DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 272 456 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 67 B 3/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 67 B / 316 123 4	(22)	27.05.88	(44)	11.10.89

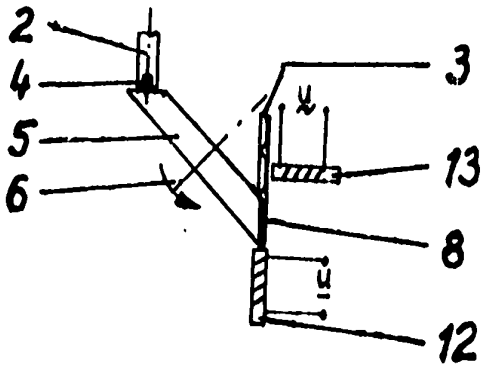
(71) VEB Kombinat NAGEMA, Breitscheidstraße 46/56, Dresden, 8045, DD
(72) Iltzsche, Lutz, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zur Übergabe von Kronenverschlüssen an Verschließorgane

(55) Verschließmaschine, Flasche, Kronenverschluß, Übergabe, Zuführkanal, Übergaberad, kegelförmig, Aufnahmetasche, Einlaufkontur, Magnet

(57) Die Erfindung wird angewendet in Flaschenverschließmaschinen und betrifft eine Vorrichtung zur Übergabe von Kronenverschlüssen an Verschließorgane von einem Zuführkanal, wobei zwischen dem Ende des Zuführkanals und dem Verschließorgan ein Übergaberad angebracht ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Kronenverschlüsse von einem Zuführkanal an Verschließorgane einer Hochleistungsflaschenverschließmaschine funktionssicher, unter Vermeidung hoher Beschleunigungen und einer Doppelzuführung von Verschlüssen kontinuierlich lärmgemindert zu übergeben. Wesentlich ist, daß das Ende des Zuführkanals senkrecht angeordnet und das Übergaberad kegelförmig und scheibenartig mit einem Winkel von 90 Grad ausgebildet ist und eine Drehachse von 45 Grad zum Zuführkanal besitzt und am Übergaberad sich Aufnahmetaschen mit Einlaufkonturen befinden und ein gesteuerter Sperrmagnet neben dem Zuführkanal in Höhe des letzten noch nicht in einer Aufnahmetasche befindlichen Kronenverschlusses und ein weiterer Zuführmagnet sich in Verlängerung des Zuführkanals unterhalb der Aufnahmetasche des Übergaberades angeordnet sind, wobei das Ende des Zuführkanals und das Übergaberad aus paramagnetischem Werkstoff bestehen.
Fig. 2

Fig.2



ISSN 0433-6461

5 Seiten

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Übergabe von Kronenverschlüssen an Verschließorgane einer Flaschenverschließmaschine von einem ortsfesten Zuführkanal an auf einer Kreisbahn bewegte Verschließorgane mit Zentrierkopf, Verschließkonus und Niederhalter mit Haltemagnet, wobei zwischen dem Ende des Zuführkanals und dem Verschließorgan ein Übergaberad angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Ende des Zuführkanals (3) senkrecht angeordnet und das Übergaberad (5) kegelförmig und scheibenartig mit einem Winkel von 90° ausgebildet ist und eine Drehachse (6) von 45° zum Zuführkanal (3) besitzt und am Übergaberad (5) auf seiner Mantelfläche (7) sich Aufnahmetaschen (8) befinden und ein gesteuerter Sperrmagnet (13) neben dem Zuführkanal (3) in Höhe des letzten noch nicht in einer Aufnahmetasche (8) mit Einlaufkonturen (9) befindlichen Kronenverschlusses (1) und ein weiterer Zuführmagnet (12) in Verlängerung des Zuführkanals (3) unterhalb der Aufnahmetaschen (8) des Übergaberades (5) angeordnet sind, wobei das Ende des Zuführkanals (3) und das Übergaberad (5) aus paramagnetischem Werkstoff bestehen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß an den auf der Mantelfläche (7) des kegligen Übergaberades (5) erhaben angebrachten aus ferromagnetischem Material bestehenden Aufnahmetaschen (8) Einlaufkonturen (9) angeordnet sind, bei denen einem minimalem Radius (r) ein maximaler Radius (R) folgt und die Radiendifferenz ein Kronenverschlußdurchmesser beträgt, wobei die Einlaufkonturen (9) Polynome darstellen, und jeweils das Mitnahmestück (10) der Aufnahmetaschen (8) von der Bahn der Kronenverschlußmittelpunkte bis zur Bahn der Außenkanten als Evolvente ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß oberhalb der Aufnahmetaschen (8) etwa im Abstand der Höhe eines Kronenverschlusses (1) am Umfang der kegligen Mantelfläche (7) zwischen dem Ende des Zuführkanales (3) und der Übergabestelle der Kronenverschlüsse (1) an die Verschließorgane (2) eine Abdeckung (11) angebracht ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß sich die Vorrichtung zur Übergabe der Kronenverschlüsse (1) zwischen Einlauf- und Auslaufstern der Flaschenverschließmaschine befindet und man am Flascheneinlauf Sensoren zur Ermittlung des Vorhandenseins von Flaschen angebracht sind, von deren Signalen aus der Sperrmagnet (13) steuerbar ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung wird angewendet in Flaschenverschließmaschinen und betrifft eine Vorrichtung zur Übergabe von Kronenverschlüssen an Verschließorgane einer Flaschenverschließmaschine von einem ortsfesten Zuführkanal an auf einer Kreisbahn bewegte Verschließorgane mit Zentrierkopf, Verschließkonus und Niederhalter mit Haltemagnet, wobei zwischen dem Ende des Zuführkanals und dem Verschließorgan ein Übergaberad angebracht ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist eine umlaufende Verschließmaschine (DE 2734599) mit mehreren Verschließelementen zum Verschließen von Gefäßen mit magnetisch beeinflußbaren Kronenkorken mit einem von einem Korkenmagazin abgehenden Korkenzufuhrkanal und einer Korkenüberführung. Diese besteht aus mehreren umlaufenden Mitnehmern, die im Zwischenraum von Kanalausgang und Umlaufbahn der Verschließelemente in horizontaler Ebene unterhalb der Korkenhalteorgane der Verschließelemente angeordnet sind, und einer plattenförmigen Korkenauflage horizontal unterhalb der Mitnehmer mit hochgezogenem, sich vom Kanalausgang bis zur Verschließelementenumlaufbahn erstreckenden Führungsrand. Dabei ist der Korkenüberführung ein die angeförderten Korken vom Kanalausgang in die Umlaufbahn der Mitnehmer transportierender Magnet zugeordnet. Der Magnet ist oberhalb und gegenüberliegend dem Kanalausgang im Bereich der vor dem Kanalausgang umlaufenden Mitnehmer angebracht, und es ist ein die Eindringtiefe der Korken in die Mitnehmerumlaufbahn begrenzender Anschlag vorgesehen. Vorzugsweise sind die Magnete Dauermagnete. Bei dieser Vorrichtung ist es möglich, daß vom Korkenmagazin zwei Korkenzufuhrkanäle abgehen.
Nachteilig wirkt sich hierbei aus, daß das Zufuhrkanalende in die Horizontale geführt wird, wodurch die Kronenkorken abgebremst werden. Eine Übergabe ist ohne eine Zusatzbeschleunigung nicht möglich. Bei Verwendung nur einer Übergabeeinrichtung sind keine hohen Produktivitäten erreichbar. Weiterhin arbeiten die Dauermagnete, die die Kronenkorken in die Taschen ziehen sollen, uneffektiv, da nur die Änderung der Luftspaltfläche wirksam wird. Die Kronenkorken bewegen sich somit orthogonal zu den Feldlinien. Außerdem ist eine aufwendige Steuereinrichtung zur Verhinderung von Doppelbelegungen mit Kronenkorken erforderlich.

Bekannt ist weiterhin eine Vorrichtung (DD 89554) zur Übergabe von Kronenverschlüssen von einem ortsfesten Zuführkanal an auf einer Kreisbahn bewegte Verschließorgane durch eine in der Übergabeebene der Öffnungsschlitze der Verschließorgane sich befindende Führungsscheibe mit einer Gleitkante. Dabei besitzt die Gleitkante der Führungsscheibe einen von einem Verschließorgan zum nächstfolgenden ständig abnehmenden Radius, der sich im Verschließorgan fortsetzt, wobei im Verschließorgan dem minimalen Radius unmittelbar der maximale Radius folgt und die Radiendifferenz einen Kronenverschlußdurchmesser beträgt.
Diese Vorrichtung hat den Vorteil einer direkten Zuführung der Kronenverschlüsse zu den Verschließorganen und gewährleistet eine teilweise ruckfreie Zuführung, aber sie ist für einen hohen Leistungsbereich nicht geeignet und kommt ohne eine Beschleunigung mit Druckluft nicht aus. Außerdem muß ein hoher Aufwand zur Verhinderung einer Doppelbelegung von Kronenverschlüssen beim Fehlen von Flaschen betrieben werden.
Der Nachteil der Lärmbelästigung durch Druckluft wird durch die Verwendung von Flüssigkeit als Beschleunigungsmittel beseitigt (DE 2458613).
Des weiteren ist eine Einrichtung zur Zufuhr von eintreibbaren Flaschenstopfen zu einer Eintreibeinrichtung (DE 1132817) bekannt. Bei dieser Einrichtung ist eine Schüttrinne vorhanden, die an ihrem äußeren Ende durch eine Abschlußwand geschlossen ist. Über dem Ende der Schüttrinne ist ein Förderorgan angeordnet. Dieses Förderorgan besteht aus einer Drehscheibe oder einem Drehkreuz, die bzw. das um eine lotrechte Achse drehbar ist und an deren Umfang bzw. Armenden Transportmagnete angeordnet sind.
Diese Vorrichtung ist jedoch für höhere Leistungen völlig ungeeignet.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in einer störungsfreien, kontinuierlichen und mit geringen Beschleunigungen arbeitenden Übergabe von Kronenverschlüssen mit einer einfachen kostengünstigen Vorrichtung, die hohe Leistungen realisiert.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Kronenverschlüsse von einem ortsfesten Zuführkanal an auf einer Kreisbahn bewegte Verschließorgane einer Hochleistungsflaschenverschließmaschine funktionssicher, unter Vermeidung hoher Beschleunigungen und einer Doppelzuführung von Verschlüssen kontinuierlich lärmgemindert zu übergeben.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Ende des Zuführkanals senkrecht angeordnet und das Übergaberad kegelförmig und scheibenartig mit einem Winkel von 90° ausgebildet ist und eine Drehachse von 45° zum Zuführkanal besitzt und am Übergaberad sich Aufnahmetaschen mit Einlaufkonturen befinden und ein gesteuerter Sperrmagnet neben dem Zuführkanal in Höhe des letzten noch nicht in einer Aufnahmetasche befindlichen Kronenverschlusses und ein weiterer Zuführmagnet sich in Verlängerung des Zuführkanals unterhalb der Aufnahmetaschen des Übergaberades angeordnet sind, wobei das Ende des Zuführkanals und das Übergaberad aus paramagnetischem Werkstoff bestehen. Dabei sind auf der Mantelfläche des kegligen Übergaberades erhaben angebrachte aus ferromagnetischem Material bestehende Übergabetaschen mit Einlaufkonturen angeordnet, bei denen einem minimalem Radius ein maximaler Radius folgt und die Radiendifferenz ein Kronenverschlußdurchmesser beträgt, wobei die Einlaufkonturen Polynome darstellen, und jeweils das Mitnahmestück der Übergabetaschen von der Bahn der Kronenverschlußmittelpunkte bis zur Bahn der Außenkanten als Evolvente ausgebildet ist. Oberhalb der Übergabetaschen ist etwa im Abstand der Höhe eines Kronenverschlusses am Umfang der kegligen Mantelfläche zwischen dem Ende des Zuführkanales und der Übergabestelle eine Abdeckung angebracht. Die Übergabeeinrichtung befindet sich dabei zwischen Einlauf- und Auslaufstern der Flaschenverschließmaschine und am Flascheneinlauf sind Sensoren zur Ermittlung des Vorhandenseins von Flaschen angebracht, von deren Signalen aus der Sperrmagnet steuerbar ist.
Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß durch die senkrechte Führung des Zuführkanals bis zu seinem Ende die Schwerkraft zur Förderung der Kronenverschlüsse voll ausgenutzt wird. Unterstützt wird diese Förderung noch durch den sich in Verlängerung des Zuführkanals befindlichen Zuführmagneten. Es wird keine Druckluft verwendet, wodurch eine lärmarme Zuführung gewährleistet ist. Durch diese effektive Zuführung der Kronenverschlüsse und durch die Ausbildung der Aufnahmetaschen des Übergaberades besonders durch die Kontur der Aufnahmetaschen ist eine ruckfreie Zuführung möglich. Eine hohe Übergabeleistung der Kronenverschlüsse vom Zuführkanal an die Verschließorgane ist damit gesichert, und es ist auch bei Hochleistungsmaschinen nur ein Zuführkanal notwendig. Eine doppelte Zuführung von Kronenverschlüssen wird durch das Vorhandensein des Sperrmagneten verhindert, indem die Zuführung von Kronenverschlüssen im Zuführkanal gestoppt wird, wenn der Sensor am Flascheneinlauf durch ein Signal das Nichtvorhandensein von Flaschen meldet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine schematische Seitenansicht
Fig. 2: eine schematische Schnittdarstellung rechtwinklig zu der Figur 1
Fig. 3: eine Darstellung der Konturen der Aufnahmetaschen
Fig. 4: eine Einzelheit der Übergabestelle mit Abdeckung

Die Vorrichtung zur Übergabe von Kronenverschlüssen 1 an Verschließorgane 2 einer Flaschenverschließmaschine besteht aus einem ortsfesten Zuführkanal 3 für die Kronenverschlüsse 1. Das Ende dieses Zuführkanals 3 ist senkrecht angeordnet. Von diesem Zuführkanal 3 werden die Kronenverschlüsse 1 an die Verschließorgane 2 übergeben, die u. a. einen Zentrierkopf, einen Verschließkonus und einen Niederhalter mit Haltemagnet 4 besitzen. Zwischen dem Zuführkanal 3 und den Verschließorganen 2 ist ein Übergaberad 5 angebracht, welches kegelförmig mit einem Winkel von 90° ausgebildet ist. Es ist mit seiner Drehachse 6 in einem Winkel von 45° zum Zuführkanal 3 angeordnet. Auf der Mantelfläche 7 des Übergaberades 5 befinden sich erhaben Aufnahmetaschen 8 für die Kronenverschlüsse 1, die eine Einlaufkontur 9 aufweisen. Das Ende des Zuführkanals 3 und das Übergaberad 5 bestehen aus paramagnetischem und die Aufnahmetaschen 8 aus ferromagnetischem Material. Die Einlaufkontur 9 ist derart gestaltet, daß auf der Mantelfläche 7 einem minimaler Radius r ein maximaler Radius R folgt und die Radiendifferenz einen Kronenverschlußdurchmesser beträgt. Die Einlaufkonturen 9 stellen Polynome dar. Das Mitnahmestück 10 der Aufnahmetasche 8 von der Bahn der Kronenverschlußmittelpunkte bis zur Bahn der Außenkanten der Aufnahmetaschen 8 ist als Evolvente ausgebildet. Oberhalb der Aufnahmetasche 8 etwa im Abstand der Höhe eines Kronenverschlusses 1 ist am Umfang der kegligen Mantelfläche 7 eine Abdeckung 11 angebracht. Die Abdeckung 11 erstreckt sich vom Ende des Zuführkanals 3 bis zur Übergabestelle der Kronenverschlüsse 1 an die Verschließorgane 2. In Verlängerung des ortsfesten Zuführkanals 3 und der kegligen Mantelfläche 7 des Übergaberades 5 ist ein Zuführmagnet 12 angeordnet. Ein weiterer Magnet in Form eines Sperrmagneten 13 ist neben dem Zuführkanal 3 in Höhe des letzten noch nicht in einer Aufnahmetasche 8 befindlichen Kronenverschlusses 1 angeordnet. Dieser Sperrmagnet 13 ist gesteuert durch Signale von Sensoren, die sich am Flascheneinlauf z. B. am Einlaufstern befinden. Die gesamte Vorrichtung zur Übergabe von Kronenverschlüssen 1 ist zwischen Einlauf- und Auflaufstern der Flaschenverschließmaschine angebracht.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Die Kronenverschlüsse 1 befinden sich von einem Magazin kommend im Zuführkanal 3 und werden dem Übergaberad 5 zugeführt. Dabei wird durch die senkrechte Ausbildung des Zuführkanals 3 die volle Schwerkraft ausgenutzt. Die Bewegung der Kronenverschlüsse 1 wird noch durch die Anziehungskraft des Zuführmagneten 12 unterstützt. Die Kronenveschlüsse 1 gleiten an der Einlaufkontur 9 der Aufnahmetasche 8 durch dessen Ausbildung als Polynom völlig ruckfrei und kontinuierlich in die Aufnahmetaschen 8 des Übergaberades 5. Sie werden dort von dem Mitnahmestück 10 zu den Verschließorganen 2 transportiert. Das Herausfallen aus den Aufnahmetaschen 8 wird durch die Abdeckung 11 verhindert. Am Verschließorgan 2 werden die Kronenverschlüsse 1 von dem Haltemagneten 4 des Niederhalters jedes Verschließorganes 2 übernommen. Durch die Ausbildung des Mitnahmestückes 10 als Evolvente ist eine sichere Übergabe gewährleistet, da ein Verklemmen vermieden wird. Eine doppelte Zuführung eines Kronenverschlusses 1 wird durch den Sperrmagneten 13 verhindert, da dieser entsprechend den Signalen der Sensoren bei Nichtvorhandensein von Flaschen die Kronenverschlußzufuhr stoppt. Durch die Ausbildung des Endes des Zuführkanales 3 und des Übergaberades 5 aus paramagnetischem Material und die Ausbildung erhabenen Aufnahmetaschen 8 aus ferromagnetischem Material ist eine durchgängige magnetische Beeinflussung gegeben. Der Luftspalt zwischen Kronenverschluß 1 und den Zuführmagneten 12 und den Sperrmagneten 13 wird gering gehalten. Die Magnetkraft überträgt sich somit vom Zuführmagneten 14 über die Aufnahmetaschen 8 an den unteren sich im Zuführkanal 3 befindlichen Kronenverschluß 1. Es entsteht ein geschlossener Magnetkreis.

Fig. 1

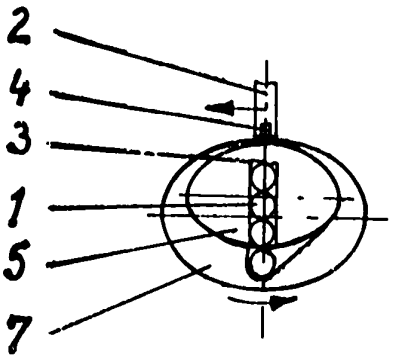


Fig. 2

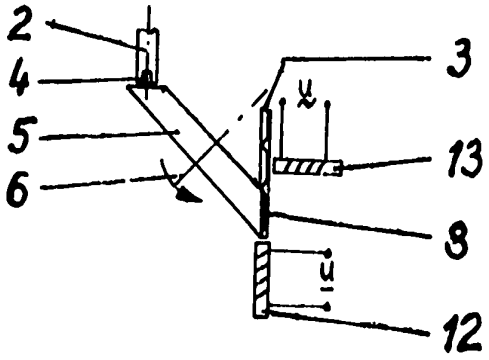


Fig. 3

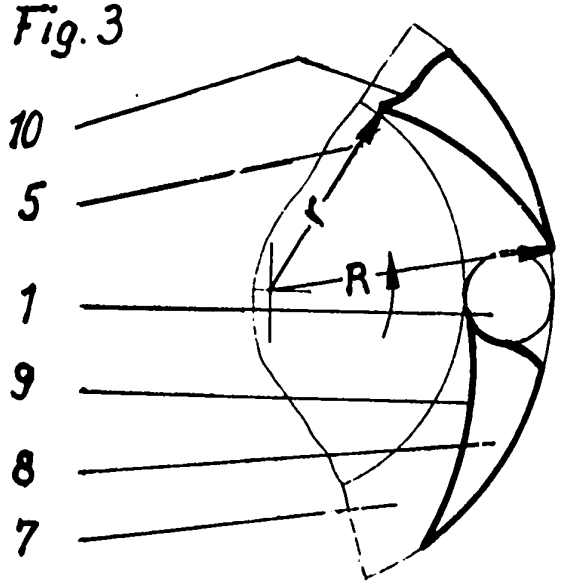


Fig. 4

