



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

225853

(11) (B1)

(22) Prihlášené 08 02 82
(21) (PV 3655-81)

(51) Int. Cl.³
F 04 F 5/20

(40) Zverejnené 29 07 83

(45) Vydané 15 10 85

(75)
Autor vynálezu

STACHO MILOSLAV ing., STACHO IVAN ing., BULLA JOZEF, MARTIN

(54) Zariadenie na vysávanie kvapalín z nádrží, najmä oleja z agregátov automobilov pomocou stlačeného vzduchu

1

Vynález rieši zariadenie na vysávanie kvapalín z nádrží, najmä oleja z agregátov automobilov pomocou stlačeného vzduchu.

Sú známe vysávacie zariadenia, pozostávajúce z vákuovej nádržky, ejektora a vysávacej sondy, ktorých jednotlivé časti sa montujú spravidla na zvláštnu nosnú konštrukciu, ktorá vyžaduje určité výrobné a materiálové nároky, čo je v rozpore s požiadavkami na malú hmotnosť vysávacieho zariadenia, najmä prenosného, alebo mobilného.

U známych vysávacích zariadení s prevedením vstupu vysávaného oleja a výstupu vzduchu na veku vákuovej nádržky sú pripojené hadice namáhané pomerne ostrým ohybom, čo vedie k zníženiu ich životnosti. Zamedzenie vytekania oleja z vysávacej hadice mimo operácie vysávania začlenením uzatváracieho ventilu medzi vysávaciu hadicu a vysávaciu sondu nie je dostatočne účinné, lebo nezabráni odkvapkávaniu oleja usadeného na povrchu otvoru vysávacej sondy. S použitím ventilu sú spojené jeho poruchy kovovými časticami obsiahnutými v oleji.

Používané vysávacie sondy sú buď pevné v tvare kovovej rúrky, alebo ohybné, tvorené ohybnou hadičkou, pričom priemer rúrky resp. hadičky zodpovedá spravidla najmenšiemu priemeru otvoru využívaného pre vstup sondy do olejovej vane agregátu.

Ak je vysávacie zariadenie vybavené napríklad pevnou vysávacou sondou, jeho úspešné použitie je obmedzené len pre lineárny prístup vysávacej sondy k najnižšiemu miestu dna oleja vane agregátu automobilu.

Ak je vysávacie zariadenie vybavené ohybnou vysávacou sondou, vytvorenou ohybnou hadičkou, táto síce umožňuje nelineárny prístup k najnižšiemu miestu olejovej vane agregátu

automobilu, ale v prípade jej použitia pre lineárny prístup je v porovnaní s pevnou vysávacou sondou obtiažnejšie ovladateľná. Minimalizácia priemeru u univerzálnej vysávacej sondy, či pevnej, alebo ohybnej, blokuje dosiahnutie vyššieho vysávacieho výkonu vysávacieho zariadenia v tých prípadoch, keď prístupové otvory olejových vaní agregátov automobilov umožňujú použitie vysávacej sondy o väčšom priemere.

Používané pružné vysávacie sondy, konštruované na báze bowdenových hadíc, majú pri danom použití pomerne malý sací priemer a pri väčšom ohybe sa lámu. Ohybné vysávacie sondy, vytvorené ohybnou hadičkou majú nevýhodu v tom, že nasávací koniec ohybnej hadičky je pri zavádzaní do najnižšieho miesta olejovej vane agregátu automobilu ťažko ovládateľný, nespôčinie vždy v najnižšom mieste olejovej vane, čo spôsobuje značné zbytky nevysávaného oleja v agregáte automobilu.

Ďalšou nevýhodou uvedených známych zariadení je prevedenie prípojky stlačeného vzduchu k ejektoru v tvare hadicového nátrubku, čo vyžaduje dodatočné upevnenie hadice prívodu stlačeného vzduchu objímkou, sponou s pásikom a pod., upínanie a uvoľňovanie je pomerne zdĺhavé, čo sa zvlášť nepriaznivo prejaví v prípadoch, keď sa zdroj stlačeného vzduchu používa pre viac účelov, napríklad využitie kompresora na hustenie pneumatík tiež ako zdroja stlačeného vzduchu pre činnosť vysávacieho zariadenia a podobne.

Uvedené nedostatky odstraňuje do značnej miery zariadenie na vysávanie kvapalín podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že vákuová nádržka spolu s držiakom ejektora, ejektorom a strmeňmi pre uloženie zvinutej vysávacej hadice, zakončenej vysávacou sondou, tvorí samonosný kompaktný celok opatrený pre prenášanie rukoväťou.

Ďalej podstata spočíva v tom, že do bočnej steny vákuovej nádržky je v jej hornej časti vyústená jednak trubica výstupu vzduchu, ktorej ústie končí u protihľavej bočnej steny nádržky a jednak pod ňou vyústená trubica prívodu oleja, ktorej ústie po prechode trubice cez bočnú stenu nádržky smeruje ku dnu nádržky.

Ďalej je výhodné, aby vysávacia sonda bola vybavená vymeniteľnými napríklad pevnými a pružnými hubicami, pričom každá z týchto hubíc je opatrená zátkou.

Pružná vymeniteľná hubica môže byť v časti vyčnievajúcej zo sondy opatrená ochrannou rúrkou ohybnej hadičky a do otvoru sondy zasahujúcim nátrubkom, ku ktorému je pripevnený pružný prvok napríklad pružinový drôt, zasahujúci do otvoru pružnej hadičky.

Konečne je výhodné, aby ejektor bol opatrený rýchlopínáčom hadice prívodu stlačeného vzduchu pozostávajúcím napríklad z prievlečnej matice pohyblivej v závitovej časti telesa ejektora, ktorej zaskrutkovaním je prostredníctvom trecieho krúžku axiálne zatlačené pružné puzdro napríklad z gumy k opernému krúžku, čím pružné puzdro radiálne pritláča hadicu prívodu stlačeného vzduchu k nátrubku upevnenému spolu so sitkom na zachytávanie nečistôt v dutine telesa ejektora.

Hlavné výhody zariadenia podľa vynálezu v porovnaní so známymi zariadeniami spočívajú v tom, že je konštrukčne a výrobné jednoduché, jeho výroba a prevádzkovanie vyžaduje malú materiálovú a energetickú náročnosť, skracuje čas vysávania, znižuje hydraulické straty, má väčší sací účinok, je ľahko prenosné, skladovateľné, nenáročné na údržbu.

Na pripojenom obraze je schématické znázornenie príkladného prevedenia zariadenia podľa vynálezu.

Vákuová nádržka 1 je opatrená rukoväťou 2, vyprázdňovacím hrdlom so vzduchotesným rýchlozáverom 3, ďalej držiakom 4 ejektora a strmeňmi 5 slúžiacimi na uloženie vysávacej hadice 21. Vákuová nádržka 1 slúži súčasne ako nosná konštrukcia vysávacieho zariadenia. Zboku v hornej časti zasahuje do vákuovej nádržky 1 k protihľavej stene trubica výstupu 6 vzduchu

a trubica prívodu 7 oleja, ktorá je vo vnútri vákuovej nádržky 1 ohnutá smerom ku dnu nádržky.

Na trubicu prívodu 7 oleja je pripojená vysávacia hadica 21, na jej druhý koniec je pripojená vysávacía sonda 20 s vymeniteľnými hubicami, ktoré môžu byť pevné alebo pružné. Každá hubica je opatrená zátkou 8 pripojenou lankom 9 ku nátrubku 10 hubice. Na výkrese znázornená pružná vymeniteľná hubica pozostáva najmä z nátrubku 10 hubice, nadstaveného ochrannou rúrkou 11 ohybnej hadičky 12, do jej otvoru je vsunutá vložka 13 napríklad z pružinového drôtu, jedným svojím koncom upevnená v nátrubku 10 hubice.

K vákuovej nádržke 1 je ejektor 19 upevnený prostredníctvom držiaka 3 ejektora a sacie hrdlo ejektora 19 je spojovacou hadičkou 22 pripojené na trubicu výstupu 6 vzduchu a tým aj na vnútorný priestor vákuovej nádržky 1. V časti prívodu stlačeného vzduchu je ejektor 19 opatrený sitkom 14 na zachytávanie mechanických nečistôt, ďalej nátrubkom 15 na nasunutie hadice prívodu stlačeného vzduchu 24 a jej rýchloupínačom pozostávajúcím z prievlečnej matice 18, pohyblivej v závitovej časti telesa ejektora 19, trecieho krúžku 17, prostredníctvom ktorého je pritláčané pružné púzdro 16 napríklad gumové púzdro k opernému krúžku 23, čím pružné púzdro 16 radiálne pritláča hadicu prívodu stlačeného vzduchu 24 k nátrubku 15 upevnenému k telesu ejektora 19.

Pre činnosť zariadenia sa využíva zdroj stlačeného vzduchu napríklad o tlaku od 0,3 až 1 MPa. Zdrojom stlačeného vzduchu môže byť kompresor na hustenie pneumatík alebo iná kompresorová jednotka používaná na iné účely, prípadne rozvod stlačeného vzduchu vo výrobnom objekte.

Zariadenie podľa vynálezu sa pripraví k vysávaniu kvapalín tak, že hadica prívodu stlačeného vzduchu 24 sa nasunie na nátrubok 15 a zaskrutkovaním prievlečnej matice 18 do telesa ejektora 19 sa prostredníctvom trecieho krúžku 17 pritlačí pružné púzdro 16 na operný krúžok 23 a tým pružné púzdro 16 zovre hadicu prívodu stlačeného vzduchu 24 a vzduchotesne ju upevní.

Nasledne do otvoru sondy 20 sa vloží vysávacía hubica o maximálnom priemere zodpovedajúcom vstupnému otvoru nádrže, alebo agregátu z ktorého sa má vysať kvapalina. Pre lineárny vstup sa použije pevná hubica, pre nelineárny vstup sa použije ohybná hubica. Pred zasunutím hubice do vstupného otvoru nádrže alebo agregátu sa táto odzátkuje.

Privedením stlačeného vzduchu do ejektora 19 započne vysávanie kvapaliny účinkom podtlaku vo vákuovej nádržke 1, vytvoreného ejekčným účinkom ejektora 19. Prípadné nečistoty obsiahnuté v stlačenom vzduchu sa zachytávajú na sitku 14.

Vysávací proces a jeho ukončenie sa pozoruje na vysávacej hadici 21, ktorá je prievitná.

Pre vysávanie kvapaliny z nádrže s nelineárnym vstupom sa použije pružná hubica, ktorej ohybná hadička 12 je účinkom pružnej vložky 13 pritláčaná ku dnu nádrže s vysávanou kvapalinou. Zavedenie ohybnej hadičky 12 pružnej hubice do potrebného miesta vysávania sa uskutočňuje zasúvaním a pootáčaním sondy s pružnou hubicou.

Zariadenie podľa vynálezu je možné použiť na vysávanie tekutín, sypkých hmôt alebo ich zmesí najmä z ťažko prístupných miest, napríklad rezných kvapalín z dutín obrábacích strojov a zariadení, oleja z prevodoviek strojov a zariadení, oleja presiaknutého cez upchávký ložísk turbín a elektrických generátorov, alebo cez tesnenie mastiacich miest u lisov, tiež z dutín v podlahe a podobne.

Zariadenie podľa vynálezu má veľký rozsah použitia vo všetkých odvetviach národného hospodárstva.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie na vysávanie kvapalín z nádrží, najmä oleja z agregátov automobilov, pomocou stlačeného vzduchu, tvorené vákuovou nádržkou, ejektorom a vysávacou sondou, vyznačujúce sa tým, že vákuová nádržka (1) spolu s držiakom (3) ejektora (19), ejektorom (19) a strmeňmi (4) pre uloženie zvinutej vysávacej hadice (21), zakončenej vysávacou sondou (20), tvorí samonosný kompaktný celok, opatrený pre prenášanie rukoväťou (2).

2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že do bočnej steny vákuovej nádržky (1) je v jej hornej časti vyústená jednak trubica výstupu (6) vzduchu, ktorej ústie končí u protiahlej bočnej steny nádržky (1) a jednak pod ňou vyústená trubica prívodu (7) oleja, ktorej ústie po prechode trubice cez bočnú stenu nádržky (1) smeruje ku dnu nádržky (1).

3. Zariadenie podľa bodu 1 a 2, vyznačujúce sa tým, že vysávací sonda (20) je vybavená vymeniteľnými, napríklad pružnými hubicami, pričom každá z týchto hubíc je opatrená zátkou (9).

4. Zariadenie podľa bodu 3, vyznačujúce sa tým, že pružná vymeniteľná hubica je v časti vyčnievajúcej zo sondy (20) opatrená ochrannou rúrkou (11) ohybanej hadičky (12) a do otvoru sondy (20) zasahujúcim nátrubkom (10), ku ktorému je pripevnený pružný prvok (13) napríklad pružinový drôt, zasahujúci do otvoru pružnej hadičky (12).

5. Zariadenie podľa bodu 1 až 4, vyznačujúce sa tým, že ejektor (19) je opatrený rýchloupínačom hadice prívodu stlačeného vzduchu (24) pozostávajúcím napríklad z prievlečnej matice (18) pohyblivej v závitovej časti telesa ejektora (19) pritláčajúcej prostredníctvom trecieho krúžku (17) pružné púzdro (16), napríklad z gumy k opernému krúžku (23), čím pružné púzdro (16) radiálne pritláča hadicu prívodu stlačeného vzduchu (24) k nátrubku (15), upevnenom spoločne so sitkom (14) na zachytávanie mechanických nečistôt v dutine telesa ejektora (19).

1 výkres

