

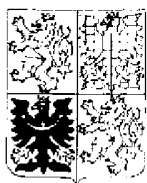
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 3085

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 19.02.1999

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 27.02.1998

(31) Číslo prioritní přihlášky: 1998/19808267

(33) Země priority: DE

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 14.11.2001
(Věstník č. 11/2001)

(86) PCT číslo: PCT/EP99/01072

(87) PCT číslo zveřejnění: WO99/43996

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.:

F 25 D 3/12

(71) Přihlašovatel:

MESSER FRANCE S. A., Saint Denis Cedex, FR;

(72) Původce:

Henry Christophe, Puteaux, FR;

Beauge Claude, Fragny-Sur-Oise, FR;

(74) Zástupce:

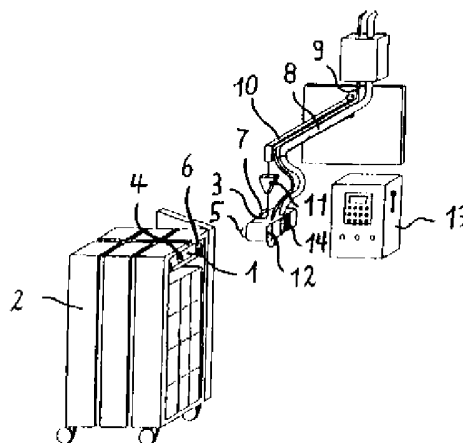
Švorčík Otakar JUDr., Háfkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zařízení, obsahující plnicí a odebírací modul pro oxid uhličitý, způsob plnění chladicího modulu a použití plnicího a odebíracího modulu

(57) Anotace:

Plnicí a odebírací modul (3) pro plnění a odebírání oxidu uhličitého v chladicím modulu (1) přiřazeném chladicímu kontejneru (2) je opatřen prostředky (5, 9) pro přívod pevného oxidu uhličitého do chladicího modulu (1), které mají konec, připojitelný ke vstupnímu otvoru (4) chladicího modulu (1), a dále prostředky (7, 8) pro odvádění v podstatě plynného oxidu uhličitého z chladicího modulu (1), které mají konec připojitelný k výstupnímu otvoru (6) chladicího modulu (1), přičemž prostředky (5, 7, 8, 9) pro přivádění a odvádění oxidu uhličitého jsou přiřazeny společně skřini (33). při způsobu plnění chladicího modulu (1) se ke chladicímu modulu (1) připojí plnicí a odebírací modul (3), pak se pomocí prostředků (5, 9) přivádí pevný oxid uhličitý a současně se z chladicího modulu (1) odvádí v podstatě plynný oxid uhličitý a z větší části neuniká do média, obklopujícího chladicí kontejner (2).



Zařízení, obsahující plnicí a odebírací modul pro oxid uhličitý, způsob plnění chladicího modulu a použití plnicího a odebíracího modulu

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení, obsahujícího plnicí a odebírací modul pro oxid uhličitý, chladicí kontejner a chladicí modul, přiřazený k chladicímu kontejneru, jakož i způsobu plnění a použití uvedeného plnicího a odebíracího modulu.

Dosavadní stav techniky

Odedávna jsou vyvíjeny způsoby, zpožďující zkázu potravin. Chlazení, které bylo umožněno technickým rozvojem, umožňuje u většiny potravin, že mohou být uchovávány ve zpracovaném stavu. To je možné proto, že fyzikální, chemické, mikrobiální a enzymatické reakce se zpomalují s klesající teplotou.

Zejména při zásobení cestujících v letadlech jsou kladeny relativně přísné požadavky na udržování hotových jídel v chladném stavu. Pro dodržování požadovaného hygienického standardu kvality (například: Agreement on the international carriage of perishable foodstuffs and on the special equipment to be used for such carriage, Economic Commission for Europe, Inland Transport Committee, 1991) musí být některá hotová jídla udržována během skladování a dopravy na určité teplotě. Tak například dodavatelé hotových jídel pro podávání jídel na palubě letadel dodávají jídla pouze tehdy, mají-li teplotu v jádře nejvýše +8°C. Aby se mohly tyto normy dodržovat, byly vyvinuty různé způsoby (Gas aktuell, č 44, str.39, Messer Griesheim GmbH, 1993).

V případě systému Snow-Shooting-System společnosti MG Gas Products je každé jednotlivé patro transportního kontejneru automaticky chlazeno sněhem z oxidu uhličitého o teplotě $-78,9^{\circ}\text{C}$ (Gas aktuell, č.44, str.39, Messer Griesheim GmbH, 1993).

Z britského patentového spisu GB 9216578.6 je znám systém chlazení potravin, při kterém se paprsek plynného oxidu uhličitého a sněhu na bázi oxidu uhličitého, v něm obsaženého, zavádí na potraviny. Potraviny jsou uloženy v chladicím kontejneru, který se po tomto zpracování uzavře.

Ze spisu GB 9318715 je znám způsob chlazení potravin, zejména potravin pro cestující v letadlech. Zde se sníh z oxidu uhličitého zavádí přes více výústek do jednotlivých prostorů uvnitř chladicího kontejneru pro skladování potravin.

Je dále známe používat pro chladicí účely suchý led. Ve spisu DE 29 29 666 A1 je popsáno vytvoření zásuvky na suchý led pro uložení v chladicím kontejneru pro dopravu jídel a nápojů v letecké osobní dopravě, který obsahuje v horním chladicím prostoru nejméně jednu zásuvku.

Ze spisu FR 96 09 850 je známý chladicí modul, který je vytvořený podobně jako zásuvka a který může být zasunut do chladicího kontejneru, přičemž chladicí modul má stěnu propustnou pro plyn, vstupní otvor a výstupní otvor, přičemž vstupním otvorem může být přiváděn kapalný oxid uhličitý a výstupním otvorem může unikat plynný oxid uhličitý.

Patentový spis US-A 5 657 643 popisuje zařízení a způsob pro chlazení potravin v kontejneru. Zařízení může být přesouváno mezi klidovou polohou a pracovní polohou. V pracovní poloze je zařízení připojeno k otvoru kontejneru. Zařízení obsahuje přívodní potrubí kapalného oxidu uhličitého CO_2 a potrubí připojené k trysce vyčnívající do kontejneru. Zařízení také obsahuje vracecí potrubí pro plyný oxid uhličitý CO_2 , které je připojeno k dmychadlu a které vede zpět do zásobní nádrže. Kapalným oxidem uhličitým CO_2 je veden z přívodního potrubí veden tryskou tak, že se vytváří oxid uhličitý ve formě sněhu a současně oxid uhličitý v plynné formě. Plyný oxid uhličitý se odsává a je veden vracecím potrubím zpět do zásobníku.

Vynález si klade za úkol vytvořit zařízení, obsahující plnicí a odebírací modul oxidu uhličitého v chladicím modulu, přiřazeném chladicímu kontejneru, jakož i způsob plnění chladicího modulu, přiřazeného k chladicímu kontejneru, které by umožnily zavádět oxid uhličitý do chladicího modulu co možná nejúčinněji a nejspolehlivěji.

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle je dosaženo podle vynálezu pomocí plnicího a odebíracího modulu na oxid uhličitý v chladicím modulu přiřazeném chladicímu kontejneru, přičemž plnicí a odebírací modul je opatřen prostředky pro přívod pevného oxidu uhličitého do chladicího modulu, které mají konec, připojitelný ke vstupnímu otvoru chladicího modulu, a dále prostředky pro odvádění v podstatě plynného oxidu uhličitého z chladicího modulu, které mají konec připojitelný k výstupnímu otvoru chladicího modulu, přičemž prostředky pro přivádění a odvá-

dění oxidu uhličitého jsou přiřazeny společné skříně a jsou vytvořeny tak, že v podstatě plynný oxid uhličitý je odváděn z chladicího modulu a z větší části neuniká do okolního vzduchu.

Pod pojmem "pevný oxid uhličitý", který je přiváděn do chladicího modulu, se zde rozumí oxid uhličitý v pevné formě, kupříkladu v kusové, zrnité nebo sněhovitě formě, který může obsahovat zbytkové množství oxidu uhličitého v jiné formě, kupříkladu plynný oxid uhličitý. Po pojmem "v podstatě plynný oxid uhličitý" se rozumí plynný oxid uhličitý, který může obsahovat menší zbytková množství kapalného nebo pevného oxidu uhličitého. Pod pojmem "chladicí kontejner" (jakožto zařízení s ukládacím chladicím prostorem neboli "kontejner" v širším významovém slova smyslu) se rozumí všechny myslitelné druhy zařízení s alespoň částečně uzavřeným úložným chladicím prostorem, jako například kontejnery v užším významovém smyslu, skříně, vozíky nebo dopravní vozy, které zpravidla obsahují tepelně izolační stěny a v nichž mohou být uloženy nebo dopravovány výrobky citlivé na teplotu při udržování určené teploty po určitou dobu. Plnicí a odebírací modul se dá velmi snadno obsluhovat a je relativně bezpečný. Může totiž být výhodně obsluhován pouze jednou rukou a současně zajišťovat přívod oxidu uhličitého a odvádění v podstatě plynného oxidu uhličitého, přičemž v podstatě plynný oxid uhličitý není odváděn do vzduchu obklopujícího plnicí a odebírací modul a do chladicího modulu, který se má plnit. Chladicí modul může být s výhodou vyjímán z kontejneru, takže oxid uhličitý může být přiváděn do chladicího modulu pomocí plnicího a odebíracího modulu také vně chladicího kontejneru.

Je-li do chladicího modulu přiváděn zrnitý, kusovitý nebo sněhovitý pevný oxid uhličitý, může s ním přiváděný nebo vznikající v podstatě plynň oxid uhličitý unikat přes plnicí a odebírací modul, takže v podstatě veškeré množství přiváděného pevného oxidu uhličitého zůstává v chladicím modulu a je k dispozici pro chladicí účely.

Podle vynálezu obsahují prostředky pro přivádění pevného oxidu uhličitého do chladicího modulu nejméně jednu injekční trubici, vybihající přes čelní stranu plnicího a odebíracího modulu, pro kapalný oxid uhličitý, a prostředky pro odvádění v podstatě plynňého oxidu uhličitého z chladicího modulu obsahují nejméně jeden odváděcí otvor. Injekční trubice je vyrobena s výhodou z kovového materiálu, kupříkladu z mědi nebo z nerezavějící oceli, a výstupní otvor pro oxid uhličitý v injekční trubici se volí podle požadovaného objemového proudu oxidu uhličitého.

Pod pojmem "injekční trubice" se zde rozumí všechny myslitelné druhy injekčních zařízení, kupříkladu trysky nebo vháněcí trubice,, které se hodí k zavádění kapalného oxidu uhličitého do chladicího modulu.

S výhodou je plnicí a odebírací modul vytvořen tak, že přivádění pevného oxidu uhličitého do chladicího modulu a odvádění v podstatě plynňého oxidu uhličitého z chladicího modulu dochází v podstatě současně.

Podle vynálezu jsou prostředky pro odvádění v podstatě plynňého oxidu uhličitého z chladicího modulu ve spojení

se zařízením pro odsávání v podstatě plynného oxidu uhličitého z chladicího modulu. Jako zařízení pro odsávání se s výhodou použije odváděcího dmyhadla. Vhodným uspořádáním a regulovací zařízením pro odsávání, kupříkladu přizpůsobeným otevřeným profilem odváděcího otvoru a/nebo regulací odváděcího dmyhadla, a jemu přizpůsobeným objemovým proudem přiváděného oxidu, kupříkladu odpovídajícím tvarem injekční trubice, může být v podstatě plynný oxid uhličitý z chladicího modulu plně odveden, aniž by se dostal do okolního vzduchu.

Odsávaný plynný oxid uhličitý může být veden do volného prostoru nebo k dalšímu použití, kupříkladu k inertizaci nebo k chlazení. Zvláště výhodně může být plynný oxid uhličitý přiváděn k výměníku tepla, s jehož pomocí je oxid uhličitý, s výhodou v kapalně formě, předchlazován. Použitím odsávaného plynného oxidu uhličitého o teplotě s výhodou -50°C až -55°C se tak dosahuje s výhodou snižování teploty kapalného oxidu uhličitého z teploty cca -20°C na teplotu cca -27°C , čímž se zvýší účinnost přivádění oxidu uhličitého. Při přivádění sněhovitého oxidu uhličitého to vede kupříkladu ke zvýšení míry tvorby sněhu z oxidu uhličitého o cca 5%.

Plynný oxid uhličitý, vzniklý při plnění chladicího modulu, může být právě tak vzduchotěsně zachycován a po té vede zpět do zkapalňovacího nebo vracecího systému.

Prostředky pro přivádění pevného oxidu uhličitého do chladicího modulu obsahují přívodní potrubí, které je spojeno se zdrojem tlakovaného kapalného oxidu uhličitého.

Podle vynálezu je k plnicímu a odebíracímu modulu přiřazeno zařízení pro ovládání plnicího množství, které obsahuje uzavírací ústrojí a časovač, pracovní spojení s uzavíracím ústrojím, s jehož pomocí je řízena doba trvání přívodu oxidu uhličitého do chladicího modulu, aby se do chladicího modulu přiváděla různá množství pevného oxidu uhličitého a časově se tak nastavilo požadované uchovávání chladu v látkách uvnitř chladicího kontejneru. Jako uzavírací ústrojí se kupříkladu použije ventil nebo šoupě, s výhodou šoupě.

Podle dalšího znaku vynálezu obsahuje plnicí a odebírací modul zařízení pro připojování plnicího a odebíracího modulu během provozu k chladicímu modulu.

S výhodou obsahují prostředky pro přivádění pevného oxidu uhličitého do chladicího modulu v oblasti jejich konce, spojitelného s vstupním otvorem chladicího modulu, magnetické nebo elektromagnetické zařízení, které je při provozu plnicího a odebíracího modulu v pracovním spojení s odpovídajícím magnetickým nebo elektromagnetickým zařízením v oblasti přívodního otvoru chladicího modulu. Kupříkladu je okolo injekční trubice uložena elektromagnetická cívka a chladicí modul obsahuje ocelový kotouč, uložený okolo většiny otvoru chladicího modulu. Na injekční trubici působí ve vztahu k chladicímu modulu magnetická přitahovací síla, čímž je plnicí a odebírací modul připojen k chladicímu modulu. Toto spojení má výhodu v tom, že je minimalizováno nebezpečí ulpívání nebo zalepování při relativně nízké teplotě (cca -78°C pro oxid uhličitý ve formě sněhu). Ocelový kotouč

je zhotoven z materiálu, který je magnetický nebo magnetizovatelný, kupříkladu chromovou nebo niklovou ocel.

Plnicímu a odebíracímu modulu pro oxid uhličitý je podle vynálezu přiřazen chladicí modul, který je oddělitelně spojen s chladicím kontejnerem a obsahuje zařízení, která jsou v pracovním spojení s odpovídajícími zařízeními chladicího kontejneru a umožňují zasouvání a uložení chladicího modulu v chladicím kontejneru.

Kapacita chladicího modulu činí s výhodou 1000 g až 3000 g oxidu uhličitého ve formě sněhu. S výhodou mohou být plněna do chladicího modulu různá množství oxidu uhličitého ve formě sněhu. Množství náplně z oxidu uhličitého ve formě sněhu závisí na řadě parametrů, kupříkladu na vnější teplotě, teplotě jaká se má udržovat v chladicím kontejneru, počáteční teplota chladicího kontejneru, typu výrobku, nacházejícího se v chladicím kontejneru, době trvání udržování v chlazeném stavu, způsob dopravy a/nebo druhu a velikosti chladicího kontejneru. Kupříkladu jsou pro lodní nádrže zapotřebí velká množství, zatímco pro chladicí prostory pro očkovací látky nebo určité vozíky jsou zapotřebí pouze relativně malá množství (až několik gramů) oxidu uhličitého ve formě sněhu.

Úkol vynálezu je dále řešen způsobem plnění chladicího modulu, přiřazeného k chladicímu kontejneru, při kterém se k chladicímu modulu připojí plnicí a odebírací modul, a po té se pomocí prostředků, přiřazených k plnicímu a odebíracímu modulu, přivádí pevný oxid uhličitý a současně se z chladicího modulu odvádí v podstatě plynný oxid uhličitý

a z podstatné částí neuniká do okolního vzduchu.

Podle vynálezu se plnicím a odebíracím modulem, připojeným k chladicímu modulu, přivádí do chladicího modulu pevný oxid uhličitý tím, že se do chladicího modulu zavádí kapalný oxid uhličitý, přičemž kapalný oxid uhličitý jeho rozpínáním a odpařováním v chladicím modulu přechází alespoň z velké části do pevného oxidu uhličitého, s výhodou sněhovitého oxidu uhličitého. Oxid uhličitý ve formě sněhu se vyznačuje relativně volným uspořádáním a tím i podstatně větším povrchem vůči masivním deskám z pevného oxidu uhličitého (deskám ze suchého ledu). Tím je sublimované množství chladného plynného oxidu uhličitého podstatně vyšší. Sníh z oxidu uhličitého je obklopován atmosférickým vzduchem. V důsledku vyšší hustoty plynného oxidu uhličitého vzniká směrem dolů proudící plynný proud, který může unikat z chladicího modulu, sestávajícího z dostatečně porézního materiálu, dovnitř chladicího kontejneru, v němž jsou uloženy chlazené látky, a chladí látky, které se v kontejneru nacházejí. Podíl oxidu uhličitého ve směsi vzduchu a oxidu uhličitého v chladicím kontejneru se zvětšuje při pokračující sublimaci pevného oxidu uhličitého až na teplotu okolo $-78,9^{\circ}\text{C}$, čistého chladného plynného oxidu uhličitého.

S výhodou se během plnění chladicího modulu pevným oxidem uhličitým z chladicího modulu odsává v podstatě plynný oxid uhličitý.

Podle vynálezu jsou odsávání v podstatě plynného oxidu uhličitého z chladicího modulu a přívod oxidu uhličitého řízeny tak, že tlak uvnitř chladicího modulu zůstává během

přívodu oxidu uhličitého v podstatě stejný a odpovídá přibližně atmosférickému tlaku 0,1 MPa (1 bar).

Podle vynálezu se doba trvání přivádění oxidu uhličitého do chladicího modulu ovládá pomocí plnicího a odebíracího modulu tak, aby se do chladicího modulu přiváděla různá množství pevného oxidu uhličitého a tím se nastavovalo požadované uchovávání chladu v látkách uložených v chladicím kontejneru.

Podle vynálezu se používá v podstatě plynný oxid uhličitý z chladicího modulu pro předchlazování kapalného oxidu uhličitého, přičemž uvedený v podstatě plynný oxid uhličitý pro předchlazování má s výhodou teplotu -55°C až -50°C .

Plnicí a odebírací modul a způsob podle vynálezu se s výhodou používají pro časově omezené uchovávání chladu v látkách citlivých na teplotu, s výhodou pro chlazení potravin. Kromě toho je možné pomocí zařízení a způsobu podle vynálezu předchlazovat a/nebo zmrazovat výrobky. Je tak možné výhodné použití při skladování čerstvých výrobků pro ochranu proti oxidaci a pro prodlužování skladovací doby čerstvého zboží.

V následujícím popisu vynálezu je jako chladicí médium popisován oxid uhličitý s výhodou ve formě sněhu. Kromě tohoto chladicího média jsou podle vynálezu použitelná jiná chladicí média, zejména jiné plyny, zkapalněné při velmi nízkých teplotách.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1 perspektivní pohled na zařízení pro plnění chladicího modulu chladicího kontejneru, obr.2 perspektivní pohled na plnicí a odebírací modul, obr.3 a 4 dva řezy částí plnicího a odebíracího modulu s k němu připojeným chladicím modulem v chladicím kontejneru a obr.5 půdorysný pohled na plnicí a odebírací modul.

Příklady provedení vynálezu

Na obr.1 je znázorněno zařízení pro plnění chladicího modulu 1 chladicího kontejneru 2 pomocí plnicího a odebíracího modulu 3. Chladicí modul 1 obsahuje vstupní otvor 4 pro kapalný oxid uhličitý, který je přiváděn přes injekční trubici 5 plnicího a odebíracího modulu 3. Vznikající v podstatě plynný oxid uhličitý je z chladicího modulu 1 odváděn přes výstupní otvor 6 a odváděcí otvor 7 plnicího a odebíracího modulu 3 a na ně navazující odváděcí potrubí 8. Kapalným oxidem uhličitým se přivádí do plnicího a odebíracího modulu 3 přes přívodní potrubí 9. Plnicí a odebírací modul 3, jakož i odváděcí potrubí 8 a přívodní potrubí 9 jsou upevněna na rameni 10 přes spojovací prvek 11 tak, že je možná obsluha plnicího a odebíracího modulu 3 jednou rukou pomocí rukojeti 12. Přívod kapalného oxidu uhličitého je regulován ovládací jednotkou 13, přičemž na plnicím a odebíracím modulu 3 jsou uložena nastavovací ústrojí 14 pro nastavování množství přiváděného kapalného oxidu uhličitého.

Na obr.2 je podrobněji znázorněn plnicí a odebírací modul 3. Plnicí a odebírací modul 3 obsahuje injekční trubi-

ci 5 pro kapalný oxid uhličitý, vybíhající z čelní strany 17 plnicího a odebíracího modulu 3, odváděcí otvor 7 pro v podstatě plynný oxid uhličitý, přívodní potrubí 8 a odváděcí potrubí 9, která jsou osazena na společné skříni 15. Obsluhu plnicího a odebíracího modulu 3 je možné provádět jednou rukou 16 pomocí rukojeti 12. Pro odvádění v podstatě plynného oxidu uhličitého je na plnicím a odebíracím modulu 3 uložen kanálový úsek 18, vystupující z jeho čelní strany 17, který může být spojen s výstupním otvorem 6 chladicího modulu 1. Je opatřen středicí částí 19, která slouží k tomu, aby se odváděcí otvor 7 plnicího a odebíracího modulu uvedl do polohy odpovídající odváděcímu otvoru 6 chladicího modulu 1.

Injekční trubice 5 je spojovatelná se vstupním otvorem 4 pro kapalný oxid uhličitý. Okolo injekční trubice 5 je uložena cívka elektromagnetu 20. Cívka 20 je uvnitř dutá. V dutině je uloženo přívodní potrubí 8. Cívce 20 je přiřazen detektor 21 pro detekci funkce cívky 20. Na cívce 20 je injekční trubice 5 uložena a upevněna. Plnicí a odebírací modul 3 může kromě toho obsahovat do něj integrovaná nastavovací ústrojí 14. S jejich pomocí může být například nastavována teplota okolního vzduchu chladicího kontejneru nebo teplota potřebná v chladicím kontejneru nebo teplota nastavovací a indikačního ústrojí 22 a/nebo může být předvolena požadovaná doba chlazení pro daný chladicí kontejner ústrojím 23 pro nastavování času a indikaci. Na základě těchto hodnot teploty a času je možné nastavit a regulovat odpovídající množství přiváděného kapalného oxidu uhličitého.

Přívod kapalného oxidu uhličitého může být regulován

kupříkladu pomocí připojovatelného a odpojovatelného dopravního čerpadla a pomocí magnetického ventilu nebo běžce pro kapalný oxid uhličitý. Jsou také možné jiné ovládací možnosti, které nejsou vynálezem vyloučeny. K přívodu oxidu uhličitého dochází s výhodou ovládáním ovládacího ústrojí 24, které je kupříkladu uloženo na rukojeti 25. Ve spojení s odpovídajícím dimenzováním injekční trubice 5 může být z plnicího a odebíracího modulu 3 přiváděno do chladicího modulu 1 speciálně požadované množství oxidu uhličitého.

Na obr.3 je znázorněn řez injekční trubicí 5 plnicího a odebíracího modulu 3 s elektromagnetickou cívkou 20, a horní částí chladicího kontejneru 2 s chladicím modulem 1. Chladicí modul 1 má stěnu 28 propustnou pro plyn a je uložen uvnitř chladicího kontejneru 2 s tepelně izolující stěnou 29.

Na obr.4 je znázorněn řez kanálovým úsekem 18 plnicího a odebíracího modulu 3 a horní částí chladicího kontejneru 2 s chladicím modulem 1, přičemž kanálový úsek 18 je připojený k průchodu 30 s výstupním otvorem 6 chladicího modulu 1. V podstatě plynný oxid uhličitý je odváděn plynopropustnou stěnou 28, výstupním otvorem 6, kanálovým úsekem 18 a neznázorněným odváděcím potrubím 9.

Na obr.5 je znázorněn řez plnicím a odebíracím modulem 3 s elektromagnetickou cívkou 20. Injekční trubice 5 je vytvořena jako tryska a je zde upevněna pomocí šroubového spoje 31 k plnicímu a odebíracímu modulu 3. Ovládacím ústrojím 24 na zde neznázorněné rukojeti 25 se ovládá uzavírací ústrojí 35 kupříkladu uzavírací šoupátko nebo ventil. Injek-

Podle vynálezu je zajištěno, že ke vstřikování může docházet jen tehdy, když je mezi plnicím a odebíracím modulem 3 a chladicím modulem 1 vytvořeno spolehlivé spojení. Pro to je zařízení řešeno tak, že kupříkladu ovládací ústrojí 24 může otevírat uzavírací ústrojí 32 pouze tehdy, když je odpovídajícím senzorem 21, který kupříkladu detekuje přítomnost uzavřeného magnetického pole, udávána řádná funkce elektromagnetu. S výhodou se kromě toho použije také odsávání, kupříkladu normální funkce odsávacího dmychadla, jako druhý přídatný předpoklad pro možné ovládání ovládacího ústrojí 24. Těmito uspořádáními je jednak zvýšena bezpečnost pro obslužný personál a jednak je zajištěna kompatibilita s požadavky na životní prostředí.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení, obsahující plnicí a odebírací modul (3) pro oxid uhličitý, chladičí kontejner (2) a chladičí modul (1), přiřazený k chladičímu kontejneru (2), přičemž k plnicímu a odebíracímu modulu jsou přiřazeny prostředky (5, 9) pro přívod pevného oxidu uhličitého do chladičího modulu (1), které mají konec, připojitelný ke vstupnímu otvoru (4) chladičího modulu (1), a dále prostředky (7, 8) pro odvádění v podstatě plynného oxidu uhličitého z chladičího modulu (1), které mají konec připojitelný k výstupnímu otvoru (6) chladičího modulu (1), přičemž prostředky (5, 7, 8, 9) pro přivádění a odvádění oxidu uhličitého jsou přiřazeny společné skříní (33).

2. Zařízení podle nároku 1, vyznačené tím, že prostředky (5, 9) pro přivádění pevného oxidu uhličitého do chladičího modulu obsahují nejméně jednu injekční trubici (5) pro kapalný oxid uhličitý, vybíhající přes čelní stranu plnicího a odebíracího modulu, a prostředky (7, 8) pro odvádění v podstatě plynného oxidu uhličitého z chladičího modulu obsahují nejméně jeden odváděcí otvor (7).

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, vyznačený tím, že plnicí a odebírací modul (3) je vytvořen tak, že k přivádění pevného oxidu uhličitého do chladičího modulu (1) a k odvádění v podstatě plynného oxidu uhličitého z chladičího modulu (1) dochází v podstatě současně.

4. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, vyznačené tím, že prostředky (7, 8) pro odvádění v podstatě plyn-

ného oxidu uhličitého z chladicího modulu (1) jsou ve spojení se zařízením pro odsávání v podstatě plynného oxidu uhličitého z chladicího modulu (1).

5. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, vyznačené tím, že prostředky (5, 9) pro přivádění pevného oxidu uhličitého do chladicího modulu (1) obsahují přívodní potrubí (9), spojené se zdrojem kapalného oxidu uhličitého, nacházejícího se pod tlakem.

6. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, vyznačené tím, že plnicímu a odebíracímu modulu (3) je přiřazeno zařízení pro ovládání plnicího množství (14), které obsahuje uzavírací ústrojí (32) a časovač, pracovní spojení s uzavíracím ústrojím (32), s jehož pomocí je řízena doba trvání přívodu oxidu uhličitého do chladicího modulu (1), aby se do chladicího modulu (1) přiváděla různá množství pevného oxidu uhličitého a časově se tak nastavilo požadované uchovávání chladu v látkách uvnitř chladicího kontejneru (2).

7. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 6, vyznačené tím, že plnicí a odebírací modul (3) obsahuje zařízení (20) pro připojování plnicího a odebíracího modulu (3) k chladicímu modulu (1) během provozu.

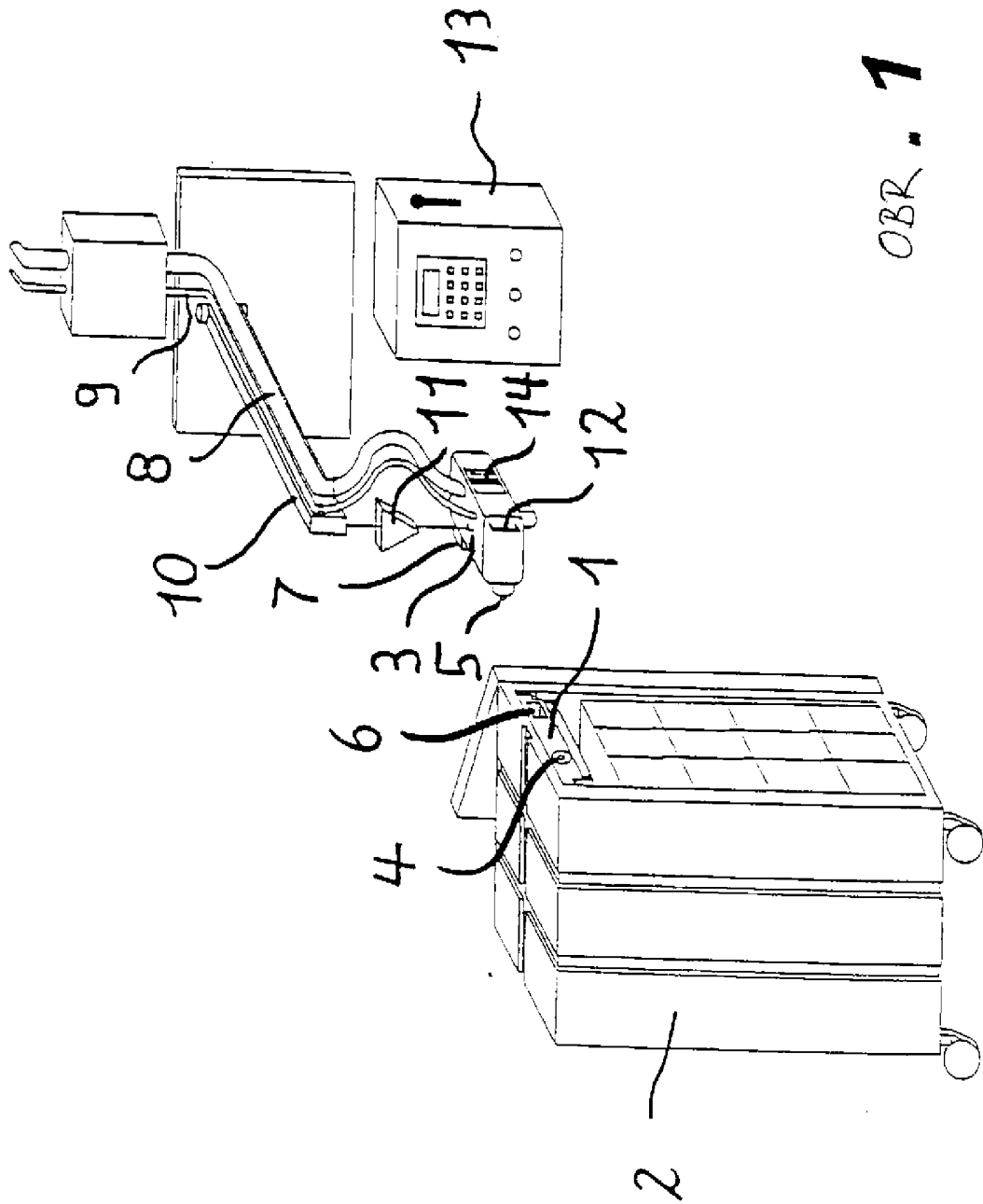
8. Zařízení podle nároku 7, vyznačené tím, že prostředky (5, 9) pro přivádění pevného oxidu uhličitého do chladicího modulu (1) v oblasti jejich konce, spojitelného s vstupním otvorem (4) chladicího modulu (1), obsahují magnetické nebo elektromagnetické zařízení (20), které je při provozu plnicího a odebíracího modulu (3) v pracovním spoje-

12. Způsob podle nároku 11, vyznačený tím, že kapalný

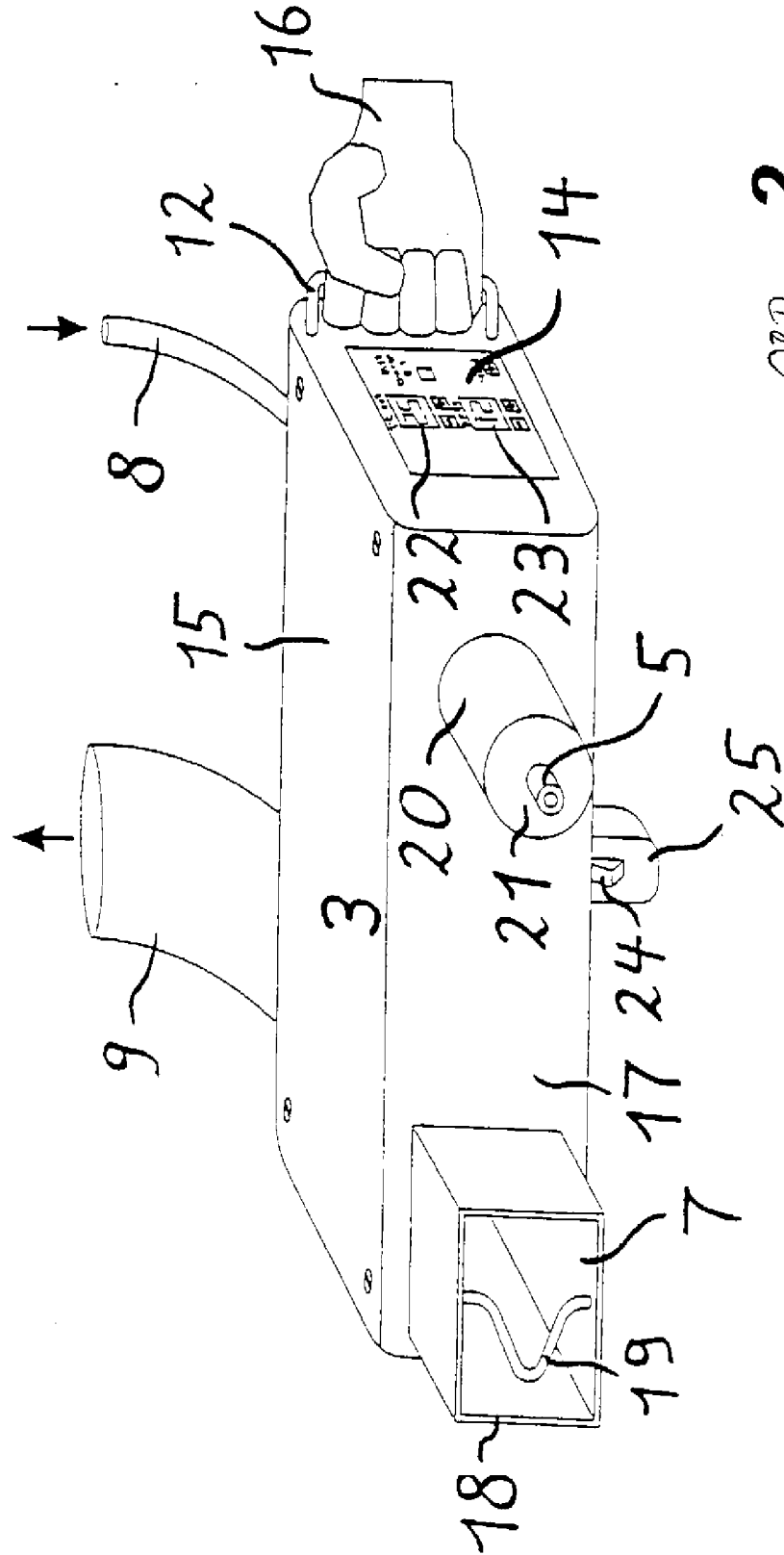
tu -55°C až -50°C .

18. Použití plnicího a odebíracího modulu (3) podle kteréhokoli z nároků 1 až 9 nebo způsobu podle kteréhokoli z nároků 10 až 17, pro časově omezené uchovávání chladu v látkách citlivých na teplotu.

19. Použití podle nároku 18 pro chlazení potravin.

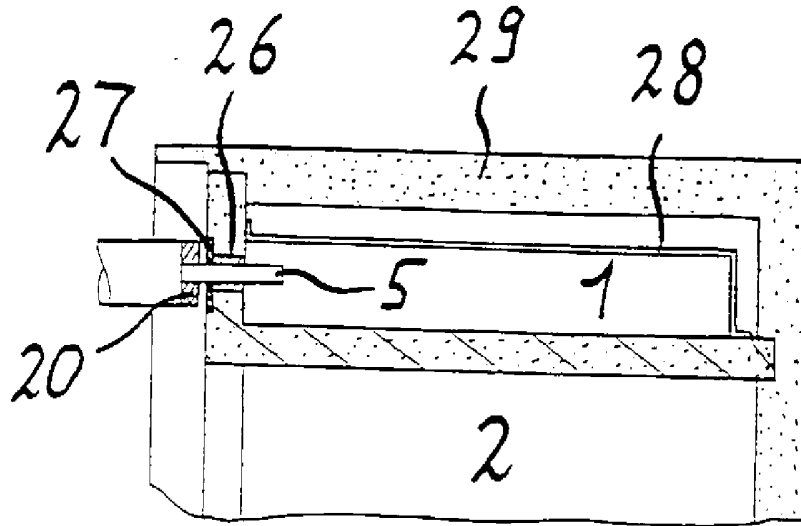


OBR. 1

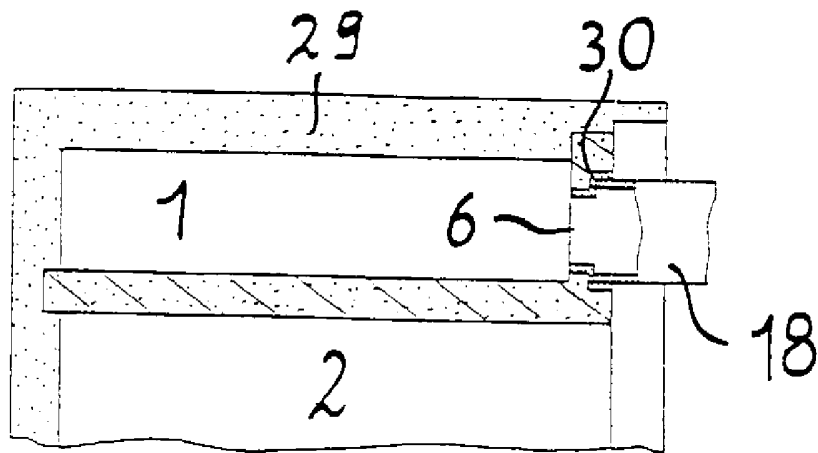


OBR. 2

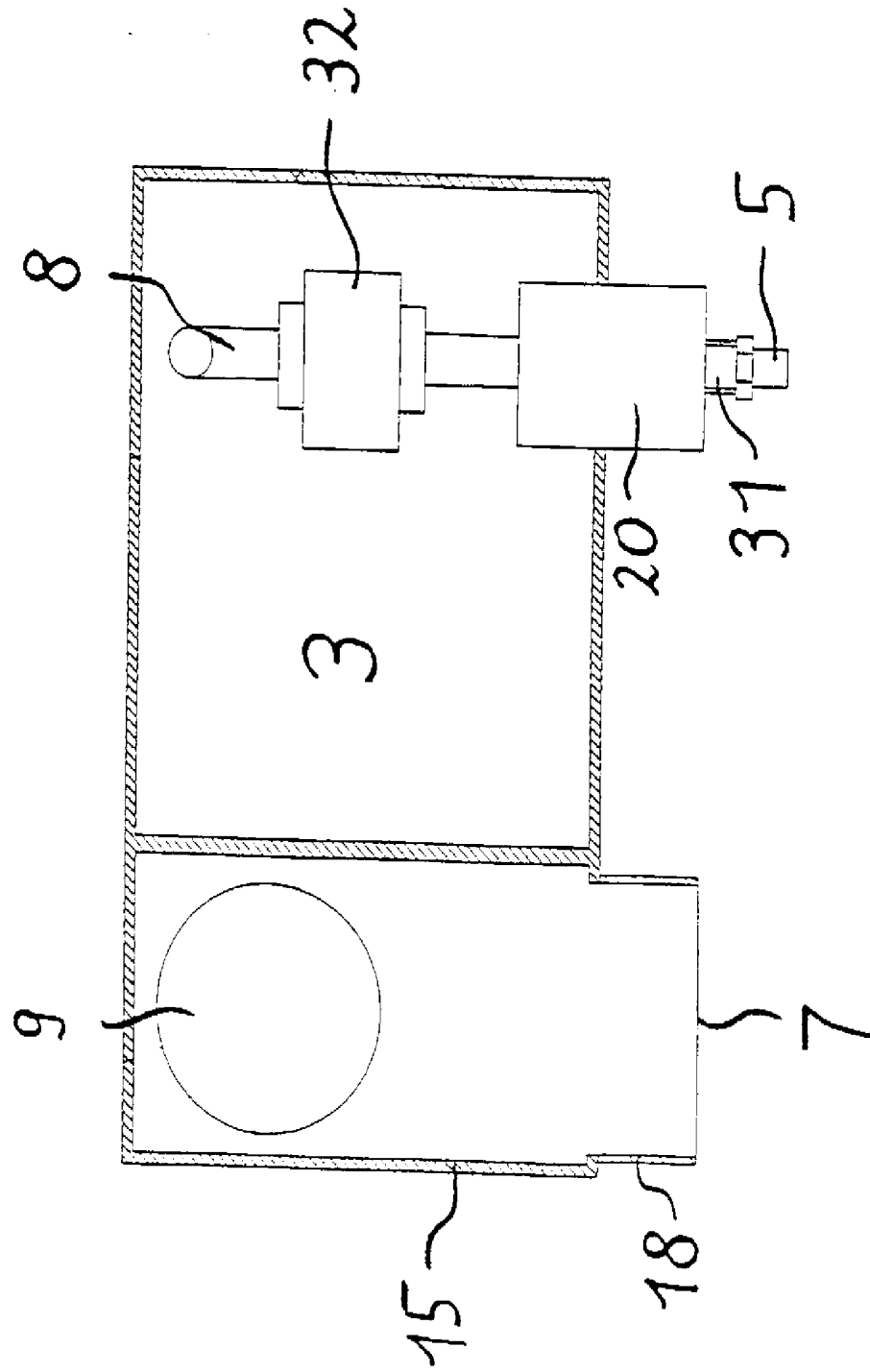
3/4



OBR . 3



OBR . 4



OBJ. 5