

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

22765

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

E02F 9/28 (2006.01)

E02F 3/60 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011 - 24675**

(22) Přihlášeno: **04.08.2011**

(47) Zapsáno: **06.10.2011**

(73) Majitel:

Dariusz Przestrzelski, Zakład wyrobów metalowych CARBONEX, Jastrzebie Zdrój,
PL

(72) Puvodce:

Przestrzelski Dariusz, Jastrzebie Zdrój, PL
Krakowski Maciej, Pawlowice, PL
Lopata Antoni, Kraków, PL

(74) Zástupce:

Inventia s.r.o., RNDr. Kateřina Hartvichová, Na Bělidle 3, Praha 5, 15000

(54) Název užitého vzoru:

Řezací sestava pro lopatu korečkového rypadla

CZ 22765 U1

Řezací sestava pro lopatu korečkového rypadla

Oblast techniky

Technické řešení se týká řezací sestavy pro lopatu korečkového rypadla, která má uplatnění zejména ve strojích pro zemní práce.

5 Dosavadní stav techniky

Je známo, například z patentového spisu US 5,423,138, ostří se spojovacím prvkem, který zaručuje jeho snadnou výměnu, ale které se vyznačuje rychlým opotřebením. Spojka je upevněna ke konstrukci zařízení pomocí tvarovaného zakřivení, například v bočním pohledu přibližně ve tvaru lichoběžníku, a pokud možno je zajištěna přivařením. Ostří má vybrání s nosným dolním povrchem, který překrývá tvarový výstupek spojky, a v této poloze je přidržováno zaváděcí lištou do otvoru a s ní spolupůsobící závlačkou. Tato konstrukce využívá speciálně upravené prvky a nemohou se použít běžně používané nože pro vybavení těžších strojů.

Navíc z popisu polského užitného vzoru PL 117317 (U1) je znám držák pro osazení vyměnitelného řezacího prvku pro lopatu korečkového rypadla, který je napojován v sedle lopaty pomocí kolíku, procházejícího stavěcím otvorem stopky. Držák má tvar tělesa, alespoň částečně souběžného s horním povrchem a s průřezem tvaru přibližně čtyřúhelníku, u stopky má kolmo k ose otvor pro zajištění polohy nože, vloženého koaxiálně do podélného otvoru držáku s použitím závlačky. Takto provedené ostří lopaty je poměrně složité, protože pro jeho zhotovení je nutno vytvořit v šířce lopaty sedlo pro upevnění držáků, samotné držáky s poměrně složitou geometrií a příslušnou rotační frézou včetně jejího zajištění. Jak sedla pro upevnění držáku na lopatě, tak také otvory držáků pro upevnění otáčivých nožů se silně znečišťují během provozu lopaty, což způsobuje značné problémy při výměně nože a držáku, připevněného k lopatě.

Pro vybavení takového držáku ostřím slouží například zub podle konstrukce, vyplývající z popisu polského užitného vzoru PL 117318 (U1). Tento zub má držák kuželovitého tvaru, sbíhavý směrem k ostří, provedenému ze slinutého karbidu, a válcovou stopku se zachytnou částí, na jejímž volném konci je okrajová drážka pro vložení jisticího prvku.

Držák je ze strany stopky zakončen hladkým povrchem, který se opírá o čelní, také plochou stěnu úchyty. Z hlediska konstrukce je tento zub podobný otáčivé fréze, která se obecně používá v důlních strojích, ale využití otáčivé frézy jako zubu vyžaduje úpravu jeho držáku v části, sloužící pro vložení jisticího prvku.

Cílem technického řešení je vytvořit takovou konstrukci řezací sestavy pro lopatu korečkového rypadla, jejíž upevnění k lopatě bude jednodušší a pevnější, a současně se prodlouží životnost řezných nožů.

Podstata technického řešení

Předmětem předkládaného technického řešení je řezací sestava pro lopatu korečkového rypadla, sestávající z držáku, který je trvale upevněn na hraně přední části lopaty, a z do držáku osazeného otočného nože, zajištěného proti samočinnému vypadnutí prostřednictvím stavěcího prvku, přičemž držák má tvar v podstatě komolého jehlanu s oblými povrchy a prohloubeními a má na svém zadním konci průchozí výřez, v bočním pohledu ve tvaru v podstatě lichoběžníku, a na svém předním konci má držák podélný válcový otvor, v němž je osazena válcová stopka otočného nože, přičemž mezi stopkou a vnitřním povrchem válcového otvoru je uspořádán stavěcí prvek. Podstata spočívá v tom, že stopka otočného nože je opatřena obvodovým vybráním, v němž je uspořádán pružný stavěcí prvek v podstatě tvaru válcového prstence s přetětím své stěny, přičemž horní povrch výřezu držáku má sklon vůči podélné ose válcového otvoru držáku pod úhlem rovným 45° nebo menším.

Podstata technického řešení spočívá v tom, že v obvodovém vybrání stopky otočného nože, umístěného ve válcovém otvoru držáku, je osazen pružný stavěcí prvek v podstatě tvaru válcového prstence s přetětím na boční straně, který spolupůsobí s povrchem vnitřního válcového otvoru v tělese držáku. Současně horní plocha průchozího výřezu v držáku má sklon vůči podélné ose válcového otvoru pro otočný nůž pod úhlem ne větším než 45° .

Výhodně je sklon horní plochy průchozího výřezu pod úhlem 10° , což umožňuje udržení optimálních mezí ohybových momentů, působících na otočný nůž, a složek sil, způsobujících jeho rotaci kolem osy válcového otvoru v držáku.

Pro bezpečnější tvarové spojení otočného nože s držákem je možno upravit jejich konstrukci tak, že stavěcí prvek je opatřen obvodovým výstupkem nebo alespoň dvěma bodovými výstupky na svém obvodu a držák má v úseku obvodového vybrání stopky otočného nože prstencové vybrání, do kterého zapadne obvodový výstupek, resp. bodové výstupky stavěcího prvku. Pak je umístění otočného nože stabilizováno nejen třecími silami pružného stavěcího prvku o válcové stěny otvoru, ale také tvarově pomocí výstupku/ů.

V tomto provedení má stavěcí prvek v polovině své výšky s výhodou obvodový výstupek s obvodovou délkou větší než je polovina obvodu stěny stavěcího prvku, orientovaný konvexitou směrem ven. Výstupek stavěcího prvku může být ale proveden i jako řada bodových výstupků, orientovaných konvexitou směrem ven. Přetětí stěny má v bočním pohledu v podstatě tvar lomené čáry, jejíž úsek, sledující obvodovou kružnici stěny stavěcího prvku, je v podstatě v polovině výšky této stěny.

Navíc může být výhodné takové provedení sestavy, ve kterém se na předním konci držáku nachází obvodové osazení kolem vstupu do válcového otvoru a otočný nůž má na spodním konci své pracovní části prstencové vybrání, odpovídající obvodovému osazení, což poskytuje ochranu sestavy před proniknutím nečistot dovnitř za současného udržení možnosti jeho nerušeného otáčení pod vlivem zatížení.

Hlavní výhodou sestavy podle předkládaného technického řešení je velmi jednoduché a účinné vložení otočného nože do válcového otvoru držáku s jednoduchou možností demontáže obyčejným stahovadlem. Odpovídající sklon horního povrchu průchozího výřezu v držáku, přiléhajícího po nasazení tohoto držáku na přední konec lopaty k horní hraně lopaty, zajišťuje optimální rozložení pracovních zatížení nezávisle na konkrétním způsobu pevného upevnění držáku na lopatě, například přivařením nebo šroubovým spojením. V důsledku toho se dosáhne prodloužení životnosti celé sestavy a poměrně malého rozsahu adaptivních změn v komponentách. Sám mechanismus stanovení polohy otočného nože v držáku je velmi jednoduchý a provádí se pružným uvolňováním sevřeného stavěcího prvku, vkládaného do válcového otvoru spolu s otočným nožem.

Technické řešení je dále osvětleno v příkladu provedení s pomocí výkresů, aniž je tímto příkladem rozsah ochrany omezen.

Přehled obrázků na výkresech

Obr. 1 představuje podélný řez řezací sestavou v podélné ose držáku.

Obr. 2 ukazuje v detailu dodatečně stabilizované osazení stopky otočného nože v držáku.

Obr. 3 znázorňuje v detailu výhodné provedení tvarového spojení přední části držáku a spodního povrchu pracovní části otočného nože.

Obr. 4 ukazuje jedno provedení stavěcího prvku v perspektivním pohledu.

Obr. 5 ukazuje další provedení stavěcího prvku v perspektivním pohledu.

Příklad provedení technického řešení

Řezací sestava 1, znázorněná v podélném řezu na obr. 1, se skládá z držáku 2, trvale osazeného na přední části lopaty korečkového rypadla, například svařovaným nebo šroubovým spojením, a

otočného nože 3, osaditelného na tento držák. Držák 2 má přibližně tvar komolého jehlanu, sbíhajícího se směrem k ostří otočného nože 3, s výřezy 4 na vnějším povrchu. Na svém spodním konci 5 má držák 2 průchozí výřez 6, z bočního pohledu ve tvaru profilu lopaty, přičemž držák 2 je tímto výřezem 6 osazen na lopatě a trvale upevněn. Ve své podélné ose O má držák 2 válcový otvor 7, do kterého je osaditelný otočný nůž 3 svou stopkou 9. Stopka 9 má obvodové vybrání 10, ve kterém je umístěn stavěcí prvek 11, frikčně spolupůsobící s vnitřním povrchem válcového otvoru 7. Současně horní část povrchu 12 průchozího výřezu 6 má sklon vůči podélné ose O držáku 2 pod úhlem α přibližně 10° . Ve zvětšeném provedení části sestavy, vyznačené na obr. 1 kružnicí a znázorněném na obr. 2, je na vnitřním povrchu válcového otvoru 7 prstencové vybrání 13, určené pro přijetí výstupku 14 stavěcího prvku 11 a odpovídající svým umístěním umístění obvodového vybrání 10 stopky 9 otočného nože 3. Prstencovému vybrání 13 odpovídá svým výstupkem 14 stavěcí prvek 11 (jeho dvě provedení jsou znázorněna na obr. 4 a obr. 5), který má tvar tenkostěnného pružného válcového prstence s přetětím 15 stěny 16. Obvodový výstupek 14 v provedení, znázorněném na obr. 4, je proveden v délce l větší než je polovina obvodu stěny 16 a je umístěn v polovině výšky h stěny 16. Výstupek 14 může v jiném provedení, znázorněném na obr. 5, mít podobu řady bodových výstupků 14a. Přetětí 15 v čelním pohledu na stěnu 16 má tvar lomené čáry, jejíž úsek, sledující obvodovou kružnici stěny 16 stavěcího prvku 11, je přibližně v polovině výšky h této stěny 16. Volitelně, jak je znázorněno na obr. 3, přední konec 17 držáku 2 má obvodové osazení 18 kolem válcového otvoru 7 a otočný nůž 3 má na konci 19 své pracovní části 3a, směřovaném na držák, prstencové vybrání 20, rozměrově a tvarově odpovídající obvodovému osazení 18 držáku 2.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Řezací sestava (1) pro lopatu korečkového rypadla, sestávající z držáku (2), který je trvale upevněn na hraně přední části lopaty, a z do držáku (2) osazeného otočného nože (3), zajištěného proti samočinnému vypadnutí prostřednictvím stavěcího prvku (11), přičemž držák (2) má tvar v podstatě komolého jehlanu s oblými povrchy a prohloubeními a má na svém zadním konci (5) průchozí výřez (6), v bočním pohledu ve tvaru v podstatě lichoběžníku, a na svém předním konci (17) má držák (2) podélný válcový otvor (7), v němž je osazena válcová stopka (9) otočného nože (3), přičemž mezi stopkou (9) a vnitřním povrchem válcového otvoru (7) je uspořádán stavěcí prvek (11), **v y z n a č e n á t í m**, že stopka (9) otočného nože (3) je opatřena obvodovým vybráním (10), v němž je uspořádán pružný stavěcí prvek (11) v podstatě tvaru válcového prstence s přetětím (15) své stěny (16), přičemž horní povrch (12) výřezu (6) držáku (2) má sklon vůči podélné ose (O) válcového otvoru (7) držáku (2) pod úhlem (α) rovným 45° nebo menším.
2. Sestava podle nároku 1, **v y z n a č e n á t í m**, že úhel (α) je roven 10° .
3. Sestava podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č e n á t í m**, že stavěcí prvek (11) je opatřen obvodovým výstupkem (14) a válcový otvor (7) držáku (2) je opatřen prstencovým vybráním (13), určeným pro přijetí obvodového výstupku (14) stavěcího prvku (11) a odpovídajícím svým umístěním umístění obvodového vybrání (10) stopky (9) otočného nože (3).
4. Sestava podle nároku 3, **v y z n a č e n á t í m**, že obvodový výstupek (14) je umístěn v podstatě v polovině výšky (h) stěny (16) stavěcího prvku (11) a má délku (l) větší než je polovina obvodu stěny (16).
5. Sestava podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č e n á t í m**, že stavěcí prvek (11) je opatřen alespoň dvěma bodovými výstupky (14a) a válcový otvor (7) držáku (2) je opatřen prstencovým

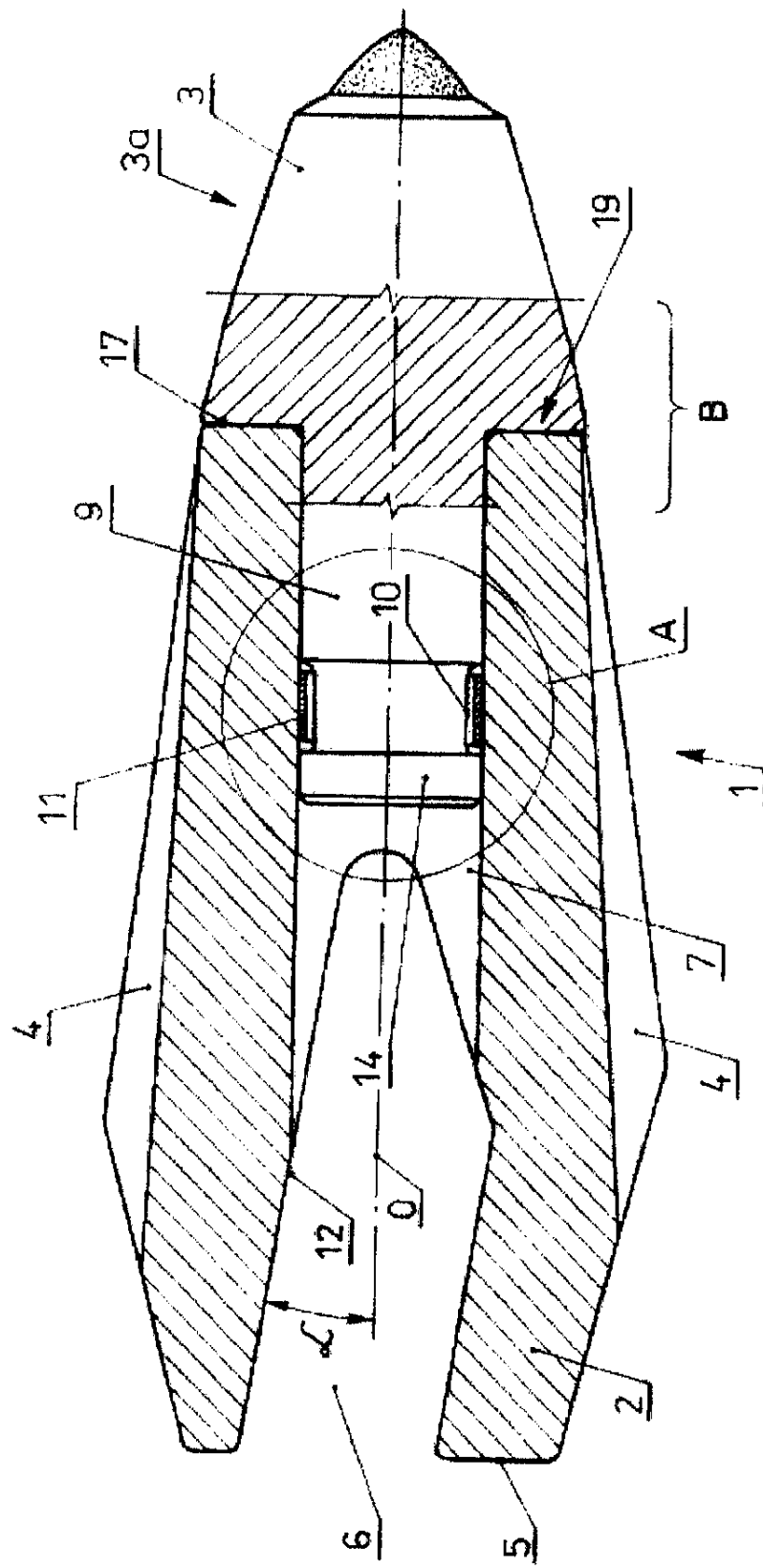
vybráním (13), určeným pro přijetí bodových výstupků (14a) stavěcího prvku (11) a odpovídajícím svým umístněním umístění obvodového vybrání (10) stopky (9) otočného nože (3).

6. Sestava podle nároku 5, **v y z n a ě n á t í m**, že bodové výstupky (14a) jsou umístěny v podstatě v polovině výšky (h) stěny (16) stavěcího prvku (11).

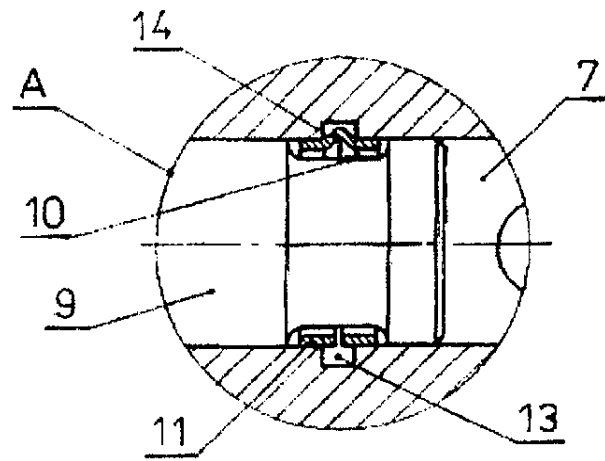
5 7. Sestava podle kteréhokoli z nároků 1 až 6, **v y z n a ě n á t í m**, že přetěti (15) má z bočního pohledu tvar lomené čáry, jejíž úsek, sledující obvodovou kružnici stěny (16) stavěcího prvku (11), je v podstatě v polovině výšky (h) této stěny (16).

10 8. Sestava podle kteréhokoli z nároků 1 až 7, **v y z n a ě n á t í m**, že přední konec (17) držáku (2) je opatřen obvodovým osazením (18) kolem okraje válcového otvoru (7) a otočný nůž (3) je na spodním konci (19) své pracovní části (3a) opatřen prstencovým vybráním (20), odpovídajícím obvodovému osazení (18) držáku (2).

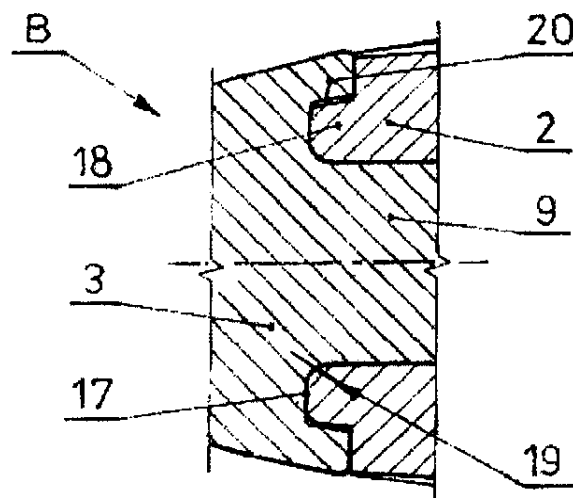
3 výkresy



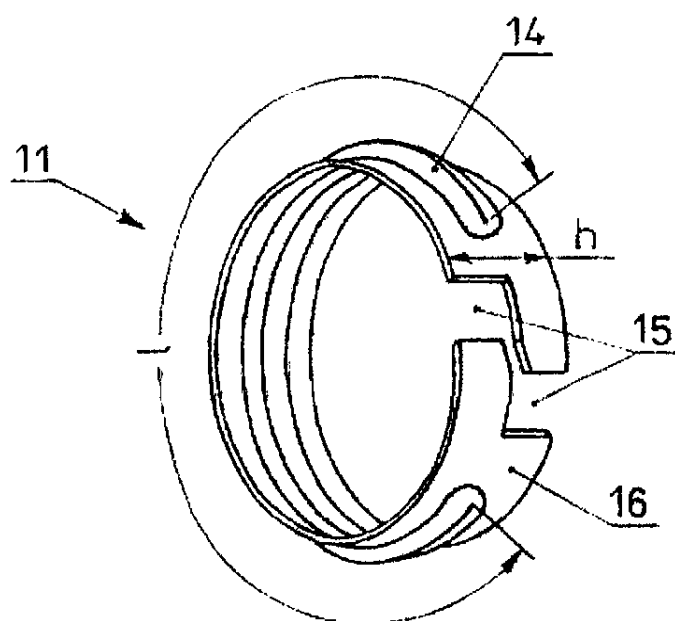
Obr. 1



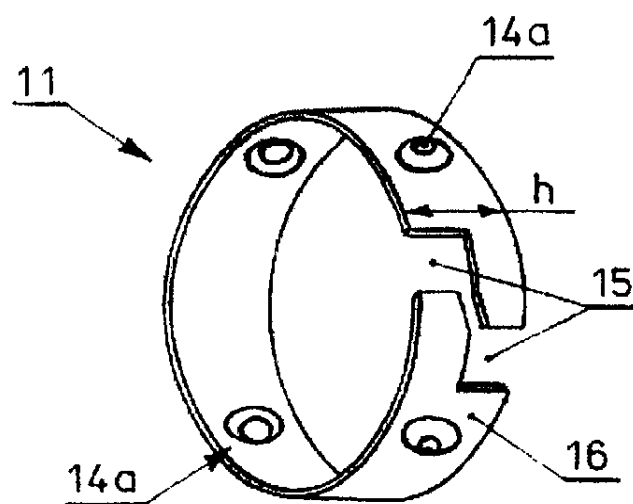
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Konec dokumentu