



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251128

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

A 01 G 17/08

(22) Přihlášeno 11 09 85
(21) PV 6453-85

(40) Zveřejněno 16 10 86

(45) Vydáno 15 04 88

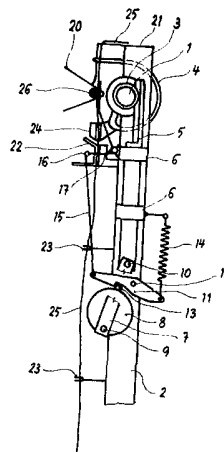
(75)
Autor vynálezu

BEROUN STANISLAV ing. CSc., LIBEREC, KOPECKÝ JIŘÍ ing. CSc., ŽATEC,
PRÁŠIL VLADIMÍR prof. ing. DrSc., STEHLÍK JAROSLAV ing. CSc.,
LIBEREC

(54) Způsob upevňování chmelovodičových drátků k nosným drátům stropu chmelnice a zařízení k provádění tohoto způsobu

Způsob upevňování chmelovodičových drátků k nosným drátům stropu chmelnice probíhá tak, že po doteku narážky, zařízení do nosného drátu stropu chmelnice se horní konec chmelovodičového drátku obtočí kolem nosného drátu a je veden nejdříve před svou svislou dlouhou větev a potom za ni, nebo je veden nejdříve za svou svislou dlouhou větev a potom před ni.

Zařízení k provádění způsobu sestává ze svisle orientovaného základového rámu, na němž je v horní části uložen příkrucovací trn s patkou pro dotvoření příkrutu. Pod ním je v tělese umístěn naváděcí plech a pod ním ještě vodítko. Nad příkrucovacím trnem je proti tělesu umístěna horní přepážka a naváděcí vidlice. Do tělesa je jedním koncem vetknuta krutná pružina, jejíž druhý konec je připojen k jednoobrátkovému hřídeli s klikou, který je napojen na pohonnou část, tvořenou ojnicí, ozubenou tyčí, převody, západkou a narážkou.



OBR. 1

Vynález se týká způsobu upevňování chmelovodičových drátků k nosným drátům stropu chmelnice a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Chmelovodičové drátky se každé jaro zavěšují v roztečích chmelových rostlin na nosný drát stropu chmelnice a zapíchávají se do země v blízkosti těchto rostlin. Během vegetačního období se po těchto drátcích pne chmel do výše asi 7 m. Na podzim jsou potom tyto dráty spolu s chmelem strhávány ručně nebo strojně pod stropem chmelnice odřezáváním a odváženy z chmelnice k dalšímu zpracování.

Zavěšování chmelovodičových drátů se v současné době provádí různými způsoby. Jeden ze základních způsobů je zavěšování drátků ze země pomocí dlouhých tyčí, kde na konec drátu je připevněn háček ze silnějšího drátu, tento je spolu s chmelovodičovým drátkem upevněn na konec tyče, která se zvedne a háček se zaklesne na nosný drát stropu chmelnice. Tento proces se neustále opakuje. Po zavěšení chmelovodičového drátku je spodní konec většinou složen, tedy smotán, do určitého tvaru a zapíchnut do země. Tyto operace provádí spolu s odvinutím určité délky drátku a s jeho odstřižením většinou dva pracovníci. Zmíněné práce jsou časově náročné a také dosti fyzicky namáhavé.

Dalším způsobem, který je rovněž dosti používán, je zavěšování chmelovodičových drátů z pohyblivé plošiny pojíždějící pod stropem chmelnice přímo k nosným drátům stropu chmelnice pracovníky, kteří sedí nebo stojí na pohybuující se plošině. Zavěšování, většinou předem připravených drátků různými způsoby, se provádí buď úvazem pomocí různých textilních motouzů, nebo přímo zakroucením nebo přikroucením chmelovodičového drátku k nosnému drátu stropu chmelnice.

Oba dva výše uvedené základní způsoby i řadu dalších řešení se mnoho pracovníků snaží i snažilo více nebo méně mechanizovat nebo automatizovat. Tak například byly činěny pokusy s určitými zařízeními, umístěnými na konci tyče, které provádí upevnění drátku mechanickými prostředky různých typů. Různé způsoby těchto upevnění byly sice vyrobeny a odzkoušeny, avšak s negativními výsledky. Dosud není žádný z těchto způsobů používán.

Další způsob je prováděn úvazem drátku různými prostředky z plošiny pracovníky umístěnými na plošině, pohybuující se pod stropem chmelnice. I tento způsob je pro obsluhu namáhavý.

Dále se snažili různí řešitelé automatizovat tento proces prostředky pohybuujícími se pod stropem chmelnice, které měly určitý úvaz drátků nebo motouzů provést automaticky. Některé realizovatelné prototypy nebo funkční modely těchto zařízení sice uvedené upevnění drátků nebo motouzů dokázaly realizovat, ale při pohybu těchto zařízení po chmelnici, jejíž povrch není většinou rovný, byla spolehlivost těchto zařízení nedostačující; nedostatečně byla vyřešena zejména horizontální i vertikální stabilizace. Ani tato zařízení nejsou vyráběna a na chmelnicích využívána.

Byly činěny i jiné pokusy s různými mechanickými a automatizačními prostředky, například šití chmelnice pomocí nekonečného motouzu od spodu nahoru a opačně, tedy od země k nosným drátům stropu chmelnice a zpět k zemi, kde měly být tyto motouzy různými způsoby zapíchnuty, většinou prostřednictvím určitých dílců ve tvaru háčků a podobně. Ani tyto pokusy nedoznaly realizaci v praxi pro různé technické závady a nedostatečnou spolehlivost.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob upevňování chmelovodičových drátků k nosným drátům stropu chmelnice a zařízení k provádění tohoto způsobu podle vynálezu. Podstata způsobu spočívá v tom, že po doteku narážky zařízení do nosného drátu stropu chmelnice volný horní konec chmelovodičového drátku vystupuje nad nosný drát stropu chmelnice a po přisunutí chmelovodičového drátku k nosnému drátu stropu chmelnice je horní konec chmelovodičového drátku obtočen kolem nosného drátu a je veden nejdříve před svou spodní

dlouhou část a potom z její jedné strany za ni a volný konec chmelovodičového drátku zůstane po tomto pochodu zahnutý před spodní dlouhou částí zavěšeného chmelovodičového drátku z její druhé strany směrem ke kolmici vůči této spodní dlouhé části, nebo je veden nejdříve za svou spodní dlouhou část a potom z její jedné strany před ni, přičemž volný konec chmelovodičového drátku zůstane po tomto pochodu zahnutý za spodní dlouhou částí zavěšeného chmelovodičového drátku z její druhé strany směrem ke kolmici vůči této spodní dlouhé části.

Zařízení k provádění způsobu sestává ze svisle orientovaného základového rámu, například desky, trubky či jiného profilu a jeho podstata spočívá v tom, že v rámu je na hřídeli uložen příkrucovací trn s patkou, pod příkrucovacím trnem je na rámu umístěn naváděcí plech a pod ním vodítka a nad příkrucovacím trnem je proti rámu umístěna horní přepážka a naváděcí vidlice a v rámu je uložen jednoobrátkový hřídel opatřený prvním čepem a klikou a k jednoobrátkovému hřideli je připojena krutná pružina, vetknutá druhým koncem do rámu, přičemž jednoobrátkový hřídel je opatřen ozubem, proti němuž je na čepu v rámu uložena západka, spojená jedním koncem prostřednictvím pružiny s rámem a druhým koncem spojená s narážkou. Jednoobrátkový hřídel může být prostřednictvím čepu spojen ojnící s ozubenou tyčí, uloženou ve vedení a proti níž je na hřideli uložen pastorek a příkrucovací trn, nebo může jednoobrátkový hřídel být prostřednictvím čepu spojen s ozubeným mechanismem, uloženým na rámu a proti ozubenému mechanismu je na hřideli uložen pastorek a příkrucovací trn. Je také možné, aby jednoobrátkový hřídel byl připojen k příkrucovacímu trnu pomocí ojnice, uložené jedním koncem na čep jednoobrátkového hřídele a druhým koncem otočně k příkrucovacímu trnu. Západka může být s narážkou s výhodou spojena prostřednictvím táhla a čtvrtého čepu.

Způsob upevňování drátků, jakož i způsob příkrucování a navrhované zařízení k uskutečnění těchto způsobů odstraňují nedostatky, které se projevovaly zejména v prvé skupině výše popisovaných zařízení, tedy ve skupině, kde se zanesení chmelovodičových drátků k nosným drátkům stropu chmelnice dělo ze země pomocí na dlouhé tyči umístěného mechanismu k zavěšování, připevňování nebo i jiného způsobu užívaného k vytvoření spoje chmelovodičového drátku s nosným drátem stropu chmelnice.

Navrhované způsoby upevňování drátků, jakož i způsoby příkrucování a navrhované zařízení, ukázané jako příkladné provedení k uskutečnění navrhovaných způsobů, mají jednoduchými prostředky bez složité manipulace provést mžikové příkrucování chmelovodičového drátku k nosnému stropu chmelnice.

Navrhované způsoby jakož i zařízení lze s výhodou využít rovněž pro třetí výše popisovanou skupinu, kde se pohybuje automatické zařízení pod stropem chmelnice. Mžikové příkrucování chmelovodičového drátku k nosnému drátu stropu chmelnice bude klást menší nároky na stabilizaci automatického zařízení než v případě časově delšího úseku potřebného k provedení funkcí úvazu.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popise příkladu jeho provádění a provedení podle přiloženého výkresu, kde obr. 1 znázorňuje bokorys a obr. 2 čelní pohled na zařízení pro upevňování chmelovodičových drátků k nosným drátkům podle vynálezu, obr. 3 pak schematicky znázorňuje celkový pohled na pracovníka se zařízením pro upevňování chmelovodičových drátků k nosným drátkům podle vynálezu, uloženým na dlouhé tyči a na obr. 4 jsou pak znázorněny v bočních pohledech typy možných příkrutů chmelovodičových drátků u způsobu upevňování chmelovodičových drátků k nosným drátkům podle vynálezu, přičemž v prvním sloupci jsou například boční pohledy na příkruty zepředu a v druhém sloupci jsou boční pohledy na tytéž příkruty zezadu.

Zařízení podle vynálezu sestává ze svisle orientovaného základového rámu 2, například desky či trubky, na němž je v horní části uložen příkrucovací trn 4 s patkou 24 pro dotvoření příkrutu. Na rámu 2 je uložen hřídel 1, který je opatřen pastorkem 3 a příkru-

covacím trnem 4, uloženými proti ozubené tyči 5. Ve vedení 6 rámu 2 je uložena ozubená tyč 5, která je pomocí druhého čepu 10 spojena s ojnící 7. Ozubená tyč 5 je také spojena otočně s prvním čepem 9, který je excentricky uložen na jednoobrátkovém hřídeli 8. Jednoobrátkový hřídel 8 je opatřen ozubem 13, proti němuž je otočně prostřednictvím třetího čepu 12 v rámu 2 uložena západka 11, spojená jedním koncem prostřednictvím pružiny 14 s rámem 2 a druhým koncem spojená prostřednictvím táhla 15 a čtvrtého čepu 16 s narážkou 17.

Na jednoobrátkovém hřídeli 8, který je rovněž uložen v rámu 2 příkrucovacího zařízení, je uložena krutná pružina 18 vetknutá jedním koncem do rámu 2 příkrucovacího zařízení a druhým koncem připevněná k jednoobrátkovému hřídeli 8. Na tomto jednoobrátkovém hřídeli 8 je rovněž upevněna klika 19 pro natahování jednoobrátkového hřídele 8. Pod příkrucovacím trnem 4 je v rámu 2 umístěn naváděcí plech 22 a pod ním vodítka 23. Nad příkrucovacím trnem 4 je proti rámu 2 umístěna horní přepážka 21 a naváděcí vidlice 20. Zařízení je uloženo na dlouhé tyči 27.

Pastorek 3 je poháněn ozubenou tyčí 5 vedenou ve vedení 6 rámu 2 příkrucovacího zařízení. Ozubená tyč 5 je poháněna ojnící 7 jednoobrátkového hřídele 8. Při realizaci jedné otáčky ozubená tyč 5 vykoná přímočarý vratný pohyb. Jednoobrátkový hřídel 8 je zajištěn ve své výchozí poloze západkou 11 otočnou kolem třetího čepu 12 a taženou do záběru s ozubem 13 jednoobrátkového hřídele 8 pružinou 14. S druhým koncem západky 11 je otočně spojeno táhlo 15 spojené čtvrtým čepem 16 s narážkou 17. Klikou 19 je natažena krutná pružina 18. Zahnutý chmelovodičový drátek 25 se zaklesne na horní přepážku 21 a zavede do vodítek 23.

Rám 2 příkrucovacího zařízení spojený s tyčí 27 je ručně vyneseno k nosnému drátu 26 stropu chmelnice, ke kterému je relativně přesně přiblíženo pomocí naváděcí vidlice 20. Po doteku narážky 17 nosného drátu 26 stropu chmelnice se uvolní přes táhlo 15 západka 11 a jednoobrátkový hřídel 8 vykoná jednu otáčku. Dalšímu otáčení se zamezí zapadnutím ozubu 13 jednoobrátkového hřídele 8 do zářezu západky 11.

Během jedné otáčky jednoobrátkového hřídele 8 vykoná pomocí ojnice 7 ozubená tyč 5 přímočarý vratný pohyb, při kterém je hřídel 1 natočeno nejdříve proti směru hodinových ručiček, čímž se příkrucovacího zařízení otočí chmelovodičovým drátkem 25 kolem nosného drátu 26 stropu chmelnice tak, že se zahnutý chmelovodičový drátek 25 přesmykne kolem naváděcího plechu 22 za dlouhou část chmelovodičového drátu 25. Při zpětném pohybu ve směru hodinových ručiček příkrucovacího trnu 4 je pomocí patky 24 umístěné na příkrucovacím trnu 4 a naváděcího plechu 22 provedeno zaklesnutí poprvé zahnutého konce chmelovodičového drátu 25 za jeho druhou dlouhou část.

Způsob upevňování chmelovodičových drátků 25 k nosným drátům 26 stropu chmelnice podle vynálezu je uskutečňován pomocí zařízení upevněného ke konci dlouhé tyče 27, kterou zvedá spolu s chmelovodičovým drátkem 25 pracovník ke stropu chmelnice a probíhá tak, že natažené příkrucovacího zařízení je uváděno do činnosti dotekem jeho narážky 17 nosného drátu 26 stropu chmelnice, přičemž je k upevnění zmíněných chmelovodičových drátků 25 k nosným drátům 26 stropu chmelnice využíváno příkrutu připomínajících písmena Z nebo S a horní konec chmelovodičového drátu 25 je po obtočení nosného drátu 26 veden buď za dlouhou svislou část chmelovodičového drátu 25 a potom před ní, nebo obráceně nejdříve před dlouhou svislou část chmelovodičového drátu 25 a potom za ní. Navedení tohoto příkrucovacího zařízení do správné polohy vzhledem k nosnému drátu 26 je usnadněno naváděcí vidlicí 20 a zaklesnutí prvního ohybu chmelovodičového drátu 25, který byl udělán ručně před jeho uložením do příkrucovacího zařízení, za jeho delší konec obstarávají jednak naváděcí plech 22 a jednak patka 24 umístěná na příkrucovacím trnu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zavěšování chmelovodičových drátků k nosným drátům stropu chmelnice, vyznačující se tím, že k nosnému drátu stropu chmelnice je zařízením dopraven chmelovodičový drátek a jeho volný horní konec vystupuje nad nosný drát stropu chmelnice a po přisunutí chmelovodičového drátku k nosnému drátu stropu chmelnice je horní konec chmelovodičového drátku obtočen kolem nosného drátu a je veden nejdříve před svou spodní dlouhou část a potom z její jedné strany za ni a volný konec chmelovodičového drátku zůstane po tomto pochodu zahnutý před spodní dlouhou částí zavěšeného chmelovodičového drátku z její druhé strany směrem ke kolmici vůči této spodní dlouhé části, nebo je veden nejdříve za svou spodní dlouhou část a potom z její jedné strany před ni, přičemž volný konec chmelovodičového drátku zůstane po tomto pochodu zahnutý za spodní dlouhou částí zavěšeného chmelovodičového drátku z její druhé strany směrem ke kolmici vůči této spodní dlouhé části.

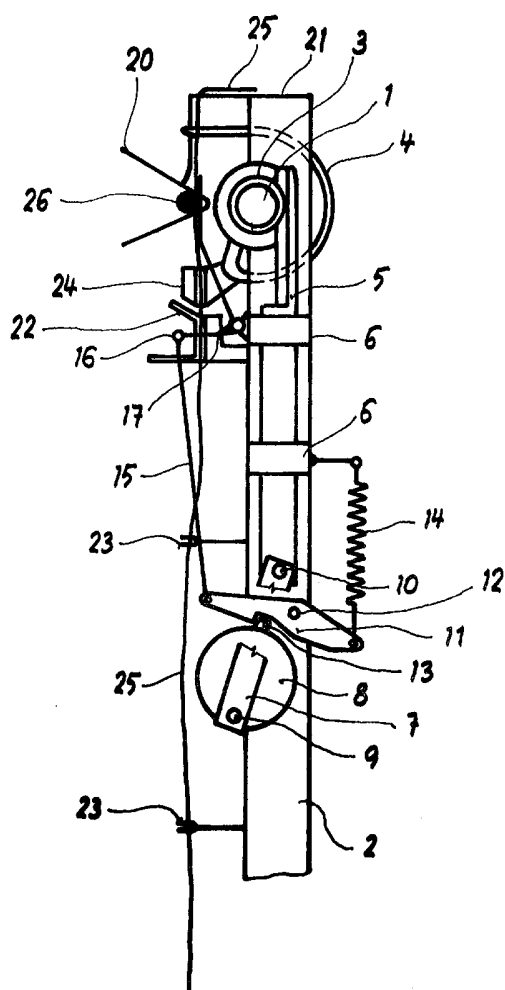
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1 sestávající ze svisle orientovaného základového rámu, např. desky, trubky či jiného profilu, vyznačující se tím, že v rámu (2) je na hřídeli (1) uložen příkrucovací trn (4) s patkou (24) s pod příkrucovacím trnem (4) je na rámu (2) umístěn naváděcí plech (22) a pod ním vodítka (23) a nad příkrucovacím trnem (4) je proti rámu (2) umístěna horní přepážka (21) a naváděcí vidlice (20) a v rámu (2) je uložen jednoobrátkový hřídel (8) opatřený prvním čepem (9) a klikou (19) a k jednoobrátkovému hřídeli (8) je připojena krutná pružina (18), vetknutá druhým koncem do rámu (2), přičemž jednoobrátkový hřídel (8) je opatřen ozubem (13), proti němuž je na třetím čepu (12) v rámu (2) uložena západka (11), spojená jedním koncem prostřednictvím pružiny (14) s rámem (2) a druhým koncem spojená s narážkou (17).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že jednoobrátkový hřídel (8) je prostřednictvím prvního čepu (9) spojen ojnící (7) s ozubenou tyčí (5), uloženou ve vedení (6) a proti níž je na hřídeli (1) uložen pastorek (3) a příkrucovací trn (4).

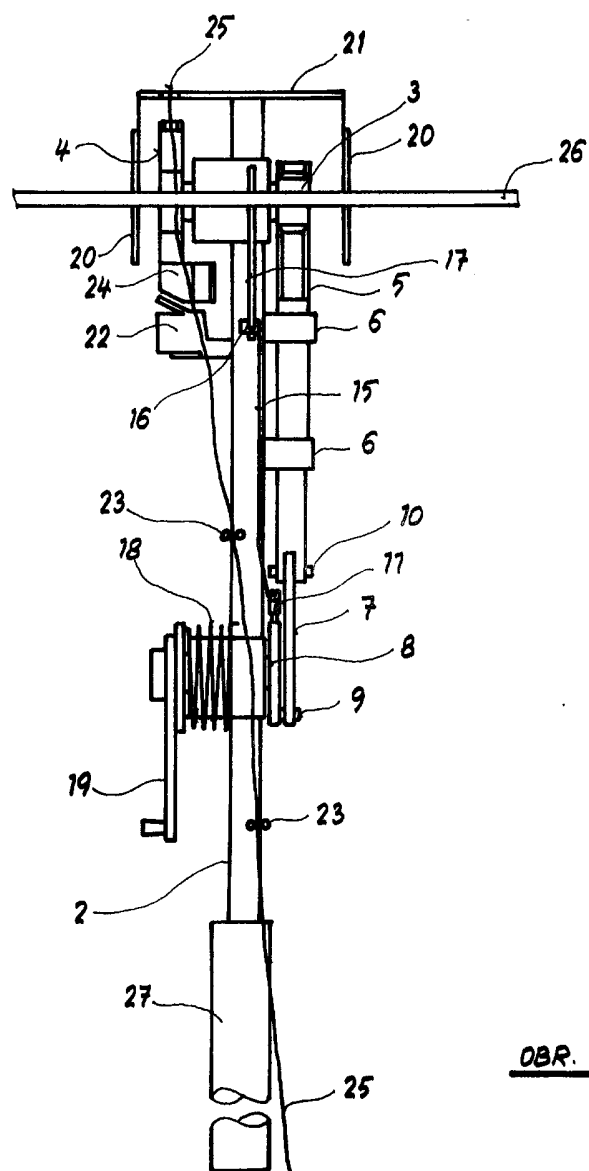
4. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že jednoobrátkový hřídel (8) je prostřednictvím prvního čepu (9) spojen s ozubenou tyčí (5), uloženou na rámu (2) a proti ozubené tyči (5) je na hřídeli (1) uložen pastorek (3) a příkrucovací trn (4).

5. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že jednoobrátkový hřídel (8) je připojen k příkrucovacímu trnu (4) pomocí ojnice (7), uložené jedním koncem na první čep (9) jednoobrátkového hřídele (8) a druhým koncem otočně k příkrucovacímu trnu (4).

6. Zařízení podle bodů 2 až 5, vyznačující se tím, že západka (11) je s narážkou (17) spojena prostřednictvím táhla (15) a čtvrtého čepu (16).

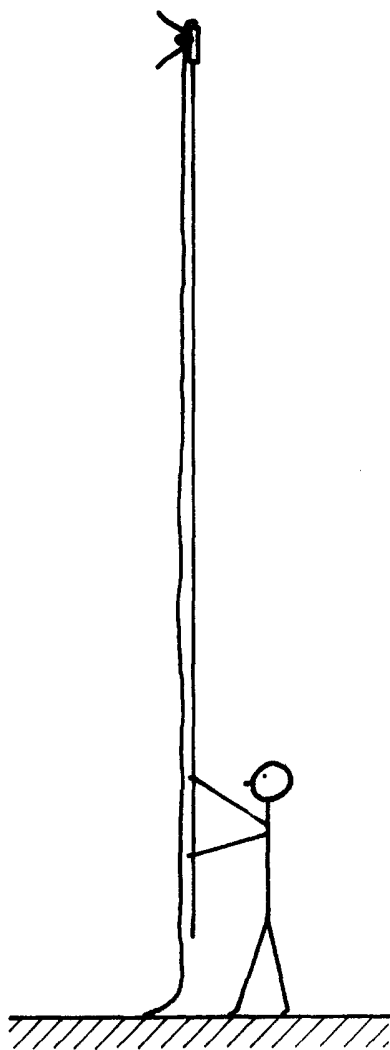


OBR. 1

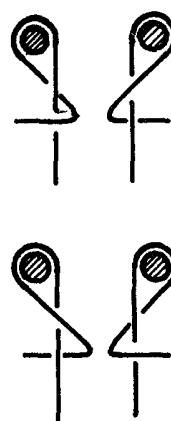


OBR. 2

251128



OBR. 3



OBR. 4