

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 882268 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **882268**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B23B 27/12

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **16.09.1986**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **13.05.1988**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **13.05.1988**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **16.09.1986** PCT/SU1986/000084
Internationell ansökan - International
application

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Mogilevskoe Otdelenie Fiziko-Technicheskogo Instituta, Ulitsa Byalynitskogo-Biruli, 11, Mogilev, U.R.S.S., (SU)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Shaturov, Gennady Filippovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

2 • Pozdnyakov, Leonid Pavlovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Leikkain.

Skärstål.

Leikkain

Keksintö liittyy materiaalien työstöön leikkaamalla; tarkemmin ilmaistuna se liittyy leikkaimeen.

Tunnetaan leikkain (SU-keksijän todistus no 141 716), joka käsittää pitimen ja pyöreän leikkaavan elementin, joka on lujaasti kiinnitetty pitimeen asennettuun kääntötappiin kääntymisen mahdollistamiseksi. Leikkaimessa on kääntömekanismi, jossa leikkaava elementti yhdessä akselin kanssa kääntyy suhteessa pitimeen. Kääntömekanismi käsittää hammastettu salvan, joka on kiinnitetty akselille leikkaavaa elementtiä vastapäätä ja pidätinhan, joka on tarkoitettu toimimaan yhdessä hammastetun salvan kanssa. Pidätinhaka on sovitettu sähkömagneettin mäntään. Kytkemällä virta sähkömagneettiin saadaan aikaan leikkaavan elementin kääntyminen, jolloin tylsynyt osa sen leikkuusärmää ei ole enää kosketuksissa työstettävän kappaleen kanssa. Leikkaavan elementin kääntökulma (5-15 °) riippuu hammastetussa salvassa olevien hampaiden määrästä. Jos hammastetussa salvassa on 72 hammasta, minimi kääntökulma on $360:72=5^\circ$. Saattamalla pidätinhaka kääntämään hammastettua salpaa kerralla kahden hampaan verran kulma kasvaa seuraavasti: $5 \times 2 = 10^\circ$. Kääntyminen kolmen hampaan verran tekee $5 \times 3 = 15^\circ$. 5 astetta pienempi kääntökulma saadaan aikaan vain lisäämällä hammastetussa salvassa olevien hampaiden lukumäärää, jolloin kuitenkin salvan halkaisija ja näin ollen myös leikkaimen kokonaismitat kasvaisivat, mikä ei olisi tarkoituksenmukaista.

Viimeisteltäessä leikkauksen syvyyttä leikkaavan elementin kääntökulma, joka on 5-15 °, on noin yhtä suuri kuin leikkaavan elementin ja työstettävän kappaleen välinen kosketuskulma eli kulma, joka vastaa kosketuksen kaarta. Näin ollen joka kerta kun leikkaavaa elementtiä käännetään, leikkuusärmän tylsynyt osa jää ulkopuolelle leikkausalueen, jonka määrää

leikkaavan elementin ja työstettävän kappaleen välinen kosketuskulma, ja tylsyneen osan korvaa terävä osa.

Tiedetään, että kosketuskulmalla aikaansaadun lastun paksuus ei ole yhtenäinen. Myös leikkuusärmään kohdistuva kuorma, joka aiheutuu välykseen kohdistuvista voimista työstön aikana, vaihtelee pitkittäin minimistä, lastun paksuuden ollessa minimi, maksimiin, lastun paksuuden ollessa maksimi.

Leikkuusärmän osa, johon kohdistuu maksimikuormitus tylsyy ja menettää tehonsa, kun taas loput leikkuusärmän osista, joihin kohdistuu kevyempi kuormitus, säilyttävät leikkaustehonsa. Tästä huolimatta leikkuusärmän osan tylsyminen pakottaa leikkaavan elementin kääntymään ja kokonaan vaihtamaan entisen osan uuteen. Näin ollen tylsyyntymätön leikkuusärmän osa joutuu pois leikkausalueelta eli sitä ei käytetä kokonaan hyväksi. Tällainen epäjärkiperäinen leikkuusärmän käyttö, jolloin särmän kestävyys rajoitetaan leikkuusärmän kuormitetun osan mukaan, on syynä alhaiselle ominaiskestävyydelle eli leikkaavan elementin leikkuusärmän osan pituuden kestävyydelle.

Leikkaavan elementin kääntökulmalla, joka on suurempi kuin 5° , on myös vastakkainen vaikutus työn mitanpitävyyteen heikentäen työstökoneen tarkkuutta. Tällöin leikkuusärmän käytetyn osan etäisyys kääntöakselista on pienempi kuin perässä tulevan terävämmän osan, jolloin edellisessä tapauksessa työstettävästä kappaleesta tulee pinnaltaan suurempi kuin jälkimmäisessä tapauksessa.

Lisäksi kääntökulma, joka on suurempi kuin 5° , aiheuttaa epätasaisuutta viimeisteltäessä työstettävän kappaleen pintaa. Tämä johtuu toisaalta siitä, että leikkuusärmän tylsymisaste kasvaa jatkuvasti ja toisaalta siitä, että siirtyminen leikkuusärmän tylsyneestä osasta terävään osaan ei tapahdu sulavasti, vaan hyppäyksittäin.

Leikkaavan osan vaihtaminen hyvin tunnettuun polygonaaliseen on tuskin tarkoituksenmukaista tunnetussa leikkaaimessa. Kahdesta monikulmion vierekkäisestä särmästä muodostuva leikkusärmä kääntökulman ollessa 5-15^o jäisi kokonaan pois leikkausalueelta, jonka määrää leikkaavan elementin ja työstettävän kappaleen välinen kosketuskulma. Tässä tapauksessa ei voida välttyä työstökoneen tarkkuuden heikkenemiseltä.

Tunnetun leikkaimen leikkaavan elementin kääntömekanismi on suunnittelultaan monimutkainen ja sen valmistaminen on työlästä.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on saada aikaan leikkain, jonka leikkaavan elementin kääntömekanismi on yksinkertainen ja mahdollistaa leikkaavan elementin kääntökulman pienentämisen, jolloin työstötarkkuus ja kappaleen pinnan viimeistelyn laatu paranevat.

Tavoite saavutetaan leikkaimella, joka käsittää pitimen, leikkaavan elementin, joka on kiinnitetty pitimeen asetettuun akseliin ja mekanismin, joka kääntää leikkaavaa elementtiä yhdessä kääntötapin kanssa suhteessa pitimeen, jolloin leikkaavan elementin kääntömekanismi on tehty keksinnön mukaisesti muodoltaan ruuvipariksi, joka on asennettu pitimeen akselin kanssa yhdensuuntaiseksi, jolloin pidin muodostaa kinemaattisen parin "mutteriosan", ja ruuvista on osa muodoltaan toisen asteen pyörähdyspinta, joka on kosketuksissa kääntötapin sivupinnan ulkoneman kanssa, joka sijaitsee ruuvia vastapäätä, jolloin kosketuspiste jää ulkopuolelle tason, joka kulkee ruuvin ja kääntötapin akselin läpi.

Yllä esitetyt leikkaavan elementin kääntömekanismin piirteet, jolloin mekanismi on muodoltaan ruuvipari, jonka ruuviosa on osaksi muodoltaan neliömäinen kääntöpinta, joka on kosketuksissa kääntötapin sivupinnalla olevan ulkoneman kanssa, luovat mahdollisuudet kääntää leikkaavaa elementtiä äärettömän

pienen kulman verran, jolloin leikkuusärmä kuormittuu tasaisesti koko työstön ajan ja leikkuusärmän hyväksikäyttö on tehokasta. Seurauksena leikkaavan elementin ominaiskestävyys kasvaa kolmin- tai nelinkertaisesti verrattuna jo tunnettuihin leikkaimiin.

Leikkaavan elementin kääntyminen pienemmässä kulmassa takaa työstettävän kappaleen paremman mitanpitävyyden ja työstökoneen korkeamman tarkkuusasteen, koska leikkuusärmän etäisyys kääntöakselista muuttuu tässä tapauksessa merkityksettömän vähän, eikä näin ollen aiheuta suuria heilahteluja työstettävän kappaleen koossa.

Leikkaavan elementin pieni kääntökulma tekee mahdolliseksi tiheämmän ja sulavamman siirtymisen leikkuusärmän tylsyneestä kohdasta terävämpään leikkuusärmän kohtaan, jolloin työstettävästä pinnasta tulee tasaisempi.

Edellä kuvailtu leikkaavan elementin kääntökulma sallii sen, että leikkaava elementti on muodoltaan monikulmio, jota käytetään laajemmin metallinjalostuksessa ja joka mahdollistaa myös suoraviivaisten ja vaikeiden porrasmaisten kappaleiden työstön.

Tarkoituksenmukaista on, että neliöpinta on muodoltaan kartio, joka sijaitsee koaksiaalisesti ruuvin akselin kanssa.

Kartiomainen pinta ei aiheuta tuotannollisia ongelmia. Leikkaavan elementin tietty kääntökulma voidaan saada aikaan tarkasti ja helposti, koska kinemaattisella ketjulla mutteri-ruuvi-kartio-kääntötappi on suuri kierroslukusuhte, jonka määräävät ruuvin ja mutterin kierteen nousu, kartion kulman suuruus ja etäisyys ulkoneman ja neliöpinnan kosketuspisteeseen ja ruuvin akselin läpi kulkevan tason välillä, mikä aikaansaa suuren tarkkuuden leikkaavan elementin kääntyessä. Seurauksena ruuvin kääntökulman epätarkkuus ei käytännössä vaikuta olenkaan leikkaavan elementin kääntökulman tarkkuuteen.

On myös tarkoituksenmukaista, että neliöpinta on muodoltaan lieriö, joka sijaitsee eksentrisesti suhteessa ruuvin akseliin.

Yllä kuvailtu toteutus on välttämätön silloin, jos ruuvin kääntyessä tasaisesti halutaan, että leikkaava elementti kääntyy epätasaisesti, kun työstetään muotopintoja muuttuvissa leikkausolosuhteissa.

Lisäksi on tarkoituksenmukaista sijoittaa ristikko ruuvin toiseen päähän kääntämään ruuvia.

Ristikko on välttämätön käytettäessä leikkainta automaattisessa laitteistossa. Ristikko, joka tukeutuu pidäkkeisiin leikkaimen ollessa toiminnassa, saa aikaan ruuvin kääntymisen ja näin myös leikkaavan elementin kääntymisen ohjelman mukaisesti ilman leikkaimen käyttäjän puuttumista toimintaan.

Näin ollen keksinnön mukainen leikkain takaa leikkaavan elementin erinomaisen ominaiskestävyyden, työstön tarkkuuden ja työstettävän pinnan tasaaisuuden.

Edellä esitetty leikkain on rakenteeltaan yksinkertainen, yhtenäinen, kätevä ja toiminnaltaan luotettava ja pitkäikäinen. Sitä voidaan käyttää sekä yleistyöstökoneissa että automaattisissa laitteissa.

Keksinnön edullista suoritusmuotoa kuvataan yksityiskohtaisemmin esimerkin avulla oheisiin kuvioihin viitaten.

Kuvio 1 esittää kaaviomaisen yleiskuvan keksinnön mukaisesta leikkaimesta;

kuvio 2 on poikkileikkaus kuvioista 1 linjalla II-II, käännetty vastapäivään 90° ;

kuvio 3 on samanlainen kuin kuvio 2 esittäen osien kokoonpanon, kun neliöpinta on lieriö, joka sijaitsee eksentrisesti suhteessa ruuvin akseliin ja kun ristikko on sijoitettu ruuvin päähän;

kuvio 4 on kuva pitkin kuvion 3 nuolta A;

kuvio 5 esittää kaaviomaisesti osittain ja suurennetussa mitataavassa leikkaavan elementin ja työstettävän kappaleen keskinäisen sijoittumisen leikkausalueella.

Keksinnön mukaisessa leikkaimessa on prismamainen pitkulainen pidin 1 (kuvio 1), jonka toisessa päässä on pää 2, joka ulottuu pitimen yläpinnan yläpuolelle.

Kääntötappi 3 (kuvio 2), joka tukee leikkaavaa elementtiä 4 (kuviot 1 ja 2), on kiinnitetty päähän 2. Leikkaava elementti 4 on monikulmiolevy, paitsi kyseisessä tapauksessa se on kuusikulmio, jolloin leikkuusärmiä 5 on kolme (kuvio 1), joista jokainen on muodoltaan ympyrän kaari. Leikkuusärmät 5 sijaitsevat erillään yhtä kaukana toisistaan eli erotettuna toisistaan kahdella sivullaan.

Leikkaava elementti voi olla myös ympyrän muotoinen.

Kiinnitysruuvi 6, jossa on pitkin kääntötapin 3 akselia 8 (kuvio 2) ulottuva kuusikulmiopää, kiinnittää leikkaavan elementin 4 lujasti kääntötapin 3 yläpäähän. Välisovikkeina kääntötapin 3 ja pitimen 1 välillä toimivat kääntötapin 3 kierteitettyssä alapäässä olevat kaksi mutteria 9 ja 9' sekä yläjousen 9' (kuvio 2) ja pitimen 1 alapinnan väliin asetettu lautasmainen jousi 10.

Mekanismi 11, joka kääntää leikkaavaa elementtiä 4 yhdessä kääntötapin 3 kanssa suhteessa pitimeen 1 on muodoltaan ruuvipari, myös merkitty numerolla 11, joka on sovitettu pitimeen 1 yhdensuuntaiseksi kääntötapin 3 kanssa. Pidin 1 tai tarkemmin ilmaistuna pitimen pään 2 alaspäin suuntautuva osa 2a toimii kinemaattisen parin "mutterina".

Parin 11 ruuvi 12 sopii pään 2 aukkoon 13, ja siinä on kiertetty osa 14, joka on tarkoitettu toimimaan yhdessä mutterin kanssa eli pään 2 osan 2a kanssa.

Lieriön muotoinen ohjauslaite 15, joka sovitetaan aukkoon 13, sijaitsee kiertetyn osan 14 yläpuolella, ja toisen asteen pyörähdyspinta 16 sijaitsee ohjauslaitteen 15 yläpuolella.

Keksinnön esitetyssä suoritusmuodossa neliöpinta 16 on kartio, joka suippenee alaspäin. Neliöpinnan 16 yläpuolella oleva viistetty pää 17 on tarkoitettu ruuvien kääntämiseen ruuvivaimen avulla.

Ruuvien 12 akseli 18 on yhdensuuntainen akselin 8 kanssa, joten kartiopinta 16 sijaitsee koaksiaalisesti ruuvien 12 kanssa.

Ulkonema 19 (kuviot 1 ja 2), joka on vastapäätä ruuvia 12 ja sijaitsee kääntötappin 3 sivupinnalla, on kosketuksissa pinnan 16 kanssa. Kosketuspiste 20 jää ulkopuolelle kuvittelun tason, joka kulkee ruuvien 12 akselin 18 (kuvio 2) ja kääntötappin 3 akselin 8 läpi.

Ulkoneman 19 viistetty sivupinta 19a (kuvio 1) sijaitsee kulmassa yllä mainittuun tasoon, joka kulkee akselien 8 ja 18 läpi.

Viitaten kuvioihin 3 ja 4 kuvattu leikkain esitetään toisessa keksinnön suoritusmuodossa. Leikkain käsittää samat elementit: pidin 1 (kuvio 4), johon on asennettu kääntötappi 3 (kuvio 3), joka tukee leikkaavaa elementtiä 4 (kuviot 3 ja 4) ja mekanismi 21 (kuvio 3), joka kääntää leikkaavaa elementtiä 4 yhdessä kääntötappin 3 kanssa suhteessa pitimeen 1.

Kääntömekanismi 21 on muodoltaan ruuvipari, myös merkitty numerolla 21, joka on asennettu pitimeen yhdensuuntaiseksi kääntötapin 3 kanssa. Pidin 1 tai tarkemmin ilmaistuna pitimen pään 2 alaspäin suuntautuva osa 2a toimii kinemaattisen parin mutterina. Parin 21 ruuvi 22 sopii pään 2 aukkoon 13, ja siinä on kierteitetty osa 23, joka toimii yhdessä mutterin kanssa eli pään 2 osan 2a kanssa. Lieriön muotoinen ohjauslaite 24, joka sopii aukkoon 13, sijaitsee kierteitetyn osan 23 yläpuolella.

Lieriön muotoinen toisen asteen pyörähdyspinta 25, joka sijaitsee eksentrisesti suhteessa ruuvin 22 akseliin 18, sijaitsee ohjauslaitteen 24 yläpuolella, jolloin lieriömäisen pinnan 25 akselin 26 epäkeskisyyys on e. Lieriömäinen pinta 25 on kosketuksissa kääntötapin 3 ulkoneman 19 kanssa, ja kosketuspiste jää ulkopuolelle kuvitellun tason, joka kulkee ruuvin 22 akselin 18 ja kääntötapin 3 akselin 8 läpi.

Ruuvissa 22 on kierteitetty pää 27, joka sijaitsee kierteitetyn osan 23 alapuolella. Päähen 27 on kiinnitetty ristikko 28 (kuviot 3 ja 4), joka kääntää ruuvia 22 (kuvio 3). Ristikko 28 on kiinnitetty kierteitetyn napansa 29 päähän 27.

Ruuvin 22 automaattista kääntymistä varten ristikon 28 avulla työstökoneessa (ei esitetty) on tuet 30 (kuviot 3 ja 4), jotka sijaitsevat yhdessä rivissä tietyn etäisyyden päässä toisistaan. Etäisyyden määrää työstettävän kappaleen 31 työstoohjelma (kuvio 5).

Keksinnön mukainen leikkain, joka on esitetty kuvioissa 1 ja 2 toimii seuraavasti.

Työstettäessä kappaletta 31, jonka kääntösuunta on V, leikkausärmän 5 ja nimenomaan särmän 5 osan 32 kulumisen mukaan käännetään ruuvia 12 viistettyyn päähän sovitettun ruuviavaimen avulla kaarella, joka vastaa leikkaavan elementin 4 ja työstettävän kappaleen välisen kosketuksen kulmaa φ . Kääntö-

kulma vaihtelee leikkausolojen ja kääntömekanismin kierroslukusuhteen mukaan, jonka puolestaan määräävät ruuvien 12 kierteen 14 nousu, pinnan 16 kulman suuruus ja etäisyys ulkoneman 19 ja neliöpinnan 16 kosketuspisteen ja akselien 8 ja 18 läpi kulkevan tason välillä. Ruuvi 12 täytyy vääntää ylös ennen työstöä niin, että kosketuspiste 20 sijoittuu pienimmälle kartion 16 halkaisijalle.

Mutterit 9 ja 9' sekä lautasmainen jousi 10 eliminoivat vällyksen ja toimivat välisovikkeina kääntötapin 3 ja pitimen 1 päälle 2 välillä.

Kuvioissa 3 ja 4 esitetyssä keksinnön suoritusmuodossa ruuvia 22 käännetään ajoittain automaattisesti, kun leikkainta prosessin aikana liikutetaan nuolen S suuntaan (kuvio 5). Kääntäminen tapahtuu ristikon 28 toimesta, joka on asetettu kiinteästi ruuvien 22 päähän 27 ja joka varsillaan vuorotellen koskettaa leikkaimeissa olevia tukia 30. Kääntökulma vastaa ristikon 28 kahden viereisen varren välistä kulmaa.

Ristikko 28, joka on lujasti kiinnitetty ruuvien 22 päähän 27 kääntää ruuvia 22. Lisäksi käännetään lieriönmuotoista pintaa 25, joka sen ansiosta, että sillä on eksentrisen aseman suhteessa akseliin 18 ja että se koskettaa ulkonemaa 19 pisteessä 20 kääntää kääntötappia 3 leikkaavan elementin 4 kanssa.

Molemmissa varianteissa kääntötapin 3 kääntyminen leikkaavan elementin 4 kanssa varmistetaan siten, että ulkoneman 19 kosketuskohta 20 pinnan 16 tai 25 kanssa sijoittuu ulkopuolelle tason, joka kulkee akselien 8 ja 18 läpi, mikä on ehtona sille, että varren kanssa muodostuu vääntömomentti, joka vastaa etäisyyttä pisteestä 20 akselien 8 ja 18 läpi kulkevaan tasoon.

Koeleikkain, joka on tehty keksinnön mukaisesti, on menestyksellisesti käynyt läpi kokeet, jotka ovat osoittaneet leikkaavan elementin kestävyuden, varsinkin työstettäessä kovia ja jäykkiä materiaaleja, sekä työstön tarkkuuden ja pinnan viimeistelyn.

Kuvailtu leikkain on rakenteeltaan yksinkertainen, yhtenäinen, kätevä ja toiminnaltaan luotettava ja pitkäikäinen. Sitä voidaan käyttää sekä yleistyöstökoneissa että automaattisissa laitteissa.

Kuvailtua keksintöä voidaan käyttää koneenrakennuksessa viimeistelemään eri asteista pinnan rosoisuutta ja työstämään kovia ja jäykkiä materiaaleja, kuten lämpöä kestäviä teräksiä, käyttämällä sellaista leikkainta, jossa leikkaava elementti on monikulmio.

Keksinnön mukaista leikkainta voidaan käyttää muidenkin rakennusaineiden työstössä.

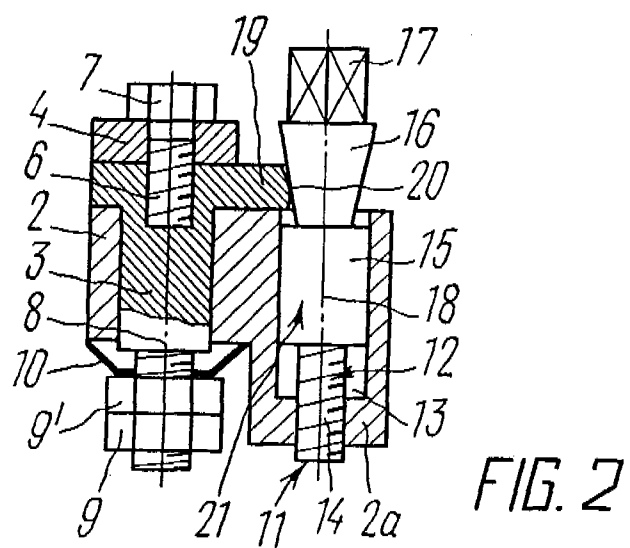
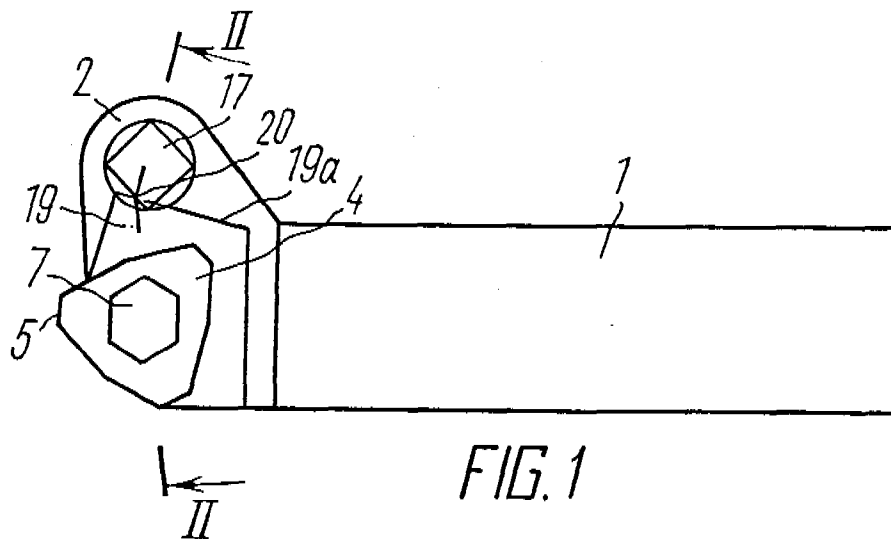
Patenttivaatimukset

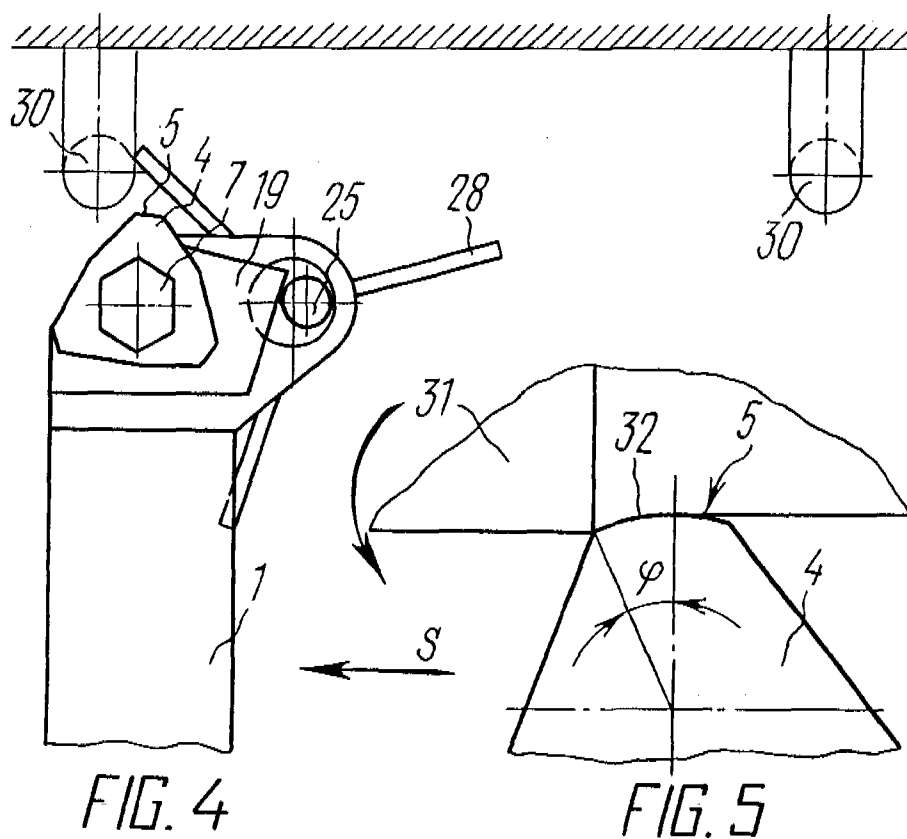
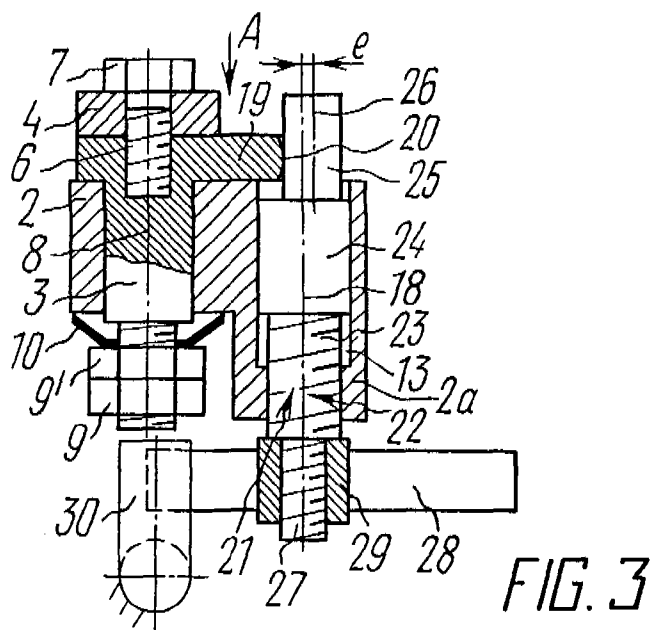
1. Leikkain, joka käsittää pitimen (1), leikkaavan elementin (4), joka on kiinnitetty pitimeen (1) asetettuun kääntötappiin (3) ja mekanismin (11), joka kääntää leikkaavaa elementtiä (4) yhdessä kääntötapin (3) kanssa suhteessa pitimeen (1), tunnettu siitä, että leikkaavan elementin (4) kääntömekanismi (11) on tehty muodoltaan ruuvipariksi, joka on asennettu pitimeen (1) yhdensuuntaiseksi kääntötapin (3) kanssa, joka tukee leikkaavaa elementtiä (4) ja siitä, että pidin (1) muodostaa kinemaattisen parin "mutterin" ja että kinemaattisen parin ruuvista (12) osan (16) on muodoltaan toisen asteen pyörähdyskulma ja siitä, että akselin (3) sivupinnassa on ulkonema (19), joka sijaitsee vastapäätä ruuvia (12) ja on kosketuksissa neliömäiseen kääntöpintaan (16), jolloin kosketuspiste (20) joutuu ulkopuolelle tason, joka kulkee ruuvin (12) akselin (18) ja kääntötapin (3) akselin (8) läpi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkain, tunnettu siitä, että neliömäinen kääntöpinta (16) on muodoltaan kartio, joka sijaitsee koaksiaalisesti suhteessa ruuvin (12) akseliin (18).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkain, tunnettu siitä, että toisen asteen pyörähdyspinta (25) on muodoltaan lieeriö, joka sijaitsee epäkeskisesti suhteessa ruuvin (22) akseliin (18).

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkain, tunnettu siitä, että ristikko (28), joka on sovitettu kääntämään ruuvia (22), sijaitsee ruuvin (22) päässä (27).





Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

H 871687 (B 238 27/16)

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

FI _____

CH _____

DE _____

DK _____

FR _____

GB _____

NO _____

SE _____

US _____

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

EP

WO

SU keltanen talous 1412/6 (49 a 33.01)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Allekirjoitus