

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Portionskapsel mit einer Helix-förmigen Kennung

Die Erfindung betrifft Portionskapsel, mit einem Kapselkörper, dessen Seitenwand und dessen Boden einen Hohlraum aufspannen, in dem ein Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrat vorgesehen ist und der von einer an dem Kapselkörper vorgesehenen Membran verschlossen ist und den zur Herstellung eines Getränks/Lebensmittels eine Flüssigkeit durchströmt, wobei an dem äußeren Umfang der Seitenwand eine Kennung vorgesehen ist, die Informationen über das Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrat und/oder den anzuwendenden Herstellungsprozess enthält, wobei die Kennung eine Kodierung aufweist. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein System bestehend aus der erfindungsgemäßen Portionskapsel und einem Getränkeherstellungsautomaten.

Derartige Portionskapseln sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden zur Getränkeherstellung eingesetzt. Da es eine Vielzahl von unterschiedlichen Getränkekapseln gibt, beispielsweise Kaffee-, Espresso-, Tee- oder Milchkapseln, die alle in denselben Getränkeherstellungsautomaten passen, ist es für den Verbraucher wünschenswert, wenn der Getränkeherstellungsautomat die jeweilige Portionskapsel erkennt und einen entsprechenden Getränkeherstellungsprozess durchführt. Dabei können beispielsweise die Wassertemperatur, die Wassermenge, der Wasserdruck und/oder Durchströmungsgeschwindigkeit über die Zeit in der Kapsel variiert werden. Die Portionskapseln gemäß des Standes der Technik haben jedoch den Nachteil, dass die Kennung, insbesondere in der Brühkammer nur vergleichsweise schwer und/oder unzuverlässig auszulesen ist.

Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Portionskapsel zur Verfügung zu stellen, die die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

Gelöst wird die Aufgabe mit einer Portionskapsel, mit einem Kapselkörper, dessen Seitenwand und dessen Boden einen Hohlraum aufspannen, in dem ein Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrat vorgesehen ist und der von einer an dem Kapselkörper vorgesehenen Membran verschlossen ist und den zur Herstellung eines Getränks/Lebensmittels eine Flüssigkeit durchströmt, wobei an dem äußeren Umfang der Seitenwand eine Kennung vorgesehen ist, die Informationen über das Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrat und/oder den anzuwendenden Herstellungsprozess enthält, wobei die Kennung eine Kodierung aufweist, die in mehreren jeweils nebeneinander liegenden Segmenten vorgesehen ist.

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände gleichermaßen und umgekehrt.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Portionskapsel zur Herstellung eines Getränks, beispielsweise eines Kaffees, eines Espressos, eines Milchkaffees, einer Tees, einer Schokolade oder eines sonstigen Milchgetränks. Die erfindungsgemäße Portionskapsel weist einen Kapselkörper auf, der beispielsweise aus einem Folienmaterial tiefgezogen oder mit einem Kunststoffmaterial gespritzt ist und der mit einem Boden und einer Seitenwand versehen ist. Die Seitenwand kann beispielsweise zylindrisch oder konisch vorgesehen sein. Die Portionskapsel ist vorzugsweise rotationssymmetrisch vorgesehen. Die Seitenwand und der Boden spannen einen Hohlraum auf, in dem das Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrat vorhanden ist, mit dem das Getränk und/oder das Lebensmittel beispielweise durch Extraktion und/oder durch Lösen hergestellt werden. In dem Hohlraum kann noch ein Filterelement vorgesehen sein, das beispielsweise Teeblätter oder Kaffeegranulat zurückhalten. In dem Hohlraum kann sich des Weiteren ein Flüssigkeitsverteiler befinden, der eine in die Portionskapsel einströmende Flüssigkeit über deren Querschnitt verteilt. An dem Kapselkörper, insbesondere an einem Flansch, der sich auf der dem Boden gegenüberliegenden Ende der Seitenwand befindet, wird der Kapselkörper mit einer Membran verschlossen, insbesondere luftdicht verschlossen, beispielsweise indem die Membran an den Flansch gesiegelt wird. Zur Herstellung des Getränks wird die Portionskapsel mit einer Flüssigkeit, insbesondere heißem Wasser durchströmt. Dafür werden die Membran und der Boden von einem Öffnungsmittel jeweils punktiert und die Flüssigkeit strömt, vorzugsweise durch die Membran in die Portionskapsel ein. Das fertiggestellte Lebensmittel oder Getränk strömt durch den Boden aus der Portionskapsel heraus und wird in einem Behälter, beispielsweise einer Tasse, aufgefangen.

Erfindungsgemäß weist die Portionskapsel an der Außenseite der Seitenwand eine Kennung auf, die Kodierungen über das Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrat und/oder den anzuwendenden Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsprozess enthält, der in dem Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsautomaten ablaufen soll. Die Kennung wird von einem Detektionsmittel, beispielsweise einer Kamera ausgelesen. Dadurch weiß der Getränkeherstellungsautomat was für ein Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrat sich in der Portionskapsel befindet. Des Weiteren oder alternativ weist die Kennung Kodierungen über das anzuwendende Herstellungsverfahren auf. Beispielsweise enthält die Kennung Kodierungen darüber, welche Menge an Flüssigkeit, insbesondere Wasser, mit welcher Temperatur, welchem Druck, welcher Strömungsgeschwindigkeit und/oder welchen Strömungsintervallen durch die Portionskapsel geleitet werden soll. Vorzugsweise wird die

Kennung auf die Seitenwand gedruckt. Vorzugsweise erstreckt sich die Kennung um den gesamten äußeren Umfang der Seitenwand, jedoch nicht über die gesamte Längserstreckung der Seitenwand. Vorzugsweise wiederholt sich die Kennung mehrfach entlang des Umfangs der Seitenwand, so dass die Kennung unabhängig von dem Drehwinkel der Portionskapsel in dem Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsautomaten ausgelesen werden kann.

Weiterhin erfindungsgemäß ist die Kennung als eine Kodierung vorgesehen, insbesondere eine Kodierung, die aus hellen und dunklen Feldern besteht. Die jeweilige Kodierung ist in der Anordnung der hellen und dunklen Felder hinterlegt.

Erfindungsgemäß weist die Kodierung mehrere nebeneinander, insbesondere untereinander, angeordnete Segmente auf, d.h. die Segmente sind als Strang im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Portionskapsel nebeneinander vorgesehen, wobei die Längserstreckung der Abstand zwischen der Membran und dem Boden der Portionskapsel ist. Die Stränge stellen vorzugsweise separate voneinander getrennte räumliche Einheiten dar, die sich allenfalls in einem Punkt oder einer Linie berühren aber nicht überschneiden. Besonders bevorzugt besteht jedoch ein Abstand zwischen den Strängen. Jedes Segment eines Strangs enthält dabei vorzugsweise eine andere Kodierung. Beispielsweise enthält die Kodierung eines Segmentes eine Information über die Art des Substrates in der Portionskapsel. Ein weiteres Segment enthält Kodierungen über die zu verwendende Flüssigkeitsmenge. Noch ein Segment enthält eine Kodierung, die Informationen über die einzustellende Flüssigkeitstemperatur aufweist. Ein weiteres zusätzliches Segment kann noch Kodierungen über den Volumenstrom der Flüssigkeit über die Zeit während des Brühvorgangs enthalten. Dies ist insbesondere bei Substraten, beispielsweise Tee, interessant, bei denen der Brühprozess eine oder mehrere sogenannte Ziehphasen enthält, in denen die Flüssigkeitsvolumenstrom reduziert oder gar auf null gesetzt wird.

Vorzugsweise werden die einzelnen Segmente in dem Zwischenraum zweier sich schneidender und/oder berührender virtuell oder tatsächlich vorhandener Kurven vorgesehen sind. Die beiden Kurven legen auch die Form der Segmente eines Stranges fest. Die Segmente eines Strangs können gleich oder unterschiedlich ausgebildet sein. Dabei ist jeweils zwischen zwei Segmenten eine Berührung oder ein Schnitt der beiden Kurven vorgesehen. Bei n Segmenten gibt es demnach $n-1$ Berührungen oder Schnitte. Die Kurven können dabei tatsächlich für das menschliche Auge und/oder das Detektionsmittel erkennbar sein oder nicht. Die Kurven können Teil der Kennung sein und beispielsweise als Begrenzung für die Segmente eines Stranges dienen, anhand derer das Detektionsmittel erkennt

innerhalb welcher Grenze die Kodierung des jeweiligen Segments und/oder des gesamten Strangs zu finden ist. Die Kurven erstrecken sich vorzugsweise im Wesentlichen parallel zu der Symmetrieachse der Portionskapsel oder zu der Längserstreckungsrichtung der Portionskapsel. Die Kurven können beispielsweise als Sinuskurven vorgesehen sein, deren Amplitude von Segment zu Segment aber auch insgesamt gleich oder unterschiedlich sein kann. Amplitude und/oder die Phase jeder Kurve kann sich innerhalb einer Kurve, d.h. von Segment zu Segment verändern.

Vorzugsweise enthält jedes Segment eines Strangs eine unterschiedliche Kodierung. Vorzugsweise weist jeder Strang vier Segmente auf. Beispielsweise enthält die Kodierung eines Segmentes eines Strangs eine Kodierung über die Art des Substrates in der Portionskapsel. Ein weiteres Segment dieses Strangs enthält eine Kodierung über die zur Herstellung des Getränks zu verwendende Flüssigkeitsmenge. Noch ein Segment desselben Strangs enthält eine Kodierung, die eine Information über die einzustellende Flüssigkeitstemperatur aufweist. Ein weiteres zusätzliches Segment dieses Strangs kann noch eine Kodierung über das Strömungsprofil der Flüssigkeit über die Zeit während des Getränkeherstellvorgangs enthalten. Dies ist insbesondere bei Substraten, beispielsweise Tee, interessant, bei denen der Brühprozess eine oder mehrere sogenannte Ziehphasen enthält, in denen die Flüssigkeitsvolumenstrom reduziert oder gar auf null gesetzt wird.

Jeder Strang mit den Segmenten erstreckt sich im Wesentlichen parallel zur Symmetrieachse der Portionskapsel. Für den Fall, dass der Kapselkörper der Portionskapsel konisch vorgesehen ist, ist Achse entlang der längsten Erstreckung des Strangs um den Konuswinkel der Seitenwand gegenüber der Symmetrieachse der Portionskapsel geneigt.

Vorzugsweise weist die Kennung mehrere Stränge auf, die gleichzeitig von einem Detektionsmittel, insbesondere einem Kameramittel, ausgelesen werden. Das Sichtfenster des Detektionsmittels erfasst demnach mehrere, insbesondere zwei oder drei Stränge gleichzeitig. Die Kennung jedes einzelnen Stranges und/oder die Kodierung jedes Segments wird separat ausgelesen. Vorzugsweise weisen einige, insbesondere alle, Stränge dieselbe Kennung auf, so dass die Kennung und damit die ausgelesene Kodierung redundant vorhanden und ausgelesen wird. Diese bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Portionskapsel hat den Vorteil, dass wenn ein oder mehrere Segmente eines Stranges beschädigt oder mit Substrat oder Wasserdampf belegt ist/sind, die Kodierung noch in mindestens einem weiteren Strang vorhanden ist und somit von dem Detektionsmittel erkannt werden kann. Vorzugsweise weist die Kennung drei nebeneinanderliegende Stränge auf. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform kann die

ausgelesene Kodierung aus mindestens zwei Strängen miteinander verglichen werden. Dies erhöht die Sicherheit, dass die ausgelesene Kodierung richtig von dem Detektionsmittel erkannt wurde.

Vorzugsweise vergleicht ein an das Detektionsmittel angeschlossenes Computermittel die ausgelesene Kodierung, insbesondere deren Abbild, beispielsweise die Anordnung an hellen und dunklen Flächen in einem Segment, mit den in einem Speicher hinterlegten Bildern. Mit den hinterlegten Bildern ist ein bestimmter Informationsgehalt, beispielsweise über die Art des Substrates verbunden. Sobald von dem Computermittel eine hinreichende Übereinstimmung zwischen einer von dem Detektionsmittel ausgelesenen und einer hinterlegten Kodierung erkannt wurde, ordnet das Computermittel der Kapsel diese Information zu, d.h. das Computermittel weiß beispielsweise, dass sich in der Portionskapsel ein Substrat zur Herstellung eines Espressos befindet und/oder es weiß die Portionskapsel mit Wasser mit einer bestimmten Temperatur und/oder einer bestimmten Menge und/oder in einem bestimmten Intervall zu durchströmen ist.

Vorzugsweise ist die Sequenz der Segmente benachbarter Stränge alternierend vorgesehen, d.h. das Segment, das in einem Strang der Deckelmembran am nächsten ist, ist in dem benachbarten Strang dem Boden des Kapselkörpers am nächsten und das Segment, das in einem Strang der Deckelmembran am zweitnächsten ist, ist in dem benachbarten Strang dem Boden des Kapselkörpers am zweitnächsten usw. Durch diese bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird die Auslesesicherheit der Kodierung noch einmal erhöht. Sollten alle Segmente im oberen Bereich, d.h. im Bereich, der der Deckelmembrane am nächsten ist, unlesbar sein, so kann das Detektionsmittel aus dem untersten Segment des benachbarten Strangs die Kodierung auslesen. Die Kodierungen von benachbarten Strängen können an einer Ebene, die quer zur Symmetrieachse verläuft, gespiegelt sein.

Die Kennung wiederholt sich vorzugsweise entlang des Umfangs des Kapselkörpers und erstreckt sich noch mehr bevorzugt um den gesamten Kapselkörper herum. Der Abstand zwischen den Strängen wird dabei vorzugsweise so gewählt, dass die Kennung am Umfang überall gleich ist und somit unabhängig vom Drehwinkel der Portionskapsel ausgelesen werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Kodierung in einer tatsächlich oder virtuell vorhandenen Rasterstruktur in den Zwischenräumen zwischen den beiden Kurven eines Strangs vorgesehen. Bei einer tatsächlich vorhandenen

Rasterstruktur ist das Raster für das Detektionsmittel und/oder für das menschliche Auge sichtbar. Die Kodierung besteht dann beispielsweise aus weißen und dunklen Feldern innerhalb der Rasterstruktur, die in einer bestimmten Form zueinander angeordnet sind. Bei einer virtuellen Rasterstruktur ist das Raster weder für das Detektionsmittel noch für das menschliche Auge sichtbar. Die Elemente der Kodierung sind aber innerhalb eines Rasters angeordnet. Vorzugsweise besteht die Kodierung aus rechteckigen oder quadratischen Elementen, die vorzugsweise eine Kantenlänge von 0,4 – 0,6 mm aufweisen. Elemente mit einer anderen Gestalt, beispielsweise dreieckige Elemente können als Begrenzung für die Kennung und/oder als Begrenzung zwischen den Segmenten eines Strangs dienen. Alternativ sind Teile des Rasters als Kontrast auf einem entsprechenden Untergrund sichtbar. Beispielsweise eine helle Linie auf einem dunklen Untergrund oder umgekehrt. Vorzugsweise besteht die Kodierung pro Segment aus mindestens acht dunklen Feldern auf einem hellen Untergrund. Vorzugsweise weist ein Segment 22 oder 23 Quadrate innerhalb des Rasters auf, die als helle oder dunkle Fläche gestaltet sein können. Vorzugsweise sind davon mindestens 8 Felder jedes Segments dunkel und der Rest hell oder umgekehrt.

Vorzugsweise ist die Kodierung in Form von dunklen Feldern innerhalb der Rasterstruktur auf einem hellen Untergrund vorgesehen ist.

Vorzugsweise dient ein dunkler Abschnitt innerhalb der beiden äußeren Segmente auf hellem Untergrund als Begrenzung der Kennung. Vorzugsweise ist dieser Abschnitt als Dreieck, insbesondere als dunkles Dreieck in unmittelbarer Nähe zu der aber beabstandet von der Stapelkante und/oder einem Versteifungsring vorgesehen. Am gegenüberliegenden Ende des Strangs ist ein spiegelsymmetrisches Dreieck als Begrenzung des Strangs vorgesehen, das sich vorzugsweise in der Nähe eines umlaufenden Verstärkungsringes in der Seitenwand benachbart zum Boden des Kapselkörpers befindet. Diese Begrenzungen erkennt das Detektionsmittel und das angeschlossene Computermittel weiß daraufhin, dass die Kodierung innerhalb der Begrenzungen zu finden ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dient ein Schnittpunkt oder eine Berührung der beiden Kurven eines Strangs als Übergangsbereich/Begrenzung zwischen zwei Segmenten. Das Detektionsmittel erkennt diesen Schnittpunkt/Berührung oder eine geometrische Figur im Bereich des Schnittpunkts oder der Berührung, beispielsweise zwei Dreiecke, eines in jedem benachbarten Segment, die sich in einer Spitze jedes Dreiecks berühren und weiß, dass an dieser Stelle ein Segment aufhört und ein neues beginnt. Pro Strang gibt es vorzugsweise zwei oder drei solcher Schnittpunkte oder Berührungen und/oder zwei oder drei solcher geometrischer Figuren.

Vorzugsweise sind die Kurven ein Bestandteil der Kennung. Das Detektionsmittel erkennt folglich die Kurven und die Kurven können beispielsweise die Begrenzung für die Kodierung darstellen und/oder Teil der Kodierung sein. Beispielsweise können die Funktion der Kurve und/oder die Strichstärke der Kurve Teil der Kodierung der Segmente sein. Das Computermittel vergleicht ein Abbild der Kurven und der zwischen den Kurven vorgesehenen Kodierung mit einem hinterlegten Abbild und überprüft es auf Übereinstimmung.

Vorzugsweise ist in dem Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Segmenten und zwischen zwei benachbarten Strängen mehrere Zwischenräume vorgesehen, in denen zumindest teilweise eine visuell, für das menschliche Auge erkennbare Information hinterlegt ist. Diese Information ist folglich für das menschliche Auge erkennbar. Beispielsweise handelt es bei der Information um eine Kaffeebohne oder um eine Milchkönnchen, so dass der Benutzer weiß, dass sich als Substrat Kaffee oder Milchpulver in der Portionskapsel befindet.

Vorzugsweise ist in einem Segment eine Kodierung über die Art des Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrats und in mindestens einem weiteren Segment eine Kodierung über die Solltemperatur der Flüssigkeit und/oder die Sollflüssigkeitsmenge und/oder die Sollflüssigkeitsmenge pro Zeit hinterlegt.

Vorzugsweise ist die Kodierung entlang eines Strangs verzerrt vorgesehen. Diese bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung trägt der Tatsache Rechnung, dass sich bei einer konischen Seitenwand des Kapselkörpers deren Krümmungsradius über die Höhe ändert. Insbesondere, wenn die Sequenz der Kodierung bei nebeneinander liegenden Strängen umgekehrt ist, müssen die Kodierungen in zwei benachbarten Strängen unterschiedlich dargestellt werden, um der Verzerrung Rechnung zu tragen.

Noch ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein System bestehend aus einer erfindungsgemäßen oder bevorzugten Portionskapsel und einem Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsautomaten, der ein Detektionsmittel aufweist, das die Kennung ausliest.

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

Dieser Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein System bestehend aus der oben beschriebenen Portionskapsel und einem Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsautomaten, in den die Portionskapsel eingeführt wird, um damit ein Lebensmittel oder Getränk herzustellen, beispielsweise indem eine Flüssigkeit, insbesondere heißes Wasser, durch die Portionskapsel geleitet wird und dadurch das in der Portionskapsel vorhandene Substrat zu extrahieren und/oder zu lösen.

Erfindungsgemäß weist der Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsautomat ein Detektionsmittel, beispielsweise eine Kamera auf, das die Kennung ausliest und beispielsweise ein Bild an ein Computermittel weiterleitet, das beispielsweise mit einer Bilderkennungssoftware ausgestattet ist. Das Computermittel wertet das empfangene Bild aus, beispielsweise indem es es mit abgespeicherten Bildern vergleicht, denen jeweils eine Information zugeordnet ist. Sobald das Computermittel eine hinreichende Übereinstimmung zwischen dem detektierten und dem hinterlegten Bild erkennt, ordnet es der Portionskapsel die Information zu. Es weiß dann beispielsweise, dass sich in der Portionskapsel als Substrat Kaffee befindet. Alternativ oder zusätzlich weiß das Computermittel beispielsweise welche Temperatur die durchströmende Flüssigkeit aufweisen sollte und stellt die Sollwerte der Regelung entsprechend ein. Alternativ oder zusätzlich wird durch die Kennung die Flüssigkeitsmenge festgelegt, die durch die Portionskapsel strömen soll und wiederum der entsprechende Sollwert von dem Computermittel festgelegt. Weitere Parameter, für die eine Kodierung vorhanden sind, können der Flüssigkeitsdruck und oder die Flüssigkeitsmenge versus Zeit sein.

Vorzugsweise ist das Detektionsmittel in oder an oder vor einer Brühkammer des Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsautomaten vorgesehen. Für den Fall, dass die Brühkammer zweiteilig vorgesehen ist, wobei besonders bevorzugt ein Teil statisch und ein Teil beweglich vorgesehen ist, um die Brühkammer öffnen und schließen zu können, befindet sich das Detektionsmittel vorzugsweise zwischen diesen beiden Teilen, besonders bevorzugt im Bereich des Weges, den das eine Teil beim Schließen der Brühkammer zurücklegt. Das bewegliche Teil schiebt die Portionskapsel in den statischen Teil der Brühkammer und verschließt diese- Beim Verschieben wird dann vorzugsweise die Kennung der Portionskapsel ausgelesen. Besonders bevorzugt wird die Kennung deshalb bei offener Brühkammer von dem Detektionsmittel ausgelesen, beispielsweise bevor und/oder während die Brühkammer geschlossen wird.

Vorzugsweise ist im Bereich des Detektionsmittels ein Beleuchtungsmittel vorgesehen, das beispielsweise zumindest einen Ausschnitt des äußeren Umfangs der Seitenwand des

Kapselkörpers beleuchtet, insbesondere den Ausschnitt, der Seitenwand der Portionskapsel der die Kennung aufweist.

Vorzugsweise ist das Detektionsmittel in einem rechten Winkel zu der Seitenwand der Portionskapsel vorgesehen. Besonders bevorzugt ist das Detektionsmittel im Bereich der Mitte der Höhe der Kapselwand vorgesehen. Vorzugsweise hat das Detektionsmittel ein Sichtfenster von 300 – 400 mm². Vorzugsweise beträgt der Abstand des Detektionsmittels von der Kapselwand 25 – 35 mm.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erfasst das Sichtfenster des Detektionsmittels drei Stränge gleichzeitig. Jeder dieser Stränge wird ausgewertet und die ausgelesene Information miteinander verglichen. Dadurch ist zum einen Redundanz und zum anderen eine gewisse Fehlerkompensation gegeben, weil das Computermittel Kodierungen, die bei einem Strang fehlen, weil sie beschädigt oder verdeckt sind mit der Kodierung aus anderen Strängen ergänzen kann.

Vorzugsweise sind das Detektionsmittel oder ein angeschlossenes Computermittel mit einer Bilderkennungssoftware verbunden, die das Abbild der ausgelesenen Kennung mit in einem Speichermittel hinterlegten Bildern von Kennungen und/oder Kodierungen vergleicht. Dabei kann jedes Segment vorzugsweise einzeln ausgewertet werden. Die Software erkennt auch an welcher Stelle innerhalb eines Strangs sich die jeweilige Kodierung befindet und wertet die jeweilige Kodierung einzeln oder als Strang aus.

Vorzugsweise wird bei einer Übereinstimmung des Abbildes der Kennung wenigstens eines Segmentes, vorzugsweise aller Segmente eines Stranges, eine vorhandene Steuerungseinheit den Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsprozess in einer gewissen Art und Weise steuern, wie sie oben bereits beschrieben wurde.

Im Folgenden werden die Erfindungen anhand der Figuren 1 – 3 erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die Erläuterungen gelten für alle Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen.

Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Portionskapsel 1, die einen Kapselkörper 2 mit einer Seitenwand 28 und einem Boden 23 aufweist. Der Kapselkörper 2 kann aus einer Kunststoffolie tiefgezogen oder gespritzt sein. Durch die Seitenwand 28, die in dem vorliegenden Fall konisch vorgesehen ist, aber auch zylindrisch sein kann, und den Boden

23 wird ein Hohlraum aufgespannt, in dem sich ein Substrat befindet, mit dem sich ein Getränk, beispielsweise ein Kaffee-, Tee- oder Milchgetränk herstellen lässt, indem, wie durch die Pfeile 26 und 27 dargestellt, ein Flüssigkeitsstrom durch die Portionskapsel geleitet wird. In dem Hohlraum können sich noch ein Filterelement, das Partikel des Substrates zurückhält, sowie ein Flüssigkeitsverteiler befinden, der die einströmende Flüssigkeit 26 über den Querschnitt der Portionskapsel verteilt. An ihrem dem Boden gegenüber liegenden Ende weist die Seitenwand 28 einen Flansch auf, an dem eine Membran 3 befestigt, vorzugsweise gesiegelt, ist, die den Hohlraum nach dem Befüllen mit dem Substrat und gegebenenfalls mit dem Filterelement bzw. Flüssigkeitsverteiler verschließt. Zur Herstellung des Getränks wird diese Membran 3 von einem Öffnungsmittel durchstoßen, so dass die Flüssigkeit, insbesondere heißes Wasser, in die Kapsel einströmen kann. Auch der Boden 23 des Kapselkörpers wird zur Herstellung des Getränks mit einem Öffnungsmittel durchstoßen, damit aus dem Boden 23, wie durch den Pfeil 27 dargestellt, das fertiggestellte Getränk aus der Portionskapsel ausströmen kann. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Portionskapsel anschließend an den Flansch eine Stapelkante 4 auf, die einen größeren Durchmesser aufweist als die sich daran anschließende Seitenwand 28. Direkt unterhalb der Stapelkante ist vorzugsweise ein Versteifungsring 5 vorgesehen. Ein weiterer Versteifungsring 5 ist vorzugsweise in der Seitenwand 28 in der Nähe des Bodens 23 vorgesehen. Diese Versteifungsringe 5 geben der Seitenwand eine zusätzliche Steifigkeit, so dass diese sich beim Einführen in eine Brühkammer und/oder beim Herstellen des Getränks nicht unnötig verformt. Die Ringe 5 reduzieren auch die Anlagefläche zwischen der Portionskapsel und der Brühkammer, so dass diese sich leichter aus der Brühkammer nach der Herstellung des Getränks entfernen lässt. Im Bereich des äußeren Umfangs der Seitenwand, hier zwischen den beiden Ringen 5, ist eine Kennung 6 vorgesehen, die eine Kodierung aufweist, durch die der Getränke und/oder Lebensmittelherstellungsautomat, in den die Kapsel eingeführt wird, beispielsweise erkennt, welches Substrat in der Portionskapsel vorhanden ist und welche Parameter zur Herstellung des Lebensmittels und/oder Getränks eingestellt werden müssen. Die Kennung besteht vorzugsweise aus den hier dargestellten drei Strängen I -III, wobei sich diese drei Stränge entlang des gesamten Umfangs der Portionskapsel wiederholen. Der Abstand zwischen den Strängen ist dabei so vorgesehen, dass die Kennung von einem Detektionsmittel 30 unabhängig von der Drehwinkelstellung der Portionskapsel ausgelesen werden kann. Wie bereits oben aufgeführt verstärken die Ringe 5 die Seitenwand und damit auch den Bereich, in dem die Kennung vorgesehen ist, so dass diese sich nicht verformt und dadurch nicht mehr auszulesen ist. Wie in Figur 1 dargestellt, ist ein Detektionsmittel vorzugsweise rechtwinklig zu der Seitenwand 28 ausgerichtet, um eine Verzerrung zu vermeiden. Das Detektionsmittel, beispielsweise eine Kamera macht ein Bild von der Kennung 6, das danach beispielsweise

von einer Software bearbeitet wird, die das erfasste Bild der Kennung mit hinterlegten Bildern vergleicht. Die Stränge der Kennung sind vorzugsweise parallel zu der Symmetrieachse der Portionskapsel ausgerichtet. Sie sind allenfalls um den Konuswinkel der Seitenwand gegenüber der Symmetrieachse geneigt.

Figur 2 zeigt die Kennung 6. Die Kennung weist mindestens einen Strang I bis III auf, der jeweils aus mehreren, hier vier, Segmenten 10 bis 13 besteht. Die Segmente werden durch zwei Kurven 7, 8, beispielsweise Sinuskurven, umgrenzt, die sich in gleichbleibenden oder verändernden Abständen schneiden und/oder berühren. Die Kodierung, die die relevante Information enthält, wird im Zwischenraum 9, d.h. in der Fläche zwischen den beiden Kurven 7, 8 angeordnet. Vorzugsweise besteht die Kennung nicht nur aus einem, sondern wie hier dargestellt aus drei Strängen, wobei sich die Sequenz der Kodierungselemente, die durch den Pfeil 18 symbolisiert ist, von einem zu dem benachbarten Strang umdreht; d.h. die Kodierung, die in dem linken Strang ganz oben ist, befindet sich in dem mittleren Strang ganz unten und in dem rechten Strang wieder ganz oben.

Eine beispielhafte Kodierung ist in **Figur 3** dargestellt. Durch die Pfeile 21 bzw. 22 ist die Ausrichtung der Kennung relativ zu der Portionskapsel dargestellt. Die Kodierung der einzelnen Segmente ist in dem Zwischenraum zwischen den beiden Kurven 7, 8 eines Strangs vorgesehen. Die Kodierung wird durch die Anordnung von dunklen und hellen Flächen innerhalb einer Rasterstruktur 16 vorgesehen, die für das Detektionsmittel sichtbar sein kann oder nicht. Auch die Kurven 7, 8 können Teil der Kodierung sein. Das oberste Segment 10 der linken Kennung enthält beispielsweise eine Kodierung über das Substrat. Das darauf folgende Segment weist beispielsweise eine Kodierung über die zu wählende Temperatur der Flüssigkeit und das darauf folgende Segment wiederum beispielweise eine Kodierung über die zu verwendende Flüssigkeitsmenge auf. Das unterste Segment des linken Strangs weist beispielsweise eine Kodierung über das zu wählende Intervall, d.h. die Flüssigkeitszufuhr über die Zeit auf. Diese Information ist insbesondere zur Herstellung von Tee wichtig, wo es nach dem Einführen einer gewissen Flüssigkeitsmenge eine sogenannte Ziehphase geben sollte, innerhalb derer die Teeblätter sich mit Wasser vollsaugen können und innerhalb derer gar keine oder nur eine sehr stark verminderte Flüssigkeitszufuhr stattfindet. Wie anhand von Figur 3 deutlich zu erkennen ist, enthält das oberste Segment des linken Strangs dieselbe Kodierung 20 wie das unterste Segment in dem mittleren Strang, wobei die Kodierung an der Mittellinie der Segmente gespiegelt ist, wobei die Spiegelung optional ist. Der Strang ganz rechts weist wieder dieselbe Anordnung wie der Strang ganz links auf. Des Weiteren kann man anhand von Figur 3 erkennen, dass die Kodierung Begrenzungsflächen, hier Dreiecke, aufweist, die einem Detektionsmittel 30 signalisieren, wo

ein Strang anfängt und wo dieser wieder aufhört. Derartige Begrenzungen, beispielsweise auch Begrenzungsflächen, sind zwischen den Segmenten durch Übergangsbereiche 19 vorhanden, die wiederum dem Detektionsmittel signalisieren, wo ein Segment anfängt und wo ein Segment aufhört. Das Detektionsmittel analysiert vorzugsweise drei Stränge gleichzeitig und insbesondere jedes Segment einzeln. Sollte ein Segment eines Strangs beschädigt oder abgedeckt sein, entnimmt die an das Detektionsmittel angeschlossene Software diese Information aus dem oder den benachbarten Strang/Strängen. Da diese Segmente mit identischer Kennung relativ weit voneinander entfernt sind, ist die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Segment ebenfalls beschädigt oder überdeckt sind, relativ gering. Zwischen zwei benachbarten Strängen I – III kann ein Zwischenraum 24 vorhanden sein, in dem eine visuell erkennbare Information 24 hinterlegt sein kann. In dem vorliegenden Fall handelt es sich um eine stilisierte Kaffeebohne, so dass der Benutzer weiß, dass als Substrat Kaffee in der Portionskapsel vorhanden ist.

Bezugszeichenliste:

- 1 Portionskapsel
- 2 Kapselkörper
- 3 Membran, Deckelfolie, Deckelmembran
- 4 Stapelkante
- 5 Ring, Antihaftring
- 6 Kennung
- 7 Erste Kurve, Sinuskurve
- 8 Zweite Kurve, Sinuskurve
- 9 Zwischenraum, Fläche zwischen den Kurven
- 10 Erstes Kodierungssegment
- 11 Zweites Kodierungssegment
- 12 Drittes Kodierungssegment
- 13 Viertes Kodierungssegment
- 14 Schnittpunkt der beiden Kurven
- 15 Mittellinie
- 16 Rasterstruktur
- 17 Zwischenraum
- 18 Sequenz der Segmente
- 19 Übergangsbereich
- 20 Kodierung
- 21 Richtung Deckelfolie
- 22 Richtung Boden
- 23 Boden
- 24 Visuell erkennbare Information, Symbol, Kaffeebohne
- 25 Umfangsrichtung
- 26 Flüssigkeitszustrom
- 27 Getränkeablauf
- 28 Seitenwand
- 29 Symmetrieachse der Portionskapsel
- 30 Detektionsmittel, Kameramittel
- I erster Strang
- II zweiter Strang
- III dritter Strang

Patentansprüche:

1. Portionskapsel (1), mit einem Kapselkörper (2), dessen Seitenwand (28) und dessen Boden (23) einen Hohlraum aufspannen, in dem ein Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrat vorgesehen ist, und der von einer an dem Kapselkörper vorgesehenen Membran (3) verschlossen ist und den zur Herstellung eines Getränks/Lebensmittels eine Flüssigkeit durchströmt, wobei an dem äußeren Umfang der Seitenwand (28) eine Kennung vorgesehen ist, die Informationen über das Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrat und/oder den anzuwendenden Herstellungsprozess enthält, wobei die Kennung (6) eine Kodierung (20) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kodierung (20) in mehreren jeweils nebeneinander liegenden Segmenten (10 – 13) vorgesehen ist.
2. Portionskapsel (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente in dem Zwischenraum (17) zweier sich schneidender und/oder berührender virtuell oder tatsächlich vorhandener Kurven (7, 8) vorgesehen sind.
3. Portionskapsel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Segment (10 -13) eine unterschiedliche Kodierung enthält
4. Portionskapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kennung als Strang (I – III) vorgesehen ist.
5. Portionskapsel (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Strang (I – III) im Wesentlichen parallel ihrer Symmetrieachse (29) vorgesehen ist.
6. Portionskapsel (1) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kennung mehrere Stränge (I – III) aufweist.
7. Portionskapsel (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass alle Stränge dieselbe Kodierung (20) aufweisen.
8. Portionskapsel (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sequenz der Segmente benachbarter Stränge alternierend vorgesehen ist.

9. Portionskapsel nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Kodierung in einer tatsächlich oder virtuell vorhandenen Rasterstruktur (16) in den Zwischenräumen (17) vorgesehen ist.
10. Portionskapsel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kodierung (20) in Form von dunklen Feldern innerhalb der Rasterstruktur auf einem hellen Untergrund vorgesehen ist.
11. Portionskapsel nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein dunkler Abschnitt innerhalb der beiden äußeren Segmente (10, 13) auf hellem Untergrund als Begrenzung der Kennung dient.
12. Portionskapsel nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schnittpunkt oder eine Berührung der beiden Kurven als Übergangsbereich zwischen zwei Segmenten dient.
13. Portionskapsel nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurven (7, 8) ein Bestandteil der Kennung sind.
14. Portionskapsel nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Zwischenraum (17) zwischen zwei benachbarten Segmenten (10 – 13) und zwischen zwei benachbarten Strängen (I –III) zumindest teilweise eine visuell erkennbare Information (24) hinterlegt ist.
15. Portionskapsel (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Segment eine Kodierung über die Art des Getränke- und/oder Lebensmittelsubstrats und in mindestens einem weiteren Segment eine Kodierung über die Solltemperatur der Flüssigkeit und/oder die Sollflüssigkeitsmenge und/oder die Sollflüssigkeitsmenge pro Zeit hinterlegt ist.
16. System bestehend aus einer Portionskapsel (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche und einem Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsautomaten, der ein Detektionsmittel (30) aufweist, das die Kennung (6) ausliest.
17. System nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Detektionsmittel (30) in oder an oder vor einer Brühkammer des Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsautomaten vorgesehen ist.

18. System nach einem der Ansprüche 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Detektionsmittel in einem rechten Winkel zu der Seitenwand (28) der Portionskapsel (1) vorgesehen ist.
19. System nach einem der Ansprüche 16 – 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Sichtfenster des Detektionsmittel drei Stränge (I – III) gleichzeitig erfasst.
20. System nach einem der Ansprüche 16 – 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Detektionsmittel (30) mit einer Bilderkennungssoftware verbunden ist, die das Abbild der ausgelesen Kennung mit in einem Speichermittel hinterlegten Bildern von Kennungen vergleicht.
21. System nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Übereinstimmung des Abbildes der Kennung wenigstens eines Segmentes, vorzugsweise aller Segmente eines Stranges eine vorhandene Steuerungseinheit den Getränke- und/oder Lebensmittelherstellungsprozess in einer gewissen Art und Weise steuert.

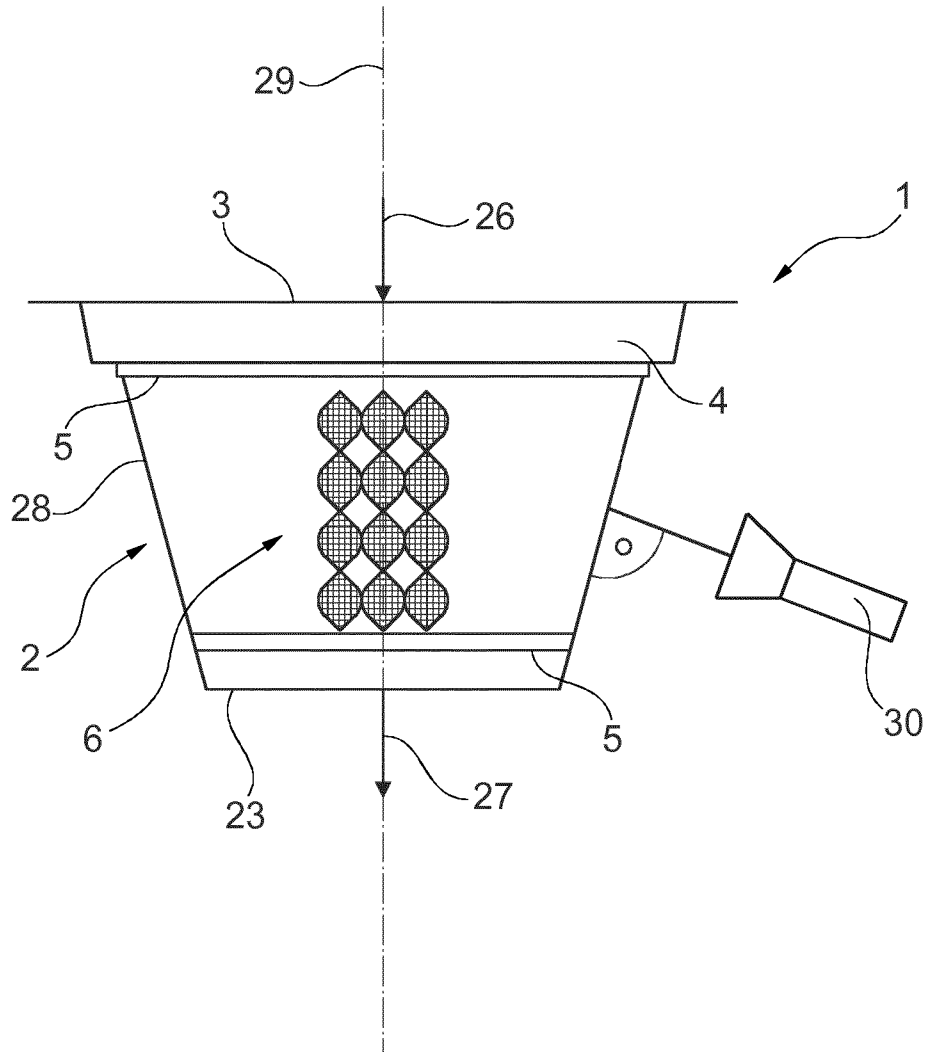


Fig. 1

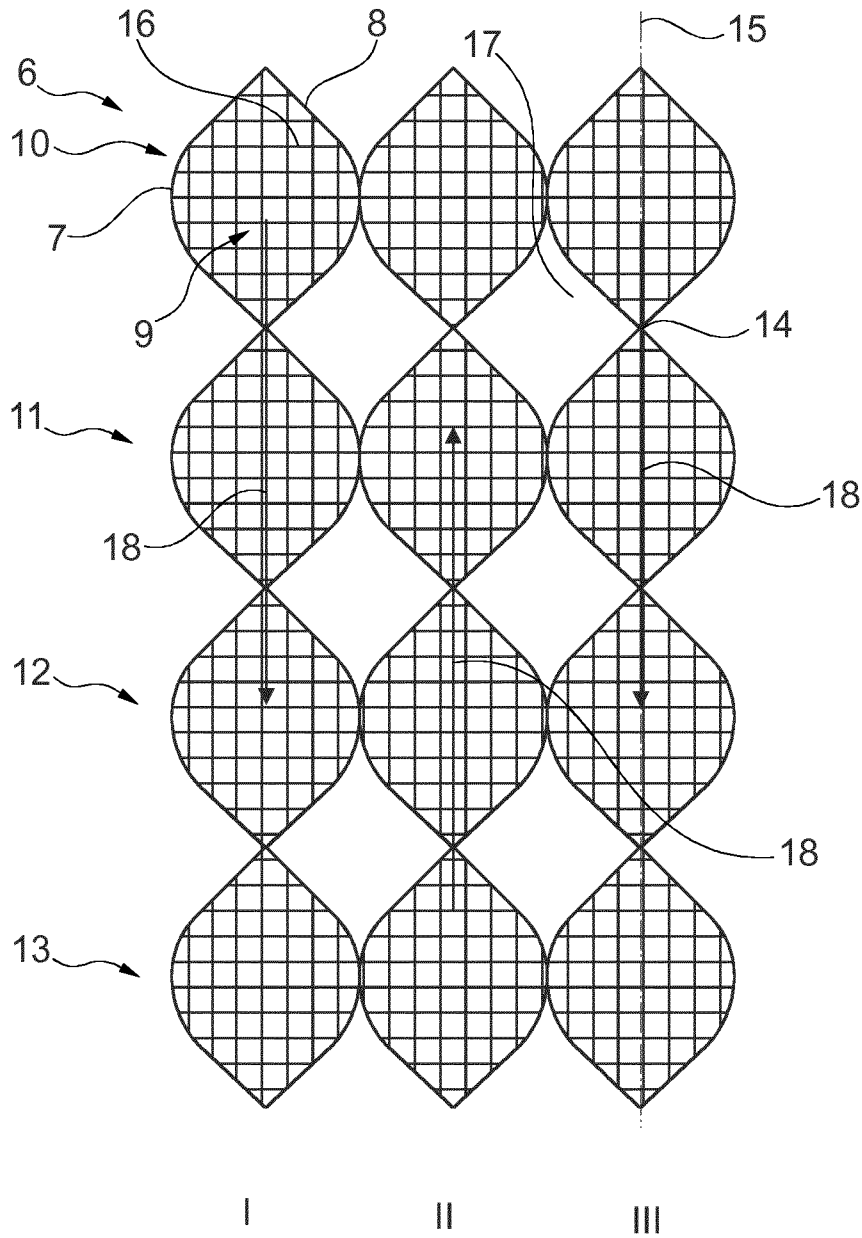


Fig. 2

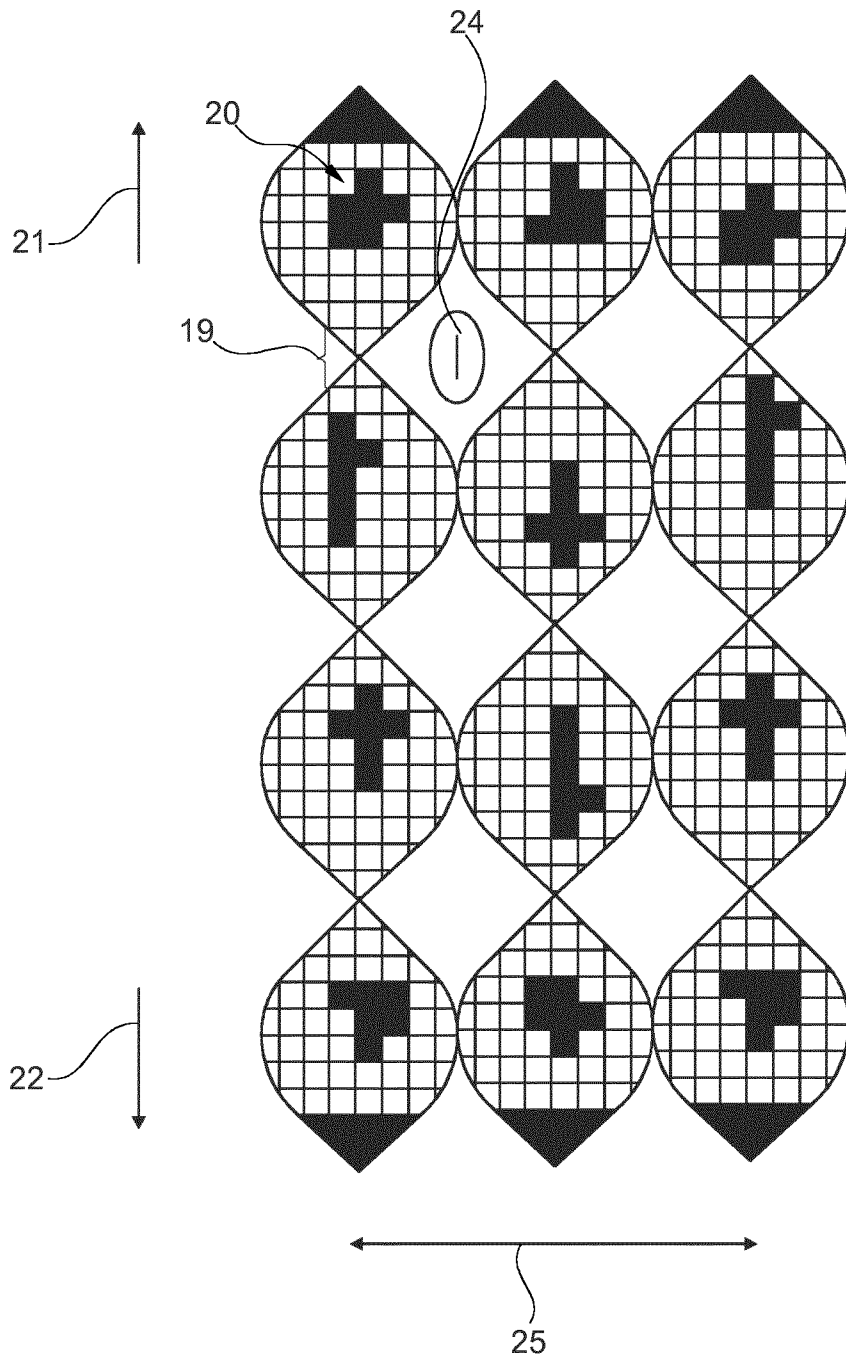


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/053748

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D85/804
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015/055849 A1 (K FEE SYSTEM GMBH [DE]) 23 April 2015 (2015-04-23) the whole document -----	1-21
X	DE 20 2012 104474 U1 (PRINTECHNOLOGICS GMBH [DE]) 11 January 2013 (2013-01-11) the whole document -----	1-21
X	WO 2014/001564 A1 (K FEE SYSTEM GMBH [DE]) 3 January 2014 (2014-01-03) the whole document -----	1-21
X	DE 10 2012 110446 A1 (K FEE SYSTEM GMBH [DE]) 2 January 2014 (2014-01-02) the whole document -----	1-21
X	WO 2005/044067 A1 (RUCHONNET JEAN-FRANCOIS [CH]) 19 May 2005 (2005-05-19) the whole document -----	1-21

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 29 March 2017	Date of mailing of the international search report 06/04/2017
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Brochado Garganta, M
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2017/053748

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2015055849	A1	23-04-2015	
		AU 2014336060	A1 19-05-2016
		CA 2927665	A1 23-04-2015
		CN 105636488	A 01-06-2016
		DO P2016000081	A 15-09-2016
		EP 3057479	A1 24-08-2016
		JP 2017500067	A 05-01-2017
		KR 20160073401	A 24-06-2016
		PH 12016500583	A1 13-06-2016
		SG 11201602451T	A 28-04-2016
		US 2016242594	A1 25-08-2016
		WO 2015055849	A1 23-04-2015
DE 202012104474	U1	11-01-2013	NONE
WO 2014001564	A1	03-01-2014	
		AU 2013283164	A1 12-02-2015
		CA 2878097	A1 03-01-2014
		CN 104379470	A 25-02-2015
		EP 2867141	A1 06-05-2015
		HK 1209396	A1 01-04-2016
		JP 2015525586	A 07-09-2015
		KR 20150037899	A 08-04-2015
		RU 2015102566	A 20-08-2016
		SG 11201408681R	A 29-01-2015
		TN 2014000534	A1 30-03-2016
		US 2015158665	A1 11-06-2015
		US 2016325923	A1 10-11-2016
		WO 2014001564	A1 03-01-2014
DE 102012110446	A1	02-01-2014	NONE
WO 2005044067	A1	19-05-2005	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B65D85/804
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B65D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2015/055849 A1 (K FEE SYSTEM GMBH [DE]) 23. April 2015 (2015-04-23) das ganze Dokument -----	1-21
X	DE 20 2012 104474 U1 (PRINTECHNOLOGICS GMBH [DE]) 11. Januar 2013 (2013-01-11) das ganze Dokument -----	1-21
X	WO 2014/001564 A1 (K FEE SYSTEM GMBH [DE]) 3. Januar 2014 (2014-01-03) das ganze Dokument -----	1-21
X	DE 10 2012 110446 A1 (K FEE SYSTEM GMBH [DE]) 2. Januar 2014 (2014-01-02) das ganze Dokument -----	1-21
X	WO 2005/044067 A1 (RUCHONNET JEAN-FRANCOIS [CH]) 19. Mai 2005 (2005-05-19) das ganze Dokument -----	1-21



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. März 2017

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/04/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Brochado Garganta, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/053748

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015055849 A1	23-04-2015	AU 2014336060 A1	19-05-2016
		CA 2927665 A1	23-04-2015
		CN 105636488 A	01-06-2016
		DO P2016000081 A	15-09-2016
		EP 3057479 A1	24-08-2016
		JP 2017500067 A	05-01-2017
		KR 20160073401 A	24-06-2016
		PH 12016500583 A1	13-06-2016
		SG 11201602451T A	28-04-2016
		US 2016242594 A1	25-08-2016
		WO 2015055849 A1	23-04-2015

DE 202012104474 U1	11-01-2013	KEINE	

WO 2014001564 A1	03-01-2014	AU 2013283164 A1	12-02-2015
		CA 2878097 A1	03-01-2014
		CN 104379470 A	25-02-2015
		EP 2867141 A1	06-05-2015
		HK 1209396 A1	01-04-2016
		JP 2015525586 A	07-09-2015
		KR 20150037899 A	08-04-2015
		RU 2015102566 A	20-08-2016
		SG 11201408681R A	29-01-2015
		TN 2014000534 A1	30-03-2016
		US 2015158665 A1	11-06-2015
		US 2016325923 A1	10-11-2016
		WO 2014001564 A1	03-01-2014

DE 102012110446 A1	02-01-2014	KEINE	

WO 2005044067 A1	19-05-2005	KEINE	
