

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

323-99

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17. 07. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **01.08.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/691105**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 07. 99**
(Věstník č. 7/99)

(86) PCT číslo: **PCT/EP97/03838**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 98/05193**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 01 C 7/20
A 01 C 5/06

(71) Přihlášovatel:

DEERE & COMPANY, Moline, IL, US;

(72) Původce:

Wodrich Timothy Dirk, Rock Island, IL, US;

Stanfill Ralph Everette, Geneseo, IL, US;

(74) Zástupce:

Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,

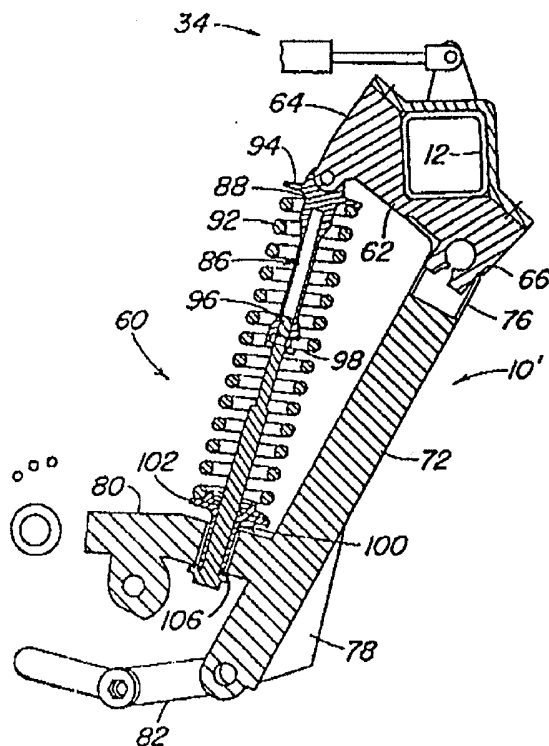
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Nosič náradí

(57) Anotace:

Nosič náradí /10/, například pro otevírač brázd, je připojen svisle výkyvně na hlavním rámu a je prostřednictvím jak svoji hmotností, tak také prostřednictvím pružiny /92/ zatlačován do půdy. Pružina /92/ působí mezi hlavním rámem a mezi náradím /10/. Paralelně k pružině /92/ je upraven také omezovač /86/ dráhy, který je pružinou /92/ obklopen a na jehož koncích pružina /92/ dosedá. Omezovač /86/ dráhy je kluzně veden v náradí /10/, a je vytvořen delší než funkční délka pružiny /92/. tak se vytvářejí dvě pracovní oblasti, ve kterých může náradí /10/ pracovat a to první oblast bez zatížení pružinou /92/ a druhá oblast, ve které může náradí /10/ pracovat pod zatížením pružiny /92/.



CZ 323-99 A3

Nosič nářadí

Oblast techniky

Vynález se týká nosiče nářadí s hlavním rámem a s nejméně jedním nářadím, které je prostřednictvím podpěry upraveno svisle výkyvně na hlavním rámu, přičemž mezi podpěrou a mezi hlavním rámem je upravena pružina zatlačující nářadí v jednom směru a dosedající jedním koncem zprostředkovatelně nebo bezprostředně na hlavní rám a je upraven v délce měnitelný omezovač dráhy.

Dosavadní stav techniky

Z US-A-5,092,255 je známý secí stroj s otevírači brázdy, které jsou svisle výkyvné a jsou přikloubeny na hlavním rámu ve směru proti odporu pružiny. K tomu účelu je upraven nosič s ramenem, mezi kterým a mezi hlavním rámem je upraven omezovač dráhy a pružina, která jej obklopuje. Zatímco omezovač dráhy je upraven na spodní straně ramene v dosednutí a tak omezuje jeho pohyb směrem dolů, dosedá pružina na jeho horní stranu a vytváří tak odpor proti výkyvu nosiče směrem vzhůru. Omezovač dráhy je sice ve své délce nastavitelný, což umožňuje omezit pohyb otevírače brázdy směrem dolů, ale pružina stále dosedá na rameno a působí tak na otevírač brázdy přídavně k jeho hmotnosti.

Podstata vynálezu

Základní problém podle vynálezu spočívá v tom, že nářadí při nasazení na kypré půdě příliš mnoho vniká do půdy.

Tento problém je podle vynálezu vyřešen uspořádáním podle význakové části patentového nároku 1, přičemž v dalších patentových nárocích jsou uvedeny znaky, které výhodným způsobem dále rozvíjejí toto řešení.

Toto řešení umožňuje nastavit dvě pracovní oblasti, přičemž v první pracovní oblasti působí jen hmotnost nářadí, zatímco pružina je neúčinně držena mezi dorazem a mezi držákem pružiny na omezovači pohybu. Ve druhé pracovní oblasti působí kromě hmotnosti nářadí také s výhodou síla předepjaté pružiny.

Axiálně na omezovači pohybu pohyblivě uložený doraz připouští, že se tento, případně k němu náležející tažná kotva, mohou pohybovat také ještě tehdy, když doraz dosedne například na rameno, které jej vodí nebo unáší.

Uložení dorazu na dorazu omezovače dráhy, to znamená zafixování jeho axiální polohy v jednom směru, zabezpečuje, že doraz dodrží vždy shodné nastavení na omezovači dráhy. Jinak lze také prostřednictvím změny délky omezovače dráhy bezprostředně měnit předpětí pružiny a plovoucí oblast nástroje bez působení pružiny.

Sdružení dobré vodící funkce s bezpečným uložením jednoho konce pružiny lze dosáhnout součástí, u které sestává doraz z objímky, procházející skrz otvor v podpěře, případně jejím ramenu, a z dorazu ve tvaru talíře, který má podstatně větší průměr a na který pružina dosedá.

Jednoduchá možnost měnit předpětí pružiny a upínací rozteč obou pracovních oblastí spočívá v tom, že omezovač

dráhy sestává ze dvou částí, které mohou být navzájem sešroubovány v různých polohách. K tomu účelu je zvláště výhodná závitová tyč a tažná kotva s axiálním otvorem se závitěm.

Prostřednictvím držáku pružiny ve tvaru talíře, který dosedá na tažnou kotvu nebo je s ní spojen a který tedy má značné radiální roztažení, lze zajistit spolehlivé uložení a bezpečné uložení jednoho konce pružiny.

Přítlačný tlak nářadí lze nezávisle na nastavení pružiny nebo plovoucí oblasti měnit tím, že jsou nářadí unášena sklopným hřídelem, který je přestavitelně uložen na hlavním rámu a tak například zcela vypíná plovoucí oblast a případně přitlačuje jedno nebo více nářadí pružinovým tlakem na půdu nebo jinou plochu. K tomu účelu je navrženo zejména dálkově ovladatelné hydraulicky působící přitlačovací ovládací ústrojí.

Prostřednictvím předpětí pružiny, které je nejméně o 30 % větší než síla vytvářená hmotností nářadí, lze vyvolat jednoznačný rozdíl sil v ovlivňování nářadí, který tak umožňuje použít toto nářadí za zcela rozdílných podmínek.

Pokud je nářadí, zejména nářadí pro opracovávání půdy, vystaveno značně střídavým podmínkám, je použití nosiče nástrojů podle vynálezu pro uložení nástrojů vytvořených jako otevírače brázd secího stroje zvláště účinné, protože příprava vysévacího lože pro růst sadby je zvláště důležitá

Přehled obrázků na výkresech

Na výkresech je dále blíže popsán příklad provedení do-

savadního stavu techniky a příkladu vynálezu s odpovídajícím popisem.

Na obr. 1 je schematicky a v bokoryse znázorněn nosič nářadí s nářadím vytvořeným jako otevírač brázdy, s hydraulickým přitlačovacím ovládním a s pružinou.

Na obr. 2 je znázorněno zdokonalení podle vynálezu z hlediska pružiny, přičemž nářadí je znázorněno v první pracovní oblasti s relativně malou přitlačnou silou. Na obr. 3 je vyobrazení obdobné jako na obr. 2, přičemž jen oblast pružiny je znázorněna v částečném řezu. Na obr. 4 je znázorněno vyobrazení obdobné jako na obr. 2, přičemž nářadí je znázorněno na spodním konci druhé oblasti poloh, ve které pružina začíná vytvářet přitlačovací tlak na nářadí.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněna oblast nosiče nářadí s hlavním rámem, který je vytvořen tak, že může být ve směru F dopředné jízdy tažen nad povrchovou plochou půdy prostřednictvím traktoru. Tento nosič nářadí může být vyroben jako secí zařízení, případně může být pro něj doplněn a obsahuje větší počet obvyklých, jako otevírače brázd vytvořených nářadí 10, která jsou unášena sklápěcí osou 12 na hlavním rámu. Další popis vychází pro zjednodušení z jednoho jediného nářadí 10, což však nelze považovat za omezení. Místo secího ústrojí může tvořit základ pro využití vynálezu také sázecí ústrojí nebo prostý kypřič půdy. Každé nářadí 10 v podstatě odpovídá konstrukci, která je známá z US-A-4,760,806 a z US-A-5,092,255 a má zalomený kotouč 18, který je prostřednictvím podpěry 22 držen otočně kolem osy a je upraven v úhlu

k příčnému směru. Secí botka 24 je držena v oblasti kotouče 18 a je prostřednictvím ohebné trubky 28 osiva připojena na ústrojí pro předávání dávkovaného množství osiva na secím stroji. Smontovaná přitlačná pružina 32, která je připojena na nastavitelné hydraulické přitlačovací ovládací ústrojí 34 zatlačuje nářadí 10 ovladatelně do půdy pro otevírání brázdy 36. Přídavně k funkcím nadzdvihování a spouštění nářadí 10 vytváří přitlačovací ovládací ústrojí 34 přitlačnou sílu, která působí na sklápěcí osu 12 a která je v podstatě konstantní a průměrná a působí na nářadí 10, přičemž je s výhodou vytvořeno tak, jak je to popsáno v již uvedeném US-A-5,065,681.

Nastavovací kolo 42 hloubky je otočně uloženo v oblasti přední strany kotouče 18 kolem osy, která je přesazena vzhledem k ose kotouče 18. Nastavení hloubky brázdy se provádí prostřednictvím nastavovacího ústrojí 44, které přestavuje ve svislém směru osu nastavovacího kola 42 hloubky vzhledem ke kotouči 18. Přitlačovací kola 51 a uzavírací kola 52 jsou unášena rameny 53 a 54 vzadu a v sousedství kotouče 18 a mohou být nastavována prostřednictvím smontovaných přitlačných pružin 55 a 56.

V dalším je uveden popis výhodného příkladu provedení vynálezu.

Na obr. 2 až obr. 4 je znázorněno nářadí se zdokonaleným přitlačovacím pružinovým ústrojím 60, které umožňuje dvoustupňové přitlačování pro vytváření lepšího provozu při měnících se půdních podmínkách. V prvním stupni, případně v první pracovní oblasti je přitlačná síla, to znamená směrem dolů směřující síla nezávislá na pružině 92 smontované

přítlačné pružiny 32, zatímco ve druhém stupni se vytváří obvyklý přítlačný tlak, který je nastavitelný a podporován pružinou 92.

Nářadí 10' má držák 62, který je připojen na sklápěcí osu 12 a který má horní a spodní, nazpět nasměrovaný nosný úsek 64 a 66. Sklápěcí osa 12, případně sklápěcí hřídel, je s držákem 62 sklopný kolem napříč upravené výkyvné osy prostřednictvím hydraulického přítlačovacího ovládacího ústrojí 34. Podpěra 72 ve tvaru ramene má přední horní úsek 76, který je výkyvně připojen na nosný úsek 66. Podpěra 72 je upravena směrem dolů a směrem dozadu ke spodnímu úseku 78 pro unášení obvyklého nářadí 10 pro opracovávání půdy, jak je to znázorněno na obr. 1. Spodní úsek 78 má rameno 80, které je upraveno směrem dozadu od podpěry 72, a spodní nosič 82, který je upraven od spodního konce podpěry 72 také směrem dozadu. Zpětný konec ramene 80 unáší neznázorněná přítlačovací kola a uzavírací kola, která odpovídají přítlačovacím kolům 51 a uzavíracím kolům 52 z obr. 1. Zalomený kotouč, to znamená kotouč, který je nastaven pod stanoveným úhlem, nastavovací kolo hloubky a nastavovací ústrojí hloubky, která rovněž nejsou znázorněna, odpovídají kotouči 18, nastavovacímu kolu 42 hloubky a nastavovacímu ústrojí 44 hloubky znázorněným na obr. 1, přičemž jsou připojeny na spodní koncový úsek podpěry 72 a spodního nosiče 82.

Přítlačovací pružinové ústrojí 60 má omezovač 86 dráhy se vzpřímeně vytvořenou tažnou kotvou 88, která je na svém horním konci výkyvně připojena na nosný úsek 64. Pružina 92, která je vytvořena jako tlačná šroubovitá pružina, obklopuje tažnou kotvu 88 a dosedá na horní držák 94 pružiny 92. Tažná kotva 88 má axiálně upravený otvor a zcela vespod uspo-

řádaný a na obr. 3 znázorněný maticový přidržovací úsek, ve kterém je neotočně uložena matice 98. Závitem opatřená koncová oblast závitové tyče 96 je uložena v matici 98 v maticovém přidržovacím úseku a je upravena směrem vzhůru do otvoru tažné kotvy 88.

Objímka 100 má zvětšený a pro uložení pružiny 92 upravený doraz 102. Válcová objímka 104 je uložena na spodním a hlavou šroubu opatřeném konci závitové tyče 96 pohyblivě bezprostředně nad dorazem 106, který je tvořen větším kotoučem. Objímka 104 je uložena kluzně v otvoru 108, který je upraven v úložné oblasti ramene 80. Délka objímky 104 je podstatně větší než tloušťka ramene 80 v této oblasti, takže objímka 100 může klouzat mezi spodní polohou znázorněnou na obr. 4 a mezi neznázorněnou horní polohou volně ve svislém směru vzhledem k ramenu 80. Ve spodní poloze dosedá doraz 102 na horní stranu ramene 80 a ve spodní poloze se dotýká kotouč vytvořený také jako doraz 106 půdy, to znamená spodní strany ramene 80.

Doraz 102 je upraven ve spodní koncové oblasti pružiny 92 a drží konec objímky 104. Závitová tyč 96 je pro vytváření předem stanoveného pružinového předpětí zašroubována do matice 98. Podpěra 72 může být vykyvována volně a nezávisle na jakémkoli pnutí prostřednictvím pružiny 92, až dosáhne výkyvné polohy, ve které spodní strana dorazu 102 dosedá na horní stranu ramene 80, jak je to znázorněno na obr. 4. Potom způsobí jakýkoli další výkyvný pohyb podpěry 72 směrem vzhůru, že pružina 92 je nad předem zvolené pružinové pnutí stlačena mezi dorazem 102, který působí jako koncová část, a mezi držákem 94 pružiny 92. Spodní konec závitové tyče 96 klouže skrz objímku 104 směrem dolů, když je pružina 92 stla-

čena v důsledku vzhůru nasměrovaného výkyvného pohybu podpěry 72 kolem nosného úseku 66, případně kolem osy výkyvu, která je jím definována. Když je sklápěcí osa 12 vykývnuta ve smyslu hodinových ručiček pro nadzdvížení nástroje, případně nářadí 10' od půdy, dotkne se doraz 106 spodní strany ramene 80 a omezovač 86 dráhy vykývne podpěru 72 směrem vzhůru do přepravní polohy, ve které všechna nářadí 10 pro opracování půdy, která jsou upravena na ramenu 80, jsou uvedena do podstatné vzdálenosti od půdy.

V provozu, při kterém se stanoví, že obsluhující osoba zahájí secí proces na poli s uvolněnou půdou, je vykývnuta sklápěcí osa 12 proti smyslu hodinových ručiček tím, že se přitlačovací ovládací ústrojí 34 nastaví na minimální hodnotu, takže k němu příslušný hydraulický válec se vysune, až se nářadí 10' přímo dotkne půdy a objímka 100 projde polohou znázorněnou na obr. 2 a obr. 3, aby dosedla na rameno 80. Při minimálním přitlačovacím výkonu přitlačovacího ovládacího ústrojí 34 je směrem dolů působící síla nářadí 10' omezena v podstatě na jeho hmotnost. Podpěra 72 se může volně vykytovat směrem dolů a vzhůru pro sledování roviny půdy, a to nezávisle na předpětí pružiny 92 tak dlouho, až rameno 80 buď dosedne na doraz 106 nebo doraz 102 se dotkne objímky 100 a ta začne stlačovat pružinu 92. Pokud by z jakýchkoli důvodů některé z nářadí 10' narazilo na překážku, může se podpěra 72 vychýlit směrem vzhůru až přes nepředepjatou oblast výkyvu, protože doraz 102, který se potom dotkne ramene 80, stlačí pružinu 92. Jinak drží přitlačovací ovládací ústrojí 34 sklápěcí osu 12 v takové poloze, ve které je průměrný pracovní tlak nářadí 10' tak vysoký, že zůstane neomezený výkyvný pohyb nejméně většiny nářadí 10' na sklápěcí ose 12. Pokud pracuje nářadí 10' ve stopě kola nebo se musí

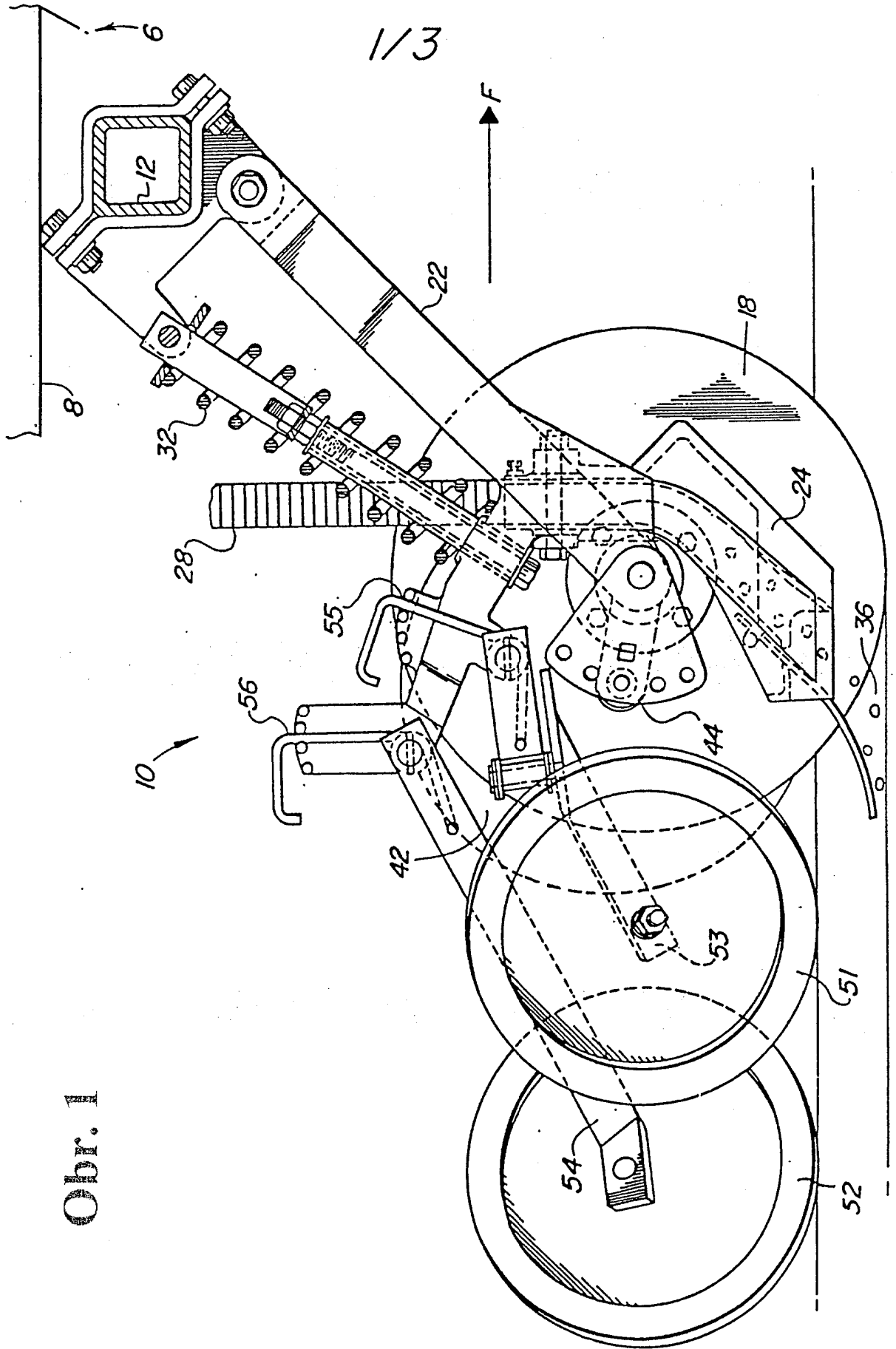
pohybovat v zatlačení půdy, přispívá objímka 100 k tomu, že se nářadí 10' nenadzdvihne z půdy. Pokud zjistí obsluhující osoba pevnější půdu, jako je to typické například u málo opracovávané nebo zcela neopracovávané půdy, tak se nastaví přitlačovací ovládací ústrojí 34 tak, že přivede sklápěcí osu 12 proti smyslu hodinových ručiček z volné výkyvné polohy nářadí 10' do polohy, ve které dosedne doraz 102 na rameno 80 a pružina 92 se začne stlačovat. Potom pracuje nářadí 10' známým způsobem s pružinovým předpětím, ve kterém představuje síla působící na nářadí 10' součet jeho hmotnosti a síly vytvářené pružinou 92. Prostřednictvím přitlačovacího ovládacího ústrojí 34 je udržován průměrný přitlačný tlak. S výhodou je předpětí ve svislém směru, které je vytvořeno v provozu obvyklého pružinového předpětí, nejméně o 30 % větší než předpětí, když je rameno 80 v neomezeném plovoucím stavu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

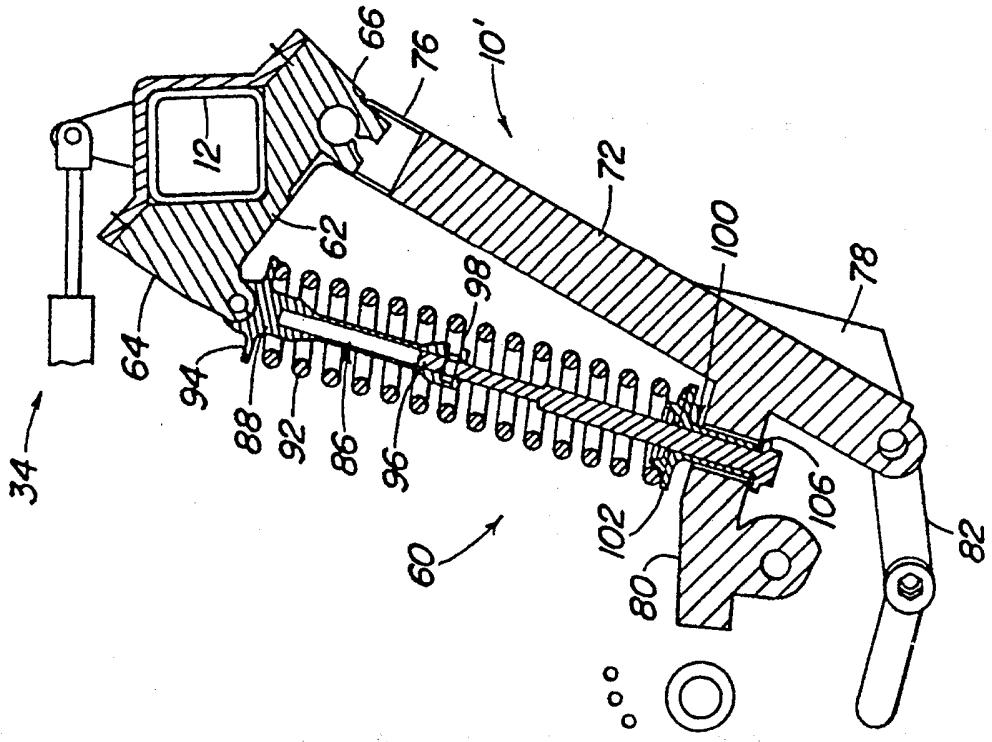
1. Nosič náradí s hlavním rámem a s nejméně jedním náradím (10'), které je prostřednictvím podpěry (22) upraveno svisle výkyvně na hlavním rámu, přičemž mezi podpěrou (22) a mezi hlavním rámem je upravena pružina (92) zatlačující náradí (10') v jednom směru a dosedající jedním koncem zprostředkovaně nebo bezprostředně na hlavní rám, a je upraven v délce měnitelný omezovač (86) dráhy, v y z n a č u j í c í s e t í m , že omezovač (86) dráhy má doraz (102), na který je opačným koncem přiveditelná do dosednutí pružina (92).
2. Nosič náradí podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že doraz (102) je na omezovači (86) dráhy uložen axiálně pohyblivě.
3. Nosič náradí podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že doraz (102) je přiveditelný do dosednutí na doraz (106), který je jedním svým koncem upraven na omezovači (86) dráhy, přičemž tento doraz (106) zachycuje hmotnost náradí (10'), zatímco na doraz (102) dosedá pružina (92) a od předem stanovené dráhy náradí (10') dosedá na stranu náradí (10') protilehlou k dorazu (106).
4. Nosič náradí podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že doraz (102) je spojen s objímkou (104) procházející skrz otvor v podpěře (22), je vytvořen ve tvaru talíře s podstatně větším průměrem než objímka (104) a je v něm uložena pružina (92).
5. Nosič náradí podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e

t í m , že omezovač (86) dráhy má závitovou tyč (96) a tažnou kotvu (88), ve které je uložena, které jsou do sebe zašroubovatelné.

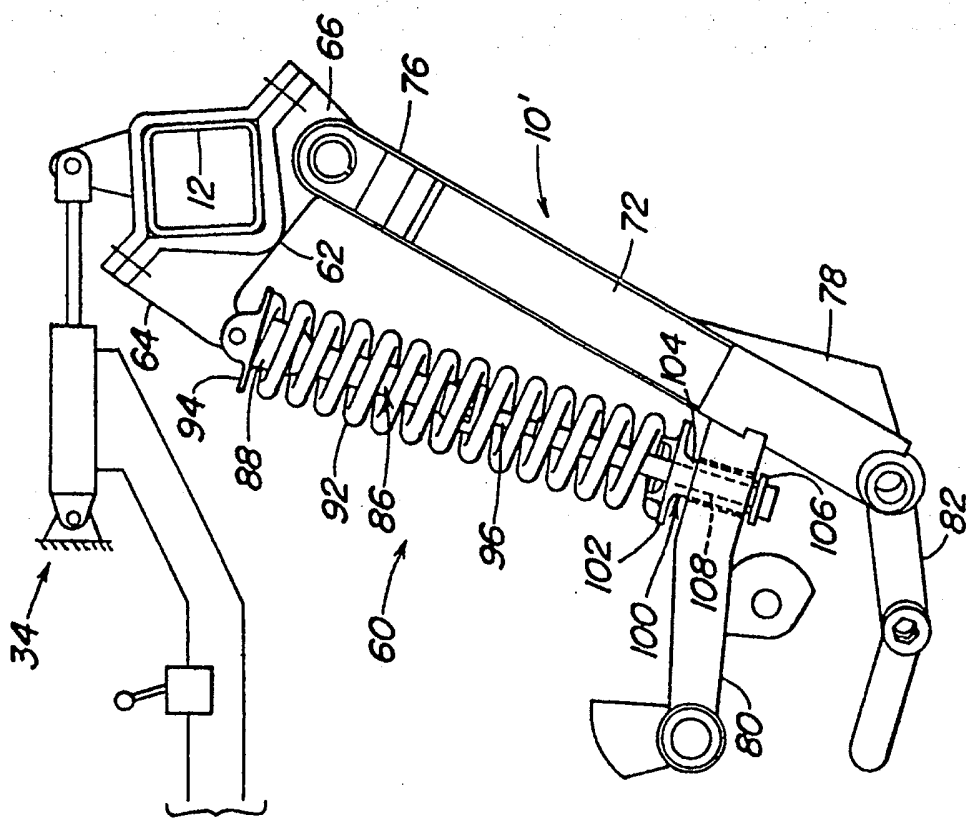
6. Nosič nářadí podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že tažná kotva (88) má držák (94) pružiny (92) ve tvaru talíře.
7. Nosič nářadí podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nářadí (10') je přiveditelné zejména prostřednictvím přitlačovacího ovládacího ústrojí (34) do různých poloh vzhledem k hlavnímu rámu.
8. Nosič nářadí podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostřednictvím omezovače (86) dráhy je nastavitelné předpětí pružiny (92), které je nejméně o 30 % větší než síla vytvářející se z hmotnosti nářadí (10').
9. Použití nosiče nářadí podle jednoho nebo více z předcházejících nároků pro uložení nářadí (10') secího stroje vytvořeného jako otevírače brázd.



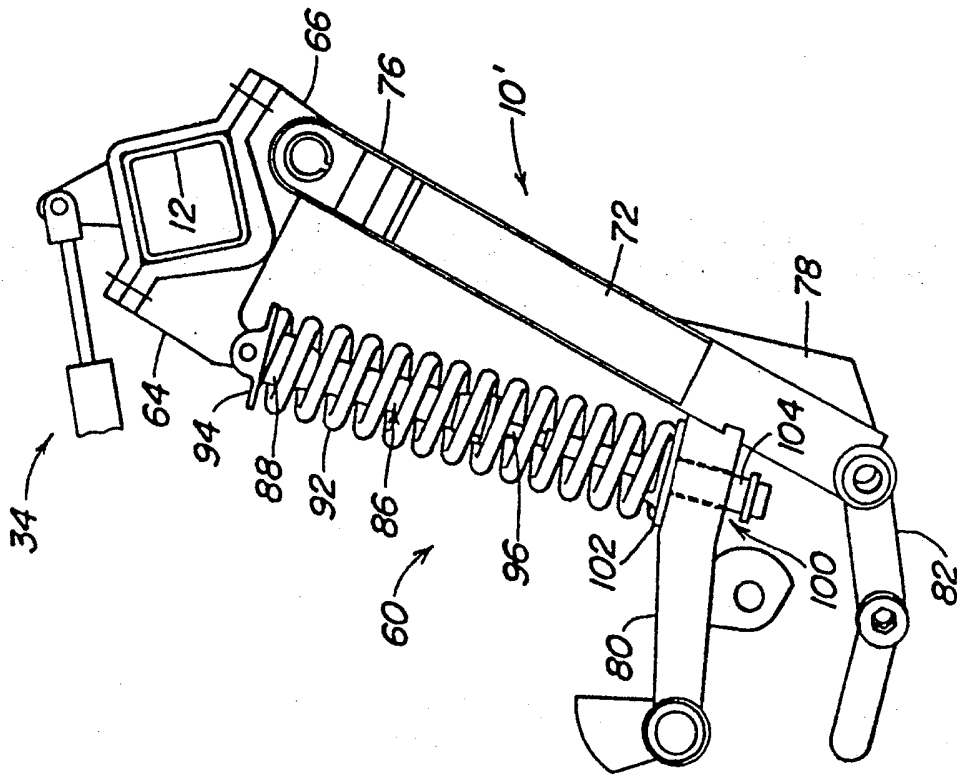
Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2



Obr. 4