

(19)



(11)

EP 1 632 339 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(51) Int Cl.:
B31B 1/54 (2006.01) B31B 1/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05006592.9**

(22) Anmeldetag: **24.03.2005**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten**

Apparatus and method for working blanks of paper or carton

Dispositif et procédé de traitement des flans en papier ou carton

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **02.09.2004 DE 102004042529**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

(73) Patentinhaber: **Mayr-Melnhof Karton AG
1040 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Heldt, Fredy
58636 Iserlohn (DE)**

(74) Vertreter: **Hofstetter, Alfons J. et al
Hofstetter, Schurack & Skora
Balanstrasse 57
81541 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 583 380 DE-A1- 1 906 009
DE-B- 1 125 751 US-A- 2 775 923
US-A- 3 388 641 US-A- 4 544 368
US-A- 5 212 656**

EP 1 632 339 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten mit einem Transportmechanismus zum Transport der zu bearbeitenden Papier- oder Kartonzuschnitte, wobei die Papier- oder Kartonzuschnitte jeweils aus einem flächig ausgebildeten Hauptelement und mindestens einer in Transportrichtung überstehenden Lasche bestehen und die Lasche jeweils über eine Biegelinie mit dem Hauptelement verbunden ist und jeweils mindestens einen Schulterbereich aufweist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten mit einem Transportmechanismus zum Transport der zu bearbeitenden Papier- oder Kartonzuschnitte, wobei die Papier- oder Kartonzuschnitte jeweils aus einem flächig ausgebildeten Hauptelement und mindestens einer in Transportrichtung überstehenden Lasche bestehen und die Lasche jeweils über eine Biegelinie mit dem Hauptelement verbunden ist und jeweils mindestens einen Schulterbereich aufweist.

[0002] Derartige Vorrichtungen und Verfahren zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten sind bekannt. Insbesondere bei der Herstellung von Faltschachteln ergeben sich immer höhere Anforderungen an derartige Vorrichtungen und Verfahren, da die herzustellenden Faltschachteln immer höheren Anforderungen in technischer Hinsicht wie auch im Design standhalten müssen. So wird zum Beispiel in der DE 692 03 234 T2 eine Faltschachtel beschrieben, die zur Aufnahme von körnigen oder pulverförmigen Materialien geeignet ist und dabei wiederverschließbar und rieselsicher ist.

[0003] Auch in der DE 20 2004 011 723 U1 ist eine Faltschachtel aus Karton, Papier oder dergleichen beschrieben, die wiederschließbar sein soll. Der Verschlussmechanismus wird dabei in beiden Fällen durch eine ein Hauptelement des Kartonzuschnitts überstehende Lasche gebildet, wobei die Lasche aus zwei Elementen besteht und eines dieser Elemente an einer Innenseite der Faltschachtel befestigt wird und durch ein erstmaliges Öffnen der Faltschachtel eine Trennung der beiden Teile der Lasche entlang einer Risslinie erfolgt. Bekannte Vorrichtungen und Verfahren zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten sind jedoch zur Herstellung der genannten wiederverschließbaren Faltschachteln nur bedingt geeignet. In der Praxis ergeben sich bei der Herstellung der genannten Faltschachteln hohe Ausschussraten, die bei den üblicherweise benötigten sehr hohen Stückzahlen nicht akzeptabel sind.

[0004] Außerdem sei auf die US 4,544,368 verwiesen, die eine Vorrichtung und ein Verfahren zum wiederholten Bereithalten von Kartons offenbart, wobei die Kartons an beiden Enden Verschlusslaschen aufweisen, deren äußere Kanten im zusammengelegten Zustand jeweils eine gemeinsame gerade Linie bilden. Ein Transportmechanismus befördert jeweils den untersten Karton aus einem Stapel von Kartons, wobei die in Transportrichtung vorne liegenden Laschen nach oben und unten umgeklappt

werden. Dazu weist der Transportmechanismus eine Einrichtung zum Klappen der oberen vorderen Laschen nach oben auf, die drei hakenförmige schwenkbare Elemente umfasst. Außerdem sind bogenförmige Elemente vorgesehen, die die von den hakenförmigen Elementen nach oben geschwenkten Laschen in umgeklapptem Zustand halten. Der Transportmechanismus weist weiterhin eine in Transportrichtung nach der Einrichtung zum Klappen der Laschen nach oben angeordnete Einrichtung zum Klappen der unteren vorderen Laschen nach unten auf, die ebenfalls drei schwenkbare hakenförmige Elemente umfasst. Diese greifen in die Laschen ein, so dass bei einem Vorschub des Kartons die hakenförmigen Elemente und die Laschen unter die Transportebene des Kartons geschwenkt werden und nach einem Überfahren des Kartons das Element wieder in die Transportebene des Kartons geschwenkt wird. Nach dieser Einrichtung ist in Transportrichtung ein bogenförmiges passives Biegeelement zum Halten der umgebogenen Laschen in dieser Position vorgesehen.

[0005] Ferner wird auf die US 3,388,641 verwiesen, die eine Vorrichtung zum Aufrichten der in Bewegungsrichtung vorne liegenden Bodenteile an Faltschachtelzuschnitten offenbart. Diese Vorrichtung weist einen in die Bewegungsbahn der Zuschnitte hineinragenden schwenkbaren Falthaken auf, der bei Auftreffen der Vorderkante des Zuschnitts nach oben bewegt wird und dadurch den Bodenteil des Zuschnitts aufrichtet. Die Vorrichtung weist ferner eine in Bewegungsrichtung nach dem Falthaken liegende feststehende bogenförmig ausgebildete Faltweiche auf, die das Bodenteil vollständig umlegt.

[0006] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten bereitzustellen, welche eine einfache und zuverlässige Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten mit mindestens einer einen Schulterbereich aufweisenden Lasche gewährleisten.

[0007] Es ist weiterhin Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine entsprechend vorteilhafte Zusatzvorrichtung für eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten bereitzustellen.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgaben dienen eine Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1, ein Verfahren gemäß den Merkmalen des Anspruchs 5 sowie eine Zusatzvorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 9.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den jeweiligen Unteransprüchen beschrieben.

[0010] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten weist einen Transportmechanismus zum Transport der zu bearbeitenden Papier- oder Kartonzuschnitte auf, wobei die Papier- oder Kartonzuschnitte jeweils aus einem flächig ausgebildeten Hauptelement und mindestens einer in Transportrichtung überstehenden Lasche bestehen und die Lasche jeweils über eine Biegelinie mit dem Haupt-

element verbunden ist und jeweils mindestens einen Schulterbereich aufweist. Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte mindestens ein hakenförmiges Element zum Eingriff in jeweils einen Schulterbereich der Lasche auf, wobei das hakenförmige Element schwenkbar ausgebildet ist, derart, dass bei einem Vorschub des Papier- oder Kartonzuschnitts und dem Eingriff in den Schulterbereich das Element und die Lasche unter die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts geschwenkt bzw. gebogen werden und nach einem Überfahren des Papier- oder Kartonzuschnitts das Element wieder in oder über die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts geschwenkt wird. Durch das hakenförmige Element ist gewährleistet, dass die Lasche nach unten, d.h. unter die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts gebogen wird. Da das hakenförmige Element ebenfalls nach unten schwenkbar ausgebildet ist, wird eine Beschädigung der Lasche vermieden und das Hauptelement des Papier- oder Kartonzuschnitts nicht angehoben. Somit ist ein kontinuierlicher Transport der zu bearbeitenden Papier- oder Kartonzuschnitte durch die erfindungsgemäße Vorrichtung gewährleistet. Zwischen der Bearbeitung der einzelnen Papier- oder Kartonzuschnitte wird das hakenförmige Element wieder in oder über die Transportebene der Papier- oder Kartonzuschnitte geschwenkt, so dass eine kontinuierliche und zuverlässige Bearbeitungsabfolge ebenfalls gewährleistet ist.

[0011] Ferner weist die Vorrichtung in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte und nach dem mindestens einen hakenförmigen Element ein unter der Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts angeordnetes passives Biegeelement zum weiteren Umbiegen der Lasche um insgesamt ungefähr 180° relativ zur Ausgangsposition der Lasche und zum Anlegen an eine Unterseite des Papier- oder Kartonzuschnitts auf. Das Biegeelement ist dabei als nasenartiges Element an einem bogenförmigen Element ausgebildet. Durch das Biegeelement ist gewährleistet, dass die Lasche besser umgelegt werden kann und insbesondere an die Unterseite des Papier- oder Kartonzuschnitts gelegt wird.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Vorrichtung in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte und nach dem passiven Biegeelement mindestens ein Sensorelement zur Feststellung der Position und Lage der Lasche auf. Durch ist vorteilhafterweise gewährleistet, dass nicht vollständig umgelegte Laschen oder auch beschädigte Laschen oder Hauptelemente der Papier- oder Kartonzuschnitte in einem weiteren Bearbeitungsschritt aussortiert werden können.

[0013] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten, die jeweils aus einem flächig ausgebildeten Hauptelement und mindestens einer in Transportrichtung überstehenden Lasche bestehen und die Lasche jeweils über eine Biegelinie mit dem Hauptelement verbunden ist und jeweils

mindestens einen Schulterbereich aufweisen, umfasst folgende Schritte: (a) Transport des Papier- oder Kartonzuschnitts mit einem Transportmechanismus bis zu mindestens einem schwenkbaren hakenförmigen Element; (b) Eingriff des hakenförmigen Elements in den Schulterbereich der Lasche; (c) Weitertransport des Papier- oder Kartonzuschnitts und Schwenken beziehungsweise Biegen des Elements und der Lasche unter die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts; und (d) vollständiges Überfahren des Elements durch den Papier- oder Kartonzuschnitt und Rückschwenken des hakenförmigen Elements in oder über die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts. Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist eine einfache und zuverlässige Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten mit mindestens einer Lasche gewährleistet. Durch das Schwenken des hakenförmigen Elements wird die Lasche richtungsgleich gebogen. Nach der Bearbeitung einer Lasche eines Papier- oder Kartonzuschnitts erfolgt ein Rückschwenken des hakenförmigen Elements in oder über die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts, so dass eine kontinuierliche und zuverlässige Bearbeitung weiterer Zuschnitte möglich ist.

[0014] Nach dem Verfahrensschritt (d) erfolgt ein weiteres Umbiegen der Lasche mittels eines unter der Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts an einem bogenförmigen Element als nasenartiges Element ausgebildeten passiven Biegelements um insgesamt ungefähr 180° relativ zur Ausgangsposition der Lasche und ein Anlegen an eine Unterseite des Papier- oder Kartonzuschnitts. Dadurch ist eine exakte Positionierung und ein exaktes Anlegen der Lasche an die Unterseite des Papier- oder Kartonzuschnitts gewährleistet.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt nach dem Umbiegen der Lasche mittels des Biegeelements eine Positions- und Lagekontrolle der Lasche mittels mindestens eines Sensorelements. Dadurch ist es möglich, nicht korrekt umgelegte Laschen oder beschädigte Laschen sowie beschädigte Papier- oder Kartonzuschnitte zu erkennen und in einem weiteren Verfahrensschritt auszusortieren.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung bildet der Papier- oder Kartonzuschnitt in zusammengefaltetem Zustand ein Inlett einer Faltschachtel. Dabei besteht die Lasche aus einem Vorsprung und einem Grundelement, wobei das Grundelement mit dem Hauptelement über die Biegelinie verbunden ist und zwischen dem Grundelement und dem Vorsprung eine Risslinie ausgebildet ist, wobei der Vorsprung an einer Innenseite der Faltschachtel befestigt wird und durch ein erstmaliges Öffnen der Faltschachtel eine Trennung des Vorsprungs von dem Grundkörper entlang der Risslinie erfolgt. Dadurch ist eine einfache und kostengünstige Herstellung einer wiederverschließbaren Faltschachtel möglich.

[0017] Eine erfindungsgemäße Zusatzvorrichtung ist für eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Papier- oder

Kartonzuschnitten ausgebildet, wobei die Vorrichtung einen Transportmechanismus zum Transport der zu bearbeitenden Papier- oder Kartonzuschnitte aufweist und die Papier- oder Kartonzuschnitte jeweils aus einem flächig ausgebildeten Hauptelement und mindestens einer in Transportrichtung überstehenden Lasche bestehen, wobei die Lasche jeweils über eine Biegelinie mit dem Hauptelement verbunden ist und jeweils mindestens einen Schulterbereich aufweist. Erfindungsgemäß ist die Zusatzvorrichtung in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte innerhalb der Vorrichtung angeordnet und weist mindestens ein hakenförmiges Element zum Eingriff in jeweils den Schulterbereich der Lasche auf, wobei das hakenförmige Element schwenkbar ausgebildet ist, derart, dass bei einem Vorschub des Papier- oder Kartonzuschnitts und dem Eingriff in den Schulterbereich das Element und die Lasche unter die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts geschwenkt bzw. gebogen werden und nach einem Überfahren des Papier- oder Kartonzuschnitts das Element wieder in oder über die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts geschwenkt wird. Durch eine derartige Ausgestaltung der Zusatzvorrichtung ist es ohne weiteres möglich, bereits bestehende Vorrichtungen zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten der genannten Art nachzurüsten. Insbesondere gewährleistet die erfindungsgemäße Zusatzvorrichtung eine einfache und zuverlässige Bearbeitung der Papier- oder Kartonzuschnitte mit mindestens einer Lasche. Dabei kann das hakenförmige Element an dem einem Hakenbereich gegenüberliegenden Ende mit einem Schwenkmechanismus verbunden sein. Der Schwenkmechanismus kann dabei ein Drehelement aufweisen, wobei an dem Drehelement das Ende des hakenförmigen Elements mittels einer Befestigungsvorrichtung befestigt ist und das Drehelement mittels eines daran befestigten Federelements unter Spannung gehalten wird.

[0018] Die Zusatzvorrichtung weist in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte und nach dem mindestens einen hakenförmigen Element ein unter der Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts angeordnetes passives Biegeelement zum weiteren Umbiegen der Lasche um insgesamt ungefähr 180° relativ zur Ausgangsposition der Lasche und zum Anlegen an eine Unterseite des Papier- oder Kartonzuschnitts auf. Das Biegeelement ist dabei als nasenartiges Element an einem bogenförmigen Element ausgebildet. Durch die Anordnung des Biegelements ist gewährleistet, dass die Lasche an der Unterseite des Papier- oder Kartonzuschnitts anliegt.

[0019] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus einem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten;

Figur 2 eine schematische Darstellung einer Aufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Figur 1; und

5 Figur 3 eine schematische Darstellung des Funktionsprinzips der erfindungsgemäßen Vorrichtung und dem Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens.

10 **[0020]** Die Figur 1 zeigt in einer schematischen Darstellung einer Seitenansicht eine Vorrichtung 10 zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten 14 (vergleiche auch Figuren 2 und 3). Die Darstellung entspricht auch einer Zusatzvorrichtung 50, die in bereits vorhandene Vorrichtungen zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten eingebaut werden kann. Man erkennt, dass die Vorrichtung 10 bzw. die Zusatzvorrichtung 50 zwei hakenförmige Elemente 24 (vergleiche auch Figur 2) zum Eingriff in jeweils einen Schulterbereich 22 einer Lasche 16 des Papier- oder Kartonzuschnitts 14 aufweist. Die hakenförmigen Elemente 24 sind dabei schwenkbar ausgebildet, derart, dass bei einem Vorschub des Papier- oder Kartonzuschnitts 14 und dem Eingriff in den Schulterbereich 22 das Element 24 und die Lasche 16 unter die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts 14 geschwenkt bzw. gebogen werden und nach einem Überfahren des Papier- oder Kartonzuschnitts 14 das Element 24 wieder in oder über die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts 14 geschwenkt wird. Dabei ist hier das hakenförmige Element 24 an dem einem Hakenbereich 28 gegenüberliegenden Ende 30 mit einem Schwenkmechanismus 32 verbunden. Der Schwenkmechanismus 32 weist dabei ein Drehelement 34 auf, wobei an dem Drehelement 34 das Ende 30 des hakenförmigen Elements 24 mittels einer Befestigungsvorrichtung 36 befestigt ist. Das Drehelement 34 wird mittels eines daran befestigten Federelements 38, welches in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als zylindrische Zugfeder dargestellt ist, unter Spannung gehalten. Das Federelement 38 ist dabei einerseits mittels einer Befestigungsvorrichtung 40 an einem Gehäuse 52 der Zusatzvorrichtung 50 und andererseits an dem Drehelement 34 mittels einer Befestigungsvorrichtung 42 befestigt. Im Schwenkbereich des hakenförmigen Elements 24 ist zudem ein Anschlag 54 angeordnet, der die Schwenkbarkeit des hakenförmigen Elements 24 nach oben, d. h. in Richtung der Transportebene der Papier- oder Kartonzuschnitte 14, begrenzt. Dem hakenförmigen Element 24 gegenüberliegend und in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte 14 dem hakenförmigen Element 24 nachfolgend ist ein unter der Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts 14 angeordnetes passives Biegeelement 26 angeordnet. Das Biegeelement 26 ist dabei als nasenartiges Element ausgebildet und dient zum weiteren Umbiegen der Lasche 16 um insgesamt ungefähr 180° relativ zur Ausgangsposition der Lasche und zum Anlegen an eine Unterseite 28 des Papier- oder Kartonzuschnitts 14

(vergleiche auch Figur 3).

[0021] Des Weiteren erkennt man, dass die Vorrichtung 10 bzw. die Zusatzvorrichtung 50 in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte 14 und nach dem passiven Biegeelement 26 ein Sensorelement 44 zur Feststellung der Position und Lage der Lasche 16 aufweist.

[0022] Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung einer Aufsicht auf die Vorrichtung 10 bzw. die Zusatzvorrichtung 50 gemäß Figur 1. Man erkennt, dass der Papier- oder Kartonzuschnitt 14 aus einem flächig ausgebildeten Hauptelement 18 und einer in Transportrichtung überstehenden Lasche 16 besteht. Die Lasche 16 ist dabei über eine Biegelinie 20 mit dem Hauptelement 18 verbunden und umfasst zwei Schulterbereiche 22. Des Weiteren erkennt man, dass die hakenförmigen Elemente 24 jeweils in einen Schulterbereich 22 der Lasche 16 beim Vorschub des Papier- oder Kartonzuschnitts 14 in Transportrichtung eingreift.

[0023] Die Lasche 16 besteht dabei aus einem Vorsprung 46 und einem Grundelement 48, wobei das Grundelement 48 mit dem Hauptelement 18 über die Biegelinie 20 verbunden ist. Zwischen dem Grundelement 48 und dem Vorsprung 46 ist eine Risslinie 56 ausgebildet, wobei der Vorsprung 46 an einer Innenseite einer Faltschachtel befestigt wird und durch ein erstmaliges Öffnen der Faltschachtel eine Trennung des Vorsprungs 46 von dem Grundkörper 48 entlang der Risslinie 56 erfolgt (nicht dargestellt).

[0024] Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung des Funktionsprinzips der Vorrichtung 10 bzw. der Zusatzvorrichtung 50 und dem Ablauf des entsprechenden Verfahrens. Man erkennt, dass in einem ersten Verfahrensschritt (a) der Transport des Papier- oder Kartonzuschnitts 14 mittels des Transportmechanismus 12 bis zu den schwenkbaren hakenförmigen Elementen 24 erfolgt. Der Transportmechanismus 12 besteht dabei aus mindestens einem Mitnehmer 62 und einer Förderkette 58, an denen die Mitnehmer 62 befestigt sind.

[0025] Im nachfolgenden Verfahrensschritt (b) erfolgt der Eingriff des hakenförmigen Elements 24 in die Schulterbereiche 22 der Lasche 16. Die Schulterbereiche 22 werden dabei durch eine entsprechende Ausformung des Vorsprungs 46 und des Grundelements 48 der Lasche 16 ausgebildet. Durch den weiteren Vorschub bzw. den Weitertransport des Papier- oder Kartonzuschnitts 14 und einem durch den Vorschub der Schulterbereich 22 verursachten Schwenken der hakenförmigen Elemente 24 nach unten, d. h. weg von der Transportebene des Zuschnitts 14 erfolgt gemäß Verfahrensschritt (c) ein Umbiegen der Lasche 16 entlang der Biegelinie 20. Dabei wird die Lasche 16 ebenfalls unter die Transportebene des Zuschnitts 14 gebogen. Schließlich erfolgt ein vollständiges Überfahren des Elements 24 durch den Zuschnitt 14 und ein Rückschwenken des Elements 24 in oder über die Transportebene des Zuschnitts 14. Durch den weiteren Vortransport des Zuschnitts 14 können die hakenförmigen Elemente 24 die Lasche 16 nicht mehr

halten, da die Lasche 16 in einem Winkel von ca. 120° nach hinten umgebogen ist.

[0026] Aus Figur 3 ist zudem erkennbar, dass im Verfahrensschritt (d) ein Nachvorneklappen der Lasche 16 erfolgt, wobei die Lasche 16 eine Unterseite des Biegeelements 26 berührt. Man erkennt, dass die Lasche 16 nunmehr in einem Winkel von ca. 70° von dem Hauptelement 18 des Zuschnitts 14 abknickt.

[0027] In Figur 3 ist ein weiterer Verfahrensschritt e) dargestellt, der ein Umbiegen der Lasche 16 mittels des unter der Transportebene des Papier- und Kartonzuschnitts 14 angeordneten passiven Biegeelements 26 um insgesamt 180° relativ zur Ausgangsposition der Lasche und ein Anlegen an eine Unterseite des Zuschnitts 14 bzw. des Hauptelements 18 durchführt. Mittels des Sensorelements 44 erfolgt anschließend eine Positions- und Lagekontrolle der Lasche 16.

[0028] Des Weiteren erkennt man, dass der Hakenbereich des Elements 24 kürzer ausgebildet ist als Grundelement 48 der Lasche 16. Dadurch werden Beschädigungen des Zuschnitts 14 vermieden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten mit einem Transportmechanismus (12) zum Transport der zu bearbeitenden Papier- oder Kartonzuschnitte (14), wobei die Papier- oder Kartonzuschnitte (14) jeweils aus einem flächig ausgebildeten Hauptelement (18) und mindestens einer in Transportrichtung überstehenden Lasche (16) bestehen und die Lasche (16) jeweils über eine Biegelinie (20) mit dem Hauptelement (18) verbunden ist und jeweils mindestens einen Schulterbereich (22) aufweist, wobei die Vorrichtung (10) in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte (14) mindestens ein hakenförmiges Element (24) zum Eingriff in jeweils einen Schulterbereich (22) der Lasche (16) aufweist, wobei das hakenförmige Element (24) schwenkbar ausgebildet ist, derart, dass bei einem Vorschub des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) und dem Eingriff in den Schulterbereich (22) das Element (24) und die Lasche (16) unter die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) geschwenkt beziehungsweise gebogen werden und nach einem Überfahren des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) das Element (24) wieder in oder über die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) geschwenkt wird, wobei die Vorrichtung (10) in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte (14) und nach dem mindestens einen hakenförmigen Element (24) ein unter der Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) angeordnetes passives Biegeelement (26) zum weiteren Umbiegen der Lasche (16) um insgesamt ungefähr 180° relativ zur Ausgangsposition der Lasche (16) und zum Anlegen an eine Un-

terseite (28) des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) aufweist, wobei das Biegeelement (26) als nasenartiges Element an einem bogenförmigen Element ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das hakenförmige Element (24) an dem einem Hakenbereich (28) gegenüberliegenden Ende (30) mit einem Schwenkmechanismus (32) verbunden ist. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schwenkmechanismus (32) ein Drehelement (34) aufweist, wobei an dem Drehelement (34) das Ende (30) des hakenförmigen Elements (24) mittels einer Befestigungsvorrichtung (36) befestigt ist und das Drehelement (34) mittels einem daran befestigten Federelement (38) unter Spannung gehalten wird. 15
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (10) in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte (14) und nach dem passiven Biegeelement (26) mindestens ein Sensorelement (44) zur Feststellung der Position und Lage der Lasche (16) aufweist. 20
5. Verfahren zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten (14), wobei die Papier- oder Kartonzuschnitte (14) jeweils aus einem flächig ausgebildeten Hauptelement (18) und mindestens einer in Transportrichtung überstehenden Lasche (16) bestehen und die Lasche (16) jeweils über eine Biegelinie (20) mit dem Hauptelement (18) verbunden ist und jeweils mindestens einen Schulterbereich (22) aufweist, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst: 25
 - (a) Transport des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) mit einem Transportmechanismus (12) bis zu mindestens einem schwenkbaren hakenförmigen Element (24); 30
 - (b) Eingriff des hakenförmigen Elements (24) in den Schulterbereich (22) der Lasche (16); 35
 - (c) Weitertransport des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) und Schwenken beziehungsweise Biegen des Elements (24) und der Lasche (16) unter die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts (14); und 40
 - (d) vollständiges Überfahren des Elements (24) durch den Papier- oder Kartonzuschnitt (14) und Rückschwenken des Elements (24) in oder über die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts (14), 45

wobei

nach dem Verfahrensschritt (d) ein weiteres Umbiegen der Lasche (16) mittels eines unter der Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) an einem bogenförmigen Element als nasenartiges Element ausgebildeten passiven Biegeelements (26) um insgesamt ungefähr 180° relativ zur Ausgangsposition der Lasche (16) und ein Anlegen an eine Unterseite (28) des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) erfolgt.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach dem Umbiegen der Lasche (16) mittels des Biegeelements (26) eine Positions- und Lagekontrolle der Lasche (16) mittels mindestens eines Sensorelements (44) erfolgt. 5
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Papier- oder Kartonzuschnitt (14) in zusammengefaltetem Zustand ein Inlett einer Faltschachtel bildet. 10
8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lasche (16) aus einem Vorsprung (46) und einem Grundelement (48) besteht, wobei das Grundelement (48) mit dem Hauptelement (18) über die Biegelinie (20) verbunden ist und zwischen dem Grundelement (48) und dem Vorsprung (46) eine Risslinie (56) ausgebildet ist, wobei der Vorsprung (46) an einer Innenseite der Faltschachtel befestigt wird und durch ein erstmaliges Öffnen der Faltschachtel eine Trennung des Vorsprung (46) von dem Grundkörper (48) entlang der Risslinie (56) erfolgt. 15
9. Zusatzvorrichtung für eine Vorrichtung (10) zur Bearbeitung von Papier- oder Kartonzuschnitten, wobei die Vorrichtung (10) einen Transportmechanismus (12) zum Transport der zu bearbeitenden Papier- oder Kartonzuschnitte (14) aufweist und die Papier- oder Kartonzuschnitte (14) jeweils aus einem flächig ausgebildeten Hauptelement (18) und mindestens einer in Transportrichtung überstehenden Lasche (16) bestehen, wobei die Lasche (16) jeweils über eine Biegelinie (20) mit dem Hauptelement (18) verbunden ist und jeweils mindestens einen Schulterbereich (22) aufweist, wobei die Zusatzvorrichtung in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte (14) innerhalb der Vorrichtung (10) angeordnet ist und mindestens ein hakenförmiges Element (24) zum Eingriff in jeweils den Schulterbereich (22) der Lasche (16) aufweist, wobei das hakenförmige Element (24) schwenkbar ausgebildet ist, derart, dass bei einem Vorschub des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) und dem Eingriff in den Schulter- 20

bereich (22) das Element (24) und die Lasche (16) unter die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) geschwenkt beziehungsweise gebogen werden und nach einem Überfahren des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) das Element (24) wieder in oder über die Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) geschwenkt wird, wobei die Zusatzvorrichtung in Transportrichtung der Papier- oder Kartonzuschnitte (14) und nach dem mindestens einen hakenförmigen Element (24) ein unter der Transportebene des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) angeordnetes passives Biegeelement (26) zum weiteren Umbiegen der Lasche (16) um insgesamt ungefähr 180° relativ zur Ausgangsposition der Lasche (16) und zum Anlegen an eine Unterseite (28) des Papier- oder Kartonzuschnitts (14) aufweist, wobei das Biegeelement (26) als nasenartiges Element an einem bogenförmigen Element ausgebildet ist.

10. Zusatzvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das hakenförmige Element (24) an dem einem Hakenbereich (28) gegenüberliegenden Ende (30) mit einem Schwenkmechanismus (32) verbunden ist.
11. Zusatzvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkmechanismus (32) ein Drehelement (34) aufweist, wobei an dem Drehelement (34) das Ende (30) des hakenförmigen Elements (24) mittels einer Befestigungsvorrichtung (36) befestigt ist und das Drehelement (34) mittels einem daran befestigten Federelement (38) unter Spannung gehalten wird.

Claims

1. Apparatus for processing paper or cardboard blanks including a transport mechanism (12) for transporting the paper or cardboard blanks (14) to be processed, wherein the paper or cardboard blanks (14) are each composed of a flatly formed principal element (18) and at least one flap (16) projecting in the transport direction, and the flap (16) is connected to the principal element (18) via a bending line (20), respectively, and has at least one shoulder region (22), respectively, wherein the apparatus (10) has at least one hook-shaped element (24) for engagement with one shoulder region (22) of the flap (16), respectively, in the transport direction of the paper or cardboard blanks (14), wherein the hook-shaped element (24) is formed pivotably such that upon advancement of the paper or cardboard blank (14) and the engagement with the shoulder region (22), the element (24) and the flap (16) are pivoted or bent

below the transport plane of the paper or cardboard blank (14), respectively, and after move-over of the paper or cardboard blank (14), the element (24) is again pivoted in or above the transport plane of the paper or cardboard blank (14), wherein the apparatus (10) has a passive bending element (26) disposed below the transport plane of the paper or cardboard blank (14) in the transport direction of the paper or cardboard blanks (14) and following the at least one hook-shaped element (24), for further bending the flap (16) by approximately 180° in total relatively to the starting position of the flap (16) and for laying on a lower side (28) of the paper or cardboard blank (14), wherein the bending element (26) is formed as a lug-like element on an arcuate element.

2. Apparatus according to claim 1, **characterized in that** the hook-shaped element (24) is connected to a pivoting mechanism (32) at the end (30) opposing a hook region (28).
3. Apparatus according to claim 2, **characterized in that** the pivoting mechanism (32) has a rotating element (34), wherein the end (30) of the hook-shaped element (24) is attached to the rotating element (34) by means of a fastener (36), and the rotating element (34) is maintained under tension by means of a spring element (38) attached thereto.
4. Apparatus according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the apparatus (10) has at least one sensor element (44) in the transport direction of the paper or cardboard blanks (14) and following the passive bending element (26), for determining the position and posture of the flap (16).
5. Method for processing paper or cardboard blanks (14), wherein the paper or cardboard blanks (14) are each composed of a flatly formed principal element (18) and at least one flap (16) projecting in the transport direction, and the flap (16) is connected to the principal element (18) via a bending line (20), respectively, and has at least one shoulder region (22), respectively, wherein the method comprises the following steps:
- (a) transporting the paper or cardboard blank (14) up to at least one pivotable hook-shaped element (24) by means of a transport mechanism (12);
 - (b) engaging the hook-shaped element (24) with the shoulder region (22) of the flap (16);
 - (c) further transporting the paper or cardboard blank (14) and pivoting or bending the element

(24) and the flap (16), respectively, below the transport plane of the paper or cardboard blank (14); and

(d) completely moving over the element (24) by the paper or cardboard blank (14) and pivoting the element (24) back in or above the transport plane of the paper or cardboard blank (14),

wherein

after the method step (d), further bending of the flap (16) by means of a passive bending element (26) formed as a lug-like element on an arcuate element below the transport plane of the paper or cardboard blank (14) by approximately 180° in total relatively to the starting position of the flap (16), and laying on a lower side (28) of the paper or cardboard blank (14) are effected.

6. Method according to claim 5, characterized in that

after bending the flap (16) by means of the bending element (26), a position and posture control of the flap (16) is effected by means of at least one sensor element (44).

7. Method according to claim 5 or 6, characterized in that

the paper or cardboard blank (14) constitutes the ticking of a folding box in the folded state.

8. Method according to claim 7, characterized in that

the flap (16) is constituted of a projection (46) and a base element (48), wherein the base element (48) is connected to the principal element (18) via a bending line (20), and a tearing line (56) is formed between the base element (48) and the projection (46), wherein the projection (46) is attached to an inner side of the folding box, and by opening of the folding box for the first time, separation of the projection (46) from the base body (48) along the tearing line (56) is effected.

9. Ancillary device for an apparatus (10) for processing paper or cardboard blanks, wherein the apparatus (10) has a transport mechanism (12) for transporting the paper or cardboard blanks (14) to be processed, and the paper or cardboard blanks (14) are each composed of a flatly formed principal element (18) and at least one flap (16) projecting in the transport direction, wherein the flap (16) is connected to the principal element (18) via a bending line (20), respectively, and has at least one shoulder region (22), respectively, wherein the ancillary device is disposed within the apparatus (10) in the transport direction of the paper or cardboard blanks (14) and has at least one hook-shaped element (24) for engagement with the shoulder region (22) of the flap

(16), respectively, wherein the hook-shaped element (24) is formed pivotably, such that upon advancement of the paper or cardboard blank (14) and the engagement with the shoulder region (22), the element (24) and the flap (16) are pivoted or bent below the transport plane of the paper or cardboard blank (14), respectively, and after move-over of the paper or cardboard blank (14), the element (24) is again pivoted in or above the transport plane of the paper or cardboard blank (14), wherein the ancillary device has a passive bending element (26) disposed below the transport plane of the paper or cardboard blank (14) in the transport direction of the paper or cardboard blanks (14) and following the at least one hook-shaped element (24), for further bending the flap (16) by approximately 180° in total relatively to the starting position of the flap (16) and for laying on a lower side (28) of the paper or cardboard blank (14), wherein the bending element (26) is formed as a lug-like element on an arcuate element.

10. Ancillary device according to claim 9, characterized in that

the hook-shaped element (24) is connected to a pivoting mechanism (32) at the end (30) opposing a hook region (28).

11. Ancillary device according to claim 10, characterized in that

the pivoting mechanism (32) has a rotating element (34), wherein the end (30) of the hook-shaped element (24) is attached to the rotating element (34) by means of a fastener (36), and the rotating element (34) is kept under tension by means of a spring element (38) attached thereto.

Revendications

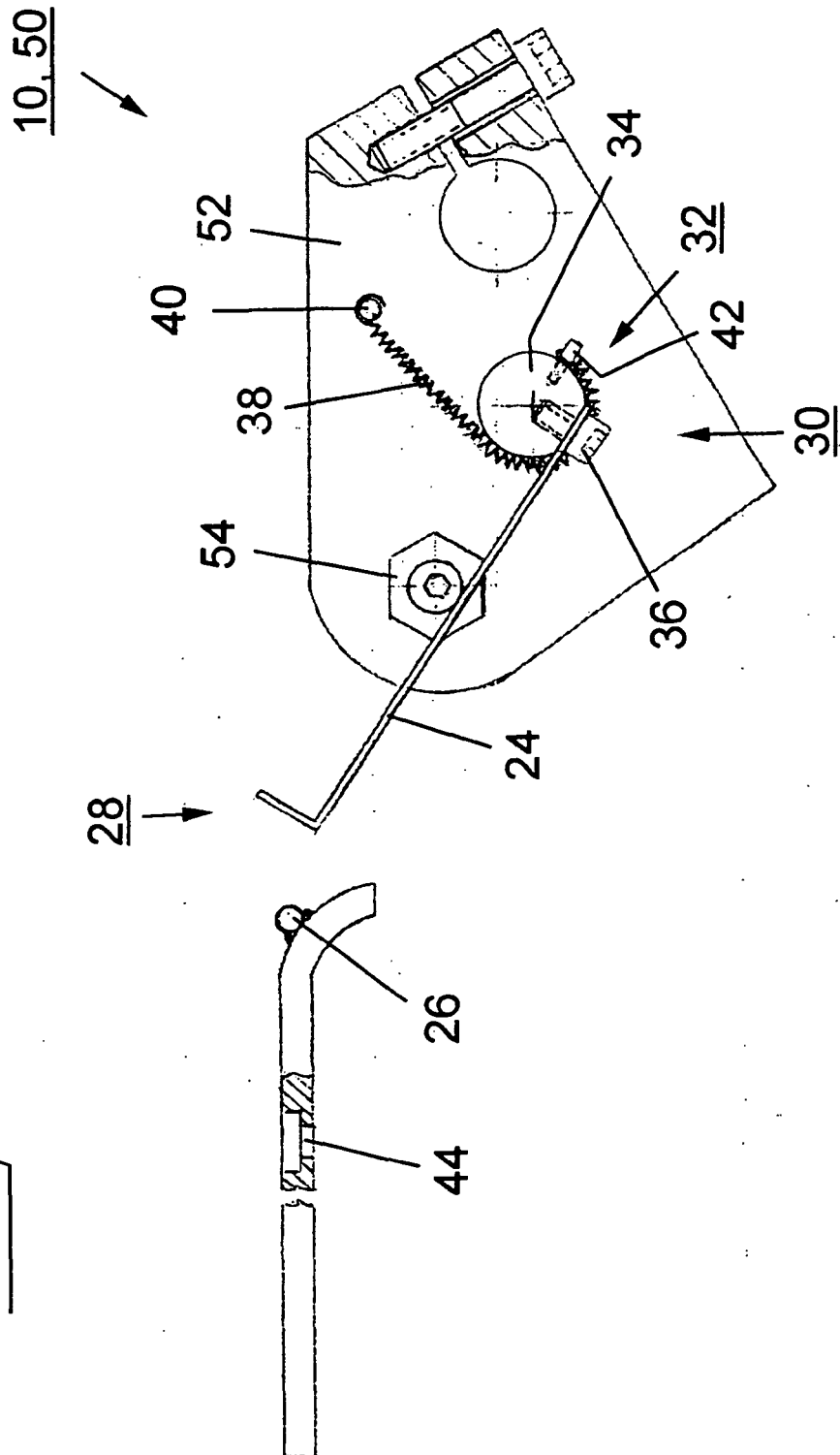
1. Dispositif destiné au façonnage de découpes de papier ou de carton, avec un mécanisme de convoyage (12), destiné au convoyage des découpes de papier ou de carton (14) à façonner, les découpes de papier ou de carton (14) se composant respectivement d'un élément principal (18) constitué à plat et au moins d'une languette (16) en saillie dans le sens du convoyage et la languette (16) étant reliée respectivement par l'intermédiaire d'une ligne de flexion (20) à l'élément principal (18) et présentant respectivement au moins une zone d'épaulement (22), le dispositif (10) présentant dans le sens du convoyage des découpes de papier ou de carton (14) au moins un élément en forme de crochet (24), destiné à se mettre en prise dans respectivement une zone d'épaulement (22) de la languette (16), l'élément en forme de crochet (24) étant constitué de façon pivotante, de telle sorte qu'en cas d'avance de la découpe de papier ou de carton (14) et de mise en prise

- dans la zone d'épaulement (22), l'élément (24) et la languette (16) seront pivotés ou pliés sous le niveau de convoyage de la découpe de papier ou de carton (14) et après un dépassement de la découpe de papier ou de carton (14), l'élément (24) sera pivoté à nouveau dans ou au-dessus du niveau de convoyage de la découpe de papier ou de carton (14), le dispositif (10) présentant, dans le sens du convoyage des découpes de papier ou de carton (14) et après le au moins un élément en forme de crochet (24), un élément de flexion passif (26), disposé sous le niveau du convoyage de la découpe de papier ou de carton (14), en vue d'un pliage ultérieur de la languette (16) d'au total environ 180° par rapport à la position de départ de la languette (16) et d'une pose contre une face inférieure (28) de la découpe de papier ou de carton (14), l'élément de flexion (26) étant constitué comme élément de type talon contre un élément en forme de voûte.
2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce** **que** l'élément en forme de crochet (24) est relié, à l'extrémité (30), opposée à une zone formant crochet (28), à un mécanisme de pivotement (32).
3. Dispositif suivant la revendication 2, **caractérisé en ce** **que** le mécanisme de pivotement (32) présente un élément rotatif (34), l'extrémité (30) de l'élément en forme de crochet (24) étant fixée sur l'élément rotatif (34) au moyen d'un dispositif de fixation (36) et l'élément rotatif (34) étant maintenu sous tension au moyen d'un élément formant ressort (38), qui y est fixé.
4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce** **que** le dispositif (10) présente, dans le sens du convoyage des découpes de papier ou de carton (14) et après l'élément de flexion passif (26), au moins un élément formant détecteur (44), destiné à constater l'emplacement et la position de la languette (16).
5. Procédé destiné au façonnage de découpes de papier ou de carton (14), les découpes de papier ou de carton (14) se composant respectivement d'un élément principal (18) constitué à plat et au moins d'une languette (16) en saillie dans le sens du convoyage et la languette (16) étant reliée respectivement par l'intermédiaire d'une ligne de flexion (20) à l'élément principal (18) et présentant respectivement au moins une zone d'épaulement (22), le procédé comprenant les étapes suivantes :
- (a) convoyage de la découpe de papier ou de carton (14) avec un mécanisme de convoyage (12) jusqu'à au moins un élément en forme de crochet (24) pivotant ;
- (b) mise en prise l'élément en forme de crochet (24) dans la zone d'épaulement (22) de la languette (16) ;
- (c) poursuite du convoyage de la découpe de papier ou de carton (14) et pivotement ou pliage de l'élément (24) et de la languette (16) sous le niveau du convoyage de la découpe de papier ou de carton (14) et
- (d) dépassement intégral de l'élément (24) par le biais de la découpe de papier ou de carton (14) et pivotement inverse de l'élément (24) dans ou sur le niveau du convoyage de la découpe de papier ou de carton (14),
- moyennant quoi
- il se produit, après l'étape (d) du procédé, un autre pliage de la languette (16) au moyen d'un élément de flexion passif (26), constitué comme élément de type talon contre un élément en forme de voûte, sous le niveau de convoyage de la découpe de papier ou de carton (14), d'au total environ 180° par rapport à la position de départ de la languette (16) et une pose contre une face inférieure (28) de la découpe de papier ou de carton (14).
6. Procédé suivant la revendication 5, **caractérisé en ce** **qu'**après le pliage de la languette (16) au moyen de l'élément de flexion (26), il se produit un contrôle d'emplacement et de position de la languette (16) au moyen au moins d'un élément formant détecteur (44).
7. Procédé suivant la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce** **que** la découpe de papier ou de carton (14) forme, à l'état replié, un compartiment d'une boîte pliante.
8. Procédé suivant la revendication 7, **caractérisé en ce** **que** la languette (16) se compose d'une saillie (46) et d'un élément de base (48), l'élément de base (48) étant relié à l'élément principal (18) par l'intermédiaire de la ligne de flexion (20) et une ligne de déchirure (56) étant constituée entre l'élément de base (48) et la saillie (46), la saillie (46) étant fixée à une face intérieure de la boîte pliante et une séparation de la saillie (46) par rapport au corps de base (48) se produisant le long de la ligne de déchirure (56), par le biais d'une première ouverture de la boîte pliante.
9. Dispositif supplémentaire pour un dispositif (10), destiné au façonnage de découpes de papier ou de carton, le dispositif (10) présentant un mécanisme de convoyage (12), destiné au convoyage des découpes de papier ou de carton (14) à façonner et les

découpes de papier ou de carton (14) se composant respectivement d'un élément principal (18) constitué à plat et au moins d'une languette (16), en saillie dans le sens du convoyage, la languette (16) étant reliée, respectivement par l'intermédiaire d'une ligne de flexion (20), à l'élément principal (18) et présentant respectivement au moins une zone d'épaule-
ment (22), le dispositif supplémentaire étant disposé dans le sens du convoyage des découpes de papier ou de carton (14) à l'intérieur du dispositif (10) et présentant au moins un élément en forme de crochet (24), destiné à la mise en prise dans respectivement la zone d'épaule-
ment (22) de la languette (16), l'élément en forme de crochet (24) étant constitué de manière pivotante, de telle sorte qu'en cas d'avance de la découpe de papier ou de carton (14) et de mise en prise dans la zone d'épaule-
ment (22), l'élément (24) et la languette (16) seront pivotés et pliés sous le niveau du convoyage de la découpe de papier ou de carton (14) et, après un dépassement de la découpe de papier ou de carton (14), l'élément (24) est à nouveau pivoté dans ou au-dessus du niveau du convoyage de la découpe de papier ou de carton (14),
moyennant quoi
le dispositif supplémentaire présente, dans le sens du convoyage des découpes de papier ou de carton (14) et après le au moins un élément en forme de crochet (24), un élément de flexion passif (26), disposé sous le niveau du convoyage de la découpe de papier ou de carton (14), en vue d'un pliage ultérieur de la languette (16) d'au total environ 180° par rapport à la position de départ de la languette (16) et d'une pose contre une face inférieure (28) de la découpe de papier ou de carton (14), l'élément de flexion (26) étant constitué comme élément de type talon contre un élément en forme de voûte.

10. Dispositif supplémentaire suivant la revendication 9, **caractérisé en ce**
que l'élément en forme de crochet (24) est relié à l'extrémité (30), opposée à une zone formant crochet (28), à un mécanisme de pivotement (32).
11. Dispositif supplémentaire suivant la revendication 10, **caractérisé en ce**
que le mécanisme de pivotement (32) présente un élément rotatif (34), l'extrémité (30) de l'élément en forme de crochet (24) étant fixé à l'élément rotatif (34) au moyen d'un dispositif de fixation (36) et l'élément rotatif (34) étant maintenu sous tension au moyen d'un élément formant ressort (38), qui y est fixé.

FIG. 1



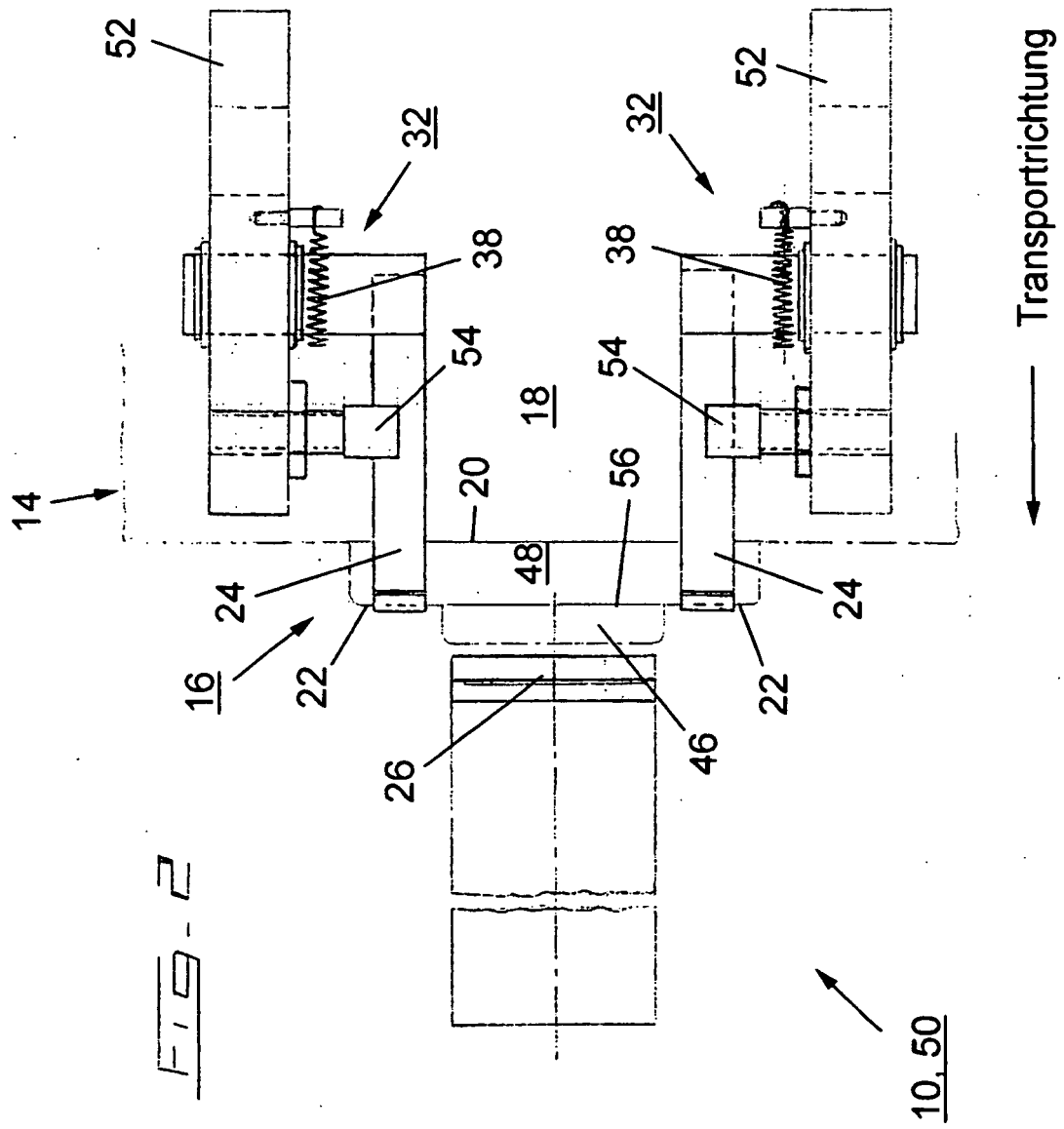
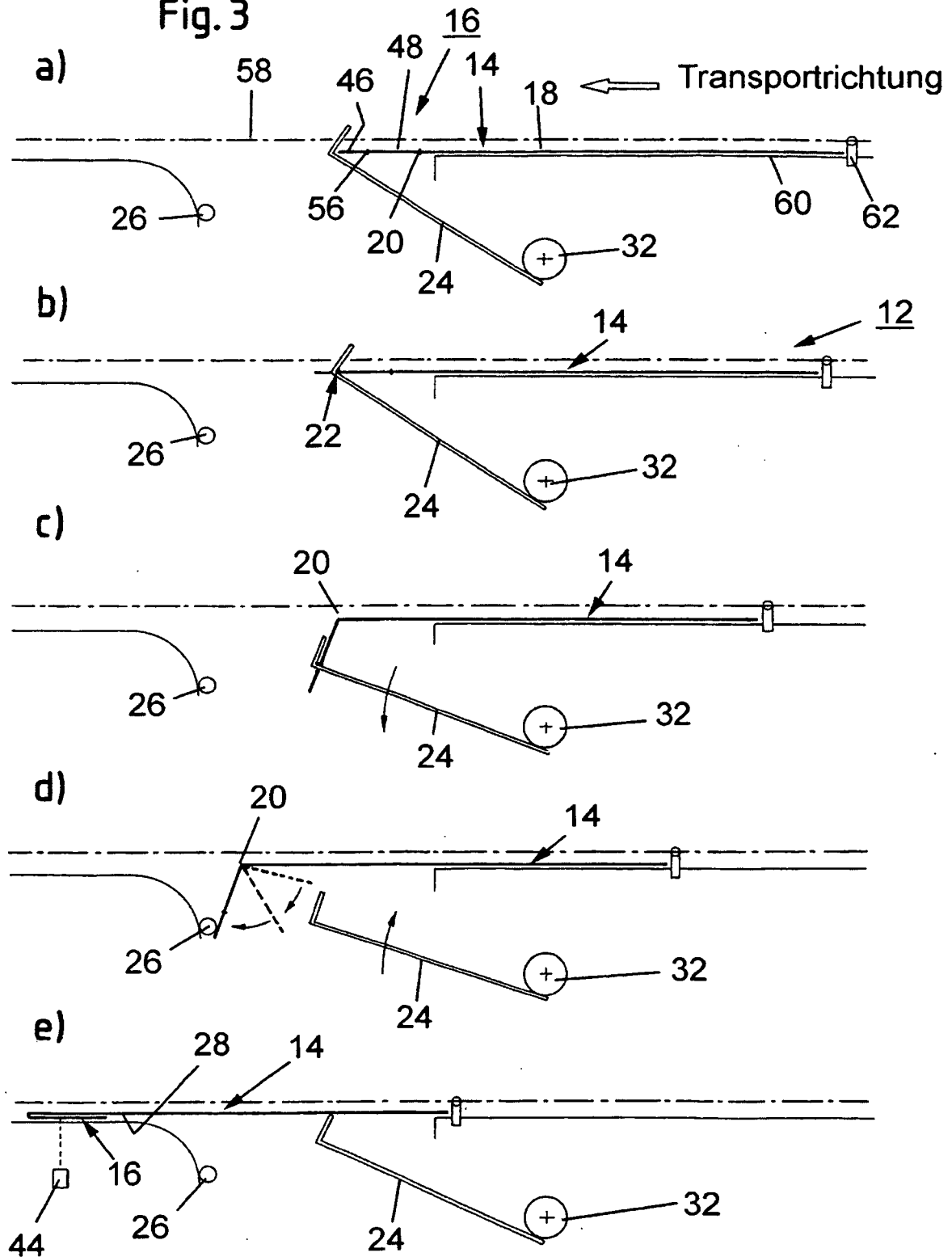


Fig. 3



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

- DE 69203234 T2 [0002]
- DE 202004011723 U1 [0003]
- US 4544368 A [0004]
- US 3388641 A [0005]