

(19)



(10)

AT 519753 B1 2018-10-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50701/2017
(22) Anmeldetag: 23.08.2017
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2018

(51) Int. Cl.: **B65D 1/10** (2006.01)
B65D 1/40 (2006.01)
B32B 3/30 (2006.01)
B32B 15/04 (2006.01)
B21D 22/20 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 102005036269 A1
WO 2016008744 A1
DE 102007018778 A1
DE 19924604 A1

(73) Patentinhaber:
Constantia Aloform GmbH
58791 Werdohl (DE)

(72) Erfinder:
Freköt Alfred
58840 Plettenberg (DE)
Rippin Ralf
58540 Meinerzhagen (DE)

(74) Vertreter:
Barger Werner Dipl.Ing., Israiloff Peter Dipl.Ing.
Dr.techn.
1010 Wien (AT)

(54) **Tiefgezogener Behälter**

(57) Die Erfindung betrifft einen tiefgezogenen Behälter aus zumindest einer Schicht Aluminium mit zumindest einer Schicht Siegelmaterial, das sich nach dem Tiefziehvorgang auf der Innenseite des Behälters befindet. Der Behälter weist eine Boden und seitliche Wände, die am umlaufenden oberen Rand in einer Siegelebene eine Siegelfläche ausbilden und am umlaufenden unteren Rand in einen Boden übergehen, auf. Zumindest eine Seitenwand weist eine Prägung auf, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Seitenwand im geprägten Bereich eine Neigung gegen die Normale auf die Siegelfläche von zumindest 10° aufweist, und dass am Übergang vom ungeprägten, normalen, Bereich der Seitenwand zur Prägung Abrundungen mit einem Radius zwischen 0,1 und 0,3 mm vorgesehen sind.

So wird ein optisch einwandfreies Bild erreicht, das Prägen und das Ausformen wird nicht beeinträchtigt und die Lebensdauer der Matrizie bzw. Patrize wird nicht verkürzt.

Beschreibung

TIEFGEZOGENER BEHÄLTER

[0001] Die Erfindung betrifft tiefgezogene Behälter aus zumindest einer Schicht Aluminium und zumindest einer Schicht Siegelmateriale, mit einem Boden und seitlichen Wänden, die am umlaufenden oberen Rand in einer Siegelebene eine Siegelfläche ausbilden, und am umlaufenden unteren Rand in einen Boden übergehen, entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1. Aus dem Stand der Technik ist nur folgendes bekannt:

[0002] Ein aus der DE 10 2005 036 269 A1 bekannter Behälter, der aus einer mehrschichtigen Folie gefaltet oder gerollt wird, weist durch Prägung gebildete Informationen, beispielsweise in Braille, auf. Diese Prägung erfolgt vor dem Falten bzw. Rollen und ist ein kostspieliger zusätzlicher Schritt, der noch dazu nur zu Behältern mit „Stoß“ oder „Naht“ führt, der bzw. die extra geschlossen werden muss.

[0003] Ein ähnlicher Behälter ist aus der WO 2016/008744 A1 bekannt, wobei das Herstellungsverfahren und die verwendbaren Folienaufbauten wesentlich detaillierter als bei der zuvor genannten Druckschrift beschrieben werden, die Nachteile bleiben die Gleichen.

[0004] Aus der DE 10 2007 018 778 A1 ist es bekannt, einen Deckel für Cremedosen tiefzuziehen und dabei gleichzeitig auf der ebenen Deckfläche eine Prägung aufzubringen. Für die Ausbildung von Prägungen auf den Seitenwänden gibt dies nichts her.

[0005] Aus der DE 199 24 604 A1 ist es bekannt, bei der Herstellung dreidimensionaler Formkörper zur Vermeidung von Rissen beim Verformen einen dünn-schichtigen Überzug vorzusehen, der Vertiefungen und Erhöhungen eingepreßt hat, die beim gemeinsamen Verformen abflachen und so der Rissbildung vorbeugen. Durch entsprechende Temperatur und hohen Druck findet eine Verbindung des Überzugs mit dem Körpermateriale statt. Es werden daher die Prägungen beim Umformen nicht geschaffen, sondern verwischt und undeutlich, das Zusatzmateriale und die exotischen thermischen und Druckbedingungen erlauben keine ökonomische Taktrate.

[0006] Es ist somit aus dem Stand der Technik nichts Gattungsgemäßes bekannt.

[0007] Behälter wie eingangs erwähnt, werden nach dem Befüllen mittels einer Platine, verschiedentlich auch Deckel genannt, die am oberen, umlaufenden Rand des Behälters mit diesem dicht versiegelt wird, verschlossen. Dazu gibt es die unterschiedlichsten Möglichkeiten, im Zuge des Tiefziehens am oberen Rand eine passende Siegelfläche bereitzustellen, von einem einfachen flanschartigen Gebilde bis hin zum Rollrand in seinen verschiedenen Ausführungen. Die Siegelfläche verläuft dabei praktisch immer parallel zur Aufstandsfläche des Behälters, die wiederum parallel zum, eventuell „gemittelten“, weil mit Rillen versehenen, Boden verläuft. Als obiter dictum soll noch darauf verwiesen werden, dass bei der Herstellung, ausgehend vom Endlosmateriale, das Ausstanzen zumeist nach dem Tiefziehen, aber noch an derselben Station erfolgt.

[0008] Die Behälter werden in genisteter Anordnung zum Befüller gebracht, aus diesem Grund sind die Seitenwände gegenüber der Normalen zur Siegelfläche geneigt, meist im Bereich zwischen 5° und 15°, wobei auch die Designwünsche des Befüllers eine Rolle spielen. Steilere Ausbildungen stoßen bald an die Grenzen der Nistbarkeit, flachere Ausbildungen sind aus kaufmännischen Gründen (Platzverschwendung) im Handel unerwünscht. Alle Kanten und Ecken sind im Stand der Technik sowohl aus herstellungstechnischen als auch aus haptischen Gründen abgerundet.

[0009] Aus Gründen der mechanischen Stabilität weisen in vielen Fällen derartige Behälter Sicken in den Seitenwänden auf, die entlang von Falllinien (wenn der Behälter auf einer horizontalen Fläche aufliegt) verlaufen. Diese Sicken reichen vom Bodenbereich, zumeist vom Ende der Ausrundung, mit der die Seitenwand in den Boden übergeht, bis zum Übergang zur Siegelfläche, stellen somit herstellungstechnisch unproblematische „Fältelungen“ der seitlichen

Wände dar, die weder beim Ziehvorgang noch beim Ausformen Probleme bereiten.

[0010] Es gibt auch Behälterformen, deren Seitenwände im Axialschnitt, bzw. Schnitt normal auf die Aufstandsfläche, nicht geradlinig verlaufen, sondern gebaucht ausgebildet sind, doch sind das bei Berücksichtigung der Häufigkeit Sonderfälle. Die Grundform der Behälter ist unterschiedlich, neben dem klassischen Kreis oder ovalen Formen (auch dann wird aus Gründen der sprachlichen Übersichtlichkeit in der Beschreibung und in den Ansprüchen gegebenenfalls von: „seitlichen Wänden“ im Plural gesprochen) und Quadrat gibt es über Rechtecke, Fünfecke und angedeutete Knochenformen, natürlich stets mit entsprechender Abrundung der Ecken, zahlreiche exotische Formen, wie sie die verschiedenen Designer wünschen.

[0011] Ein alter Wunsch, man kann schon sagen, Wunschtraum, der Designer ist es, diese Seitenwände mit einer Prägung zu versehen, sei es ein Hinweis auf den Hersteller oder den Inhalt oder den Adressaten, ein Logo, ein Slogan, oder was auch immer. Dazu ist jedoch die Verwendung einer geteilten Form mit zusätzlicher Bewegung der einzelnen Teile notwendig, was einen Aufwand bedeutet, der von den Kaufleuten an der Seite der Designer nie akzeptiert worden ist. Es hat Versuche gegeben, durch nachgiebige Einsätze (Gummi, Kunststoff) in den äußeren Formteil (Matrize) und entsprechende Vorsprünge am inneren Formteil (Patrize) zu Prägungen an den Seitenwänden zu kommen, doch war weder die Qualität des Ergebnisses noch die Haltbarkeit der Einsätze ausreichend für einen Einsatz bei den in Frage kommenden Stückzahlen.

[0012] Die Behälter, von denen hier die Rede ist, weisen zumeist eine Höhe normal zur Siegelfläche auf, die kleiner oder kaum größer ist, als der mittlere Durchmesser der von der Siegelfläche aufgespannten Fläche; wenn es wegen der Form dieser Fläche notwendig ist, wird dieser durch die Quadratwurzel der Fläche bestimmt, und werden dann oft auch als Schale oder Tasse bezeichnet, andernfalls auch oft als Becher. Sie sind hauptsächlich, aber ohne darauf beschränkt zu sein, für Lebensmittel und für Tiernahrung gedacht, somit für Produkte, bei denen die Erscheinungsform eine große Rolle spielt. Trotz dieses Stellenwertes konnten die im Stand der Technik bekannten Herstellungsverfahren für geprägte Seitenwände nicht reüssieren.

[0013] Es besteht somit ein großer Bedarf an derart ausgestalteten Behältern bzw. Schalen, Tassen, Bechern oder wie auch immer genannt, und es ist Aufgabe der Erfindung, einen derartigen Behälter zu schaffen, die kostengünstig herzustellen ist und deren Seitenprägung den optischen Anforderungen genügt, das heißt, dass sie klare Konturen und eine von Riefen und Schlieren ungetrübte Fläche im geprägten Bereich aufweist.

[0014] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 gelöst; mit anderen Worten, es weist die Seitenwand im geprägten Bereich eine Neigung gegen die Normale auf die Siegelfläche von zumindest 10° auf und das Werkzeug und damit später die so geprägte Wand weist im Übergang von der „normalen“ Seitenfläche zum geprägten Bereich, genauer: zur Prägung, Abrundungen mit einem Radius zwischen 0,1 und 0,3 mm auf. Die Höhe bzw. Tiefe der Prägung, je nach Betrachtungsweise, liegt bevorzugt zwischen der halben und der doppelten Wandstärke der Seitenwand beim fertig tiefgezogenen Behälter.

[0015] Bei Bechern und gegebenenfalls auch bei hohen Schalen kann die Qualität der Erscheinungsform der Prägung durch zweifachen Zug erhalten bzw. verbessert werden, bei niedrigen Schalen ist die nicht notwendig.

[0016] Es ist interessant, dass dadurch Prägungen, darunter wird jedwede Schrift bzw. jedwedes Bild, das sich nicht im Bereich der Ebene des ungeprägten Wandbereichs befindet, verstanden, erhalten werden, die im Gegensatz zu den mit geteilten Werkzeugen hergestellten keine Nahtstellen bzw. Riefen bzw. Grate, aufweisen und sich daher sowohl vom Handling her als auch optisch vorteilhaft von den bekannten Prägungen abheben.

[0017] Es wird auch die Lebensdauer der Formteile beim Einhalten dieser Werte nicht beeinträchtigt, die Erfindung macht keine Änderung der Vorrichtungen, außer der Verwendung der Matrizen/Patrizen notwendig, auch die einzelnen Arbeitsschritte bleiben unverändert, bei hohen Behältern kann der zweifache Zug als Änderung notwendig sein. Beim Weitertransport stellt die

Prägung keine Probleme beim Nisten oder Entnehmen dar, dazu sind die lokalen Änderungen der Geometrie - Abweichung von der ebenen (=ungeprägten, glatten) Fläche - zu gering.

[0018] Kleinere Radien am Rand der Prägung machen beim Entnehmen des geprägten Behälters Probleme, größere führen zu optisch unbefriedigenden und auch mechanisch nicht stabilen Resultaten. Es ist herstellungstechnisch nicht notwendig, dass die geprägten Bereiche Abstand zur Ausrundung am Übergang zum Boden bzw. der Siegelfläche aufweisen, doch wird aus mechanischen und optischen Gründen ein Abstand der jeweils zumindest dem Radius der entsprechenden Ausrundung entspricht, vorgesehen.

[0019] Bei Behältern, deren Seitenwände wie oben erläutert, im Axialschnitt (bzw. Schnitt normal zur Siegelfläche/Aufstandsfläche) nicht geradlinig verlaufen, ist ein Abstand der Prägung zum oberen Rand der jeweiligen Wand bis in einen Bereich, in dem diese die oben genannte Schräge zur Siegelfläche aufweist, aus herstellungstechnischen Gründen notwendig. Wenn bei derartigen Behältern/Schalen die seitliche Wand auch beim Übergang zur Siegelfläche eine derartige Neigung besitzt, ist es selbstverständlich nicht notwendig, einen Abstand einzuhalten.

[0020] Wie eingangs ausgeführt, ist das erfindungsgemäße Ziel bei allen Materialien, nämlich Folien, die zumeist als Endlosmaterial vorliegen, erreichbar, die aus zumindest einer Schicht Aluminium und zumindest einer Schicht Siegelmaterial bestehen, es können weitere Schichten vorgesehen sein, insbesondere auf der späteren Außenseite, und hier insbesondere Druckschichten mit allen Hilfsschichten wie: Primer, Druckvorlack, Druckschutzschicht, etc.. Mit passenden Markierungen für die Position am Endlosmaterial ist es möglich, die Prägung auf der Seitenwand auch durch ein entsprechendes Druckbild hervorzuheben.

[0021] Das Aluminium kann Weichaluminium oder Hartaluminium sein, diese Begriffe und die damit verbundenen Eigenschaften sind dem Fachmann bestens bekannt, die verwendeten Dicken sind die gleichen wie bei analogen Schalen ohne Prägung; gleiches gilt für das aus dem Stand der Technik bekannte Siegelmaterial, das keinen Einschränkungen unterliegt.

[0022] Wenn auch in der Beschreibung und den Ansprüchen von einer Prägung im Singular gesprochen wird, ist es doch so, dass mehrere Prägunge, auch auf einer der Seitenflächen, vorgesehen werden können. Es kann eine Prägung auch zwischen eventuell vorhandenen Sicken vorgesehen sein, diese Elemente beeinträchtigen einander nicht, solange sie unbeschadet nebeneinander angeordnet sind. Über den Begriff „eine“ oder „mehrere“ Seitenfläche(n) bei Behältern mit kreisförmiger oder ovaler Grundfläche wurde bereits oben näheres ausgeführt.

VORSORGLICHE ERLÄUTERUNGEN:

[0023] Es soll noch darauf hingewiesen werden, dass in der Beschreibung und den Ansprüchen Angaben wie „größtenteils“ bei der Zusammensetzung von Materialien über 50 Gew.-%, bevorzugt über 80 Gew.-% und besonders bevorzugt über 95 Gew.-% bedeuten; dass „unterer Bereich“ eines Reaktors, Filters, Bauwerks, oder einer Vorrichtung oder, ganz allgemein, eines Gegenstandes, die untere Hälfte und insbesondere das untere Viertel der Gesamthöhe bedeutet, „unterster Bereich“ das unterste Viertel und insbesondere einen noch kleineren Teil; während „mittlerer Bereich“ das mittlere Drittel der Gesamthöhe meint. All diese Angaben haben ihre landläufige Bedeutung, angewandt auf die bestimmungsgemäße Position des betrachteten Gegenstandes.

[0024] In der Beschreibung und den Ansprüchen werden die Begriffe „vorne“, „hinten“, „oben“, „unten“ und so weiter in der landläufigen Form und unter Bezugnahme auf den Gegenstand in seiner üblichen Gebrauchslage, gebraucht. Das heißt, dass die Mündung des Laufes einer Waffe „vorne“ ist, dass der Verschluss bzw. Schlitten durch die Explosionsgase nach „hinten“ bewegt wird, dass eine Aufstandsfläche eines Behälters „unten“ ist, etc..

[0025] In der Beschreibung und den Ansprüchen bedeutet „im Wesentlichen“ eine Abweichung von bis zu 10 % des angegebenen Wertes, wenn es physikalisch möglich ist, sowohl nach unten als auch nach oben, ansonsten nur in die sinnvolle Richtung, bei Gradangaben (Winkel

und Temperatur) sind damit $\pm 10^\circ$ gemeint.

[0026] Alle Mengenangaben und Anteilsangaben, insbesondere solche zur Abgrenzung der Erfindung, soweit sie nicht die konkreten Beispiele betreffen, sind mit $\pm 10\%$ Toleranz zu verstehen, somit beispielsweise: 11% bedeutet: von $9,9\%$ bis $12,1\%$. Bei Bezeichnungen wie bei: „ein Lösungsmittel“, „eine Prägung“ ist das Wort „ein“ nicht als Zahlwort, sondern als Fürwort anzusehen, wenn nicht aus dem Zusammenhang etwas anderes hervorgeht.

[0027] Der Begriff: „Kombination“ bzw. „Kombinationen“ steht, sofern nichts anderes angegeben, für alle Arten von Kombinationen, ausgehend von zwei der betreffenden Bestandteile bis zu einer Vielzahl derartiger Bestandteile, der Begriff: „enthaltend“ steht auch für „bestehend aus“.

[0028] Die in den einzelnen Ausgestaltungen und Beispielen angegebenen Merkmale und Varianten können mit denen der anderen Beispiele und Ausgestaltungen frei kombiniert und insbesondere zur Kennzeichnung der Erfindung in den Ansprüchen ohne zwangsläufige Mitnahme der anderen Details der jeweiligen Ausgestaltung bzw. des jeweiligen Beispiels verwendet werden.

Patentansprüche

1. Tiefgezogener Behälter aus zumindest einer Schicht Aluminium mit zumindest einer Schicht Siegelmaterial, das sich nach dem Tiefziehvorgang auf der Innenseite des Behälters befindet, mit einem Boden und mit seitlichen Wänden, die am umlaufenden oberen Rand in einer Siegelebene eine Siegelfläche ausbilden und am umlaufenden unteren Rand in einen Boden übergehen, wobei zumindest eine Seitenwand eine Prägung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenwand im geprägten Bereich eine Neigung gegen die Normale auf die Siegelfläche von zumindest 10° aufweist, und dass am Übergang vom ungeprägten, normalen, Bereich der Seitenwand zur Prägung Abrundungen mit einem Radius zwischen 0,1 und 0,3 mm vorgesehen sind.
2. Tiefgezogener Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhe der Prägung über die ungeprägte, benachbarte Seitenwand zwischen dem 0,5-fachen und dem zum 2,0-fachen der Wandstärke dieser ungeprägten, benachbarten Seitenwand beträgt.
3. Tiefgezogener Behälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass er an der Außenseite eine Druckschicht aufweist, und dass die Prägung mit dem Druckbild korreliert.
4. Verfahren zur Herstellung eines Behälters mit einem Boden und mit seitlichen Wänden, die am umlaufenden oberen Rand in eine Siegelfläche, die in einer Siegelebene liegt, und am umlaufenden unteren Rand in einen Boden übergehen, aus einer Folie aus zumindest einer Schicht Aluminium und zumindest einer Schicht Siegelmaterial, das sich nach dem Tiefziehvorgang auf der Innenseite des Behälters befindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Tiefziehen eine Form, bestehend aus Matrize und Patrize, verwendet wird, dass die beiden Teile im Bereich der seitlichen Wand, die eine Prägung erhalten soll, eine Neigung gegen die Normale auf die Siegelfläche von zumindest 10° aufweisen, dass die Matrize die Prägung in Form einer Vertiefung ihrer Wandfläche und die Patrize in Form einer korrespondierenden Erhöhung ihrer Wandfläche aufweist, und dass bei beiden Teilen die Übergänge vom ungeprägten Bereich der Seitenwand zum geprägten Bereich Abrundungen mit einem Radius zwischen 0,1 und 0,3 mm aufweisen.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Behältern, deren Höhe größer ist als die Quadratwurzel der von der Siegelfläche umspannten Fläche die Prägung mit zweifachem Zug erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Folie auf ihrer späteren Außenseite mit einem Druckbild und das Endlosmaterial, aus dem sie gefertigt wird, außerhalb des Behälterbereiches mit Positionsmarkierungen versehen ist, und dass die Positionierung der Folie in der Form mit Hilfe der Markierungen so erfolgt, dass das Druckbild mit der Prägung geometrisch korreliert.

Hierzu keine Zeichnungen