

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLICA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 232

(21) PV 1827 - 88.V
(22) Přihlášeno 21 03 88

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 22 01 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 24 B 7/16

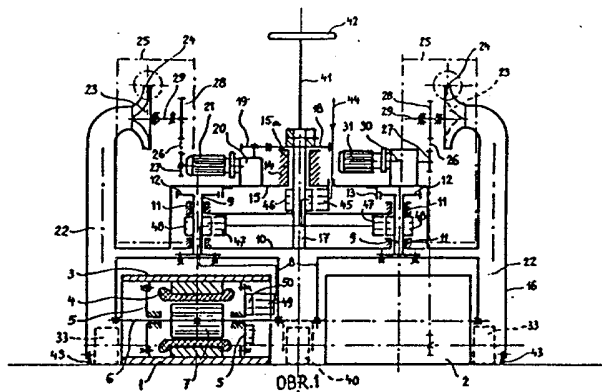
(75)
Autor vynálezu

ŠTANGLICA JOSEF, KVASICE
ŠTANGLICA KAREL ing., VYSOKÉ NAD JIZEROU

(54)

Stroj k broušení, popřípadě k leštění podlah,
zejména dřevěných podlah parketových nebo
mozaikových.

(57) Stroj k broušení, popřípadě k leštění dřevěných podlah, zejména parketových či mozaikových, používá známých válcových pracovních jednotek, které u tohoto stroje jsou vybaveny vestavěnými elektromotory a jsou uspořádány v nosných rámech otočně uložených ve společném rotačním bubnu. Jsou poháněny ve svém rotačním pohybu otáčením společného rotačního bubnu tím, že jsou hřídele jejich rámu opatřeny ozubeným kolem, které je v trvalém záběru s ozubeným věncem na nepohyblivém krycím víku skříně stroje, v němž je souose uložen i tento rotační buben. Za pracovní činnosti a pojezdu stroje vykonávají pracovní jednotky postupný planetový pohyb po podlaze, takže v provedení jako bruska nemohou na podlaze vybrušovat "vlny", obvyklé jako důsledek pracovní činnosti dosud známých tandemových brusek s válcovými pracovními jednotkami otáčejícími se v navzájem opačných smyslech. Pohon jednotek i jejich rotačního bubnu obstarává rozvod elektrického proudu prostřednictvím sad kartáčků a a prstencových kolektorů.



CS 269232 B1

Vynález se týká stroje k broušení popřípadě k leštění podlah, zejména dřevěných podlah parketových nebo mozaikových.

U tohoto druhu strojů jsou známa řešení vybavená dvěma protiběžnými pracovními válcovými pracovními jednotkami s navzájem rovnoběžnými osami rotace, tandemově uspořádanými v nosném rámu. Osy rotace pracovních jednotek jsou přitom postaveny kolmo na směr vedení stroje za jeho pracovního nasazení. Jako pracovního prostředku je u takových strojů ve formě brusek používáno brusných pásů s abrasivem nanešeným a fixovaným na textilním podkladě a u strojů ve formě leštiček jsou pracovními prostředky buď válcové kartáče, a nebo měkké vlasové textilní potahy základních pracovních jednotek stroje. Takové pracovní jednotky, poháněné elektromotory, bývají regulovatelné jak ve smyslu stejných záběrových podmínek, tak i ve smyslu rozdílných záběrových podmínek, což znamená, že u brusky při regulaci na stejné záběrové podmínky jsou obě pracovní jednotky ustavovány vůči podlaze na maximální přesah jednotlivých dílků tvořících podlahu, kdežto regulací na nestejně záběrové podmínky se sleduje mírné rozvážení pracovních odporů, aby mírným zvětšením tohoto odporu jedné jednotky bylo dosaženo samočinného posuvu stroje po podlaze.

Takové stroje v provedení jako brusky podlah vyhovují tam, kde rozdíly ve výškách jednotlivých dílků podlahy jsou velmi malé, prakticky jen tam, kde tyto rozdíly nepřesahují tloušťku odebírané třísky při přejezdu pracovními jednotkami za plynulého posouvání brusky. Jsou-li rozdíly větší, potom se projevují na broušené podlaze "vlny", vznikající tím, že jedna brusná pracovní jednotka brzdí posuv stroje tím, že musí odebírat větší tloušťku, zatím co druhá - nemající tak velký odpor - se zatím zakusuje více do hloubky podlahy v místě, kde není výškový přesah jejích dílků tak veliký. Na tom nese svůj podíl i popsaná regulace. U strojů leštících ovšem takové nedostatky nemohou vznikat, protože pracují už na obroušené podlaze.

Tento nedostatek nebo nevýhodu strojů ve formě brusek na dřevěné podlahy odstraňuje stroj podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jednotlivé válcové pracovní jednotky s osami orientovanými rovnoběžně s povrchem podlahy jsou jako rotor poháněcího elektromotoru otočně uloženy na průběžném čepu statoru elektromotoru, pevně zakotveném v nosném rámu, jehož dutý hřídel, postavený kolmo k tomuto čepu, je otočně uložen v rotačním bubnu a je opatřen ozubeným kolem zabírajícím s ozubeným věncem uspořádaným souose s uložením tohoto bubnu na nepohyblivém krycím víku jeho skříně opatřené pojezdovými kolečky. Podstatným znakem stroje podle tohoto vynálezu je dále i to, že počet zubů ozubeného věnce na nepohyblivém krycím víku skříně rotačního bubnu s nosnými rámy jeho pracovních jednotek je celistvým násobkem počtu těchto pracovních jednotek v bubnu uspořádaných. Konečně charakteristickým znakem stroje podle vynálezu je i to, že rotační bubnen s ložisky dutých hřídelů nosných rámy jeho pracovních jednotek je uložen v hrdle nepohyblivého víka skříně stroje, přičemž na jeho také dutém hřídeli je mimo jeho náhonový prostředek uspořádán přívodní prstencový kolektor, propojený vodič s kolektory uloženými uvnitř tohoto rotačního bubnu na dutých hřídelích nosných rámy a jejich prostřednictvím s napájecími kolektory každé pracovní jednotky.

Pokrok a výhody takového řešení stroje k broušení, popřípadě k leštění dřevěných podlah je možno spatřovat především v jeho účinku jako stroje brousícího. Otáčení pracovních jednotek s rotačním bubnem nedovoluje totiž, aby některá z nich měla větší záběr do hloubky podlahy než druhá, protože při této rotaci přicházejí postupně za sebou do téhož místa, i kdyby toto vykazovalo větší výškový přesah dílků utvářejících podlahu. Nemohou tedy v takovém případě vybrušovat "vlny" na podlaze a také opotřebení abrasivních pásů je rovnoměrnější, než u dosud známých brusek toho druhu. Stroj je sice složitější ve své skladbě a proto přichází v úvahu především v provedení pro pracovní nasazení ve větších halách, například v halách sportovních a ve výrobních halách některých odvětví lehkého průmyslu.

Pro bližší popis těchto výhod a podstaty řešení tohoto stroje je na připojeném výkresu schematicky nakresleno jeho příkladné provedení, kde na obr. 1 je schéma svislého řezu strojem vedeného rovinou kolmo na směr jeho pohybu při pracovním nasazení a na obr. 2 je půdorysný pohled na stroj, ovšem zase jen ve schematickém znázornění. Vzhledem k poměrně složitým - i když jen schematickým nákresům - bylo upuštěno od zakreslení některých nepodstatných detailů, které by kresby ještě více komplikovaly.

V souladu s tímto schematicky nakresleným příkladem provedení stroje podle vynálezu a s jeho uvedenými charakteristickými znaky, jsou jeho - v předloženém příkladu dvě - pracovní jednotky 1, 2 řešeny jako válcové, podobně jak to je obvyklé u dosud známých strojů tohoto druhu. Vzhledem ke schematickému znázornění stroje na výkrese, je upuštěno od vyznačení poddajného potahu kovového pláště těchto pracovních jednotek a je tedy třeba v dalším tento potah předpokládat, i když nebude výslovně vzpomínán. Přes tento poddajný potah se přetahuje vlastní pracovní prostředek, tj. abrasivní pás - slouží-li stroj jako bruska - nebo měkký textilní pás s relativně dlouhým vlasem jako prostředek k leštění vybroušené a povrchovou úpravou opatřené podlahy. Tyto pracovní prostředky a jejich uchycení na válcových pracovních jednotkách také nejsou nakresleny, a to jednak proto, že jsou známé, jednak také z toho důvodu, že by jako nepodstatné zbytečně komplikovaly nakreslená schémata. Jednotlivé pracovní jednotky 1, 2 jsou v podstatě rotorem 3 poháněcího elektromotoru, protože jejich kovový válcový plášť je opatřen uvnitř rotorovým vinutím 4 a je opatřen čelními diskovými ložiskovými víky 5 uzavírajícími toto vinutí 4. Ložisková víka 5 a proto celý rotor 3 s pracovní jednotkou 1, respektive 2, jsou uložena otočně na průběžném čepu 6 statoru 7 tohoto vestavěného elektromotoru, přičemž tento čep 6 je pevně zakotven v nosném rámu 8. Jeho dutý hřídel 9, postavený kolmo k průběžnému čepu 6, je potom otočně uložen v rotačním bubnu 10 a na volném konci, přesahujícím přes umístění obou ložisek 11, nese ozubené kolo 12, které je v trvalém záběru s ozubeným vřecem 13 uspořádaným souose s uložením 14 rotačního bubnu 10 na nepohyblivém krycím víku 15 skříně 16 stroje.

Rotační buben 10 má svůj také dutý hřídel 17 uložen v hrdle 15a uvedeného nepohyblivého krycího víka 15 skříně 16 stroje a to jak radiálně, tak i axiálně, což však na schematickém obr. 1 není kreslířsky vyjádřeno a opět je to třeba brát v úvahu jako samozřejmost, i když to dále zdůrazňováno není. Jeho náhonovým prostředkem je náhonové soukolí, jehož hnané ozubené kolo 18, naklínované na jeho hřídeli 17, zabírá s hnacím ozubeným kolem 19 výstupního hřídele převodové skříně 20 s poháněcím elektromotorem 21, která je také uchycena na krycím víku 15 skříně 16 stroje. Vnitřek této skříně 16 je propojen s odsávacími kanály 22 ve ventilátoru 23, jejichž výfuková hrdla 24 jsou zaústěna do filtračních skříní 25 nesených také víkem 15. Pohon každého z ventilátorů 23 je řešen jedním nebo několika klínovými řemeny 26, které opásávají hnací řemenici 27 s hnanou řemenicí 28 na jejich hřídeli 29. Hnací řemenice 27 levého ventilátoru 23 je poháněna prodlouženým hřídelem poháněcího elektromotoru 21 převodové skříně 20 pro náhon rotačního bubnu 10, zatímco hnací řemenice 27 pravého ventilátoru 23 je uspořádána na výstupním hřídeli samostatné převodové skříně 30 s elektromotorem 31. Z bezpečnostních důvodů jsou tyto převody a pohony uspořádány pod odnímatelnými kryty 32, patrnými na obr. 2.

Skříň 16 stroje je opatřena pojezdovými kolečky, z nichž dvě zadní kolečka 33 jsou poháněna buď individualní převodovkou 34 s elektromotorem 35, anebo řetězovým převodem odvozeným od převodové skříně 30, přičemž tato druhá alternativa je částečně naznačena na obr. 1 s výjimkou toho, že řetězové kolo, které by mělo být uchyceno v sousedství hnací řemenice 27 pravého ventilátoru 23, není na tomto obr. 1 už zakresleno. U první alternativy řešení, znázorněné na obr. 2, je na nápravě 36 uchyceno hnané řetězové kolo 37, které je hnacím řetězovým kolem 38 kinematicky spojeno společným řetězem 39. V přední části stroje je na skříní 16 uchyceno rejdovací kolečko 40, které je ve svém uložení výškově stavitelné, čímž je umožněno regulovat hloubku záběru pracovních jednotek 1, 2 stroje. Jeho závěs je spojen s ojem 41 opatřeným volantem 42.

Kolem spodního okraje skříně 16 stroje jsou uspořádány lišty 43, které zabráňují úniku obrusu z prostoru skříně. Jsou proto z poddajného materiálu, nejvhodněji z vrstvy kartáčových štětín, jejichž ohebnost i odolnost umožňuje jejich styk s podlahou za všech poloh skříně 16, regulovaných výškovým stavěním rejdrovacího kolečka 40 stroje.

Pohon pracovních jednotek 1, 2 i rotačního bubnu 10, ve kterém jsou uspořádány, je řešen rozvodem elektrického proudu dutými hřídeli 17 a 9, přičemž k vodivému propojení mezi relativně jinak se otáčejícími se prvky a neotočnou skříní 16 stroje a jejím krycím víkem 15 je použito prstencových kolektorů a kartáčků. Tento rozvod je opět znázorněn jen schematicky a od zakreslení rozvodové krabice na víku 15 bylo vůbec upuštěno. Přívod proudu je znázorněn jen šipkou 44 na obr. 1, za kterou následují pouze tenké čáry, znázorňující kabel s příslušnými vodiči jednotlivých fází elektrického proudu. Je patrné, že proud přichází předně na prvou sadu 45 kartáčů, přes které přechází na prvý prstencový kolektor 46 na dutém hřídeli 17 rotačního bubnu 10. Jeho prstence jsou propojeny opět kabely vyvedenými radiálně z tohoto dutého hřídele 17 s druhými sadami 47 kartáčků uvnitř bubnu 10, které přivádějí proud na druhotné prstencové kolektory 48 uspořádané mezi ložisky 11 na dutých hřídelích 9 nosných rámu 8 pracovních jednotek 1, 2. Těmito dutými hřídeli 9 je proud vyveden opět příslušným kabelem a další sadou 49 kartáčků spojenou s nosným rámem 8 na čelní prstencový kolektor 50 na čelním diskovém ložiskovém víku 5 uzavíracím poháněcí elektromot každé z pracovních jednotek 1, 2. Je přirozené, že tento čelní prstencový kolektor má jednotlivé prstence propojeny s vinutím jejich poháněcích elektromotorů.

V nakreslených schématech je znázorněn stroj se dvěma pracovními jednotkami 1, 2. Podle velikosti stroje může jich být v rotačním bubnu 10 uspořádáno i více, například tři, nebo čtyři. Aby však jejich planetový pohyb po podlaze byl rovnoměrný, jsou přirozeně ozubená kola 12 na dutých hřídelích 9 jejich nosných rámu 8 stejná, tzn. mají stejný počet zubů, a aby tyto pracovní jednotky při tomto planetovém pohybu po podlaze zachovávaly stejné natočení vůči rotačnímu bubnu 10, ve kterém jsou uloženy, má ozubený věnec 13 na víku 15 skříně 16 stroje počet zubů dán celistvím násobkem počtu těchto pracovních jednotek. Tak se dá zajistit i pravidelná úhlová montážní poloha všech pracovních jednotek vůči sobě navzájem.

Vzhledem k tomu, že stroj podle vynálezu může při zachování jeho podstatných znaků doznat realizací různých vnějších podob, jsou schémata na obr. 1, 2 průvodního výkresu pouze prostředkem k pochopení jeho význačných prvků a mají účel pouze ilustrační.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Stroj k broušení, popřípadě k leštění podlah, zejména dřevěných podlah parketových nebo mozaikových, vybavený otáčivými, svými osami rovnoběžně s povrchem podlahy orientovanými válcovými pracovními jednotkami, jejichž pracovní prostředky jsou tvořeny pásy z abrasivního, popřípadě měkkého vlasového textilního materiálu upínanými na poddajný podklad vnějšího obložení válcového pláště těchto pracovních jednotek, vyznačující se tím, že každá z jeho pracovních jednotek (1, 2) je rotorem (3) poháněcího elektromotoru otočně uloženým na průběžném čepu (6) statoru (7) tohoto elektromotoru, pevně zakotveném v nosném rámu (8), jehož dutý hřídel (9), postavený kolmo k tomuto čepu (6), je otočně uložen v rotačním bubnu (10) a je opatřen ozubeným kolem (12) zabírajícím s ozubeným věncem (13) uspořádaným souose s uložením (14) tohoto bubnu (10) na nepohyblivém krycím víku (15) jeho skříně (16), opatřené pojezdovými kolečky (33,40).

2. Stroj podle bodu 1, vyznačený tím, že počet zubů ozubeného věnce (13) na nepohyblivém krycím víku (15) skříně (16) rotačního bubnu (10) s nosnými rámy (8) jeho pracovních jednotek (1, 2) je celistvým násobkem počtu těchto pracovních jednotek (1, 2) v bubnu (10) uspořádaných.

3. Stroj podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že rotační buben (10) s ložisky (11) dutých hřídelů (9) nosných rámu (8) jeho pracovních jednotek (1, 2) je uložen v hrdle (15a) nepohyblivého krycího víka (15) skříně (16), přičemž na jeho také dutém hřídeli (17) je mimo uložení (14) uspořádán přívodní prstencový kolektor (46) propojený vodič s kolektory (48) uloženými uvnitř tohoto rotačního bubnu (10) na dutých hřídelích (9) nosných rámu (8) a jejich prostřednictvím s napájecími kolektory (50) na jednom z čelních ložiskových vík (5) každé pracovní jednotky (1, 2).

1 výkres

