



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 362

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ E 02 F 3/4C

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 03 78
(21) PV 1477-78

(40) Zveřejněno 31 12 79
(45) Vydáno 15 01 83

(75)

Autor vynálezu HORNOCH ANTONÍN ing. a KOŠTÁL KAREL, BRNO

(54) Samočisticí lopata

1

Vynález se týká samočisticí lopaty pro práci s lepivým materiálem.

U dosud známých rýpadel a nakladačů se při pracovním procesu materiál nabírá do polouzavřeného prostoru - lopaty, ze kterého se na jiném místě překlopením lopaty vyprazdňuje. Při vyprazdňování se lopata otočí, při čemž sklon dna je asi 45°. Sypkým materiálům toto provedení postačuje. Vazký materiál však ulpívá na stěnách, takže vyprazdňování lopaty je nedokonalé a další naplnění lopaty je obtížné. Zalepená lopata spotřebovává při plnění více energie.

K odstranění této závady byly konstruovány různé škrabky, stěrače, vytlačovací desky apod. U lopatových strojů se nejlépe osvědčily vytlačovací desky, které jsou většinou vytvořeny jako pohyblivé zadní čelo lopaty. Po nabrání materiálu a jeho přemístění k místu vyprázdnění je materiál posouván pohybem vytlačovací desky a současně se od jeho zbytků očistí boky a dno lopaty. V konečné fázi vytlačování je vytlačovací deska v poloze blízké vertikální, takže materiál je ze všech stran uvolněn a sesune se. Uvolnění materiálu napomáhá zvýšená síla, způsobující odtržení materiálu od vytlačovací desky, vyvozená z momentu, vytvořeného hmotností materiálu. V praxi se vyskytují různé konstrukce vytlačovacích desek. Čištění bočních stěn u nich zpravidla nečiní potíže, ale obtížné je seškrabávání dna, které má v zadní části válcovitý tvar, ale pro dobré naplnění lopaty je směrem dopředu rovné. Řada zahraničních firem předkládá konstrukce lopat s nuceným vyprazdňováním

s vyprazdňovací deskou připevněnou kyvně pomocí čepů k horní části lopaty. Žádné z těchto řešení však nevykazuje ani uspokojivý tvar dna lopaty pro nabírání materiálu ani způsob jeho dokonalého seškrabování.

Nejbližší řešení podle vynálezu je sovětské autorské osvědčení č. 461-205, které však řeší hydraulické ovládání vytlačovací desky. Japonský patent č. 50 - 37 921 chrání provedení lopaty s dělenou vytlačovací deskou, jejíž horní a spodní část je kyvně spojena pomocí čepů. Spodní část nahrazuje část dna lopaty a je opatřena zuby. Deska však netvoří se dnem při vytlačování jednolitou plochu a účinek desky je tedy jiný a menší.

Další řešení, například lopaty s pružně uloženými zuby, neřeší problematiku práce s lepivými materiály a netýkají se proto našeho řešení.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny samočisticí lopatou podle vynálezu, jejíž zadní čelo tvoří pohyblivá vytlačovací deska, otočně uložená u horní hrany lopaty na čepech, která je ovládána dvěma hydraulickými válci, jejichž pláště jsou uchyceny na horní části tělesa lopaty a pístnice je uchycena na spodní části desky. Ve spodní části vytlačovací desky jsou vytvořena oka, ve kterých je pomocí čepů uložena výkyvná klapka. K náboji klapky je nerozebíratelně připevněna větší horní deska, a menší spodní deska je nerozebíratelně připevněna ke spodní hraně větší horní desky v ostrém úhlu, přičemž zadní část klapky mezi horní hranou spodní desky a nábojem je opatřena výztuhovými žebry. Oka, v nichž jsou uchyceny čepy, zaručují při každé poloze klapky konstantní velikost mezery po celé délce hrany vytlačovací desky. Zpravidla bývá klapek několik. Při vyprazdňování vytvářejí klapky prodloužení profilu vytlačovací desky, po kterém materiál dobře klouže a neulpívá. Naopak při nabírání, kdy je vytlačovací deska zasunuta, klapky nepřekázejí nabírání. Lopatou podle vynálezu je tak možno nabírat materiál se zvýšenou lepivostí, aniž je nutno jejímu vyprazdňování jakkoliv napomáhat.

Samočisticí lopata podle vynálezu zlepšuje značně parametry nakladače, na němž je použita. Vodorovný i svislý dosah této lopaty je větší než dosah lopaty bez vytlačovací desky, umožňuje nakládání železničních vagónů a vozidel s vysokými postranicemi. Nakladačů vybavených touto lopatou je možno také použít při zahrnování výkopů a terénních prohlubní, jakož i při odstraňování sněhu z vozovek. Tyto práce se lopatou běžné konstrukce nedají provádět.

Lopata podle vynálezu je znázorněna na připojeném výkrese, kde

obr. 1 značí celkový bokorys lopaty s výkyvnou deskou, zavěšenou v horní hraně lopaty na čepech,

obr. 2 znázorňuje spodní hranu desky s klapkou v poloze při nabírání a

obr. 3 znázorňuje polohu spodní hrany desky a klapky při vyprázdnění lopaty.

Na obr. 1 je lopata 8 s vytlačovací deskou 1, zavěšenou pomocí čepů 2 k nosníku (není označen), spojujícímu obě boční stěny. Vytlačovací desku 1 ovládají dva hydraulické válce 3. Na spodní hraně 7 vytlačovací desky 1 jsou uloženy výkyvně na čepech 5 klapky 4, které při vyklápění sledují dno 6 lopaty 8. Mezi spodní hranou 7 vytlačovací desky 1 a klapkami 4 je vytvořena minimální, stále stejně velká mezera. Klapky 4 mají tvar protažené kapky, jsou vytvořeny ze dvou hranami přiléhajících destiček 10, 11, horní destičky 10 a spodní destičky 11. V místě kapkovitého rozšíření klapky 4 je uložen náboj 12 s osou

čepu 9. Zásadně je možné dvojí provedení klapek 4. Při prvním provedení je horní destička 10 klapky 4 prohnutá a při vyprazdňování lopaty prodlužuje tvar vytlačovací desky 1, která je prohnutá. Při druhém provedení je horní destička 10 klapky 4 zcela rovná, při vyprazdňování prodlužuje vytlačovací desku 1 ve směru tečny.

Lopata 8 se skládá ze dna 6 a z bočních stěn, které jsou v horní části lopaty 8 spojeny tuhým nosníkem. Místo zadního čela je pouze několik vertikálních žeber, která jsou v horní části přivařena na nosník spojující boční stěny, a ve spodní části jsou přivařena k zadní části dna 6 lopaty 8. Žebra vyztužují celou lopatu 8 a jsou uspořádána tak, aby současně tvořila závěsy, kterými se pomocí čepů lopata 8 připojí k výložníku nakladače. Dále se k nim připojí pomocí čepů ovládací táhla na přiklápění lopaty 8 pomocí pracovního válce (pracovních válců). Vlastní zadní čelo tvoří vytlačovací deska 1, která je pomocí čepů 2 otočně uložena na horním nosníku, spojujícím obě boční stěny.

Vytlačovací deskou pohybují dva pracovní válce 3, kyvně uchycené v žebrech v horní části lopaty 8. Oka pístnic jsou spojena s vytlačovací deskou 1 pomocí čepů. Tlakový olej je přiveden potrubím na konec výložníku, odkud se k válcům vede hadicemi. Vnitřní tvar dna 6 je z části válcový a směrem k náběrové hraně rovinný. Aby vytlačovací deska 1 při otáčení sledovala tvar dna 6, je opatřena na spodní části zvláštní klapkou 4, která je po délce rozdělena na několik klapek kratších, které k sobě přiléhají. Klapky 4 jsou volně otočně upevněny pod spodní hranou vytlačovací desky 1 pomocí čepů 5 a mohou volně sledovat profil dna 6 lopaty.

Při vytlačování materiálu jsou klapky 4 přitlačovány tlakem materiálu ke dnu 6, sledují jeho tvar a dno 6 čistí. V konečné fázi vytlačování jsou klapky 4 postaveny ve směru vytlačovací desky, takže materiál může po desce 1 a po klapkách 4 snadno sklouznout. Zpětný pohyb vytlačovací desky 1 způsobuje, že klapky 4 jsou nuceně přivírány až do polohy nabírací.

Náboje 12 klapky 4 jsou tak řešeny, že při kývání klapky 4 mezera mezi nimi a spodní hranou 7 vytlačovací desky 1 je stále konstantní, takže při pohybu klapky 4 se nemůže zaklínovat kamenem a přitom se samy stále čistí. Prostor mezi klapkami 4 a spodní hranou 7 desky 1 je malý, takže i při zaschnutí materiálu ve spáře se nuceným pohybem klapky 4 soudržnost materiálu ve spáře snadno poruší a klapky 4 jsou opět pohyblivé.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

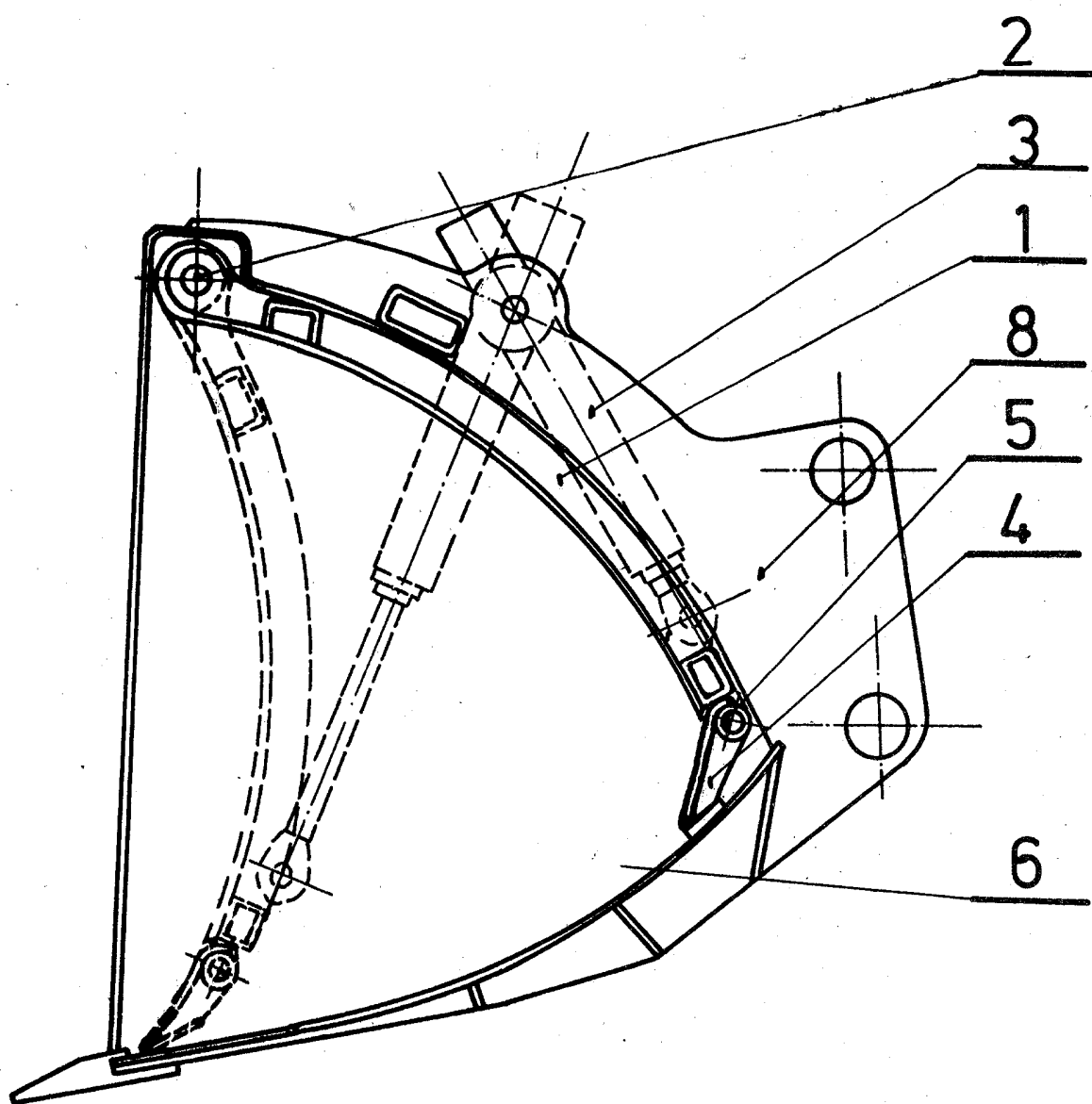
1. Samočisticí lopata pro práci s lepivým materiálem, jejíž zadní stěna, s výhodou zadní čelo, tvoří pohyblivá vytlačovací deska otočně uložená u horní hrany lopaty na čepch, přičemž vytlačovací deska je ovládána dvěma hydraulickými válci, jejichž pláště jsou uchyceny na horní hraně tělesa lopaty a pístnice jsou uchyceny pod vytlačovací deskou, vyznačující se tím, že pod spodní hranou (7) vytlačovací desky (1) je na čepch (9) uložen náboj (12) klapky (4), která je tvořena větší horní deskou (10), a menší spodní deskou (11), která je nerozebíratelně připevněna k spodní hraně větší horní desky (10) v ostrém úhlu, směřujícím svým vrcholem proti nabíranému materiálu, přičemž zadní část klapky (4)

mezi horní hranou spodní desky (11) a nábojem (12) je opatřena výztuhovými žebry.

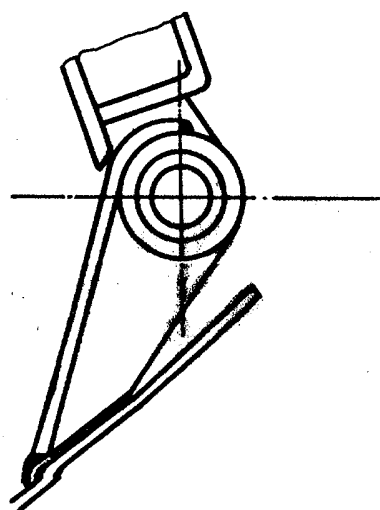
2. Samočisticí lopata podle bodu 1, vyznačující se tím, že vnější plocha horní desky (10) klapky (4) tvoří při vysunutí prodloužení vypouklé horní plochy vytlačovací desky (1).

3. Samočisticí lopata podle bodu 1, vyznačující se tím, že horní deska (10) klapky (4) je rovná.

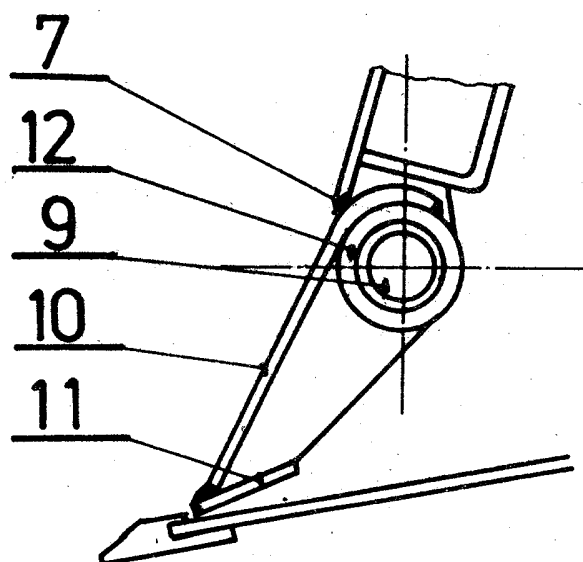
3 výkresy



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3