

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2019-384

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **18.06.2019**

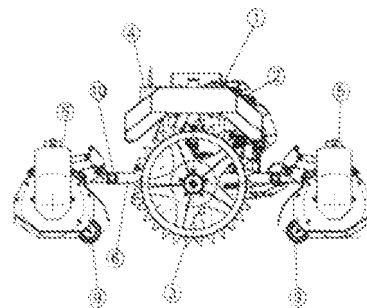
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **30.09.2020**
(Věstník č. 40/2020)

<i>A01B 51/02</i>	(2006.01)
<i>A01B 45/00</i>	(2006.01)
<i>A01D 34/86</i>	(2006.01)
<i>A01D 34/64</i>	(2006.01)
<i>E01H 5/09</i>	(2006.01)
<i>A01B 49/04</i>	(2006.01)
<i>A01D 42/08</i>	(2006.01)
<i>A01D 42/04</i>	(2006.01)
<i>B62D 51/06</i>	(2006.01)

(71) Přihlašovatel:
Markéta Milatová, Frýdlant nad Ostravicí, CZ

(72) Původce:
Markéta Milatová, Frýdlant nad Ostravicí, CZ

(74) Zástupce:
HM PARTNERS s.r.o., Ing. Zdeněk Michálek,
Štefánikova 1163/12, 742 21 Kopřivnice



(54) Název přihlášky vynálezu:
Jednonápravové zařízení

(57) Anotace:
Jednonápravové zařízení (1) má motor (2), kola (3), řídicí jednotku (4), hydraulický válec (8), konzole (10), rám (11) a jsou k němu připojitelná dvě přídavná pracovní zařízení (5) s pojezdovými válci (9). Přídavná pracovní zařízení (5) jsou na jednonápravovém zařízení (1) uložena prostřednictvím kyvných ramen (6) a jsou přesazena vzhledem k podélné svislé rovině (P) jednonápravového zařízení (1). Tím se alespoň jedno kolo (3) jednonápravového zařízení (1) nachází mimo přídavným pracovním zařízením (5) upravovanou plochu. Jedno přídavné pracovní zařízení (5) je uspořádáno vpředu a druhé vzadu. Kyvná ramena (6) jsou uložena výkyvně na rámu (11) jednonápravového zařízení (1) a na přilehlých koncích opatřena spolu zabírajícími ozubenými segmenty (7). Alespoň jedno kyvné rameno (6) je pomocí hydraulického válce (8) propojeno k rámu (11).

Jednonápravové zařízení

Oblast techniky

5

Vynález se týká jednonápravového zařízení, ke kterému se demontovatelně připevňují přídavná zařízení, s výhodou pak žací stroj, fréza, pluh. Ke spodnímu rámu jsou upevněna prostřednictvím kyvných ramen přídavná zařízení. Kyvná ramena jsou otočná kolem čepů a propojena ozubenými segmenty, které vytvářejí otočnou vazbu ramen s vazbou na spodní nosný rám. Předmět vynálezu je primárně určen k úpravě terénních ploch na těžko dostupných místech a ve svazích.

10

Dosavadní stav techniky

V patentovém spise DE 102016110810 A1 je popsán jednonápravový nosič nástroje, na který je připevnitelné příslušenství. Příchytka obsahuje alespoň jeden opěrný válec, který je ovladatelný. Alespoň jeden opěrný válec je spojen s řízením kolových jednotek tak, že pohybem alespoň jednoho opěrného válce jsou kola zrychlována nebo zpomalována koordinovaně. Pohon obsahuje hydraulické šnekové převodové kolo nebo hydraulický ovládací válec nebo elektrický pohon.

20

V patentovém spise EP 3210809 A1 je popsáno jednonápravové zařízení pro sekání trávy, kde každá náprava je poháněna vlastním hydraulickým pohonem, který je dále napojen na motor hlavní. Absence kloubu pro pohon zadní nápravy umožňuje umístění motoru do středové části blízko k zemi za účelem snížení těžiště, podél střední osy podvozku.

25

V patentovém spise EP 3251481 A1 je popsán jednonápravový nosič, mající příchytku, která obsahuje alespoň jeden opěrný válec, který je ovladatelný. Válec může být dále pro zlepšení adheze opatřen hroty. Opěrné válce použité v případě tohoto vynálezu nejsou ovladatelné.

V patentovém spise EP 2510767 A2 je popsáno multifunkční zařízení skládající se ze dvou pohonných ústrojí (kolových jednotek), které jsou schopny pohánět dva stejné či dva rozdílné stroje v závislosti na tom, čím jsou osazeny. Jedná se o jednoosé vozidlo, přičemž společná osa je příčná ke směru jízdy. V prvním nároku je zmíněna šířka vozidla, která je minimálně rovna 3,5 metřům. Kolové jednotky jsou uspořádány na konci jednoosého vozidla a to posuvně.

35

V patentovém spise US 4964265 A je popsán dálkově řízený samojízdný žací stroj, který je poháněn elektromotory napájenými z akumulátoru. Poháněna jsou zadní kola, řízení stroje je prováděno pomocí předních kol přes řemenovou a kladkovou soustavu napojenou na přední pojezdová kola. Pojezdová kola jsou dále opatřena náboji ve tvaru kužele, sloužícími k překonání terénních nerovností.

40

V patentovém spise CZ 292880 B6 je popsáno pojezdové ústrojí žacího stroje na dálkové ovládání, mající 4 ramena, ke kterým jsou pružně zavěšená kola. Na rámu je uspořádána motorová jednotka s hnacím hřídelem pro pohon pracovního ústrojí a pojezdových kol. Pojezdová kola jsou v pojezdových jednotkách uspořádána kolem svislé osy otočně v neomezeném úhlovém rozsahu 360°.

45

Společnými nevýhodami výše zmíněných řešení je nedostatečná prostupnost terénem spolu v kombinaci se zachováním rovnoměrné pozice přídavných zařízení či sekacích a žacích hlav vůči podkladu. Dalším nedostatkem je stabilita a manévrovatelnost v extrémních svazích a terénech. Přejezd terénních nerovností je v případě jakýchkoli dvouosých zařízení nedostačující, v případě aktuálně dostupných jednoosých zařízení je zapotřebí k těmto zařízením obsluha.

50

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky jsou v podstatné míře odstraněny jednonápravovým zařízením, jehož podstata je v použití jedné nápravy, díky které je zařízení schopno největší manévrovatelnosti a otáčení kolem své svislé osy na minimálním prostoru. Unikátnost spočívá i v možnosti využití dvou přídavných pracovních zařízení, která jsou odnímatelně napojitelná k jednonápravovému zařízení. Takto předmět vynálezu umožňuje využití dvou pracovních zařízení, které dokonce nemusí být jednoho typu. Nejčastěji využitelná pracovní zařízení jsou sekací zařízení, pluh, sněžná fréza a další. Předmět vynálezu má nezávislé otáčení kol, což umožňuje výše zmíněné otáčení kolem svislé osy. Předmět vynálezu je ovládaný dálkově bez nutnosti přímé fyzické přítomnosti ovládajícího v místě aktivního působení předmětu vynálezu. Předmět vynálezu se dokáže pohybovat jak vpřed, tak vzad bez nutného otáčení kolem své svislé osy. Toto přispívá k ještě větší využitelnosti ve špatně dostupném terénu. Navíc předmět vynálezu je schopen se pohybovat ve všech směrech s aktivním zapojením přídavných pracovních zařízení, což znamená, že napojená přídavná zařízení jsou při změnách směru stále v pracovní aktivnosti. Vyrovnání těžiště je zajištěno využitím pojezdových válců, které jsou součástí přídavných pracovních zařízení. Přídavná pracovní zařízení jsou odnímatelně připojitelná ke kyvným ramenům přes konzole na konci kyvných ramen. Kyvná ramena jsou propojena navzájem ozubenými segmenty, díky čemuž je zajištěno lepšího pohybu přes terénní nerovnosti. A to jak v případě plusových (hrbolů), tak minusových (děr) nerovností. K vlastnosti lepšího kopírování terénu zároveň přispívá hydraulický válec, který je připojen ke kyvnému ramenu a přitlačnou silou zajišťuje lepší přilnavost hnacích kol (hnané nápravy) a pojezdového válce přídavného pracovního zařízení, čímž zajišťuje plynulou kopíraci terénu přídavného pracovního zařízení. Hydraulický válec tak pojímá protichůdné síly proti němu působící. Hydraulický válec je otočně připojen ke kyvnému ramenu a k bočnici, která je pevně uchycena k nosnému rámu. Vertikální pístový motor mechanicky pohání pumpu, která dodává požadované množství oleje do rozvaděče. Rozvaděč je ovládán elektronicky řídicí jednotkou, která určuje na základě signálu rádiového vysílače přesun oleje v systému dle požadavku. Na hydraulický rozvod předmětu vynálezu je napojitelné přídavné pracovní zařízení, díky čemuž dochází k umožnění vertikálního i horizontálního pohybu přídavného pracovního zařízení. Dalším prvkem předmětu vynálezu jsou vůči podélné svislé rovině jednonápravového zařízení přesazená přídavná pracovní zařízení, což při pracovním využití v terénu při pohybu jednonápravového zařízení znamená, že alespoň jedno kolo nezasahuje do plochy, kterou je zamýšleno upravovat. Díky zlepšené adhezi pomocí kyvných ramen a hydraulického válce má zařízení podle vynálezu samovyprošťovací schopnosti do úhlu 55° a neustálého chodu v náklonu 45°. Hydraulické válce lze ovládat samostatně na sobě nezávisle. Předmět vynálezu se může pohybovat na kolech nebo na pásech dle potřeby využití.

Objasnění výkresů

Vynález bude dále podrobněji objasněn v příkladech jeho provedení za pomoci přiložených výkresů, kde:

Obr. 1 znázorňuje půdorysný pohled na jednonápravové zařízení, obr. 2 znázorňuje pohled z boku na jednonápravové zařízení, obr. 3 znázorňuje boční pohled na rám jednonápravového zařízení bez pohonného ústrojí a obr. 4 znázorňuje schematicky jednonápravové zařízení ve třech polohách při překonávání terénních nerovností.

Příklady uskutečnění vynálezu

Jednonápravové zařízení 1 podle příkladného provedení tohoto vynálezu sestává z rámu, na kterém je uložen motor 2 a celkové pohonné ústrojí předmětu vynálezu.

Jednonápravové zařízení 1, jeho pojezdovou část, která je tvořena koly 3 se zpětnou vazbou separátně poháněnými vertikálním pístovým motorem 2 umístěným na nosném rámu 11, je ovládáno dálkově s pomocí vysílače, který ovládá řídicí jednotku 4, která mimo jiné řídí směr otáčení kol 3. Motor 2 mechanicky pohání pumpu, která dodává požadované množství oleje do rozvaděče. Rozvaděč je ovládán elektronicky řídicí jednotkou 4, která určuje na základě signálu rádiového vysílače přesun oleje v systému dle požadavku.

Jednonápravové zařízení 1 je schopno otáčení kolem své osy díky nezávislému otáčení kol 3. Nezávislé otáčení kol 3 umožňuje otáčení kol 3 v protichůdném směru, díky čemuž dojde k otočení jednonápravového zařízení kolem své vlastní svislé osy. Pomocí vysílače lze upravovat otáčky jednonápravového zařízení 1, rychlost pojezdu a samotné zapínání/vypínání jednonápravového zařízení 1, hydraulický válec 8 v případě napojení přídavného zařízení k hydraulickému rozvodu jednonápravového zařízení 1. Jednonápravové zařízení 1 se dokáže pohybovat vpřed i vzad bez nutnosti otáčení předmětu vynálezu samotného, a to i při aktivním zapojení přídavných pracovních zařízení 5.

K vyrovnaní těžiště a samotného náklonu při pohybu jednonápravového zařízení 1 slouží pojezdové válce 9, které jsou součástí přídavných pracovních zařízení 5, která jsou odnímatelně připojitelná ke kyvným ramenům 6 jednonápravového zařízení 1 konzolami 10 na koncích kyvných ramen 6. Kyvná ramena 6 jsou otočná kolem čepů a propojena ozubenými segmenty 7, které vytváří otočnou vazbu kyvných ramen 6 s vazbou na nosný rám 11. Při nájezdu na terénní nerovnost dochází k nadzvednutí předního přídavného zařízení 5 odnímatelně napojeného ke konzole 10 kyvného ramene 6, které je propojeno přes spolu zabírající ozubené segmenty 7 s druhým kyvným ramenem 6, které vlivem propojení nadzvedává od podkladu druhý pojezdový válec 9 přídavného pracovního zařízení 5 odnímatelně napojeného k druhému kyvnému ramenu 6. Vlivem spolu zabírajících ozubených segmentů 7 kyvných ramen 6 ve středu rámu 11 dochází k ideálnímu kopírování terénních nerovností a tímto kola 3 dosahují ideální adheze a lepšího přenosu síly z kol 3 k podkladu nutného k pohybu jednonápravového zařízení 1 ve strmých plochách a při překonávání terénních nerovností a děr v terénu. Tímto je zajištěna průchodnost terénu s velkými terénními nerovnostmi. K dosažení ideální adheze přispívá hydraulický válec 8, který přitlačnou silou působí alespoň na jedno z kyvných ramen 6, které spolu zabírajícími ozubenými segmenty 7 působí na druhé kyvné rameno 6, čímž eliminuje nechtěné náhlé skokové změny v terénu, kdy hydraulický válec 8 pojímá protichůdné síly proti němu působící.

Hydraulický válec 8 je otočně připojen ke kyvnému ramenu 6 a k bočnici, která je pevně uchycena k nosnému rámu 11 jednonápravového zařízení 1. Kyvná ramena 6 jsou na k sobě přiléhajících koncích opatřena spolu zabírajícími ozubenými segmenty 7, čímž je při přejezdu terénních nerovností umožněn přídavným pracovním zařízením 5 hladký pohyb a kopírování terénních nerovností.

Kyvná ramena 6 jsou na jedné straně pevně spojena s konzolami 10, ke kterým jsou odnímatelně připojena přídavná pracovní zařízení 5. Přídavné pracovní zařízení 5 je napojitelné na hydraulický rozvod předmětu vynálezu a tímto umožňuje přídavnému pracovnímu zařízení 5 dodatečný vertikální i horizontální pohyb.

Jednonápravové zařízení 1 podle tohoto vynálezu vykazuje značné ulehčení samotné práce v terénu díky bočně vzhledem k podélné svislé rovině P jednonápravového zařízení 1 přesazeným přídavným pracovním zařízením 5, kdy například při užití žacího stroje jako přídavného pracovního zařízení 5 alespoň jedno kolo 3 při pohybu nezasahuje do plochy, kterou je zamýšleno pracovním upravovat. Podélná svislá rovina P je přitom myšlena v poloze, v níž půlí vzdálenost mezi koly 3 jednonápravového zařízení 1. Přídavná pracovní zařízení 5 při své aktivaci působí na ploše, která je dána šířkou přídavného pracovního zařízení 5, přičemž alespoň jedno kolo 3 jednonápravového zařízení 1 při pohybu tuto plochu mívá. Při práci ve svahu je předmět vynálezu schopen samovyproštění do úhlu 55° a neustálého chodu v náklonu 45°. Díky nízkému těžišti, oboustrannému provozu a technickému řešení vyvažování je jednonápravové zařízení 1 vhodné

pro práci jak na rovině, tak ve strmých svazích nebo na terénu s nerovnostmi. Jednonápravové zařízení 1 je schopno pohybu jak na kolech 3, tak na pásech.

5 Průmyslová využitelnost

Jednonápravové zařízení podle vynálezu nachází uplatnění při vyžínání zarostlých ploch, při úpravě svahů či okrajů cest, v případě napojení různých přídavných zařízení se užití jednonápravového zařízení rozšiřuje o další funkce, s výhodou užití sekacího zařízení, sněžné frézy, pluhu a další.

PATENTOVÉ NÁROKY

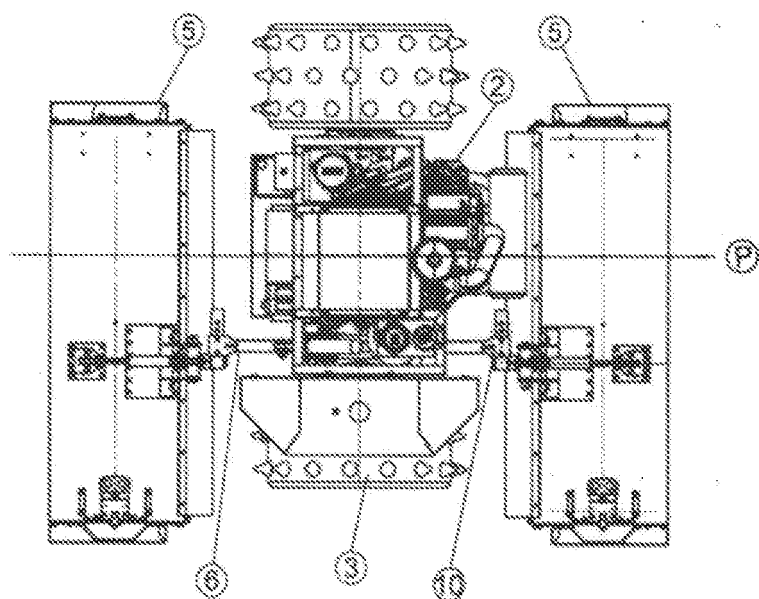
1. Jednonápravové zařízení (1), mající rám (11) s koly (3) nebo pásy, přičemž na rámu (11) je
5 uložen motor (2) s pohony nezávisle ovládanými řídicí jednotkou (4), a hydraulický válec (8), který
je jedním koncem upevněn k rámu (11) a druhým koncem ke konzole (10) přípojného ústrojí
přídavného pracovního zařízení (5), **vyznačující se tím**, že k jednonápravovému zařízení (1) jsou
připojena dvě přídavná pracovní zařízení (5), jedno vpředu a druhé vzadu, s pojezdovými válci (9),
10 přičemž pracovní zařízení (5) jsou na jednonápravovém zařízení (5) uložena výkyvně
prostřednictvím kyvných ramen (6), opatřených na přilehlých koncích spoluzabírajícími
ozubenými segmenty (7), a bočně přesazeně vzhledem k podélné svislé rovině (P)
jednonápravového zařízení (1), přičemž tato rovina (P) půlí vzdálenost mezi koly (3).
2. Jednonápravové zařízení (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že alespoň jedno kolo (3)
15 jednonápravového zařízení se nachází mimo plochu upravovanou přídavným pracovním
zařízením (5).
3. Jednonápravové zařízení (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že alespoň jedno rameno (6)
20 je pomocí hydraulického válce (8) propojeno k rámu (11).
4. Jednonápravové zařízení (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přídavná pracovní
zařízení (5) jsou sekací zařízení a/nebo mulčovací zařízení a/nebo pluh a/nebo žací fréza a/nebo
sněžná fréza.
- 25 5. Jednonápravové zařízení (1) podle nároku 1 nebo 4, **vyznačující se tím**, že na jednonápravové
zařízení (1) jsou připojena dvě stejná nebo odlišná přídavná pracovní zařízení (5).

2 výkresy

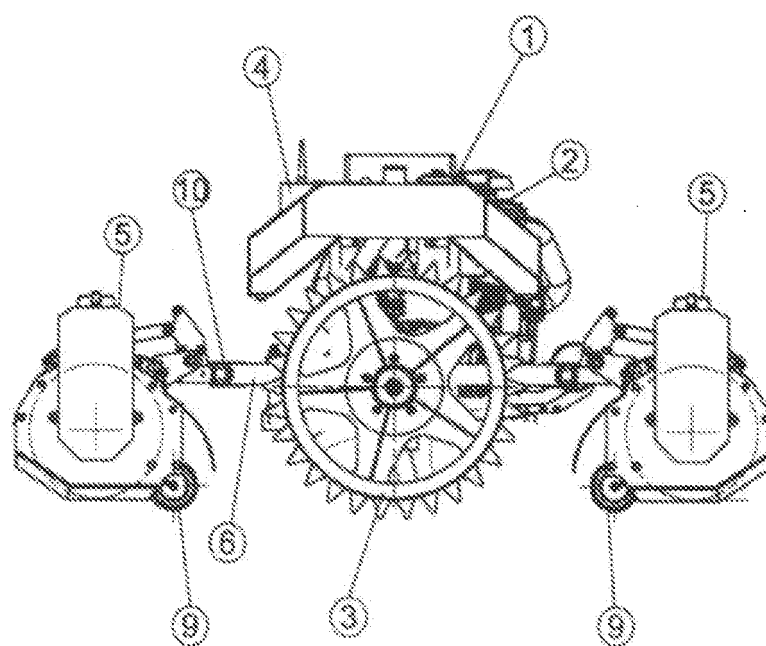
Seznam vztahových značek

- 1 jednonápravové zařízení
- 2 motor
- 3 kolo
- 4 řídicí jednotka
- 5 přídavné pracovní zařízení
- 6 kyvné rameno
- 7 ozubený segment
- 8 hydraulický válec
- 9 pojezdový válec
- 10 konzole
- 11 rám

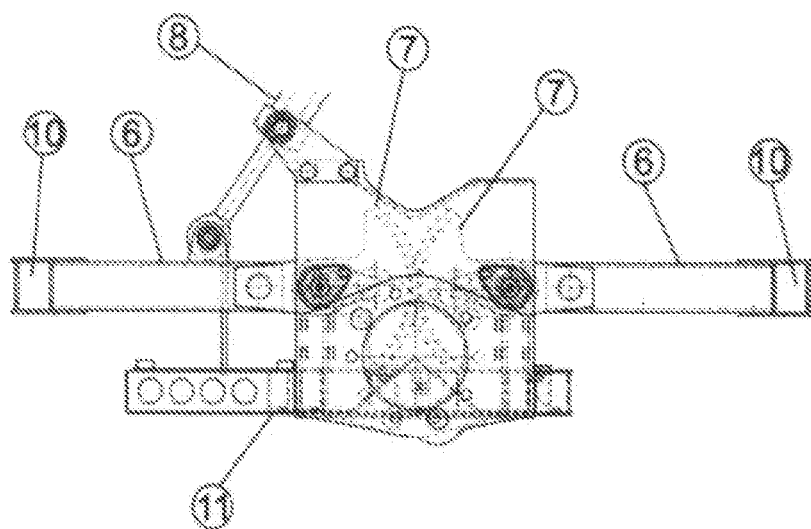
- P podélná rovina



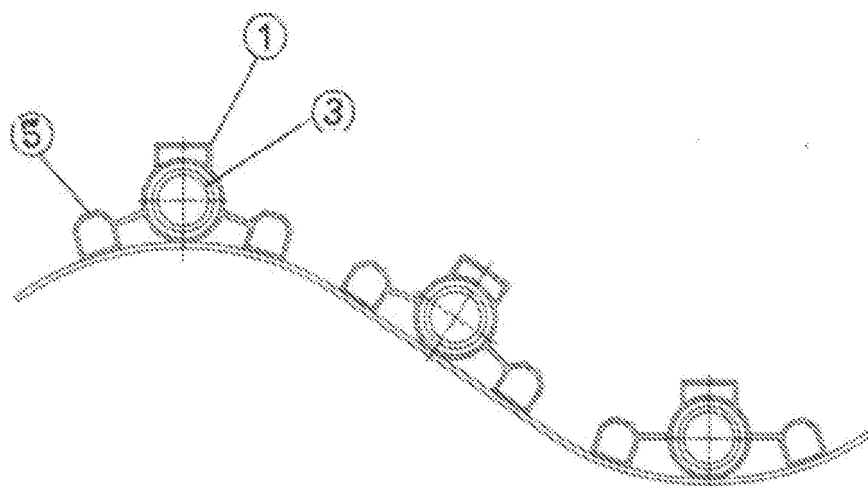
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4