



12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81810161.0

51 Int. Cl.³: B 65 B 7/16

22 Anmeldetag: 29.04.81

30 Priorität: 02.05.80 CH 3407/80

71 Anmelder: Schüpbach A.G., Kirchbergstrasse 168/170,
CH-3400 Burgdorf Kanton Bern (CH)
Anmelder: AG Für Maschinen- und Werkzeugbau,
Anlikerstrasse 20, CH-5610 Wohlen (CH)
Anmelder: Ingold, Fritz, CH-1805 Jongny (CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.11.81
Patentblatt 81/45

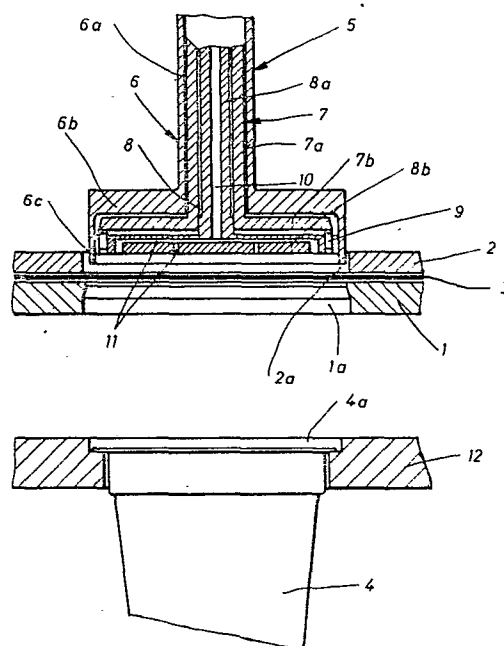
72 Erfinder: Ingold, Fritz, CH-1805 Jongny (CH)

84 Benannte Vertragsstaaten: DE FR GB IT

74 Vertreter: Bovard, Fritz Albert et al, Bovard & Cie
Patentanwälte VSP Optingenstrasse 16,
CH-3000 Bern 25 (CH)

54 Verfahren zur Förderung eines zur Verschliessung mittels Siegelung bestimmten Behälters und der zu dieser Verschliessung dienenden ausgestanzten Folie von der Stanzstelle bis zur Siegelstelle und Einrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

57 Verfahren zur Förderung eines zur Verschliessung mittels Siegelung bestimmten Behälters (4) und der zu dieser Verschliessung dienenden ausgestanzten Folie (3), wobei zur Verhinderung einer Relativbewegung zwischen Behälter (4) und Folie (3) von der Stanzstelle zur Siegelstelle der Behälter (4) und die Folie (3) an der Stanzstelle punktförmig miteinander verbunden werden. Zur Durchführung dieses Verfahrens dient eine Einrichtung, bei welcher innerhalb eines Stanzwerkzeuges (5) und coaxial zu diesem beweglich angeordnete Mittel (6—8) zur Herstellung der Verbindung vorgesehen sind.



EP 0 039 660 A1

VERFAHREN ZUR FOERDERUNG EINES ZUR VERSCHLIESSUNG
MITTELS SIEGELUNG BESTIMMTEN BEHAELTERS UND DER
ZU DIESER VERSCHLIESSUNG DIENENDEN AUSGESTANZTEN
FOLIE VON DER STANZSTELLE BIS ZUR SIEGELSTELLE
UND EINRICHTUNG ZUR DURCHFUEHRUNG DIESES VERFAHRENS

Es ist bekannt, den Rand von Bechern, insbesondere von Kunststoffbechern, mit gegebenenfalls folienartigen, auf ihrer Unterseite mit einem thermoplastischen Material beschichteten Deckeln durch Hitze-
5 und Druckeinwirkung zu versiegeln. Um das hochpräzise Stanzwerkzeug nicht der vom Siegelwerkzeug ausgestrahlten Wärme auszusetzen, ist es üblich, an einer Stanzstelle die betreffenden Deckel auszustanzen und zusammen mit dem Behälter der von der Stanzstelle örtlich
10 getrennten Siegelstelle zuzuführen. Dieses allgemein übliche und einfache System führt aber nur solange zu tauglichen Resultaten, als während der Förderung des Behälters und des ausgestanzten Deckels bis zur Stanzstelle keine relative Verschiebung dieser beiden
15 Teile stattfindet.

Eine solche Verschiebung - sei es durch mechanische oder elektrostatische Kräfte, sei es durch Wärme- oder Feuchtigkeitseinfluss - ist solange unwahrscheinlich, als der Deckel eine bestimmte

Steifigkeit hat. Insbesondere aus Gründen der Kosten-
ersparnis versucht man nun, Deckel aus sehr dünnem und
leichtem Material, wie stark ausgewälztem Aluminium oder
Aluminium-kaschierten Nylonfolien usw., zu verwenden. Die
5 betreffenden, vom Kostenstandpunkt aus sehr günstigen
Deckelmaterialien besitzen aber nun den Nachteil, dass
sie einerseits sehr leicht sind, so dass schon geringe
äussere Ursachen, wie beispielsweise Luftzug oder Wärme-
einwirkung, zu einer Verschiebung des Deckels gegenüber
10 dem Behälter auf dem Wege von der Stanzstelle zur Sie-
gelstelle führen können, und dass sie andererseits in dem
Sinne nicht sehr flächenstabil sind, als die Deckelränder
zum Einrollen neigen, die ebenfalls eine Ursache dafür
sein kann, dass die einmal eingenommene Stellung des
15 Deckels relativ zum Behälter sich im Zuge der Förderung
verändert, da natürlich die Reibung der gewellten Ränder
auf dem Behälterrand nur noch eine sehr geringe ist.

Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde,
ein Verfahren und eine zur Durchführung dieses Verfah-
20 rens geeignete Vorrichtung zu konzipieren, welche ge-
stattet, als Deckelmaterial auch sehr leichte und ge-
gebenenfalls wenig flächenstabile Materialien zu ver-
wenden, ohne dass das Risiko in Kauf genommen werden
müsste, dass auf dem Wege von der Stanzstelle zur Sie-
25 gelstelle die relative Lage des Deckels gegenüber dem
Behälter sich verändert.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt durch ein Verfah-
ren der eingangs genannten Art, bei welchem der Behäl-
ter und die Folie an der Stanzstelle punktförmig mitei-
30 nander verbunden werden.

Hinsichtlich der zur Durchführung eines solchen Ver-
fahrens geeigneten Einrichtung stellte sich vor allem
die Aufgabe, die Verbindungsmittel auf möglichst ein-
fache und raumsparende Weise mit der Stanzeinrichtung
35 zu verbinden. Dies gelingt durch innerhalb eines Stanz-

werkzeuges und co-axial zu diesem beweglich angeordnete Mittel zur Herstellung der Verbindung.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes in einem schematischen Schnitt dargestellt.

Mit 1 ist eine als Grundplatte ausgebildete Matritze bezeichnet, gegen welche vermittels des auf nicht dargestellte Weise betätigbaren Niederhalters 2 eine Folie 3 festgeklemmt werden kann. Diese Folie besteht aus dem auf seiner Unterseite mit einem Thermoplast beschichteten Material des Abschlussorganes, welches dazu bestimmt ist, auf den oberen Rand 4a des Bechers 4 aufgesetzt und in einer weiteren, nicht dargestellten Station mit ihm heiss versiegelt zu werden. Dieses Material kann dünnes Aluminium, mit Aluminium kaschierter Kunststoff oder sonst ein zum luftdichten Verschluss geeigneter, dünner Werkstoff sein.

Der Niederhalter 2 besitzt eine mit der Matrizenöffnung 1a co-axial angeordnete, kreisrunde Durchbrechung 2a, in welche das kombinierte Stanz- und Heftwerkzeug 5 eintreten kann. Dieses Werkzeug 5 besteht im wesentlichen aus einem als Stanzeinrichtung ausgebildeten Stempel 6, welcher in seinem unteren Teil als Glocke ausgebildet ist, die sowohl die wesentlichsten Teile einer Heftvorrichtung 7 als auch eines Auswerfers 8 umfasst. Die drei Teile, Stanzeinrichtung 6, Heftvorrichtung 7 und Auswerfer 8, sind co-axial zueinander angeordnet und auf weiter nicht dargestellte Weise rechtwinklig zur Folie 3 innerhalb der Durchbrechung 2a des Niederhalters 2 auf und ab beweglich. Dabei kommt es nicht entscheidend darauf an, ob die Heftvorrichtung 7 und der Auswerfer 8 einzeln oder nur gemeinsam gegenüber dem Stanzwerkzeug 6 beweglich sind.

Die Stanzeinrichtung 6 besteht im wesentlichen aus einem Betätigungsrohr 6a und einer unten an dieses Rohr

6a anschliessenden Glocke 6b, deren Ränder 6c als Stanzwerkzeug ausgebildet sind. Innerhalb des Betätigungsrohres 6a der Stanzeinrichtung 6 ist das Betätigungsrohr 7a der Heftvorrichtung 7 gleitbar gelagert, welches ebenfalls eine untere, von derjenigen der Stanzeinrichtung 6 umfasste Glocke 7b aufweist, längs deren Rändern in Abständen voneinander Mikrowiderstände 9 angeordnet sind, wobei die Stromzufuhr zu diesen Mikrowiderständen 9 durch das Rohr 7a erfolgt und auf der Zeichnung nicht weiter dargestellt ist. Innerhalb des Rohres 7a ist die von einem Kanal 10 durchsetzte Betätigungsstange 8a des Auswerfers 8 gehalten, welche Stange 8a an ihrem unteren Ende eine Auswerferplatte 8b trägt, innerhalb welcher eine Anzahl von mit dem Kanal 10 kommunizierenden Saugkanälen 11 vorgesehen ist. Dabei ist der Kanal 10 an seinem oberen Ende auf nicht weiter dargestellte Weise mit einer Unterdruckquelle verbunden.

Durch eine geeignete mechanische, pneumatische oder hydraulische Steuerung werden nun die einzelnen Teile, Stanzeinrichtung 6, Heftvorrichtung 7 und Auswerfer 8, beispielsweise wie folgt betätigt:

In einer ersten Phase werden die drei Elemente 6-8 durch die Durchbrechung 2a auf die Folie 3 abgesenkt, wobei der nach unten über die Heftvorrichtung 7 und den Auswerfer 8 vorstehende und als Stanzwerkzeug ausgebildete Rand 6c der Stanzeinrichtung 6 wirksam wird und aus der Folie 3 einen kreisrunden Deckel ausschneidet. Unmittelbar vor dem Stanzvorgang wird der Auswerfer 8 soweit abgesenkt, bis die Auswerferplatte 8b auf der Oberseite der Folie aufliegt, wobei sein zentraler Kanal 10 an die Unterdruckquelle angeschlossen wird, so dass der Auswerfer 8 nach erfolgter Ausstanzung des Deckels, diesen letzten ansaugt und dieser auf der Unterseite der Auswerferplatte 8b haften bleibt. Anschliessend erfolgt die gemeinsame Absenkung des Auswerfers 8 mit der Heftvorrichtung 7, bis der ausge-

stanzte Deckel auf dem Rand 4a des Behälters 4 aufliegt, welcher letzte durch eine nur schematisch angedeutete Transporteinrichtung 12 in eine Stellung unterhalb der Matrizenöffnung 1a gebracht wird, wie dies in der
5 Zeichnung dargestellt ist. In dieser Stellung liegen demnach die Mikrowiderstände 9 auf dem Rand 4a des Bechers 4 auf, so dass, wenn die Speisestromzuleitung zu diesen Mikrowiderständen 9 geschlossen wird, durch Thermoverschweissung eine punktförmige Verbindung
10 zwischen dem aus der Folie ausgestanzten Deckel und dem Behälterrand 4a stattfindet. Anschliessend wird die Verbindung der Saugkanäle 11 zur Unterdruckquelle unterbrochen und die Heftvorrichtung 7 zusammen mit dem Auswerfer 8 angehoben, bis beides in die Glocke 6b
15 der Stanzeinrichtung 6 eingetreten ist, wobei dann schliesslich alle drei Einrichtungen 6-8 zusammen in die in der Zeichnung dargestellte Ausgangslage zurückbewegt werden.

Die ausgestanzte Deckelfolie ist nun punktuell
20 mit dem Behälterrand 4a verbunden, so dass eine Aenderung der relativen Lage dieser beiden Elemente während des Weitertransportes des Bechers 4 von der in der Zeichnung dargestellten Stanzstelle zu der aus der Zeichnung nicht ersichtlichen Siegelstelle
25 nicht mehr möglich ist.

Gleichzeitig wird erreicht, dass eine Beeinträchtigung des hochpräzisen Stanzwerkzeuges durch eine Hitzeeinwirkung, wie sie bei der endgültigen Siegelung nicht vermieden werden kann, nicht ein-
30 trifft. So ist einerseits die Wärmeentwicklung durch die Mikrowiderstände eine vergleichsweise geringe und findet andererseits dank der relativen Beweglichkeit der Heftvorrichtung gegenüber der Stanzeinrichtung an einem von dieser letzten entfernten
35 Ort statt.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel werden zum Heften eine Anzahl von Mikrowiderständen verwendet. Neben diesen Heftmitteln sind aber reihenweise auch noch andere denkbar, nämlich einerseits solche,
5 welche ebenfalls durch eine örtlich begrenzte Wärme-
einwirkung eine Punktverschweissung herbeiführen oder dann aber rein mechanische Verbindungsmittel. Zur ersten Gruppe gehören beispielsweise beheizte Stifte, Ultraschallerreger usw., während von der zweiten
10 Gruppe vor allem eine Verleimung oder dann aber eine örtliche mechanische Verformung durch ein absenkbares Verformungswerkzeug in Frage kommen. Alle diese Heftmittel dienen dazu, eine punktförmige Verbindung zwischen der Deckelfolie und dem
15 Behälterrand herzustellen, um auf diese Weise während des Weitertransportes des Bechers eine relative Bewegung der Folie gegenüber dem Becher, bzw. eine durch Feuchtigkeitseinwirkung, elektrostatische Kräfte oder andere Einflüsse hervor-
20 gerufene Wellung des Folienrandes zu vermeiden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Förderung eines zur Verschliessung mittels Siegelung bestimmten Behälters und der zu dieser Verschliessung dienenden ausgestanzten Folie von der Stanzstelle bis zur Siegelstelle, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter und die Folie an der
5 Stanzstelle punktförmig miteinander verbunden werden.
2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch innerhalb
10 eines Stanzwerkzeuges und co-axial zu diesem beweglich angeordnete Mittel zur Herstellung der Verbindung.
3. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch innerhalb
15 eines Stanzwerkzeuges und co-axial zu diesem beweglich angeordnete Haltemittel für die ausgestanzte Folie.
4. Einrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel durch eine bis auf die
20 Ebene des Behälterrandes absenkbare Auswerferplatte gebildet werden, auf deren Unterseite Saugleitungen münden.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0039660

Nummer der Anmeldung

EP 81 81 000

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A - 2 404 197 (ALBRECHT)</u> * Seite 1, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 8; Seite 5, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 7; Seite 7, Zeile 9 - Seite 8, Zeile 3; Seite 11, Zeilen 8-11; Abbildungen 1-3 * -- <u>FR - A - 1 457 943 (INDIVE)</u> * Seite 2, Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 26; Abbildungen 1-3 * ----	1,4 3,4	B 65 B 7/16 RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) B 65 B B 67 B KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	03-08-1981	CLAEYS	