



## Beschreibung

### Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Öffnen flachgelegter Beutel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Eine derartige Vorrichtung ist aus der CH-PS 315224 bekannt. Bei der bekannten Vorrichtung wird jeweils ein flachgelegter Beutel aus einem Beutelmagazin mittels eines Saugarmes entnommen, welcher linear verschiebbar und in einer Achse schwenkbar angeordnet ist. Der entnommene Beutel wird nach einer Schwenkbewegung des Armes an einen vier Aufnahmeplätze für Beutel aufweisenden Rotor übergeben. Der Rotor ist in einer vertikal angeordneten Achse schrittweise um jeweils 90 Grad drehbar, und hält den jeweiligen Beutel während des gesamten Förderwegs bzw. während der gesamten Drehung des Rotors mittels einer Greifeinrichtung fest. Das Erfassen des jeweiligen Beutels von der Greifeinrichtung wird dabei von zwei, an gegenüberliegenden Seiten des Beutels angreifenden Saugeinrichtungen ermöglicht. Eine weitere Saugeinrichtung zum Öffnen des Beutels ist im Bereich einer Füllstation vorgesehen, die es ermöglicht, ein Füllrohr in den Beutel einzuführen. Die bekannte Vorrichtung ist durch die hohe Anzahl von Greifeinrichtungen relativ aufwendig aufgebaut.

**[0003]** Weiterhin ist die Leistung der bekannten Vorrichtung dadurch beschränkt, dass jeweils nur ein Beutel an den Rotor abgegeben werden kann.

### Vorteile der Erfindung

**[0004]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Öffnen flachgelegter Beutel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, dass sie bei relativ einfachem Aufbau einen sicheren Betrieb bei hoher Leistung ermöglicht.

**[0005]** Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Öffnen flachgelegter Beutel sind in den Unteransprüchen angegeben.

### Zeichnung

**[0006]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine vereinfachte Draufsicht auf eine Verpackungsanlage,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Verpackungsanlage nach Figur 1 im Bereich der Beutelzuführung,

Figur 3 einen Schnitt in der Ebene III-III der Figur 1 im Bereich eines Beutelmagazins und

Figur 4 einen Schnitt durch die Anlage gemäß Figur 2 im Bereich einer Beuteleinsetzstation.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

**[0007]** Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung 10 dient zum Öffnen von als Zuschnitte 2 bevorrateter, flachgelegter Beutel 1 und Einsetzen dieser Beutel 1 in eine Fördereinrichtung 11 einer Verpackungsanlage. Die als Ovalläufer konzipierte Fördereinrichtung 11 weist ein endloses Fördertrum 12 auf. An dem Fördertrum 12 sind mittels Träger 14 in gleichmäßigen Abständen dem Format der Beutel 1 angepasste Aufnahmebecher 15 austauschbar befestigt. Die Aufnahmebecher 15 haben einen Boden 16, zwei Seitenwände 17, 18 und eine Rückwand 19. Die der Rückwand 19 gegenüberliegende Seite des Aufnahmebeckers 15 ist offen ausgebildet, so dass sich in Draufsicht (Figur 1) nach außen offene Aufnahmebecher 15 ergeben.

**[0008]** Die Aufnahmebecher 15 werden mittels eines nicht dargestellten Antriebs über das Fördertrum 12 getaktet in Richtung des Pfeiles 13 im Uhrzeigersinn voranbewegt, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel der Fördertakt jeweils dem Abstand zweier Teilungen *t* zwischen zwei Aufnahmebechern 15 entspricht. Der Förderweg der Fördereinrichtung 11 lässt sich in einen ersten Bereich 21 einteilen, in dem die Zuschnitte 2 bereitgestellt werden, einem zweiten Bereich 22, in dem die Zuschnitte 2 als Beutel 1 in die Aufnahmebecher 15 eingesetzt werden und gleichzeitig die Beutel 1 mit einem Füllgut, insbesondere rieselförmigem Füllgut, befüllt werden, einem dritten Bereich 23, in dem eine Produktverdichtung stattfindet, einem vierten Bereich 24, in dem nicht dargestellte Verschlusseinrichtungen zum Verschließen der Beutel 1 angeordnet sind, und einem fünften Bereich 25, in dem die befüllten und verschlossenen Beutel 1 aus den Aufnahmebechern 15 der Fördereinrichtung 11 entnommen werden.

**[0009]** Im ersten, geradlinig verlaufenden Bereich 21 sind in Förderrichtung der Aufnahmebecher 15 betrachtet zwei Beutelmagazine 28, 29 nebeneinander angeordnet. Jedes der beiden, an sich bekannten und untereinander gleichen Beutelmagazine 28, 29 weist seitliche Führungen 30, 31 mit Haltenasen 32, 33 zum Zurückhalten des zuvorderst liegenden Zuschnitts 2 im Beutelmagazin 28, 29 auf. Die Zuschnitte 2 werden mittels jeweils eines im Bodenbereich der Beutelmagazine 28, 29 angeordneten Transportriemens 34, 35 in Richtung der Haltenasen 32, 33 gedrückt bzw. gefördert, so dass dort stets ein Zuschnitt 2 bereitsteht. Die Beutelmagazine 28, 29 werden vorzugsweise manuell bestückt, d. h., dass bei geringer werdendem Füllstand zusätzliche Zuschnitte 2 von Hand in das Beutelmagazin 28, 29 zwischen die Führungen 30, 31 von der den Haltenasen 32, 33 gegenüberliegenden Seite eingebracht werden.

**[0010]** Zwischen den Beutelmagazinen 28, 29 und den Aufnahmebechern 15 an der Fördereinrichtung 11 ist eine Beutelabzieheinrichtung 36 angeordnet. Die Beutelabzieheinrichtung 36 umfasst zwei miteinander gekoppelte Saugplatten 37, 38, die senkrecht zur Förderrichtung der Aufnahmebecher 15, d. h. parallel zur Ausrich-

tung der Beutelmagazine 28, 29 entsprechend der Doppelpfeile 41, 42 bewegbar sind. Jede der identisch ausgebildeten Saugplatten 37, 38 ist in Deckung mit der ihr zugewandten Wand 3 eines Zuschnitts 2 angeordnet, und zwischen einer Entnahmeposition und einer Übergabeposition bewegbar. In der Entnahmeposition sind die Saugplatten 37, 38 jeweils in Kontakt mit einem der Zuschnitte 2 in dem zugeordneten Beutelmagazin 28, 29. Über eine nicht dargestellte Vakuumquelle kann ein Unterdruck auf die jeweilige Wand 2 des Zuschnitts 2 erzeugt werden, welcher beim Bewegen der Saugplatten 37, 38 in ihre von den Beutelmagazinen 28, 29 beabstandete Übergabeposition bewirkt, dass der entsprechende Zuschnitt 2 den Widerstand an den Haltenasen 32, 33 überwinden und so aus dem Beutelmagazin 28, 29 abgezogen werden kann.

**[0011]** Beim Überführen der Zuschnitte 2 aus den Beutelmagazinen 34, 35 in die in der Figur 3 dargestellte Übergabeposition wird der gegen die Wand 4 des Zuschnitts 2 flachgelegte und gefaltete Boden 5 mittels eines nicht dargestellten Bodenumlegeschiebers gegen die Horizontale umgelegt, was durch den Pfeil 43 in der Figur 3 dargestellt sein soll. Dadurch wird das spätere Öffnen der Zuschnitte 2 zum Bilden der Beutel 1 wesentlich vereinfacht.

**[0012]** Oberhalb der Beutelabzieheinrichtung 36 ist im Bereich der Übergabeposition der Saugplatten 37, 38 eine Greifeinrichtung 44 angeordnet. Die Greifeinrichtung 44 weist für jeder Zuschnitt 2 einen Greifer 45 auf, die miteinander gekoppelt und jeweils einer der Saugplatten 37, 38 zugeordnet sind. Entsprechend der Figur 3 weist der Greifer 45 zwei öffnen- und schließbare Finger 46, 47 auf, die um eine gemeinsame Achse 49 schwenkbar sind. Die Greifeinrichtung 44 bzw. deren Greifer sind zwischen dem ersten Bereich 21 und dem zweiten Bereich 22, d. h. parallel zum Förderweg der Aufnahmebecher 15 entlang des Doppelpfeils 51 hin- und herbewegbar.

**[0013]** Im zweiten Bereich 22 befindet sich neben dem Förderweg der Aufnahmebecher 15 in Höhe des Bodens 16 der Aufnahmebecher 15 eine Gleitplatte 52 (Figur 2). Ferner sind, ausgerichtet mit der Wand 4 der Zuschnitte 2, zwei weitere, miteinander gekoppelte Saugplatten 54, 55 vorgesehen, welche entsprechend der Doppelpfeile 56, 57 bewegbar sind.

**[0014]** Auf der der Gleitplatte 52 abgewandten Seite der Rückwände 19 der Aufnahmebecher 15 sind zwei ein den Figuren 2 und 4 erkennbare kammartig ausgebildete, miteinander gekoppelte Saugplatten 59, 60 vorgesehen, welche mit den beiden Saugplatten 54, 55 zusammenwirken und mittig mit den Aufnahmebechern 15, wenn sich diese in einer Stillstandsposition im zweiten Bereich befinden, ausgerichtet sind. Die zahnartigen Vorsprünge 62 der Saugplatten 59, 60 sind in Deckung mit nicht näher dargestellten Aussparungen in den Rückwänden 19 der Aufnahmebecher 15 angeordnet, so dass die Vorsprünge 62 bei einer Bewegung der Saugplatten 59, 60 in Richtung der Gleitplatte 52 durch die Ausspa-

rungen der Aufnahmebecher 15 hindurchdringen können. Im zweiten Bereich 22 ist ferner oberhalb der Fördereinrichtung 11 eine Füllleinrichtung 65 mit zwei in den Öffnungsquerschnitt der geöffneten Beutel 1 (strichpunktiert in Figur 4 dargestellt) einführbaren, ggf. in Förderrichtung der Beutel 1 zur Verlängerung der Füllzeit schwenkbaren Dosierrohren 66, 67 vorgesehen.

**[0015]** Die soweit beschriebene Vorrichtung 10 arbeitet wie folgt: Aus den Beutelmagazinen 28, 29 wird mittels der Saugplatten 37, 38 der Beutelabzieheinrichtung 36 jeweils gleichzeitig ein Zuschnitt 2 abgezogen. Die Zuschnitte 2 werden in der Übergabeposition (Figur 3) an die Greifer 45 der Greifeinrichtung 44 übergeben und danach der Unterdruck an den Saugplatten 37, 38 abgeschaltet. Anschließend werden die Greifer 45 in die mit den Saugplatten 54, 55 ausgerichtete Position verfahren. Dann werden die Saugplatten 54, 55 in Kontakt mit den Zuschnitten 2 gebracht und ein Unterdruck zum Halten der Zuschnitte 2 erzeugt. Jetzt können die Finger 46, 47 der Greifer 45 geöffnet und in ihre ursprüngliche Position zur Übernahme der nachfolgenden Zuschnitte 2 zurückverfahren werden. Die Saugplatten 54, 55 werden nun in die Aufnahmebecher 15 verfahren, während gleichzeitig die Saugplatten 59, 60 durch die Aufnahmebecher 15 hindurch in Kontakt mit den zugewandten Wänden 3 der Zuschnitte 2 gebracht werden. Durch eine gesteuerte Auseinanderbewegung der jeweils zusammenwirkenden Saugplatten 54, 59 und 55, 60 wirken diese als Öffnungseinrichtung für die Zuschnitte 2, so dass die Dosierrohre 66, 67 innerhalb der Aufnahmebecher 15 in die Öffnungsquerschnitte der Beutel 1 eintauchen und mit dem Befüllen beginnen können. Sobald die Dosierrohre 66, 67 sich innerhalb der Beutelöffnungen befinden, kann der Unterdruck an den Saugplatten 54, 55, 59, 60 abgestellt werden. Zuletzt werden die Saugplatten 54, 55, 59, 60 wieder in ihre ursprüngliche Position zurückverfahren, worauf sich die Vorgänge wie beschrieben wiederholen. Selbstverständlich muß der Antrieb der Fördereinrichtung 11 so insbesondere mit den Saugplatten 54, 55, 59, 60 abgestimmt sein, dass das Einführen der Zuschnitte 2 in die Aufnahmebecher 15 jeweils in einer Stillstandsphase der Fördereinrichtung 11 erfolgt.

**[0016]** Die soweit beschriebene Vorrichtung 10 kann in vielfältiger Weise modifiziert bzw. abgewandelt werden. Insbesondere ist zur Leistungsanpassung eine andere Anzahl von Beutelmagazinen 28, 29 denkbar, einhergehend mit entsprechend angepassten Beutelabzieheinrichtungen 36, Greifeinrichtungen 44 und Saugplatten. Auch kann die Fördereinrichtung 11 beispielsweise geradlinig ausgebildet sein.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Öffnen flachgelegter Beutel (1), mit wenigstens einem, die als flachgelegte Zuschnitte (2) bevorrateten Beutel (1) aufnehmenden Beutelmagazin (28, 29), einer Sauger (37, 38) auf-

- weisenden Beutelabzieheinrichtung (36) zum Abziehen des jeweils zuvorderst im Beutelmagazin (28, 29) angeordneten Beutels (1), einer den Beutel (1) an seinem Kopfbereich fassenden Greifeinrichtung (44) zur Übernahme des Beutels (1) von der Beutelabzieheinrichtung (36) und einer Sauger (54, 55, 59, 60) aufweisenden Öffnungseinrichtung zum Öffnen des flachgelegten Zuschnitts (2) zu einem Beutel (1) für eine in die Öffnung des Beutels (1) eintauchende Fülleinrichtung (65), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifeinrichtung (44) parallel und beabstandet zur Förderstrecke einer Fördereinrichtung (11) zwischen einer Übernahmestelle im Bereich des Beutelmagazins (28, 29) und einer Übergabestelle an die beabstandet zum Beutelmagazin (28, 29) an der Förderstrecke angeordnete Öffnungseinrichtung bewegbar ist, dass die Öffnungseinrichtung für jeden Beutel (1) eine zwei Sauger (54, 55, 59, 60) aufweisende Halteeinrichtung aufweist, die von gegenüberliegenden Seiten auf jeweils eine Seitenwand (3, 4) des Beutels (1) einwirkt und dass die einem Beutel (1) zugeordneten Sauger (54, 55, 59, 60) quer zur Förderstrecke der Fördereinrichtung (11) zwischen einer Stellung zur Übernahme des Beutels (1) von der Greifeinrichtung (44) und einer Stellung zur Übergabe des Beutels (1) an eine Aufnahme (15) der Fördereinrichtung (11) bewegbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung (11) ein endlos umlaufendes Fördertrum (12) mit in gleichen Abständen angeordneten Aufnahmen (15) aufweist und dass die Aufnahmen (15) becherartig mit auf der der Greifeinrichtung (44) zugewandten Seite offenen Aufnahmen (15) ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Deckung mit den beiden Seitenwänden (3, 4) des Beutels (1) angeordnete Rückwand (19) der Aufnahme (15) wenigstens eine Aussparung aufweist, dass die einem Beutel (1) zugeordneten Sauger (54, 55, 59, 60) der Öffnungseinrichtung auf gegenüberliegenden Seiten der Fördereinrichtung (11) angeordnet sind und dass einer der Sauger (59, 60) zum Halten des Beutels (1) durch die Aussparung auf den Beutel (1) durchführbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Beutelmagazine (28, 29) vorgesehen sind, welche parallel zueinander neben der Förderstrecke der Fördereinrichtung (11) in Förderrichtung (13) angeordnet sind, dass eine der Anzahl der Beutelmagazine (28, 29) entsprechende Zahl von Saugern (37, 38, 54, 55, 59, 60) an der Beutelabzieheinrichtung (36) und der Öffnungseinrichtung vorgesehen ist, und dass die Sauger (37, 38, 54, 55, 59, 60) an der Beutelabzie-
- einrichtung (36) und der Öffnungseinrichtung jeweils miteinander gekoppelt und gemeinsam bewegbar sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fülleinrichtung (65) in dem Bereich (22) angeordnet ist, in dem die Beutel (1) in die Aufnahmen (15) der Fördereinrichtung (11) eingesetzt werden, und dass die Fülleinrichtung (65) für jeden Beutel (1) ein in den Öffnungsquerschnitt des Beutels (1) absenkbares Dossierrohr (66, 67) aufweist.

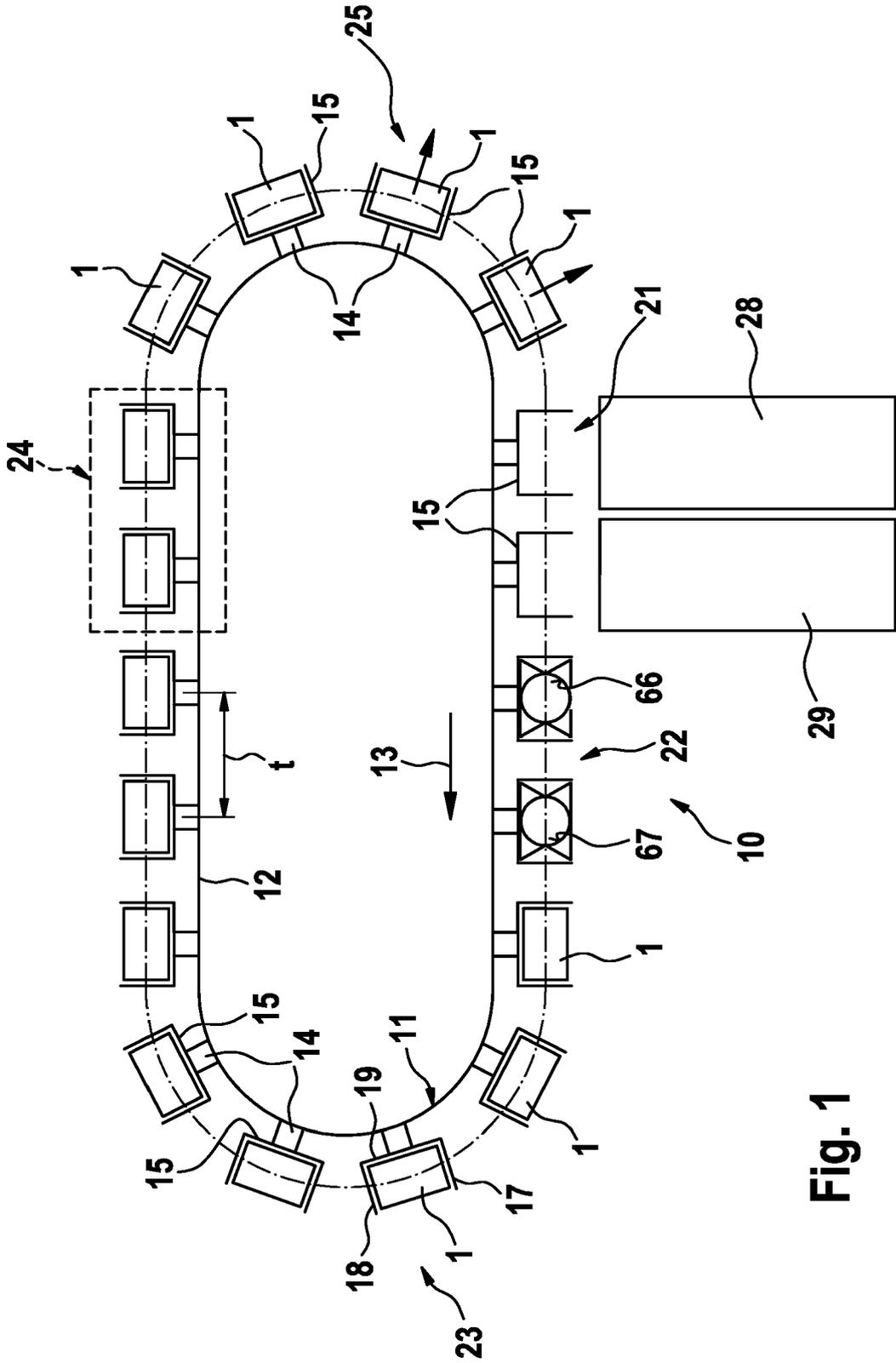


Fig. 1

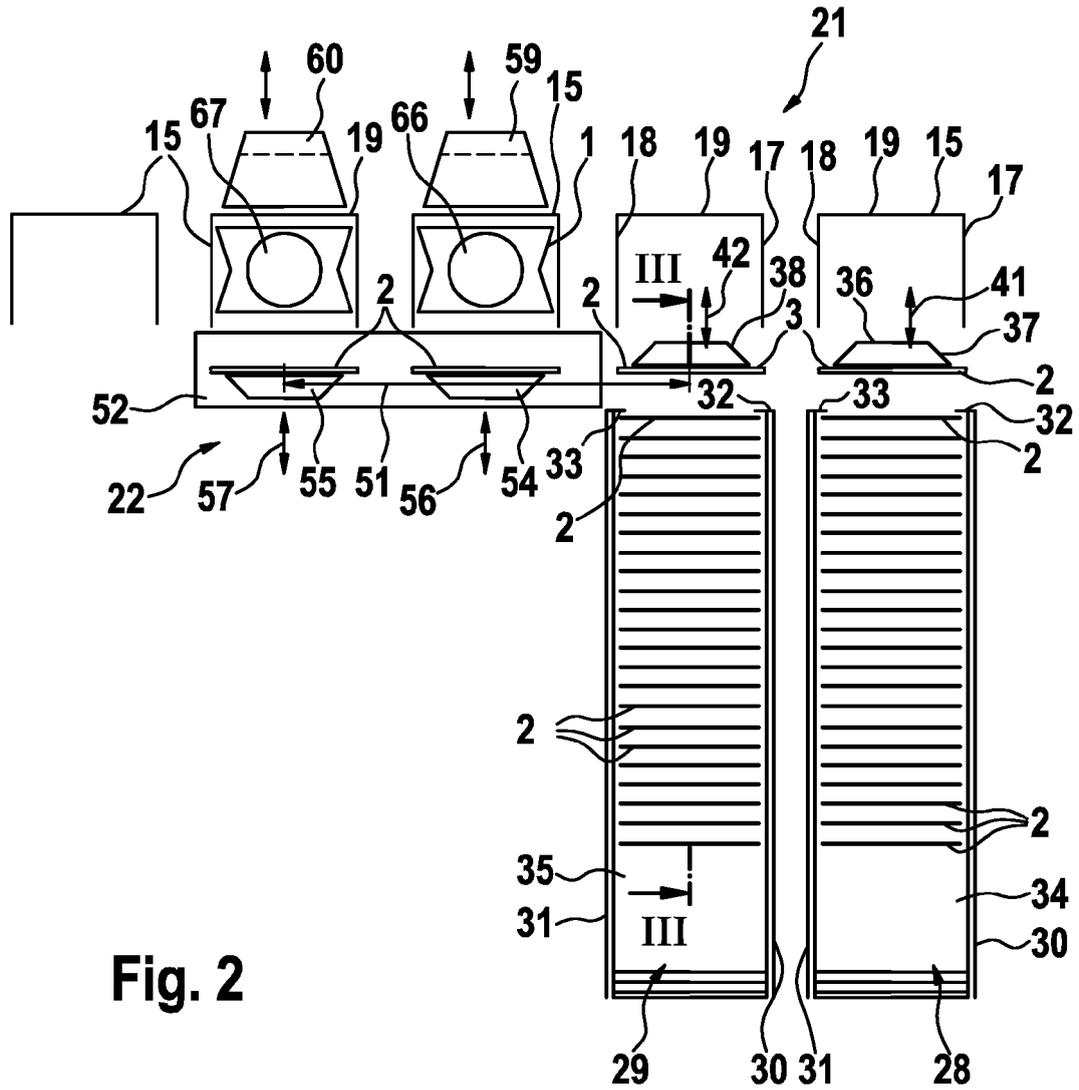


Fig. 2

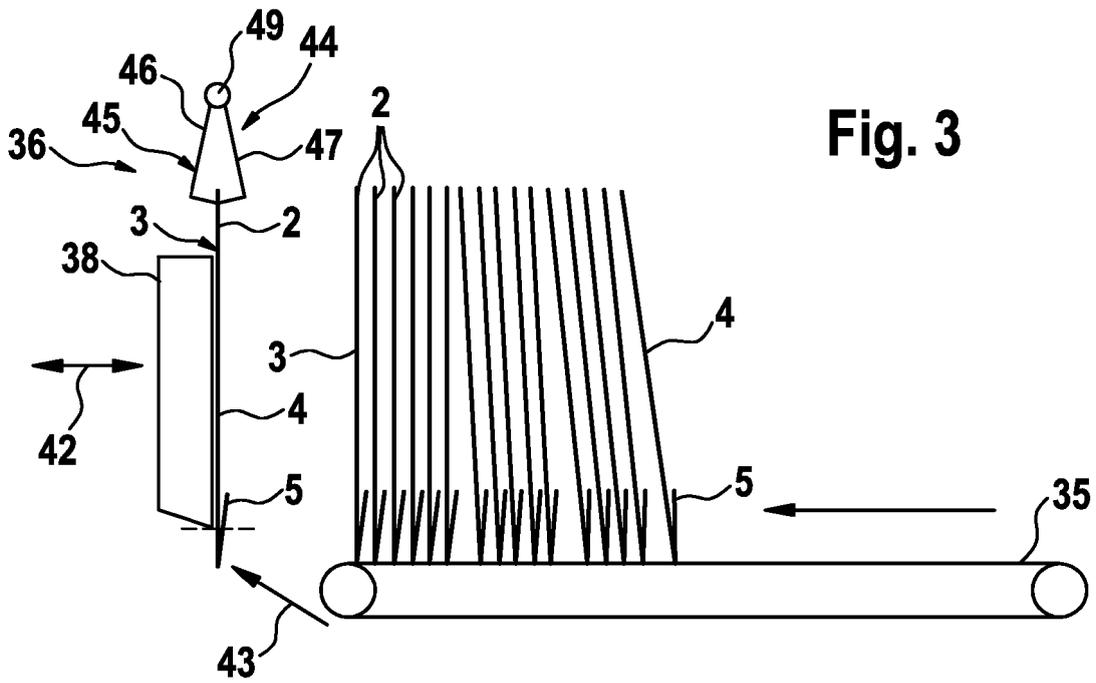


Fig. 3

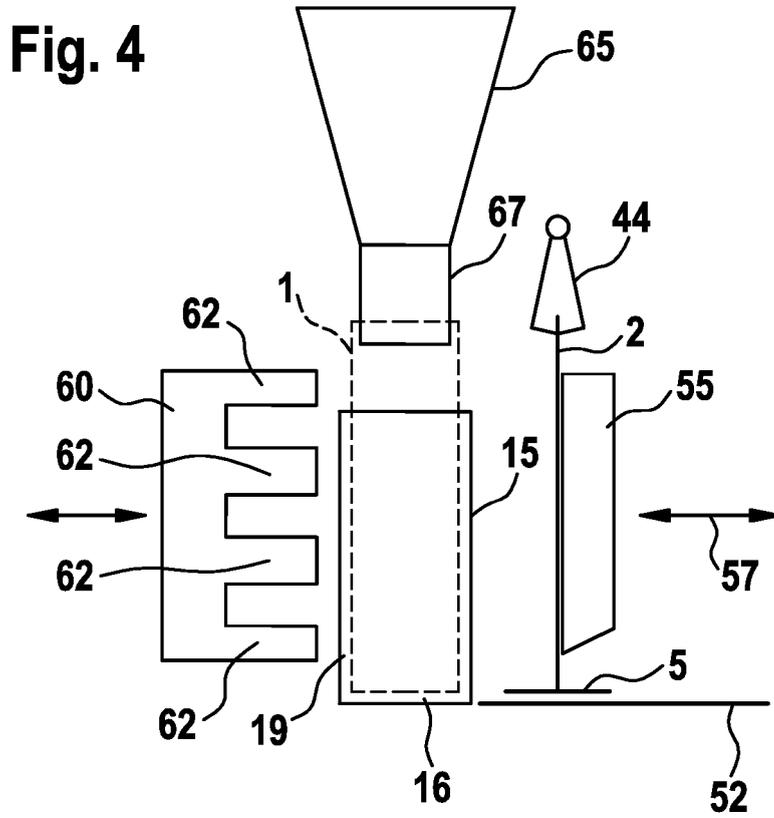


Fig. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CA 1 092 565 A1 (CONTINENTAL GROUP OF CANADA LTD.) 30. Dezember 1980 (1980-12-30) * Seite 2, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 24; Abbildungen 1-13 *	1-5	B65B43/30
P,X	US 2004/221551 A1 (MAIN TIMOTHY B ET AL) 11. November 2004 (2004-11-11) * Absatz [0072] - Absatz [0080] * * Absatz [0084] - Absatz [0087] * * Ansprüche 1,6,11; Abbildungen 1-25 *	1	
X	US 4 174 599 A (CALLET, ROBERT ET AL) 20. November 1979 (1979-11-20) * das ganze Dokument *	1	
D,A	CH 315 224 A (SCHWEIZERISCHE INDUSTRIE-GESELLSCHAFT) 31. Juli 1956 (1956-07-31) * das ganze Dokument *	1-5	
A	FR 2 590 231 A (LION AUTOMATION) 22. Mai 1987 (1987-05-22) * das ganze Dokument *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 92/12900 A (BUEHLER AG MASCHINENFABRIK) 6. August 1992 (1992-08-06) * das ganze Dokument *	1-5	B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 13. Januar 2006	Prüfer Vigilante, M
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 8591

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CA 1092565 A1	30-12-1980	KEINE	
US 2004221551 A1	11-11-2004	KEINE	
US 4174599 A	20-11-1979	BE 869643 A1	09-02-1979
		BR 7805319 A	27-03-1979
		CA 1080177 A1	24-06-1980
		DE 2861468 D1	18-02-1982
		DK 363078 A	19-02-1979
		EP 0001025 A1	07-03-1979
		ES 472654 A1	16-03-1979
		FI 782511 A	19-02-1979
		FR 2400462 A1	16-03-1979
		GB 2002712 A	28-02-1979
		IE 47313 B1	22-02-1984
		IT 1115560 B	03-02-1986
		JP 54072186 A	09-06-1979
		LU 80125 A1	21-04-1980
CH 315224 A	31-07-1956	KEINE	
FR 2590231 A	22-05-1987	KEINE	
WO 9212900 A	06-08-1992	AT 128089 T	15-10-1995
		BR 9204106 A	08-06-1993
		CN 1063460 A	12-08-1992
		CN 1106755 A	16-08-1995
		DE 59203726 D1	26-10-1995
		EP 0522110 A1	13-01-1993
		ES 2078734 T3	16-12-1995
		JP 5505376 T	12-08-1993
		MX 9200303 A1	01-01-1993
		RU 2054364 C1	20-02-1996
		US 5337541 A	16-08-1994
		ZA 9200515 A	27-01-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82