



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

86155

C (15) Patentti myönnetty
Patent meddelat 27 07 1992
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 26D 5/06

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	881076
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	09.03.88
(24) Alkupäivä - Löpdag	09.03.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	09.10.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.04.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
08.04.87 IT 20028/87 P	

(71) Hakija - Sökande

I. Cavagna, Elio, P.zza Piemonte, 5, Melegnano (Milano), Italia, (IT)

(72) Keksijä - Uppfinnare

I. Cavagna, Elio, P.zza Piemonte, 5, Melegnano (Milano), Italia, (IT)

(74) Asiamies - Ombud: Leitzinger Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite leikkuuelimien valikoivaa tai samanaikaista poikittaissiirtoa varten koneessa materiaalin arkeiksi pilkkomiseksi ja/tai leikkaamiseksi
Anordning för selektiv eller samtidig tvärförskjutning av skärorgan i en maskin för kapning och/eller skärning av material till ark

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI B 45588 (D 21G 9/00), FI C 69771 (B 23D 36/00), EP A 0201788 (B 26D 7/26)

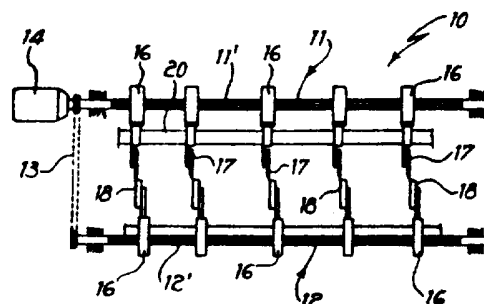
(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laite leikkuuelimien valikoivaa tai samanaikaista poikittaissiirtoa varten koneessa materiaalin arkeiksi pilkkomiseksi ja/tai leikkaamiseksi, kannatettuna kannatus- ja liukupalkeilla (20), käsittää:

- kaksi tangon muotoista, mekaanisesti yhdistettyä elementtiä (11, 12), jotka ovat yhdensuuntaiset vastaavien kannatus- ja liukupalkkien (20) kanssa,
- moottorin (14), joka pyörittää ainakin toista mainittua elementtiä (11, 12),
- välineet tangon muotoisten elementtien (11, 12) pyörimisliikkeen muuttamiseksi kaikkien leikkuuelimien suoraviivaiseksi poikittaissiikkeksi ja
- välineet mainittujen muuttamisvälineiden herättämiseksi ja herätyksen poistamiseksi.

Anordning för skärelements selektiv eller samtidig tvärförflyttning i en maskin för ett materials klyvning och/eller skärning till ark, upptärens av bär- eller glidbalkar (20), innefattar:

- två stångformade, mekaniskt förenade element (11, 12), vilka är parallella med motsvarande bär- och glidbalkar (20),
- en motor (14), som roterar åtminstone det ena nämnda elementet (11, 12),
- medel för de stångformade elementens (11, 12) rotationsrörelses förändring till alla skärelements rätlinjiga tvärrörelse och
- medel för de nämnda förändringsmedlens magnetisering och avmagnetisering.



Laite leikkuuelimien valikoivaa tai samanaikaista poikittaissiirtoa varten koneessa materiaalin arkeiksi pilkkomiseksi ja/tai leikkaamiseksi. - Anordning för selektiv eller samtidig tvärförskjutning av skärorgan i en maskin för kapning och/eller skärning av material till ark.

Tämän keksinnön kohteena on laite leikkuuelimien valikoivaa tai samanaikaista poikittaissiirtoa varten koneessa materiaalin arkeiksi pilkkomiseksi ja/tai leikkaamiseksi. Erityisesti tämä keksintö kohdistuu laitteeseen pyöreiden terien ja vastaterien aseman valikoivaa tai samanaikaista poikittaissiirtoa varten koneen palkkeja pitkin materiaalin paperiarkeiksi pilkkomiseksi ja/tai leikkaamiseksi.

Leikkuutekniikassa on huomattu olevan tarve vaihdella toimintaelimien, tavallisesti terien ja vastaterien asemaa koneiden vastaavia palkkeja pitkin edellä mainittuja tarkoituksia varten suhteessa tämän toiminnan alaisena olevan materiaalin vaadittuihin leikkaus- ja/tai pilkkomiskokoihin. Myöskin on tunnettua, että nykyään tämä asemoiminen tehdään eri tavoin, joista erään mukaan jokainen toimiva leikkuuelin moottoroidaan siksi, kunnes se voi poikittaissiirtyä vastaavaa palkkia pitkin. Tässä menetelmässä leikkuuelimien aseman muuttamiseksi on monenlaisia rakenteellisia ja taloudellista laatua olevia ongelmia. Itse asiassa mainittujen elimien rakenne on tehty melko monimutkaiseksi ja kaikkien toimintaelimien kokonaiskustannukset ovat suuret. Lisäksi on olemassa jokaisen moottorin syöttökaapeleiden asennusongelma, joka voi estää koneen hyvän toiminnan.

Toimivien leikkuuelimien asemoimisen eräs huomattava menetelmä käsittää niiden yhdistämisen laitteisiin, jotka toimivat yhdessä syöttöruuvien kanssa, joiden pyörimiset määräävät toimintaelimien poikittaissiirron.

Myöskään tämä menetelmä ei ole ilman epäkohtia johtuen siitä, että rakenne on hyvin monimutkainen. Kun jokainen syöttöruuvi toimii yhdessä hammaskytkimien kanssa, jotka kuuluvat vastaviin laitteisiin, yhteistoiminta ruuvien ja hammaskytkimien välillä ei aina ole luotettava ja mainittujen toimintaelimien eri asemointeja ohjataan useilla elektronisilla ja/tai sähköisillä komponenteilla eri asemissa, jotka komponentit edelleen tekevät monimutkaisemmaksi koneen jo muutenkin monimutkaista rakennetta.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada laite terien ja vastaterien aseman valikoivaa tai samanaikaista poikittaissiirtoa varten koneessa materiaalin arkeiksi pilkkomiseksi ja/tai leikkaamiseksi, jossa laitteessa ei ole edellä mainittuja epäkohtia eikä rajoituksia.

Tämän keksinnön mukaan edellä esitetyt ongelmat ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukaisella laitteella, jolle on tunnusomaista patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa esitetyt asiat.

Aksiaalisesti liikkuvassa holkissa on läpimitaltaan suurempi yläosa, joka käsittää kammion ja aksiaalisen liikkeen määrää mainittuun kammioon kaadettavan nesteen säädettävän puristus- ja painejousen vastavaikutus.

Tämän laitteen rakenteelliset ja toiminnalliset tunnusmerkit leikkuuelimien valikoivaa ja samanaikaista poikittaissiirtoa varten ymmärretään helpommin seuraavasta yksityiskohtaisesta selostuksesta, jossa viitataan oheisiin piirustuksiin, jotka esittävät erästä tämän keksinnön mukaista edullista, valaisevaa, mutta ei rajoittavaa sovellutusmuotoa ja joissa:

Kuvio 1 esittää kaaviollisesti edestä nähtynä konetta materiaalin arkeiksi pilkkomiseksi ja/tai leikkaamiseksi,

joka kone on varustettu tämän keksinnön mukaisilla leikkuuelimien poikittaissiirtolaitteilla.

Kuvio 2 esittää kaaviollisesti sivulta nähtynä tämän keksinnön mukaista leikkuuelimien poikittaissiirtolaitetta.

Kuvio 3 esittää kaaviollisesti leikkausta kuvion 2 mukaisesta poikittaissiirtolaitteesta.

Kuvio 4 esittää kaaviollisesti leikkausta pitkin viivaa IV-IV kuviossa 3.

Viitaten kuvioihin kone 10 materiaalin arkeiksi pilkkomiseksi ja/tai leikkaamiseksi käsittää useita leikkuuelimiä, joista jokaisen muodostaa veitsi tai terä 17 ja vastaveitsi tai vastaterä 18, joita palkit 20 kannattavat, joita pitkin teriä voidaan poikittaissiirtää.

Leikkuuelimien tämän keksinnön kohteena oleva poikittaissiirtolaitte koostuu kahdesta pääasiallisesti tangon muotoisesta elementistä, jotka käsittävät akselit 11 ja 12, jotka on mekaanisesti yhdistetty esimerkiksi ketjulla 13 ja käytetty moottorilla 14, joka saattaa akselit synkroniseen pyörimiseen akseleidensa ympäri. Akseleihin 11 ja 12, jotka on mekaanisesti yhdistetty esimerkiksi ketjulla 13 ja käytetty moottorilla 14, joka saattaa akselit synkroniseen pyörimiseen akseleidensa ympäri. Akseleihin 11 ja 12, jotka on kannatettu pyörivästi koneen vastakkaisissa päissä, on tehty pitkittäiset urat 11' ja 12' ainoastaan kiertämistä varten useita hammaspyöriä 15 (kts. kuviot 3 ja 4), joista jokainen on kytketty laitteeseen 16, kuten jäljempänä yksityiskohtaisesti esitetään.

Jokaiseen akselille 11 sijoitettuun laitteeseen 16 on kiinnitetty millä tahansa tunnetulla tavalla tässä tapauksessa pyöreä terä 17 samalla, kun jokaiseen akselille 12 sijoitettuun

laitteeseen on kiinnitetty myöskin pyöreä vastaterä.

Tämän keksinnön jatkossa ja erityisesti viitaten kuvioihin 3 ja 4 selitetään ainoastaan yhtä laitetta 16 ja erityisesti yhtä tällaista laitetta, johon terä 17 on kiinnitetty, jolloin muut laitteet, mukaanlukien ne laitteet, joihin vastaterät 18 on kiinnitetty, ovat toiminnallisesti ja rakenteellisesti samantyyppiset.

Viitaten edellä mainittuihin kuvioihin 3 ja 4 laite 16 ja terä 17 on kannatettu liukuvasti liukukappaleilla, kuten rullilla 19, kannatus- ja liukupalkin 20 avulla.

Tämä laite 16 käsittää pääasiallisesti lieriömäisen, pystysuoran suppean rakenteen 21, jonka sisään on pantu pieni akseli 22, joka osittain ulkonee mainitusta rakenteesta. Tämän pienen akselin 22 alaosa on varustettu hammasrattaalla 23, joka on kytkennässä hammastankoon 24, joka on yhteydessä palkin 20 kanssa.

Pienen akselin 22 akselia pitkin on sovitettu toinen toisensa jatkeeksi kaksi holkkia 25 ja 26. Näistä holkeista ylempi holkki 25 on kiinnitetty kiertyvästi mainittuun pieneen akseliin 22 ja aksiaalisesti liikkuvasti alempaan holkkiin 26 nähden. Mainittu alempi holkki 26 on aksiaalisesti paikallaan ja vapaa pyörimään laakereissa 27 pienen akselin 22 ympäri.

Holkki 25 on muotoiltu siten, että se yläpäässään päättyy läpimitaltaan suuremmalla, tiiviisti liukuvalla osalla kammioon 28, jossa on pystysuoraan rakenteeseen 21 tehty aukko 28'. Alapäässään mainittu holkki 25 on varustettu ulokkeella tai "pykälällä" 29.

Läpimitaltaan suurempaan osaan 25' on sijoitettu jousi 30, joka nojaten kammion 28 sulkevaan "korkkiin" pitää mainitun osan 25'

kosketuksessa kammion 28 takaseinän kanssa.

Siirtyen aksiaalisesti paikallaan olevaan alempaan holkkiin 26 tämä on muotoiltu muodostamaan hammaskehän 32, joka pysyväisesti on kytketty suorassa kulmassa hammaspyörään 15, joka on kiilattu akselille 11 ja kannatettu laakereiden 34 välityksellä laitteen 16 pystysuoran lieriömäisen rakenteen 21 reunoilla 35. Holkki 26 on varustettu myöskin yläosassa istuimella 38 kytkettäväksi holkin 25 hampaaseen 29. Kun istuin 36 on kytketty hampaaseen 29, pieni akseli 22 sekä holkit 25 ja 26 on kiinnitetty kiertyvästi ja sen vuoksi akselin 11 ja hammaspyörän 15 pyöriminen aikaansaa hammaskehän 32 ja siten hammasrattaan 23 pyörimisen. Viimeksi mainittu, ollen kytketty hammastankoon 24, aikaansaa laitteen 16 poikittaissiirtymisen palkkia 20 pitkin, aikaansaaden laitteen 16 uuden aseman.

Jos arkin leikkaussyistä mitä tahansa yhtä tai useampaa terää 17 ei tarvitse asettaa uudelleen, väliainevirta, esim. paineilmavirta kytketään kammioon 28 aukon 28' kautta, joka virta, jousen 30 vastavaikutuksen voittaen, työntää osaa 25' aksiaalisesti ylöspäin toimien samoin kuin mäntä holkin 25 kehätiivisteineen 25", vapauttaen hampaan 29 holkin 28 istuimesta 36, kuten on esitetty kuviossa 3. Siten holkki 26 voi pyöriä vapaasti pienen akselin 22 ympäri, joka sen vuoksi tässä tapauksessa pysyy paikallaan eikä laite 16 voi kulkea poikittaaisesti palkkia 20 pitkin.

Laitteiden, joihin terät 17 on kytketty, kuvaus itsestään selvästi soveltuu myöskin laitteille, joihin vastaterät 18 on liitetty, jotka jo edellä esitetyn mukaan ovat toiminallisesti ja rakenteellisesti samanlaiset kuin terät 17.

Terien 17 ja vastaterien 18 kannattimien rakenteita ei ole kuvattu yksityiskohtaisesti, koska ne ovat tunnettua tyyppiä.

Tämän keksinnön mukainen poikittaisiirtolaite on kuvattu ja valaistu ainoastaan eräänä esimerkkinä, johon se ei ole sidottu. Niinpä siihen voidaan tehdä muutoksia ja vaihteluja. Esim. laitteiden 16 sekä akseleiden 11 ja 12 välinen liitântä voidaan tehdä eri tavalla poikkeamatta tämän keksinnön suojapiiristä.



Patenttivaatimukset

1. Laite leikkuuelimien (17, 18) valikoivaa tai samanaikaista poikittaissiirtoa varten koneessa (10) materiaalin arkkimuotoon pilkkomista ja/tai leikkaamista varten, jossa laitteessa leikkuuelimet (17, 18) on kannatettu liukuvasti vastaavilla palkeilla (20), joista kukin on varustettu hammastangoilla (24), johon laitteeseen kuuluu:

- kaksi pääasiallisesti tangonmuotoista elementtiä (11, 12), jotka ovat yhdensuuntaiset liukupalkkien (20) kanssa, jolloin mainitut tangonmuotoiset elementit (11,12) on yhdistetty mekaanisesti;
- moottori (14) liitettynä ainakin toiseen tangonmuotoiseen elementtiin (11, 12) pyörittämään mainittua tangonmuotoista elementtiä;
- välineet (16) tangonmuotoisten elementtien (11, 12) pyörimisliikkeen muuttamiseksi jokaisen leikkuuelimen (17, 18) suoraviivaiseksi poikittaisliikkeeksi pitkin yhtä liukupalkeista (20); ja
- välineet muuttamisvälineiden (16) herättämiseksi ja herätyksen poistamiseksi;

t u n n e t t u siitä, että välineisiin (16) tangonmuotoisten elementtien (11, 12) pyörimisliikkeen muuttamiseksi jokaisen leikkuuelimen (17, 18) suoraviivaiseksi poikittaisliikkeeksi kuuluu;

- sarja kytkentäelimiä (15), vastaten leikkuuelimien (17, 18) lukumäärää, kiilattuina ja kiertyvästi kiinnitettyinä kuhunkin tangonmuotoiseen elementtiin (11, 12);
- pääasiallisesti lieriömäinen pystysuuntainen rakenne (21) kiinnitettynä jokaiseen leikkuuelimeen (17, 18), jonka rakenteen sisään on pantu pieni akseli (22), joka toisessa päässä on varustettu hammasrattaalla (23), joka on kytketty yhteen hammastangoista (24), jolla akselilla (22) on akseli;
- kaksi holkkia (25, 26), jotka on asennettu pystysuuntaiseen rakenteeseen (21) pienen akselin (22) akselia pitkin, jolloin

ensimmäinen holkki (26) on aksiaalisesti paikallaan pysyvä pienen akselin (22) suhteen ja pyörii vapaasti pienen akselin (22) ympäri ja on varustettu välineellä (32), joka on kytketty suorassa kulmassa yhden kytkentävälineen (15) kanssa, jolloin toinen holkki (25) on kiertyvästi kiinnitetty pieneen akseliin (22) nähden ja on aksiaalisesti liikkuva ensimmäiseen holkkiin (26) nähden, ja toinen holkki (25) liikkuu aksiaalisesti määrittäen vääntösidoksen ensimmäisen holkin (26) kanssa tai vällyksen holkiparin (25, 26) välillä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että holkillla (25), mikä on aksiaalisesti liikkuva, on ainakin yksi ulkonema tai hammas (29) sen yhdessä päässä, jolloin vääntösidoksesta holkkien (25, 26) välillä muodostuu mainitusta ainakin yhdestä ulkonemasta (29), joka ulottuu toisen holkin (26) viereisessä päässä olevaan pesään (36).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lieriömäisellä pystysuuntaisella rakenteella (21) on kammio (28), aksiaalisesti liikkuva holkki (25) on varustettu päässä, joka on vastapäätä mainitun ulkoneman (29) puoleista päätä, suurempihalkaisijaisella osalla (25'), joka liukuu tiiviisti mainittuun kammioon (28); mainitun suurempihalkaisijaisen osan (25') päälle on sijoitettu jousi (30), mikä pitää aksiaaliset liikkuvan holkin (25) vääntösidoksesta aksiaalisesti paikallaan pysyvän holkin (26) kanssa; jolloin kammio (28) on varustettu aksiaalisesti liikkuvan holkin (25) suurempihalkaisijaisen osan (25') alapuolella aukolla (28'), minkä kautta voidaan johtaa sisään paineen alainen väliainevirtaus, mikä siirtää aksiaalisesti liikkuvaa holkkia (25) vapauttaen sen vääntösidoksesta aksiaalisesti stationäärisen holkin (26) kanssa.

4. Jonkin edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kaksi olennaisesti tangonmuotoista

elementtiä (11,12) muodostuvat akseleista, joilla on olennaisesti ympyrämäinen leikkaus, joissa kussakin on pituussuuntaiset urat (11', 12') sitomaan ainoastaan kiertyvästi kytkentäelimet (15).

5. Jonkin edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu kytkentäelin (15) on hammaspyörä ja mainittu aksiaalisesti paikallaan pysyvän holkin (26) elin (32), joka on kiinnitetty suorassa kulmassa kytkentäelimen (15) kanssa, on hammaskehä.

6. Jonkin edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lieriömäisessä pystysuuntaisessa rakenteessa (21) on olakkeet (35), aksiaalisesti paikallaan pysyvä holkki (26) pyörii laakereilla (27) pienen akselin (22) akselin ympäri ja on tuettu laakereiden (34) välityksellä pystysuuntaisen rakenteen (21) olakkeiden (35) avulla.

Patentkrav

1. Anordning för selektiv och samtidig transversalförskjutning av skärorganen (17, 18) i en maskin (10) för att stycka och/eller skära ett material till arkform, i vilken anordning skärorganen (17, 18) uppbäres glidande på respektive balkar (20), envar av vilka balkar är försedd med kuggstänger (24), till vilken anordning hör:

- två i huvudsak stångformade element (11, 12), vilka är parallella med glidbalkarna (20), varvid nämnda stångformade element (11, 12) är mekaniskt förenade;
- en motor (14) kopplad åtminstone till det ena stångformade elementet (11, 12) för rotation av nämnda stångformade element;
- medel (16) för överföring av de stångformade elementens (11, 12) rotationsrörelse till rätlinjig transversell rörelse av varje skärorgan (17, 18) längsmed en av glidbalkarna (20); och
- medel för initiering av överföringsmedlen (16) och för initieringens avlägsnande;

k ä n n e t e c k n a d därav, att till medlen (16) för överföring av de stångformade elementens (11, 12) rotationsrörelse till rätlinjig transversell rörelse av varje skärorgan (17, 18) hör;

- en serie kopplingsorgan (15), motsvarande antalet skärorgan (17, 18), kilade till och vridbart fästade vid respektive stångformade element (11, 12);
- en i huvudsak cylindrisk vertikalkonstruktion (21) fästad vid varje skärorgan (17, 18), i vilken konstruktion införts en lilla axel (22), som vid ena ändan försetts med ett kugghjul (23) kopplat till ett av kuggstängerna (24), vilken axel (22) har en axel;
- två hylsor (25, 26) monterade till vertikalkonstruktionen (21) längsmed den lilla axelns (22) axel, varvid den första hylsan (26) hålls axiellt på plats i förhållande till den lilla axeln (22) och roterar fritt omkring den lilla axeln (22) och är försedd med ett medel (32) kopplat till ett kopplingsorgan

(15), varvid den andra hylsan (25) är fästad vridbart till den lilla axeln (22), och den andra hylsan (25) är axiellt rörlig och definierar en vridförbindning med den första hylsan (26) eller ett spelrum mellan hylsparet (25, 26).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den axiellt rörliga hylsan (25), har åtminstone ett utsprång eller tand (29) vid dess ena ända, varvid vridförbindningen mellan hylsorna (25, 26) utgörs av nämnda åtminstone ena utsprång (29), som når in i ett urtag (36) vid hylsändan invid den andra hylsan (26).

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att den cylindriska vertikalkonstruktionen (21) har en kammare (28), den axiellt rörliga hylsan (25) är försedd vid den ända, som ligger mittemot den med nämnda utsprång (29) försedda ändan, med en diametralt större del (25'), som glider tätt till nämnda kammare (28); på den nämnda diametralt större delen (25') har placerats en fjäder (30), som håller den axiellt rörliga hylsan (25) i vridförbindningsläge i förhållande till den stationära hylsan (26); varvid kammaren (28) nedanför den axiellt rörliga hylsans (25) diametralt större del (25') är försedd med en öppning (28'), via vilken en ström av tryckmedium kan inledas, vilket förskjuter den axiellt rörliga hylsan (25) under frigörande av dess vridförbindning med den axiellt stationära hylsan (26).

4. Anordning enligt något av de ovan anförda patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att de två väsentligen stångformade elementen (11, 12) består av axlar med en väsentligen cirkulär tvärsektion, vilka bägge har längsgående spår (11', 12') för att endast vridbart binda kopplingsorganen (15).

5. Anordning enligt något av de ovan anförda patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda kopplingsorgan (15)

är ett kugghjul och nämnda axiellt på plats hållna hylsas (26) organ (32), som är fäst i rät vinkel till kopplingsorganet (15), är en kuggkrans.

6. Anordning enligt något av de ovan anförda patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att den cylindriska vertikal-konstruktionen (21) har konsoler (35), den axiellt på plats hållna hylsan (26) roterar på lager (27) omkring den lilla axelns (22) axel och är via lagren (34) uppstödd med hjälp av vertikalkonstruktionens (21) konsoler (35).

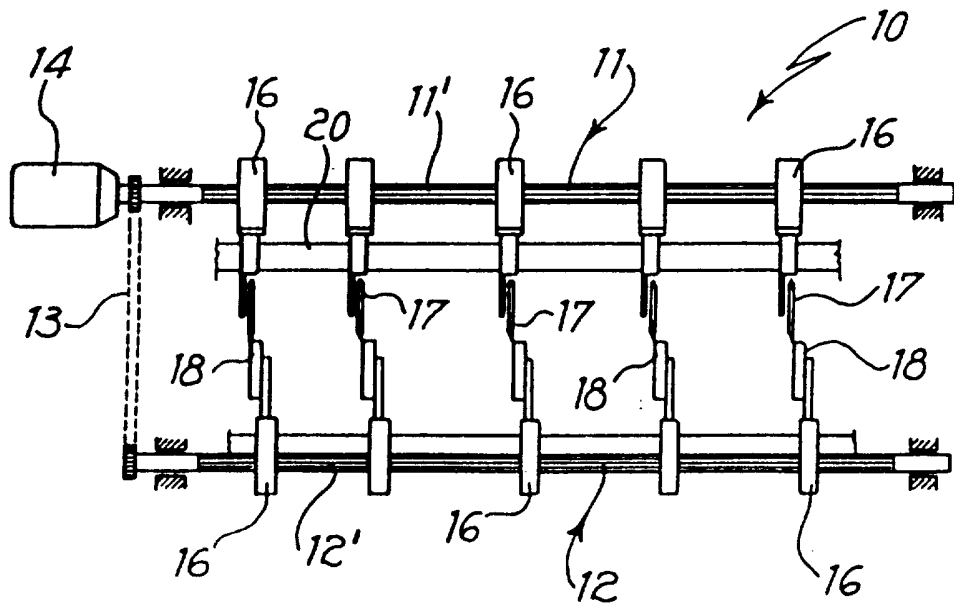
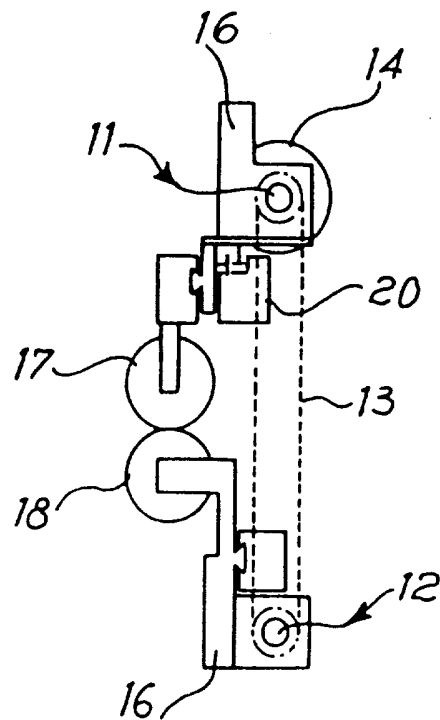
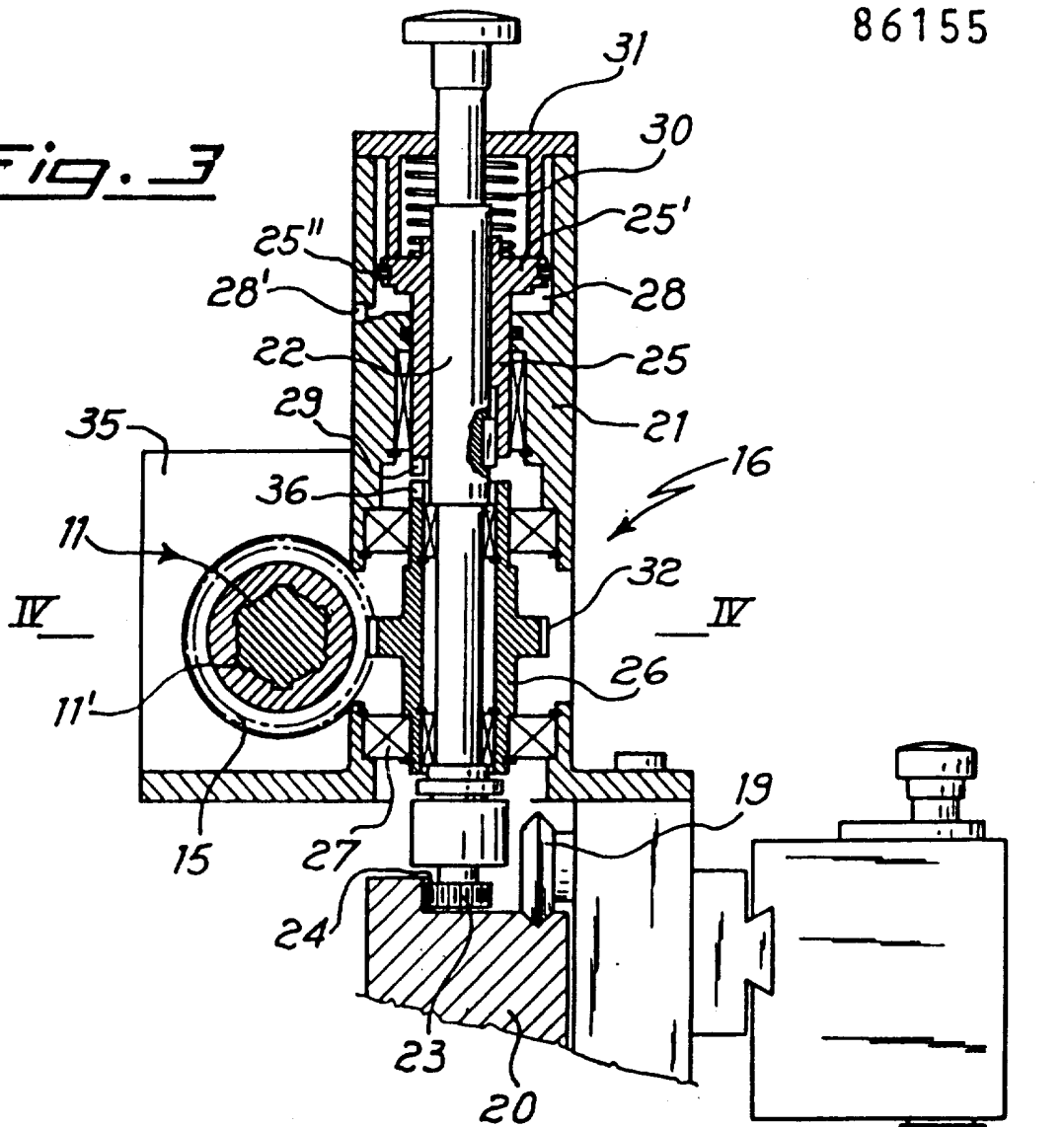
Fig. 1Fig. 2

Fig. 3Fig. 4