



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 75292  
**UTLÄGNINGSSKRIFT**

C (45) Patenttihallitus  
Patentti- ja rekisterihallitus 09 08 1998

(51) Kv.lk./Int.Cl.<sup>4</sup> B 23 D 21/08

## SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus - Patentansökning	854270
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	31.10.85
(23) Aikupäivä - Giltighetsdag	31.10.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	01.05.87
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.02.88
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	

(71) (72) Pekka Hytönen, Lukinkatu 45, 33730 Tampere, Suomi-Finland(FI)

(74) Tampereen Patenttitoimisto

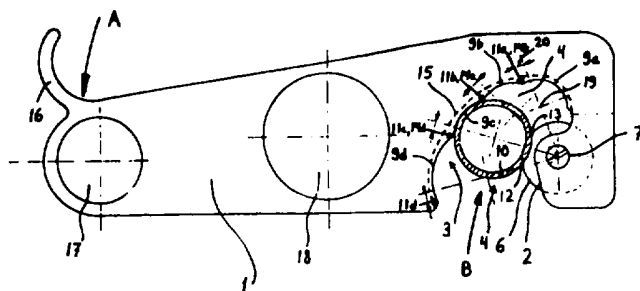
(54) Muoviputken leikkuulaite - Skäranordning för plaströr

(57) Tiivistelmä:

Muoviputken leikkuulaitteessa on varsi (1), varren päässä olevat ensimmäinen leuka (2) ja toinen leuka (3), jotka muodostavat väliinsä aukon (4), johon muoviputki (10) on tarkoitettu asetettavaksi kierto- ja kiertoliikkeellä (A) tapahtuvaa leikkua varten. Ensimmäisessä leuassa (2) on pyöreä leikkuuterä (6) ja toiseen leukaan (3) on järjestetty erikokoisia putkia varten asetus-suunnassa (B) katsoen peräkkäin useampia kaarevapintaisia tukialustoja (9a, 9b, 9c, 9d), jotka on järjestetty siten, että kahdesta peräkkäisestä alustasta (9a, 9b) asetus-suunnassa (B) katsoen jälkimmäinen alusta (9a) on sovitettu tukemaan pienempää putkea kuin edellinen alusta (9b).

(57) Sammandrag:

Skäranordning för plaströr innefattar en arm (1), en första käk (2) och en andra käk (3), i ändan av armen, vilka bildar mellan sig en käft (4), i vilken plaströret (10) är avsett att införas för skärning med hjälp av en kretsrorelse (A). Den första käken (2) har ett cirkelformigt skärblad (6) och i den andra käken (3) är anordnade flera anslagspunkter (9a, 9b, 9c, 9d) efter varandra sedd i införingsriktningen (B), vilka har en bågformig yta och är avsedda för rör av olika storlekar och är anordnade så, att av två efter varandra belägna anslagspunkter (9a, 9b) den bakre sedd i införingsriktningen (B) är inpassad att stöda ett mindre rör än den främre anslagspunkten (9b).



## Muoviputken leikkuulaite- Skäranordning för plaströr

Keksintö kohdistuu muoviputken leikkuulaitteeseen, jossa on varsi, varren päässä olevat ensimmäinen leuka ja toinen leuka, jotka muodostavat väliinsä aukon, johon muoviputki on tarkoitettu asetettavaksi kiertoliikkeellä tapahtuvaa leikkuuta varten sekä ensimmäisessä leuassa oleva leikkuuterä ja toisessa leuassa oleva tukialusta putken tukemiseksi leikkuuterää vasten leikkuuliikkeen aikana.

Tämäntyyppiset leikkuulaitteet ovat tunnettuja mm. US-patenttijulkaisuista 3,932,937 ja 4,157,615. Näiden esittämissä ratkaisuissa leukojen välinen etäisyys on säädettävissä erikokoisten putkien katkaisua varten. Näiden laitteiden haittana on se, että putken kiristys kiinni laitteeseen vie aikaa. Lisäksi näiden laitteiden rakenne on varsin monimutkainen kun otetaan huomioon se yksinkertainen tehtävä, joka niillä suoritetaan.

Putken katkaisu voidaan suorittaa myös käsityönä. Esimerkiksi sähköasennustöissä PVC-putkien katkaisussa käytetään hyväksi puukkoa tai sahaa. Nämä apuvälineet ovat kuitenkin hankalia käyttää. Puukkoa käytettäessä pyritään saamaan aikaan uran putken ympäri, minkä jälkeen se voidaan katkaista taivuttamalla. Puukolla on kuitenkin vaikea saada aikaan suoraa uraa ja täten suoraa katkaisupintaa, mikä asennuksen kannalta olisi toivottavaa. Sahaa käytettäessä taas katkaisupinta jää epätasaiseksi.

Keksinnön mukaisella ratkaisulla saadaan aikaan huomattava parannus edellä esitetyissä epäkohdissa. Tämän toteuttamiseksi keksinnön mukaiselle muoviputken leikkuulaitteelle on tunnusomaista se, että leuat ovat toistensa suhteen liikkumattomia, jolloin tukialusta on sovitettu siten, että putki on asetettavissa leikkuuasentoon tukialustan ja leikkuuterän väliin kiertoliikkeen tason suuntaisesti oleellisesti leikkuuterän leikkaavan särmän suunnassa. Tämän rakenteen ansiosta muoviputki voidaan asettaa helposti ja nopeasti leikkuuasentoon laitteeseen. Toiseen leukaan on edullisimmin järjestetty erikokoisia

75292

putkia varten useampia tukialustoja, joiden ansiosta laitetta voidaan käyttää erikokoisille putkille ilman tarvetta erilliseen leukojen välin säätöön. Muita edullisia keksinnön mukaisen laitteen piirteitä on putken tukialustassa oleva rajoitin, joka lukitsee putken laitteeseen ennen leikkuuliikettä. Putken tukialustan muoto voidaan järjestää kiertoliikkeen tasossa poikkeileikkaukseltaan kaarevaksi, jolloin alusta sopivasti mitoitettuna tukee suurelta alalta putken pintaa. Tukialustat voivat olla myös V-muotoisia, jolloin ne tukevat putkea ainakin kahdesta kohdasta.

Seuraavassa keksintöä on selostettu lähemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuva 1 esittää keksinnön mukaista muoviputken leikkuulaitetta sivulta nähtynä ja

kuva 2 esittää leikkuulaitetta kuvan 1 asennosta 90° pituusakselinsa ympäri käännettynä putken asetussuunnasta nähtynä.

Leikkuulaitteeseen kuuluu varsi 1 ja varren päässä olevat ensimmäinen leuka 2 ja toinen leuka 3, joiden välissä on aukko 4, johon muoviputki on tarkoitettu asetettavaksi kiertoliikkeellä tapahtuvaa leikkuuta varten. Ensimmäisessä leuassa on pitkitäissuuntainen syvennys 5, jossa on pyöreä leikkuuterä 6, joka on kiinnitetty keskipisteestään ruuvilla 7 tai muulla sopivalla kiinnittimellä ensimmäisen leuan 2 syvennyksen 5 molemmille puolille syntyviin ulokkeisiin 8. Kiinnitys 7 on järjestetty löysättäväksi leikkuuterän 6 uuden kohdan kiertämiseksi esille edellisen kohdan tylsyttyä ja se voidaan kokonaan irrottaa terän vaihtamiseksi uuteen. Putkia varten toiseen leukaan 3 on muodostettu leikkuuterää 6 vastapäätä kaarevia, peräkkäin toisiinsa putken asetussuunnassa (nuoli B) rajoittuvia tukialustoja 9, jotka on tarkoitettu tukemaan putkea leikkuuliikkeen aikana leikkuuterää 6 vasten. Tukialustat on mitoitettu erikokoisille putkille ja tämän aikaansaamiseksi niiden kaarevuussäteet

on järjestetty pienenemään putken asetussuunnassa B, t.s. aukon suusta leukojen yhtymiskohtaan päin. Näin voidaan sopivalla tukialustojen mitoituksella toistensa ja leikkuuterän suhteen saada aikaan se, että viettäessä putkea laitteeseen se mahtuu sitä isommille putkille tarkoitettujen alustojen ja leikkuuterän välistä, kunnes se jää kiinni sille sopivan tukialustan ja leikkuuterän väliin.

Ennen leikkuuseen ryhtymistä leikkuulaite on toisessa kädessä ja toiseen käteen otetaan leikattava muoviputki. Muoviputki, jota on merkitty viitenumerolla 10, asetetaan leikkuuasentoon leikkuulaitteen aukkoon 4 poikittain varteen 1 nähden, kuten kuvissa 1 ja 2 on esitetty. Asetus tapahtuu viemällä putki aukkoon leikkuuterän 6 leikkaavan särmän suunnassa (nuoli B), kunnes se koskettaa sekä leikkuuterän 6 särmää että sille sopivaa tukialustaa 9c asetussuunnalle B vastakkaiseen suuntaan rajoitettavaa kynnyiskohtaa 11c. Tästä putkea kierrretään myötöpäivään kuvan 1 suunnassa katsoen, jolloin putki hieman joustaen liikkuu kynnyiskohdan 11c yli ja lukittuu paikalleen leikkuuterän 6 ja tukialustan 9c väliin. Leikkuuterän 6 leikkaava särmä uppoaa samalla putken pintaan. Jotta putki ei kiertyisi lisää asetussuuntaan B pois tukialustastaan, tulee sen kiertymisen olla esitettyinä leikkuuterän 6 leikkaavan särmän ja putken kehän asetussuunnassa B katsoen kauemman leikkuukohdan 13 ympäri. Tällöin asetussuunnassa B katsoen tukialustan 9c kauimpana olevan tukipisteen 14c etäisyys em. leikkuukohdasta 13 tulee olla oleellisesti pienempi kuin putken kehän kauimmainen etäisyys em. leikkuukohdasta, kuten on laita kuvan 1 esimerkissä. Lukkiutumisen edellytyksenä vastakkaiseen suuntaan on se, että asetussuunnassa B katsoen tukialustan 9c lähimmän tukipisteen 11c etäisyys leikkuuterän 6 leikkaavan särmän ja putken 10 kehän lähemmästä leikkauskohdasta 12 on pienempi kuin tukialustaa 9c vasten olevan putken kehän kauimmainen etäisyys em. leikkauskohdasta 12. Kuvan 1 esimerkissä putken kiertyminen takaisin asetussuunnalle B vastakkaiseen suuntaan estyy tukipisteen 11c muodostaessa rajoittimen em. liikkeelle. Tukipisteet 11c ja

14c ovat samalla yhtymäkohtia toisiin tukialustoihin. Siten esimerkiksi esitetty piste 11c toimii samalla rajoittimena 14d asetussuunnassa B katsoen edelliselle, suuremman putken tukialustalle 9d estäen tähän alustaan sopivan putken liikkeen asetussuunnassa B suuntaan. Samoin piste 14c toimii rajoittimena 11b asetussuunnassa B katsoen seuraavalle, pienemmän putken tukialustalle 9b estäen tähän alustaan sopivan putken liikkeen asetussuunnassa B vastakkaiseen suuntaan. Muiden alustojen 9a, 9b, 9d toisen alustan kanssa yhteiset tukipisteet toimivat vastaavalla tavalla.

Kuvassa 1 esitetystä lukitusasennosta leikkuuliike aloitetaan pitämällä putkea 10 paikallaan kädellä ja kiertämällä toisella kädellä leikkuulaitetta putken 10 ympäri sen suhteen vastapäivään kuvan 1 suunnassa nähtynä (nuoli A). Tällöin muoviputki 10 liikkuu myötäpäivään leikkuulaitteen suhteen. Varsi 1 liikkuu tällöin putken keskiakselin ympäri sitä vastaan kohtisuorassa tasossa, jota tässä hakemuksessa nimitetään kiertoliikkeen tasoksi. Leikkuuterän 6 leikkaava särmä, joka on kiertoliikkeen tason suuntainen, kulkee tällöin pitkin putken 10 kehää leikaten putken pintaa. Leikkuuliikkeen aikana tukialusta 9c tukee putkea pitäen sen paikallaan aukossa 4 estäen sen kiertymisen leikkuukohdan 13 ympäri edellä kuvatulla tavalla. Putken 10 ollessa tukeutuneena tällä tavoin tukialustaa 9c vasten ja leikkuuterän 6 ollessa liikkumaton saadaan aikaan tukeva leikkausasento ja tehokas leikkausvaikutus. Muoviputki ei tällöin pyri myötäilemään terää leikkuukohdassa, kuten usein on laita pyöriviä teriä käytettäessä. Leikkuuterän 6 leikkusyvyys on edullisimmin sama tai hieman syvempi kuin putken seinämän paksuus. Tällöin putki ei kuitenkaan katkea ensimmäisellä kierroksella, koska putken materiaalista riippuen se litistyy enemmän tai vähemmän terän ja tukialustan välissä ja putken pintaan syntyy vähitellen syvenevä ura. Tällöin tarvitaan täydelliseen katkaisuun useampia kierroksia putken ympäri. Kuitenkin esim. PVC-putkilla katkaisuun riittää sopivan uran aikaansaaminen putken pintaan. Tällöin tarvitaan vain yksi kierros putken ympäri, minkä jälkeen putki kierretään pois laitteesta ja katkaistaan

taittamalla, jolloin se katkeaa leikkuuterän aikaansaaman uran kohdalta. Tämä lyhentää huomattavasti putken katkaisuun kuluva-aikaa. Putkeen ei myöskään synny poistettavaa sisäjäystettä, kuten on laita esim. sahaa käytettäessä.

5 Valmistettaessa leikkuulaitetta voidaan toisen leuan 3 tukialustojen mitoitus suorittaa kuvan 1 esittämällä tavalla. Ensin määritetään pienimmän putken keskipisteen 19 paikka aukon 4 perällä leikkuuterään 6 nähden ja tukialusta 9a muodostetaan putken kehän mukaan. Putken laitteeseen lukkiutumisen varmistami-  
10 seksi jatketaan tukialustaa aukon 4 suun suuntaan leikkuuterän keskipisteen ja putken keskipisteen kautta piirretyn linjan yli matka, joka kuvassa on merkitty viitenumerolla 20. Tämän tukialustan 9a päätekohta 11a määrittää seuraavaksi suurimman putken paikan ja tämän putken tukialusta 9b muodostetaan vastavalla tavalla. Näin voidaan leukaan 3 muodostaa haluttu määrä  
15 tukialustoja erikokoisille putkille.

Tukialustoihin 9 voidaan muodostaa syvennys leikkuuterän leikkaavan särmän kautta kulkevan kiertoliikkeen tason suuntaisen tason kohdalle. Tämä syvennys on merkitty kuvissa viitenumerolla  
20 15. Tämän syvennyksen avulla saadaan aikaan tila putken pinnasta hieman ulkoneville leikkausuran reunoille, jotka syntyvät poikkileikkaukseltaan kartionmuotoisen leikkavan särmän vaikutuksesta. Tämä parantaa putken tukeutumista ja ohjautumista tukialustassaan.

25 Kuvassa 2 on esitetty esimerkki leikkuuterän 6 kiinnityksestä ensimmäiseen leukaan 2. Kuvan suunnassa katsottuna ylemmässä ulokkeessa 8 on ruuvin 7 kannan läpimittainen läpimenevä reikä ja alemmassa ulokkeessa 8 samankeskinen ruuvin kierreosan mukaisesti kierteitetty läpimenevä reikä. Leikkuuterän 6 keskellä  
30 on reikä, jonka läpi ruuvi voidaan kiertää paikalleen, ja tämän reiän ulkoreuna on muotoiltu ruuvin kannan mukaisesti niin, että ruuvin ollessa kiristetty paikalleen sen kanta painaa terän 6 alemmaa uloketta 8 vasten lukiten sen näin liikkumattomaksi.

Lukitus on näin ollen helposti löysättävissä ja kokonaan irrottavissa ruuvien avulla.

Muoviputken leikkuulaitteen varsi voidaan muotoilla siten, että se sopii mahdollisimman hyvin käteen leikkuuliikkeen aikana. 5 Varren toiseen päähän on kuvien esittämässä suoritusesimerkissä muodostettu sormia varten koukku 16 ja rengas 17. Niiden avulla voidaan laitetta pyörittää helposti varren päästä, jolloin voidaan käyttää hyväksi mahdollisimman suurta vipuvoimaa leikkussa. Kuvissa on lisäksi esitetty varteeseen järjestetty reikä 18 10 siihen liitettäviä apuvälineitä, kuten esim. kartiomaista jäysteenpoistinta varten.

Leikkuulaite voidaan valmistaa metallista, esim. sopivasta alumiiniseoksesta, normaalein työstoimenetelmin tai kevytmetallivallulla. Valmistus voi tapahtua myös sopivasta muovimateriaalista 15 ruiskupuristamalla. Eräs mahdollisuus on valmistaa ainakin leukojen kohdalle tukirakenteena toimiva sisus teräslevystä ja liittää sen molemmille puolille valamalla sopivaa muovimateriaalia, esim. lasikuituvahvisteista polyamidia, olevat muotokappaleet. Tällä menetelmällä saadaan myös helposti aikaan edellä 20 mainitut tukialustojen syvennykset ja ensimmäisen leuan ulokkeet.

Keksintöä ei ole edellä pyritty mitenkään rajaamaan vain selityksessä esitettyyn suoritukseen, vaan keksintöä voidaan muunnella patenttivaatimusten esittämän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa. 25 Leukojen ja aukon sijainnin varteeseen nähden ei välttämättä tarvitse olla suoritusesimerkissä esitetyn kaltainen. Laite voi olla esimerkiksi J:n muotoinen, jolloin ensimmäinen leuka, jossa on leikkuuterä, on osana vartta, jonka pää on taivutettu ensimmäistä leukaa kohti ja muodostaa tällöin 30 toisen leuan tukialustoineen. Myös muut variantit, joissa leuat liittyvät varteeseen muodostaen väliinsä aukon, ovat mahdollisia. Toisen leuan tukialustat ovat edullisimmin kaarevat, koska ne tällöin tukevat koko alaltaan putken pintaa, mutta myös muun

muotoiset pinnat, jotka mahdollistavat putken kiertämisen leikkuulaitteessa, tulevat kysymykseen. Pinnat voivat olla esim. V:n muotoisia, jolloin ne tukevat putkea kahdesta kohdasta. Tukialustoja voidaan muodostaa leikkuulaitteeseen sopiva määrä erikokoisille putkille. Tällöin terän 6 ja tukialustojen 9 keskinäinen sijainti voidaan aina mitoittaa siten, että kierrettäessä putkea sisälle aukkoon 4 se lukittuu aina sille sopivan tukialustan 9 ja leikkuuterän 6 väliin. Jos laitetta halutaan käyttää töissä, joissa katkaistavat muoviputket kuuluvat tiettyihin standardikokoihin, kuten esim. sähköasennustöissä, voidaan leikkuulaitteen tukialustat 9 ja leikkuuterän 6 etäisyys niistä mitoittaa näiden standardikokojen mukaan.

Patenttivaatimukset:

1. Muoviputken leikkuulaite, jossa on varsi (1), varren päässä olevat ensimmäinen leuka (2) ja toinen leuka (3), jotka muodostavat väliinsä aukon (4), johon muoviputki (10) on tarkoitettu asetettavaksi kiertoliikkeellä (A) tapahtuvaa leikkuuta varten, ensimmäisessä leuassa (2) oleva leikkuuterä (6) ja toisessa leuassa (3) oleva tukialusta (9a) putken tukemiseksi leikkuuterää (6) vasten leikkuuliikkeen aikana, t u n n e t t u siitä, että leuat (2, 3) ovat toistensa suhteen liikkumattomia, jolloin tukialusta (9a) on sovitettu siten, että putki on asetettavissa leikkuuasentoon tukialustan (9a) ja leikkuuterän (6) väliin kiertoliikkeen (A) tason suuntaisesti oleellisesti leikkuuterän (6) leikkaavan särmän suunnassa (B).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että toiseen leukaan (3) on järjestetty erikokoisia putkia varten asetussuunnassa (B) katsoen peräkkäin kaksi tai useampia tukialustoja (9a, 9b, 9c, 9d), jotka on järjestetty siten, että kahdesta peräkkäisestä alustasta (9a, 9b) asetussuunnassa (B) katsoen jälkimmäinen alusta (9a) on sovitettu tukemaan pienempää putkea kuin edellinen alusta (9b).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että tukialustassa (9a, 9b, 9c, 9d) on rajoitin (11a, 11b, 11c, 11d) muoviputken (10) kiertymisen estämiseksi pois tukialustasta asetussuunnalle (B) vastakkaiseen suuntaan.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että tukialustat (9a, 9b, 9c, 9d) ovat kiertoliikkeen (A) tasossa poikkileikkaukseltaan kaarevia pintoja.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että tukialustat (9a, 9b, 9c, 9d) ovat kiertoliikkeen (A) tasossa poikkileikkaukseltaan V-muotoisia, kahden toisiaan leikkaavan tason muodostamia pintoja.

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että pinnat (9a, 9b, 9c, 9d) rajoittuvat toisiinsa, jolloin vierekkäisten pintojen yhtymäkohdat muodostavat putken poiskiertymisen estävinä rajoittimina toimivat kynnykset (11a, 11b, 11c, 11d).  
5
7. Patenttivaatimuksen 4 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että kaareviin pintoihin (9a, 9b, 9c, 9d) leikkuuterän (6) leikkaavan särmän kautta kulkevan kiertoliikkeen (A) tason kohdalle on järjestetty syvennys (15) muoviputken pinnasta ulkonevia leikkauskohdan reunoja varten.  
10
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että leikkuuterä (6) on muotoiltaan suora.
9. Jonkin patenttivaatimuksen 1-7 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että leikkuuterä (6) on muodoltaan pyöreä ja kiinnitetty liikkumattomaksi ensimmäiseen leukaan (2) kiinnityselimellä (7) ja että kiinnitys on järjestetty irrotettavaksi leikkuuterän (6) uuden kohdan kiertämiseksi leikkausasentoon ja leikkuuterän vaihtamiseksi.  
15

Patentkrav:

1. Skäranordning för plaströr, vilken innefattar en arm (1), en första käk (2) och en andra käk (3), i ändan av armen, vilka bildar mellan sig en käft (4), i vilken plaströret (10) är avsett att införas för skärning med hjälp av en kretsrorelse (A), ett skärblad (6) i den första käken (2) och en anslagspunkt (9a) i den andra käken (3) för stödande av röret mot skärbladet (6) under skärningsrorelsen, k ä n n e t e c k n a d därav, att käkarna (2, 3) är orörliga i förhållande till varandra, varvid anslagspunkten (9a) är placerad så, att röret är införfart till sin skärningsställning mellan anslagspunkten (9a) och skärbladet (6) i riktning av kretsrorelsens (A) plan väsentligen i riktning (B) av skärbladets (6) skärande kant.
2. Skäranordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att i den andra käken (3) är anordnade två eller flera anslagspunkter (9a, 9b, 9c, 9d) efter varandra sedd i införingsriktningen (B), vilka är avsedda för rör av olika storlekar och vilka är anordnade så, att av två efter varandra placerade anslagspunkter (9a, 9b) den bakre anslagspunkten (9a) sedd i införingsriktningen (B) är inpassad att stöda ett mindre rör än den främre anslagspunkten (9b).
3. Skäranordning enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att anslagspunkterna (9a, 9b, 9c, 9d) innefattar en stoppare (11a, 11b, 11c, 11d) avsedd att förhindra plaströret (10) att rotera sig bort från anslagspunkten i en motsatt riktning relativt införingsriktningen (B).
4. Skäranordning enligt något av patentkrav 1-3,, k ä n n e t e c k n a d därav, att stödpunkter (9a, 9b, 9c, 9d) är i form av ytor med ett bågformigt tvärsnitt i kretsrorelsens (A) plan.

5. Skäranordning enligt något av patentkrav 1-3, k ä n n e - t e c k n a d därav, att anslagspunkter (9a, 9b, 9c, 9d) är i form av ytor med ett V-formigt tvärsnitt i krets rörelsens (A) plan, bildade av två varandra skärande planytor.
- 5 6. Skäranordning enligt patentkrav 4 eller 5, k ä n n e - t e c k n a d därav, att ytorna (9a, 9b, 9c, 9d) gränsar sig till varandra, varvid anslutningspunkter av grannytorna bildar trösklar (11a, 11b, 11c, 11d), vilka tjänstgör som stoppare avsedda att förhindra röret att rotera sig bort.
- 10 7. Skäranordning enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k - n a d därav, att på de bågformiga ytorna (9a, 9b, 9c, 9d) är anordnad en fördjupning (15) vid det plan av krets rörelsen (A), som går genom skärbladets (6) skärande kant, vilken fördjupning är avsedd för skärets kanter utskjutande från plaströrets yta.
- 15 8. Skäranordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att skärbladet (6) har en rak form.
- 20 9. Skäranordning enligt något av patentkrav 1-7, k ä n n e - t e c k n a d därav, att skärbladet (6) är cirkelformigt och fäst orörligt vid den första käken (2) med ett fästorgan (7) och att fästet är anordnat att löstagas för rotering av ett nytt ställe i skärbladet (6) till skärställning och för utbytning av skärbladet.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

--

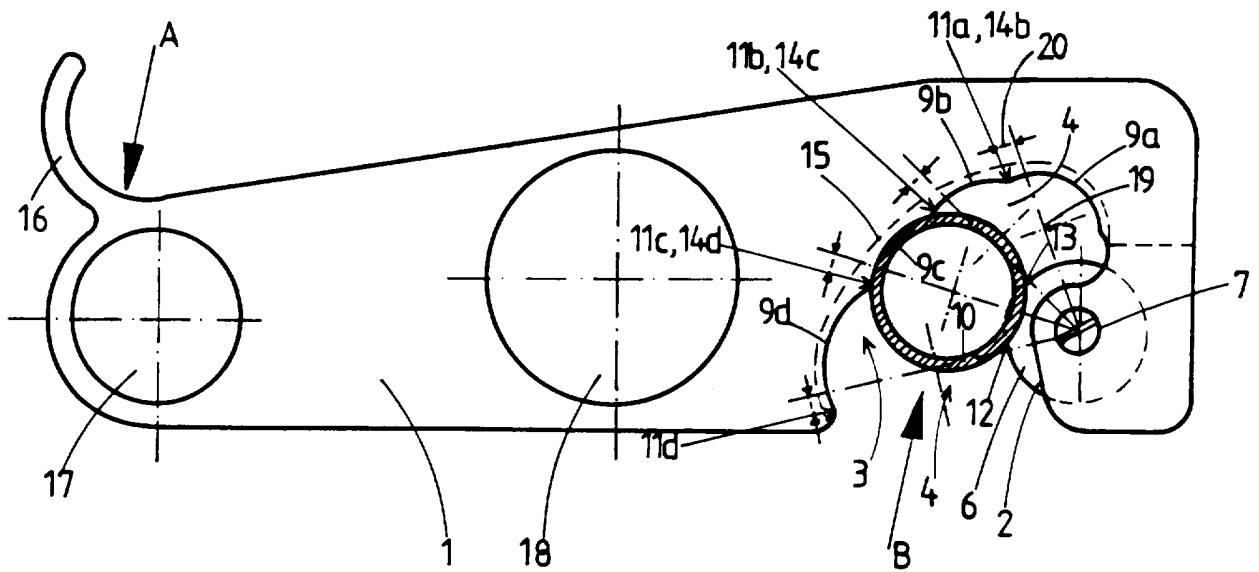


Fig. 1

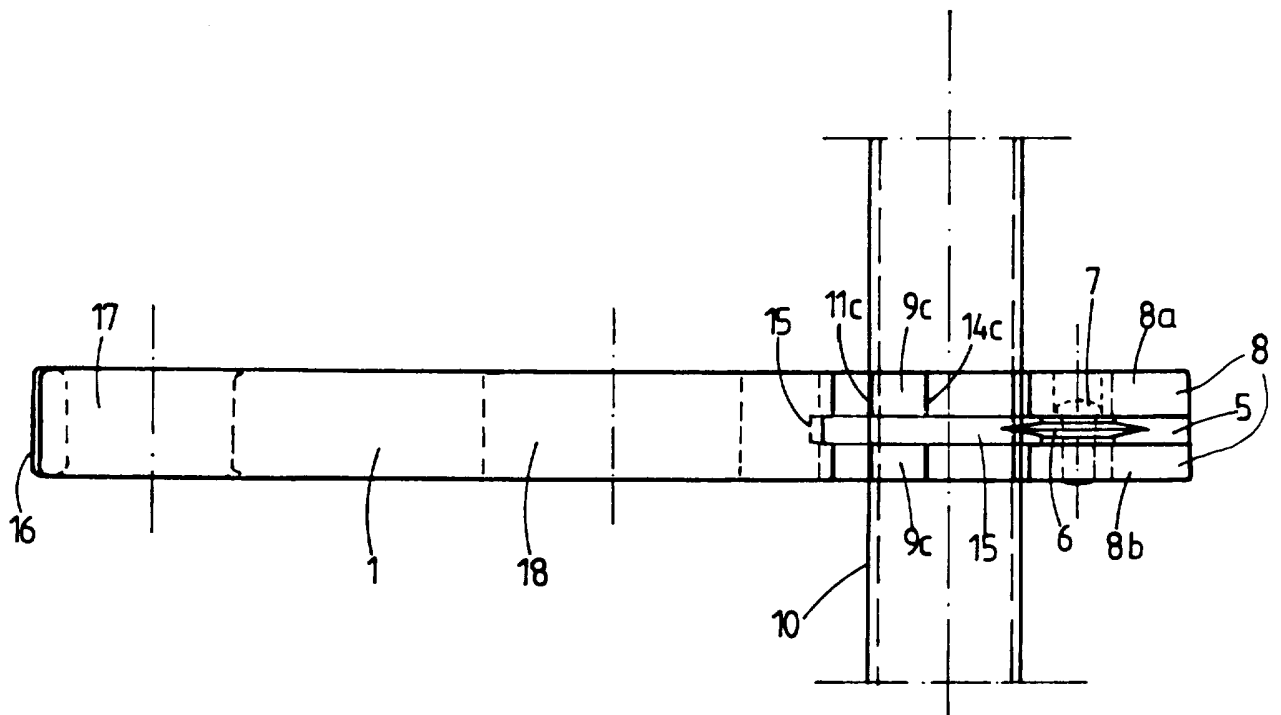


Fig. 2