



REPUBLIKA SLOVENIJA

Urad RS za varstvo Industrijske lastnine

(10) SI 9300243 A

(12)

PATENT

(21) Številka prijave: 9300243

(51) MPK⁵: B23D 45/06, B23D 45/14,
B27B 5/36

(22) Datum prijave: 07.05.1993

(45) Datum objave: 31.12.1993

(30) Prednost: 09.05.1992 DE 4214760

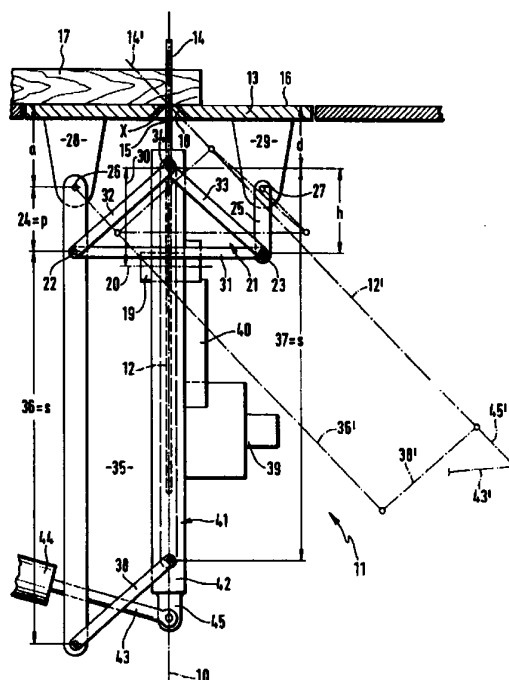
(72) Izumitelj: SCHMIDLER RICHARD, 8548 Heideck, DE;
SCHMIDLER HANS, 8548 Heideck, DE

(73) Nosilec: SCHMIDLER Maschinenbau GmbH, Oberroederstr. 28, 8548 Heideck, DE

(74) Zastopnik: PATENTNA PISARNA D.O.O., Čopova 14, p.p. 322, 61000 Ljubljana, SI

(54) KROŽNA ŽAGA Z NAGIBLJIVIM ŽAGINIM LISTOM

(57) Krožna žaga z v zavrtljivi oporni mizi (13) nagibljivim žaginim listom (12) naj se opremi z nagibalnim obešenjem, ki deluje brez motenj, in ki ne povzroča nikakršnih od nagibanja odvisnih premikov tetive (15) delovnega odseka (14) žaginega lista (12), ki štrli skozi oporno mizo (13). Zato visi trikotno drogovje (21) s svojima osnovnima kotoma (22,23) na nihalnih drogovih (24,25) na odmiku pod oporno ploskvijo (16). V njegovem sovršnem kotu (34) je členkasto obešeno z uležajenjem (19) žaginega lista (12) togo povezano stojalo (30). To služi sočasno kot vzporedni drog (37) paralelogramskega vodila (35), katerega vzdolžni drog (36) je tog podaljšek enega od obeh nihalnih drogov (24,25). Povezujoči krak od konca tega nihalnega droga (36) k sovršnemu kotu (34) trikotnega drogovja (21) je sočasno eden od prečnih drogov paralelogramskega vodila (35). Pri stranskem premiku trikotnega drogovja (21) (ob dviganju, pogojenem z nihanjem) povzroči to zavihtitev žaginega lista (12) okoli sovršnega kota (34) in s tem nagib delovnega odseka (14) okoli tetive, nepremakljive na oporni ploskvi (16).



SI 9300243 A

SCHMIDLER Maschinenbau GmbH

Krožna žaga z nagibljivim žaginim listom

Izum se nanaša na krožno žago po uvodnem delu 1. patentnega zahtevka.

Takšna žaga je na trgu znana kot kombinirana nihalna in čelilna podmizna krožna žaga "HolzbauBlitz 850" istega prijavitelja. Ta žaga je glede na različne funkcijske poglede pobliže opisana v svojem DBP 38 18 468. Uporablja se jo zlasti kot predelovalno postajo, integrirano v postrojenja za izdelavo tramov, pa tudi kot ločeno gnan stroj za obdelavo lesa z okoli navpične osi (prečno na os žaginega lista in relativno glede na smer pomika obdelovanca) vrtljivim središčem oporne mize skupaj s skozi štrlečim žaginim listom. Dodatno k tej zmožnosti zavrtitve relativno glede na smer pomika obdelovanca je žagin list tudi definirano nagibljiv proti mizi, ne da bi se pri tem premaknila tetiva, vzdolž katere prehaja žagin list s svojim delovnim odsekom skozi zavrtljivo središče mize. To je tam zagotovljeno s tem, da je nosilna konstrukcija za uležajenje žaginega lista (ki se običajno vrti v zaščitnem okrovu, držanim pod oporno mizo) z valji podprta na kot krožni lok zasnovani poti. Četudi je ta pot z ohišjem zavarovana proti nečistočam, se v praksi ne da preprečiti, da se žaganje ali drugi tujki ne bi odlagali na poti. Pri nagibanju žaginega lista lahko to zatem vodi k neravnemu teku valjev, ki nosijo žagin list in se opirajo na tej poti, in s tem k nič več zvezni, od vnaprej podane odstopajoči ali celo neponovljivi postavitvi nagiba nasproti mize. Takšne motnje pa se pojavijo celo okrepljene, kadar npr. iz lagodnosti varovalo po čiščenju valjčne poti ni bilo ponovno pravilno nameščeno.

Zato je naloga izuma krožno žago po preambuli v tem smislu nadalje izboljšati, da so glede na nastavev naklonskega kota žaginega lista motnje, ki so pogojene z nečistočami, in zahteve v zvezi s čiščenjem kar se da izključene.

To nalogo se po izumu v bistvu reši s tem, da je žaga po preambuli za nagibanje svojega lista zasnovana z napravo po značilnostnem delu glavnega patentnega zahtevka, pri čemer se glede na izum izrecno sklicujemo tudi na karakterizacijo v povzetku po prilogi in na nadaljnje tvorbe po podzahtevkih kot tudi po naslednjem opisu risbe.

Relativno glede na mizo nagibljiva krožna žaga vsekakor ne leži nič več na z nečistočami ogroženi valjčni poti, temveč je po izumu z nihalnimi drogovi členkasto obešena pod mizo na trikotnem drogovju, ki je obenem del paralelogramskega vodila, katero je togo povezano z enim od nihalnih drogov in skupaj s trikotnim drogovjem obsega en krak kot prečni drog. Sklepne točke (spodaj za poenostavitev sklicevanja na risbo v trikotnem drogovju označene tudi kot koti) se da izvesti kot zaprte kotalne ležaje, s čimer tvorijo smerno stabilna zavihtitvena vodila, ki sovarno zaprta proti nečistočam.

Izum je v nadaljevanju поблиže predstavljen na osnovi risbe. Edina slika prikazuje močno poenostavljeno toda približno v merilu v pogledu s strani zavrtljivo oporno mizo krožne žage z nagibljivim žaginim listom v svojem osnovnem položaju (pravokotno glede na oporno površino za obdelovanec); razen tega pa s črtapikčasto črto ponazarja (referenčne številke imajo apostrofe) okoli obdelovalnega položaja nagnjeno nasprotno razporeditev žaginega lista in oporne mize.

V pogledu s strani proti rezu lista skicirana krožna žaga 11 je opremljena z oporno mizo 13, ki je - ob sojemanju krožnega žaginega lista 12 - okoli navpične osi 10 zavrtljiva skozi središčno točko žaginega lista 12. Žagin list 12 je dodatno tako nagibljiv relativno k oporni mizi 13, da pri tem tetiva 15, ki v ravnini oporne ploskve 16 omejuje delovni odsek 14 žaginega lista 12, ostane stalno v tistem skoznjem položaju X, ki leži na zgornjem robu navzdol razširjajoče se in kot črka V zasnovane zareze 18 v oporni mizi 13. Tram ali podoben obdelovanec 17, ki se ga na oporno mizo 13 potisne prečno glede na žagin list 12, se da torej npr. kot je skicirano najprej skrajšati s čelilnim rezom pravokotno na njegovo vzdolžno os, zatem pa brez potrebe po prepenjanju poševiti pri ponovnem delovnem pomiku na natančno istem obdelovalnem položaju X s takrat nagnjenim žaginim listom 12.

Da bi se zagotovilo, da se obdelovalni položaj X pri nagibanju oporne mize 13 relativno glede na žagin list 12 ne premakne v smeri premera žaginega lista 12' ali prečno k temu, je le-ta, s pomočjo uležajenja 19 svoje le kot os skicirane pogonske

gredi 20, na zgoraj že citiran način členkasto obešen pod oporno mizo 13.

Temu obešenju žaginega lista 12 pod oporno mizo 13 je namenjeno enakokrako trikotno drogovje 21, ki je na svojih osnovnih kotih 22, 23 členkasto povezano s konci nihalnih drogov 24, 25, ki so nasproti ležeče členkasto obešeni v očesih 26, 27, katera so po sebi zasnovana na togo pod oporno mizo 13 razporejenih rebrih 28, 29. Trikotno drogovje 21 s svojim nad osnovo 31 ležečim, s krakoma 32, 33 določenim sovršnim kotom 34 po sebi členkasto visi na stojalu 30, ki je togo povezano z uležanjem 19 žaginega lista 12.

Vsakokraten odmik oči 26, 27 od ravnine mizne oporne ploskve 16 je enak višini h trikotnega drogovja 21, tako da je (za navpičen prehod žaginega lista 12 skozi oporno mizo 13 v mirovni legi) razdalja d sovršnega kota 34 do oporne ploskve 16 enaka dolžini p nihalnih drogov 24, 25, ki s tem po sebi sodelujeta v ravnini z očesoma 26, 27 pod oporno mizo 13 kot vzporedno vodilo za trikotniško osnovo 31.

Žagin list 12 visi torej s pomočjo stojala 30 členkasto v sovršnem kotu 34 enakokrakega trikotnega drogovja 21, ki je po sebi s svojima osnovnima kotoma 22, 23, preko nihalnih drogov 24, 25 členkasto obešen na z mizo togo povezanih očesih 26, 27. To obešenje je dopolnjeno z nadaljnjim paralelogramskim vodilom 35. Zanj je en od nihalnih drogov 24, 25 togo podaljšan v vzdolžni smeri preko ustreznih osnovnih kotov 22, 23, namreč za vzporedno k navpični osi 10 (torej k premeru žaginega lista 12) raztezajoči se vzdolžni drog 36 dolžine s . Vzporedno k temu je stojalo 30 samo, izhajajoč iz trikotniške osnove 31 (s katero ni povezano), podaljšano k vzporednemu drogu 37 za enako dolžino s . Na proč od trikotnega drogovja 21 obrnjenih koncih sta vzdolžni drog 36 in vzporedni drog 37 medsebojno členkasto povezana s prečnim drogom 38. Paralelogramsko vodilo 35 je s tem ispopolnjeno vzporedno s tistim od trikotniških krakov 32, 33, katerih osnovni kot 22, 23 je členkasto priključen v prehodu od enega od nihalnih drogov 24, 25 k vzdolžnemu drogu 36.

V izogib postavitvi na rob pri nagibanju žaginega lista 12' okoli položaja X je predstavljeno členkasto obešenje (torej kombinacija trikotnega drogovja 21 in paralelogramskega vodila 35 na odmiku a pod oporno ploskvijo 16) na smotrni način realizirano dvakrat, torej vzporedno drug k drugemu zamaknjeno v smeri zareze 18 (tj. prečno na ravnino risbe) na obeh straneh žaginega lista 12. Vsa opisana členkasta mesta obsegajo osi, ki so orientirane vzporedno k oporni ploskvi 16 in vzporedno k žaginemu listu 12. Proti onesnaženju npr. z žaganjem so vsi ti členki zasnovani kot

zaprti kotalni ležaji brez vzdrževanja običajne vrste.

Kot je predstavljeno, se da neposredno na paralelogramsko vodilo 35, približno na podaljšano stojalo 30 za obešenje žaginega lista 12, preko prirobnice pritrditi pogonski motor 39 za pogonsko gred 20 žaginega lista 12, v primeru zahteve tudi s predležjem 40. Če se žagin list 12 vrti v ploskem zaščitnem okrovu 41, iz katerega izstopa zgoraj, pod zarezo 18, za prehod skozi oporno ploskev 16, lahko vsakokrat pravokotno na oporno mizo 13 orientirana ozka ohišna stena 42 le-tega vsaj deloma služi kot stojalo 30 oz. vzporedni drog 37, zaradi česar sta slednja na risbi predstavljena le črtkano.

Za nagibanje žaginega lista 12 je lahko na paralelogramsko vodilo 35 neposredno ali posredno členkasto pritrjen močnostni element, npr. batnica 43 relativno k oporni mizi 13 členkasto podprtega fluidnega močnostnega valja 44, npr. kot je predstavljeno na štrlini 45 vzporednega droga 37 oz. ohišni steni 42 nasproti trikotnega drogovja 21. Kadar se batnico 43 izvleče iz na risbi izvlečeno prikazane običajne postavitve, povzroči vzporedno vodenje hinalnih drogov 24, 25 stranski premik in dvig trikotnega drogovja 21 ob ohranitvi vzporedne orientacije trikotniške osnove 31 za oporno ploskev 16. Sočasno povzroči odmik paralelogramskega vodila 35 zavijitev vzporednega droga 37 okoli sovršnega kota 34 trikotnega drogovja 21, s čimer se križišče osnove 31 in vzporednega droga 37 premakneta v smeri tistega od osnovnih kotov 22, 23, h kateremu sledi zavijitveno gibanje, medtem ko navpična os 10 še naprej križa položaj X. To pomeni, da se tetiva 15 prehoda žaginega lista 12 skozi oporno ploskev 16 ne podaljša, temveč se njen delovni odsek 14 nagne natanko okoli tetive 15, ki poteka skozi ta položaj X - kot naj bi bilo, kadar je npr. čelni konec obdelovanca 17 potrebno z različnimi čelilnimi koti obdelati brez potrebe po prepe-njanju.

SCHMIDLER Maschinenbau GmbH

Zanj:

PATENTNA PISARNA
LJUBLJANA 2



PATENTNI ZAHTEVKI

1. Krožna žaga (11) z relativno k oporni ploskvi (16) svoje oporne mize (13) nagibljivim žaginim listom (12), katerega uležajenje (19) je obešeno pod oporno ploskvijo (16), *značilna po tem*, da je uležajenje (19) s pomočjo togo nanj pritrjenega stojala (30) členkasto obešeno v sovršnem kotu (34) enakokrakega trikotnega drogovja (21), ki je preko nihalnih drogov (24, 25) po sebi členkasto obešen na osnovnem kotu (22, 23) v z mizo togo povezanih očesih (26, 27) pod oporno ploskvijo (16) in ima enega od svojih krakov (32, 33) skupnega s paralelogramskim vodilom (35), iz katerega je vzdolžni drog (36) za dolžino (s) zasnovan kot tog podaljšek enega od nihalnih drogov (24, 25), medtem ko stojalo (30) obsega enako dolžino (s) kot vzporedni drog (37).
2. Krožna žaga po zahtevku 1, *značilna po tem*, da je višina (h) trikotnega drogovja (21) enaka odmiku (a) oči (26, 27) pod oporno ploskvijo (16), in da je pri pravokotnem predoru žaginega lista (12) skozi oporno ploskev (16) razdalja (d) od sovršnega kota (34) do oporne ploskve (16) izbrana enako dolžini nihalnih drogov (24, 25).
3. Krožna žaga po enem od predhodnih zahtevkov, *značilna po tem*, da na paralelogramskem vodilu (35) prijemlje močnostni element za nagnitev žaginega lista (12).
4. Krožna žaga po enem od predhodnih zahtevkov, *značilna po tem*, da sta očesa (26, 27) zasnovana na rebrih (28, 29) pod oporno mizo (13).
5. Krožna žaga po enem od predhodnih zahtevkov, *značilna po tem*, da je vzporedni drog (37) paralelogramskega vodila (35) sočasno nosilec uležajenja (19) žaginega lista (12) in njegovega pogonskega motorja (39).
6. Krožna žaga po enem od predhodnih zahtevkov, *značilna po tem*, da je stojalo (30) vsebuje vzporedni drog (37) del ozke ohišne stene (42) zaščitnega okrova (41), kateri pod oporno mizo (13) obdaja žagin list (12).
7. Krožna žaga po enem od predhodnih zahtevkov, *značilna po tem*, da so členki nihalnih drogov (24, 25) in paralelogramskega vodila (35) zasnovani kot zaprti kotalni ležaji, katerih osi so orientirane vzporedno z žaginim listom (12) in z

oporno mizo (13).

8. Krožna žaga po enem od predhodnih zahtevkov, *značilna po tem*, da sta dve, v smeri tetive (15) žaginega lista (12), ki štrli skozi oporno ploskev (16), drugo proti drugemu zamaknjeni, vendar medsebojno vzporedni paralelogramski vodili (35) s trikotnim drogovjem (21) na nihalnih drogovih (24, 25) obešeni pod oporno mizo (13).
9. Krožna žaga po enem od predhodnih zahtevkov, *značilna po tem*, da je oporna miza (13) zavrtljiva okoli skozi prehodni položaj (X) vzporedno k vzporednemu drogu (37) in skozi središčno točko žaginega lista (12) potekajoče navpične osi (10).

SCHMIDLER Maschinenbau GmbH

Zanj:

PATENTNA PISARNA
LJUBLJANA 2



POVZETEK

Krožna žaga z v zavrtljivi oporni mizi 13 nagibljivim žaginim listom 12 naj se opreми z nagibalnim obešenjem, ki deluje brez motenj, in ki ne povzroča nikakršnih od nagibanja odvisnih premikov tetive 15 delovnega odseka 14 žaginega lista 12, ki štrli skozi oporno mizo 13. Zato visi trikotno drogovje 21 s svojimima osnovnima kotoma 22, 23 na nihalnih drogovih 24, 25 na odmiku pod oporno ploskvijo 16. V njegovem sovršnem kotu 34 je členkasto obešeno z uležajenjem 19 žaginega lista 12 togo povezano stojalo 30. To služi sočasno kot vzporedni drog 37 paralelogramskega vodila 35, katerega vzdolžni drog 36 je tog podaljšek enega od obeh nihalnih drogov 24, 25. Povezujoči krak od konca tega nihalnega droga 36 k sovršnemu kotu 34 trikotnega drogovja 21 je sočasno eden od prečnih drogov paralelogramskega vodila 35. Pri stranskem premiku trikotnega drogovja 21 (ob dviganju, pogojenem z nihanjem) povzroči to zavihtitev žaginega lista 12 okoli sovršnega kota 34 in s tem nagib delovnega odseka 14 okoli tetive, nepremakljive na oporni ploskvi 16.

