



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195191

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 25 01 78
/21/ /PV 505-78/

(51) Int. Cl.³
C 02 F 9/00

(40) Zveřejněno 28 04 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

WOLFOVÁ ZDENKA ing., OPAVA, SPILKA VLADIMÍR ing., HRANICE
a POLÁŠEK STANISLAV, OPAVA

(54) Regenerační stanice oplachové vody z umývárén mechanizačních prostředků a vozidel

1

Vynález se týká zařízení pro regeneraci oplachové vody z umývárén mechanizačních prostředků a vozidel.

Dosavadní stav je takový, že za provozu znečištěné mechanizační prostředky a vozidla zbytky nafty, oleje, benzínu, pískem, hlinou apod. jsou očišťovány mytím užitkovou nebo pitnou vodou, která s obsahem uvedených nečistot nesmí být do toků vypouštěna, ani nesmí být vypouštěna do kanalizace, ale musí být likvidována tak, aby neznečišťovala vodní zdroje a toky - viz zákon č. 138/73 Sb. o vodách.

Zařízení, které by řešilo komplexně mytí mechanizačních prostředků a vozidel, a současně aby řešilo separaci mechanických nečistot a ropných produktů z oplachové vody, její čištění a opětovné použití dosud není známo.

Likvidace oplachové vody je řešena tak, že mechanické nečistoty jsou zachycovány v sedimentačních jímkách, jejichž funkce je závislá na svědomitosti obsluhy. Nejsou-li pravidelně a včas čištěny, mechanické nečistoty vlivem zanedbání se v nich neusazují a dále unikají s odpadní vodou.

Likvidace usazených mechanických nečistot ze sedimentačních jímek není řešena, provádí se mechanicky - ručně.

Ropné produkty se separují v odlučovačích olejů, za kterými jsou zařazeny postupně dvě jímky se zavěšenými přepážkami tak, aby zachytily na hladině plovoucí ropné látky, které při větší koncentraci jsou mechanicky sbírány do sudů.

Za druhou jímku je umístěn balík slámy, přes který se znečištěná voda filtruje.

2

Sláma zachycuje i nedostatečně sedimentované suspendované látky, kromě toho pomocí slámy jsou likvidovány emulgované oleje, které někdy vznikají při mytí teplou vodou. Sláma se však musí často měnit. Toto zařízení je velmi primitivní a jeho účinnost je závislá na svědomitosti obsluhy.

Mechanických nečistot a ropných produktů zbavená odtékající voda nesmí být vypouštěna do recipientu, ale může odtékat do čisticí stanice odpadních vod. Pro opětovné použití bez čištění k mytí mechanizačních prostředků a vozidel nemůže být použita.

Známé zařízení, které umožňuje z části využívat odpadní vody z mytí vozidel a mechanizačních prostředků k jejich opětovnému použití, je zařízení, které řeší separaci a likvidaci ropných produktů a částečně řeší separaci mechanických nečistot, neřeší však jejich likvidaci a neřeší čištění organicky znečištěné vody. Pro běžný provoz jako umývárna vozidel a mechanizačních prostředků s opětovným využitím oplachové vody toto zařízení nevyhovuje. Uplatnitelné je tam, kde nedochází k většímu znečištění mechanickými nečistotami, neboť tyto jsou odstraňovány jinde.

Nevýhodami tohoto zařízení je, že využití je omezeno a pořizovací náklady i náklady provozní jsou vysoké.

Nevýhody známých zařízení pro čištění oplachové vody a její opětovné využití odstraňuje zařízení pro regeneraci oplachové vody z umývárén mechanizačních prostředků a vozidel podle vynálezu, který z odtékající oplachové vody řeší komplexně separaci mechanických nečistot a jejich

likvidaci, separaci ropných produktů a jejich likvidaci, a rovněž řeší čištění organicky znečištěné oplachové vody k jejímu opětovnému použití. Zařízení sestává ze sběrného prostoru biologicky, mechanicky a ropnými produkty znečištěné vody; separačního prostoru ropných produktů; dočišťovacího prostoru, aktivního a akumulativního prostoru; zásobníku čisté a vyčištěné vody; prostoru pro čerpadlo a kompresor; uskladňovacího prostoru mechanických nečistot; uskladňovacího prostoru ropných produktů; propojovacího a rozvodného potrubí; odkalovacího zařízení; provzdušňovacího zařízení; čerpadla a kompresoru.

Technologie regenerace oplachové vody je řešena tak, že do sběrného prostoru biologicky, mechanicky a ropnými produkty znečištěné vody přitéká směs organicky znečištěné vody, obsahující mechanické nečistoty a ropné produkty a protéká odkalovacím zařízením osazeným ve sběrném prostoru, ve kterém dochází k separaci mechanických nečistot. Směs organicky znečištěné vody obsahující ropné produkty, ale již zbavená mechanických nečistot odtéká do separačního prostoru ropných produktů, kde jsou ropné produkty separovány vylučováním u hladiny a odtékají do uskladňovacího prostoru ropných produktů. Organicky znečištěná voda odtéká do dočišťovacího prostoru, ve kterém je na hladině položena vrstva absorpčního prostředku, pomocí kterého se provádí dočištění a zbavení znečištěné vody zbytků mechanických nečistot a ropných produktů. Z dočišťovacího prostoru voda určená k regeneraci odtéká do aktivního a akumulativního prostoru, kde je provzdušňováním aktivována, čímž dochází ke snížení organického znečištění. Vyčištěná voda odtéká do zásobníku čisté a vyčištěné vody, ve kterém je hladina kontrolována a při jejím snížení je stav vody doplňován vodou novou. Ze zásobníku čisté a vyčištěné vody je voda čerpadlem odebírána k mytí mechanizačních prostředků a vozidel.

Mechanické nečistoty se v uskladňovacím prostoru mechanických nečistot usazují a odsazená voda odtéká zpět do sběrného prostoru biologicky, mechanicky a ropnými produkty znečištěné vody. Uskladňovací prostor mechanických nečistot je řešen tak, aby byl snadno vyskladnitelný na dopravní prostředek, nebo je vytvořen přímo na dopravním prostředku. Rovněž uskladňovací prostor ropných produktů je řešen s ohledem na jeho snadné vyskladnění. U malých zařízení je možno jako uskladňovacího prostoru ropných produktů použít na příklad sud. Zařízení podle vynálezu je možno doplnit ohřívací vodou.

Výhody zařízení pro regeneraci oplachové vody z umývání mechanizačních prostředků a vozidel spočívají v tom, že dochází k podstatnému snížení spotřeby užitkové nebo pitné vody, recipient není znečišťován těmito vodami, je dokonale řešena likvidace mechanických nečistot, dále je dokonale řešena likvidace ropných produktů, je stále zajištěn dostatek vody k mytí, zařízení je jednoduché, snadno zajištěné a snadno proveditelné, pořizovací náklady jsou značně nízké, provoz celého zařízení je jednoduchý a provozní náklady jsou rovněž nízké a nároky na obsluhu jsou minimální.

Zařízení pro regeneraci oplachové vody

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Regenerační stanice oplachové vody z umývání mechanizačních prostředků a vozidel, vyznačující se tím, že sběrný pro-

stor biologicky, mechanicky a ropnými produkty znečištěné vody /1/ je osazen tak, aby směs znečištěné vody do něj při-

z umývání mechanizačních prostředků a vozidel je výhodné použít všude tam, kde se provádí centrálně čištění dopravní techniky, zvláště v zemědělských závodech, v lesních závodech, stavebních závodech apod. Jako příklad je na obr. 1 znázorněna regenerační stanice oplachové vody z umývání mechanizačních prostředků a vozidel podle vynálezu, která sestává ze sběrného prostoru biologicky, mechanicky a ropnými produkty znečištěné vody 1, separačního prostoru ropných produktů 2, dočišťovacího prostoru 3, aktivního a akumulativního prostoru 4, zásobníku čisté a vyčištěné vody 5, prostoru pro čerpadlo a kompresor 6, potrubí 7, 8, 9, 10, 11, čerpadlo 12, kompresor 13, odkalovacího zařízení 14, uskladňovacího prostoru ropných produktů 15, uskladňovacího prostoru mechanických nečistot 16, potrubí pro rozvod vzduchu 17 potrubí pro přívod vody do umývárny vozidel 18, potrubí pro přívod mechanických nečistot 19, potrubí pro přívod ropných produktů 20, vrstva absorpčního prostředku 21, mytí dopravní prostředek 22, jiné využití stlačeného vzduchu 23.

Technologický postup regenerace oplachové vody probíhá tak, že směs znečištěné oplachové vody při mytí dopravní techniky přitéká do sběrného prostoru biologicky, mechanicky a ropnými produkty znečištěné vody 1, ve kterém protéká odkalovacím zařízením 14, kde jsou zachycovány mechanické nečistoty a potrubím 7 odtéká do separačního prostoru ropných produktů 2, kde vylučováním u hladiny dochází k oddělení ropných produktů a směs znečištěné vody dále potrubím 8 odtéká do dočišťovacího prostoru 3, kde jsou zachycovány zbytky mechanických nečistot a ropných produktů. Organicky znečištěná voda odtéká potrubím 9 z dočišťovacího prostoru 3 do aktivního a akumulativního prostoru 4, kde je provzdušňováním aktivována a odkud odtéká do zásobníku čisté a vyčištěné vody 5. Čerpadlem 12 je vyčištěná a čistá voda nasávána potrubím 11 a potrubím 18 je přiváděna k mytí dopravní techniky 22. Kompresorem 13 je zajišťováno potřebné množství vzduchu pro provzdušňování aktivního a akumulativního prostoru 4, zásobníku čisté a vyčištěné vody 5, dočišťovacího prostoru 3, separačního prostoru ropných produktů 2, sběrného prostoru biologicky, mechanicky a ropnými produkty znečištěné vody 1, pro odkalovací zařízení 14 a pro jiné využití, například pro huštění pneumatik 23.

Ve sběrném prostoru biologicky, mechanicky a ropnými produkty znečištěné vody 1 zachycené mechanické nečistoty odkalovacím zařízením 14 jsou potrubím 19 odváděny do uskladňovacího prostoru mechanických nečistot 16, kde dojde k usazení mechanických nečistot a odsazená voda volně odtéká do sběrného prostoru biologicky, mechanicky a ropnými produkty znečištěné vody 1. V separačním prostoru ropných produktů 2 odseparované ropné produkty odtékají potrubím 20 do uskladňovacího prostoru ropných produktů 15. Zbytky mechanických nečistot a zbytky ropných produktů zachycené vrstvou absorpčního prostředku 21 v dočišťovacím prostoru 3 se likvidují výměnou absorpčního prostředku 21.

tékala gravitačně a je v něm osazeno odkalovací zařízení mechanických nečistot /14/, na které je napojeno odtokové potrubí /7/ a které je připojeno na separační prostor ropných produktů /2/, na který je napojeno odtokové potrubí /8/ a které je připojeno na dočišťovací prostor /3/, na který je napojeno potrubí /9/ a které je připojeno na aktivační a akumulační prostor /4/, na který je napojeno potrubí /10/.

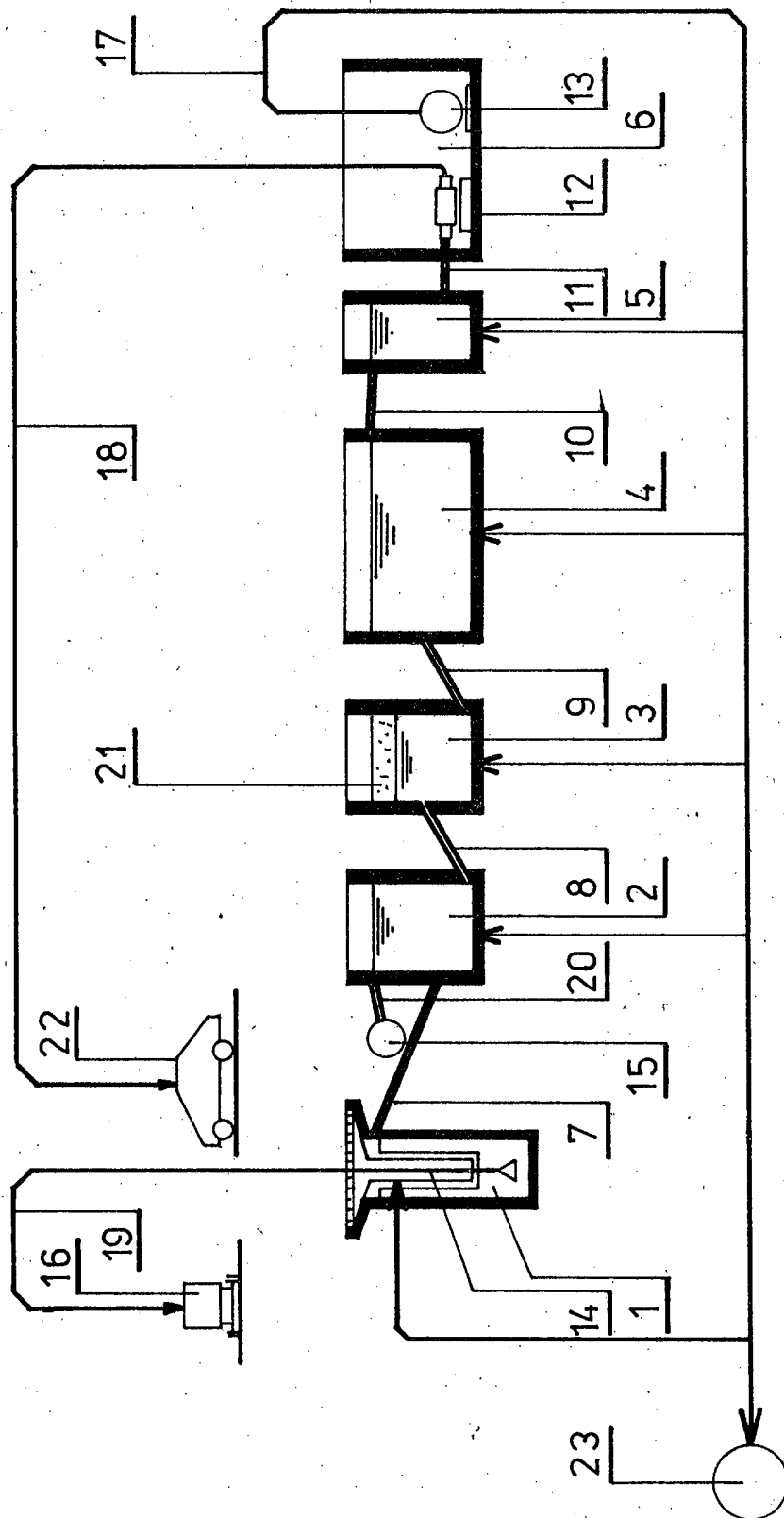
2. Regenerační stanice oplachové vody z umývácen mechanizačních prostředků a vozidel podle bodu 1, vyznačující se tím, že ve sběrném prostoru biologicky, mechanicky a ropnými produkty znečištěné vody /1/ je osazeno potrubí /19/ pro odvod mechanických nečistot zředěných znečištěnou vodou, které je připojeno na uskladňovací prostor mechanických nečistot /16/, ve kterém jsou upraveny přepadové hrany pro odtok odsazené znečištěné vody zpět do sběrného prostoru biologicky, mechanicky a ropnými produkty zne-

čištěné vody /1/ a že prostor pro uskladnění mechanických nečistot /16/ je opatřen výpadem pro vypouštění usazených mechanických nečistot na dopravní prostředek.

3. Regenerační stanice oplachové vody z umývácen mechanizačních prostředků a vozidel podle bodu 1, vyznačující se tím, že na separační prostor ropných produktů /2/ je napojeno potrubí /20/, které je připojeno na uskladňovací prostor ropných produktů /15/, který je vyměnitelný.

4. Regenerační stanice oplachové vody z umývácen mechanizačních prostředků a vozidel podle bodu 1, vyznačující se tím, že kompresor /13/ je napojen na potrubí pro rozvod vzduchu /17/, které je připojeno na odkalovací zařízení mechanických nečistot /14/, separační prostor ropných produktů /2/, dočišťovací prostor /3/, aktivační a akumulační prostor /4/ a zásobník čisté a vyčištěné vody /5/.

1 list výkresů



OBR. 1