

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 529 750 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

11.05.2005 Patentblatt 2005/19

(51) Int Cl.7: **B67B 3/20**, B67B 3/26

(21) Anmeldenummer: **04020109.7**

(22) Anmeldetag: **25.08.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **KHS Maschinen- und Anlagenbau**

Aktiengesellschaft

44143 Dortmund (DE)

(72) Erfinder: **Bernhard, Herbert**

55578 Wolfsheim (DE)

(30) Priorität: **06.11.2003 DE 10352298**

(54) **Verschliessmaschine zum Verschliessen von Behältern oder dergleichen mit Schraubverschlüssen**

(57) Vorgestellt wird eine Verschließmaschine zum Verschließen von Behältern wie z.B. Flaschen, Dosen oder dergleichen mit Schraubverschlüssen durch Aufschrauben mit mehreren am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufenden Rotors gebildeten Verschließpositionen, denen die zu verschließenden Behälter (3) an einem Behältereinlauf übergeben und die verschlossenen Behälter an einem Behälterauslauf entnommen werden, wobei jede Verschließposition einen Behälterträger, eine Behälterauflage (1) und eine

Schraubeinheit aufweist, wobei die Schraubeinheit an ihrem unteren Ende mit einem Schraubkopf versehen ist, welcher um seine Hochachse drehbar gelagert und durch einen Antrieb rotierend antreibbar ist und wobei der Schraubkopf während eines Umlaufs des Rotors auf einer Höhenebene verbleibt, dabei ist vorgesehen, dass die Behälterauflage mit Mitteln ausgestattet ist, welche eine sichere Trennung von Schraubverschluss und Schraubkopf bewirken.

EP 1 529 750 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschließmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Verschließmaschinen zum Verschließen von Behältern wie z.B. Flaschen, Dosen, Kanistern oder dergleichen, durch das Aufsetzen oder Aufschrauben von Verschlusskappen aus Metall oder Kunststoff, jeweils mit oder ohne bereits angeformtem Gewinde, sind grundsätzlich bekannt, so z.B. aus der US 20 76 631 oder aus der EP 0521581.

[0003] Bei derartigen Verschließmaschinen sind mehrere, gleichmäßig am Umfang eines umlaufenden Maschinenrotors verteilte Verschließpositionen ausgebildet, denen die zu verschließenden Behälter an einem Behältereinlauf übergeben und die verschlossenen Behälter an einem Behälterauslauf entnommen werden.

[0004] Jede Verschließposition weist einen Behälterträger und eine an einem unteren Ende mit einem Schraubkopf versehene, um eine Behälter- bzw. Spindelachse drehbar gelagerte Schraubspindel auf, die um ihre Spindelachse durch einen Antrieb rotierend antreibbar ist, wobei der Antrieb der Schraubspindel hinsichtlich des auf die Schraubköpfe übertragenen Drehmoments und/oder der Drehzahl der Schraubköpfe einstellbar bzw. steuerbar ist.

[0005] Bei bekannten Vorrichtungen werden die Schraubverschlüsse von einem, an jedem Verschließelement angebrachten Mitnehmer mitgenommen und eine schiefe Ebene hinauf transportiert. Während dieser Aufwärtsbewegung werden die Schraubverschlüsse in die, genau über ihnen befindlichen Schraubköpfe eingedrückt wo sie eine Klemmverbindung mit dem Schraubkopf eingehen. Durch diese Vorgehensweise sind die Schraubverschlüsse für den nachfolgenden Verschließvorgang bereitgestellt.

[0006] Nachfolgend werden ausschließlich solche Verschließmaschinen behandelt, bei denen die Schraubeinheiten während eines Umlaufs auf einer Höhenebene verbleiben.

[0007] Bei derartigen Verschließmaschinen werden die zu verschließenden Behälter angehoben und somit gegen die federbelasteten Schraubköpfe, bzw. gegen die in den Schraubköpfen befindlichen Schraubverschlüsse gedrückt, woraufhin diese durch die drehangetriebenen Schraubköpfe auf die Behältermündungen geschraubt werden. Anschließend werden die nunmehr verschlossenen Behälter wieder abgesenkt und am Behälterauslauf aus der Verschließmaschine herausgeführt.

[0008] Die vorliegende Erfindung befasst sich insbesondere mit dem Verschließen von Behältern wie z.B. Flaschen, Dosen oder Kanistern mit Schraubverschlüssen, wobei diese mit einem fertig geformten Gewinde ausgestattet sind.

[0009] Bei derartigen, aber auch bei anderen, in ihrer Arbeitsweise vergleichbaren Verschließmaschinen,

kommt es immer wieder vor, dass einzelne Schraubverschlüsse eine derart feste Klemmverbindung mit den Schraubköpfen eingegangen sind, dass sich diese Verbindung nach dem Verschließen des Behälters und dem Absenken des Behälterträgers nicht löst.

[0010] Dieses hat zur Folge, dass der Schraubverschluss und der mit diesem verschlossene Behälter nicht wie üblich am Behälterauslauf aus der Verschließmaschine entlassen werden können, sondern beim nächsten Umlauf des betroffenen Verschließelementes Verschmutzungen, Produktionsunterbrechungen oder sogar ernsthafte Beschädigungen der Verschließmaschine verursachen können.

[0011] Nach dem Kenntnisstand der Anmelderin sind für Verschließmaschinen, bei denen die Schraubeinheiten während eines Umlaufs auf einer Höhenebene verbleiben, bislang keine Vorschläge zur Lösung dieses Problems unterbreitet worden.

[0012] Aufgabe und Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung vorzustellen, welche die oben dargestellten Nachteile sicher vermeidet. Dazu sieht die Erfindung vor, den Behälterträger mit einer besonders vorteilhaft gestalteten Behälterauflage auszustatten, welche Mittel beinhaltet, die eine sichere Trennung von Schraubkopf und Schraubverschluss bewirken.

[0013] Im Nachfolgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0014] Im Einzelnen zeigt die

Figur 1 die Draufsicht einer erfindungsgemäßen Behälterauflage 1, und die

Figur 2 in einer geschnittenen Seitenansicht ebenfalls eine Behälterauflage 1, wobei sich diese in Wirkverbindung mit einem Behälter befindet, und die

Figur 3 in einer stark vereinfachten und teilweise geschnittenen Darstellung eine Gesamtübersicht über eine Verschließmaschine.

[0015] Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Gleichzeitig wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

[0016] Wie in der Figur 1 dargestellt, weist die Behälterauflage 1 zunächst eine Ausnehmung 2 auf, welche in ihrer geometrischen Gestalt im Wesentlichen an die Kontur und/oder den Durchmesser des aufzunehmenden Behälterhalses angepasst ist.

[0017] Durch eine gesteuerte Abwärtsbewegung der

Behälterauflage 1 sollen der Behälter 3 und der mit diesem verschraubte Schraubverschluss 4 sicher aus dem nicht dargestellten Schraubkopf herausgezogen werden, damit der Behälter 3 im weiteren Verlauf der Abwärtsbewegung auf einer entsprechenden Aufnahme der Verschließmaschine abgestellt und anschließend von der Behälteraufnahme getrennt werden kann.

[0018] Um diese Funktion sicher realisieren zu können, sieht die vorliegende Erfindung vor, die Unterseite der Behälterauflage 1 an die räumliche Gestalt des Behälters 3 anzupassen. Diese Vorgehensweise ist besonders vorteilhaft, da auf diese Weise Beschädigungen des Behälters, welche insbesondere bei aus Kunststoff bestehenden Behältern auftreten können, wenn die Behälter 3 mit großer Kraft aus den Schraubköpfen gezogen werden müssen, sicher vermieden werden.

[0019] In einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung, welche insbesondere für die Verarbeitung von Behältern 3, welche einen Halsring 6 aufweisen geeignet ist, ist vorgesehen, dass die Behälterauflage 1 mit einem zusätzlichen Niederhalter 7 ausgestattet wird. Wie in der Figur 2 dargestellt, tritt dieser Niederhalter 7 in eine Wirkverbindung mit dem Halsring 6 und verhindert beim Herausziehen des Schraubverschlusses 4 aus dem Schraubkopf eventuelle Vertikalbewegungen des Behälters 3 nahezu vollständig, wodurch eine Trennung sicher erreicht wird. Ebenfalls wird durch diese Vorgehensweise die Außenkontur des Behälters 3 zuverlässig vor Beschädigungen geschützt.

[0020] In einer weiteren Ausbildung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, die Behälterauflage 1 mit mindestens einem Arretierungselement 5 auszustatten, welches das Mitdrehen des Behälters 3 während des Verschließvorganges verhindern.

[0021] Bei diesem mindestens einen Arretierungselement 5 kann es sich z.B. um ein Federelement handeln, welches eine Klemmwirkung auf den Behälter 3 ausübt. Ebenfalls kann es sich bei dem oder den Arretierungselementen 5 um Elemente handeln, welche eine Reibungserhöhung zwischen Behälter 3 und Behälterauflage 1 bewirken. Als Beispiele seien hier z.B. Elemente aus Gummi und/oder Kunststoff, flächige Element mit entsprechenden Beschichtungen und speziell aufgeraute Oberflächen genannt.

[0022] Es kann sich bei diesen Elementen aber auch, wie im Ausführungsbeispiel dargestellt, um Elemente handeln, die sich Aufgrund einer Federwirkung und/oder ihrer geometrischen Gestalt einer Drehbewegung des Behälters 3 entgegenstemmen. Zur Verdeutlichung der Funktionsweise dieser Elemente sei an dieser Stelle z.B. auf Federringe oder federnde Zahnscheiben verwiesen, welche u.a. aus dem Bereich der Schraubensicherung bekannt sind.

[0023] Der Umfang der vorliegenden Erfindung erfasst sowohl Ausgestaltungen, bei denen das oder die Arretierungselement(e) 5 unmittelbar auf den Behälterhals wirken, als auch Ausgestaltungen, bei denen die Elemente auf einen eventuell vorhandenen Halsring 6

des Behälters wirken.

Patentansprüche

1. Verschließmaschine zum Verschließen von Behältern wie z.B. Flaschen, Dosen oder dergleichen mit Schraubverschlüssen durch Aufschrauben mit mehreren am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufenden Rotors gebildeten Verschließpositionen, denen die zu verschließenden Behälter an einem Behältereinlauf übergeben und die verschlossenen Behälter an einem Behälterauslauf entnommen werden, wobei jede Verschließposition einen Behälterträger, eine Behälterauflage (1) und eine Schraubeinheit aufweist, wobei die Schraubeinheit an ihrem unteren Ende mit einem Schraubkopf versehen ist, welcher um seine Hochachse drehbar gelagert und durch einen Antrieb rotierend antreibbar ist und wobei der Schraubkopf während eines Umlaufs des Rotors auf einer Höhenebene verbleibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälterauflage (1) mit Mitteln ausgestattet ist, welche eine sichere Trennung von Schraubverschluss (4) und Schraubkopf bewirken.
2. Verschließmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei diesen Mitteln um mindestens einen Niederhalter (7) beinhaltet.
3. Verschließmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei diesen Mitteln um eine Behälterauflage (1) handelt, deren Unterkontur an die räumliche Gestalt des Behälters (3) angepasst ist.
4. Verschließmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälterauflage (1) mit Mitteln ausgestattet ist, welche einer Drehung des Behälters (3) entgegenwirken.
5. Verschließmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei diesen Mitteln um Federelemente handelt.
6. Verschließmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei diesen Mitteln um Mittel mit reibungserhöhender Wirkung handelt.
7. Verschließmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei diesen Mitteln um Mittel handelt, welche einer Drehbewegung des Behälters (3) aufgrund ihrer geometrischen Gestalt und/oder einer Federwirkung entgegenwirken.

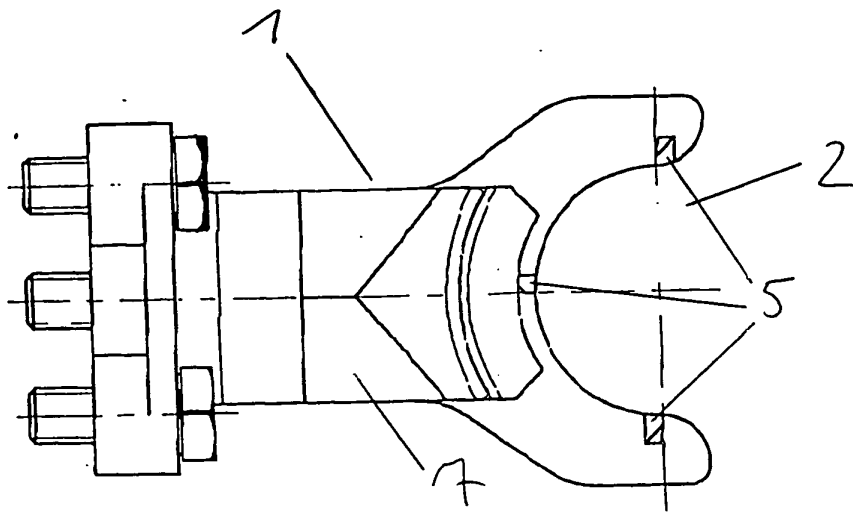


Fig. 1

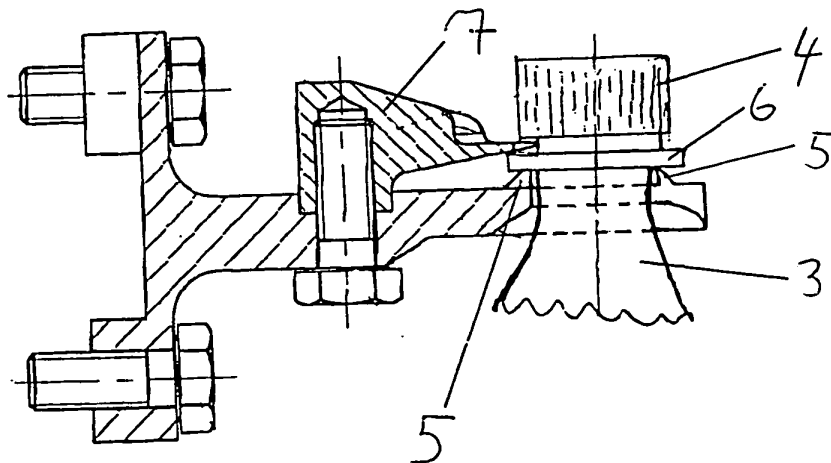


Fig. 2

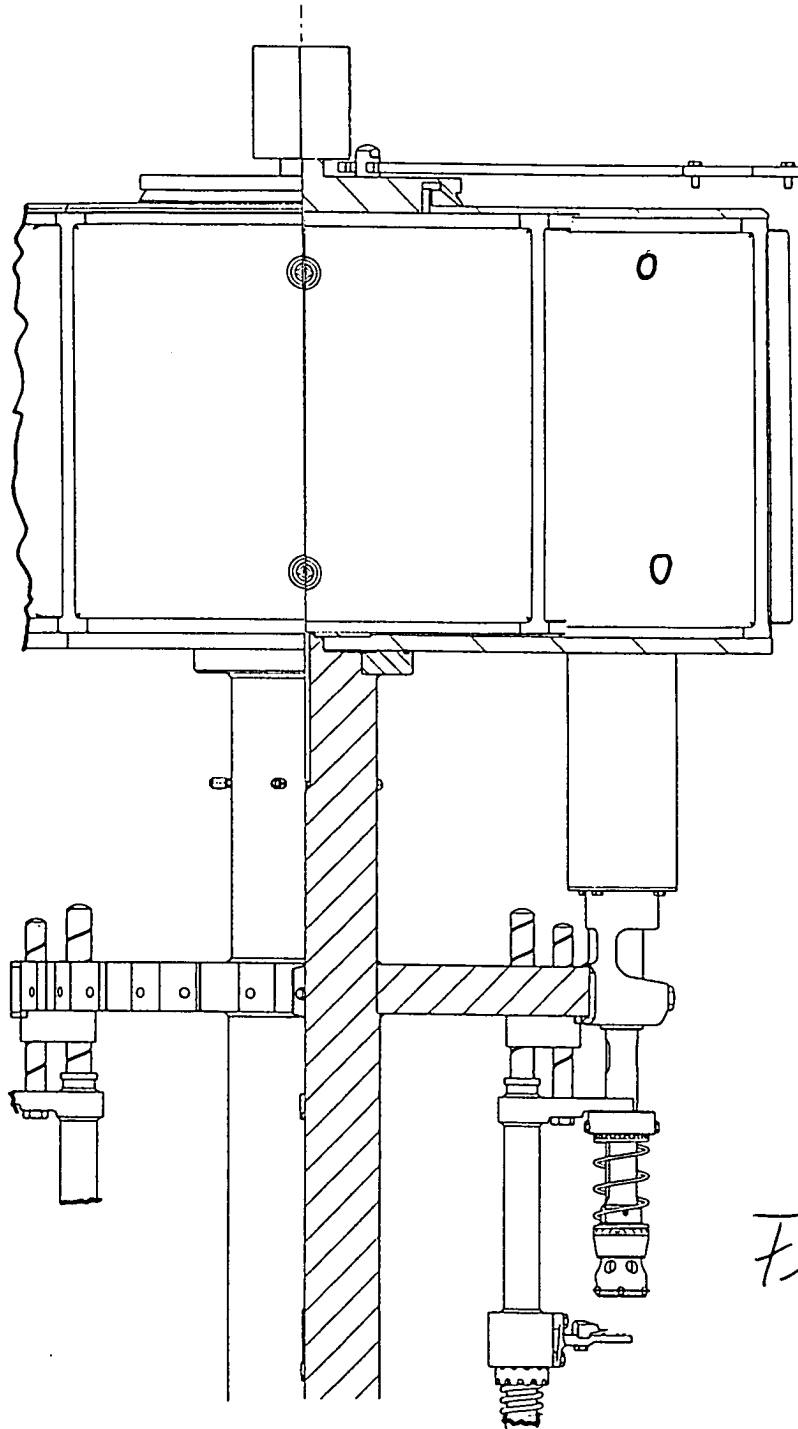


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 0109

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 295 842 A (LENZI, MAURO) 26. März 2003 (2003-03-26) * Absätze [0011], [0012], [0041] - [0047]; Abbildungen 1,2,6 *	1,4,6,7	B67B3/20 B67B3/26
A	EP 0 989 089 A (TETRA PAK PLASTICS LIMITED) 29. März 2000 (2000-03-29) * Absatz [0014]; Abbildung 1 *	1	
A	US 2 987 313 A (BJERING OLAV ET AL) 6. Juni 1961 (1961-06-06) * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 11 * * Spalte 3, Zeile 58 - Zeile 73; Abbildungen 1-3 *	1	
A	WO 02/16251 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A; HOESS, HANS) 28. Februar 2002 (2002-02-28)		
A	DE 202 18 380 U1 (KHS MASCHINEN- UND ANLAGENBAU AG) 27. Februar 2003 (2003-02-27)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B67B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		8. Februar 2005	Wartenhorst, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>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</p> <p>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</p>			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 04 02 0109

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.

08-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1295842 A	26-03-2003	IT RM20010569 A1 EP 1295842 A1	19-03-2003 26-03-2003
EP 0989089 A	29-03-2000	EP 0989089 A1 AU 6327799 A BR 9913972 A DE 69811228 D1 DE 69811228 T2 WO 0017089 A1 JP 2002526341 T TW 585832 B US 6334289 B1	29-03-2000 10-04-2000 12-06-2001 13-03-2003 13-11-2003 30-03-2000 20-08-2002 01-05-2004 01-01-2002
US 2987313 A	06-06-1961	KEINE	
WO 0216251 A	28-02-2002	DE 10040374 A1 AU 9168201 A CA 2423525 A1 WO 0216251 A1 EP 1309512 A1 US 2003173258 A1	21-03-2002 04-03-2002 05-02-2003 28-02-2002 14-05-2003 18-09-2003
DE 20218380 U1	27-02-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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