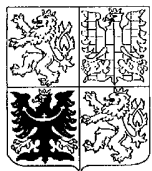


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19) ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 15.12.2000

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 17.12.1999

(31) Číslo prioritní přihlášky: 1999/466515

(33) Země priority: US

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 15.08.2001
(Věstník č. 8/2001)

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 4739

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. ⁷:

C 03 B 9/36

(71) Přihlašovatel:

OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.,
Toledo, OH, US;

(72) Původce:

Connors Donald J. Sr., Temperance, MI, US;
Robinson Earl E., Tyrone, GA, US;
Craig Richard W., Toledo, OH, US;

(74) Zástupce:

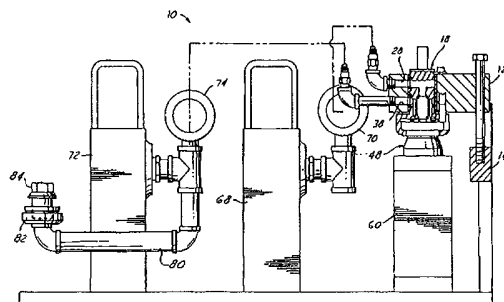
Hakr Eduard Ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob a zařízení pro zkoušení proudění
vzduchu dvoustupňovou foukací hlavou**

(57) Anotace:

Zařízení pro zkoušení proudění vzduchu dvoustupňovou foukací hlavou (48) obsahuje adapterový blok (12) s miskou (18) foukací hlavy (48) pro uvolnitelné přijetí dvoustupňové foukací hlavy (48). Adaptérový blok (12) obsahuje první skupinu kanálků pro vedení vzduchu do prvního vstupu foukací hlavy (48) a pro vedení proudu foukacího vzduchu k předlisky a druhou skupinu průchozích kanálků, vedoucích k druhému vstupu foukací hlavy (48) odděleně od prvního vstupu, pro vedení chladicího vzduchu k ústí nádoby. Vzduch je přiváděn ze společného zdroje odděleně do první a druhé skupiny průchozích kanálků a proudění vzduchu je měřeno na obou průchozích drahách. Jestliže je proudění vzduchu na dráze chladicího vzduchu pro chlazení ústí nádoby menší než je předem určená minimální hodnota nebo menší než předem určený poměr ke koncovému proudu foukacího vzduchu, může to ukazovat na potřebu převrtání nebo jiného přepracování kanálků pro vedení chladicího vzduchu v dvoustupňové foukací hlavě (48).



Způsob a zařízení pro zkoušení proudění vzduchu dvoustupňovou foukací hlavou

Oblast techniky

Vynález se týká výroby skleněného zboží a zejména způsobu a zařízení pro zkoušení tak zvané dvoustupňové foukací hlavy, používané v závěrečné foukací operaci sklářského tvarovacího stroje. Vynález se také týká využití tohoto způsobu a zařízení pro zkoušení plunžrových chladičů, používaných v počátečních operacích vytváření předlisku na sklářských tvarovacích strojích.

Dosavadní stav techniky

Skleněné zboží, například skleněné láhve, je pravidla vyráběno na tak zvaných sklářských tvarovacích strojích s individuálními stanicemi, které obsahují skupinu shodných sekcí, pracujících při výrobě skleněného zboží s fázovými posuvy mezi sebou. Každá z těchto sekcí obsahuje nejméně jednu přední formu, ve které se kapky skloviny buď lisují nebo tvarují foukáním pro vytvoření předlisku. Každý předlisek se potom vyjme z přední formy a umístí se do koncové foukací formy. Na předlisek uložený ve foukací formě se spustí foukací hlava a proud dofukovacího vzduchu se směřuje do předlisku foukací hlavou pro tvarování předlisku dosednutím na vnitřní plochy koncové vyfukovací formy.

Konvenční foukací hlavy obsahují kanálky pro vedení proudu dofukovacího vzduchu od vstupu do vnitřní dutiny předlisku. Z prvního kanálku odbočuje nejméně jeden druhý kanálek pro vedení chladicího vzduchu kolem vnější plochy ústí nádoby ve foukací formě pro chlazení tohoto ústí a podepření tohoto ústí proti rozšiřování do stran v průběhu foukací operace. Před nasazením do provozu je třeba odzkoušet tyto foukací hlavy, zda se v nich nevyskytují překážky v kanálcích pro vedení dofukovacího vzduchu nebo v kanálcích pro vedení chladi-

cího vzduchu k ústí vytvářených nádob vhodným zkušebním postupem, který se má realizovat pomocí vhodného zkušebního zařízení. V takovém zařízení je zkušební vzduch veden regulátorem tlaku a průtokoměrem do jediného vstupu foukací hlavy a sleduje se přitom tlak a průtok vzduchu. Snížený průtok vzduchu může signalizovat výskyt překážek a nedostatečně průchodných míst v nejméně jednom z průchozích kanálků, což může vyžadovat převrtání průchozích vzduchových kanálků foukací hlavy nebo nahrazení foukací hlavy jinou hlavou.

Foukací hlavy tohoto druhu mají nevýhodu spočívající v tom, že poměr mezi dofukovacím vzduchem a chladicím vzduchem pro chlazení ústí láhve je určen průměry vzduchových kanálků ve foukací hlavě a také jinými pevně určenými parametry. Protože vzduchové kanálky pro vedení chladicího vzduchu k hrdlu láhve odbočují uvnitř foukací hlavy z kanálku pro vedení dofukovacího vzduchu, není možno měnit poměr množství chladicího vzduchu k množství dofukovacího vzduchu. Bylo již proto navrhováno použití tak zvaných dvoustupňových foukacích hlav, někdy nazývaných izolovanými chladicími foukacími hlavami, ve kterých jsou kanálky pro vedení chladicího vzduchu k chlazení ústí nádoby odděleny od kanálků pro dofukovací vzduch, opatřených odděleným vstupem na foukací hlavě. Tím je možno kontrolovat poměr dofukovacího vzduchu k chladicímu vzduchu a tento poměr měnit přiváděním vzduchu v různých průtočných množstvích a při různých tlacích do příslušných vstupů pro dofukovací vzduch a chladicí vzduch na foukací hlavě. Avšak omezení použitelnosti takových hlav spočívá ve skutečnosti, že tyto foukací hlavy není možno zkoušet pomocí konvenčního zkušebního zařízení pro foukací hlavy, popsaného v předchozí části.

Sklářské tvarovací stroje s individuálními stanicemi a sekcemi jsou obvykle vytvořeny buď jako foukací a foukací stroje nebo jako lisovací a foukací stroje. Ve foukacích

a foukacích strojích se foukací operace využívá také pro tvarování předlisků v předních formách. V lisovacích a foukacích strojích je pro vytváření předlisku využíváno lisovníku zasouvaného do přední formy k lisování kapky roztavené skloviny a její přitlačování na vnitřní plochy přední formy. Kvůli vysoké teplotě, na kterou musí být zahřáta roztavená sklovina přiváděná do předních forem, jsou plunžry obvykle vnitřně chlazeny vedením vzduchu plunžrovým chladičem a jeho přiváděním na vnitřní plochy plunžru. Plunžrové chladiče mají ve známých provedeních řadu různých forem a obvykle obsahují dutou jehlu nebo kužel s množstvím otvorů pro usměrňování paprsků tlakového vzduchu proti vnitřním povrchovým plochám plunžru. Zablokování vzduchových otvorů na plunžrovém chladiči může vést ke vzniku horkých míst na plunžru a tím k výrobě skleněného zboží nedostatečné kvality. Dále je žádoucí, aby všechny plunžrové chladiče a všechny plunžry každé sekce stroje a celého sklářského tvarovacího stroje s individuálními stanicemi měly stejné provozní parametry pro optimálně rovnoměrnou výrobu skleněného zboží. Druhé hledisko řešení podle vynálezu je zaměřeno na zkoušení plunžrových chladičů, při kterém se má zjistit, zda není nutno některé z jejich otvorů převrtat nebo jinak upravit.

Proto je základním úkolem vynálezu vyřešit způsob a zařízení pro zkoušení průtočné kapacity dvoustupňových foukacích hlav, které mají mít odpovídající provozní parametry, přičemž způsobem podle vynálezu by měly být získávány přesné a skutečnosti odpovídající výsledky a který by také byl schopen naznačit, kdy je nutno kanálky hlavy převrtat nebo jinak upravit, aby se odstranily překážky z průchozích kanálků, zejména kanálků pro vedení chladičího vzduchu pro chlazení ústí vyráběné nádoby. Dalším úkolem vynálezu je vyřešení takového způsobu a zařízení uvedeného druhu, které by mohly být snadno přizpůsobeny pro zkoušení plunžrových chladičů.

Podstata vynálezu

Tyto úkoly jsou vyřešeny zařízením pro zkoušení proudění vzduchu dvoustupňovou foukací hlavou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zařízení obsahuje adapterový blok upravený pro snadné přijetí dvoustupňové foukací hlavy a tento blok obsahuje první skupinu průchozích kanálků pro přivádění zkušebního vzduchu do prvního vstupu foukací hlavy pro vedení proudu vzduchu do předlisku a druhou skupinu kanálků pro přivádění zkušebního vzduchu do druhého vstupu foukací hlavy odděleně od prvního vstupu a odtud jako chladicího vzduchu k ústí nádoby. Vzduch je veden ze zdroje vzduchu odděleně do první a druhé skupiny vzduchových kanálků a průtok vzduchu je měřen na obou těchto oddělených drahách. Jestliže je proudění vzduchu po dráze chladicího vzduchu pro chlazení ústí nádoby menší než předem stanovené prahové množství nebo menší než vyplývá z předem určeného poměru k proudu dofukovacího vzduchu, může to naznačovat potřebu převrtání nebo jiné úpravy kanálků pro vedení chladicího vzduchu v dvoustupňové foukací hlavě.

Montážní miska foukací hlavy je ve výhodném provedení vynálezu uvolnitelně upevněna na adapterový blok zařízení pro demontovatelné uchycení foukací hlavy a pro vytvoření vzduchových drah vedoucích odděleně do kanálků pro vedení dofukovacího vzduchu a chladicího vzduchu pro chlazení ústí nádoby. Foukací hlava je výhodně upevněna k montážní misce foukací hlavy bajonetovými montážními prostředky nebo jinými běžnými montážními ústrojími pro foukací hlavu. V dalším výhodném provedení vynálezu je tlak vzduchu a průtočné množství vzduchu měřeno odděleně pro dofukovací vzduch a pro chladicí vzduch, přiváděný do zkoušené foukací hlavy. Do foukací hlavy je také zasunuta zkušební nádoba, která má simulovat zpětný tlak vzduchu působící na průchozí kanálky v průběhu výrobního procesu pro výrobu nádoby vyfukováním.

Podle druhého hlediska vynálezu je jeden z průtočných kanálků pro vzduch, zejména vzduchový kanálek pro vedení chladicího vzduchu, opatřen spojovací tvarovkou a odebratelnou zátkou. Jestliže se má provádět zkouška plunžrového chladiče, zátky se odstraní a plunžrový chladič se našroubuje do spojovací tvarovky. Dráha dofukovacího vzduchu je tak zablokována a vzduch je veden do plunžrového chladiče za současného monitorování tlaku a množství protékajícího vzduchu. Průtok vzduchu do plunžrového chladiče, pohybující se pod nastavenou spodní úrovní, může naznačovat potřebu převrtání nebo jiné úpravy kanálků pro chladicí vzduch v plunžrovém chladiči.

Vynález tedy také řeší způsob a zařízení pro zkoušení provozních hodnot při průchodu proudu vzduchu dvoustupňovou foukací hlavou a kromě toho výhodná aplikace vynálezu řeší zkoušení schopnosti plunžrového chladiče propouštět vzduch. Vynálezem je tedy vyřešeno snadné zjišťování nejen možnosti vedení proudu vzduchu v dvoustupňových foukacích hlavách a plunžrových chladičích, ale také možnosti přizpůsobení průtočnosti foukacích hlav a plunžrových chladičů obdobným hodnotám stejných konstrukčních částí každé sekce dalších stanic tvarovacího stroje. Tím je také dosaženo zvýšení kvality vyráběného skleněného zboží.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení zobrazených na výkresech, kde znázorňují

obr. 1 boční pohled na zařízení pro zkoušení schopnosti dvoustupňové foukací hlavy a plunžrového chladiče vytvářet proud vzduchu,

obr. 2 osový řez montážní miskou foukací hlavy a adapterovým blokem zařízení z obr. 1, zobrazený ve zvětšeném měřítku,

obr. 3 funkční blokové schema zařízení z obr. 1 a

obr. 4 boční pohled na úpravu a modifikaci zařízení z obr. 1

pro zkoušení plunžrového chladiče.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 až 3 zobrazují zařízení 10 pro zkoušení dvoustupňové foukací hlavy, nazývané někdy izolovanou foukací hlavou s chladicím koncem pro chlazení ústí vytváření nádoby, představující výhodné příkladné provedení vynálezu. Na stojanu 14 neseném základní deskou 16 je upevněn adapterový blok 12, na kterém je odebratelně upevněna montážní miska 18 obsahující držák 20, který je kluzně uložen v ložisku 22 neseném adapterovým blokem 12. Držák 20 má střední kanálek 24 otevřený do bočního kanálku 26 a také propojený přes druhý boční kanálek 28 s prvním vstupním otvorem 30. Na spodním rovinném čele držáku 20 je vytvořen prstencový kanálek 32, který je propojen skupinou druhých axiálních kanálků 34 s radiálním kanálkem 36, který je vyústěn do třetího bočního kanálku 38 v adapterovém bloku 12. Třetí boční kanálek 38 je vyústěn do druhého vstupního otvoru 40. Ve spodním konci držáku 20 je uvnitř dolů otevřené kapsy 44 uložena opěrná deska 42, která je tlačena směrem dolů šroubovicovou pružinou 46, uloženou v předepnutém stavu uvnitř axiálního kanálku 24 mezi držákem 20 a opěrnou deskou 42.

Obr. 1 a 2 znázorňují dvoustupňovou foukací hlavu 48 mající střední kanálek 50 pro vedení výsledného proudu vzduchu a nejméně dva obvodové šikmé kanálky 52 pro chladicí vzduch. Střední kanálek 50 je souosý s foukací hlavou 48, zatímco obvodové šikmé kanálky 52 jsou odsazeny stranou od střední osy foukací hlavy 48 a jsou umístěny zejména diametrálně proti sobě. Obvodové šikmé kanálky 52 jsou vyústěny do prstencového vstupu 54 na horním axiálním čele foukací hlavy 48 a soustředně obklopujícího koncový střední kanálek 50 pro výstup proudu vzduchu, a jsou propojeny otvory 56 v opěrné desce 42 s prstencovým kanálkem 32 v držáku 20. Tak je výsledný proud vzduchu veden z prvního vstupního otvoru 30 kanálky

28, 26, 24 do koncového středního kanálku 50 foukací hlavy 48, zatímco výstupní chladicí vzduch je veden ze druhého vstupního otvoru 40 průchozími kanálky 38, 36, 34, kanálkem 32, otvory 56 a prstencovým vstupem 54 do koncových obvodových šikmých kanálků 52 foukací hlavy 48. Simulační ústrojí 60 pro simulaci nádoby má axiální hrdlo nebo "konec" vložený do otevřeného spodního konce foukací hlavy 48 proti spodní ploše 64 foukací hlavy 48 radiálně mezi koncovým středním kanálkem 50 a koncovými obvodovými šikmými kanálky 52. Simulační ústrojí 60 tak zastupuje nádobu přítomnou v průběhu výsledné foukací operace tím, že vytváří zpětný tlak působící na vzduch vedený kanálky 50, 52.

Obr. 1 a 2 zobrazují foukací hlavu 48 a k ní připojenou montážní miskou 18 foukací hlavy 48, přičemž v tomto příkladném provedení je foukací hlava 48 upevněna na montážní miskou 18 foukací hlavy 48 pomocí konvenční uvolnitelné upevňovací jednotky bajonetového typu. Je třeba poznamenat, že obr. 1 a 2 zobrazuje jednoduché provedení montážní misky 18 a jednoduchou konstrukci foukací hlavy 48. Konvenčně jsou využívány také jiná konstrukční provedení. Snadné uvolnitelné upevnění montážní misky 18 v adapterovém bloku 12 umožňuje jednoduché přizpůsobení dvoustupňovým foukacím hlavám jiných provedení.

Jak je patrné z obr. 1 a 3, zařízení 10 dále obsahuje regulátor 66 tlaku pro připojení na společný zdroj zkušebního vzduchu. Vzduch je veden z regulátoru 66 tlaku zařízením 68 pro měření tlaku vzduchu a množství protékajícího vzduchu a potom regulátorem 70 tlaku do prvního vstupního otvoru 30 koncového foukacího vzduchu adapterového bloku 12. Podobně je vzduch z regulátoru 66 tlaku veden druhým zařízením 72 pro měření tlaku vzduchu a průtoku vzduchu a dále druhým regulátorem 74 tlaku k druhému vstupnímu otvoru 40 adapterového bloku 12. Obě zařízení 68, 72 jsou nesena základní deskou 16

a regulátory 70, 74 tlaku jsou upevněny na příslušných zařízeních 68, 72 pro měření tlaku vzduchu a průtoku vzduchu. Při provozu se foukací hlava 48 upevní na montážní miskou 18, símulační ústrojí 60 nahrazující nádobu se vsune do foukací hlavy 48 a zařízení 10 se připojí na zdroj zkušební vzduchu. Regulátory 70, 74 tlaku nastaví operátor na hodnoty potřebné pro regulování tlaku vzduchu přiváděného do vstupů koncového proudu foukacího vzduchu a výsledného proudu chladicího vzduchu na adapterovém bloku 12. Průtok vzduchu a tlak vzduchu potom operátor sleduje a porovnává s požadovanými hodnotami. Tyto hodnoty mohou být určeny empiricky jako absolutní minimum požadovaného proudění vzduchu do foukací hlavy 48 nebo se mohou určit porovnáním foukacích hlav mezi sebou a určením hodnot pro jednu samostatnou sekci stroje. Tím je možno určit množství proudícího vzduchu nejen ve formě absolutní míry, ale také ve vztahu k ostatním foukacím hlavám v jedné sekci stroje pro optimální vyvážení provozu. Jestliže zkušební foukací hlava 48 neposkytuje požadovaný proud vzduchu, může to naznačovat, že je nutno předělat nebo převrtat vzduchové průtokové kanálky ve foukací hlavě 48. V alternativním provedení je možno foukací hlavu nahradit jinou hlavou.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je z druhého regulátoru 74 tlaku vzduchu vyvedena potrubní odbočka 80 v koncovém úseku dráhy vedení chladicího vzduchu. Potrubní odbočka 80 je ukončena v adapteru pro připojení plunžrové hlavy 82, který je opatřen vnitřním závitem pro zašroubování vnějšího závitu vytvořeného na základně plunžrového chladiče. V průběhu zkoušení dvoustupňové foukací hlavy 48 je do hlavy 82 zašroubována zátká 84 pro zamezení proudění vzduchu v potrubní odbočce 80. Jestliže se má zkoušet plunžrový chladič 86 (obr. 4), zátká 84 se vyšroubuje z hlavy 82 a do této adapterové hlavy 82 se zašroubuje plunžrový chladič 86, přičemž neznázorněnými prvky se zablokuje vstupní otvory 30, 40

pro zamezení proudění vzduchu do adapterového bloku. Vzduch je tak veden pod tlakem druhým zařízením 72 pro měření tlaku a průtoku vzduchu a druhým regulátorem 74 tlaku do plunžrového chladiče 86 (obr. 4) a proudí z plunžrového chladiče 86 do atmosféry skupinou vzduchových otvorů 88 v plášti plunžrového chladiče 86. Množství vzduchu ve vzduchovém proudu může být porovnáno s absolutní hodnotou, určenou buď matematicky nebo empiricky nebo může být porovnáno s množstvím proudícího vzduchu v jiných plunžrových chladičích 86 stejné sekce tvarovacího stroje nebo s oběma hodnotami. Malé množství proudícího vzduchu může naznačovat potřebu převrtání nebo jiné úpravy vzduchových otvorů 88 v plunžrovém chladiči 86 nebo potřebu nahrazení plunžrového chladiče 86 jiným.

V předchozím popisu bylo objasněno příkladné výhodné provedení způsobu a zařízení pro zkoušení dvoustupňových foukacích hlav a také pro zkoušení plunžrových chladičů, které řeší v plném rozsahu stanovené úkoly, uvedené v předchozích částech tohoto popisu. Z tohoto popisu jsou také zřejmé některé obměny a modifikace základního příkladného provedení vynálezu, přičemž další alternativy a modifikace jsou odborníkům v tomto oboru zřejmé z předchozího popisu. Rámec vynálezu má pokrývat také tyto další obměny a modifikace popsaneého konkrétního příkladného provedení, které spadají do rozsahu patentových nároků.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro zkoušení proudění vzduchu dvoustupňovou foukací hlavou (48), obsahující průchozí prvky foukací hlavy (48) zahrnující první vstup pro vedení dofukovacího vzduchu do předlisku a druhé průchozí prvky foukací hlavy (48) zahrnující druhý vstup, oddělený od prvního vstupu, pro vedení chladicího vzduchu pro chlazení ústí vyráběné nádoby, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje adapterový blok (12) s prvky pro uvolnitelné upevnění foukací hlavy (48), adapterový blok (12) má první skupinu průchozích prvků pro vedení zkušebního vzduchu do prvního vstupu a do prvních průchozích prvků foukací hlavy (48) a druhou skupinu průchozích prvků pro vedení zkušebního vzduchu do druhého vstupu a do druhých průchozích prvků foukací hlavy (48), první prostředky pro přívod zkušebního vzduchu ze zdroje zkušebního vzduchu do první skupiny průchozích prvků a druhé prostředky pro přívod zkušebního vzduchu ze stejného zdroje zkušebního vzduchu do druhé skupiny průchozích prvků, přičemž první a druhé prostředky obsahují ústrojí pro měření průtoku vzduchu do první a druhé skupiny průchozích prvků.

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že adapterový blok (12) obsahuje montážní miskou (18) foukací hlavy (48) pro uvolnitelné upevnění konce dvoustupňové foukací hlavy (48).

3. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že montážní miska (18) foukací hlavy (48) obsahuje držák (20) upevněný k bloku (12), opěrnou desku (42) pro zachycení foukací hlavy (48) upevněné k misce (18) a šroubovicovou pružinu (46) uchycenou v předepnutém stavu mezi držákem (20) a opěrnou deskou (42), přičemž první skupina průtokových prvků a druhá skupina průtokových prvků prochází adap-

terovým blokem (12), držákem (20) a opěrnou deskou (42).

4. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ústrojí pro měření průtoku vzduchu první druhou skupinou průtokových prvků obsahuje zařízení (68, 72) pro měření tlaku vzduchu a průtoku vzduchu první a druhou skupinou průtokových prvků odděleně od sebe.

5. Zařízení podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje první a druhý regulátor (70, 74) tlaku pro regulování tlaku vzduchu procházejícího příslušnou první a druhou skupinou průtokových prvků foukací hlavy (48).

6. Zařízení podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje zkušební nádobu nasaditelnou na foukací hlavu (48) pro simulování zpětného tlaku proudu vzduchu v první a druhé skupině průtokových prvků foukací hlavy (48).

7. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že druhé prvky dále obsahují prostředky pro uvolnitelné připojení plunžrového chladiče (86) k druhým prvkům pro testování proudění vzduchu plunžrovým chladičem (86).

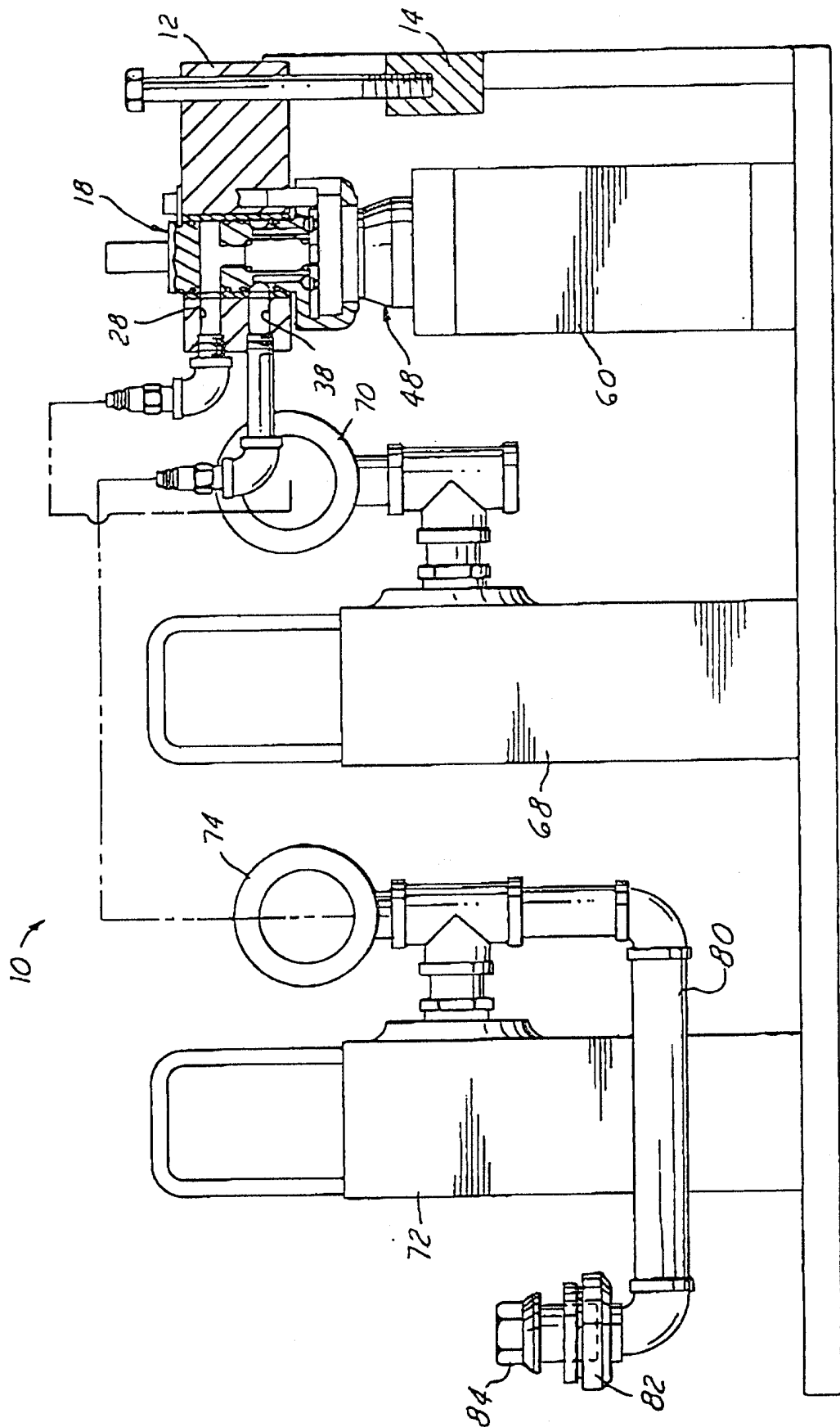
8. Zařízení podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředky pro uvolnitelné připojení plunžrového chladiče (86) obsahují plunžrovou hlavu (82) v druhých prvcích mezi zařízením pro měření průtoku vzduchu a adapterovým blokem (12) a zátku (84) uvolnitelně uloženou v plunžrové hlavě (82), přičemž zátku (84) je odebratelná pro připevnění plunžrového chladiče (86) do plunžrové hlavy (82).

9. Způsob zjišťování průchodu vzduchu dvoustupňovou foukací hlavou (48), mající první průchozí kanálky foukací hlavy (48), obsahující první vstupní otvor (30) pro přívod foukacího vzduchu do předlisku, a druhé průchozí kanálky foukací

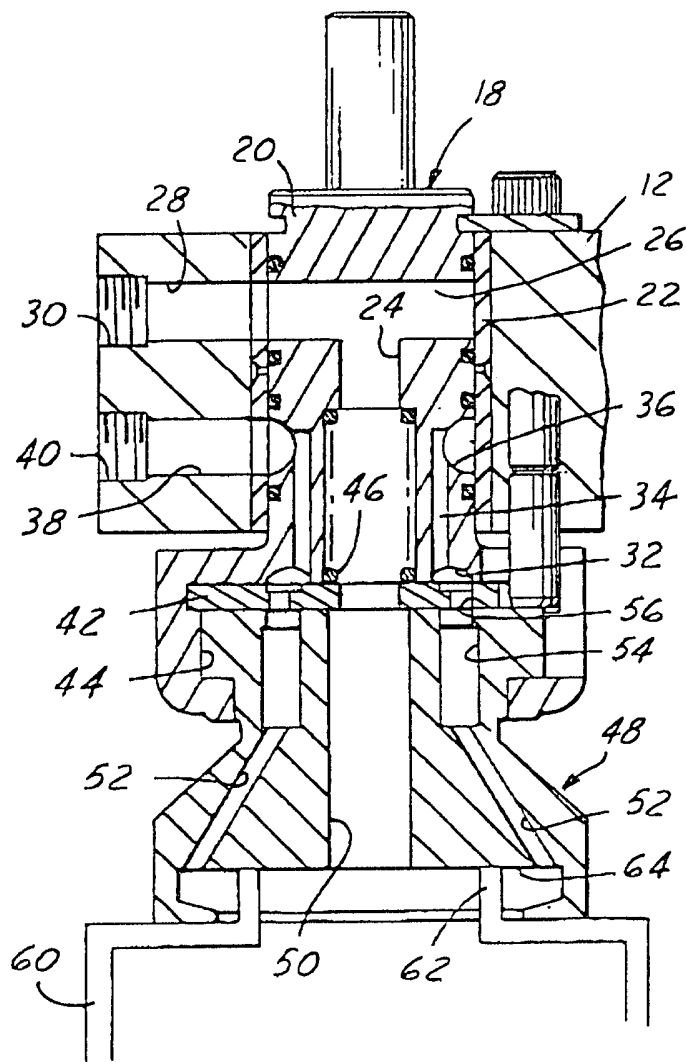
hlavy (48) obsahující druhý vstupní otvor (40), oddělený od prvního vstupního otvoru (30), pro vedení proudu chladicího vzduchu k chlazení ústí nádoby, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vzduch se přivádí pod tlakem odděleně do prvního vstupního otvoru (30) a do druhého vstupního otvoru (40) foukací hlavy (48) a měří se průtok vzduchu v předchozí operaci odděleně pro první vstup a druhý vstup.

10. Způsob podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že při vedení tlakového vzduchu se vytvoří adapterový blok (12) foukací hlavy (48) mající první skupinu průchozích prvků pro vedení vzduchu do prvního vstupu foukací hlavy (48) a druhou skupinu průchozích prvků pro vedení vzduchu do druhého vstupu foukací hlavy (48) a foukací hlava (48) se uvolnitelně upevní k adapterovému bloku (12) tak, že první a druhá skupina průchozích prvků foukací hlavy (48) je vytvořena v montážním bloku.

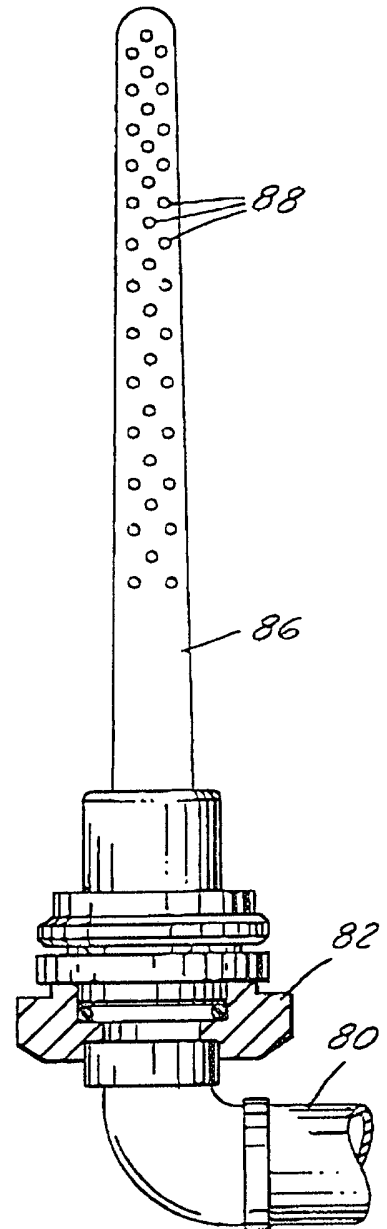
11. Způsob podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že při měření průtoku vzduchu při vedení tlakového vzduchu do prvního a druhého vstupu se měří tlak a průtok proudu vzduchu samostatně pro první a druhý vstup.



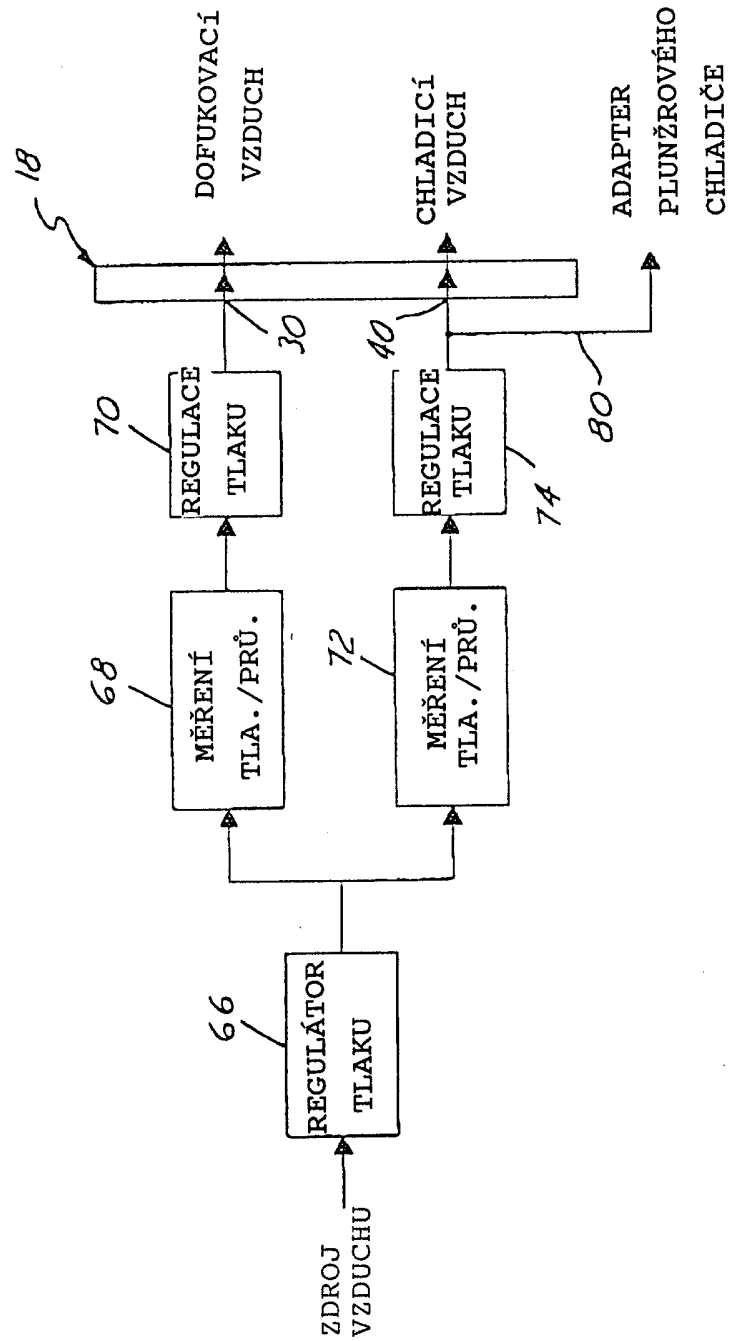
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 4



OBR. 3