

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 861

(21) PV 2880-87.X
(22) Přihlášeno 23 04 87

(40) Zveřejněno 13 10 89
(45) Vydáno 12 02 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
A 01 C 7/20

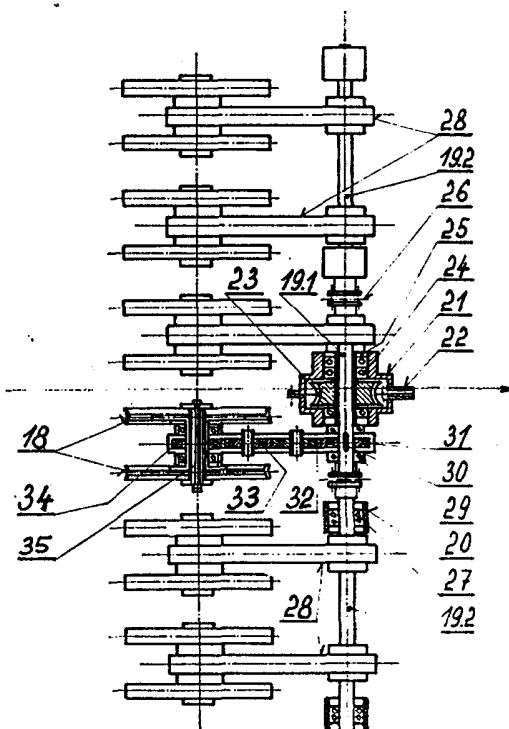
(75) Autor vynálezu

BUREŠ KAREL, NOVÉ HRADY,
SÍLA JAN, BOR U SKUTČE,
TMĚJ LADISLAV, NOVÉ HRADY,
DOLEJŠÍ EMIL, DOLNÍ LIBCHAVY,
SCHLOSSBAUER VLADIMÍR ing. CSc., HRADEC
KRÁLOVÉ

(54)

Zařízení pro štěrbinový osov pastvin

(57) U zařízení pro štěrbinový osov pastvin, upraveném na neseném rámu traktoru je řešen úkol, kterým se má dosáhnout posunutí těžiště celého zařízení blíže k traktoru, aby se mohlo používat na svažitých pozemcích pastvin. Podle řešení je tento úkol řešen tak, že hlavní převodovkou se šnekovým pastorkem a šnekovým kolem, upravenou na hlavním příčném nosníku rámu, prochází šnekovým kolem rozváděcí hřídel, opatřená hřídelovými spojkami pro napojení postranních částí, uložených v závěsných konsolách příčného nosníku, mezi hlavní převodovkou a hřídelovou spojkou je na střední části rozváděcího hřídele po každé straně upravena pracovní jednotka s výkyvnou převodovou skříní s poháněcím kolem na střední části rozváděcího hřídele, mezi poháněcím kolem, uloženým ve výkyvné převodové skříní na výstupním hřídeli, opatřeným kotoučovými frézami, přičemž na postranních částech rozváděcího hřídele jsou uloženy další pracovní jednotky.



Předmět vynálezu se týká zařízení pro osev pastvin do štěrbinových drážek, které zahrnuje na neseném rámu hlavní převodovku pro přenos krouticího momentu od traktoru na kotoučové frézy, na kterou navazuje rozváděcí hřídel s napojenými pracovními jednotkami s poháněcími prostředky kotoučových fréz, za kterými jsou na rámu upraveny výsevné semenovody secího zařízení, upraveného nad rámem.

U známých zařízení tohoto druhu je převod krouticího momentu od traktorového náhonu přenášen nejprve do hlavní převodové skříně, umístěné na rámu a opatřené dvojicí kuželových kol. Kuželové kolo, tvořící pastorek, je uloženo na náhonovém drážkovaném hřídeli, který je spojen s kloubovým hřídelem traktoru. Druhé kuželové kolo je uloženo na hřídeli, který vystupuje na vnější stranu nebo obě strany převodovky. Vystupující konec hřídele je opatřen řetězovým kolem, které je pomocí řetězu spojeno s hřídelovým řetězovým kolem, upraveným na rozváděcí hřídeli. Rozváděcí hřídel je uložen příčně ke směru jízdy v závěsných konzolách pod příčným nosníkem rámu stroje. Na rozváděcí hřídeli jsou pak uloženy kyvně jedním koncem pracovní jednotky s kypřicími frézami pro frézování drážek v půdě pastviny. Za každou dvojicí fréz jsou upraveny výsevné semenovody, které jsou spodním koncem vyvedeny do výsevných btek a horním koncem jsou napojeny na secí zařízení, které je upraveno nad rámem. Toto secí zařízení je poháněno naháněcím hřebenovým kolem, upraveným na boční straně zařízení na výkyvném ramenu tak, aby hřebecové kolo zabíralo účinně do půdy pastviny. Na konci rámu je za výsevnými semenovody upravena výkyvně zahrnovací zástěra, na kterou naráží proud frézované zeminy. Zahrnovací zástěra je vlečena po půdě pastviny a zahrnuje nebo překrývá odhazovanou zeminou vyseté semeno ve frézované drážce. Kromě uvedeného je zařízení vybaveno pomocnými pojezdovými koly, která jsou ve styku s pastvinou v pracovní poloze celého zařízení.

Z uvedeného popisu známého zařízení vyplývá, že jde o agregát, složený z relativně obecně známých jednotlivých pracovních zařízení, a toto relativně jednoduché složení celého zařízení nevyžaduje zvláštní tvůrčí úsilí pro konstrukční vytvoření na úrovni vynálezu. Je nutné uvědomit si, že zařízení pro přisévání pastvin pracuje v relativně těžkých pracovních podmínkách. Pastviny nejsou předem nijak zpracovávány a zařízení musí v drnu vytvořit drážky pro přisévání travního nebo podobného semene. Semeno musí také být seminou překryto. Přisévání se musí provádět zejména na svazích za suchého počasí, tj. na ulehle stvrdlé semíně s drnem, mnohdy s kamenitým obsahem. Zejména je však závažné, že se jedná o přisévání pastvin ve svahovitém terénu s relativně značnými sklony. Zde se projevují závažné nedostatky v případě použití známých rozvodů krouticího momentu od traktoru směrem k frézovacím kotoučům pracovních jednotek, neboť těžiště zařízení je relativně značně vzdáleno od traktoru. Použití známé koncepce pohonu a rozvodu pohonu na závěsné frézy, tj. s hlavní převodovkou na přední části rámu a postranní převodovkou pro přenos na rozváděcí hřídel a frézy, vede relativně k dlouhé konstrukci zařízení, a tím k značnému vyložení těžiště. Stejně tak z koncepce známých rotačních polonesených kultivátorů s hlavní převodovou skříní s kuželovými koly a s hnacími jednotkami na rozváděcí hřídeli, ze které je přenášen pohyb na rotační pracovní jednotky, vyplývá, že těžiště celého zařízení je relativně od traktoru značně vzdáleno. Tento nedostatek je nutno vyrovnávat například závažím v přední části traktoru, což pro práci ve svazích je nebezpečné zejména při otáčení a je ale také náročné na spotřebu pohonných hmot. Pro zařízení na osev pastvin není vhodné ani řešení například podle francouzského patentu č. 2 552 617, které

má před traktorem upraveno zařízení pro předběžné zpracování půdy a za traktorem druhé zařízení pro zpracování půdy, za kterým je upraveno secí zařízení, určené pro zpracování rovinatých pozemků.

Úkolem je vyřešit koncepčně zařízení pro šterbinový osev pastvin, které by mělo těžiště co nejbližší k traktoru a mělo co nejjednodušší, ale relativně robustní rozvod pohonu na rotační frézy s dlouhodobou životností, přičemž by celé zařízení s rozvodem pohonu bylo nenáročné na výrobu a údržbu.

Uvedený úkol řeší zařízení pro šterbinový osev pastvin, zahrnující na neseném rámu hlavní převodovku pro přenos krouticího momentu od traktoru na kotoučové frézy, na kterou navazuje rozváděcí hřídel s napojenými pracovními jednotkami s poháněcími prostředky kotoučových fréz, za kterými jsou na rámu upraveny výsevné semenovody secího zařízení, přičemž podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že hlavní převodovkou se šnekovým pastorkem a šnekovým kolem, upravenou na hlavním příčném nosníku rámu, prochází šnekovým kolem rozváděcí hřídel, opatřená hřídelovými spojkami pro napojení postranních částí, uložených v závěsných konzolách příčného nosníku, mezi hlavní převodovkou a hřídelovou spojkou je na střední části rozváděcího hřídele po každé straně upravena pracovní jednotka s výkyvnou převodovou skříní s poháněcím kolem na střední části rozváděcího hřídele, mezikoly a poháněným kolem, uloženým ve výkyvné převodové skříní na výstupní hřídeli, opatřeným kotoučovými frézami, přičemž na postranních částech rozváděcího hřídele jsou uloženy další pracovní jednotky.

Výhodou provedení je především zkrácení nosného rámu, a tím posunutí těžiště blíže k traktoru, což umožňuje lepší a bezpečnější nasazení celého agregátu do svažitých pastvin. Celkově se dosahuje nižší váhy zařízení na osev pastvin a tím následně výhodnějšího rozložení sil jak v pracovním nasazení, tak při přejezdech na úvratích a cestách pozemků. Celé zařízení je koncepčně jednodušší jako celek a je také z hlediska náročnosti na výrobu jednodušší co do přesnosti a množství dílů. Je rovněž dosaženo delší životnosti a menší poruchovosti poháněcích dílů, protože zejména hlavní převodovka je oboustranně rovnoměrně zatížena.

Zařízení pro šterbinový osev pastvin podle vynálezu je znázorněno v příkladném provedení na výkresech, kde na obr. 1 je schematicky znázorněn boční pohled bez napojeného traktoru, na obr. 2 je pohled shora na hlavní převodovku v řezu a rozváděcí hřídel s výkyvnými pracovními jednotkami v pohledu a s jednou v řezu, na obr. 3 je pohled z předu na jednu polovinu zařízení se znázorněnou hlavní převodovkou a uchycením rozváděcího hřídele na příčném nosníku rámu pomocí konzol.

Rám 1 zařízení pro osev pastvin je uchycen třibodovým závěsem 2 známé konstrukce na traktor, který pro zjednodušení není znázorněn. Na rám 1 jsou známým způsobem připevněna pojezdová kola 3 pro opření celého zařízení o pastvinu při pracovním režimu pracovních jednotek. Secí zařízení 4 je upraveno nad rámem 1 a je poháněno hřebovým kolem 5, které je upraveno na výkyvném nosníku 6 na boku rámu 1. Výkyvný nosník 6 je opatřen přenášečím řetězcem 7 pro přenos pohybu od hřebového kola 5 na hřídel 8 výsevných kartáčů 9 zásobníku 10 secího zařízení 4. Výkyvný nosník 6 je uložen na boku zásobníku 10 na vystupujícím hřídeli 8 a hřebové kolo 5 je v pracovním nasazení vlečeno po zemi. Na zásobník 10 navazují semenovody 11, které ústí do výsevných btek 12, uložených na výkyvných nosnících 13, uchycených na hlavním příčném nosníku 15 pomocí čepu 14 a držáku 16.

Pod rámem 1 jsou upraveny pracovní jednotky 17 s kotoučovými frézami 18. Tyto pracovní jednotky 17 jsou výkyvně uloženy na rozváděcím hřídeli 19, který je uložen souběžně s hlavním příčným nosníkem 15 rámu 1 na závěsných konzolách 20. Hlavní převodovka 21 je upravena na hlavním příčném nosníku 15 rámu 1 a je součástí jeho nosného systému. Je uchycena běžnými spojovacími prostředky na základové desce, přivařené k hlavnímu příčnému nosníku 15. Hlavní převodovka 21 je opatřena šnekovým pastorkem 22, který je na výstupní části opatřen drážkováním, obvyklým pro napojení na kloubový hřídel traktoru. Na šnekový pastorek 22 navazuje šnekové kolo 23, kterým prochází rozváděcí hřídel 19 svou střední částí 19.1, na které je šnekové kolo 23 pevně uchyceno. Střední část 19.1 rozváděcího hřídele 19 je v převodovce 21 uložena na ložiskách 24 a je běžně známými prostředky držena proti axiálnímu posuvu např. vymezovací kroužky 25. Rozváděcí hřídel 19 je svou střední částí 19.1 upraven souměrně vůči hlavní převodovce 21, střední část 19.1 je opatřena na vnějších koncích hřídelovými spojkami 26 pro napojení postranních částí 19.2 rozváděcího hřídele 19. Postranní části 19.2 rozváděcího hřídele 19 jsou uloženy v závěsných konzolách 20, uchycených pevně na hlavním příčném nosníku 15. Rozváděcí hřídel 19 je tedy rozdělen na tři díly, tj. střední část 19.1, která je uložena v ložiskách 24 hlavní převodovky 21 a postranní části 19.2, které jsou uloženy v ložiskách závěsných konzol 20, přičemž možné tolerance v rozdílných uloženích jsou vyrovnány hřídelovou spojkou 26, propojující střední část 19.1 a postranní části 19.2. Na střední část 19.1 rozváděcího hřídele 19 je však s výhodou uložena po každé straně hlavní převodovky 21 pracovní jednotka 17, čímž se dosáhne rovnoměrnějšího zatížení zejména ložisek 24 hlavní převodovky 21 a zmírnění vlivu případného nesouosého uložení postranní části 19.2 rozváděcího hřídele 19 vůči střední části 19.1. Pracovní jednotka 17 je tvořena výkyvnou převodovou skříní 28, která je uložena na střední části 19.1 rozváděcího hřídele 19 pomocí ložisek 29 a proti axiálnímu posunutí je držena perem 30. Výkyvná převodová skříň 28 má poháněcí kolo 31 uloženo na střední části 19.1 rozváděcího hřídele 19 pevně a je v záběru s mezikolem 32, uloženým v převodové skříní 28. Na uvedené mezikolo 32 navazuje další mezikolo 33, které je v záběru s poháněným kolem 34, které je v převodové skříní 28 uloženo na výstupní hřídeli 35, která vystupuje na obě strany převodové skříně 28 a na vystupujících koncích jsou upraveny kotoučové frézy 18. Ostatní pracovní jednotky 17 jsou uloženy na postranních částech 19.2 rozváděcího hřídele 19. Tímto rozložením rozvodu krouticího momentu a uspořádáním rozváděcího hřídele 19 k hlavní převodovce 21, uchycené na hlavním nosníku 15, a uložení pracovních jednotek 17 se dosáhne zkráceného rámu celého zařízení, takže těžiště se posune více směrem k traktoru.

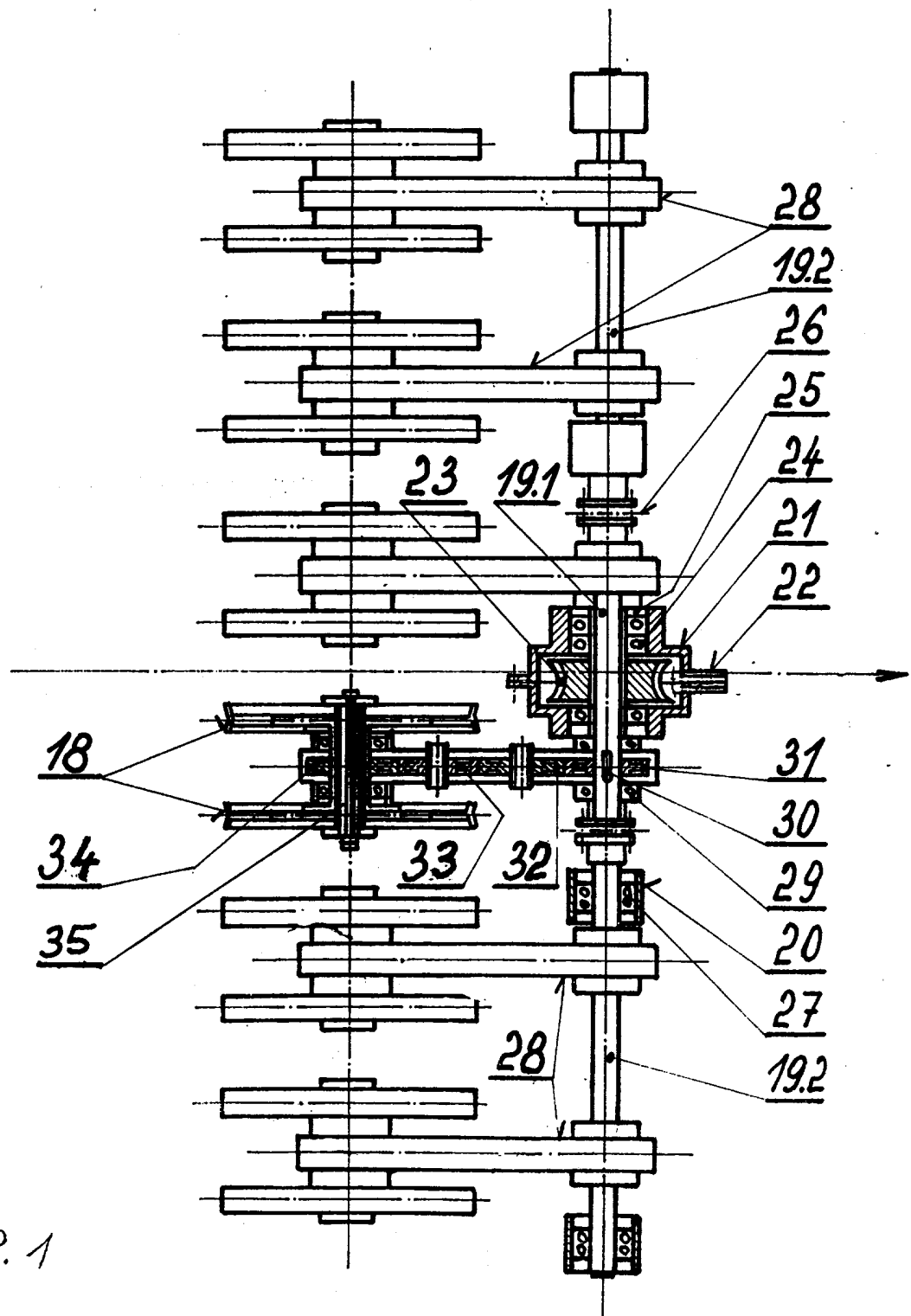
Funkce zařízení pro šterbinový osev pastvin je následující:

Při pracovním nasazení je zařízení pro osev do šterbinových drážek spuštěno příslušnou hydraulikou traktoru a tříbodového závěsu 2 dolů na pozemek pastiny, přičemž výška vůči pozemku je vymezena pojezdovými koly 3. Náhon je od traktoru veden příslušným kloubovým hřídelem na šnekový pastorek 22 hlavní převodovky 21, která přenáší pohyb bezprostředně na rozváděcí hřídel 19. Z rozváděcího hřídele 19 je veden pohyb na jednotlivé pracovní jednotky 17 a jejich kotoučové frézy 18, které frézují v půdě pastviny drážky cca 80 mm široké a vzdálené od sebe cca 150 mm. Do drážek je secím zařízením 4 vyséváno semeno semenovody 11 a výsevnými botkami 12. Zemina odletující od kotoučových fréz 8 naráží na stěnu krytu vlečeného po zemi. Tímto se dosáhne zahrnutí frézované drážky a vysetého semene zeminou, kterou kryt rozprostírá po pastvině.

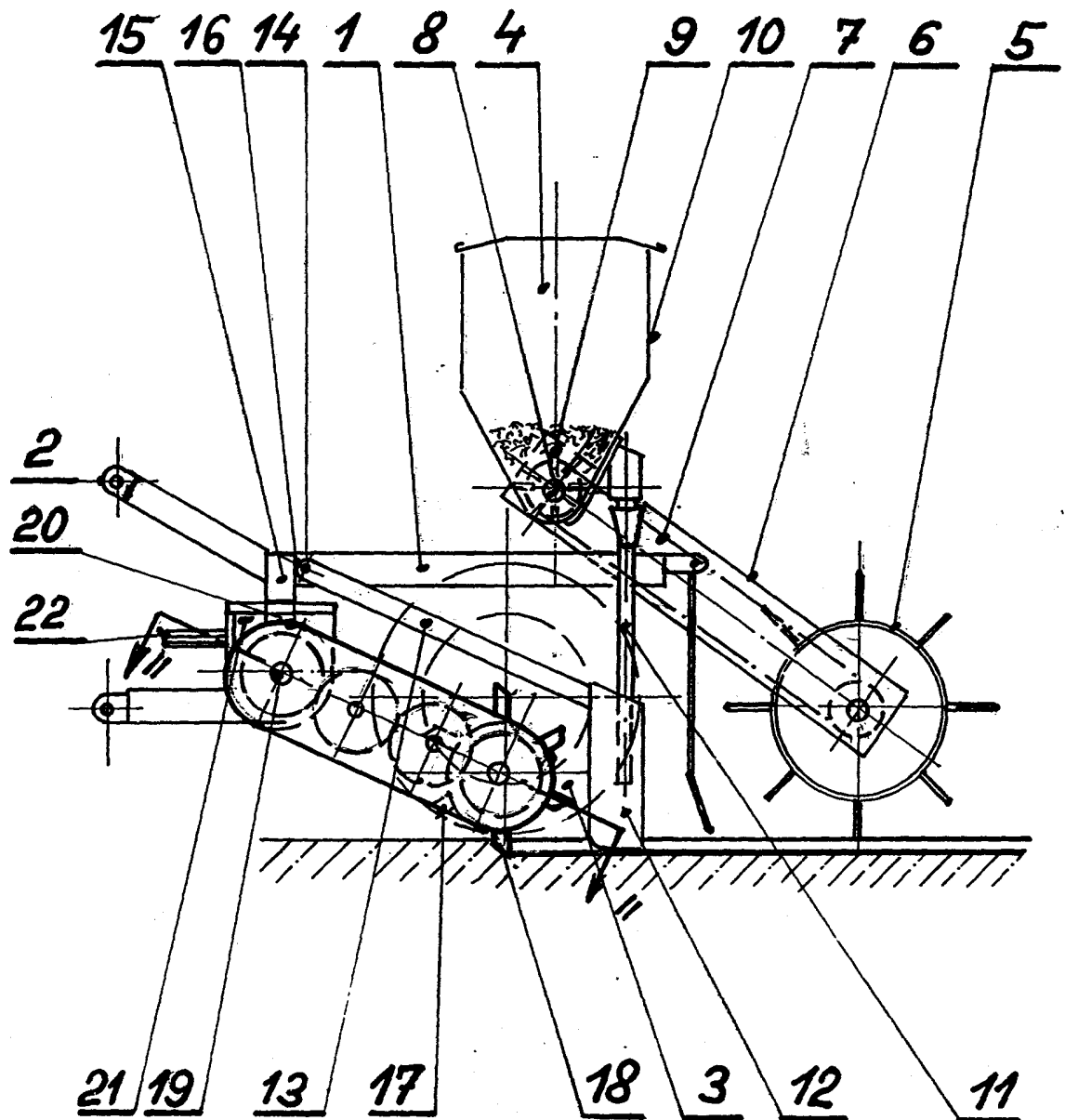
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro šterbinový osev pastvin, zahrnující na neseném rámu hlavní převodovku pro přenos krouticího momentu od traktoru na kotoučové frézy, na kterou navazuje rozváděcí hřídel s napojenými pracovními jednotkami a poháněcími prostředky kotoučových fréz, za kterými jsou upraveny výsevné semenovody, vyznačující se tím, že hlavní převodovkou /21/ se šnekovým pastorkem /22/ a šnekovým kolem /23/, upravenou na hlavním příčném nosníku /15/ rámu /1/, prochází šnekovým kolem /23/ rozváděcí hřídel /19/ opatřená hřídelovými spojkami /26/ pro napojení postranních částí /19.2/, uložených v závěsných konzolách /20/ příčného nosníku /15/, mezi hlavní převodovkou /21/ a hřídelevou spojkou /26/ je na střední části /19.1/ rozváděcího hřídele /19/ po každé straně upravena pracovní jednotka /17/ s výkyvnou převodovou skříní /28/ s poháněcím kolem /31/ na střední části /19.1/ rozváděcího hřídele /19/, mezi koly /32, 33/ a poháněcím kolem /34/, uloženým ve výkyvné převodové skříní /28/ na výstupním hřídeli /35/, opatřeným kotoučovými frézami /18/, přičemž na postranních částech /19.2/ rozváděcího hřídele /19/ jsou uloženy další pracovní jednotky /17/.

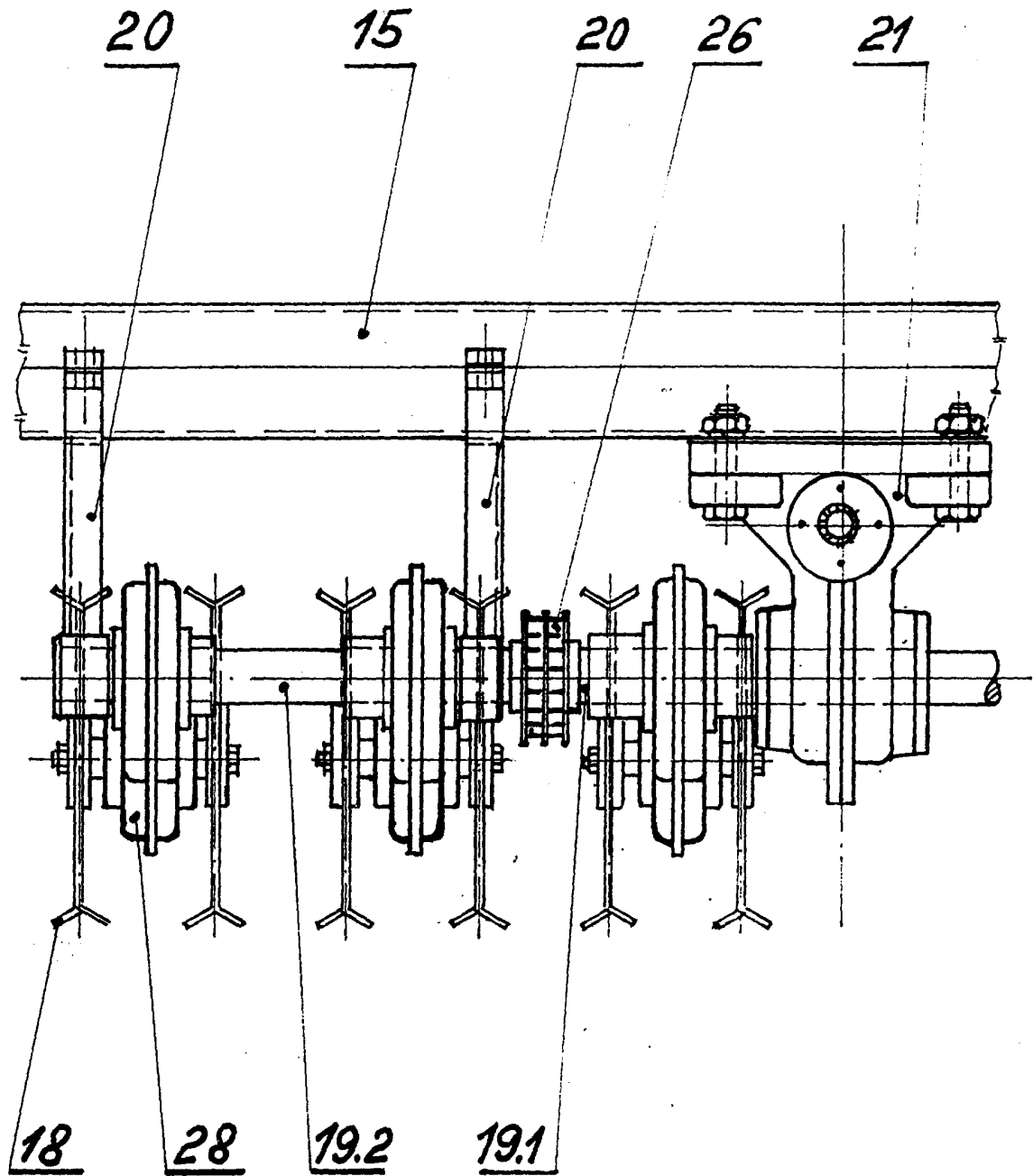
3 výkresy



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3