



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 59542

C

Patentti myönnetty 10.09.1981
(45) Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ B 23 D 65/00 // B 22 D 19/06

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	1246/74
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	24.04.74
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	24.04.74
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	27.10.74
(44) Nähtävölkäpanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.05.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	26.04.73

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2321161.2

- (71) Vollmer Werke Maschinenfabrik GmbH, Wilhelmstrasse 20/22, 7950
Biberach/Riss, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Otto Stier, Biberach/Riss, Heinz Kuhn, Mettenberg, Saksan Liittotasa-
valta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Laite kovan aineen kiinnittämiseksi sahanterään - Anordning för fäs-
tande av ett hårt material på ett sågblad

Keksintö kohdistuu laitteeseen sahanterän hampaiden leikkuuterät muodostavan kovan aineen kuten stelliitin kiinnittämiseksi sahanhampaan kärkeen rajoittuvalle hampaanrinnan ja sahanterän molemminpuoliselle alueelle, jossa laitteessa on kovan aineen jauhemaisessa tai sulatetussa muodossa vastaanottava muotti, jossa on kaksi omalle puolelleen sahanterää sijoitettavaa, tulenkestävää ja edullisesti peilisymmetristä muottipuolikasta ja kansimaisesti suljettujen muottipuolikkaiden väliin tulevalle hampaalle pantava suljentaosa.

Tällä johdanto-osalla keksintö kohdistuu laitteeseen, joka on tunnettu saksalaisesta hakemusjulkaisusta 1 558 378 ja itävaltalaisesta patenttijulkaisusta 282 847, ja jota keksinnön avulla on kehitetty edelleen. Tunnetussa laitteessa sahanterää siirretään siirtosormella portaittain leikkuusuuntaa vasten, siis taaksepäin, muottipuolikkaiden välissä, jolloin kulloinkin muottipuolikkaiden väliin pysähtyvän sahanhampaan siirron pääteasennon määrää vierekkäisen hampaanrintaan tarttuvan siirtosormen pääteasento sekä hampaiden jako.

Tunnettu laite toimii tosin yleensä tyydyttävästi, kuitenkin on yksittäisiin sahanhampaisiin kovettuvan aineen muodon ja sovittamisen tarkkuudessa ennen kaikkea sahanterissä, joissa ei ole kovin tarkka hammasjaon toleranssi, toivomisen varaa: jos hammasjako sen hampaan, joka varustetaan kovalla aineella, ja sen hampaan, johon siirtosormi tarttuu, välillä on suurempi tai pienempi kuin edellytetty hammasjako, silloin tulee ensiksi mainittu hammas muottipuolikkaiden välissä siirretyksi liian pitkälle tai ei tarpeeksi pitkälle, ja kummassakaan tapauksessa muottipuolikkaiden sulkemisen jälkeen näiden sisätilan ja siinä olevan hampaan välissä ei ole edellytettynä tilan suhteen tarkkaa sovitus.

Olisi ajateltavissa antaa siirtosormen tarttua välittömästi sen hampaanrintaan, joka kulloinkin siirretään muottipuolikkaiden väliseen tilaan, kuitenkin tällöin olisi vaarana, että siirtosormi vahingoittaa muottipuolikkaita, ja muottipuolikkaita suljettaessa täytyisi odottaa, kunnes siirtosormi on palannut takaisin.

Keksintö perustuu tehtävään kehittää edelleen edellä kuvatun lajista laitetta sillä tavoin, että sahanterän jokaiseen yksittäiseen hampaaseen kiinnitettävän kovan aineen muodon ja sovituksen tarkkuus myös silloin on riittävän suuri sahanhampaiden tarvittavan lastuavan jälkityöstön rajoittamiseksi minimiin, kun sahanterän siirtoliikkeiden ja sitä vastavasti muottipuolikkaiden avautumis- ja sulkeutumisliikkeiden frekvenssi on suuri ja sahanterän hammasjako ei ole kovin tarkka.

Tämä tehtävä on keksinnön mukaan ratkaistu siten, että muottipuolikkaat ovat avoimia hampaanrinnan puolelta ja suljentaosassa on jokaisen sahanhampaan rintaa muovaava pinta, joka samalla on muodostettu vasteeksi sahanterän portaittain leikkuusuunnassa tapahtuvan siirtoliikkeiden rajoittamiseksi ja ennen jokaisen siirtoliikkeen loppua on liikutettavissa vastinasentoonsa.

Li tarvita mitään erityisiä kustannuksia liikuttaa jokaisessa siirtoliikkeessä suljentaosa jo ennen tämän liikkeen päättymistä vastinasentoonsa, sillä tämän liikkeen ajankohta saadaan ilman muuta sillä tavoin, että muuten suljentaosaa varten oleva käyttölaite synkronoidaan siirtoliikettä varten

olevaa käyttölaitetta vastaavasti. Siirtoliikettä varten, joka tapahtuu sahan leikkuusuunnassa, soveltuu esimerkiksi käytetty, sahanterän sivuilla oleva rullapari. Käytettäessä kovan aineen kiinnittämiseksi olevan muotin suljentaosaa vasteena, saavutetaan se, että sahanterän jokainen työntöaskel hampaiden jaossa olevista virheistä riippumatta on sillä tavoin rajoitettu, että kulloinkin kovalla aineella varustettava hammas pääsee tarkalleen edellytettyyn asemaansa muottipuolikkaiden suhteen.

Jos suljentaosa on muodostettu sillä tavoin, että se määrittää olennaisesti vain hampaan rinnan muodon ja jättää muottipuolikkaiden sulkeman muotin sisätilan ylöspäin avoimeksi, silloin voi suljentaosa jäädä vastinasentoonsa, sillä aikaa kun kovaa ainetta tuodaan joko jauhemaisena tai juoksevassa muodossa sisään.

Keksinnön mukaisen laitteen eräs edullinen sovellutusmuoto, jossa on sahanterän portaittain tapahtuviin siirtoliikkeisiin ja muottipuolikkaiden suljentaliikkeisiin sovitettu käyttölaite suljentaosaa varten, on tunnettu siitä, että suljentaosan käyttölaitteella on kaksi kertaa niin suuri liikkumisfrekvenssi kuin käyttölaitteilla siirtoliikkeitä ja suljentaliikkeitä varten, niin että suljentaosa, joka ennen jokaisen siirtoliikkeen loppua muottipuolikkaiden ollessa avattuina ottaa vastinasentonsa, tähän liittyen palaa lepoasentoon ja vasta muottipuolikkaiden sulkemisen jälkeen ja kovan aineen paikalleen panemisen jälkeen ottaa uudelleen vastinasentonsa.

Korkean lämpötilan vuoksi, jossa kova aine on pantaessa sitä muottiin tai jonka se saavuttaa sulatettaessa muotissa, muottipuolikkaat ja vähäisemmässä määrin myös suljentaosa joutuu alttiiksi tietyille kulumiselle, joka jonkin ajan päästä haittaa jokaiselle yksittäiselle sahanhampaalle pantavan kovan aineen muotoa ja sovittamista. Jotta tarkkuutta voidaan vielä lisää parantaa, on edullista, että jokainen muottipuolikas ja/tai suljentaosa on muodostettu särmiöksi, jossa on useassa nurkassa tai sivupinnassa useita keskenään vaihdettavia muottipuolikkaita tai suljentaosia, ja joka on kiinnitettävissä pitimeen vastaavaan määrään asentoja, joissa kukin muottipuolikas tai suljentaosa on käyttövalmis. Tällä tavalla tehdään mahdolliseksi jokaisen muottipuolikkaan ja suljentaosan vaihtaminen vielä kulumattomaan vastaavaan osaan, ilman että heti täytyy koko osa korvata uudella.

Erityinen etu yksittäisiin sahanhampaisiin kiinnitettävän kovan aineen yhdenmukaiseen muodon ja sovittamisen suhteen saavutetaan silloin, kun särmiossa tai kaikissa särmiossissa on säännöllinen monikulmainen pohjapinta, ne on laakeroitu pitimeensä kiertyvästi ja muotin sulkemisliikkeiden kanssa synkronisesti toimivan käyttölaitteen avulla ovat siirrettävissä jokaisen suljentaliikkeen aikana kunkin peräkkäisen muottipuolikkaan tai suljentaosan välisen kulman verran. Tällä saavutetaan se, että yksittäiset vastaavaan särmioon sovitettut muottipuolikkaat tai suljentaosat jäävät käyttämättä särmion kierron jokaisen käyttämisen jälkeen ja tällöin jäähtyvät ja tarpeen tullen voidaan esikäsitellä seuraavaa käyttöä varten esim. ruiskuttamalla päälle suojaava kalvo. Tällöin kaikki särmioon sovitettut muottipuolikkaat ja suljentaosat kuluvat sillä tavoin yhdenmukaisesti, että yksittäisten kovametallilla varustettujen hampaiden välinen ero ei ole huomattavissa ennen lastuavaa jälki-työstöä. Jokaisen särmion portaittain tapahtuvaa kiertoliikettä varten oleva käyttölaite voi olla tunnettu maltanristi- tai hammassäppikäyttölaite tms. eikä se tarvitse lähempää selostusta.

Keksintöä selitetään seuraavassa erään sovellutusesimerkin kuvaavien kaavamaisien piirustusten avulla lisäyksityiskohdiltaan. Piirustuksissa esittää:

kuvio 1 sahanterän sivukuvaa, jossa näkyy kovan aineen kiinnittämiseksi tarkoitettun laitteen osia laitteen ollessa ensimmäisessä toiminta-asennossa;

kuvio 2 vastaavaa päältä katsottua kuvaa;

kuvio 3 saman laitteen sivukuvaa toisessa toiminta-asennossa;

kuvio 4 vastaavaa päältä katsottuna ja lisäyksityiskohdin varustettuna;

kuvio 5 laitteen sivukuvaa kolmannessa toiminta-asennossa;

kuvio 6 vastaavaa päältä katsottua kuvaa;

kuvio 7 laitteen muunneltua yksityiskohtaa sivukuvana ja

kuvio 8 muita muunneltuja yksityiskohtia perspektiivikuvana.

Kuvatussa sahanterässä 10 on päättymätön hihnasahanterä, jonka hampaat 12 ovat vinot hampaanrinnan 14 alueelta, jotka ham-

paat tältä alueelta varustetaan kovasta aineesta muodostuvalla päällysteellä, erityisesti stelliitillä, joka päällyste kuvion 2 mukaan ulkonee sahanterän 10 sivuista ja jolla on päältä katsottuna puolisuunnikkaan muoto, jonka poikkileikkaussuunnassa (nuoli 18) etumaisena oleva pohja on suurempi. Päällyste 16 muodostaa teroituksen jälkeen vastaavan sahanhampaan 12 terän.

Kovan aineen kiinnittämiseksi olevassa laitteessa on muotti, joka muodostuu kahdesta, sahanterän 10 tason suhteen symmetrisesti sovitetusta, peilisyymmetrisesti samanlaisesta muottipuolikkaasta 20 ja suljentaosasta 22.

Kummassakin muottipuolikkaassa 20 on muotin sisätilan puolikas 24 ja ne ovat särmiön 26 osana. Särmiöllä 26 on nelimäinen pohjapinta, joka on kiinnitetty irrotettavasti ki-ristysruuvilla 28 pitimeen 30.

Kumpikin omalla puolellaan sahanterää 10 oleva pidin 30 on sovitettu kaksivartisen vivun 32 päähän; kumpikin vipu 32 on laakeroitu asemaltaan kiinteälle laakeritapille 34 ja tukeutuu jousen 36 esijännityksen alaisena, joka jousi yhdistää nämä vivut 32 toisiinsa, kaarilevyyn 38. Kaarilevyt 38 ovat portaittain sahanterän 10 siirtoliikkeen kuvaamatta jätetyn käyttölaitteen pysähdyksien ajan kierrettävissä.

Suljentaosa 22 on samoin sovitettu kaksivartisen vivun 40 päähän, joka on laakeroitu asemaltaan kiinteälle laakeritapille 42 ja on käännettävissä jousen 44 esijännitystä vasten kaarilevyn 46 avulla laakeritapin 42 ympäri.

Kuviossa 1 ja 2 ottaa nuolen 18 suunnassa etumainen vivun 40 pää ja suljentaosa 22 alemman pääteasennon, jossa suljentaosa 22 muodostaa vasteen sen sahanhampaan 12 rinnalle 14, joka seuraavana päällystetään kovalla aineella. Vipujen 32 etupäitä käännetään muottipuolikkaineen 20 kuvion 2 mukaisen siirtoliikkeen aikana toisistaan poispäin, niin että sahanterä 10 on estettä liikutettavissa niiden välillä.

Niin pian kuin sahanterä 10 on saavuttanut kuviossa 1 kuvatun vastinasentonsa ja hampaansa rinnalla 14 suljentaosaan 22 nojaava hammas 12 tällä tavalla on tarkoin aseteltu muottipuolikkaiden 20 suhteen, vipua 40 ja sen mukana suljentalaitetta 22 käännetään kuvion 3 mukaiseen ylempään pääteasentoon, ja samanaikaisesti kummankin vivun 32 vastakkain kääntymisen johdosta muottipuolikkaat 20 lähestyvät toisiaan. Vielä ennen

kuin muottipuolikkaat 20 painautuvat sahanterän 10 sivuihin, kuvion 4 mukaan suunnataan kaasupolttimen 50 liekki 48 muottipuolikkaiden 20 välissä olevaan sahanhampaaseen 12, niin että tämä kuumenee. Samanaikaisesti johdetaan stelliittisauvaa 52 itsetoimivalla syöttölaitteella 54 liekkiin 48. Ennen kuin stelliittisauvan 52 huipusta sulaa pisara, painetaan muottipuolikkaat 20 täydellisesti sahanterän 10 sivuihin. Tähän liittyen stelliittisauvasta 52 sulanut pisara pääsee liekin 48 paineen vaikutuksen alaisena muottipuolikkaiden muodostamaan muotin sisätilaan molemmiin puolin kyseessä olevan sahanhampaan 12 huippua ja hampaanrinnan huipun vieressä olevalle alueelle, tämä pisara pyrkii koheesiovoimien vaikutuksesta muodostamaan vapaalta pinnaltaan pallomaiseksi.

Jotta estettäisiin stelliittipisaran jääminen hampaanrinnan alueella pallomaiseksi, kun se kaasupolttimen sammuttamisen tai siirtämisen jälkeen jähmettyy, kuvioiden 5 ja 6 mukaan suljentaosaa 22 käännetään uudelleen alaspäin; suljentaosa 22 ei asettaudu tällä kertaa vain kyseessä olevan sahanhampaan 12 rinnalle 14 vaan myös muottipuolikkaille 20 sillä tavoin, että muotin sisätila ainakin nuolen 18 esittämässä suunnassa etumaiselta sivulta, hampaanrinnan puolelta on suljettu.

Haluttaessa voidaan suljentaosa 22 muodostaa sillä tavoin, että se sulkee muotin sisätilan, kuten kuviossa 5 on katkoviivoin esitetty myös ylhäältä ja siten täydellisesti.

Kuvioissa 1...6 kuvatun yksinkertaisen suljentaosan 22 sijasta voidaan vivun 40 etupäähän sovittaa särmiö, esitetyssä esimerkissä kuusikulmainen särmiö. Kuvattu särmiö 56 muodostaa kuudella sivullaan kuusi suljentaosaa 22, jotka voidaan vaihtaa siten, että särmiötä 56 kierretään kiristysruuvien 58 irrottamisen jälkeen. Jos särmiön 56 kiertymisen tulee tapahtua itsestoisesti, tämä särmiö on laakeroitu kiertyvästi vivun 40 etupäähän ja yhdistetty esimerkiksi esittämättä jätetyllä hammashihnäkäyttölaitteella, joka voi kulkea laakeritappiin 42 laakeroitujen rullien kautta, käyttölaitteeseen.

Kuviossa 8 on molemmat särmiöt 26 kuvattu suurennettuina: niissä on jokaisessa nurkassa muotin onton tilan puolikas 24, niin että jokainen tällainen särmiö 26 muodostaa kahdeksan muottipuolikkasta 20. Jos särmiön 26 tulee kiertyä itsetoimisesti jokaisen työvaiheen jälkeen, on mahdollista sijoittaa käyttölaitte vastaavasti, kuin on kerrottu särmiön 56 yhteydessä.

Patenttivaatimukset:

1. Laite sahanterän (10) hampaiden (12) leikkuuterät muodostavan kovan aineen (16) kuten stelliitin kiinnittämiseksi sahanhampaan kärkeen rajoittuvalle hampaanrinnan (14) ja sahanterän (10) molemminpuoliselle alueelle, jossa laitteessa on kovan aineen (16) jauhemaisessa tai sulatetussa tilassa vastaanottava muotti, jossa on kaksi sahanterän (10) vastaaville puolille pantavaa, tulenkestävää ja edullisesti peilisyymmetristä muottipuolikasta (20) ja suljettujen muottipuolikkaiden (20) väliin tulevalle sahanhampaalle (12) sijoitettava kansimainen suljentaosa (22), t u n n e t t u siitä, että muottipuolikkaat (20) ovat avoimia hampaanrinnan puolelta ja suljentaosassa (22) on jokaisen sahanhampaan (12) rintaa (14) muovaava pinta, joka samalla on muodostettu vasteeksi sahanterän (10) portaittain leikkuusuunnassa tapahtuvien siirtoliikkeiden rajoittamiseksi ja ennen jokaisen siirtoliikkeen loppua on liikutettavissa vastinasentoonsa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, jossa on sahanterän (10) portaittain tapahtuviin siirtoliikkeisiin ja muottipuolikkaiden (20) suljentaliikkeisiin sovitettu käyttölaite (44, 46) suljentaosaa (22) varten, t u n n e t t u siitä, että suljentaosan (22) käyttölaitteella (44, 46) on kaksi kertaa niin suuri liikkumisfrekvenssi kuin käyttölaitteilla siirtoliikkeitä ja suljentaliikkeitä varten, niin että suljentaosa (22), joka ennen jokaisen siirtoliikkeen loppua muottipuolikkaiden (20) ollessa avattuina ottaa vastinasentonsa, tähän liittyen palaa lepoasentoon ja vasta muottipuolikkaiden (20) sulkemisen jälkeen ja kovan aineen paikalleen panemisen jälkeen ottaa vastinasentonsa uudelleen.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kumpikin muottipuolikas (20) ja/tai suljentaosa (22) on muodostettu särmiöksi (26; 56), jossa on useassa nurkassa tai sivupinnassa useita lisänä olevia, keskenään vaihdettavia muottipuolikkaita tai suljentaosia ja joka on kiinnitettävissä pitimeen (30) vastaavaan määrään asentoja, joissa kulloinkin yksi muottipuolikas tai suljentaosa on käyttövalmis.

401 + 1

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t -
t u siitä, että särmiössä tai jokaisessa särmiössä (26; 56)
on säännöllinen monikulmainen pohjapinta, ne on laakeroitu pi-
timeensä (30) kiertyvästi ja siirrettävissä suljentaliikkeiden
kanssa synkronisesti toimivan käyttölaitteen välityksellä jo-
kaisen suljentaliikkeen kunkin kahden peräkkäisen muottipuolik-
kaan tai suljentaosan välisen kulman verran.

Patentkrav:

1. Anordning för fästning av ett hårt råämne (16), såsom stellit, vilket utgör tandeggarna på ett sågblad (10), på ett till sågtandens (12) spets gränsande område av tandbröset (14) och båda sidorna av sågbladet (10), med en form som mottar råämnet (16) i pulverform eller i smält tillstånd och som uppvisar två formhalvor (20), vilka kan anbringas mot var sin sida av sågbladet (10) och vilka är eldhärdiga och företrädesvis spegelsymmetriska, samt en lockliknande tillslutningsdel (22), vilken kan anbringas mot den mellan de slutna formhalvorna mottagna sågtanden (12), k ä n n e t e c k n a d därav, att formhalvorna (20) är öppna på tandbröstsidan och tillslutningsdelen (22) uppvisar en yta, vilken formar tandbröset (14) av varje sågtand (12) och vilken samtidigt utformats som anslag för begränsning av sågbladets (10) matningsrörelser, som sker stegvis i skärriktningen, och vilken föreslutet av varje matningsrörelse kan förflyttas till sitt anslagsläge.

2. Anordning enligt patentkravet 1 med en drivanordning (44, 46) för tillslutningsdelen (22) anpassat efter sågbladets (10) matningsrörelser, som sker stegvis, och efter formhalvornas (20) tillslutningsrörelser, k ä n n e t e c k n a d därav, att drivanordningen (44, 46) för tillslutningsdelen (22) uppvisar en två gånger större rörelsefrekvens än drivanordningen för matningsrörelserna och tillslutningsrörelserna, så att tillslutningsdelen (22), vilken före slutet av varje matningsrörelse intar sitt anslagsläge då formhalvorna (20) är öppna, sedan återvänder till sitt viloläge och först efter tillslutningen av formhalvorna (20) och införingen av det hårda råämnet på nytt intar sitt anslagsläge.

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att båda formhalvorna (20) och/eller tillslutningsdelen (22) är utformade som ett prisma (26; 56), som uppvisar flera inbördes utbytbara formhalvor eller tillslutningsdelar vid flera hörn eller sidoytor och som kan fastgöras vid en hållare (30) i ett motsvarande antal lägen, i vilka en formhalva eller en tillslutningsdel är redo att brukas.

4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att prismet eller varje prisma (26; 56) uppvisar
en regelbundet flerhörnig grundyta, är lagrat vridbart vid sin
hållare (30) och kan förflyttas medelst drivanordningen, som
rör sig synkront med tillslutningsrörelserna, vid varje tillslut-
ningsrörelse över vinkeln mellan två på varandra följande form-
halvor eller tillslutningsdelar.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

—

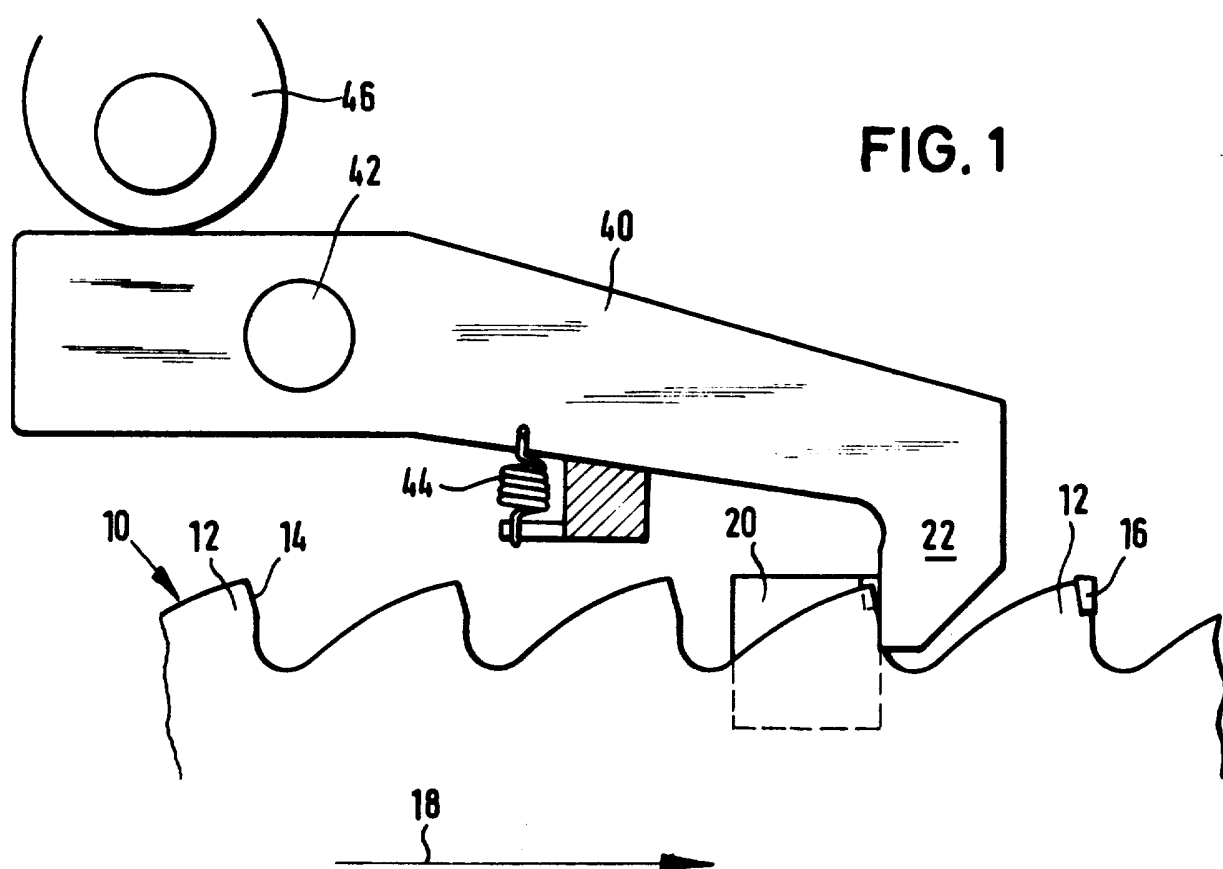
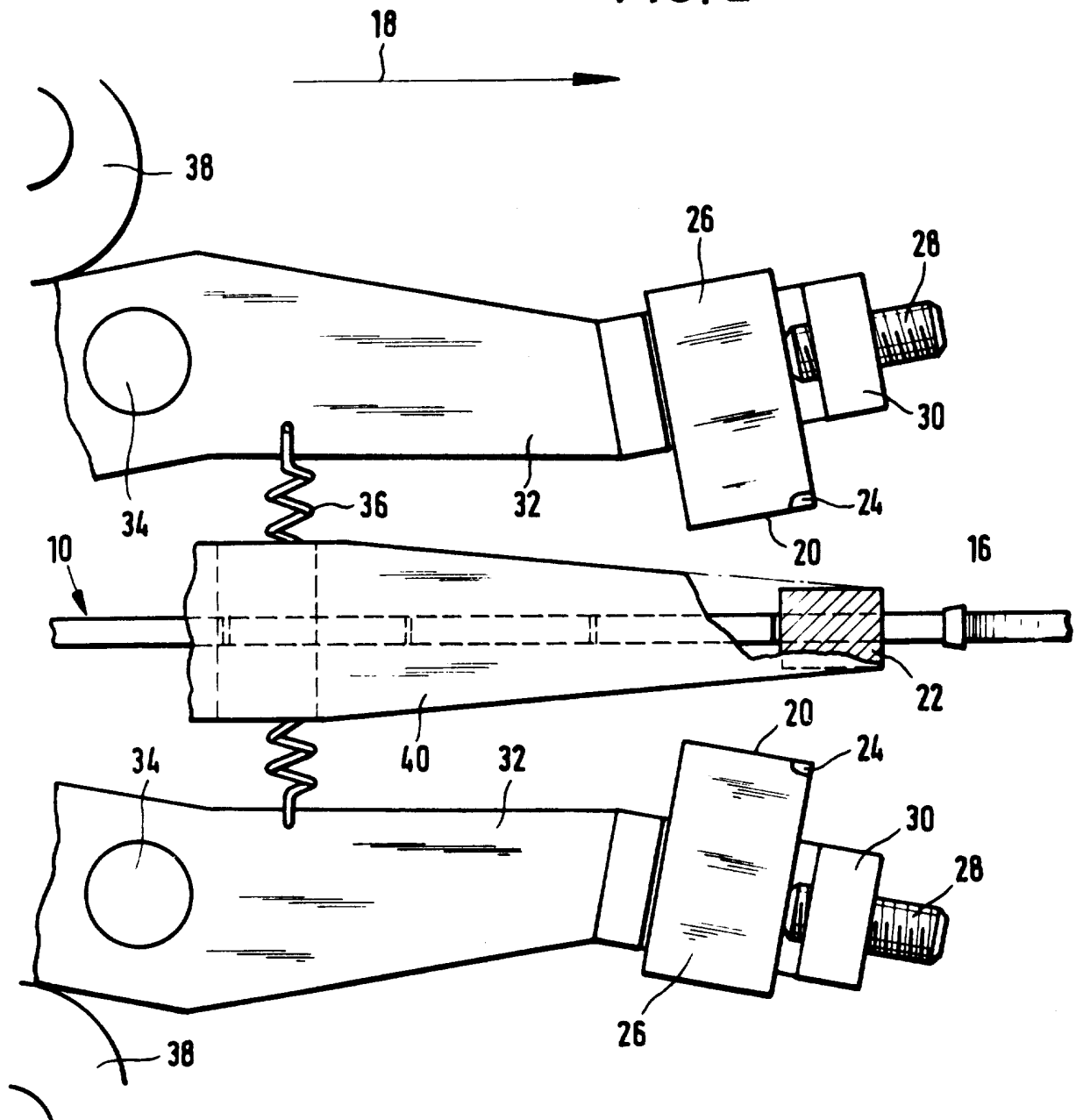


FIG. 2



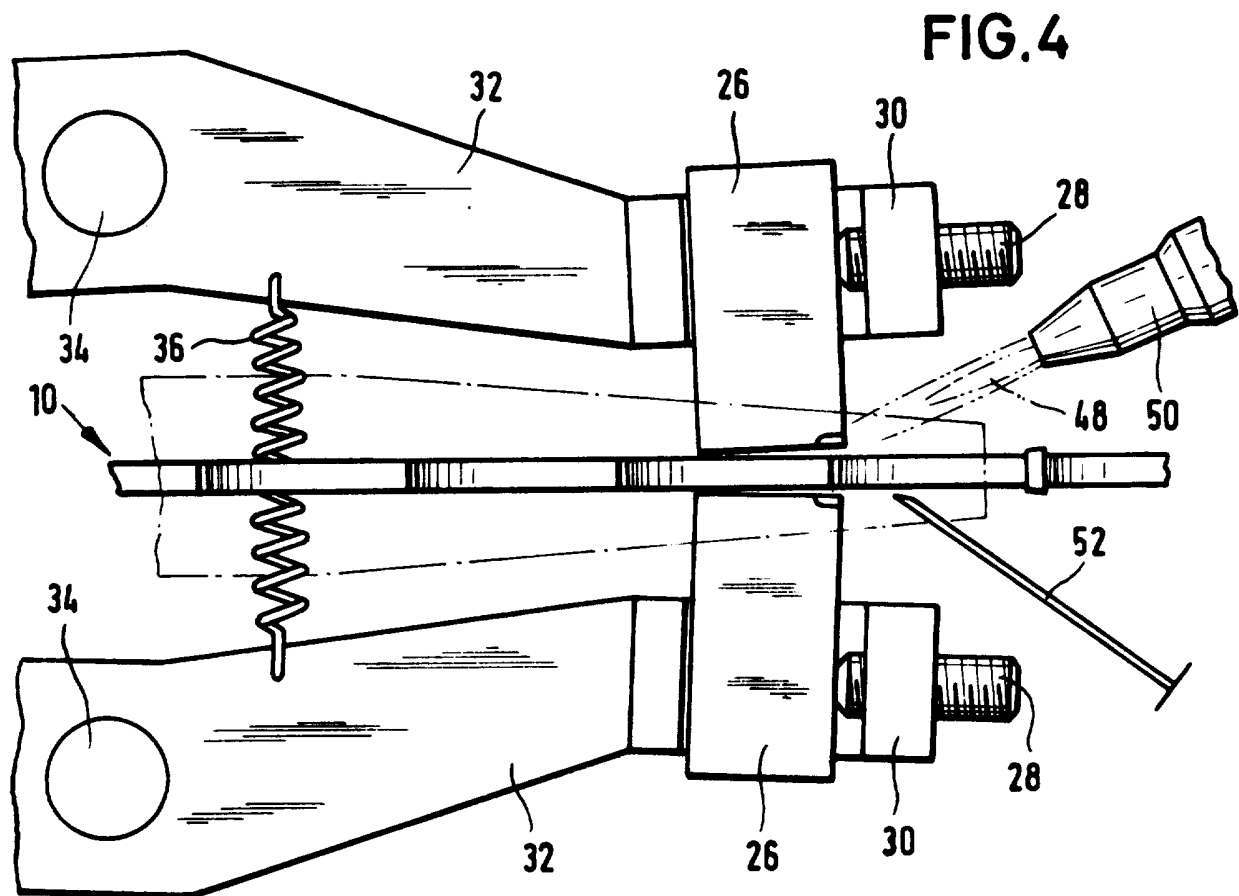
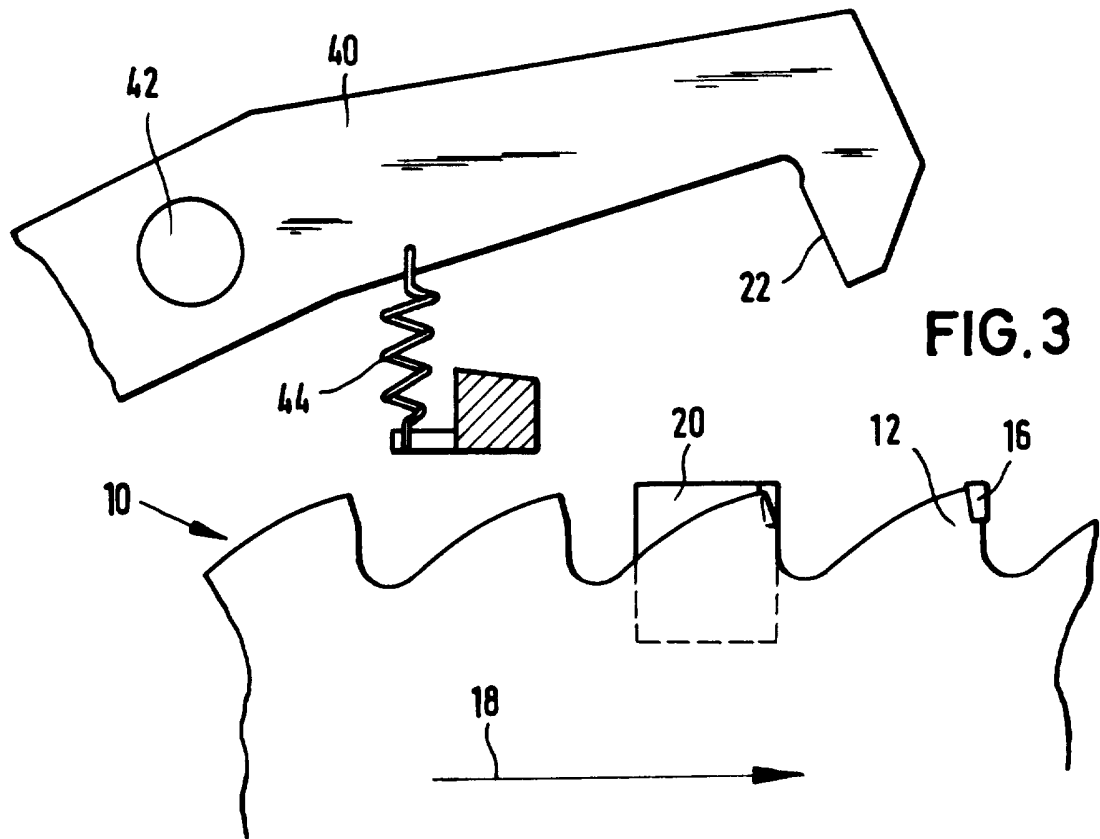


FIG. 5

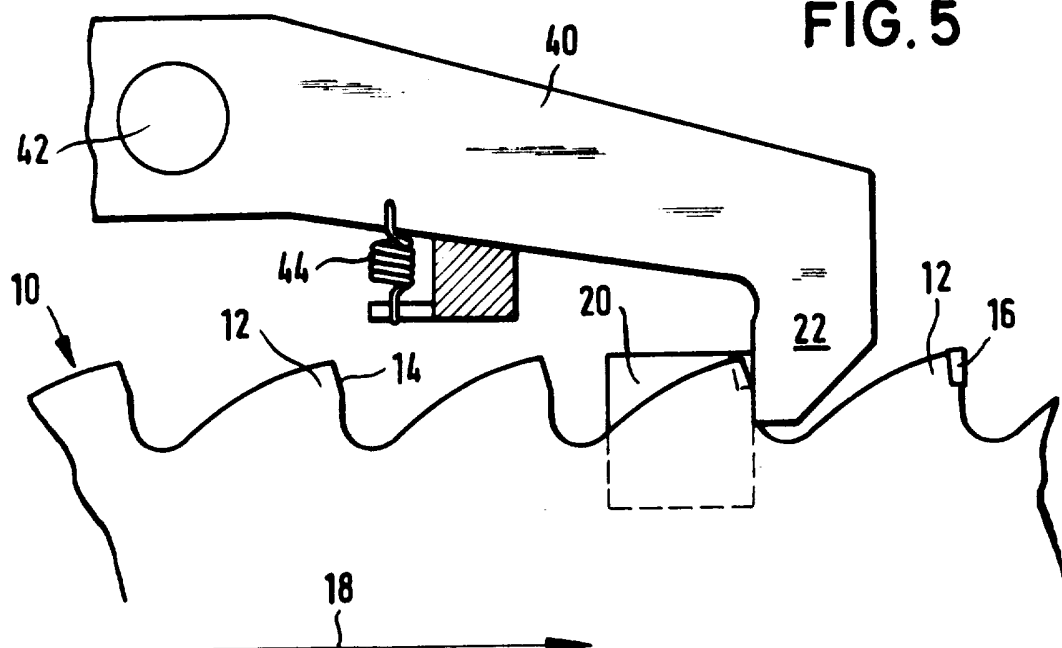


FIG. 6

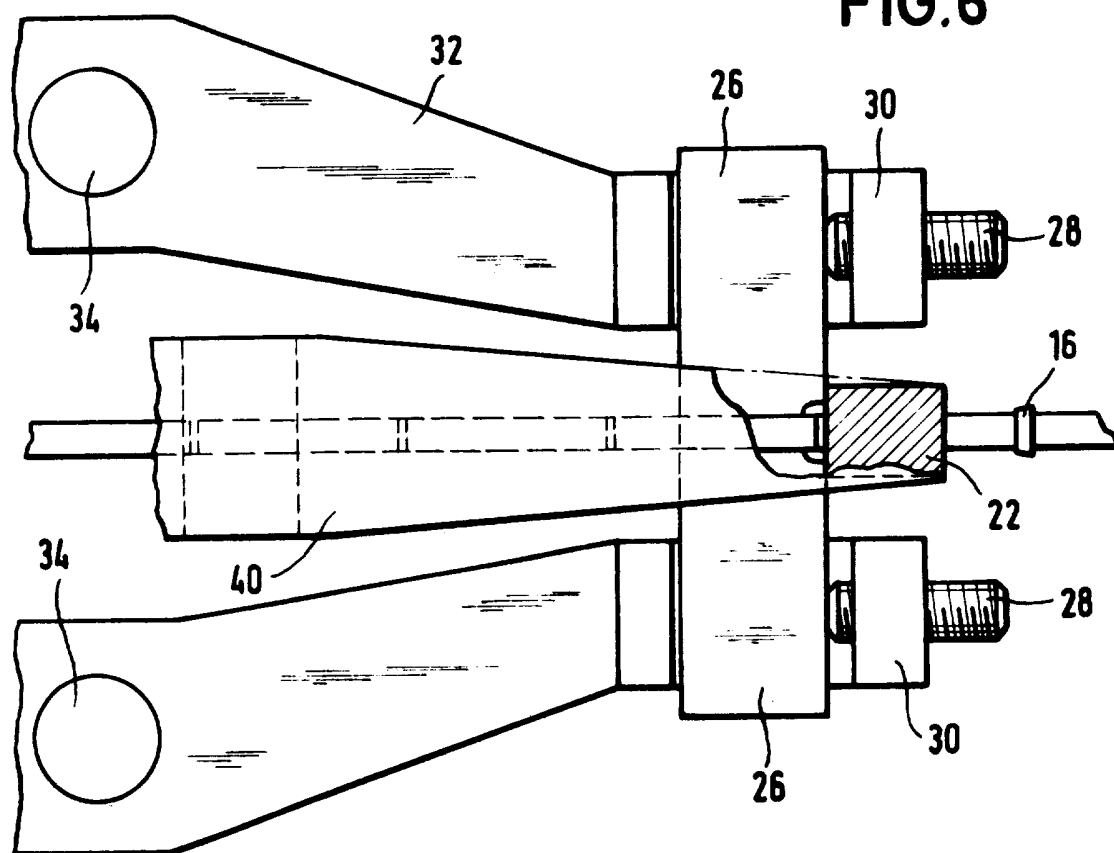


FIG. 7

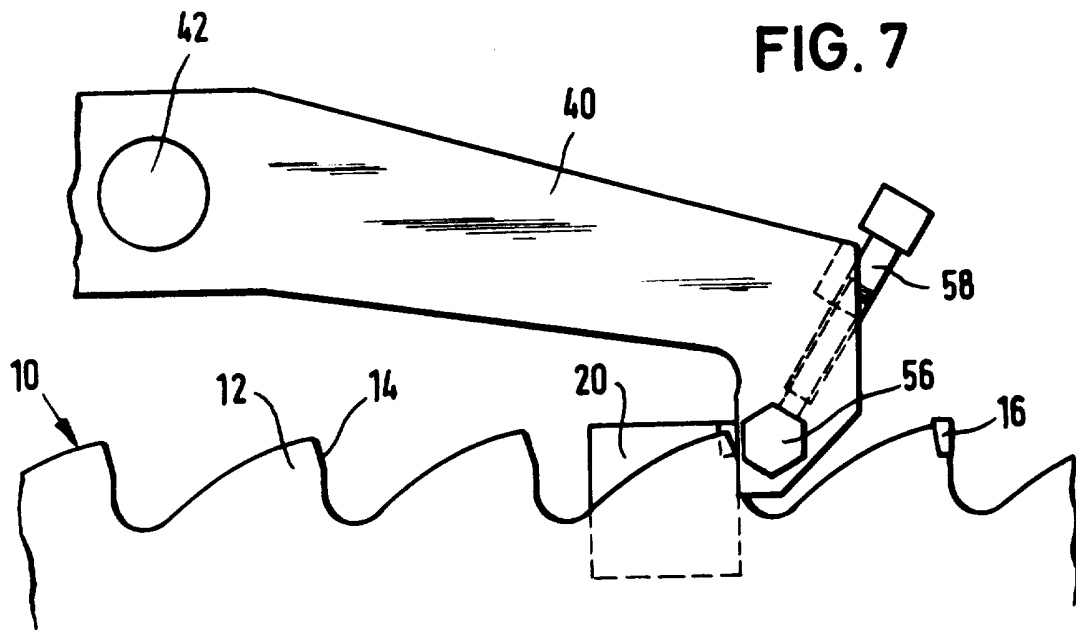


FIG. 8

