

(12)

## Patentschrift

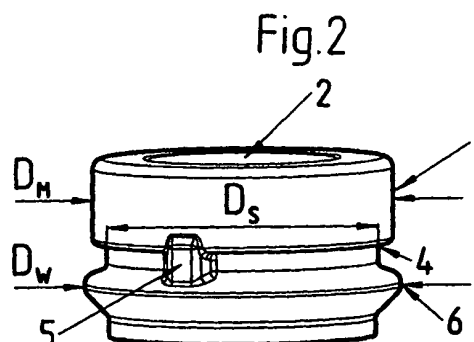
- (21) Anmeldenummer: A 1306/2004 (51) Int. Cl.<sup>7</sup>: C03B 9/325  
(22) Anmeldetag: 2004-07-29  
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-10-15  
(45) Ausgabetag: 2006-06-15

(56) Entgegenhaltungen:  
EP 722890A1 JP 9240708A  
JP 2002/302122A

(73) Patentinhaber:  
VETROPACK AUSTRIA GMBH  
A-3380 PÖCHLARN,  
NIEDERÖSTERREICH (AT).

### (54) GLASBEHÄLTER UND MÜNDUNGSFORM ZUR HERSTELLUNG EINES GLASBEHÄLTERS

(57) Die Erfindung betrifft einen Glasbehälter, insbesondere eine Glasflasche, mit einem Behälterkörper 3 und einer Mündung 1 mit einer Öffnung 2 zur Aufnahme eines Verschlusskörpers, wobei an der Mündung 1 eine umlaufende Stufe 4 mit einem in Richtung des Behälterkörpers 3 gegenüber dem Außendurchmesser  $D_M$  der Mündung 1 oberhalb der Stufe 4 verringertem Außendurchmesser  $D_S$  vorgesehen ist, an welcher Stufe 4 ein Element zum Fixieren des Verschlusskörpers anordenbar ist, wobei im Bereich der Stufe 4 zumindest eine Ausstülpung 5 zur Unterstützung der Entfernung des Fixierelements durch Verdrehung vorgesehen ist, sowie eine Mündungsform 22 zur Herstellung der Mündung 1 eines Glasbehälters. Zur Schaffung eines Glasbehälters für Verschlusskörper aus Glas oder Kunststoff, der einerseits einfach und kostengünstig herstellbar ist und der andererseits ein verringertes Verletzungsrisiko beim Öffnen aufweist, ist am Mündungshals 1 unterhalb der Stufe 4 ein ringförmiger Wulst 6 angeordnet, dessen Außendurchmesser  $D_W$  größer ist als der Außendurchmesser  $D_M$  der Mündung 1 oberhalb der Stufe 4.



Die Erfindung betrifft einen Glasbehälter, insbesondere eine Glasflasche, mit einem Behälterkörper und einer Mündung mit einer Öffnung zur Aufnahme eines Verschlusskörpers, wobei an der Mündung eine umlaufende Stufe mit einem in Richtung des Behälterkörpers gegenüber dem Außendurchmesser der Mündung oberhalb der Stufe verringertem Außendurchmesser vorgesehen ist, an welcher Stufe ein Element zum Fixieren des Verschlusskörpers anordenbar ist, wobei im Bereich der Stufe zumindest eine Ausstülpung zur Unterstützung der Entfernung des Fixierelements durch Verdrehung vorgesehen ist.

Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung eine Mündungsform zur Herstellung der Mündung mit einer Öffnung eines Glasbehälters, insbesondere einer Glasflasche, bestehend aus zumindest zwei Formteilen mit einer umlaufenden Stufe und zumindest einer Aussparung im Bereich der Stufe zur Bildung zumindest einer Ausstülpung an der Mündung des Glasbehälters.

Für eine Vielzahl von Inhaltsstoffen existieren Glasbehälter, welche verschiedenartigste Formen und Öffnungen aufweisen. Die vorliegende Erfindung ist insbesondere auf Glasflaschen gerichtet, welche einen Behälterkörper zur Aufnahme des jeweiligen hauptsächlich flüssigen Inhaltsstoffes und eine Mündung mit einer Öffnung zum Einfüllen und Ausgießen des Inhaltsstoffes aufweisen. Dabei ist es üblich, die Glasflasche zu verschließen, um deren Inhalt zu schützen bzw. einen ungewollten Austritt des Inhalts auch bei Bewegung der Glasflasche zu vermeiden. Bei Weinflaschen werden üblicherweise Naturkorken oder Kunststoffkorken in die Öffnung eingesetzt und die Glasflasche auf diese Art und Weise mehr oder weniger luftdicht verschlossen. Zur Reduktion des Risikos einer Beeinflussung des Inhalts, insbesondere des Weins, durch Lufteintritt infolge eines undichten Korkens wurde kürzlich ein Verschlusskörper aus Glas oder Kunststoff entwickelt, der mit einer Dichtung versehen ist und einfach in die Flaschenöffnung einsetzbar ist. Dies erfolgt in analoger Weise zu konisch ausgebildeten Stöpseln, wie sie beispielsweise bei Glaskaraffen bekannt sind. Um den Verschlusskörper zur Vermeidung eines ungewollten Öffnens zu fixieren, wird über der Mündung mit dem Verschlusskörper ein Fixierelement angeordnet. Dieses Fixierelement ist meist durch eine Aluminiumkappe gebildet, welche über die Mündung der Flasche gestülpt wird und deren Rand um eine Stufe am Flaschenhals umgebördelt wird. Um das Fixierelement leicht und ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs von der Mündung der Glasflasche lösen zu können, ist dieses beispielsweise perforiert, so dass der umgebördelte Teil durch Verdrehung des Fixierelements abgerissen werden kann und somit das Fixierelement zusammen mit dem Verschlusskörper von der Mündung entfernt werden kann. Bei einem Fixierelement aus Aluminium ist der umgebördelte Rand des Fixierelements üblicherweise perforiert und viermal eingeschnitten, so dass der umgebördelte Rand durch Verdrehen des Fixierelements von diesem leichter abgebrochen werden kann. Zur Unterstützung der Öffnung des Fixierelements ist im Bereich der Stufe an der Mündung eine Ausstülpung vorgesehen, durch welche der Rand des Fixierelements nach außen gezwungen wird. Wird nun das Fixierelement gegenüber der Mündung verdreht, wird durch die Ausstülpung der umgebördelte Rand des Fixierelements herausgebogen, wodurch das Fixierelement abgezogen und schließlich der Verschlusskörper aus der Öffnung des Glasbehälters gezogen werden kann. Die WO 03/050009 A2 beschreibt einen Behälter, insbesondere eine Getränkeflasche, mit einem oben erwähnten Verschlusskörper aus Kunststoff oder Glas, der mit einem entsprechenden Fixierelement fixiert wird. Nachteilig ist dabei, dass Glasbehälter mit derartigen Verschlusskörpern aus Glas oder Kunststoff eigene Gussformen erfordern, was mit hohem finanziellen Aufwand verbunden ist. Bei der Herstellung von Glasbehältern wird üblicherweise mit Hilfe von zwei Formen zuerst die Mündung und danach der Behälterkörper hergestellt. Die Form der Mündung gemäß dem Stand der Technik mit der umlaufenden Stufe und zumindest einer Ausstülpung im Bereich der Stufe macht es erforderlich, sowohl die Gussform für die Mündung als auch die Gussform für den Behälterkörper entsprechend abzuändern, wodurch in Anbetracht der Vielfalt an Glasbehältern besonders hohe Kosten anfallen würden.

Die EP0722 890 A1 zeigt eine Glasflasche, deren Mündung speziell gestaltet ist, so dass eine sichere Anzeige der Erstöffnung der Flasche angezeigt werden kann. Zu diesem Zweck sind an der Mündung Elemente angeordnet, welche bei Verdrehen des Verschlusskörpers abgebrochen

werden, wodurch die Öffnung der Flasche sicher angezeigt werden kann. Ein über dem Verschlusskörper angeordnetes Fixierelement endet unterhalb eines ringförmigen Wulsts und kann dort beim Öffnen der Glasflasche zu Verletzungen führen.

5 Ein weiterer Nachteil der Glaskörper für oben beschriebene Verschlusskörper aus Glas oder Kunststoff besteht darin, dass beim Öffnen des Behälters durch wegstehende Teile des notwendigen Fixierelements ein hohes Verletzungsrisiko verbunden ist. Dadurch wird die Akzeptanz der Verwendung von Glasbehältern mit Verschlusskörpern aus Glas oder Kunststoff, welche grundsätzlich ohne Werkzeug geöffnet werden können, stark reduziert.

10

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher in der Schaffung eines oben genannten Glasbehälters, insbesondere einer Glasflasche, welche möglichst kostengünstig herstellbar ist, ohne dass sämtliche Gussformen ausgetauscht werden müssen. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen oben genannten Glasbehälter für Verschlusskörper aus Glas oder Kunststoff zu schaffen, bei welchen das Verletzungsrisiko beim Öffnen des Glasbehälters minimiert wird.

15

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung einer oben erwähnten Mündungsform zur Herstellung der Mündung mit einer Öffnung eines Glasbehälters, insbesondere einer Glasflasche, mit den oben erwähnten Merkmalen, durch die ein oben erwähnter Glasbehälter möglichst einfach und kostengünstig hergestellt werden kann.

20

Nachteile des Standes der Technik sollen vermieden oder reduziert werden.

25

Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe einerseits durch einen oben genannten Glasbehälter, bei dem an der Mündung unterhalb der Stufe ein ringförmiger Wulst angeordnet ist, dessen Außendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der Mündung oberhalb der Stufe. Durch diesen ringförmigen Wulst unterhalb der Stufe kann die Herstellung des Glasbehälters wesentlich vereinfacht werden, da nur die Gussform für die Mündung des Glasbehälters und nicht auch die Gussform für den Behälterkörper verändert werden muss. Somit muss für verschiedenste Formen von Glasbehältern lediglich die Gussform für die Mündung ausgewechselt werden, um den erfindungsgemäßen Glasbehälter für die Verschlusskörper aus Glas oder Kunststoff produzieren zu können. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass durch den ringförmigen Wulst mit einem Außendurchmesser, der größer ist als der Außendurchmesser der Mündung, der umgebördelte Rand des Fixierelements geschützt wird und somit beim Öffnen des Glasbehälters das Verletzungsrisiko durch wegstehende Teile des Fixierelements minimiert werden kann. Auch wird durch den ringförmigen Wulst der umgebördelte Rand des Fixierelements vor ungewolltem Öffnen geschützt.

30

35

Vorteilhafterweise ragt der ringförmige Wulst über die zumindest eine Ausstülpung. Dadurch wird auch im Bereich der Ausstülpung der Rand des Fixierelements abgedeckt und ein Verletzungsrisiko insbesondere beim Öffnen des Glasbehälters und beim Abnehmen des Fixierelements vermieden bzw. reduziert.

40

45 Dabei genügt es, insbesondere bei Weinflaschen, dass der ringförmige Wulst um 0,4 bis 0,8 mm über die Ausstülpung ragt.

45

Die Mündung kann oberhalb der Stufe bis zur Öffnung des Glasbehälters zylindrisch ausgebildet sein. Dadurch wird ein Glasbehälter, insbesondere eine Glasflasche, im Sinne der Optik einer sog. Oberbandmündung realisiert.

50

Ebenso kann die Mündung oberhalb der Stufe auch einen bandförmigen zylindrischen Bereich aufweisen, oberhalb welchem Bereich bis zur Öffnung des Glasbehälters ein weiterer zylindrischer Bereich mit geringerem Außendurchmesser als der Außendurchmesser des bandförmigen zylindrischen Bereichs anschließt. Bei dieser Realisierungsvariante handelt es sich um eine

55

Mündung im Sinne der Optik einer sog. Bandmündung.

5 Wenn an der Mündung zwei Ausstülpungen, vorzugsweise gegenüberliegend, angeordnet sind, wird das Öffnen des Glasbehälters dadurch erleichtert, dass das Fixierelement nur um 180° gedreht werden muss, um ein Aufbiegen des umgebördelten Randes des Fixierelements zu erzielen. Bei nur einer Ausstülpung ist eine Drehung um im Wesentlichen 360° notwendig.

10 Der ringförmige Wulst an der Mündung des Glasbehälters kann einen halbkreisförmigen Querschnitt aufweisen. Eine derartige Variante ist einerseits herstellungstechnisch leicht realisierbar und reduziert andererseits das Risiko eines Ausbrechens des Wulstes, da keine Kanten auftreten.

15 Alternativ dazu kann der ringförmige Wulst auch im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt aufweisen. Diese Ausführungsvariante bietet einen relativ einheitlichen Verlauf der Mündung des Glasbehälters, da die Außenkontur im Wesentlichen zylindrisch ist bzw. aus zylinderförmigen Teilen besteht.

Ebenso kann der Wulst auch einen im Wesentlichen dreieckförmigen Querschnitt aufweisen.

20 Bei dreieckförmigem Querschnitt ist es von Vorteil, wenn der Wulst in Richtung der Öffnung des Glasbehälters im Wesentlichen horizontal ausgebildet ist und in Richtung des Behälterkörpers eine Neigung, vorzugsweise im Bereich zwischen 30° und 60° zur vertikalen Richtung aufweist. Der im Wesentlichen horizontale Teil des Wulstes bietet dem unteren freiliegenden Rand des Fixierelements optimalen Schutz und reduziert somit das Verletzungsrisiko beim Öffnen des  
25 Glasbehälters auf ein Minimum.

Um ein Ausbrechen des Glasbehälters zu vermeiden, sind auftretende Kanten vorzugsweise abgerundet oder abgeschrägt ausgebildet. Die Rundungsradien bzw. Breiten der Abschrägung werden an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst.

30 Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe auch durch eine oben genannte Mündungsform zur Herstellung der Mündung mit einer Öffnung eines Glasbehälters, insbesondere einer Glasflasche, wobei an den zumindest zwei Formteilen eine ringförmige Nut zur Bildung eines ringförmigen Wulstes unterhalb der umlaufenden Stufe an der Mündung vorgesehen ist. Durch eine  
35 derartige Ausbildung einer Mündungsform zur Herstellung eines Glasbehälters wird erreicht, dass die Gussform des Behälterkörpers nicht verändert werden muss. Dies ist von wesentlicher wirtschaftlicher Bedeutung, da somit für die Einführung von Verschlusskörpern aus Glas oder Kunststoff, welche mit einem Fixierelement fixiert werden, lediglich die Mündungsform, nicht aber die Gussform des Behälterkörpers ausgewechselt werden muss. Somit brauchen vom  
40 Glashersteller für die Vielzahl an Formen von Glasbehältern lediglich verschiedene Gussformen für verschiedene Dimensionen der Mündung des Glasbehälters angefertigt oder erworben werden. Dadurch, dass der Glasbehälter unter dem ringförmigen Wulst im Bereich der Mündung beliebig bzw. so wie bisher gestaltet werden kann, ist es nicht notwendig, die Gussform für den Behälterkörper zu verändern. Der ringförmige Wulst bzw. die ringförmige Nut in der Mündungs-  
45 form bildet einen idealen Abschluss, über den der Glasbehälter bei der Herstellung ideal von der Mündungsform in die Gussform für den Behälterkörper übergeben werden kann. Dabei kann die produktionstechnisch notwendige sog. Fallhöhe bei der Übergabe des Glasbehälters von der sog. Vorform in die Fertigform minimiert werden.

50 Um zu erreichen, dass der ringförmige Wulst an der Mündung des Glasbehälters über die Ausstülpung ragt, ist vorgesehen, dass die ringförmige Nut tiefer, vorzugsweise um 0,4 bis 0,8 mm tiefer, als die zumindest eine Aussparung in der Mündungsform angeordnet ist.

55 Zur Schaffung einer Mündung im Sinne der Optik einer sog. Oberbandmündung ist die Mündungsform so ausgebildet, dass die Formteile oberhalb der umlaufenden Stufe bis zur Öffnung

des Glasbehälters zylindrisch ausgebildet sind.

Zur Schaffung einer Mündung im Sinne der Optik einer sog. Bandmündung weisen die Formteile oberhalb der umlaufenden Stufe einen bandförmigen zylindrischen Bereich auf, oberhalb welchem Bereich bis zur Öffnung des Glasbehälters ein weiterer zylindrischer Bereich mit geringererem Innendurchmesser als der Innendurchmesser des bandförmigen zylindrischen Bereichs anschließt.

Zur Bildung zweier Ausstülpungen an der Mündung des Glasbehälters weisen die Formteile vorteilhafterweise zwei vorzugsweise gegenüberliegende Aussparungen auf.

Wie bereits oben im Zuge der Beschreibung des Glasbehälters erwähnt, kann die ringförmige Nut zur Bildung des ringförmigen Wulstes am Glasbehälter einen im Wesentlichen halbkreisförmigen, trapezförmigen oder dreieckförmigen Querschnitt aufweisen. Im Falle einer ringförmigen Nut in den Formteilen der Mündungsform mit im Wesentlichen dreieckförmigem Querschnitt ist es von Vorteil, wenn die ringförmige Nut in Richtung der Öffnung des Glasbehälters im Wesentlichen horizontal ausgebildet ist und in Richtung des Behälterkörpers eine Neigung vorzugsweise im Bereich zwischen  $30^\circ$  und  $60^\circ$  zur vertikalen Richtung aufweist.

Um Beschädigungen des resultierenden Glasbehälters zu vermeiden, sind auftretende Kanten an den Formteilen vorzugsweise abgerundet oder abgeschrägt ausgebildet.

Die vorliegende Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen, welche Ausführungsbeispiele gemäß dem Stand der Technik und der vorliegenden Erfindung zeigen, näher erläutert.

Darin zeigen: Fig.1 eine perspektivische Ansicht einer Mündung einer Glasflasche für Verschlusskörper aus Glas oder Kunststoff nach dem Stand der Technik; Fig.2 eine perspektivische Ansicht einer Mündung einer Ausführungsform einer Glasflasche gemäß der vorliegenden Erfindung; Fig.3 eine Draufsicht auf die Mündung gemäß Fig.2; Fig.4 eine Vorderansicht auf die Mündung gemäß Fig.2; Fig.5 einen Schnitt durch die Mündung gemäß Fig.3 entlang den Schnittlinien V-V; Fig.6 einen Schnitt durch die Mündung gemäß Fig.3 entlang der Schnittlinie VI-VI; Fig.7 einen Schnitt durch die Mündung gemäß Fig.4 entlang der Schnittlinie VII-VII; Fig.8 bis 10 teilweise Ansichten auf verschiedene Ausführungsformen einer Mündung eines erfindungsgemäßen Glasbehälters im Sinne der Optik einer Oberbandmündung; Fig.11 eine Variante einer Mündung für einen Glasbehälter im Sinne der Optik einer mit Bandmündung; Fig.12 bis 18 schematisch die verschiedenen Produktionsschritte bei der Herstellung einer Glasflasche und Fig.19 einen Schnitt durch zwei Formteile einer erfindungsgemäßen Mündungsform.

Fig.1 zeigt eine perspektivische Ansicht der Mündung 1 einer Glasflasche gemäß dem Stand der Technik. Demgemäß weist die Mündung 1 eine Öffnung 2 zur Aufnahme eines Verschlusskörpers aus Glas oder Kunststoff auf. Die Mündung 1 geht in den Behälterkörper 3 (angedeutet) über, der je nach Glasbehälter verschiedenartig ausgeführt sein kann. Die Abbildungen sind auf Glasflaschen, wie sie für die Aufbewahrung von Weinen verwendet werden, gerichtet. Eine Umsetzung auf andere Glasbehälter bzw. Glasflaschen für andere Produkte ist jedoch auch möglich. An der Mündung 1 befindet sich eine umlaufende Stufe 4 mit einem in Richtung des Behälterkörpers 3 gegenüber dem Außendurchmesser  $D_M$  der Mündung 1 oberhalb der Stufe 4 verringerten Außendurchmesser  $D_S$ . Diese umlaufende Stufe 4 ermöglicht es nach Einsetzen des Verschlusskörpers aus Glas oder Kunststoff (nicht gezeigt) diesen über ein Fixierelement vor ungewolltem Öffnen zu sichern. Dies geschieht dadurch, dass beispielsweise ein aus Metall, insbesondere Aluminium, bestehendes Fixierelement (nicht dargestellt) um die Stufe 4 umgebördelt wird. Durch Aufbiegen des umgebördelten Randes des Fixierelements kann dieses nach oben abgezogen werden und der Verschlusskörper aus Glas oder Kunststoff aus der Öffnung 2 der Mündung 1 gezogen werden. Zum Aufbördeln des Fixierelements ist eine noppenförmige Ausstülpung 5 vorgesehen, in deren Bereich der Rand des Fixierelements nicht unter die Stufe 4 gebogen werden kann. Zu diesem Zweck ist die Ausstülpung 5 im Bereich der Stufe 4 ange-

ordnet und ragt etwas über den Außendurchmesser  $D_M$  der Mündung 1 hinaus. Durch Verdrehen des Fixierelements wird durch die Ausstülpung 5 der umgebördelte Rand nach außen gebogen, wodurch ein Abziehen des Fixierelements und in der Folge ein Herausziehen des Verschlusskörpers aus der Öffnung 2 der Mündung 1 des Glasbehälters ermöglicht wird. Dabei kann es durch wegstehende, scharfkantige Teile des Fixierelements im Bereich der Ausstülpung 5, insbesondere jedoch beim Öffnen des Fixierelements, zu Verletzungen kommen.

Fig.2-7 zeigen verschiedene Ansichten der Mündung 1 eines erfindungsgemäßen Glasbehälters, wobei unterhalb der Stufe 4 ein ringförmiger Wulst 6 angeordnet ist, dessen Außendurchmesser  $D_W$  größer ist als der Außendurchmesser  $D_M$  der Mündung 1 oberhalb der Stufe 4. Durch diesen ringförmigen Wulst 6 wird einerseits im Falle des geschlossenen Glasbehälters der untere freie Rand des Fixierelements geschützt und somit das Verletzungsrisiko, insbesondere beim Öffnen des Glasbehälters, minimiert. Wenn der ringförmige Wulst 6 sogar über die Ausstülpung 5 ragt, wird auch im Bereich der Ausstülpung 5 die Kante des Fixierelements vom Wulst 6 überdeckt und somit das Risiko einer Verletzung noch mehr reduziert. Durch den ringförmigen Wulst 6 wird jedoch nicht nur das Verletzungsrisiko beim Öffnen des Glasbehälters reduziert sondern auch die Herstellung wesentlich vereinfacht, da lediglich die Formteile für die Mündungsform zur Herstellung des Glasbehälters verändert werden müssen und die Formteile für den Behälterkörper beibehalten werden können.

Die Fig. 8-10 zeigen verschiedene Varianten des ringförmigen Wulstes 6 mit halbkreisförmigem, trapezförmigem oder dreieckigem Querschnitt, wobei die auftretenden Kanten jeweils abgerundet oder abgeschrägt sind, um ein Ausbrechen zu vermeiden. Die Varianten gemäß den Fig. 2-10 zeigen allesamt Glasflaschen im Sinne der Optik einer sog. Oberbandmündung.

Fig. 11 zeigt eine Variante der Mündung 1 einer Glasflasche im Sinne der Optik einer sog. Bandmündung, wobei oberhalb der Stufe 4 ein bandförmiger zylindrischer Bereich 7 mit einem Durchmesser  $D_M$  anschließt, oberhalb welchem Bereich 7 bis zur Öffnung 2 ein weiterer zylindrischer Bereich 8 mit geringerem Außendurchmesser  $D_O$  als der Außendurchmesser  $D_M$  des bandförmigen zylindrischen Bereichs 7 anschließt.

Zur Erläuterung der durch die erfindungsgemäße Form der Mündung 1 des Glasbehälters erleichterten Herstellung wird unter Bezugnahme auf die Figuren 12 bis 18 der Herstellungsvorgang einer Glasflasche erläutert.

Fig.12 zeigt schematisch den ersten Herstellungsschritt eines Glasbehälters, wobei ein Tropfen 10 des erhitzten und zähflüssigen Glases in genau definierter Menge in eine Form 11 eingebracht wird. Die Form 11 besteht aus einer meist zweiteiligen Vorform 12 für den Behälterkörper und einer Form 13 für die Mündung 1 des Glasbehälters, welcher an die Vorform 12 angeschlossen ist. Um das Einbringen des Glastropfens 10 in die Vorform 12 zu erleichtern, ist ein trichterförmiger Teil 14 oberhalb der Vorform angeordnet. Unterhalb der Mündungsform 13 ist ein Pegel 15 platziert.

Gemäß Fig.13 wird über dem trichterförmigen Teil 14 ein sog. Vorformboden 16 angeordnet, der Kanäle 17 aufweist, über die Luft eingeblasen werden kann, so dass das zähflüssige Glas 10 in die Mündungsform 13 gezwungen wird.

Gemäß Fig.14 wird der trichterförmige Teil 14 entfernt und der Vorformboden 16 zur Abdichtung der Vorform 12 angeschlossen. Über den Pegel 15 wird nunmehr Luft eingeblasen, um den inneren Hohlraum des Glasbehälters vorzubilden.

Entsprechend dem linken Teil der Fig.15 wird nunmehr die Vorform 12 entfernt und der Glasbehälter um  $180^\circ$  verschwenkt. Danach wird um den Behälterkörper die Fertigform 18 angeordnet und durch einen Boden 19 abgedichtet.

Gemäß Fig.16 erfolgt eine Wiedererwärmung des Glases 10 auf entsprechende Temperatur.

Entsprechend Fig.17 wird ein Blaskopf 20 ober der Fertigform 18 angeordnet und Luft eingeblasen, so dass sich das zähflüssige Glas an die Fertigform 18 anschmiegen kann.

5

Schließlich wird entsprechend Fig.18 die Fertigform 18 entfernt und der fertige Glasbehälter 10 mit Hilfe eines Ausnehmers 21 vom Boden 19 abgehoben und einer kontrollierten Abkühlung und danach verschiedenen Prüfungsstufen zugeführt.

10

Beim Glasbehälter mit einer Mündung 1 gemäß Fig.1 ist es erforderlich, die Fertigform 18 mit einer entsprechenden Aufnahme für die Ausstülpung 5 zu versehen, so dass bei der Übergabe des Glasbehälters (Fertigungsschritt gemäß Fig.15) dieser in die Fertigform 18 eingebracht werden kann. Zusätzlich wird die Herstellung dadurch erschwert, dass die Ausstülpung 5 zumindest an einer bestimmten Stelle entlang des Umfangs der Mündung 1 des Glasbehälters angeordnet ist. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Mündung 1 des Glasbehälters braucht die Fertigform 18 nicht geändert werden, da bei Übergabe des Glasbehälters nach Fertigung des Mündungsbereichs in die Fertigform 18 (entsprechend Fig.15) der Glasbehälter so weit abgesenkt wird, bis der erfindungsgemäße Wulst oberhalb der Fertigform 18 angeordnet ist. Demgemäß ergibt sich auch eine geringere Fallhöhe, das ist jene Höhe, die vom Glasbehälter bei der Übergabe in die Fertigform 18 überwunden wird.

15

20

25

Schließlich zeigt Fig.19 eine Ausgestaltung einer Mündungsform 22, welche vorteilhafterweise aus zwei im Wesentlichen spiegelbildlich zueinander aufgebauten Teilen 23, 24 besteht und die eine umlaufende Stufe 25 zur Bildung der umlaufenden Stufe 4 an der Mündung 1 des Glasbehälters beinhaltet. Darüber hinaus beinhaltet zumindest ein Formteil 8, 23 eine Ausparung 26 im Bereich der Stufe 25 zur Bildung zumindest einer Ausstülpung 5 an der Mündung 1 des Glasbehälters. Erfindungsgemäß ist an den zumindest zwei Formteilen 23, 24 eine ringförmige Nut 27 zur Bildung eines ringförmigen Wulstes 6 unterhalb der umlaufenden Stufe 4 an der Mündung 1 des Glasbehälters vorgesehen. Die Gestalt der ringförmigen Nut 27 kann entsprechend den Ausführungsformen gemäß den Fig. 2-11 der Mündung 1 des Glasbehälters bzw. beliebig gestaltet sein. Um zu gewährleisten, dass die auftretenden Kanten am hergestellten Glasbehälter nicht ausbrechen, sind die Kanten an den Formteilen 23, 27 abgerundet oder abgeschrägt ausgebildet.

30

35

### Patentansprüche:

40

1. Glasbehälter, insbesondere Glasflasche, mit einem Behälterkörper (3) und einer Mündung (1) mit einer Öffnung (2) zur Aufnahme eines Verschlusskörpers, wobei an der Mündung (1) eine umlaufende Stufe (4) mit einem in Richtung des Behälterkörpers (3) gegenüber dem Außendurchmesser ( $D_M$ ) der Mündung (1) oberhalb der Stufe (4) verringertem Außendurchmesser ( $D_S$ ) vorgesehen ist, an welcher Stufe (4) ein Element zum Fixieren des Verschlusskörpers anordenbar ist, wobei im Bereich der Stufe (4) zumindest eine Ausstülpung (5) zur Unterstützung der Entfernung des Fixierelements durch Verdrehung (6) vorgesehen ist, *dadurch gekennzeichnet*, dass an der Mündung (1) unterhalb der Stufe (4) ein ringförmiger Wulst (6) angeordnet ist, dessen Außendurchmesser ( $D_W$ ) größer ist als der Außendurchmesser ( $D_M$ ) der Mündung (1) oberhalb der Stufe (4).

45

50

2. Glasbehälter nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der ringförmige Wulst (6) über die zumindest eine Ausstülpung (5) ragt.

3. Glasbehälter nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der ringförmige Wulst (6) um 0,4 bis 0,8 mm über die Ausstülpung ragt.

55

4. Glasbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Mündung

dung (1) oberhalb der Stufe (4) bis zur Öffnung (2) zylindrisch ausgebildet ist.

5. Glasbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Mündung (1) oberhalb der Stufe (4) einen bandförmigen zylindrischen Bereich (7) aufweist, oberhalb welchem Bereich (7) bis zur Öffnung (2) ein weiterer zylindrischer Bereich (8) mit geringerem Außendurchmesser ( $D_o$ ) als der Außendurchmesser ( $D_M$ ) des bandförmigen zylindrischen Bereichs anschließt.
6. Glasbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass an der Mündung (1) zwei Ausstülpungen (5), vorzugsweise gegenüberliegend angeordnet sind.
7. Glasbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Wulst (6) im Wesentlichen halbkreisförmigen Querschnitt aufweist.
8. Glasbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Wulst (6) im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt aufweist.
9. Glasbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Wulst (6) im Wesentlichen dreieckförmigen Querschnitt aufweist.
10. Glasbehälter nach Anspruch 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Wulst (6) in Richtung Öffnung (2) im Wesentlichen horizontal ausgebildet ist und in Richtung des Behälterkörpers (3) eine Neigung ( $\alpha$ ), vorzugsweise im Bereich zwischen  $30^\circ$  und  $60^\circ$  zur vertikalen Richtung, aufweist.
11. Glasbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass auftretende Kanten abgerundet oder abgeschrägt ausgebildet sind.
12. Mündungsform (22) zur Herstellung der Mündung (1) mit einer Öffnung (2) eines Glasbehälters, insbesondere einer Glasflasche, bestehend aus zumindest zwei Formteilen (23, 24) mit einer umlaufenden Stufe (25) und zumindest einer Aussparung (26) im Bereich der Stufe (25) zur Bildung zumindest einer Ausstülpung (5) an der Mündung (1) des Glasbehälters, *dadurch gekennzeichnet*, dass an den zumindest zwei Formteilen (23, 24) eine ringförmige Nut (27) zur Bildung eines ringförmigen Wulsts (6) unterhalb der umlaufenden Stufe (4) an der Mündung (1) des Glasbehälters vorgesehen ist.
13. Mündungsform nach Anspruch 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass die ringförmige Nut (27) tiefer als die zumindest eine Aussparung angeordnet ist.
14. Mündungsform nach Anspruch 13, *dadurch gekennzeichnet*, dass die ringförmige Nut (27) um 0,4 bis 0,8 mm tiefer als die zumindest eine Aussparung (26) angeordnet ist.
15. Mündungsform nach einem der Ansprüche 12 bis 14, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Formteile (23, 27) oberhalb der umlaufenden Stufe (25) bis zur Öffnung (2) des Glasbehälters zylindrisch ausgebildet sind.
16. Mündungsform nach einem der Ansprüche 12 bis 14, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Formteile (23, 27) oberhalb der umlaufenden Stufe (25) einen bandförmigen zylindrischen Bereich aufweisen, oberhalb welchem Bereich bis zur Öffnung (2) des Glasbehälters ein weiterer zylindrischer Bereich mit geringerem Innendurchmesser als der Innendurchmesser des bandförmigen zylindrischen Bereichs anschließt.
17. Mündungsform nach einem der Ansprüche 12 bis 16, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Formteile (23, 24) zwei vorzugsweise gegenüberliegende Aussparungen (26) zur Bildung zweier Ausstülpungen (5) an der Mündung (1) des Glasbehälters aufweisen.

18. Mündungsform nach einem der Ansprüche 12 bis 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass die ringförmige Nut (27) im Wesentlichen halbkreisförmigen Querschnitt aufweist.
- 5 19. Mündungsform nach einem der Ansprüche 12 bis 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass die ringförmige Nut (27) im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt aufweist.
20. Mündungsform nach einem der Ansprüche 12 bis 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass die ringförmige Nut (27) im Wesentlichen dreieckförmigen Querschnitt aufweist.
- 10 21. Mündungsform nach Anspruch 20, *dadurch gekennzeichnet*, dass die ringförmige Nut (27) in Richtung der Öffnung (2) des Glasbehälters im Wesentlichen horizontal ausgebildet ist und in Richtung des Behälterkörpers (3) eine Neigung ( $\alpha$ ), vorzugsweise im Bereich zwischen  $30^\circ$  und  $60^\circ$  zur vertikalen Richtung, aufweist.
- 15 22. Mündungsform nach einem der Ansprüche 12 bis 21, *dadurch gekennzeichnet*, dass auftretende Kanten an den Formteilen (23, 27) abgerundet oder abgeschrägt ausgebildet sind.

### Hiezu 6 Blatt Zeichnungen

20

25

30

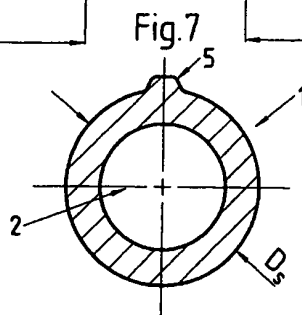
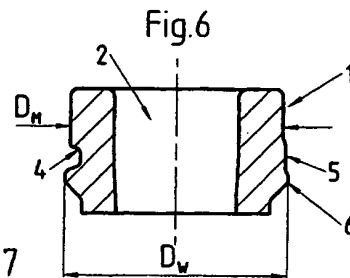
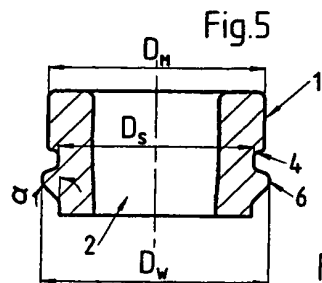
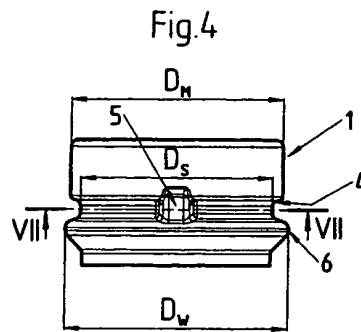
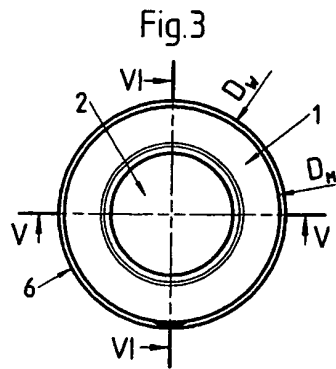
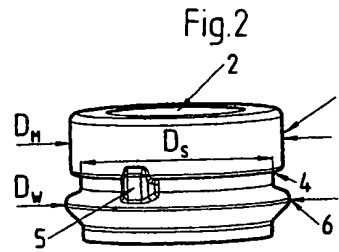
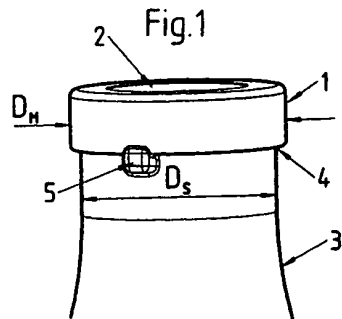
35

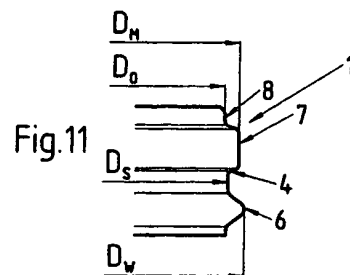
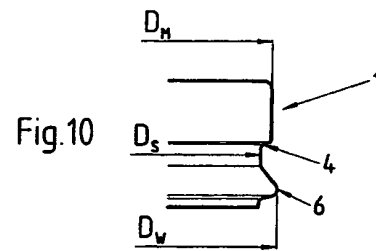
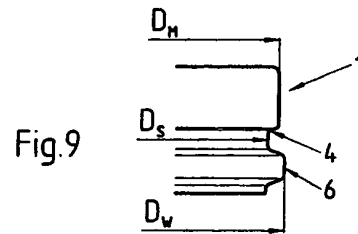
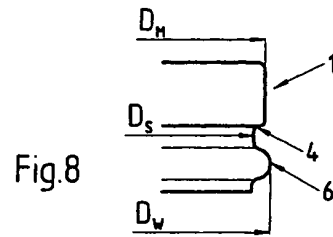
40

45

50

55





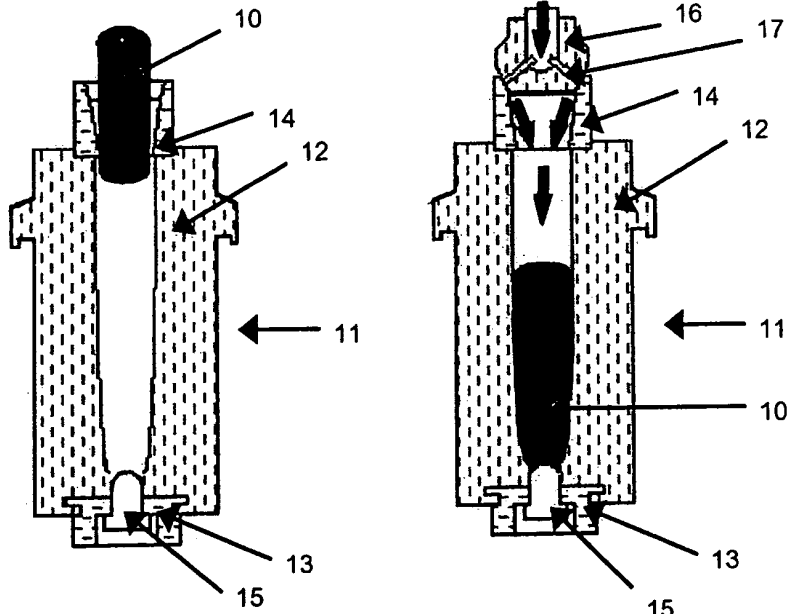


FIG 12

FIG 13

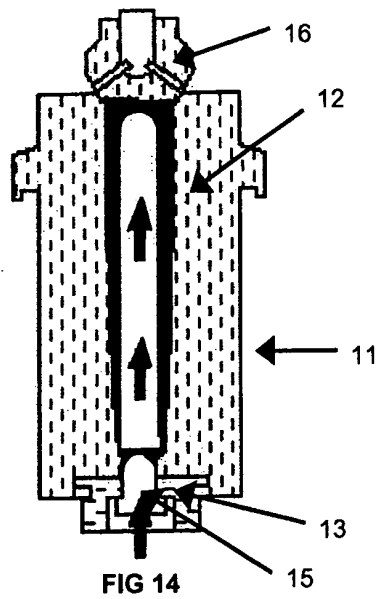


FIG 14

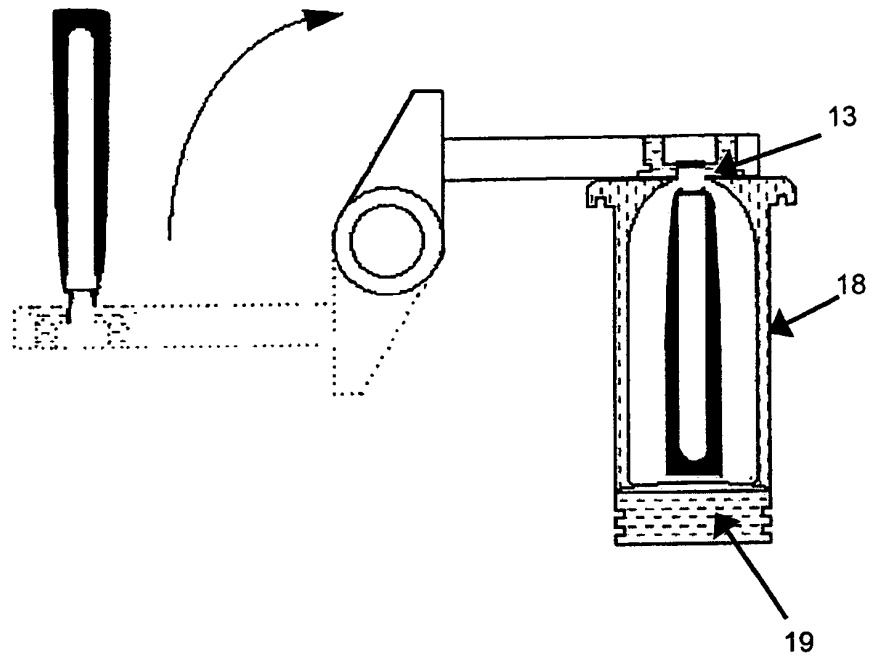


FIG 15

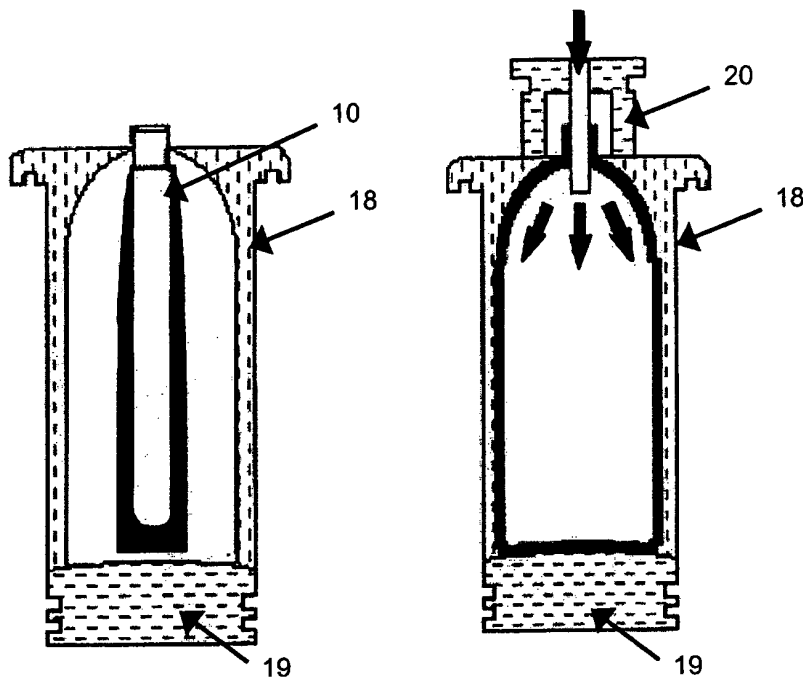


FIG 16

FIG 17

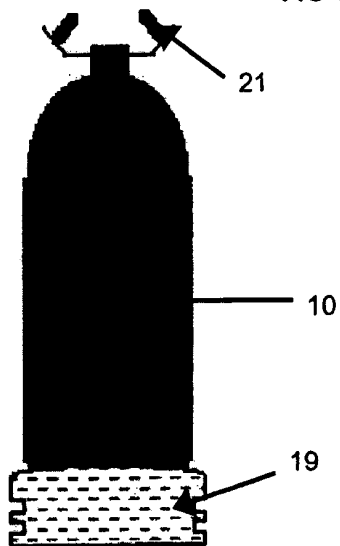


FIG 18



Fig.19

