



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220504
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 04 F 1/14

(22) Přihlášeno 09 02 81
(21) (PV 923-81)

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 11 85

(75)

Autor vynálezu

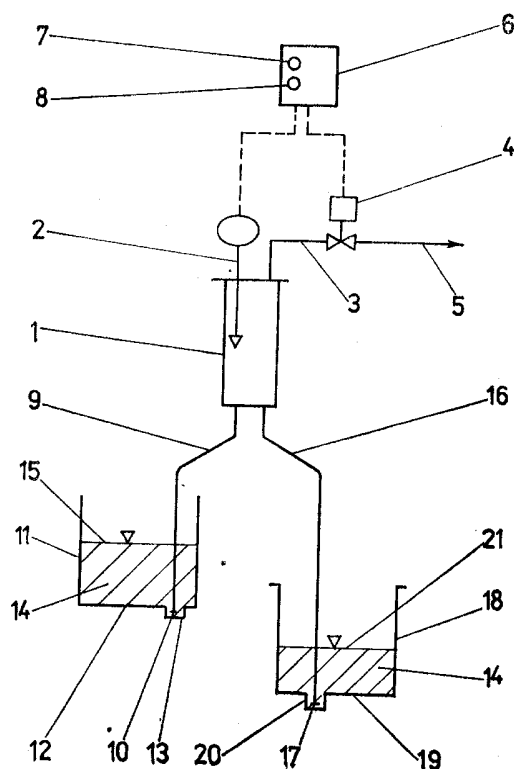
CYPRIÁN KAREL ing. CSC., BOHDANEČ

(54) Zařízení pro automatické přečerpávání kapalin

1

Předmětem vynálezu je zařízení pro automatické přečerpávání kapalin vhodné pro přečerpávání zvláště korozivních a agresivních kapalin a suspenzí. Jeho podstatou je spojení vlečného regulačního obvodu vakua se snímačem, který je tvořen stavoznakem, s uzavřenou nádobou, která je pomocí těžné a sací trubky spojena s horním a dolním zásobníkem přečerpávané kapaliny. Zařízení může být ve výrobním cyklu zařazeno jako čerpadlo.

2



Vynález se týká zařízení pro automatické přečerpávání kapalin, přičemž přečerpávanou látkou mohou být zvláště korozivní a agresivní kapaliny s uvolňující se plynou fází a suspenze kapalně a pevné látky.

U technologických výrobních pochodů v různých průmyslových odvětvích je zapotřebí přečerpávat kapaliny, například ze železničních cisteren do zásobníků nebo z výše položených výrobních nádob do nádob níže položených. Při přečerpávání agresivních látek z bezpečnostních důvodů nebývají výše umístěné nádoby opatřeny spodními výpustěmi nebo upraveny jako tlakové z důvodů zvýšených pořizovacích nákladů a pro možnost rozstříknutí obsahu. Použití všech druhů čerpadel je nespolehlivé a poruchové pro poruchovost ucpávek, ventilů a všech pohyblivých dílů a součástek těchto strojů, které v případě čerpání suspenzí se rychle opotřebovávají. Použití speciálních čerpadel naráží na dovozní potíže, včetně náhradních dílů, přičemž tato zařízení nejsou běžná na tuzemském trhu.

Tyto nedostatky odstraňuje zařízení pro automatické přečerpávání kapalin pracující na principu násosky, které je předmětem tohoto vynálezu a jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno uzavřenou nádobou opatřenou stavoznakem a přívodní trubkou s uzavíracím automatickým ventilem napojenou na zdroj vakua, stavoznak a uzavírací automatický ventil jsou připojeny na řídicí skříň opatřenou tlačítkem pro spouštění čerpání a tlačítkem pro ukončování čerpání a uzavřená nádoba je spojena s horním zásobníkem sací trubkou, jejíž ústí je upraveno v pomocné nádobce, vytvořené ve dně horního zásobníku, uzavřená nádoba je dále spojena s dolním zásobníkem tažnou trubkou, jejíž ústí je upraveno v pomocné nádobce, vytvořené ve dně dolního zásobníku.

Podstatou zařízení pro automatické přečerpávání kapalin podle vynálezu je spojení vlečného regulačního obvodu vakua se snímačem, který tvoří stavoznak, s uzavřenou nádobou, která je pomocí sací a tažné trubky spojena s horním a dolním zásobníkem. Pomocí vakua se provede nasátí čerpané kapaliny z horního a dolního zásobníku do uzavřené nádoby, jejíž hladina je udržována příslušným podtlakem vakua. V tomto uspořádání nastane trvalý průtok kapaliny z horního zásobníku do spodního zásobníku a tím přečerpávání kapalin.

Účinek vynálezu se projevuje v tom, že přečerpávání kapaliny nevyžaduje žádných pohyblivých součástek a ucpávek, takže je vysoce spolehlivé, především při přečerpávání agresivních, korozivních a suspenzních kapalin, při nichž je uvolňována i plyná fáze. Pracuje spolehlivě i při minimálním převýšení ústí sací a tažné trubky za použití vakua, přičemž se dosahuje dokonalého vyprázdnění horního zásobníku. Přerušení průtoku se dosahuje zavzdušněním nádrže

ovládaným zvláštním uzavíracím ventilem nebo ventilem umístěným do tažné trubky. Zařízení nevyžaduje údržbu, je velmi jednoduché, pořizovací náklady jsou minimální a může být realizováno vlastními silami dílny nebo závodu. Zařízení pro automatické přečerpávání kapalin je možno zařadit do výrobního pochodu jako čerpadlo, které se spouští a zastavuje signálem „start“ a „stop“.

Na přiloženém výkresu je znázorněno schéma zařízení pro automatické přečerpávání kapalin.

Zařízení podle tohoto vynálezu podle obrázku se skládá z uzavřené nádoby 1, která je opatřena stavoznakem 2 a přívodní trubkou 3, v níž je umístěn uzavírací automatický ventil 4 pokračující potrubím ke zdroji 5 vakua. Stavoznak 2 a automatický uzavírací ventil 4 je připojen na řídicí skříň 6, která je opatřena tlačítkem 7 pro spouštění čerpání a tlačítkem 8 pro ukončování čerpání. Uzavřená nádoba 1 je spojena s horním zásobníkem 11 sací trubkou 9, jejíž ústí 10 končí v pomocné nádobce 13 horního zásobníku 11. Dolní zásobník 18 je spojen s uzavřenou nádobou 1 tažnou trubkou 16, jejíž ústí 17 končí pod dnem 19 dolního zásobníku 18 v pomocné nádobce 20.

V horním zásobníku 11 je kapalina 14, která vytváří hladinu 15 kapaliny horního zásobníku 11 přečerpávanou do níže umístěného dolního zásobníku 18. Přečerpaná kapalina 14 vytváří v dolním zásobníku 18 hladinu 21 kapaliny.

Stisknutím tlačítka 7 pro spouštění čerpání se uvede do činnosti regulační obvod vakua, umístěný v řídicí skříni 6, kterým se otevře uzavírací automatický ventil 4 a tím se připojí na zdroj 5 vakua uzavřená nádoba 1, sací trubka 9 a tažná trubka 16. Evakuováním těchto prostor začne stoupat kapalina 14 sací trubkou 9 a tažnou trubkou 16 do prostoru uzavřené nádoby 1. Z důvodu kratšího sloupce kapaliny v sací trubce 9 dostoupí kapalina 14 dříve do uzavřené nádoby 1 a začne přepadat do tažné trubky 16. Tažná trubka 16 se zaplňuje a po zaplnění začne hladina kapaliny 14 vystupovat v uzavřené nádobě 1. V tomto okamžiku převáží sloupec kapaliny v tažné trubce 16 sloupec kapaliny v sací trubce 9 a nastane přečerpávání kapaliny 14 z horního zásobníku 11 do dolního zásobníku 18. Hladina kapaliny 14 v uzavřené nádobě 1 stoupá, až dosáhne stavoznaku 2. Dosažením hladiny kapaliny 14 se stavoznak 2 uvede do činnosti a uzavře prostřednictvím regulačního obvodu uzavírací automatický ventil 4.

Rychlost přečerpávání je možno řídit polohou stavoznaku 2 v uzavřené nádobě 1. Čerpací rychlost je vyšší, jestliže hladina kapaliny 14 v uzavřené nádobě 1 je vyšší a naopak.

Podmínkou pro uvedení zařízení pro automatické přečerpávání kapalin do činnosti

je, aby horní zásobník 11 byl naplněn kapalinou 14 k přečerpávání. Obsah pomocné nádoby 20 dolního zásobníku 18 musí do-

volit vystoupení sloupce kapaliny v tažné trubce 16, aniž by se ústí 17 tažné trubky 16 spojilo s atmosférou.

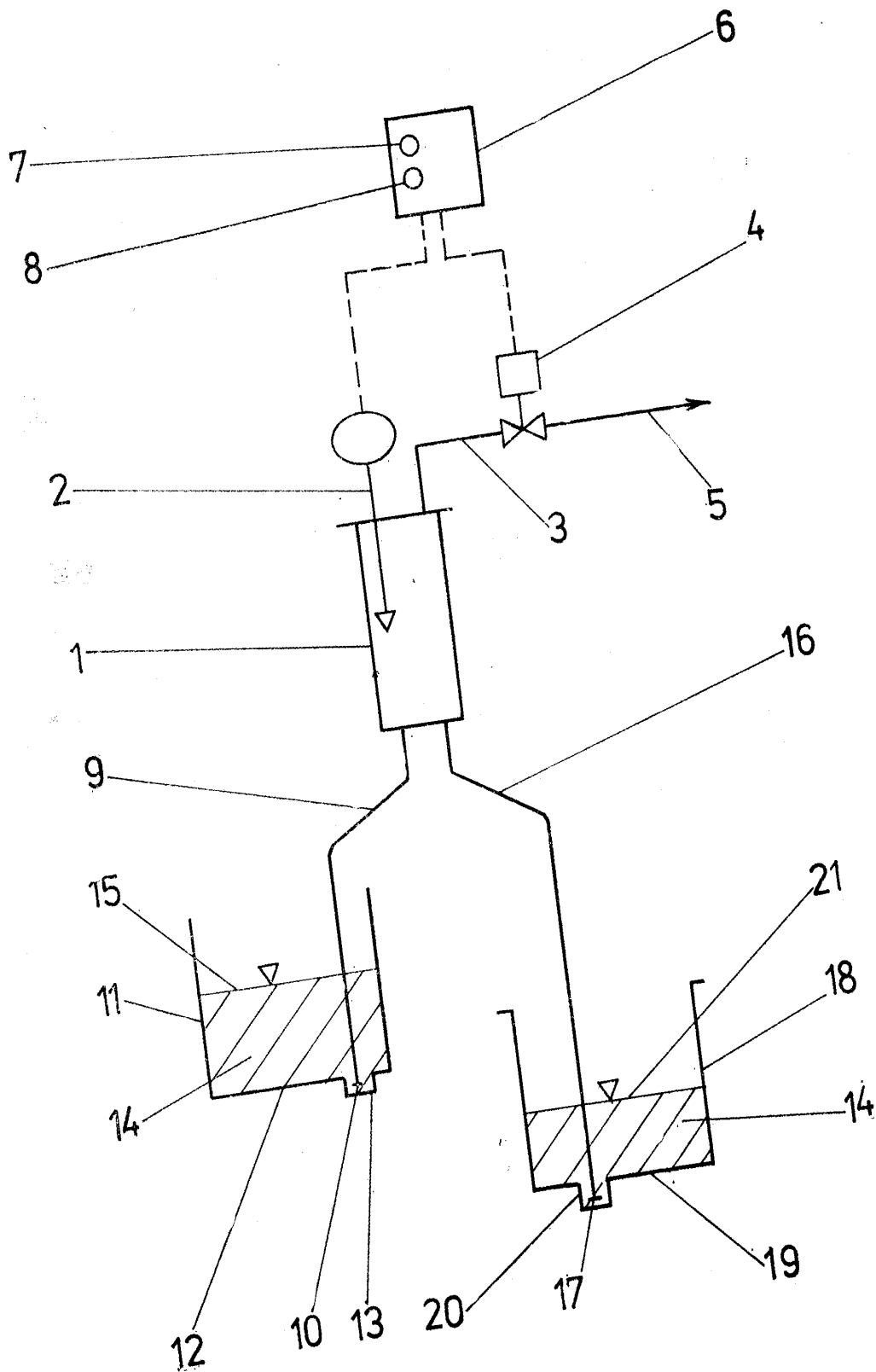
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro automatické přečerpávání kapalin, pracující na principu násosky, vyznačené tím, že je tvořeno uzavřenou nádobou (1), opatřenou stavoznakem (2) a přívodní trubicí (3) s uzavíracím automatickým ventilem (4) napojenou na zdroj (5) vakua, stavoznak (2) a uzavírací automatický ventil (4) jsou připojeny na řídicí skříň (6), opatřenou tlačítkem (7) pro spouštění čerpání a tlačítkem (8) pro ukončování čerpá-

ní a uzavřená nádoba (1) je spojena s horním zásobníkem (11) sací trubicí (9), jejíž ústí (10) je upraveno v pomocné nádobce (13), vytvořené ve dně (12) horního zásobníku (11), uzavřená nádoba (1) je dále spojena s dolním zásobníkem (18) tažnou trubicí (16), jejíž ústí (17) je upraveno v pomocné nádobce (20), vytvořené ve dně (19) dolního zásobníku (18).

1 list výkresů

220504



0000 1.00 K20