

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 820686 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 820686

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B27G

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 26.02.1982

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 26.02.1982

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 05.09.1982

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

04.03.1981 DE P_3108127.4 27.05.1981 DE P_3121201.8

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Dimter GmbH Maschinenfabrik, BRD, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Harbs, Alfred, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Työkalun vaihtolaite puuntyöstökoneessa.

Anordning för verktygsbyte i en träbearbetningsmaskin.

työ työkalu *työ*
 Työkalun vaihtolaite puunjalostuskonetta varten. - Anordning
 för verktygsbyte i en träbearbetningsmaskin.

työ työkalu *työ*
 Tämän keksinnön kohteena on työkalun vaihtolaite puunjalos-
 tuskonetta varten, jossa on useita työstöyksiköitä, joissa
 kulloinkin on metallin työstötyökaluihin verrattuna verraten
 korkeita työ kierroslukuja varten asetettu työkalu ja laakeri
 (kara sitä varten) ja jotka valinnaisesti kauko-ohjattavasti
 ovat siirrettävissä varastokohdan työstöyksiköt varastoivassa
 varastossa ja koneen työalueessa sijaitsevan työaseman
 välillä.

Puunjalostuskoneissa työkalun vaihto aiheuttaa erityisiä
 vaikeuksia, koska työkalut puun ~~jalostamiseksi~~ *työ tällaiseksi* ovat taval-
 lisesti painavia ja hankalasti käsiteltäviä ja tarvitaan
 korkeampia kierroslukuja kuin työkaluille metallin työstämi-
 seksi. Sen vuoksi tavallisesti ei ole mahdollista käyttää
 samanlaisia työkaluja kuin metallin työstökoneissa valin-
 naisesti kauko-ohjattuna kartiokiristyslaitteessa. Tässä
 menettelyssä esiintyy välttämättä epätasapainoa ja keskiöin-
 tivirheitä, jotka nopeasti pyörivien ja verraten painavien
 puunjalostustyökalujen kysymyksessä ollessa eivät ole siedet-
 täviä. Sen vuoksi puunjalostuskoneissa ~~pitkälle menevästi~~
 on tavallista asentaa työkalut käsin työkalun kannattimeksi
 tehtyyn karaan. Lisäksi kiinnittämiseksi toimiva ~~syöttöruvin~~ *mutteri*
 mutteri ja usein vielä välirenkaat täytyy irrottaa ja jälleen
 asettaa paikalleen. Tässä työtavassa on tosin mahdollista
 hyvin tarkka keskiöinti, mutta työkalun vaihto vaatii suuria
 aikakustannuksia ja paljon käsityötä. Tämä on epätaloudellista
 ja epämukava sekä häiritsee erityisesti työkalupaleiden
 kysymyksessä ollessa, joita täytyy käsitellä ainoastaan
 verraten pieninä kappalelukuina ja/tai jotka täytyy varustaa
 verraten monimutkaisilla profiileilla.

m
 Alussa mainittua laatua oleva työkalun vaihtolaitteen
 (DE-AS 1 248 273) pitäisi voittaa selitetyt vaikeudet.
 Siinä on useita työstöyksiköitä, jotka kulloinkin sisältävät *hänille*

~~rungon, karan~~
~~laakerin (kara)~~ ja sen kanssa jo yhdistetyn työkalun, johon on hankittu varastoksi revolveri, joka on sovitettu koneen rungon sisäpuolelle. Kiertämällä revolveria kullonkin tarvittava työstöyksikkö voidaan saattaa valmiusasemaan ja siitä aksiaalisella siirrolla työasemaan. Koska tässä rakennustavassa revolverin täytyy välttämättä olla sovitettu hyvin lähelle työasemaa, revolveriin varastoidut työstöyksiköt ovat vaikeasti luoksepäästäviä. Myöskin sovitus koneen rungon sisäpuolelle vaikeuttaa pääsyä varastoon ja siinä oleviin työstöyksiköihin. Tällöin erityisesti on epäedullista, että varasto voidaan täyttää ainoastaan koneen seisoessa. Varastoon varastoitujen työstöyksiköiden huolto ja vaihto ovat suuresti vaikeutuneet.

Erään toisen mahdollisuuden alussa selitettyjen vaikeuksien voittamiseksi ~~hakijan sisäisen~~ tekniikan tason mukaan muodostaa se, että puunjalostuskoneen yksittäiset työstöyksiköt on sovitettu riviin työstöradalle, jolla työkappaletta, esim. ikkunankarmia liikutetaan koneella. Ilmeisesti tässä rakennustavassa voidaan käyttää hyvin suurta valinnaista lukumäärää työkaluja. Silloin kuitenkin työstöradan täytyy olla tehty vastaavan pituiseksi. Koko kone saa siten verraten suuren pituuden ja työkappaleiden läpikulkuajat tulevat vastaavasti pitkiksi. Tämä häiritsee erityisesti yksittäisten kappaleiden ja pienten sarjojen kysymyksessä ollessa, koska viimeisen työkappaleen täytyy jättää ensin pitkä työstörata.

Tämän keksinnön tehtävänä on aikaansaada työkalun vaihtolaite ~~puunjalostuskoneita~~ varten, joka laite välttää tunnettujen ratkaisujen epäkohdat, siis varsinkin käytettäessä suurta lukumäärää keskenään vaihdettavia työstöyksiköitä, ei vaadi mitään ylimääräisen suuria konemitoituksia ja mahdollistaa varastossa olevien työstöyksiköiden vaihdon ja huollon ilman muuta ja nimenomaan varsinkin myös puunjalostuskoneen käynnin aikana.

Keksinnön mukaan tämä tehtävä ratkaistaan alussa mainittua laatua olevalla työkalun vaihtolaitteella, joka on tunnettu siitä, että varasto on sovitettu koneen työalueen ulkopuolelle.

helposti luoksepäästävään varastoalueeseen ja että on järjestetty valinnaisesti kauko-ohjattavasti käytettävä siirtolaite (21), jolla valittu työstöyksikkö on kuljetettavissa varastosta työasemaan tai tämän läheiseen valmiusasemaan.

Keksinnön mukaisessa työkalun vaihtolaitteessa varaston laatu, kapasiteetti ja rakennuskoko voidaan muodostaa riippumatta ~~tilavuuksellisuudesta todellisuudesta~~ ^{tilavuudesta} työalueessa. Varaston helpon luoksepäästävän sovituksen johdosta tilavuudellisella välimatkalla työalueesta ja siirtolaitteen välikytken johdosta on ilman muuta mahdollista hoitaa ja/tai vaihtaa varastossa olevia työstöyksiköitä koneen normaalin käynnin aikana.

Keksinnön mukainen työkalun vaihtolaite on tehty sopivimmin siten, että siirtolaite pääasiallisesti säteettäisest ^{työstöyksikköä} ~~työstöyksikköä~~ akseliin nähden kulkevaa työstöyksiköiden siirtoa varten on suunnattu työ- tai valmiusasemaan ja siitä pois. Tämän ansiosta koko vaihto-operaatio voi tapahtua pääasiallisesti yhdessä tasossa ja aksiaalisten siirtoliikkeiden poisjääminen johtaa vaihto-operaation vastaavaan nopeutumiseen.

Jotta työkalun vaihtoa varten ~~on~~ ^{ain} varmistettu suuri tarkkuus, sopivimmin siirtolaitteella ja työstöyksiköillä on yhdessä toimivat suuntauslaitteet, jotka varmistavat työstöyksiköiden tarkan asemoinnin.

Keksinnön muita sovellutusmuotoja on esitetty alipatentti-vaatimuksissa.

Keksintöä selitetään lähemmin seuraavassa viitaten sovellutus-esimerkkien yhteydessä piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 esittää kaaviollisesti sivulta nähtynä keksinnön mukaista ~~työkalun~~ ^{työstöyksikköä} vaihtolaitetta.

Kuvio 2 esittää samaa kaaviollisesti sivulta nähtynä käännettynä 80° kuvioon 1 nähden.

Kuvio 3 esittää kaaviollisesti päältä nähtynä kuviossa 1 esitettyä laitetta.

Kuvio 4 esittää sivulta nähtynä suuntauslaitteilla varustettua työstöyksikköä.

Kuvio 5 esittää samaa käännettynä 90° kuvioon 4 nähden.

Kuvio 6 esittää päältä nähtynä kuvioden 4 ja 5 mukaisia työstöyksiköitä. - kts. ,

Kuviot 1 - 3 esittävät kaaviollisesti puunjälöstuskonetta 1 runkoineen 3. Siinä on palkin muotoinen puutyökappale 5, joka kuviossa 1 on esitetty sivulta nähtynä, liikkuva syöttösuunnassa kohtisuorasti paperin tasoon nähden. Tällöin kuviossa 1 esitetty työkappaleen oikea reuna 7 kulkee työalueen läpi, jossa työstöyksikön työkalu 8 voidaan saattaa ~~tartuntaan~~ ^{huon. hetimiten} työkappaleen reunan kanssa. Työstöyksikkö 9 on siirrettävissä edestakaisin kannattimen 10 päällä. Kuviossa 1 on esitetty työstöyksikkövalmiusasemassa, joka työasemalla on otteessa työkappaleen 5 kanssa.

Koneen työalueen ulkopuolella olevaan ja helposti luoksepäästävään varastoalueeseen on sovitettu varasto 11, johon on järjestetty useita työstöyksiköitä 13, 15 jne. varasto-~~asentoihin~~ ^{areen}. Jokainen työstöyksikkö, esim. 9 sisältää ~~kulloinkin~~ ainoastaan yhden työkalun, esim. 8, joka verrattuna metallintyöstökaluihin pyörii verraten suurilla työkierrosluvuilla ja ~~laakerin~~ ^{rungon} 12 sitä varten. Esitetyssä laitteessa varasto on tehty kiertovarastoksi. Se sisältää tähtimäisen kannattimen 17, joka on kytkettävissä pyörivästi vaakasuoran varaston akselin 19 ympärille. Kannattimen 17 ^{varaston} ~~päälle~~ on järjestetty varastopaikkoja ~~varastoittavia~~ yksittäisiä työstöyksiköitä 13, 15 varten. Koneen työalueen ja varaston muodostaman välin silloittamiseksi on järjestetty valinnaisesti kauko-ohjattavasti käytettävä siirtolaite 21, jolla kulloinkin voidaan kuljettaa valittu työstöyksikkö varastosta työasemaan tai tämän läheiseen valmiusasemaan (jossa kuviossa 1 juuri

työyksikkö 9 on). Koska esitetyssä sovellutusmuodossa varasto on liikkuva, tullaan toimeen hyvin yksinkertaisella siirtolaitteella, jonka tarvitsee suorittaa pääasiallisesti ainoastaan suoraviivainen liike (~~kuviossa 1 työstöyksiköstä otettu~~ valmiusaseman ja varaston 11 määrittämän siirtoaseman välillä. Tässä siirtoasemassa on havaittavissa siirtolaitteesta 21 tuleva työyksikkö. Liikkuvan varaston ja yksinkertaisen siirtolaitteen tämä yhdistelmä on rakenteellisesti erittäin yksinkertainen ja toimintavarma.

Esitetyssä sovellutusmuodossa on edelleen etuna se, että kuljetuslaitteessa 21 on tartuinlaite 25, jossa on kaksi lähekkäistä viereistä tartuinyksikköä 27 ja 29. Kuten kuviosta 1 ilman muuta käy selville, voidaan uusi työasemaan saatettava työyksikkö 31 pitää valmiina lähellä työasemaa nopeaa vaihtoa varten, samalla kun ensimmäisellä tartuinyksiköllä 27 vaihdettava työyksikkö 9 otetaan työsemasta (tarkemmin valmiusasemasta).

Tartuinlaite 25 on sovitettu tankoon 33, joka ohjaimessa 35 on liikuteltavissa edestakaisin niin, että siten tartuinlaitetta voidaan siirtää edestakaisin suoraviivaisesti varaston ja työalueen välillä. Tämä hyvin yksinkertainen kinematiikka mahdollistaa vastaavasti yksinkertaisen ja vankan rakenteen. Esitetyssä sovellutusmuodossa tartuinlaite 25 on pyörivä liikesuuntaansa nähden kohtisuoran kiertoakselin 37 ympäri ja molemmat tartuinyksiköt 27 ja 29 on sovitettu ~~diametra-~~ ^{parissa} ~~lisesti~~ kiertoakseliin 37 sijaitseviin kohtiin. Tämä tarjoaa sen edun, että kiertämällä tartuinlaitetta kiertoakselin 37 ympäri uusi työyksikkö 31, joka toisessa tartuinyksikössä 29 pidetään valmiina jo lähellä työasemaa, voidaan vaihtaa nopeasti ja ilman siirtolaitteen ~~muuta~~ suoraviivaista liikettä vaihdettavaan työyksikköön 9. Näintyökalun vaihto voi tapahtua erittäin nopeasti ja nimenomaan säteettäisesti työyksikön työkalun laakerin 41 akseliin 39 nähden.

Esitetyssä sovellutusmuodossa tartuinlaitteen 25 kiertoakseli 37 sijaitsee kohtisuorasti siirtolaitteen suoraviivaiseen

liikesuuntaan nähden (tangon 33 liikesuunta). Tämä on rakenteellisesti erittäin yksinkertaista ja sen etuna on se, että työstöyksiköiden kiinni- ja irtikytkemiseksi paikoilleen työalueeseen tartuinlaitteessa 25 ja varastossa tarvitaan ainoastaan vähäisiä liikkeitä tai ei mitään liikkeitä poikittain kuljetussuuntaan nähden. Lisäksi kuviossa 3 on esitetty, että työalueessa työkalun kannatin 10² on varustettu valinnaisesti käytettävällä kytkimellä 41 työstöyksikön 9 kytkemiseksi. Kannatin 10 ^{on} edustaa ^{on} käyttävää osaa kytkettyä työstöyksikköä ^{on} varten. Myöskin tämä sovellutusmuoto on rakenteellisesti yksinkertainen ja vankka. Esitetyssä sovellutusmuodossa on edellytetty, että kytkin 41 on muodostettu kauko-ohjattavaksi magneettikytkimeksi. Sen ansiosta tulee mahdolliseksi erittäin nopea kiinni- ja irtikytkentä.

Selitettyssä sovellutusmuodossa siirtolaite 21 ^{siirtolaite} ~~luovuttaa~~ työstöyksiköt, esim. yksikön 9, työ- tai valmisuaseen ja tästä asemasta suunnassa, joka kulkee säteittäisesti kysymyksessä olevan työstöyksikön ~~laakerin 12~~ akseliin 39 ² nähden. Päinvastoin tunnettuihin vaihtolaitteisiin nähden, joissa siirtoliikkeen osa kulkee kysymyksessä olevan työkalun laakerin aksiaalisuunnassa, tämä mahdollistaa työkalun vaihdon nopean suorituksen.

Kuvioissa 4 - 6 esitetyssä työstöyksikössä 51 on lieriömäinen runko 53, johon on järjestetty laakeri karaa 55 varten työstötyökalun vastaanottamiseksi. Kara 55 ulkonee aksiaalisesti työstöyksikön kuvioissa yläpäästä. Yksikön 51 toiseen aksiaaliseen päähän on järjestetty kytkinosa 57, jonka välityksellä kara 55 on käytettävissä. Siirtolaitteella ja työstöyksiköillä on yhdessä toimivat suuntauslaitteet, jotka varmistavat työstöyksiköiden tarkan asemoinnin. Esitetyssä sovellutusmuodossa työstöyksikössä 51 suuntauslaite on järjestetty kahdeksi profiloiduksi alueeksi 59, 61. Nämä toimivat yhdessä siirtolaitteen vastaprofiilien kanssa (ei esitetty). Kytkeillä suuntauslaitteet toisiinsa voidaan varmistaa yksinkertaisella tavalla työstöyksikön oikea

asema. Tarkoituksenmukaisesti myöskin kuvioiden 4 - 6 mukai-
 sessa ^{ta} ~~työstökoneessa~~ ^{työstökoneessa} on sopivat vastaprofiilit niin, että ^{niillä}
 2 ~~yhdeillä~~ ja samoilla suuntauslaitteilla varmistetaan myöskin
 työstöyksikön oikea asema työstökoneessa. Esitetyssä sovellu-
 tusmuodossa profiloidut alueet on varustettu ulkonemilla
 63 ja 65, jotka ulottuvat kohtisuorasti kysymyksessä olevan
 työstöyksikön 51 ^{Näiden} kiertoakseliin nähden. Tämän ansiosa voi
 tapahtua suuntausvälineiden kiinni- ja irtikytkeminen kierto-
 akseliin 67 nähden kohtisuorassa suunnassa niin, ettei ~~niitä~~
 ole tarpeellisia mitkään nostoliikkeet kiertoakselin 67
 suunnassa. Esitetyssä sovellutusmuodossa on järjestetty
 kaksi diametraalisesti vastakkaista ulkonemaa 63, 65, mikä
 mahdollistaa siirtosuuntaan järjestettyjen tartuinlaitteiden
 erittäin yksinkertaisen ja varmasti toimivan rakenteen.
 Esitetyssä sovellutusmuodossa on edelleen siten erittäin
 yksinkertaista, että ulkonemat on muodostettu litteistä
 liitoslaatoista 69 ja 71. Jokaisessa liitoslaatatassa on ainakin
 yksi reikä 73 tai 75, joka on mitoitettu yhteistoimintaa
 varten siirtolaitteiden (ei esitetty) osien kanssa. Tämä
 aikaansaa yksinkertaisen varman tartunnan valmistamisen
 työntämällä reiän läpi sovituspultti. Reikien akselit kulkevat
 yhdensuuntaisesti kiertoakselin 67 kanssa. Tämä antaa yksin-
 kertaisen kinematiikan vaihtomenettelyssä.

Patenttivaatimukset

1. Työkalun vaihtolaite puuntyöstökoneita varten, jossa laitteessa on useita työstöyksiköitä, joissa kulloinkin on metallintyöstötyökaluihin verrattuna suhteellisen korkeita työ-
kierroslukuja varten asetettu puuntyöstötyökalu, joka on järjestetty laakerin kannattamaan käyttöelimellä varustettuun karaan ja jotka yksiköt ovat valinnaisesti kauko-ohjattavasti siirrettävissä varastokohdan työstöyksiköt sisältävän, askelletusti edelleen vaihdettavan kannattimen ja puuntyöstökoneen työalueella sijaitsevan työaseman välillä, t u n n e t t u siitä, että kannatin on muodostettu makasiiniksi (11), joka on järjestetty puuntyöstökoneen (1) työalueen (kohdassa 9) ulkopuolelle helposti luoksepäästävään varastoalueeseen, että on järjestetty valinnaisesti käytettävä työstöyksikön siirtolaite (21), jonka avulla valittu työstöyksikkö on otettavissa makasiinista (11) ja siirrettävissä työstöasemaan tai tämän läheiseen valmiusasemaan, että työstöyksikön (13,15) kara käsittää kytkentäosan (57), että työalueelle on järjestetty työkalunkannatin (10) työstöyksikön (9) vastaanottamiseksi, ja että työkalunkannatin on muodostettu työstöyksikköä käytettäväksi osaksi ja se on kytkettävissä työstöyksikön kytkentäosan (57) kanssa valinnaisesti kytkettävän työkalunkannattimessa olevan kytkentäosan (41) avulla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siirtolaitteessa (21) on tartuinlaite (25), jossa on kaksi vierekkäistä tartuinyksikköä (27, 29), ja että toisella tartuinyksiköllä (29) uusi, työasemaan saatettava työstöyksikkö voidaan pitää valmiina lähellä työasemaa nopeaa vaihtoa varten, samalla kun ensimmäisellä tartuinyksiköllä (27) vaihdettava työstöyksikkö (9) otetaan työ- tai valmiusasemasta.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u

t u siitä, että siirtolaitteessa (21) varaston (11) ja työalueen (kohdassa 29) välissä on suoraviivaisesti liikkuva tartuinlaite (25).

4. Patenttivaatimusten 2 ja 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että tartuinlaite (25) on liikesuuntaansa nähden kohtisuoran kiertoakselin (37) ympäri kiertyvä, ja että molemmat tartuinyksiköt (27, 29) on sovitettu diametraalisesti kiertoakselissa (27) sijaitseviin kohtiin.

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siirtolaite (21) työstöyksiköiden (9) luovutusta varten pääasiallisesti säteettäisesti laakerinsa (12) akseliin (39) nähden kulkevassa suunnassa on suunnattu työ- ja valmiusasemaan ja siitä pois.

6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siirtolaitteessa (21) ja työstöyksiköissä (9) on yhdessä toimivia suuntausvälineitä (63, 65), jotka varmistavat työstöyksiköiden tarkan asemoinnin.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että suuntauslaitteissa työstöyksiköiden kohdalla on profiloidut alueet, jotka toimivat yhdessä siirtolaitteen vastaprofiilien kanssa.

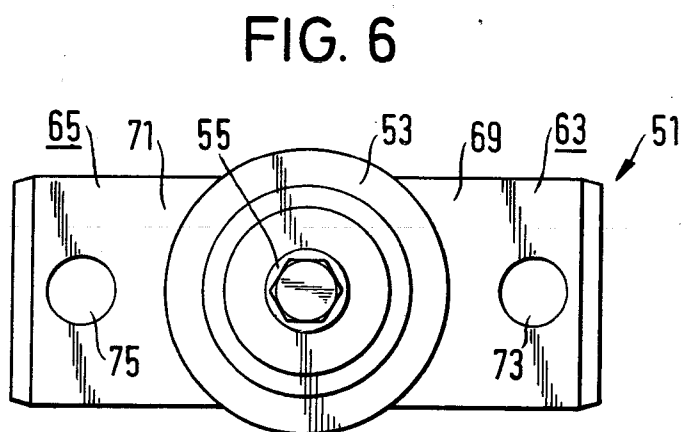
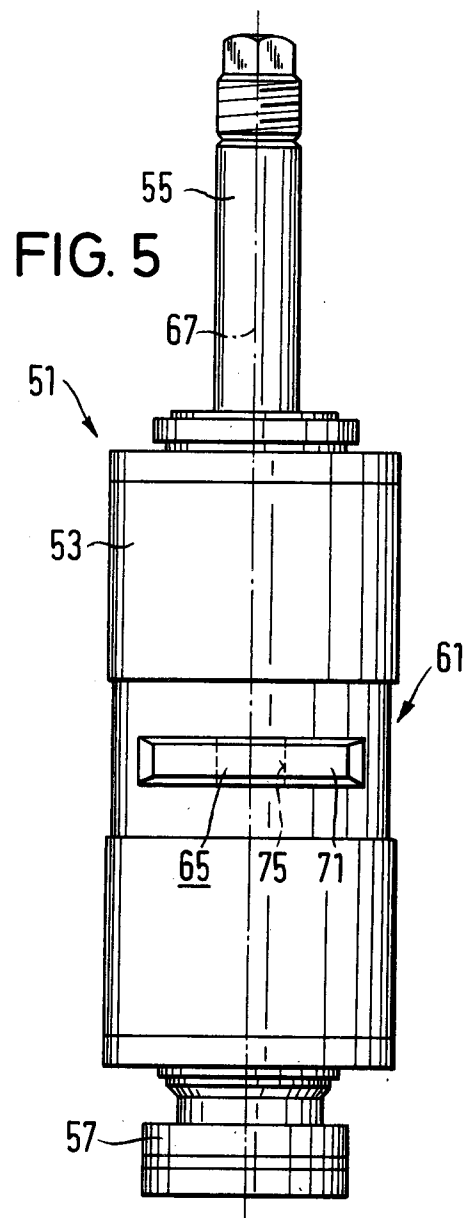
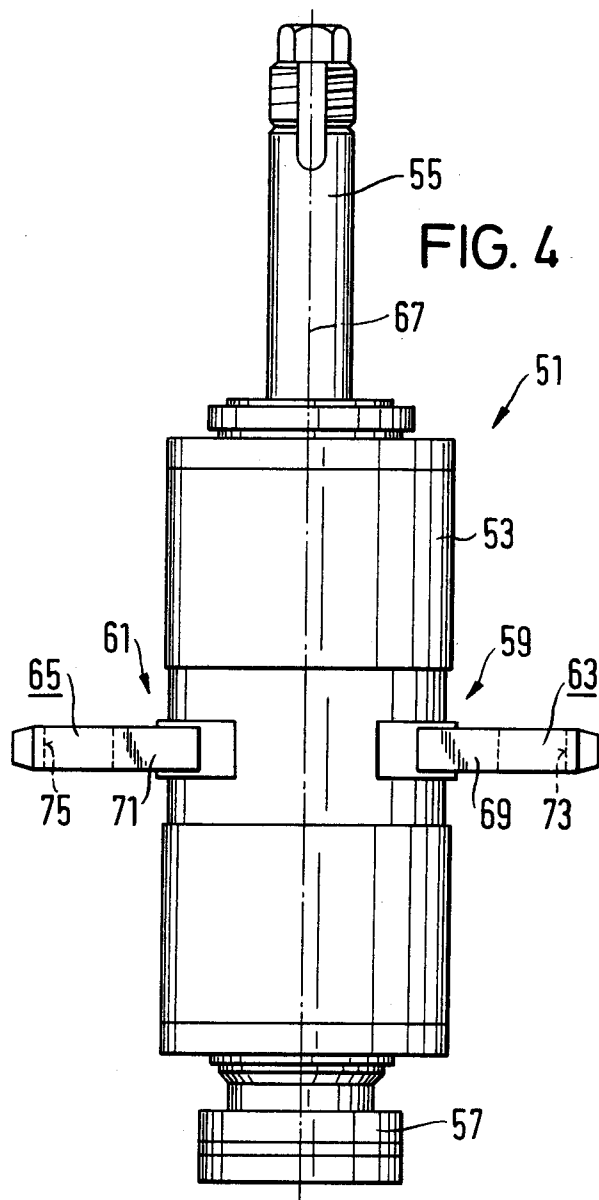
8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että työstökoneessa on sopivat vastaprofiilit, ja että profiloidussa alueessa on ulkonemia (63, 65), jotka ulottuvat kohtisuorasti kysymyksessä olevaan työstöyksikön kiertoakseliin (67) nähden.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että on järjestetty kaksi diametraalisesti vastakkaista ulkonemaa (63, 65).

Patentkrav

1. Anordning för verktygsbyte i träbearbetningsmaskiner, där det finns flera bearbetningsenheter, i vilka i respektive fall finns ett, jämfört med metallbearbetningsverktyg för relativt höga arbetvarvtal installerat arbetsredskap och ett lager (spindel för detta) och vilka selektivt fjärrstyrt kan förflyttas mellan ett arbetsläge i det magasin som lagrar förrådspunktens bearbetningsenheter och ett arbetsläge i maskinens arbetsområde, k ä n n e t e c k n a d därav, att magasinet (11) anordnats på utsidan av maskinens (1) arbetsområde (punkt 9) i ett lättillgängligt förrådsområde och att selektivt anordnats en fjärrstyrt driven överföringsanordning (21), med vilken den valda bearbetningsenheten kan transporteras från magasinet (11) till arbetsläge eller till dess närbelägna beredskapsläge.
2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att i överföringsanordningen (21) finns en gripanordning (5) med två bredvid varandra belägna gripenheter (27, 29) och att med den ena gripenheten (29) en ny, till arbetsläge förbar bearbetningsenhet kan hållas färdigt i närheten för att snabbt byta arbetsläge, samtidigt som den med första gripenheten (27) utbytbara bearbetningsenheten (9) tages från arbets- eller beredskapsläge.
3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att i överföringsanordningen (21) mellan magasinet (11) och arbetsområdet (punkt 29) finns en rätlinigt rörlig gripanordning (25).
4. Anordning enligt patentkrav 2 och 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att gripanordningen (25) är vridbar i förhållande till sin rörelseriktning runt en lodrät vridaxel (37) och att bägge gripenheterna (27, 29) anpassats diametralt till punkterna på vridaxeln (27).
5. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att i arbetsområdet anordnats en verktygshållare (10) för upptagning av bearbetningsenheten (9), och att verktygshållaren gjorts till en drivande del för bearbetningsenheten och tillsammans med bearbetningsenheten kopplas till en valbart drivande koppling.

6. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att överföringsanordningen (21) för överlåtning av bearbetningsenheterna (9) i huvudsak radiellt till sitt lagers (12) axel (39) riktats i riktning till arbets- eller beredskapsläge och därifrån.
7. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att i överföringsanordningen och bearbetningsenheterna (1) finns samverkande orienteringsmedel (9), som säkerställer noggrann placering av bearbetningsenheterna.
8. Anordning enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att i orienteringsanordningarna vid bearbetningsenheterna finns profilerade områden (9), vilka samverkar med överföringsanordningens motprofiler.
9. Anordning enligt patentkrav 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att även i bearbetningsmaskinen finns lämpliga motprofiler och att i det profilerade området finns utsprång (11, 13), som sträcker sig lodrätt i förhållande till ifrågavarande bearbetningsenhets vridaxel (17).
10. Anordning enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordnats två diametralt mittemot varandra belägna utsprång (11, 13).



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

K 2525212 (B 23 Q 3 / 157)
P 1477501 (——— " ———)

DK

FR

GB

NO

SE

US

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

22.3.88 *Nils Inderstam*

Allekirjoitus