

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 775 640 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.05.1997 Patentblatt 1997/22

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 30/18**, B65B 7/02

(21) Anmeldenummer: 96118740.8

(22) Anmeldetag: 22.11.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL SE

(30) Priorität: 27.11.1995 DE 19544013

(71) Anmelder: Paper Converting Machine GmbH
67105 Schifferstadt (DE)

(72) Erfinder:
• Weisser, Karlheinz
D-67105 Schifferstadt (DE)

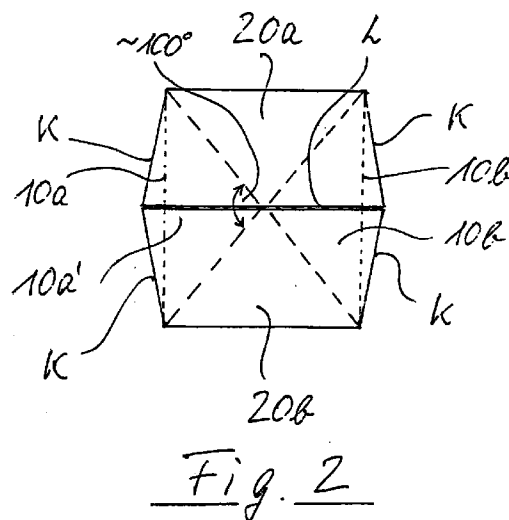
• Wald, Ulrich
D-67346 Speyer (DE)

(74) Vertreter: Brommer, Hans Joachim, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. R. Lemcke,
Dr.-Ing. H.J. Brommer,
Dipl.-Ing. F. Petersen
Postfach 40 26
76025 Karlsruhe (DE)

(54) Beutelverpackung und Vorrichtung zum Verschliessen von Beutelverpackungen

(57) Die Erfindung betrifft eine Beutel-Verpackung mit vier an einem offenen Ende des Beutels überstehenden Beutelseiten (1a,1b,2a,2b), die wie folgt über das Produkt gefaltet sind:

zwei gegenüberliegende erste Beutelüberstände werden unter Bildung gleichschenkliger Dreiecke in die Beutelöffnung hineingeklappt, während die beiden anderen sich gegenüberliegenden Beutelüberstände unter weitgehender Beibehaltung ihrer etwa rechteckigen Form und unter Mitnahme der Ecken der erstgenannten Beutelüberstände auf die genannten Dreiecke geklappt und im Überlappungsbereich (4) miteinander verbunden werden. Damit die genannten ersten Beutelüberstände an den Längsseiten des Beutels liegen können, laufen die Biegekanten zwischen benachbarten Beutelüberständen in heruntergeklapptem Zustand zumindest teilweise außerhalb der Produktkontur und die Winkel der eingefalteten Dreiecksschenkel mit ihrer Basis betragen weniger als 45°.



EP 0 775 640 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Beutel-Verpackung, insbesondere für Hygiene-Papierprodukte, mit vier an einem offenen Ende des Beutels überstehenden Beutelseiten, die derart über das Produkt gefaltet sind, daß zwei gegenüberliegende erste Beutelüberstände auf die freie Produktseite geklappt werden unter Bildung etwa gleichschenkliger Dreiecke, deren Basis nahezu längs einer Produktkante verläuft und deren Schenkel auf der genannten Produktseite schräg nach innen laufen, während die beiden anderen sich gegenüberliegenden zweiten Beutelüberstände annähernd unter Beibehaltung ihrer etwa rechteckigen Form auf die genannten Dreiecke geklappt und in heruntergeklapptem Zustand im Überlappungsbereich miteinander verbunden sind.

Derartige Beutel-Verpackungen werden seit langem maschinell hergestellt. Man bedient sich dabei zweier quer von außen aus entgegengesetzten Richtungen auf zwei gegenüberliegende Beutelüberstände zufahrender Faltfinger, die diese Überstände unter Bildung etwa gleichschenkliger Dreiecke in den offenen Beutelquerschnitt einfalten. Nahezu gleichzeitig werden die beiden anderen gegenüberstehenden Beutelüberstände unter Mitnahme der Ecken der erstgenannten Beutelüberstände durch von außen angreifende Platten unter einem Einschlagwinkel von 45° in die Beutelöffnung hineingefaltet, so daß sie sich längs der Öffnungsmitte überlappen. In diesem Überlappungsbereich werden die zuletzt eingefalteten Beutelüberstände miteinander verbunden, was bei den üblichen Beuteln aus Kunststoffolie durch Verschweißen erfolgt. Etwa noch überstehende Ränder können bis zu einem kurzen Sicherheitsabstand zur Schweißnaht abgeschnitten werden. Die Verpackung ist dann zuverlässig und sauber verschlossen.

Aus konstruktiven Gründen erfolgt das dreieckförmige Einfalten der ersten Beutelüberstände vorzugsweise durch zwei von links und rechts angreifende Hebel, wogegen das Einklappen der beiden anderen Beutelüberstände von oben bzw. unten durchgeführt wird. Diese Faltgeometrie ist für alle Produkte geeignet, die breiter als hoch sind.

Im umgekehrten Fall, also bei Beuteldimensionen, die eine geringere Beutelbreite als -höhe aufweisen, würden sich jedoch die Spitzen der eingefalteten Dreiecke aus den ersten Beutelüberständen in der Mitte der Beutelöffnung überlappen. Dies führt zu Problemen beim Verschließen des Beutels sowie zu einem unschönen Aussehen.

Es ist daher auch bekannt, die Faltwerkzeuge um 90° zu versetzen, das Einfalten der ersten Beutelüberstände also von oben und unten und das der zweiten Beutelüberstände von den beiden Seiten her durchzuführen. Damit können auch hochkant stehende Produkte problemlos verpackt werden, weil die in Dreiecke zu faltende ersten Beutelüberstände jetzt wieder weit genug auseinander liegen.

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannte Beutelverpackung sowie die hierzu dienende Verpackungsmaschine dahingehend zu verbessern, daß mit ein und derselben Maschine nicht nur die dafür vorgesehene Beutelgeometrie, sondern auch - zumindest in bestimmten Grenzen - die umgekehrte Beutelgeometrie verarbeitet werden kann. Insbesondere soll es also möglich sein, mit einer Maschine für Beutel, deren Breite größer als die Beutelhöhe ist, auch hochkant stehende bzw. liegende Beutel zu schließen, ohne daß es dabei zu der beschriebenen Überlappung der eingefalteten Dreiecke in der Beutelmitte kommt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beim Einfalten der ersten Beutelüberstände der Winkel der Dreiecksschenkel mit ihrer längs der Produktkante verlaufenden Basis kleiner als 45° gewählt wird, und daß die Biegekanten zwischen benachbarten Beutelüberständen in heruntergeklapptem Zustand zumindest teilweise die Produktkontur seitlich überlappen.

Die Erfindung geht also von der Erkenntnis aus, daß die unerwünschte Überlappung der eingefalteten Dreiecke, wenn diese an den nahe beieinander liegenden Längsseiten des Produktes eingefaltet werden sollen, dadurch vermieden werden kann, daß ein Teil des Beutelüberstandes nach außen verlegt wird, so daß er seitlich über die Produktkontur hinausragt. Zu diesem Zweck wird der Winkel der Dreiecksschenkel mit ihrer längs der Produktkante laufenden Basis, der bisher 45° oder mehr betragen hat, verringert, wodurch einerseits die eingefalteten Dreiecke nicht mehr so weit in die Beutelöffnung hineinlaufen und andererseits die Ecken der ersten Beutelüberstände, die mit den zweiten Beutelüberständen eingefaltet werden, nach außen vorstehen.

Bei Hygiene-Papierprodukten und ähnlichen Erzeugnissen stehen die Verpackungsbeutel in der Regel unter einem gewissen inneren Überdruck, so daß der seitliche Überstand kaum erkennbar ist.

Im Sinne einer korrekten Verpackung ist es besonders zweckmäßig, wenn die Biegekanten benachbarter Beutelüberstände in heruntergeklapptem Zustand jeweils schräg nach außen zum Überlappungsbereich laufen, der seitliche Überstand zum Überlappungsbereich hin also zunimmt.

Der Überlappungsbereich selbst wird zweckmäßig wie bisher etwa mittig angeordnet, wobei die Verbindung der zuletzt eingefalteten Beutelüberstände in diesem Überlappungsbereich durch Verschweißen oder Verkleben erfolgt und diese Beutelüberstände nach ihrer Verbindung miteinander durch Abschneiden gekürzt werden.

Als Vorrichtung zur Herstellung der zuvor beschriebenen Beutelverpackung kann weitgehend auf die bekannten Maschinen zurückgegriffen werden, bei denen das Einfalten der ersten Beutelüberstände durch zwei quer von außen aus entgegengesetzten Richtungen auf die Beutelüberstände zu fahrende Faltele-

mente, insbesondere Hebel mit V-förmiger Frontkontur erfolgt, wobei die Finger bzw. die Frontkanten als Falkanten für die einzufaltenden Dreiecke fungieren. Zur Anpassung an die erfindungsgemäße Faltgeometrie braucht lediglich die Geometrie der Falkanten verändert werden, derart, daß sie an ihrer gedachten Spitze einen Winkel von über 90°, insbesondere über 100° einschließen. Wird dann mit einem vertikalen Verlauf der ersten Beutelüberstände und mit seitlich angreifenden Faltelementen gearbeitet, so spielt es keine Rolle mehr, ob die zu verschließenden Beutel flach liegen oder hochkant angeordnet sind, ob die Faltung der Dreiecke also an den Schmalseiten oder an den Längsseiten erfolgt.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels; dabei zeigt

- Figur 1 einen herkömmlichen Beutelverschluß;
 Figur 2 einen erfindungsgemäßen Beutelverschluß;
 Figur 3 die Ansicht auf eine Verschlußmaschine entgegen dem Produktvorschub vor dem Einfalten des Beutels und
 Figur 4 die gleiche Ansicht nach dem Einfalten.

Nach dem Füllen eines vorgefertigten Beutels aus Kunststoff, Papier o. ä. soll der offene Beutelboden eingefaltet und verschlossen werden. Hierzu werden gemäß Figur 1 zunächst die beiden Beutelüberstände 1 a und 1 b an den Schmalseiten des Beutels derart auf das Produkt heruntergeklappt, daß sich dort gleichschenklige Dreiecke 1 a' bzw. 1 b' bilden, wobei die Basis dieser Dreiecke entlang den Produktkanten an den genannten Schmalseiten verläuft. Der Einschlagwinkel dieser Dreiecke beträgt 45°.

Bevor das Einfalten der Beutelüberstände 1 a und 1 b erledigt ist, werden bereits die Beutelüberstände 2 a und 2 b an den Längsseiten des Beutels in die Beutelöffnung hineingeklappt, wobei sie die Ecken der ersten Beutelüberstände 1 a und 1 b mitnehmen und unter sich begraben. In der Längsmittle des Beutels treffen sich die Überstände 2 a und 2 b und werden dort entlang ihrer Überlappungszone L über die gesamte Länge miteinander verbunden.

Man erkennt ohne weiteres, daß diese Faltgeometrie nur für flach liegende bis quadratische Beutelquerschnitte geeignet ist. Bei hochkant stehenden Beutelquerschnitten kommt es hingegen zu einer Überlappung der Dreiecke 1 a' und 1 b' mit den beschriebenen Folgen. Daher wird erfindungsgemäß, wie in Figur 2 dargestellt, das Einfalten der ersten Beutelüberstände 10 a und 10 b mit einem Einschlagwinkel in weniger als 45°, zweckmäßig weniger als 40° durchgeführt. Die eingefalteten Dreiecke 10 a' und 10 b' ragen dann nicht mehr so weit in die Beutelöffnung hinein, so daß eine Überlappung der Dreiecksspitzen vermieden wird. Zwar kommt es noch im Bereich jeder einzelnen Dreiecksspitze zu einer mehrfachen Überlappung gegenüber

der Faltgeometrie in Figur 1; dies behindert aber weder den weiteren Beutelverschluß, noch fällt dies optisch auf.

Das überwiegende Material der Beutelüberstände 10 a und 10 b wird beim Einfalten der anderen Beutelüberstände 20 a und 20 b seitlich herausgedrückt, so daß die Biegekanten K zwischen benachbarten Beutelüberständen nicht mehr entlang der Produktkontur verlaufen wie in Figur 1, sondern schräg nach außen laufen, bis sie in der Mittellängsebene des Beutels, also an der Überlappungszone L, ihr Maximum erreichen.

An der Mittellängsebene treffen die Beutelüberstände 20 a und 20 b aufeinander und werden dort miteinander verbunden. Im Gegensatz zu Figur 1 läuft diese Verbindungszone L aber beidseits über die Produktkontur hinaus.

Die Figuren 3 und 4 zeigen eine Vorrichtung zur Herstellung der erfindungsgemäßen Beutelverpackung. Sie ist nur schematisch hinsichtlich der wichtigsten Teile dargestellt.

Man erkennt zwei Faltelemente 30 a und 30 b in Form von Schwenkhebeln, die an ihrem oberen Ende an Schwenklagern 31 a und 31 b gelagert sind, während ihre unteren Enden V-förmige Falkanten 32 a und 32 b aufweisen. Die Schwenkhebel werden in an sich bekannter Weise, insbesondere durch Hydraulik- oder Pneumatikzylinder aus der in Figur 3 dargestellten geöffneten Position beidseits auf den gefüllten Beutel B verschwenkt, so daß die Falkanten 32 a und 32 b etwa mittig auf die vertikal verlaufenden längsseitigen Beutelüberstände 10 a und 10 b treffen. Fast gleichzeitig greifen von oben und unten nicht näher dargestellte Faltklappen an den schmalseitigen Beutelüberständen 20 a und 20 b an. Im Laufe dieser kombinierten Faltbewegungen werden die längsseitigen Beutelüberstände 10 a und 10 b dreiecksförmig eingefaltet und hierüber die schmalseitigen Beutelüberstände 20 a und 20 b geklappt.

Das Herausfahren der verschiedenen Faltelemente und das Verbinden der schmalseitigen Beutelüberstände 20 a und 20 b im Überlappungsbereich L erfolgt in an sich bekannter Weise.

Durch den stumpfen Winkel an der Spitze der Falkanten, der im Ausführungsbeispiel etwa 115° beträgt, bilden die längsseitigen Beutelüberstände 10 a und 10 b Dreiecke mit einem Basiswinkel, der weniger als 40° beträgt.

Der zusammengefahrte Zustand der Falkanten 32 a und 32 b ist in Figur 4 dargestellt. Man erkennt, daß die Faltgeometrie so gewählt worden ist, daß sich die beiden längsseitig eingefalteten Dreiecke nahezu in der Mitte der Beutelöffnung berühren und man erkennt insbesondere, daß es an diesen Längsseiten zu seitlichen Überständen kommt, die von außen nach innen zunehmen, weil die Falkanten K zwischen den längsseitigen und den querseitigen Beutelüberständen nicht mehr mit der Produktkontur fluchten, sondern seitlich herauslaufen.

Sollen mit der gleichen Maschine statt der gezeig-

ten hochkant stehenden Beutel flach liegende Beutel verpackt werden, so braucht man lediglich die Schwenklager 31 a und 31 b mit Hilfe der Spindel 33 etwas zusammenfahren, wodurch sich der Abstand zwischen den unteren Enden der Schwenkhebel, also zwischen den Faltkanten 32 a und 32 b entsprechend vergrößert. Vorzugsweise, aber nicht notwendigerweise, werden die Faltkanten gegen solche mit rechtwinkliger Spitze ausgetauscht, womit die Umstellung der Maschine bereits abgeschlossen ist.

Somit lassen sich mit ein und derselben Maschine die dreiecksförmig einzufaltenden Beutelüberstände nicht nur wie bisher an den weit auseinander liegenden Schmalseiten, sondern auch an den nahe beieinander liegenden Längsseiten erzeugen.

Patentansprüche

1. Beutel-Verpackung, insbesondere für Hygiene-Papierprodukte, mit vier an einem offenen Ende des Beutels überstehenden Beutelseiten (1 a, 1 b, 2 a, 2 b), die derart über das Produkt gefaltet sind, daß zwei gegenüber liegende erste Beutelüberstände (1 a, 1 b) auf die freie Produktseite geklappt werden unter Bildung etwa gleichschenkliger Dreiecke (1 a', 1 b'), deren Basis nahe einer Produktkante verläuft und deren Schenkel auf der genannten Produktseite schräg nach innen laufen, während die beiden anderen sich gegenüberliegenden zweiten Beutelüberstände (2 a, 2 b) annähernd unter Beibehaltung ihrer etwa rechteckigen Form und unter Mitnahme der Ecken der ersten Beutelüberstände auf die genannten Dreiecke (1 a', 1 b') geklappt und in heruntergeklapptem Zustand im Überlappungsbereich (L) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel der Dreiecksschenkel mit ihrer Basis kleiner 45° ist, und daß die Biegekanten (K) zwischen benachbarten Beutelüberständen (1 a, 1 b, 2 a, 2 b) in heruntergeklapptem Zustand zumindest teilweise die Produktkontur seitlich überragen.
2. Beutel-Verpackung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegekanten (K) benachbarter Beutelüberstände (1 a, 1 b, 2 a, 2 b) in heruntergeklapptem Zustand jeweils schräg nach außen zum Überlappungsbereich (L) laufen und dabei die Produktkontur zunehmend seitlich überragen.
3. Beutel-Verpackung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Überlappungsbereich (L) der genannten zweiten Beutelüberstände (2 a, 2 b) die genannte freie Produktseite etwa mittig überquert.
4. Beutel-Verpackung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Verbindung der zweiten Beutelüberstände (2 a, 2 b) durch Verschweißen oder Verkleben erfolgt.

5. Beutel-Verpackung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Beutelüberstände (2 a, 2 b) nach ihrer Verbindung miteinander durch Abschneiden gekürzt sind.
6. Vorrichtung zur Beutel-Verpackung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Einfalten der ersten Beutelüberstände (1 a, 1 b) durch zwei von außen aus entgegengesetzten Richtungen auf diese Beutelüberstände zufahrende Faltelemente (32 a, 32 b) mit V-förmiger Frontkontur erfolgt, deren Frontkanten als Faltkanten für die einzufaltenden Dreiecke (1 a', 1 b') fungieren, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Frontkanten der Faltelemente (32 a, 32 b) an ihrer gedachten Spitze einen Winkel größer 90°, insbesondere größer 100° bilden.
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei vertikalem Verlauf der ersten Beutelüberstände (1 a, 1 b) und seitlich angreifenden Faltelementen (32 a, 32 b) die Beutel (B) hochkant angeordnet sind.

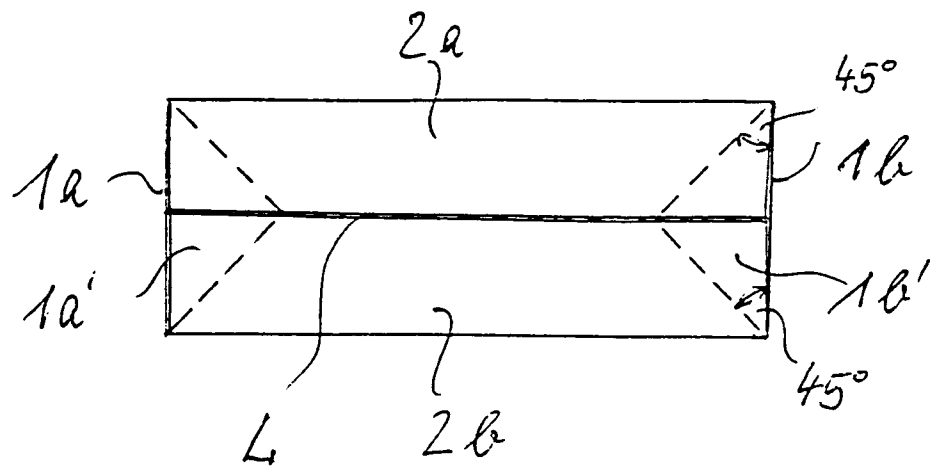


Fig. 1

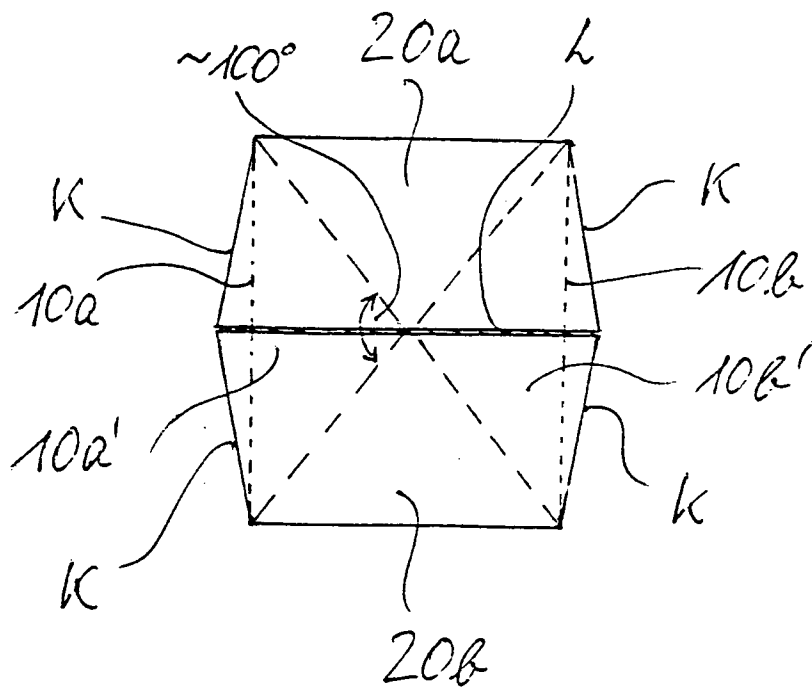


Fig. 2

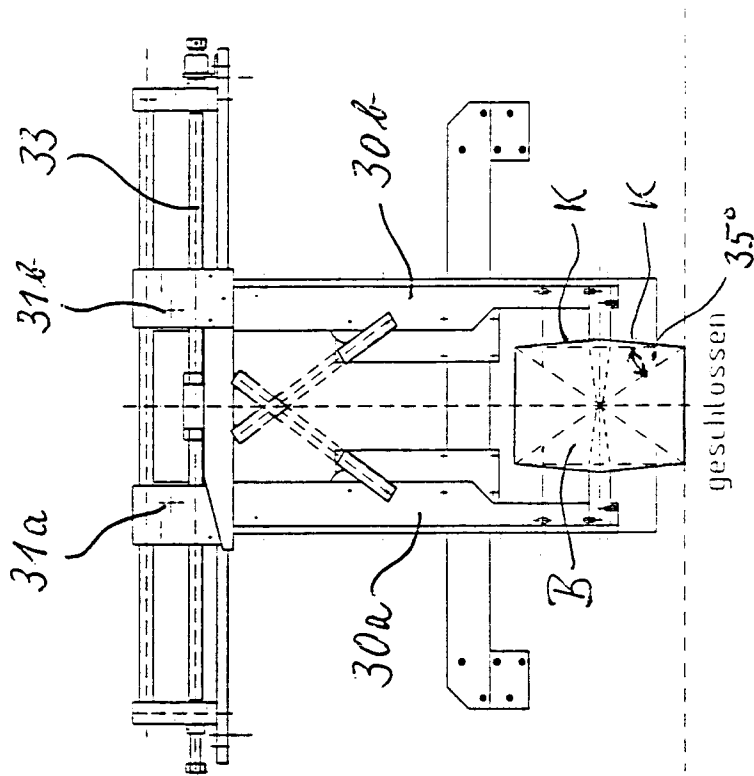
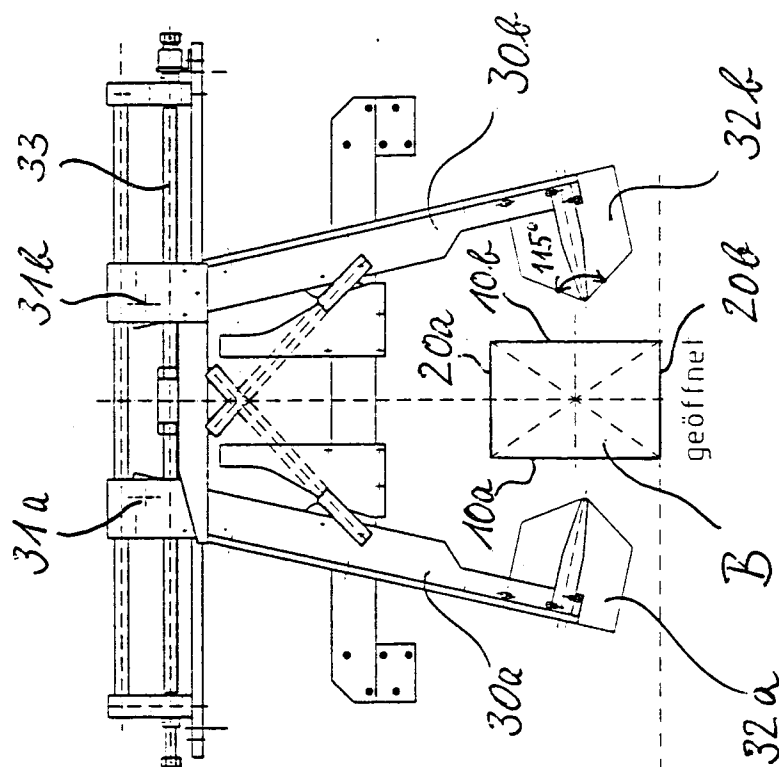


Fig. 4

Fig. 3