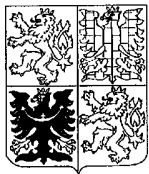


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17.02.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.02.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/9800451**
(33) Země priority: **SE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.02.2001**
(Věstník č. 2/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/SE99/00203**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/41149**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 3001

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 65 B 3/26

B 65 B 3/04

(71) Přihlašovatel:

ECOLEAN AB, Helsingborg, SE;

(72) Původce:

Sjöholm Johan, Lund, SE;

Mossberg Ulf, Löddeköpinge, SE;

(74) Zástupce:

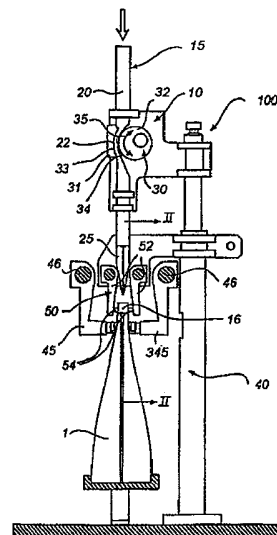
Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob plnění a plnicí zařízení

(57) Anotace:

Plnicí zařízení (100) pro plnění nádoby (1) kapalinou má plnicí kanál (15), který je připojen k zásobní nádrži. Na nosných prostředcích (10) je uspořádána deformovatelná trubice (20), která vytváří škrťací část (22) v plnicím kanálu (15), a mačkácí prostředky (30), které jsou uspořádány podél deformovatelné trubice (20), jsou uzpůsobeny pro působení na strany trubice (20), přičemž při uzavírání kanálu (15) jsou uzpůsobeny k pohybu proti proudu pro vytváření podtlaku v kanálu (15) ve směru proudění za mačkácími prostředky (30). Plnicí zařízení (100) je rovněž opatřeno měřicím zařízením (4) pro měření odebraného množství kapaliny. Při provádění způsobu plnění nádoby (1) se kanál (15) otevírá prostřednictvím pohybu mačkáčích prostředků (30) z mačkácí polohy, přičemž je měřeno množství kapaliny, přiváděné do nádoby (1), načež se mačkácí prostředky (30) navracejí do mačkácí polohy, přičemž se mačkácí prostředky (30) pohybují proti proudu pro vytváření podtlaku v kanálu (15) ve směru proudění za mačkácími prostředky (30).



01-2288-00-Če

Způsob plnění a plnicí zařízení

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu plnění nádoby kapalinou a příslušného plnicího zařízení.

Dosavadní stav techniky

Plnění nádob kapalinami, jako jsou například mléčné výrobky, klade v současné době vysoké požadavky na hygienické prostředí. Jsou vyžadovány vysoce aseptické podmínky, pokud takové výrobky obsahují bakterie, které by se mohly rozmnožit a představovat tak nebezpečí pro lidské zdraví.

Způsoby plnění nádob kapalinami, které jsou dosud běžně využívány, jsou založeny na skutečnosti, že kapalina je skladována v hlavní zásobní nádrži. Za účelem přivádění přesného množství kapaliny do každé nádoby je kapalina nejprve přepravována z hlavní zásobní nádrže do většího počtu samostatných vyrovnávacích nádrží. Kapalina je poté přepravována z vyrovnávací nádrže do nádoby.

Ve vyrovnávací nádrži, zejména v jejích rozích a podél okrajů, kde je kapalina v klidu a ve styku s nádrží, mají bakterie, obsažené v kapalině, snahu růst a rozmnožovat se, což může ve svém důsledku způsobit nebezpečí pro lidské zdraví. To znamená, že je nezbytné neustále čistit velký

počet vyrovnávacích nádrží za účelem udržování aseptického prostředí a za účelem předcházení nebezpečí pro lidské zdraví, které by mohly způsobit bakterie, obsažené v konečném výrobku, například v mléce.

Vyrovňovací nádrže jsou v celé řadě případů vybaveny určitým typem monitorovacích, kontrolních nebo signalizačních přístrojů pro sledování výšky hladiny v nádrži, které sledují, zda je z hlavní zásobní nádrže přiváděno přesné množství kapaliny. Kapalina je přepravována mezi nádržemi prostřednictvím potrubí, přičemž je její průtok ovládán a regulován prostřednictvím ventilů, ve kterých mohou kultury bakterií rovněž růst a rozmnožovat se.

Podstata vynálezu

Úkolem předmětu tohoto vynálezu je odstranit nebo zredukovat hygienické problémy, které existují u dosud používaných způsobů při balení kapalných nebo tekutých potravinářských výrobků.

Dalším úkolem předmětu tohoto vynálezu je vyvinout jednoduché zařízení na plnění nádoby kapalinou.

Shora uvedené úkoly byly v souladu s jedním aspektem předmětu tohoto vynálezu vyřešeny prostřednictvím vyvinutí způsobu plnění nádoby plnicím kanálem kapalinou ze zásobní nádrže, kterýžto způsob obsahuje následující kroky

otevírání plnicího kanálu ve škrticí části, která je v něm uspořádána a v níž kanál obsahuje deformovatelnou trubici, prostřednictvím pohybu mačkáčích prostředků,

působících na strany deformovatelné trubice, z mačkácí polohy,

měření množství kapaliny, přiváděné do nádoby, a

uzavírání kanálu prostřednictvím navracení mačkácích prostředků do mačkácí polohy, přičemž se mačkácí prostředky pohybují proti proudu pro vytváření podtlaku v kanálu směrem dolů za mačkácími prostředky.

Krok měření množství kapaliny s výhodou obsahuje kroky zahájení měřicí operace současně s otevřením kanálu, a ukončení měřicí operace po naměření předem stanoveného množství.

Krok uzavírání kanálu je s výhodou prováděn jako odezva na naměření předem stanoveného množství.

Krok měření množství kapaliny s výhodou zahrnuje měření času, uplynulého po otevření kanálu.

Krok měření množství kapaliny s výhodou rovněž zahrnuje měření průtoku kapaliny v kanálu.

Krok měření množství kapaliny dále s výhodou zahrnuje vážení nádoby během plnicí operace.

V souladu se způsobem podle tohoto vynálezu je do proudící kapaliny s výhodou přiváděn plyn, pokud je kanál otevřen.

V souladu s dalším aspektem předmětu tohoto vynálezu bylo dále rovněž vyvinuto plnicí zařízení a plnění nádoby kapalinou, obsahující plnicí kanál, připojený k zásobní nádrži, které obsahuje

škrticí část, sdruženou s kanálem a opatřenou deformovatelnou trubicí,

mačkácí prostředky, které jsou uspořádány podél trubice a které jsou uzpůsobeny pro působení na strany trubice, a které při uzavírání kanálu jsou uzpůsobeny pro pohyb proti proudu pro vytváření podtlaku v kanálu směrem dolů od mačkácích prostředků, a

měřicí zařízení pro měření vypouštěného množství kapaliny.

Plnicí zařízení podle tohoto vynálezu je s výhodou opatřeno řídicími prostředky, které jsou připojeny k mačkáčím prostředkům a k měřicímu zařízení, a které jsou určeny pro řízení přívodu kapaliny.

Mačkácí prostředky s výhodou obsahují opěrné ústrojí, uspořádané na první straně trubice, a mačkácí prostředky, uspořádané na opačné straně trubice a pohyblivé vzhledem k opěrnému ústrojí pro mačkání trubice.

Opěrné ústrojí může být s výhodou podlouhlé a mačkácí prostředky mohou být otočné, přičemž mohou mačkácí prostředky mít zaoblenou plochu, směřující k trubicí.

Plnicí zařízení podle tohoto vynálezu s výhodou obsahuje plnicí trysku, která je uspořádána na jednom konci trubice, a která má samouzavírací výstup, přičemž je uzpůsobena pro vkládání do nádoby při jejím plnění.

Plnicí tryska může být alespoň částečně vytvořena z elasticky deformovatelného materiálu.

Plnicí tryska má s výhodou vstup, jehož průřezový otvor je větší, než je průřezový otvor výstupu v jeho plně otevřeném stavu.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu je průtok kapaliny při plnění regulován prostřednictvím mačkácího zařízení, které působí na deformovatelnou trubici, a které po návratu do mačkácí polohy se pohybuje proti proudu za účelem vytváření podtlaku v trubici ve směru průtoku za mačkácí polohou.

Takováto konstrukce ventilu odstraňuje akumulaci stojaté kapaliny, kde by se mohly bakterie rozmnožovat.

Navracení mačkácích prostředků k deformovatelné trubici zahrnuje krok vytváření zpětného sání v trubici ve směru průtoku za mačkácími prostředky prostřednictvím pohybu mačkácích prostředků proti proudu do mačkácí polohy. Pokud přestane kapalina proudit, tak zpětné sání v trubici udržuje kapalinu ve spodní části trubice, v důsledku čehož je zamezeno kapání kapaliny.

V souladu s výhodným provedením předmětu tohoto vynálezu je trubice opatřena samouzavírací tryskou, která je vložena

do nádoby pro zajištění průtoku kapaliny do této nádoby. Tím je sníženo riziko rozlévání kapaliny během přivádění kapaliny do nádoby. Dobré lícování mezi tryskou a nádobou zamezuje tomu, aby se kapalina mohla dostat do styku s okolním prostředím.

Tryska je s výhodou vyrobena z elasticky deformovatelného materiálu. V důsledku toho může být její samouzavírací funkce zajištěna jejím vytvořením takovým způsobem, že se její výstup otevírá při působení tlaku, to znamená při spuštění průtoku kapaliny. Průřezový otvor vstupu trysky je s výhodou větší, než je průřezový otvor výstupu trysky v plně otevřeném stavu. V důsledku toho je v trysce udržován přetlak. Tento přetlak společně s elastickou deformovatelností trysky zajišťuje ještě dokonalejší lícování mezi tryskou a nádobou.

Zpětné sání v trubici rovněž způsobí uzavření otvoru v trysce, čímž je zabráněno tomu, aby se kapalina dostala do styku s okolním prostředím během období mezi plnicími operacemi.

Jelikož je množství kapaliny, přiváděné do nádoby, měřeno s pomocí měřicího zařízení, je tak možno ovládat mačkáci působení mačkácího ústrojí na trubici, takže je možno plnit nádobu přesným množstvím kapaliny.

Potřeba využívání vyrovnávacích nádrží, které obsahují plochy a okraje, kde se mohou bakterie rozmnožovat, je tak zcela odstraněna, takže lze mnohem snadněji udržovat aseptické prostředí. Pokud je trubice zmačknuta, je průtok kapaliny zabráněno, aniž by docházelo k vytváření okrajů nebo

ploch, kde by se mohly kultury bakterií rozmnožovat. Pokud je proudění kapaliny opět obnoveno, není zde ponechána žádná oblast se stojatou kapalinou. V souladu s předmětem tohoto vynálezu bylo tak vyvinuto takové zařízení, které může být z konstrukčního hlediska vyráběno mnohem jednodušeji, než dosud známá zařízení, obsahující vyvažovací nádrže.

Deformovatelná trubice může prostřednictvím toho, že je vystavována různým stupňům působení vnějšího tlaku, měnit průtok kapaliny do nádoby, čímž je umožněno snížit počet ventilů, kterými musí kapalina procházet, a v důsledku toho i usnadnit čištění. Trubici je možno snadno čistit, přičemž může být rovněž snadno vyměněna, pokud je nutno udržovat hygienické podmínky.

Způsob a zařízení podle tohoto vynálezu rovněž umožňuje přidávat plynné přísady do kapaliny. Až dosud to bylo prováděno s velkými obtížemi v důsledku nadměrného úniku mimo jiné ve vyrovnávacích nádržích. Je například žádoucí mít možnost přidávat malé množství oxidu uhličitého (CO_2) do mléka, neboť si tak mléko lépe udržuje svou kvalitu. S využitím známých plnicích způsobů bylo velice obtížné toho dosáhnout s přiměřenými náklady, neboť takovéto přidávání plynu bylo spojeno s výrazným únikem oxidu uhličitého.

U výhodného provedení předmětu tohoto vynálezu pak měření množství kapaliny zahrnuje kroky zahájení měření současně s otevřením kanálu a ukončení měření po naměření předem stanoveného množství kapaliny. Obzvláště je výhodné, pokud je kanál uzavírán jako odezva na naměření předem

stanoveného množství. Tímto opatřením je přiváděné množství kapaliny přesně regulováno.

Výhodný způsob měření množství kapaliny, přiváděné do nádoby, zahrnuje krok měření času, během kterého kapalina proudí ze zásobní nádrže do nádoby. Tento čas, po který je kapalině umožněno proudit trubicí, rozhoduje o tom, jak velké množství kapaliny je přiváděno do nádoby. Pokud je tlak kapaliny v kanálu udržován v podstatě na konstantní výši, potom měření množství kapaliny, založené na časovém údaji, bude velice snadné a užitečné.

Jiný výhodný způsob měření množství kapaliny, přiváděné do nádoby, zahrnuje krok měření průtoku kapaliny plnicím kanálem prostřednictvím průtokoměru a současný výpočet přepravovaného množství.

Třetí výhodný způsob měření množství kapaliny, přiváděné do nádoby, zahrnuje krok vážení nádoby společně s množstvím kapaliny, která byla do nádoby přivedena.

Krok zajištění proudění kapaliny do nádoby prostřednictvím otevření plnicího kanálu s výhodou zahrnuje krok přivádění plynu do proudící kapaliny při její přepravě do nádoby. Zařízení na přivádění plynu je poté uspořádáno v kanálu pro přivádění plynu přímo do kapaliny během plnění. Přivádění plynu ve spojitosti s konečným plněním nádoby má za důsledek snížení celkového množství spotřebovaného plynu, jelikož jeho ztráty jsou výrazně nižší, než je tomu u způsobů, které byly až doposud využívány. Snížená spotřeba plynu vede k nižším nákladům a rovněž ke skutečnosti, že nové pole uplatnění se stává skutečností.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

obr. 1 znázorňuje boční nárysný pohled na plnicí zařízení, přičemž zde byly z důvodu lepší srozumitelnosti určité součásti odstraněny;

obr. 2 znázorňuje pohled na plnicí zařízení v podélném řezu, přičemž tento řez je veden podél čáry II-II z obr. 1;

obr. 3 znázorňuje pohled v řezu na trysku, která je používána u plnicího zařízení podle tohoto vynálezu; a

obr. 4 znázorňuje blokové schéma předmětného plnicího zařízení.

Příklady provedení vynálezu

Na vyobrazení podle obr. 1 je znázorněn boční pohled ve směru pohybu pásu nádob na zařízení 100 na plnění nádoby 1, a to zejména kapalinou. Toto zařízení 100 bude nyní popsáno v dalším v příkladném provedení na plnění mléka, přičemž je však rovněž vhodné pro plnění jiných kapalin a práškovitých látek.

Plnicí zařízení 100 na plnění nádoby 1 obsahuje rám 40 a svisle nastavitelné nosné prostředky 10, uspořádané na rámu 40 a znázorněné ve zdvižené poloze. Dále pak plnicí

zařízení 100 obsahuje plnicí kanál 15, který je připojen ke skladovací nádrži (na vyobrazeních neznázorněno), a který sestává z deformovatelné trubice 20, opatřené na svém spodním konci plnicí tryskou 25, a mačkáci prostředky 30, které jsou uspořádány kolem škrticí části 22 deformovatelné trubice 20, a které obsahují opěrné ústrojí 31, uspořádané na první straně deformovatelné trubice 20, a mačkáci člen 32, uspořádaný na opačné straně deformovatelné trubice 20. Pro účely lepší přehlednosti byla celá řada součástí z plnicího zařízení 100, které je znázorněno na vyobrazení podle obr. 1, vynechána.

Opěrné ústrojí 31 mačkácích prostředků 30 je pevně připojeno k nosným prostředkům 10 a vytváří konkávně zakřivenou mačkáci plochu 33, směřující k deformovatelné trubici 20. Mačkáci člen 32 je kruhový a je zavěšen na nosných prostředcích 10 nesouměrně otočným způsobem. Tím mačkáci člen 32 vytváří konvexně zakřivenou mačkáci plochu 34, směřující k deformovatelné trubici 20 a k opěrnému ústrojí 31.

Mačkáci člen 32 je otočný způsobem, vyznačeným dvojitou šipkou 35, v důsledku čehož otevírá plnicí kanál 15 prostřednictvím kombinovaného pohybu směrem dolů a směrem ven od deformovatelné trubice 20, přičemž uzavírá plnicí kanál 15 prostřednictvím kombinovaného pohybu směrem vzhůru a směrem dovnitř k deformovatelné trubici 20. Jelikož k uzavírání dochází v důsledku kombinovaného mačkáciho pohybu a pohybu směrem vzhůru, je vytvářen tlak, který je nižší, než tlak atmosférický, v deformovatelné trubici 20 směrem dolů od mačkácích prostředků 30, v důsledku čehož je zamezeno kapání

z plnicí trysky 25 mezi jednotlivými plnicími operacemi, kdy je plnicí kanál 15 uzavřen.

Nosné prostředky 10, které nesou deformovatelnou trubicí 20 a mačkáci prostředky 30, jsou ve svislém směru nastavitelné v rámu 40 takovým způsobem, že plnicí tryska 25 může být vložena do průchodových prostředků 16 nádoby 1 za účelem zahájení plnicí operace, načež může být po naplnění z průchodových prostředků 16 nádoby 1 vyjmuta.

Na rámu 40 jsou uspořádány otevírací prostředky 50 ve formě dvou otočných otevíracích ramen 52, na jejichž koncích jsou uspořádány sací misky 54. Tyto sací misky 54 jsou připojeny ke zdroji podtlaku. Natáčením sacích misek 54 prostřednictvím otočných otevíracích ramen 52 vůči stranám průchodových prostředků 16 nádoby 1 a poté působením podtlaku na sací misky 54, když se současně otočná otevírací ramena 52 pootočí mírně směrem ven, se průchodové prostředky 16 otevřou, takže plnicí tryska 25 může být vložena do těchto průchodových prostředků 16, což je provedeno pohybem nosných prostředků 10 směrem dolů.

Na vyobrazení podle obr. 1 je rovněž znázorněna dvojice dopravních ramen 45, která jsou uspořádána na otočných dopravních tyčích 46, které jsou uzpůsobeny pro vratný pohyb. Při dopravě pásu 210 nádob 1, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 2, se dopravní ramena 45 natáčejí za účelem dosažení záběru s pásem 210 nádob 1, načež otočné dopravní tyče 46 vykonávají nárazový pohyb ve směru pohybu pásu 210 nádob 1 za účelem dosažení pohybu tohoto pásu 210 nádob 1. Následně jsou dopravní ramena 45 pootočena pryč od pásu 210

nádob 1 a dopravní tyče 46 se navracejí do své výchozí polohy za účelem opakování celého procesu.

Na vyobrazení podle obr. 2 je znázorněn boční nárysný pohled na plnicí zařízení 100 podle obr. 1. Rovněž na tomto obr. 2 byly některé součásti vynechány z důvodu lepšího porozumění. Je zde znázorněna komora 60, která je uspořádána kolem plnicí trysky 25 a průchodových prostředků 16 nádob 1 za účelem zajištění aseptického plnicího prostředí. Uvedená komora 60 je opatřena kolejnicí 62, ve které jsou průchodové prostředky 16 vedeny, měchem 64, obklopujícím plnicí trysku 25, a přívodním kanálem 66 pro přivádění sterilního plynu, jako například horkého sterilního vzduchu.

Na vyobrazení podle obr. 2 je rovněž znázorněn pás 210 nádob 1 z pružného ohebného plastického materiálu, který je přiváděn do plnicího zařízení 100 ve směru šipky 3, která označuje směr pohybu pásu 210 nádob 1. Nádoby 1 jsou složité a jsou opatřeny ohebnými pružnými stěnami, které jsou spolu vzájemně spojeny pro vytvoření komory, jejíž objem závisí na vzájemné relativní poloze stěn. Průchodové prostředky 16 jsou uspořádány mezi dvěma bočními stěnami a vedou z komory na vnější stranu nádoby 1.

V poloze A je znázorněna uzavřená nádoba 1, jejíž průchodové prostředky 16 jsou zataveny na jejich vnějším koncovém okraji 18. Otevírací prostředky ve formě odřezávacího ústrojí 70 s motorem 74 a s otočnou řeznou čepelí 72, která je uspořádána na každé straně pásu 210 nádob 1, přičemž je zde znázorněna pouze jedna, jsou uspořádány v kolejnici 62 pro účely otevírání nádoby 1.

odstřižením zataveného koncového okraje 18 průchodových prostředků 16.

Za odřezávacím ústrojím 70 při pohledu ve směru šipky 3 směru pohybu je uspořádána plnicí stanice s plnicí tryskou 25 plnicího kanálu 15 a o jeden krok dále je uspořádána zatavovací stanice 80 (neznázorněno), která obsahuje dvě čelisti 82 pro lisování za tepla pro účely zatavování průchodových prostředků 16 naplněných nádob 1.

Kolejnice 62 je podlouhlá a má v podstatě obdélníkový svislý průřez se štěrbinou 63, která je vytvořena na její spodní straně, a ve které jsou vedeny průchodové prostředky 16. Štěrbinu 63 je v blízkosti plnicí trysky 25 rozšířena do eliptického otvoru pro umožnění rozevírání průchodových prostředků 16 a vkládání plnicí trysky 25 do těchto průchodových prostředků 16. Kromě toho je kolejnice 62 dále v blízkosti plnicí trysky 25 opatřena válcovou spojovací částí 68, která je uspořádána na její horní straně, a která je určena pro uložení měchu 64.

Plnicí tryska 25, která je znázorněna ve větším detailu na vyobrazeních podle obr. 2 a podle obr. 3, má koncovou část 26 podlouhlého průřezu, která se ve směru její osy kuželovitě zužuje do podlouhlého výstupu 27 s protilehlými okrajovými částmi 28, které se vzájemně dotýkají. Koncová část 26 se rovněž mírně zužuje v podélném směru podélného průřezu, jak je zřejmé z vyobrazení podle obr. 2.

Plnicí tryska 25 je vyrobena z pružného elastického deformovatelného materiálu, s výhodou z elastického plastického materiálu, například ze silikonové pryže,

příčemž je samouzavírací, to znamená, že protilehlé okrajové části 28 podlouhlého výstupu 27 se o sebe vzájemně opírají, takže těsně uzavírají výstup 27, pokud není uplatňována vnější síla.

Takového působení vnější síly je například dosaženo umožněním proudění kapaliny, v důsledku čehož potom tlak kapaliny otevírá trysku 25. Výstup 27 trysky 25 je v jejím plně otevřeném stavu menší, než vstup 24 trysky 25. Tím vzniká v trysce 25 přetlak, takže se tryska 25 roztahuje a je přitlačována na průchodové prostředky 16 nádoby 1.

Plnicí tryska 25 je na svém konci, protilehlém ke koncové části 26, opatřena spojovací částí 29 pro připojení k plnicímu kanálu 15. Takto vytvořená plnicí tryska 25 je obzvláště vhodná pro vkládání do průchodových prostředků 16 nádoby 1, přičemž je uvnitř těchto průchodových prostředků 16 utěsněně uložena.

Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 4, tak plnicí zařízení 100 na plnění nádoby 1 rovněž obsahuje řídicí prostředky 2, které řídí otevírání a uzavírání plnicího kanálu 15 s pomocí mačkáčích prostředků 30. Řídicí prostředky 2 jsou rovněž připojeny k měřicímu zařízení 4 pro měření průtočného množství kapaliny. Řídicí prostředky 2 jsou uspořádány tak, aby bylo měření započato ve stejném okamžiku, kdy se plnicí kanál 15 otevírá, a aby byl plnicí kanál 15 uzavřen po naměření předem stanoveného množství. Měřicí zařízení 4, které bude podrobněji popsáno v dalším, může být zkonstruováno jedním z několika způsobů, například pro vážení nádoby 1 během plnění, pro měření objemu, proudícího plnicím

kanálem 15 nebo pro měření času, který uplynul od otevření plnicího kanálu 15.

Při provozu plnicího zařízení 100 proudí sterilní plyn do měchu 64 přívodním kanálem 66 a dále proudí do kolejnice 62. Tento plyn poté vystupuje šterbinou 63. Měch 64 zaručuje sterilní prostředí v plnicí stanici kolem plnicí trysky 25, přičemž tato plnicí tryska 25 může být současně nerušeně zdvihána a spouštěna. S využitím komory 60 je jednoduchým a spolehlivým způsobem zajištěno, že plnění je prováděno ve sterilním prostředí.

Při plnění prázdné a předem sterilizované nádoby 1 je tato nádoba 1 nejprve vložena do sterilního prostředí v kolejnici 62, kde je nejprve nádoba 1, která je v této etapě složená a prázdná, otevřena v odřezávacím ústrojí 70. Otevřená nádoba 1 je poté přiváděna k plnicí trysce 25, v jejíž blízkosti otevírací prostředky 50 rozevřou průchodové prostředky 16, načež se plnicí tryska 25 pohybuje směrem dolů do těchto průchodových prostředků 16. V této souvislosti se mačkácké prostředky 30 otevřou a nádoba 1 je naplněna mlékem, v důsledku čehož se zvětší její objem, přičemž měřicí zařízení 4 začne měřit množství kapaliny, přiváděné do nádoby 1.

Po odměření předem stanoveného množství kapaliny se v závislosti na této skutečnosti mačkácké prostředky 30 uzavřou. Při uzavírání je v deformovatelné trubici 20 v blízkosti plnicí trysky 25 vytvářen nižší tlak, než je tlak atmosférický, v důsledku čehož je její podélný výstup 27 těsně uzavřen. Nádoba 1 je poté přiváděna dále k zatavovací stanici 80, kde je znovu těsně uzavřena.

U výhodného způsobu podle tohoto vynálezu je měřicí operace prováděna prostřednictvím měření s pomocí vážicích prostředků (na vyobrazeních neznázorněno), na kterých je nádoba 1 umístěna, nebo na kterých je nádoba 1 zavěšena v průběhu plnicího procesu. Jakmile nádoba 1 dosáhne předem stanovené hmotnosti, je vyslán signál do řídicích prostředků 2, které dále ovládají uzavření mačkacích prostředků 30.

U dalšího výhodného provedení předmětného způsobu je měřicí operace prováděna prostřednictvím měření objemu, proudícího plnicím kanálem 15 s pomocí průtokoměru (na vyobrazeních neznázorněno) spolu s výpočetní jednotkou (na vyobrazeních neznázorněno), připojenou k tomuto průtokoměru a uzpůsobenou pro výpočet průtočného objemu a pro vysílání signálu do řídicích prostředků 2, pokud bylo předem stanoveného objemu dosaženo.

U ještě dalšího výhodného provedení předmětu tohoto vynálezu je měřicí operace prováděna prostřednictvím měření času, který uplynul od okamžiku otevření mačkacích prostředků. V předem stanoveném časovém okamžiku je vyslán signál do řídicích prostředků 2. U tohoto provedení je využíváno skutečnosti, že průtok kanálem je poměrně konstantní, pokud jsou mačkací prostředky otevřeny.

U obzvláště výhodného provedení jsou za plnicí stanici uspořádány vážicí prostředky pro ověření hmotnosti. V případě požadavku je zajištěno propojení zpětnou vazbou v případě odchylek od předem stanoveného objemu pro jakékoliv předem nastavené časové hodnoty.

U výhodného provedení plnicího zařízení jsou v plnicím kanále uspořádány prostředky pro přivádění oxidu uhličitého (CO_2). Obzvláště je výhodné, když jsou tyto přívodní prostředky připojeny k řídícím prostředkům takovým způsobem, že je oxid uhličitý (CO_2) přiváděn přímo do kanálu pouze tehdy, kdy je tento kanál otevřen a kdy proudí kapalina do nádoby.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob plnění nádoby (1) plnicím kanálem (15) kapalinou ze zásobní nádrže, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje následující kroky

otevírání plnicího kanálu (15) ve škrticí části (22), která je v něm uspořádána a v níž kanál (15) obsahuje deformovatelnou trubici (20), prostřednictvím pohybu mačkáčích prostředků (30), působících na strany deformovatelné trubice (20), z mačkáčí polohy,

měření množství kapaliny, přiváděné do nádoby (1), a

uzavírání kanálu (15) prostřednictvím navracení mačkáčích prostředků (30) do mačkáčí polohy, přičemž se mačkáčí prostředky (30) pohybují proti proudu pro vytváření podtlaku v kanálu (15) směrem dolů za mačkáčími prostředky (30).

2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že krok měření množství kapaliny obsahuje kroky zahájení měřicí operace současně s otevřením kanálu (15), a ukončení měřicí operace po naměření předem stanoveného množství.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že krok uzavírání kanálu (15) je prováděn jako odezva na naměření předem stanoveného množství.

4. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že krok měření množství kapaliny obsahuje měření času, uplynulého po otevření kanálu (15).

5. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že krok měření množství kapaliny obsahuje měření průtoku kapaliny v kanálu (15).

6. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že krok měření množství kapaliny obsahuje vážení nádoby během plnicí operace.

7. Způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je do proudící kapaliny přiváděn plyn, pokud je kanál (15) otevřen.

8. Plnicí zařízení (100) na plnění nádoby (1) kapalinou, obsahující plnicí kanál (15), připojený k zásobní nádrži, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje

škrticí část (22), sdruženou s kanálem (15) a opatřenou deformovatelnou trubicí (20),

mačkáci prostředky (30), které jsou uspořádány podél trubice (20) a které jsou uzpůsobeny pro působení na strany trubice (20), a které při uzavírání kanálu jsou uzpůsobeny pro pohyb proti proudu pro vytváření podtlaku v kanálu (15) směrem dolů od mačkácích prostředků (30), a

měřicí zařízení pro měření vypouštěného množství kapaliny.

9. Plnicí zařízení (100) podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je opatřeno řídicími prostředky, které jsou připojeny k mačkáčím prostředkům (30) a k měřicímu zařízení, a které jsou určeny pro řízení přívodu kapaliny.

10. Plnicí zařízení (100) podle nároku 8 nebo 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že mačkáčím prostředky (30) obsahují opěrné ústrojí (31), uspořádané na první straně trubice (20), a mačkáčím prostředky (32), uspořádané na opačné straně trubice (20) a pohyblivé vzhledem k opěrnému ústrojí (31) pro mačkání trubice (20).

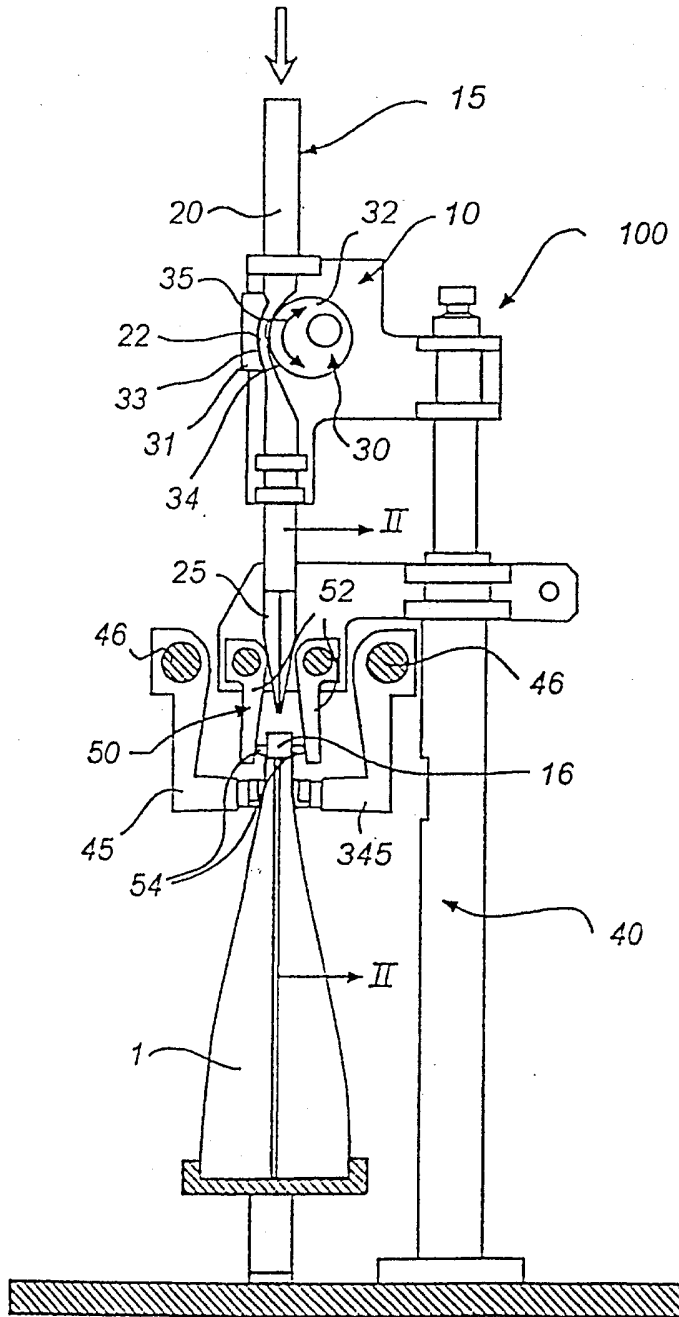
11. Plnicí zařízení (100) podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m , že opěrné ústrojí (31) je podlouhlé a mačkáčím prostředky (32) jsou otočné, přičemž mačkáčím prostředky (32) mají zaoblenou plochu (34), směřující k trubici (20).

12. Plnicí zařízení (100) podle kteréhokoliv z nároků 8 až 11, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje plnicí trysku (25), která je uspořádána na jednom konci trubice, a která má samouzavírací výstup (27), přičemž je uzpůsobena pro vkládání do nádoby (1) při jejím plnění.

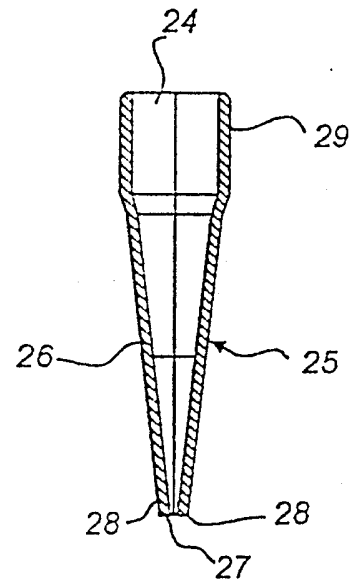
13. Plnicí zařízení (100) podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že plnicí tryska (25) je alespoň částečně vytvořena z elasticky deformovatelného materiálu.

14. Plnicí zařízení (100) podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m , že plnicí tryska (25) má vstup (24), jehož průřezový otvor je větší, než je průřezový otvor výstupu (27) v jeho plně otevřeném stavu.

1/2

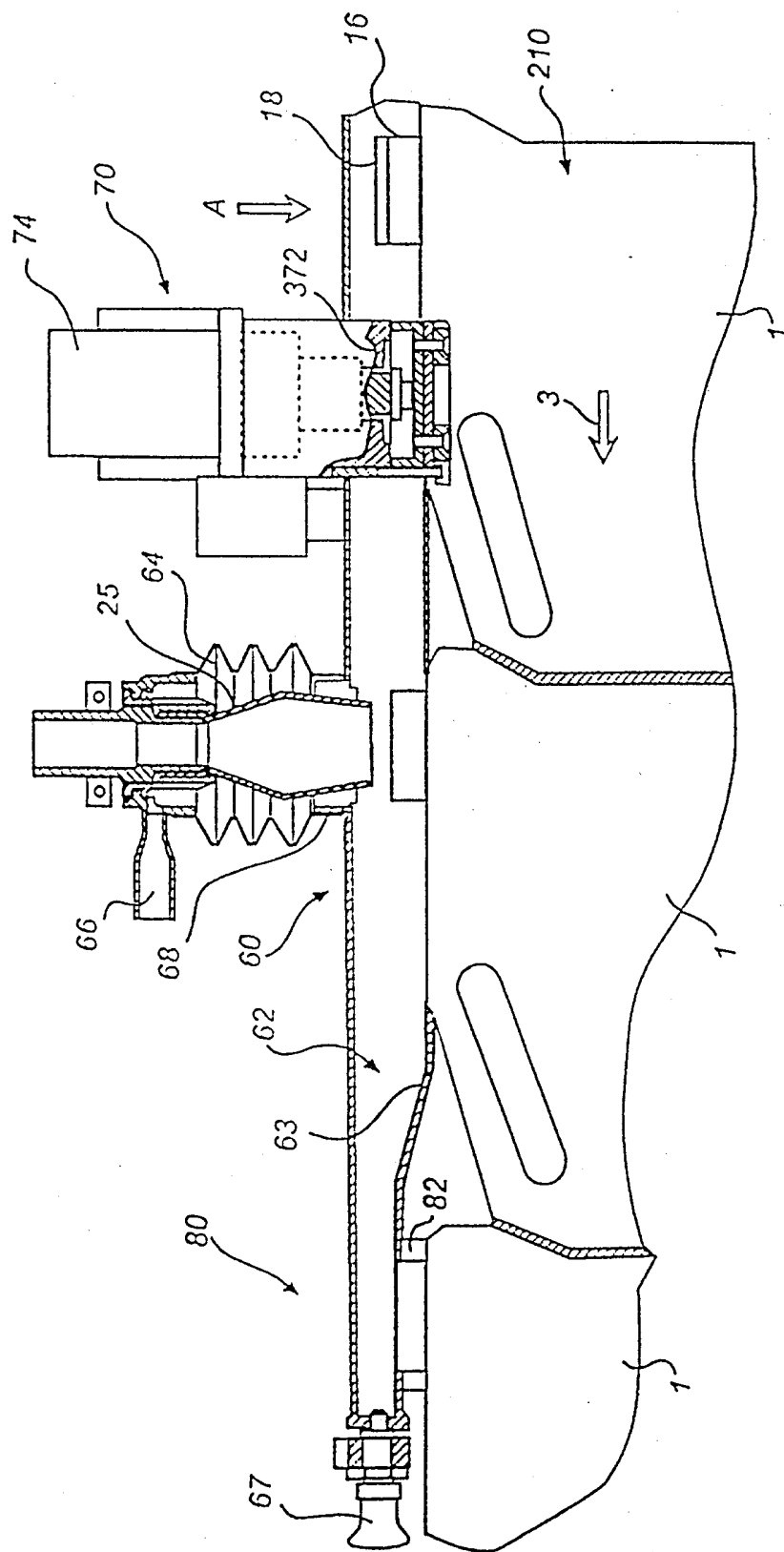


OBR. 1



OBR. 3

2/2



OBR. 2

OBR. 4

