PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2008-244**
(22) Přihlášeno: **22.04.2008**
(40) Zveřejněno: **14.01.2009**
(Věstník č. 1/2009)
(47) Uděleno: **03.12.2008**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **14.01.2009**
(Věstník č. 2/2009)

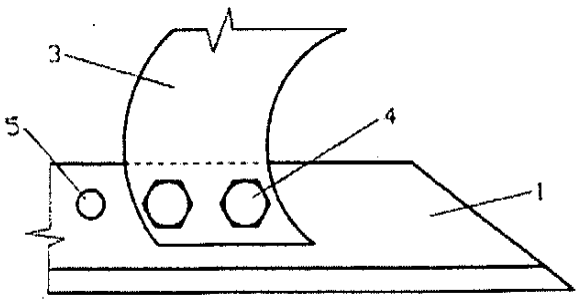
(11) Číslo dokumentu:
300 035
(13) Druh dokumentu: **B6**
(51) Int. Cl.:
A01B 15/06 (2006.01)
A01B 35/22 (2006.01)
A01B 13/00 (2006.01)
A01B 45/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
CS 259854 B; US 3296985 A; US 4773340 A; US 2002083599 A; BE 1009942 A; CZ 7550 U.

(73) Majitel patentu:
Kalbáč Petr Ing., Čečelovice, p. Blatná, CZ
(72) Původce:
Kalbáč Petr Ing., Čečelovice, p. Blatná, CZ
(74) Zástupce:
Bartoloměj Kouba, patentový zástupce, Mánesova 1200, Strakonice 1, 38601

(54) Název vynálezu:
Zařízení na zpracování půdy

(57) Anotace:
Zařízení na zpracování půdy je tvořené slupicí (3) a pracovním nástrojem (1). Slupice (3) je opatřena prvkem pro uchycení pracovního nástroje (1). Pracovní nástroj (1) má průřez ve tvaru profilu tvořeného vertikální částí (10) a horizontální částí (11). Profil je v celé délce pracovního nástroje (1) konstantní. Pracovní nástroj (1) je periodicky přestavitelný ve směru vlastního opotřebení, přičemž slupice (3) je uspořádána nad a/nebo vedle horizontální části (11) pracovního nástroje (1).



CZ 300035 B6

Zařízení na zpracování půdy

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení na zpracování půdy, zejména pro podmítku, střední a hluboké kypření půdy.

Dosavadní stav techniky

U dosud známých zařízení na zpracován půdy, využívaných především ke kypření půdy jsou nástroje těchto zařízení rovné, kruhové, elipsovité či lomené. Uchycení těchto nástrojů ke slupici je provedeno pomocí šroubového spoje nebo pomocí třecího styku, naražením dlátové radličky. U šroubového spoje se používá dlátová radlička připevněná ke slupici pomocí šroubů umístěných okolo středu radličky, což umožňuje po jejím upotřebení radličku posunout o díru vpřed a dále používat. Radličku lze rovněž otočit a opětovně provést po částečném opotřebení její posunutí vpřed. Střed radličky, kde dochází ke spojení se slupicí nelze použít ke kypření, protože by došlo k opotřebení či úplnému znehodnocení slupice, která radličku drží. Toto je jedna z hlavních nevýhod tohoto provedení. Rovněž u narážecích dlátových radliček držících na slupici třecím stykem pomocí adaptéru nelze radličku úplně opotřebit, aniž by došlo k poškození adaptéru či slupice. U dlátových radliček větších rozměrů různé délky a opatřené špičkou na jednom nebo obou koncích je známé uchycení na slupici takové, že v dlátové radličce je vytvořen otvor do kterého je zasunuta celá či část dolní slupice a pomocí šroubů či dilatačních trubiček je provedeno z boku jejich uchycení tak, aby dláto ze slupice nespadávalo. Odpor zpracovávané půdy je přes část slupice, zasunuté v dlátové radličce, přenášen na celou slupici. I zde je možno po upotřebení na jedné straně případně dlátovou radličku otočit a částečně opotřebit. Rovněž i zde se středová část dláta, sloužící k uchycení ke slupici, neopotřebovává úplně, aby nedošlo k poškození slupice, což je opět značná nevýhoda tohoto provedení. Toto řešení se používá například u hloubkových kypřičů. V případě hloubkových kypřičů je možno vidět k použití dláta ve tvaru zubu. Jde zpravidla o masivní a tvrdé materiály klínovitého tvaru, používaných velmi často i u stavebních strojů sloužících k těžbě či vrtání zeminy.

Dalším známým zařízením na zpracování půdy, používaným především k mělkému kypření půdy, se obvykle používá šípová radlička. Její uchycení ke slupici je pomocí šroubů či třecího styku naražením na slupici. Tato radlička se opotřebovává pouze z jedné strany. I zde se jeví jako hlavní nevýhody ta skutečnost, že nelze opotřebit celou radličku bez opotřebení či zničení slupice.

Dalším známým zařízením na zpracování půdy je kombinace dlátové radličky a bočních radliček, které se samostatně vyměňují. Použití dlátové radličky bylo již výše popsáno. Boční radličky, někdy nazývané křidélka či boční šípová radlička, se ke slupici uchycují zpravidla šrouby, přičemž i zde nejsou známa řešení taková, aby bylo dosaženo úplného opotřebení radliček bez poškození slupice. Jsou známá řešení uchycení bočních radliček samostatně z obou stran a i řešení, kde obě boční radličky tvoří jeden celek uchycený šrouby či třecím spojem ke slupici, zpravidla v jeho středové části.

Je známé i zařízení s jedním nástrojem na zpracování půdy, který je opatřen čepelí, jejíž jedna část probíhá směrem dolů do půdy, vytvořené tak, že nástroj má za zadním okraji nakloněné čepele pohyblivý nástavec, který je nastavitelný v rozmezí mezi polohou v jedné rovině s rovinou čepele a mezi polohou nakloněnou směrem vzhůru vůči této rovině a je opatřen seřizovacím mechanismem.

Dále je známé zařízení, kde pracovní nástroj je suvně upevněn v drážce držáku před slupicí a je svisle přestavitelný. Pracovní část nástroje má sražení ve směru jeho pracovního pohybu a nástroj je z plného materiálu. Po opotřebení se musí pracovní část nástroje vyměnit.

Dále je znám jednoradličný pluh tvořený tělesem, na němž je upevněna radlice, slupice a plaz a kde slupice je na spodním konci přišroubována ke stěně tělesa a její horní konec je ohnut do vodorovného směru.

Další známé zařízení na zpracování půdy má pracovní nástroj tvarovaný a jeho příčný průřez se v každé rovině mění a je upevněn na čepu a opřen o slupici dolní část pracovního nástroje má šípovitý tvar. Po opotřebení nelze celý pracovní nástroj spotřebovat.

Je známé i zařízení na zpracování půdy, které má pracovní nástroj tvořený centrální čepelí a dvěma postranními čepeli, uspořádanými kolmo vůči centrální čepeli.

Dále je známé i zařízení na zpracování půdy opatřené pracovním nástrojem připevněným jednou stranou ke slupici uspořádanou k boku vozíku, přičemž průřez pracovního nástroje tvoří dvě strany svírající úhel větší než 90° a přičemž poloha pracovního nástroje je nastavitelná.

Všechny známé typy radliček na zpracování půdy se vyznačují skutečnou nemožností opotřebovat celou radličku v zemi bez případného poškození slupice a nebo praktickou a ekonomickou nemožností či nevhodností opotřebení celé radličky, tj. že v případě použití neopotřebované části radličky k dalšímu použití formou třeba navařením k radličce nové dochází k nevýhodným změnám v parametrech radličky, jako je sklon úhlu rytí, tvarová stálost, odpor radličky vůči půdě– síla radličky, či daná pracovní operace (navaření) je ekonomicky nevýhodná vzhledem k případným přínosům (prodloužení radličky).

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zařízení na zpracování půdy, zejména na podmítku, střední a hluboké kypření půdy, tvořené slupicí a pracovním nástroje, kde slupice je opatřena prvkem pro uchycení pracovního nástroje, jehož podstata spočívá v tom, že pracovní nástroj má průřez ve tvaru profilu tvořeného vertikální části a horizontální částí pracovního nástroje a který je v celé jeho délce konstantní a je periodicky přestavitelný ve směru vlastního opotřebení, přičemž slupice je uspořádána nad a/nebo vedle horizontální části pracovního nástroje. Je výhodné, že horizontální část a vertikální část pracovního nástroje tvoří homogenní celek. Je rovněž výhodné, že horizontální část a vertikální část pracovního nástroje tvoří svařenec. Je výhodné i to, že horizontální část a vertikální část pracovního nástroje jsou rozdílného materiálového složení. Je výhodné, že pracovní nástroj má průřez ve tvaru profilu nosníku ⊥. Dále je výhodné, že pracovní nástroj má průřez ve tvaru profilu nosníku U. Je rovněž výhodné, že pracovní nástroj má průřez ve tvaru profilu nosníku I. Dále je výhodné, že pracovní nástroj má průřez ve tvaru profilu úhelníku L. Je rovněž výhodné, že k pracovnímu nástroji je připevněna deska. Je výhodné, že pracovní nástroj je na svém jednom konci opatřen ve směru posuvu nástroje špičkou. Rovněž je výhodné, že pracovní nástroj je na svém jednom konci opatřen ve směru posuvu pracovního nástroje sražením.

Výhodou zařízení na zpracování půdy podle tohoto vynálezu je že řez půdou vede pracovní nástroj nejméně ve dvou rovinách. Další výhodou je, že řez půdou je veden pod neměnným úhlem libovolně nastavitelným po celou dobu životnosti pracovního nástroje a profil pracovního nástroje se nemění. Pracovní nástroj se v půdě opotřebovává celý což umožňuje jeho napojování, například svařováním. Profilový tvar pracovního nástroje umožňuje jeho posouvání ve výrazně méně častých intervalech, a to v důsledku vysunutí pracovního nástroje před začátek slupice nejméně dvakrát dále než u stávajících proveden, aniž by došlo k jeho deformaci. Pracovní nástroj jehož průřez je tvaru profilu se vyznačuje vysokou neohebností v takovém rozsahu jako u

dosavadních řešení. Možností nastavit ideální sklon k podříznutí půdy pod minimálním úhlem, který se během opotřebení nemění, dochází k nižšímu opotřebení pracovního nástroje a v důsledku menšího odporu se nezvyšuje nárok na vyšší výkon tažného prostředku. Provedení pracovního nástroje velmi podstatně zvyšuje možnost kombinace materiálů odlišných vlastností (především tvrdost a otěruvzdornost), které používáme na horizontální a vertikální část pracovního nástroje, což v souvislosti s rozměry těchto částí vede ke skutečnosti, že přední část pracovního nástroje se opotřebením v půdě samovolně ostří do ideálního tvaru s minimálním odporem v půdě. Toto lze dosáhnout navařením dvou rozdílných materiálů do požadovaného tvaru profilu. Při volbě stejného materiálu pracovního nástroje lze samoostřícího efektu dosáhnout vhodnými rozměry vertikálních a horizontálních částí pracovního nástroje. Vše se volí samozřejmě vzhledem k různým typům a druhům půd. Provedení pracovního nástroje ve tvaru profilu umožňuje několik uživatelsky velmi rychlých a výhodných uchycení pracovního nástroje včetně jeho posunu. Řešení podle vynálezu umožňuje prokypření půdy jak bez jejího obracení, tak po přidání bočních odhrnovacích radliček je možno provést její dokonalé promísení.

Přehled obrázků na výkresech

Příklady provedení zařízení na zpracování půdy jsou znázorněny na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je nárysný pohled na zařízení s pracovním nástrojem uspořádaným v drážce slupice, na obr. 2 je půdorysný pohled na zařízení s pracovním nástrojem uspořádaným v drážce slupice, na obr. 3 je nárysný pohled na zařízení s pracovním nástrojem uspořádaným vně slupice, na obr. 4 až 6 jsou příčné řezy pracovním nástrojem uspořádaným v drážce a/nebo vybrání slupice, na obr.7 až 9 jsou příčné řezy pracovním nástrojem uspořádaným vně slupice.

Příklady provedení vynálezu

Zařízení na zpracování půdy podle obr. 1, 2, 4, 5 a 6 tvoří pracovní nástroj 1 jehož průřez je ve tvaru profilu nosníku ⊥ a je suvně uložen v drážce 2 slupice 3 a zajištěn vůči slupici 3 zajišťovacími elementy 4. Pracovní nástroj 1 je tvořen vertikální částí 10 a horizontální částí 11, které mohou tvořit homogenní celek nebo svařenec. Je zřejmé, že všechny příklady provedení pracovního nástroje 1 mohou být provedeny jako svařenec, i když nejsou jako svařenec zobrazeny na obrázcích. Vertikální část 10 a horizontální část 11 pracovního nástroje 1 mohou být rozdílného materiálového složení. Pracovní nástroj 1 je opatřen otvory 5 pro zajišťovací elementy 4. Na obr. 3, 7, 8 a 9 je pracovní nástroj 1 ve tvaru profilu nosníku L upevněn vně slupice zajišťovacími elementy 4. Na obr. 5 je pracovní nástroj 1 ve tvaru profilu nosníku U suvně uložen v drážce 2 slupice 3 a zajištěn zajišťovacími elementy 4. Na obr. 6 je pracovní nástroj 1 ve tvaru profilu nosníku I uspořádán ve vybrání 6 slupice 3 a zajištěn zajišťovacími elementy 4. Je zřejmé, že ke slupici 3 může být z vnějšku po stranách slupice 3 připevněn zajišťovacími elementy 4 další pracovní nástroj 1 ve tvaru profilu úhelníku L. Je zřejmé, že ke slupici 3 mohou být připevněny ještě další pracovní nástroje 1. K pracovním nástrojům 1 mohou být připevněny desky 7, například přivařením. Je dále zřejmé, že pracovní nástroje 1 jsou opatřeny několika otvory 5 pro zajišťovací elementy 4. Pomocí otvorů 5 a zajišťovacích elementů 4 lze pracovní nástroj 1 periodicky přestavovat, což znamená, že pracovní nástroj 1 se po částečném opotřebení posune dopředu a posouvá se tak dlouho dokud se nemusí znovu navařit. Pracovní nástroj 1 a/nebo deska 7 je na svém jednom konci patřen špičkou 8 a sražením 9.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení na zpracování půdy, tvořené slupicí a pracovním nástrojem, kde slupice je opatřena prvkem pro uchycení pracovního nástroje, **vyznačující se tím**, že pracovní nástroj (1) má průřez ve tvaru profilu tvořeného vertikální částí (10) a horizontální částí (11), který je v celé jeho délce konstantní, přičemž pracovní nástroj (1) je periodicky přestavitelný ve směru vlastního opotřebení, přičemž slupice (3) je uspořádána nad a/nebo vedle horizontální části (11) pracovního nástroje (1).

2. Zařízení na zpracování půdy podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že horizontální část (11) a vertikální část (10) pracovního nástroje (1) tvoří homogenní celek.

3. Zařízení na zpracování půdy podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že horizontální část (11) a vertikální část (10) pracovního nástroje (1) tvoří svařenec.

4. Zařízení na zpracování půdy podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že horizontální část (11) a vertikální část (10) pracovního nástroje (1) jsou rozdílného materiálového složení.

5. Zařízení na zpracování půdy podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že pracovní nástroj (1) má průřez ve tvaru profilu nosníku ⊥.

6. Zařízení na zpracování půdy podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že pracovní nástroj (1) má průřez ve tvaru profilu nosníku U.

7. Zařízení na zpracování půdy podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že pracovní nástroj (1) má průřez ve tvaru profilu nosníku I.

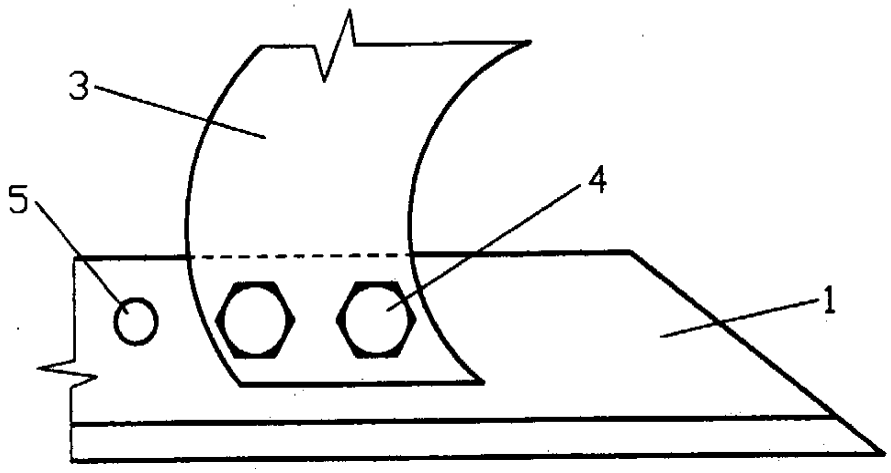
8. Zařízení na zpracování půdy podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že pracovní nástroj (1) má průřez ve tvaru profilu úhelníku L.

9. Zařízení na zpracování půdy podle nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že k pracovnímu nástroji (1) je připevněna deska (7).

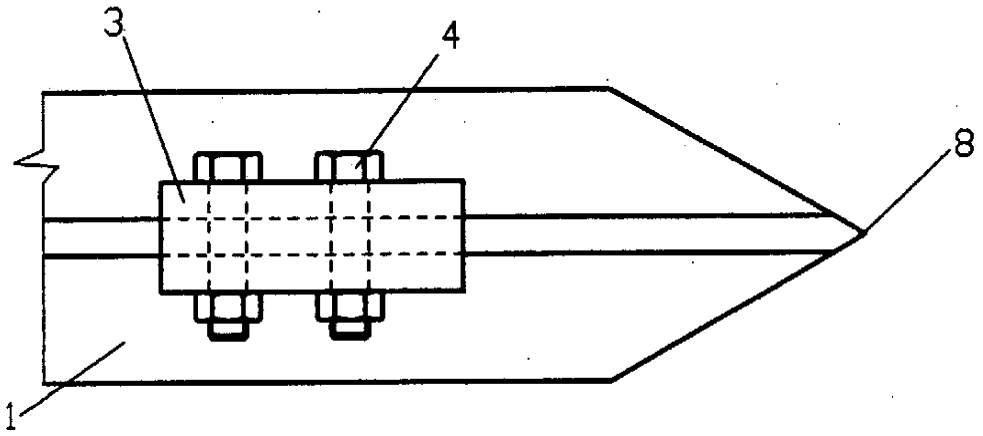
10. Zařízení na zpracování půdy podle nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že pracovní nástroj (1) je na svém jednom konci opatřen ve směru posuvu pracovního nástroje (1) špičkou (8).

11. Zařízení na zpracování půdy podle nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že pracovní nástroj (1) je na svém jednom konci opatřen ve směru posuvu pracovního nástroje (1) sražením (9).

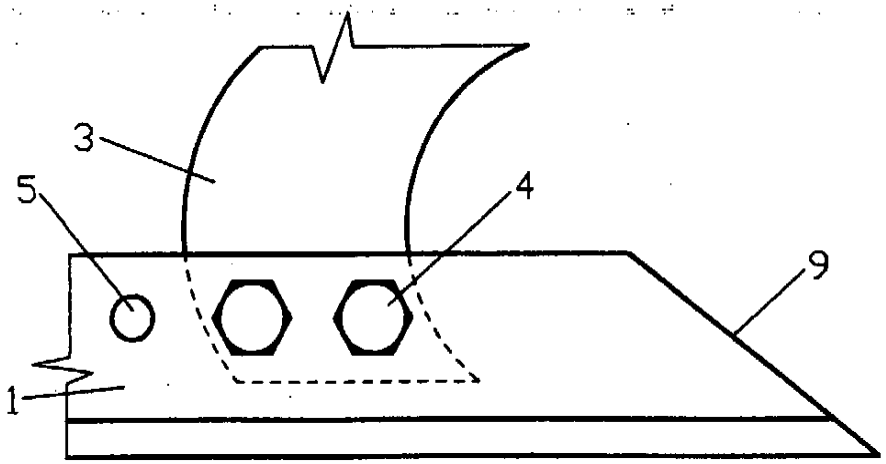
2 výkresy



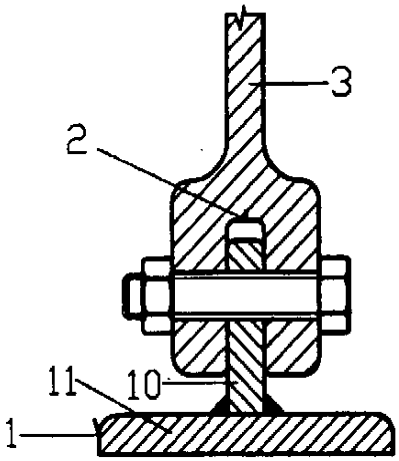
Obr.1



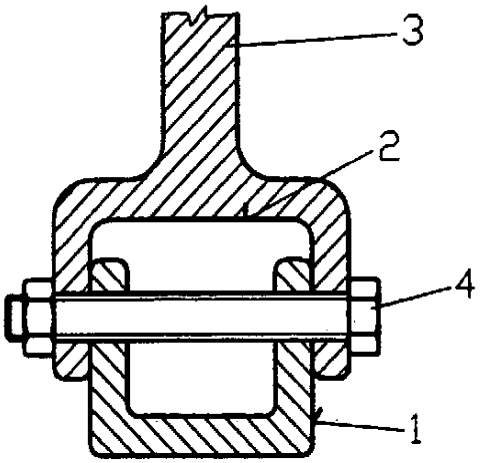
Obr.2



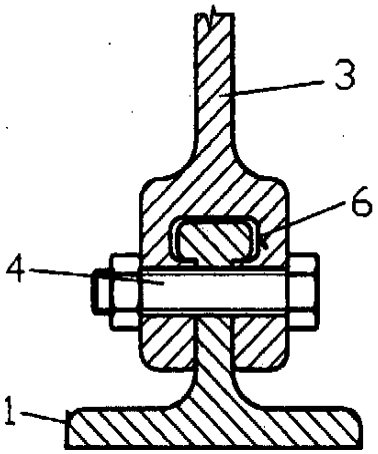
Obr.3



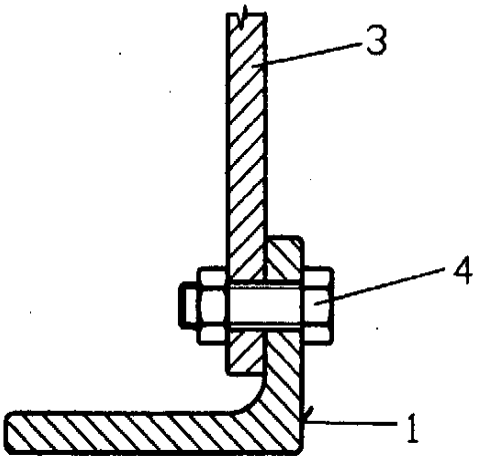
Obr.4



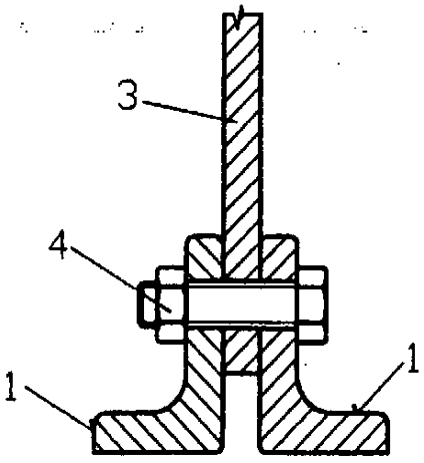
Obr.5



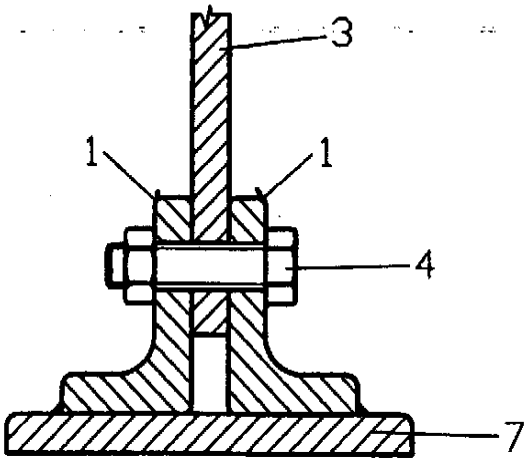
Obr.6



Obr.7



Obr.8



Obr.9

Konec dokumentu