

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

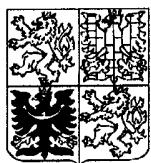
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1621-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **08. 11. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **30.11.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/565021**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 02. 99**
(Věstník č. 2/99)

(86) PCT číslo: **PCT/US96/18015**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/19756**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 05 B 7/04

(71) Přihlášovatel:

SEALED AIR CORPORATION, Saddle Brook,
NJ, US;

(72) Původce:

Lee William, Trumbull, CT, US;
Corrigan John J. III, Washington, CT, US;
Bertram George T., Newtown, CT, US;
Fleming Robert N., New Milford, CT, US;

(74) Zástupce:

Hořejš Milan Dr. Ing., Národní 32, Praha 1,
11000;

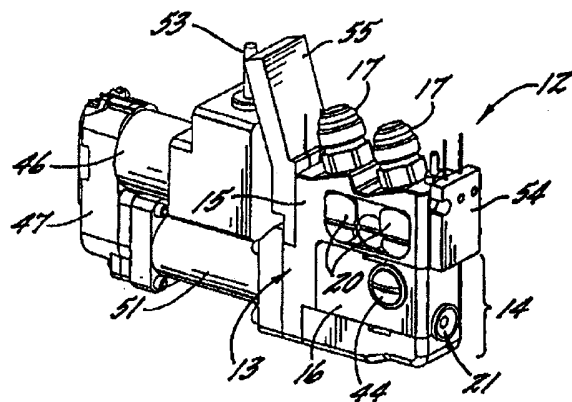
(54) Název přihlášky vynálezu:

**Dávkovač pro dávkování zpěňovatelných
směsí se zúženým profilem a způsob
vytváření pružných podušek vyplněných
pěnovou hmotou pro účely balení**

(57) Anotace:

Dávkovač /12/ pro dávkování zpěňovatelných směsí sestává z prvního modulu /13/, zahrnujícího první těleso /15/, v prvním tělese /15/ uspořádaný tekutinový průtokový fitink /17/, a uzavírací ventilové prostředky /20, 34, 35/ uspořádané v prvním tělese /15/ a nacházející se v tekutinovém spojení s tekutinovým průtokovým fitinkem /17/. Dávkovač /12/ dále sestává z druhého modulu /14/, zahrnujícího druhé těleso /15/, a ve druhém tělese /15/ uspořádanou směšovací a dávkovací komoru /21/ pro přijímání tekutiny z uzavíracích ventilových prostředků /20, 34, 35/ a tekutinového průtokového fitinku /17/; a prostředků pro zajištění prvního modulu /13/ a druhého modulu /14/ vůči sobě navzájem tak, že se směšovací a dávkovací komora /21/ nachází v tekutinovém spojení s uzavíracími ventilovými prostředky /20, 34, 35/ a s tekutinovým průtokovým fitinkem

/17/. Podušky jsou vytvářeny naváděním oddělených vrstev plastu do dávkovače, vstřikováním zpěňovatelné směsi mezi oddělené vrstvy plastu a neprodyšným uzavíráním volných okrajů vrstev plastu.



CZ 1621-98 A3

15.10.98

1621-98

01-1215-98-Ho

Sealed Air Corporation, U.S.

**DÁVKOVAČ PRO DÁVKOVÁNÍ ZPĚŇOVATELNÝCH SMĚSÍ SE ZÚŽENÝM
PROFILEM A ZPŮSOB VYTVÁŘENÍ PRUŽNÝCH PODUŠEK VYPLNĚNÝCH
PĚNOVOU HMOTOU PRO ÚČELY BALENÍ**

Oblast techniky

Předložený vynález se obecně týká balicího zařízení pro balení prostřednictvím pružných podušek a zároveň technologických postupů takového balení, přičemž se konkrétně týká zařízení pro vytváření pružných podušek vyplněných pěnovou hmotou takového typu, ve kterém se zpěňovatelná směs dávkuje do plastické podušky, která se následně umísťuje do přepravního kontejneru pro uložení předmětu, určeného pro obalování do pružného obalu. Zpěňovatelná směs, obsažená v plastické podušce, generuje plyny za současného zpěňování a vytvrzování, čehož výsledkem takto vytvrzená pružná pěnová výplň odpovídajícím způsobem obklopuje plastickou poduškou zabalený předmět.

Dosavadní stav techniky

Předložený vynález se týká použití zpěňovatelných směsí pro účely balení. V řadě obalovacích aplikací se křehké výrobky nebo výrobky vyžadující z určitých dalších důvodů ochranu proti nežádoucím pohybům nebo poškození, zejména předměty vykazující nepravidelné tvary a velikosti, balí do

materiálů volného netěsnicího, drolivého nebo prokládacího typu; do ochranných pěnových polymerních obalových materiálů, například takových jako jsou vstřikováním tvarovaná styrenová pěnová hmota nebo vločky styrenové pěnové hmoty; nebo dalších podobných materiálů.

Předložený vynález se týká balení na míru podle profilu předmětu pomocí pěnové hmoty na místě použití, které představuje technologický postup, zajišťující dosažení výhodné a použitelné alternativní aplikace pro balení křehkých nebo dalších předmětů.

Jak již naznačuje jeho název, balení na míru podle profilu předmětu pomocí pěnové hmoty na místě použití sestává z vytváření pěnové výplňové hmoty zpěňováním současně při vlastním balení výrobků, které se mají chránit. Jestliže se, například, smísí určité chemikálie, dochází následkem uvedené skutečnosti k vytváření polymerních produktů, které je doprovázené současným generováním plynů, například takových jako jsou oxid uhličitý nebo vodní pára. V případě, kdy jsou těmito chemikáliemi takové chemikálie, které vykazují relativně rychlou schopnost zpěňování, je možné tyto chemikálie použít pro vytváření vytvrzených polymerních pěnových hmot, které jsou produkovány uvolňováním oxidu uhličitého a vodní páry v plynném stavu ze zpěňovatelné směsi během jejího zpěňování a vytvrzování. Charakteristické zpěňovatelné směsi zahrnují urethanové prekurzory pěnové hmoty, které po vzájemném smísení generují polyurethan, oxid uhličitý a vodní páru. Během vzájemného působení urethanových prekurzorů pěnové hmoty a jejich zpěňování se současně generují uvedené plyny, přičemž tyto prekurzory po proběhnutí odpovídající časové periody zpěňování a vytvrzování urethanových prekurzorů pěnové hmoty (jedná se zpravidla o krátkou časovou periodu, trvající několik minut nebo méně) transformují do tvaru polymerní pěnové hmoty, která svým

15.10.98

rozpínáním vyplňuje prázdné prostory v přepravním kontejneru a následkem toho pružně obklopuje balený předmět.

Jeden z technologických postupů balení na míru podle profilu předmětu pomocí pěnové hmoty na místě použití spočívá v umístění předmětu, určeného k balení, do přepravního kontejneru, potažení tohoto předmětu polymerní fólií nebo jiným odpovídajícím materiálem za účelem jeho ochrany proti kapalinám, vstříknutí určitého množství zpěňovatelné směsi do zbytkového prázdného prostoru přepravního kontejneru, a následného uzavření přepravního kontejneru. Během zpěňování vyplňuje tato směs zbytkový prázdný prostor přepravního kontejneru za vytváření přesně podle profilu předmětu tvarované pěnové pružné podušky, obklopující balený výrobek. V takových případech může být uvedené balení na míru podle profilu předmětu pomocí pěnové hmoty na místě použití uskutečňováno prostřednictvím přivádění zpěňovatelných chemikálií, obvykle dvou, a uspořádání vstřikovacího dávkovače, spřaženého se zásobovacím zdrojem příslušných chemikálií. Tyto chemikálie se za účelem vytváření zpěňovatelné směsi směšují ve vstřikovacím dávkovači. Příklady dříve známých konstrukčních uspořádání takového vstřikovacího dávkovače zahrnují dávkovače popsané v patentových spisech U.S. č. 3,687,370; U.S. č. 3,945,569; U.S. č. 4,023,733; U.S. č. 4,159,079; a U.S. č. 4,426,023.

Pro obalovací operace většího rozsahu, to je takové operace, vyžadující použití množství ochranných pěnových obalů, které musí být vytvořeny v relativně rychlém sledu, se použije množství automatizovaných zařízení, navržených a vyvinutých přihlašovatelem předloženého vynálezu. Příklady těchto automatizovaných zařízení jsou popsané a nárokovány v patentových spisech U.S. č. 4,674,268; U.S. č. 4,800,708; U.S. č. 4,854,109; a U.S. č. 5,376,219.

15.10.93

Podle skutečností, uváděných ve shora citovaných patentových spisech U.S., se u balicích zařízení pro obalovací operace většího rozsahu pěnová hmota vstřikuje mezi posouvající se pásy tenkého plastického materiálu. V některých případech se pro uvedené účely použijí dva samostatné pásy plastického materiálu, které se za účelem vytvoření pružné podušky následně na každém podélném okraji a na každém příčném okraji neprodyšně utěsní. V určitých dalších případech je možné použít plastickou nohavici, u které se za účelem vytvoření pružné podušky vyžaduje neprodyšné utěsnění pouze na příčných okrajích. V ještě dalších případech je možné použít skládaný polotovár plastického materiálu se sdruženými okraji ve tvaru C tak, že je za účelem vytvoření pružné podušky nutné neprodyšně uzavřít pouze jediný příčný okraj. V každém z těchto případů musí být zařízení pro dávkování zpěňovatelné směsi v takovém konstrukčním uspořádání, ve kterém je umístěné buď mezi posouvajícími se pásy plastického materiálu, nebo umístěné ve velmi těsné blízkosti vzhledem k bodu, ve kterém se tyto pásy setkávají. V případě, kdy je dávkovací zařízení umístěné přímo v bodě styku pásů plastického materiálu, není toto zařízení úplně obklopeno uvedenými pásy, což může ve svém důsledku vést k unikání zpěňovatelné směsi a jejímu rozstříkování do nežádoucích lokalit. Vzhledem k tomu, že uvedené skutečnosti jsou v souvislosti s použitím takových systémů běžně známy, je třeba si vzhledem k charakteristické povaze zpěňovatelných směsí, kterou je jejich relativně velká lepivost a přilnavost, že tyto zpěňovatelné směsi, pokud není použito specifických regulačních prostředků, mají v důsledku rozstříkování tendenci vyskytovat se téměř všude a ve všech nežádoucích lokalitách kolem balicího zařízení.

Jedním z řešení problému nežádoucího rozstříkování pěnové hmoty je umístění dávkovacího zařízení mezi posouvající se pásy tenkého plastického materiálu. U takových uspořádání

bude v případě rozstřikování zpěňovatelné směsi během jejího dávkování mnohem více pravděpodobné její zachycování ve vnitřním prostoru pružné podušky, současně vytvářené neprodyšným uzavíráním posouvajících se pásů plastické fólie.

Přítomnost dávkovacího zařízení mezi posouvajícími se pásy plastického materiálu však, bohužel, způsobuje řadu různých problémů. Konkrétně řečeno, vzhledem k tomu, že se uvedené pásy odvíjejí z role plastického materiálu, jsou tyto pásy ve vyrovnaném stavu a posouvají se směrem dopředu relativně vysokými rychlostmi prostřednictvím různých soustav poháněcích a hnaných válců, které jsou popsány ve shora citovaných patentových spisech U.S. V případě, kdy se uvedené pásy nuceně pohybují kolem dávkovacího zařízení a toto zařízení obklopují, budou se muset tyto pásy charakteristickým způsobem posouvat po dráze pohybu, která bude zpočátku planární, která se bude dále vlivem tělesného rozsahu dávkovacího zařízení odklánět a která se po té bude opětně vracet do v podstatě původního, vyrovnanějšího planárního stavu. Uvedená změna dráhy pásů plastické fólie z vyrovnaného planárního stavu z důvodu jejího procházení kolem dávkovacího zařízení však, bohužel, způsobuje množství problémů spojených se "seřizováním souběhu" pásů tenké plastické fólie. Konkrétně řečeno, odklánění tenké plastické fólie z planární dráhy ve svém důsledku vede k jejímu vytlačování a přemísťování z dráhy posuvu a následkem toho i k jejímu vytlačování ze soustavy poháněcích válců, určených jednak pro posouvání této plastické fólie, a jednak i pro neprodyšné utěsňování jejích podélných a příčných okrajů. V případě výskytu přemísťování pásů plastické fólie uvedeným způsobem musí být příznačně provozní činnost dávkovacího zařízení dočasně přerušena a provozní obsluha musí odtlačit poháněcí válce, vyrovnat do odpovídající polohy pásy plastické fólie, přestavit poháněcí válce zpátky do záběru, a restartovat provozní chod.

15. 10. 98

Vzhledem ke shora uvedenému existuje potřeba vytvoření dávkovacích systémů, které je možné více vyhovujícím způsobem udržovat zcela v prostoru nebo mezi posouvajícími se pásy, nekonečnými nohavicemi nebo skládanými polotovary tenké plastické fólie tak, aby dávkování zpěňovatelné směsi probíhalo bez nežádoucího rozstříkávání jinak než do určeného prostoru, a které kromě toho budou současně redukovat přerušování dráhy pohybu posouvajících se pásů plastické fólie během procesu vytváření obalových pružných podušek na co nejmenší míru.

Jako dodatečný problém balení na míru podle profilu předmětu pomocí pěnové hmoty na místě použití, a jak bylo naznačeno v souvislosti s popisem zpěňovatelných směsí a jejich charakteristických vlastností uvedeným shora, přirozená povaha pěnové hmoty a relativně komplikovaná dávkovací zařízení vyvolávají nezbytnou nutnost jak pravidelné preventivní provozní údržby, tak i nepředvídatelných oprav. V případě obalovacích operací většího rozsahu může jakékoliv takové přerušování provozního chodu balicího zařízení, při kterém je toto zařízení vyřazené z normální provozní činnosti a provádí se jeho provozní údržba nebo oprava, představovat významnou ztrátu jeho výkonnosti. Jak je popsáno ve shora citovaných patentových spisech a v dalších odkazech jsou taková dávkovací zařízení a další podobné systémy relativně konstrukčně komplikované a vzhledem k tomu jejich preventivní provozní údržba a oprava může představovat relativně velkou spotřebu času.

Vzhledem ke shora uvedenému existuje potřeba vytvoření dávkovače nebo dávkovacího systému, jehož demontáž a opětná montáž, vyžadovaná pro opravu jedné nebo více konstrukčních skupin (zejména dávkovacích zásobníků), je možné provádět mnohem rychleji a mnohem efektivněji.

Podstata vynálezu

Ze shora uvedených důvodů je cílem předloženého vynálezu zajistit vytvoření dávkovače pro dávkování zpěňovatelných směsí, který je využitelný zejména pro balicí zařízení, ve kterém se pohybující se pásy plastické fólie musí udržovat v navzájem přilehlém uspořádání a které zajišťuje výhody pro účely obsluhy, provozní údržby a opravy.

Uvedeného cíle předloženého vynálezu je dosaženo prostřednictvím dávkovače pro dávkování zpěňovatelných směsí, který sestává z prvního a druhého modulu. První modul zahrnuje první těleso; v prvním tělese uspořádaný tekutinový průtokový fitink; a uzavírací ventilové prostředky, uspořádané v prvním tělese a nacházející se v tekutinovém spojení s tekutinovým průtokovým fitinkem. Druhý modul zahrnuje druhé těleso; a ve druhém tělese uspořádanou směšovací a dávkovací komoru pro přijímání tekutiny z uzavíracích ventilových prostředků a tekutinového průtokového fitinku. Dávkovač dále zahrnuje prostředky pro zajištění prvního a druhého modulu vůči sobě navzájem tak, že se směšovací a dávkovací komora nachází v tekutinovém spojení s uzavíracími ventilovými prostředky a s tekutinovým průtokovým fitinkem s tím, že prekursor pěnové hmoty mohou procházet z tekutinového průtokového fitinku do směšovací a dávkovací komory, a že se za účelem vytváření pěnové hmoty mohou ze směšovací a dávkovací komory dávkovat vstřikováním.

Podle dalšího cíle předloženého vynálezu a za účelem redukce profilu dávkovače na co nejmenší rozměr jsou osy průtoku tekutinových průtokových fitinků v podstatě navzájem koplanární a osy průtoku spojovacích tekutinových průchozích

15.10.98

kanálů uzavíracích ventilových prostředků v podstatě koplanární s osami tekutinových průtokových fitinků; a dávkovací zásobník je umístěn tak, že jeho osa dávkování je v podstatě koplanární s osami tekutinových průtokových fitinků a s osami průtoku spojovacích tekutinových průchozích kanálů uzavíracích ventilových prostředků.

Přehled obrázků na výkresech

Shora uvedené a další cíle, charakteristické znaky a výhody předloženého vynálezu, stejně tak jako způsob, který jsou dosaženy, se stanou naprosto zřejmé na základě následujícího podrobného popisu předloženého vynálezu, provedeného v kombinaci s připojenou výkresovou dokumentací, která znázorňuje jeho přednostní a příkladná provedení a ve které:

Obr. 1 představuje zařízení, které umožňuje vytváření pěnového výplňového materiálu pro účely balení v relativně rychlém sledu, v axonometrickém zobrazení;

Obr. 2 představuje dávkovač podle předloženého vynálezu v axonometrickém zobrazení;

Obr. 3 představuje dávkovač podle předloženého vynálezu z Obr. 2 v půdorysném pohledu;

Obr. 4 představuje dávkovač podle předloženého vynálezu z Obr. 2 a 3 v bokorysném pohledu;

Obr. 5 představuje dávkovač podle předloženého vynálezu v axonometrickém zobrazení a v částečně rozloženém stavu;

Obr. 6 představuje jeden z modulů dávkovače podle předloženého vynálezu v axonometrickém zobrazení a v částečně rozloženém stavu;

Obr. 7 představuje další modul dávkovače podle předloženého vynálezu v axonometrickém zobrazení a v částečně rozloženém stavu;

Obr. 8 představuje části obou modulů dávkovače podle předloženého vynálezu v axonometrickém zobrazení, znázorňující v podrobných detailech některé z vnitřních průtokových kanálů.

Příklady provedení vynálezu

Podle předloženého vynálezu se navrhuje dávkovač pro dávkování zpěňovatelných směsí. Jak bylo uvedeno v předchozím popisu, jsou takové dávkovače velmi často součástí velkého, relativně rychloběžného balicího zařízení, například takového jako je zařízení znázorněné na Obr. 1 připojené výkresové dokumentace a označené obecně vztahovou značkou 10. Uvedeným zařízením je zařízení takového typu, ve kterém jsou uspořádané dvě samostatné role vrstev 11 plochého plastického materiálu pro vytváření podušek, do kterých se prostřednictvím dávkovače, označeného obecně vztahovou značkou 12 vstřikuje zpěňovatelná směs. Jak je znázorněno na citovaném Obr. 1, jsou vrstvy 11 plochého plastického materiálu pro účely vytváření podušek umístěné ve vzájemném čelním uspořádání s tím, že v určitém místě musí být od sebe dostatečně odsazené o odpovídající vzdálenost pro uspořádání dávkovače 12 do polohy, ve které může vykonávat dávkování zpěňovatelné směsi do prostoru mezi vrstvy 11 plastického materiálu.

Na Obr. 2, 3 a 4 připojené výkresové dokumentace je

dávkovač 12 podle předloženého vynálezu znázorněný ve větších detailech. Takto dávkovač 12 sestává z prvního modulu, označeného obecně vztahovou značkou 13 a druhého modulu, označeného obecně vztahovou značkou 14. První modul 13 vykazuje první těleso 15, a druhý modul 14 vykazuje druhé těleso 16. První těleso 15 je opatřené tekutinovým průtokovým fitinkem, v přednostním provedení dvěma tekutinovými průtokovými fitinky, které jsou v připojené výkresové dokumentaci znázorněné jako hadicové fitinky 17, opatřené závitem. Jak již bylo poznamenáno shora, je jedním z obvykle používaných způsobů vytváření pěnové hmoty prostřednictvím použití dvou prekurzorů pěnové hmoty, po jejichž vzájemném smísení vzniká zpěňovatelná směs, a z uvedeného důvodu dávkovač 12 bude obvykle zahrnovat dva tekutinové průtokové fitinky, ačkoliv musí být osobám obeznámeným se stavem techniky naprosto zřejmé, že počet tekutinových průtokových fitinků není žádným způsobem omezený pouze na dva a odvíjí se v závislosti na příslušných technologických okolnostech.

První modul 13 dále zahrnuje uzavírací ventilové prostředky (znázorněné v podrobnějších detailech na Obr. 5), jejichž ovládací členy jsou znázorněné na Obr. 2 a 4 připojené výkresové dokumentace a označené vztahovou značkou 20.

Druhý modul 14 a jeho těleso 16 obsahují směšovací a dávkovací komoru, která je podle znázorněných provedení vytvořená jako dávkovací (nebo "vstřikovací") zásobník a na citovaných Obr. 2 a 4 označená obecně vztahovou značkou 21. Jak je na příslušných Obr. připojené výkresové dokumentace znázorněno, je dávkovací (nebo "vstřikovací") zásobník pro přijímání tekutiny z uzavíracích ventilových prostředků a tekutinových průtokových fitinků 17 ve všech případech uspořádaný ve vnitřním prostoru druhého tělesa 16 (což jinak řečeno znamená převážně ve vnitřním prostoru tohoto tělesa nebo tímto tělesem obklopený). Z uvedeného musí být zřejmé,

že ačkoliv je směšovací a dávkovací komora v příkladných provedeních znázorněná jako dávkovací zásobník 21, může být směšovací a dávkovací komora sama o sobě vytvořená prostřednictvím nebo uvnitř uvedeného druhého modulu a takto ztělesněná vlastní, pro uvedené účely postačující, ekvivalentní konstrukční strukturou a schopná vykonávat ekvivalentní funkční činnost.

V souladu s Obr. 5 připojené výkresové dokumentace dávkovač 12 dále zahrnuje prostředky, znázorněné jako šroub 22 a vazební stojka 23, pro vzájemné zajištění prvního a druhého modulu vzhledem k dávkovacímu zásobníku 21 do tekutinového spojení s uzavíracími ventilovými prostředky a tekutinovými průtokovými fitinky 17 tak, že prekursory pěnové hmoty mohou procházet z tekutinových průtokových fitinků 17 do dávkovacího zásobníku 21, načež mohou být ve formě zpěňovatelné směsi následně dávkované z dávkovacího zásobníku 21 dávkovat pro účely vytváření pěnové hmoty. Jak může být seznatelné z Obr. 5, 6 a 7 připojené výkresové dokumentace, obsahuje vazební stojka 23 vnější objímací kuželový otvor 24, zatímco šroub 22 obsahuje odpovídající vnitřní zasouvací úsek 25 ve tvaru komolého kužele. V souladu s Obr. 8 připojené výkresové dokumentace zahrnuje těleso 15 prvního modulu 13 zahrnuje otvor 26 pro zavádění vazební stojky 23, uspořádané na druhém tělese 16. Podobným způsobem zahrnuje těleso 15 otvor 27 pro šroub (který je zřejmě nejlépe seznatelný z Obr. 6), do kterého se zavádí šroub 22, přičemž následně, během montážního sestavení a uvedení prvního tělesa 15 a druhého tělesa 16 do vzájemného záběru, dochází ke vzájemnému záběru jeho vnitřního zasouvacího úseku 25 ve tvaru komolého kužele s vnějším objímacím kuželovým otvorem 24 vazební stojky 23 tak, že dochází k odpovídajícímu zajištění a uložení vazební stojky 23 v otvoru 26 vůči sobě navzájem a takto i ke vzájemnému zajištění prvního a druhého modulu. V souladu s Obr. 5, 6 a 7 připojené výkresové dokumentace

15.10.98

zahrnuje vazební stojka 23 ve své horní části otevřený úsek 30, který se může při zavádění šroubu 22 a jeho upevňování nuceně pružně rozevírat a jehož účelem je napomáhat bezpečnějšímu uložení a udržování modulů 13 a 14 vůči sobě navzájem.

V souladu s Obr. 5 a 8 připojené výkresové dokumentace se všechny z uvedených různých součástí dávkovače nacházejí ve vzájemném tekutinovém spojení. Konkrétně řečeno, hadicové fitinky 17 jsou uloženy do otvorů 31, uspořádaných v tělese 15 prvního modulu 13. Vnitřní přerušované čáry, naznačené v Obr. 8 připojené výkresové dokumentace, znázorňují, že se uvedené hadicové fitinky 17 postupně nacházejí ve vzájemném tekutinovém spojení s ventilovými komorami 32 uzavíracích ventilových prostředků a prostřednictvím otvorů 33, vytvořených v horní části tělesa 16, s tělesem 16 druhého modulu 14, a takto, prostřednictvím vnitřních spojovacích tekutinových průchozích kanálů, uspořádaných v tělese 16 druhého modulu 14, s dávkovacím zásobníkem 21. Vzhledem ke shora uvedenému jsou v přednostních provedeních jak první těleso 15, tak i druhé těleso 16 vytvořené jako prostorové mnohostěny, ve kterých jsou uspořádané spojovací tekutinové průchozí kanály, jejichž prostřednictvím je vymezená dráha průtoku prekurzorů pěnové hmoty od zásobovacího zdroje (obvykle přívodní hadice) do dávkovacího zásobníku 21 pro účely vlastního dávkování. Konkrétní materiál pro vytvoření jednotlivých mnohostěnných těles není nijak specificky vymezený až na to, že takový materiál musí být schopný odolávat působení chemikálií, ze kterých sestávají prekurzory pěnové hmoty. Pro uvedené účely je vhodná a použitelná řada známých kovů, jakož i určité typy technických plastických hmot. Použití plastických hmot navíc přináší výhodu redukce hmotnosti, a součásti, vyrobené z plastických hmot (například polymerů), je možné ve většině případů zpracovávat lisováním, čehož důsledkem je možnost mnohem snadnějšího tvarování

komplikovaných tvarů než v případě použití kovů, které se v mnoha případech musí za účelem dosažení příslušné tvarové konfigurace dále zpracovávat obráběním (například řezáním a vrtáním).

Charakteristická podstata a funkční činnost uzavíracích ventilových prostředků je podrobněji seznatelná ze znázornění na Obr. 5 a 6 připojené výkresové dokumentace, podle kterého jsou ovládací členy 20 ventilů spřažené s vřeteny 34 ventilů, ve kterých jsou uspořádané spojovací tekutinové průchozí kanály 35. Podle citovaných Obr. 5 a 6 jsou ovládací členy 20 ventilů a vřetena 34 ventilů uspořádané a polohované tak, že jejich spojovací tekutinové průchozí kanály 35 jsou orientované kolmo vzhledem ke směru průtoku tekutiny z hadicového fitinku 17 a skrze první těleso 15. Pro účely otevření uvedených ventilových prostředků se jejich ovládací členy 20 musí natočit o 90° do svislé polohy a obecně se, jak může být seznatelné z jejich tvaru a polohy vzhledem k tělesu 15, natáčí směrem dovnitř; což, řečeno jinými slovy, znamená, že vlevo uspořádaný ovládací člen 20 ventilu se natáčí ve směru hodinových ručiček, zatímco vpravo uspořádaný ovládací člen 20 ventilu se naproti tomu natáčí proti směru hodinových ručiček.

Během natáčení ovládacích členů 20 ventilových prostředků uvedeným způsobem tyto ovládací členy překrývají a jsou v částečném styku s hlavou šroubu 22, což dále napomáhá ke vzájemnému zajištění modulů dávkovače. V alternativním provedení není možné šroub 22 vyjmout z tělesa, a v důsledku toho navzájem oddělit a demontovat jednotlivé moduly do té doby, dokud se ovládací členy 20 nachází v alespoň částečně otevřené poloze. Vzhledem k uvedenému takové konstrukční uspořádání zajišťuje vytvoření uzavíracího ventilu, který je vybavený prostředky pro zabránění průtoku tekutiny v případě vzájemného oddělení prvního a druhého modulu, a prostředky pro

zabránění oddělování prvního a druhého modulu navzájem od sebe během intervalu, ve kterém se uzavírací ventil nachází v otevřené poloze.

Uvedený dávkovací zásobník 21 je takového typu, který je popsán v řadě dřívějších patentových dokumentů, které zahrnují, aniž by se jednalo o jejich úplný výčet, patentové spisy U.S. 4,469,251; U.S. 4,568,003; U.S. 5,186,905; a U.S. 5,255,847. Bez ohledu na uvedené skutečnosti je dávkovací zásobník vytvořený obecně ve tvaru válcového tělesa (nebo jiného ekvivalentního tvaru), opatřeného na jednom ze svých konců axiálním vrtáním 36. V tomto axiálním vrtání 36 je, pro účely otevírání a uzavírání dávkovacího zásobníku 21 pro průtok a dávkování zpěňovatelné směsi, uspořádaná vratným pohybem posouvatelná axiální dávkovací pístnice (v připojené výkresové dokumentaci není znázorněná). Tento dávkovací zásobník 21 zahrnuje směšovací a dávkovací komoru (není rovněž znázorněná), která je uspořádaná v tekutinovém spojení s uvedeným axiálním vrtáním, otevíraným a uzavíraným prostřednictvím axiální dávkovací pístnice. Dvojice otvorů, z nichž jeden je znázorněn na Obr. 5 připojené výkresové dokumentaci a označený vztahovou značkou 37, uspořádaných na obvodu válcového tělesa, je v tekutinovém spojení se směšovací a dávkovací komorou pro výslovné umožnění přivádění dvou různých prekurzorů pěnové hmoty do válcového tělesa, kde se směšují a následně dávkují jako zpěňovatelná směs.

Z Obr. 5, 6 a 7 připojené výkresové dokumentace může být dále seznatelné, že druhé těleso 16 může sestávat z jednotlivých, horní a spodní, částí 40 a 41, mezi kterými je uspořádaný dávkovací zásobník 21, přičemž uvedené, horní a spodní, části 40 a 41 kromě toho zahrnují prostředky, znázorněné jako šrouby 42 pro zajištění a uložení dávkovacího zásobníku 21 mezi těmito, horní a spodní, částmi 40 a 41. Na citovaných Obr. je dále znázorněno několik O-kroužků 38, které

mohou být do sestavy začleněné na základě požadavku nebo potřeby pro účely zdokonalení utěsnění spojovacích tekutinových průchozích kanálů.

V souladu s dalším cílem předloženého vynálezu navrhovaný dávkovač poskytuje dosažení zvláště zúženého profilu, čehož výsledkem je redukce rozsahu, ve kterém se plastická fólie, procházející ve směru dráhy pohybu kolem a za dávkovač, bude v příčném směru odchylovat a přemísťovat ze své jinak přímé dráhy pohybu na co nejmenší míru, a v souvislosti s tím zároveň na co možná nejmenší míru redukovat jakékoliv průvodní problémy, způsobené takovým přemísťováním. Pro účely dosažení uvedeného cíle jsou osy průtoku hadicových fitinků v podstatě navzájem koplanární, což je seznatelné z různých Obr. připojené výkresové dokumentace. Rovněž tak spojovací tekutinové průchozí kanály, vymezené prostřednictvím jednotlivých konstrukčních součástí uzavíracích ventilových prostředků (20, 34 a 35) jsou analogickým způsobem v podstatě koplanární s osami tekutinových průtokových fitinků 17, a osa dávkování dávkovacího zásobníku 21 je analogickým způsobem koplanární s oběma osami tekutinových průtokových fitinků a osami průtoku spojovacích tekutinových průchozích kanálů, uspořádaných v uzavíracích ventilových prostředcích.

Protože jsou všechny z uvedených konstrukčních součástí dávkovače účelně umístěné ve v podstatě jedné a téže rovině, je možné redukovat celkový profil dávkovače 12 na co nejmenší míru, a v souvislosti s tím, jako důsledek tohoto uspořádání, odpovídajícím způsobem na co možná nejmenší míru redukovat rovněž i odchylování a přemísťování plastické fólie během jejího průchodu přes dávkovač 12. Jestliže je to z nějakých důvodů žádoucí, může být uvedený dávkovač 12 dále uzavřený do účelově na míru vyrobené skříně, která dále usnadňuje procházení plastické fólie přes dávkovač 12, aniž by

15.10.98

docházelo k nežádoucím poruchám.

Na Obr. 5 připojené výkresové dokumentace znázorněný dávkovač 12 zahrnuje další výhodné charakteristické znaky, například takové jako jsou filtry 43, které jsou uloženy v horní části 40 druhého tělesa 16. Tyto filtry jsou v odpovídajícím umístění udržované prostřednictvím k uvedenému účelu vhodných šroubů 44 a pojistných kroužků 45, což je rovněž seznatelné z citovaného Obr. 5.

V přednostních provedeníh předloženého vynálezu je navrhovaný dávkovač poháněný elektricky, přičemž z uvedeného důvodu zahrnuje elektrický motor 46, určený pro funkční aktivaci dávkovacího zásobníku 21, a převodové ústrojí pro zprostředkování uvedené funkční aktivace dávkovacího zásobníku elektrickým motorem. V souladu s v připojené výkresové dokumentaci znázorněným provedením takové převodové ústrojí sestává z převodové skříně 47 a hřídelové sestavy 50. Z uvedeného musí být zřejmé, že otáčení hřídelové sestavy 50 prostřednictvím elektrického motoru 46 a převodové skříně 47 slouží pro uvádění axiální dávkovací pístnice, uspořádané v dávkovacím zásobníku, do vratného pohybu v laterálním smyslu za účelem otevírání a uzavírání axiálního vrtání 36 dávkovacího zásobníku 21 pro účely dávkování pěnové hmoty. Na citovaném Obr. 5 je dále znázorněná přídatná skříň 51, určená pro uložení odpovídajících částí hřídelové sestavy 50, prostřednictvím které se kromě toho uskutečňuje vzájemné tělesné spojení převodové skříně 47 s prvním modulem 13 za použití některého z obvyklých způsobů spojování, například pomocí šroubů 52 (viz Obr. 5).

Podle Obr. 2, 3 a 4 připojené výkresové dokumentace může na nich znázorněný dávkovač dále zahrnovat montážní upínací příslušenství, sestávající například z vazební stojky 53 a čelní upínací desky 54, a opěrné desky 55 pro přívodní

hadice. Pro účely dodávání prekurzorů pěnové hmoty do tekutinových průtokových fitinků, například závitem opatřených hadicových fitinků 17, existuje množství systémů, které jsou obvykle dostatečně známy ze stávajícího stavu techniky a z uvedeného důvodu není nezbytně nutné jejich konstrukční uspořádání dále podrobně rozepisovat.

V souladu s dalším cílem předloženého vynálezu se navrhuje způsob vytváření pružných podušek vyplněných pěnovou hmotou pro účely balení, který sestává z přivádění dvou vrstev plastického materiálu do styku ve vzájemném čelním uspořádání po předem stanovené dráze pohybu; oddělování takto uspořádaných vrstev plastického materiálu ze vzájemného čelního styku; navádění takto oddělených vrstev plastického materiálu na navzájem protilehlé boční strany vstřikovacího dávkovače se zúženým profilem při současném redukování úhlu odklonění oddělených vrstev od jejich původní dráhy pohybu na co nejnížší míru; vstřikování zpěňovatelné směsi mezi oddělené vrstvy plastického materiálu; a opětného přivádění vrstev plastického materiálu do vzájemného čelního uspořádání, přičemž se současně uskutečňuje neprodyšné uzavírání volných okrajů uvedených vrstev pro vytváření pružné podušky obsahující zpěňovatelnou směs.

Na základě připojené výkresové dokumentace a podrobného popisu byla objasněna charakteristická přednostní provedení předloženého vynálezu za použití specifických odborných výrazů, přičemž použití těchto odborných výrazů bylo míněno pouze v generickém a popisném smyslu s tím, že žádným způsobem neomezuje nárokový rozsah předloženého vynálezu, přičemž tento nárokový rozsah je vymezený pouze prostřednictvím připojených patentových nároků.

15.10.98

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Dávkovač pro dávkování zpěňovatelných směsí se zúženým profilem sestává z:

prvního modulu, který zahrnuje:

první těleso;

tekutinový průtokový fitink, uspořádaný v tomto prvním tělese; a

uzavírací ventilové prostředky, uspořádané v uvedeném prvním tělese a v tekutinovém spojení s tekutinovým průtokovým fitinkem;

druhého modulu, který zahrnuje:

druhé těleso; a

směšovací a dávkovací komoru, uspořádanou v tomto druhém tělese pro přijímání tekutiny z uzavíracích ventilových prostředků a tekutinového průtokového fitinku; a

prostředků pro zajištění prvního a druhého modulu vůči sobě navzájem tak, že se směšovací a dávkovací komora nachází v tekutinovém spojení s uzavíracími ventilovými prostředky a s tekutinovým průtokovým fitinkem s tím, že prekursory pěnové hmoty mohou procházet z tekutinového průtokového fitinku do směšovací a dávkovací komory, a že se za účelem vytváření pěnové hmoty mohou z uvedené směšovací a dávkovací komory dávkovat vstřikováním.

2. Dávkovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že zahrnuje dva tekutinové průtokové fitinky, uspořádané v prvním tělese, a dva spojovací tekutinové průchozí kanály, uspořádané v uzavíracích ventilových prostředcích s tím, že každý tekutinový průtokový fitink je v tekutinovém spojení s příslušným k němu přiřazeným tekutinovým průchozím kanálem.

15.10.98

3. Dávkořač podle nároku 2, vyznačující se tím, že tekutinové průtokové fitinky sestávají z hadicových fitinků.

4. Dávkořač podle nároku 1, vyznačující se tím, že uzavírací ventilové prostředky zahrnují prostředky pro zabránění průtoku tekutiny během vzájemného oddělení prvního a druhého modulu od sebe navzájem, a prostředky pro zabránění oddělování prvního a druhého modulu od sebe navzájem při otevřené poloze uzavíracích ventilových prostředků.

5. Dávkořač podle nároku 2, vyznačující se tím, že směšovací a dávkovací komora je vytvořená jako dávkovací zásobník.

6. Dávkořač podle nároku 5, vyznačující se tím, že druhé těleso sestává ze dvou samostatných, horní a dolní, částí, mezi kterými je uspořádaný dávkovací zásobník, přičemž uvedené, horní a dolní, části dále zahrnují prostředky pro zajištění dávkovacího zásobníku mezi těmito částmi.

7. Dávkořač podle nároku 5, vyznačující se tím, že druhé těleso dále zahrnuje tekutinové filtry, uspořádané mezi uzavíracími ventilovými prostředky a dávkovacím zásobníkem.

8. Dávkořač podle nároku 1, vyznačující se tím, že dále zahrnuje:

15.10.98

elektrický motor; a
převodové ústrojí, poháněné tímto elektrickým motorem,
pro otevírání a uzavírání dávkovacího zásobníku.

9. Dávkovač podle nároku 1, vyznačující se tím,
že první těleso je vytvořené jako prostorový mnohostěn, ve
kterém jsou uspořádané spojovací tekutinové průchozí kanály.

10. Dávkovač podle nároku 1, vyznačující se tím,
že druhé těleso je vytvořené jako prostorový mnohostěn, ve
kterém jsou uspořádané spojovací tekutinové průchozí kanály.

11. Dávkovač podle nároku 1, vyznačující se tím,
že prostředky pro vzájemné zajištění prvního a druhého
modulu zahrnují vazební stojku, uspořádanou na druhém tělese;
otvor pro zavádění této vazební stojky, uspořádaný v prvním
tělese; a prostředky pro zajištění uvedené vazební stojky
v tomto otvoru.

12. Dávkovač podle nároku 5, vyznačující se tím,
že dávkovací zásobník sestává z:

válcového tělesa, opatřeného na jednom ze svých konců
axiálním vrtáním;

axiální dávkovací pístnice, posouvatelne vratným
pohybem do a mimo záběr s axiálním vrtáním pro otevírání
a uzavírání uvedeného dávkovacího zásobníku pro průtok
zpěňovatelných směsí;

směšovací a dávkovací komory, uspořádané ve válcovém
tělese a v tekutinovém spojení s axiálním vrtáním při jeho

15.10.93

otevřené poloze prostřednictvím uvedené axiální dávkovací pístnice; a

dvojice otvorů, uspořádaných na obvodu válcového tělesa a v tekutinovém spojení s uvedenou směšovací a dávkovací komorou, umožňující přivádění dvou různých prekurzorů pěnové hmoty do tohoto válcového tělesa, ve kterém se směšují a následně dávkují jako zpěňovatelná směs.

13. Dávkovač podle nároku 2, vyznačující se tím, že osy průtoku tekutinových průtokových fitinků jsou v podstatě navzájem koplanární;

že osy průtoku spojovacích tekutinových průchozích kanálů uzavíracích ventilových prostředků jsou v podstatě koplanární s osami průtoku tekutinových průtokových fitinků; a

že dávkovací zásobník je umístěn tak, že jeho osa dávkování je v podstatě koplanární s osami průtoku tekutinových průtokových fitinků a s osami průtoku spojovacích tekutinových průchozích kanálů uzavíracích ventilových prostředků.

14. Dávkovač pro dávkování zpěňovatelných směsí se zúženým profilem sestává z:

tělesa opatřeného tekutinovým průtokovým fitinkem;

uzavíracích ventilových prostředků, uspořádaných v tomto tělese s tím, že tyto uzavírací ventilové prostředky vykazují odpovídající tekutinový průchozí kanál v tekutinovém spojení s tekutinovým průtokovým fitinkem, přičemž osa průtoku spojovacího tekutinového průchozího kanálu je v podstatě koplanární s osou průtoku tekutinového průtokového fitinku; a

dávkovacího zásobníku, uspořádaného v uvedeném tělese

15.10.99

a v průtokovém spojení s uzavíracími ventilovými prostředky a tekutinovým průtokovým fitinkem, přičemž tento dávkovací zásobník je umístěný tak, že jeho osa dávkování je v podstatě koplanární s osou průtoku tekutinového průtokového fitinku a s osou průtoku spojovacího tekutinového průchozího kanálu uzavíracích ventilových prostředků.

15. Dávkovač pro dávkování zpěňovatelných směsí se zúženým profilem sestává z:

tělesa opatřeného dvěma tekutinovými průtokovými fitinky, přičemž osy průtoku tekutinových průtokových fitinků jsou v podstatě navzájem koplanární;

uzavíracích ventilových prostředků, uspořádaných v tomto tělese s tím, že tyto uzavírací ventilové prostředky vykazují odpovídající tekutinový průchozí kanál v tekutinovém spojení s tekutinovým průtokovým fitinkem, přičemž osa průtoku spojovacího tekutinového průchozího kanálu je v podstatě koplanární s osou průtoku tekutinového průtokového fitinku; a

dávkovacího zásobníku, uspořádaného v uvedeném tělese a v průtokovém spojení s uzavíracími ventilovými prostředky a tekutinovým průtokovým fitinkem, přičemž tento dávkovací zásobník je umístěný tak, že jeho osa dávkování je v podstatě koplanární s osou průtoku tekutinového průtokového fitinku a s osou průtoku spojovacího tekutinového průchozího kanálu uzavíracích ventilových prostředků.

16. Dávkovač podle nároku 15, vyznačující se tím, že tekutinové průtokové fitinky sestávají z hadicových fitinků.

15.10.99

17. Dávkovač podle nároku 15, vyznačující se tím, že uzavírací ventilové prostředky zahrnují prostředky pro zabránění průtoku tekutiny během vzájemného oddělení prvního a druhého modulu od sebe navzájem, a prostředky pro zabránění oddělování prvního a druhého modulu od sebe navzájem při otevřené poloze uzavíracích ventilových prostředků.

18. Dávkovač podle nároku 15, vyznačující se tím, že druhé těleso sestává ze dvou samostatných, horní a dolní, částí, mezi kterými je uspořádaný dávkovací zásobník, přičemž uvedené, horní a dolní, části dále zahrnují prostředky pro zajištění dávkovacího zásobníku mezi těmito částmi.

19. Dávkovač podle nároku 15, vyznačující se tím, že druhé těleso dále zahrnuje tekutinové filtry, uspořádané mezi uzavíracími ventilovými prostředky a dávkovacím zásobníkem.

20. Dávkovač podle nároku 15, vyznačující se tím, že dále zahrnuje:

elektrický motor; a

převodové ústrojí, poháněné tímto elektrickým motorem, pro otevírání a uzavírání dávkovacího zásobníku.

21. Dávkovač podle nároku 15, vyznačující se tím, že první těleso je vytvořené jako prostorový mnohostěn, ve kterém jsou uspořádané spojovací tekutinové průchozí kanály.

22. Dávkovač podle nároku 15, vyznačující se tím, že druhé těleso je vytvořené jako prostorový mnohostěn, ve

15.10.98

kterém jsou uspořádané spojovací tekutinové průchozí kanály.

23. Dávkovač podle nároku 15, vyznačující se tím, že prostředky pro vzájemné zajištění prvního a druhého modulu zahrnují vazební stojku, uspořádanou na druhém tělese; otvor pro zavádění této vazební stojky, uspořádaný v prvním tělese; a prostředky pro zajištění uvedené vazební stojky v tomto otvoru.

24. Dávkovač podle nároku 15, vyznačující se tím, že dávkovací zásobník sestává z:

válcového tělesa, opatřeného na jednom ze svých konců axiálním vrtáním;

axiální dávkovací pístnice, posouvatelne vratným pohybem do a mimo záběr s axiálním vrtáním pro otevírání a uzavírání uvedeného dávkovacího zásobníku pro průtok zpěňovatelných směsí;

směšovací a dávkovací komory, uspořádané ve válcovém tělese a v tekutinovém spojení s axiálním vrtáním při jeho otevřené poloze prostřednictvím uvedené axiální dávkovací pístnice; a

dvojice otvorů, uspořádaných na obvodu válcového tělesa a v tekutinovém spojení s uvedenou směšovací a dávkovací komorou, umožňující přivádění dvou různých prekurzorů pěnové hmoty do tohoto válcového tělesa, ve kterém se směšují a následně dávkují jako zpěňovatelná směs.

25. Způsob vytváření pružných podušek vyplněných pěnovou hmotou pro účely balení s minimálním přemísťováním

15.10.98

přiváděné plastické fólie v příčném směru sestává z:

z přivádění dvou vrstev plastického materiálu do styku ve vzájemném čelním uspořádání po předem stanovené dráze pohybu;

oddělování takto uspořádaných vrstev plastického materiálu ze vzájemného čelního styku;

navádění takto oddělených vrstev plastického materiálu na navzájem protilehlé boční strany vstřikovacího dávkovače se zúženým profilem při současném redukování úhlu odklonění oddělených vrstev od jejich původní dráhy pohybu na co nejnižší míru;

vstřikování zpěňovatelné směsi mezi oddělené vrstvy plastického materiálu; a

opětného přivádění vrstev plastického materiálu do vzájemného čelního uspořádání při současném uskutečňování neprodyšného uzavírání volných okrajů uvedených vrstev pro vytváření pružné podušky obsahující zpěňovatelnou směs.

15.10.98

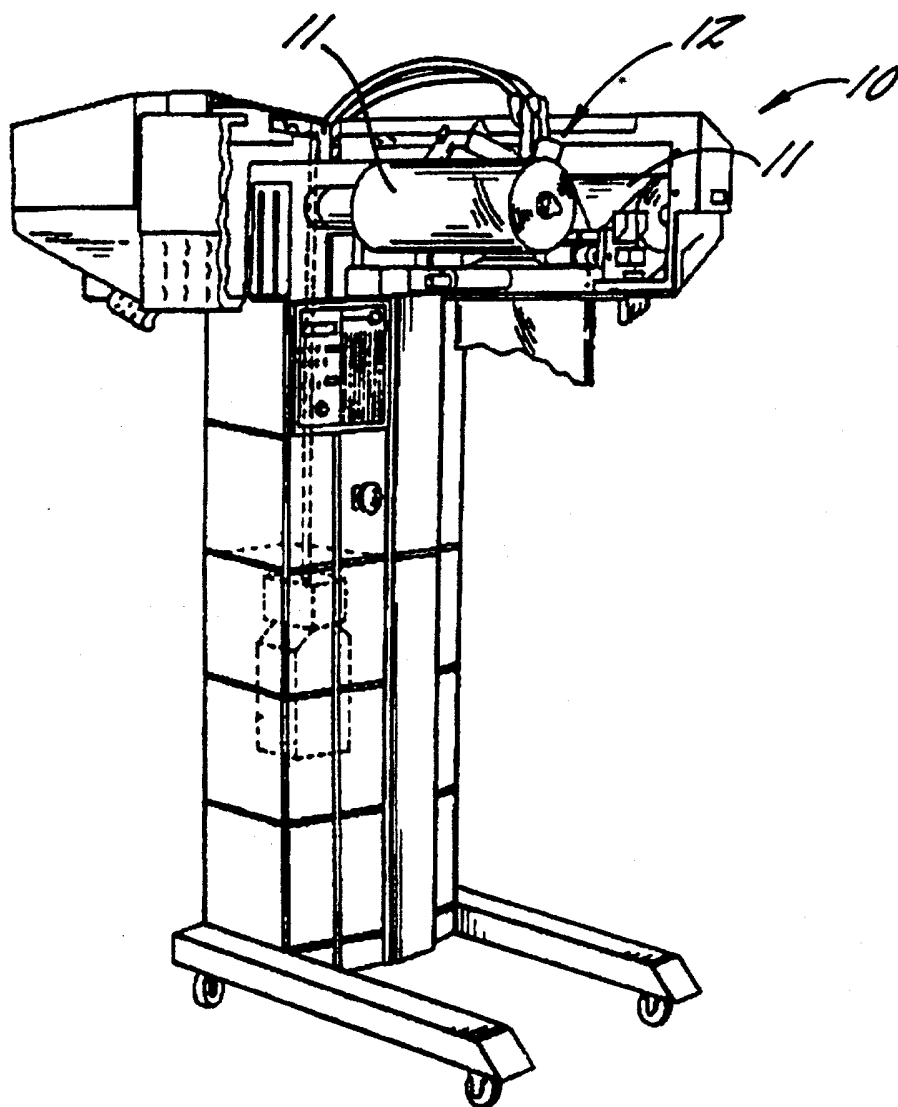
Seznam vztahových značek

10	vstřikovací zařízení
11	vrstva plastického materiálu
12	dávkovač
13	první modul
14	druhý modul
15	první těleso
16	druhé těleso
17	tekutinový průtokový fitink
20	ovládací člen ventilu
21	dávkovací ("vstřikovací") zásobník
22	šroub
23	vazební stojka
24	vnější objímací kuželový otvor
25	vnitřní zasouvací úsek
26	otvor
27	otvor pro šroub
30	otevřený úsek
31	otvor
32	ventilová komora
33	otvor
34	vřeteno ventilu
35	tekutinové průchozí kanály
36	axiální vrtání
37	otvor
38	O-kroužek
40	horní část
41	spodní část
42	šroub
43	filtr
44	šroub
45	pojistný kroužek
46	elektrický motor

15.10.98

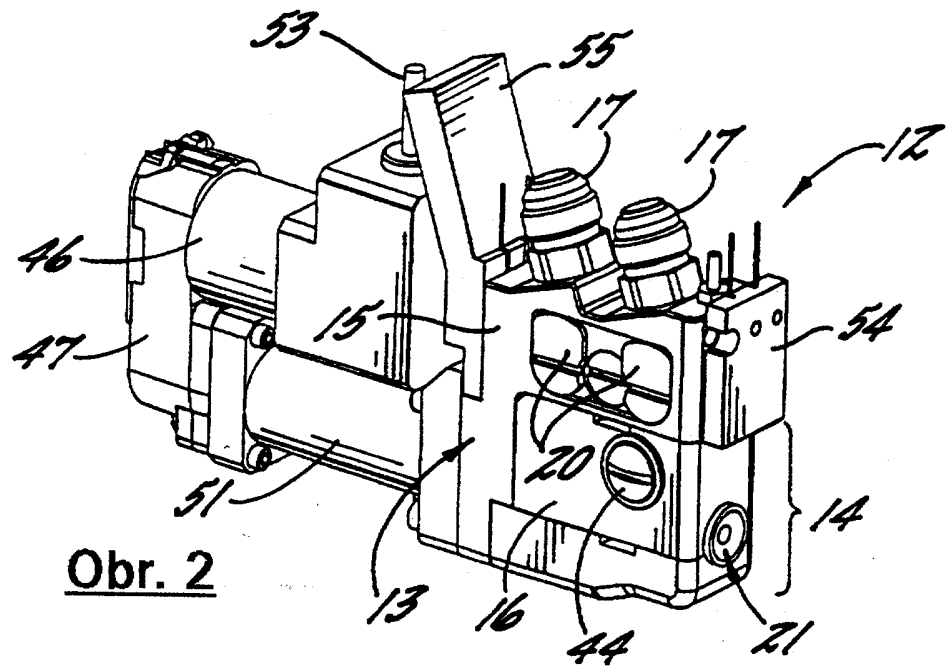
- 47 převodová skříň
- 50 hřídelová sestava
- 51 přídatná skříň
- 52 šroub
- 53 vazební stojka
- 54 čelní upínací deska
- 55 opěrná deska pro přívodní hadice

1/5

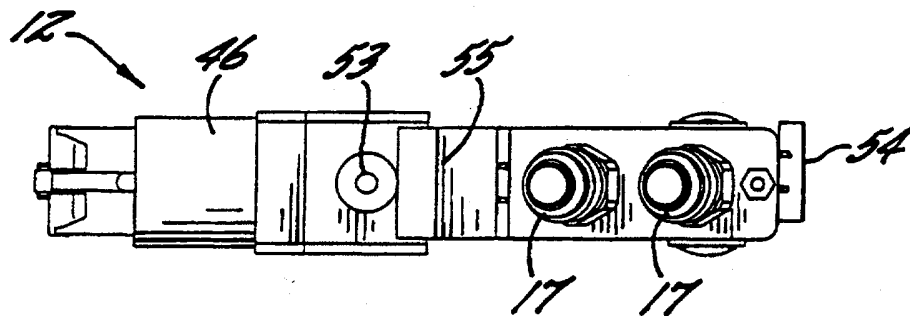


Obr. 1

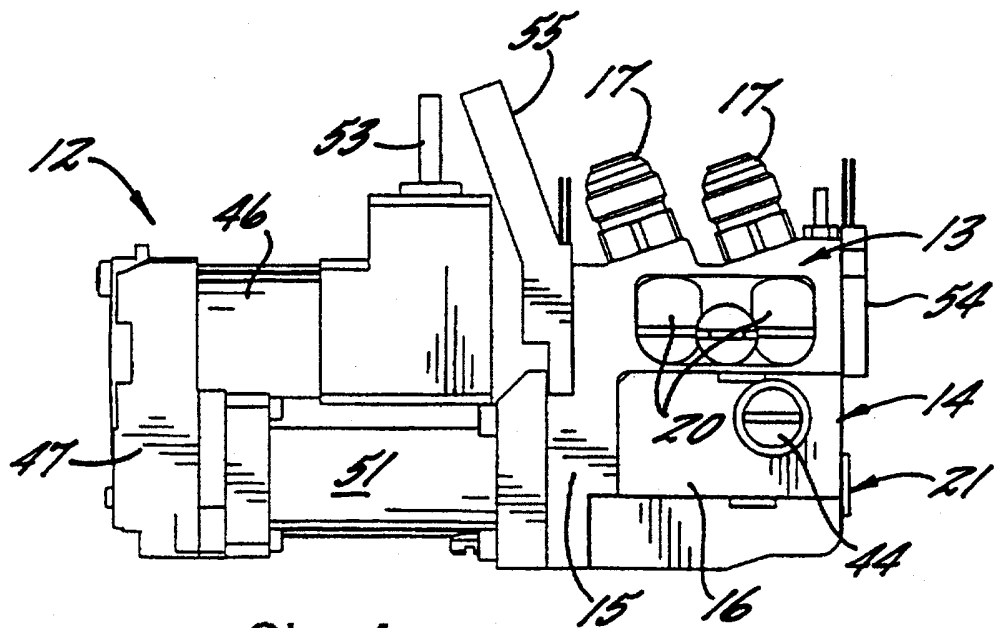
2/5



Obr. 2



Obr. 3



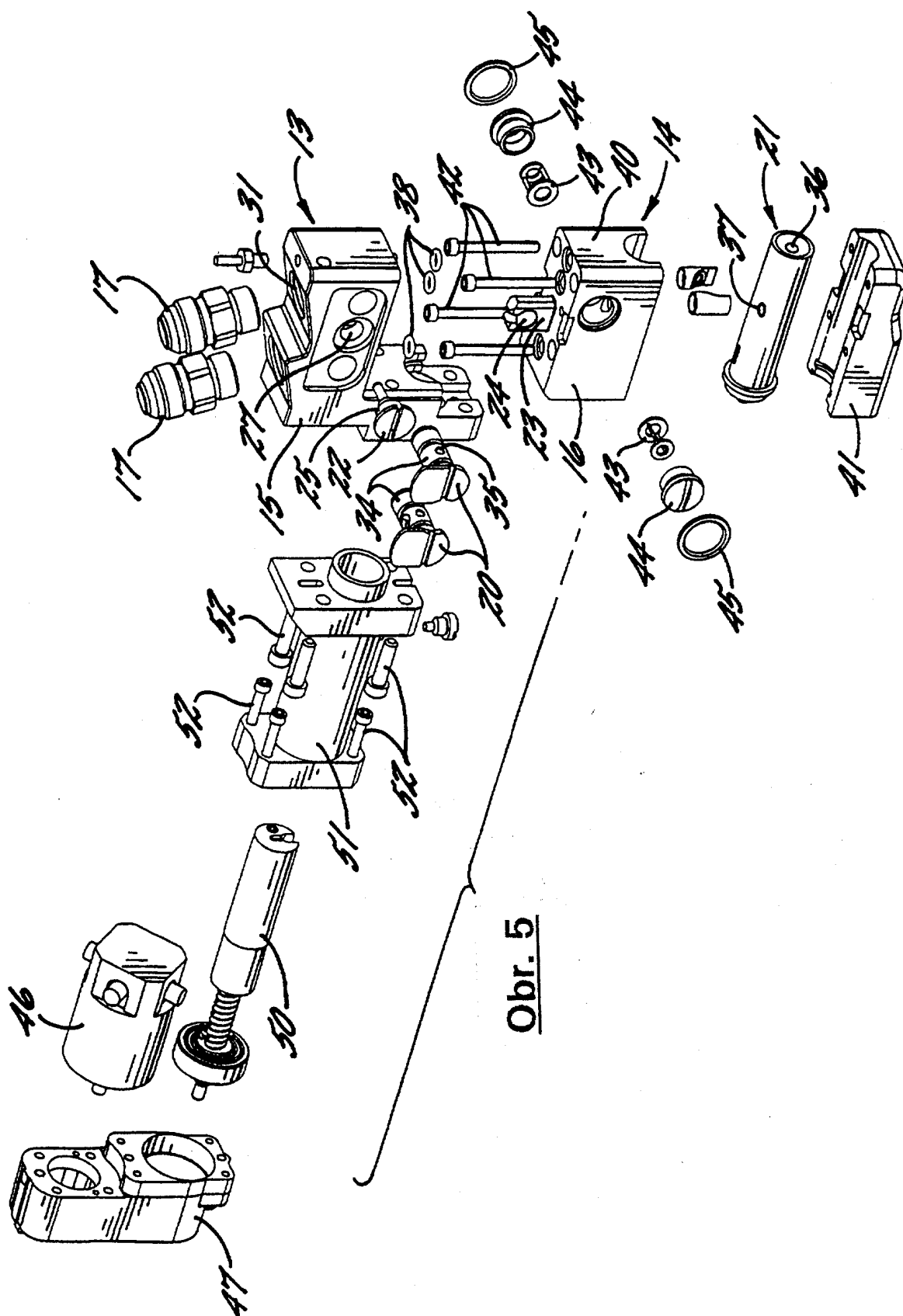
Obr. 4

15.10.98

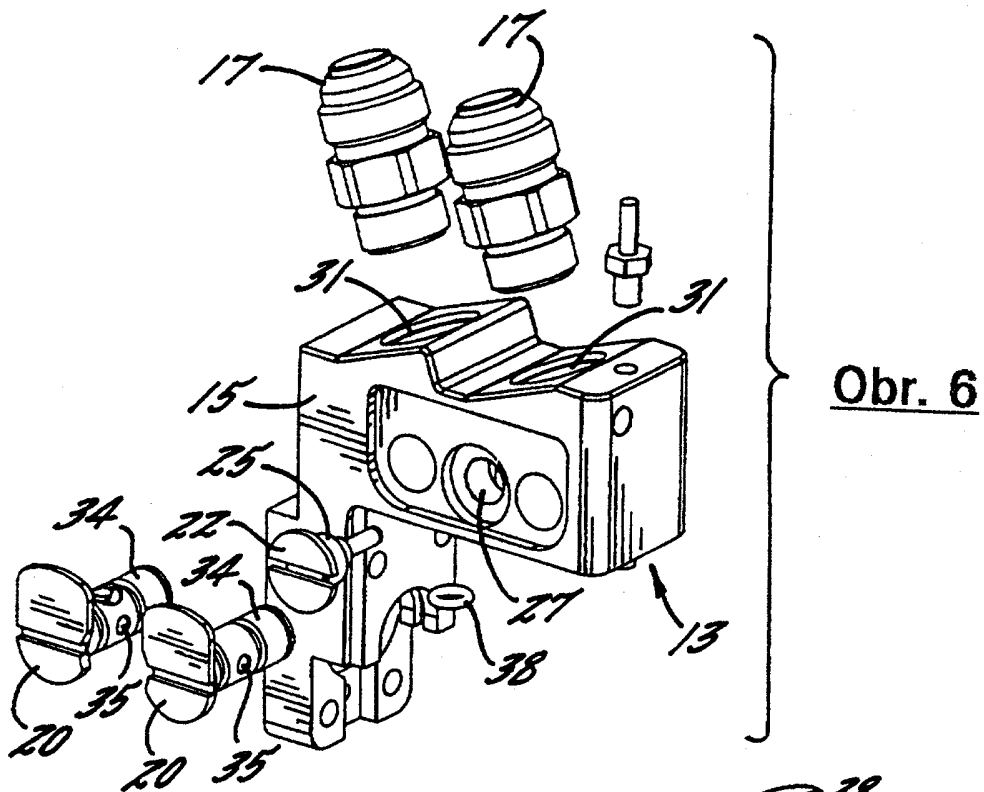
WO 97/19756

PCT/US96/18015

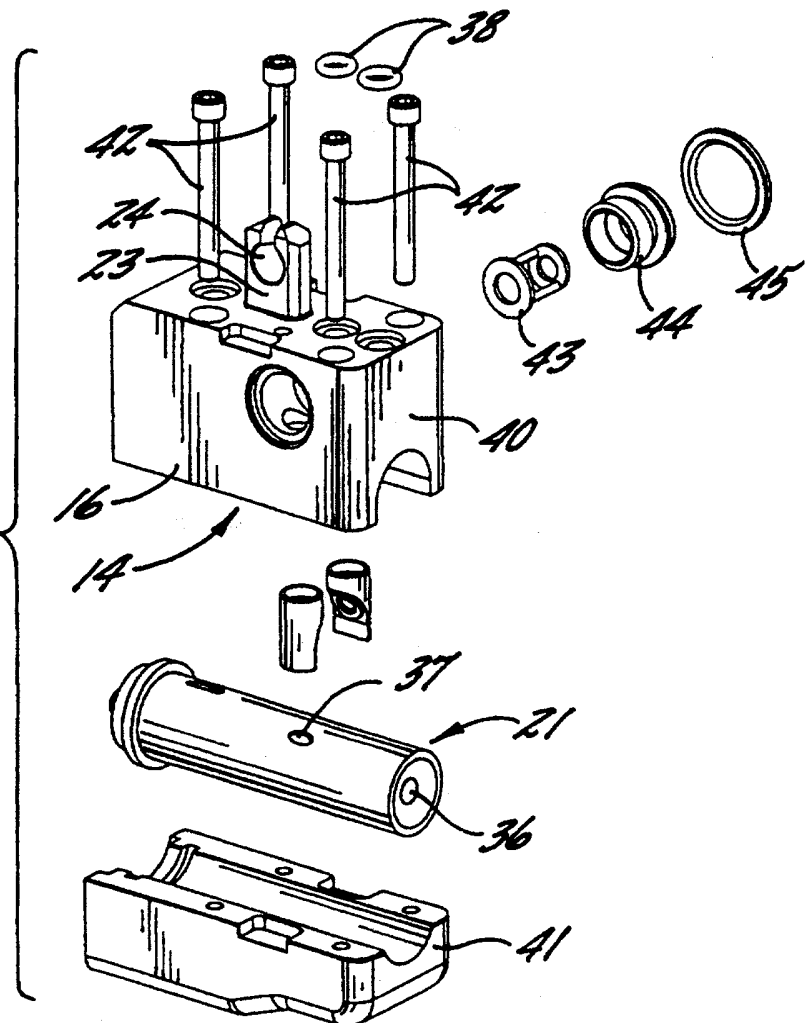
3/5

Obr. 5

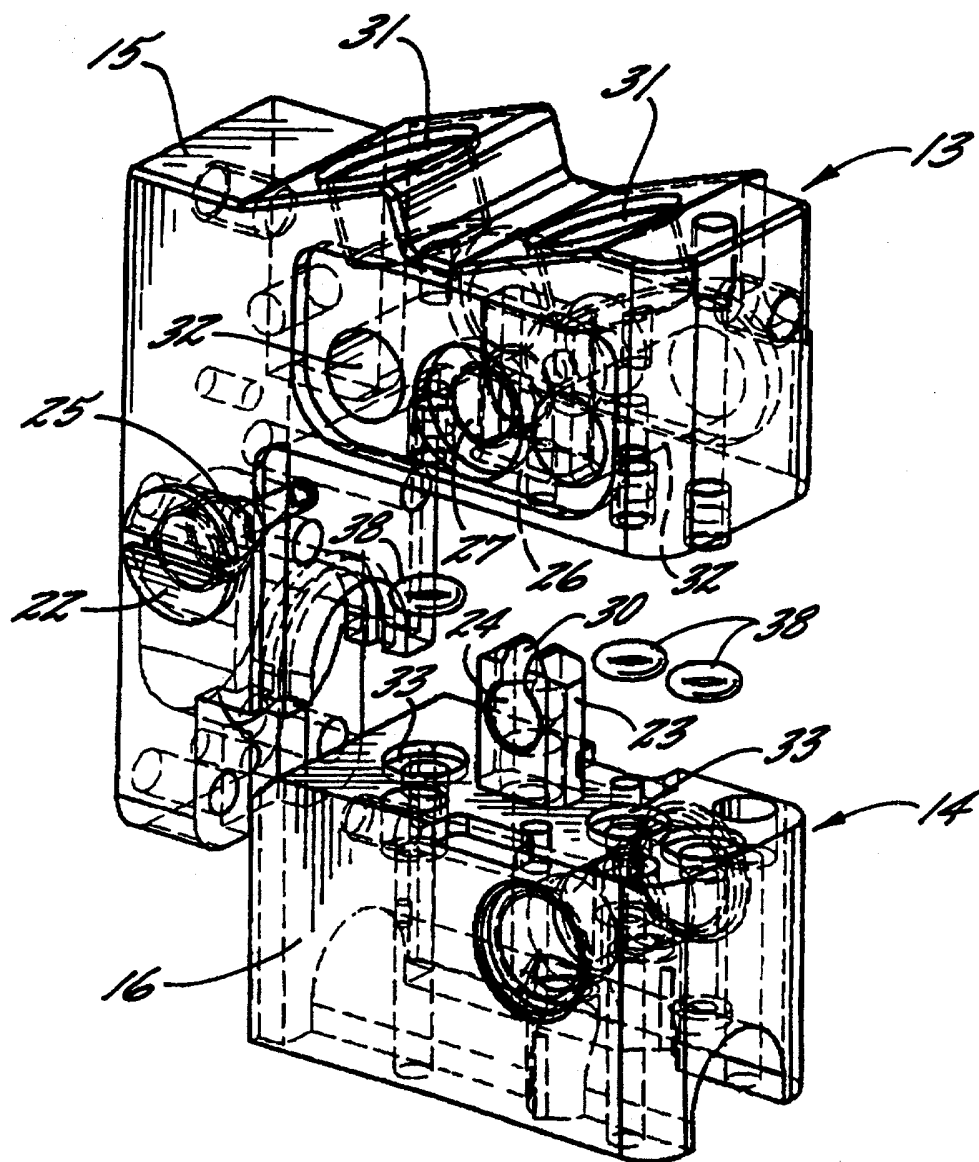
4/5



Obr. 7



5/5



Obr. 8