

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2010-967**
(22) Přihlášeno: **22.12.2010**
(40) Zveřejněno: **29.08.2012**
(Věstník č. 35/2012)
(47) Uděleno: **18.07.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **29.08.2012**
(Věstník č. 35/2012)

(11) Číslo dokumentu:

303 396

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
E01H 1/10 (2006.01)
E01H 1/00 (2006.01)
B08B 3/02 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

WO 9800608; WO 2005071168; WO 2005023442; JP 07229121; NL 1012675; JP 2002086087; CZ 15049.

(73) Majitel patentu:

Cichý Dalibor Ing. Bc. MBA., Svatobořice - Místřín, CZ

(72) Původce:

Cichý Dalibor Ing. Bc. MBA., Svatobořice - Místřín, CZ

(74) Zástupce:

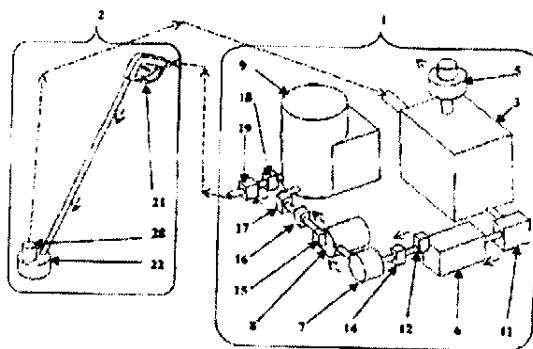
Ing. Václav Kratochvíl, patentový zástupce, Tábořská
758/33, Mladá Boleslav, 29301

(54) Název vynálezu:

**Čisticí stroj a způsob odstraňování nečistot
tímto čisticím strojem**

(57) Anotace:

Čisticí stroj na odstraňování jednotlivých rozšlapaných žvýkaček zahrnuje na kolech umístěné strojní zařízení (1), které je spojeno se samostatně pohyblivým čisticím zařízením (2). Strojní zařízení (1) zahrnuje separační nádrž (3), ze které je výstup kapaliny spojen s dopravním čerpadlem (7), jehož výstup je spojen s vysokotlakým čerpadlem (8), jehož výstup je spojen s ohřívací jednotkou (9), ze které je výstup spojený s čisticím zařízením (2). Čisticí zařízení (2) zahrnuje těleso (22) a trysku (23). Těleso (22) je otevřené směrem k čištěné ploše a sací výstup z čisticího zařízení (2) je spojen se vstupem směsi, obsahující kapalnou složku, nečistoty a plynnou složku, do separační nádrže (3). Separační nádrž (3) je opatřena sacím ventilátorem (5) s výstupem plynné složky do okolního prostředí. Strojní zařízení (1) a čisticí zařízení (2) jsou propojené tak, že tvoří okruh pro recirkulaci nejméně části kapaliny. Při způsobu odstraňování nečistot, zejména jednotlivých žvýkaček, se čisticí zařízení (2) pohybuje nezávisle na pohybu strojního zařízení (1). Čisticí zařízení se ovládá ručně za držadlo a při čištění odstraňuje žvýkačku plochý paprsek horké tekutiny.



CZ 303396 B6

Čisticí stroj a způsob odstraňování nečistot tímto čisticím strojem

Oblast techniky

5

Čisticí stroj je určen na odstraňování nečistot, zejména jednotlivých žvýkaček rozšlapaných na pevných plochách a chodnících.

10

Dosavadní stav techniky

15

20

Dosud zůstávají žvýkačky rozšlapané na chodnících, protože zatím neexistuje stroj, který by je dokázal přijatelným způsobem odstranit. U dosavadních strojů je při čištění tlakovou tekutinou problém s rozstřikováním tekutiny, drobné žvýkačkové hmoty a nečistot do širokého okolí. Žvýkačkový flek se z původního místa odstraní, ale hmota žvýkačky zůstane rozptýlená na ploše. Při použití páry s horkou vodou je velká spotřeba vody, nutné napojení na vodovod nebo velikou nádrž a jsou třeba odpadní kanály na ploše nebo v jejím okolí, kam oteče část vody a nečistot. I při použití chemie zůstává na ploše chemicky změněná hmota. Z jednoho malého fleku je drobně ušpiněná velká plocha. Při použití chemie se do kartáčku přivádí pára a vstřikuje chemie a obsluhující osoba drhne kartáčkem žvýkačkový flek. Kartáček se brzy znehodnotí a je ho třeba stále měnit za nový. Případné následné odsávání plochy po kterémkoli typu čištění je nedokonalé a plocha zůstane znečištěna.

25

Podstata vynálezu

30

35

Výše uvedené nedostatky jsou do značné míry odstraněny čisticím strojem sestávajícím ze strojního zařízení opatřeného koly, které je spojeno se samostatně pohyblivým čisticím zařízením, kde strojní zařízení zahrnuje separační nádrž, ze které je výstup kapaliny spojen s vysokotlakým čerpadlem, jehož výstup je spojen s ohřívací jednotkou, ze které je výstup spojený s čisticím zařízením, které je na svém konci opatřeno tělesem a tryskou, podle tohoto vynálezu. Jeho podstatou je to, že těleso je otevřené směrem k čištěné ploše a sací výstup z čisticího zařízení je spojen se vstupem směsi, obsahující kapalnou složku, nečistoty a plynnou složku, do separační nádrže, která je opatřena sacím ventilátorem s výstupem plynné složky do okolního prostředí. Strojní zařízení a čisticí zařízení jsou propojené tak, že tvoří okruh pro recirkulaci nejméně části kapaliny.

40

45

Čisticí zařízení je s výhodou opatřeno držadlem s ovládacím ventilem pro ovládání vstupu kapaliny do čisticího zařízení. Tryska je v tělese uložena nad čištěnou plochou tak, že paprsek tekutiny z ní vycházející je nasměrován k čištěné ploše. Těleso je opatřeno čisticím prostorem vytvořeným kolem paprsku tekutiny z trysky, otevřeným směrem k čištěné ploše a u čištěné plochy ohraničeným vnitřním pláštěm tak, že čisticí prostor je částečně otevřený směrem do sacího hrdla, ze kterých je vyvedeno sací hrdlo. Kolem vnitřního pláště je vytvořen odsávací prostor, který je z vnější strany ohraničen u čištěné plochy vnějším pláštěm a je otevřený do sacího hrdla. Okraje vnitřního pláště a okraje vnějšího pláště jsou z pružného materiálu. Tryska může být nožová tryska. Paprsek tekutiny z trysky je vybrán ze skupiny zahrnující paprsek horké vody, paprsek vodní páry, paprsek směsi horké vody a vodní páry, chemické přísady, případně kombinace jednotlivých položek skupiny.

50

Separací nádrž je s výhodou opatřena vstupem směsi, obsahující kapalnou složku, nečistoty a plynnou složku, do prostoru špinavé plynné složky a prostoru špinavé kapaliny, kde se u dna usazují nečistoty. Ze dna prostoru špinavé kapaliny je uzavíratelný výstup kapaliny a nečistot. V separační nádrži je uspořádán nejméně jeden kapalinový filtr, který je mezi prostorem špinavé kapaliny a prostorem čisté kapaliny. Kapalinový filtr a prostor čisté kapaliny jsou celé ponořené

pod úrovní hladiny prostoru špinavé kapaliny. Z prostoru čisté kapaliny je výstup kapaliny. V horní části separační nádrže nad hladinou prostoru špinavé kapaliny je prostor špinavé plynné složky, nad kterým je uspořádán nejméně jeden plynový filtr, který je mezi prostorem špinavé plynné složky a prostorem čisté plynné složky, ze kterého je napojen sací ventilátor s výstupem
 5 plynné složky do okolního prostředí. Kapalinový filtr je v separační nádrži uspořádán vyjímatelně, a plynový filtr je v separační nádrži uspořádán vyjímatelně.

Nejméně jeden kapalinový filtr je s výhodou v boční stěně separační nádrže a prostor čisté kapaliny je v bočním víku, ze kterého je výstup kapaliny. Nejméně jeden kapalinový filtr je po
 10 demontáži bočního víka přístupný a vyjímatelný z venku z boku. Separací nádrž je opatřena doplňovací nádrží, jejíž výstup kapaliny je otevíráný prostřednictvím doplňovacího ventilu v závislosti na poklesu hladiny kapaliny v separační nádrži. Výstup kapaliny ze separační nádrže je s výhodou spojen s vysokotlakým čerpadlem přes vnější filtr. Výstup kapaliny ze separační nádrže je ve výhodném provedení spojen s vysokotlakým čerpadlem přes chladič, který má elektrický
 15 ventilátor, jehož chod je řízen chladičovým termostatem, přičemž chladičový termostat je spojen s regulátorem otáček elektrického ventilátoru chladiče. Ze separační nádrže je výstup kapaliny spojen s vysokotlakým čerpadlem přes dopravní čerpadlo. Výstup z dopravního čerpadla je spojen s přetlakovým přepouštěcím ventilem, jehož otevíraný výstup je spojen se sáním dopravního čerpadla.

Strojní zařízení může být opatřené nejméně jedním snímačem pro získávání informací pro řízení ohřevu ohřívací jednotky vybraným ze skupiny zahrnující snímač podtlaku před dopravním čerpadlem, vysokotlaké čerpadlo opatřené čerpadlovým elektrickým snímačem dodávání tekutiny. Vedení tlakové tekutiny opatřené elektrickým snímačem dodávání tekutiny, vedení tlakové tekutiny opatřené elektrickým snímačem tlaku, výstup ohřáté tlakové tekutiny z ohřívací jednotky opatřený ohřevovým termostatem a snímačem teploty. Vedení tlakové tekutiny mezi ohřívací
 25 jednotkou a výstupem ze strojního zařízení je opatřené mechanickým přetlakovým ventilem.

Dalším předmětem vynálezu je způsob odstraňování nečistot uvedeným čisticím strojem, zejména na jednotlivých žvýkaček, z pevných ploch. Jeho podstatou je to, že čisticí stroj se strojním zařízením pojíždí na kolech a je spojené se samostatně pohyblivým čisticím zařízením, které se pohybuje po čištěné místě plochy nezávisle na pohybu strojního zařízení. Strojní zařízení má separační nádrž, z jejíhož prostoru čisté kapaliny se kapalina nasává do výstupu kapaliny a vede se do dopravního čerpadla. Z dopravního čerpadla se kapalina čerpá do vysokotlakého čerpadla,
 35 ze kterého se kapalina čerpá do ohřívací jednotky, ve které se kapalina ohřeje na požadovanou teplotu. Ohřátá kapalina se z ohřívací jednotky vede do čisticího zařízení s tělesem, které je otevřené směrem k čištěné ploše tak, že těleso vytváří nad čištěnou plochou dva prostory, ze kterých je vyvedené sací hrdlo. V čisticím zařízení se ohřátá kapalina vede do trysky, ze které paprsek tekutiny směřuje k čištěné ploše ve vnitřním čisticím prostoru, který je u čištěné plochy ohraničen vnitřním pláštěm. Paprsek tekutiny odstraňuje z čištěné plochy nečistoty, zejména žvýkačky, a znečištěná směs, obsahující kapalinu, nečistoty a plynnou složku, se odsává z čisticího prostoru do sacího hrdla. Podíl znečištěné směsi rozptýlený do odsávacího prostoru, který je mezi vnitřním pláštěm a vnějším pláštěm, se z tohoto odsávacího prostoru odsává rovněž sacím hrdlem, z
 40 něž se znečištěná směs saje do separační nádrže, kde v prostoru špinavé kapaliny se v horní části odděluje plynná složka, u dna se usazují nečistoty a kapalina se filtruje přes nejméně jeden kapalinový filtr do prostoru čisté kapaliny. Kapalinový filtr a prostor čisté kapaliny jsou celé ponořené pod úrovní hladiny prostoru špinavé kapaliny. Ze dna prostoru špinavé kapaliny se vypouštějí kapalina a nečistoty uzavíratelným výstupem kapaliny a nečistoty a do separační nádrže se doplňuje voda přes doplňovací ventil z doplňovací nádrže tak, že v závislosti na poklesu hladiny
 45 kapaliny v separační nádrži se doplňovací ventil otevírá. V horní části separační nádrže v prostoru nad hladinou špinavé kapaliny se z prostoru špinavé plynné složky filtruje plynná složka přes nejméně jeden plynový filtr do prostoru čisté plynné složky, ze kterého se plynná složka odsává sacím ventilátorem s výstupem plynné složky do okolního prostředí. Čisticí zařízení se s výhodou ovládá ručně za držadlo s ovládacím ventilem, přičemž při čištění plochy paprsek horké

tekutiny odstraňuje žvýkačku jako horký nůž, který se přizpůsobuje hrbolatému povrchu čištěné plochy a smáčením čištěné plochy a žvýkačky v místě jejího odstraňování je mění na vzájemně nelepivé, přičemž mokré žvýkačkové kousky se snadno odsávají.

5

Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1 je sestava čisticího stroje se strojním zařízením na šasi, které je spojené pružnými hadicemi s ručně ovládaným čisticím zařízením. Na obr. 2 je řez čisticím tělesem. Na obr. 3 je sestava separační nádrže s doplňovací nádrží.

10

Příklady uskutečnění vynálezu

Čisticí stroj zahrnuje na rámu s koly umístěné strojní zařízení 1, které je spojené se samostatně pohyblivým čisticím zařízením 2. Strojní zařízení 1 zahrnuje separační nádrž 3, ze které je výstup kapaliny spojen s vysokotlakým čerpadlem 8, jehož výstup je spojen s ohřívací jednotkou 9, ze které je výstup spojený s čisticím zařízením 2. Čisticí zařízení 2 zahrnuje těleso 22 a trysku 23. Těleso 22 je otevřené směrem k čištěné ploše a sací výstup z čisticího zařízení 2 je spojen se vstupem směsi, obsahující kapalnou složku, nečistoty a plynnou složku, do separační nádrže 3. Separace 3 je opatřena sacím ventilátorem 5 s výstupem plynné složky do okolního prostředí. Strojní zařízení 1 a čisticí zařízení 2 jsou propojené tak, že tvoří okruh pro recirkulaci nejméně části kapaliny.

15

20

25

Čisticí zařízení 2 zahrnuje držadlo s ovládacím ventilem 21 pro ovládání vstupu kapaliny do čisticího zařízení 2.

30

35

40

V tělese 22 je tryska 23 uložena nad čištěnou plochou tak, že plochý paprsek tekutiny z ní vycházející je nasměrován k čištěné ploše. Těleso 22 má dva prostory otevřené směrem k čištěné ploše, ze kterých je vyvedené sací hrdlo 28. Tyto dva prostory jsou čisticí prostor 25 a odsávací prostor 27. Čisticí prostor 25 je vytvořený kolem paprsku tekutiny z trysky 23 a čisticí prostor 25 je u čištěné plochy ohraničen vnitřním pláštěm 24 tak, že čisticí prostor 25 je částečně otevřený směrem do sacího hrdla 28. Kolem vnitřního pláště 24 je odsávací prostor 27, který je z vnější strany ohraničen u čištěné plochy vnějším pláštěm 26 a otevřený je do sacího hrdla 28. Okraje vnitřního pláště 24 a vnějšího pláště 26 jsou z pružného materiálu. Z trysky 23 vystupuje plochý paprsek a nejdokonalejší paprsek je vytvořen nožovou tryskou. Paprsek tekutiny z trysky 23 je vybrán ze skupiny zahrnující paprsek horké vody, paprsek vodní páry, paprsek směsi horké vody a vodní páry, chemické přísady, případně kombinace jednotlivých položek skupiny. Tryska 23 je uložena šikmo k čištěné ploše tak, že paprsek tekutiny z ní vycházející směřuje šikmo k čištěné ploše.

45

Strojní zařízení 1 a čisticí zařízení 2 jsou propojené pružnými hadicemi. Čisticí zařízení 2 je ručně ovládané za držadlo s ovládacím ventilem 21 a pro snazší ovládání je vhodné ho doplnit kolečkem.

50

Separace 3 má vstup směsi, obsahující kapalnou složku, nečistoty a plynnou složku, do prostoru 6 špinavé plynné složky a prostoru 1 špinavé kapaliny, kde se u dna usazují nečistoty a ze dna prostoru 1 špinavé kapaliny je uzavíratelný výstup 34 kapaliny a nečistot. V separační nádrži 3 je uspořádán nejméně jeden kapalinový filtr 32, který je mezi prostorem 31 špinavé kapaliny a prostorem 33 čisté kapaliny. Kapalinový filtr 32 a prostor 33 čisté kapaliny jsou celé ponořené pod úroveň hladiny prostoru 31 špinavé kapaliny. Z prostoru 33 čisté kapaliny je výstup 35 kapaliny. V horní části separační nádrže 3 nad hladinou prostoru 31 špinavé kapaliny je prostor 36 špinavé plynné složky, nad kterým je uspořádán nejméně jeden plynový filtr 37, který je mezi prostorem 36 špinavé plynné složky a prostorem 38 čisté plynné složky, ze kterého je

- nápojen sací ventilátor 5 s výstupem plynné složky do okolního prostředí. Kapalinový filtr 32 je v separační nádrži 3 uspořádán vyjímatelně. Plynový filtr 37 je v separační nádrži 3 uspořádán vyjímatelně. V prostoru 31 špinavé kapaliny může být proplachovací trubka 39, jejíž dolní konec je nasměrován do ústí výstupu 34 kapaliny a nečistot a horní konec je nad úrovní hladiny prostoru 31 špinavé kapaliny. V horní části separační nádrže 3 v prostoru 31 hladiny špinavé kapaliny je uspořádána alespoň jedna přepážka, která zasahuje do špinavé kapaliny i do špinavých plynových složek a účelem přepážky je zabránit proudění špinavé kapaliny. Kapalinový filtr 32 je z biologicky rozložitelného materiálu. Separací nádrž 3 je opatřena nejméně jedním hladinoměrem.
- Nejméně jeden kapalinový filtr 32 je v boční stěně separační nádrže 3 a prostor 33 čisté kapaliny je v bočním víku, ze kterého je výstup 35 kapaliny. Nejméně jeden kapalinový filtr 32 je po demontáži bočního víka přístupný a vyjímatelný z venku z boku.
- Separací nádrž 3 je opatřena doplňovací nádrží 4, jejíž výstup kapaliny je otvíráný prostřednictvím doplňovacího ventilu 41 v závislosti na poklesu hladiny kapaliny v separační nádrži 3. Vzhledem k recirkulaci kapaliny je velikost separační nádrže 3 a doplňovací nádrže 4 pouze řádově v desítkách litrů. Výstup 35 kapaliny ze separační nádrže 3 je spojen s vysokotlakým čerpadlem 8 přes vnější filtr 11. Výstup 35 kapaliny ze separační nádrže 3 je spojen s vysokotlakým čerpadlem 8 přes chladič 6. Chladič 6 má elektrický ventilátor, jehož chod je řízen chladičovým termostatem 12. Chladičový termostat 12 může řídit i otáčky elektrického ventilátoru chladiče 6.
- Ze separační nádrže 3 je výstup 35 kapaliny spojen s vysokotlakým čerpadlem 8 přes dopravní čerpadlo 7. Výstup z dopravního čerpadla 7 je spojen s přetlakovým přepouštěcím ventilem, jehož otvíraný výstup je spojen se sáním dopravního čerpadla 7. Za dopravním čerpadlem 7 může být napojena hadice s ventilem na odvodu systému.
- Pro odstraňování žvýkaček je vhodný tlak kapaliny z vysokotlakého čerpadla 8 od 50 do 150 barů.
- Strojní zařízení 1 je opatřené nejméně jedním snímačem pro získávání informací pro řízení ohřevu ohřívací jednotky 9 vybraným ze skupiny zahrnující snímač 14 podtlaku před dopravním čerpadlem 7, vysokotlaké čerpadlo 8 opatřené čerpadlovým elektrickým snímačem 15 dodávání tekutiny, vedení tlakové tekutiny opatřené elektrickým snímačem 16 dodávání tekutiny, vedení tlakové tekutiny opatřené elektrickým snímačem 17 tlaku, výstup ohřáté tlakové tekutiny z ohřívací jednotky 9 opatřené ohřevovým termostatem 18 a snímačem teploty. Překročením mezní hodnoty kteréhokoliv snímače se bude vypínat ohřívací jednotka 9 a zapínat varovné upozornění obsluhy stroje.
- Vedení tlakové tekutiny mezi ohřívací jednotkou 9 a výstupem ze strojního zařízení 1 je opatřené mechanickým přetlakovým ventilem 19, jehož výstup může být doplněn tlakovým nebo jiným snímačem, který by vypínal ohřívací jednotku 9.
- Strojní zařízení 1 může být poháněné spalovacím motorem. Ke spalovacímu motoru je pak připojen nejméně alternátor. Z hlediska bezpečnosti je vhodné, aby to byl 24 voltový alternátor.
- Způsob odstraňování nečistot, zejména jednotlivých žvýkaček, z pevných ploch používá čisticí stroj, který má strojní zařízení 1 na rámu a pojíždí na kolech. Strojní zařízení 1 je spojené se samostatně pohyblivým čisticím zařízením 2, které se pohybuje po čištěném místě plochy nezávisle na pohybu strojního zařízení 1 na rámu s koly. Strojní zařízení 1 má separační nádrž 3, z jejíhož prostoru 33 čisté kapaliny se kapalina nasává do výstupu 35 kapaliny a vede se do dopravního čerpadla 7. Z dopravního čerpadla 7 se kapalina čerpá do vysokotlakého čerpadla 8, ze kterého se kapalina čerpá do ohřívací jednotky 9, ve které se kapalina ohřeje na požadovanou

teplotu. Ohřátá kapalina se z ohřívací jednotky 9 vede do čistícího zařízení 2 s tělesem 22. Těleso 22 je otevřené směrem k čistěné ploše tak, že těleso 22 vytváří nad čistěnou plochou dva prostory, ze kterých je vyvedené sací hrdlo 28. V čistícím zařízení 2 se ohřátá kapalina se vede do trysky 23, ze které paprsek tekutiny směřuje k čistěné ploše ve vnitřním čistícím prostoru 25, který je u čistěné plochy ohraničen vnitřním pláštěm 24. Paprsek tekutiny odstraňuje z čistěné plochy nečistoty, zejména žvýkačky, a znečištěná směs, obsahující kapalinu, nečistoty a plynnou složku, se odsává z čistícího prostoru 25 do sacího hrdla 28. Podíl znečištěné směsi rozptýlený do odsávacího prostoru 27, který je mezi vnitřním pláštěm 24 a vnějším pláštěm 26, se z tohoto odsávacího prostoru 27 odsává rovněž sacím hrdlem 28. Ze sacího hrdla 28 se znečištěná směs saje do separační nádrže 3, kde v prostoru 31 špinavé kapaliny se v horní části odděluje plynná složka, u dna se usazují nečistoty a kapalina se filtruje přes nejméně jeden kapalinový filtr 32 do prostoru 33 čisté kapaliny. Kapalinový filtr 32 a prostor 33 čisté kapaliny jsou celé ponořené pod úrovní hladiny prostoru 31 špinavé kapaliny. Ze dna prostoru 31 špinavé kapaliny se vypouštějí kapalina a nečistoty uzavíratelným výstupem 34 kapaliny a nečistot. Do separační nádrže 3 se doplňuje voda přes doplňovací ventil 41 z doplňovací nádrže 4 tak, že v závislosti na poklesu hladiny kapaliny v separační nádrži 3 se doplňovací ventil 41 otvírá. V horní části separační nádrže 3, v prostoru 31 nad hladinou špinavé kapaliny se z prostoru 36 špinavé plynné složky filtruje plynná složka přes nejméně jeden plynový filtr 37 do prostoru 38 čisté plynné složky, ze kterého se plynná složka odsává sacím ventilátorem 5 s výstupem plynné složky do okolního prostředí.

Čistící zařízení 2 se ovládá ručně za držadlo s ovládacím ventilem 21. Při čištění plochy paprsek horké tekutiny odstraňuje žvýkačku jako horký nůž, který se přizpůsobuje hrbolatému povrchu čistěné plochy a smáčením čistěné plochy a žvýkačky v místě jejího odstraňování je mění na vzájemně nelepivé, mokré žvýkačkové kousky se snadno odsávají. Pro odstraňování žvýkaček není třeba žádná chemikálie. V případě použití chemikálie do čistící kapaliny je nutné, aby její složení bylo vhodné nejen pro provoz vysokotlakého čerpadla 8 a dopravního čerpadla 7, ale též všech částí čistícího stroje.

Po ukončení čištění se doporučuje čistící stroj promýt. Do čisté vody v separační nádrži 3 se přidá mycí tekutina, sníží se teplota ohřevu ohřívací jednotky 9 a spuštěním čistícího stroje včetně odsávání z čistícího zařízení 2 se recirkulací čistící stroj promývá. Mycí tekutina musí být vhodná pro provoz vysokotlakého čerpadla 8 a dopravního čerpadla 7 a všech částí čistícího stroje. Po vypuštění promývací směsi je nutné čistící stroj důkladně propláchnout čistou vodou.

Průmyslová využitelnost

Čistící stroj žvýkačku při odstraňování současně uklízí i s kapalinou a nečistotami, čili zůstává čistá uklizená plocha. K čistícímu procesu není třeba žádná chemikálie. Voda, která se používá k odstraňování žvýkaček, recirkuluje a proto není třeba napojení čistícího stroje na zdroj vody. Čistící stroj reprezentuje zcela novou generaci kvality odstraňování žvýkaček.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Čistící stroj sestávající ze strojního zařízení (1) opatřeného koly, které je spojeno se samostatně pohyblivým čistícím zařízením (2), a strojní zařízení (1) zahrnuje separační nádrž (3), ze které je výstup kapaliny spojen s vysokotlakým čerpadlem (8), jehož výstup je spojen s ohřívací jednotkou (9), ze které je výstup spojený s čistícím zařízením (2), které je na svém konci opat-

řeno tělesem (22) a tryskou (23), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že těleso (22) je otevřené směrem k čištěné ploše a sací výstup z čisticího zařízení (2) je spojen se vstupem směsi, obsahující kapalnou složku, nečistoty a plynnou složku, do separační nádrže (3), která je opatřena sacím ventilátorem (5) s výstupem plynné složky do okolního prostředí, přičemž strojní zařízení (1) a
5 čisticí zařízení (2) jsou propojené tak, že tvoří okruh pro recirkulaci nejméně části kapaliny.

2. Čisticí stroj podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že čisticí zařízení (2) je opatřeno držadlem s ovládacím ventilem (21) pro ovládání vstupu kapaliny do čisticího zařízení (2), a tryska (23) je v tělese (22) uložena nad čištěnou plochou tak, že paprsek tekutiny z ní vycházející
10 je nasměrován k čištěné ploše, a těleso (22) je opatřeno čisticím prostorem (25) vytvořeným kolem paprsku tekutiny z trysky (23), otevřeným směrem k čištěné ploše a u čištěné plochy ohraničeným vnitřním pláštěm (24) tak, že čisticí prostor (25) je částečně otevřený směrem do sacího hrdla (28), ze kterých je vyvedeno sací hrdlo (28), a kolem vnitřního pláště (24) je vytvořen odsávací prostor (27), který je z vnější strany ohraničen u čištěné plochy vnějším pláštěm (26) a
15 je otevřený do sacího hrdla (28), přičemž okraje vnitřního pláště (24) a okraje vnějšího pláště (26) jsou z pružného materiálu.

3. Čisticí stroj podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že tryska (23) je nožová tryska a paprsek tekutiny z trysky (23) je vybrán ze skupiny zahrnující paprsek horké vody, paprsek vodní páry, paprsek směsi horké vody a vodní páry, chemické přísady, případně kombinace jednotlivých položek skupiny.
20

4. Čisticí stroj podle nároků 1, 2 nebo 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že separační nádrž (3) je opatřena vstupem směsi, obsahující kapalnou složku, nečistoty a plynnou složku, do prostoru
25 (36) špinavé plynné složky a prostoru (31) špinavé kapaliny, kde se u dna usazují nečistoty a ze dna prostoru (31) špinavé kapaliny je uzavíratelný výstup (34) kapaliny a nečistot, přičemž v separační nádrži (3) je uspořádán nejméně jeden kapalinový filtr (32), který je mezi prostorem (31) špinavé kapaliny a prostorem (33) čisté kapaliny, a kapalinový filtr (32) a prostor (33) čisté kapaliny jsou celé ponořené pod úroveň hladiny prostoru (31) špinavé kapaliny, a z prostoru (33)
30 čisté kapaliny je výstup (35) kapaliny, přičemž v horní části separační nádrže (3) nad hladinou prostoru (31) špinavé kapaliny je prostor (36) špinavé plynné složky, nad kterým je uspořádán nejméně jeden plynový filtr (37), který je mezi prostorem (36) špinavé plynné složky a prostorem (38) čisté plynné složky, ze kterého je napojen sací ventilátor (6) s výstupem plynné složky do okolního prostředí, přičemž kapalinový filtr (32) je v separační nádrži (3) uspořádán vyjímatelně, a plynový filtr (37) je v separační nádrži (3) uspořádán vyjímatelně.
35

5. Čisticí stroj podle nároku 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nejméně jeden kapalinový filtr (32) je v boční stěně separační nádrže (3) a prostor (33) čisté kapaliny je v bočním víku, ze kterého je výstup (35) kapaliny, přičemž nejméně jeden kapalinový filtr (32) je po demontáži
40 bočního víka přístupný a vyjímatelný z venku z boku a separační nádrž (3) je opatřena doplňovací nádrží (4), jejíž výstup kapaliny je otvíráný prostřednictvím doplňovacího ventilu (41) v závislosti na poklesu hladiny kapaliny v separační nádrži (3).

6. Čisticí stroj podle nároku 4 nebo 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že výstup (35) kapaliny ze separační nádrže (3) je spojen s vysokotlakým čerpadlem (8) přes vnější filtr (11).
45

7. Čisticí stroj podle kteréhokoli z předchozích nároků 4 až 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že výstup (35) kapaliny ze separační nádrže (3) je spojen s vysokotlakým čerpadlem (8) přes chladič (6), který má elektrický ventilátor, jehož chod je řízen chladičovým termostatem (12),
50 přičemž chladičový termostat (12) je propojen s regulátorem otáček elektrického ventilátoru chladiče (6).

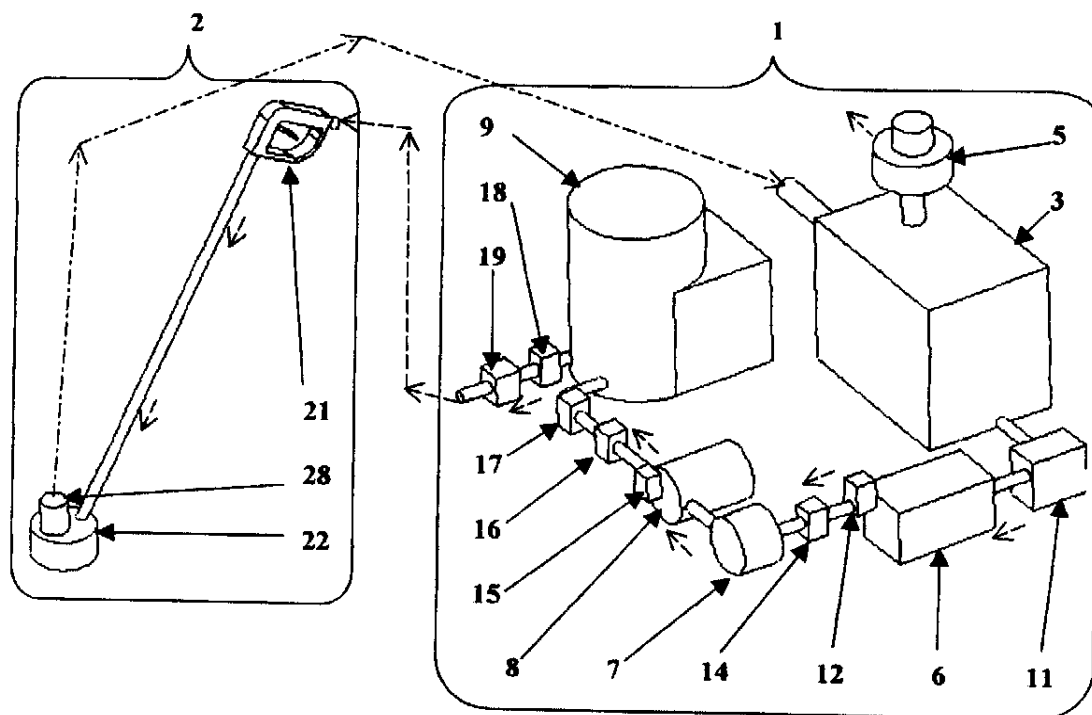
8. Čisticí stroj podle kteréhokoli z předchozích nároků 4 až 7, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že ze separační nádrže (3) je výstup (35) kapaliny spojen s vysokotlakým čerpadlem (8) přes dopravní čerpadlo (7), přičemž výstup z dopravního čerpadla (7) je spojen s přetlakovým přepouštěcím ventilem, jehož otvíraný výstup je spojen se sáním dopravního čerpadla (7).

9. Čisticí stroj podle kteréhokoli z předchozích nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že strojní zařízení (1) je opatřené nejméně jedním snímačem pro získávání informací pro řízení ohřevu ohřívací jednotky (9) vybraným ze skupiny zahrnující snímač (14) podtlaku před dopravním čerpadlem (7), vysokotlaké čerpadlo (8) opatřené čerpadlovým elektrickým snímačem (15) dodávání tekutiny, vedení tlakové tekutiny opatřené elektrickým snímačem (16) dodávání tekutiny, vedení tlakové tekutiny opatřené elektrickým snímačem (17) tlaku, výstup ohřáté tlakové tekutiny z ohřívací jednotky (9) opatřené ohřevovým termostatem (18) a snímačem teploty, přičemž vedení tlakové tekutiny mezi ohřívací jednotkou (9) a výstupem ze strojního zařízení (1) je opatřené mechanickým přetlakovým ventilem (19).

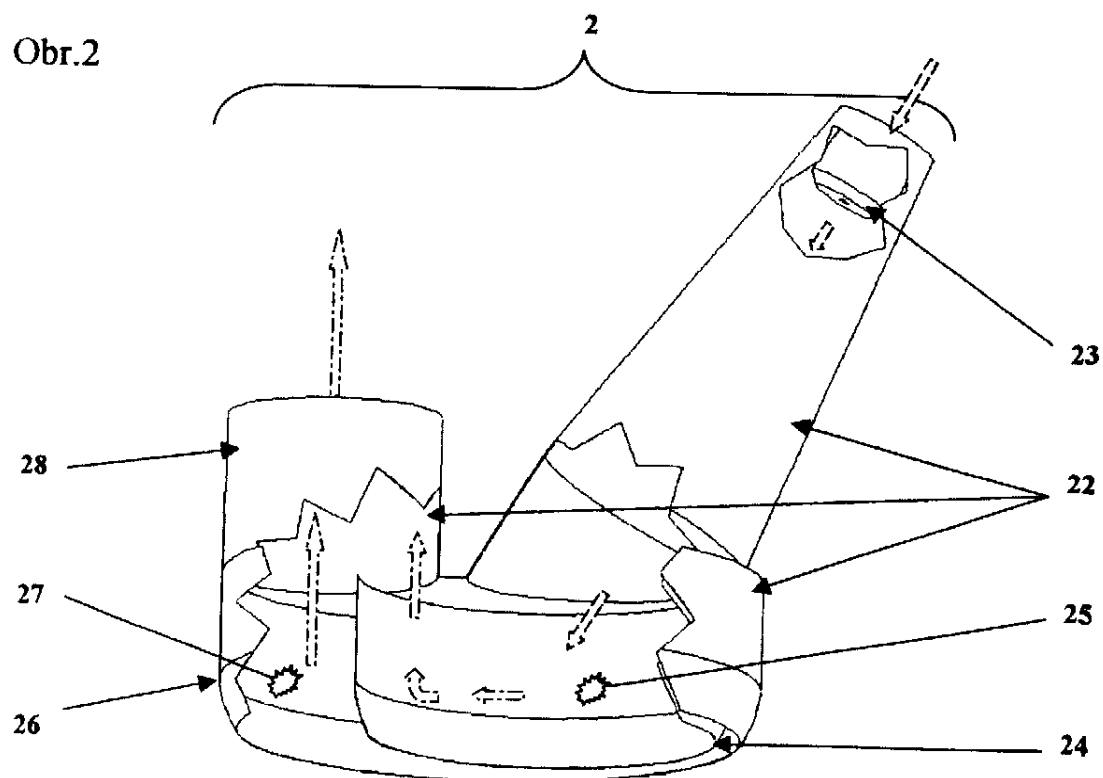
10. Způsob odstraňování nečistot čisticím strojem podle kteréhokoli z nároků 1 až 9, zejména jednotlivých žvýkaček, z pevných ploch, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že čisticí stroj se strojním zařízením (1) pojíždí na kolech a je spojené se samostatně pohyblivým čisticím zařízením (2), které se pohybuje po čištěném místě plochy nezávisle na pohybu strojního zařízení (1), přičemž strojní zařízení (1) má separační nádrž (3) z jejíhož prostoru (33) čisté kapaliny se kapalina nasává do výstupu (35) kapaliny a vede se do dopravního čerpadla (7), z dopravního čerpadla (7) se kapalina čerpá do vysokotlakého čerpadla (8), ze kterého se kapalina čerpá do ohřívací jednotky (9), ve které se kapalina ohřeje na požadovanou teplotu, ohřátá kapalina se z ohřívací jednotky (9) vede do čisticího zařízení (2) s tělesem (22), které je otevřené směrem k čištěné ploše tak, že těleso (22) vytváří nad čištěnou plochou dva prostory, ze kterých je vyvedené sací hrdlo (28), v čisticím zařízení (2) se ohřátá kapalina vede do trysky (23), ze které paprsek tekutiny směřuje k čištěné ploše ve vnitřním čisticím prostoru (25), který je u čištěné plochy ohraničen vnitřním pláštěm (24), a paprsek tekutiny odstraňuje z čištěné plochy nečistoty, zejména žvýkačky, a znečištěná směs, obsahující kapalinu, nečistoty a plynnou složku, se odsává z čisticího prostoru (25) do sacího hrdla (28), podíl znečištěné směsi rozptýlený do odsávacího prostoru (27), který je mezi vnitřním pláštěm (24) a vnějším pláštěm (26), se z tohoto odsávacího prostoru (27) odsává rovněž sacím hrdlem (28), z něž se znečištěná směs saje do separační nádrže (3), kde v prostoru (31) špinavé kapaliny se v horní části odděluje plynná složka, u dna se usazují nečistoty a kapalina se filtruje přes nejméně jeden kapalinový filtr (32) do prostoru (33) čisté kapaliny, kapalinový filtr (32) a prostor (33) čisté kapaliny jsou celé ponořené pod úroveň hladiny prostoru (31) špinavé kapaliny, přičemž ze dna prostoru (31) špinavé kapaliny se vypouštějí kapalina a nečistoty uzavíratelným výstupem (34) kapaliny a nečistot a do separační nádrže (3) se doplňuje voda přes doplňovací ventil (41) z doplňovací nádrže (4) tak, že v závislosti na poklesu hladiny kapaliny v separační nádrži (3) se doplňovací ventil (41) otvírá, přičemž v horní části separační nádrže (3) v prostoru (31) nad hladinou špinavé kapaliny se z prostoru (36) špinavé plynné složky filtruje plynná složka přes nejméně jeden plynový filtr (37) do prostoru (38) čisté plynné složky, ze kterého se plynná složka odsává sacím ventilátorem (5) s výstupem plynné složky do okolního prostředí.

11. Způsob odstraňování nečistot, zejména jednotlivých žvýkaček, z pevných ploch podle nároku 10, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že čisticí zařízení (2) se ovládá ručně za držadlo s ovládacím ventilem (21), přičemž při čištění plochy paprsek horké tekutiny odstraňuje žvýkačku jako horký nůž, který se přizpůsobuje hrbolatému povrchu čištěné plochy a smáčením čištěné plochy a žvýkačky v místě jejího odstraňování je mění na vzájemně nelepivé, přičemž mokré žvýkačkové kousky se snadno odsávají.

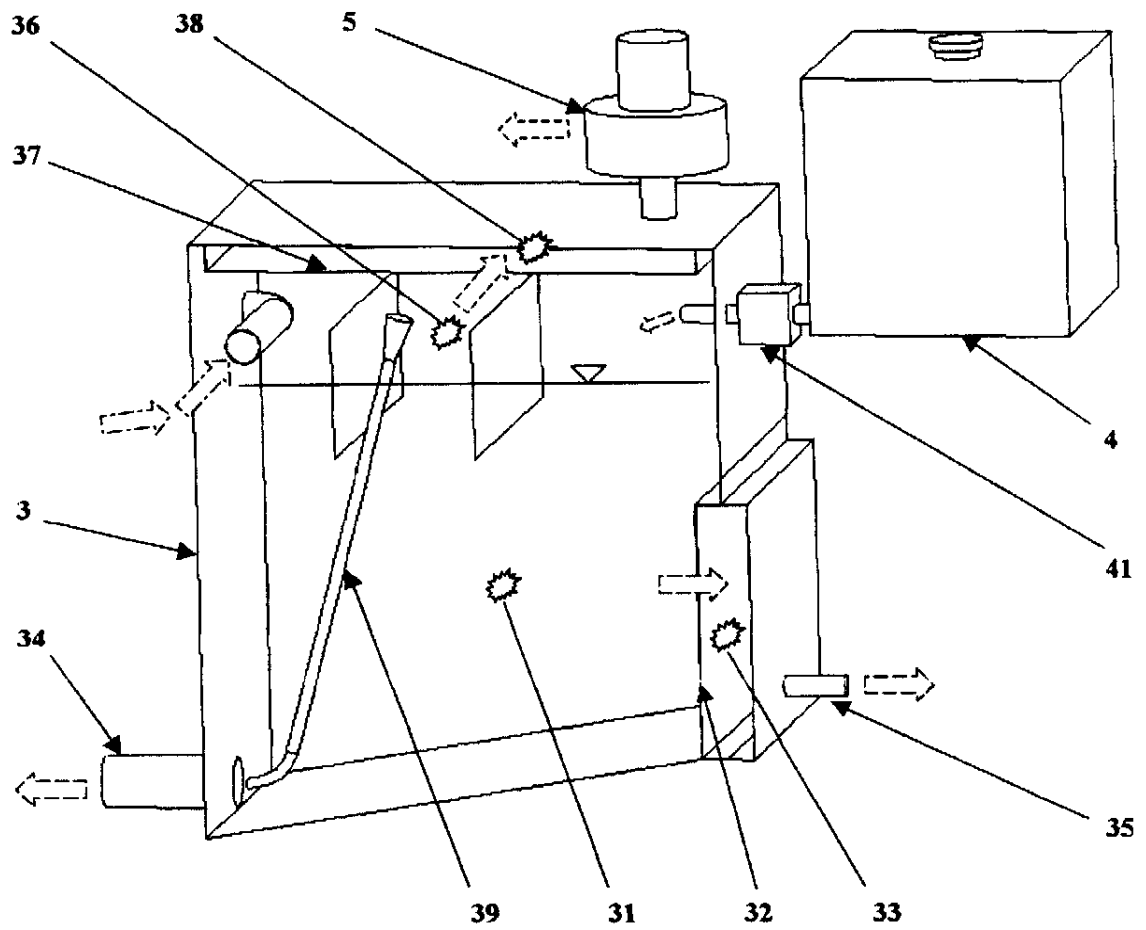
Obr.1



Obr.2



Obr.3



Konec dokumentu