



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 969

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ A 01 B 33/12

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 04 79
(21) PV 2240-79

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 31 01 83

(75)
Autor vynálezu

PECH KAREL, HORNÍ CEREKEV
MÍŘÁTSKÝ VÁCLAV ing., PELHŘIMOV
DVOŘÁK JIŘÍ ing., PELHŘIMOV
KOTRČ JIŘÍ, PELHŘIMOV

(54) Pracovní rotor, zejména pro zařízení na ošetřování a obnovu pastvin

1

Předmětem vynálezu je pracovní rotor, zejména pro zařízení na ošetřování a obnovu pastvin.

Je známa řada strojů, převážně zemědělských, opatřených rotujícími pracovními orgány. Nejznámější a nejrozšířenější jsou konstrukčně řešeny tak, že pracovní rotor je tvořen nosnou trubkou, opatřenou řadou úchytných patek, mezi nimiž jsou na čepech uloženy vlastní pracovní orgány, většinou z vhodně tvarované pásové oceli. Celý rotor je potom přes ložiska uložen v rámové konstrukci adaptéru nebo stroje a napojen na náhonový systém. Takto upravené pracovní rotory se převážně používají u zemědělských strojů, zejména pro sklizeň píce, vyjimečně i u rozmetadel chlévské mrvy, kde je jejich funkce a pevnostní dimenze plně vyhovující. Při nárazu na ojediněle se vyskytující překážku dojde k vychýlení příslušného pracovního orgánu kolem čepu a tím i k překonání překážky. Rotory těchto konstrukcí však nelze používat na pozemcích se značnými terénními výstupky a častým výskytem cizích předmětů, například kamenů, nebo pro likvidaci keřovitého a dřevitého porostu.

Jsou známa provedení, která se pokouší řešit problém likvidace silnějšího keřovitého nebo dřevitého porostu. U těchto konstrukcí jsou úchytné patky nahrazeny trojúhelníkovými přírubami a vlastní pracovní orgán tvoří masivní výkovky, uložené na čepech. Tím bylo dosaženo rozšířené využitelnosti, avšak za cenu zvětšení vibrací rotoru i celého stroje, protože při sklopení některých pracovních orgánů je značná nevyváženost a trojúhelníkové příruby nepravidelně naráží na překážku. Proto i u jiných známých provedení je tento problém řešen

tak, že na nosné trubce jsou uspořádány kruhové příruby, mezi nimiž jsou otočně uloženy masivní pracovní orgány. Toto uspořádání umožňuje použití stroje i v nejtěžších podmínkách neboť při najetí na překážku, která nemůže být odstraněna energií rotujících pracovních orgánů, dojde k jejich sklopení a pracovní orgány se zcela zasunou do přírub. Třecí odpor kruhových přírub je potom malý a překážku je možno překonat, aniž by došlo k neúměrnému zvýšení krouticího momentu. Tato uspořádání pracovních rotorů jsou vhodná pro stroje na odstraňování dřevitého náletu a drcení větví poražených stromů. Nevýhodou těchto uspořádání je, že pracovní orgány jsou užší než jejich rezteč na roteru a i při sklopení pracovních orgánů do přírub jsou vytvářeny prostory, kde se plně nemůže uplatnit funkce těchto orgánů a záběrová plocha je nerovnoměrně upravena. Tento nedostatek brání univerzálnějšímu použití, zejména u zařízení pro ošetřování pastvin a likvidaci nedopasků.

Účelem vynálezu je vytvořit takový pracovní rotor, zejména pro zařízení na ošetřování a obnovu pastvin, který výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a svou univerzálností je vhodný i pro odstraňování dřevitého a keřovitého porostu, likvidaci mravenišť, menších terénních nerovností apod.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že disky jsou opatřeny vybráními a mezi dvěma sousedními disky je prostřednictvím čepu uložen nejméně jeden sklopný cep opatřený dosedací plochou, upravenou pro styk s dorazovou plochou vybrání disku.

Na připojených výkresech je schematicky provedení pracovního rotoru podle vynálezu, kde na obr. 1 je nárys pracovního rotoru, obr. 2 představuje bekorys třířadého rotoru a na obr. 3 je detail sklopného cepu.

Pracovní rotor sestává z nosného hřídele 1, na němž jsou po celém pracovním záběru upraveny disky 2 o naznačeném průměru D ve značné šířce H dvou sousedních disků 2. Ve vzniklém prostoru o značené šířce H mezi dvěma sousedními disky 2 je upraven na čepu 4 nejméně jeden sklopný cep 3. Z výrobních důvodů je vhodné, aby jeden cep 4 zajišťoval více cepů 3 ve stejné řadě, potom v prostoru mezi dvěma sousedními disky 2, kde není uložen cep 3, je na čepu 4 upravena rozpěrná trubka 5. Cepy 3 musí být upraveny po obvodě disků rotoru 2 a délce rotoru nejméně ve dvou řadách, pokud by z důvodu vyváženosti nebyly protilehlé sklopné cepy 3 nahrazovány protizávažím. Z hlediska nákladovosti se jeví jako výhodné použít třířadý rotor tak, jak je znázorněno na obr. 2. Pro snazší vyvážitelnost, snížení vibrací a zlepšení funkce rotoru lze disky 2 upravit po délce rotoru v nejméně dvou sekcích a jednotlivé sekce vůči sobě pootočit tak, aby řady sklopných cepů 3 jedné sekce byly upraveny mezi řadami sklopných cepů 3 druhé sekce, tzn. u třířadého rotoru pootočení o 60° . V diskách 2 jsou vytvořena vybrání 6 proti směru otáčení rotoru tak, aby bylo umožněno zasunutí příslušného cepu 3 do vybrání 6, na kterém je upravena dorazová plocha 9. Sklopný cep 3 je tvořen masivním výkovkem nebo výliskem a jeho činná část je s výhodou vyměnitelností tvořena dvěma dosedacími plochami 8 a břity 7, jejichž úhel čela α je ostrý. Při sklopení cepu 3 do vybrání 6 tak, aby dosedací plocha 8 spočinula na dorazové ploše 9, jak je čárkovane znázorněno na obr. 2, přesahuje jeden břit 7 sklopného cepu 3 průměr D disků 2 a vytváří úhel nárazu β , který je tupý. Aby bylo možné dosednutí sklopného cepu 3 na dorazovou plochu 9 vybrání 6, musí být činná část sklopného cepu 3 s dosedací plochou 8 širší než prostor mezi sousedními disky 2, například totožná s vnějším okrajem disků 2,

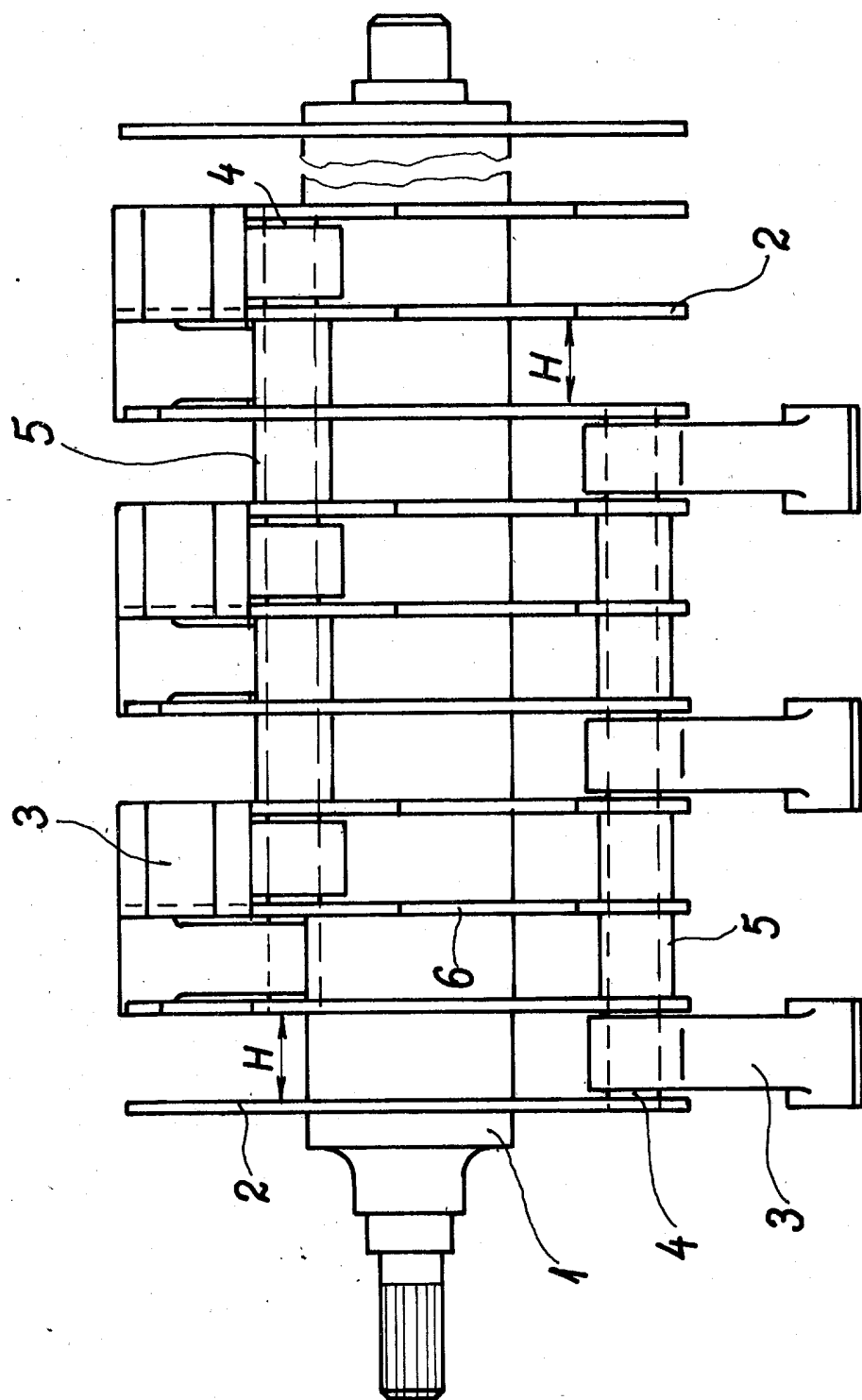
jak je znázorněno na obr. 1.

Pracovní rotor podle vynálezu pracuje následovně: při uvedení neznázorněného zařízení v činnost se pracovní rotor otáčí a rotující sklopné cepy 3 zaujmou vlivem odstředivé síly polohu, znázorněnou na obr. 2. Po spuštění rotoru do pracovní polohy, například na neznázorněné plazy a působením pojezdu upravují rotující sklopné cepy 3 příslušnými břitů 7 povrch pozemku. Pokud řezný odpor na břitu 7 je menší než kinetická energie sklopného cepu 3, nedochází k nucené změně jeho polohy. Po nárazu břitu 7 na překážku se zvětší řezný odpor tak, že cep 3 se kolem cepu 4 sklopí do vybrání 6 disků 2 a dosedací plocha 8 sklopného cepu 3 spočine na dorazové ploše 9 vybrání 6. Poměr mezi hloubkou k dorazové ploše 9 ve vybrání 6 a velikostí činné části sklopného cepu 3 umožňuje, aby jeden z břitů 7 přesahoval průměr D disků 2 a tím byl vytvořen úhel nárazu β , který je tupý. I při tomto sklopení cepu 3 jsou zachovány podobné řezné podmínky, avšak břit 7 na překážku působí větší řeznou silou vlivem nuceného pohybu sklopného cepu 3 a zmenšením záběrového průměru při zachování pracovního krouticího momentu. Pokud ani tato větší řezná síla nestačí na upravení překážky, dojde působením řezného odporu na ostrí 7 cepu 3 k nadzvedávání celého rotoru a tím i k překonání překážky. Při sklopení cepů 3 do vybrání 6 disků 2 se vytváří téměř kruhový tvar, který vytlačuje pracovní rotor nad překážkou s minimálním vznikem nežádoucích vibrací, snadno utlumitelných konstrukcí stroje. Po upravení nebo překonání překážky se sklopný cep 3 působením odstředivé síly vysune z vybrání 6 a vrací do výchozí polohy. Šířka sklopného cepu 3 je volena tak, aby se sousední sklopné cepy 3 vždy částečně překrývaly a tím ani při sklopení některého z cepů 3 nemůže dojít k neupravenému povrchu.

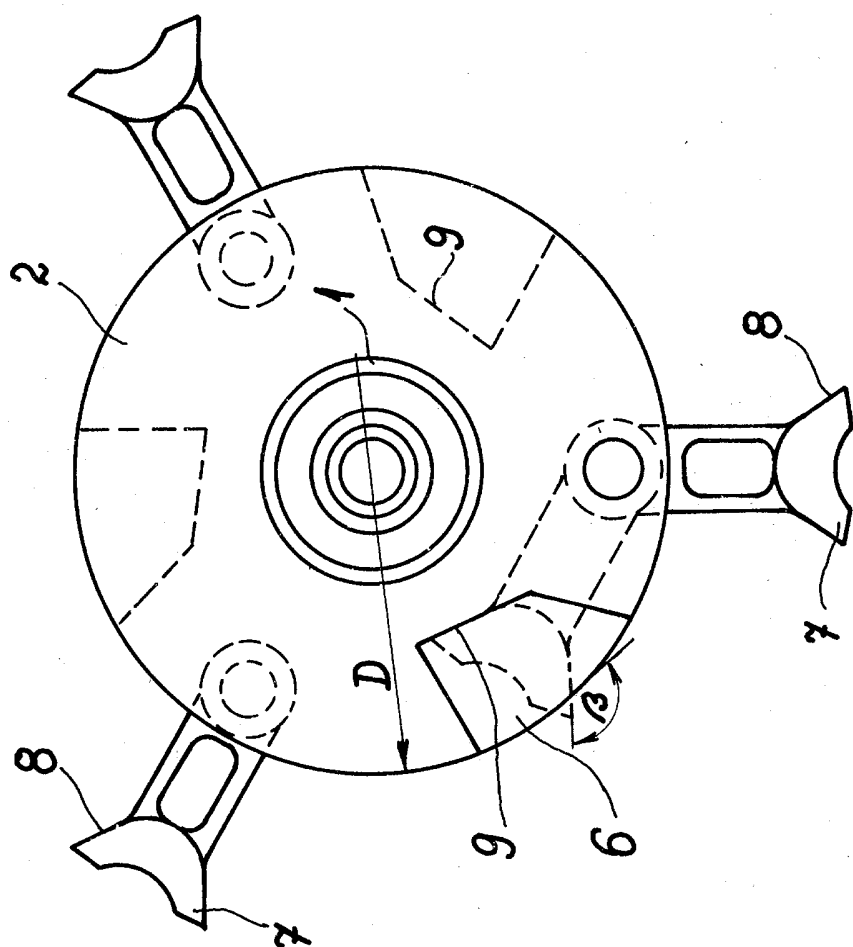
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pracovní rotor, zejména pro zařízení na ošetřování a obnovu pastvin, opatřený na nosném hřídeli disky a cepy, vyznačený tím, že disky (2) jsou opatřeny vybráními (6) a mezi dvěma sousedními disky (2) je prostřednictvím cepu (4) uložen nejméně jeden sklopný cep (3) opatřený dosedací plochou (8), upravenou pro styk s dorazovou plochou (9) vybrání (6) disku (2).
2. Pracovní rotor podle bodu 1, vyznačený tím, že na sklopném cepu (3) je proti dosedací ploše (8) upraven břit (7), opatřený ostrým úhlem (α).

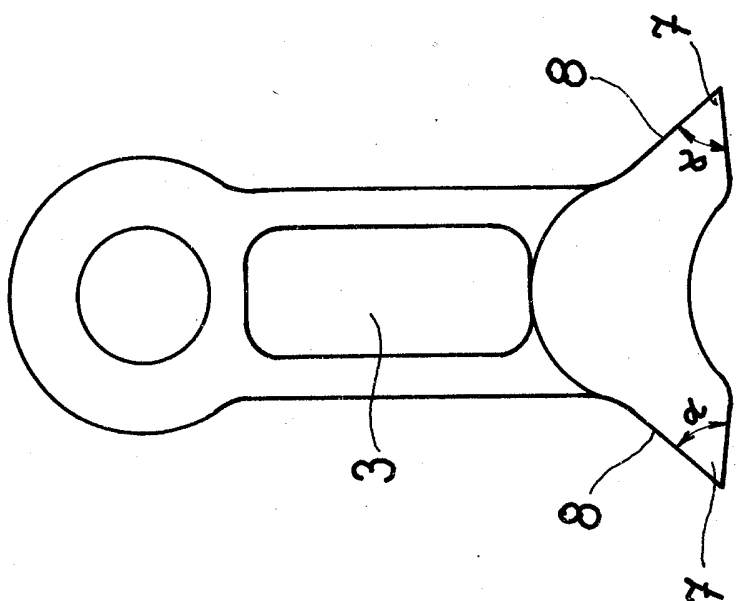
3 výkresy



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3