

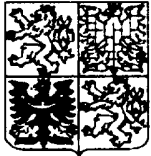
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 976

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2082-94**

(22) Přihlášeno: 29. 08. 94

(30) Právo přednosti:
05. 02. 94 DE 94/4403663

(40) Zveřejněno: 15. 05. 96

(47) Uděleno: 26. 03. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15. 05. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

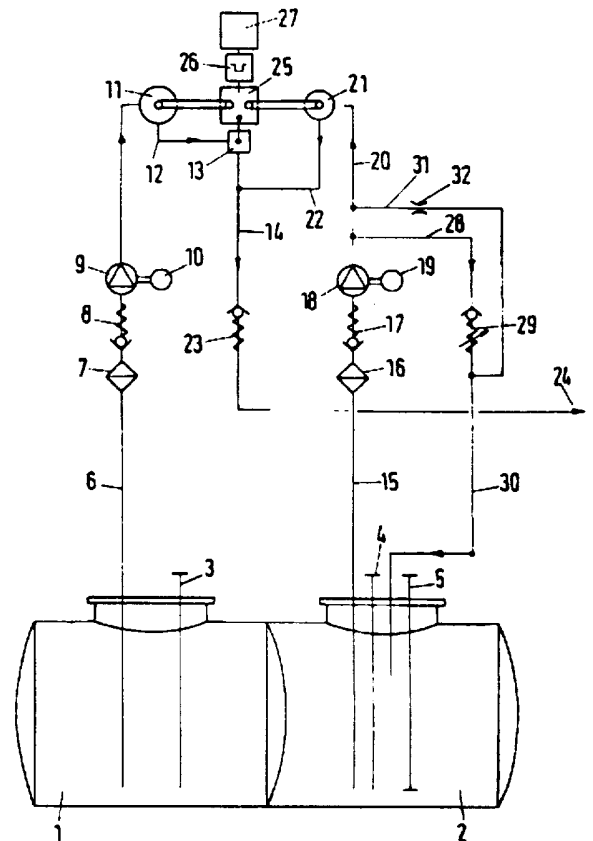
(51) Int. Cl. ⁶:
B 67 D 5/04
B 67 D 5/32

(73) Majitel patentu:
Scheidt & Bachmann GmbH,
Mönchengladbach, DE;

(72) Původce vynálezu:
Miller Gert dipl.-ing., Mönchengladbach, DE;

(54) Název vynálezu:
Zařízení k vydávání směsi paliva a oleje

(57) Anotace:
Aby se zabránilo tomu, že je zařízením k vydávání směsi paliva a oleje v předem stanoveném poměru směsi místo oleje dopravován vzduch, přičemž palivo a olej jsou k dispozici v oddělených nádržích (1, 2), a jsou prostřednictvím čerpadel (9, 18) a pístových měřidel (11, 21) přiváděny do společného výstupního potrubí (14), přičemž obě pístová měřidla (11, 21) jsou spojena s regulačním ústrojím (25) a za olejovým čerpadlem (18) je uspořádáno olejové vratné potrubí (28) s přepadovým ventilem (29), navrhuje se, před pístovým měřidlem (21) oleje uspořádat pro olej v podstatě nepropustnou plynovou vypouštěcí trysku (32).



CZ 280 976 B6

Zařízení k vydávání směsi paliva a oleje

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k vydávání směsi paliva a oleje v předem stanoveném poměru směsi, které jsou k dispozici v oddělených nádržích a které jsou přiváděny vždy prostřednictvím jednoho čerpadla přes vždy jedno pístové měřidlo do společného výstupního potrubí, přičemž obě pístová měřidla jsou spojena s nastavitelným regulačním ústrojím, a za olejovým čerpadlem je uspořádáno olejové vratné potrubí s přepadovým ventilem.

Dosavadní stav techniky

Taková zařízení k vydávání směsi paliva jsou sama o sobě známá a používají se například u vývodových sloupků, případně výdejních potrubí u čerpacích stanic. Slouží například pro výdej směsi paliva s olejem pro motorová vozidla s tak zvanými dvoudobými spalovacími motory. Protože při spotřebě jsou požadavky na různé poměry směsi a mimoto dochází v průběhu doby skladování k oddělování směsi, je palivo a olej zpravidla uložen v oddělených nádržích a teprve při odběru je prostřednictvím vydávacího ústrojí směřován a vydáván. Palivo se zpravidla vyčerpává prostřednictvím čerpací jednotky, sestávající z motorem poháněného čerpadla paliva, ze zpětného ventilu a z filtru nádrže paliva, a přivádí se k pístovému měřidlu paliva. Pístové měřidlo je poháněno tlakem paliva a umožňuje přesné měření protékajícího paliva v důsledku pohybu pístu. Jakmile palivo projde skrz pístové měřidlo, je vedeno regulačním šoupátkem do výstupního potrubí. Stejným způsobem je olej přiváděn prostřednictvím čerpací jednotky, která také sestává z motorem poháněného čerpadla oleje, ze zpětného ventilu a z filtru, do pístového měřidla oleje, přičemž následně se za regulačním šoupátkem vede do výstupního potrubí, kde se uskutečňuje smíchávání paliva a oleje. Toto výstupní potrubí může vést například k vyváděcímu sloupku, k vydávacímu potrubí, k podzemní nádrži nebo k jiné jednotce. Obě pístová měřidla pro palivo, případně olej, jsou navzájem spojena regulačním převodem, přičemž tento regulační převod je nastavitelný v souladu s požadovanou směsí, například na hodnotu 1:50 nebo 1:30, nebo podobně. Na základě nastavení je regulačními převody navzájem ovládána relativní rychlost obou pístových měřidel, takže do výstupního potrubí se dostane vždy správné množství paliva a oleje. Regulační převod nebo pohon ovládá také zpravidla regulační šoupátko ve výstupním potrubí paliva. Mimoto mohou být prostřednictvím regulačního ústrojí ovládány také systémy, udávající množství, například s počítačem spojené indikační systémy, jejichž vstupní signály jsou vytvářeny impulzními čidly, ovládanými regulačním ústrojím.

Protože v obvykle vytvářených směsích paliva s olejem je vzhledem k palivu jen poměrně malý poměr oleje, avšak z ekonomických důvodů se používají obvyklá olejová čerpadla, je do pístového měřidla pro olej olejovým čerpadlem dodáváno zpravidla příliš mnoho oleje, takže za olejovým čerpadlem je uspořádáno vratné potrubí s přepadovým ventilem, prostřednictvím kterého se vedou nazpět do nádrže dopravené přebytky oleje.

Problém známých zařízení k vydávání směsi paliva a oleje spočívá v tom, že prakticky nelze rozpoznat, zda k dopravovanému palivu je vůbec přimícháván olej nebo ne. Pokud je nádrž paliva prázdná, není nasáváno žádné palivo, takže se nevytváří tlak potřebný pro pístové měřidlo a nedochází k žádnému výdeji paliva. Pokud je však prázdná olejová nádrž, nebo je přívodní potrubí oleje poroucháno nebo podobně, dopravuje se jen palivo. To může být velmi nevýhodné a může to vést až ke zničení dvoudobých spalovacích motorů. Přitom je velmi důležité, aby bylo možné nedostatek oleje prakticky okamžitě zjistit a aby vůbec nedošlo k výdeji čistého paliva.

Podstata vynálezu

Vycházejí z uvedených skutečností si vynález klade za úkol vytvořit zařízení k vydávání směsi paliva a oleje v předem stanoveném poměru směsi a zdokonalit jej ve srovnání se zařízením, uvedeným v úvodu, tak, aby se při poruše dopravy oleje do značné míry zabránilo výdeji čistého paliva.

Pro technické řešení tohoto úkolu se v úvodu uvedené zařízení k vydávání směsi paliva a oleje v předem stanoveném poměru směsi paliva a oleje zdokonaluje tím, že před pístovým měřidlem oleje je uspořádána plynová vypouštěcí tryska.

Na podkladě tohoto uspořádání podle vynálezu velmi rychle poklesne tlak mezi olejovým čerpadlem a mezi pístovým měřidlem oleje v tom okamžiku, když olejovým čerpadlem není dopravován olej. Čerpadlo přivádí k pístovému měřidlu prakticky již jen vzduch nebo vzduch s olejovou mlhou, který uniká plynovou vypouštěcí tryskou. Tím přestane být poháněno pístové měřidlo oleje a zastaví se. To vede prostřednictvím spojení přes regulační ústrojí také k zastavení pístového měřidla paliva, čímž se okamžitě přeruší také vydávání paliva. Podle výhodného provedení se u vynálezu využije také bezpečnostní zapojení, které způsobí odpojení čerpadel, pokud jedno z pístových měřidel zůstane stát. Na podkladě viskozity oleje je možné uspořádat plynovou vypouštěcí trysku s takovými rozměry, že je prakticky neprůchodná pro olej, což umožňuje vytvořit mezi olejovým čerpadlem a mezi pístovým měřidlem oleje tak dlouho požadovaný tlak, pokud je olej dopravován. Tento tlak okamžitě poklesne, jakmile olejové čerpadlo začne dopravovat jen plyn, který uniká plynovou vypouštěcí tryskou.

S výhodou může být plynová vypouštěcí tryska uspořádána v odbočném potrubí. Toto odbočné potrubí může být podle výhodného řešení spojeno s olejovým vratným vedením. S výhodou je plynová vypouštěcí tryska uspořádána v obtokovém potrubí kolem přepadového ventilu. Pokud je olej dopravován, je udržován tlak oleje před pístovým měřidlem oleje a nadměrné množství oleje se vede zpět prostřednictvím přepadového ventilu. Jakmile se začne dopravovat plyn, je přepadový ventil obcházen prostřednictvím potrubí obtoku a plynové vypouštěcí trysky a nevznikne žádný tlak.

Podle výhodného uspořádání má regulační ústrojí diferenciální ovládání pro obě pístová měřidla. Tím se zajistí jednak dobrá regulace v provozním stavu a jednak jednoduché ovládání v klido-

vém stavu. Regulační ústrojí přitom může být spojeno s indikační jednotkou, která má s výhodou řídicí počítač.

Zařízením k vydávání směsi paliva a oleje v předem stanoveném poměru směsi se zabrání prostému vydávání paliva, čímž se odstraní z toho vyplývající následné škody. Prostřednictvím vynálezu se jednoduchými, avšak účinnými prostředky dosáhne požadované bezpečnosti, takže opatření podle vynálezu jsou uskutečnitelná s nepatrnými ekonomickými náklady. Další výhodou spočívá i v tom, že při poškození dodávky oleje nedochází k žádnému dalšímu výdeji paliva. Čidla, vydávající signál o průtoku v oblasti vydávacího olejového potrubí za pístovým měřidlem, zajistí tento úspěch jen s nepatrným časovým zpožděním, takže k dispozici bude opravdu jen minimální množství čistého paliva.

Přehled obrázku na výkrese

Další výhody a znaky vynálezu vyplývají z následujícího popisu ve spojení s jedním jediným obrázkem.

Na obr. 1 je znázorněn schematický blokový diagram zařízení k vydávání směsi paliva a oleje.

Příklad provedení vynálezu

Palivo, které je určeno pro vydávání, je uloženo v palivové nádrži 1, a používaný olej v olejové nádrži 2. Jak palivovou nádrž 1, tak i olejovou nádrž 2 je možné plnit prostřednictvím plnicích hrdel 3, 4. Mimoto je v olejové nádrži 2 uspořádána minimální sonda 5 pro indikaci dosažení minimálního stavu.

Palivo se odebírá z palivové nádrže 1 prostřednictvím palivového potrubí 6 a přes filtr 7 a zpětný ventil 8 se přivádí palivovým čerpadlem 9 do pístového měřidla 11 paliva. Palivové čerpadlo 9 je u znázorněného příkladu provedení poháněno motorem 10. Pístové měřidlo 11 je o sobě známý konstrukční element, ve kterém je ve válcovém prostoru s definovaným objemem poháněn píst tlakem prostředí a pohánecí síla se přenáší na společný hřídel. Z otáček tohoto hřídele lze potom vytvořit příslušné závěry o dopravovaném množství. Z pístového měřidla 11 se palivo přivádí palivovým potrubím 12 k regulačnímu šoupátku 13, které ovládá množství odpovídající přivádění paliva do výstupního potrubí 14.

Olej, který je potřebný pro vytvoření směsi paliva s olejem, se odebírá z olejové nádrže 2 prostřednictvím olejového potrubí 15 a přes olejový filtr 16 a zpětný ventil 17 se z olejového čerpadla 18 olejovým potrubím 20 přivádí do pístového měřidla 21 oleje. Olejové čerpadlo 18 je u znázorněného příkladu provedení také poháněno motorem 19. Pracovní činnost pístového měřidla 21 oleje odpovídá v předcházejícím popsané pracovní činnosti. Z pístového měřidla 21 oleje se přivádí olej prostřednictvím olejového potrubí 22 do výstupního potrubí 14, přičemž v místě spojení se vytváří směšování paliva, přiváděného výstupním potrubím 14, a přiváděného oleje.

Pístové měřidlo 11 paliva a pístové měřidlo 21 oleje jsou z hlediska pohonu spojeny s regulačním ústrojím 25. Toto regulač-

ní ústrojí 25 je nastavitelné na požadovaný poměr smíchávání a reguluje vzájemné relativní rychlosti obou pístových měřidel 11, 21. U znázorněného příkladu provedení ovládá regulační ústrojí 25 také regulační šoupátko 13 pro přívod paliva do výstupního potrubí 14, jakož i impulzní čidlo 26, ve kterém se vytvářejí impulzy pro počítač 27. Počítač 27 potom ovládá ukazatel z hlediska odebraného množství paliva, odebraného množství oleje a z hlediska výsledné ceny.

V olejovém potrubí 20 odbočuje mezi olejovým čerpadlem 18 a mezi pístovým měřidlem 21 oleje olejové vratné potrubí 28, které vede olej k přepadovému ventilu 29. Pokud je olejovým čerpadlem 18 dodáváno více oleje, než kolik ho může pístové měřidlo 21 oleje v důsledku regulace regulačním ústrojím 25 dále přepravovat, zvýší se tlak v olejovém potrubí 20, případně v olejovém vratném potrubí 28 tak, že se přepadový ventil 29 otevře. Nadměrné množství oleje je potom vedeno prostřednictvím olejového vratného vedení 30 nazpět do olejové nádrže 2. U znázorněného příkladu provedení je přepadový ventil 29 nastavitelný.

Ve výstupním potrubí 14 smíchané množství paliva a oleje prochází potom zpětným ventilem 23 a je přepravováno k výdejnmu místu 24, odkud se uskutečňuje odběr do vyváděcího sloupku, do potrubí, do podzemní nádrže nebo podobně.

Až dosud popsaná funkce včetně uvedených konstrukčních skupin a potrubí je v podstatě známá ze stavu techniky, přičemž může dojít k tomu, že olejové čerpadlo 18 již nedopravuje žádný olej, a to například z toho důvodu, že je olejové potrubí 15 poroucháno, nebo podobně. Potom se v olejovém potrubí 20, případně v olejovém vratném potrubí 28 vytvoří odpovídající tlak vzduchu, který je vhodný k tomu, aby požadovaným způsobem poháněl pístové měřidlo 21 oleje. Přitom je však do výstupního potrubí 14 dopravováno jen čisté palivo a je vydáváno ve výdejním místě 24. Aby se tomu zabránilo, odbočuje od pístového měřidla 21 oleje obtokové potrubí obtoku 31, které vede za přepadovým ventilem 29 do olejového vratného vedení 30. V tomto obtokovém potrubí obtoku 31 je uspořádána plynová vypouštěcí tryska 32. Tato plynová vypouštěcí tryska 32 má takový průměr, který je vhodný k tomu, aby zadržoval kontinuální průtok oleje vzhledem k viskozitě oleje, avšak aby propouštěl proud vzduchu. Prostřednictvím této plynové vypouštěcí trysky 32 se zajistí, že v takovém případě, kdy olejové čerpadlo 18 již nedopravuje žádný olej, tlak v olejovém potrubí 20 okamžitě poklesne, takže pístové měřidlo 21 oleje již není dále poháněno. Tím zůstane pístové měřidlo 21 oleje stát, což má působením zpětného účinku na regulační ústrojí 25 za následek také tu skutečnost, že se zastaví i pístové měřidlo 11 paliva. Tím je okamžitě ukončen výdej směsi paliva a oleje.

Plynová vypouštěcí tryska 32 funguje samozřejmě také tehdy, když je uvnitř proudu oleje přepravován také vzduch, čímž se zabrání výdeji nesprávné směsi paliva s olejem. Prostřednictvím výstupu plynu skrz plynovou vypouštěcí trysku 32 poklesne tlak, který je obvykle držen při hodnotě zhruba 2 barů, na hodnotu zhruba 0,3 barů, což vede popsaným způsobem k zastavení pístového měřidla 21 oleje a ve spojení se zpětným účinkem prostřednictvím regulačního ústrojí 25 také k zastavení pístového měřidla 11 paliva. Prostřednictvím neznázorněného čerpadlového zajištění,

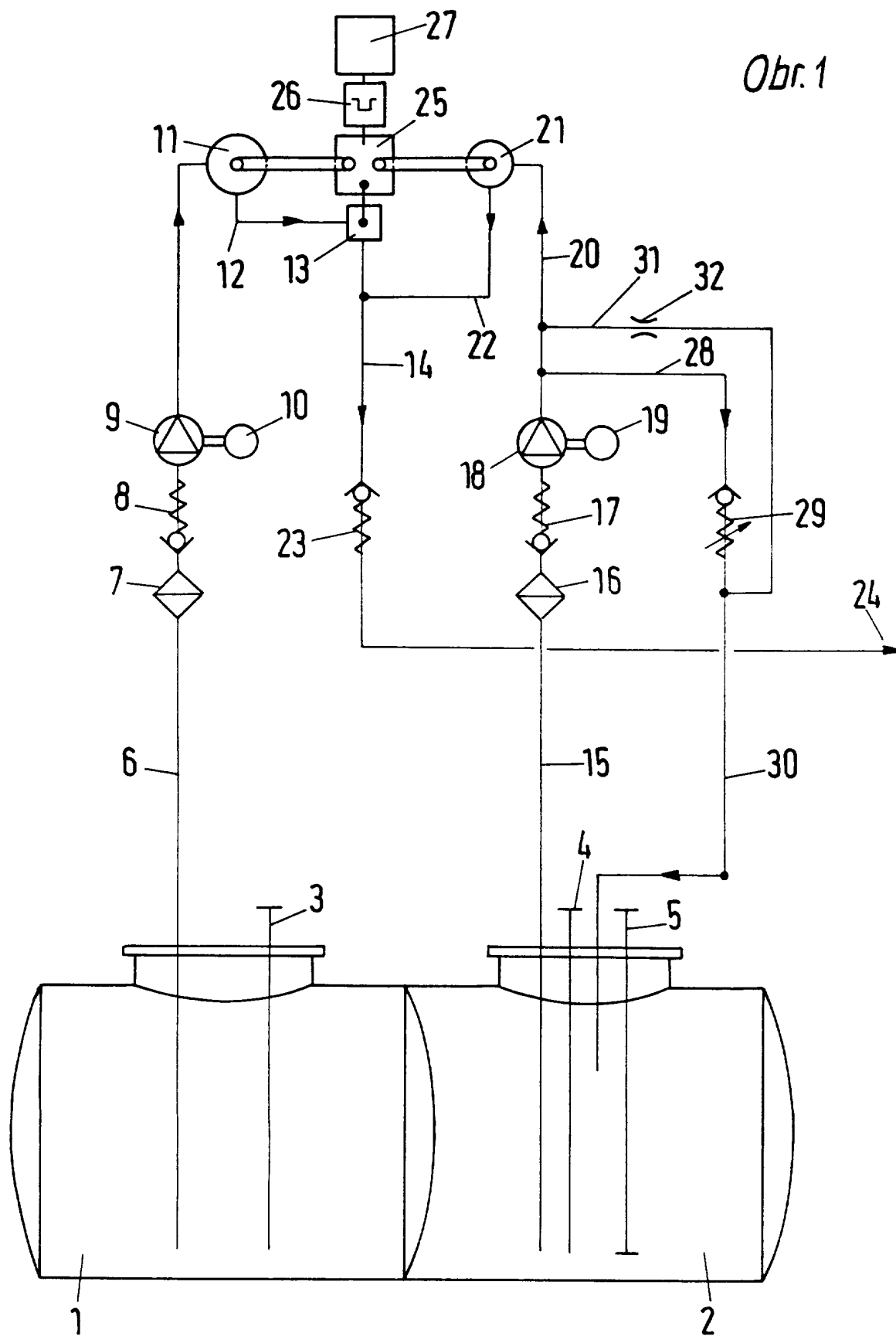
kteřé lze samozřejmě realizovat prostřednictvím odpovídajícím způsobem naprogramovaného počítače 27, je možné odpojit motor 10 palivového čerpadla 9 a motor 19 olejového čerpadla 18, čímž lze zabránit jejich nadměrnému zahřívání.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařídění k vydávání směsi paliva a oleje v předem stanoveném poměru směsi, které jsou k dispozici v oddělených nádržích a které jsou přiváděny vždy prostřednictvím jednoho čerpadla přes vždy jedno pístové měřidlo do společného výstupního potrubí, přičemž obě pístová měřidla jsou spojena s nastavitelným regulačním ústrojím, a za olejovým čerpadlem je uspořádáno olejové vratné potrubí s přepadovým ventilem, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že před pístovým měřidlem (21) oleje je uspořádána plynová vypouštěcí tryska (32).
2. Zařídění podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že plynová vypouštěcí tryska (32) je uspořádána v odbočném potrubí obtoku (31).
3. Zařídění podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že odbočné potrubí obtoku (31) je za přepadovým ventilem (29) spojeno s olejovým vratným vedením (30).
4. Zařídění podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že plynová vypouštěcí tryska (32) je uspořádána v potrubí obtoku (31) kolem přepadového ventilu (29).
5. Zařídění podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že plynová vypouštěcí tryska (32) má průměr menší nebo shodný s hodnotou 3 mm.
6. Zařídění podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že je uspořádáno bezpečnostní zapojení pro odpojení čerpadel (9, 18), při zastavení jednoho pístového měřidla (11, 21).
7. Zařídění podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že regulační ústrojí (25) má diferenciální ovládání pro obě pístová měřidla (11, 21).
8. Zařídění podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a - č u j í c í s e t í m, že regulační ústrojí (25) ovládá impulzní čidlo (26).
9. Zařídění podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že za impulzním čidlem (26) je zapojena počítačem (27) ovládaná indikátorová jednotka.

1 výkres

Obr. 1



Konec dokumentu