



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGKNINGSSKRIFT 57733

C (45) Patentti myönnetty 10 10 1980
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 67 B 3/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknings	2334/72
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	23.08.72
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	23.08.72
(41) Tulit julkiseksi — Blivit offentlig	28.02.73
(44) Nähtävöispanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.06.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	27.08.71

Englanti-England(GB) 40426/71

(71) Metal Closures Limited, Bromford Lane, West Bromwich, Staffordshire,
Englanti-England(GB)

(72) James Frederick Herbert, Walsall, Staffordshire, Englanti-England(GB)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Työkaluosa ja kiinnityspää suljinkonetta varten - Verktygsdel och fäst huvud
för en tillslutningsmaskin

Esillä oleva keksintö koskee sulkemiskoneita pullojen ja muiden säiliöiden sulkemiseksi sulkimilla ja etenkin se koskee metallisulkimien kiinnittämistä pulloihin ja muihin säiliöihin.

Keksintö koskee pääasiassa sellaisia sulkemiskoneita, joissa kiinnitettävään sulkimeen kohdistuu siihen säteettäisesti sisäänpäin vaikuttava paine sulkimen vaipan alareunan muovaamista tai kierteen rullausta varten esim. samanaikaisesti kuin paine kohdistetaan myös sulkimen yläpään päittäisesti, tavallisesti säiliön pituusaksella pitkin.

Tämän tyyppisissä koneissa on edullista, että yhtä perusmallia voidaan helposti soveltaa useiden eri muotoisten sulkimien kiinnittämiseen. Sen vuoksi on tullut tavalliseksi hankkia useita keskenään vaihdettavia työkaluosia, joissa on useita eri muotoisia työkaluja käytettävän suljintyyppin mukaan, ja esillä oleva keksintö koskee työkaluosia sulkimenkiinnityskoneita varten.

Monissa sulkemiskoneissa on käytetyt työkalut järjestetty kiertämään sulkimen ympäri sulkimen kiinnityksen aikana. Eräissä kiinnityspäiden työkaluosissa käytetään työkaluja, jotka, paitsi että ne liikkuvat sulkimen ympäri työkaluosan pyöriessä, myös kokonaisuudessaan pyörivät samanaikaisesti omien symmetria-akseliensa

ympäri. Nämä työkalut eli ns. pyörintärullat, jotka tavallisesti pyörivät yksinomaan kitkakosketuksen johdosta sulkimen kanssa, kiertävät siis sulkimen ympäri.

Yksi työkaluosa voi suorittaa samalla kertaa useita työvaiheita, Esim. vuorottaiset työkaluosan kehälle järjestetyt työkalut voivat muovata suljinta kahdessa eri vyöhykkeessä. On myös ymmärrettävää, että työkaluosia ei ole rajoitettu käytettäväksi muovaamaan sulkimia, vaan niitä voidaan käyttää sellaisiin töihin kuin kierrekansien kiristämiseen.

Työkaluosat ovat keskenään vaihdettavasti kiinnitettävissä sulkemiskoneen kiinnityspäähän ja useimmissa tapauksissa on välttämätöntä, että työkaluosien työkalut saavat ainakin peruskiertoliikkeensä kiinnityspään käyttöelimiltä. Kiinnityspää on myös rakennettu kohdistamaan säädetyn päittäispaineen kiinnitetävän sulkimen yläosaan.

Laajamittaisessa toiminnassa, jossa tarvitaan useita kiinnityspäitä tuotannon tasalla pysymistä varten, on sopivaa järjestää kiinnityspäät ympyrään kunkin saadessa peruspyörintäliikkeensä keskuskäyttölaitteelta. Tällaisissa monipäisissä koneissa on edullista, että kukin kiinnityspää ja sen työkaluosa on mahdollisimman pienikokoinen koneen kokonaismitan vähentämiseksi, jonka sen ympyrän halkaisija määrittää, jolle kiinnityspäät on järjestetty. Koska kiinnityspäitten väliin jätettävän välimatkan normaalisti ratkaisee pää työkaluosan laajuus, on ilmeistä, että päitten työkaluosien rakennemuutoksilla, jotka pienentävät niiden kokoa, on huomattava vaikutus monipäisten koneiden ulkomittoihin.

Esillä olevan keksinnön mukaan saadaan aikaan suljinkoneen kiinnityspää, jossa on pyörivä työkaluosa, joka käsittää alustaosan, jolle on asennettu sarja sulkimen kiinnitystyökaluja, niin että ne voivat liikkua sisäänpäin ja ulospäin alustaosan pyörimisakselia kohti ja siitä pois päin, ja sarja painenestekäyttöisiä moottoreita on sovitettu akselin ympärille ao. työkalujen käyttämiseksi, jolloin alustaosa ja sen kannattamat työkalut ovat yksikkönä irrotettavissa kiinnityspään pyörivästä käyttökarasta. Tämä suljinkoneen kiinnityspää tunnetaan siitä, että alustaosan muodostama runko, joka muodostaa kääntölaakerit usealle akselille, jotka sinänsä tunnetulla tavalla ovat mainitun akselin suuntaiset ja kannattavat ao. työkaluja, että moottorit ovat mäntä- ja sylinterimoottoreita, jolloin kunkin moottorin toimintaviiva on sovitettu vaakasuoraksi ja moottorin männät on yhdistetty akselien ao. kampivarsiin, että rungossa ja karassa on kytkentämuodostelmat, jotka kytkeytyvät toisiinsa ainoastaan, kun kara ja runko sijaitsevat ennalta määrättyssä suhteellisessa pyörimisasennossa, että käyttökaran kytkentämuodostelmassa on yksi tai useampia kanavia, jotka on yhdistetty rungon kanavaan tai kanaviin, kun kara ja runko sijaitsevat mainitussa ennalta määrättyssä suhteellisessa pyörimisasennossa, ja että vasteruuvit on sovitettu säätämään ao. työkalujen sisäänpäin tapahtuvan liikkeen rajoja toisistaan riippumatta.

Työkaluosaan voi kuulua ohjausvarsilaitte kutakin mäntä- ja sulkemis- eli kiinnitystyökalua varten ja kääntöakseli rungossa kutakin ohjausvarsilaitetta varten, niin että männän liike mainittuun suuntaan välitetään työkaluun mainitun

kääntöakselin ympäri käännettävän varsilaitteen varren tai varsien avulla.

Yhdessä edullisessa laitelmassa on neljä sylinteriä järjestetty työkaluosan rungon ympärille ja niin ollen myös neljä sulkimenkiinnitystyökalua (tavallisesti rullaa). Tämä on toisin kuin eräissä tavannukaisissa työkaluosissa, joissa on ollut kuusi työkalua. Tarvittujen sylinterien lukua voidaan kuitenkin muuttaa sopivasti valitsemalla sylinterin halkaisija; saattaa myös olla tarpeellista jonkin verran muuttaa työväliaineen painetta. Sylinterit voidaan asettaa yhteen tasoon tai pystysuunnassa vuorotteleviin tasoihin sylinterien luvun ja halkaisijan monien yhdistelmien vaatimusten mukaan.

Esillä oleva sulkemispään työkaluosa on erityisen sovelias käytettäväksi kiinnirullattujen (rolled-on) ja sinettirenkaallisten (näpistysuojattujen) sulkimien kiinnittämiseen. Tässä tapauksessa on tärkeätä vapaasti pyörivien rullien muodossa olevien työkalujen erillisasennus, koska se sallii toisistaan riippumatta suorittaa kierteenrullauksen ja alareunan rullauksen, jotka toiminnat tavallisesti suoritetaan eri muotoisilla vuorottain sulkimen ympärille asetetuilla rullilla.

Erillisasennuksisten rullien käyttö mahdollistaa kunkin rullan korvaamisen käytettävän sulkimen halkaisijaan sopivalla. Sulkimen vaipan eli sivuseinän alareunan säteispuristus rullilla on olennaisen vakio, koska männillä aikaansaatu paine on riippumaton männän asemasta sylinterissä. Näin ollen työkaluosa kykenee itse mukautumaan säiliöiden (pullojen) epäyhtäläisyyksiin muuttamatta sulkimen muovausastetta.

Mäntien kehittämää painetta voidaan muuttaa keskuksesta tapahtuvalla yksinkertaisella asetuksella, niin että kutakin rullaa voidaan hienosäätää koneen käydessäkin, jos tämä osoittautuisi tarpeelliseksi. Monipäisessä koneessa voidaan jokaisen työkaluosan kutakin rullaa säätää tällä tapaa keskuksesta. Normaaleissa jousia ja päälle iskulaitteita käytettävissä sivupuristusjärjestelmissä on sitä vastoin jokaisen työkaluosan kutakin rullan vartta säädettävä erikseen ja nämä säädöt on suoritettava erikseen monipäisen sulkemiskoneen jokaisen pään kunkin työkaluosan osalta.

On jo mainittu, että eräitä sulkimia kiinnitettäessä voidaan kierteenrullaus ja reunanrullaus suorittaa eri muotoisilla rullilla. Sellaisten sulkimien kiinnittämiseen tarkoitettuihin koneisiin saattaa olla edullista järjestää erilliset paineväliainejohdot, jotta yhteen rullasarjaan liittyviä mäntiä ja sylintereitä voidaan säädellä tai ohjata toisesta sarjasta riippumatta.

Brittiläisessä patenttijulkaisussa 817 172 on jo ehdotettu aikaansaattavaksi irrotettava työkaluosa sulkemiskoneeseen, jossa on sarja säteisliikkeisiä sulkimenkiinnitystyökaluyhdistelmiä, jotka kukin käsittävät luistin ja työkalun (tai työ-

kalua kannattavan pitimen), joka on kiinnitetty luistiin. Luistien säteisliike sisäänpäin johtuu paineistuselimestä, joka saa perusliikkeensä koncen kiinnityspään sisässä olevista elimistä. Niinpä päässä voi olla kimmoisa elementti, jota pään kanavien läpi johdettu paineilma paisuttaa, kuten brittiläisessä patenttijulkaisussa 817 171 on kuvattu.

On huomautettava, että yksi tapa, jolla esillä oleva keksintö eroaa tästä aiemmin kuvatusta laitteesta, on että paineväliainetta syötetään työkaluosaan. Paineväliaine pannaan vaikuttamaan mäntä- ja sylinterilaitteisiin, joilla reunan- ja kierteenmuovausrullia voidaan liikuttaa ohjausvarsien välityksellä. Tätä järjestelyä pidetään hyvin luotettavana ja sopivampana suurinopeuksiseen toimintaan. Lisäetuna tästä järjestelystä koituu suppea työkaluosa, kuten edellä on jo huomautettu, tämä on erikoisen tärkeätä monipäisten sulkemiskoneiden konstruoinnissa. Keksinnön työkaluosilla on vielä sellaisia lisäetuja, että ne voidaan nopeasti ja helposti esisäätää erillään sulkemiskoneesta, ne voidaan poistaa koneesta puuttumatta niiden asetukseen ja ne voidaan varastoida täysin valmiina nopeaa vaihtoa silmällä pitäen. Tämä viimeksi mainittu ominaisuus on tärkeä sulkemiskoneen kapasiteetin maksimaalisen hyväksikäytön kannalta.

Keksintöä kuvataan lähemmin seuraavassa ainoastaan esimerkin avulla oheisiin piirustuksiin viitaten, joissa

kuviot 1A ja 1B ovat rajakkaisia osia esitettynä leikkauksena pääasiassa kuvion 1 linjalta, mutta reunanrullauslaitteen ja kierteenrullauslaitteen ollessa näytetty säteettäisesti ulonnettuna ja leikkauksena, monipäiden sulkemiskoneen kiinnityspäästä ja sen työkaluosasta,

kuvio 2 on poikkileikkauskuva pään työkaluosasta kuvion 1 linjalta A-A,

kuvio 3 on päällikuva koneesta kuvion 1 nuolen B suunnasta ja se esittää viereisiä kiinnityspäitä,

kuvio 4 on alakuva kiinnityspään työkaluosasta kuvion 1 nuolen C suunnasta katsottuna ja

kuvio 5 on sivukuva kuvion 1 kiinnityspäästä ja sen työkaluosasta viimeksi mainitun ollessa erillään kiinnityspäästä.

Kuvioissa 1-5 esitetään monipäisen sulkemiskoneen kiinnityspää 1 ja tämän alapäähän liitetty työkaluosa 2. Pullon kaula 3 on esitetty olevan kosketuksessa kiinnityspään työkaluosaan 2. Monipäiseensä sulkemiskoneessa on kierto- eli revolverilaitte, jossa on useita säteettäisiä varsia, joista yksi on näytetty kuviossa 3, viite 101. Kiinnityspäät on järjestetty revolverilaitteen pyörimisakselille keskiöidylle ympyrälle ja sovitettu varsiin 101 kiinnitettyjen pitkittäisohjaimien 102 varaan, jotka toimivat yhdessä kiinnityspäähän muodostettujen tukien 103 kanssa

sallien pään pystyliikkeen päittäispaineen välittämiseksi pulloon 3 kiinnitettävän sulkimen yläosaan.

Kiinnityspään 1 yläpäässä on pään pidin 4, joka käsittää pystylaipan 5 ja vaipan 6. Laippaan 5 on liitetty laakeritappi 7, joka kannattaa käyränseurainta 7a, joka on käyränä toimivassa ohjausurassa 107. Tämä on muodostettu kiinteään keskikannattimeen 100, jonka ympäri revolverilaitte pyörii. Näin olleen annetaan kullekin päälle pystyliike sen kiertäessä revolverilaitteen mukana. Lieriömäinen vaippa 6 muodostaa sylinterin 8, jossa mäntä 9 liikkuu. Ilmansyöttökanava 10 menee pitimen 4 läpi sylinterin 8 yläosaan. Männässä 9 on maljamainen yläpää ja tiivistysrengas 12 on asetettu sen ulkopinnan ympäri tehtyyn uraan.

Ylempi painin 13 on kiinnitetty pultilla suoraan mäntään 9 ja sen yläpäätä ympäröi porrastettu rengas 14, joka on kiinnitetty pulteilla vaipan 6 alapäähän. Renkaan 14 sisäosa rajoittaa männän 9 alaspäin liikkeen sylinterissä 8. Painimessa 13 on sen alapäästä lähtevä keskinen pohjareikä 15 ja tähän yhteydessä oleva poikittainen ilmanava 16.

Reikään 15 on asetettu aksiaalisella keskikanavalla 18 varustetun puristusvarren 17 pää. Puristusvarren 17 lyhyt poikittaisreikä 19 yhdistää kanavan 18 puristusvarren kanavaan 16. Reiän 19 ympärillä oleva varren 17 osa on tiivistetty reiässä 15 tiivistysrenkailla 20.

Painimen 13 laippa 21 on kiinnitetty ruuveilla putkiosaan 22. Putkiosassa 22 on sisälaippa 23, joka tiiviisti ympäröi varren 17 kierreosaa 24. Ylempi ja alempi lukkomutteri 25, 26 on kierretty osalle 24 laipan 23 kosketukseen asemoidaan painimen varsi 17 putkiosan 22 suhteen. Putkiosaan 22 on muodostettu aukko 27, jonka läpi voidaan päästä käsiksi lukkomuttereihin 25, 26.

Pääasiassa putkimainen käyttöpesä 28 on kiinnitetty ruuveilla putkiosan 22 alapäähän. Pesän 28 päitten varaan on asetettu rullalaakerit 29, 30, joihin on laakeroitu painimen vartta 17 ympäröivä käyttökara 31. Käyttökaran 31 ympärille käyttö kosketukseen sen kanssa on kytketty kiilan 32a avulla hammaspyörä 32. Käyttöpesän 28 toinen puoli 33 on leikattu pois, niin että käyttöpyörä (merkitty yleisesti 132) tai samantapainen voi olla rynnössä hammaspyörään 32. Käyttöpyörä 132 on kytketty kiintokannattimeen 100 ja hammaspyörä 32 pyörii sen johdosta, että kiinnityspää pyörii revolverilaitteen mukana.

Käyttökaraa ympäröivät ylemmät ja alemmat välirenkaat 34, 35 asemoivat hammaspyörän 32 tukeutumalla ylä- ja alalaakereihin 29, 30. Käyttökaran 31 päittäisasemasta huolchtivat kaksi lukkomutteria 36, 37, jotka on kierretty karan 31 yläpäähän ja jotka koskettavat laakerin 29 osaa, sekä karan 31 olastettu osa 38,

joka on kosketuksessa laakerin 30 osaan. Käyttöpesän 28 alapäähän on kiinnitetty ruuveilla laakerinkansi 39, joka pitää öljytiivisteeseen 40 kosketuksessa käyttökaran 31 ulkopintaan.

Käyttökaran 31 alapäähän on muodostettu kartio-osa 41, joka on sovitettu kiertymättömästi kytkeytymään työkaluosan sisäkartiomaiseen napaan 42. Napa 42 on sisäkierteitetty ja kiristetty karan 31 kosketukseen liitosmutterilla 43. Puristusvarsi 17 menee kartiomaisten osien 41 läpi työkaluosan porausreikään 44.

Varren 17 läpi menevä kanava 18 on suljettu lähellä kiinnityspään 1 ja työkaluosan 2 välistä liitosta sijaitsevalla tulpalla 45 ja neljä vinoa kanavaa 46 johtavat karan 31 kartio-osassa 41 olevaan rengasonteloon, joka muodostaa ilmakammion 47. Karaan 31 on sovitettu puristusvartta 17 ympäröivä tiiviste 48 ilmakammion 47 yläpuolelle. Ilmakammion 47 menee kartio-osan 41 läpi neljä kanavaa 49 jotka yhtyvät navan 42 läpi meneviin kanaviin 50. Kartio-osan 41 pintaan on upotettu kiila 51, joka kytkeytyy navan 42 kiilauraan kanavien 49 ja 50 pitämiseksi kohdakkain. Puristusvarren 17 ympärille heti navan 52 alapuolelle on asetettu tiivistysrengas 52.

Napa 42 muodostaa osan työkaluosan rungosta 53, johon työkalut on kiinnitetty. Työkaluosan kansi 54 on kiinnitetty ruuveilla sen runkoon navan 42 ympärille. Työkaluosan runko 53 on varustettu neljällä sylinterillä 55 (ks. myös kuviosta 2). Kukin kanava 50 yhtyy yhteen sylinteriin. Männät 56 vaikuttavat välittömästi ohjausvarsiin 57, jotka on kytketty runkoon pyörivästi laakeroituihin karoihin 58. Kussakin varressa 57 on asetettava vaste 59, joka koskettaa rungon 53 osaa rajoittaen sen matkan, jonka mäntä 56 voi siirtyä ulospäin. Karojen 58 ympärille on asennettu vääntöjousia 60 vaikuttamaan varsien 57 ja rungon 53 osan välissä mäntien 56 palauttamiseksi sisäasemiinsa, kun paine poistetaan sylintereistä 55.

Kahden ohjauskaran 58 alapää on liitetty kierteenmuovausrullien varsiin 61 ja kahden muun alapää reunanmuovausrullien varsiin 62 (ks. myös kuviota 4). Kumpikin varsi 61 kannattaa kierteenmuovausrullaa 63, joka on kiinnitetty akselille 64, joka on pyörivästi laakeroitu laakeriholkkiin 65, joka on asetettu varteen 61 hieinan vinosti pystysuoraan nähden. Kierteenmuovausrulla 63 voi aksiaalisesti siirtyä varren 61 suhteen ja sitä kuormittaa ylöspäin puristusjousi 66, joka vaikuttaa holkin 65 ja akselin 64 olakkeeseen 68 tukeutuvan laippalevyn 67 välissä. Jouset 66 ovat melkoisen heikot, niin että rullat 63 voivat liikkua päittäin suhteellisen vapaasti. Tämän vuoksi rullat voivat seurata pullon kierrettä ja jouset vain palauttavat rullat alkuasemiinsa, kun varret 62 vedetään takaisin.

Samalla tapaa on varsissa 62 sulkimen alareunan muovausrullat 69, jotka on liitetty pyörivästi laakeriholkkeihin 71 asennettuihin akselisiin 70. Holkit 71

ovat kuitenkin asennetut pystysuorasti varsiin 62. Akselit 70 voivat liikkua päätäisesti ja niitä kuormittaa ylöspäin puristusjouset 72. Toisin kuin jousien 66 kohdalla on jousilla 72 verrattain suuri jousivakio ja ne on tarkoitettu saamaan aikaan sellaisen jouston, että sulkimen vaipan alareunaan voidaan saada hyväksyttävä sisäänkäänne silloinkin, kun esiintyy pystysuuntaisia eroavuuksia pullon kaulusrenkaan asemassa. On myös huomautettava, että kumpaakin laakeriholkkia 71 voidaan säätää pystysuunnassa, koska se on varren 62 kierrereissä. Holkin 71 asema varren 62 suhteen varmistetaan pidätinruuvilla 71a.

Alempi painin 73 on kierrelitetty puristusvarren 17 päähän. Painimen 73 ja työkalupään rungon 53 väliin puristusvarren 17 pään ympärille on asennettu neulalaakeri 74 ja laakerintiiviste 75.

Puristusvarren 17 alaosaan on muodostettu reikä 76, joka on hieman kanavaa 18 suurempi. Tulppa 45 on puristussovitteessa tässä reiässä 76. On ilmeistä, että alemmalla painimella voi olla monia erilaisia muotoja, koska sen rakenne suhteutetaan käytettävän sulkimen kokoon ja tyyppiin. Painin 73 on sovitettu muuttamaan sulkimen yläpään muotoa ja siihen kuuluu yläpään puristuselimen 79, joka on liukuvasti reiässä 76. Painimen 73 ja puristuselimen 79 väliin on asetettu puristusjouso 80 työntämään elintä 79 alaspäin. Poikittaissokat 81 menevät elimen 79 vastaisiin sivuihin ja toimivat painimen 73 raoissa 82 puristuselimen 79 pystyliikkeen rajoittamiseksi. Sauva 78 on liukuvasti asennettu reikään 76 ja puristuselimen 79 läpimeno-reikään, ja reikään 76 tulpan 45 ja sauvan 78 yläpään väliin asetetut puristusjouset 77 kuormittavat sauvaa alaspäin.

Ylhäältä vaikuttava paine, jonka puristuselimen 79 kohdistaa sulkimen yläpään, välittyy ylemmän painimen 13, puristusvarren ja alemman painimen 73 kautta. Yläpainin 13 on yhdistetty mäntään 9, joka on jatkuvasti kosketuksessa ilmaan, jota syötetään paineella sylinteriin 8 kanavasta 10. Puristuselimen pullon kosketukseen vievä perusliike aiheutuu ohjausurassa 107 olevan käyränseuraimen 7a liikkeestä ja ennen kuin tämä mekaanisesti ohjattu liike suoritetaan loppuun, sulkimeen kohdistetaan ylhäältä puristusaine paineilmalla, joka koko ajan vaikuttaa mäntään 11. Tämän kohdan jälkeen jäljellä oleva ohjausuran matka saa pelkästään aikaan sylinterin 8 liikkumisen männän 11 suhteen ja siitä aiheutuva paineenlisäys on vähäpätöinen. Paineen välittää mäntään 9 ilma, joka toimii esikuormitustyynynä kokonaispaineen synnyttämiseksi, joka vastaa painetta kerrottuna männän tehollisella pinnalla. On huomautettava, että kun sylinteriin syötetään vaaditun paineinen ilma- täytös, ohjausjaksoa ei tarvita, koska toiminta on automaattinen ja lisäilmaa tarvitaan vain vuodon sattuessa. Kiinnityspään liike ylöspäin pitimen 5 liikkeessa

ylöspäin aiheutuu renkaan 14 sisäosan kosketuksesta männän 9 pohjaan. Sylinteri 8 paineistus ilmalla ei ole suorassa suhteessa rullavarsien sylinterien paineistukseen. Niinpä sulkimen yläpään muovaus voi tapahtua ennen kuin sulkimen vaippaan kohdistetaan säteispaine. Lisäksi voidaan, toisin kuin muissa puristusjärjestelmissä, kunkin kiinnityspään yläpuolista puristuspainetta tarvittaessa säätää keskuksista koneen käydessäkin.

Edellä on jo mainittu, että useita työkaluosia käytettäessä niille vaaditaan pyörimisliike. Esillä olevassa tapauksessa työkaluosan rungon 53 pyöräminen saa aikaan rullien 63, 69 kiertoliikkeen pullon 3 ympäri. Työkaluosan pyöräminen aiheutuu sen jäykästä kiilaliitoksesta kiinnityspään käyttökaraan 31. Käyttökaraa 31 pyörittää hammaspyörä 32, joka on käyttökosketuksessa käyttävään pyörään tai hihnaan. Sekä puristusvarsi 17 että käyttöpesä 28 pysyvät paikoillaan. Hammaspyörä 32 on pitkä akselinsuunnassa pysyäkseen rynnössä käyttöpyörään 132 (tai vastaavaan elimeen) kiinnityspään pystyliikkeen aikana.

Kuten kuviossa 3 on näytetty, monipäisessä sulkemiskoneessa on sulkemiseksi kiinnityspäät järjestetty ympyrälle, niin että kukin hammaspyörä 32 voi olla rynnössä käyttöpyörään. Tämä järjestely on myös huomattu sopivaksi liitettäessä kone tuotantolinjaan.

Sylintereihin 55 syötettävä ilma virtaa aluksi johdon 16 läpi puristusvarren 17 kanavaan 18. Tästä se menee kanavan 46 kautta pyörivän käyttökaran 31 rengaskammioon 47. Kukin sylinteri 55 on yhdistetty erillisillä kanavilla 49, 50 kammioon 47 mäntien 56 saamiseksi toimimaan samanaikaisesti.

Ilmaa syötetään kunkin kiinnityspään johtoon 16 taipuisalla putkella, joka tulee revolverilaitteen varassa kiinnityspään vieressä sijaitsevasta ilmansäätöventtiilistä. Kukin ilmansäätöventtiili saa ilmaa kiinteästä keskusputkesta pyörivä: tiivisteholkin läpi. Ilmansäätöventtiili on ohjaukseltaan tyypillinen, niin että taipuisa putki voidaan yhdistää keskusputkesta tulevaan paineilmaan tai ympäristöilmaan. Koska kiinnityspäät kiertävät kiinteän keskusputken ympäri, voidaan ilmansäätöventtiiliä ohjata kannattimessa olevalla toisella ohjauksikäyrällä, ja sekä ajoitusta että ilman syöttöaikaa kahvaan 16 ja siitä pois voidaan ohjata tällä tapaa.

Erilaiset muutokset ovat mahdollisia tässä piirustusten avulla kuvatussa kiinnityspäässä ja työkaluosassa. Esim. työkaluosa voidaan järjestää siten, että reunan- ja/tai kierteenmuovausrullien varret kääntyvät tapissa, joka on kalteva pystysuoraan nähden. Toisessa mahdollisessa konstruktiossa kääntötappi on vaakasuora ja varret heiluvat pystytasossa rullien ollessa varsien toisesta päästä ulkonevien pystykarojen varassa.

Esillä olevan laitteen tärkeä parannus on reunan- ja kierteenmuovausrullia varten syötetyn kaasun paineen erillisohjaus. Tätä varten tarvitaan erilliset kanavat työkaluosan kaikkiin sylintereihin. Tämä voidaan kätevästi järjestää muodostamalla lisäkanavat kanavien 16 ja 18 rinnalle ja toinen rengaskammio puristusvarren 17 ympärille kammion 47 viereen sekä sopivat kiinnityspään kartio-osan 41 ja työkalupään läpi menevät kanavat syöttökaasun yhdistämiseksi asianomaisiin sylintereihin.

Patenttivaatimus:

Suljinkoneen kiinnityspää, jossa on pyörivä työkaluosa, joka käsittää alustaosan, jolle on asennettu sarja sulkimen kiinnitystyökaluja, niin että ne voivat liikkua sisäänpäin ja ulospäin alustaosan pyörimisakselia kohti ja siitä pois päin, ja sarja painenestekäyttöisiä moottoreita on sovitettu akselin ympärille ao. työkalujen käyttämiseksi, jolloin alustaosa ja sen kannattamat työkalut ovat yksikkönä irrotettavissa kiinnityspään pyörivästä käyttökarasta, t u n n e t t u siitä, että alustaosan muodostaa runko (53), joka muodostaa kääntölaakerit usealle akselille (58), jotka sinänsä tunnetulla tavalla ovat mainitun akselin suuntaiset ja kannattavat ao. työkaluja, että moottorit ovat mäntä- ja sylinterimoottoreita, jolloin kunkin moottorin toimintaviiva on sovitettu vaakasuoraksi ja moottorin männät (56) on yhdistetty akselien (58) ao. kampivarsiin (57), että rungossa (53) ja karassa (31) on kytkentämuodostelmat, jotka kytkeytyvät toisiinsa ainoastaan, kun kara ja runko sijaitsevat ennalta määrätystä suhteellisessa pyörimisasennossa, että käyttökaran (31) kytkentämuodostelmassa on yksi tai useampia kanavia (18), jotka on yhdistetty rungon kanavaan tai kanaviin, kun kara ja runko sijaitsevat mainitussa ennalta määrätystä suhteellisessa pyörimisasennossa, ja että vasteruuvit (59) on sovitettu säätämään ao. työkalujen sisäänpäin tapahtuvan liikkeen rajoja toisistaan riippumatta.

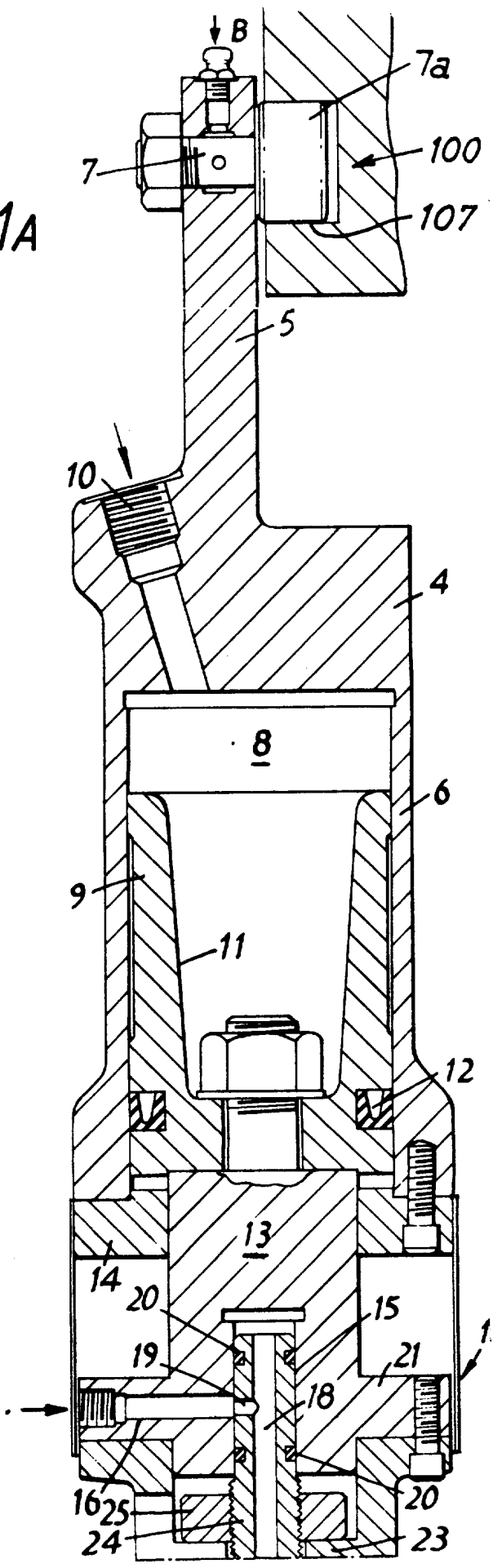
Patentkrav:

Tillslutningsmaskin fästhuvud med en roterande verktygsdel omfattande en underlagsdel, på vilken en serie fästverktyg, tillhörande tillslutningsorganet är monterade på ett sådant sätt, att dessa kan röra sig inåt och utåt mot underlagsdelens rotationsaxel och bort från den, och med en serie hydrauliska motorer anordnade omkring axeln i och för drivning av vederbörliga verktyg, varvid underlagsdelen och de av denna uppbyggda verktygen som en helhet är löstagbara från den roterande drivspindeln, k ä n n e t e c k n a t därav, att underlagsdelen består av en stomme (53), vilken bildar vändlagrar för ett antal axlar (58) vilka på ett i och för sig känt sätt är parallella med nämnda axel och uppstår vederbörliga verktyg, att motorerna är kolv- och cylindermotorer, varvid funktionslinjen för varje motor är anordnad horisontellt och motor-kolvarna (56) är anslutna till axlarnas (58) vederbörliga vevarmar (57), att stommen (53) och spindeln (31) uppvisar anslutningsanordningar, vilka sammankopplas endast då spindeln och stommen befinner sig i ett förut bestämt relativt rotationsläge, att drivspindelns (31) anslutningsanordningar omfattar en eller flera kanaler (18), vilka är förenade med stommens kanal eller kanaler, då spindeln och stommen befinner sig i nämnda förut bestämda relativa rotationsläge, och att anslagsskruvar (59) är anordnade i och för att oberoende av varandra reglera gränserna för de vederbörliga verktygens inåtriktade rörelse.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 614 969, 648 123 (64 b 23). USA(US) 3 013 371 (53-329), 3 491 516 (53-317), 3 537 231 (53-20).

FIG. 1A



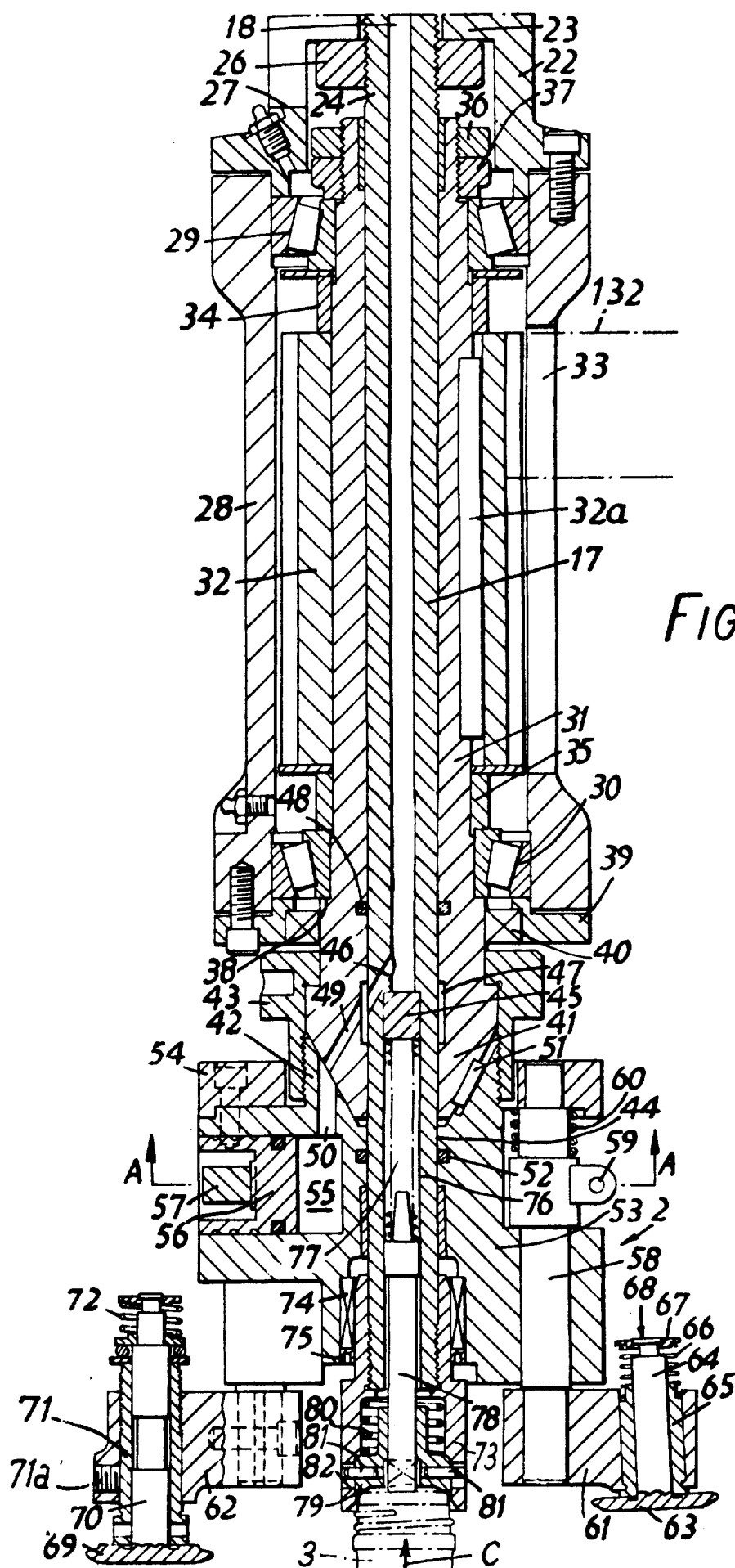


FIG. 2.

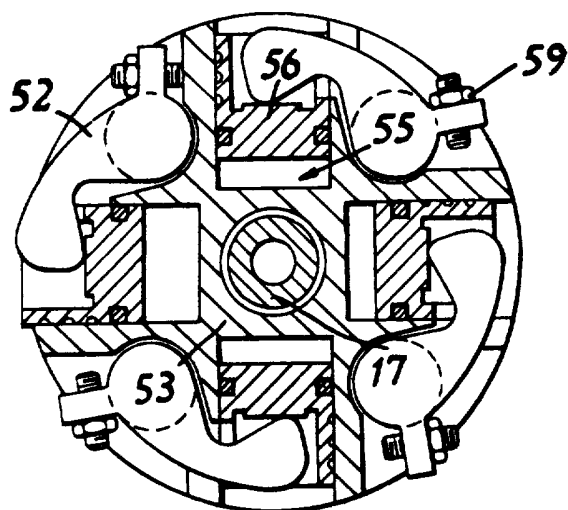


FIG. 3.

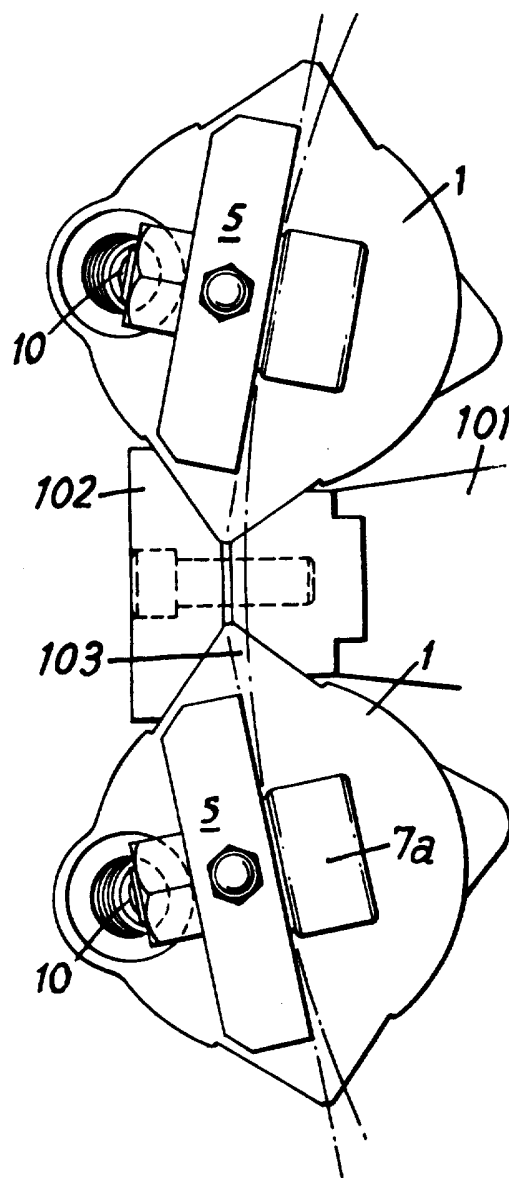


FIG. 4.

