



## Europäisches Patentamt

19  European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0029096  
A1

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

② Anmeldenummer: 80105453.7

⑤1 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 B 9/20**

② Anmeldetag: 12.09.80

③〇 Priorität: 15.11.79 DE 2946059

⑦ Anmelder: Tetra Pak Développement SA, 70, Avenue C.-F. Ramuz, CH-1003 Pully-Lausanne (CH)

④3 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 27.05.81  
Patentblatt 81/21

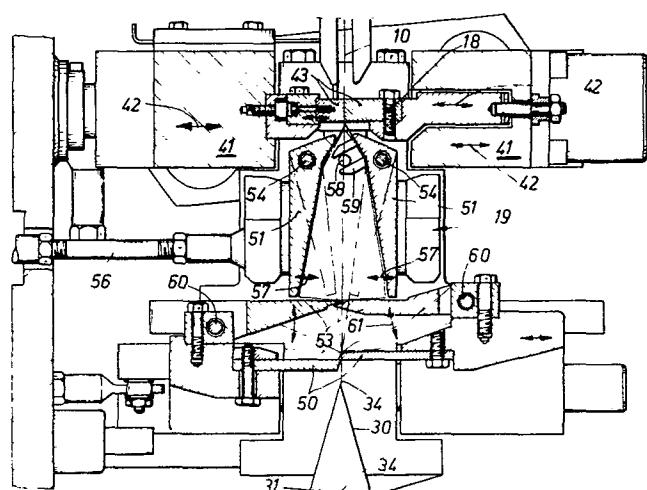
72 Erfinder: Reil, Wilhelm, Altengassweg 16,  
D-6142 Bensheim 1 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: BE CH DE FR GB IT LI NL SE

74 Vertreter: Weber, Dieter, Dr. et al, Patentanwälte Dr. D. Weber und Dipl.-Phys. K. Seiffert Gustav-Freytag-Strasse 25, D-6200 Wiesbaden 1 (DE)

54 Vorrichtung zum Herstellen mit Flüssigkeit gefüllter Packungen.

57 Eine Vorrichtung zum Herstellen mit Flüssigkeit gefüllter Packungen weist eine Einrichtung auf zum Umformen einer eine thermoplastische Beschichtung aufweisenden Papierbahn (10) zu einem Schlauch, der in der Vorrichtung schrittweise senkrecht von oben nach unten verschiebbar ist. In dieser Vorrichtung sind ferner Längs- und Querprägeeinrichtungen (22), paarweise zusammenwirkende Siegelbacken (18) zum Querversiegeln des Schlauches bei dessen Stillstand, in jeweils einer Packungslänge entsprechenden Abständen, ein eine Vorschubschrittänge unterhalb der Siegelbacken angeordnetes Schneidklingenpaar (50) zum Abtrennen der Packung vom Schlauch im Bereich einer Querschweißnaht (34) und zwischen den Quersiegelbacken (18) und dem Schneidklingenpaar (50) angeordnete, drehbare Stützplatten (53) für die Packung vorgesehen. Um eine solche Vorrichtung mit einer größeren Leistung auszustatten, eine einwandfreie Dosierung der Füllmenge zu gewährleisten und eine Faltung an den gewünschten Stellen vorzusehen, ist erfundungsgemäß vorgeschlagen, daß die Querprägeeinrichtung (15) oberhalb und die Ausformstation (19) unterhalb einer Vorschubbeineinrichtung (17) angeordnet sind, wobei ihre Bewegungen miteinander gekoppelt sind und daß die Ausformstation (19) die jeweilige Packung (30) allseitig umgreifende, bewegliche Dosierbacken (51, 52) aufweist. Letztere sind



0029096

Dr. Hans-Heinrich Willrath †  
Dr. Dieter Weber  
Dipl.-Phys. Klaus Seiffert  
PATENTANWALTE

D - 6200 WIESBADEN 1  
Postfach 6145

Gustav-Freytag-Straße

9 (061 21) 37 27 20

Telezummadruck: VII

Telz: 4-186 347

TELE: 4-188247

29. August 1980

GO

1 Tetra Pak Developpement S.A.,  
Avenue C. F. Ramuz 70, CH-1009 Pully, Schweiz

## 5 Vorrichtung zum Herstellen mit Flüssigkeit gefüllter Packungen

10 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen mit Flüssigkeit gefüllter Packungen mit einer Einrichtung zum Umformen einer eine thermoplastische Beschichtung aufweisenden Papierbahn zu einem Schlauch, der in der Vorrichtung schrittweise senkrecht von oben nach unten verschiebbar ist, mit einer Längs- und einer Querprägeeinrichtung, ferner mit in waagerechter Richtung bewegbaren, paarweise zusammenwirkenden Siegelbacken zum Quersiegeln des Schlauches bei dessen Stillstand, in jeweils einer Packungslänge entsprechenden Abständen, mit einem eine Vorschubschritt-  
15 länge unterhalb der Siegelbacken angeordneten Schneidklingenpaar zum Abtrennen der Packung vom Schlauch im Bereich einer Querschweißnaht und mit zwischen den Quersiegelbaka-

20

1 ken und dem Schneidklingenpaar angeordneten, drehbaren  
5 Stützplatten für die Packung.

Aus der DE-OS 21 31 906 ist eine solche Vorrichtung be-  
5 kannt. Dort wurde zur Schonung der frischen Querschweiß-  
naht mit Hilfe eines Absperrorganes dafür gesorgt, daß  
die Flüssigkeitssäule während des Vorschubschrittes nach  
unten bei zusammengequetschter Papierbahn von der Quer-  
schweißnaht abgehalten wird. Das hatte den Vorteil, daß  
10 die Querschweißnaht aus einfachen, nicht gekühlten Sie-  
gelbacken sofort herausgezogen und während des Vorschu-  
bes über die Schrittänge nach unten aushärten konnte,  
weil das zu verpackende Gut erst danach durch Öffnen des  
Absperrorganes einströmen gelassen wurde.

15 15 Während man mit der bekannten Vorrichtung besonderes Au-  
genmerk auf die Dichtigkeit der herzustellenden Packun-  
gen richtete, hat man bewußt das verzögert eingesetzte  
20 Zuströmen der zu verpackenden Flüssigkeit in Kauf genom-  
men.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, die be-  
kannte Maschine mit einer größeren Leistung auszustatten,  
eine einwandfreie Dosierung der Füllmenge zu gewährlei-  
25 sten und eine Faltung an den gewünschten Stellen vorzu-  
sehen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß  
die Querprägeeinrichtung oberhalb und die Ausformstation  
30 unterhalb einer Vorschubeinrichtung angeordnet sind, wo-  
bei ihre Bewegungen miteinander gekoppelt sind, und daß  
die Ausformstation die jeweilige Packung allseitig um-  
greifende, bewegliche Dosierbacken aufweist. Da in der  
Industrie zumeist in der Höhe mehr Raum als Bodenfläche  
35 zur Verfügung steht und das flüssige Füllgut das Bestre-  
ben hat, in dem vorgefüllten Papierschlauch von oben  
nach unten zu strömen, ist die Vorrichtung der Erfindung

1 vertikal in die Höhe gebaut, so daß der Schlauch der Pa-  
pierbahn von oben mit Längsprägelinien versehen zunächst  
in die Querprägeeinrichtung einläuft, in welcher er die  
5 quer zur Bewegungsrichtung der laufenden Papierbahn so-  
wie die schräg dazu angeordneten Prägelinien erhält. So-  
dann durchläuft der Schlauch der Papierbahn die Vor-  
schubeinrichtung und nachgeschaltet die Ausformstation.  
Durch die neuartige, unten im einzelnen näher erläuterte  
Querprägeeinrichtung sind Voraussetzungen geschaffen,  
10 daß die neuartige Ausformstation in zuverlässiger Weise  
bei hohem Arbeitstakt eine einwandfreie Teilausformung  
der zu bildenden Flüssigkeitspackung gewährleistet. Das  
Besondere an der neuen Ausformstation ist die Tatsache,  
daß hier die jeweilige Packung allseitig umgreifende,  
15 bewegliche Dosierbacken vorgesehen sind.

Zur Steigerung der Leistung ist auf das Absperrorgan der  
bekannten Vorrichtung verzichtet worden, so daß die Flüs-  
sigkeit schon früher, allerdings nur mit dünner Flüssig-  
keitssäule über der frischen Querschweißnaht steht, de-  
ren geschlossener Zustand erfundungsgemäß mit dadurch  
gesichert wird, daß die Dosierbacken nach innen, an ih-  
ren jeweiligen unteren Kanten aufeinander zugefahren und  
in einer solchen Position gehalten sind, daß die erst  
25 teilweise vorgeformte Packung in einem genau definier-  
ten, gestreckten Zustand bleibt. Dadurch ist mit Vorteil  
ein undefiniertes Ausbauchen der die späteren Seiten-  
wände gebenden Teile des Papierschlauches verhindert.  
30 Die Erfindung ist bei einer bevorzugten Ausführungsform  
dadurch gekennzeichnet, daß zwei um parallel zu den Dreh-  
achsen der Stützplatten angeordnete Schwenkachsen beweg-  
bare Längsdosierbacken sowie quer dazu drehbare Schmal-  
dosierbacken vorgesehen sind. Der Schlauch wird also  
35 praktisch von vier Seiten flächig unterstützt, wobei die  
Größe der Flächen durch entsprechende Anordnung der Do-  
sierbacken gleich so eingerichtet werden kann, daß sich

- 1 die späteren Maße der z. B. parallelepipedischen Packung ergeben können. Die Schwenkung von flächigen Backen um Drehachsen ist eine einfache Maßnahme, so daß sich hierdurch zuverlässig steuerbare und betriebssichere Teilaufbauten der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben.
- 5

Bei vorteilhafter weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Teile der Ausformstation im Arbeitstakt der Vorrichtung derart zueinander gesteuert, daß nach dem

- 10 Durchschneiden der Quersiegelnahrt der Bodenverschluß der darüber sich bildenden Packung von den Stützplatten gehalten wird, die unter Ausformung des Bodenverschlusses in die Horizontale hochschwenken, während in synchronisierter Bewegung die Dosierbacken auseinanderfahren,
- 15 danach die Siegelbacken der Quersiegeleinrichtung schließen und schweißen, wonach sie auseinanderfahren, während die verschlossene Packung nach unten vorgeschnitten wird, die Dosierbacken aufeinander zuschwenken und Flüssigkeit in die gestreckt teilgeformte Packung gegen
- 20 die von den Dosierbacken gestützten Seitenwände der Packung einströmt, und daß danach wieder die Quersiegelnahrt durchgeschnitten wird. Aus diesem Arbeitsablauf der erfindungsgemäßen Vorrichtung erkennt man die zweckmäßigen Maßnahmen zur Steigerung der Leistung, d. h. Erhöhung des Arbeitstaktes der Maschine. Im Gegensatz zu der bekannten Vorrichtung wird hier die Zeit während des Vorschubes nach unten um eine Packungslänge für den Beginn des Einströmens der zu verpackenden Flüssigkeit ausgenutzt. Man sorgt also dafür, daß man beim Durchschneiden der Quersiegelnahrt eine bereits teilweise vor gefüllte Packung hat. Andererseits ist durch die Dosierbacken gewährleistet, daß diese Packung in einem definierten, nämlich gestreckten Zustand gehalten wird. Die frische Quersiegelnahrt wird zwar nach dem Auseinanderfahren der Siegelbacken durch eine darüberstehende Flüssigkeitssäule belastet, durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen aber nur sehr schwach belastet, denn es steht nur
- 25
- 30
- 35

1 eine sehr flache oder dünne, d. h. mit geringem Quer-  
schnitt versehene Flüssigkeitssäule über der neuen Quer-  
siegelnah. Der Papierschlauch wird durch die Vorschub-  
einrichtung nach unten gezogen, während also die Flüs-  
sigkeit langsam den Schlauch zu füllen und auszuweiten  
5 beginnt. Durch die schräg nach unten zusammenlaufenden  
Dosierbacken wird aber ein Querdruck zum Auseinander-  
reißen der Quersiegelnah verhindert. Dennoch kann die  
Flüssigkeit schon mehr und mehr in die sich frisch bil-  
dende Packung einströmen.  
10

Ein weiterer Vorteil der Dosierbacken ist der oben er-  
wähnte, nämlich das Abstützen der Papierflächen, so daß  
sich die langsam die Packung füllende und im oberen Be-  
15 reich auseinanderdrückende Flüssigkeit an den gewünsch-  
ten gestreckten Zustand der teilweise vorgeformten Pak-  
kung angleichen kann. Dadurch ist ein unerwünschtes,  
seitliches undefiniertes Ausbauchen der Papierbahn aus-  
geschaltet. Mit Vorteil ergibt sich hierdurch, daß das  
20 Schneidklingenpaar die Quersiegelnah unten stets in der  
gewünschten Höhe, vorzugsweise in der Mitte, antrifft  
und schneidet. Die unten an der Packung angeordnete Sie-  
gelnah trennt nämlich die am Bodenverschluß fertig ge-  
formte untere Packung von der oberen, erst im oberen  
25 Bereich teilweise vorgeformte Packung, muß also derart  
durchtrennt werden, daß nach dem Vereinzeln sowohl die  
untere als auch die obere Packung noch absolut flüssig-  
keitsdicht sind. Deshalb kommt es auf die richtige Höhe  
an, in welcher die Quersiegelnah in den Eingriffsbe-  
reich des Schneidklingenpaars vorgeschoben wird. Hätte  
30 man die Dosierbacken nicht, so würde ein unregelmäßiges  
Ausbauchen auch ein Durchtrennen der Quersiegelnah in  
unterschiedlichen Höhen bewirken, was zu Ausschuß führt.  
Diese Gefahr ist erfindungsgemäß in vorteilhafter Weise  
35 ausgeschaltet.

Durch die Steuerung gemäß dem oben beschriebenen Arbeits-

1 verlauf ist ein schnellerer Arbeitstakt möglich, weil  
die Flüssigkeit schon während des Vorschubes einströmen  
kann und somit zum letztlichen Ausfüllen der Packung we-  
niger Zeit benötigt, während die frische Quersiegelnah  
5 nicht belastet und stattdessen durch die Stützplatten  
gehalten ist.

Damit ist eine leistungsfähige Maschine geschaffen, die  
zuverlässig dicht Flüssigkeitspackungen herzustellen in  
10 der Lage ist.

Obwohl die beschriebene Ausformstation die erläuterten  
Vorteile hat, ist es erfindungsgemäß günstig, wenn  
die Prägelinien, entlang deren die Packung in der Aus-  
15 formstation gefaltet und später in der Schluß-  
formstation fertiggeformt wird, in bezug auf die  
Schnittlinien und auf den aufgebrachten Druck immer  
exakt in der richtigen Stelle liegen. Bei den Längsprä-  
gelinien bereitet dies keine Schwierigkeiten. Die Quer-  
20 prägelinien hingegen können sich bei ungenauem Einstel-  
len oder Vorschub nachteilig verschieben.

Insbesondere hat man festgestellt, daß man beim Einprä-  
gen von Rillen in eine einfache oder doppelt gelegte Pa-  
25 pierbahn mit in horizontaler Richtung aufeinander zulau-  
fenden Backen, die gleichzeitig mehrere Rillen formen,  
unerwünschte Papierspannungen innerhalb des Werkzeuges  
von einer Rille zur anderen erhält. Man ist daher schon  
dazu übergegangen, walzenförmige Prägewerkzeuge zu ver-  
30 wenden. Dadurch kann Papier von allen Seiten der Präge-  
stelle, die z. B. durch Nut und Steg gegenüberliegender  
Walzen gebildet sind, so hergestellt werden, daß im Pa-  
pier im Stanzwerkzeug nicht zu große Spannungen vor-  
herrschen.

35

Es hat sich aber bei den bekannten Vorrichtungen gezeigt,  
daß das von außen, z. B. aus einer Zuführ-

1 station, zufließende Papier eine andere Geschwindigkeit  
als auf der Abführseite hat, und man hat auch unter-  
schiedliche Verschiebungen, mit anderen Worten auch Ver-  
änderungen der Bahngeschwindigkeit des Papiers festge-  
5 stellt, so daß mit Nachteil eine bestimmte Stelle eines  
Druckbildes verschoben wird. Besonders wichtig ist daher  
die Synchronisation zwischen den Prägewerkzeugen und dem  
Vorschub. Hierzu hat man bereits komplizierte elektro-  
nische Steuerungen eingesetzt, um eine Korrespondenz  
10 zwischen zwei separaten Antrieben vorzusehen, nämlich  
dem Antrieb für die Stanzrollen einerseits und den An-  
trieb für den Vorschub andererseits.

Es wäre nun zweckmäßig, wenn man die Papierbahn mit ein-  
15 facheren Mitteln und dennoch mit synchroner Bewegung  
zwischen Vorschub und Prägewalze so steuern könnte, daß  
zum Einsetzen der Bedruckung an der richtigen Stelle le-  
diglich der Vorschub um kleine Größen verändert zu wer-  
den braucht, während gleichzeitig die Querprägung der  
20 Papierbahn automatisch an den richtigen Stellen erfolgt.

Dies wird mit Vorteil erfindungsgemäß dadurch erreicht,  
daß die Querprägeeinrichtung stationär am Maschinenrah-  
men befestigt ist und zwei synchron zueinander drehbare,  
25 die Packungsbahn zwischen sich aufnehmende, im Quer-  
schnitt kreisförmige, am Umfang Nuten und Stege aufwei-  
sende Schalen aufweist, von denen eine Schale von einem  
Riemen bzw. einer Kette angetrieben ist, an dem bzw.  
der ein an der Vorschubeinrichtung befestigtes Teil an-  
30 gebracht ist. Es ist einfach, die andere, nicht von dem  
Riemen angetriebene Prägeschale mit der ersten anzu-  
treiben, z. B. dadurch, daß beide Schalen auf mit Zahn-  
räder versehenen Wellen angeordnet sind. Bei einer mit  
der erfindungsgemäß hohen Taktgeschwindigkeit laufenden  
35 Verpackungsmaschine ist diese einfache und robuste Ver-  
koppelung zwischen Vorschub und Prägeeinrichtung über-  
raschend, denn es gelingt trotz der direkten mechani-

- 1 schen Befestigung des Riemens bzw. der Kette an einem starren Metallstab z. B., der am Vorschub angebracht ist, dennoch eine auf alle Bedingungen einwandfrei abgestellte Kopplung mit der Wirkung absolut betriebssicherer Synchronisation zwischen Prägewalze und Vorschub.
- 5 Der Vorschub ist dabei oszillierend sich auf- und abbewegend zu denken. Die Steuerung des Druckbildes bzw. deren Einsatzes an der richtigen Stelle auf der Papierbahn erfolgt durch kleine Hubvariationen am Vorschub.
- 10 Dabei ist es erfindungsgemäß ferner zweckmäßig, wenn eine der Schalen exzentrisch gelagert und der Exzenter pneumatisch gesteuert ist. Beim Rückhub ist es zweckmäßig, wenn die Drehwellen der beiden Prägewalzen von-15 einander entfernt werden, so daß sie sich in entgegengesetzter Richtung zur Prägerichtung wieder zurückbewegen können, während die Papierbahn dazwischen stehen bleibt. Auch hier ist erfindungsgemäß eine besonders einfache, robuste und damit betriebssichere Konstruktion gewählt,
- 20 bei der an der Antriebsprägewalze ein Exzenter über einen Hebel mit einem pneumatischen Antrieb verbunden ist, bei dem über eine Druckluftsteuerung von außen im Augenblick des unteren Totpunktes eine Vergrößerung des Walzenspaltes erfolgt, die bis zur Beendigung des Rückhubes
- 25 bis am oberen Totpunkt anhält. Danach verringert sich wieder der Abstand auf Arbeitsgröße, so daß beim Vorhub die Papierbahn in der gewünschten Weise mit Prägelinien versehen werden kann.
- 30 Vorteilhaft ist es erfindungsgemäß auch, wenn die Schalen als Halbschalen ausgebildet sind. Hierdurch treten die Prägewalzen z. B. beim Rückhub vollständig außer Eingriff mit der Papierbahn.
- 35 Es ist zwar bereits eine Vorrichtung zum rotierenden Bearbeiten geförderter Papierbahnen durch Stanzen oder Bedrucken bekannt, bei der die Arbeitswalzen stillgesetzt

1 werden, von denen eine eine Abflachung aufweist, so daß  
bei Anordnung der Abflachung neben der Papierbahn diese  
wenigstens mit der einen Arbeitswalze außer Eingriff  
steht. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist die Arbeits-  
5 walze aber um ihre Achse frei pendelnd vorgesehen und  
wird nach dem Lösen der Arretierung durch ein Gewicht  
unkontrolliert zum Drehen gebracht. Dadurch kann diese  
Vorrichtung nicht synchron arbeiten. Außerdem hat die  
bekannte Vorrichtung den Nachteil, daß der Eingriff der  
10 Stanzwalzen durch die Papierbahn selbst betätigt wird.  
Diese Unsicherheiten sind mit Vorteil erfindungsgemäß  
ausgeschaltet, und man erreicht eine zuverlässige Syn-  
chronisation mit einfachen, mechanischen und dadurch  
besonders robusten Mitteln.

15 Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten  
der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgen-  
den Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen in Ver-  
bindung mit den Zeichnungen. Es zeigen:

20 Fig. 1 eine Verpackungsmaschine im Gesamtaufbau,  
Fig. 2 perspektivisch die Darstellung einer Verpackung  
nach Verlassen der automatischen Ausformstation,  
Fig. 3 eine teilweise im Querschnitt dargestellte ver-  
größerte Einzelansicht der Ausformstation,  
25 Fig. 4 eine abgebrochen und teilweise ebenfalls im  
Schnitt gezeigte Ansicht eines Längsdosierbakte-  
kens der Ausformstation, wobei hier der Schnitt  
zu dem gemäß Figur 3 um  $90^\circ$  gedreht war,  
Fig. 5 eine ähnliche Ansicht wie bei den Figuren 3 und  
4, jedoch bei einer anderen Ausführungsform mit  
Druckstempel, und  
30 Fig. 6 schematisch die Querprägeeinrichtung mit zwei  
halbschalenförmigen Prägewalzen.

35 Die in Figur 1 teilweise schematisiert dargestellte Ver-  
packungsmaschine besteht aus dem vertikalen Hauptteil  
in der linken Hälfte und der Förderkette mit den End-

- 1 formstationen, die rechts unten gezeigt ist bzw. sind. Dabei sind die Kette insgesamt mit 1 und ihr Antrieb mit 2 bezeichnet.
- 5 Der Antrieb des vertikalen Teiles erfolgt vom Motor 3 über das Getriebe 4 und eine vertikale Antriebswelle 5, die bis in den oberen Bereich der Maschine reicht und bei 6 gelagert ist.
- 10 Im Rahmen 7 ist hinter dem Motor 3 die Welle 8 der Materialrolle 9 der Papierbahn 10 gelagert, die strichpunktiert U-förmig von der Materialrolle 9 über den Umlenkbogen 11 auf der anderen Seite bis kurz über die Förderkette 1 heruntergezogen gezeigt ist. Über ein am Rahmen 7 befestigtes, oben insgesamt mit 12 bezeichnetes Übersetzungsgestänge wird der Umlenkbogen 11 mit Hilfe der Schubstange 13 um die Drehstelle 14 geschwenkt. Unter letzterer sind der Reihenfolge nacheinander die allgemein mit 15 bezeichnete Querprägeeinrichtung, die Längsschweißstation 16, die Papiervorschubeinrichtung 17, die Querschweißeinrichtung 18 und die automatische Ausformstation 19 mit den beweglichen Dosierbacken gezeigt.
- 25 Die vertikale Antriebswelle 5 ist mit verschiedenen, nicht näher bezeichneten Nockenscheiben und dem Topf 20 mit der Walzenkurve 21 angeordnet. Durch diese Elemente werden der Umlenkbogen 11 und die Arbeitsstationen 15 bis 19 in einer Weise angetrieben, wie folgt beschrieben:
- 30 Während die Backen oder später beschriebenen Walzen der Querprägeeinrichtung 15 geschlossen sind, sorgt die Schubstange 13 für ein Hochschwenken des Umlenkbogens, so daß die Papierbahn 10 von der Materialrolle 9 nach 35 oben durch das Walzenpaar 22 für die Längsrillung umgefaltet und längs der strichpunktiert gezeigten Mittellinie unter Doppellegen der Papierbahn 10 umgefaltet

- 1 wird. Die Papierbahn 10 liegt außen über dem Umlenkbo-  
gen 11 auf und wird in dem Augenblick gegenüber dem Um-  
lenkbogen 11 gleitend auf der rechten Seite vertikal  
nach unten gezogen, wenn die Arbeitswerkzeuge der Präge-  
einrichtung 15 auseinanderfahren, während der Vorschub  
17 sich nach unten bewegt und gleichzeitig die Schub-  
stange 13 ein entsprechend durch die Walzenkurve 21 ge-  
steuertes Herunterschwenken des Umlenkogens 11 um die  
Drehstelle 14 in Gegenuhrzeigerrichtung besorgt. Hier-  
durch ist es möglich, die Abzugsgeschwindigkeit der Pa-  
pierbahn 10 mit der Bewegung des Umlenkogens 11 so zu  
erhalten, daß die Papierbahn immer gleichmäßig vorge-  
schoben werden kann, ohne daß die träge Masse der gros-  
sen Materialrolle 9 eine nachteilige Rolle spielt. Nach  
10 dem Abzug hinter der Drehstelle 14 gelangt die Papier-  
bahn 10 zunächst in die Querprägeeinrichtung 15, wo die  
notwendigen, zur Bahnrichtung schrägen oder quer ver-  
laufenden Rillungen bzw. Prägungen eingebracht werden.  
Die Längsnaht wird in der Einrichtung 16 geschweißt, wo-  
15 nach die Papierbahn 10 die Vorschubeinrichtung 17 nach  
unten durchläuft und in die Quersiegelstation 18 gelangt,  
unter der in der Ausformstation 19 eine Packung vorge-  
formt und schließlich vereinzelt wird.  
20  
25 Die nach Verlassen der Ausformstation 19 nach unten fal-  
lende, vereinzelte Packung 30 ist perspektivisch in Fi-  
gur 2 gezeigt. Ihr Bodenverschluß 31 ist bis auf die  
herausstehenden Lappen 32 fertig ausgeformt, während der  
obere Verschluß 33 noch gestreckt ist. Später wird  
30 hieraus die bei der Verpackung von Milch übliche Quader-  
packung geformt. Auch am oberen Verschluß 33 befinden  
sich vorn und hinten die doppelt gelegten Dreieckklap-  
pen 32, man erkennt ferner oben und ganz unten querlau-  
fend die Quersiegelnäht 34 und rechts hinten die Längs-  
35 siegelnäht 35. Anhand dieser Packung, die in Figuren 1,  
3 und 5 von der vorderen Schmalseite 36 und bei der Dar-  
stellung der Figur 4 von der breiten Seitenwand 37 gese-

1 hen ist, wird nachfolgend zunächst die verbesserte Aus-  
formstation 19 erläutert.

5 Diese ist in abgebrochenen und teilweise im Schnitt ge-  
zeigten Ansichten anhand der Figuren 3 bis 5 zu verste-  
hen. Man erkennt im oberen Teil die allgemein mit 18  
bezeichnete Quersiegelstation und darunter die Ausform-  
station 19. Auf einem Träger 41, der beidseitig der Pa-  
pierbahn 10 angeordnet und in Richtung des Doppelpfei-  
10 les 42 hin- und herbewegbar ist, sind die Siegelbäk-  
ken 43 gehaltert und mittels nicht näher bezeichneter  
Verschraubungen mit dem Träger 41 so verbunden, daß sie  
sich ebenso wie der Träger in Richtung des Doppelpfei-  
les 42 bewegen. Zum Erstellen der Quersiegelnäht 34  
15 fahren sie auf die Papierbahn 10 zu und pressen diese  
in der in Figur 3 gezeigten Weise zwischen sich ein.  
Wenn die Siegelbacken 43 auseinanderfahren, ist eine  
Quersiegelnäht geschaffen, die eine doppelte Breite hat,  
nämlich für die obere Quersiegelnäht 34 der unteren Pak-  
20 kung 30 sowie auch die untere Quersiegelnäht 34 der obe-  
ren bzw. darüber angeordneten Packung 30. Dieses Paar  
von Quersiegelnähten wird durch die unten gezeigten  
Klingen 50 unter Bildung der erwähnten zwei Quersiege-  
nähte 34 mittig durchtrennt.

25 Unter der Querschweißeinrichtung 18 befindet sich die  
Ausformstation 19, die außer der Einrichtung mit dem  
Schneidklingenpaar 50 aus Längsdosierbacken 51 und Quer-  
dosierbacken 52 sowie zwei Stützplatten 53 im wesentli-  
30 chen besteht. Aus Figur 3 erkennt man die beiden um die  
Achsen 54 schwenkbaren Längsdosierbacken 51, die sich  
an die in Figur 2 gezeigten Längsseitenwände 37 der Pak-  
kung 30 anlegen, während um zu den Achsen 54 quer ange-  
ordnete Achsen 55 auf jeder Seite eine Querdosierbacke  
35 52 gegen die Schmalseitenwände der Packung 36 in Anlage  
kommt, von denen in Figur 4 nur die linke Querdosier-  
backe 52 gezeigt ist.

1 Der Antrieb der Dosierbacken 51, 52 erfolgt mechanisch über Zugstangen, Hebelgetriebe usw., von denen in Figur 3 nur die Zugstange 56 bezeichnet ist, welche an der linken Dosierbacke 51 so angebracht ist, daß sie diese  
5 in Richtung des gebogenen Doppelpfeiles 57 um die Achse 54 schwenkt. Durch den an der Achse 54 und der linken Längsdosierbacke 51 befestigten Gleitstein 58, der in einer an der rechten Längsdosierbacke 51 befestigten Gabel 59 bewegbar angeordnet ist, wird gleichzeitig  
10 auch die letztgenannte rechte Längsdosierbacke 51 in Richtung des gebogenen Doppelpfeiles 57 bewegt.

Ähnlich schwenkbar angetrieben sind auch die Stützplatten 53, welche sich um die Achsen 60 drehen, und zwar  
15 aus der mit ausgezogenen Linien in Figur 3 gezeigten horizontalen Position in die gestrichelt gezeigte Stellung, also entsprechend dem gebogenen Doppelpfeil 61.

Der Antrieb dieser schwenkenden oder sich translatorisch  
20 bewegenden Teile erfolgt über die verschiedenen Nocken- bzw. Kurvenscheiben gemäß Figur 1. Die Ausführung dieser Drehbewegungen, selbst damit sie in der gewünschten Weise synchron zueinander sind, ist vom Fachmann nach entsprechender Aufgabenstellung und Anweisung durchführbar,  
25 so daß auf eine komplizierte Darstellung dieser Antriebe im einzelnen hier verzichtet werden kann. Dies gilt auch für die Darstellung der Figur 4, bei welcher Steuerhebel 62 für die Schwenkbewegung des Querdosierbackens 52 in Richtung des gebogenen Doppelpfeiles 63 sorgen.

30 Die Papierbahn bzw. teilweise vorgeformte Packung ist in der Ausformstation 19 mit ausgezogenen bzw. gestrichelten Linien dargestellt. Anhand dieser soll die Funktion kurz erläutert werden:

35 Aus der in Figur 3 gezeigten Stellung fahren zunächst die Siegelbacken 43 in Richtung des Pfeiles 42 nach rechts bzw. links auseinander, während der Vorschub von

1 oben die Papierbahn weiter nach unten so fördert, daß  
die Siegelstelle, d. h. die zwei direkt aneinander an-  
geordneten Querschweißnähte 34 aus der in Figur 3 ge-  
zeigten Position nach unten in Höhe des Schneidklingen-  
paars 50 fahren, wo sie durchtrennt werden, so daß  
5 nach dem Vorformen durch die auseinanderfahrenden Do-  
sierbacken 51, 52 und Herunterfördern dann die unten  
gezeigte vorgeformte Packung 30 vereinzelt ist und auf  
die in Figur 1 gezeigte Förderkette 1 fallengelassen  
10 werden kann. Man erkennt bei der die Ausformstation 19  
verlassenden Packung 30 die untere sowie die obere  
Querschweißnaht 34, den unteren vollständig ausgeform-  
ten Verschluß 31, während die Oberseite der Packung nur  
erst schwach vorgeformt ist.

15

Bevor das Schneidklingenpaar 50 jedoch die Querschweiß-  
nähte 34 mittig durchtrennt, ist zwischen den Dosier-  
backen 51, 52 die gestrichelte Stellung der Packung er-  
reicht. Beim Herunterfahren der Querschweißnähte 34 aus  
20 den Siegelbacken 43 auf die Höhe des Schneidklingenpaa-  
res 50 bewegen sich nämlich die Längs- und Querdosier-  
backen 51 und 52 aus der gezeigten Position nach innen,  
um den mit Flüssigkeit gefüllten, dünnen Schlauch der  
Papierbahn 10 zu stützen und zusammenzuhalten. Es ver-  
25 steht sich, daß hierbei gleichzeitig die Stützplatten 53  
nach unten schwenken, so daß schließlich die mit gestri-  
chelten Linien gezeigten Positionen von Packung und Do-  
sierbacken eingenommen sind. Das Gewicht der Flüssigkeit  
sorgt für ein Auseinanderdrücken der Packungswände,  
30 wenngleich die untere Quersiegelnahrt kaum belastet ist.  
Sie wird nach dem Durchtrennen durch das Schneidklingen-  
paar 50 sogleich zwischen den beiden Stützplatten 53  
eingeklemmt und gehaltert. Jetzt beginnt das eigentliche  
Ausformen durch das Hochfahren der Stützplatten 53 gemäß  
35 Doppelpfeil 61 nach oben, während gleichzeitig die  
Längsdosierbacken 51 in Richtung der Doppelpfeile 57  
nach rechts außen schwenken. Schließlich ist wieder die  
in Figur 3 mit ausgezogenen Linien gezeigte Stellung der

- 1 Packung 30 erreicht. Der Takt beginnt von neuem.

Bei der in Figur 5 dargestellten Ausführungsform sind wieder die Längsdosierbacken 51' gezeigt, deren linke 5 durch den Kugelgelenkkopf 65 über Gleitstein 58 und Gabel 59 in der oben beschriebenen Weise gesteuert sind. Der Unterschied der Ausführungsform der Fig.5 im Vergleich zu der der Figur 3 besteht darin, daß hier ein Druckstempel 66 über eine Dosierschraube 67 einstellbar 10 in einer Ausnehmung 68 angeordnet ist, um das Volumen der in Figur 3 gezeigten in bestimmter Weise dosierten Packung 30 um kleine Werte zu vergrößern oder zu verkleinern. Gegebenenfalls könnten auch beide Längsdosierbacken 51' mit einem solchen Druckstempel 66 15 versehen sein.

Die in Figur 6 schematisch gezeigte Querprägeeinrichtung 15 weist zwei halbschalenförmige Prägewalzen 70 und 71 auf, wobei die Walze 70 aufgesetzte Stege 72 und 20 die Walze 71 Nuten 73 an im Abstand zueinander vorgesehenen bestimmten Stellen aufweist, um die üblichen Quer- und Schrägfaltungen bzw. -rillungen vorzusehen. Die Prägeschalen 70, 71 sind um die Achsen 74 drehbar, und zwar in einer oszillierenden bzw. hin- und hergehenden 25 Bewegung. Die rechte Halbschale 74 ist über ein nicht dargestelltes Zahnrad direkt mit der linken Halbschale 70 verbunden, so daß beim Antrieb der linken automatisch die rechte synchron mitläuft.

30 Im Gegensatz zur rechten Prägeschale 71 ist die linke Schale 70 über einen schematisch dargestellten Exzenter 75 so verschwenkbar, daß der Abstand b zwischen den Achsen 74 verstellbar ist. Der Exzenter 75 wird mechanisch durch einen Hebel 76 verschoben, der durch einen Druckluftzylinder 77 angetrieben ist. Letzterer wird mit Druckluft beaufschlagt, deren Steuerung über den unten 35 schematisch angedeuteten Vorschub 17 erfolgt.

- 1 Die linke Prägeschale 70 wird über einen Riemen 78 angetrieben, der über Kettenzahnräder oder Riemenscheiben 79 gelegt ist, die frei drehbar sind. Am Vorschub ist eine Stange 80 fest angebracht, die bei 81 mit dem Riemen bzw. der Kette 78 fest derart verbunden ist, daß beim Hochfahren des Vorschubes während des Rückhubes der Riemen 78 eine solche Bewegung macht, daß die linke Prägeschale 70 im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt wird und umgekehrt.
- 10 Schließlich ist oben mit dem Pfeil 82 eine bestimmte Stelle eines Druckbildes gekennzeichnet, die z. B. durch eine Fotozelle 83 abgetastet werden kann.
- 15 Der Betrieb der Querprägeeinrichtung 15 nach Figur 6 erfolgt nun so, daß die beiden Halbschalen 70 und 71 noch weiter als in der Darstellung der Figur 6 außer Eingriff voneinander gedreht sind, während der Achsabstand b den größeren Wert hatte. Nun wird der Pneumatikzylinder 77 angesteuert und verschiebt den Exzenter 75 so nach rechts, daß der Abstand b zwischen den Achsen 74 den kleinen Wert annimmt. Der Vorschub 17 beginnt mit dem Abwärtshub und zieht dabei über die Verbindungsstelle 81 das rechte Trum des Riemens 78 nach unten. Hierdurch werden die beiden Prägeschalen 70 und 71 so gedreht, daß das dazwischen durchlaufende einlagige oder doppelt gelegte Papier 10 an den gewünschten Stellen gestanzt wird. Nach Erreichen des unteren Totpunktes vergrößert der Pneumatikzylinder 77 den Achsabstand b, der Vorschub fährt nach oben, die Halbschalen 70, 71 drehen sich wieder in Startposition, und das Spiel kann von neuem beginnen.

35 Statt die Längsprägung vor der Querprägung in die Materialbahn einzubringen, wie oben beschrieben, kann die gesamte Prägung, d. h. längs und quer, durch die beschriebene Prägeeinrichtung 15 vorgenommen werden. Mit anderen Worten wird sogleich mit der Querprägung auch

1 die Längsprägung durchgeführt. Dadurch hat man verschiedene Vorteile. Es kann nämlich im Hinblick auf die zu erstellende Flüssigkeitspackung durchaus wichtig, günstig und vorteilhaft sein, wenn man die Längsprägung nur an bestimmten, gewünschten Stellen vornimmt. Z. B. kann es erwünscht sein, die Längsprägung an gewissen Stellen zu unterbrechen, um dort später die Dichtigkeit der Flüssigkeitspackung nicht zu gefährden. Ferner ist es auf diese Weise möglich, nicht nur die Querprägelinien sondern auch die Längsprägelinien in definierter Weise, d. h. teilweise schwächer und teilweise stärker, vorzusehen. Es kann nämlich für die herzustellende Packung zweckmäßig und vorteilhaft sein, an einigen Stellen zwecks scharfer Biegung eine tiefe Rille und an anderen Stellen für eine weniger scharfe Faltung nur flache bzw. seichte Rillen in die Materialbahn einzubringen. Dies gilt für die Längsprägung ebenso wie für die Querprägung.

Diese Vorteile, welche sich durch die beiden synchron 20 zueinander angetriebenen Prägeschalen 70 und 71 ergeben, erlauben mit großer Leistung die Herstellung von zuverlässigen, korrekt gefalteten und dichten Flüssigkeitspackungen.

25

30

35

- 5 1. Vorrichtung zum Herstellen mit Flüssigkeit gefüllter Packungen mit einer Einrichtung zum Umformen einer eine thermoplastische Beschichtung aufweisenden Papierbahn zu einem Schlauch, der in der Vorrichtung schrittweise senkrecht von oben nach unten vorschiebbar ist,
- 10 mit einer Längs- und einer Querprägeeinrichtung (22), ferner mit in waagerechter Richtung bewegbaren, paarweise zusammenwirkenden Siegelbacken (18) zum Quersiegeln des Schlauches bei dessen Stillstand, in jeweils einer Packungslänge entsprechenden Abständen, mit einem
- 15 eine Vorschubschrittänge unterhalb der Siegelbacken (18) angeordneten Schneidklingenpaar (50) zum Abtrennen der Packung vom Schlauch im Bereich einer Querschweißnaht (34) und mit zwischen den Quersiegelbacken (18) und dem Schneidklingenpaar (50) angeordneten, drehbaren
- 20 Stützplatten (53) für die Packung, dadurch gekennzeichnet, daß die Querprägeeinrichtung (15) oberhalb und die Ausformstation (19) unterhalb einer Vorschubeinrichtung (17) angeordnet sind, wobei ihre Bewegungen miteinander gekoppelt sind, und
- 25 daß die Ausformstation (19) die jeweilige Packung (30) allseitig umgreifende, bewegliche Dosierbacken (51,52) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
- 30 daß zwei um parallel zu den Drehachsen (60) der Stützplatten (53) angeordnete Schwenkachsen (54) bewegbare Längsdosierbacken (51) sowie zwei quer dazu drehbare Querdosierbacken (52) vorgesehen sind.
- 35 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (50-53) der Ausformstation (19) im Arbeitstakt der Vorrichtung derart zueinander gesteuert sind, daß nach dem Durchschneiden der Quersiegel-

- 1 naht (34) der Bodenverschluß (31) der darüber sich bildenden Packung (30) von den Stützplatten (53) gehalten wird, die unter Ausformung des Bodenverschlusses (31) in die Horizontale hochschwenken, während in synchronisierter Bewegung die Dosierbacken (51, 52) aus-  
5 einanderfahren, danach die Siegelbacken (43) der Quersiegeleinrichtung (18) schließen und schweißen, wonach sie auseinanderfahren, während die verschlossene Packung (30) nach unten vorgeschoben wird, die Dosierbacken  
10 (51, 52) aufeinanderzuschwenken und Flüssigkeit in die gestreckt teilgeformte Packung (30) gegen die von den Dosierbacken (51, 52) gestützten Seitenwände (36, 37) der Packung (30) einströmt, und daß danach wieder die Quersiegelnaht (34) durchgeschnitten wird.
- 15
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in mindestens einer Dosierbacke (51') ein einstellbarer Druckstempel (66) angeordnet ist.
- 20
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Querprägeeinrichtung (15) stationär am Maschinenrahmen (7) befestigt ist und zwei synchron zueinander drehbare, die Packungsbahn (10) zwischen sich aufnehmende, im Querschnitt kreisförmige, am Umfang Nuten (73) und Stege (72) aufweisende Schalen (70, 71) aufweist, von denen eine Schale (70) von einem Riemen bzw. einer Kette (78) angetrieben ist, an dem bzw. der ein an der Vorschubeinrichtung (17) befestigtes  
25 Teil (80) angebracht ist.
- 30
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Schalen (70) exzentrisch gelagert und der Exzenter (75) pneumatisch gesteuert ist.
- 35
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalen (70, 71) als Halbschalen

0029096

20

1 ausgebildet sind.

5

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

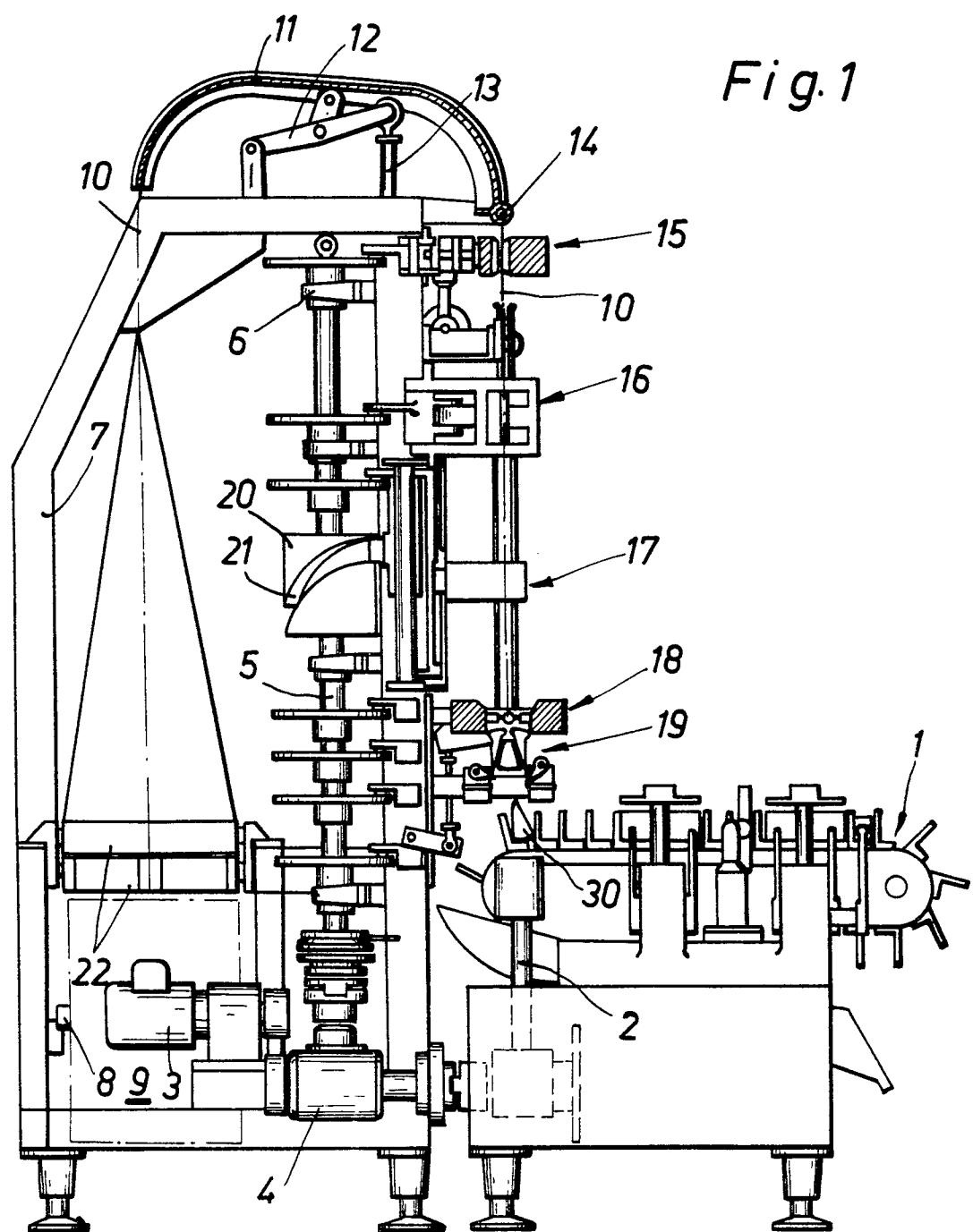
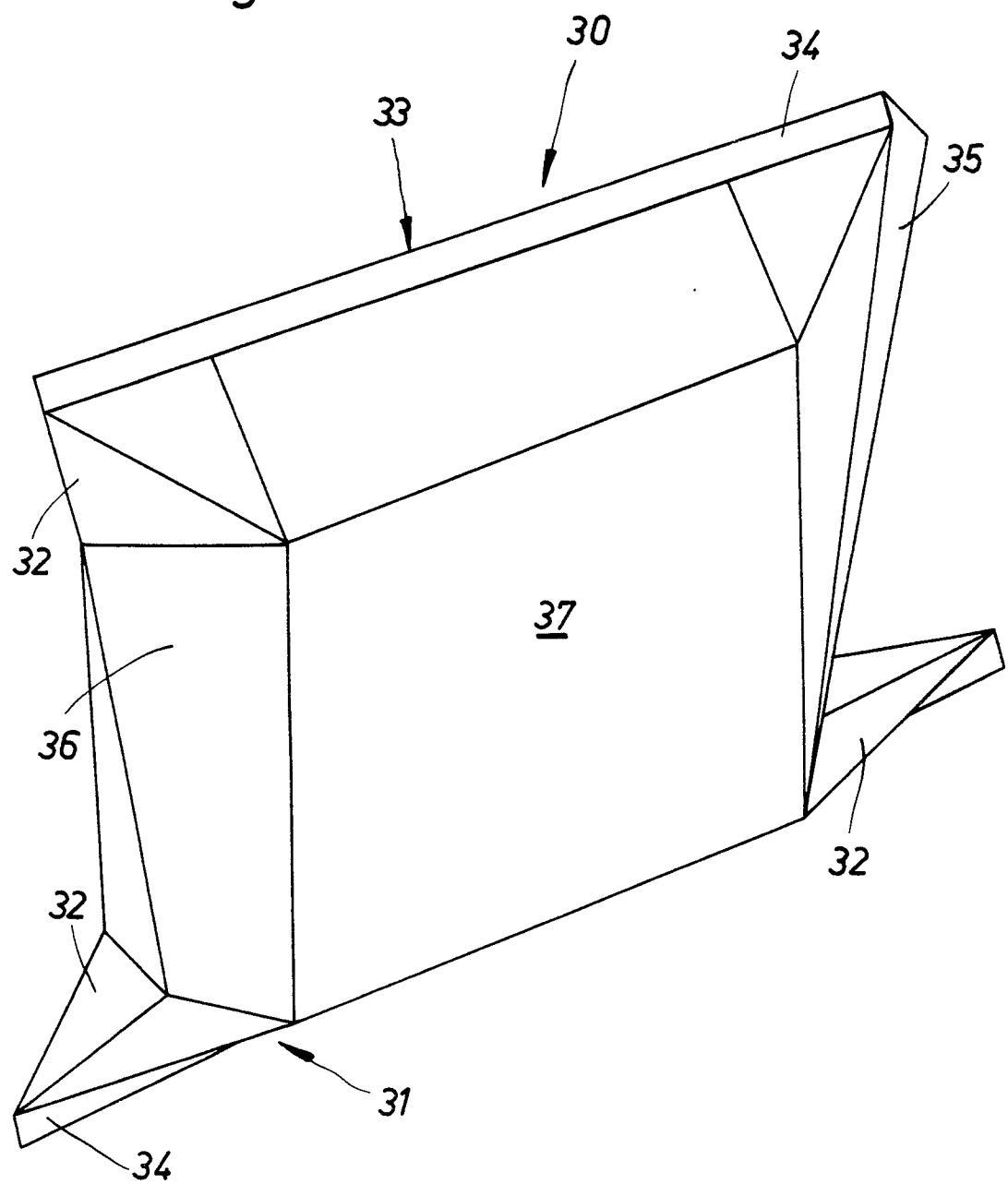


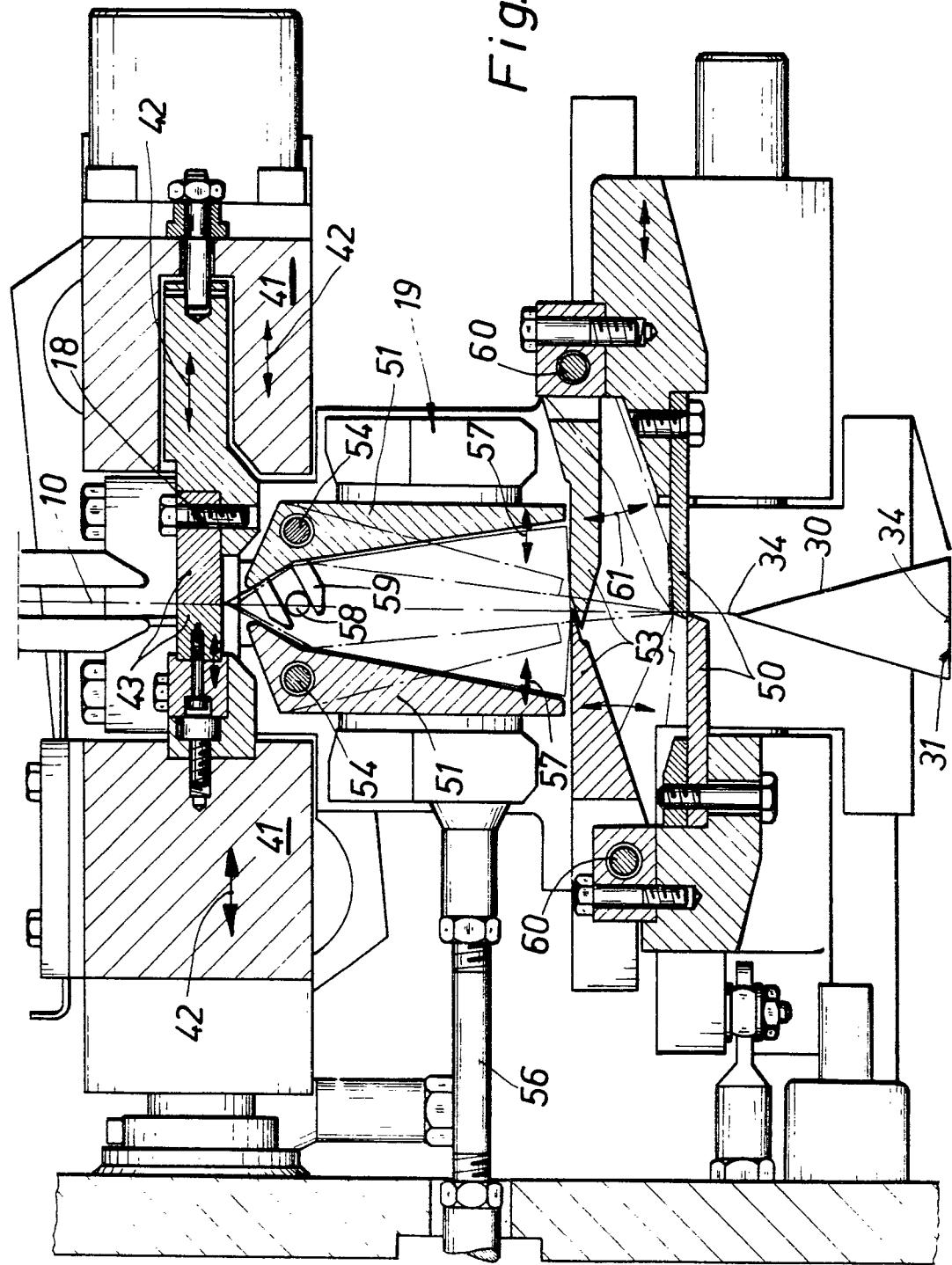
Fig. 2



0029096

3/6

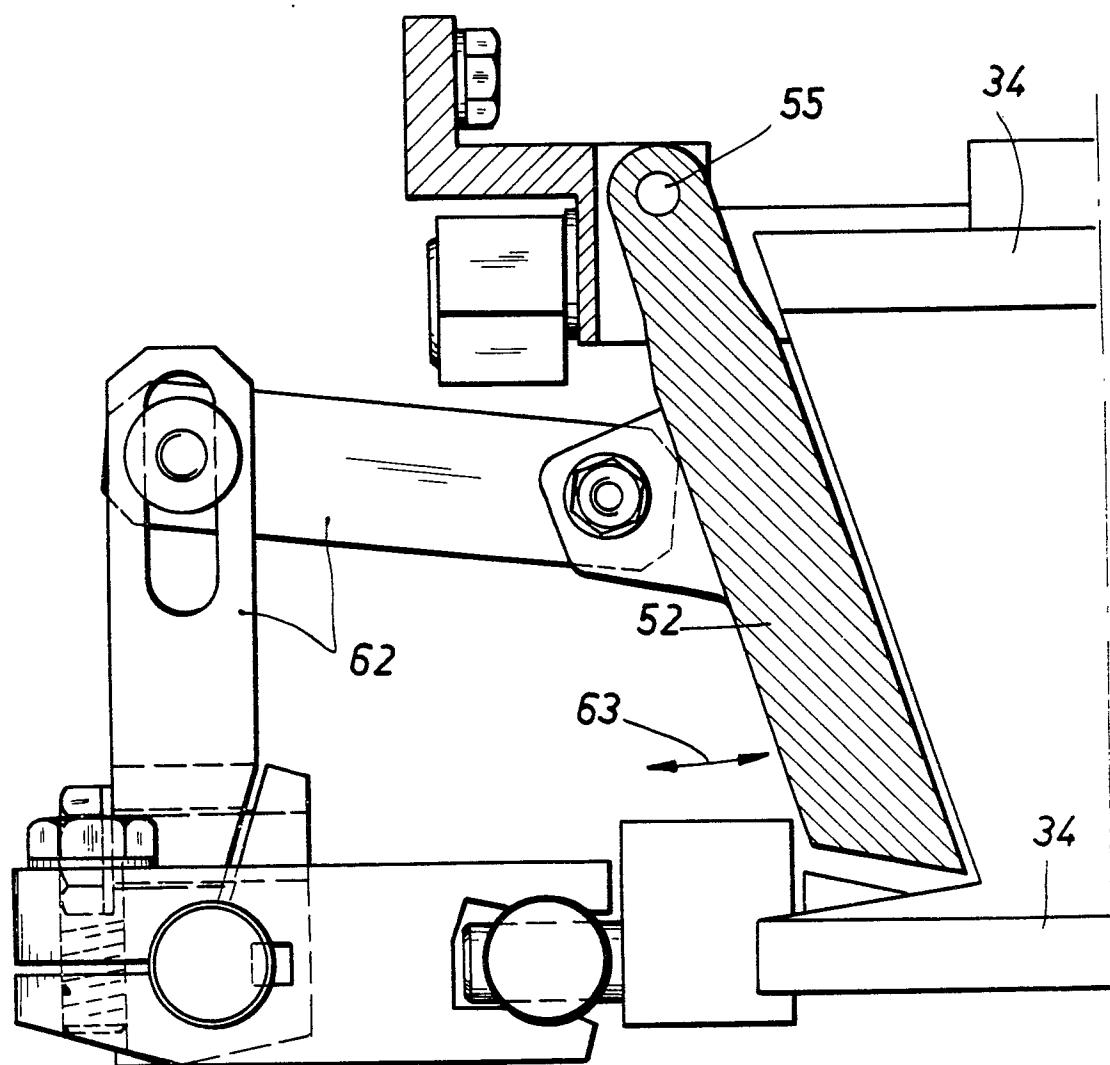
Fig. 3



0029096

4/6

*Fig. 4*



0029096

5/6

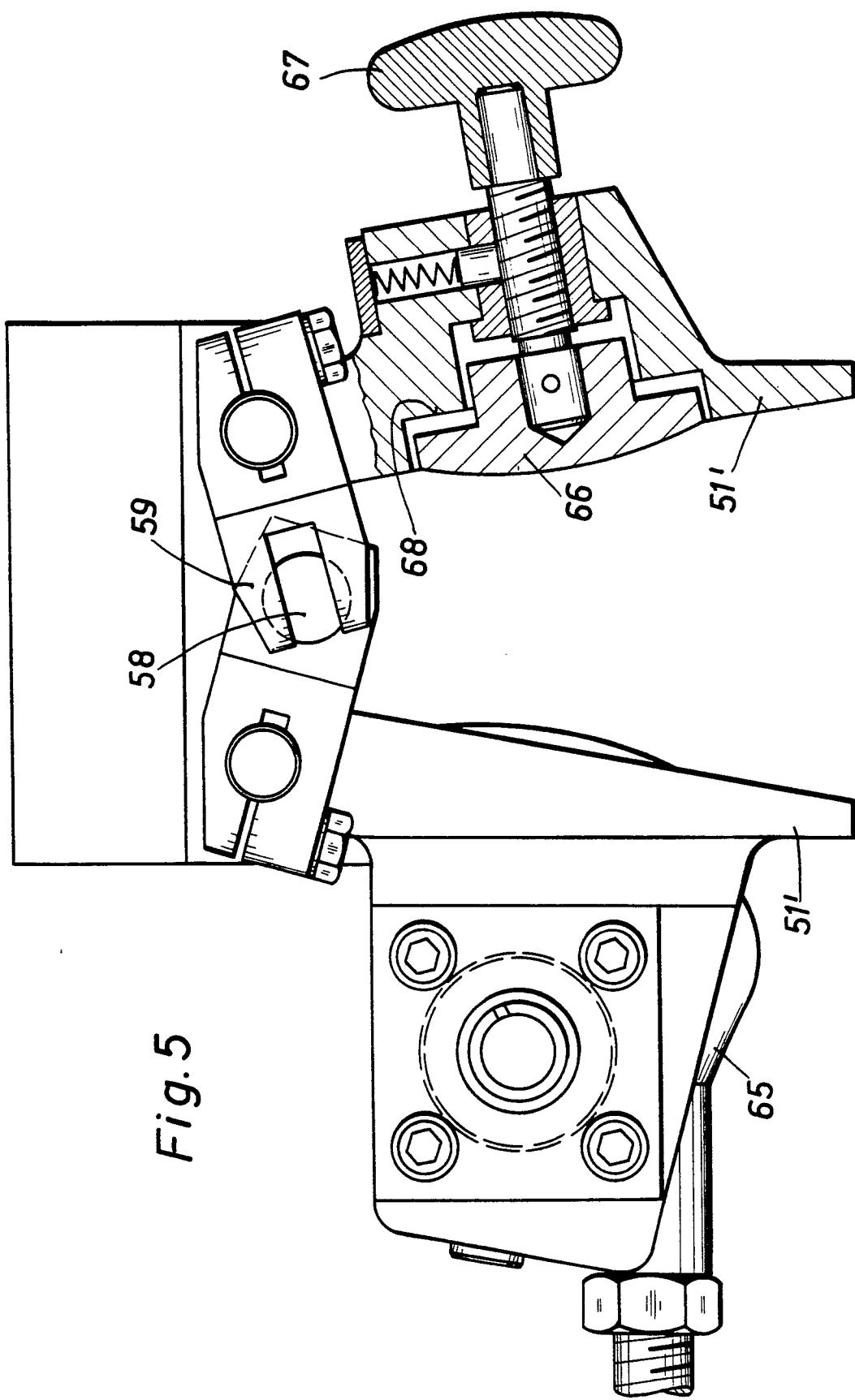


Fig. 5

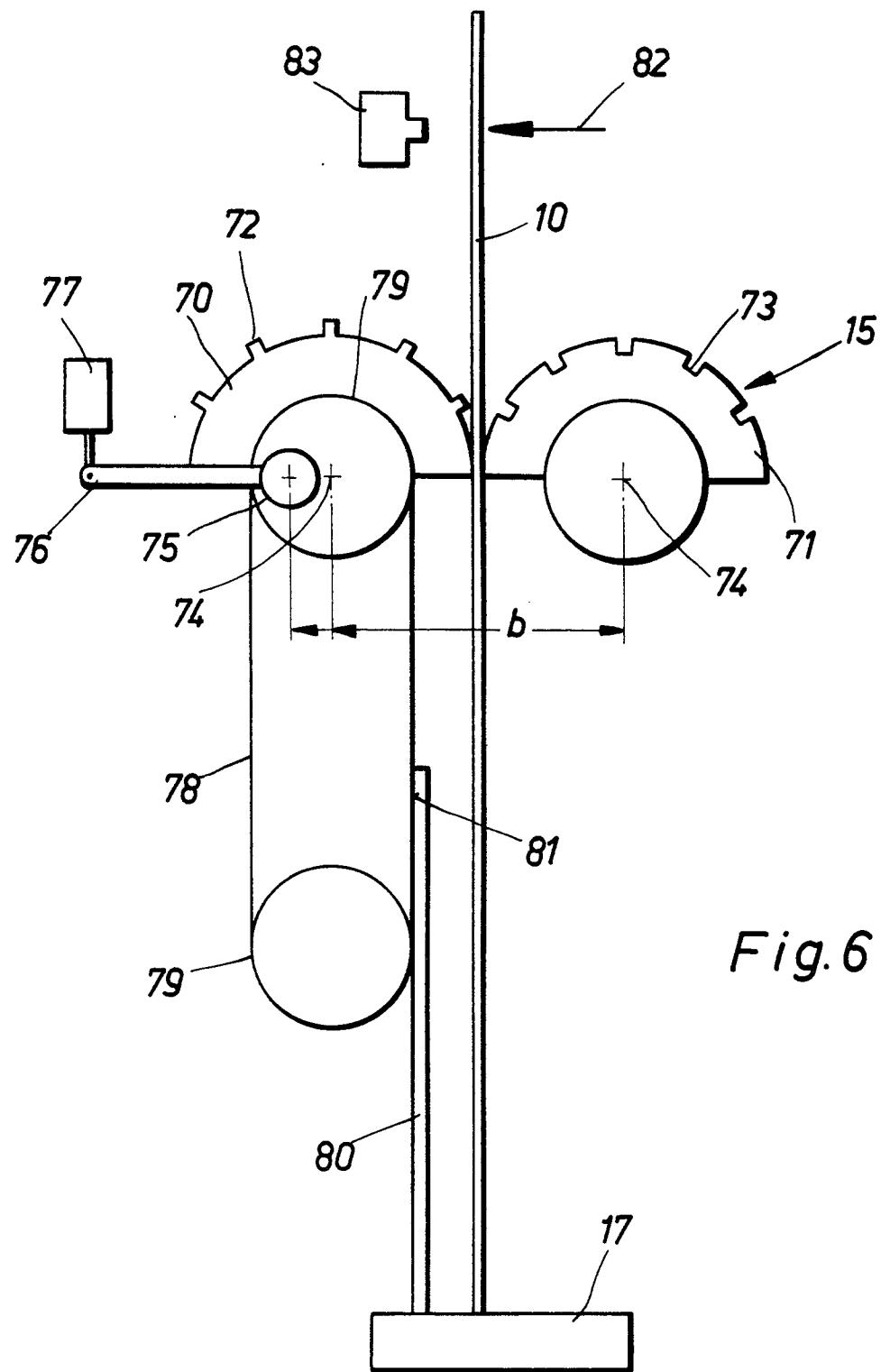


Fig. 6



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0029096  
Nummer der Erstellung  
EP 80 10 5453

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<p><u>DE - B - 1 218 332</u> (HABRA-WERK)</p> <p>* Das ganze Dokument *</p> <p>---</p>	1,2	B 65 B 9/20
D	<p><u>DE - A - 2 131 906</u> (SOBREFINA)</p> <p>* Seite 9, Zeilen 2-16 *</p> <p>---</p>	1	
	<p><u>FR - A - 2 227 178</u> (BOSCH)</p> <p>* Das ganze Dokument *</p> <p>&amp; <u>DE - A - 2 321 538</u></p> <p>---</p>	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.)
	<p><u>DE - A - 2 014 974</u> (S.I.G.)</p> <p>* Figur 1 *</p> <p>----</p>	5,7	B 65 B
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			<p>X: von besonderer Bedeutung</p> <p>A: technologischer Hintergrund</p> <p>O: nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P: Zwischenliteratur</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: kollidierende Anmeldung</p> <p>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L: aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp;: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
<p></p> <p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			

Rechtsanwalt  
Den Haag

Abschlußdatum der Recherche  
10.10.1981

Prüfer  
HESCHEBAUM