feuilles imprimées (10) forment les arêtes inférieures (7). 5
9. Pile partielle (13) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que**, dans la pile partielle (13), une dernière arête de pliage (5) des feuilles imprimées (10) forme chaque fois l'arête inférieure (7). 10
10. Pile partielle (13) selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que** les corps d'ouvrage ( $3_{1...n}$ ) de la pile partielle (13) sont respectivement constitués de feuilles imprimées (10) ayant des contenus imprimés différents. 15
11. Pile partielle (13) selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisée en ce que**, en plus des feuilles imprimées (10) rassemblées en corps d'ouvrage ( $3_{1...n}$ ), d'autres éléments d'ouvrage, comme des encarts, des feuilles de garde ou des feuilles sur lesquelles sont collées des feuilles de garde, sont disposés dans la pile partielle (13). 20
12. Pile partielle (13) selon l'une des revendications 7 à 11, **caractérisée en ce que** les feuilles imprimées (10) et/ou les corps d'ouvrage ( $3_{1...n}$ ) et/ou les piles partielles (13) présentent au moins un support d'informations ( $19_1, 19_2, 19_3$ ) pour leur identification. 25

45

50

55



Fig. 1

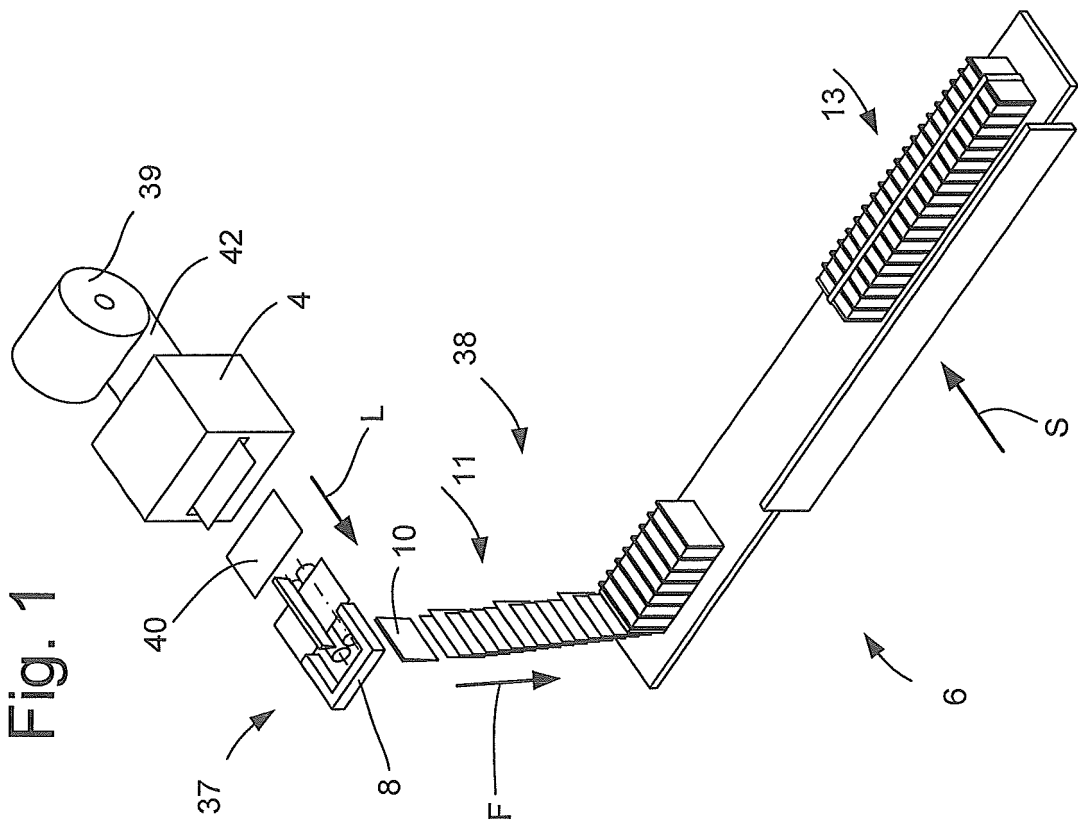


Fig. 1a

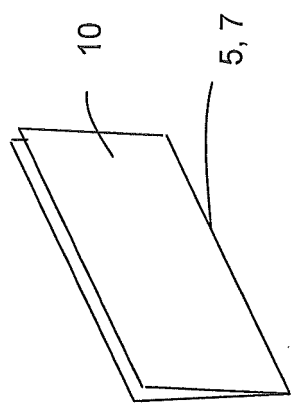
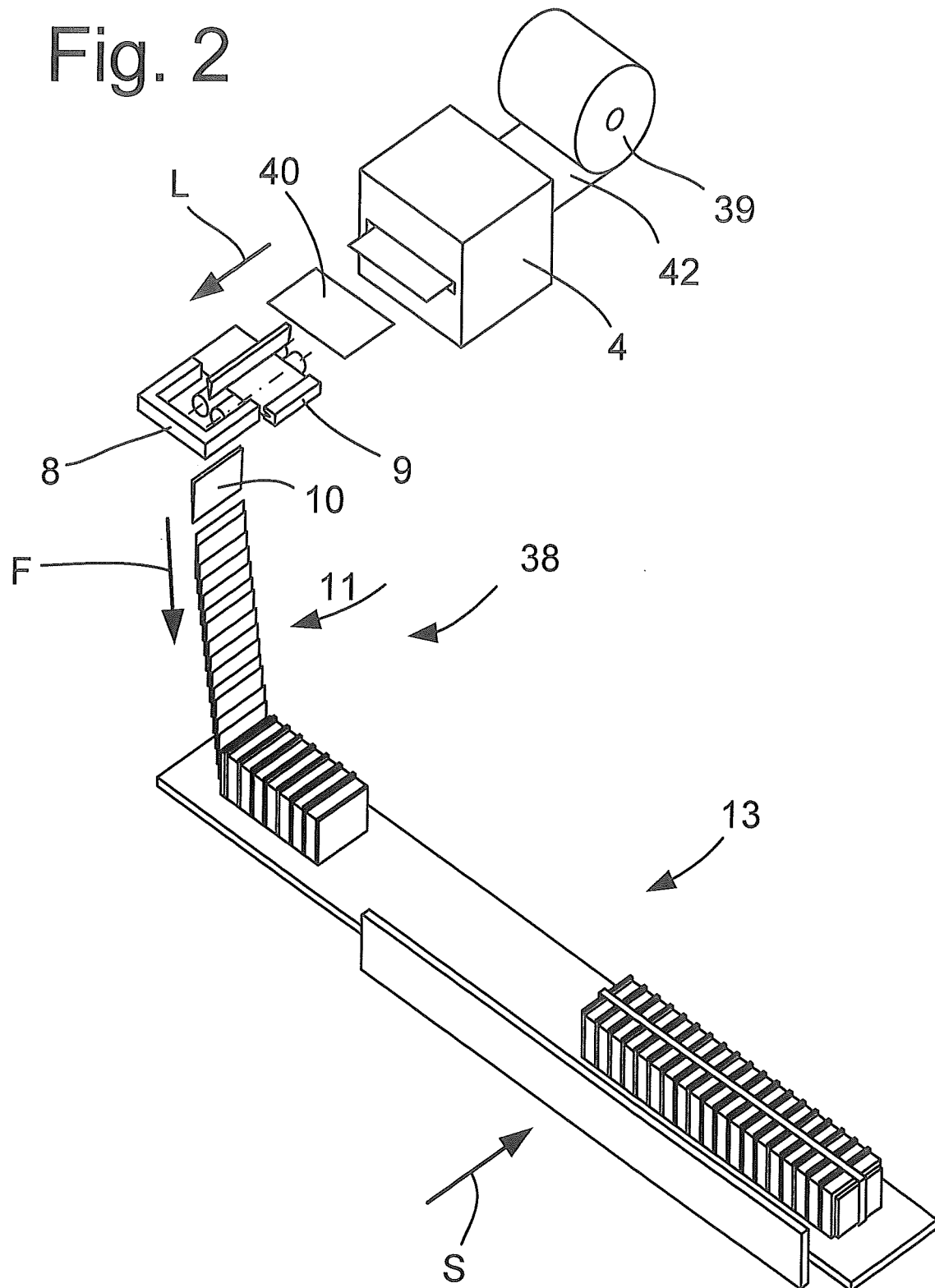




Fig. 2





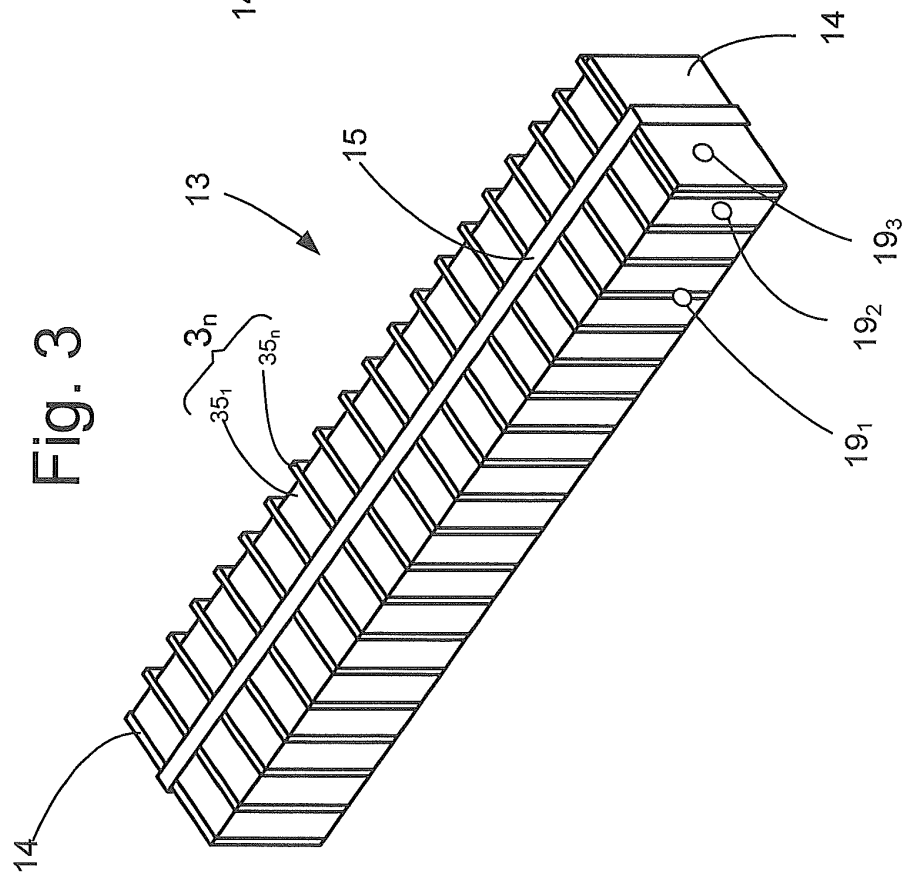
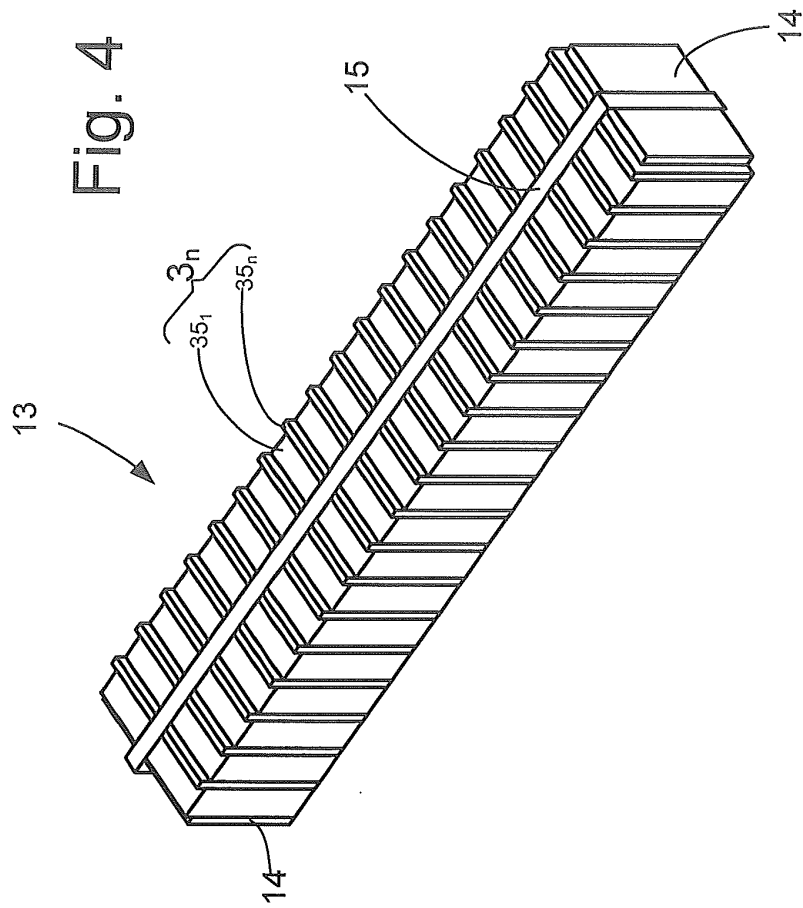
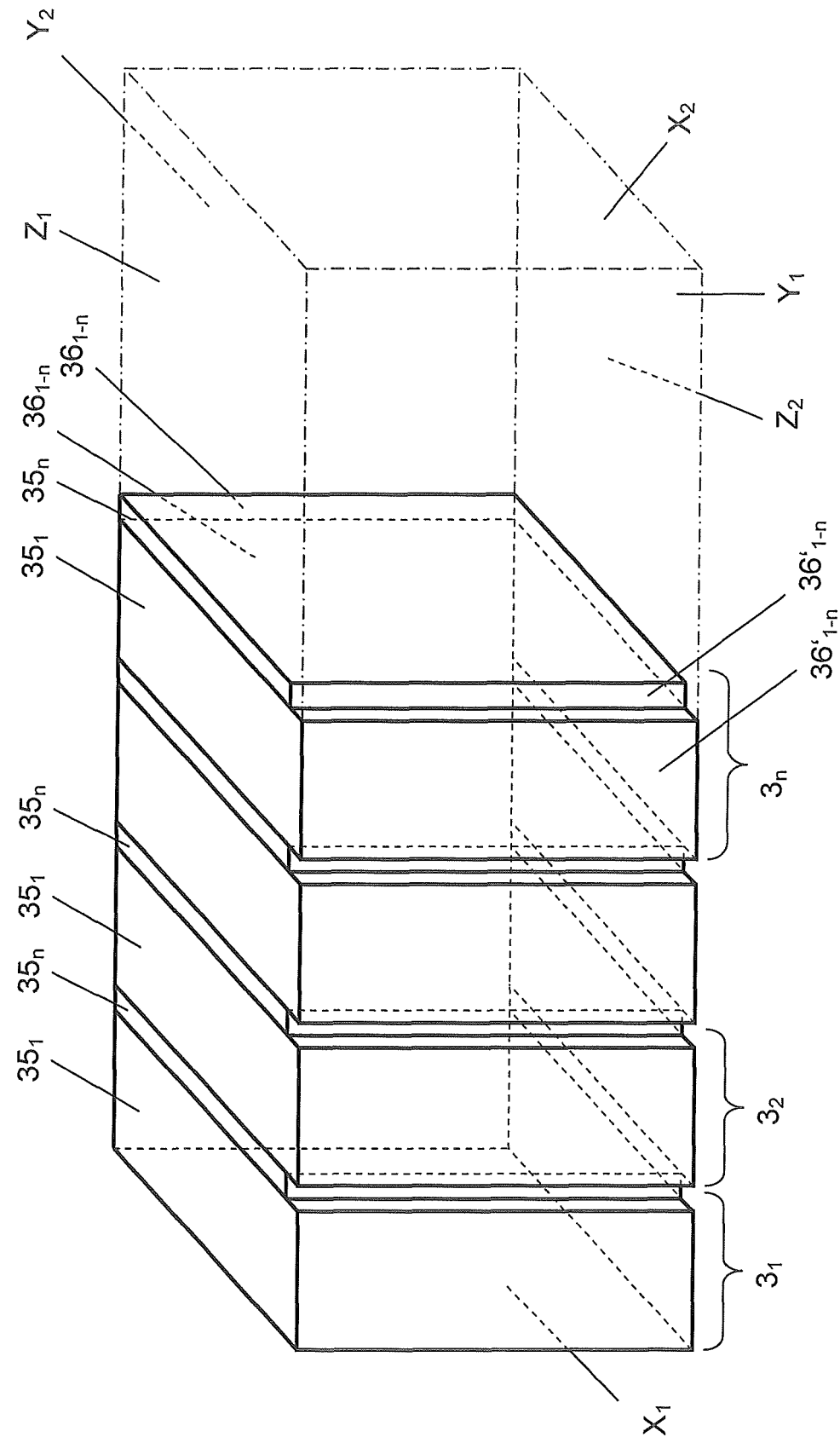




Fig. 5





**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 3518940 A [0003]
- EP 2098465 A1 [0005]
- EP 2159070 A1 [0006]
- EP 1950159 A1 [0009]
- EP 623542 A1 [0024]