



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 856 478 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.08.1998 Patentblatt 1998/32**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **97122308.6**

(22) Anmeldetag: **17.12.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **27.01.1997 DE 29701297 U**

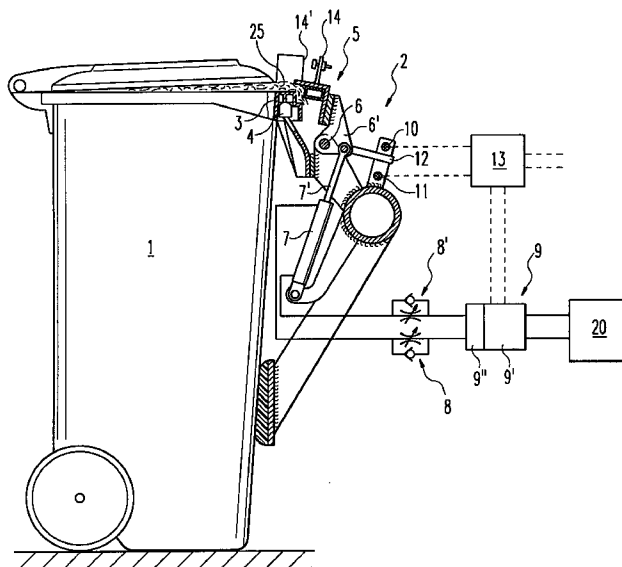
(71) Anmelder:  
**Max Aicher GmbH Entsorgungstechnik  
83404 Ainring (DE)**

(72) Erfinder:  
**Henkel, Gerald, Dr.-Ing.  
92637 Weiden (DE)**

(74) Vertreter:  
**Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte  
Eder & Schieschke  
Elisabethstrasse 34  
80796 München (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Verriegeln eines Behälters, insbesondere Müllbehälters**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verriegeln eines Behälters, insbesondere Müllbehälters 1, mit einer Hub- und Kippeinrichtung 2, mit mindestens einem an der Hub- und Kippeinrichtung 2 angeordneten Eingriffselement, insbesondere Kamm 4, einem diesem zugeordneten Sicherungselement, insbesondere Sicherheitsriegel 5 und einer Antriebseinheit 7 für die Bewegung des Sicherungselements 5 zwischen einer Schließ- und Offenstellung, wobei die Antriebseinheit 7 zwischen zwei der Schließ- bzw. Offenstellung zugeordneten Endschaltern 10, 11 bewegbar ist und eine Steuereinheit 13 mit den Endschaltern 10, 11 in Verbindung steht. Zwischen der als speicherprogrammierbare Steuerungseinheit ausgebildeten Steuereinheit 13 und der als Kolbenzylindereinheit ausgebildeten Antriebseinheit 7 ist ein mit einer Druckquelle 20 für die Kolbenzylindereinheit verbundener Fluidsteuerblock 9 mit zu der beidseitig beaufschlagbaren Kolbenzylindereinheit 7 führenden Drosselventilen 8, 8' angeordnet.



EP 0 856 478 A1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verriegeln eines Behälters, insbesondere Müllbehälters, mit einer Hub- und Kippeinrichtung, mit mindestens einem an der Hub- und Kippeinrichtung angeordneten Eingriffselement, insbesondere Kamm, einem diesem zugeordneten Sicherungselement, insbesondere Sicherheitsriegel, einer Antriebseinheit für die Bewegung des Sicherungselements zwischen einer Schließ- und Offenstellung, wobei die Antriebseinheit zwischen zwei der Schließ- bzw. Offenstellung zugeordneten Endschaltern bewegbar ist und eine Steuereinheit mit den Endschaltern in Verbindung steht.

Zum allgemeinen Stand der Technik zählen bereits derartige Vorrichtungen, welche beispielsweise bei einem Müllentsorgungsfahrzeug, das als Frontlader ausgebildet ist, Anwendung finden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese allgemein bekannten Vorrichtungen dahingehend zu verbessern, dass eine höhere Sicherheit gegen mögliche Unfälle beim Bewegen eines Müllbehälters zu einer Abgabestelle erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zwischen der als speicherprogrammierbare Steuerungseinheit ausgebildeten Steuereinheit und der als Kolbenzylindereinheit ausgebildeten Antriebseinheit ein mit einer Druckquelle für die Kolbenzylindereinheit verbundener Fluidsteuerblock mit zu der beidseitig beaufschlagbaren Kolbenzylindereinheit führenden Drosselventilen angeordnet ist.

Ausgangspunkt der vorliegenden Erfindung ist, dass eine Kammleistenverriegelung ein Herabfallen des Müllbehälters beim Entleerungsvorgang mit den beispielhaften Verfahrensschritten Heben, Kippen, Zurückschwenken, Senken verhindert. Je höher der Hubvorgang dafür ist, desto gefährlich wirken sich evtl. herabfallende Müllbehälter aus. Daher ist diese Unfallmöglichkeit insbesondere bei Müllentsorgungsfahrzeugen, welche als Frontlader ausgebildet sind, besonders zu beachten.

Durch die vorliegende Erfindung wird vorteilhafterweise die vorgenannte Kammleistenverriegelung zusätzlich automatisch überwacht und der Entleerungsvorgang bei mangelhafter Verriegelung einwandfrei verhindert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Fluidsteuerblock mit einem mit der Kolbenzylindereinheit verbundenen Druckbegrenzungsventil und mit einem Magnetventil ausgestattet sein. In der speicherprogrammierbaren Steuerungseinheit ist die von der Offenstellung bis zur Schließstellung erforderliche Zeit messbar. Wird diese erforderliche Zeit überschritten, liegt eine Kammstörung vor. Das Steuerprogramm öffnet den Sicherheitsriegel wieder ganz und blockiert den Entleerungsvorgang. Der betreffende Müllbehälter kann daher nur auf dem Boden abgestellt werden; die Unfallgefahr wird vermieden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt in schematischer Seitenansicht einen Müllbehälter mit einer Vorrichtung zum Verriegeln.

Ein Behälter, insbesondere ein gefüllter Müllbehälter 1, soll über eine Hub- und Kippeinrichtung 2 zu einer nicht näher dargestellten Abgabestelle bewegt werden.

Diese Hub- und Kippeinrichtung 2 weist mindestens ein Eingriffselement, insbesondere einen Kamm 4 auf, welcher in der Lage ist, von unten in eine Kammleiste 3 des Müllbehälters 1 einzugreifen. Dem Kamm 4 ist ein Sicherungselement, insbesondere ein Sicherheitsriegel 5, zugeordnet. Dieser Sicherheitsriegel 5 dient dazu, die von dem Kamm 4 erfasste Kammleiste 3 funktionssicher zu verriegeln.

Weiterhin ist eine Antriebseinheit für die Bewegung des Sicherheitsriegels 5 vorgesehen, welcher seinerseits zwischen einer Schließ- und Offenstellung bewegbar ist. Diese Antriebseinheit, welche beispielsweise als beidseitig beaufschlagbare Kolbenzylindereinheit 7 ausgebildet ist, ist ebenfalls - entsprechend der Bewegung des Sicherheitsriegels - zwischen einer Offen- und einer Schließstellung bewegbar.

Die Kolbenstange 7' der Kolbenzylindereinheit 7 ist mit einem Gelenkhebel 6' verbunden, welcher um ein Drehgelenk 6 dreht. An dem Gelenkhebel 6' befindet sich eine Schaltfahne 12, die zwischen zwei Endschaltern 10 und 11 bewegbar ist. Der Endschalter 10 definiert die Schließstellung des Sicherheitsriegels 5; der Endschalter 11 die Offenstellung des vorgenannten Schließriegels. Die Endschalter 10 und 11 können z.B. als Näherungsschalter ausgebildet sein.

Nach Einlagern des Kamms 4 der Hub- und Kippeinrichtung 2 in die Kammleiste 3 wird der Sicherheitsriegel 5 von der Offenstellung in die Schließstellung bewegt und verriegelt damit einwandfrei den Müllbehälter 1, welcher daraufhin mit Hilfe der Hub- und Kippeinrichtung 2 zu der Abgabestelle transportiert werden kann.

Die vorgenannte Bewegung des Sicherheitsriegels 5 wird mit Hilfe der Kolbenzylindereinheit 7 durchgeführt, welche über zwei Drosselventile 8 und 8' mit einem Fluidsteuerblock 9 in Verbindung steht. Dieser Fluidsteuerblock 9 ist seinerseits mit einer Druckmittelquelle 20 verbunden. In dem Fluidsteuerblock befindet sich ein Druckbegrenzungsventil 9' sowie ein Magnetventil 9". Dieser Fluidsteuerblock 9 mit den vorgenannten Ventilen steht mit einer speicherprogrammierbaren Steuerungseinheit 13 in Verbindung, welche ebenfalls mit den Endschaltern 10 und 11 verbunden ist.

Im Normalfall greift der Kamm 4 von unten in die Kammleiste 3 ein. Der Sicherheitsriegel 5 schwenkt infolge der Bewegung der Kolbenstange 7' der Kolbenzylindereinheit 7 von der Offenstellung in die Schließstellung. Über die Schaltfahne 12 erfolgt ein Einwirken auf den Endschalter 10 (d.h. "Riegel geschlossen"). Ein geringfügiger Nachlauf des Sicherheitsriegels 5 beim

Schließen wird durch einen vom Gelenkhebel 6' angeordneten Festanschlag 14 im Zusammenwirken mit einem Gegenanschlag 14' verhindert. Dieser ganze Vorgang wird durch die Steuereinheit 13 gesteuert.

Die einwandfreie Verriegelung der Kammleiste 3 kann nun beispielsweise durch überhängenden Abfall 25, wie schematisch dargestellt, oder durch Eis bzw. gefrorenen Schneematsch verhindert werden. Um in diesem Fall eine Überlastung der vorgenannten Kammleiste 3, welche zumeist aus Kunststoff besteht, zu vermeiden, wird zunächst der Druck für die Kolbenzylindereinheit 7 mit dem Druckbegrenzungsventil 9' im Fluidsteuerblock 9 gegenüber dem Systemdruck entsprechend niedrig eingestellt.

Im Zusammenhang damit werden mit den Drosselventilen 8 und 8' die Schwenkgeschwindigkeiten des Sicherheitsriegels 5 für die Schließ- und Offenstellung eingestellt.

Die mit der Schaltfahne 12 am Sicherheitsriegel 5 geschalteten Endschalter 10, d.h. "Riegel geschlossen", und Endschalter 11, d.h. "Riegel offen", bewirken jeweils das Schließen des Magnetventils 9" für die Zufuhr des Fluids zur Kolbenzylindereinheit 7.

Von der Offen- bis zur Schließstellung benötigt der Sicherheitsriegel 5 eine eingestellte Zeit t. Diese Zeit wird von der speicherprogrammierbaren Steuerungseinheit 13 gemessen. Wird diese Zeit t der Bewegung des Sicherheitsriegels 5 nur z.B. durch Eis, Schnee, Abfall 25 um den Betrag  $\delta t$  überschritten, so kann die Schaltfahne 12 nicht den Endschalter 10 betätigen - es liegt eine Kammstörung vor.

Nunmehr wird mit Hilfe des Steuerprogramms der Sicherheitsriegel 5 wieder ganz geöffnet und blockiert den Entleerungsvorgang. Damit kann der Müllbehälter 1 nur auf dem Boden abgestellt werden, so dass infolge der mangelhaften Verriegelung der Entleerungsvorgang automatisch unterbunden wird.

Statt des Druckbegrenzungsventils 9' und des Magnetventils 9" im Fluidsteuerblock 9 können auch andere an sich bekannte Steuerelemente Anwendung finden; es muss jedoch sichergestellt werden, dass im Falle einer Kammstörung einwandfrei durch das Zusammenwirken der speicherprogrammierbaren Steuereinheit 13 und des Fluidsteuerblocks 9 mit den darin angeordneten Steuerelementen der Entleerungsvorgang des Müllbehälters nicht stattfindet.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verriegeln eines Behälters, insbesondere Müllbehälters (1), mit einer Hub- und Kippeinrichtung (2),

mit mindestens einem an der Hub- und Kippeinrichtung (2) angeordneten Eingriffselement, insbesondere Kamm (4),  
einem diesem zugeordneten Sicherungselement, insbesondere Sicherheitsriegel (5) und

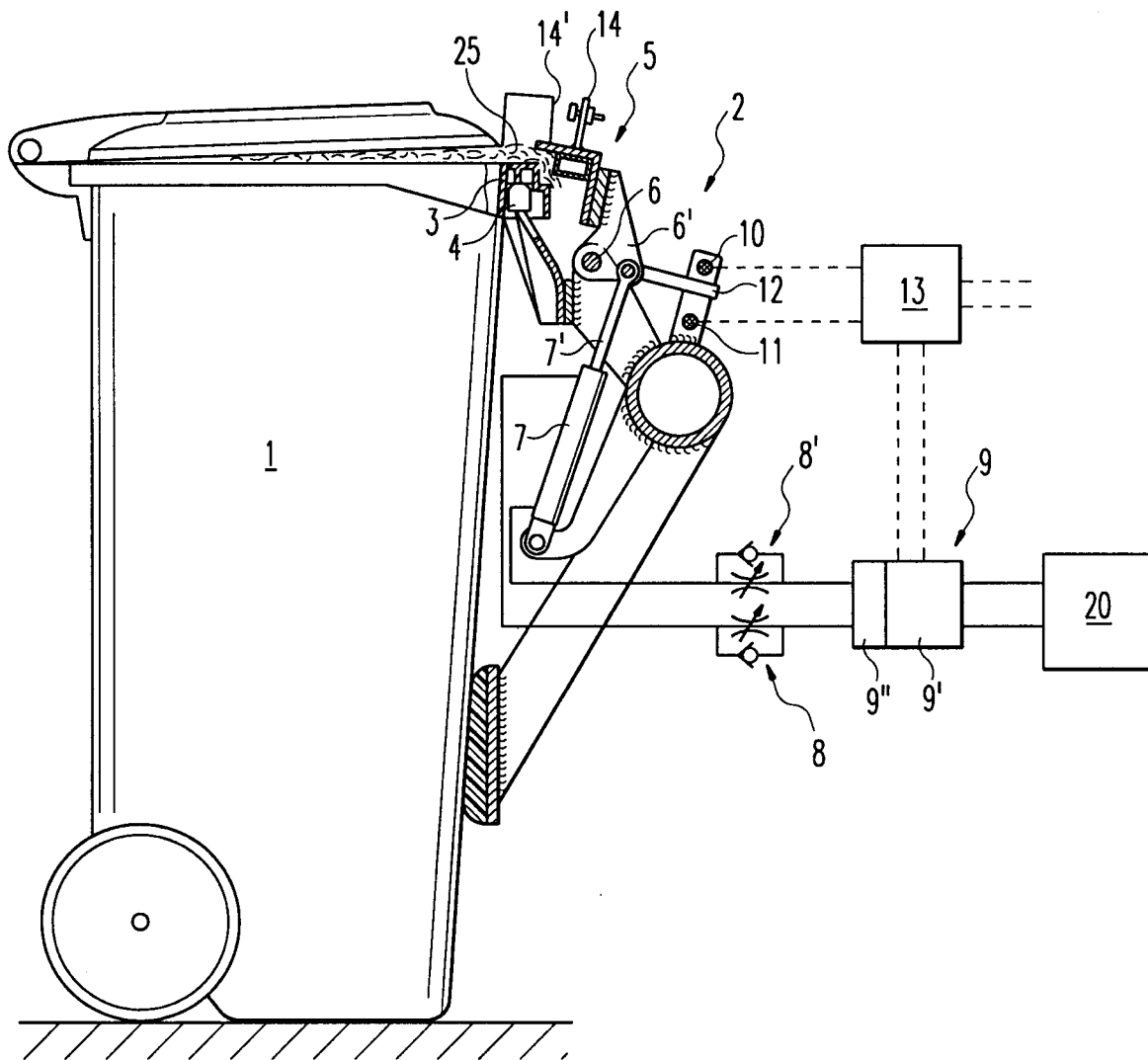
einer Antriebseinheit (7) für die Bewegung des Sicherungselements (5) zwischen einer Schließ- und Offenstellung,

wobei die Antriebseinheit (7) zwischen zwei der Schließ- bzw. Offenstellung zugeordneten Endschaltern (10, 11) bewegbar ist und eine Steuereinheit (13) mit den Endschaltern (10, 11) in Verbindung steht,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass zwischen der als speicherprogrammierbare Steuerungseinheit ausgebildeten Steuereinheit (13) und der als Kolbenzylindereinheit ausgebildeten Antriebseinheit (7) ein mit einer Druckquelle (20) für die Kolbenzylindereinheit verbundener Fluidsteuerblock (9) mit zu der beidseitig beaufschlagbaren Kolbenzylindereinheit (7) führenden Drosselventilen (8, 8') angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Fluidsteuerblock (9) mit einem mit der Kolbenzylindereinheit (7) verbundenen Druckbegrenzungsventil (9') und mit einem Magnetventil (9") ausgestattet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass in der speicherprogrammierbaren Steuerungseinheit (13) die von der Offenstellung bis zur Schließstellung erforderliche Zeit messbar und bei Überschreitung des programmierbaren Zeitbereichs der Entleerungsvorgang automatisch sperrbar ist.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
**gekennzeichnet durch**  
einen mit einem Gegenanschlag (14') zusammenwirkenden, an dem Sicherungselement 5 angeordneten, einstellbaren Anschlag (14).





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 12 2308

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 43 43 811 C (SUTCO MASCHINENBAU) * Spalte 5, Zeile 38 - Spalte 8, Zeile 50; Abbildungen 1-6 *	1,2	B65F3/04
A	DE 89 06 456 U (ZÖLLER-KIPPER) * Seite 8, Zeile 6 - Seite 9, Zeile 26; Abbildungen 1-6 *	1	
A	EP 0 728 683 A (AICHER) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 94 14 479 U (FAUN) * Seite 3, Zeile 17 - Seite 5, Zeile 34; Abbildung 1 *	1	
P,X	DE 297 01 297 U (AICHER) * das ganze Dokument *	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7.Mai 1998</b>	Prüfer <b>Martens, L</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)