

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **85102469.5**

⑥ Int. Cl. 4: **B 31 B 5/00**

⑳ Anmeldetag: **05.03.85**

⑳ Priorität: **08.03.84 DE 3408488**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.85 Patentblatt 85/37

④④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **Alcan Ohler GmbH**

D-5970 Plettenberg/Ohle(DE)

⑦② Erfinder: **Stenzel, Peter**
Amselweg 7
D-5974 Herscheid(DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Dr. Kinkeldey, Dr.**
Stockmair, Dr. Schumann, Jakob, Dr. Bezold, Meister,
Hilgers, Dr. Meyer-Plath
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

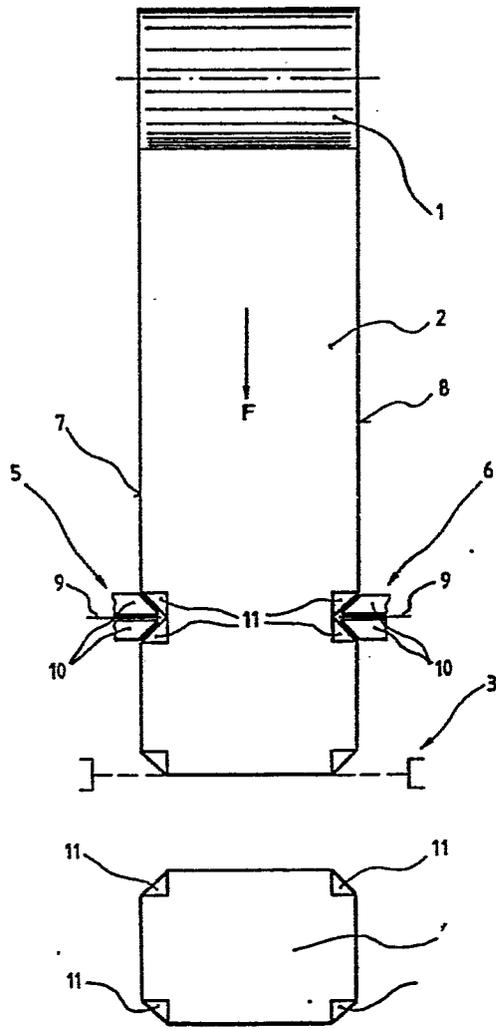
⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Deckeln mit Aufreißlaschen.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eckiger, mit an den Deckelenden Aufreißlaschen aufweisender Deckel aus einer Folienbahn mit einer Schneidanordnung zum Einschneiden eines randoffenen Einschnitts in die Folienbahn, einem Umfaltteil zum Umfalten der beidseitig der Schneidebene der Schneidanordnung angeordneten Folienbereiche auf sich selbst zurück zur Bildung der Aufreißlaschen und einer Trennanordnung zum Ablängen der Folienbahn zwecks Deckelbildung.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß sowohl mit konstruktiv als auch mit verfahrensmäßig geringem Aufwand die Deckel ohne Beeinträchtigung ihrer Aufreißigenschaften hergestellt werden können.

Dies wird dadurch erreicht, daß das Umfaltteil zwei in Richtung zur Folienbahnmitte unter einem Winkel auf einen in der Schneidebene der Schneidanordnung liegenden/Punkt zulaufende Umfaltkanten aufweist.

und daß die Trennanordnung zum Ablängen der Folienbahn entlang und in Fortsetzung des Einschnittes ausgebildet ist.



1

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von
Deckeln mit Aufreiblaschen

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum
Herstellen eckiger, mit an den Deckelenden Aufreiß-
blaschen aufweisender Deckel aus einer Folienbahn,
10 welche an wenigstens einem ersten ihrer beiden
Längsränder zur Bildung wenigstens eines randoffenen
Einschnittes eingeschnitten wird, worauf zur Bildung
der Aufreiblaschen die beidseitig des Einschnittes
angeordneten Folienbereiche entlang je einer Falt-
15 linie auf sich selbst zurückgefaltet werden und die
Folienbahn zur Bildung der Deckel abgelängt wird.

Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Her-
stellen eckiger, an den Deckelecken Aufreiblaschen auf-
weisender Deckel aus einer Folienbahn mit einem die
20 Folienbahn haltenden Rahmen, wenigstens einer Schneid-
anordnung zum Einschneiden eines randoffenen Einschnitts
in die Folienbahn an wenigstens einem ersten ihrer bei-
den Folienbahn-Längsränder, sowie mit einer Umfaltan-
25 ordnung mit einem Umfaltteil und eine Trennanordnung
zum Ablängen der Folienbahn zur Bildung der Deckel,
wobei der Umfaltteil von einer auf einer Seite der Fo-
liienbahnebene befindlichen Ausgangsstellung unter Um-
falten der beidseitig der Schneidebene angeordneten
30 Folienbereiche auf sich selbst zurück zur Bildung der
Aufreiblaschen in eine auf der anderen Seite der Folien-
bahn befindliche , die Aufreiblaschen zumindest teil-
weise niederhaltende Endstellung und zurückbewegbar
ist.

35

1

Aus der DE-PS 15 86 221 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art bekannt. Es handelt sich dabei um eine Maschine zum Verschließen von gefüllten Behältern, wie beispielsweise Menüschalen, mit Deckeln, die ebenfalls mit dieser Maschine hergestellt werden. Zu diesem Zweck durchläuft von einer Vorratsrolle eine Folienbahn, die beispielsweise aus Aluminium oder Kunststoffmaterial bestehen kann, schrittweise eine Vorrichtung zum Herstellen der Deckel. Sie besteht aufeinanderfolgend aus einer Schneidstation, einer Umfaltstation und einer Trennstation zum Abtrennen der Deckel. Die Deckel werden anschließend einer Verschließstation zum Verschließen der Behälter zugeführt. Jeder Behälter ist mit einem sich nach außen erstreckenden Flansch versehen. Der Deckel wird nach dem Auflegen auf den Behälter um diesen Flansch herum nach unten umgefaltet. Dabei sind die Abmessungen der sich über die gesamte Länge der Schmalseiten des Behälters erstreckenden Aufreiβblaschen der Art, daß ihre freien Endbereiche nach dem Umfalten des Deckels auf dessen Oberseite angeordnet und somit leicht ergreifbar sind.

15

20

25

Jeder Deckel ist über die Gesamtlänge einer seiner von den Folienbahn-Längsrändern gebildeten Stirnseiten parallel zu dieser umgefaltet und mit zwei mit gegenseitigem Abstand angeordneten, randoffenen Einschnitten versehen. Der Deckel weist somit drei Aufreiβblaschen auf,

30

35

1 mittels derer er in drei Teilabschnitten leicht und
vollständig über die Gesamtabmessung der Stirnseite
vom Behälter gelöst werden kann.

5 Die Einschnitte werden in der Schneidanordnung
während der Stillstandsphase zwischen zwei Vorschub-
schritten der Folienbahn mittels zweier mit entsprechen-
dem gegenseitigem Abstand angeordneter Schneidanordnun-
gen in Form von Messerpaaren eingeschnitten. Der Vor-
10 schub zwischen zwei Stillstandsphasen entspricht der
Länge der drei Aufreiβblaschen.

Die so eingeschnittene Folienbahn wird mit dem
nächsten Vorschubschritt der Umfaltstation zugeführt,
15 in welcher mittels des Umfaltteils entsprechender Länge
die Folienbereiche zwischen den Einschnitten umge-
faltet werden.

In der folgenden Trennstation erfolgt das Abtrennen
20 je eines Folienabschnittes mittig zwischen zwei Einschnit-
ten, so daß ein Deckel mit zwei den Deckelecken zugeordne-
ten Aufreiβblaschen und einer dazwischen befindlichen Auf-
reiβblasche entsteht.

25

Die Deckelherstellung nach diesem bekannten
Verfahren erfordert relativ aufwendige, präzise
zueinander eingestellte Einrichtungen mit großem
Platzbedarf. Es sind zwei im Abstand voneinander
30 angeordnete Messer und eine in ihren Funktions-
elementen exakt darauf abgestimmte separate Umfalt-
station allein zur Bildung der Aufreiβblaschen er-
forderlich, zusätzlich noch eine Trennstation. Für
jede der Stationen wird als Baulänge die Länge eines
35 Deckelzuschnitts beansprucht und jede Station erfordert
einen eigenen Antrieb.

1 Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß eine ver-
hältnismäßig große Anzahl von Einschnitten pro Deckel ein-
geschnitten und die entsprechenden Folienbereiche umge-
faltet werden müssen. Entsprechend groß ist auch im Ver-
5 gleich zur Deckelfläche der Mehraufwand an Folienmaterial.

Eine Umrüstung auf Deckel oder Aufreiβblaschen anderer Abmessungen
ist nur in einer Spezialwerkstatt möglich, da nicht nur die Messer in
10 der Schneidstation und das Umfaltblech in der Umfalt-
station auf die geänderten Maße neu eingestellt, sondern
auch beide Stationen zueinander und zur Trennstation auf
den neuen Taktabstand eingerichtet werden müssen.

15 Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine
Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden,
daß sowohl mit konstruktiv als auch mit verfahrensmäßig
geringem Aufwand die Deckel ohne Beeinträchtigung ihrer
Aufreiβeigenschaften hergestellt werden können.

20 Dies wird bezüglich des Verfahrens dadurch erreicht, daß zwi-
schen zwei Folienbahn-Vorschubschritten an einer einzigen Bearbei-
tungsstation die Einschnitte eingeschnitten und dabei erhaltene
beidseitig der Einschnitte angeordnete Folienbereiche um jeweils
25 eine vom ersten Längsrandschritt schräg bis zum Einschnitt verlaufen-
de Faltlinie zur Bildung von Eckaufreiβblaschen umgefaltet werden
und daß nachfolgend die Folienbahn entlang und in Fortsetzung des
Einschnittes abgelängt wird.

30 Somit sind zwei benachbarte Deckel an ihren einander zugewandten
Deckelecken an einer Folienbahnseite mit je einer schrägen Aufreiβ-
lasche versehen. Zur Herstellung beider Aufreiβblaschen ist ledig-
lich ein einziger Einschnitt erforderlich. Das Umrüsten auf Deckel
anderer Abmessungen kann infolgedessen mit geringerem
Zeitaufwand und höherer Genauigkeit durchgeführt werden,
35 da es lediglich erforderlich ist, den Vorschub der Folien-
bahn zwischen zwei Stillstandsphasen und gegebenenfalls
den Abstand zwischen einer Schneidanordnung zum Einschnei-

1 den des Einschnittes und einer Trennanordnung zum Ablängen
der Folienbahn auf die neuen Deckelmaße abzustimmen. Dies
kann beispielsweise durch Erhöhung der Vorschubgeschwindig-
keit bei gleicher Taktzeit und Verschieben der Trennanord-
5 nung geschehen. Ein Wechsel von Werkzeugen ist nicht er-
forderlich. Die Abstandsveränderung bei Umstellung auf
andere Deckelmaße entfällt völlig, wenn z.B. das Ablängen
der Folienbahn in Fortsetzung des Einschneidens erfolgt,
beispielsweise mittels der dafür angepaßten Schneidanord-
10 nung.

Durch Ausbildung der Aufreißblasche als schräge
Laschen an den Deckelecken kann der Deckel diagonal
leicht und über die Gesamtfläche des Behälters abgezo-
15 gen werden, so daß die günstigen Aufreiß Eigenschaften
der mit dem bekannten Verfahren und der bekannten Vorrich-
tung hergestellten Deckel zumindest erhalten bleiben. Ein
zusätzlicher Vorteil ergibt sich daraus, daß der Deckel
während des Ablösens vom Behälter nicht zerstört wird und
20 dadurch leichter gehandhabt werden kann. Auch der Material-
aufwand für den Deckel ist geringer, da seine Abmessungen
nicht größer sein müssen als für die Ausführung eines
sicheren Verschlusses des Behälters erforderlich ist. Der
zusätzliche Folienbedarf der Aufreißblaschen nach dem Stand
25 der Technik entfällt.

Vorzugsweise werden die dem Einschnitt zugeordneten Folienbe-
reiche bereits im wesentlichen während des Einschneidens
umgefaltet. Durch diese Gleichzeitigkeit des Schneid-
und Umfaltvorganges ergibt sich eine Vereinfachung des
30 Verfahrensablaufes. Es entfällt unter anderem die im
Stand der Technik notwendige präzise Steuerung der Folien-
bahn zur Sicherung der genauen Ausrichtung der in der
Schneidstation eingeschnittenen Einschnitte auf das Um-
faltblech in der nachfolgenden Umfaltstation.
35

1 Die Gleichzeitigkeit des Schneid- und Umfaltvor-
ganges wird vorzugsweise dadurch erreicht, daß die um-
zufaltenden Folienbereiche beidseitig der Schneidebene
einer stationären Schneidanordnung zum Einschneiden des
5 Einschnitts gehalten und unter kontinuierlichem Ein-
schneiden an der Schneidanordnung in Faltrichtung vor-
beibewegt und weiter umgefaltet werden.

Gemäß einer anderen Verfahrensweise ist es möglich,
10 die umzufaltenden Folienbereiche beidseitig der Schneid-
ebene einer beweglich angeordneten Schneidanordnung zu
ergreifen, die Schneidanordnung unter Einschneiden des
Einschnitts gegen die Folienbahn zu bewegen und die Folien-
bereiche umzufalten.

15

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es mög-
lich, an beiden Folienbahn-Längsrändern miteinander fluch-
tende Einschnitte einzuschneiden und die Folienbahn ent-
lang und in Fortsetzung dieser Einschnitte abzulängen.

20

Die Aufgabe wird hinsichtlich der Vorrichtung da-
durch gelöst, daß das Umfaltteil zwei in Richtung zur
Folienbahnmitte unter einem Winkel V-förmig zusammenlaufen-
de Umfaltkanten aufweist, daß der gedachte Schnittpunkt
25 der Umfaltkanten in der Schneidebene
der Schneidanordnung liegt , und daß die Trennanordnung
zum Ablängen der Folienbahn entlang und in Fortsetzung
des Einschnittes ausgebildet ist.

30 Die im Stand der Technik bekannten zwei Stationen,
nämlich die Schneidstation und die Umfaltstation, sind
nunmehr durch eine einzige Station ersetzt, in welcher
sowohl das Einschneiden der Einschnitte als auch das
Umfallen der zugeordneten Folienbereiche erfolgt. Es ent-
35 fallen somit nicht nur die kostenaufwendigen Steuerungs-

1 einrichtungen zur präzisen Ausrichtung der Einschnitte auf
das Umfaltteil sondern es wird darüberhinaus der Platzbe-
darf in Folienbahn-Längsrichtung entscheidend verringert.
Eine weitere Verringerung des Platzbedarfes ergibt sich
5 daraus, daß nunmehr lediglich eine einzige Schneidanord-
nung anstelle der im Stand der Technik notwendigen zwei
Schneidanordnungen erforderlich ist. Auch die entsprechen-
den Abmessungen des V-förmigen Umfaltteils sind wesent-
lich geringer als die des aus dem Stand der Technik be-
10 kannten rechteckigen Umfaltteils.

Vorzugsweise ist die Schneidanordnung als ein mit
seiner Schneidkante auf der der Ausgangsstellung des Um-
faltteils gegenüberliegenden Seite der Folienbahn ange-
15 ordnetes und relativ zur Folienbahn bewegbares Messer
ausgebildet.

Vorteilhafterweise ist das Umfaltteil als ein im
wesentlichen dreiecksförmiger Plattenteil mit zwei seiner
20 Stirnkanten die Faltkanten darstellend ausgebildet.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann das Um-
faltteil einen zumindest an seiner Spitze randoffenen,
in der Schneidebene des Messers verlaufenden Schlitz auf-
25 weisen, dessen Breitenabmessung größer als die Dicken-
abmessung zumindest des der Messerschneide zugeordneten
Bereichs der Messerklinge ist. Dadurch ist es möglich,
während der Bewegung des Umfaltteils von seiner Ausgangs-
in seine Endstellung, d.h. während des Umfaltens, den
30 Einschnitt einzuschneiden.

Vorzugsweise ist zumindest während des Umfaltens
ein Gegenhalter mit zwei Gegenhalterkanten auf der der
Ausgangsstellung des Umfaltteils gegenüberliegenden
35 Seite der Folienbahn angeordnet, wobei die Gegenhalter-
kanten eine Durchtrittsöffnung für den Durchtritt des Um-
faltteils während des Umfaltens definieren.

1 In diesem Zusammenhang ist es günstig, das Um-
faltteil in seiner Endstellung oberhalb des in der Ar-
beitstellung befindlichen Gegenhalters anzuordnen. Der
5 Gegenhalter ist dann vorzugsweise nach dem Umfaltvor-
gang aus seiner Arbeitstellung in eine von der End-
stellung des Umfaltteils entfernten Ruhestellung be-
wegbar.

10 Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann das
Umfaltteil von seiner Ausgangsstellung, in der die Um-
faltkanten parallel zur Ebene der Folienbahn angeordnet
sind, translatorisch in seine Endstellung und zurück bewegbar aus-
gebildet sein. Hierbei ist es vorteilhaft, das Umfalt-
15 teil von der Ausgangsstellung zur Endstellung entlang
einer den Folienbahnlängsrand schneidenden Kreisbahn
bewegbar auszubilden. Auch der Gegenhalter kann translatorisch und/oder
entlang einer Kreisbahn bewegbar sein, die vorzugsweise in der
Ebene der Kreisbahn des Umfaltteils angeordnet ist.

20

Die Funktionselemente zur Bewegung des Umfalt-
teils und des Gegenhalters sind vorzugsweise mechanisch
miteinander gekoppelt und relativ zueinander zwangsge-
25 steuert.

30

35

1

5 Zur Erzielung einer besonders kurzen Bauweise ist es vorteilhaft, die Trennanordnung in die Schneid- und Umfaltenordnung zu integrieren.

10

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben.

15

Es zeigen:

20

Fig. 1 eine Draufsicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Deckeln in schematischer Darstellung,

25

Fig. 2 eine teilgeschnittene Seitenansicht der in Fig. 1 angedeuteten Schneid- und Umfaltenordnung in einer ersten Ausführung vor Beginn des Schneid- und Umfaltvorganges,

30

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine teilgeschnittene Seitenansicht der in Fig. 2 dargestellten Schneid- und Umfaltenordnung bei beendigem Schneid- und Umfaltvorgang,

35

Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 2 mit "X" bezeichneten Ausschnitts,

1

Fig. 6 bis 10 jeweils eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung der Schneid- und Umfaltanordnung in aufeinanderfolgenden Phasen des Schneid- und Umfalt-

5

voganges.
Fig. 11 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung einer zweiten Ausführung der Schneid- und Umfaltanordnung, und

10

Fig. 12 eine der Fig. 11 entsprechende Darstellung einer dritten Ausführung der Schneid- und Umfaltanordnung.

15

In der in Fig. 1 schematisch dargestellten Vorrichtung wird eine Folienbahn 1 schrittweise von einer Vorratsrolle 2 mittels eines nicht dargestellten Antriebs in einer horizontalen Ebene abgezogen. Die Folienbahn 1 durchläuft in Förderrichtung F nacheinander eine Schneid- und Umfaltstation und eine Trennstation

20

3, in welcher die Folienbahn 1 zwecks Herstellung von Deckeln 4 abgelängt wird. Anschließend können die Deckel 4 einer nicht dargestellten Verschließstation zum Verschließen von gefüllten Behältern zugeführt werden.

25

Die Schneid- und Umfaltstation besteht aus zwei Schneid- und Umfaltanordnungen 5, 6, deren eine einem ersten Folienbahn-Längsrand 7 und deren andere dem gegenüberliegenden zweiten Folien-Längsrand 8 zugeordnet ist. Beide Anordnungen 5, 6 sind einander gleich.

30

Ihre einander entsprechenden Bauelemente sind deshalb mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Jede Schneid- und Umfaltanordnung 5, 6 weist je eine Schneidanordnung 9 und je ein Umfaltteil 10 auf. Beide-Messer 9 schneiden in einer noch zu beschreibenden Weise je einen hier

35

1 nicht dargestellten randoffenen Einschnitt in die Folien-
bahn 2 ein. Beide Einschnitte liegen auf einer zu den Folienbahn-
Längsrändern 7, 8 normalen, d.h. diese rechtwinkelig schneidenden
5 Geraden. Die beidseitig jedes Einschnittes angeordneten
Folienbereiche 11 werden in ebenfalls noch zu beschrei-
bender Weise mittels der Umfaltteile 10 auf sich selbst
zurück nach oben umgefaltet, wobei die Faltlinien vom
jeweiligen Folienbahn-Längsrand 7 bzw. 8 schräg bis zum
10 folienbahninneren Ende des jeweiligen Einschnittes ver-
laufen, wie in Fig. 1 dargestellt. In der Trennstation 3
wird die Folienbahn 1 entlang und in Fortsetzung der
Einschnitte, d.h. entlang ihrer Verbindungsgeraden, abgelängt,
so daß jeder Deckel an jedem seiner Ecken mit einer
15 dreieckigen Aufreiβblasche versehen ist.

In Fig. 2 und 3 sind die Schneid- und Umfalt-
anordnungen 5, 6 detailliert dargestellt. Da beide einan-
der gleich sind, ist im folgenden die dem ersten
20 Folienbahn-Längsrand 7 (links in Fig. 2 und 3) zuge-
ordnete Anordnung 5 beschrieben. In einem Rahmen 12
der gesamten Vorrichtung ist ein Stützblech 13 zur Ab-
stützung der Folienbahn 1 unterhalb derselben und
angeordnet. Die Schneidanordnung 9 ist im
25 vorliegenden Ausführungsbeispiel als Messer, genauer
gesagt als Messerklinge, ausgebildet, welche in einer
am Rahmen 12 befestigten Klemmhalterung 14 aufgenommen
ist. Beide Messer 9 sind in einer gemeinsamen Messer-
bzw. Schneidebene ME oberhalb der Folienbahn 1 und
30 diese etwa zur Hälfte überragend angeordnet. Die Messer-
ebene ME verläuft senkrecht zur Folienbahn 1.

Das Umfaltteil 10 ist plattenförmig ausgebildet
und weist an seinem der Folienbahn 1 zugewandten Ende
einen gleichschenkligen Dreiecksansatz auf, dessen eine
35

1 Spitze in der Messerebene ME angeordnet ist und dessen
in Richtung zur Spitze V-förmig zueinander verlaufende
Stirnkanten die Umfalkanten 15 des Umfaltteils 10 dar-
5 stellen. Das Umfaltteil 10 ist über seine Gesamtlänge
durch einen Schlitz 16 in zwei symmetrische Umfaltteil-
Hälften 17 geteilt. Die Breite des Schlitzes 16 ist
etwas größer als die Dicke der Messerklinge 9.

10 Das Umfaltteil 10 ist von einer in Fig. 2 und 5
dargestellten Ausgangsstellung A in eine in Fig. 4
und 9 gezeigten Endstellung E bewegbar. In der Ausgangs-
stellung A befindet sich das Umfaltteil 10 in etwa pa-
rallel zur Folienbahn 1 unterhalb derselben.

15 Die Bewegung des Umfalt-
teils 10 von der Ausgangsstellung A in die Endstellung E
erfolgt in Richtung zur Folienbahnmitte schräg nach oben.
Dabei unterfassen die beiden Umfaltteil-Hälften 17 die
20 zugeordneten Folienbereiche 11 und falten diese nach
oben um, wobei das in den Schlitz 16 eintauchende Mes-
ser 9 nach Maßgabe des Fortschreitens des Umfaltvorgan-
ges den Einschnitt einschneidet. Genau genommen, läuft
der Einschnitt immer etwas dem Umfaltvorgang voraus,
25 da andernfalls die Folienbahn 1 nicht eingeschnitten
sondern eingerissen werden würde. In der Endstellung E
befindet sich das Umfaltteil in einer der Folienbahn-
mitte näheren Position in etwa parallel zur Folienbahn
1 oberhalb derselben und hält die umgefalteten Folien-
30 bereiche 11 nieder. Das Stützblech 13 weist eine dem
Umfaltteil angepasste, dreiecksförmige Ausnehmung 18
auf, welche den Durchtritt des Umfaltteils 10 während
des Umfaltvorganges ermöglicht.

35 Um den Umfaltvorgang zu unterstützen, ist jeder
Schneid- und Umfaltanordnung 5, 6 ein plattenförmiger

1 Gegenhalter 19 zugeordnet. Dieser befindet sich während
des Umfaltens in seiner Arbeitsstellung AR parallel zur
Folienbahn 1 oberhalb derselben, jedoch unterhalb des
5 Messers 9. Er ist an seiner der Folienbahnmitte abge-
wandten Seite mit einem als Durchtrittsöffnung 20 be-
zeichneten randoffenen dreiecksförmigen Einschnitt ver-
sehen, dessen Spitze oder Scheitelstelle 21 in der
Messerebene ME angeordnet ist. Die die Durchtrittsöffnung
10 20 definierenden und in der Scheitelstelle 21 zu-
sammenlaufenden Stirnkanten des Gegenhalters 19 stel-
len dessen Gegenhalterkanten 22 dar, welche in Zusammen-
wirken mit dem Umfaltteil 10 die Faltlinien der Auf-
reißblaschen 11 bestimmen. Mit anderen Worten, das Um-
faltteil 10 faltet die umzufaltenden Folienbereiche 11
15 um die Gegenhalterkanten 22 herum. Zu diesem Zwecke be-
findet sich die Scheitelstelle 21 des Gegenhalters 19
in der Arbeitsstellung AR unterhalb des folienbahn-
inneren Endes des Messers 9 und die Gegenhalterkanten 22
20 verlaufen unter dem gleichen Winkel wie die Umfaltkan-
ten 15 des Umfaltteils 10 bis wenigstens zum jeweiligen Folien-
bahn-Längsrand 7 bzw. 8. Das Umfaltteil 10 tritt mit
Spiel durch die Durchtrittsöffnung 20 während des Um-
faltens hindurch. Die vom Umfaltteil 10 - insbesondere
25 seinen Umfaltkanten 15 - dabei um das Kurbellager 30
bzw. 93 beschriebene Kreisbahn durchläuft eine Schei-
telposition und bewirkt beim nachfolgenden Absenken
ein Andrücken der umgefalteten Folienbereiche auf
den Gegenhalter 19. Das Umfaltteil 10 ist nach be-
endetem Umfaltvorgang oberhalb des Gegenhalters 19
30 angeordnet. Nach dem Umfalten wird, um den schritt-
weisen Vorschub der Folienbahn 1 in Förderrichtung
F zu ermöglichen, der Gegenhalter 19 aus seiner Ar-
beitsstellung AR (siehe Fig. 4 und 9) in eine Ruhe-
35 stellung R (siehe Fig. 2 und 5) bewegt.

- Der Rahmen 12 umfaßt .
- ¹ beidseitig der Folienbahn 1 je einen vertikalen Rahmenabschnitt 231, 232, die an ihren oberen Enden durch einen die Folienbahn 1 überspannenden horizontalen Brückenabschnitt 23 und an ihren unteren Enden durch eine
- ⁵ Rahmenleiste 233 verbunden sind. Der Brückenabschnitt 23 und die Rahmenleiste 233 verlaufen mittig zur Messerebene ME und weisen in etwa die gleiche Breite wie das Umfaltteil 10 auf. Sie dienen zur Lagerung der Einrichtungen zum Bewegen des Umfaltteils 10 und des Gegenhalters 9 von der Ausgangs-
- ¹⁰ stellung A bzw. der Ruhestellung R in die Endstellung E bzw. Arbeitsstellung AR. Diese Bewegungen erfolgen auf Kreisbahnen und sind zwangsgesteuert. Dabei ist die Bewegung des Umfaltteils 10 translatorisch.
- ¹⁵ Nachstehend ist der Antrieb des Umfaltteils 10 und des Gegenhalters 19 der dem ersten Folienbahn-Längsrand 7 (links in Figuren 2 bis 4) zugeordneten Schneid- und Umfaltenordnung 5 beschrieben.
- ²⁰ Der Antrieb des Umfaltteils 10 geht von einer in Folienbahnlängsrichtung verlaufenden, oszillierend angetriebenen Antriebswelle 24 aus, die in einem an dem vertikalen Rahmenabschnitt 231 etwa in der Ebene der Folienbahn 1 befestigten Lagerbock 25 gelagert ist. Die Übertragung der oszillierenden Bewegung dieser Antriebswelle 24 auf das Umfaltteil
- ²⁵ 10 erfolgt mittels einer gegenläufigen Umfalt-Doppelschwinge. Diese besteht aus einer an der Antriebswelle 24 befestigten Umfalt-Antriebsschwinge 26, einem Parallelkurbeltrieb 27 sowie einem beide verbindenden Koppelarm 28.
- ³⁰ Der Parallelkurbeltrieb 27 umfaßt vier Kurbeln 29. Jeweils ein Paar dieser Kurbeln 29 ist an jeder Längsseite der Rahmenleiste 233 im Bereich unterhalb des Folienbahn-Längsrandes 7 mittels Kurbellager 30 an der Rahmenleiste 233
- ³⁵ gelagert. Die Kurbellager 30 der einander an den Längsseiten der Rahmenleiste 233 gegenüberliegenden folienbahnäußeren und folienbahninneren Kurbeln 29 fluchten miteinander.

1 Jeweils eine Umfalkkoppel 31 verbindet mittels Kurbel-
gelenken 32 die oberen freien Enden der Kurbeln 29 jedes
Kurbelpaares. Hierbei sind die Kurbelgelenke 32 der einan-
der gegenüberliegenden Kurbeln 29 als diese verbindende
5 Achsen ausgebildet. Die beiden Umfalkkoppeln 31 sind im
Bereich der folienbahnäußeren Kurbeln 29 durch einen
blockartigen Aufsatz 34 verbunden. An dessen Oberseite ist
das Umfaltteil 10 derart befestigt, daß es mit seinem
die Umfaltkanten 15 aufweisenden dreiecksförmigen Ab-
10 schnitt ausreichend weit in Richtung zur Folienbahnmitte
über den Aufsatz 34 übersteht, um die umzufaltenden Folien-
bereiche 11 völlig umzufalten. Der Koppelarm 28 greift
mit seinem einen Ende über ein Koppelarmgelenk 33 an der Um-
falt-Antriebsschwinge 26 und mit seinem anderen
15 Ende an der Kurbelgelenkachse 32 der folienbahnäußeren
Kurbeln 29 an.

Der Antrieb des Gegenhalters 19 geht ebenfalls von der
Antriebswelle 24 aus. Die Übertragung der oszillierenden
20 Bewegung dieser Welle 24 auf den Gegenhalter 19 erfolgt
mittels einer gegenläufigen Gegenhalter-Doppelschwinge.
Diese besteht aus einer an der Antriebswelle 24 befestig-
ten Gegenhalter-Antriebsschwinge 35, einer Anordnung
zweier mittels zueinander fluchtender Gegenhalterlager 36
25 an beiden Längsseiten des horizontalen Brückenabschnitts 23
gelagerten Gegenhalterschwingen 37 sowie einer die Gegen-
halter-Antriebsschwinge 35 und die Gegenhalterschwingen 37
verbindenden Gegenhalterkoppel 40. Deren Verbindung mit
der Gegenhalter-Antriebsschwinge 35 erfolgt durch ein
80 Koppelgelenk 41 und mit den Gegenhalterschwingen 37 durch
ein Gegenhaltergelenk 42 in Form einer beide Gegenhalter-
schwingen 37 verbindenden Achse. Beide Gegenhalterschwin-
gen 37 sind mit je einer sich über die Gegenhaltergelenk-
achse 42 in Richtung zur Folienbahn 1 hinaus erstreckenden
85 Verlängerung 43 versehen. An den freien Enden dieser Ver-
längerungen ist der Gegenhalter 19 diese verbindend be-
festigt. Die mittleren Bereiche der beiden Verlängerungen
43 sind durch eine Verstrebung 45 verbunden.

1 Die Gegenhalterkoppel 40 ist über die Gegenhalter-
gelenkachse 42 hinaus mit einer Koppelverlängerung 46
ausgebildet, die ein Langloch 47 aufweist. In diesem
Langloch ist die in der Ruhestellung R des Gegenhalters
5 19 an dem der Folienbahnmitte abgewandten äußeren Lang-
lochende angeordnete Gegenhaltergelenkachse 42 verschieb-
bar gelagert. Die Verlängerungen 43 sind durch je eine
am vertikalen Rahmenabschnitt 231 und der Verstrebung 45 befestigte
Zugfeder 48 mit Vorspannung in Richtung der Arbeitsstellung AR des
10 Gegenhalters 19 gehalten.

Zur Bewegung des Umfaltteils 10 und des Gegenhalters 19
der dem zweiten Folienbahn-Längsrand 8 zugeordneten
Schneid- und Umfaltanordnung 6 sind gleichfalls eine
15 Gegenhalterschwingenanordnung und ein Parallelkurbel-
trieb vorgesehen. Diese Bauteile einschließlich Gegen-
halterlager, Gegenhaltergelenk bzw. -achse, Verlänge-
rungen und Verstrebung bzw. Kurbeln, Umfaltkoppeln,
Kurbelgelenke und Kurbellager sind Komplementär-Ele-
20 mente zu ihren Gegenstücken in der Schneid- und Umfalt-
anordnung 5. Sie werden aus diesem Grunde mit den
gleichen Bezugszeichen, jedoch mit einer vorangestellten
9, bezeichnet.

25 Zur Übertragung der Bewegung der Gegenhalterschwingen
37 der Schneid- und Umfaltanordnung 5 auf die Komple-
mentär-Gegenhalterschwingen 937 der Schneid- und Umfalt-
anordnung 6 ist eine Koppelstange 49 vorgesehen, die
zur Bildung einer komplementären gegenläufigen Gegen-
30 halter-Doppelschwinge mit ihrem einen Ende an der Gegen-
halter-Gelenkachse 42 der Gegenhalterschwingen 37 und
mit ihrem anderen Ende an der Komplementär-Gegenhalter-
gelenkachse 942 der Komplementär-Gegenhalterschwingen 937
angreift.
35

1 Zur Übertragung der Bewegung des Parallelkurbeltriebes
27 und damit des Umfaltteils 10 der Schneid- und Umfalt-
anordnung 5 auf den Komplementär-Parallelkoppeltrieb 927
der Schneid- und Umfaltanordnung 6 ist eine Übertragungs-
5 koppel 50 vorgesehen, die zur Bildung einer komplemen-
tären gegenläufigen Umfalt-Doppelschwinge mit ihrem
einen Ende einer Kurbelverlängerung 51 einer der folien-
bahnäußeren Kurbeln 29 des Parallelkurbeltriebs 27 und
mit ihrem anderen Ende an der Kurbelgelenkachse 932
10 der folienbahnäußeren Kurbeln 929 des Komplementär-
Parallelkurbeltriebs 927 angreift.

Die Übertragungskoppel 50 und die Koppelstange 49 sind
auf der in Förderrichtung F vorlaufend angeordneten
15 Längsseite der Rahmenleiste 233 bzw. des horizontalen
Brückenabschnitts 23 angeordnet. Auf deren gegenüber-
liegenden, nachlaufend angeordneten Längsseiten sind die
Umfalt-Antriebsschwinge 26, der Koppelarm 28, die Gegen-
halter-Antriebsschwinge 35, Gegenhalterkoppel 40 und
20 die Koppelverlängerung 46 angeordnet.

Die Mittelpunkte der Parallelkurbeltriebe 27 und 927
sind in etwa vertikal unterhalb des folienbahninneren
Endes des jeweiligen Messers 9 angeordnet.

25

In den Figuren 5 bis 10 sind das Umfaltteil 10 und der
Gegenhalter 19 der den ersten Folienbahn-Längsrand 7
zugeordneten Schneid- und Umfaltanordnung 5 in ver-
schiedenen Phasen des Umfaltvorganges gezeigt. Die
80 nicht dargestellten Elemente 10 und 19 der den zweiten
Folienbahn-Längsrand 8 zugeordneten Schneid- und Umfalt-
anordnung 6 sind infolge der bereits beschriebenen Zwangs-
steuerung in jeweils entsprechend gleicher Position.

35

1 Fig.5 zeigt das Umfaltteil 10 und den Gegenhalter 19
in ihrer bereits in Fig.2 dargestellten Ausgangs-
stellung A bzw. Ruhestellung R. Ausgehend von diesen
5 Stellungen bewegen sich beide Elemente 10, 19 in Rich-
tung der mit P bzw. B bezeichneten Pfeile

Fig.6 zeigt das Umfaltteil 10 in einer Ebene mit dem
Stützblech 13 innerhalb dessen Ausnehmung 18, wobei
10 es die umzufaltenden Folienbereiche 11 gerade unter-
faßt. Der Gegenhalter 19 befindet sich in seiner Ar-
beitsstellung AR parallel oberhalb der Folienbahn 1.

Gemäß Fig.7 sind die umzufaltenden Folienbereiche vom
Umfaltteil 10 bereits erfaßt und schräg nach oben am
15 Messer 9 vorbeigeführt. Dabei taucht das Messer 9
in den Schlitz 16 des Umfaltteils 10 unter Einschnei-
den des randoffenen Einschnittes in die Folienbahn 1
ein. Der genaue Ablauf des Einschneid- und Umfalt-
vorganges wurde bereits weiter oben beschrieben.
20 Rechts in Fig.7 ist in einer Draufsicht die Stellung
der umzufaltenden Folienbereiche 11 relativ zur Folien-
bahn 1 dargestellt. Hierbei sind die Faltlinien mit
FL bezeichnet. Fig.8 zeigt eine der Fig.7 nachfolgende
Phase, in welcher die hochgefalteten Folienbereiche 11 senkrecht zur
25 Folienbahn 1 stehen.

Gemäß Fig. 9 ist der Umfaltvorgang bereits beendet.
Die umzufaltenden Folienbereiche 11 sind völlig auf
sich selbst zurückgefaltet und werden von dem in der
30 Endstellung (siehe auch Fig.4) befindlichen Umfalt-
teil 10 auf den Gegenhalter 19 niedergehalten, nachdem
sich das Umfaltteil 10 auf seiner Kreisbahn in die
Endstellung abgesenkt hat.

35

1 Gemäß Fig.10 wird das Umfaltteil 10 bereits wieder
in Richtung PE seiner Ausgangsstellung A bewegt.
Der Gegenhalter 19 befindet sich gerade am Beginn
der Rückföhrbewegung in Richtung BE seiner Ruhestellung
5 R. Das gegenüber dem Umfaltteil 10 verzögerte Ein-
setzen der Rückbewegung des Gegenhalters 19 ist be-
dingt durch die Langlochföhrung des Gegenhaltergelenks
42 in der Koppolverlängerung 46. Erst wenn das folien-
bahnäußere Ende des Langlochs 47 an das Gegenhalterge-
10 lenk 42 anschlägt, erfolgt die Rückbewegung des Gegen-
halters 19 gegen die Rückhaltekraft der Zugfeder 48.

15 Fig.11 zeigt eine zweite Ausführung der Schneidan-
ordnung. Diese besteht hier aus einem Messer 52, das
in einer Klemmhalterung 521 befestigt ist. Die
Klemmhalterung 521 selbst ist um eine Achse 53 am
Rahmen 12 verschwenkbar gelagert. Die Verstrebung 45
20 der Gegenhalterschwinge 37 weist an seinem unteren Ende
eine Rolle 54 auf, die bei der Bewegung des Gegenhal-
ters 19 in seine Arbeitsstellung AR an einer Schräg-
fläche 55 der Klemmhalterung 521 entlanggleitet und diese
gegen die Kraftwirkung einer Feder 56 nach unten ver-
schwenkt. Dabei schneidet das Messer 52 einen rand-
25 offenen Einschnitt vor Beginn des Umfaltvorganges ein
(siehe gestrichelte Linien).

30 Fig.12 zeigt eine dritte Ausführung der Schneidan-
ordnung. Hierbei ist ein Messer 57 an der Verstrebung
45 der Gegenhalterschwingen 37 derart angeordnet,
daß es mit seiner Schneide über den Gegenhalter 19
in Richtung zur Folienbahn 1 hinausragt. Dadurch wird
bewirkt, daß das Messer 57 während der Bewegung des
Gegenhalters 19 von seiner Ruhestellung R in seine
35 Arbeitsstellung AR (siehe gestrichelte Linien) den
randoffenen Einschnitt vor Beginn des Umfaltvorganges
in die Folienbahn 1 einschneidet.

1 Natürlich ist es auch möglich, anstelle eines
Messers andere Schneidmittel, z.B. einen feinen Draht
oder sogar einen Laserstrahl zum Einschneiden des Ein-
schnitts zu verwenden.

5

10

15

20

25

30

35

1

8000 MÜNCHEN 22
MAXIMILIANSTRASSE 43

PH 18 408 -806/Sch.

Alcan Ohler GmbH
5970 Plettenberg/Ohle

Verfahren und
Vorrichtung zur Herstellung von Deckeln
mit Aufreiβblaschen

1. Verfahren zum Herstellen eckiger, mit an den Deckel-
enden Aufreiβblaschen aufweisender Deckel aus einer Fo-
lienbahn, welche an wenigstens einem ersten ihrer bei-
den Längsränder zur Bildung wenigstens eines randoffe-
nen Einschnittes eingeschnitten wird, worauf zur Bil-
dung der Aufreiβblaschen die beidseitig des Einschnittes
angeordneten Folienbereiche entlang je einer Faltlinie
auf sich selbst zurückgefaltet werden und die Folien-
bahn zur Bildung der Deckel abgelängt wird, dadurch
gekennzeichnet, daß zwischen zwei Folien-
bahn-Vorschubschritten an einer einzigen Bearbeitungs-
station die Einschnitte eingeschnitten und die dabei er-
haltenen beidseitig der Einschnitte angeordneten Folien-
bereiche (11) um jeweils eine vom ersten Längsrand (7)
schräg bis zum Einschnitt verlaufenden Faltlinie (FL)
zur Bildung von Eckaufreiβblaschen umgefaltet werden
und daß nachfolgend die Folienbahn (1) entlang und in
Fortsetzung des Einschnittes abgelängt wird.

1102

0154328

1

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Einschnitt zugeordneten Folienbereiche (11) bereits im wesentlichen während des Einschneidens umgefaltet werden.

5

10

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die umzufaltenden Folienbereiche (11) beidseitig der Schneidebene (ME) einer stationären Schneidanordnung (9) zum Einschneiden des Einschnittes gehalten und unter kontinuierlichem Einschneiden an der Schneidanordnung (9) in Faltrichtung (P) vorbeibewegt und weiter umgefaltet werden.

15

20

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die umzufaltenden Folienbereiche (11) beidseitig der Schneidebene (ME) einer beweglich angeordneten Schneidanordnung (52, 57) ergriffen werden, die Schneidanordnung (52,57) unter Einschneiden des Einschnitts gegen die Folienbahn (1) bewegt wird und die Folienbereiche (11) umgefaltet werden.

25

30

5. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschnitt im wesentlichen normal zur Längsachse der Folienbahn (1) eingeschnitten wird.

35

- 1 6. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis
5, dadurch gekennzeichnet,
daß an beiden Folienbahn-Längsrändern (7,8) mit-
einander fluchtende Einschnitte eingeschnitten wer-
5 den und die Folienbahn (1) entlang und in Fort-
setzung der Einschnitte abgelängt wird.
7. Vorrichtung zum Herstellen eckiger, an den Deckelecken
Aufreiβblaschen aufweisender Deckel aus einer Folien-
10 bahn mit einem die Folienbahn haltenden Rahmen, wenig-
stens einer Schneidanordnung zum Einschneiden eines
randoffenen Einschnittes in die Folienbahn an wenig-
stens einem ersten ihrer beiden Folienbahn-Längs-
ränder, sowie mit einer Umfaltenordnung mit einem
15 Umfaltteil und einer Trennanordnung zum Ablängen der
Folienbahn zur Bildung der Deckel, wobei der Umfaltteil
von einer auf einer Seite der Folienbahnebene befind-
lichen Ausgangsstellung unter Umfalten der beidseitig
der Schneidebene der Schneidanordnung angeordneten
20 Folienbereiche auf sich selbst zurück zur Bildung der
Aufreiβblaschen in eine auf der anderen Seite der
Folienbahn befindliche, die Aufreiβblaschen zumin-
dest teilweise niederhaltende Endstellung und zu-
rückbewegbar ist, dadurch gekenn-
25 zeichnet, daß das Umfaltteil (10)
zwei in Richtung zur Folienbahnmitte
unter einem Winkel V-förmig zusammenlaufende Umfalt-
kanten (15) aufweist, daß der gedachte Schnittpunkt der
Umfaltkanten in der Schneid-
30 ebene (ME) der Schneidanordnung (9,52,57) liegt,
und daß die Trennanordnung (3) zum Ablängen der
Folienbahn (1) entlang und in Fortsetzung des Ein-
schnittes ausgebildet ist.

- 1 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, d a d u r c h **0154328**
k e n n z e i c h n e t , daß die Schneidanordnung
(9,52, 57) als ein mit seiner Schneidkante auf der der
Ausgangsstellung (A) des Umfaltteils (10) gegenüber-
5 l i e g e n d e n S e i t e d e r F o l i e n b a h n (1) angeordnetes und
relativ zur Folienbahn (1) bewegbares Messer (9,52,57)
ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, d a d u r c h
10 g e k e n n z e i c h n e t , daß das Umfaltteil (10)
als ein im wesentlichen dreiecksförmiger Plattenteil
mit zwei seiner Stirnkanten die Umfaltkanten (15) dar-
stellend ausgebildet ist.
- 15 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Umfaltteil (10)
einen zumindest an seiner Spitze randoffenen, in der
Schneideebene (ME) des Messers (9,52,57) verlaufenden
Schlitz (16) aufweist, dessen Breitenabmessung größer
20 als die Dickenabmessung des Messers (9,52,57) ist.
11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 7
bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß zumindest während des Umfaltens ein Gegenhalter
25 (19) mit zwei Gegenhalterkanten (22) auf der der
Ausgangsstellung (A) des Umfaltteils (10) gegenüber-
liegenden Seite der Folienbahn (1) in einer folien-
bahn-randnahen Arbeitsstellung (AR) angeordnet ist,
wobei die Gegenhalterkanten (22) eine Durchtritts-
30 öffnung (20) für den Durchtritt des Umfaltteils (10)
während des Umfaltens definieren.

1 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Gegenhalterkanten (22) in der
Arbeitsstellung (AR) des Gegenhalters (19) vom ersten Folien-
bahn-Längsrand (7) ausgehend schräg bis zur Schneidebene
5 (ME) der Schneidanordnung (9, 52, 57) verlaufend und in
einer Scheitelstelle (21) der Durchtrittsöffnung (20) zu-
sammenlaufend ausgebildet sind.

10 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß in der Arbeitsstellung (AR) des
Gegenhalters (19) die Scheitelstelle (21) im Bereich des
folienbahninneren Endes des Schneidbereiches der Schneidan-
ordnung (9, 52, 57) angeordnet ist.

15 14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Umfaltkanten (15) des
Umfaltteils (10) und die Gegenhalterkanten (22) des Gegen-
halters (19) mit gleichem Winkelbetrag schräg zueinander
verlaufend ausgebildet sind.

20

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das Umfaltteil (10) mit einem Spiel
durch die Durchtrittsöffnung (20) hindurchtretbar ausgebil-
det ist.

25

16. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis
15, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das Umfalt-
teil (10) in seiner Endstellung (E) oberhalb des in der
Arbeitsstellung (AR) befindlichen Gegenhalters (19) ange-
30 ordnet ist.

17. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis
16, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Gegen-
halterkanten (22) in der Arbeitsstellung (AR) im wesentli-
35 chen parallel zur Ebene der Folienbahn (1) verlaufend ange-
ordnet sind und daß der Gegenhalter (19) plattenförmig aus-
gebildet ist.

1 18. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis
17, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Gegen-
halter (19) nach dem Umfaltvorgang aus seiner Arbeitsstel-
lung (AR) in eine von der Endstellung (E) des Umfaltteils
5 (10) entfernte Ruhestellung (R) bewegbar ist.

19. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis -
18, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß ein Stütz-
blech (13) für die Folienbahn (1) unterhalb derselben am
10 Rahmer (12, 231, 233) angeordnet ist und eine den Außenab-
messungen des Umfaltteils angepaßte Ausnehmung (18) für den
Durchtritt des Umfaltteils (10) aufweist.

20. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis
15 19, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das Umfalt-
teil (10) von seiner Ausgangsstellung (A), in der die Um-
faltkanten (15) parallel zur Ebene der Folienbahn (1) ange-
ordnet sind, translatorisch in seine Endstellung (E) und
zurück bewegbar ist.

20

21. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis
20, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das Umfalt-
teil (10) von der Ausgangsstellung (A) zur Endstellung (E)
entlang einer den Folienbahn-Längsrand (7, 8) schneidenden
25 Kreisbahn bewegbar ist und den Mittelpunkt in etwa vertikal
unterhalb des folienbahninneren Endes des Schneidbereiches
der Schneidanordnung (9, 52, 57) angeordnet ist.

22. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis
30 21, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Gegen-
halter (19) von seiner Ruhestellung (R) translatorisch in
seine Arbeitsstellung (AR) und zurück bewegbar ist.

23. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis
35 22, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Gegen-
halter (19) entlang einer Kreisbahn bewegbar ist deren Mittel-
punkt in etwa vertikal oberhalb des folienbahninneren Endes

1 des Schneidbereiches der Schneidanordnung (9, 52, 57) angeordnet ist und welche Kreisbahn in der Ebene der Kreisbahn des Umfaltteils (10) angeordnet ist.

5 24. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 22 bis 23, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Gegenhalter (19) mittels einer gegenläufigen Gegenhalter-Doppelschwinge antreibbar ist, die eine angetriebene Gegenhalter-Antriebsschwinge (35), eine im Rahmen (12, 23) gelagerte
10 Gegenhalterschwinge (37) und eine beide verbindende Gegenhalterkoppel (40) aufweist, wobei der Gegenhalter (19) am freien Ende einer Verlängerung (43) der Gegenhalterschwinge (37) über deren Gegenhaltergelenk (42) hinaus angeordnet ist.

15 25. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 20 bis 24, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das Umfaltteil (10) mittels einer gegenläufigen Umfalt-Doppelschwinge antreibbar ist, die eine angetriebene Umfalt-Antriebsschwinge (26), einen Parallelkurbeltrieb (27) mit zwei am Rahmen
20 (12, 233) mittels Kurbellager (30) gelagerten, durch eine Umfaltkoppel (31) verbundenen Kurbeln (29) sowie einen an einer Kurbel (29) des Parallelkurbeltriebs (27) angreifenden Koppelarm (28) als Verbindung zur Umfalt-Antriebsschwinge (26) aufweist, wobei die Umfaltkoppel (31) des Parallel-
25 kurbeltriebs (27) als Halterung (34) für das Umfaltteil (10) ausgebildet ist.

26. Vorrichtung nach Anspruch 24 und 25, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Gegenhalter-Antriebsschwinge (35) und die Umfalt-Antriebsschwinge (26) als Arme
30 eines um eine Antriebswelle (24) schwingend angetriebenen doppelarmigen Schwinghebels ausgebildet sind.

27. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 24 bis
35 26, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß eine von dem Gegenhaltergelenk (42) der Gegenhalterschwinge (37) ausgehende Koppelstange (49) mit einer im Rahmen (12, 23) mit-

1 tels eines Gegenhalterlagers (936) gelagerten Komplementär-
 5 Gegenhalterschwinge (937) zur Bildung einer komplementären
 gegenläufigen Gegenhalter-Doppelschwinge verbunden ist, wo-
 bei am freien Ende einer Verlängerung (943) der Komplementär-
 5 Gegenhalterschwinge (937) über ihr Gegenhalterlager (936)
 hinaus ein dem zweiten Folienbahn-Längsrand (8) zugeordneter
 Komplementär-Gegenhalter (19) angeordnet ist.

28. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 25 bis
 10 27, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß eine Über-
 tragungskoppel (50), die mit dem freien Ende einer Kurbel-
 verlängerung (51) einer Kurbel (29) des Parallelkurbeltriebs
 (27) über deren Kurbellager (30) hinaus verbunden ist, an
 einer Kurbel (929) eines Komplementär-Parallelkurbeltriebs
 15 (927) angreift, dessen Umfalkoppel (931) als Halterung
 (934) eines dem zweiten Folienbahn-Längsrand (8) zugeordne-
 ten Komplementär-Umfaltteils (10) ausgebildet ist.

29. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 24 bis
 20 28, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Gegen-
 halterkoppel (40) über das Gegenhaltergelenk (42) hinaus mit
 einer Koppelverlängerung (46) ausgebildet ist, die ein Lang-
 loch (47) aufweist, in welchem das in der Ruhestellung (R)
 des Gegenhalters (19) an dem der Folienbahnmitte abgewandten
 25 äußeren Langlochende angeordnete Gegenhaltergelenk (42) ver-
 schiebbar gelagert ist und daß die Gegenhalterschwinge (37)
 durch eine an ihrer Verlängerung (43) und am Rahmen (12,
 231) befestigte Einrichtung (48) unter Vorspannung in Rich-
 tung der Arbeitsstellung (AR) des Gegenhalters (19) gehalten
 30 ist.

30. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 8 bis 29,
 dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß jedes Messer
 (9) stationär angeordnet ist.

35

31. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 8 bis
 29, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß jedes Messer

1 (52) am Rahmen mittels eines Gelenks (53) angelenkt und durch ein Druckelement (54) am Gegenhalter (19, 37) während dessen Bewegung in die Arbeitsstellung (AR) gegen die Vorspannung einer Feder (56) in Richtung zur Folienbahn (1) zwecks Einschneiden des Einschnitts verschwenkbar ist.

32. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 8 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Messer (57) am Gegenhalter (19, 37) über dessen Unterseite in Richtung zur Folienbahn (1) hervorstehend angeordnet ist.

33. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennanordnung (3) in die Schneid- und Umfaltenordnung (5, 6) integriert ist.

20

25

30

35

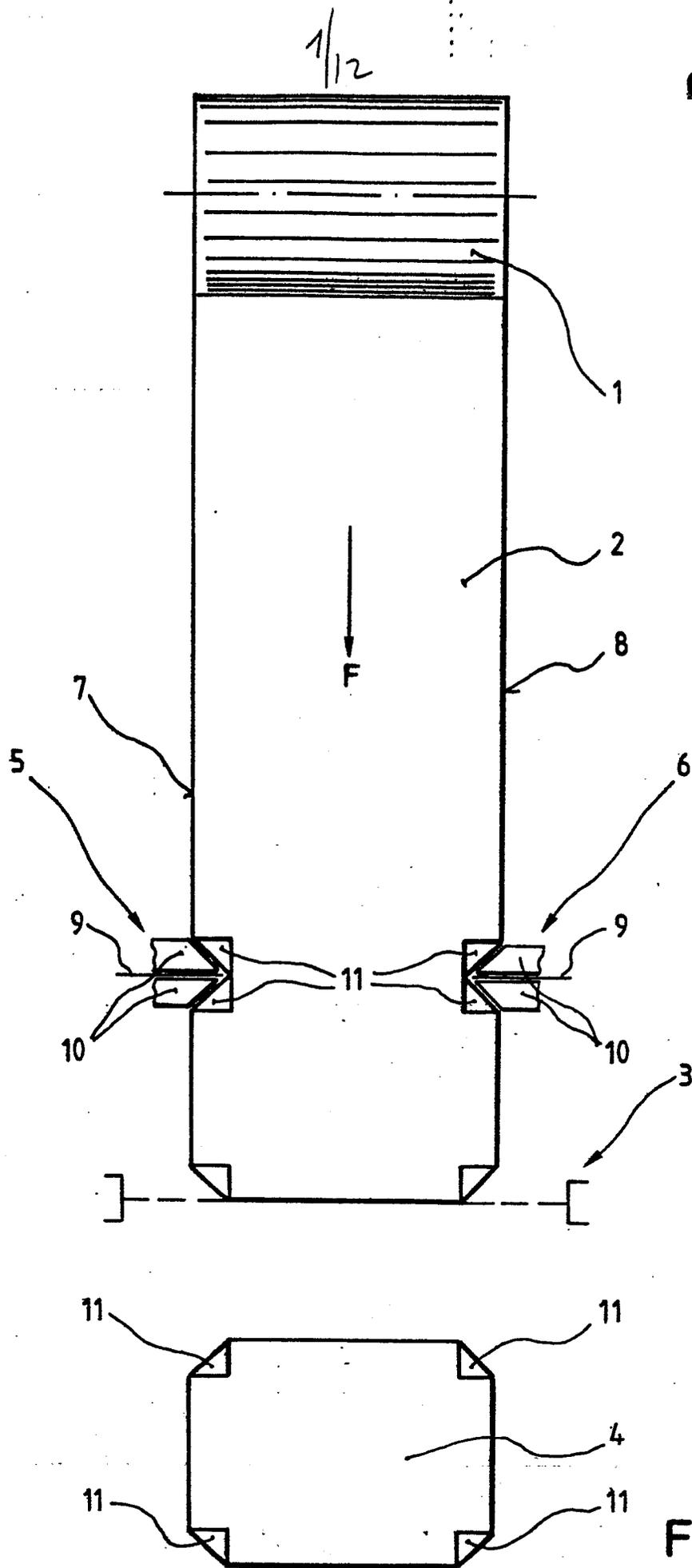


Fig. 1

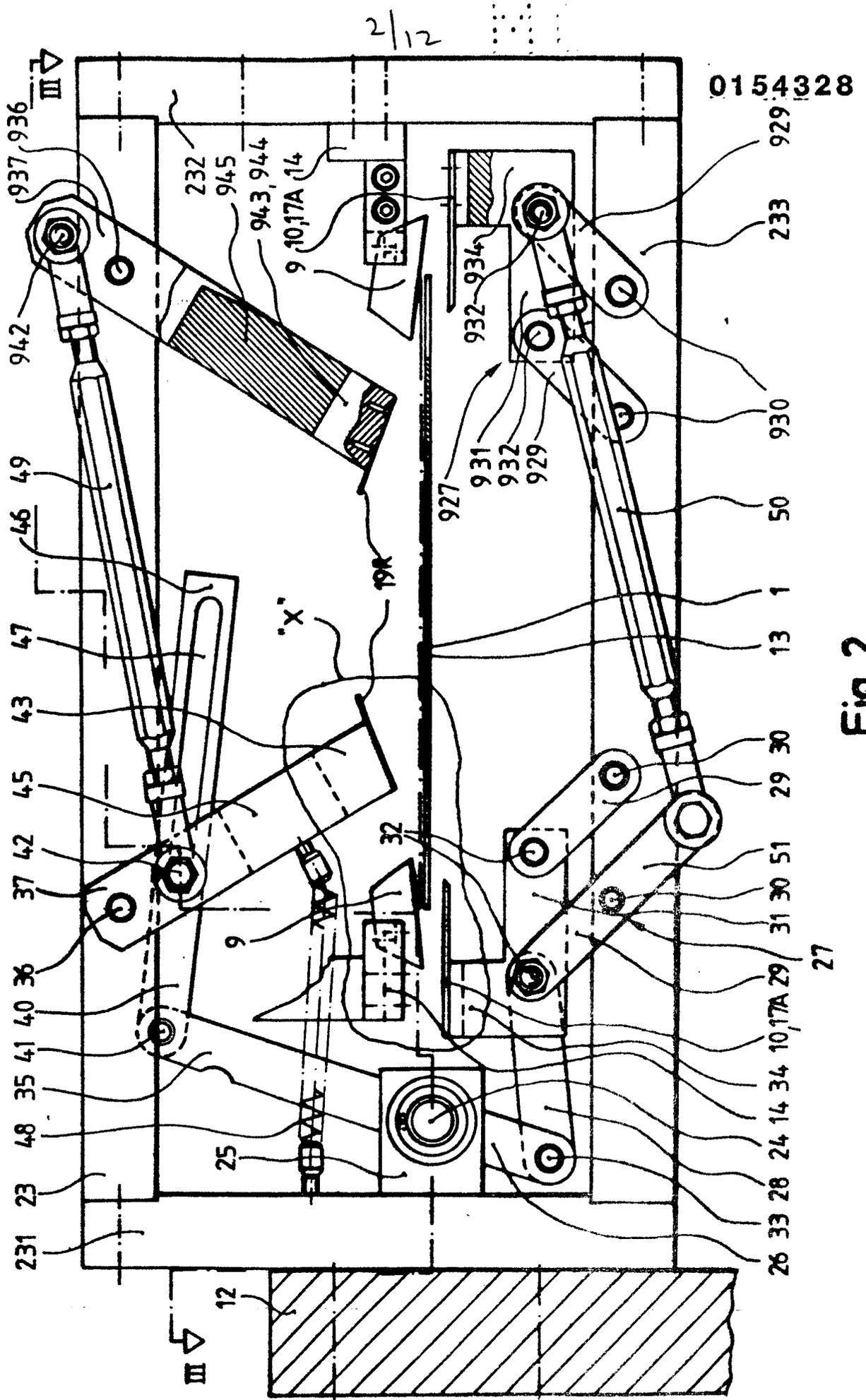


Fig. 2

01543282

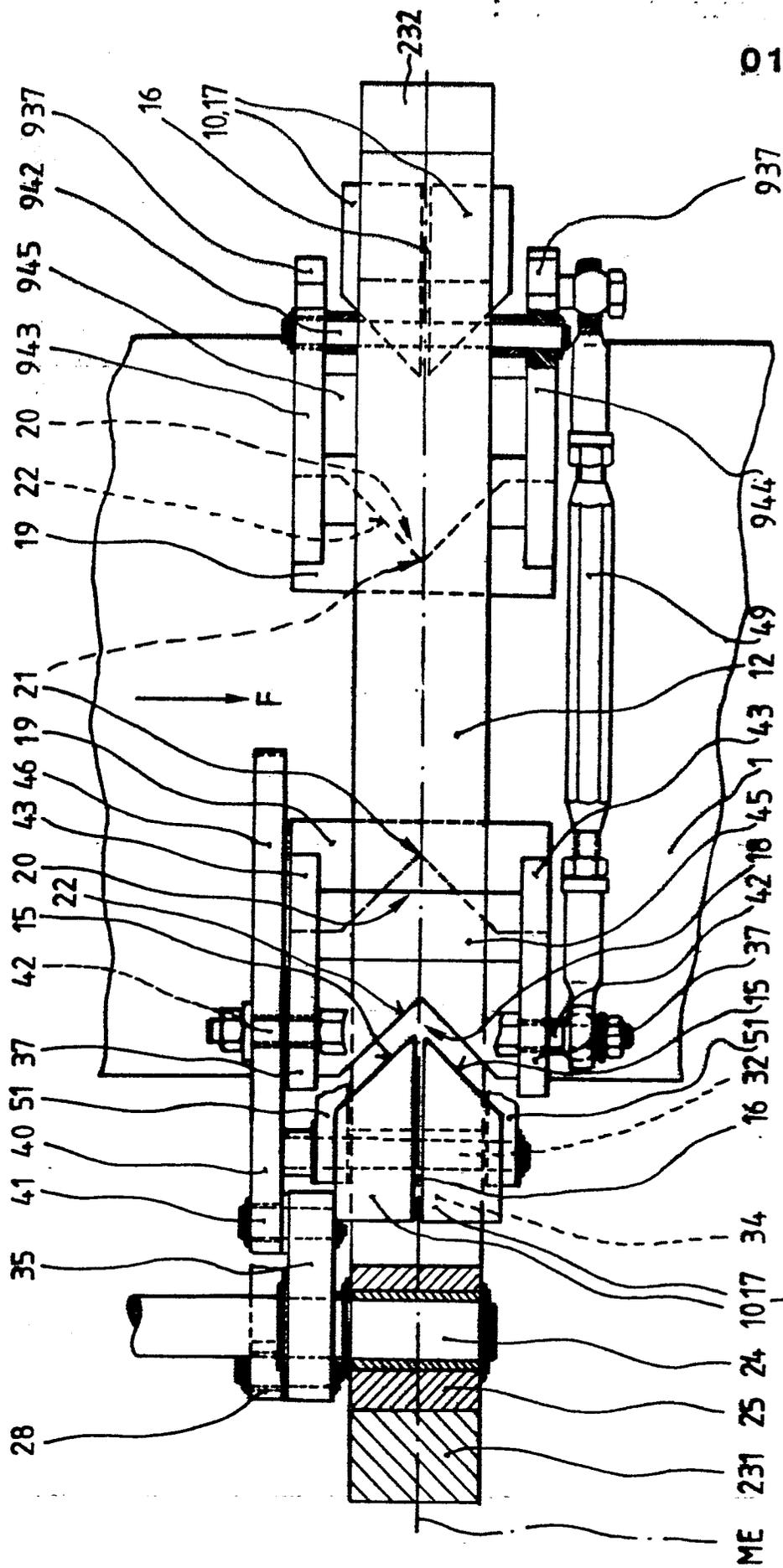


Fig. 3

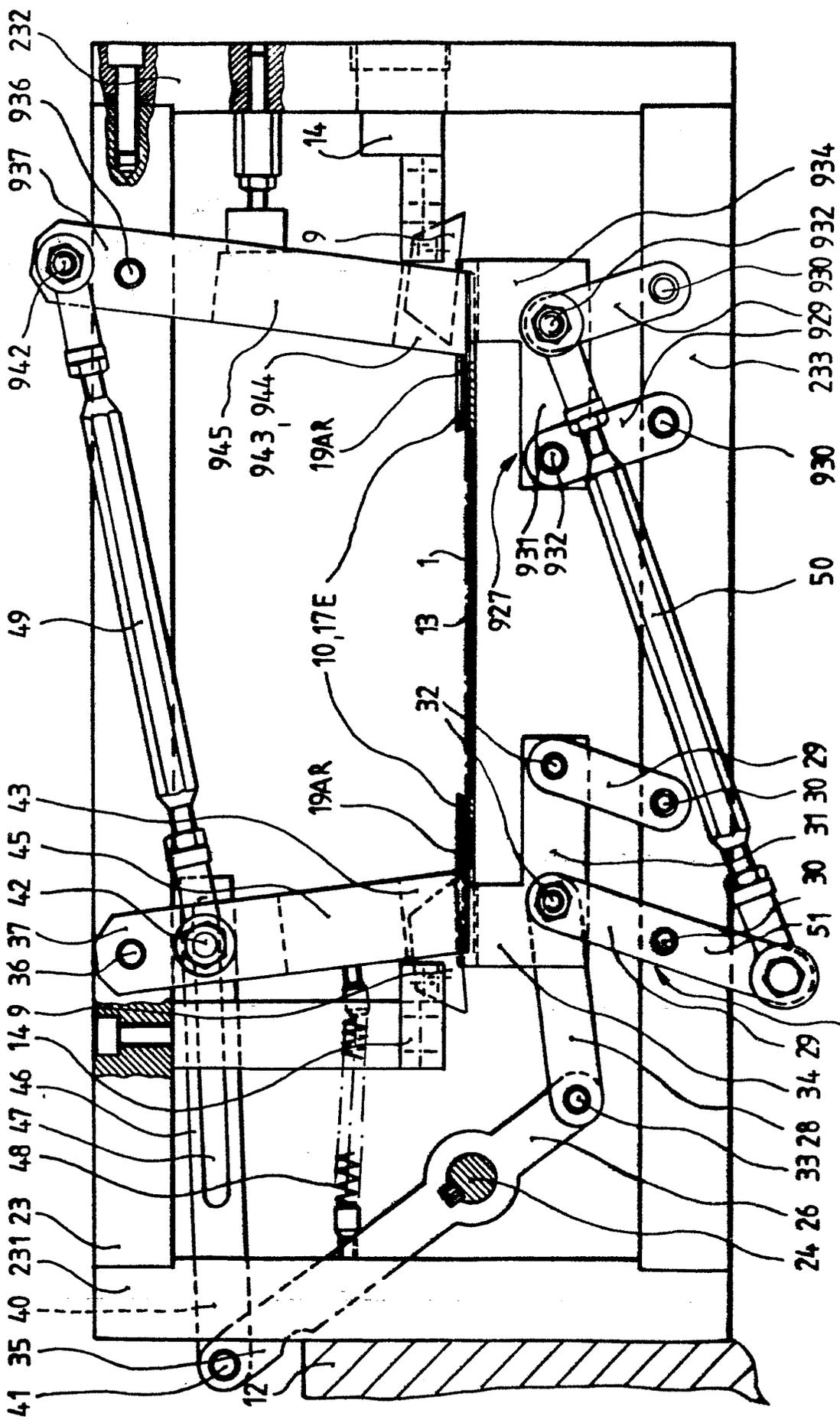


Fig. 4

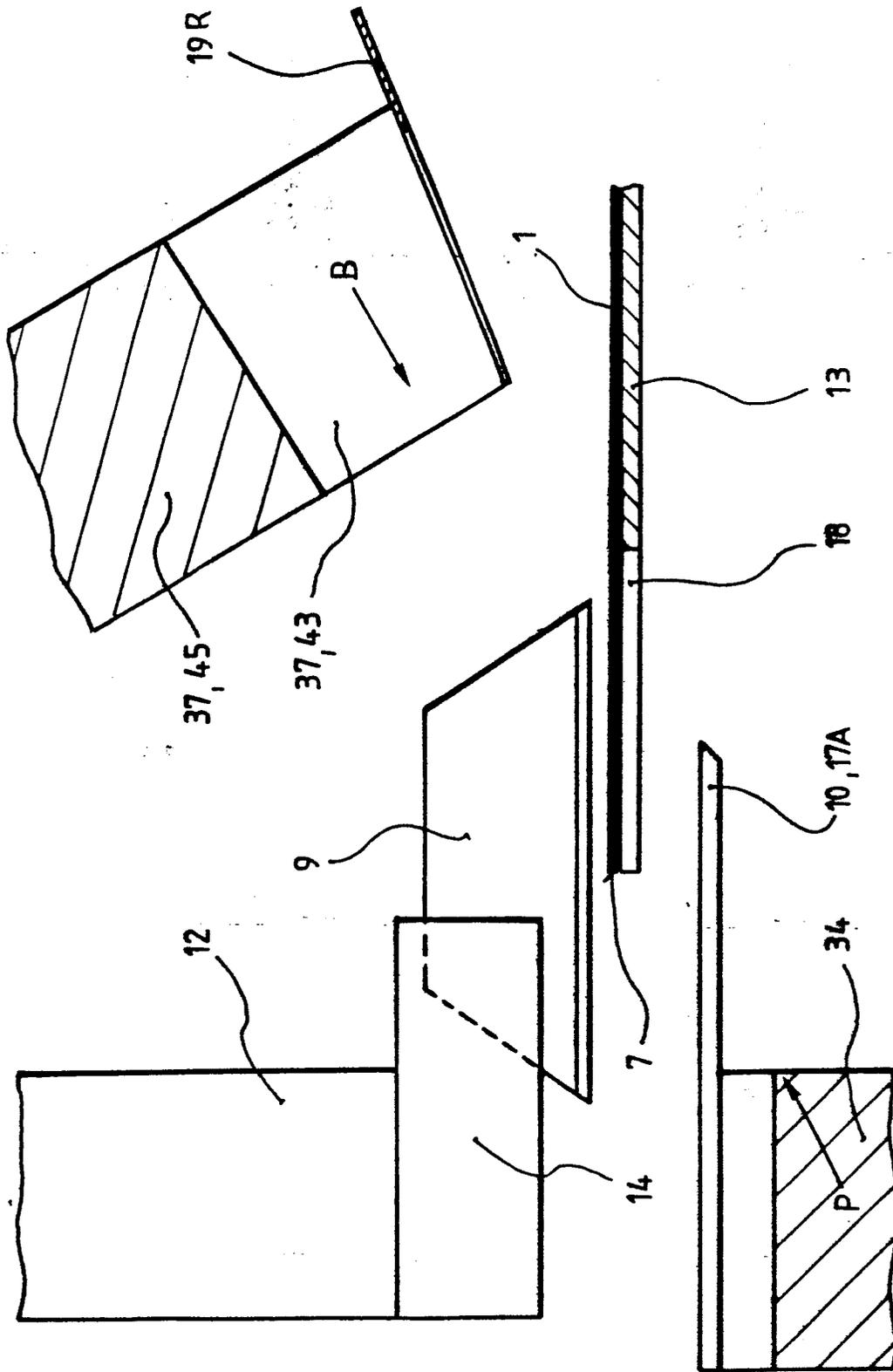


Fig.5

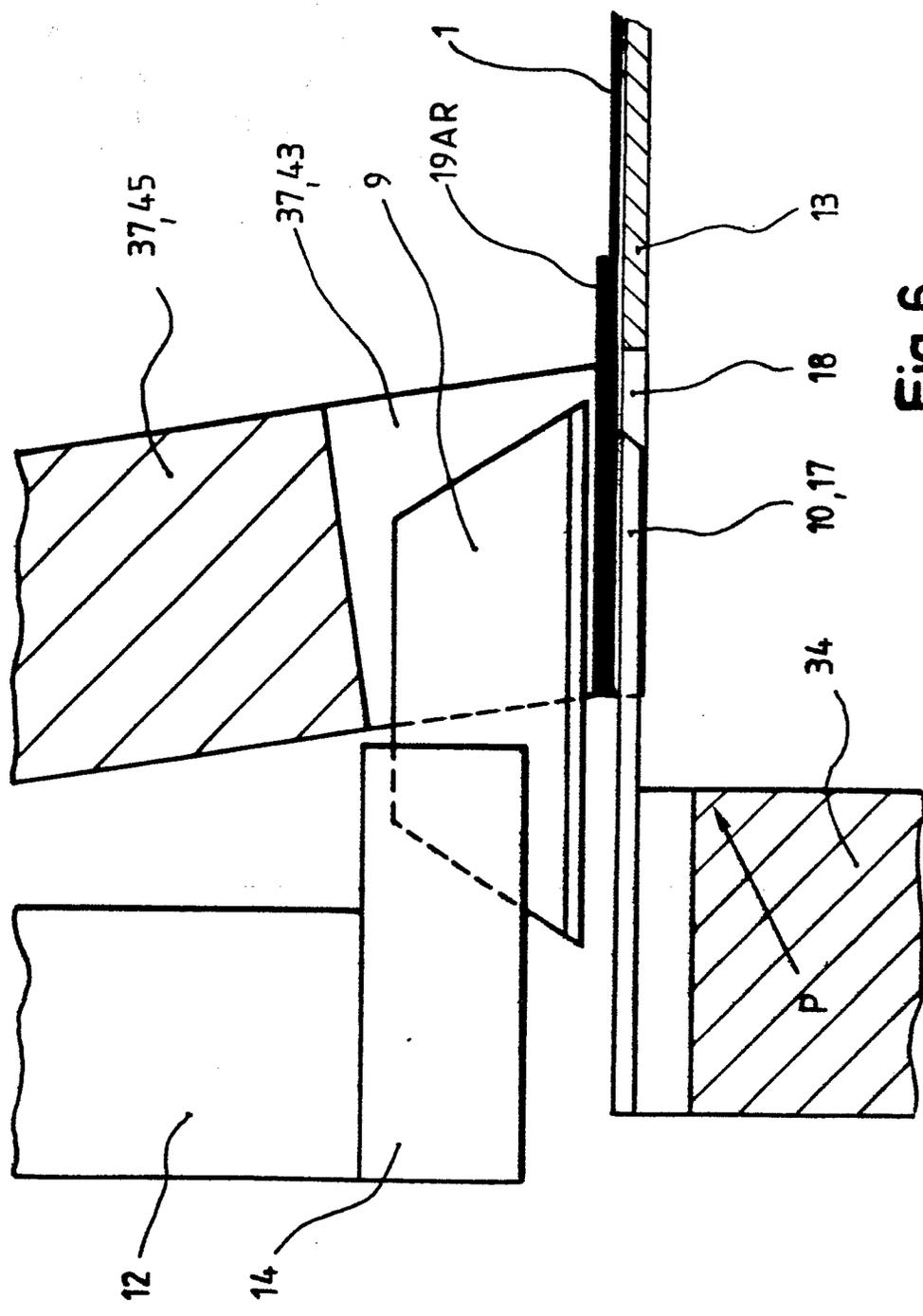


Fig.6

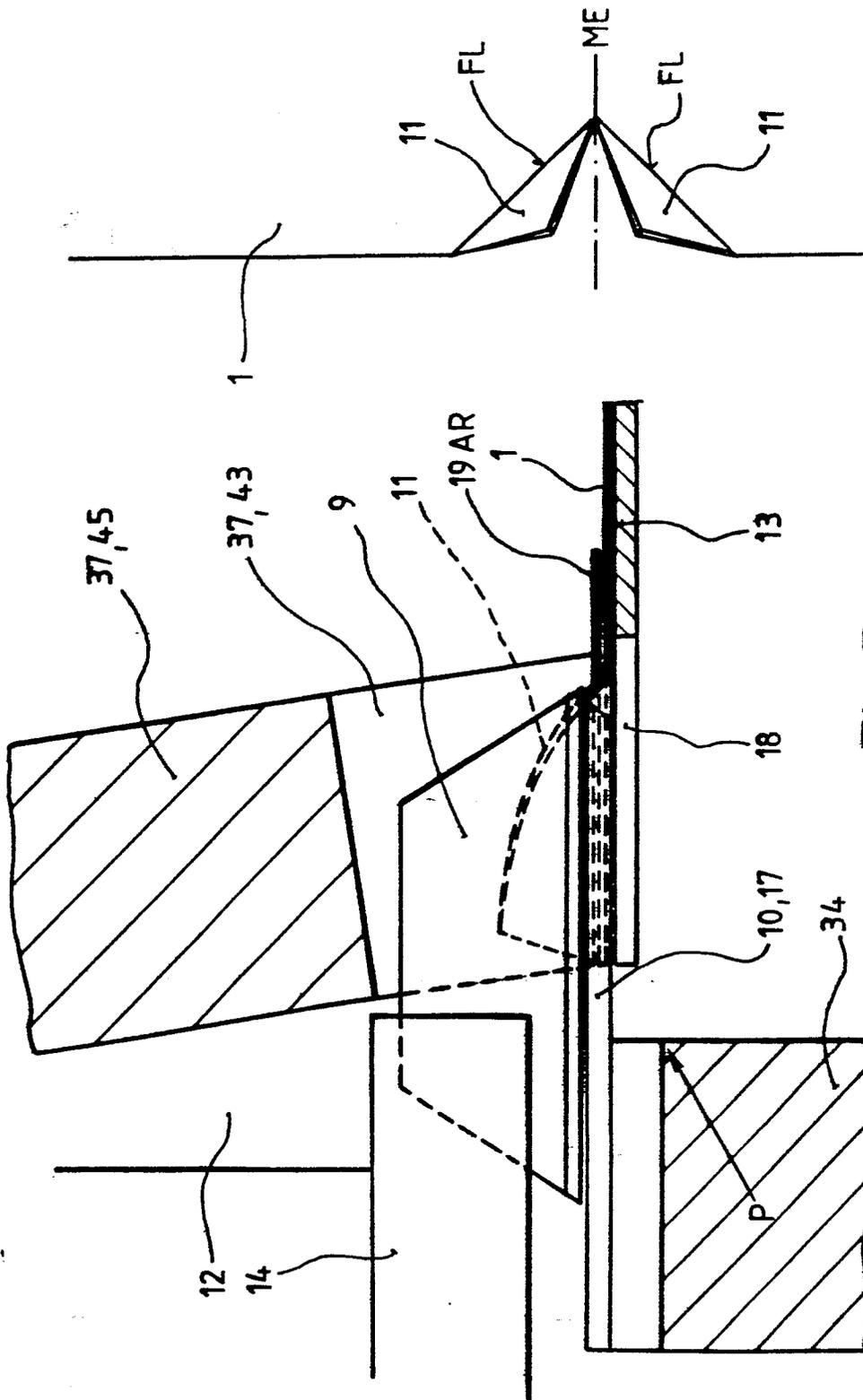


Fig.7

0154328
112

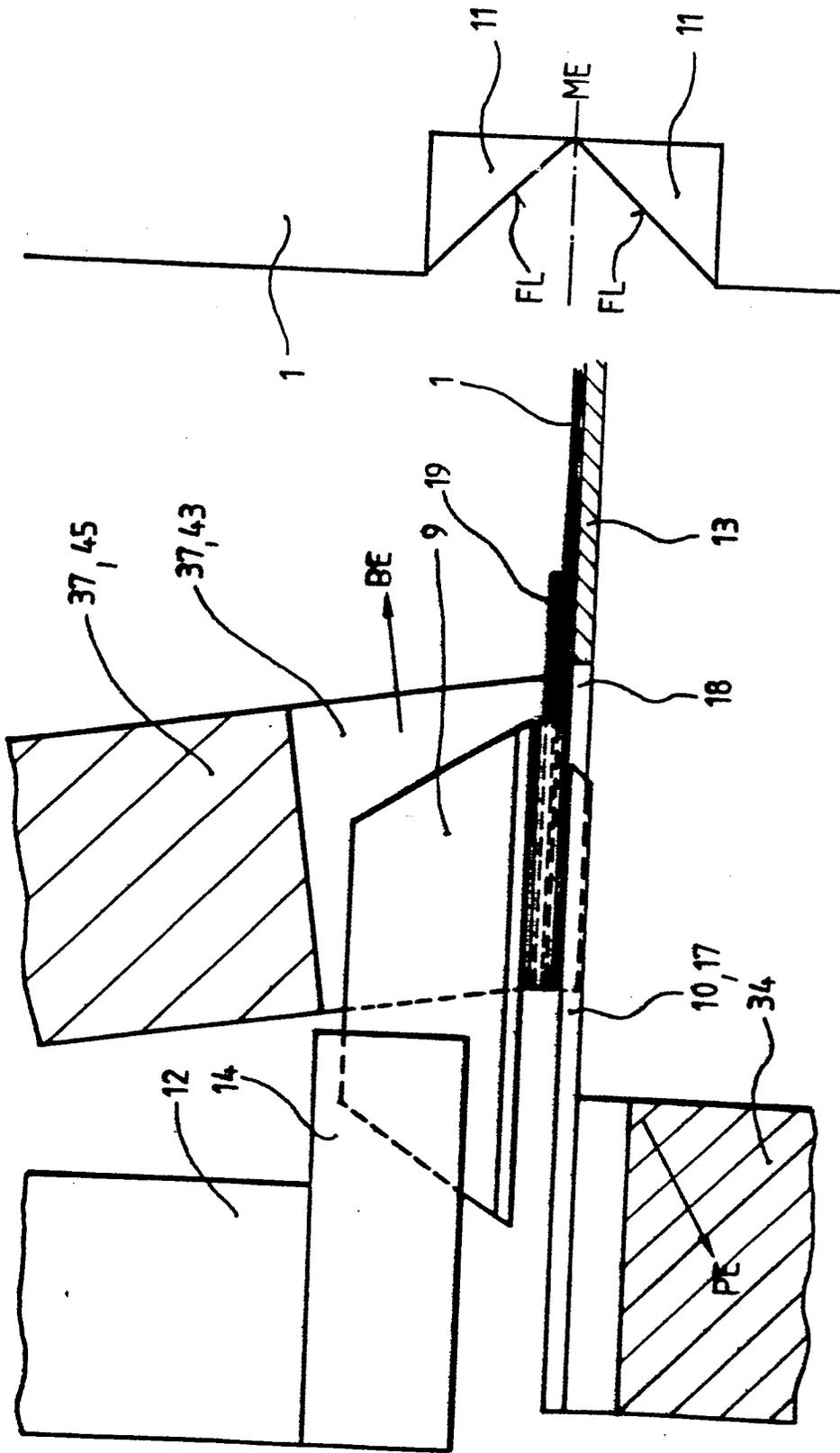


Fig. 10

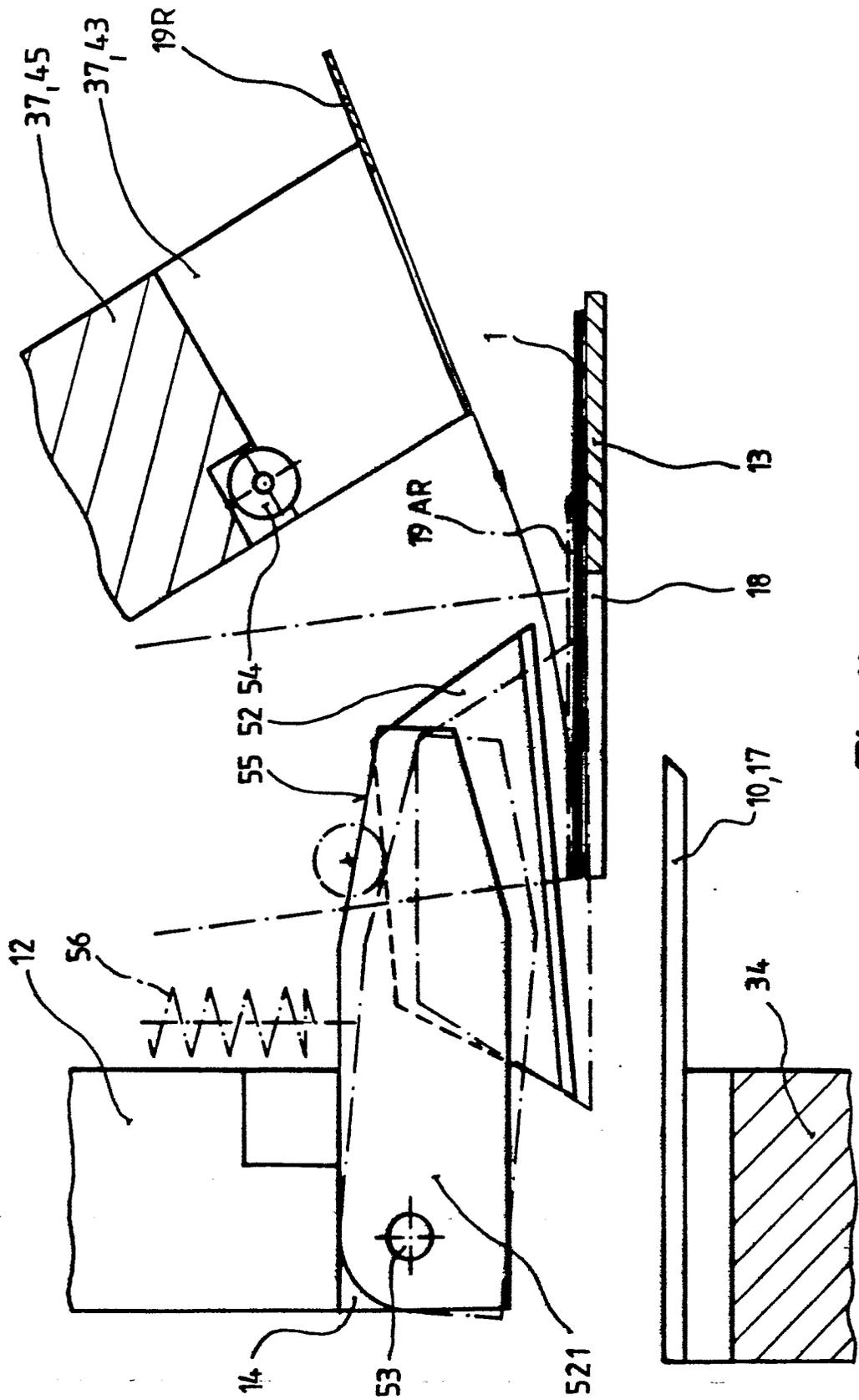


Fig. 11

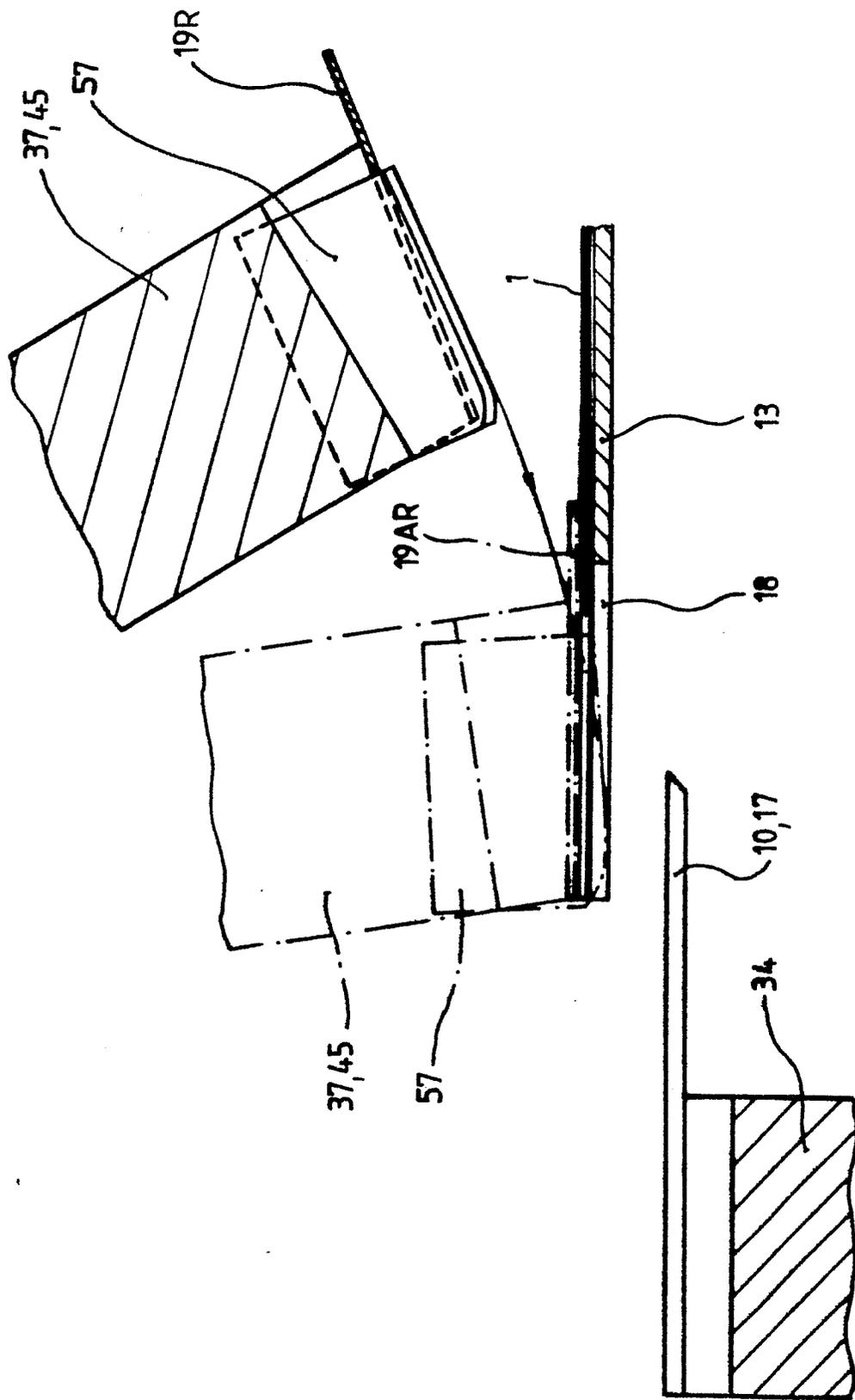


Fig.12