



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

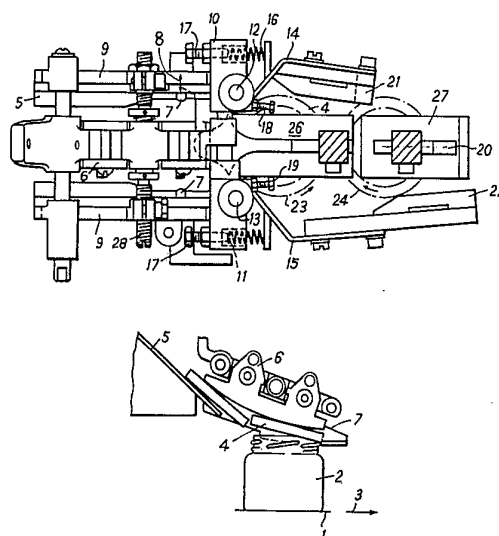
11

645 317

- | | | | | |
|----|----------------------------------|-------------------------|----|---|
| ②① | Gesuchsnummer: | 10168/79 | ⑦③ | Inhaber:
Schmalbach-Lubeca GmbH, Braunschweig (DE) |
| ②② | Anmeldungsdatum: | 14.11.1979 | | |
| ③① | Priorität(en): | 15.11.1978 DE U/7833887 | ⑦② | Erfinder:
Bode, Günter, Ohrum (DE) |
| ②④ | Patent erteilt: | 28.09.1984 | | |
| ④⑤ | Patentschrift
veröffentlicht: | 28.09.1984 | ⑦④ | Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich |

⑤4) Vorrichtung zum Aufbringen von Schraubdeckeln auf Behälter.

(57) Die Vorrichtung umfasst eine Rinne (5), in der Schraubdeckel (4) derart geführt werden, dass sie einzeln durch den Öffnungsrand von auf einem Förderband (1) transportierten Behälter (2) erfasst werden können. Jeder Schraubdeckel (4) wird sofort nachdem er durch den Behälter erfasst ist, mittels einer Niederhalteplatte (26) auf den Rand des Behälters gepresst. Mit einem ersten Hebel (14) mit einem Reibbelag (21) wird dann der Schraubdeckel (4) entgegen der Aufschraubrichtung gedreht. Durch einen zweiten, anschliessend zur Wirkung kommenden Reibbelag (22) eines zweiten Hebels (15) wird der Schraubdeckel in Aufschraubrichtung gedreht, wobei eine zweite Niederhalteplatte (27) das Anpressen des Schraubdeckels auf die Öffnung des Behälters besorgt. Damit wird sichergestellt, dass der Schraubdeckel erst dann gedreht wird, wenn er seine parallele Lage zur Behälteröffnung eingenommen hat.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Aufbringen von Schraubdeckeln auf Behälter, mit einem horizontalen Förderer (1) für die Behälter (2), einer Rinne (5) zur Abgabe der Schraubdeckel (4) zu einer Übergabestation, welche Rinne gegen den Förderer (1) hin abwärts geneigt ist, einem Führungsschuh (6) beim Gebiet der Übergabestation, der über der Rinne angeordnet ist, elastischen Halteelementen (7) stromaufwärts der Übergabestation zum Halten der Schraubdeckel (4) in einer zum Förderweg der Behälter (2) geneigten Lage an ihrem Rand, bis die Schraubdeckel (4) einzeln durch die Behälter (2) mitgenommen werden, Hebeln (14, 15) mit einer Reibungskraft bewirkenden Reibungsflächen (21, 22) zum seitlichen Fassen des Randes der Schraubdeckel (4) und zum Drehen derselben und mit wenigstens einer federnd gelagerten Platte (26) zum Niederhalten des Schraubdeckels (4) stromabwärts des Führungsschuhs (6), dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Hebel (14, 15) unabhängig von der genannten Niederhalteplatte (26) sind und untereinander verschiedene Längen aufweisen, derart, dass deren Reibungsflächen (21, 22) auf den Rand des Schraubdeckels (4) nacheinander einwirken, derart, dass die Schraubdeckel zuerst entgegen der und dann in Aufschraubrichtung gedreht werden, und dass sich die Reibungsfläche (21, 22) von jedem Hebel (14, 15) bis unterhalb einer separaten Niederhalteplatte (26, 27) erstreckt.
2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch Mittel (12, 13) zur drehbeweglichen Lagerung der Hebel (14, 15) und ferner dadurch gekennzeichnet, dass die Hebel (14, 15) Einstellmittel (18, 19) aufweisen, um den Angriffswinkel der Reibungsfläche (21, 22) in bezug auf die Rinne (5) einzustellen.
3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebel (14, 15) und die Niederhalteplatten (26, 27) seitlichen Traggliedern (9) angeordnet sind und dass Einstellmittel (17) vorhanden sind, um den seitlichen Abstand der Tragglieder (9) voneinander einzustellen.
4. Vorrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Einstellen der Tragglieder (9) einen Schneckenantrieb (28) umfassen, zwecks simultaner Einstellung ihres gegenseitigen seitlichen Abstandes.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbringen von Schraubdeckeln auf Behälter gemäss dem Gattungsbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Solche Vorrichtungen umfassen einen horizontalen Förderweg für die Behälter, einen Zuführweg für die Schraubdeckel, der gegenüber dem Förderweg geneigt ist, einen Führungsschuh, der oberhalb des Zuführwegs im Gebiet der Schraubdeckelübergabe angeordnet ist, federelastische Halteglieder stromaufwärts der Übergabestelle zum Festhalten eines Schraubdeckels, der in geneigter Lage mit seinem Rand gegen den Bewegungsweg der Behälter ansteht, bis ein solcher Behälter den Schraubdeckel mit sich nimmt. Ferner sind Glieder mit Reibflächen vorhanden, die auf die Schraubdeckel wirken, um diese zuerst entgegen der Aufschraubrichtung und dann in Aufschraubrichtung zu drehen und mit federvorgespannten Druckplatten zusammenwirken, um die Schraubkappen gegen die Öffnung der Behälter zu pressen.

In bekannten Vorrichtungen dieser Art (DE-PS 1 532 568) sind die Halteglieder, die auf die Schraubdeckel wirken, als Hebel ausgebildet, die einen Zwischenraum aufweisen, so dass der Schraubdeckel gehalten wird, bevor er durch die Öffnung des Behälters mitgezogen wird, wobei dann die Hebel durch Federwirkung auseinandergespreizt werden. Einer dieser Hebel hat eine Reibauflage an seinem Ende; der andere Hebel auf der andern Seite hat, gegenstehend der Reib-

auflage, eine speziell geglättete Anschlagfläche, die mit dem Deckel zusammenwirkt und das Rotieren erlaubt. Auf diese Weise werden die Schraubdeckel sofort nach dem Wegnehmen durch die Behälteröffnung entgegen dem Schraubengewinde gedreht, um ein Schrägaufliegen auf den Öffnungen zu verhindern.

In diesen bekannten Vorrichtungen werden die Schraubdeckel im entgegengesetzten Sinn zur Aufschraubrichtung noch bei der Übergabe vorgenommen, d.h. noch bevor der Schraubdeckel die Lage eingenommen hat, in der der Schraubdeckel auf die Behälteröffnung ausgerichtet ist. Diese bekannte Vorrichtung umfasst zudem Führungsschienen in der Übergaberegion, um den Schraubdeckel an seinem Rand zu tragen, und der Schraubdeckel wird von diesen Schienen nur abgegeben, nachdem der Deckel entgegen der Aufschraubrichtung gedreht wurde. Danach gelangt der Schraubdeckel zu einer Reibfläche, die auf der einen Seite der Schraubdeckelfläche wirkt und der Schraubdeckel wird in der Aufschraubrichtung gedreht und damit der Behälter verschlossen.

Diese bekannte Vorrichtung hat den Nachteil, dass der Schraubdeckel infolge seiner Vordrehung entgegen der Aufschraubrichtung vor Erreichen der Behälteröffnung in schräger Lage verbleibt und daher die verlangte Berührung auf den ganzen Umfang nicht erreichbar ist. Zudem wird der Schraubdeckel nicht auf den Rand der Öffnung des Behälters gedrückt sondern dies geschieht erst, wenn der Schraubdeckel in Aufschraubrichtung gedreht wird. Dies geschieht in der bekannten Vorrichtung durch eine Reibungsfläche, die von oben auf den Schraubdeckel wirkt und damit den Aufschraubvorgang einleitet.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, die bekannte Vorrichtung dahingehend zu verbessern, dass der Schraubdeckel einen vollständigen Berührungskontakt mit der Behälteröffnung erreicht, bevor eine Drehbewegung des Schraubdeckels entgegen der Aufschraubrichtung durchgeführt wird. Damit soll jegliche mögliche Schräglage des Schraubdeckels auf der Behälteröffnung vermieden werden. Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 erreicht.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Grundriss zum Teil in Ansicht und zum Teil im Schnitt einer Vorrichtung gemäss der Erfindung,

Fig. 2 einen Seitenriss in vergrössertem Massstab der Vorrichtung nach Fig. 1, und

Fig. 3 einen Seitenriss in vergrössertem Massstab der Übergabestation der Vorrichtung zur Darstellung der Art wie die Schraubdeckel auf die Behälter gelegt werden, zu nachfolgendem Aufschrauben derselben.

Ein Transportweg zur Bewegung von Behältern 2 in Richtung des Pfeiles 3 ist in Fig. 3 schematisch dargestellt und mit der Referenzzahl 1 bezeichnet.

Wie Fig. 3 zeigt, ist ein Zuführweg 5 in Form einer Rinne oberhalb des Transportweges 1 bei einer Übergabestation zur Übergabe von Schraubdeckeln 4 an die Behälter 2 vorhanden. Die Schraubdeckel 4 bewegen sich einzeln die Rinne hinunter, wobei diametral gegenüberliegende Seitengebiete auf flanschartigen Partien des Zuführweges 5 aufliegen, bis sie den Führungsschuh 6 am untern Ende des Zuführkanals erreichen, wie Fig. 3 zeigt. An dieser Stelle wird der erste Schraubdeckel einer Reihe von sich folgenden Schraubdeckeln mittels Stiften 7, die unter Federvorspannung in die Rinne hineinragen angehalten. Diese Stelle befindet sich dort, wo der Rand der Öffnung eines ersten ankommenden Behälters den Schraubdeckel berührt und danach wird der Schraubdeckel unter Überwindung der Vorspannkraft der Stifte 7 durch den Behälter mitgenommen.

Die unter Federvorspannung stehenden Stifte 7 sind — wie aus Fig. 1 ersichtlich — in tragenden Seitenplatten für transversale Bewegung im Sinne des Doppelpfeiles 8 in Fig. 1 gelagert. An ihrem rechten Ende tragen die Seitenplatten 9 Drucklager 10 und 11, die ihrerseits mittels Achsen 12 und 13 gelagerte Hebel 14 und 15 tragen. Die Hebel 14 und 15 werden durch Federn 16 bewegt und weisen Stellschrauben 17 auf, die die Hebel 14 und 15 zueinander hin vorspannen. Stellschrauben 18 und 19 dienen als Anschläge für die nach innen gerichtete Bewegung der Hebel 14 und 15. Die Stellschrauben 18 und 19 bestimmen auch den Anstellwinkel der Hebel 14 und 15 in bezug auf eine Mittellinie 20 der Vorrichtung.

Die Hebel 14 und 15 sind verschieden lang, wobei der Hebel 14 wesentlich kürzer ist, als der Hebel 15. Beide Hebel sind am ihrem freien Ende mit Reibbelägen 21 und 22 versehen und wirken auf die Schraubdeckel 4 ein, die auf die Behälter 2 aufgelegt sind, wie mit strichlierten Linien in Fig. 1 dargestellt ist. Nach dem Loslassen seitens der Stifte 7 wird jeder Schraubdeckel 4, der durch den Behälter auf dem Förderweg 1 bewegt wird, zuerst durch den Reibbelag 21 auf dem Hebel 14 in Richtung des Pfeiles 23 bewegt, d.h. entgegen der Aufschraubrichtung, und danach sofort nach dem Vorbeilaufen am Hebel 14 wird der Schraubdeckel durch den Hebel 15 in Richtung des Pfeiles 24 gedreht, d.h. in Richtung des Aufschraubens. Stromabwärts des Reibbelages 22 auf dem Hebel 15 erreicht der Schraubdeckel eine Bandanordnung 25, wie Fig. 2 zeigt, die das weitere Aufschrauben des Deckels übernimmt.

Währenddem der Reibbelag 21 des Hebels 14 auf den Schraubdeckel 4 wirkt, drückt eine Niederhalteplatte 26 unter Federdruck den Schraubdeckel auf die Öffnung des darunter liegenden Behälters 2. Eine weitere Niederhalteplatte 27, die ebenfalls unter Federdruck steht, die jedoch einstellbar ist, befindet sich im Gebiet des Reibbelages 22 des Hebels 15, um den Schraubdeckel auf den Behälter 2 zu drücken während des Aufschraubens. Es ist klar, dass jegliche Produkte, die über die Behälteröffnung hinausragen, in diesen Behälter gedrückt oder herausgepresst werden, durch die kombinierte Druck- und Drehwirkung. Fig. 2 zeigt die Mittel zur Erzeugung des Federdrucks, mit dem die Niederhalteplatten 26 und 27 nach unten gedrückt werden. Diese Federmittel müssen hier nicht im Detail beschrieben werden, indem sie allgemein bei Vorrichtungen zum Aufschrauben von Schraubendeckeln bekannt sind.

Aus den Zeichnungen geht deutlich hervor, dass jeder Schraubdeckel 4 auf die Öffnung eines Behälters 2 in Bewegungsrichtung 3 bewegt wird, bis der Schraubdeckel auf die Öffnung des Behälters ausgerichtet ist. Sofort nach dem Verlassen des Führungsschuhs 6 untersteht der Schraubdeckel der Wirkung der Niederhalteplatte 26, wodurch er auf die

Öffnung des Behälters 2 gedrückt wird, bevor der Hebel 14 mit zugehörigem Reibbelag 21 zur Wirkung kommt und den Schraubdeckel drehen kann. Damit ist sichergestellt, dass der Schraubdeckel in der Ebene der Öffnung liegt und nicht etwa unter einem Winkel auf dieser Ebene steht. Somit kann der Schraubdeckel nachfolgend unter der Wirkung des Reibbelages 22 des zweiten Hebels 15 und der Niederhalteplatte 27 auf den Behälter geschraubt werden und zwar wenigstens soweit, dass es genügt, dass das Gewinde fasst und das Riemensystem 25 danach den Schraubdeckel fest auf den Behälter aufschrauben kann.

Um die beschriebene Vorrichtung für Schraubdeckel verschiedener Durchmesser anzupassen, können die Seitenplatten 9 mittels des Schneckengetriebes 28 auf verschiedene Abstände zueinander eingestellt werden.

Die Hebel wirken auf jeden Schraubdeckel unabhängig voneinander, derart dass jeder einzelne Schraubdeckel zuerst entgegen der Aufschraubrichtung und dann in Aufschraubrichtung gedreht wird. Unbeachtlich der verlangten Reibkraft, die durch die Hebel auf die Schraubdeckel ausgeübt wird, können die Anpresskräfte der Niederhalteplatten oberhalb der Hebel so eingestellt werden, dass die Produkte, die über den Rand vorstehen, herausgepresst oder hineingedrückt werden. Die beschriebene Anordnung der beiden Hebel eliminiert relativ teure und vordem nötige Geräte, die auf die Oberseite der Schraubdeckel wirken, um diese zu drehen. Insbesondere können die verlangten Druckkräfte der Hebel und der Anpressplatten einzeln und unabhängig voneinander eingestellt werden. Dies ist bei Vorrichtungen zum Aufschrauben von Schraubdeckeln, die auf deren Oberseite wirken, nicht möglich.

Wie besonders erwähnt, ist es wünschenswert, die Hebel mit Stellschrauben zu versehen, um die Anstellwinkel ihrer Reibflächen bezüglich des Führungsweges einzustellen. Weil die Hebel seitlich der Schraubdeckelränder wirken, können sie von aussen zugänglich gemacht werden und damit können die Stellungen, die die wirkungsvollste Lage ergibt, auf einfache Weise eingestellt werden.

Weiterhin ist erwünscht, die Hebel und die Halteglieder auf Seitenplatten zu montieren, die quer zum Weg einstellbar sind. Auf diese Weise kann die Vorrichtung mit geringen Kosten auf Schraubdeckel von unterschiedlicher Grösse eingestellt werden. Eine solche gemeinsame Einstellung der tragenden Seitenplatte im Sinne von Erweitern oder Verkleinern ihrer Abstände in Querrichtung zur Beförderungsrichtung wird vorzugsweise durch ein Schneckengetriebe bewirkt. Entsprechend kann die neue Vorrichtung mit verschiedenen Einrichtungen zum Verschliessen von Behältern mit unterschiedlichen Öffnungen verwendet werden und sie kann auf verschiedene Schraubdeckeldurchmesser eingestellt werden.

