

(19)



(11)

EP 2 141 115 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.01.2010 Patentblatt 2010/01

(51) Int Cl.:
B67C 3/26 (2006.01) **B67C 3/20** (2006.01)
B65B 3/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09164166.2**

(22) Anmeldetag: **30.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(72) Erfinder: **Neumayer, Walter**
93086, Wörth/Donau (DE)

(30) Priorität: **01.07.2008 DE 102008030721**

(74) Vertreter: **Hannke, Christian**
Hannke Bittner & Partner
Patent- und Rechtsanwälte
Ägidienplatz 7
93047 Regensburg (DE)

(71) Anmelder: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(54) Vorrichtung zum Abfüllen von zähfließenden Medien

(57) Vorrichtung (1) zum Befüllen von Behältnissen mit flüssigen und insbesondere mit zähflüssigen Medien, mit einem Füllelement (2), welches wenigstens teilweise in eine Mündung (10a) des zu befüllenden Behältnisses (10) einführbar ist, wobei ein Füllkörper (4) dieses Füllelements (2) derart ausgestaltet ist, dass das Medium zumindest auch an eine Wandung (10b) des Behältnisses (10) gelenkt wird, mit einer Verbindungsleitung (8, 18), um das flüssige Medium von einem Reservoir (52) für das flüssige Medium zu dem Behältnis (10) zu leiten, wobei das Füllelement (2) in einer Längsrichtung (L) des Behältnisses (10) gegenüber dem Behältnis (10) bewegbar ist. Erfindungsgemäß ist das Füllelement (2) in der Längsrichtung (L) des Behältnisses (10) bewegbar.

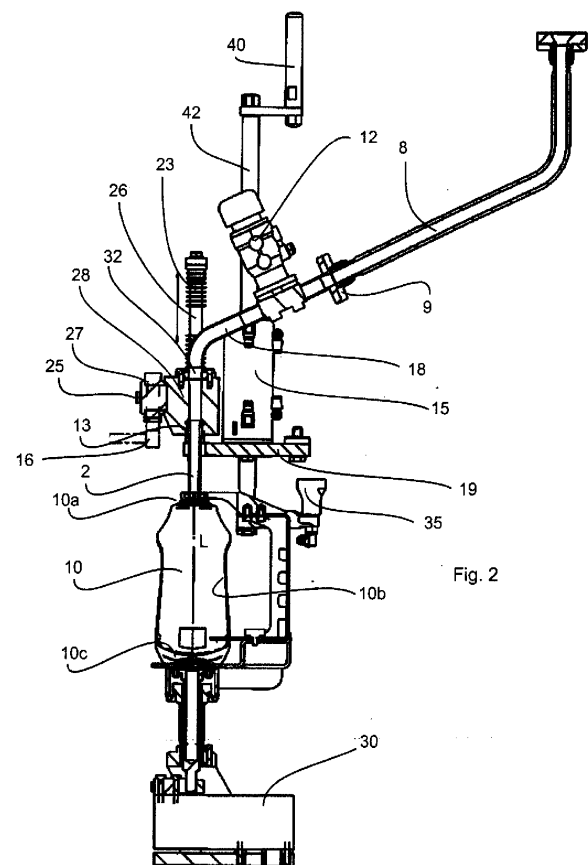


Fig. 2

EP 2 141 115 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen mit flüssigen und insbesondere mit zähflüssigen Medien. Aus dem Stand der Technik sind unterschiedliche Vorrichtungen zum Befüllen von Behältnissen bekannt. Dabei sind insbesondere auch Vorrichtungen bekannt, mit denen zähflüssige Medien wie beispielsweise Senf, Tomatenketchup und dergleichen abgefüllt werden. Bei derartigen Vorrichtungen ist oftmals eine Wägezelle oder eine Wägeeinrichtung vorgesehen, welche das Gewicht des befüllten Behältnisses misst. Dabei ist es auch bekannt, dass bei Füllsystemen mit einem Füllrohr, bei denen dieses Füllrohr in das zu füllende Behältnis eintaucht, üblicherweise die Flaschen gegenüber dem höhenfixierten Füllventil angehoben werden um das Eintauchen zu bewirken. Falls jedoch Wägezellen vorgesehen sind, ist dies nachteilig, da bei der Hubbewegung der Wägezelle einschließlich der darauf befindlichen Flasche starke Vibrationen entstehen, welche die Messung bzw. auch das Trieren stören. In solchen Fällen kann der Füllvorgang erst beginnen, wenn die Vibrationen vorüber sind und die Wägeeinrichtung austariert ist. Bei dem abzufüllenden Medium handelt es sich insbesondere um ein Nahrungsmittel.

[0002] Aus der WO 02/098785 ist ein derartiges Füllsystem bekannt. Dabei wird das Behältnis während des Füllvorgangs einschließlich der Wägezelle wieder von einem langen Füllrohr abgezogen um einen konstanten Abstand zwischen der Füllrohrspitze und einem Flüssigkeitsspiegel einzuhalten.

[0003] Aus der EP 1 623 952 ist eine Relativbewegung zwischen der Flasche und dem Füllrohr bekannt, wobei auch hier die zu befüllende Flasche bewegt wird und wobei ein unterschichtiges Füllen des Produktes ohne zu große Benetzung der Füllrohraußenseite mit dem Produkt erreicht werden soll.

[0004] Die DE 3727866 A1 offenbart ein gewichtsbeeinträchtigtes Füllsystem vom Rotationstyp. Bei dieser Gestaltung wird ein Füllrohr in seiner Höheneinstellung verändert, wobei diese Vorrichtung jedoch insbesondere für zähflüssige Medien nicht geeignet ist, da bei dieser Vorrichtung ein Freistrahlfüllrohr vorgesehen ist, welches damit eine turbulente Füllung mit einer auch hohen Sauerstoffaufnahme erzeugt. Weiterhin beschreibt die DE 3727866 einen sehr aufwendigen Hebemechanismus für das Füllrohr, bei dem mit dem Füllrohr auch ein Träger, ein Füllventil und eine längere Rohrleitung bewegt wird. Auf diese Weise ist ein präzises Einführen des Füllrohrs in das Behältnis kaum möglich, insbesondere, da aufgrund der heutzutage üblichen hohen Maschinenleistungen auch die Hubbewegungen sehr schnell von statten gehen müssen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen mit insbesondere zähflüssigen Medien zur Verfügung zu stellen, welche einen präzisen Abfüllvorgang er-

laubt. Daneben soll eine mechanisch einfache und damit kostengünstige Ausführungsform zur Verfügung gestellt werden. Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand von Anspruch 1 und ein Verfahren nach Anspruch 14 erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen mit flüssigen und insbesondere zähflüssigen Medien weist ein Füllelement auf, welches wenigstens teilweise in eine Mündung des zu befüllenden Behältnisses einführbar ist. Dabei ist ein Füllkörper dieses Füllelements derart ausgestaltet, dass das Medium zumindest auch an eine Wandung des Behältnisses gelenkt wird. Weiterhin ist eine Verbindungsleitung vorgesehen, um das flüssige Medium von einem Reservoir für das flüssige Medium zu dem Behältnis zu leiten, wobei das Füllelement in einer Längsrichtung des Behältnisses gegenüber dem Behältnis bewegbar ist. Erfindungsgemäß ist das Füllelement in der Längsrichtung des Behältnisses bewegbar. Das Behältnis selbst wird während des Füllvorgangs in seiner Längsrichtung bevorzugt nicht bewegt.

[0007] Damit wird eine Vorrichtung zur Verfügung gestellt, welche ein präzises Abfüllen insbesondere auch zähflüssiger Medien erlaubt, wobei gleichzeitig auch der Einführvorgang des Füllelements in das Behältnis sehr präzise steuerbar ist. Weiterhin kann auch der Wägevorgang präzise durchgeführt werden.

[0008] Vorzugsweise weist die Vorrichtung eine Ventileinrichtung auf, die in der teilweise flexibel gestalteten Verbindungsleitung zwischen dem Reservoir und dem Behältnis angeordnet ist. Bei dieser Ventileinrichtung handelt es sich vorzugsweise um ein Füllventil.

[0009] Vorzugsweise weist die Vorrichtung eine Gewichtsmesseinrichtung auf, welche das Gewicht des zu befüllenden Behältnisses bestimmt. Dabei wird insbesondere auch das Gewicht während des eigentlichen Füllvorgangs bestimmt. Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung können damit die Vorteile eines Wägezellenfüllers mit dem gleichzeitigen Einsatz eines in das Behältnis eintauchenden Füllrohres ausgenutzt werden. Damit eignet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung insbesondere zum Abfüllen von zähflüssigen Medien. Durch die Beweglichkeit des Füllelements nehmen Vibrationen keinen Einfluss auf die Gewichtsmessung. Weiterhin ist es auch nicht notwendig, Hubelemente unter der Aufnahme für die Behältnisse vorzusehen, wodurch sich ein vereinfachter Aufbau ergibt.

[0010] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist eine Bewegungsamplitude der Ventileinrichtung bei der Bewegung des Füllelements in der Längsrichtung des Behältnisses geringer als eine Bewegungsamplitude des Füllelements selbst. Auf diese Weise wird erreicht, dass möglichst wenig Elemente der Vorrichtung allzu stark bewegt werden. Die maximal nötige Amplitude wird dabei insbesondere durch die Bewegung des Füllelements selbst definiert. Die bezüglich des flüssigen Mediums stromaufwärts angeordneten Einrichtungen, ins-

besondere das Füllventil und die Verbindungsleitung müssen dem gegenüber nur weniger bewegt werden.

[0011] Es wäre jedoch auch möglich, dass das Füllelement in der gleichen Weise bzw. mit der gleichen Amplitude bewegt wird, wie die Ventileinrichtung. In diesem Fall führen bevorzugt beide Elemente eine rein translatorische Bewegung in der Längsrichtung des Behältnisses aus.

[0012] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Führungseinrichtung zum Führen der Bewegung des Füllelements auf und diese Führungseinrichtung ist zwischen der Ventileinrichtung und dem Behältnis bzw. näher an dem Behältnis als an der Ventileinrichtung angeordnet. Damit ist es insbesondere möglich, das Füllelement besonders präzise zu führen, insbesondere entlang einer im wesentlichen exakten geraden Linie. Auf diese Weise wird ein sehr schnelles und präzises Einführen des Füllelements auch in Behältnisse mit geringem Mündungsquerschnitt ermöglicht.

[0013] Vorzugsweise weist die Führungseinrichtung eine Führungsstange auf, die sich parallel zu der Längsrichtung des Behältnisses erstreckt. Es könnten auch mehrere Führungsstangen vorgesehen sein, welche sich parallel zu der Längsrichtung des Behältnisses erstrecken. Auch sind diese Führungsstangen vorzugsweise nahe an dem Behältnis bzw. nahe an der Längsrichtung des Behältnisses angeordnet, so dass eine besonders präzise Führung möglich ist. Vorteilhaft ist die Führungsstange oberhalb oder unterhalb des Behältnisses angeordnet und erstreckt sich in der Längsrichtung der Behältnisse.

[0014] Vorzugsweise ist die Führungseinrichtung bzw. ein Teil derselben mittels einer Führungskurve in der Längsrichtung des Behältnisses bewegbar. Mit einer derartigen Führungskurve können sehr präzise Höhenunterschiede und damit Höhenverstellungen erreicht werden.

[0015] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Füllkörper derart gestaltet, dass ein Anteil des Mediums direkt aus dem Füllkörper auf einen Bodenbereich des Behältnisses gelangt. Auf diese Weise ist ein besonders sauerstoffarmes Füllen durch Füllen sowohl an der Flaschenwand entlang in Kombination mit einem zentralen Produktstrahl möglich. Durch diesen zentralen Produktstrahl wird das Bilden von Hohl- bzw. Luftkammern innerhalb des zu befüllenden zähfließenden Produkts erreicht. Auf diese Weise kann wiederum die Sauerstoffaufnahme innerhalb des Produkts reduziert werden.

[0016] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist der Füllkörper mehrere Öffnungen auf, welche das Medium sowohl auf eine Wandung als auch auf einen Bodenbereich des Behältnisses richten. Auf diese Weise ist, wie oben beschrieben, ein besonders sauerstoffarmes Befüllen ohne die Bildung von Hohlräumen im Abfüllprodukt möglich.

[0017] Vorzugsweise ist ein Abschnitt der Verbin-

dungsleitung flexibel ausgestaltet. Insbesondere handelt es sich dabei um einen Abschnitt, der vor bzw. stromaufwärts bezüglich des oben erwähnten Ventils angeordnet ist. Dieser flexible Abschnitt erlaubt eine Bewegung des Füllelements, wobei dabei auch das Füllventil mit einer geringeren Amplitude als das Füllelement bewegt wird.

[0018] Vorzugsweise ist der Füllkörper nur in einem Bereich bewegbar, der klein gegenüber der Längsausrichtung des Behältnisses ist. Besonders bevorzugt ist der Bereich ausreichend, damit das Ende des Füllkörpers durch die Mündung hindurch in einem Bereich des Behältnisses eingeführt wird, welche direkt unterhalb der Mündung beispielsweise im Bereich einer Flaschen-schulter liegt. Damit wird eine minimale Hubbewegung vorgesehen, wodurch sich wiederum ein geringer konstruktiver Aufwand für die gesamte Anlage ergibt.

[0019] Weiterhin erlaubt besonders bevorzugt die Vorrichtung verschiedene Füllgeschwindigkeiten um eine exakte Füllmenge zu erreichen. So ist es beispielsweise möglich, mehrere Ventileinheiten vorzusehen, welche diese unterschiedlichen Füllgeschwindigkeiten erlauben. Bei der Ventileinrichtung kann es sich insbesondere aber nicht ausschließlich um ein Membranventil handeln. Ein weiteres Membranventil kann für eine andere Füllgeschwindigkeit vorgesehen sein. Damit ist es auch möglich, die Fließgeschwindigkeit des Produkts zu steuern.

[0020] Es ist damit eine Kombination eines Wägefölers mit einem eintauchenden Füllrohr ermöglicht, wobei der zu befüllende Behälter unter dem Füllventil bevorzugt zentriert durch Formteile oder eine Neckhandlingklammer gehalten wird. Das oben erwähnte Füllventil und damit das Füllelement wird abgesenkt, bis das Füllrohr bzw. der Füllkörper gerade soweit ins Behältnis eintaucht, dass mit den seitlichen Ausläufen des Füllkörpers blasenfrei über die Behälterwand gefüllt werden kann.

[0021] Das Behältnis steht dabei, ohne angehoben zu werden, auf der Gewichtsmesseinrichtung mit welcher das Füllgewicht bestimmt wird. Die oben erwähnten Ventileinrichtungen wie Doppelmembranventilen erlauben bis zu 3 verschiedene Füllgeschwindigkeiten, wodurch insbesondere die Füllgeschwindigkeit im kritischen Flaschenhalsbereich optimal gewählt werden kann. Durch das Membranventil ist ein sehr einfacher Füllventilaufbau möglich, da in dem Produktweg keine Ventilstange mit Ventilelkegel mit entsprechender Abdichtung der axialen Bewegung, etwa durch einen Faltenbalg, eingesetzt werden muss.

[0022] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Gewichtsmesseinrichtung direkt unterhalb des Behältnisses angeordnet. Auch auf diese Weise wird eine sehr präzise Gewichtsmessung ermöglicht.

[0023] Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf eine Anordnung zum Befüllen von Behältnissen mit einem insbesondere zähflüssigen Medium gerichtet, wobei diese Anordnung ein Reservoir für das flüssige Medium und eine Vielzahl von Vorrichtungen der oben beschriebenen Art aufweist.

[0024] Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf ein Verfahren zum Füllen von Behältnissen mit flüssigen und insbesondere zähflüssigen Medien gerichtet, wobei ein Füllelement durch eine Mündung des Behältnisses in das Behältnis eingeführt wird und das Medium ausgehend von einem Füllkörper des Füllelements auf eine Wandung des Behältnisses gelenkt wird und das Medium über eine Verbindungsleitung von einem Reservoir zu einem Füllkörper geleitet wird und wobei vor und nach dem Füllvorgang das Füllelement gegenüber dem Behältnis in einer Längsrichtung des Behältnisses bewegt wird. Erfindungsgemäß wird vor und nach dem Füllvorgang das Füllelement in der Längsrichtung des Behältnisses bewegt und das Behältnis selbst wird in dieser Längsrichtung nicht bewegt. Es wäre auch möglich, dass Füllelement während des Füllvorgangs zu bewegen.

[0025] Auch durch das erfindungsgemäße Verfahren ist ein besonders präzises Füllen von Behältnissen mit zähflüssigen Medien möglich.

[0026] Bei einem bevorzugten Verfahren wird das Füllelement mittels einer Führungseinrichtung bewegt, an welcher bevorzugt das Füllelement angeordnet ist. Damit wird genau das zu bewegendes Bestandteil, nämlich das Füllelement bewegt und auf diese Weise ist es insbesondere möglich, diese Bewegung sehr präzise auszuführen.

[0027] Weitere Vorteile der Ausführungsformen ergeben sich aus den beigegeführten Zeichnungen:

[0028] Darin zeigen:

Fig. 1 eine teilweise Darstellung einer erfindungsgemäßen Anordnung zum Befüllen von Behältnissen mit zähflüssigen Medien;

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen mit dem zähflüssigen Medium einer ersten Ausführungsform;

Fig. 3 eine Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen mit einem zähflüssigen Medium in einer weiteren Ausführungsform; und

Fig. 4 zwei Darstellungen eines erfindungsgemäßen Füllelements.

[0029] Fig. 1 zeigt eine Anordnung 50 zum Befüllen von Behältnissen 10. Dabei handelt es sich hier um Behältnisse 10, in welche ein zähflüssiges Medium eingefüllt werden soll. Die Anordnung weist ein Reservoir 52 auf, in dem das abzufüllende Medium angeordnet ist. Über eine Verbindungsleitung, von denen hier jeweils nur ein oberer Teil 8 erkennbar ist, gelangt das Medium zu einer Vielzahl von Füllelementen 2, welche jeweils während des Einfüllvorgangs in eine Mündung der Behältnisse 10 hineinragen. Dabei bezieht sich das Bezugszeichen 20 in seiner Gesamtheit auf Führungseinrichtungen, welche die einzelnen Füllelemente 2 in der Längs-

richtung L verschieben um den Füllvorgang einzuleiten.

[0030] Die Führungseinrichtung 20 weist dabei Führungsstangen 26 auf, entlang derer ein Führungskörper 28 in der Längsrichtung L verschiebbar ist. Das Bezugszeichen 27 bezieht sich auf eine Rolle, die um einen Bolzen drehbar gelagert ist, wobei diese Rolle 27 mit einer (nicht gezeigten) Führungskurve 16 zusammenwirkt um die Längsbewegung der Füllelemente 2 zu bewirken. Das Bezugszeichen 12 bezieht sich auf eine Ventileinrichtung innerhalb der Verbindungsleitung. Das Bezugszeichen 54 bezieht sich auf einen Träger, an dem die Vorrichtungen 1 angeordnet sind, um hier entlang einer kreisförmigen Bahn befördert zu werden. Dieser Träger bildet damit einen Bestandteil einer in ihrer Gesamtheit nicht gezeigten Transporteinrichtung zum Transportieren der Vorrichtungen 1 und damit auch der Behältnisse 10.

[0031] Figur 2 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer ersten Ausführungsform. Man erkennt hier, dass die Verbindungsleitung zwei Abschnitte 8 und 18 aufweist, wobei der obere Abschnitt 8 flexibel ausgeführt ist und über einen Flansch 9 mit dem Abschnitt 18 verbunden ist. Durch diesen flexiblen Abschnitt 8 wird eine Längsbewegung des Füllelements 2 in der Längsrichtung L ermöglicht.

[0032] Genauer gesagt wird der Führungskörper 28 in der Längsrichtung L bewegt und damit biegt sich der elastische Abschnitt 8 der Verbindungsleitung. Damit bewegt sich das Ventilelement 12 mit einer geringeren Amplitude als der Führungskörper 28. Mit Hilfe der Kurvenbahn bzw. Führungskurve 16 ist auch eine sehr präzise Längsbewegung möglich.

[0033] Das Bezugszeichen 25 kennzeichnet einen Rollenbolzen, um den die Rolle 27 drehbar angeordnet ist. Mit einem Flansch 32 ist das Verbindungsstück 18 an dem Führungskörper 28 befestigt. Gegenüber der Stange 26 kann der Führungskörper 28 und damit auch das Füllelement bewegt werden. Allgemein ist der Ventilkörper 12 mit Hilfe eines beweglichen Elements mit dem Produktbehälter 52 (vergleiche Figur 1) verbunden, wie hier einem elastischen Schlauch.

[0034] Bei der hier gezeigten Ausführungsform wird der Ventilkörper mittels einer Hubkurve bzw. Führungskurve 16 bewegt, es wäre jedoch auch möglich, für die Hubbewegung einen Pneumatikzylinder einzusetzen. An dem beweglichen Ventil kann an eine automatische CIP - Kappe 35 befestigt sein. Es wäre jedoch auch möglich, diese CIP - Kappe manuell einsetzbar auszuführen.

[0035] Das Bezugszeichen 40 bezieht sich auf ein Betätigungselement, welches über eine Stange 42 mit der CIP - Kappe 35 verbunden ist, um diese zu schwenken. Genauer gesagt, kann die CIP - Kappe 35 unterhalb des Endes des Füllelements 2 geschoben werden, um dieses abzudecken. An einer CIP - Automatik 15 können Hubelemente vorgesehen sein, um die CIP - Kappe 35 von unten an das Füllelement anzudrücken.

[0036] Weiterhin kann eine weitere Führungskurve vorgesehen sein, welche die Betätigungselemente 40

betätigt, beispielsweise in Fig. 1 nach außen drängt, um die CIP - Kappen 35 zu schwenken. Bei geschlossener CIP - Kappe 35 ist eine Innenreinigung des Füllelements sowie der Verbindungsleitungen 8, 18 möglich.

[0037] Mit Hilfe des Füllelements 2 bzw. einem unten genauer beschriebenen Füllkörper dieses Füllelements 2, der dann in die Mündung 10a des Behältnisses eingeführt wird, ist es möglich sowohl die Seitenwände 10b als auch den Bodenbereich 10c mit dem Produkt zu benetzen. Auf diese Weise ist es möglich das Produkt von dem Behälter 52 über einen statischen Druck oder mit leichtem Überdruck im Bereich von 0,05 bis 0,8 bar zu dem Ventil 12 zu fördern.

[0038] Das Bezugszeichen 30 bezieht sich auf eine Wägezelle, welche unterhalb des Behältnisses angeordnet ist und auch während des Füllvorgangs dessen Gewicht bestimmt. Das Bezugszeichen 15 bezieht sich, wie oben erwähnt, auf die CIP - Automatik, welche auf einer Aufnahmeplatte 19 angeordnet ist. Eine Federungseinrichtung spannt das Füllelement 2 in einer bestimmten Richtung, beispielsweise nach unten bzw. in ihre untere Betriebsstellung vor.

[0039] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen. In dieser Ausführungsform sind 2 Ventile 12, 17 vorgesehen, welche zusätzliche Füllgeschwindigkeiten ermöglichen. Allgemein wird das zu füllende Behältnis 10 unterhalb des Füllelements zentriert gehalten, wobei hierzu Formatteile oder Neckhandling - Klammern verwendet werden. Bei dieser Ausführungsform können die beiden Ventile Membranventile und bevorzugt nebeneinander in der Leitung 18 vorgesehen sein, so dass der Strömungsquerschnitt in drei Stufen (beide Ventile offen; das erste Ventil offen, das zweite Ventil geschlossen; das erste Ventil geschlossen, das zweite Ventil offen) regelbar ist. Die Leitungen 8 und 18 weisen hier entsprechend einen etwas größeren Querschnitt auf, als die Summe der Querschnitte der beiden Leitungsteilabschnitte innerhalb der Membranventile bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform.

[0040] Figur 4 zeigt zwei Ansichten eines erfindungsgemäßen Füllelements 2. Dieses Füllelement 2 weist an seinem unteren Ende einen Füllkörper 4 auf, der hier eine zentrale Öffnung 22 und vier seitliche bzw. schräge Öffnungen 24 aufweist. Über die zentrale Öffnung 22 wird das Produkt direkt auf den Boden des Behältnisses geführt wohingegen die schrägen Öffnungen 24 eine Benetzung der Behälterinnenwand bewirken. Dabei wird das komplette Füllventil abgesenkt, bis der Füllkörper 4 gerade soweit in die Flasche eintaucht, dass mit den seitlichen Öffnungen bzw. Ausläufen 24 des Füllkörpers blasenfrei über die Behälterinnenwand gefüllt werden kann. Die gezeigte zusätzliche axiale Öffnung 22 in dem Füllkörper lässt einen zusätzlichen Produktstrahl direkt auf den Behälterboden 10c (vergleiche Fig. 2, 3) zu.

[0041] Auf diese Weise wird verhindert, dass das hochviskose Produkt beim Zusammenlaufen am Behälterboden Luft einschließt. Dies ist beispielsweise, wie

oben erwähnt, bei Ketchup hilfreich, da der Sauerstoff in den Blasen mit dem Produkt reagieren würde und zu schwarzen Verfärbungen des Produkts führen würde.

[0042] Dabei steht während des Befüllungsvorgangs das Behältnis ohne dabei angehoben zu werden auf der Gewichtsmesseinrichtung 30, mit welcher das Füllgewicht bestimmt wird. Durch das oben erwähnte Doppelmembranventil 12 sind bis zu drei Füllgeschwindigkeiten möglich, wobei die Füllgeschwindigkeit im kritischen Flaschenhalsbereich optimal gewählt werden kann.

[0043] Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Befüllen von Behältnissen mit flüssigen und insbesondere mit zähflüssigen Medien, mit einem Füllelement (2), welches wenigstens teilweise in eine Mündung (10a) des zu befüllenden Behältnisses (10) einführbar ist, wobei ein Füllkörper (4) dieses Füllelements (2) derart ausgestaltet ist, dass das Medium zumindest auch an eine Wandung (10b) des Behältnisses (10) gelenkt wird, mit einer Verbindungsleitung (8, 18), um das flüssige Medium von einem Reservoir (52) für das flüssige Medium zu dem Behältnis (10) zu leiten, wobei das Füllelement (2) in einer Längsrichtung (L) des Behältnisses (10) gegenüber dem Behältnis (10) bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (2) in der Längsrichtung (L) des Behältnisses (10) bewegbar ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) eine Ventileinrichtung (12) aufweist, die in der Verbindungsleitung (8, 18) zwischen dem Reservoir (52) und dem Behältnis (10) angeordnet ist.
3. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) eine Gewichtsmesseinrichtung (30) aufweist, welche das Gewicht des zu befüllenden Behältnisses (10) bestimmt.
4. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche 2 - 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) eine Führungseinrichtung (20) zum Führen der Bewegung des Füllelements (2) aufweist, und diese Führungseinrichtung (20) zwischen der Ventileinrichtung (12) und dem Behältnis (10) angeordnet ist.

5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führungseinrichtung (20) eine Führungsstange (26) aufweist, die sich parallel zu der Längsrichtung (L) des Behältnisses (10) erstreckt. 5
6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führungseinrichtung mittels einer Führungskurve (16) in der Längsrichtung (L) des Behältnisses (10) bewegbar ist. 10
7. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Füllkörper (4) derart gestaltet ist, dass ein Anteil des Mediums direkt aus dem Füllkörper auf einen Bodenbereich (10c) des Behältnisses (10) gelangt. 15
8. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Füllkörper mehrere Öffnungen (22, 24) aufweist, welche das Medium sowohl auf eine Wandung (10b) als auch auf einen Bodenbereich (10c) des Behältnisses (10) richten. 20 25
9. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Abschnitt (8) der Verbindungsleitung (8, 18) flexibel ausgebildet ist. 30
10. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Füllkörper (2) nur in einem Bereich bewegbar ist, der klein gegenüber der Längsausdehnung des Behältnisses (10) ist. 35 40
11. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Gewichtsmesseinrichtung (30) direkt unterhalb des Behältnisses (10) angeordnet ist. 45
12. Anordnung (50) zum Befüllen von Behältnissen (10) mit einem flüssigen Medium, mit einem Reservoir (52) für das flüssige Medium und mit einer Vielzahl von Vorrichtungen (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche 1 - 12. 50
13. Verfahren zum Befüllen von Behältnissen (10) mit einem flüssigen und insbesondere zähflüssigen Medium, wobei ein Füllelement (2) durch eine Mündung (10a) des Behältnisses (10) in das Behältnis (10) eingeführt wird und das Medium ausgehend von einem Füllkörper (4) des Füllelements (2) auf eine Wandung (10b) des Behältnisses (10) gelenkt wird 55
- und das Medium über eine Verbindungsleitung (8, 18) von einem Reservoir zu dem Füllkörper (4) geleitet wird, und wobei während des Füllvorgangs das Füllelement (2) gegenüber dem Behältnis (10) in einer Längsrichtung (L) des Behältnisses (10) bewegt wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
während des Füllvorgangs das Füllelement (2) in der Längsrichtung (L) des Behältnisses (10) bewegt wird und das Behältnis (10) nicht in dieser Längsrichtung (L) bewegt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Füllelement mittels einer Führungseinrichtung (20) bewegt wird, welche an dem Füllelement (2) angeordnet ist.

Fig. 1

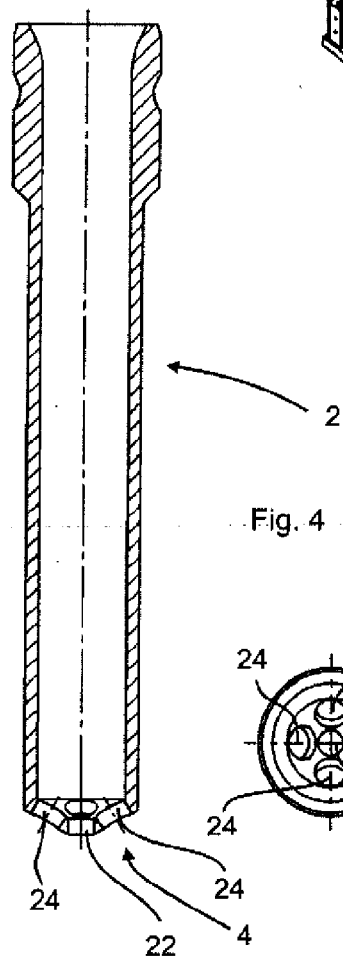
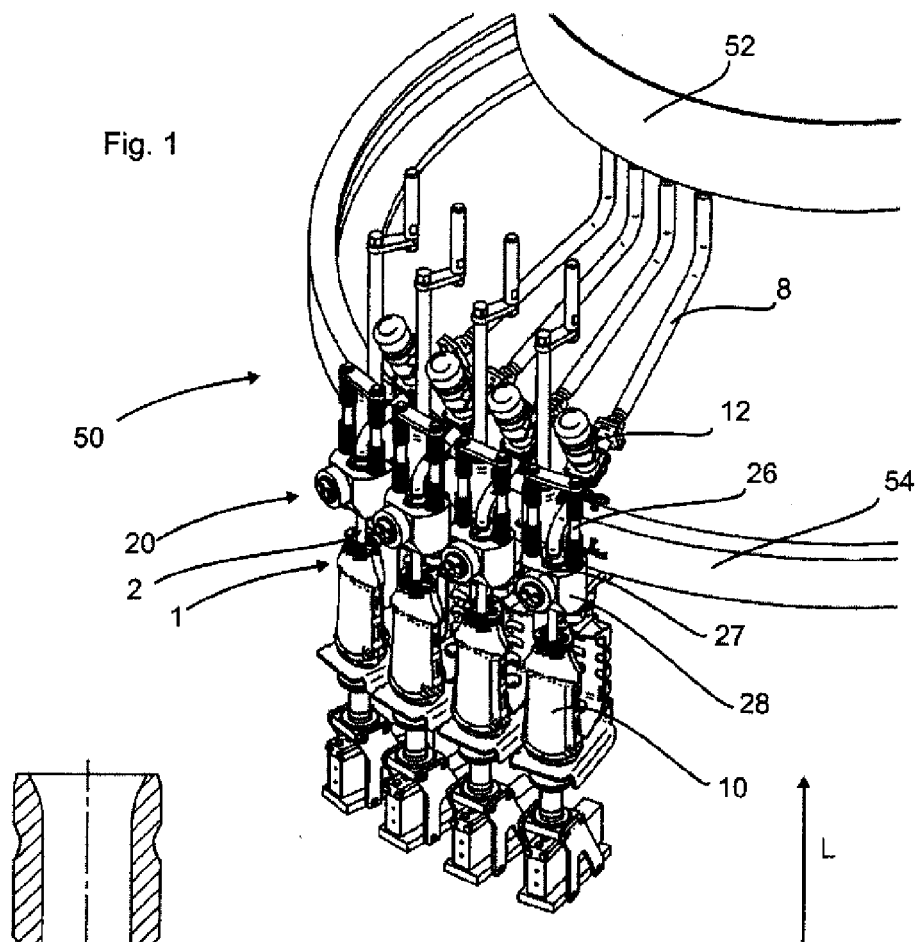


Fig. 4

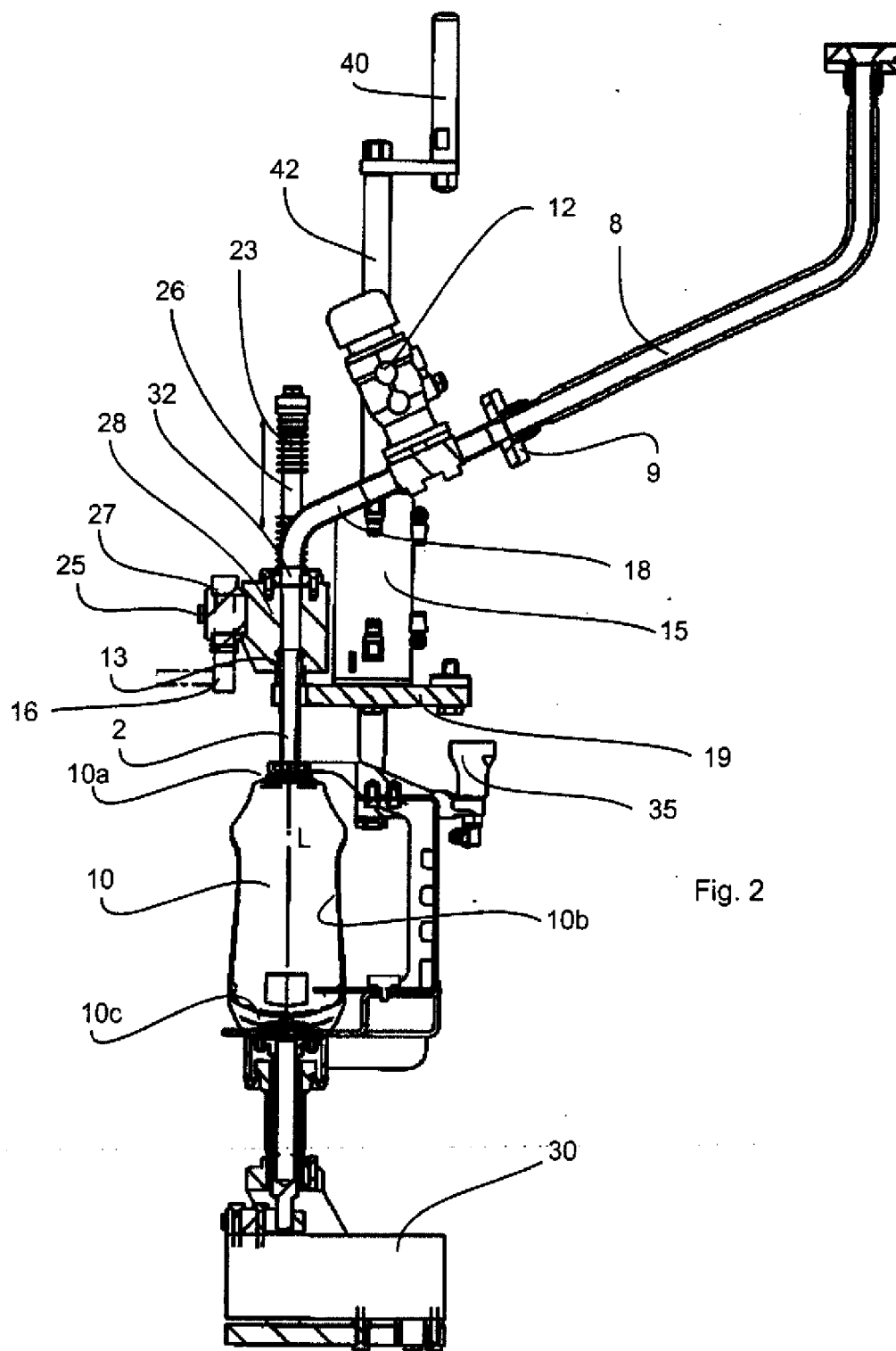


Fig. 2

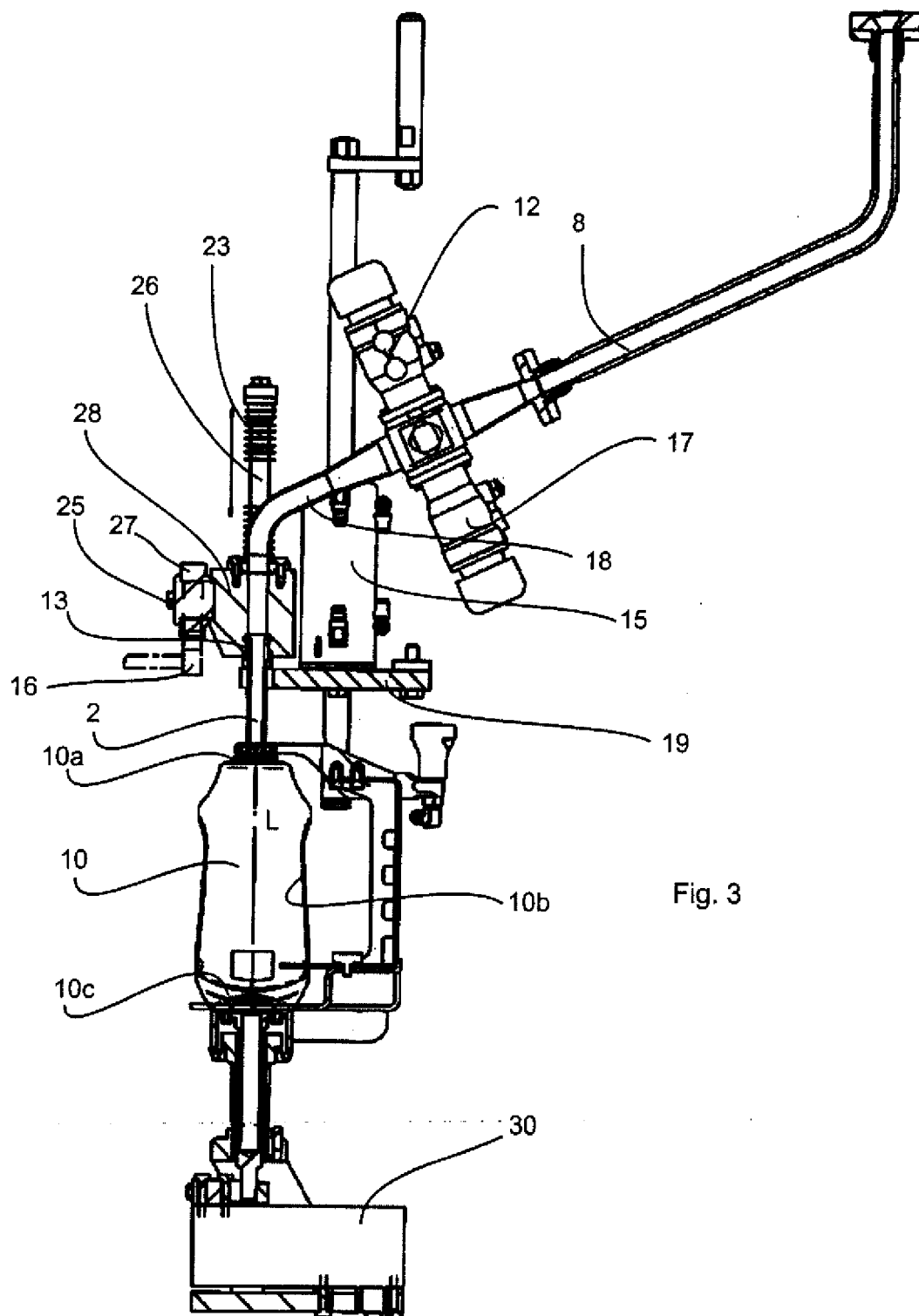


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 16 4166

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 005 473 A (RING ROBERT G) 24. Oktober 1961 (1961-10-24)	1,2,10, 13,14	INV. B67C3/26
Y	* Spalte 3, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 27; Abbildungen 1-3 *	3,11	B67C3/20 B65B3/28
Y	CH 681 291 A5 (PFISTER WAAGEN AG) 26. Februar 1993 (1993-02-26) * Spalte 2, Zeilen 3-20; Abbildung *	3,11	
X	US 3 978 900 A (MENCACCI SAMUEL A ET AL) 7. September 1976 (1976-09-07) * Spalte 4, Zeilen 32-35 * * Spalte 7, Zeilen 8-20 * * Spalte 7, Zeile 49 - Spalte 8, Zeile 40 * * Abbildungen 1,2,17-20 *	1,2,9, 10,12-14	
X	US 3 814 147 A (LINDBERG T) 4. Juni 1974 (1974-06-04) * Spalte 3, Zeilen 5-17; Abbildung 1 *	1	
X	US 3 870 089 A (LAUB III HERMAN) 11. März 1975 (1975-03-11) * Spalte 7, Zeilen 8-40; Abbildungen 1-3 *	1,2,9, 10,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B67C B65B
X	US 3 205 920 A (COZZOLI JOSEPH M ET AL) 14. September 1965 (1965-09-14) * Abbildungen *	1,9,10, 12	
X	US 2 893 444 A (STRANGE WADDINGTON ROGOR ET AL) 7. Juli 1959 (1959-07-07) * Spalte 3, Zeilen 59-66; Abbildungen 1,4 *	1,2,4,9	
X	US 3 765 142 A (LINDQUIST S ET AL) 16. Oktober 1973 (1973-10-16) * Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Oktober 2009	Prüfer Martínez Navarro, A
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)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 16 4166

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 113 661 A (FULLERTON EDWARD) 10. August 1983 (1983-08-10) * Abbildung 4 *	1	
D,A	DE 37 27 866 A1 (SHIBUYA KOGYO CO LTD [JP]; YAMATO SCALE CO LTD [JP]) 25. Februar 1988 (1988-02-25)		
A	EP 0 103 484 A (LAUB HERMAN III) 21. März 1984 (1984-03-21)		
A	DE 14 32 283 A1 (SEITZ WERKE GMBH) 19. Dezember 1968 (1968-12-19)		
A	WO 02/14207 A (SIDEL SA [FR]; DECARNE PATRICK [FR]) 21. Februar 2002 (2002-02-21)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Oktober 2009	Prüfer Martínez Navarro, A
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 Patentedokument, 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 09 16 4166

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

07-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3005473	A	24-10-1961	KEINE		
CH 681291	A5	26-02-1993	KEINE		
US 3978900	A	07-09-1976	KEINE		
US 3814147	A	04-06-1974	KEINE		
US 3870089	A	11-03-1975	KEINE		
US 3205920	A	14-09-1965	KEINE		
US 2893444	A	07-07-1959	KEINE		
US 3765142	A	16-10-1973	AU 469668 B2		19-02-1976
			AU 5506273 A		07-11-1974
			CA 995189 A1		17-08-1976
			JP 49057987 A		05-06-1974
GB 2113661	A	10-08-1983	KEINE		
DE 3727866	A1	25-02-1988	FR 2603017 A1		26-02-1988
			GB 2195779 A		13-04-1988
			JP 2062803 C		24-06-1996
			JP 7098521 B		25-10-1995
			JP 63055002 A		09-03-1988
			US 4832092 A		23-05-1989
			US 4824546 A		25-04-1989
			US RE34106 E		20-10-1992
EP 0103484	A	21-03-1984	JP 59084790 A		16-05-1984
DE 1432283	A1	19-12-1968	KEINE		
WO 0214207	A	21-02-2002	AT 258536 T		15-02-2004
			AU 7854701 A		25-02-2002
			BR 0113227 A		08-07-2003
			CA 2416556 A1		21-02-2002
			CN 1447774 A		08-10-2003
			DE 60101916 D1		04-03-2004
			DE 60101916 T2		28-10-2004
			EP 1311453 A1		21-05-2003
			ES 2215143 T3		01-10-2004
			FR 2813071 A1		22-02-2002
			JP 3696592 B2		21-09-2005
			JP 2004524221 T		12-08-2004

EPO FORM P0461

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

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

EP 09 16 4166

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.

07-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0214207 A		MX PA03000911 A	05-09-2003
		PT 1311453 E	30-06-2004

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

- WO 02098785 A [0002]
- EP 1623952 A [0003]
- DE 3727866 A1 [0004]
- DE 3727866 [0004]