

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 80810206.5

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 B 31/02**  
**B 67 B 5/00**

22 Anmeldetag: 20.06.80

30 Priorität: 23.06.79 CH 5839 79

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
07.01.81 Patentblatt 81\*1

84 Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT NL

71 Anmelder: **Baum, Günter, Dipl. Ing.**  
**Auhofstrasse 24**  
**CH-8051 Zürich(CH)**

72 Erfinder: **Baum, Günter, Dipl. Ing.**  
**Auhofstrasse 24**  
**CH-8051 Zürich(CH)**

54 **Vorrichtung zum Verschliessen unter Vakuum von im Haushalt verwendeten Einkoch- oder Einmachgläsern.**

57 Die Vorrichtung verschliesst das Einmachglas (1) durch Erzeugung eines kräftigen Unterdruckes im Restvolumen des Einmachglases. Dies geschieht dadurch, dass eine von einer äusseren Vakuumpumpe zu entlüftende Haube (7), gegen das Glas dichtend, über dessen Oeffnung geführt wird, auf der ein leichter Deckel lose aufliegt. Durch den in der Haube (7) erzeugten Unterdruck wird der Deckel (5) angehoben und die ursprünglich im Glase (1) verbliebene Lust abgesaugt.

Ein spezielles Ventil (16-29) lässt atmosphärische Luft erst dann wieder in die Haube (7) strömen, wenn der Deckel (5) mit genügender Kraft dichtend gegen den Rand (4) der Glasöffnung gedrückt wird. Der äussere Ueberdruck hält das Glas und dauerhaft verschlossen.

Ein oder mehrere Adaptationsringe (9) ermöglichen die Anpassung der Vorrichtung an die Halsweite des jeweils zu verschliessenden Glases (1) oder bilden um dieses ein äusseres, unten geschlossenes Gefäss variabler Höhe, welches oben von der Haube (7) mit ihrem Dichtungsring (12) dicht geschlossen wird.

EP 0 022 084 A1

./...

Fig. 1

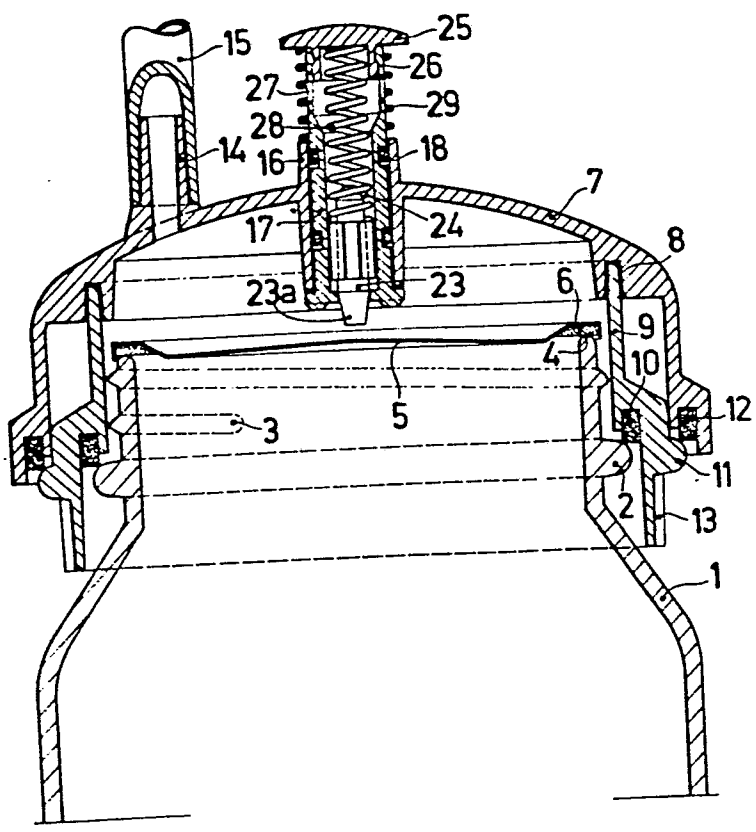
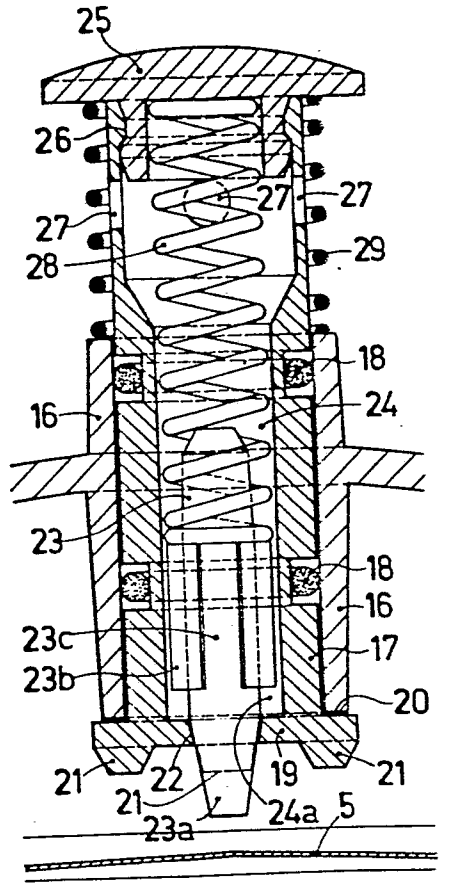


Fig. 3



Vorrichtung zum Verschliessen unter Vakuum von im Haushalt verwendeten Einkoch- oder Einmachgläsern.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschliessen unter Vakuum von im Haushalt verwendeten Einkoch- oder Einmachgläsern, insbesondere von solchen Gläsern, die mit leichten, meist metallischen Deckeln versehen sind, deren Ränder auf der Innenseite mit einer elastischen Dichtungsschicht ausgerüstet sind, mit denen sie auf den oberen Glasrändern aufliegen.

Die bis dato vorgeschlagenen und verwendeten Einkochgläser der vorgenannten Art werden generell so verschlossen, dass über den erwähnten leichten Deckel ein am Glashals verschraubbarer Ring oder ein zweiter verschraubbarer Deckel geführt wird, der den Rand des Deckels gemäss der Intensität des Verschraubens mehr oder weniger stark auf den Glasrand presst. Durch anschliessenden Kochprozess wird die im Glas verbliebene Luft erwärmt, so dass sie sich ausdehnt und, falls die Intensität des Verschraubens dies zulässt, teilweise entweicht und beim späteren Abkühlen im Glas ein Unterdruck zurückbleibt, der den dichten Verschluss des Glases gewährleisten soll.- Dieses Verfahren ist insofern mangelhaft, als bei entsprechend kräftiger Verschraubung die erwärmte Innenluft des Glases kaum entweichen kann oder, falls das Glas im Dampfkochtopf (Autoklav) gekocht wird, die Luft garnicht entweichen kann, weil in dieser Situation Drücke und Temperaturen innerhalb und ausserhalb des Glases praktisch gleich gross sind.

Im allgemeinen kann durch thermische Unterschiede nur dann ein ins Gewicht fallender Unterdruck im Glas erzeugt werden, wenn das anfängliche Luftvolumen im Glase relativ gross ist. Dies gilt sowohl für den Fall, dass das Glas gekocht wird, als auch dann, wenn das separat gekochte Füllgut heiss in das kalte Glas gefüllt wird.- Wegen der erwähnten Mängel ist das vorgenannte Verfahren ungenügend.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, das Verschliessen von Einkochgläsern der beschriebenen Art, speziell auch solchen, in welche das separat gekochte Gut heiss eingefüllt wurde, sicher, unabhängig vom anfänglichen Luftvolumen und ohne Anwendung thermischer Prozesse zu bewerkstelligen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe wie folgt: Ueber die mit einem lose aufliegenden leichten Deckel versehene Glasöffnung wird eine Haube gestülpt, die sich dicht auf das Glas abstützt. Ueber eine Schlauchleitung wird das Innere der Haube mit einer Vakuumpumpe verbunden, so dass in der Haube ein Unterdruck erzeugt wird. Da der leichte Deckel lose aufliegt, wird die im Glase befindliche Luft abströmen. Ein spezielles Ventil bewerkstelligt, dass nach erfolgter Vakuumierung die atmosphärische Luft erst dann in das Haubeninnere zurückströmt, nachdem auf den ursprünglich frei auf dem Glasrand liegenden Deckel ein ausreichender Druck ausgeübt worden ist, um eine anfängliche Dichtigkeit zwischen Deckel und Glasrand zu erzielen. Der im Inneren der Haube sehr schnell sich wieder aufbauende atmosphärische Luftdruck und die daraus resultierende Druckkraft auf den Deckel sorgt für einen dauerhaften dichten Verschluss des Glases.

Im folgenden wird anhand der Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Es zeigt

Figur 1 die Haube im Schnitt durch eine vertikale Symmetrieebene,

Figur 2 die Haube in Ansicht von oben,

Figur 3 das Ventil aus Figur 1 in grösserem Massstab,

25

Figur 4 einen Horizontalschnitt durch das Ventil aus Figur 3, auf der Höhe des unteren O-Ringes geschnitten, und

Figur 5 das Ventil von unten gesehen.

30

In diesen Figuren stellt 1 das Einkoch- oder Einmachglas dar mit dem Wulst 2 und den Gewindegängen 3 am Glashals. Auf dem Rand 4 der Glasöffnung liegt der leichte, meist metallische Deckel 5, dessen Rand auf der dem Glas zugekehrten Seite mit einer elastischen, leicht deformierbaren Dichtungsmasse 6 beschichtet ist. Die Haube 7 wird aus Stabilitätsgründen mit Vorteil glockenförmig ausgeführt.

Da die im Handel erhältlichen Gläser verschiedene Oeffnungsweiten

aufweisen, ist es wünschbar, dass die Vorrichtung diesen Verschiedenheiten angepasst werden kann. Dies geschieht am besten durch Verwendung von Adaptationsringen. Diese können innerhalb oder ausserhalb der Haube liegen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist  
5 die Lösung mit einem innen liegenden Adaptationsring gewählt worden, was sich aus mehreren Gründen empfiehlt: Das abzupumpende Luftvolumen bleibt kleiner und die Distanz zwischen dem Ventilzapfen 23a und dem Deckel 5 bleibt unverändert. Zur Befestigung des Adaptationsringes 9 ist im Inneren der Haube 7 eine ringförmige Nut 8  
10 vorgesehen. Ein Dichtungsring 10 aus elastischem Material, z.B. aus Gummi, sorgt für ein dichtes Aufsitzen auf dem Wulst 2 des Glases. Der äussere Rand 11 des Adaptationsringes 9 entspricht in seiner Form dem Wulst 2 eines Glases, dessen Halsweite der Haube 7 entspricht. Ohne Adaptationsring würde die Haube 7 mit ihrem Dichtungsring 12 direkt auf dem Wulst des entsprechend grösseren Glases  
15 aufsitzen. Um den Adaptationsring 9 leicht einsetzen oder entfernen zu können, ist an seinem unteren Rand ein Rändel 13 vorgesehen.

Der Rohrstutzen 14 dient dem Anschluss des Verbindungsschlauches 15  
20 zur Vakuumpumpe, die hier nicht wiedergegeben ist, die aber beispielsweise eine Wasserstrahlpumpe sein kann, wie sie in meinem Schweizer Patent Nr. 614165 vom 15.11.1979 beschrieben worden ist. Es ist von Vorteil, wenn die Vakuumpumpe ein Rückschlagventil besitzt, so dass beim Abschalten der Pumpe weder Luft noch Betriebs-  
25 wasser der Pumpe in die entlüftete Haube 7 zurückströmen kann.

In der Mitte der Haube 7 ist das spezielle Einlassventil für die atmosphärische Luft angeordnet. Das äussere Führungsrohr 16 dieses Ventils ist der Haube direkt angeformt. In diesem gleitet der hohle  
30 Ventilzylinder 17. Zwei O-Ringe 18 gewährleisten die Dichtung zwischen Führungsrohr 16 und Ventilzylinder 17. Der Ventilzylinder ist unten durch den Boden 19 begrenzt, der als Anschlag 20 den Gleitweg in Aufwärtsrichtung begrenzt. Kleine vom Boden 19 abstehende Füsse 21 sind vorgesehen, damit beim Kontakt des Ventilbodens 19 mit dem  
35 Deckel 5 zwischen diesen beiden eine freie Luftzirkulation gewährleistet wird. Im Boden 19 ist eine konische Bohrung 22 vorgesehen, in welcher das kegelstumpfförmige Ende 23a des Ventilzapfens 23 dicht sitzt. Der Führungsmantel 23b des Ventilzapfens 23 ist mehr-

fach unterbrochen, so dass Luft in ausreichendem Masse am Ventilzapfen vorbeistreichen kann, d.h. durch die Kanäle 23c in den unteren Teil 24a des Ventilzylinderhohlraumes 24 strömen kann. Der Ventilzylinder wird an seinem oberen Ende durch den Ventilkopf 25 mittels eines Schnappverschlusses 26 geschlossen. Der Eintritt der atmosphärischen Luft in den Ventilzylinderhohlraum erfolgt durch die Einlassöffnungen 27. Die auf das erforderliche Mass vorgespannte Druckfeder 28 erfüllt zwei Aufgaben: Einerseits gewährleistet sie einen dichten Sitz des kegelstumpfförmigen Endes 23a des Ventilzapfens 23 in der konischen Bohrung 22 und andererseits gibt sie den Strom der atmosphärischen Luft durch die Bohrung 22 erst dann frei, wenn das kegelstumpfförmige Ende 23a des Ventilzapfens 23 mit ausreichender Kraft auf den Deckel 5 drückt. Die Feder 29 ist vorgesehen, um das Ventil als Ganzes in seiner Ausgangsstellung zu halten, was erforderlich ist, damit der Deckel 5 sich während des Absaugvorganges frei heben kann. Die Bemessung der Feder 29 muss dem Gewicht des beweglichen Ventilateiles, der Reibung der O-Ringe 18 sowie dem Druckunterschied zwischen der freien Atmosphäre und dem Innern der vakuumisierten Haube Rechnung tragen.

20

Die Wirkungsweise ist folgende: Man stülpt die über den Schlauch 15 mit einer Vakuumpumpe verbundene Haube 7 über die Oeffnung des Glases 1, auf dessen Rand 4 der Deckel 5 lose aufliegt. Ein anfänglicher Druck auf die Haube bewirkt ein dichtes Aufsitzen auf dem Glase. Durch den beim Vakuumieren entstehenden, allseitig auf die Haube wirkenden äusseren Ueberdruck wird diese ohne Hilfe von aussen, dicht anliegend, am Glase gehalten.

25

Nach erfolgter Entlüftung schaltet man die mit einem Rückschlagventil versehene Vakuumpumpe ab und drückt auf den Ventilkopf 25. Dabei senkt sich der Ventilzylinder 17 und das Ventilzapfenende 23a drückt auf den Deckel 5, so dass dessen Randbeschichtung, die Dichtungsmasse 6, gegen den Glasrand 4 gepresst wird. Erst wenn die entsprechend bemessene Vorspannung der Feder 28 überwunden ist, wird das Ventilzapfenende 23a in die konische Bohrung 22 zurückgedrückt, so dass die atmosphärische Luft durch die Oeffnungen 27, die Kanäle 23c und schliesslich durch den Freiraum der Bohrung 22 in das Innere der Haube 7 strömen kann. Dort erstellt die einströmende Luft

30

35

äusserst schnell den atmosphärischen Luftdruck, der das Glas 1 definitiv verschlossen hält und die am Glas angesaugte Haube freigibt.

Der Einfluss des Deckelgewichtes auf die Druckdifferenz zwischen  
5 Haube und Glasinneren ist gering. Bei einem Haubeninnendruck von 70 Torr und einem Deckelgewicht von 6 pond sowie einem Glashalsranddurchmesser von 6 cm beträgt die Druckdifferenz 0,156 Torr, was ca. 0,22 % ausmacht, also praktisch vernachlässigbar ist. Bei einem Aussendruck von 730 Torr würde im vorliegenden Beispiel die auf den  
10 Deckel wirkende Verschlusskraft ca. 25 kp sein, was einem absolut sicheren Verschluss des Glases entspricht.

Die Anpassung an Gläser verschiedener Grössen und Halsweiten kann, wie erwähnt, auch durch aussen angeordnete Adaptationsringe erfolgen.  
15 Diese können beispielsweise so angeordnet sein, dass mehrere solcher Ringe ein unten geschlossenes Gefäss variabler Höhe bilden, in welches das zu verschliessende Glas (1) gestellt wird. Die Haube (7) wird dann mit ihrem Dichtungsring (12) nicht mehr direkt auf dem Glas (1), sondern auf dem oberen Rand des obersten Adaptations-  
20 ringes sitzen. Dabei entsteht ein das Glas allseitig umgebendes dichtes Gefäss, in welchem der erforderliche Unterdruck erzeugt wird.



## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verschliessen von Einkoch- resp. Einmachgläsern,  
die mit einem leichten, meist metallischen Deckel (5) versehen  
5 sind, der am Rande einen Dichtungsring (6) aus leicht deformier-  
barem elastischen Material aufweist, dadurch gekennzeichnet,  
dass über die mit dem Deckel bedeckte Oeffnung des Glases (1)  
eine Haube (7) geführt wird, die sich dichtend an das Glas legt,  
und in der mittels einer äusseren Vakuumpumpe ein Unterdruck er-  
10 zeugt wird, so dass die im Glas (1) verbliebene Luft entweicht,  
und dass nach beendeter Entlüftung ein Ventil (16 - 29) die at-  
mosphärische Luft erst dann in das unter Unterdruck stehende In-  
nere der Haube (7) einströmen lässt, nachdem der Deckel (5) mit  
ausreichender Kraft dicht schliessend auf den Glasrand (4) ge-  
15 drückt worden ist.
2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
ein oder mehrere Adaptationsringe (9) für die Anpassung der Hau-  
be (7) an die Halsweite des jeweils zu verschliessenden Glases  
20 (1) vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeich-  
net, dass mehrere Adaptationsringe so angeordnet werden, dass  
sie um das Glas (1) ein äusseres, unten geschlossenes Gefäss  
25 variabler Höhe bilden, welches oben von der Haube (7) mit ihrem  
Dichtungsring (12) dicht geschlossen wird.





1/1

Fig. 1

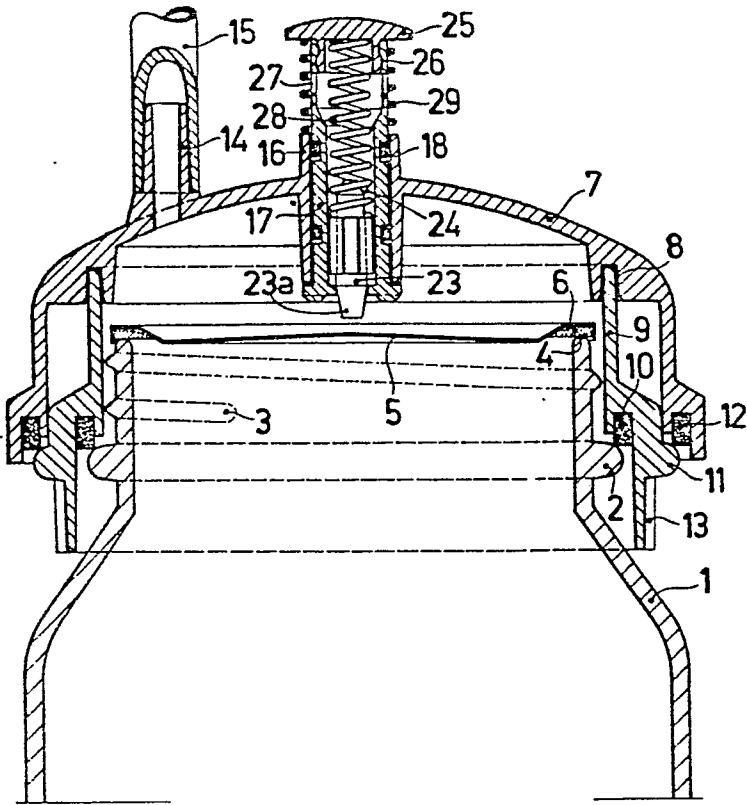


Fig. 3

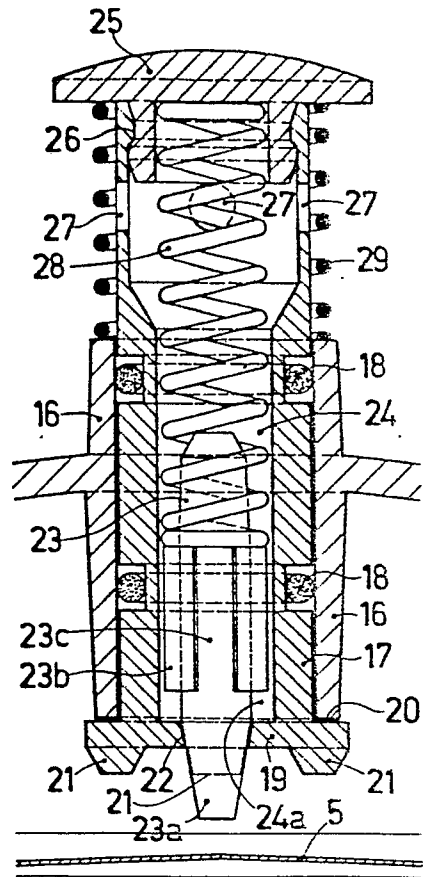


Fig. 2

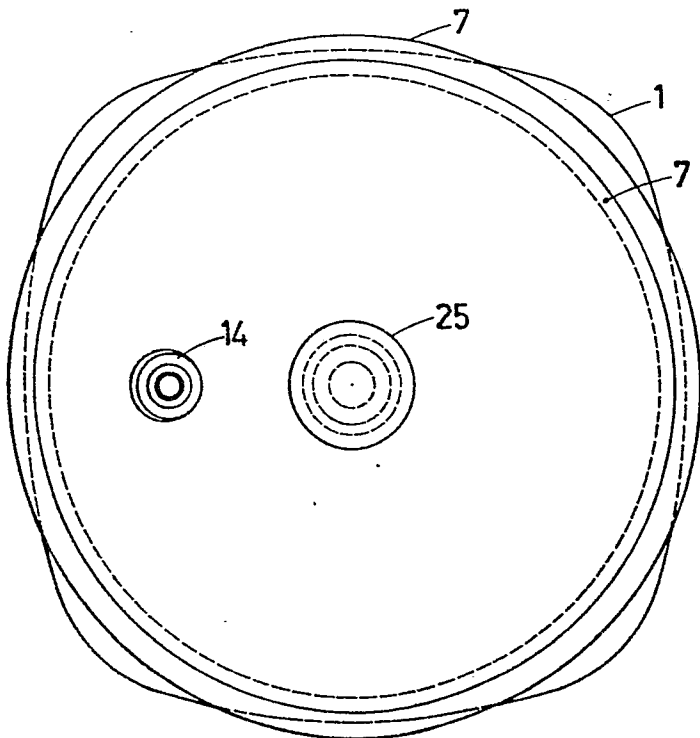


Fig. 4

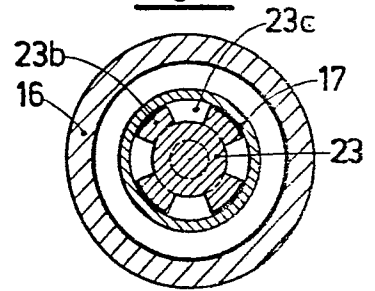
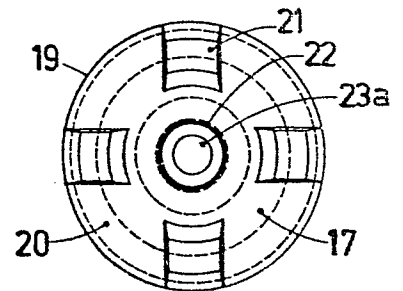


Fig. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<p><u>DE - A - 2 139 919</u> (ZIMMERMANN) * Seite 4 *</p> <p>--</p> <p><u>DE - C - 318 757</u> (SAYLER) * Seite 2, Zeilen 75-98 *</p> <p>--</p> <p><u>AT - B - 23 535</u> (VACUUM TIN SYNDICATE) * Gesamt *</p> <p>--</p> <p><u>FR - E - 58 342</u> (SCHOEMANN) * Gesamt *</p> <p>--</p> <p><u>US - A - 2 339 791</u> (MAHLKE) * Gesamt *</p> <p>-----</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>B 65 B 31/02 B 67 B 5/00</p> <p>RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)</p> <p>B 65 B 31/00 B 67 B</p> <p>KATEGORIE DER GENÄNNTEN DOKUMENTE</p> <p>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 &amp;: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
WIEN	29-08-1980	IRMLER	