

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1998 - 2057
(22) Přihlášeno: 27.12.1996
(30) Právo přednosti:
29.12.1995 FR 1995/9515734
(40) Zveřejněno: 14.10.1998
(Věstník č. 10/1998)
(47) Uděleno: 23.07.2003
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17.09.2003
(Věstník č. 9/2003)
(86) PCT číslo: PCT/FR96/02095
(87) PCT číslo zveřejnění: WO 97/024024

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:
A 01 B 13/08
A 01 B 15/02

(73) Majitel patentu:
EVIN Michel, Ligne, FR;

(72) Původce vynálezu:
Evin Michel, Ligne, FR;

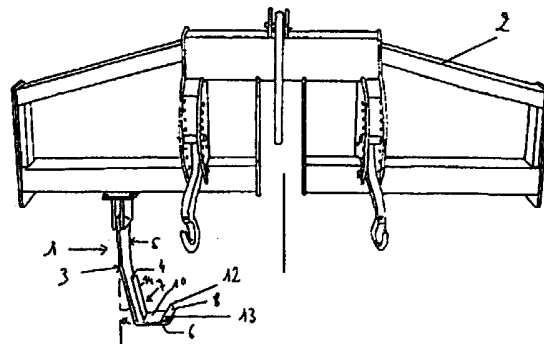
(74) Zástupce:
Hakr Eduard ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

(54) Název vynálezu:

**Radlice, zejména pro pracovní rám držáku
radlic**

(57) Anotace:

Radlice (1) je určena pro připnutí k traktoru. Radlice (1) obsahuje alespoň jedno těleso (3), určené k připevnění k pracovnímu rámu (2) držáku radlic (1). Těleso (3) radlice (1) má ve své pracovní části alespoň jednu šikmou část (4), skloněnou k vertikální rovině, rovnoběžné s osou (XX') posuvu radlice (1). V ní se nalézá upevňovací část (5) tělesa (3) radlice (1), určená k připevnění k pracovnímu rámu (2) držáku radlic (1), svírající s vertikální rovinou úhel (α). Šikmá část (4) je prodloužena až nebo téměř ke spodnímu okraji patky (6), pro pozitivní nastavení směrem k půdě, přičemž tato patka (6) je na svém konci opatřena alespoň jedním pracovním dílem (7), majícím alespoň jeden hrot (8). Tento hrot (8) je předsazen vzhledem k čelní hraně (9), zvané náběhová hrana, šikmé části (4) tělesa (3) radlice (1), pro nadzvedávání vrstvy zeminy. Výslednice nadzvedávání je v podstatě vertikální, přičemž úhel (α) je v úhlovém rozsahu 5 až 20 stupňů, zejména 9 stupňů.



Radlice, zejména pro pracovní rám držáku radlic

Oblast techniky

5

Vynález se týká radlice, zejména pro pracovní rám držáku radlic, pro připnutí k traktoru, přičemž tato radlice obsahuje alespoň jedno těleso radlice, určené pro připevnění k pracovnímu rámu držáku radlic.

10

Dosavadní stav techniky

Sesedávání půdy v pěstitelských oblastech představuje stále větší a větší starost. Opakování orby a používání těžkého strojního zařízení způsobuje vznik zhutněných oblastí, tvořících skutečné zábrany pro rozvoj kořenového systému a pro cirkulaci vody. Proto se v současné době stává nutností kypření půdy, přičemž se způsobí rozdrobení a rozrušení zhutněných oblastí takovým způsobem, že se tak v půdě obnoví přirozený systém pórů a spár, aniž by se významně narušil její povrch. Současná zařízení pro rozdrobování tedy musí tedy při kypření půdy účinně rozdrtit udusané půdní vrstvy homogenním způsobem ve zpracovávané šířce i hloubce. Konstrukce radlic je rozhodující pro řešení tohoto problému. Od počátku sedmdesátých let byl zjištěn velký rozvoj radlic, které jsou nabízeny na trhu. Pro všechny radlice pro rozdrobování půdy ze sedmdesátých let byla charakteristická pracovní část, zvaná ještě slupice, která byla v podstatě vertikální, a dále radlice, umístěná v úrovni spodního okraje slupice, v uvedené vertikální rovině, tvořené slupicí. Toto řešení mělo celou řadu nedostatků. Ve skutečnosti byla absorbována podstatná část výkonu, vznikaly silné boční tlaky a bylo zjištěno uhlazování povrchu při práci. Dosažený zpracovaný povrch byl nakonec heterogenní a struktura půdy byla převrácená.

Aby se zmírnily tyto různé nevýhody, byly v osmdesátých letech vyvíjeny zakřivené radlice, které vykazovaly sklon k vertikální rovině na úrovni slupice asi 45 stupňů, nebo i více než 45 stupňů. Tyto radlice byly vybaveny pracovními díly, obvykle vytvořenými z několika součástí, a umístěnými v přední nebo zadní části radlice. Tak bylo možno opatřit zadní část každé radlice sklopnou částí, jejíž sklon byl regulovatelný, přičemž tato sklopná část umožňovala větší nebo menší nadzvedávání půdy nebo vytváření spár v půdě, vzhledem k jejím přirozeným vlastnostem a půdní vlhkosti. Tyto radlice přesto vykazovaly různé nevýhody. Byly zejména příliš složité pro výrobu, byly poměrně křehké, a jejich údržba byla proto obtížná. Kromě toho bylo obtížné pomocí těchto radlic, zvládnout dosažení vzhledu povrchu. Ve skutečnosti při nadzvedávání půdy, vykonávaném těmito radlicemi, docházelo k šikmému nadzvedávání, vlivem silného sklonu slupice. Důsledkem toho silného sklonu docházelo k efektu, kde povrch půdy byl vytlačován do tvaru "katedrály".

40

Zdá se tedy nutné, vyvinout radlici, která nemá shora uvedené nevýhody, a se kterou je možno kypřit půdu nadzvedávací činností, která je v podstatě vertikální, a která nezpůsobuje uhlazování půdy a převrácení vrstev zeminy.

45

Podstata vynálezu

Cílem tohoto vynálezu je navrhnout radlici, jejíž činnost umožňuje kypření půdy vertikálním nadzvedáváním, bez jakéhokoliv převrácení struktury půdy, a zejména bez převrácení uspořádaných vrstev zeminy, bez způsobení významného výskytu kamení, což by odpovídalo rozdrožování základních složek půdy.

50

Dalším cílem tohoto vynálezu je navrhnout radlici, která svou konstrukcí způsobí pravidelné a homogenní rozdrobování v celé pracovní šířce.

Dalším cílem tohoto vynálezu je navrhnout radlici, která téměř dokonale absorbuje boční tlaky, vyvolané činností nadzvedávání půdy, zejména když jí prochází pracovní díl.

- 5 Za tím účelem vynález obsahuje radlici, zejména pro pracovní rám držáku radlic, pro připnutí k traktoru, přičemž tato radlice obsahuje alespoň jedno těleso radlice, určené pro připevnění k pracovnímu rámu držáku radlic, přičemž těleso radlice má ve své pracovní části alespoň jednu šikmou část tělesa radlice, skloněnou k vertikální rovině, rovnoběžné s osou posuvu radlice, a v níž se nalézá upevňovací část tělesa radlice, určená k připevnění k pracovnímu rámu držáku
- 10 radlic, svírající s touto vertikální rovinou úhel α , přičemž tato šikmá část tělesa radlice je prodloužena až nebo téměř ke spodnímu okraji patky, pro pozitivní nastavení směrem k půdě, přičemž tato patka je na svém konci opatřena alespoň jedním pracovním dílem, majícím alespoň jeden hrot, podle vynálezu, jehož podstatou je, že tento hrot je představen vzhledem k čelní hraně, zvané náběhová hrana, šikmé části tělesa radlice, pro nadzvedávání vrstvy zeminy, kde výsled-
- 15 nice tohoto nadzvedávání je v podstatě vertikální, přičemž úhel α je v úhlovém rozsahu 5 až 20 stupňů, zejména přibližně 9 stupňů.

- Následkem konstrukce této radlice lze konstatovat, že probíhá činnost vertikálního nadzvedávání radlice na úrovni hrotu pracovního dílu, a případně patky a absorbování bočních tlaků šikmou
- 20 částí tělesa radlice, což umožňuje zvětšení objemu půdy, bez poškození činnosti nadzvedávání.

Podle prvního výhodného provedení vynálezu tvoří patka a pracovní díl jediný kus (monoblok).

- Podle druhého výhodného provedení vynálezu je pracovní díl nasazený na uvedené patce a je
- 25 vhodným způsobem připevněn k tělesu radlice.

Podle dalšího výhodného provedení je pracovní díl připevněn k tělesu radlice pomocí jediného upevňovacího šroubu, umožňujícího mechanické spojení pracovního dílu s patkou tělesa radlice.

- 30 Podle dalšího výhodného provedení je hrot pracovního dílu umístěn na spodní nebo na horní straně patky, přičemž tento hrot vymezuje přední řeznou hranu, umístěnou před čelní hranou patky, ve směru osy posuvu radlice.

- Podle dalšího výhodného provedení je pracovní díl tvořen, kromě hrotu, spojovací deskou, kde
- 35 hrot a spojovací deska dosedají na patku tělesa radlice, a vymezují jednotlivé řezné hrany, umístěné před čelní hranou patky, ve směru osy posuvu radlice.

- Podle dalšího výhodného provedení, pracovní díl dále obsahuje náběhovou hranu, přiloženou k šikmé části tělesa radlice, a mírně vystupující z čelní hrany tělesa radlice. Podle dalšího
- 40 výhodného provedení, pracovní díl, tvořený náběhovou hranou, spojovací deskou a hrotem, je vytvořen jako jediný kus.

- Podle ještě dalšího výhodného provedení, jsou řezné hrany náběhové hrany, spojovací desky a hrotu axiálně představeny vzhledem k ose posuvu radlice, přičemž přední řezná hrana hrotu je
- 45 umístěna před řeznou hranou spojovací desky, a přičemž je umístěna před řeznou hranou náběhové hrany.

Přehled obrázků na výkresech

- 50 Vynález bude blíže osvětlen podle následujícího popisu příkladu provedení, s odvoláním na připojený výkres, kde na obr. 1 je znázorněn v zadním perspektivním pohledu pracovní rám držáku radlic, vybavený radlicí podle vynálezu, pro připnutí k traktoru, na obr. 2 je v perspek-

- 5 tivním pohledu znázorněna radlice se spojenými prvky, z nichž je sestavena, na obr. 3 je v perspektivním pohledu znázorněna radlice podle obr. 2, s rozloženými prvky, z nichž je sestavena, na obr. 4 je v perspektivním pohledu znázorněna radlice v jiném příkladu provedení, než radlice znázorněná na obr. 1 a 2, a na obr. 5 je v perspektivním pohledu znázorněna radlice v dalším příkladu provedení.

Příklady provedení vynálezu

- 10 Radlice 1, tvořící předmět vynálezu, je určena k namontování na pracovní rám 2 držáku radlic, pro jeho upnutí k traktoru. Pracovní rám 2 držáku radlic 1 je obvykle vybaven více radlicemi 1. Každá radlice 1 obsahuje alespoň jedno těleso 3 radlice 1, připevněné k pracovnímu rámu 2 držáku radlic 1. Těleso 3 radlice 1 je obecně připevněno k pracovnímu rámu 2 držáku radlic 1 - s možností otáčení kolem osy v podstatě horizontální a kolmé k ose pojezdu traktoru tak, aby
15 bylo možno zatažení radlice 1 známým způsobem v případě setkání s nějakou překážkou.
- Upevňovací část 5 tělesa 3 radlice 1 pro připevnění k pracovnímu rámu 2 držáku radlic 1, znázorněná na obr. 2, může mít různý tvar. Ve znázorněném příkladu je tato upevňovací část 5 tělesa 3 radlice 1 v podstatě vertikální, to znamená, že zaujímá vertikální rovinu, která je
20 rovnoběžná s osou XX' posuvu radlice 1, a současně pojezdu traktoru. Naopak pracovní část tělesa 3 radlice 1, určená k pronikání do půdy, v pracovní poloze pracovního rámu 2 držáku radlic 1, obsahuje alespoň jednu šikmou část 4 tělesa 3 radlice 1, skloněnou k vertikální rovině, rovnoběžné s osou XX' posuvu radlice, svírající s touto vertikální rovinou úhel α , přičemž úhel α je v úhlovém rozsahu 5 až 20 stupňů, zejména přibližně 9 stupňů. Tato šikmá část 4 tělesa 3
25 radlice 1 umožňuje absorbovat boční tlaky, vznikající činností nadzvedávání, vyvozeného uvedenou radlicí 1. Příliš velký sklon této šikmé části 4 tělesa 3 radlice 1 naopak způsobí narušení uspořádání nadzvedávané zeminy.
- Tato šikmá část 4 tělesa 3 radlice 1 je prodloužena až nebo téměř ke spodnímu okraji patky 6,
30 pro pozitivní nastavení směrem k půdě. Tato patka 6 má obvykle tvar s úzkou plochou, procházející v podstatě v horizontální rovině. Tato plocha je ostatně zešikmena pod úhlem β v rozsahu 2 až 20 stupňů, zejména přibližně 12 stupňů, k horizontální rovině, jak je znázorněno na obr. 3.
- Tato patka 6 je na svém konci opatřena alespoň jedním pracovním dílem 7, majícím alespoň jeden hrot 8. Tento hrot 8 je představen vzhledem k čelní hraně 9, zvané náběhová hrana, šikmé části 4 tělesa 3 radlice 1, pro nadzvedávání vrstvy zeminy, kde výslednice tohoto nadzvedávání je v podstatě vertikální. Polohování tohoto hrotu 8 odlišuje tuto radlici 1 od všech předešlých radlic. Skutečně, představení mezi tímto hrotem 8 a čelní hranou 9 šikmé části 4 tělesa 3 radlice 1
40 umožňuje dosažení vertikální, a nikoliv šikmé, nadzvedávací činnosti a absorbování bočních tlaků toto šikmou částí 4 tělesa 3 radlice 1. To zaručuje minimální narušení uspořádání půdy.
- Patka 6 a pracovní díl 7 mohou mít různý tvar. Podle příkladu provedení, znázorněném na obr. 5, tvoří patka 6 a pracovní díl 7 jediný kus (monoblok). V tomto případě je hrot 8 umístěn na prodloužení patky 6 a v téže rovině jako patka 6. V tomto případě hrot 8 vymezuje čelní řeznou hranu 12, umístěnou před čelní hranou 9 uvedené patky 6, ve směru osy XX' posuvu radlice 1. Tento význak představuje význak, který bude uveden u souboru radlic, které budou dále popsány. Ve skutečnosti je důležité, že činnost nadzvedávání pomocí hrotu 8 se provádí před proniknutím čelní hrany 9 uvedené patky 6 do půdy a před pozdějším proniknutím náběhové hrany nebo čelní hrany 9 šikmé části 4 tělesa 3 radlice 1 do půdy.
50

V dalším příkladu provedení podle obr. 2 a 4 je pracovní díl 7 nasazen na uvedenou patku 6 a je vhodným způsobem připevněn k tělesu 3 radlice 1. V příkladech podle obr. 2 a 3 je pracovní díl

7 připevněn k tělesu 3 radlice 1 pomocí jediného upevňovacího šroubu 13, který je schopen mechanicky spojit pracovní díl 7 s patkou 6 tělesa 3 radlice 1. To nabízí výhodu rychlé montáže a následně rychlé demontáže pracovního dílu 7 tělesa 3 radlice 1. Tak se zjednoduší údržba. V příkladu provedení podle obr. 4 je pracovní díl 7 tvořen, kromě hrotu 8, spojovací deskou 10, kde hrot 8 a spojovací deska 10 dosedají na uvedenou patku 6 tělesa 3 radlice 1, a vymezují jednotlivé řezné hrany 12 a 11, umístěné před čelní hranou 9 uvedené patky 6, ve směru osy XX' posuvu radlice 1. Jak je patrné, je v tomto případě hrot 8 pracovního dílu 7 umístěn na spodní straně uvedené patky 6, přičemž tento hrot 8 vymezuje přední řeznou hranu 12 umístěnou před čelní hranou 9 této patky 6, vzhledem k pojezdu traktoru. Pokud jde o spojovací desku 10, -je umístěna na horní straně uvedené patky 6.

Další řešení, o němž se může uvažovat, spočívá v umístění hrotu 8 pracovního dílu 7 na horní straně uvedené patky 6, přičemž tento hrot 8 vymezuje přední řeznou hranu 12, umístěnou před čelní hranou 9 uvedené patky 6, ve směru osy XX' posuvu radlice 1. Příklad takového provedení je znázorněn na obr. 2 a 3. Jak je rovněž patrné na obr. 3 a 4, může být spojovací oblast mezi šikmou částí 4 tělesa 3 radlice 1 a patkou 6 tvořena zakřivenou částí, jak je znázorněno na obr. 4, nebo částí tvořící tupý úhel, jak je znázorněno na obr. 3.

V provedení podle obr. 1 až 3 obsahuje pracovní díl 7 dále náběhovou hranu 14, přiloženou k šikmé části 4 tělesa 3 radlice 1, a mírně vystupující z čelní hrany 9 uvedeného tělesa 3 radlice 1. Ve znázorněném příkladu je pracovní díl 7, tvořený náběhovou hranou 14, spojovací deskou 10 a hrotem 8, vytvořen jako jediný kus, pro další zjednodušení montáže pracovního dílu 7 na tělese 3 radlice 1. Jak je dále patrné, jsou řezné hrany náběhové hrany 14, spojovací desky 10 a hrotu 8 axiálně předloženy vzhledem k ose XX' posuvu radlice 1, přičemž přední řezná hrana 12 hrotu 8 je umístěna před řeznou hranou 11 spojovací desky 10, a přičemž je umístěna před řeznou hranou náběhové hrany 14. Toto polohování řezných hran zvýhodňuje pronikání pracovního dílu 7 do půdy bez jakéhokoliv narušení jejího uspořádání.

Vzhledem k činnosti v podstatě vertikálního nadzvedávání, prováděného pracovními částmi, tvořenými pracovním dílem 7, a pracovní částí tělesa 3 radlice 1, se dosahuje homogenního kypření půdy. Tato činnost nadzvedávání se může lehce modifikovat v závislosti na úhlu zešikmení 6, vytvářeného patkou 6 s rovinou, která je v podstatě horizontální. Vzhledem k činnosti nadzvedávání hrotu 8, v kombinaci s absorbováním bočních tlaků, spojených se zvětšením objemu půdy při jejím nadzvedávání šikmou částí 4 tělesa 3 radlice 1, zůstává struktura půdy dokonale chráněna na povrchu i v hloubce. Dosáhne se tak zvýšených výnosů s vynaložením minimální energie.

Je třeba poznamenat, že radlice 1 může být spojena s krojídlem pluhu, s rotačními nástroji, s válci, atd., uspořádaných před nebo za radlicí a nesených buď pracovním rámem držáku radlic, nebo rámem doplňovacích nástrojů. Avšak nezávisle na počtu nástrojů, umístěných na zařízení na kypření půdy, radlice nadále plní svoji základní funkci, a to kypření půdy. Toto kypření může být totiž nutné pro zastoupení jarních prací k přípravě půdy k setí. Může se rovněž používat i v jiných ročních obdobích, kdy je potřeba provzdušňovat zamořené oblasti nebo oblasti upěchované přejížděním strojů nebo udusané zvířaty. Rovněž může být potřebné, kypřit půdu po provádění drenážních prací, k zajištění dobré cirkulace vody v drenáži.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Radlice (1), zejména pro pracovní rám (2) držáku radlic, pro připnutí k traktoru, přičemž tato radlice (1) obsahuje alespoň jedno těleso (3) radlice (1), určené pro připevnění k pracovnímu rámu (2) držáku radlic (1), přičemž těleso (3) radlice (1) má ve své pracovní části alespoň jednu šikmou část (4), skloněnou k vertikální rovině, rovnoběžné s osou (XX') posuvu radlice (1), a v níž se nalézá upevňovací část (5) tělesa (3) radlice (1), určená k připevnění k pracovnímu rámu (2) držáku radlic (1), svírající s touto vertikální rovinou úhel (α), přičemž tato šikmá část (4) je prodloužena až nebo téměř ke spodnímu okraji patky (6), pro pozitivní nastavení směrem k půdě, přičemž tato patka (6) je na svém konci opatřena alespoň jedním pracovním dílem (7), majícím alespoň jeden hrot (8), **vyznačující se tím**, že tento hrot (8) je představen vzhledem k čelní hraně (9), zvané náběhová hrana, šikmé části (4) tělesa (3) radlice (1), pro nadzvedávání vrstvy zeminy, kde výslednice tohoto nadzvedávání je v podstatě vertikální, přičemž úhel (α) je v úhlovém rozsahu 5 až 20 stupňů, zejména 9 stupňů.

2. Radlice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že patka (6) a pracovní díl (7) tvoří jediný kus.

3. Radlice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pracovní díl (7) je nasazený na patce (6) a je připevněn k tělesu (3) radlice (1).

4. Radlice podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že pracovní díl (7) je připevněn k tělesu (3) radlice (1) pomocí jediného upevňovacího šroubu (13), pro mechanické spojení pracovního dílu (7) s patkou (6) tělesa (3) radlice (1).

5. Radlice podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že hrot (8) pracovního dílu (7) je umístěn na spodní nebo na horní straně patky (6), přičemž tento hrot (8) vymezuje přední řeznou hranu (12), umístěnou před čelní hranou (9) patky (6), ve směru osy (XX') posuvu radlice (1).

6. Radlice podle nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že pracovní díl (7) je tvořen, kromě hrotu (8), spojovací deskou (10), kde hrot (8) a spojovací deska (10) dosedají na patku (6) tělesa (3) radlice (1), a vymezují jednotlivé řezné hrany (12) a (11), umístěné před čelní hranou (9) patky (6), ve směru osy (XX') posuvu radlice (1).

7. Radlice podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že pracovní díl (7) dále obsahuje náběhovou hranu (14), přiloženou k šikmé části (4) tělesa (3) radlice (1), a mírně vystupující z čelní hrany (9) tělesa (3) radlice (1).

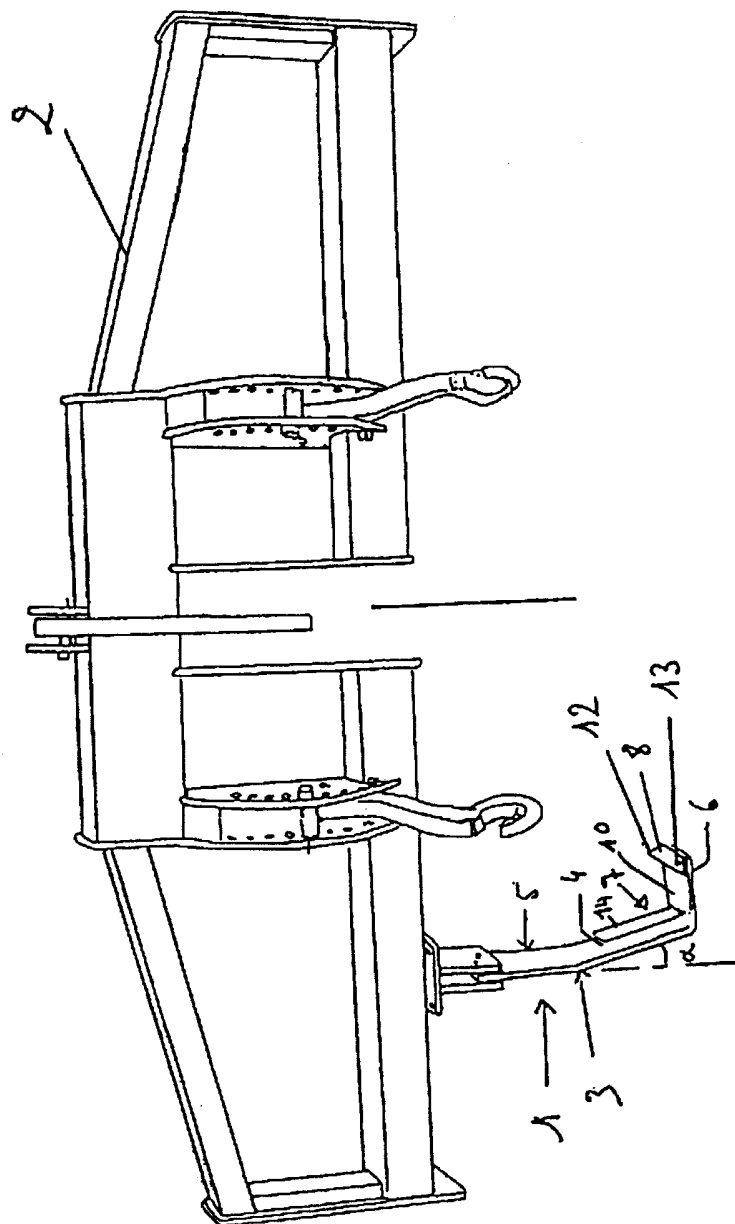
8. Radlice podle nároků 6 a 7, **vyznačující se tím**, že pracovní díl (7), tvořený náběhovou hranou (14), spojovací deskou (10) a hrotem (8), je vytvořen jako jediný kus.

9. Radlice podle nároků 6 a 7, **vyznačující se tím**, že řezné hrany náběhové hrany (14), spojovací desky (10) a hrotu (8) jsou axiálně představeny vzhledem k ose (XX') posuvu radlice (1), přičemž přední řezná hrana (12) hrotu (8) je umístěna před řeznou hranou (11) spojovací desky (10), a přičemž je umístěna před řeznou hranou náběhové hrany (14).

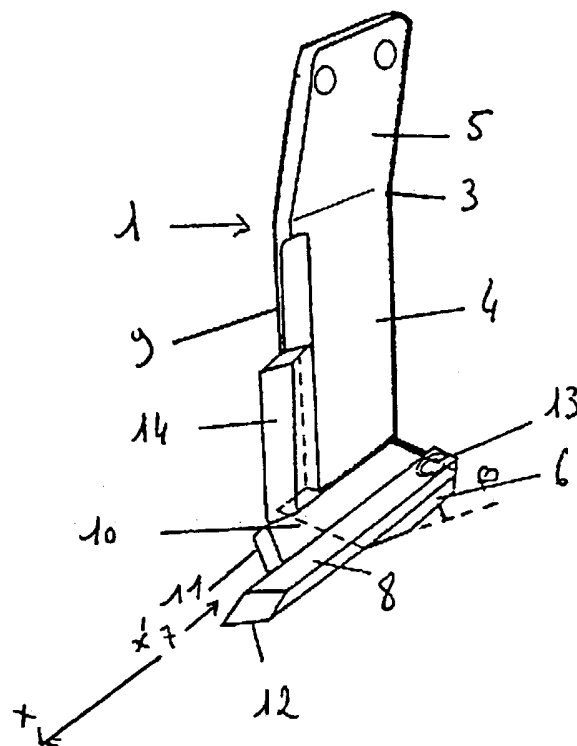
50

5 výkresů

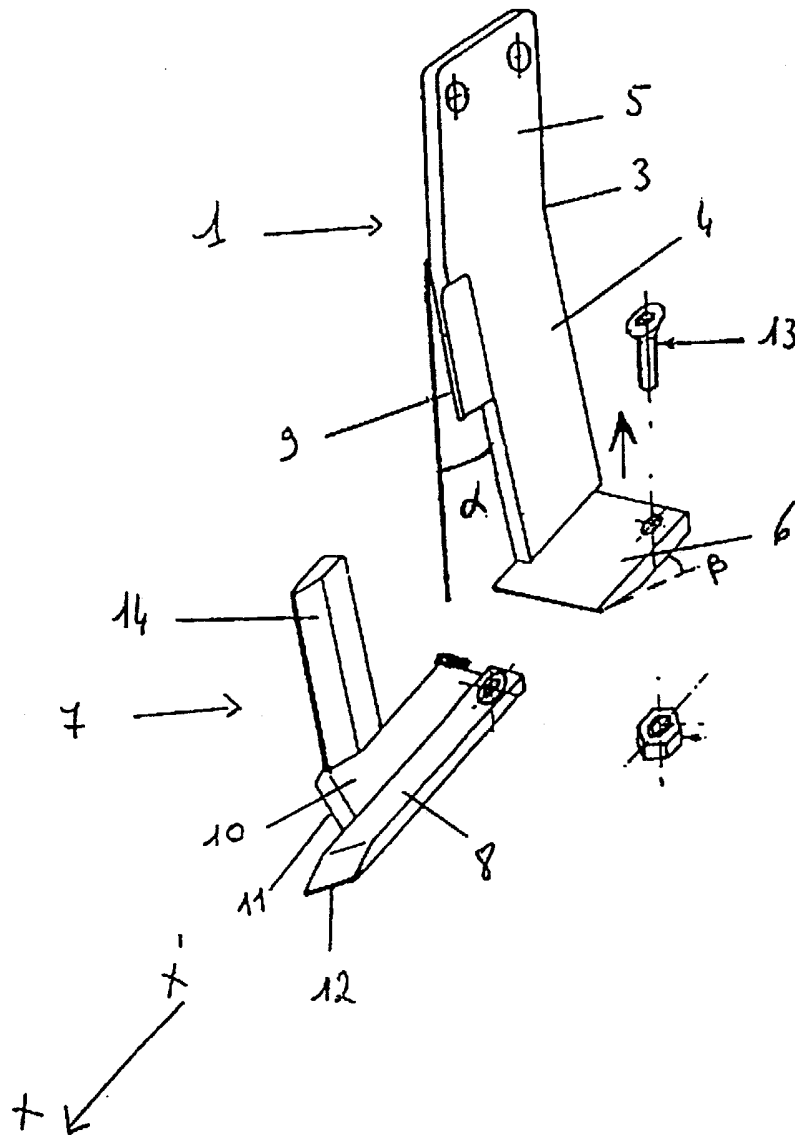
Obr. 1



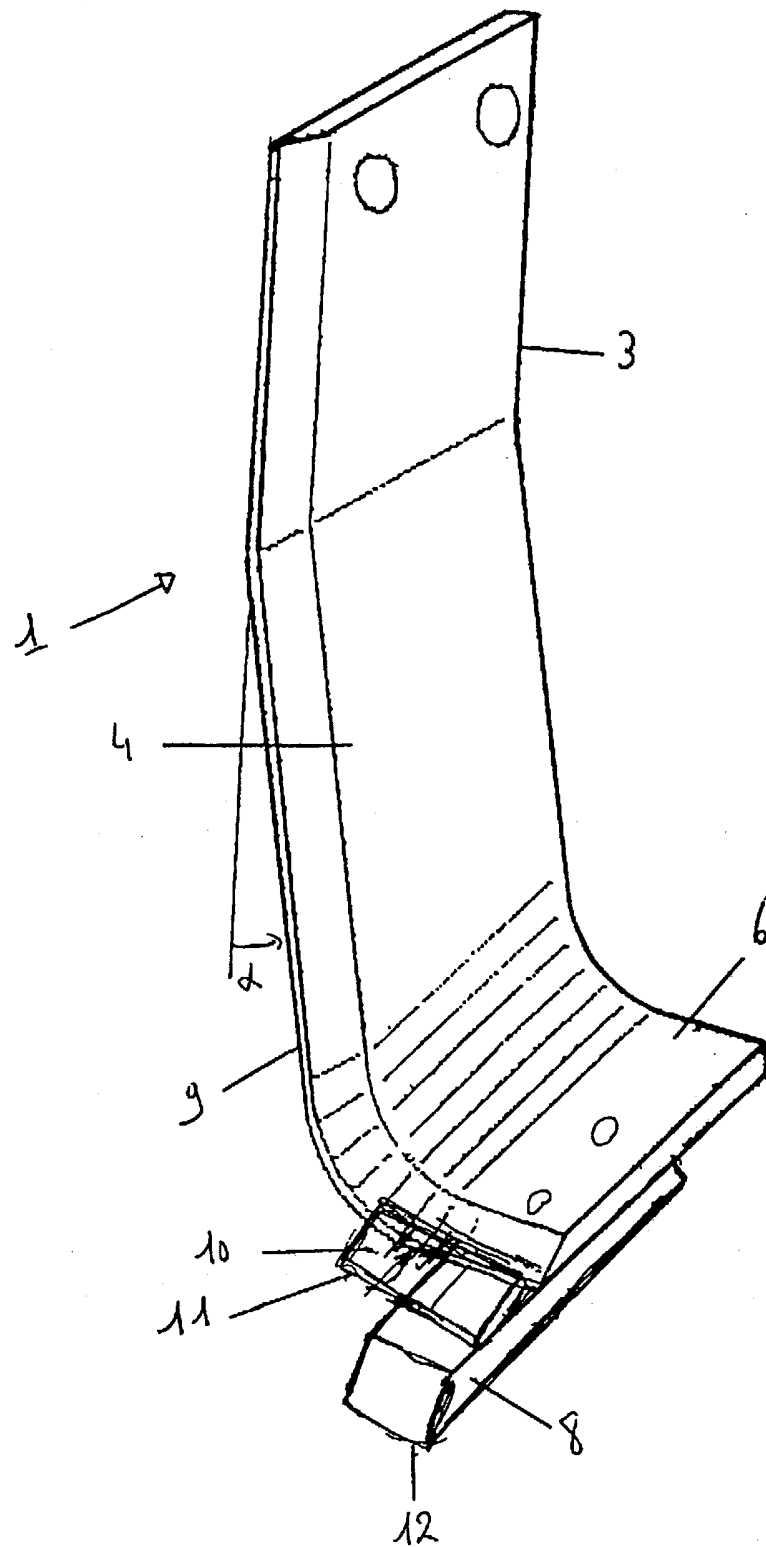
Obr. 2



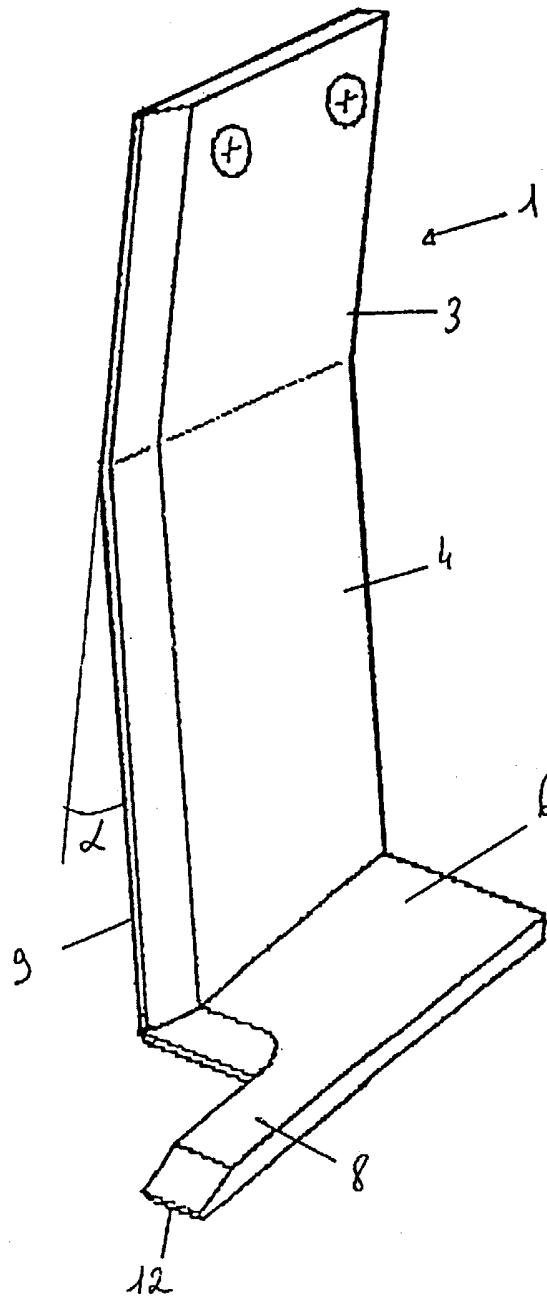
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Konec dokumentu