



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

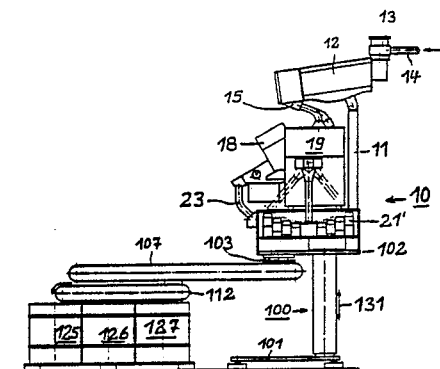
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : A61J 3/10</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/22278 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Dezember 1992 (23.12.92)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE92/00468 (22) Internationales Anmeldedatum: 9. Juni 1992 (09.06.92) (30) Prioritätsdaten: P 41 18 878.0 9. Juni 1991 (09.06.91) DE G 91 07 053.8 U 9. Juni 1991 (09.06.91) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: KRÄMER, Norbert [DE/DE]; Röntgenstraße 68, D-6100 Darmstadt 12 (DE). (74) Anwalt: MIERSWA, Klaus; Friedrichstraße 171, D-6800 Mannheim 24 (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (Gebrauchsmuster), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), RU, SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: PROCESS FOR REMOVING TABLETS OR PILLS OR THE LIKE ISSUING FROM A TABLET PRESS AND PROCESSING THEM FURTHER AND DEVICE THEREFOR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ENTSORGEN UND WEITERVERARBEITEN VON AUS EINER TABLETTEN-PRESSMASCHINE KOMMENDEN TABLETTEN ODER PILLEN O.Ä. UND VORRICHTUNG HIERZU

(57) Abstract

The invention relates to a process for removing tablets or pills or the like issuing from a tablet or pill press and processing them further in a plurality of containers (125, 126, 127) standing cramped on a restricted area. After leaving the tablet or pill press, the tablets or pills are conveyed upwards and, by gravity alone without the application of further energy, pass from top to bottom through an oblique deburring and dust-removing station (12) and a distributing guide (15) to divide the flow of tablets or pills into two partial streams which are taken to either a metal testing device (18) or a tablet or pill testing device (19) with a sample collector (22); the tablets or pills found to be faultless are taken further by gravity to a belt conveyor (107, 112) which takes the tablets or pills to and inserts them in a predetermined container (125, 126, 127).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entsorgen und Weiterverarbeiten von aus einer Tabletten- oder Pillenpressmaschine kommenden Tabletten oder Pillen o.ä. in eine Mehrzahl von auf kleiner Stellfläche gedrängt stehende Behälter (125, 126, 127). Die Tabletten oder Pillen werden nach dem Verlassen der Tabletten- oder Pillenpressmaschine in die Höhe gefördert und durchlaufen allein aufgrund der Schwerkraft ohne Zuführung weiterer Energie von oben nach unten eine schräg angeordnete Entgrater- und Entstauberstation (12), sowie eine Weiche (15) zum Aufteilen des Tabletten- oder Pillenstromes in zwei Teilströme, die entweder einem Metallprüfgerät (18) oder einer Tabletten- oder Pillenprüfeinrichtung (19) mit einem Probensammler (22) zugeführt werden; die im Metallprüfgerät (18) für gut befundenen Tabletten oder Pillen werden weiter aufgrund der Schwerkraft auf einen Bandförderer (107, 112) gegeben, der einen vorbestimmten Behälter (125, 126, 127) ansteuert und der die Tabletten oder Pillen in den Behälter (125, 126, 127) füllt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MN	Mongolei
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

1 Verfahren zum Entsorgen und Weiterverarbeiten von aus einer Tablettenpreß-
2 maschine kommenden Tabletten oder Pillen o.ä. und Vorrichtung hierzu

3
4 Technisches Gebiet:

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entsorgen und Weiterverarbeiten von
6 aus einer Tabletten- oder Pillenpreßmaschine kommenden Tabletten oder Pillen
7 o.ä. in eine Mehrzahl von auf kleiner Stellfläche gedrängt stehende Behälter,
8 gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, und eine Vorrichtung zum Durch-
9 führen des Verfahrens.

10

11 Stand der Technik:

12 Die aus einer Tabletten- oder Pillenpreßmaschine kommenden Tabletten oder
13 Pillen müssen anschließend weiter behandelt und versorgt werden. Hierfür ist es
14 bekannt, die Tabletten oder Pillen in eine Entgrater- und Entstauberstation zu
15 fördern, aus der die Tabletten oder Pillen gewöhnlich mittels einer Weiche auf
16 zwei Förderbänder aufgegeben werden, die die Tabletten oder Pillen wiederum
17 nach oben fördern und entweder einem Metallprüfgerät oder einer Tabletten-
18 prüfeinrichtung aufgeben. Anschließend werden die Tabletten oder Pillen einem
19 Verteilersystem zugeführt und in Behälter gefüllt, die gewöhnlich auf Förder-
20 bändern in langer Reihe herangeführt werden. Die gefüllten Behälter oder Fässer
21 müssen vom Bedienungspersonal in aller Regel einzeln weggeschafft werden.

22

23 Der Nachteil des bekannten Handlings der Tabletten oder Pillen besteht darin,
24 daß die Tabletten auf ihrem Weg der Entsorgung und Weiterverarbeitung mehr-
25 fach in die Höhe gehoben werden müssen, sei es durch Förderbänder, sei es durch
26 Luftströme.

27

28 Ebenso benötigen die bekannten Förderer für das Handling von Tabletten oder
29 Pillen für ihre Aufstellung entsprechend ihrer Länge viel Raum und sind nicht
30 dazu geeignet, auf engstem Platz die Beschickung einer Vielzahl von Behältern
31 vorzunehmen, die auf kleiner Stellfläche dicht gedrängt angeordnet stehen.
32 Deshalb stehen bei der Tabletten- und Pillenherstellung die verschiedenen
33 benötigten Aggregate um die Tabletten- oder Pillenpreßmaschine herum
34 angeordnet, weshalb der gesamte Platzbedarf für eine Tabletten- oder Pillen-

1 preßmaschine mitsamt allen benötigten Aggregaten einschließlich dem Abfüllen
2 der Tabletten oder Pillen in die Behälter enorm ist.

3

4 Aus der US 32 94 235 ist eine Vorrichtung zum kalibrierenden Messen und
5 Sortieren von Tabletten bekannt geworden, die die Größe der einzelnen Tabletten
6 mißt, wobei die Tabletten zur Durchführung des Meßvorganges mittels der
7 Schwerkraft abwärts transportiert werden.

8

9 Technische Aufgabe:

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genann-
11 ten Gattung zu schaffen, mit dem auf geringstem Raum ein Entsorgen und
12 Weiterverarbeiten der Tabletten oder Pillen möglich einschließlich dem Befüllen
13 der Behälter oder Fässer. Des weiteren liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde,
14 eine Vorrichtung zu schaffen, die auf engstem Raum alle zum Entsorgen und
15 Weiterverarbeiten von Tabletten oder Pillen nach dem Preßvorgang benötigten
16 Aggregate vereinigt einschließlich dem Befüllen der Behälter oder Fässer.

17

18 Darstellung der Erfindung und deren Vorteile:

19 Die Lösung der Aufgabe besteht erfindungsgemäß darin, daß die Tabletten oder
20 Pillen nach dem Verlassen der Tabletten- oder Pillenpreßmaschine in die Höhe
21 gefördert werden und anschließend allein aufgrund der Schwerkraft ohne
22 Zuführung weiterer Energie von oben nach unten eine schräg angeordnete
23 Entgrater- und Entstauberstation, sowie eine Weiche zum Aufteilen des Tablett-
24 ten- oder Pillenstromes in zwei Teilströme durchlaufen, die entweder einem
25 Metallprüfgerät oder einer Tabletten- oder Pillenprüfeinrichtung mit einem Pro-
26 bensammler zugeführt werden und die im Metallprüfgerät für gut befundenen
27 Tabletten oder Pillen weiter aufgrund der Schwerkraft auf einen Bandförderer
28 gegeben werden, der einen vorbestimmten Behälter ansteuert und der die Tablett-
29 ten oder Pillen in den Behälter füllt.

30

31 Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht aus einer Standsäule,
32 zu deren oberen Ende eine Fördereinrichtung führt, die in eine oben auf der
33 Standsäule angeordnete Entgrater- und Entstauberstation mündet, die schräg
34 abwärts geneigt angeordnet ist und die an ihrem unteren Ende mindestens einen

1 Ausgang besitzt, deren ein Ausgang zu einem unter der Entgrater- und Entstau-
2 berstation an der Standsäule angeordneten Metallprüfgerät führt und deren gege-
3 benenfalls anderer Ausgang zu einer ebenfalls unter der Entgrater- und Entstau-
4 berstation an der Standsäule angeordneten Tablettenprüfeinrichtung mit Proben-
5 sammler führt, wobei die Ausgangsleitung aus dem Metallprüfgerät für die für
6 gut befundenen Tabletten oder Pillen abwärts geneigt auf einen Bandförderer
7 führt, der an der Standsäule angeordnet ist. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen
8 der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen gekennzeichnet.

9

10 Das erfindungsgemäße Verfahren besitzt den Vorteil, daß mit demselben die Ta-
11 bletten oder Pillen nach einer Tabletten- oder Pillenpreßmaschine auf engstem
12 Raum weiterverarbeitet und entsorgt werden können unter Zusammenfassung
13 sämtlicher Arbeitsschritte einschließlich dem Abfüllen der Tabletten oder Pillen,
14 indem die Tabletten oder Pillen nur noch ein einziges Mal für den Entgratungs-
15 und Entstaubungsvorgang hochgehoben werden und anschließend allein auf-
16 grund der Schwerkraft die verschiedenen Stationen der Verarbeitung durchlau-
17 fen, die auf gedrängtem Raum angeordnet sind. Zwischengeschaltete Förderer
18 zum erneuten Hochfördern der Tabletten oder Pillen für einen weiteren Verarbei-
19 tungsschritt nach dem Entgraten und Entstauben entfallen.

20

21 Die erfindungsgemäße Vorrichtung besitzt den Vorteil, daß diese sämtliche
22 benötigten Aggregate auf engstem Raum in integraler Zuordnung zueinander
23 zusammenfaßt, so daß die einzelne Aufstellung der nach einer Tabletten- oder
24 Pillenpreßmaschine benötigten Gerätschaften entfällt. Dadurch ist die Vorrich-
25 tung imstande, eine Vielzahl von Fässern, die auf engstem Raum matrix- oder
26 feldartig um die Vorrichtung gruppiert sind, anzusteuern und zu befüllen. Die
27 erfindungsgemäße Vorrichtung in der Kombination von Entgrater-Entstauber,
28 Metallprüfgerät, Tablettenprüfeinrichtung, gegebenenfalls Waage, und Förder-
29 einrichtung zu den Behältern oder Fässern, nimmt nur noch einen Bruchteil des
30 Platzes ein, den die bekannten Gerätschaften einzelnen nach einer Tabletten- oder
31 Pillenpreßmaschine benötigen. Das erfindungsgemäße Verfahren und die Vor-
32 richtung stellen somit ein komplettes Entsorgungs- und Weiterverarbeitungssy-
33 stem für Tabletten oder Pillen bis ins Faß dar.

34

1 Der in der Vorrichtung verwendete Bandförderer besitzt den Vorteil, daß dersel-
2 be imstande ist, auf engstem Raum gedrängt stehende Behälter in Form eines
3 beliebigen Feldes oder einer beliebigen Matrix zu beschicken, ohne daß dieselben
4 beispielsweise auf einer Kreisbahn angeordnet sein müssen. Aufgrund der relati-
5 ven Verfahrbarkeit der beiden Förderbänder zueinander, der Möglichkeit der
6 Verschwenkung der Förderbänder und der Umkehrbarkeit der Laufrichtung der
7 Förderbänder können Behältnisse gefüllt werden, die einerseits sich im Schwenk-
8 radius mit dem größtem Durchmesser der bedienten Fläche befinden, anderer-
9 seits sich auch unterhalb der Förderbänder befinden. Aufgrund der zusätzlichen
10 Höhenverstellbarkeit des Bandförderers können auch Behälter unterschiedlicher
11 Höhe gefüllt werden.

12

13 In vorteilhafter Weise erfolgt die Zuführung des Schüttgutes auf das obere
14 Förderband durch die Drehachse der Halterung, wobei die obere Halterung an
15 einem Ende schwenkbar gehalten und in der Horizontalen auf einer Kreisbahn
16 zu drehen imstande ist und die Drehachse senkrecht auf dem oberen Förderband
17 steht und die untere Halterung mitsamt dem unteren Förderband im Bereich
18 eines ihrer Enden an der oberen Halterung verschiebbar angeordnet ist.

19

20 Kurzbeschreibung der Zeichnung, in der zeigen:

21 Figur 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung

22 Figur 2 eine um 90 Grad gedrehte Ansicht der Vorrichtung der Figur 1

23 Figur 3 eine Draufsicht auf Figur 1 mit der Darstellung des Beschickungsradius
24 der Fördereinrichtung in die Behälter oder Fässer

25 Figur 4 eine Ansicht des aus im Prinzip aus zwei Förderbändern bestehenden
26 Bandförderes, der an der Hubsäule der Vorrichtung befestigt und in
27 der Horizontalen verschwenkbar und in der Höhe verfahrbar ist

28 Figur 5 eine Ansicht von vorn auf Figur 4 und

29 Figur 6 einen Schnitt längs der Linie A-A in Figur 5 bei Weglassen der Ab-
30 deckungen der kastenartigen Halterungen und des Tragarmes der o-
31 bren Halterung.

32

33 Die Vorrichtung 10 besteht aus einer Standsäule 100 auf einem Fuß 101, die eine
34 Hubsäule sein kann und die einen Support 102 trägt, auf welchem eine Säule 11

1 befestigt ist, die an ihrem oberen Ende eine schräg angeordnete Entgrater- und
2 Entstauberstation 12 aufweist, an deren oberen Ende ein Einfülltrichter 13 mit
3 einer Zuführleitung 14 angeordnet ist, die eine Venturidüse oder ein Förderband
4 sein kann. Am unteren Ende weist die Entgrater- und Entstauberstation 12
5 vorzugsweise eine Weiche 15 zum Aufteilen des Tabletten- oder Pillenstromes in
6 zwei Teilströme auf. Der eine Teilstrom wird über einen Weichenausgang 16
7 vermittelt der Schwerkraft einem Metallprüfgerät 18 zugeführt, welches sich
8 höhenmäßig unterhalb des unteren Ausganges der Entgrater- und Entstaubersta-
9 tion 12 befindet. Der andere Teilstrom wird über einen Weichenausgang 17
10 ebenfalls vermittelt der Schwerkraft einer Tablettenprüfeinrichtung 19 zugeführt,
11 in der die Tabletten nach verschiedenen Parametern wie Gewicht, Höhe, Dicke,
12 Durchmesser und Härte geprüft und mittels einer Zuteileinrichtung sortiert in
13 verschiedene Probenbehälter 21, 21' ebenfalls vermittelt der Schwerkraft abgelegt
14 werden. Die Probenbehälter 21, 21' befinden sich in einem Probensammler, der
15 auf einem Tisch 22 der Tablettenprüfeinrichtung 19 angeordnet ist, wobei der
16 Tisch 22 vorzugsweise in der x-y-Ebene relativ zum Supports 102 horizontal ver-
17 fahrbar ist.

18

19 Die im Metallprüfgerät 18 für gut befundenen Tabletten oder Pillen werden
20 aufgrund der Schwerkraft über die Ausgangsleitung 23 weiter auf einen
21 Bandförderer 107,112 gegeben, der einen vorbestimmten Behälter 125, 126, 127
22 oder Faß zur Aufnahme der Tabletten oder Pillen ansteuert und der die Tabletten
23 oder Pillen in den entsprechenden Behälter füllt. Die nicht für gut befundenen
24 Tabletten oder Pillen werden aussortiert und fallen in ein Gefäß 30.

25

26 Der Support 102, der höhenverstellbar ausgeführt sein kann, trägt alle für die Ent-
27 sorgung und Weiterverarbeitung notwendigen Aggregate einschließlich des
28 Bandförderers 107,112. Die Tabletten oder Pillen durchlaufen alle Aggregate nur
29 aufgrund der Schwerkraft und werden nur einmal auf die Höhe des Einfüll-
30 trichters 13 am Eingang der Entgrater- und Entstauberstation 12 mittels der
31 Zuführleitung 14 angehoben.

32

33 In Figur 3 ist eine Draufsicht auf die Vorrichtung der Figuren 1 und 2 gezeigt. Der
34 Bandförderer kann innerhalb eines Aktionsradius 29 eine Mehrzahl von Behälter

1 befüllen, die sich innerhalb des Aktionskreises 24 des Bandförderers 107,112,
2 beispielsweise auf Paletten 25, 26, 27, 28 angeordnet, befinden. Aus dieser Abbil-
3 dung ist insbesondere zu entnehmen, daß die Vorrichtung auf gedrängtem Raum
4 eine Vielzahl von Behältern oder Fässern gemäß einer Reihe von Ansteuerungs-
5 kriterien ansteuern und befüllen kann.

6

7 Gemäß den Figuren 4 bis 6 besteht der Bandförderer aus einer oberen länglichen,
8 kastenartige Halterung, die vorzugsweise ein Kasten 104 ist, an dessen Enden
9 seitlich je eine Umlenkrolle 105,106 angeordnet ist, um die ein För-derband 107
10 geschlungen ist. Die Umlenkrollen 105,106 sitzen zum Antrieb auf Wellen 128,
11 128', die in geeigneter Weise innerhalb des Kastens 104 gelagert und auf denen in-
12 nerhalb des Kastens 104 weitere Umlenkrollen 113, 114 sitzen, über die ein Trei-
13 briemen 115 läuft. Die Umlenkrolle 113 bzw. die Welle 128' wird mittels eines
14 Elektromotors 116 angetrieben, der innerhalb des Freiraumes zwischen dem
15 Obertrumm und dem Untertrumm des Treibriemens 115 platzsparend
16 angeordnet ist. Auf diese Weise werden beide Wellen 128, 128' und somit beide
17 Umlenkrollen 105, 106 für das Förderband 107 angetrieben.

18

19 Innerhalb des Kastens 104 ist ein weiterer längs angeordneter, selbstätiger Antrieb
20 vorgesehen, der beispielsweise eine längs innerhalb des Kastens 104 angeordnete
21 Gewindespindel 117 oder Zahnstange oder ein Treibriemen sein kann. An diesem
22 Antrieb ist ein linear verfahrbarer Schlitten 108 angeordnet, der nach unten aus
23 dem Kasten 104 ragt und an dem ein zweite, längliche, kastenartige Halterung an-
24 geordnet ist, die vorzugsweise ebenfalls ein Kasten 109 ist sowie dem Kasten 104
25 ähnlich sein kann, wobei der Schlitten 108 vorzugsweise an einem Ende des Ka-
26 stens 109 angreift und diesen waagrecht haltet.

27

28 Gleichermäßen weist die untere Halterung 109 an ihren Enden ebenfalls seitlich je
29 eine Umlenkrolle 110, 111 auf, um die ebenfalls ein Förderband 112 geschlungen
30 ist. Zum Antrieb der Umlenkrollen 110,111 sitzen diese auf Wellen 129, 129', die
31 ebenfalls in geeigneter Weise innerhalb des Kastens 109 gelagert und auf denen
32 innerhalb des Kastens 109 weitere Umlenkrollen 118, 119 sitzen, über die ein Trei-
33 briemen 120 läuft. Die Umlenkrolle 118 bzw. die Welle 129' wird mittels eines
34 Elektromotors 121 angetrieben, der platzsparend innerhalb des Freiraumes zwi-

1 schen dem Obertrumm und dem Untertrumm des Treibriemens 120 angeordnet
2 ist. Auf diese Weise werden gleichermaßen beide Wellen 129, 129' und somit
3 beide Umlenkrollen 110, 111 für das Förderband 112 angetrieben. Beide Kästen
4 104, 109 mitsamt den Förderbändern 107, 112 können, bis auf unterschiedliche
5 Längen, ähnlich sein.

6

7 Die Kästen 104, 109 und beide Förderbänder 107 und 112 sind längs überein-
8 ander angeordnet und parallel zueinander und vorzugsweise waagrecht ausge-
9 richtet. Beim Antrieb des Schlittens 108 mittels eines eigenen (nicht gezeigten)
10 Motors oder mittels der Zahnstange oder Gewindespindel 117, verfährt das untere
11 Förderband in Längsrichtung vor und zurück in beiden Richtungen gemäß
12 dem Bewegungsdoppelpfeil 130 unterhalb des oberen Förderbandes 107; gleich-
13 zeitig kann die Laufrichtung der Förderbänder beliebig gesteuert werden. In der
14 in Figur 1 gezeigten relativen Stellung der beiden Förderbänder 107,112 zuein-
15 ander wird bei Drehung beider Förderbänder im Gegenuhrzeigersinn der
16 äußerste linke Behälter 125 befüllt; bei Drehung des oberen Förderbandes 107 im
17 Gegenuhrzeigersinn, aber Drehung des unteren Förderbandes 102 im Uhrzeiger-
18 sinn wird der rechte Behälter 127 befüllt.

19

20 Am oberen Kasten 104 greift an einem seiner Enden ein Tragarm 124 an, der in
21 Richtung des oberen Förderbandes 107 ragt und an dessen Ende ein Drehgelenk
22 103 angreift, dessen Drehachse 122 senkrecht mittig im Bereich des Endes des
23 Förderband 107 auf demselben steht. Das Drehgelenk 103 ist in geeigneter Weise
24 am Support 102 befestigt, der auf der Hubsäule 100 montiert ist, die auf dem Fuß
25 101 ruht. Der Support 102 trägt neben den übrigen Aggregaten auch die Kästen
26 104, 109 mitsamt den Förderbändern 107, 112.

27

28 Das Drehgelenk besitzt eine Zuführung 132 für das Schüttgut, wobei das Drehge-
29 lenk 103 vorzugsweise rohrförmig ist und die Zuführung 132 somit durch das
30 Drehgelenk 103 erfolgt. Auf diese Weise wird das Schüttgut in vorteilhafter Weise
31 durch die Drehachse 122 des Drehgelenkes 103 direkt auf das obere Förderband
32 107 gefördert. Der Support 102 ist bezüglich der Hubsäule 100 höhenverfahrbar
33 gemäß dem Bewegungsdoppelpfeil 131.

34

1 Gewerbliche Anwendbarkeit:

2 Das erfindungsgemäß Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung sind
 3 insbesondere zum Entsorgen und Weiterverarbeiten auf engstem Raum von aus
 4 einer Tabletten- oder Pillenpreßmaschine kommenden Tabletten oder Pillen ge-
 5 eignet, die in Behälter oder Fässer abgefüllt werden.

6

7

8

9 Liste der Bezugszeichen:

10	10	Abfüllstation
11	11	Säule
12	12	Entgrater und Entstauber
13	13	Einfülltrichter
14	14	Zuführleitung
15	15	Weiche
16	16, 17	Weichenausgänge
17	18	Metallprüfgerät
18	19	Tablettenprüfeinrichtung
19	20	Zuteilungsrohr
20	21, 21'	Probenbehälter
21	22	Probensammler in Form eines Tisch
22	23	Ausgangsleitung
23	24	Aktionskreis
24	25, 26, 27, 28	Paletten
25	29	Aktionsradius
26	30	Gefäß
27	100	Hubsäule
28	101	Fuß der Hubsäule
29	102	Support
30	103	Drehgelenk
31	104, 109	kastenförmige Halterungen
32	105, 106, 110, 111, 113, 114	Umlenkrollen
33	107, 112	Förderbänder
34	108	Schlitten

1	115, 120	Treibriemen
2	116, 121	Elektromotoren
3	117	Zahnstange oder Gewindespindel
4	118, 119	Umlenkrollen
5	122	Drehachse
6	123, 130, 131, 133	Bewegungspfeile
7	124	Tragarm
8	125, 126, 127	Behälter
9	128, 128', 129, 129'	Wellen
10	132	Zuführung
11		

1 Patentansprüche:

2

3 1. Verfahren zum Entsorgen und Weiterverarbeiten von aus einer Tabletten- oder
4 Pillenpreßmaschine kommenden Tabletten oder Pillen o.ä. in eine Mehrzahl von
5 auf kleiner Stellfläche gedrängt stehende Behälter,
6 dadurch gekennzeichnet,
7 daß die Tabletten oder Pillen nach dem Verlassen der Tabletten- oder Pillen-
8 preßmaschine in die Höhe gefördert werden und anschließend allein aufgrund
9 der Schwerkraft ohne Zuführung weiterer Energie von oben nach unten eine
10 schräg angeordnete Entgrater- und Entstauberstation (12), sowie eine Weiche (15)
11 zum Aufteilen des Tabletten- oder Pillenstromes in zwei Teilströme durchlaufen,
12 die entweder einem Metallprüfgerät (18) oder einer Tabletten- oder Pillenprüf-
13 einrichtung (19) mit einem Probensammler (22) zugeführt werden und die im
14 Metallprüfgerät (18) für gut befundenen Tabletten oder Pillen weiter aufgrund
15 der Schwerkraft auf einen Bandförderer (107,112) gegeben werden, der einen vor-
16 bestimmten Behälter (125,126,127) ansteuert und der die Tabletten oder Pillen in
17 den Behälter (125,126,127) füllt.

18

19 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 daß die Tabletten oder Pillen vor oder nach dem Metallprüfgerät (18) zusätzlich
21 gewogen werden.

22

23 3. Vorrichtung zum Entsorgen und Weiterverarbeiten von aus einer Tabletten-
24 oder Pillenpreßmaschine kommenden Tabletten oder Pillen o.ä. in eine Mehrzahl
25 von Behältern zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2,
26 dadurch gekennzeichnet,
27 daß dieselbe aus einer Standsäule (100) besteht, zu deren oberen Ende eine
28 Fördereinrichtung (13,14) führt, die in eine oben auf der Standsäule (100) ange-
29 ordnete Entgrater- und Entstauberstation (12) mündet, die schräg abwärts geneigt
30 angeordnet ist und die an ihrem unteren Ende mindestens einen Ausgang (16,17)
31 besitzt, deren ein Ausgang (16) zu einem unter der Entgrater- und Entstaubersta-
32 tion (12) an der Standsäule (100) angeordneten Metallprüfgerät (18) führt und
33 deren gegebenenfalls anderer Ausgang (17) zu einer ebenfalls unter der Entgra-
34 ter- und Entstauberstation (12) an der Standsäule (100) angeordneten Tabletten-

1 prüfeinrichtung (19) mit Probensammler (22) führt, wobei die Ausgangsleitung
2 (23) aus dem Metallprüfgerät (18) für die für gut befundenen Tabletten oder Pil-
3 len abwärts geneigt auf einen Bandförderer (107,112) führt, der an der Standsäule
4 (100) angeordnet ist, die vorzugsweise eine Hubsäule (100) ist.

5

6 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Entgrater- und
7 Entstauberstation (12), das Metallprüfgerät (18) und die Tablettenprüfeinrich-
8 tung (19) mit dem Probensammler (22) sowie der Bandförderer (107,112) auf
9 einem Support (102) angeordnet sind, der höhenverschieblich an der Standsäule
10 (100) angeordnet ist.

11

12 5. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

13 a) der Bandförderer weist eine längliche, kastenartige Halterung (104) auf, an
14 deren Enden seitlich je eine Umlenkrolle (105,106) angeordnet ist, um die ein
15 Förderband (107) läuft,

16 b) unterhalb der Halterung (104) ist ein zweite, längliche, kastenartige Halterung
17 (109) angeordnet, die an ihren Enden ebenfalls seitlich je eine Umlenkrolle
18 (110,111) aufweist, um die ein Förderband (112) geschlungen ist, wobei die bei-
19 den Förderbänder (105, 106,107;110,111,112) längs übereinander angeordnet sind

20 c) die untere Halterung (109) ist an der oberen Halterung (104) beweglich
21 aufgehängt und mitsamt dem unteren Förderband (110,111,112) relativ zu dieser
22 in Längsrichtung der Förderbänder (107,112), aber unabhängig von der
23 Bewegung der Förderbänder, verfahrbar

24 d) die Laufrichtung beider Förderbänder (107,112) ist reversibel.

25

26 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

27 daß die obere längliche, kastenartige Halterung (104) an einem Ende schwenkbar
28 auf einer Kreisbahn in der horizontalen Ebene gehalten ist, wobei die Drehachse
29 (123) senkrecht auf dem oberen Förderband (107) steht und die Zuführung des
30 Schüttgutes auf das oberste Förderband (107) durch die Drehachse (123) der Hal-
31 terung (104) erfolgt und die untere Halterung (109) im Bereich eines ihrer Enden
32 an der oberen Halterung (104) verschiebbar angeordnet ist und die Förderbänder
33 (105, 106,107;110,111,112) parallel übereinander relativ zueinander in Richtung
34 ihrer Längsachsen linear beweglich angeordnet sind.

1 7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet,
2 daß innerhalb der oberen Halterung (104) längs eine Zahnstange oder eine
3 Gewindespindel (117) angeordnet ist, auf der ein eigenantriebener Schlitten
4 (108) verschieblich läuft, an dem die untere Halterung (109) mitsamt dem unteren
5 Förderband (112) befestigt ist, wobei der Antrieb des Schlittens innerhalb der obe-
6 ren Halterung mechanisch mittels eines Treibriemens erfolgt und der Schlitten in
7 einer schienenartigen Schlittenführung geführt und gehalten ist.

8
9 8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
10 daß zum Antrieb der Förderbänder (107,112) die Umlenkrollen (105,106; 110,111)
11 auf aus den Halterungen (104,109) waagrecht herausragenden Wellen (128,129)
12 sitzen, auf denen innerhalb der Halterungen (104,109) ebenfalls Umlenkrollen
13 (113,114;118,119) angeordnet sind, um welche Treibriemen (115,120) geschlungen
14 sind, wobei jeweils eine der Umlenkrollen (113,118) innerhalb der Halterungen
15 (104,109) mittels eines Elektromotors (116,121) antreibbar ist, die innerhalb des
16 Freiraumes zwischen dem jeweiligen Obertrum und dem Untertrum der
17 Treibriemens (115,120) angeordnet sind.

18
19 9. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
20 daß die obere Halterung an einem Drehgelenk (103) aufgehängt ist, die an einem
21 Support (102) gehalten ist, der in der Höhe verfahrbar an einer Hubsäule (100)
22 angeordnet ist zur Höhenverstellbarkeit des Bandförderers.

23
24 10. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
25 daß die Länge des unteren Förderbandes (110,111,112) zwischen der Hälfte und
26 drei Viertel des oberen Förderbandes (105, 106,107) beträgt, vorzugsweise halb so
27 lang ist wie das obere Förderband (105, 106,107).

28
29 11. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
30 daß dieselbe eine Waage für die Tabletten oder Pillen aufweist.

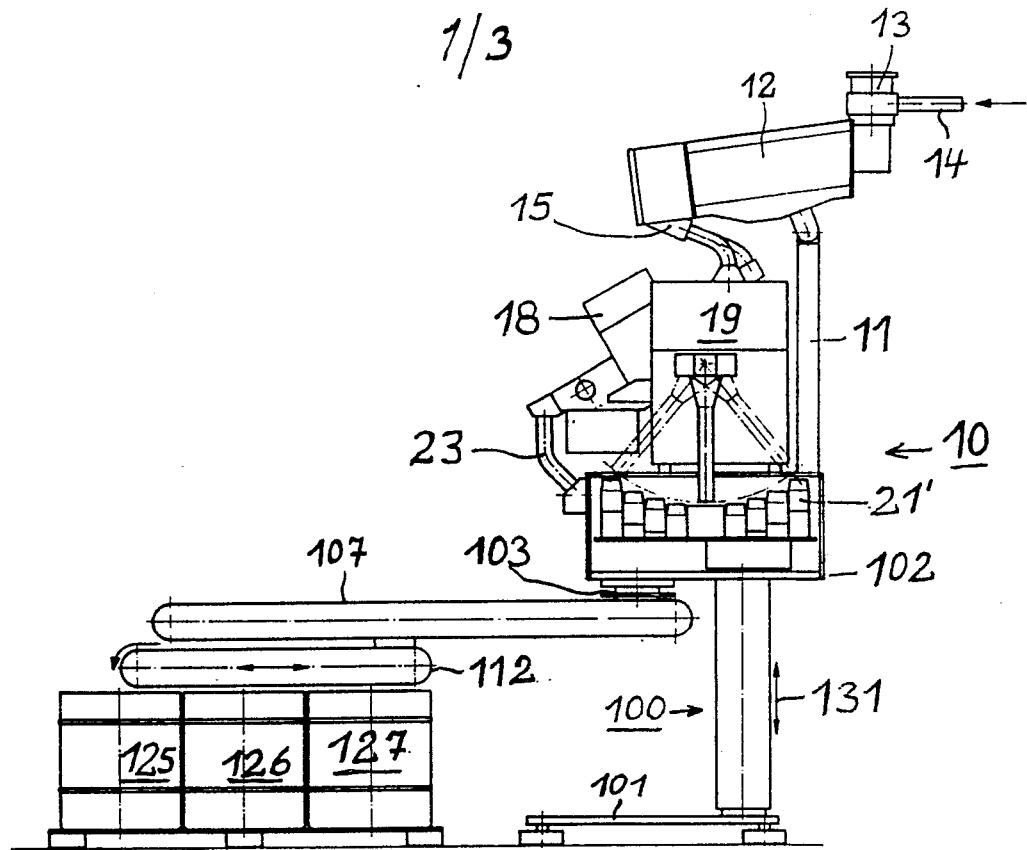


Fig. 1

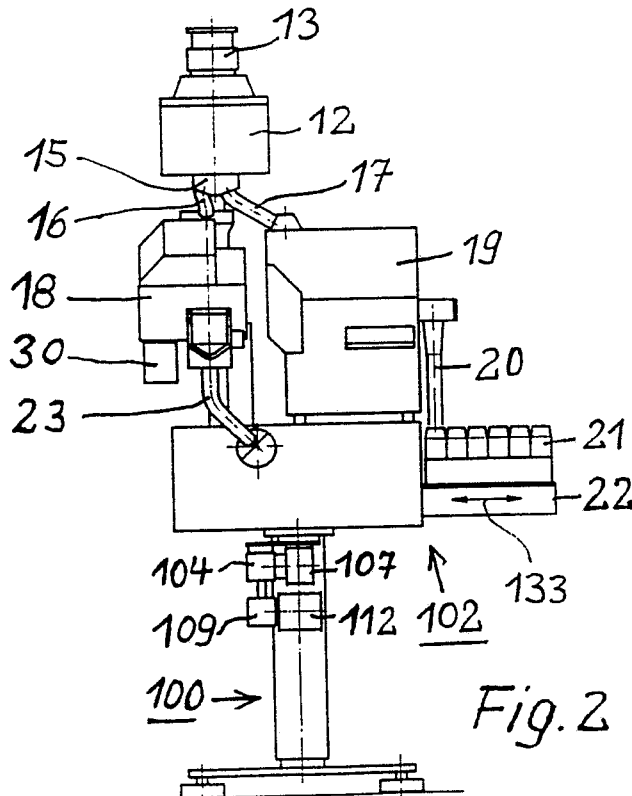


Fig. 2

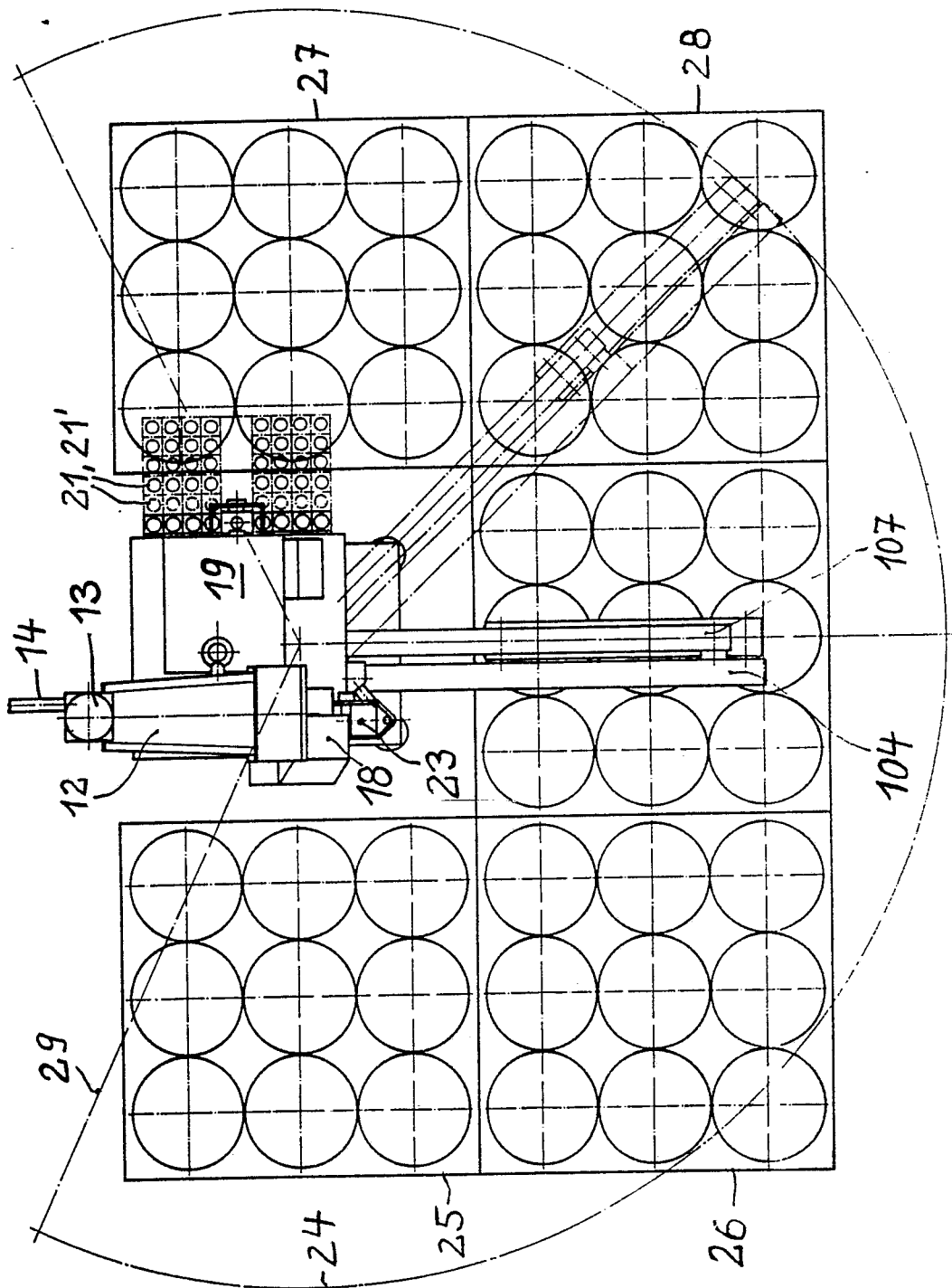


Fig.3

3/3

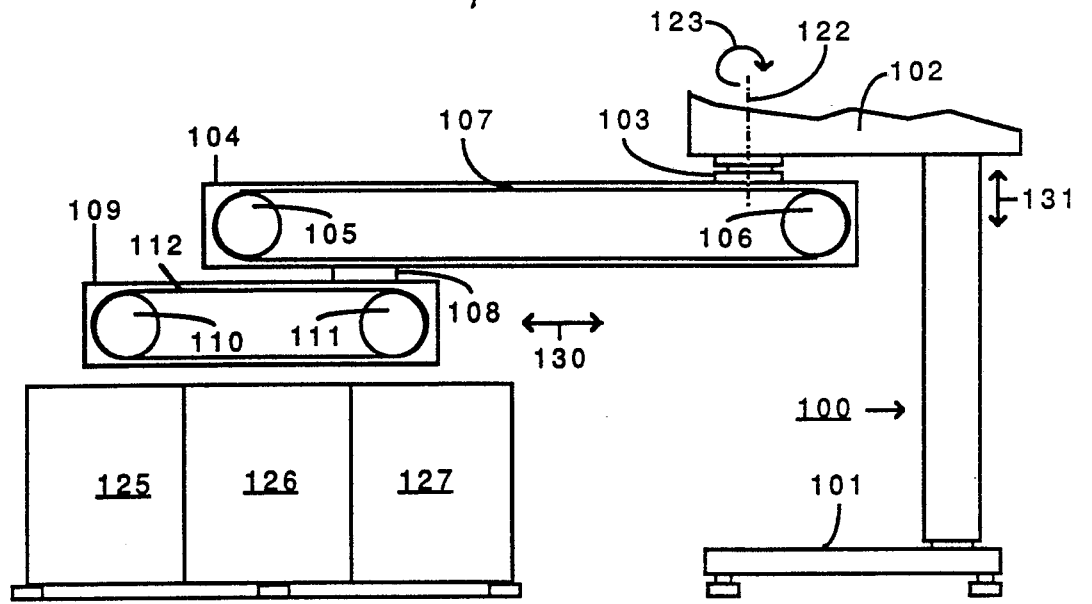


Fig. 4

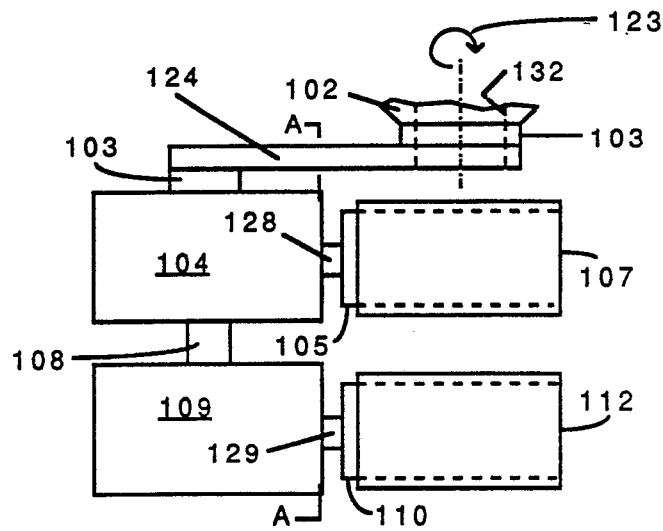


Fig. 5

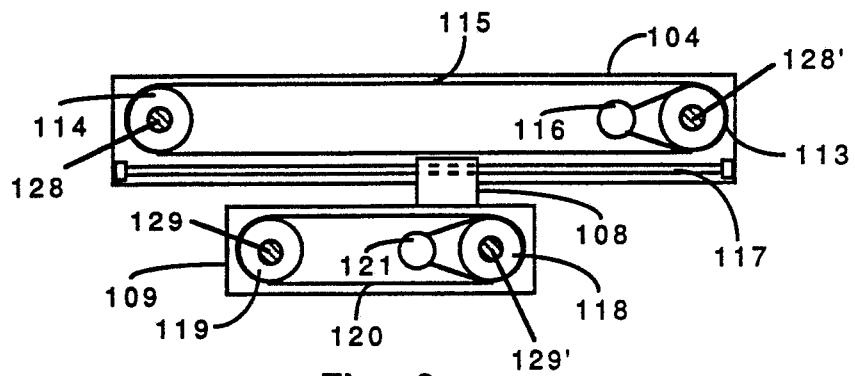


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE92/00468

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl.: 5 A61J3/10 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl.: ⁵ A61J Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,2 435 289 (BOHLE) 05 February 1976 see page 7, line 1 - line 27; figures 1,2 -----	1
A	US,A,3 579 848 (HERNANDEZ) 25 May 1971 see column 2, line 9 - line 15; fig. 4 -----	1
A	US,A,3 294 235 (PITKIN) 27 December 1966 cited in the application see the whole document -----	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
05 August 1992 (05.08.92)	17 August 1992 (17.08.92)	
Name and mailing address of the ISA/ EUROPEAN PATENT OFFICE	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. DE 9200468
SA 60055**

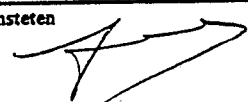
This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 05/08/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-2435289	05-02-76	None	
US-A-3579848	25-05-71	None	
US-A-3294235		None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 92/00468

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl. 5 A61J3/10		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	A61J	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	DE,A,2 435 289 (BOHLE) 5. Februar 1976 siehe Seite 7, Zeile 1 - Zeile 27; Abbildungen 1,2 ---	1
A	US,A,3 579 848 (HERNANDEZ) 25. Mai 1971 siehe Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 15; Abbildung 4 ---	1
A	US,A,3 294 235 (PITKIN) 27. Dezember 1966 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
<p>^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
05. AUGUST 1992	17. 08. 92	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	BAERT F. 	

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

DE 9200468
 SA 60055

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen 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.

05/08/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-2435289	05-02-76	Keine	
US-A-3579848	25-05-71	Keine	
US-A-3294235		Keine	

EPO FORM P0473

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