



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232787

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 28 09 82  
(21) (PV 6917-82)

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 01 87

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 01 B 11/00  
A 01 B 13/08

(75)  
Autor vynálezu

HABARTA FRANTIŠEK, PRAHA

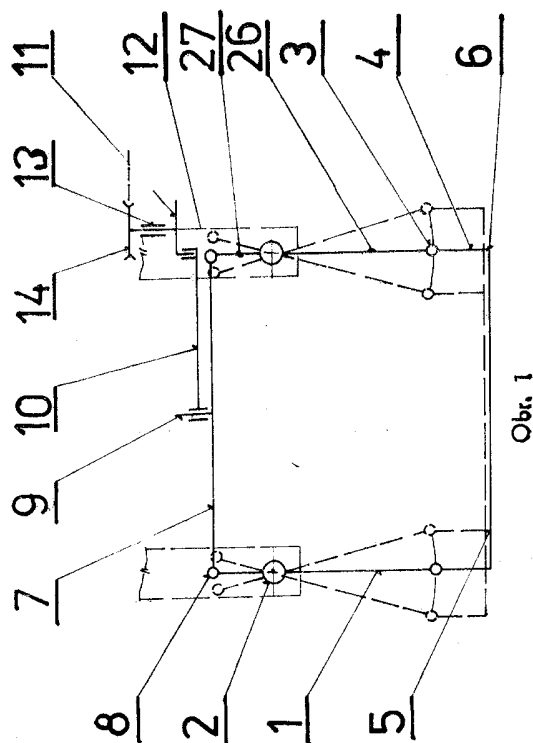
## (54) Vibrační podrývací ústrojí sklízecích strojů

1

Vynález se týká vibračního podrývacího ústrojí sklízecích strojů, především sklízeců cibulovin a kořenové zeleniny.

Vibrační podrývací ústrojí sestává ze dvou dvouzvratných pák, výkyvných kolem hlavních čepů. Spodní ramena dvouzvratných pák jsou navzájem spojena prostřednictvím táhel s podrývací radlicí. Podrývací radlice prochází pod všemi sekcemi sklízeče, je pevně připojena k táhlům, přičemž je ustanovena ve vertikální rovině, kolmé k podélné ose stroje. Táhla jsou ke spodním ramenům dvouzvratných pák připojena spodními čepy. Horní ramena dvouzvratných pák jsou navzájem spojena prostřednictvím horních čepů se spojovací tyčí. Takto je vytvořen čtyřúhelník, jeho strany jsou spojeny čepy, takže při kývání dvouzvratných pák kolem hlavních čepů, kmitají spojnice ramen dvouzvratných pák v rovině kolmé k podélné ose stroje. Podrývací radlice kmitá tedy kolmo k vyorávaným řádkům. Na obou koncích podrývací radlice jsou umístěny opěrné odřezávací disky, odřezávací plást půdy po stranách podrývací radlice, čímž vytváří prostor pro její výkyvy.

2



Vynález se týká vibračního podrývacího ústrojí sklízecích strojů, určených především ke sklizni cibulovin a kořenové zeleniny.

Mezi známá podrývací ústrojí patří především podrýváky. Tyto jsou pevně uchycené k rámu stroje, jsou výškově stavitelné a je jimi opatřena každá sklízecí sekce sklizeče. Z hlediska konstrukčního, jsou nejrozšířenější podrýváky jednostranné, jejichž nevýhodou je působení nevyvážené boční síly a dále podrýváky šípovité. Podrýváky mají rovněž formu kotoučových krojidel. Funkcí podrýváku je rozrušit a nakypřit utužené podbrázdi. Podrýváky půdu neobrací, nevynášejí ji do vyšších horizontů, avšak způsobují nežádoucí posuv půdy, a to jak ve směru jízdy stroje, tak i do stran, což má za následek i částečné přemístění nebo vychýlení plodiny ze sklizeného řádku. Důsledkem je pak nesprávné uchycení nadzemní části plodiny vytahovacím ústrojím sklizeče. Tato okolnost značně zvyšuje sklízňové ztráty, způsobuje ucpávání jednotlivých pracovních ústrojí, s čímž souvisí časté přerušování chodu stroje.

Dokonalejší podrývací ústrojí je podrývací ústrojí vibrační, a to s výkyvy ve směru jízdy. Toto podrývací ústrojí sice nezpůsobuje nežádoucí posuv půdy a s ním související přemístění plodiny v řádku, avšak vychyluje nadzemní část plodiny, což opět zhoršuje její uchopení.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje vibrační podrývací ústrojí sklízecích strojů dle vynálezu, sestávající ze dvou dvouzvratných pák, výkyvných kolem hlavních čepů, jejichž osy jsou rovnoběžné s podélnou osou stroje. Konce horních ramen dvouzvratných pák jsou navzájem spojeny spojovací tyčí a konce spodních ramen zmíněných dvouzvratných pák jsou navzájem spojeny prostřednictvím táhel s podrývací radlicí. Tímto uspořádáním je vytvořen čtyřúhelník, jehož strany jsou spojeny čepy, takže při kývání dvouzvratných pák kolem hlavních čepů kmitají spojnice ramen dvouzvratných pák v rovině kolmé k podélné ose stroje. Podrývací radlice prochází pod všemi sklízecími sekcemi sklizeče. K oběma koncům podrývací radlice jsou připevněna táhla, nacházející se ve vertikální rovině, kolmé k podélné ose stroje. Táhla jsou svými opačnými konci spojena spodními čepy se spodními rameny dvouzvratných pák. Takovéto spojení podrývací radlice se spodními rameny dvouzvratných pák a dále volba poměru délek horních a spodních ramen dvouzvratných pák, zaručuje kmitání podrývací radlice v horizontální rovině s minimálním výškovým rozdílem. Délka horních ramen dvouzvratných pák je volena tak, aby byla docílena minimální excentricita excentru a přitom byl docílen nezbytný rozsah velikosti kmitu. Kývání dvouzvratných pák je odvozeno od excentru prostřednictvím ojnice

a ojnického čepu umístěného uprostřed spojovací tyče.

Správnou funkci vibračního podrývacího ústrojí dle vynálezu zajišťují dále opěrné odřezávací disky, umístěné před podrývací radlicí na obou jejích koncích. Opěrné odřezávací disky jsou ustanoveny ve vertikálních rovinách šikmých ke směru jízdy, přičemž průsečnice těchto rovin je uprostřed před strojem. Odřezáváním plásta půdy opěrnými odřezávacími disky se vytváří prostor pro výkyvy podrývací radlice. Kromě toho opěrné odřezávací disky vyrovnávají stranové působení sil na rám stroje, vyvolaných vibrací hmoty, podrývacího ústrojí. Vibrací podrývací radlice v horizontální rovině kolmé ke směru jízdy stroje, dochází k oddělování vrstvy půdy s plodinou, aniž by byla porušena její poloha, neboť nedochází k posunům půdy ani ve směru jízdy sklizeče, ani ve vertikální rovině. Toto má velký význam pro správnou funkci následných pracovních orgánů sklizeče, takže použitím vibračního podrývacího ústrojí podle vynálezu lze docílit minimálních ztrát při sklizni. Vibrační podrývací ústrojí je vhodné i pro práce ve vlhké půdě.

Konstrukční podstata vynálezu spočívá v tom, že spodní ramena výkyvných dvouzvratných pák, uložených v hlavních čepech, jsou spojena spodními čepy s táhly, připevněnými k podrývací radlici a horní ramena dvouzvratných pák jsou spojena horními čepy se spojovací tyčí.

Vibrační podrývací ústrojí sklízecích strojů dle vynálezu je znázorněno na výkrese, kde na obr. 1 je znázorněno vibrační podrývací ústrojí při pohledu zepředu, na obr. 2 je znázorněno vibrační podrývací ústrojí při pohledu ze strany, na obr. 3 je znázorněno ustanovení opěrných odřezávacích disků při pohledu zezadu a na obr. 4 je znázorněno ustanovení opěrných odřezávacích disků při pohledu shora.

Vibrační podrývací ústrojí sklízecích strojů podle vynálezu sestává ze dvou dvouzvratných pák 1, výkyvných kolem hlavních čepů 2, jejichž osy jsou rovnoběžné s podélnou osou stroje. Spodní ramena 26 dvouzvratných pák 1 jsou spojeny spodními čepy 3 s táhly 4. Opačné konce 6 táhel 4 jsou navzájem spojeny s podrývací radlicí 5, a to tak, že táhla 4 svírají s podrývací radlicí 5 pravý úhel. Konce horních ramen 27 dvouzvratných pák 1 jsou navzájem spojeny spojovací tyčí 7 pomocí horních čepů 8. Spojovací tyč 7 je uprostřed opatřena ojnickým čepem 9 ojnice 10 výstředníku 11, který je osou 12, uloženou v ložisku 13, spojen s řetězkou 14 pohonu. S hlavními čepy 2 jsou dále spojeny páky 15, jejichž opačné konce jsou otočně spojeny čepy pák 16 a držáky 17, připevněnými k rámu 18 stroje. Čepy pák 16 otočně spojují ramena hydrauliky 19 s hydraulickými válci 20, připevněnými pomocí držáků hydrauliky 21 k rámu

**18** stroje. Rameno hydrauliky **19** svírá s pákou **15** úhel  $\alpha$ . K pákám **15** jsou z čelní strany připevněny držáky opěrných odřezávacích disků **22**, na koncích opatřené vedením **23** pro zasunování slupice **24** s opěrným odřezávacím diskem **25**. Opěrné odřezávací disky **25** jsou umístěny po stranách podrývací radlice **5** a jsou před podrývací radlicí **5** předřazeny. Opěrné odřezávací disky **25** jsou dále ustanoveny ve vertikálních rovinách, šikmých ke směru jízdy stroje, přičemž průsečnice těchto vertikálních rovin se nachází uprostřed a před strojem.

Vibrační podrývací ústrojí podle vynálezu, které je součástí sklízecího pracuje takto.

Po uvedení sklízecího do chodu je uvedeno v činnost i vibrační podrývací ústrojí. Řetězka **14** přenáší pohyb na výstředník **11**, který prostřednictvím ojnice **10** a ojnicího čepu **9**, vyvolává kmitání spojovací tyče **7**

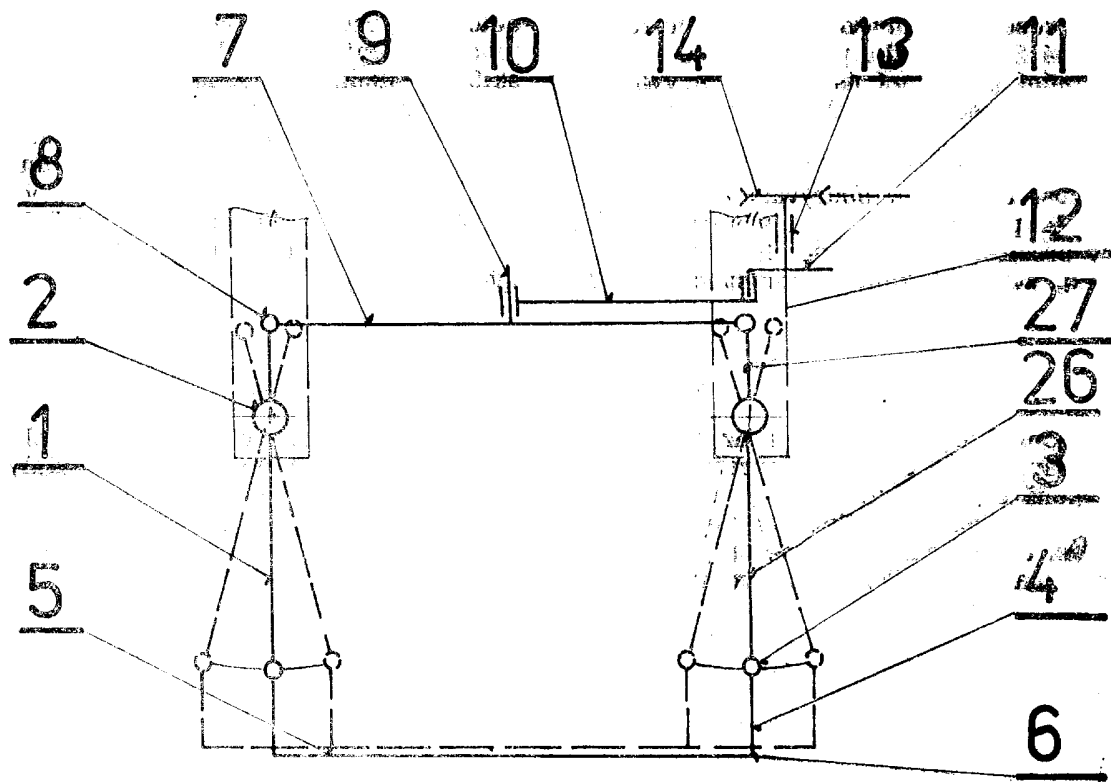
v rovině kolmé k podélné ose sklízecího. Kmity spojovací tyče **7** jsou horními čepy **8** přenášeny na dvouzvrtné páky **1**, v důsledku čehož tyto vykonávají kývavý pohyb kolem hlavních čepů **2**. Kývavý pohyb dvouzvrtných pák **1** je pomocí spodních čepů **3** dále přenášen na táhla **4** a tím i na podrývací radlici **5**, takže podrývací radlice **5** vykonává kmitavý pohyb v rovině kolmé k podélné ose stroje, tedy napříč vyorávaným řádkům. Vibrační podrývací radlice **5** je oddělována vrstva zeminy spolu se sklizenou plodinou, aniž by došlo ke změně polohy sklizené plodiny. Úkolem opěrných odřezávacích disků **25** předřazených podrývací radlici **5**, je odřezávání plástu zeminy po stranách radlice **5**, čímž je uvolňován prostor pro její stranové vychylování. V pracovní a přepravní poloze je vibrační podrývací ústrojí udržováno dvěma hydraulickými válci **20**.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

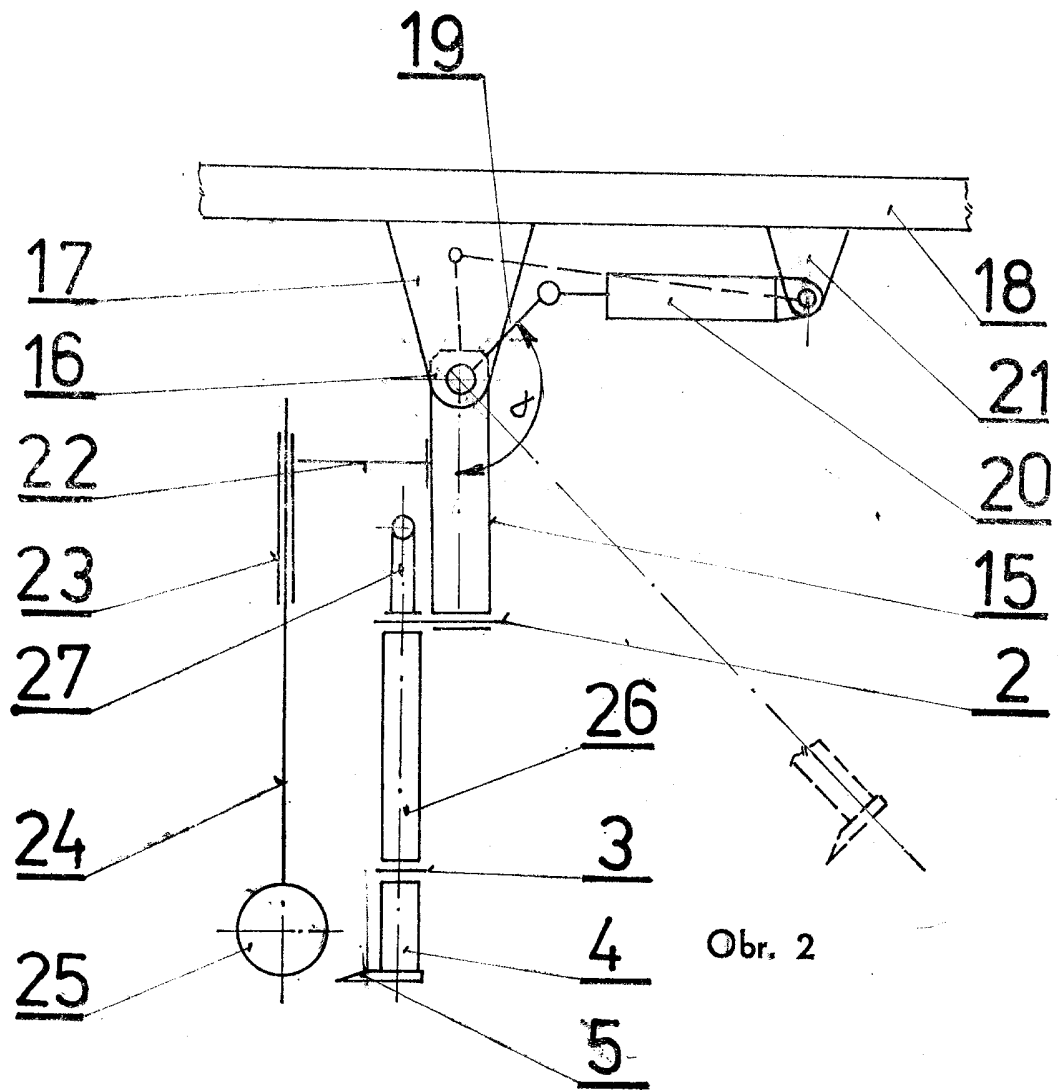
Vibrační podrývací ústrojí sklízecích strojů, sestávající ze dvou dvouzvrtných pák, na jejichž čepích jsou uloženy jednozvrtné páky, k nimž jsou připevněny opěrné odřezávací disky, vyznačující se tím, že spodní ramena **(26)** výkyvných dvouzvrtných

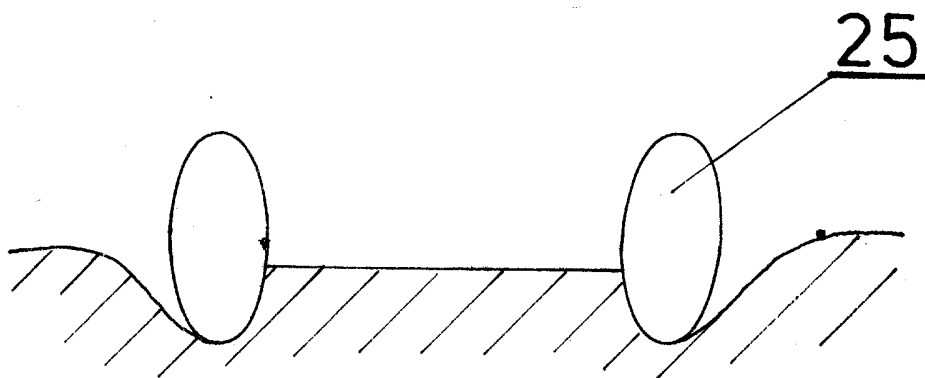
pák **(1)**, uložených v hlavních čepích **(2)**, jsou spojena spodními čepy **(3)** s táhly **(4)** a horní ramena **(27)** dvouzvrtných pák **(1)** jsou spojena horními čepy **(8)** se spojovací tyčí **(7)**.

3 listy výkresů

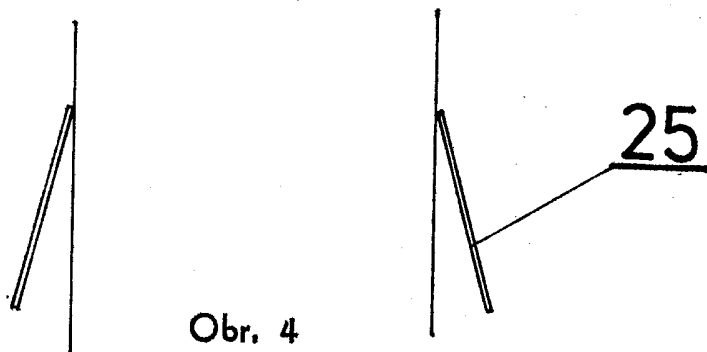


Obr. 1





Obr. 3



Obr. 4