

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 611 806 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2006 Patentblatt 2006/01

(51) Int Cl.:
A24C 5/39 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05010927.1**

(22) Anmeldetag: **20.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Hagemann, Fritz**
22303 Hamburg (DE)
• **Seide, Ulf**
20249 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **30.06.2004 DE 102004031894**

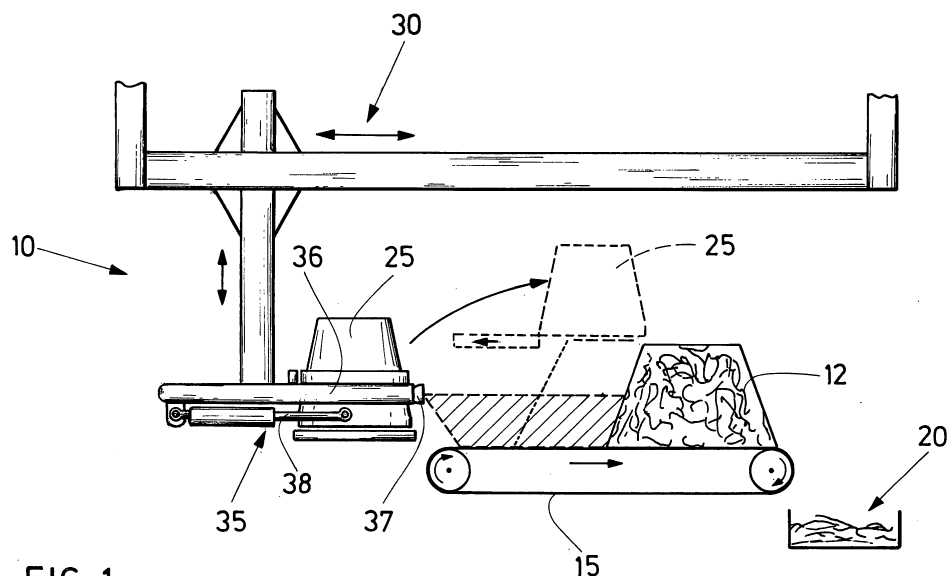
(71) Anmelder: **Hauni Primary GmbH**
21033 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Grebner, Christian Georg Rudolf et al**
Patentanwälte
Seemann & Partner
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(54) Befüllung eines Zwischenspeichers mit Tabakgut

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befüllen eines Zwischenspeichers (15) mit Tabakgut, wobei mittels einer Entleerungsvorrichtung (30) Tabakgut aus einem Behälter (25) in den Zwischenspeicher (15) entleert wird und wobei das Tabakgut in Form eines Schüttkegels (12) im Zwischenspeicher (20) gefördert wird. Das Verfahren wird dadurch weitergebildet, dass mittels wenigstens eines Sensors (37) der Schüttkegel (12) im Zwischenspeicher (15) erfasst wird und dass in Abhängigkeit der Position und/oder Form des Schüttkegels (12) der zu entleernde Behälter (25) mit Tabakgut positioniert wird.

Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Einrichtung (10) zum Befüllen eines Zwischenspeichers (15) mit Tabakgut, wobei im Zwischenspeicher (15) das Tabakgut in Form eines Schüttkegels (12) förderbar ist und eine Entleerungsvorrichtung (30) zur Entleerung von Tabakgut aus einem Behälter (25) in den Zwischenspeicher (15) vorgesehen ist. Die Einrichtung (10) ist dadurch weitergebildet, dass wenigstens ein Sensor (37) zur Ermittlung der Form und/oder Position des Schüttkegels (12) im Zwischenspeicher (15) vorgesehen ist und dass in Abhängigkeit der Form und/oder Position des Schüttkegels (12) der zu entleernde Behälter (25) mit Tabakgut positionierbar ist.

**FIG. 1****EP 1 611 806 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befüllen eines Zwischenspeichers mit Tabakgut, wobei mittels einer Entleerungsvorrichtung Tabakgut aus einem Behälter in den Zwischenspeicher entleert wird und wobei das Tabakgut in Form eines Schüttkegels im Zwischenspeicher gefördert wird. Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Einrichtung zum Befüllen eines Zwischenspeichers mit Tabakgut, wobei im Zwischenspeicher das Tabakgut in Form eines Schüttkegels förderbar ist und eine Entleerungsvorrichtung zur Entleerung von Tabakgut aus einem Behälter in den Zwischenspeicher vorgesehen ist.

[0002] In der Tabak verarbeitenden Industrie wird Tabakmaterial, z. B. Schnitttabak, Tabakfolie, Rohtabak, Tabakrippen, expandierter Tabak in Behältern gesammelt und zu Maschinen zur Weiterverarbeitung bzw. zur Tabakvorbereitung transportiert. Zur Weiterverarbeitung werden die Behälter mit dem Tabakmaterial umgekippt oder ausgekippt.

[0003] Unter der Bezeichnung "TH-T" ist ein Kipper der Hauni Maschinenbau AG für Behälter mit Schnitttabak, Rippenschnitt, Rohrippen, Kurz- und Aufreisstabak usw. bekannt. Der Kipper besteht aus einer vertikalen, drehbaren Säule mit einem Schwenkbereich von 270 Grad und einem höhenverstellbaren Lastarm. Als Auspacker für Rohtabak ist der Kipper mit einer entsprechenden Greifeinrichtung für die Behälter ausgestattet.

[0004] Aus DE-OS 2 024 513 ist eine Vorrichtung zum Beschicken eines Zwischenspeichers mit gleichmäßigen Tabakschichten bekannt. Eine weitere Vorrichtung zum Einbringen von Tabakblättern in Mischbehältern ist in DE-PS 612 588 beschrieben. Darüber hinaus sind aus DE-C-197 09 933 eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Beschicken eines Zwischenspeichers bekannt. Außerdem ist in DE-B-21 25 629 eine automatische Beschickung von Tabakboxen beschrieben.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Zufuhr des Tabakguts in den Zwischenspeicher zu verbessern.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe mittels eines Verfahrens zum Befüllen eines Zwischenspeichers mit Tabakgut, wobei mittels einer Entleerungsvorrichtung Tabakgut aus einem Behälter in den Zwischenspeicher entleert wird und wobei das Tabakgut in Form eines Schüttkegels im Zwischenspeicher gefördert wird, das dadurch weitergebildet wird, dass mittels wenigstens eines Sensors der Schüttkegel im Zwischenspeicher erfasst wird und dass in Abhängigkeit der Position und/oder der Form des Schüttkegels der zu entleerende Behälter mit Tabakgut positioniert wird.

[0007] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass ein im Zwischenspeicher, der z.B. als Fördereinrichtung oder Förderband ausgebildet sein kann, angehäufter Schüttkegel mit Tabakgut fortlaufend bei Bedarf mit einem (oder auch mehreren) Schüttkegel(n) mit Tabakgut aufgeschüttet wird. Dadurch wird ein kontinuierlicher

Transport aufeinanderfolgender Tabakgebinde bzw. Schüttkegel bei einer staubarmen und schonenden Abgabe des Tabakguts (aus dem Behälter) realisiert, da der Entleerungsort des Behälters genau ermittelt wird.

[0008] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der zu entleerende Behälter bei Förderung des Schüttkegels diesem nachgeführt wird, so dass kontinuierlich der Schüttkegel um Tabakgut aus dem Behälter ergänzt wird.

[0009] Hierzu ist vorgesehen, dass das Tabakgut aus dem Behälter im Anschluss an eine Rampe des Schüttkegels entleert und/oder ausgeschüttet wird.

[0010] Weiterhin ist in einer Ausführungsform des Verfahrens vorgesehen, dass der zu entleerende Behälter mittels eines Portalroboters positioniert und/oder geöffnet wird.

[0011] Um eine schonende Entleerung des Tabakguts zu erreichen, wird der Boden des Behälters mittels eines Schiebers geöffnet, so dass das Tabakgut nach unten fällt.

[0012] Ferner ist es vorteilhaft, wenn der wenigstens eine Sensor an der Entleerungsvorrichtung und/oder am Portalroboter angeordnet ist.

[0013] Eine weitere Lösung der Aufgabe besteht bei einer Einrichtung zum Befüllen eines Zwischenspeichers mit Tabakgut, wobei im Zwischenspeicher das Tabakgut in Form eines Schüttkegels förderbar ist und eine Entleerungsvorrichtung zur Entleerung von Tabakgut aus einem Behälter in den Zwischenspeicher vorgesehen ist, darin, dass wenigstens ein Sensor zur Ermittlung der Form und/oder Position des Schüttkegels im Zwischenspeicher vorgesehen ist und das in Abhängigkeit der Form und/oder Position des Schüttkegels der zu entleerende Behälter mit Tabakgut positionierbar ist.

[0014] Eine Positionskorrektur des Behälters erfolgt dann, wenn der zu entleerende Behälter bei Förderung des Schüttkegels diesem nachführbar ist.

[0015] Darüber hinaus wird eine Nachfüllung von Schüttkegeln in den Zwischenspeicher bzw. auf das Förderband als Fördereinrichtung gewährleistet, wenn das Tabakgut aus dem Behälter im Anschluss an eine Rampe des Schüttkegels entleerbar und/oder ausschüttbar ist.

[0016] Vorteilhafter Weise ist als Entleerungsvorrichtung ein Portalroboter vorgesehen.

[0017] Um den Boden des Behälters zu öffnen, weist die Entleerungsvorrichtung einen Öffnungsschieber auf, so dass das Tabakgut ohne große mechanische Beanspruchungen auf das Förderband aufgeschüttet wird.

[0018] Außerdem ist es vorteilhaft, wenn der wenigstens eine Sensor an der Entleerungsvorrichtung und/oder am Portalroboter angeordnet ist.

[0019] Insbesondere ist als Fördereinrichtung ein Förderband vorgesehen.

[0020] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung exemplarisch beschrieben, auf die im Übrigen bezüglich der Offenbarung aller im Text nicht näher erläuterten erfin-

dungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Befüllungseinrichtung in einer Seitenansicht.

[0021] In Fig. 1 ist schematisch eine Befüllungseinrichtung 10 zur Befüllung eines Zwischenspeichers 15 dargestellt.

[0022] Auf den als Förderband ausgebildeten Zwischenspeicher 15 ist ein Schüttkegel 12 mit Tabakgut angehäuft, der in Richtung einer Weiterverarbeitung gefördert wird.

[0023] Darüber hinaus verfügt die Befüllungseinrichtung 10 über einen Portalroboter 30, der mit einer Handhabungseinrichtung 35 für Behälter ausgestattet ist. Am Ende eines Auslegearms 36 der Handhabungseinrichtung 35 ist ein Sensor 37 angeordnet. Mittels des Sensors 37, der zusammen mit den Armen des Portalroboters 30 verfahrbar ist, wird die Position und/oder die Form des auf dem Förderband 15 geförderten Schüttkegels 12 erfasst, so dass die Abhängigkeit der Form und/oder Position des Schüttkegels 12 ein an der Behälterhandhabungseinrichtung 35 angeordneter Behälter 25 positioniert wird.

[0024] Auf dem horizontalen Förderband 15 wird das Förderprofil des Schüttkegels 12 erfasst. Sobald eine Mindestmenge an Tabak bzw. Tabakgut auf dem Transportband 12 erreicht ist, wird die Positionierung des Behälters 25 in Bezug auf das Transportband 15 bzw. den Schüttkegel 12 eingeleitet. Die Positionierung des Behälters 25 erfolgt über den Sensor 37 bzw. einer entsprechenden Regeleinrichtung an der Behälterhandhabungseinrichtung 35.

[0025] Zusätzlich kann der Sensor 37 nach einer Grobpositionierung des Behälters 25 (gestrichelte Position) auch für die Feinpositionierung des Portalroboters bis zur endgültigen Position des Behälters 25 in Bezug auf den Schüttkegel 12 eingesetzt werden.

[0026] Die Behälterhandhabungseinrichtung 35 verfügt außerdem über einen Schieber 38, mittels dem der Boden des Behälters 25 aufschiebbar ist bzw. geöffnet wird. Der Behälter 25 wird im Anschlag an den Schüttkegel 12 positioniert und zur Entleerung des Tabakguts der Bodenschieber 38 betätigt. Bei der eingeleiteten Entleerung des Behälters 25 kann der Portalroboter 30 dem auf dem Förderband 15 geförderten Schüttkegel folgen, was als Anschlußfahren bezeichnet wird.

[0027] Der Portalroboter 30 kann darüber hinaus eine größere Anzahl von Tabakspeichern in entsprechender Weise mit Behältern bzw. mit Tabakgut beschicken, wodurch sich der Aufwand zur Befüllung eines Zwischenspeichers erheblich verringert.

[0028] Die erfindungsgemäße Lösung hat außerdem den Vorteil, dass durch den Entleerungsvorgang des Behälters 25 die Staubentwicklung bei der Entleerung des Behälters 25 herabgesetzt wird.

[0029] Nach Entleerung des Behälters 25 wird der Bo-

den des Behälters 25 wieder geschlossen und der leere Behälter 25 in einer entsprechenden Position abgesetzt.

[0030] Durch das Nachfüllen von Schüttkegeln 12 wird eine kontinuierliche Menge Tabakgut bereitgestellt, so dass die Befüllung des Zwischenspeichers 15 insgesamt ist. Aufgrund der Positionierbarkeit des Behälters 25 in Bezug auf seine Entleerungsposition wird außerdem eine schonende Behandlung und Abgabe des Tabakguts beim Entleeren erreicht.

Bezugszeichenliste

[0031]

10	Befüllungseinrichtung
12	Schüttkegel
15	Zwischenspeicher
20	Weiterverarbeitung
25	Behälter
30	Portalroboter
35	Behälterhandhabungseinrichtung
36	Auslegearm
37	Sensor
38	Schieber

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen eines Zwischenspeichers (15) mit Tabakgut, wobei mittels einer Entleerungsvorrichtung (30) Tabakgut aus einem Behälter (25) in den Zwischenspeicher (15) entleert wird und wobei das Tabakgut in Form eines Schüttkegels (12) im Zwischenspeicher (20) gefördert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels wenigstens eines Sensors (37) der Schüttkegel (12) im Zwischenspeicher (15) erfasst wird und dass in Abhängigkeit der Position und/oder Form des Schüttkegels (12) der zu entleerende Behälter (25) mit Tabakgut positioniert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zu entleerende Behälter (25) bei Förderung des Schüttkegels (12) diesem nachgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tabakgut aus dem Behälter (25) im Anschluss an eine Rampe des Schüttkegels (12) entleert und/oder ausgeschüttet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zu entleerende Behälter (25) mittels eines Portalroboters (30) positioniert und/oder geöffnet wird.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der

Boden des Behälters (25) mittels eines Schiebers (38) geöffnet wird.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Sensor (37) an der Entleerungsvorrichtung (30) und/oder am Portalroboter (30) angeordnet ist. 5

7. Einrichtung (10) zum Befüllen eines Zwischenspeichers (15) mit Tabakgut, wobei im Zwischenspeicher (15) das Tabakgut in Form eines Schüttkegels (12) förderbar ist und eine Entleerungsvorrichtung (30) zur Entleerung von Tabakgut aus einem Behälter (25) in den Zwischenspeicher (15) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Sensor (37) zur Ermittlung der Form und/oder Position des Schüttkegels (12) im Zwischenspeicher (15) vorgesehen ist und dass in Abhängigkeit der Form und/oder Position des Schüttkegels (12) der zu entleerende Behälter (25) mit Tabakgut positionierbar ist. 10
15
20

8. Einrichtung (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zu entleerende Behälter (25) bei Förderung des Schüttkegels (12) diesem nachführbar ist. 25

9. Einrichtung (10) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tabakgut aus dem Behälter (25) im Anschluss an eine Rampe des Schüttkegels (12) entleerbar und/oder ausschüttbar ist. 30

10. Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Entleerungsvorrichtung (30) ein Portalroboter (30) vorgesehen ist. 35

11. Einrichtung (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entleerungsvorrichtung (30) einen Öffnungsschieber (38) aufweist. 40

12. Einrichtung (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Sensor (37) an der Entleerungsvorrichtung (30) und/oder am Portalroboter (30) angeordnet ist. 45

50

55

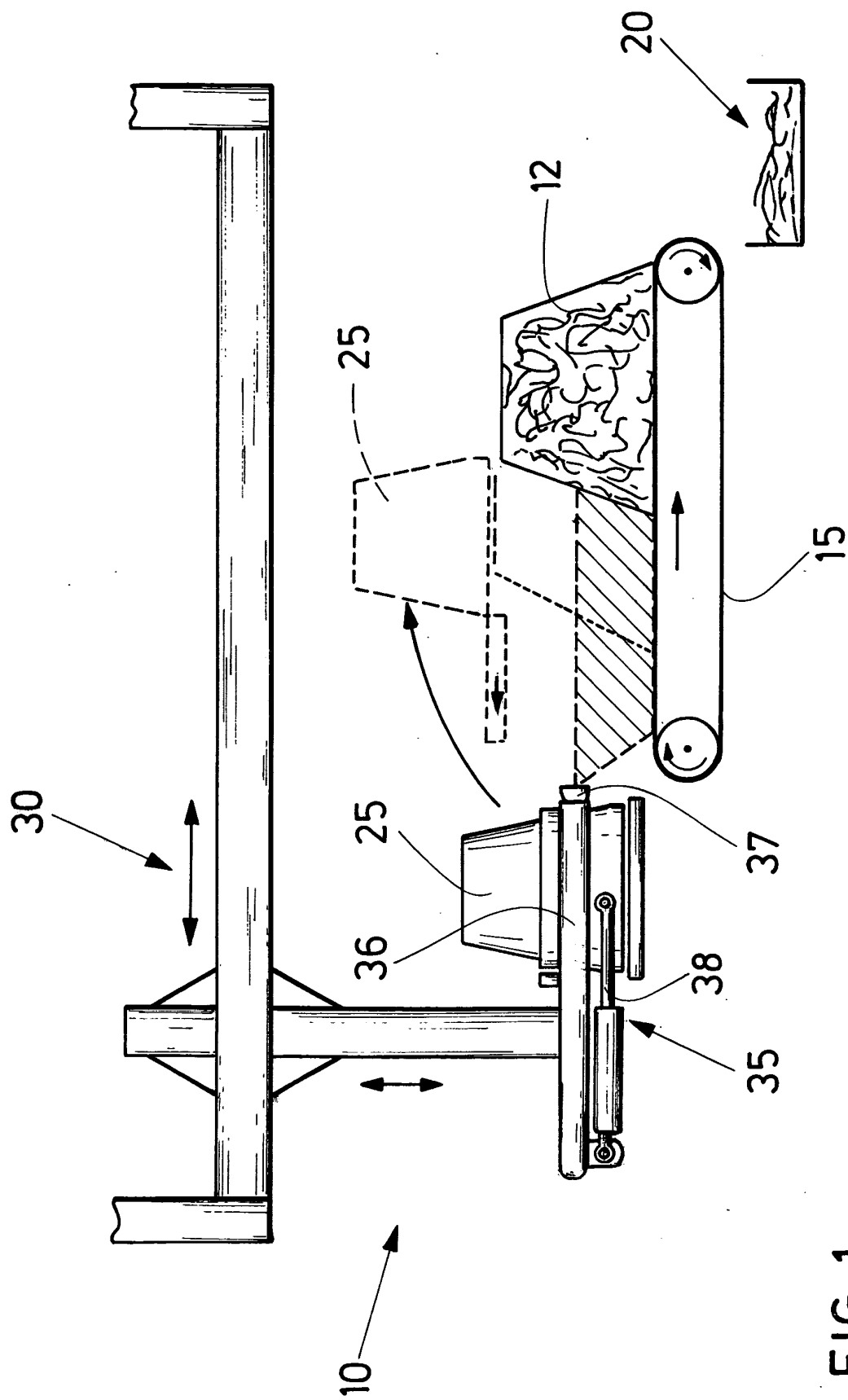


FIG. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 0927

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	GB 1 377 491 A (DICKINSON ENG LTD W H) 18. Dezember 1974 (1974-12-18) * Seite 2, Zeile 14 - Zeile 62; Abbildungen *	1,7,12	A24C5/39
A	US 4 628 948 A (BEARD ET AL) 16. Dezember 1986 (1986-12-16) * Spalte 8, Zeile 27 - Zeile 46 *	1,7	
A	US 3 590 826 A (WALDEMAR WOCHNOWSKI ET AL) 6. Juli 1971 (1971-07-06) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,7	
A	DE 10 07 699 B (HEINRICH KOPPERS GESELLSCHAFT MIT BESCHRAENKTER HAFTUNG) 2. Mai 1957 (1957-05-02) * das ganze Dokument *	7	
A	US 3 774 785 A (GASSELING A,US) 27. November 1973 (1973-11-27) * das ganze Dokument *	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24C A24B B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		7. Oktober 2005	
		Prüfer	
		MARZANO MONTEROSSO	
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 Patentedokument, 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			

2

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 05 01 0927

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

07-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1377491	A	18-12-1974	DE	2207485 A1		28-09-1972
			FR	2125585 A5		29-09-1972
			IT	949112 B		11-06-1973
			JP	57054368 B		17-11-1982

US 4628948	A	16-12-1986	CA	1220690 A1		21-04-1987
			DE	3478390 D1		06-07-1989
			EP	0121827 A2		17-10-1984
			JP	59196081 A		07-11-1984

US 3590826	A	06-07-1971	DE	1532066 A1		15-01-1970

DE 1007699	B	02-05-1957	KEINE			

US 3774785	A	27-11-1973	KEINE			

EPO FORM P0461

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