

(19)



(11)

EP 3 272 674 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2018 Patentblatt 2018/04

(51) Int Cl.:
B65D 85/804 ^(2006.01) **B65B 61/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16180147.7**

(22) Anmeldetag: **19.07.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Affolter, Roland**
5103 Möriken (CH)
• **Brönnimann, Markus**
3274 Hermrigen (CH)
• **Thilla, Tim**
79576 Weil am Rhein (DE)

(71) Anmelder: **Delica AG**
4127 Birsfelden (CH)

(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) **KAPSEL UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN MEHRERER KAPSELN**

(57) Eine Kapsel (1), insbesondere zur Zubereitung eines Getränkeproduktes, umfasst einen mit einem Deckel (2) abgedeckten, vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper (3). Auf dem Deckel (2) ist ein eindimensional-maschinenlesbarer Code (4)

angebracht, insbesondere gedruckt. Der Code (4) erstreckt sich entlang einer durch den Flächenschwerpunkt (S) des Deckels verlaufenden Geraden (g). Der Code (4) ist in einer Leserichtung (r) senkrecht zur Geraden (g) lesbar.

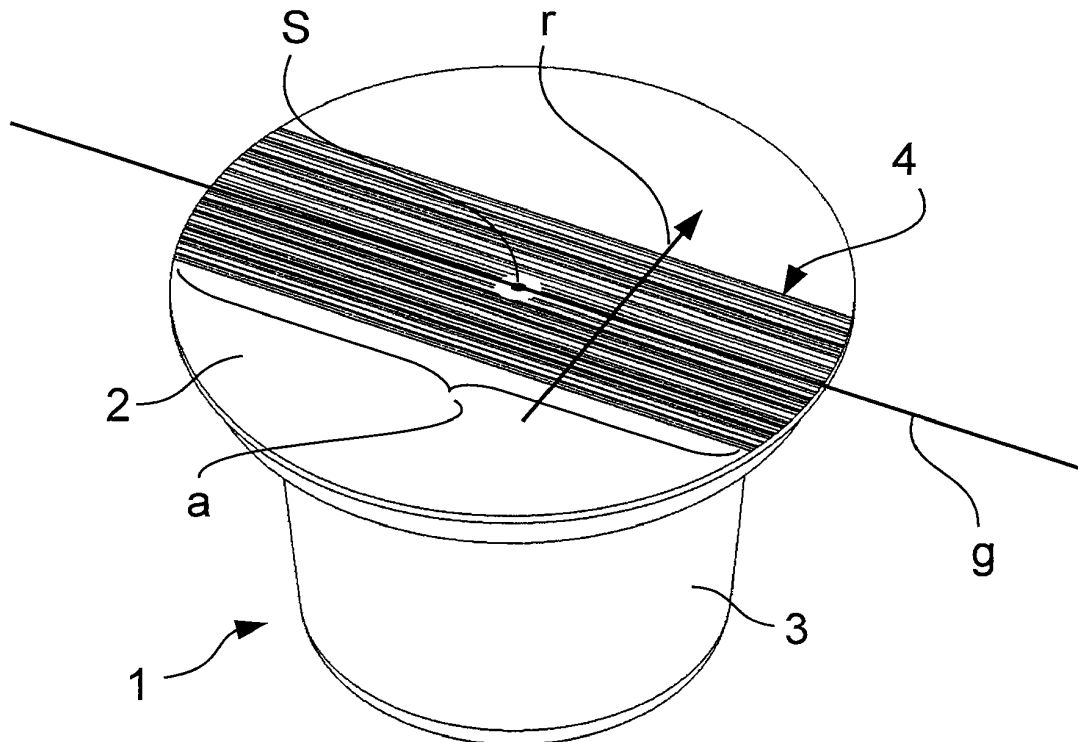


Fig. 2

EP 3 272 674 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kapsel, insbesondere zur Zubereitung eines Getränkeproduktes, ein Verfahren zum Herstellen mehrerer Kapseln sowie ein Getränkezubereitungssystem umfassend eine derartige Kapsel und eine Getränkezubereitungsmaschine gemäss den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Getränkezubereitungssysteme für die Zubereitung von Kaffee oder Tee sind heutzutage insbesondere in Privathaushalten weit verbreitet. Für die jeweiligen Systeme sind Portionsverpackungen, insbesondere Kapseln, mit verschiedenen Kaffee- oder Teesorten im Handel erhältlich. Die Getränkezubereitung erfolgt in der Regel durch Einlegen einer entsprechenden Kapsel in eine dafür vorgesehene Vorrichtung und Extraktion oder Auflösen einer in der Kapsel enthaltenen Substanz durch Durchleiten einer Flüssigkeit. Bei der Substanz handelt es sich in vielen Fällen um geröstetes und gemahlenes Kaffeepulver, teilweise aber auch um getrocknete Teeblätter. Allerdings kommen auch lösliche Produkte im Allgemeinen oder Konzentrate in Frage. Nach erfolgter Getränkeherstellung wird die Kapsel aus der Vorrichtung entfernt und in der Regel entsorgt.

[0003] Damit mit ein und derselben Vorrichtung Kapseln unterschiedlichen Inhaltes (bspw. verschiedene Kaffee- oder Teesorten, lösliche Produkte, oder Konzentrate) verwendet werden können, besteht das Bedürfnis, die Betriebsparameter der Vorrichtung in Abhängigkeit des jeweils verwendeten Produktes einzustellen. Dies betrifft beispielsweise die durchzuleitende Menge an Flüssigkeit, die Extraktionstemperatur oder auch die Extraktionsgeschwindigkeit. Aus Sicherheitsgründen soll darüber hinaus verhindert werden, dass die Maschine mit nicht kompatiblen Kapseln betrieben wird.

[0004] Zu diesem Zweck ist es grundsätzlich bereits bekannt, eine Portionsverpackung mit einer Kennung und eine Vorrichtung mit Mitteln zum Erfassen der Kennung auszurüsten. So beschreibt die CH 707374 A1 ein Getränkeherstellungssystem mit Kapseln, auf deren Deckeln jeweils ein maschinenlesbarer Code angeordnet ist, der sich aus konzentrischen Kreisen zusammensetzt. Die entsprechende Getränkezubereitungsmaschine weist ein Lesegerät für den Code auf, das mit einer Steuervorrichtung verbunden ist, mit welcher in Abhängigkeit vom eingelesenen Code die Betriebsparameter der Getränkezubereitungsmaschine einstellbar sind. Das besagte Getränkeherstellungssystem erlaubt damit eine benutzerfreundliche Erkennung der jeweils verwendeten Kapselsorte. Aufgrund der rotationssymmetrischen Ausgestaltung des Codes auf dem Kapseldeckel ist ein maschinelles Lesen desselben unabhängig von der relativen Orientierung von Kapsel und Lesegerät möglich.

[0005] Beim beschriebenen System besteht allerdings das Problem, dass ein erfolgreiches Erfassen des Codes stark von der relativen Positionierung von Kapsel und Lesegerät abhängt. So ist es insbesondere bei optischen

Lesegeräten, welche den Code lediglich in einer Dimension erfassen, erforderlich, dass der Lesevorgang entlang einer Linie verläuft, die durch das Zentrum des durch konzentrische Kreise gebildeten Codes verläuft. Dies erfordert in der Regel nicht nur eine exakte Positionierung der Kapsel vor dem Lesegerät sondern auch ein präzises Anbringen des mit dem Code bedruckten Deckels am Kapselkörper. Ist der Code entlang der Leserichtung des Lesegerätes verschmutzt, kann der Lesevorgang gestört sein. Darüber hinaus ist aufgrund der rotationssymmetrischen Ausgestaltung des Codes dessen Wortlänge im Verhältnis zu seiner Breite auf nur die Hälfte beschränkt.

[0006] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile im Stand der Technik zu überwinden. Insbesondere ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Kapsel und ein Getränkezubereitungssystem der oben genannten Art zu schaffen, bei denen die Zuverlässigkeit des maschinellen Lesens des auf der Kapsel angebrachten Codes verbessert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Kapsel gelöst, welche die Merkmale in Anspruch 1 aufweist. Die besagte Kapsel, insbesondere zur Zubereitung eines Getränkeproduktes, umfasst einen mit einem Deckel abgedeckten, vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper. Auf dem Deckel ist ein eindimensional-maschinenlesbarer Code angebracht, insbesondere gedruckt, der sich entlang einer durch den Flächenschwerpunkt des Deckels verlaufenden Geraden erstreckt. Der Code ist in einer Leserichtung senkrecht zur Geraden maschinenlesbar.

[0008] Darunter, dass sich der Code entlang der Geraden erstreckt, ist im vorliegenden Zusammenhang zu verstehen, dass der Code eine Ausdehnung in Richtung der Geraden hat und die Gerade auf oder unmittelbar neben dem Code verläuft.

[0009] Durch diese Ausgestaltung des Codes und seine Anordnung auf der Kapsel ist das maschinelle Lesen desselben deutlich weniger störungsanfällig. Dies trifft einerseits in Bezug auf die relative Positionierung der Kapsel und des Lesegerätes zu. Andererseits kann der Code an mehreren Stellen entlang der Geraden ausgelesen werden, wodurch im Falle von Verschmutzungen auf dem Deckel der Code dennoch erkannt werden kann. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn das Lesegerät nur zum eindimensionalen Lesen geeignet ist. Darüber hinaus können die Toleranzen in Bezug auf die Anbringung des Codes auf der Kapsel deutlich grösser sein. Nicht zuletzt kann auch die gesamte Breite des Codes für dessen Wortlänge genutzt werden.

[0010] Neben eigentlichen Druckverfahren, die üblicherweise auf Pigmentauftrag basieren, kommt für das Anbringen des eindimensional-maschinenlesbaren Codes auch ein Laserbeschriftungsverfahren in Betracht, bei dem das zu beschriftende Material selbst verändert wird.

[0011] Der Code kann entlang des gesamten auf den Deckel verlaufenden Abschnitts der Geraden maschinenlesbar sein. Dadurch können die vorangehend be-

schriebenen Vorteile maximiert werden. Allerdings kann der Code auch entlang mehrerer auf dem Deckel verlaufenden unterbrochenen Abschnitte der Geraden maschinenlesbar sein. Damit können die oben beschriebenen Vorteile, noch immer erzielt werden.

[0012] Der Code kann sich mittig entlang der Geraden erstrecken. Dies ermöglicht die Verwendung eines Codes mit grösserer Wortlänge. Darunter, dass sich der Code mittig entlang der Geraden erstreckt, ist im vorliegenden Zusammenhang zu verstehen, dass die Gerade durch den Flächenschwerpunkt der vom Code belegten Fläche verläuft.

[0013] Beim eindimensional-maschinenlesbaren Code kann es sich um einen Strichcode handeln. Der Strichcode kann einzeilig oder mehrzeilig sein, jedoch ist der Code stets in einer Leserichtung senkrecht zur Geraden lesbar. Der Strichcode kann genormt sein. So kann es sich beispielsweise um einen Handelsstrichcode (EAN, UPC, IAN, JAN), einen 2/5-Code, einen Code 39, einen Code 93, eine Codabar, oder einen Code 128 handeln. Derartige Codes sind im Stand der Technik weit verbreitet. Sie weisen im Zusammenhang mit ihrer Erfassung eine hohe Zuverlässigkeit auf, und es steht eine Reihe von verschiedenen Systemen zur Verfügung, mit denen sie ausgelesen werden können. Der Strichcode kann überquadratisch sein, wobei darunter verstanden wird, dass dieser senkrecht zu seiner Leserichtung eine grössere Ausdehnung aufweist als in seiner Leserichtung. Damit ist es möglich, mit zwei zu einander im rechten Winkel stehenden Scannern den Strichcode in jeder Orientierung zu lesen.

[0014] Es versteht sich allerdings von selbst, dass es sich beim eindimensional-maschinenlesbaren Code nicht um einen herkömmlichen Strichcode handeln muss. So kann der Code beispielsweise beliebige Formen, unter anderem auch eine Wellenform aufweisen. Darüber hinaus kann der Code auch durch eine Aussenkontur maskiert sein.

[0015] Der eindimensional-maschinenlesbare Code kann von zumindest einem weiteren eindimensional-maschinenlesbaren Code gekreuzt werden. Der weitere eindimensional-maschinenlesbare Code kann sich entlang einer zweiten Geraden, welche insbesondere senkrecht zur ersten Geraden verläuft, erstrecken. Allerdings muss die zweite Gerade nicht exakt senkrecht zur ersten Geraden verlaufen. So kann ein Schnittwinkel zwischen der ersten und der zweiten Geraden von 80° bis 90° vorteilhaft sein. Die zweite Gerade kann bevorzugt durch den Flächenschwerpunkt des Deckels verlaufen. Durch diese Ausgestaltung der Kapsel können mit den beiden sich kreuzenden Codes verschiedene Informationen auf dem Deckel angebracht und selektiv ausgelesen werden. Allerdings ist es auch möglich, dass die beiden Codes identisch sind. Insbesondere wenn die beiden Geraden senkrecht zueinander verlaufen, ist es möglich, mit nur einem Scanner die in den beiden Codes enthaltene Information unabhängig von der Orientierung der Kapsel zu lesen.

[0016] Der Deckel der Kapsel kann eine in seiner Ebene

angeordnete Lasche aufweisen. Die Lasche kann es einem Nutzer ermöglichen, den Deckel leichter von der Kapsel zu entfernen, um an deren Inhalt zu gelangen, falls dies erforderlich ist. Allerdings kann die Lasche auch als Griffelement zur leichteren Handhabung der gesamten Kapsel dienen. Darüber hinaus kann die Lasche die Funktion erfüllen, dass die Kapsel nur in einer bestimmten Orientierung in eine Getränkezubereitungsrichtung eingesetzt werden kann. Wenn der eindimensional-maschinenlesbare Code in einer festgelegten Richtung relativ zur Lasche bzw. deren Position verläuft, ist damit auch die Orientierung des Codes an der Kapsel im Verhältnis zum Lesegerät an der Getränkezubereitungsrichtung festgelegt. Dies erleichtert das Auslesen des Codes. In einer möglichen Orientierung kann die Gerade, entlang welcher sich der Code erstreckt, beispielsweise durch die Lasche verlaufen.

[0017] Alternativ oder zusätzlich zu einer am Deckel angeordneten Lasche kann der Kapselkörper allerdings auch einen Fortsatz, insbesondere in Form einer Lasche, aufweisen. Auch dieser Fortsatz kann zur vereinfachten Handhabung der Kapsel als Griffelement dienen. Darüber hinaus kann ähnlich wie bei der Lasche am Deckel durch den Fortsatz am Kapselkörper die relative Orientierung zwischen dem Code und dem Lesegerät beim Einlegen der Kapsel in die Aufnahme einer Getränkezubereitungsrichtung festgelegt werden.

[0018] Es versteht sich allerdings von selbst, dass die relative Orientierung zwischen dem Code und dem Lesegerät auch durch eine an die Aufnahme der Getränkezubereitungsrichtung angepasste Form des Kapselkörpers festgelegt werden kann.

[0019] Zumindest ein eindimensional-maschinenlesbarer Code kann Parameter zur Zubereitung des Getränkeproduktes enthalten und/oder damit verknüpft sein. Die Parameter können insbesondere ausgewählt sein aus einer Liste bestehend aus Temperatur, Volumen, Durchflussrate und Zusammensetzung einer in die Kapsel einzuleitenden Flüssigkeit. Dadurch können bei Einlegen der Kapsel in eine Getränkezubereitungsrichtung deren Betriebsparameter angepasst werden. Dies ermöglicht es, mit der Getränkezubereitungsrichtung verschiedenartige Getränke zuzubereiten. Allerdings kann der eindimensional-maschinenlesbare Code nicht nur Parameter enthalten und/oder damit verknüpft sein, die während der Getränkezubereitung konstant bleiben. Ebenfalls ist es möglich, dass der zumindest eine eindimensional-maschinenlesbare Code eine Getränkezubereitungsrountine enthält und/oder damit verknüpft ist. So kann die Durchflussrate durch die Kapsel während einer Kaffeezubereitung beispielsweise variieren: Erst 100%, dann 0% (Vorbrühen), später 60%. Dies ermöglicht insbesondere die Herstellung eines qualitativ hochwertigen Kaffeegetränkes.

[0020] Der Kapselkörper kann entlang seiner Längsmittelachse gestaucht oder gedehnt proportioniert sein. Dadurch kann die Form des Kapselkörpers der jeweiligen Anwendung, insbesondere hinsichtlich des aufzunehmenden

menden Substanzvolumens und/oder des Druckes der einzuleitenden Flüssigkeit, beispielsweise bei einer Extraktion des Kapselinhaltes, angepasst werden. Der Kapselkörper kann mit einem Spritzguss- oder Tiefziehverfahren hergestellt sein. Während der Kapselkörper durch Spritzguss in deutlich komplexeren Formen ausgeführt werden kann, ist es durch Tiefziehverfahren möglich, Kapselkörper mit besonders hoher Sauerstoff- und/oder Aromadichtigkeit herzustellen. Allerdings ist Sauerstoff- und/oder Aromadichtigkeit nicht auf durch ein Tiefziehverfahren hergestellte Kapseln beschränkt. Der den Kapselkörper abdeckende Deckel kann aus einer Kunststoffolie und/oder Metallfolie bestehen. Dadurch ist es möglich die Charakteristika des Deckels hinsichtlich Sauerstoff- und/oder Aromadichtigkeit, Reißfestigkeit und Bedruckbarkeit den jeweiligen Anforderungen anzupassen.

[0021] Wie bereits erwähnt, kann der Kapselkörper losgelöst vom Herstellungsverfahren sauerstoff- und/oder aromadicht ausgebildet sein. Ist die Kapsel sauerstoffdicht ausgebildet, wird ein Eindringen von Sauerstoff in die Kapsel während der Lagerung einer darin enthaltenen Ausgangssubstanz im Wesentlichen vermieden. Dadurch kann ein Altern der Ausgangssubstanz, beispielsweise von Kaffeepulver, durch Oxidation vermieden werden. Eine sauerstoffdichte Kapsel ist in der Regel auch aromadicht. Entsprechend wird ein Austreten von in der Ausgangssubstanz enthaltenen Aromastoffen während der Lagerung derselben innerhalb der Kapsel im Wesentlichen verhindert. Sauerstoff- bzw. Aromadichtigkeit ist erforderlich, um insbesondere bei Kaffee eine Mindesthaltbarkeit von 12 Monaten, vorzugsweise 18 Monaten, zu erreichen. Entsprechend wird im vorliegenden Zusammenhang unter einer sauerstoff- und/oder aromadichten Kapsel eine Kapsel verstanden, in welcher Kaffeepulver für eine Dauer von mindestens 12 Monaten, vorzugsweise 18 Monaten, bei Raumtemperatur an Atmosphärenluft aufbewahrbar ist, ohne dass es zu einer Veränderung des Kaffeepulvers kommen würde, welche die Qualität eines daraus hergestellten Kaffegetränkes beeinträchtigt.

[0022] Wird eine sauerstoff- und/oder aromadichte Kapsel mit einem Tiefziehverfahren hergestellt, so kann das dazu verwendete Folienmaterial eine OTR (Oxygen Transmission Rate) von weniger als 5, vorzugsweise weniger als 2 haben. Die OTR gibt an, welche Menge an Sauerstoff pro Flächen- und Zeiteinheit durch eine Folie diffundiert, in der Einheit: $\text{cm}^3/\text{m}^2/\text{Tag}/0.21 \text{ bar}$.

[0023] Allerdings kann auch der fertige sauerstoff- und/oder aromadichte Kapselkörper, bzw. die gesamte Kapsel (inklusive Deckel), eine OTR (Oxygen Transmission Rate) von weniger als 5, vorzugsweise weniger als 2, haben. Dies gilt losgelöst vom verwendeten Herstellungsverfahren.

[0024] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen mehrerer Kapseln, insbesondere mehrerer Kapseln wie oben beschrieben, umfassend die folgenden Schritte:

- Bereitstellen einer Folie, insbesondere einer Kunststoff- und/oder Metallfolie;
- Aufdrucken eines eindimensional-maschinenlesbaren Codes auf die Folie entlang einer Geraden, insbesondere in einem kontinuierlichen Verfahren;
- Optional: Beschichten, insbesondere Kaschieren oder Lackieren, der Folie mit einer transparenten Deckschicht;
- Ausstanzen oder ausschneiden von mehreren Deckeln aus der Folie entlang der Geraden, derart dass sich die Flächenschwerpunkte der Deckel auf der Geraden befinden;
- Aufbringen der Deckel auf Kapselkörpern.

[0025] Das beschriebene Verfahren ermöglicht es, die Herstellungseffizienz von Kapseln, welche mit einem eindimensional-maschinenlesbaren Code ausgestattet sind, deutlich zu verbessern. Dies kann insbesondere dadurch erzielt werden, da der eindimensional-maschinenlesbare Code kontinuierlich auf die Folie aufgedruckt werden kann, bevor die Deckel daraus ausgestanzt oder ausgeschnitten werden. Dadurch entfällt das schwierige Ausrichten einer Druckvorrichtung für den Code auf bereits vorgefertigte Deckel.

[0026] Das oben beschriebene Verfahren kann ferner den folgenden zusätzlichen Schritt umfassen:

- Aufdrucken von zumindest einem weiteren eindimensional-maschinenlesbaren Code, welcher den ersten eindimensional-maschinenlesbaren Code kreuzt und entlang einer zweiten Geraden, insbesondere senkrecht zur ersten Geraden, verläuft, wobei die zweite Gerade bevorzugt durch den Flächenschwerpunkt des Deckels verläuft.

[0027] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft ein Getränkezubereitungssystem, umfassend eine oben beschriebene Kapsel und eine Getränkezubereitungsmaschine. Die Getränkezubereitungsmaschine weist eine Aufnahme mit zumindest einem Lesegerät auf. Die Kapsel ist in die Aufnahme einsetzbar und zumindest ein eindimensional-maschinenlesbarer Code ist mit dem zumindest einen Lesegerät lesbar.

[0028] Das Lesegerät kann dabei als zumindest ein Strichcode-Scanner, insbesondere als zwei rechtwinklig zueinander geordnete Strichcode-Scanner ausgebildet sein. Dies ermöglicht es, dass ein eindimensional-maschinenlesbarer Code in jeder Orientierung der Kapsel relativ zum Lesegerät lesbar ist. Allerdings kann die Aufnahme der Getränkezubereitungsmaschine auch eine Aussparung für eine Lasche des Deckels der Kapsel aufweisen. Alternativ dazu, kann die Aufnahme auch derart ausgestaltet sein, dass die Kapsel aufgrund der Form des Kapselkörpers oder daran angebrachten Fortsätzen nur in einer Orientierung in die Aufnahme einsetzbar ist. Dies erleichtert das Auslesen eines Codes auf der Kapsel, da dies in einer vorgängig festgelegten Richtung erfolgen kann.

[0029] Es ist allerdings auch möglich, dass das Lese-
gerät als Kamerasystem ausgebildet ist. Mit einem sol-
chen ist der eindimensional-maschinenlesbare Code in
beliebiger Orientierung zum Lesegerät zuverlässig les-
bar.

[0030] Weitere Vorteile und Einzelmerkmale der Erfin-
dung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung
von Ausführungsbeispielen und aus den Zeichnungen.

[0031] Es zeigen schematisch:

Figur 1: Draufsicht auf einen Deckel für eine erfin-
dungsgemässe Kapsel ohne Lasche;

Figur 2: Perspektivische Darstellung einer erfin-
dungsgemässen Kapsel ohne Lasche;

Figur 3: Draufsicht auf einen Deckel für eine erfin-
dungsgemässe Kapsel mit Lasche;

Figur 4: Perspektivische Darstellung einer erfin-
dungsgemässen Kapsel mit Lasche;

Figur 5: Draufsicht auf einen Deckel für eine erfin-
dungsgemässe Kapsel mit Lasche und
asymmetrisch angeordnetem Strichcode;

Figur 6: Draufsicht auf einen Deckel für ein weiteres
Ausführungsbeispiel einer erfindungsge-
mässen Kapsel mit unregelmässig-wellen-
förmigen Codemuster;

Figur 7: Draufsicht auf einen Deckel für eine erfin-
dungsgemässe Kapsel, wobei der Strich-
code als Tierfigur maskiert ist;

Figur 8: Draufsicht auf einen Deckel für eine erfin-
dungsgemässe Kapsel mit Lasche und zwei
gekreuzten Strichcodes;

Figur 9: Perspektivische Darstellung einer erfin-
dungsgemässen Kapsel mit Lasche und
zwei gekreuzten Strichcodes;

Figur 10: Draufsicht auf eine Zwischenstufe in einem
erfindungsgemässen Verfahren zum Her-
stellen mehrerer Kapseln;

Figur 11: Perspektivische Darstellung weiterer Ver-
fahrensschritte eines erfindungsgemässen
Verfahrens zum Herstellen mehrerer Kap-
seln;

Figur 12: Schnittansicht einer erfindungsgemässen
Kapsel mit der Aufnahme einer Getränke-
zubereitungsmaschine, in offenem Zustand
vor dem Einlegen;

Figur 13: Schnittansicht einer erfindungsgemässen

Kapsel mit der Aufnahme einer Getränke-
zubereitungsmaschine, in geschlossenem
Zustand nach dem Einlegen.

[0032] Wie aus Figur 1 hervorgeht, kann der Deckel 2
der Kapsel 1 kreisrund ausgeführt sein. In diesem Fall
entspricht der Flächenschwerpunkt S des Deckels 2 dem
Mittelpunkt des durch ihn gebildeten Kreises. Zur besse-
ren Übersichtlichkeit ist der Flächenschwerpunkt S in der
vorliegenden Abbildung weiss hinterlegt. Durch den Flä-
chenschwerpunkt S verläuft die Gerade g. Senkrecht zur
Geraden g ist die Leserichtung r durch einen Pfeil sym-
bolisiert. Der eindimensional-maschinenlesbare Code 4
ist hier als Strichcode ausgeführt, welcher sich beidseitig
symmetrisch entlang der Geraden g erstreckt. In der
räumlichen Darstellung gemäss Figur 2 ist die komplette
Kapsel 1 mit dem eindimensional-maschinenlesbaren
Code 4 auf dem Deckel 2 und dem Kapselkörper 3 er-
sichtlich.

[0033] Die Figuren 3 und 4 zeigen ein alternatives Aus-
führungsbeispiel einer erfindungsgemässen Kapsel 1 mit
einer Lasche 5 am Deckel 2. Der eindimensional-ma-
schinenlesbare Code 4 ist derart auf dem Deckel 2 an-
gebracht, dass dieser sich auf der Lasche 5 fortsetzt.

[0034] Die Figuren 5 bis 7 zeigen weitere Ausführungs-
beispiele von Deckeln 2 für erfindungsgemässe Kapseln
1. In Figur 5 ist der eindimensional-maschinenlesbare
Code 4 ebenfalls als Strichcode ausgeführt, welcher je-
doch neben der Geraden g verläuft. In Figur 6 ist der
eindimensional-maschinenlesbare Code 4 als unregel-
mässig-wellenförmiger Strichcode ausgeführt. Figur 7
zeigt einen Deckel 2 mit einem eindimensional-maschi-
nenlesbaren Code 4, der als Strichcode ausgeführt, je-
doch in Form einer Tierfigur maskiert ist.

[0035] Die Figuren 8 und 9 zeigen ein alternatives Aus-
führungsbeispiel einer erfindungsgemässen Kapsel 1 mit
zwei gekreuzten Strichcodes 4a, 4b. Während der Strich-
code 4a entlang der Geraden g verläuft, erstreckt sich
der Strichcode 4b entlang der Geraden h. Die Geraden
g und h schneiden sich unter einem rechten Winkel im
Schwerpunkt S des Deckels 2. Im Gezeigten Ausführ-
ungsbeispiel ist in den beiden Strichcodes 4a und 4b
jeweils dieselbe Information enthalten.

[0036] Die Figur 10 zeigt eine Zwischenstufe in einem
Verfahren zum Herstellen mehrerer Kapseln 1. Im vor-
liegenden Beispiel wird die Folie, aus der die Deckel 2
der Kapseln 1 hergestellt werden, als Endlosstreifen 6
bereitgestellt, welcher kontinuierlich entlang der Gera-
den g mit dem eindimensional-maschinenlesbaren Code
4 bedruckt wird. Die spätere Kontur der Deckel ist durch
die strichlierten Kreise 7 angedeutet.

[0037] Die Figur 11 zeigt die an die oben beschriebene
Zwischenstufe anschliessenden Verfahrensschritte zur
Herstellung der Kapseln 1. Die Kreisrunden Deckel 2
werden entlang der Geraden g aus dem Endlosstreifen
6 ausgestanzt oder ausgeschnitten. Hierzu wird eine
Stanze 8, 8' bzw. ein Messer verwendet. Die Deckel 2
werden darauf auf Kapselkörper 3 aufgebracht, um Kap-

seln 1 zu erhalten.

[0038] Die Figuren 12 und 13 zeigen das Einlegen einer erfindungsgemässen Kapsel 1 in eine dazu geeignete Getränkezubereitungsmaschine. Die Maschine weist eine Aufnahme 9 auf, die sich aus den beiden Hälften 9' und 9'' zusammensetzt. Die obere Hälfte 9' ist mit einem Lesegerät 10 für den für den eindimensional-maschinenlesbaren Code 4 der Kapsel 1 ausgestattet. Die untere Hälfte 9'' weist einen konkaven Bereich auf, dessen Form im Wesentlichen der Aussenkontur des Kapselkörpers 3 entspricht. Zudem verfügt die untere Hälfte 9'' der Aufnahme eine Aussparung 11 für die Lasche 5 der Kapsel 1. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind an der oberen und unteren Hälfte 9, 9'' der Aufnahme jeweils Penetrationselemente 12, 13 zum Durchleiten einer Flüssigkeit durch die Kapsel 1 angebracht.

Patentansprüche

1. Kapsel (1), insbesondere zur Zubereitung eines Getränkeproduktes, umfassend einen mit einem Deckel (2) abgedeckten, vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildeten Kapselkörper (3), wobei auf dem Deckel (2) ein eindimensional-maschinenlesbarer Code (4) angebracht, insbesondere gedruckt, ist, der sich entlang einer durch den Flächenschwerpunkt (S) des Deckels verlaufenden Geraden (g) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Code (4) in einer Leserichtung (r) senkrecht zur Geraden (g) maschinenlesbar ist.
2. Kapsel (1) nach Anspruch 1, wobei der Code (4) entlang des gesamten auf dem Deckel (2) verlaufenden Abschnitts (a) der Geraden (g) maschinenlesbar ist.
3. Kapsel (1) nach Anspruch 1, wobei der Code (4) entlang mehrerer auf dem Deckel (2) verlaufenden unterbrochenen Abschnitte (a1, a2) der Geraden (g) maschinenlesbar ist.
4. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei sich der Code (4) mittig entlang der Geraden (g) erstreckt.
5. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei es sich beim eindimensional-maschinenlesbaren Code (4) um einen Strichcode handelt.
6. Kapsel (1) nach Anspruch 5, wobei der Strichcode (4) überquadratisch ist.
7. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei der eindimensional-maschinenlesbare Code (4a) von zumindest einem weiteren eindimensional-maschinenlesbaren Code (4b), welcher entlang einer zweiten Geraden (h), welche insbesondere senkrecht zur ersten Geraden (g) verläuft, gekreuzt wird,

wobei die zweite Gerade (h) bevorzugt durch den Flächenschwerpunkt (S) des Deckels (2) verläuft.

8. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Deckel (2) eine in seiner Ebene angeordnete Lasche (5) aufweist.
9. Kapsel (1) nach Anspruch 8, wobei die Gerade (g) durch die Lasche (5) verläuft.
10. Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei zumindest ein eindimensional-maschinenlesbarer Code (4) Parameter zur Zubereitung des Getränkeproduktes, insbesondere ausgewählt aus einer Liste bestehend aus Temperatur, Volumen, Durchflussrate und Zusammensetzung einer in die Kapsel (1) einzuleitenden Flüssigkeit, enthält und/oder damit verknüpft ist.
11. Kapsel (1) nach Anspruch 10, wobei der zumindest eine eindimensional-maschinenlesbare Code (4) eine Getränkezubereitungsroutine enthält und/oder damit verknüpft ist.
12. Verfahren zum Herstellen mehrerer Kapseln, insbesondere mehrerer Kapseln (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die Schritte:
 - Bereitstellen einer Folie (6), insbesondere einer Kunststoff- und/oder Metallfolie;
 - Aufdrucken eines eindimensional-maschinenlesbaren Codes (4) auf die Folie (6) entlang einer Geraden (g), insbesondere in einem kontinuierlichen Verfahren;
 - Optional: Beschichten, insbesondere Kaschieren oder Lackieren, der Folie mit einer transparenten Deckschicht;
 - Ausstanzen oder ausschneiden von mehreren Deckeln (2) aus der Folie (6) entlang der Geraden (g), derart dass sich die Flächenschwerpunkte (S) der Deckel (2) auf der Geraden (g) befinden;
 - Aufbringen der Deckel (2) auf Kapselkörpern (3).
13. Verfahren nach Anspruch 12, zusätzlich umfassend den Schritt:
 - Aufdrucken von zumindest einem weiteren eindimensional-maschinenlesbaren Code (4b), welcher den ersten eindimensional-maschinenlesbaren Code (4a) kreuzt und entlang einer zweiten Geraden (h), insbesondere senkrecht zur ersten Geraden (g), verläuft, wobei die zweite Gerade (h) bevorzugt durch den Flächenschwerpunkt (S) des Deckels (2) verläuft.
14. Getränkezubereitungssystem (7) umfassend eine

Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 und eine Getränkezubereitungsmaschine, wobei die Getränkezubereitungsmaschine eine Aufnahme (9) mit zumindest einem Lesegerät (10) aufweist, die Kapsel (1) in die Aufnahme (9) einsetzbar und zumindest ein eindimensional-maschinenlesbarer Code (4) mit dem zumindest einen Lesegerät (10) lesbar ist.

15. Getränkezubereitungssystem (7) nach Anspruch 14, wobei das Lesegerät (10) als zumindest ein Strichcode-Scanner, insbesondere als zwei rechtwinklig zueinander angeordnete Strichcode-Scanner, oder als Kamerasystem ausgebildet ist.

16. Getränkezubereitungssystem (7) nach einem der Ansprüche 14 oder 15, wobei die Aufnahme (9) der Getränkezubereitungsmaschine eine Aussparung (11) für eine Lasche (5) des Deckels (2) der Kapsel (1) aufweist.

20

25

30

35

40

45

50

55

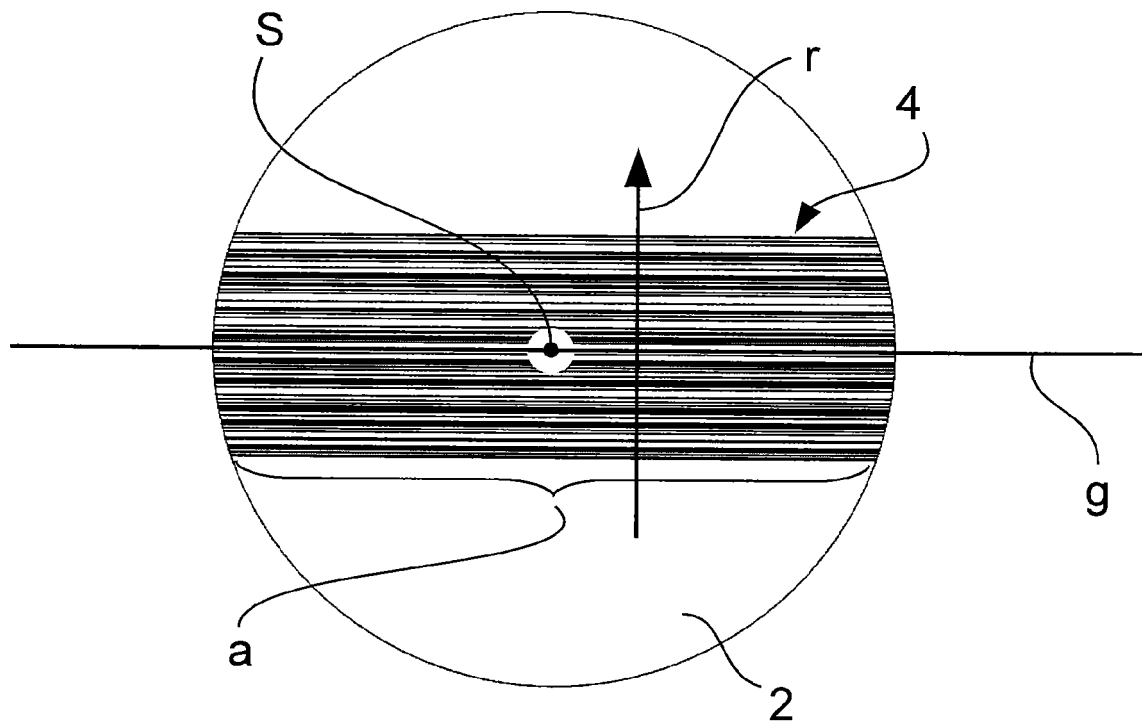


Fig. 1

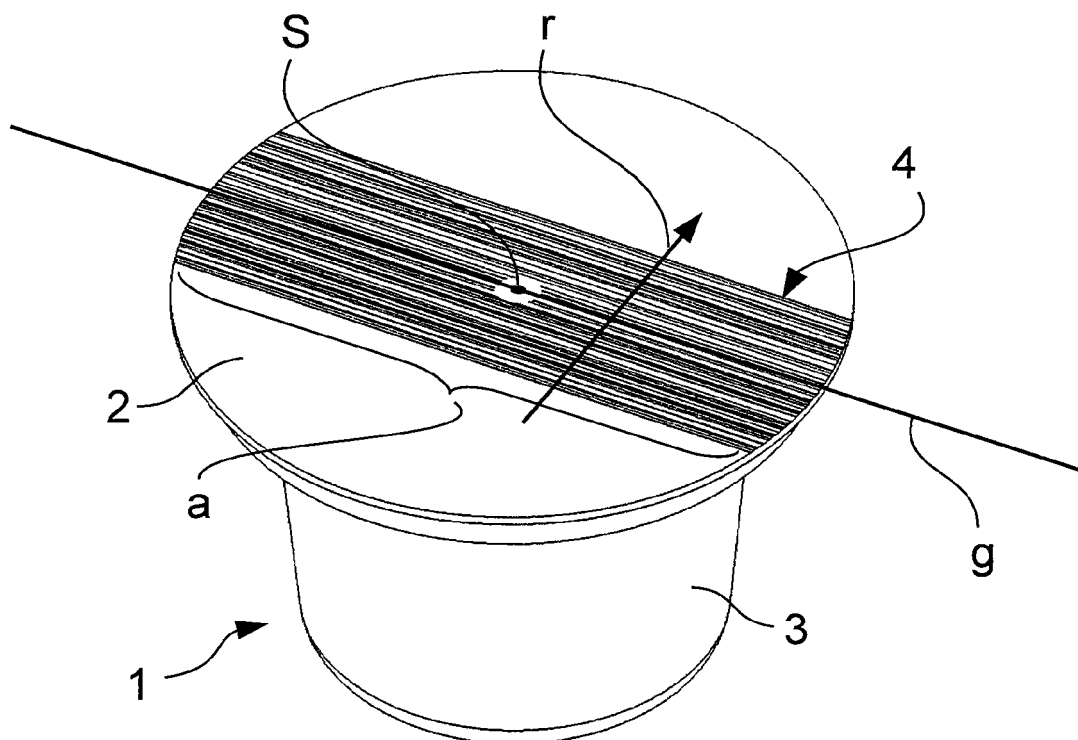


Fig. 2

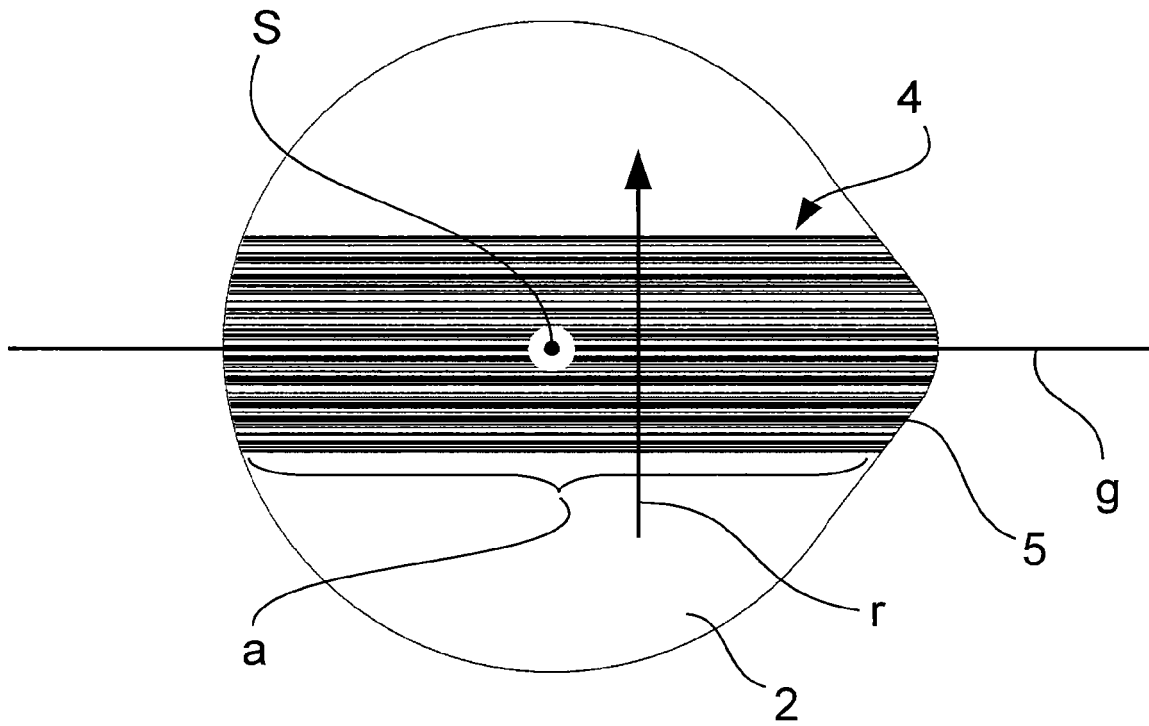


Fig. 3

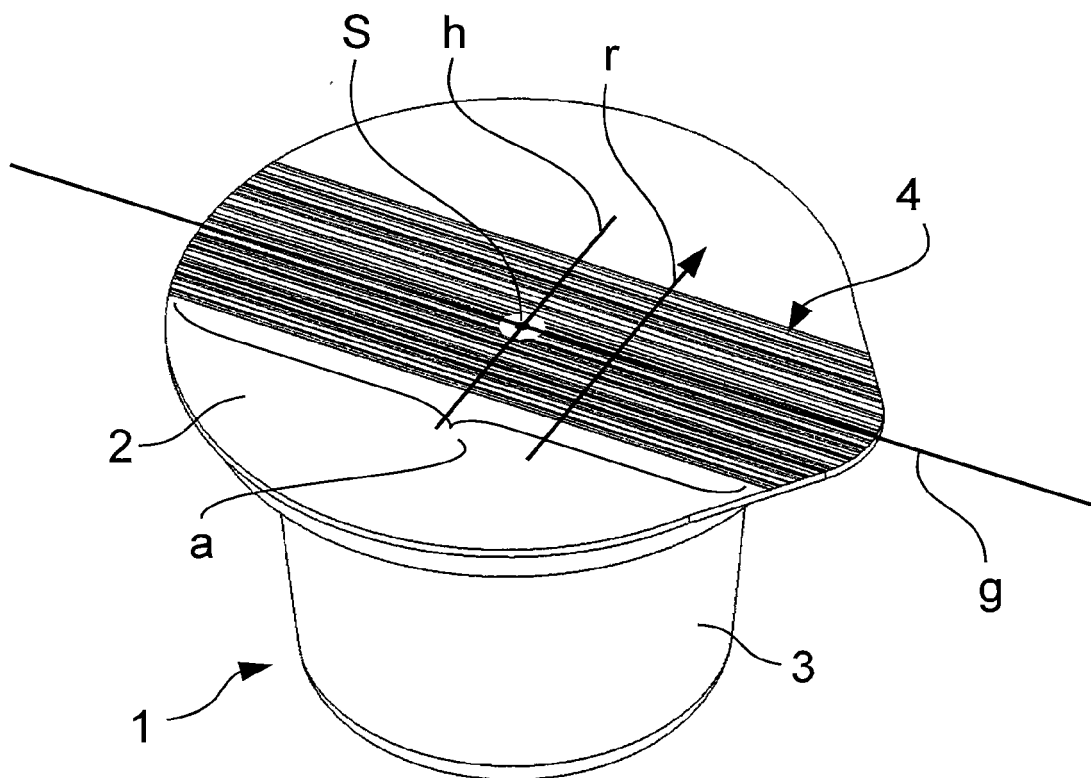
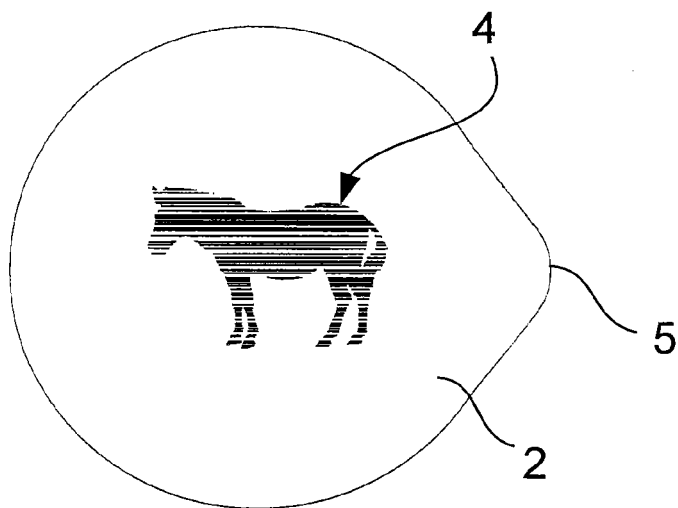
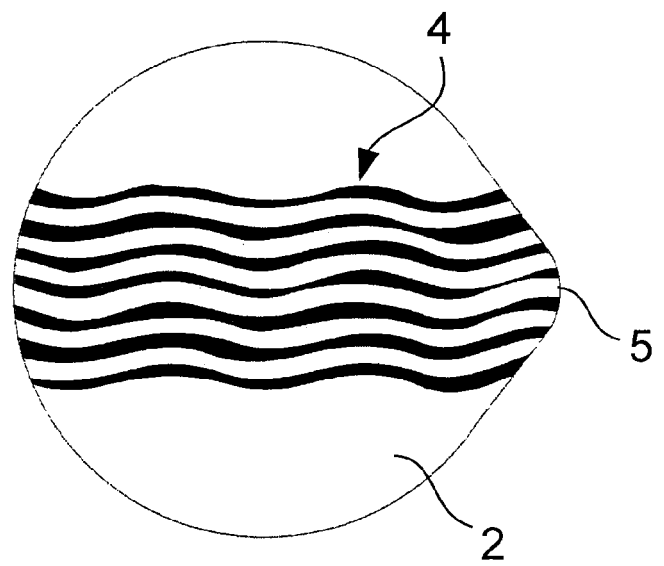
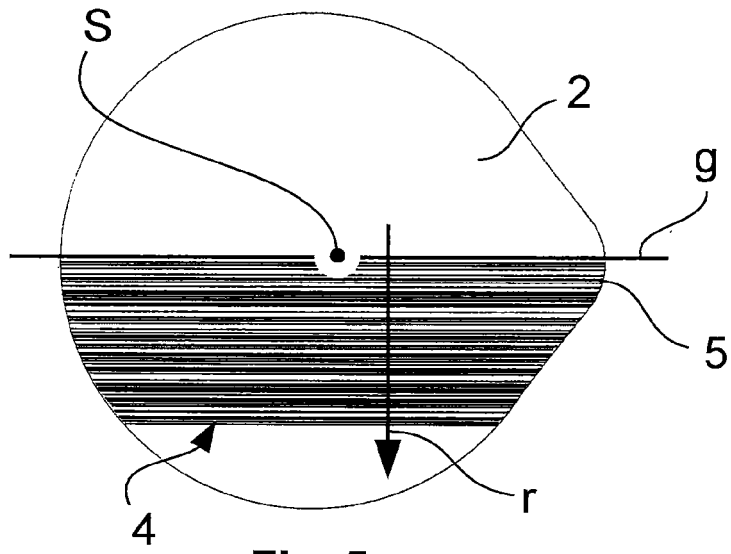


Fig. 4



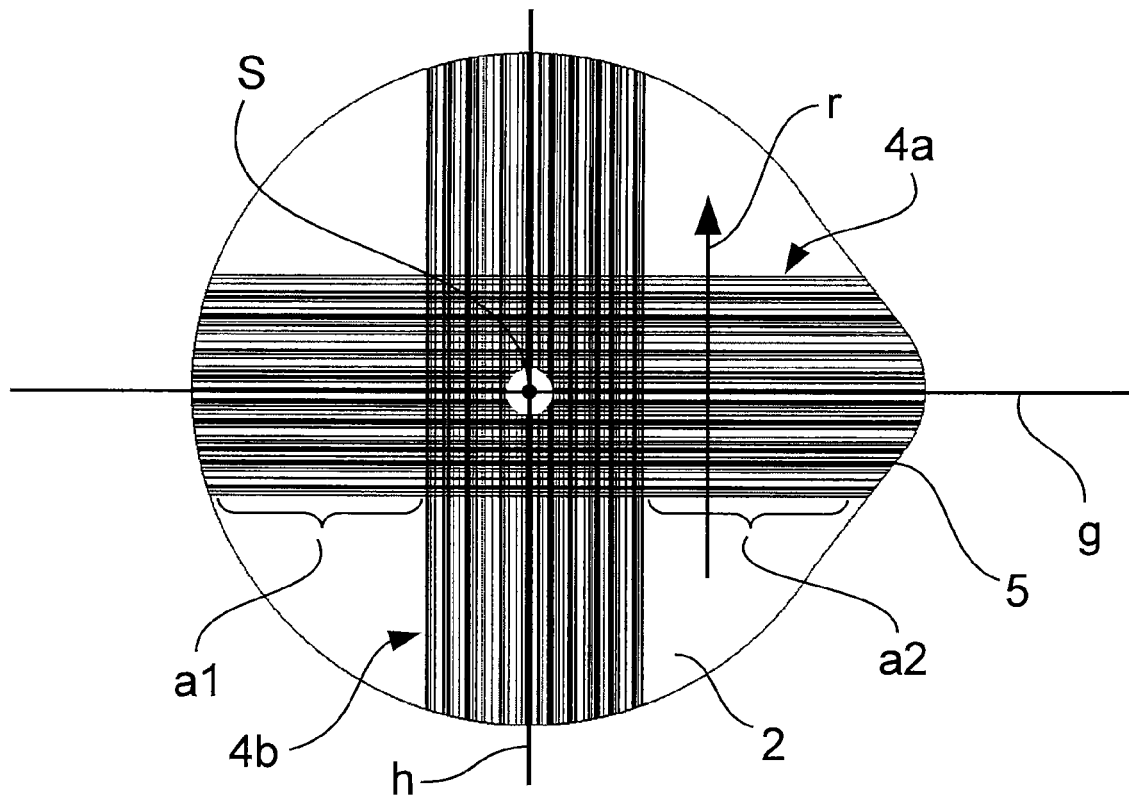


Fig. 8

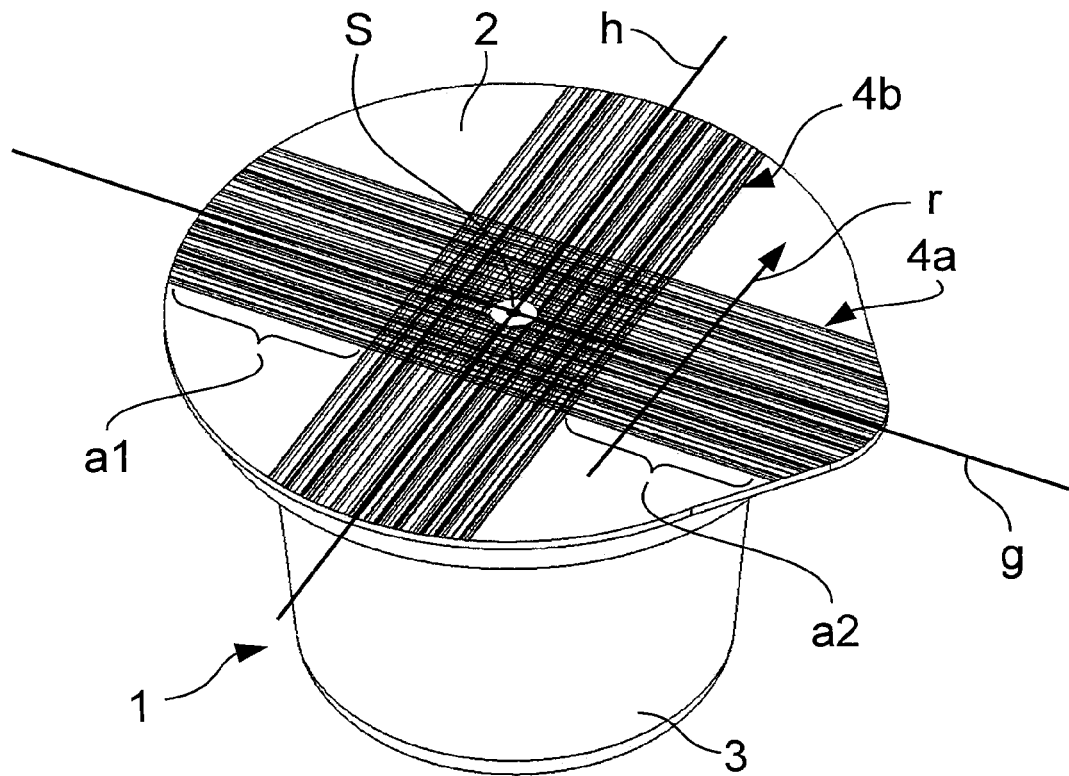


Fig. 9

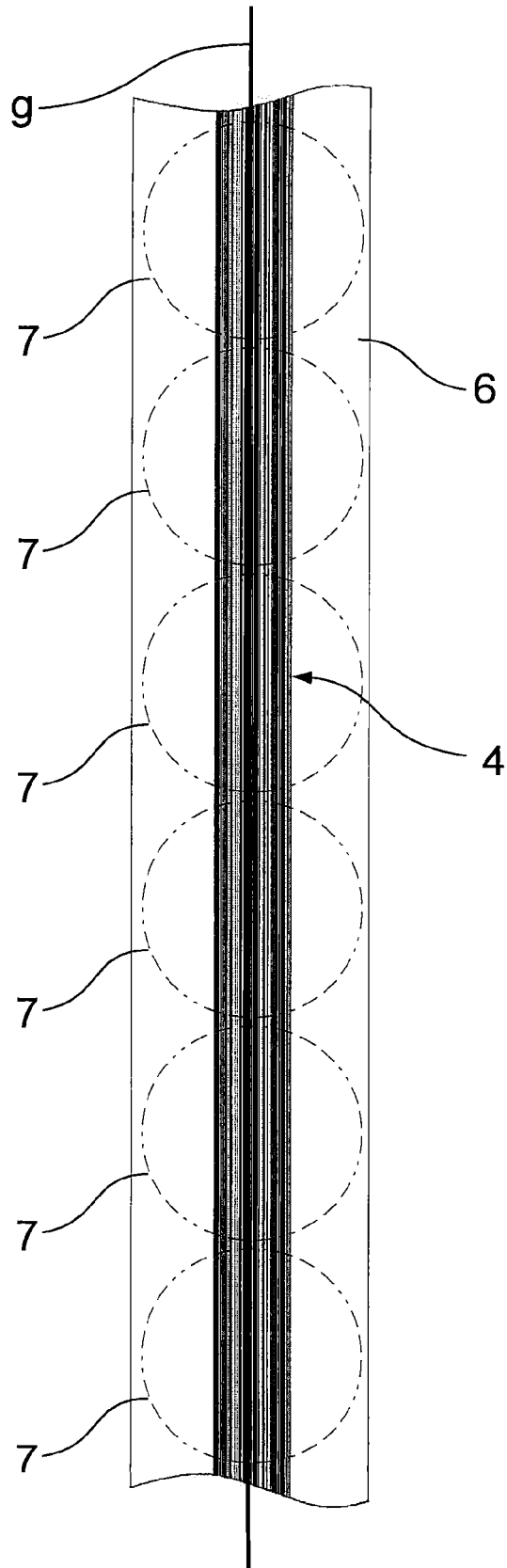


Fig. 10

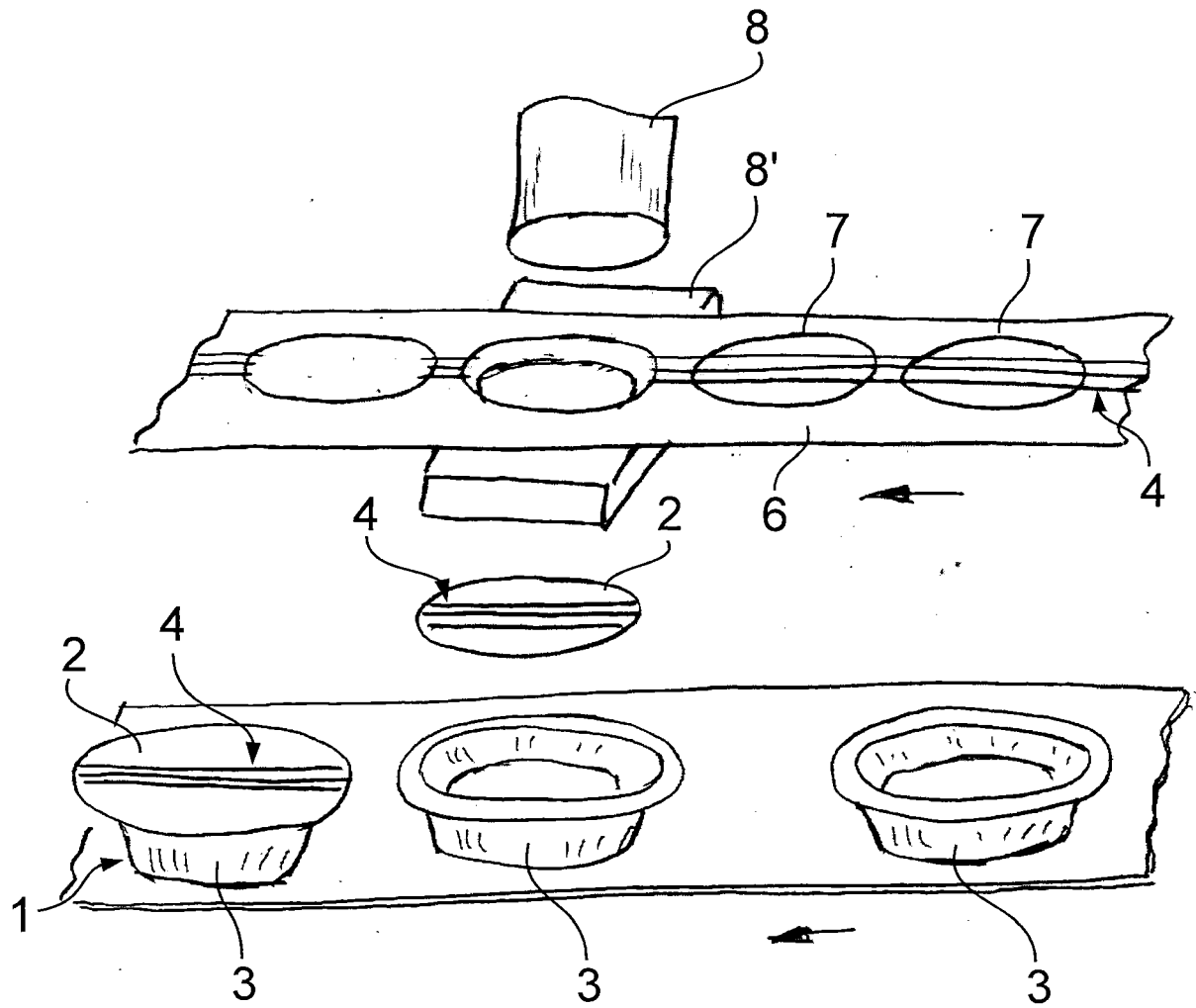


Fig. 11

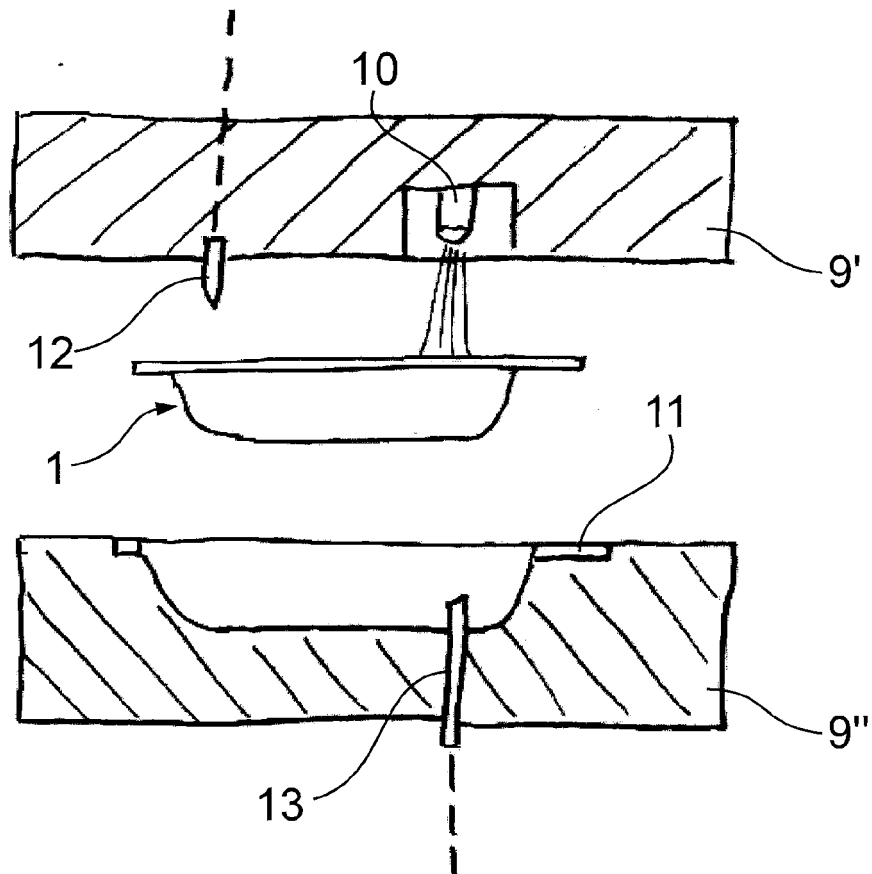


Fig. 12

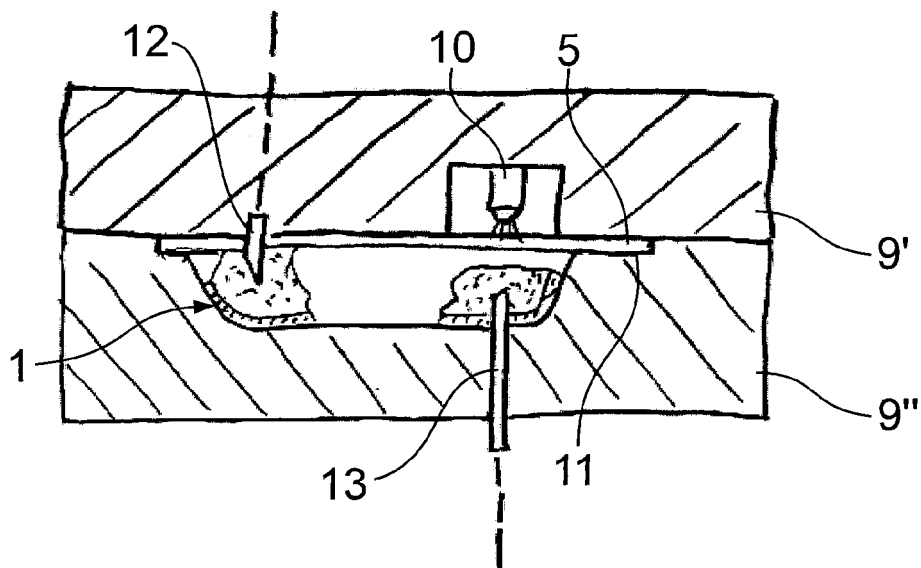


Fig. 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 0147

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	CH 707 374 A1 (DELICA AG [CH]) 30. Juni 2014 (2014-06-30) * Absätze [0001] - [0020] * * Abbildungen 1-5 *	1,4,5, 10,11, 14-16	INV. B65D85/804 B65B61/02
X	WO 2016/009258 A1 (KRAFT FOODS R&D INC [US]) 21. Januar 2016 (2016-01-21) * Seiten 1-17 * * Abbildungen 1-20 *	1,4-6, 8-12, 14-16	
X	WO 2015/055849 A1 (K FEE SYSTEM GMBH [DE]) 23. April 2015 (2015-04-23) * Seiten 1-24 * * Abbildungen 1a-6 *	1,4-6, 10-12, 14,15	
A	EP 1 790 470 A2 (BERHALTER AG WIDNAU [CH]) 30. Mai 2007 (2007-05-30) * das ganze Dokument *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2016	Prüfer Duc, Emmanuel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 0147

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 707374 A1	30-06-2014	KEINE	
WO 2016009258 A1	21-01-2016	CA 2894434 A1 GB 2528289 A US 2016016705 A1 WO 2016009258 A1	16-01-2016 20-01-2016 21-01-2016 21-01-2016
WO 2015055849 A1	23-04-2015	AU 2014336060 A1 CA 2927665 A1 CN 105636488 A DO P2016000081 A EP 3057479 A1 KR 20160073401 A SG 11201602451T A US 2016242594 A1 WO 2015055849 A1	19-05-2016 23-04-2015 01-06-2016 15-09-2016 24-08-2016 24-06-2016 28-04-2016 25-08-2016 23-04-2015
EP 1790470 A2	30-05-2007	DK 1790470 T3 EP 1790470 A2 ES 2476222 T3 PT 1790470 E SI 1790470 T1	07-07-2014 30-05-2007 14-07-2014 15-07-2014 30-06-2014

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CH 707374 A1 [0004]