

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Füllvorrichtung für Verpackungen, insb. Papiersäcke, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Füllvorrichtungen sind in unterschiedlichen Ausgestaltungen bekannt. Bei allen bekannten Ausgestaltungen wird das abgewogene Füllgut in einer Füllstation durch einen Fülltrichter in die Verpackung abgelassen. Anschließend erfolgt eine Verdichtung. Der Fülltrichter darf nicht eher aus der Verpackung austauschen, bevor nicht der obere Rand des zunächst noch unverdichteten oder erst teilweise verdichteten Füllguts einen ausreichenden Abstand vom oberen Rand der Verpackung erreicht hat.

Bei den bekannten Füllvorrichtungen ist also die Zeit für die Füllgeschwindigkeit limitierend, die zwischen dem Absacken des Füllguts aus dem unverdichteten Zustand bis zum Absacken der Oberfläche des Füllguts bis zu einem ausreichenden Abstand unter die Oberkante der Verpackung vergeht.

Bei allen bisher bekannten Füllvorrichtungen kann dieser Zeitraum nicht wesentlich verkürzt werden. Die einzige Möglichkeit zur Reduzierung dieses Zeitraums liegt bisher in möglichst intensiven Verdichtungsverfahren durch Rütteln und gleichzeitig Vakuumsaugen.

Die einzige andere Möglichkeit, den angesprochenen Zeitraum zu verkürzen, liegt darin, daß man die Verpackungen mit Überlänge herstellt, um möglichst frühzeitig den Fülltrichter wieder aus der Verpackung herausziehen zu können. Dabei hat das zunächst unverdichtete Füllgut einen weitaus höheren Stand als nach der Verdichtung. Es ergeben sich deshalb ungenutzte Papiersack- oder Papierbeutelbereiche, die später mit einem separaten Arbeitsgang wieder abgeschnitten werden müssen. Auf diese Weise wird also Material verschwendet und es entsteht eine Verzögerung durch einen zusätzlichen Bearbeitungsvorgang, nämlich den Abschnidevorgang.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Erfindung der als bekannt vorausgesetzten Art so auszubilden, daß sie bei nicht verlängerter Verpackungshöhe eine Verkürzung der Gesamtfüllzeit ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen des Kennzeichnungsteils von Anspruch 1.

Durch die Teilung des Fülltrichters, der einen die Verpackung oben überragenden Füllstutzen aufweist, ist es möglich, das Füllgut beim Einfüllvorgang auf eine Höhe oberhalb des Randes der Verpackung einzufüllen und den den Rand der Verpackung überragenden Füllstutzen über verschiedene Stationen mitlaufen zu lassen, in denen die erforderliche Verdichtung des Füllguts bis auf einen Stand unterhalb des Verpackungsrandes möglich ist.

Der an das Fülltrichteroberteil ankoppelbare Füllstutzen, der gemeinsam mit dem Fülltrichteroberteil den gesamten Fülltrichter bildet, verbleibt von einer der Füllstation zweckmäßigerweise vorgeordneten Öffnungs-

station, in der er in die leere Verpackung eingesetzt wird, bis zu einer Übergabestation innerhalb der Verpackung.

Lediglich in der Füllstation wird der Füllstutzen während des Befüllvorgangs an das Fülltrichteroberteil angesetzt, und zwar vorzugsweise staubdicht.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 - eine schematische Draufsicht auf die Anordnung verschiedener Bearbeitungsstationen,
- Figur 2 - eine schematische Seitenansicht zweier einander gegenüberliegender Stationen, nämlich einer Übergabestation und einer Füllstation mit Transporteinrichtung zum Übersetzen des Füllstutzens,
- Figur 3 - die Füllstation mit Waage, wobei sich das Füllgut noch in der Waage befindet und das Fülltrichteroberteil noch nicht an den Füllstutzen angesetzt ist,
- Figur 4 - die Darstellung gemäß Figur 3 bei abgesenktem und an den Füllstutzen angesetztem Fülltrichteroberteil, wobei das Füllgut bereits in den Füllstutzen entleert ist,
- Figur 5 - eine der Füllstation nachgeordnete Vorverdichtungsstation, in der das Füllgut gerüttelt und mittels eines Saugluftanschlusses verdichtet wird, wobei die Sauglufteinrichtung in ihrer oberen, nicht wirksamen Position steht,
- Figur 6 - die Darstellung gemäß Figur 5 mit abgesenkter Sauglufteinrichtung im vorverdichteten Zustand des Füllguts,
- Figur 7 - eine Nachverdichtungsstation mit hochgefahrter Vakuum-Saugglocke,
- Figur 8 - die Nachverdichtungsstation gemäß Figur 7 mit abgesenkter Vakuum-Saugglocke und dem endgültigen Füllgutstand.

Aus Figur 1 ist die Anordnung der verschiedenen auf einem Kreis angeordneten Stationen ersichtlich.

Die flachen Seitenfaltensäcke 31 werden in einem Magazin 30 bereitgestellt und über eine Transportvorrichtung 32 im vorgeöffneten Zustand in die Öffnungsstation 1 eingegeben. An die Öffnungsstation schließt sich eine Füllstation 2 an, der eine Vorverdichtungsstation 3 folgt. Anschließend ist eine Übergabestation 4 vorgesehen, der eine Nachverdichtungsstation 5 folgt.

Von der Nachverdichtungsstation gelangt die gefüllte Verpackung in eine Formstation 6 und von dort in weitere Nachbearbeitungsstationen 7, 8 und 9, die weiteren Bearbeitungsvorgängen, insb. Schließvorgängen dienen, hier jedoch nicht von Interesse sind.

Maßgeblich für die Verkürzung der Füllzeit ist die Ausbildung des Fülltrichters, der in Figur 3 in geteilter Anordnung dargestellt ist. Der Fülltrichter besitzt ein Fülltrichteroberteil 11a mit einem umlaufenden Kragen

und einem Fülltrichterunterteil 11b mit einem oberen umlaufenden Flansch. Im zusammengesetzten Zustand liegen Flansch 21 und Kragen 20 dicht aneinander an. Die Verpackung 12 befindet sich in bekannter Weise in einer Kassette 16. Innerhalb der Kassette 16 befindet sich eine Bodenplatte 17. Der untere Dichtrand des Füllstutzens 11b drückt den Boden der Verpackung 12 auf die elastische Platte 17. Unterhalb der elastischen Platte 17 befindet sich eine Rüttelvorrichtung 15.

Das Fülltrichteroberteil 11a ist über einen Faltenbalg 18 mit einer Waage 10 verbunden, in der sich Füllgut 13 befindet. Das Fülltrichteroberteil kann in Richtung des Doppelpfeils 19 aufwärts bzw. abwärts verfahren werden. Das Fülltrichteroberteil 11a ist mittels eines Auslegers 22b mit einem Schiebestück 22 verbunden, das auf einer vertikalen Führung 23 verschiebbar ist.

In die vorgeöffnete Verpackung 12, die sich in der Kassette 16 befindet, wird in der Öffnungsstation der Füllstutzen 11b mittels einer Transporteinrichtung 35 eingesetzt.

Die Transporteinrichtung erlaubt ein Aufnehmen des Füllstutzens 11b aus der Übergabestation und einen quer zur Öffnungsstation 1 erfolgenden Transport, der an der schematischen Gleitführung durch den Doppelpfeil 36 symbolisiert ist. Bei Erreichen einer mit der geöffneten Verpackung 12 fluchtenden Position (vergl. Fig. 2) wird der Füllstutzen 11b in die vorgeöffnete Verpackung 12 abgesenkt. Anschließend fährt die Vorrichtung aus der in Figur 2 durchgezeichnet dargestellten Position wieder in die Position oberhalb der Übergabestation 4 und steht damit für eine erneute Aufnahme des Füllstutzens nach dem nächsten Füllzyklus zur Verfügung.

Der in der Öffnungsstation 1 in die Verpackung 12 eingesenkte Füllstutzen 11b gelangt zusammen mit der Kassette und der Verpackung 12 in die Füllstation 2. In der Füllstation 2 wird das Fülltrichteroberteil 11a an den Füllstutzen 11b staubdicht angesetzt. Nach Erreichen der in Figur 4 dargestellten Verbindungsposition wird das Füllgut aus dem Wiegebehälter der Waage 10 durch das Fülltrichteroberteil 11a in den Füllstutzen 11b abgeworfen. Dabei befindet sich der Füllstand des Füllguts 13 erheblich über dem oberen Rand der Verpackung 12. Ein Rütteln mit einer Rüttelvorrichtung 15 führt bereits zu einem geringfügigen Absenken des Füllstands in dem Füllstutzen 11b. Anschließend gelangt der Füllstutzen 11b in die Vorverdichtungsstation 3. In dieser Vorverdichtungsstation befindet sich ein Saugdom 41a, der einen auf den Flansch 21 passenden Kragen 20 aufweist. Im Saugdom befindet sich ein Staubfilter 25. Ein Saugluftanschluß ist mit 26 bezeichnet.

Der Saugdom 41a ist über einen Ausleger 42a mit einer Schiebhülse 42 verbunden, die höhenverschieblich auf einer Führungsstange 43 geführt ist. In der Vorverdichtungsstation 3 erfolgt mittels des Saugdoms 41a eine Vorverdichtung bei gleichzeitiger Rüttlung mit der Rüttelvorrichtung 15. Figur 6 zeigt, daß der Füllstand in der Vorverdichtungsstation 3 bis auf einen Stand unterhalb des Randes der Verpackung 12 gesunken ist. In der sich anschließenden Übergabestation 4 (vergl. Fig. 2)

wird der Füllstutzen 11 aus der Verpackung herausgezogen und in die gegenüberliegende Öffnungsstation 1 verfahren.

Der Übergabestation 4 ist eine Nachverdichtungsstation 5 nachgeordnet, die zum Nachverdichten mittels einer Saugglocke 27 dient. Die Saugglocke 27 ist über einen Ausleger 29 a mit einer Schiebehülse 29 verbunden, welche auf einer vertikalen Führungsstange 28 vertikal verschieblich ist. Die Saugglocke wird für den Saugvorgang bis auf die aus Figur 8 ersichtliche Position abgesenkt. Nach dem Absaugen mit der Vakuum-Saugglocke 27 hat der Füllstand des Füllguts 13 seine endgültig gewünschte Höhe erreicht.

Die befüllte und geöffnete Verpackung gelangt dann in eine Formstation 6, in der die Seitenfalten der Verpackung 12 erzeugt werden. In den sich anschließenden Stationen 7, 8 und 9, die außerhalb des Füllkreises liegen, erfolgen ergänzende Operationen an der Verpackung, nämlich Umfalzen, Verkleben, ggfs. Versiegeln. Diese ergänzenden Stationen haben keinen Einfluß auf die Ausgestaltung des Erfindungsgegenstands.

Patentansprüche

1. Füllvorrichtung für Verpackungen, insbesondere Papiersäcke, die mehrere Stationen (1; 2; 3; 4) aufweist, mit einer Füllstation (2), die eine Waage (10) und einen Fülltrichter (11a, 11b) aufweist, der in die Verpackung (12) absenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Fülltrichter (11a, 11b) geteilt ausgebildet ist und einen die Verpackung (12) oben überragenden Füllstutzen (11b) aufweist, der an das Fülltrichteroberteil (11a) ankoppelbar und zur Mitnahme in der Verpackung (12) beim Durchlauf durch die Stationen (1; 2; 3; 4) in mindestens eine weitere Station (4) nach der Füllstation (2) mitnehmbar ist, wobei die Rückführung des Füllstutzens (11b) aus der weiteren Station (4) in eine Ausgangsstation erfolgt, in der der Füllstutzen (11b) in die leere Verpackung (12) einfahrbar ist.
2. Füllvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgangsstation eine der Füllstation (2) vorgeordnete Öffnungsstation (1) ist.
3. Füllvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Station (4), aus der der Füllstutzen (11b) in die Ausgangsstation rückführbar ist, eine der der Füllstation (2) folgenden Verdichtungsstation (3) nachgeordnete Übergabestation (4) ist.
4. Füllvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stationen (1; 2; 3; 4; 5; 6) in einem geschlossenen Umlauf angeordnet sind.

5. Füllvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stationen (1; 2; 3; 4; 5; 6) auf einem Kreis
angeordnet sind und sich die Ausgangsstation und
die Übergabestation (4) diametral gegenüberliegen. 5
6. Füllvorrichtung nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Öffnungsstation (1), in der der Füllstutzen
(11b) in die Verpackung (12) einfährt, die Füllstation
(2) folgt, in der das abgewogene bzw. abgemessene
Füllgut (13) durch den Fülltrichter (11a, 11b) in die
Verpackung (12) eingelassen wird, wobei der Füll-
station (2) mindestens eine Verdichtungsstation (3) 10
folgt, wobei eine ergänzende Verdichtung auch in
der Übergabestation (4) und gegebenenfalls einer
oder mehreren weiteren Stationen (5; 6) erfolgt. 15
7. Füllvorrichtung nach Anspruch 6, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß die der Übergabestation (4) nachgeschaltete
Nachverdichtungsstation (5) eine Vakuum-Nachver-
dichtungseinrichtung aufweist. 25
8. Füllvorrichtung nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die befüllte Verpackung (12) in Form eines Sei-
tenfaltensacks eine weitere, zwischen Nachverdich- 30
tungsstation (5) und Öffnungsstation (1)
vorgesehene Formstation (6) zur Rückbildung der
Seitenfalten oberhalb des Füllstands durchläuft,
wobei die Verpackung (12) den Umlauf der Füllvor-
richtung von dieser Formstation (6) ausgehend ver- 35
läßt und sich weitere Bearbeitungsstationen (7; 8;
9) für ein Verschließen des befüllten Seitenfalten-
sacks (12) anschließen.
9. Füllvorrichtung nach einem oder mehreren der 40
Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Transport der Verpackung (12) mittels eines
Drehtisches (14) erfolgt. 45
10. Füllvorrichtung nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß Stellplätze für die Verpackung (12) auf dem
Drehtisch (14) Rüttleinrichtungen (15) aufweisen. 50

55

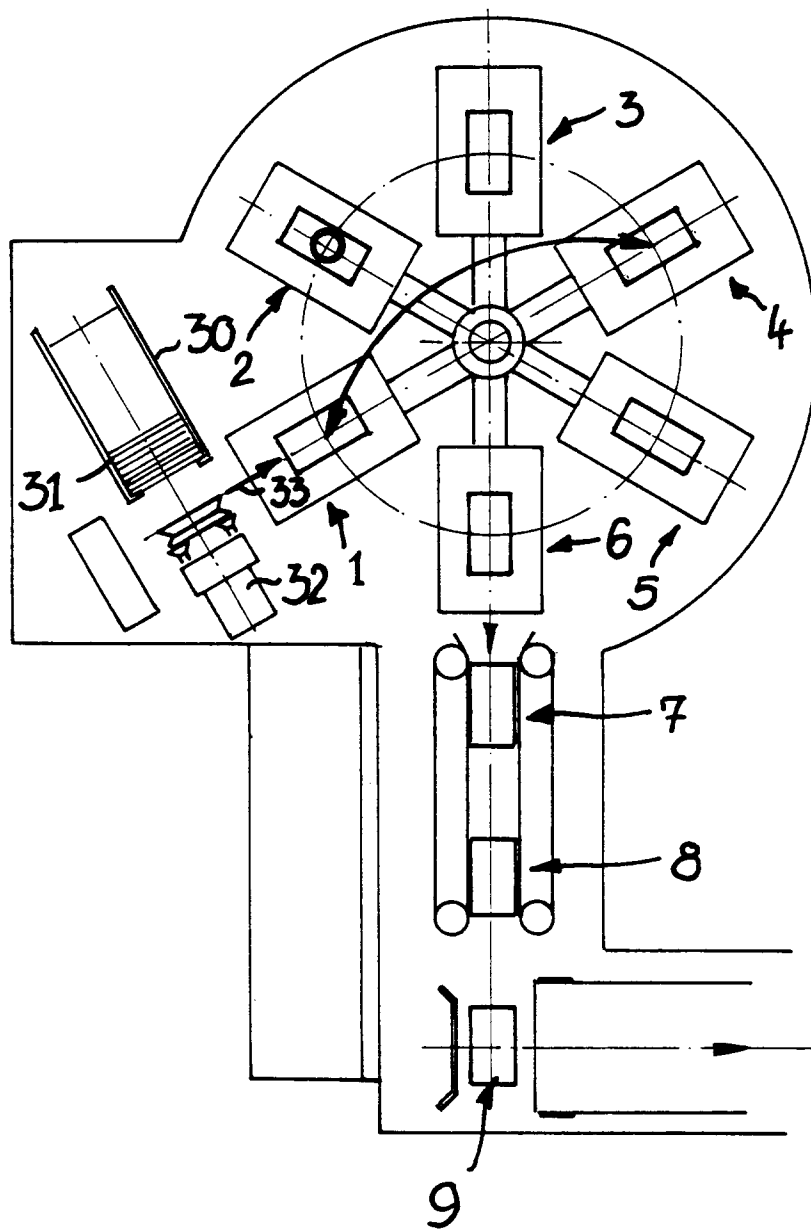
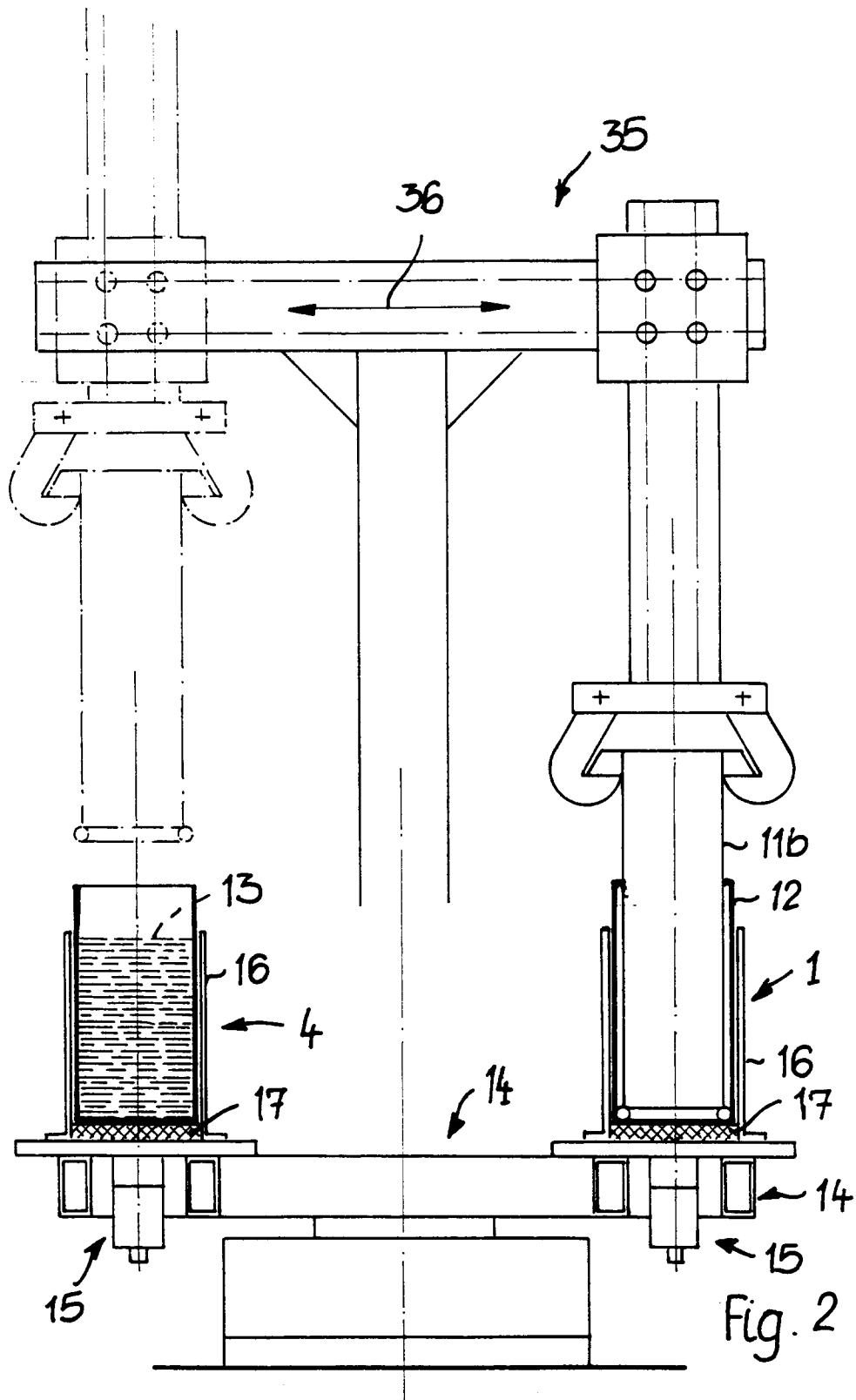
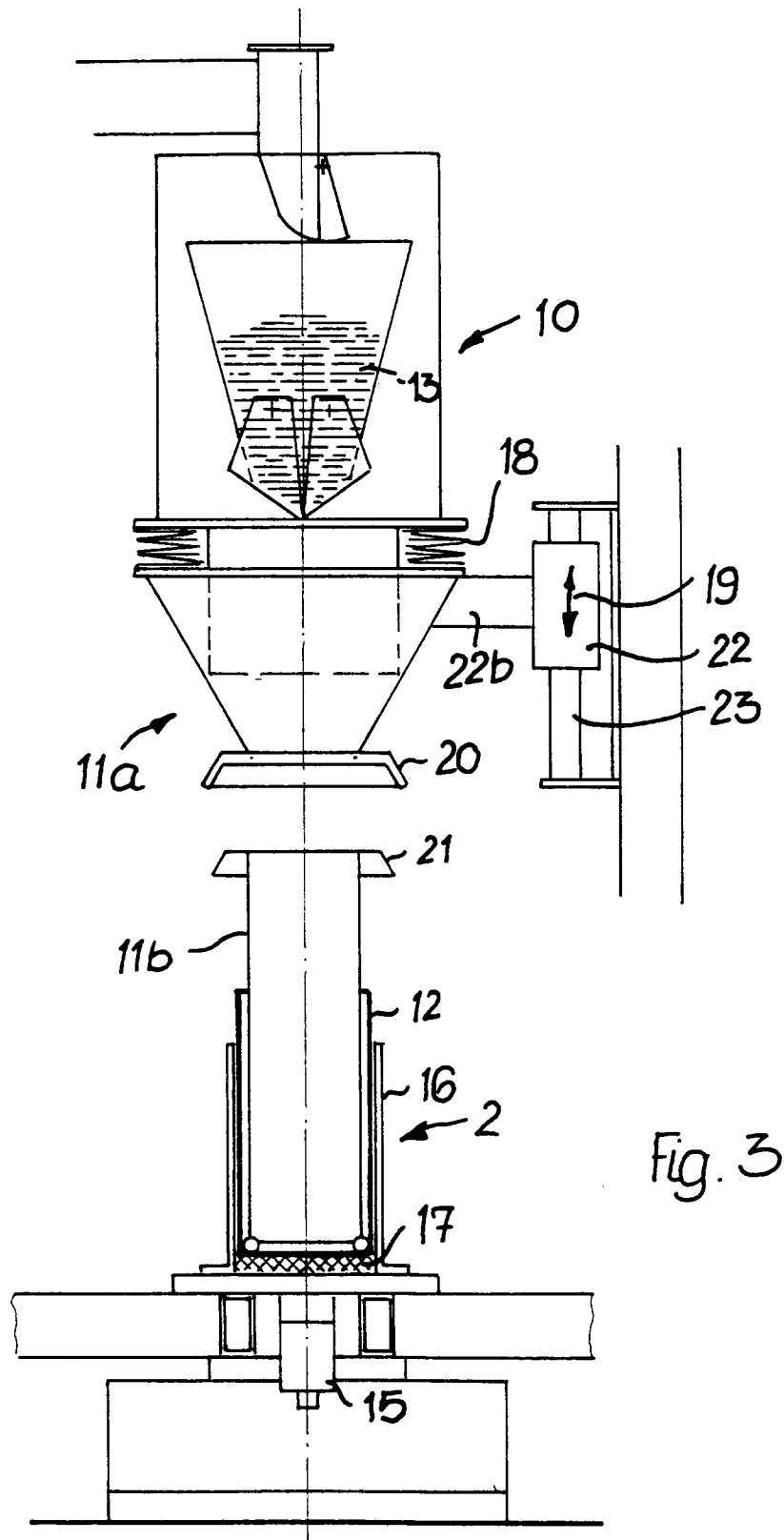
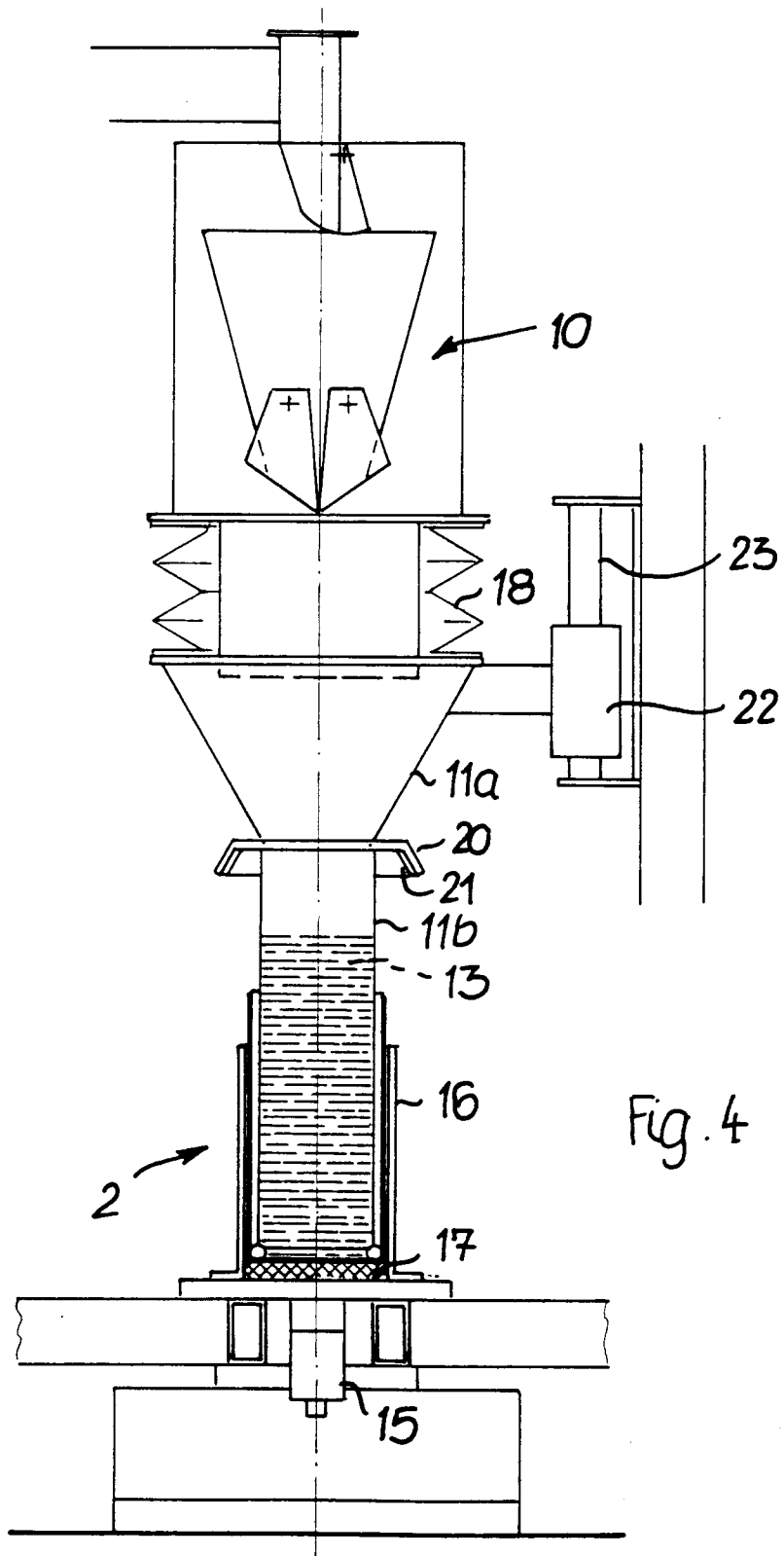
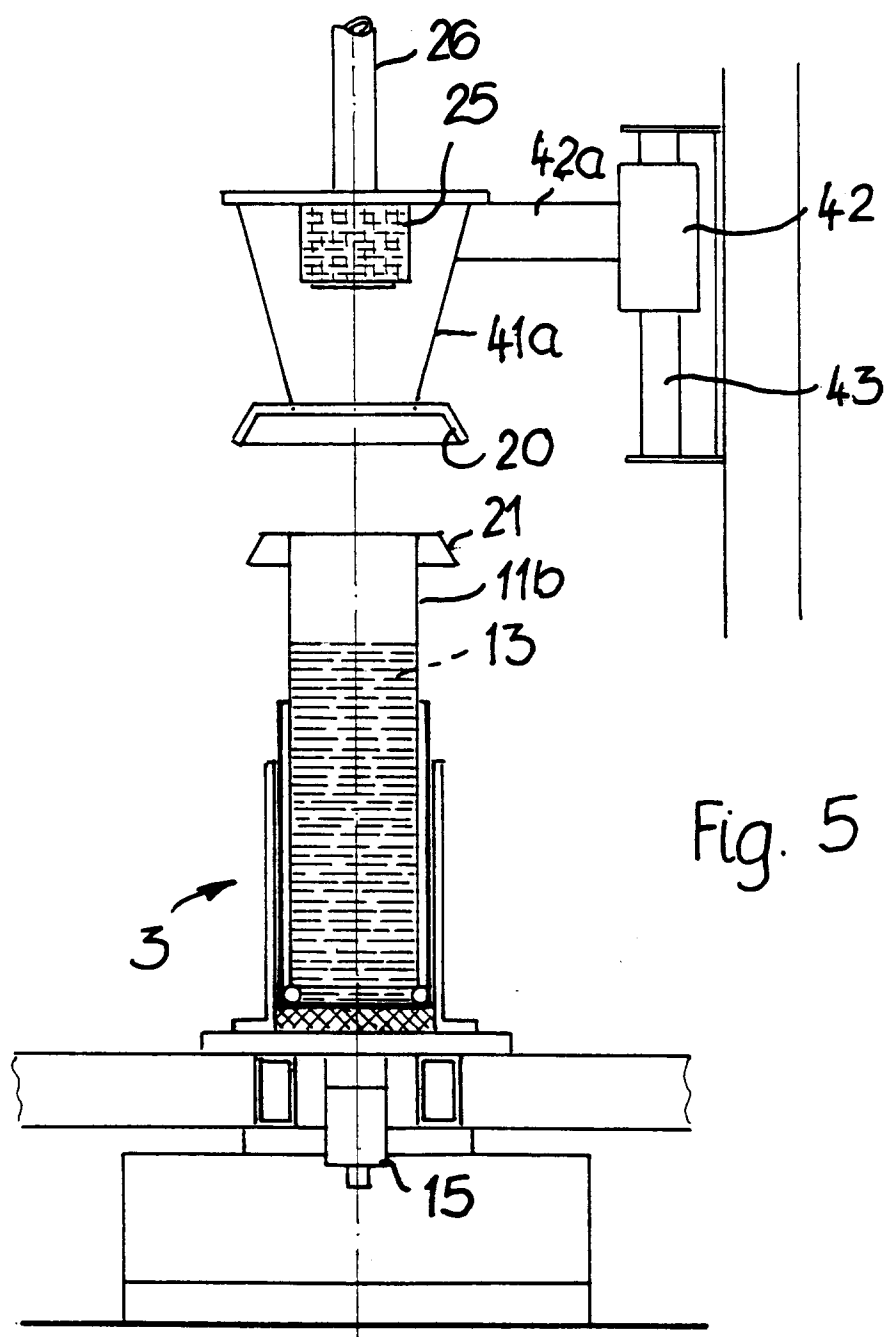


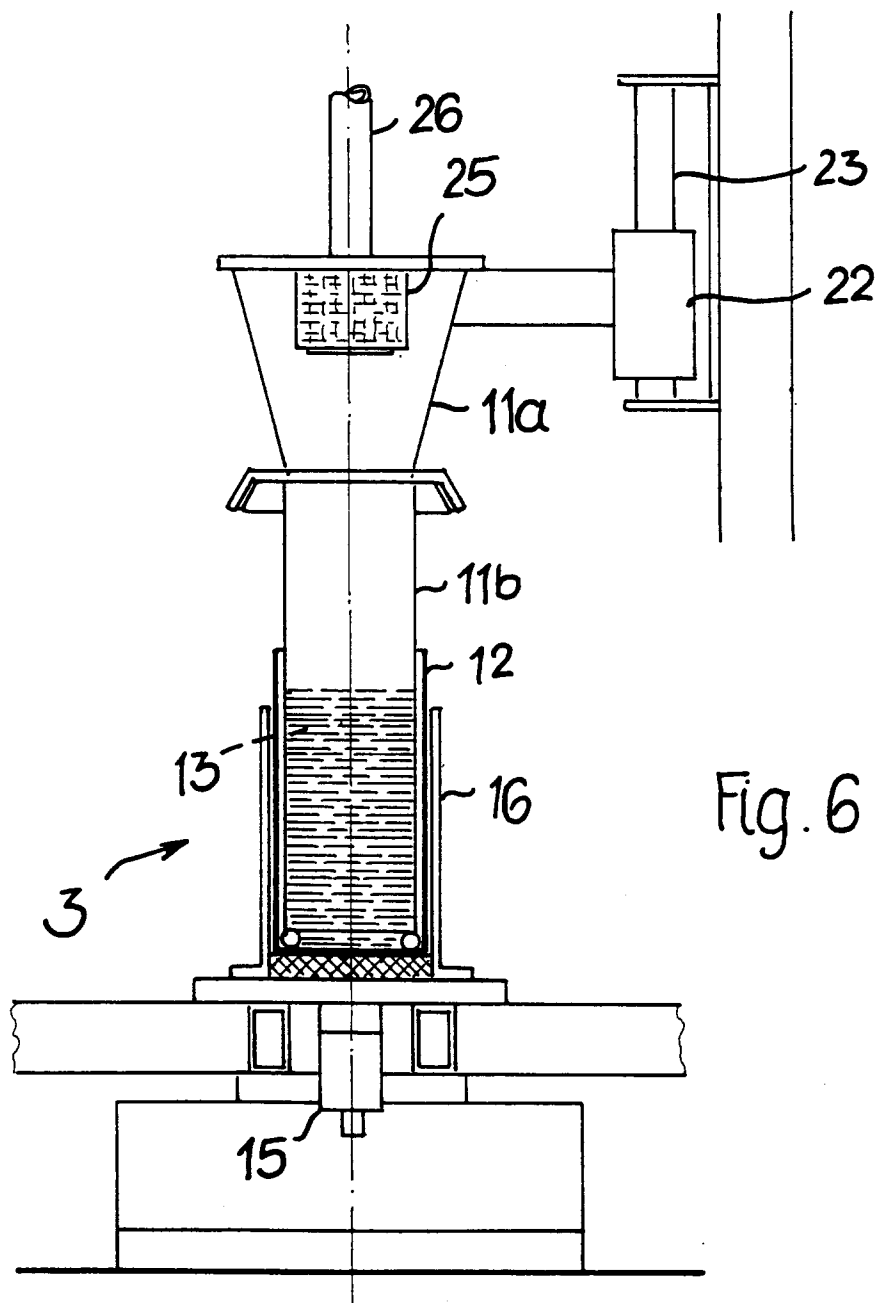
Fig. 1











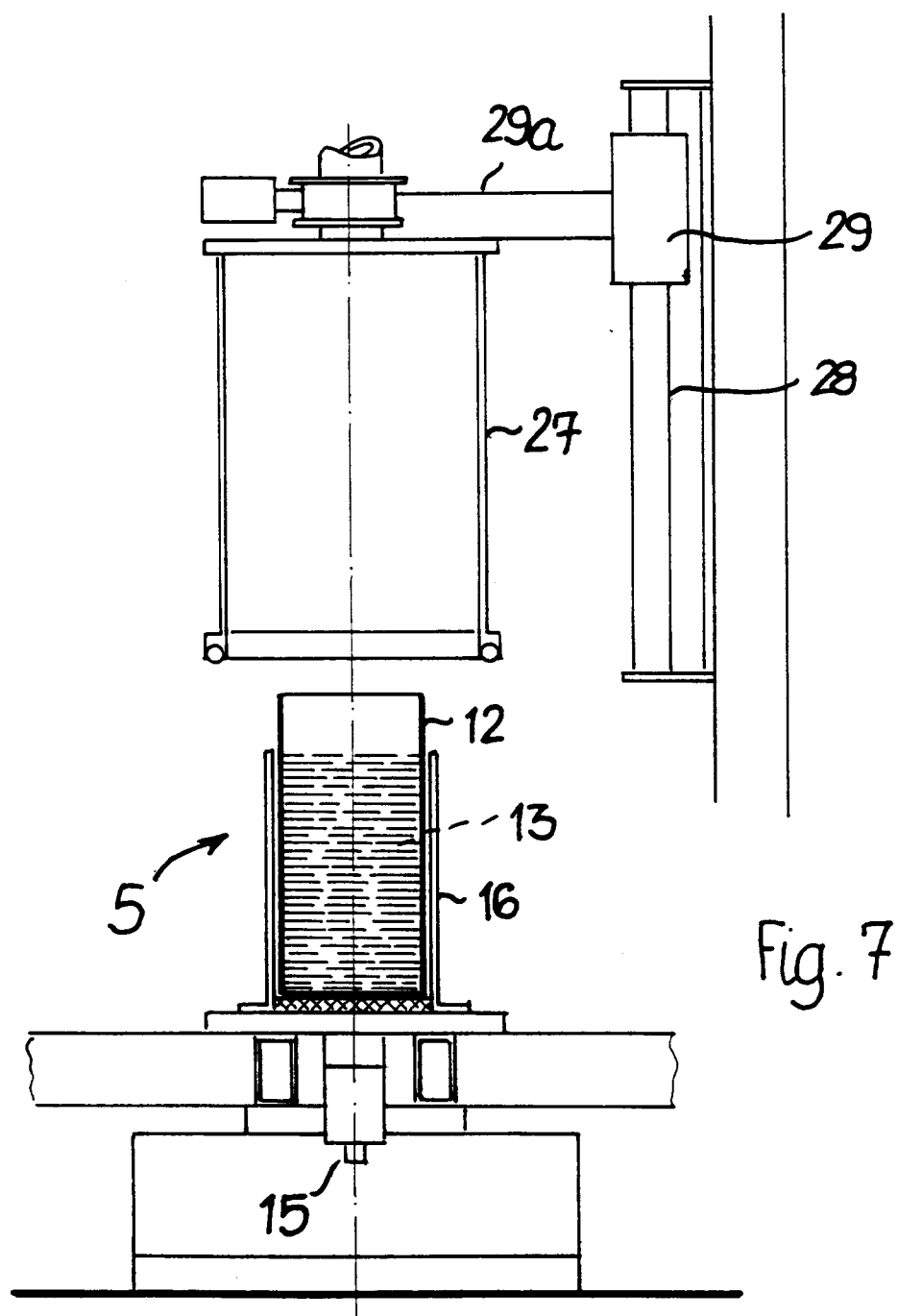
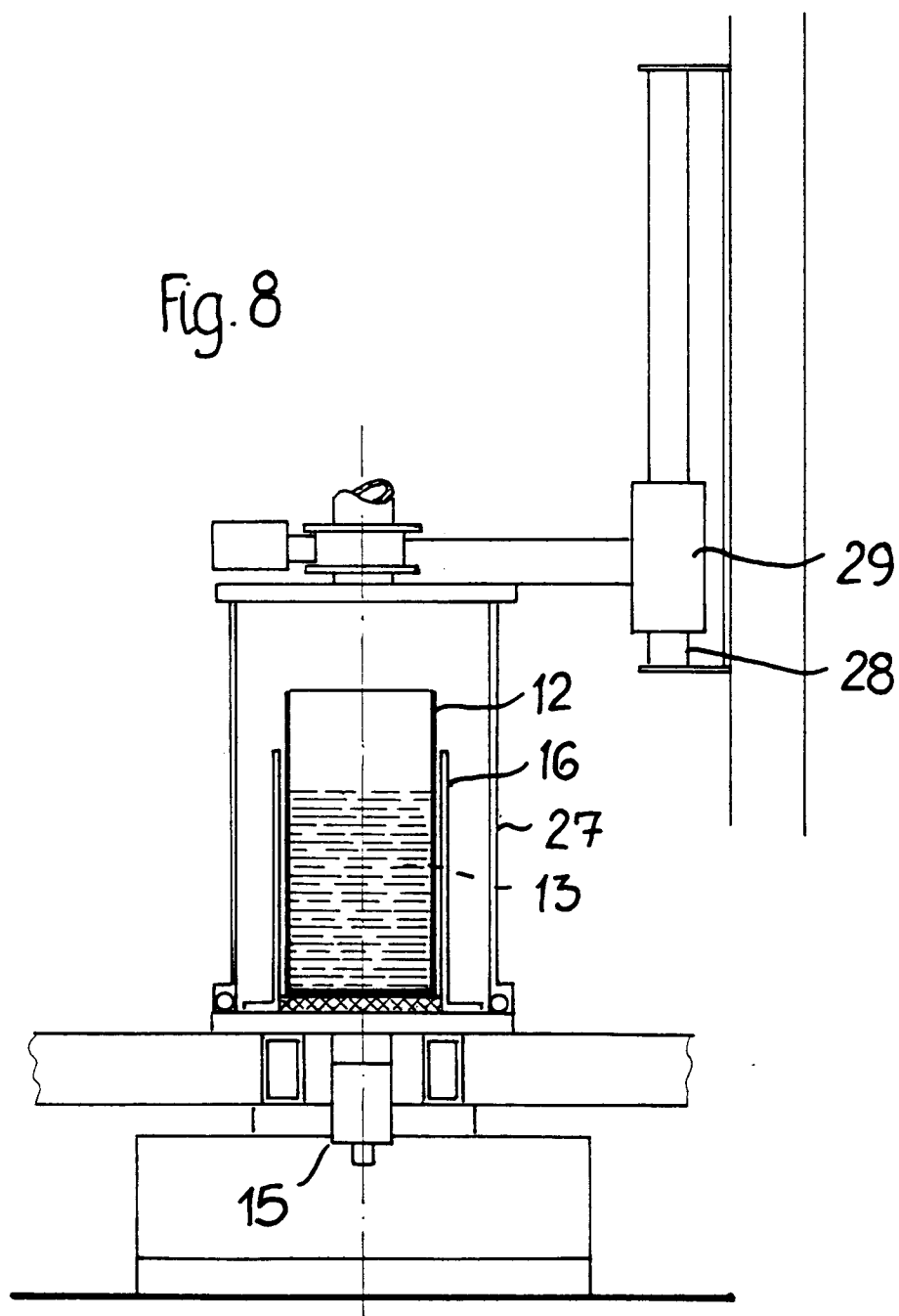


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 7898

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB-A-440 658 (W.H. NAYLOR ET AL.) 3.Januar 1936 * Seite 2, Zeile 76 - Seite 3, Zeile 81; Abbildungen 1-3 *	1,3-5,9,10	B65B39/00 B65B43/60 B65B1/26
Y	---	2,6	
X	DE-C-604 247 (FR. HESSER MASCHINENFABRIK) 27.September 1934 * Seite 2, Zeile 52-115; Abbildungen 1,2 *	1,3,4,9,10	
Y	---	2,6	
Y	DE-C-246 415 (INT. ENGINEERING COMP.) 30.April 1912 * Seite 3, Zeile 42-53; Abbildungen 1,2,7 *	2,6	
A	---		
A	US-A-2 873 772 (J. PRENK) 17.Februar 1959 * Spalte 3, Zeile 10-26; Abbildungen 1,2 *	1,2,4,9,10	
A	---		
A	DE-C-822 368 (BAYER) 26.November 1951 * Seite 2, Zeile 64-66; Abbildung 1 *	7	
A	---		
A	WO-A-92 14651 (ICOMA) 3.September 1992 * Seite 4; Abbildungen 1-3 *	1	
A	---		
A	DE-C-23 942 (J. JOYCE) 22.Oktober 1883 * Seite 5, Spalte 2, Zeile 51 - Seite 6, Spalte 1, Zeile 17; Abbildungen 2,3 *	1,2,4	
A	---		
A	DE-A-42 07 333 (HAVER & BOECKER) 4.März 1993 * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
A	---		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5.Dezember 1995	Prüfer Grentzius, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)