



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 61829

c Patentti myönnetty 11 10 1932

(45) Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 29 H 17/00

(21) Patentihakemus — Patentansökning	760707
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	17.03.76
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	17.03.76
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	21.09.76
(44) Nähtävöispanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.06.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	20.03.75

Englanti-England(GB) 11567/75

(71) Dunlop Limited, Dunlop House, Ryder Street, St. James's, London
S.W.1., Englanti-England(GB)

(72) Anthony Gerald Goodfellow, Merseyside, Lancashire, Englanti-England(GB)

(74) Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab

(54) Menetelmä ja laite pneumaattisen renkaan valmistamiseksi - Förfarande
och anordning för framställning av pneumatiskt däck

Tämä keksintö koskee menetelmää pneumaattisen renkaan valmistamiseksi, jonka renkaan kylkiä yhdistää kulutuspinnaosa.

Menetelmä käsittää menetelmän pneumaattisen renkaan valmistamiseksi, jonka kylkiä yhdistää kulutuspinnaosa, useista eri komponenteista, joka menetelmä käsittää sydänyksikön sijoittamisen puristimeen, joka yksikkö käsittää valumuottipintoja, jotka yhdessä toimivien puristimen matriisielinten kanssa muodostavat muottionteloita eri komponentteja varten, jona sydänyksikkönä on siirtoyksikkölaite, jossa on ainakin yksi siirtosäiliö yksikön toistensa suhteen liikkuvien osien välissä, johon syötetään valettavaa ainetta ennen yksikön sijoittamista puristimeen, puristimen sulkemisen ja muottiontelojen täyttämisen valettavalla aineella sydänyksikössä olevien kanavien kautta, puristimen avaamisen ja sydänyksikön poistamisen samalla kun valetut komponentit jätetään paikalleen matriisielimille, ja puristimen sulkemisen uudestaan matriisielinten kannattamien valettujen komponenttien saattamiseksi yhteyteen toistensa kanssa ja komponenttien kiinnittämiseksi toisiinsa.

Tämä keksintö koskee myöskin laitetta pneumaattisen renkaan

valmistamiseksi, joka laite käsittää puristimen, jossa on matriisielimet, jotka voivat liikkua toistensa suhteen puristinta avattaessa ja suljettaessa, sekä sydänyksikkönä toimivan siirtoyksikkölaitteen, jossa on ainakin yksi siirtosäiliö yksikön toistensa suhteen liikkuvien osien välissä, jotka säiliöt on sovitettu täytettäväksi valettavalla aineella ennen yksikön sijoittamista puristimeen, joka sydänyksikkö on siirrettävissä puristimeen tämän kahden matriisielimen väliseen toiminta-asentoon ja siitä pois toimettomaan asentoon, ja jossa sydänyksikössä on muottipinnat, jotka sydänyksikön ollessa toiminta-asennossa ovat yhteistoiminnassa matriisielinten muottipintojen kanssa muottiontelojen muodostamiseksi komponentteja varten ja jolloin sydänosassa on juoksukanavat, joiden kautta valettavaa ainetta voidaan syöttää muottionteloihin, jonka jälkeen sydänosa on poistettavissa mainittujen matriisielinten välistä ja puristin suljettavissa uudestaan matriisielinten kannattamien valettujen komponenttien saattamiseksi toistensa yhteyteen ja komponenttien kiinnittämiseksi toisiinsa.

Ruotsalaisesta patentista 383 846 on tunnettu menetelmä ja laite onttojen esineiden valmistamiseksi vulkanoimattomasta kumiaineesta. Kyseisen patentin mukaisessa systeemissä käytetään muottimatriisien kanssa yhdessätoimivaa patriisiosaa, joka on tehty siirtoyksiköksi. Tällä siirtoyksikköratkaisulla on aikaansaatu se, että patriisivyksikön varastokammio voidaan panostaa puristimen ulkopuolella esineiden valmistukseen käytettävällä kumiaineella, jonka jälkeen patriisiosa siirretään puristimeen matriisiosien väliin. Puristimen sulkeutuessa puristuu kumiaine patriisiosan varastokammiossa matriisiosien ja patriisiosien muottipintojen määrittämään muottionteloon. Puristusvaiheen jälkeen muotti avataan ja patriisiosa poistetaan matriisiosien välistä ja siirretään uudelleen täyttöasemaansa. Muottionteloissa muodostuneet esineosat jäävät matriisiosien muottipinnoille erityisten, esineisiin puristusvaluvaiheen aikana muodostettujen kiinnitysliuskojen varaan. Patriisiosan poistamisen jälkeen yhdistetään muotin matriisiosat, jolloin matriisiosien varassa olevat esineosat tulevat toistensa yhteyteen. Tässä vaiheessa suoritetaan kumiaineksen vulkanoiminen, jolloin esineosat vulkanoituvat yhtenäiseksi kappaleeksi kosketuspinnistaan.

Kyseisessä patentissa on maininta, että menetelmää ja laitetta voidaan käyttää kahdesta tai useammasta osasta muodostettavien esi-

neiden valmistamiseksi, mutta esitetyt menetelmätoimenpiteet ja laitetoteutukset kuvaavat vain esineiden valmistamista kahtena puoliskona, jolloin eri puoliskot on valmistettu samasta kumimateriaalista. Tämänkaltainen menetelmä ei sovellu selllaisten ajoneuvorenkaiden valmistukseen, missä rengas koostuu kahdesta kyljestä sekä niitä yhdistävästä kulutuspinnoista. Lisäksi kulutuspinnoista on oltava mahdollista valmistaa eri aineskoostumuksista kuin kyljet.

Kyseinen tehtäväasettelu voidaan ratkaista keksinnön mukaisella menetelmällä, jolle on tunnusomaista että kaksi siirtoyksikköä sijoitetaan puristimesta erillään olevaan täyttöasemaan, jossa yksiköiden säiliöt täytetään kumiseoksella, jonka jälkeen täytetyt siirtoyksiköt sijoitetaan avattuun puristimeen, jonka jälkeen puristin suljetaan siten, että siirtoyksiköiden väliin muodostuu muottiontelo kulutuspinnoista varten, jonka lisäksi vastaavien siirtoyksiköiden ja puristimen ylä- vast. alamatriisielimien väliin muodostuu muottiontelo kylkiä varten, ja puristin suljetaan kumiseoksen siirtämiseksi siirtoyksiköiden säiliöistä jokaiseen muottionteloon.

Keksinnön mukaiselle laitteelle, edellämainitun menetelmän toteuttamiseksi on tunnusomaista, että siinä on kaksi siirtoyksikköä, täyttöpuristin sekä laitteet siirtoyksiköiden siirtämiseksi itsenäisesti ja erilleen toisistaan pystysuunnassa täyttöpuristimen täyttöasennon ja pääpuristimen ylä- ja alamatriisielinten välissä olevan toiminta-asennon välillä, laite siirtoyksiköiden säiliöiden täyttämiseksi vulkanoimattomalla kumilla kun ne sijaitsevat täyttöpuristimessa, ja kanavat kummassakin siirtoyksikössä valettavan aineen siirtämiseksi kummankin yksikön säiliöistä siirtoyksiköiden välissä olevaan renkaan kulutuspinnoista muottionteloon ja siirtoyksiköiden ja puristimen ylä- vast. alamatriisielimien välissä oleviin kylkien muottionteloihin pääpuristimen ollessa suljettuna ja täytetyt yksiköt ylä- ja alamatriisielinten välissä.

Puristimessa olevat valetut komponentit saatetaan edullisesti alttiiksi ylipaineelle valutoiminnan ja sitä seuraavan kiinnityksen ajaksi. Paineistamisen tarkoituksena on estää kaasun poistuminen lämpimästä kumista valamisen jälkeen sekä valetun kappaleen, varsinkin kun kyljet valetaan yhdessä salpaulokkeiden kanssa, pitämiseksi valumuotissa oikeassa paikassa jotta liittäminen olisi suoritettavissa. On ilmeistä, ettei kaasun muodostuminen lämpimässä kumissa

ole toivottavaa, koska se aiheuttaa rumaa rosoittumista valetun renkasosan pinnassa sekä huokoisuutta valmiissa tuotteessa, mikä saattaa johtaa rakenteellisiin rikkoutumisiin renkaassa sen käytön yhteydessä.

Kumi voi olla mikä tahansa elastomeerinen, ristikytetty, polymeerinen aine, esimerkiksi luonnonkumi, butyylikumi SBR, neopreni, etyleeni-propyleeni-kumi ja nitriilikumi tai näiden seos. Käytetty kumityyppi riippuu tietenkin valmiin renkaan halutuista ominaisuuksista ja sopivan kumin ja seoksen valinta mitä tahansa tarkoitusta varten on hyvin tunnettu toimenpide kumiteknologiassa.

Vaikkakin kumin tulee olla oleellisesti vulkanoimatonta kun sitä käytetään renkaan osien muodostamiseksi, on sopivaa muokata sitä hieman ennen muotoilutoimenpiteitä sen "hermon" tai "muistin" tuhoamiseksi. Sopiva muokkaaminen voi esimerkiksi olla valssaaminen, puristaminen tai muu mekaaninen tai lämpökäsittely, mutta käsittely ei saa olla niin voimakasta että kumin vulkanoimisvaihe pääsee alkuun. Toisin sanoen, siitä huolimatta että kumia on käsitelty jonkin verran, on se vielä oleellisesti vulkanoimaton kun sitä käytetään renkaan osien muodostamiseen.

Puristin käsittää sopivimmin välissä olevan matriisielimen, jonka tarkoituksena on aikaansaada kulutuspintaosan muottiontelo ja joka sijaitsee kylkimatriisielinten välissä puristimessa, jolloin järjestely on sellainen, että siirtoyksiköiden ollessa toiminta-asennoissaan kumpikin yksikkö sijaitsee välissä olevan matriisielimen ja vastaavan kylkimatriisielimen välissä. Välissä oleva matriisielin käsittää sopivimmin ainakin kaksi osaa, jotka ovat erotettavissa toisistaan kun puristin on avattu, jotta kulutuspintaosaa varten tarkoitettu puskurikerrosrakenne voitaisiin sijoittaa muottionteloon. Kun kulutuspintaosa valetaan, toimii kulutuspinnan kuvointi samalla tavalla kuin kyljissä olevat salpaulokkeet. Kulutuspintaosan paineistaminen ylläpitää tiiviin kosketuksen kulutuspinnan ja välissä olevan matriisielimen kulutuspintakuvion välillä sekä estää kaasun poistumisen lämpimästä kulutuspintakumista.

Kumpikin siirtoyksikkö käsittää sopivimmin kolme osaa, jotka määrittävät kaksi säiliötä valumateriaalia varten, jotka säiliöt ovat yhteydessä kylkivalumuottipinnan vast. siirtoyksikön kulutuspintaosan valumuottipinnan kanssa. Siirtoyksiköt ovat sopivimmin poistet-

tavissa puristimesta täyttöasentoon täyttöasemassa, jossa on laitteet siirtoyksiköiden säiliöiden panostamiseksi valettavalla aineella. Tämä laite on sopivimmin sovitettu syöttämään erilaisia valettavia aineita kummankin siirtoyksikön molempiin säiliöihin ja se voi käsitellä täyttöasemassa sijaitsevan yhden ainoan jakeluelimen, joka kykenee panostamaan molemmat siirtoyksiköt kun nämä sijoitetaan laitteen kummallekin puolelle.

Seuraavassa selitetään eräs keksinnön mukainen sopiva rakenne-muoto, jolloin viitataan oheiseen piirustukseen, jossa

kuvio 1 esittää laitetta keksinnön mukaisen menetelmän suorittamiseksi edestä katsottuna, osittain leikattuna ja josta on poistettu osia,

kuvio 2 kuvion 1 mukaista laitetta sivulta, osittain leikattuna ja nuolten II-II suunnassa katsottuna,

kuvio 3 osittain leikattua sivukuvaa kuvion 1 nuolten III-III osoittamaa viivaa pitkin katsottuna,

kuvio 4 kuvioden 1-3 mukaisen laitteen kahta siirtoyksikköä leikattuna ja perspektiivisesti, sekä niihin liittyviä osia täyttöpuristimesta ja keskityslaitteesta,

kuvio 5 perspektiivikuvaa kuvioden 1-3 mukaisen laitteen pohjaosasta,

kuvio 6 puskurikerroksen kannatusrengasta tai muotoilulaitetta, jota käytetään kuvioden 1-3 mukaisessa puristimessa,

kuvio 7 samaa muotoilulaitetta asetettuna valmiin renkaan sisään, joka on valmistettu kuvioden 1-3 mukaisen laitteiston avulla, ja

kuviot 8-14 esittävät kaaviomaisesti kuvioden 1-3 mukaista konetta valmistusprosessin eri vaiheiden aikana.

Esitetty kone käsittää pääpuristimen 10 ja täyttöpuristimen 11, jotka on sijoitettu vierekkäin yhteisen päätuen 12 ja yhteisen alustan 13 väliin, jotka on yhdistetty koneen neljästä kulmasta sekä pää- ja täyttöpuristimien välissä kuuden poikkipinnaltaan ympyränmuotoisen pylvään 14 avulla. Pääpuristin käsittää yläyksikön 15 ja alayksikön 16, jotka voivat ohjatusti liikkua pystysuunnassa toisiaan päin ja toisistaan erilleen ja joiden vastakkaisissa pinnoissa on samaa kappaletta olevat kylkivalumuottiosat 17 vast. 18. Kuten on esitetty SE-patenttijulkaisussamme 383 846, on kylkivalumuottiosissa

17 ja 18 valumuottipinnat, joiden vieressä on salpaulokeurat (ei esitetty), jotka on muotoiltu kuviossa 7 esitetyntyyppisten ulokkeiden valamiseksi.

Kuviossa 7 on esitetty valettu renkaan osa 100, jonka toisessa kylkiosassa on uloke 121. Uloke 121 on muotoiltu siten, että valumuottiin syötetty paineen alainen kaasun muuttua suuntaa ulokkeen kohdalla, eikä siis joudu valetun osan ja itse valumuotin pinnan väliin, so. kaasun pyrkimystä joutua valetun osan ulkopinnan ja itse valumuotin pinnan väliin on tehokkaasti pienennetty.

Yläyksikkö 15 työnnetään alaspäin hydraulityöntimen 19 avulla ja vedetään ylös vetolaitteiden 20 avulla, kun taas alayksikkö 16 on sovitettu nostettavaksi ja laskettavaksi alahydraulityönnin yksikön 21 avulla (kuvio 2). Pääpuristinta käytettäessä kattaa suhteellisen pitkäskuinen alatyönnin 21 suurimman osan puristimen aukeavuudesta, jonka jälkeen pohjyksikön 16 liike alaspäin lukitaan käyttämällä "sakarakytin"-järjestelmää, joka parhaiten näkyy kuviossa 5 ja jonka hydraulityönnin 22 aktivoi. Suhteellisen lyhytiskuinen päätyönnin 19 aktivoidaan tässä vaiheessa täyden puristuspuheen aikaansaamiseksi. Alayksikköä 16 ympäröi paineelta tiivistävä kaulus 23 ja sen alaosassa on kehää pitkin tasavälein sijoitetut kuormituskappaleet 24. Kun työnnin 21 nostaa poikki pinnaltaan ympyrämuotoista yksikköä 16, nousevat kuormituskappaleet 24 työntimen 22 ohjaaman kruununmuotoisen elimen 25 yläpuolelle. Elin 25 käsittää alustalla 13 sijaitsevan ja sen suhteen kiertävän alustan 26 ja kehällä erillään toisistaan olevat ulkonevat hampaat 27. Sen jälkeen kun työnnin 21 on nostanut yksikön 16 elimen 25 yläpuolelle, aktivoidaan työnnin 22 kiertämään elintä 25 siten, että sen hampaat 27 tulevat suoraan kuormituskappaleiden 24 alapuolelle. Tässä tilanteessa yksikkö 16 ei pysty laskeutumaan, koska kuormituskappaleet 24 lepäävät hampaiden 27 päällä. Kun yksikkö 16 halutaan laskea alaspäin, nostetaan kuormituskappaleet 24 ensin irti hampaista työntimen 21 avulla ja työnnin 22 aktivoidaan kiertämään elintä 25 kunnes jokainen hammas 27 sijaitsee kahden kuormituskappaleen 24 välissä ja tämän jälkeen voidaan työnnin 21 aktivoida yksikön 16 laskemiseksi alas, jolloin elimen 25 hampaat 27 työntyvät viereisten kuormituskappaleiden 24 väliin. Tällä tavalla yksikön 16 pidennetty liike peittää puristimen aukeavuuden suurimman osan, joka yksikkö tämän jälkeen lukitaan, jonka jälkeen yläyksikkö 15 saatetaan alttiiksi lyhytiskuisen

työntimen 19 aiheuttamalle puristusaineelle. Pääpuristinta avatessa käytetään palautuslaitteita 20 siirtämään yläyksikköä 15 ylöspäin.

Kylkimatriisielinten 17 ja 18 lisäksi pääpuristin käsittää kaksiosaisen välissä olevan matriisielimen 28, joka on ohjattu pystysuunnassa pääpuristimen pylväiden 29 avulla. Puristimen ollessa suljettuna on välissä oleva matriisielin mitoitettu siten, että se pystyy vastaanottamaan kuvioissa 6 ja 7 esitetyn renkaanmuotoisen kulutuspinnan muotoilulaitteen tai puskurikerroksen kannatusrenkaan, ja muodostamaan yhdessä sen kanssa muottiontelon pneumaattisen renkaan kulutuspinnaosaa varten.

Täyttöpuristin käsittää kiinteän yläyksikön 31, johon on kiinnitetty ylälämmitysallas 32, sekä alayksikön 33, johon on kiinnitetty alalämmitysallas 34 ja joka on siirrettävissä pystysuunnassa hydraulisen leukatyöntimen 35 avulla. Kaksi kumin syöttöruuvia 36 menee täyttöpuristimen päätuen 12 läpi ja on yhdistetty syöttökanavien 37 vast. 38 (kts. kuvio 3) avulla syöttölevyyn 39, joka sijaitsee täyttöpuristimen keskellä. Syöttölevyn 39 sijainti on normaali (kuvio 9), josta asennosta se voidaan nostaa (kuvio 8) työntimen 35 avulla. Syöttöruuveissa 36 on liukutiivisteet (ei esitetty), joiden avulla levyä 39 voidaan siirtää pystysuunnassa syöttökanavia katkaisematta.

Pää- ja täyttöpuristimen välillä on kaksi vaakasuoraan yhden-suuntaista rataparia 42 ja 43, jotka kummatkin ovat vaakasuoria liukukiskoja, jotka on valmistettu materiaalista, jonka kitkakerroin on alhainen. Kumpikin liukukisko on kosketuksessa kannattimen 40 tai 41 kanssa, joka muodostaa osan kelkan rungosta siihen liittyvää siirtoyksikköä 44 tai 45 varten. Kummankin siirtoyksikön 44 ja 45 siirtämiseksi itsenäisesti pääpuristimessa olevan toiminta-asennon ja täyttöpuristimessa olevan toimetttoman asennon välillä käytetään sopivaa käyttölaitetta. Siirtoyksiköt on esitetty viimeksimainituksa asennossa kuvioissa 1, 3 ja 8. Käyttölaitteina voi olla hydrauliset sylinterit (ei esitetty), jotka on kiinnitetty puristimen rungon osiin, jotka on kiinteästi yhdistetty päätukeen 12. Siirtoyksiköiden ollessa toiminta-asennoissa (kuviot 10 ja 11) yläyksikkö 44 sijaitsee yläpuolisen kylkimatriisielimen 15 ja välissä olevan matriisielimen 28 välissä ja voidaan siirtää tästä asennosta toimetttomaan asentoon (kuviot 8, 9, 12, 13 ja 14) täyttöpuristimeen yläpuolisen

lämpöaltaan 32 ja syöttölevyn 39 väliin. Alasiirtoyksikkö 45 pystyy riippumatta yläsiirtoyksiköstä 44 siirtymään itsenäisesti täyttöpuristimessa olevan, alalämpöaltaan 34 ja syöttölevyn 39 (kuviot 1-3, 8, 12, 13 ja 14) välisen toimettoman asennon ja pääpuristimessa (kuviot 9-11) olevan, matriisielimen 28 ja alemman kylkimatriisielimen 16 välisen toiminta-asennon välillä.

Kuten selkeämmin ilmenee kuviosta 4, koostuu kumpikin siirtoyksikkö 44 ja 45 kolmesta osasta, joihin kuuluu keskilevy 46 tai 47, joiden vastakkaisissa pinnoissa on renkaanmuotoiset kanavat 48, 49, 50 ja 51. Jokaisessa kanavassa on vastaava mäntälevy 52, 53 ja 54, 55, jotka levyt ovat siirrettävissä aksiaalisuunnassa keskilevyn 46 tai 47 suhteen ja kummassakin keskilevyssä on vastakkaisiin suuntiin suunnatut keskiholkit 56, 57 ja 58, 59, jotka on asennettu mäntälevyissä oleviin vastaaviin keskiporauksiin. Syöttölevy 39 on varustettu keskialueilla 60 ja 61, jotka muotoilultaan vastaavat mäntälevyn 53 pintaa 62 ja männänlevyn 54 pintaa 63. Syöttölevyssä 39 olevat erilliset kanavat 64 ja 66 ovat yhteydessä ruuvisyöttölaitteisiin 36 (kts. kuvio 3), jolloin kanava 64 haarautuu levyn 39 vastakkaisiin aksiaalipintoihin keskialueiden 60 ja 61 keskellä ja kanava 66 haarautuu levyn 39 vastakkaisiin pintoihin lähempänä keskilevyjen 60 ja 61 kehäalueita. Tällä tavalla kanavan 64 alajuoksupäät, täyttöpuristimen ollessa suljettuna, ovat yhteydessä vastaavissa siirtoyksiköissä oleviin keskikanaviin 65 ja 67 ja nämä puolestaan ovat kummankin siirtoyksikön keskilevyssä olevien kanavien 68 kautta yhteydessä siirtoyksikköjen renkaanmuotoisiin säiliötiloihin 69 ja 70. Samalla tavalla syöttölevyssä olevan kanavan 66 alajuoksun päät ovat yhteydessä siirtoyksiköiden lähellä olevissa osissa 53 ja 54 oleviin kanaviin, jotka puolestaan ovat yhteydessä toisiin säiliötiloihin 71 ja 72.

On ilmeistä, että täyttöpuristinta suljettaessa vaikuttamalla työntimeen 35 siirtoyksikön 45 ja syöttölevyn 39 välinen "aukeavuus" sulkeutuu ensin ja tämän jälkeen levyn 39 ja siirtoyksikön 44 välinen "aukeavuus". Koska ei ole toivottavaa, että syntyy kosketusta joidenkin puristimien osien välillä ennen muita, koska on olemassa vaara että toistensa kanssa kosketukseen tulevat osat saattavat siirtyä käytetään keskityslaitteena toimivia hydraulimäntiä 130, jotka ulkonevat syöttölevyä 39 päin olevassa siirtoyksikön 45 pinnassa olevista holkeista 131. Syöttölevyä 39 päin olevassa siirtoyksikön 44

pinnassa on vastaavanlaiset männät 133 ja holkit 134 (kuviot 8-14) ja nämä on tarkoitettu sopimaan levyn 39 yläpinnassa oleviin vastaaviin kauluksiin 132. Levyn 39 alapintaan on kiinnitetty vastaavanlaiset kaulukset 135, jotka ohjaavat liukuvasti holkkeja 131.

Männät 130, 133 pidetään normaalisti vastaavista holkeista 131, 134 täysin ulostyönnettyinä hydraulinesteen avulla, joka aktivoidaan paineilman avulla. Kun täyttöpuristin sulkeutuu liukuvat alapuoliossa siirtoyksikössä 45 olevat holkit 131 vastaaviin kauluksiin 135, jotta yksikkö ei tämän jälkeen enää voisi siirtyä poikkisuunnassa syöttölevyn 39 suhteen. Ilmanpaine, joka vastustaa mäntien 130 täydellistä työntymistä holkkien 131 sisään, estää yksikön 45 ja levyn 39 lopullisen sulkeutumisen kunnes yksikön 44 holkit 134 myös sijaitsevat vastaavissa kauluksissa 132. Kun täyttöpuristimen sulkemista jatketaan sen jälkeen kun kummankin yksikön 44 ja 45 männät 130, 133 ovat kosketuksessa syöttölevyn 39 kanssa, työntyvät männät 130, 133 samanaikaisesti vastaaviin holkkeihin 131, 134 siten, että täyttöpuristimen lopullisen sulkeutumisliikkeen aikana sen lisäksi että kummankin yksikön 44 ja 45 siirtyminen poikkisuunnassa syöttölevyn 39 suhteen on estetty kun holkit 134 ovat sijoittuneet kauluksiin 132 ja holkit 131 kauluksiin 135, myös mäntien 130, 133 takaisinvetäytymisvastus varmistaa sen, että kummatkin yksiköt tulevat kosketukseen syöttölevyn kanssa samanaikaisesti.

Männät 130 ja 133 tulevat myös kosketukseen kaksiosaisen, välissä olevan matriisielimen 28 ylä- ja alapinnan kanssa kun siirtoyksiköt on sijoitettu pääpuristimeen ja tämä on suljettu. Matriisiosien 80 ja 81 samanaikainen lopullinen sulkeutuminen yhdessä yksiköiden 44 ja 45 kanssa on erityisen tärkeätä osien 80 ja 81 välissä sijaitsevan puskurikerrosrakenteen siirtymisen estämiseksi, kuten seuraavassa selitetään.

Suorakaiteenmuotoinen painekuori tai kotelo 73 ympäröi sekä päättää täyttöpuristimen, joka kuori on siirrettävissä pystysuunnassa kuvioissa 1-3 esitetyn avoimen asennon ja ylösnostetun suljetun asennon välillä. Painekuoreissa 73 on liukutiivistet 200, jotka muodostavat tiivisteen pääpuristuskauluksen 23 kanssa ja vastaavanlaisen, täyttöpuristimen työntä 35 ympäröivän painetiivistyskauluksen 75 kanssa. Kuoren 73 yläreunassa on toinen painetiivist 76 ja kotelon 73 ollessa ylösnostetussa asennossa tämä tiivist 76 koskettaa laippaa

77, joka ympäröi pää- ja täyttöpuristimen kuoren yläosaa 201 kehää pitkin, joka on kiinnitetty päätukeen 12. Sopivaa työnninkäyttöistä salpalaitetta 78 käytetään kuoren 73 lukitsemiseksi ylösnostettuun asentoon, jolloin tiiviste 76 on kosketuksessa laipan 77 kanssa. Päätuki 12, laippa 77, painekuori 73 sekä kaulukset 23 ja 75 aikaansaavat yhdessä avattavan kotelon pää- ja täyttöpuristimia varten, joka sallii niiden saattamisen paineenalaisiksi.

Suljettuun koteloon 73 aikaansaadaan ylipaine kompressorin (ei esitetty) avulla kaasunmuodostumisen estämiseksi käsitellyssä kumissa ja valettujen renkaan osien pitämiseksi paikallaan matriiseilla. Ruuvisyöttölaitteet 36, syöttölevy 39 ja lämmitysaltaat 32 ja 34 on varustettu syöttökanavilla (ei esitetty) lämmitys- tai jäähdytysväliainetta varten kumin vulkanoimisnopeuden säätämiseksi.

Kuvioissa 1-3 esitetyn puristimen toimintatapa selitetään seuraavassa kuvioihin 8-14 viitaten.

Kun painekuori 73 on laskettu alas ja siirtoyksiköt 44 ja 45 ovat toimittomissa asennoissan täyttöpuristimessa käytetään työntintä 35 täyttöpuristimen sulkemiseksi, jolloin syöttökanavien 37 ja 38 kautta (kuvio 3) syötetty vulkanoimaton kumi virtaa ruuvisyöttölaitteiden 36 avulla syöttölevyssä 39 olevien kanavien 64 ja 66 sekä siirtoyksiköissä olevien vastaavien kanavien kautta siirtoyksiköissä oleviin kahteen renkaanmuotoiseen tilaan 69, 70 vast. 71. 72 (kuvio 4). Tällä tavalla syötetään tietty määrä vulkanoimatonta kumia joko kaiseen tilaan, jolloin eri ruuvisyöttölaitteista 36 tulevat koostumukseltaan erityyppiset kumiseokset virtaavat kummankin siirtoyksikön vastaavaan tilaan.

Kun kummatkin siirtoyksiköt on täytetty, vedetään työntin 35 takaisin ja alempi siirtoyksikkö 45 siirretään täyttöpuristimesta pääpuristimeen (kuvio 9), jolloin painekuori 73 jää avoimeksi niin että pääpuristimen vieressä olevalla alustalla seisova koneenkäyttäjä pääsee käsiksi välissä olevaan matriisielimeen 28. Välissä olevan matriisielimen 28 kaksi osaa 80 ja 81 ovat tällöin erillään toisistaan ja koneenkäyttäjä sijoittaa renkaan ei-kumia olevat osat, joihin kuuluu muotoaan muuttavalle puskurikerroksen kannatusrenkaalle 30 sijoitettava puskurikerrosrakenne 150, välissä olevan matriisielimen kahden osan 80 ja 81 väliin, jolloin yhdistelmä 150, 30 leipää välissä olevan matriisielimen alemmalla osalla 81. Kun puskuri-

kerroksen kannatusrengas on puristimessa, voi puskurikerrosrakenne jo olla asennettuna sen päälle ja sitä voidaan venyttää puristimessa puskurikerrosrakenteen 150 laajentamiseksi kuten on selitetty FI-patenttihakemuksessa 751517. Puskurikerroksen kannatusrenkaan joustavuuden parantamiseksi voi sen säteensuunnassa sisempi osa 135 olla varustettu aksiaalisuuntaisilla lovilla, kuten kohdassa 136 on esitetty kuviossa 6. Kuten myös on selitetty edellämainitussa hakemuksessa, voivat puskurikerrosrakenteen reunaosat olla työnnetyt muotoilulaitteen ilmalla täytettäviin taskuihin (ei esitetty) ja näiden taskujen täyttämiseksi ilmalla voidaan käyttää laitetta (ei esitetty) puskurikerrosrakenteen 150 saattamiseksi myöhemmässä vaiheessa kosketukseen renkaan kylkiä vastaan. Kun muotoilulaitteelle 30 asennettu puskurikerrosrakenne on sijoitettu välissä olevaan matriisielimeen 28, sen kaksi osaa 80 ja 81 suljetaan (kuvio 10) pneumaattisen renkaan kulutuspinnoituksen renkaanmuotisen valumuottiontelon määrittämiseksi yhdessä muotoilulaitteen 30 kanssa. Kuten FI-patenttihakemuksessa 751516 on esitetty, on muottiontelo 82 yhteydessä sitä ympäröivään tilaan 83, joka määrittyy välissä olevan matriisielimen 28 kahden osan väliin ja tila 83 on yhteydessä suljetun, välissä olevan matriisielimen ulkopintoihin juoksukanavien 84 kautta.

Tämän jälkeen yläsiirtoyksikkö 44 siirretään pääpuristimeen suljetun, välissä olevan matriisielimen yläpuolelle, painekuori 73 nostetaan ylös ja lukitaan paikalleen ja paineilmaa syötetään suljetuun kuoreen 73. Työnnin 21 kytketään toiminta-asentoon pääpuristimen sulkemiseksi ja alempi siirtoyksikkö 45 ja välissä oleva matriisielin 28 nostetaan ylempää siirtoyksikköä 44 vastaan ja kun työnnin 21 on täysin ulostyönnetty, kytketään työnnin 22 toiminta-asentoon kruunuelimen 26 kiertämiseksi, jolla estetään pääpuristimen elinten laskeutuminen uudelleen alas. Tämä on esitetty kuviossa 5. Pääpuristimen työnnin 19 kytketään tämän jälkeen toiminta-asentoon (kuvio 11) alaspäin suunnatun puristuksen aikaansaamiseksi yläpuolista kylkimatriisielintä 17 vastaan, mikä siirtyy siirtoyksiköihin 44 ja 45 ja vaikuttaa alempaan kylkimatriisielimeen 18, jota kruunuelin 27 estää laskeutumasta alas. Pääpuristimen työnnin 19 avulla siirtoyksiköihin 44 ja 45 vaikuttava paine siirtää siirtoyksiköiden mäntälevyä 52, 53 ja 54, 55 sisäänpäin vastaavia keskilevyjä 46 ja 47 kohden siten, että tilojen 69, 70, 71 ja 72 tilavuudet pienenevät. Täl-

lä tavalla siirretään ensimmäinen kumiseos tiloista 69 ja 70 (kuvio 4) kylkimuottionteloihin 85 ja 86, jotka määrittyvät siirtoyksikön 44 männänlevyn 52 vapaan pinnan ja puristimen ylemmän kylkimatriisielimen 17 väliin ja siirtoyksikön 45 mäntälevyn 55 ja pääpuristimen alemman kylkimatriisielimen 18 väliin, sekä salpaulokeuriin (ei esitetty), jotka sijaitsevat näiden ontelojen vieressä ja ovat auki niitä päin. Samanaikaisesti siirretään toinen kumiseos tiloista 71 ja 72 välissä olevassa matriisielimessä olevien juoksukanavien 84 kautta, jotka nyt ovat yhteydessä siirtoyksikköjen männälevyjen 53 ja 54 juoksukanavien kanssa, renkaanmuotoiseen tilaan 83 ja siis muottionteloon 82.

Täyttä puristuspainetta ylläpidetään ennalta määrätyn ajanjakson aikana vastaavissa muottionteloissa olevien eri seosten osittaiseksi vulkanoimiseksi ja tämän jälkeen päätyöntimen 19 puristus poistetaan.

Tämän jälkeen kytketään työnnin 21 jälleen toiminta-asentoon kuormituskappaleiden 24 nostamiseksi erilleen kruunuelimestä 26 (kts. kuvio 5), jonka jälkeen työnnin 22 kytketään kruunuelimen 26 kiertämiseksi kunnes hampaat 27 sijaitsevat suoraan kuormituskappaleiden 24 välissä olevia aukkoja vastassa. Työnnin 21 vedetään nyt täysin takaisin pääpuristimen avaamiseksi. Salpaulokkeittensa takia valetut renkaan kyljet 100 ja 101 eivät siirry valuasennostaan pääpuristimen kylkien matriisielimillä 17 ja 18 ja valettu renkaan kulutuspintaosa 102 jää muottionteloon välissä olevan matriisielimen 28 kahden osan väliin. Välissä olevassa matriisielimessä olevan renkaan kulutuspinnan kuvio edesauttaa kulutuspintaosan pitämistä paikallaan elimen päällä.

Kun siirtoyksiköt 44 ja 45 ovat erillään pääpuristimen matriisielimistä 17, 18 ja 28, ne siirretään pääpuristimesta täyttöpuristimeen (kuvio 12). On selvää, että koko tämän ajanjakson aikana painekuori 73 pysyy suljettuna ja paineistettuna ja edesauttaa siis kaikkien kolmen, renkaanmuotoisen valetun rengasosan 100, 101 ja 102 pitämistä paikallaan niiden vastaavilla matriisielimillä. Kun siirtoyksiköt ovat erillään pääpuristimesta työnnin 21 työnnetään täysin ulos kruunuelimen hampaiden yläpuolelle kunnes renkaan kylkien 100, 101 säteensuuntaiset ulkopäät tulevat kosketukseen kulutuspinnan 102 vastakkaisten aksiaalipäiden kanssa kun pääpuristimen kylkimatriisi-

elimet 17 ja 18 osuvat välissä olevan matriisielimen 28 vastakkaisia pintoja vastaan (kuvio 13). Täten aikaansaadaan täysin koottu pneumaattinen rengas vaikkakin tämän jälkeen vielä voidaan suorittaa liisätoimenpiteitä muotoilulaitetta 30 ympäröivän renkaan kulutuspintaan upotetun puskurikerrosrakenteen 150 liittämiseksi kylkien vahvikekerrokseen. Tämä aikaansaadaan esimerkiksi muotoilukappaleen 30 ilmalla täytettävien taskujen (ei esitetty) avulla puskurikerroksen reunojen siirtämiseksi kosketukseen renkaan kylkien kanssa, kuten on esitetty FI-patenttihakemuksessa 75 1517.

Suljetussa kuoressa 73 vallitsevaa painetta lasketaan tämän jälkeen vähitelleen tasausventtiilin avulla (ei esitetty) valmiin renkaan tietyn ennalta määrätyn vulkanoitumisen aikana, jona aikana pääpuristimen matriisielimiin 17, 18 ja 28 vaikuttavaa painetta ylläpitään työntimien 19 ja 21 avulla.

Täydellisen vulkanoimisjakson päätyttyä ja kun kuoressa 73 vallitseva paine on päästetty pois, työnnin 19 deaktivoidaan ja vetolaitteet 20 nostavat ylemmän matriisielimen 17 ylös. Samanaikaisesti työnnin 21 vedetään sisään pääpuristimen alapuolisen matriisielimen 18 laskemiseksi, jolloin valmiin renkaan kylkiosat 100 ja 101 irtaantuvat matriisielimistä 17 ja 18, koska ne ovat kiinnittyneet renkaan kulutuspintaan 102 ja kyljissä olevat salpaulokkeet irtaantuvat vastaavissa kylkimatriisielimissä 17 ja 18 olevista syvennyksistään, koska valmiin renkaan kulutuspinnan ja kylkien välinen kiinnittyminen on voimakkaampi (kuvio 14). Välissä olevan matriisielimen 28 kaksi osaa 80 ja 81 erotetaan toisistaan pystysuunnassa valmiin renkaan paljastamiseksi ja kuori 73 lasketaan alas jotta koneenkäyttäjä pääsisi käsiksi pääpuristimen sisätiloihin.

Pääpuristimen ollessa täysin avoinna ja kuori 73 laskettuna täysin alas ja välissä olevan matriisielimen 28 kahden osan 80 ja 81 ollessa täysin erillään toisistaan, voi koneenkäyttäjä poistaa valmiin renkaan puristimesta, jolloin muodoltaan muutettava puskurikerroksen kannatusrengas 30 jää sen sisään. Tämän jälkeen salpaulokkeet ja välissä olevan matriisielimen 28 rengasmaisen tilan 83 ja matriisielimen vastaavien juoksukanavien muodostama renkaanmuotoinen uloke 104 on hiottava pois sekä muodoltaan muutettava puskurikerroksen kannatusrengas 30 on vedettävä pois valmiista renkaansta kuten on selitetty FI-patenttihakemuksessa 751517. Kun valmis rengas poistetaan pääpuristimesta kytketään täyttöpuristimen työnnin 35 toiminta-

asentoon jotta siirtoyksiköt 44 ja 45 tulisivat yhteyteen lämmitys-
altaiden 31 ja 34 sekä syöttölevyn 39 vastakkaisten pintojen kanssa
edelläesitetyn toimintajakson aloittamiseksi uudelleen seuraavan
renkaan valmistamiseksi.

Vaikkakin edelläesitettyssä keksinnön mukaisessa sopivimmassa
rakennemuodossa renkaan valmistusprosessi suoritetaan ylipaineessa,
ei tämä ole kuitenkaan välttämätöntä. On todettu että käyttämällä
sopivaa kumiseosta ja sopivia lämpötilaolosuhteita voidaan painekuor-
ri 73 ja siihen liittyvät kaulukset 23 ja 75 jättää pois.

Vaikkakin edelläesitettyssä keksinnön mukaisessa sopivimmassa
rakennemuodossa renkaan kylkiä ja kulutus pintaa varten tarkoitettu
kumi syötetään siirtoyksikköön täyttöpuristimessa, on myös todettu
että siirtoyksiköt voidaan panostaa täyttöpuristimessa ainoastaan
kylkiä varten tarkoitettulla kumilla tai vaihtoehtoisesti vain kulutus-
pintaa varten tarkoitettulla kumilla ja että renkaan kulutus pintaa
varten tarkoitettu kumi, tai vaihtoehtoisesti kylkiä varten tarkoitet-
tu kumi voidaan syöttää suoraan pääpuristimen vastaaviin komponent-
teihin. Jos kulutus pintaa varten tarkoitettu kumi esimerkiksi syöte-
tään suoraan ruuvisyöttölaitteen (ei esitetty) avulla pääpuristimen
välissä olevaan matriisielimeen 28, käsittää kumpikin sen komponent-
teista 80 ja 81 toistensa suhteen aksiaalisuunnassa liikkuvia osia,
jotka määrittävät väliinsä renkaanmuotoisen tilan, joka sopivien juok-
sukanavien kautta on yhteydessä toisaalta muottionteloon 82 ja toi-
saalta ruuvisyöttölaitteeseen.

Pääpuristimen matriisielimet 17 ja 18 voivat vaihtoehtoisesti
olla rakenteeltaan kaksiosaiset, jotka määrittävät väliinsä renkaan-
muotoisen tilan, joka juoksukanavien kautta on yhteydessä toisaalta
matriisielinten 17 ja 18 kylkimuottiontelotilan määrittäviin pintoi-
hin 85 ja 86 ja toisaalta kumiseosta syöttävään ruuvisyöttölaitteeseen.

Kummassakin edellämainitussa vaihtoehtoisessa järjestelmässä ku-
miseos syötetään pääpuristimen osien välissä olevaan panosonteloon
tai tilaan ruuvisyöttölaitteen avulla, ja kun pääpuristin tämän jäl-
keen suljetaan, tietty määrä kumiseosta siirtyy tilasta tai tiloista
renkaan muodostavaan muottionteloon tai muottionteloihin, jotka on
määritetty pääpuristimen osien ja sen sisällä olevien siirtolaittei-
den väliin.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä pneumaattisen renkaan valmistamiseksi, jonka kylkiä yhdistää kulutuspinnaosa, useista eri komponenteista, joka menetelmä käsittää sydänyksikön sijoittamisen puristimeen, joka yksikkö käsittää valumuottipintoja, jotka yhdessätoimivien puristimen matriisielinten kanssa muodostavat muottionteloita eri komponentteja varten, jona sydänyksikkönä on siirtoyksikkölaite, jossa on ainakin yksi siirtosäiliö yksikön toistensa suhteen liikkuvien osien välissä, johon syötetään valettavaa ainetta ennen yksikön sijoittamista puristimeen, puristimen sulkemisen ja muottiontelojen täyttämisen valettavalla aineella sydänyksikössä olevien kanavien kautta, puristimen avaamisen ja sydänyksikön poistamisen samalla kun valetut komponentit jätetään paikalleen matriisielimille, ja puristimen sulkemisen uudestaan matriisielinten kannattamien valettujen komponenttien saattamiseksi yhteyteen toistensa kanssa ja komponenttien kiinnittämiseksi toisiinsa, t u n n e t t u siitä, että kaksi siirtoyksikköä (44, 45) sijoitetaan puristimesta (10) erillään olevaan täyttöasemaan (11), jossa yksiköiden (44, 45) säiliöt (69, 70 ja 71, 72) täytetään kumiseoksella, jonka jälkeen täytetyt siirtoyksiköt (44, 45) sijoitetaan avattuun puristimeen (10), jonka jälkeen puristin (10) suljetaan siten, että siirtoyksiköiden (44, 45) väliin muodostuu muottiontelo (82) kulutuspinnaosaa (102) varten, jonka lisäksi vastaavien siirtoyksiköiden (44, 45) ja puristimen (10) ylä- vast. alamatriisielimien (15, 16) väliin muodostuu muottiontelo (85, 86) kylkiä (100, 101) varten, ja puristin (10) suljetaan kumiseoksen siirtämiseksi siirtoyksiköiden säiliöistä (69, 70, 71 ja 72) jokaiseen muottionteloon (82, 85, 86).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ennen puristimen (10) sulkemista muotonsa muuttavalle puskurikerroksen kannatusrenkaalle (30) asennettu puskurikerrosrakenne (150) sijoitetaan välissä olevaan matriisielimeen (80, 81) siten, että kun puristin (10) suljetaan muodostuu kulutuspinnan muottiontelo (82) siirtoyksiköiden (44, 45) välissä olevan matriisielimen (80, 81) ja puskurikerrosrakenteen (150) väliin.

3. Laite pneumaattisen renkaan valmistamiseksi patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukaisen menetelmän mukaisesti, joka laite käsittää

puristimen, jossa on matriisielimet, jotka voivat liikkua toistensa suhteen puristinta avattaessa ja suljettaessa, sekä sydänyksikkönä toimivan siirtoyksikkölaitteen (44 tai 45), jossa on ainakin yksi siirtosäiliö (69, 70 tai 71, 72) yksikön (44, 45) toistensa suhteen liikuvien osien (46 ja 52 tai 53, tai 47 ja 54 tai 55) välissä, jotka säiliöt on sovitettu täytettäväksi valettavalla aineella ennen yksikön (44 tai 45) sijoittamista puristimeen (10), joka sydänyksikkö on siirrettävissä puristimeen tämän kahden matriisielimen väliseen toiminta-asentoon ja siitä pois toimetttomaan asentoon, ja jossa sydänyksikössä on muottipinnat, jotka sydänyksikön ollessa toiminta-asennossa ovat yhteistoiminnassa matriisielinten muottipintojen kanssa muottiontelojen muodostamiseksi komponentteja varten ja jolloin sydänosassa on juoksukanavat, joiden kautta valettavaa ainetta voidaan syöttää muottionteloihin, jonka jälkeen sydänosa on poistettavissa mainittujen matriisielinten välistä ja puristin suljettavissa uudestaan matriisielinten kannattamien valettujen komponenttien saattamiseksi toistensa yhteyteen ja komponenttien kiinnittämiseksi toisiinsa, t u n n e t t u siitä, että siinä on kaksi siirtoyksikköä (44, 45), täyttöpuristin (11) sekä laitteet (40, 41, 42, 43) siirtoyksikköjen (44, 45) siirtämiseksi itsenäisesti ja erilleen toisistaan pystysuunnassa täyttöpuristimen (11) täyttöasennon ja pääpuristimen (10) ylä- ja alamatriisielinten (15, 16) välissä olevan toiminta-asennon välillä, laite (36, 37, 38) siirtoyksiköiden (44, 45) säiliöiden (69, 70, 71, 72) täyttämiseksi vulkanoimattomalla kumilla kun ne sijaitsevat täyttöpuristimessa (11), ja kanavat kummassakin siirtoyksikössä (44, 45) valettavan aineen siirtämiseksi kummankin yksikön (44, 45) säiliöistä (69, 70, 71, 72) siirtoyksiköiden (44, 45) välissä olevaan renkaan kulutuspinnoituksen (102) muottionteloon (82) ja siirtoyksiköiden (44, 45) ja puristimen ylä- vast. alamatriisielimien (15, 16) välissä oleviin kylkien (100, 101) muottionteloihin (85, 86) pääpuristimen (10) ollessa suljetuna ja täytetyt yksiköt (44, 45) ylä- ja alamatriisielinten (15, 16) välissä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että pääpuristin (10) käsittää lisäksi kulutuspinnoitusta (102) varten tarkoitetun välissä olevan matriisielimen (80, 81), joka on sijoitettu pääpuristimen (10) kylkimatriisielinten (15, 16) väliin, jolloin järjestely on sellainen, että siirtoyksiköiden (44, 45) ollessa toiminta-asennoissaan ne sijaitsevat kummatkin välissä olevan

matriisielimen (80, 81) ja vastaavan kylkimatriisielimen (15, 16) välissä.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että välissä oleva matriisielin käsittää ainakin kaksi osaa (80, 81), jotka voidaan erottaa toisistaan pääpuristimen (10) ollessa avoin puskurikerrosrakenteen (150) sijoittamiseksi kulutus-pintaosan (102) muottionteloon (82).

6. Jonkin patenttivaatimuksen 3, 4 ja 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kumpikin siirtoyksikkö (44, 45) käsittää kolme osaa (46, 52, 53 ja 47, 54, 55), jotka määrittävät kaksi vulkanoimatonta kumia varten tarkoitettua säiliötä (69, 71 ja 70, 72), jolloin nämä säiliöt (69, 71 ja 70, 72) ovat yhteydessä kylki-muottipintaan ja vastaavasti siirtoyksikön (44, 45) kulutuspintaosan muottipintaan.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 3-6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu laite (36, 37, 38) säiliöiden (69, 70, 71, 72) täyttämiseksi vulkanoimattomalla kumilla on sovitettu syöttämään erilaisia kumiseoksia kummankin siirtoyksikön (44 ja 45) kahteen säiliöön (69 ja 70 tai 71 ja 72) ja käsittää täyttöpuristimessa (11) sijaitsevan yhden ainoan syöttöelimen (39), joka kykenee syöttämään kumpaakin siirtoyksikköä (44 ja 45) kun ne on sijoitettu täyttöpuristimeen (11).

Patentkrav:

1. Förfarande för tillverkning av ett pneumatiskt däck med sidoväggar som är förenade genom en slitbana från ett antal komponenter, enligt vilket förfarande i en press insättes en kärna med formningsytor som tillsammans med samverkande matrisdelar i pressen bildar hålrum för komponenterna, vilken kärna består av ett överföringsaggregat med minst en mellan relativt rörliga delar av aggregatet anordnad överföringsbehållare som tillföres gjutmaterial före aggregatets insättning i pressen, pressen tillslutes och hålrummen fylls med gjutmaterial genom kanaler i kärnan, pressen öppnas och kärnan uttages medan de gjutna komponenterna kvarlämnas på matrisdelarna, och pressen åter tillslutes för vidhäftande anslutning av de på matrisdelarna uppburna komponenterna till varandra, k ä n n e t e c k n a t därav, att två överföringsaggregat (44, 45) placeras i en påfyllningsstation (11) på avstånd från pressen (10) där behållarna (69, 70 och 71, 72) i aggregaten (44, 45) tillföres gumlimassa, de sålunda beskickade överföringsaggregaten (44, 45) placeras i den öppnade pressen (10) och pressen därefter tillslutes så att ett formningshålrum (82) för slitbanan (102) bildas mellan överföringsaggregaten (44, 45) och formningshålrum (85, 86) bildas för sidoväggarna (100, 101) mellan respektive aggregat (44, 45) och övre och nedre matrisdelar (15, 16) av pressen (10), och pressen tillslutes för överföring av gumlimassa från behållarna (69, 70, 71, 72) i överföringsaggregaten till varje formningshålrum (82, 85, 86).

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att ett på en deformierbar stödring (30) monterat inlägg (150) före tillslutningen av pressen (10) placeras i en mellanmatrisdel (80, 81) så att formningshålrummet (82) för slitbanan vid pressens tillslutning bildas mellan den mellan överföringsaggregaten (44, 45) belägna mellanmatrisdelen (80, 81) och inlägget (150).

3. Anordning för tillverkning av ett pneumatiskt däck enligt patentkravet 1 eller 2, vilken anordning omfattar en press med matrisdelar som är rörliga relativt varandra när pressen öppnas och tillslutes och en kärna som tjänstgör såsom ett överföringsaggregat (44, 45) med minst en mellan relativt rörliga delar (46, 52, 53, 47, 54, 55) av aggregatet anordnad överföringsbehållare (69, 70, 71

72) anordnad att tillföras gjutmaterial före aggregatets insättning i pressen (10), vilken kärna kan förflyttas in i och ut från pressen till och från ett operativt läge mellan två av pressens matrisdelar, och vilken kärna har formningsytor som i kärnans operativa läge samverkar med formningsytor av matrisdelarna för att bilda formningshålrum för artikelns komponenter, varvid kanaler är anordnade i kärnan genom vilka gjutmaterial kan tillföras hålrummen och kärnan därefter kan avlägsnas från sitt läge mellan nämnda två matrisdelar och pressen åter tillslutas för vidhäftande anslutning av de på matrisdelarna uppburna komponenterna till varandra, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen innefattar två överföringsaggregat (44, 45), en påfyllningspress (11) och organ (40, 41, 42, 43) för förflyttning av överföringsaggregaten (44, 45) oberoende och på vertikalt avstånd från varandra mellan beskickningslägen i påfyllningspressen (11) och operativa lägen mellan den övre matrisdelen (15) och den nedre matrisdelen (16) i huvudpressen (10), organ (36, 37, 38) för tillförsel av ej vulkaniserat gummi till behållarna (69, 70, 71, 72) i aggregaten (44, 45) i påfyllningspressen (11), varvid kanaler är anordnade i varje aggregat (44, 45) för utmatning av gjutmaterial från en behållare (69, 70, 71, 72) i varje aggregat till ett hålrum (82) för däckets slitbana (102) mellan aggregaten (44, 45) och till hålrum (85, 86) för sidoväggarna (100, 101) mellan aggregaten (44, 45) och pressens övre resp. nedre matrisdelar (15, 16) då huvudpressen (10) är tillsluten och de beskickade aggregaten (44, 45) befinner sig mellan den övre matrisdelen (15) och den nedre matrisdelen (16).

4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att huvudpressen (10) ytterligare omfattar en mellanmatrisdel (80, 81) för däckets slitbana (102) mellan sidoväggsmatrisdelarna (15, 16) i huvudpressen (10), varvid anordningen är sådan att varje aggregat (44, 45) i operativt läge befinner sig mellan mellanmatrisdelen (80, 81) och en respektive sidoväggsmatrisdel (15, 16).

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att mellanmatrisdelen består av minst 2 delar (80, 81) som kan skiljas då huvudpressen öppnas för att tillåta insättning av ett inlägg (150) i formningshålrummet (82) för slitbanan (102).

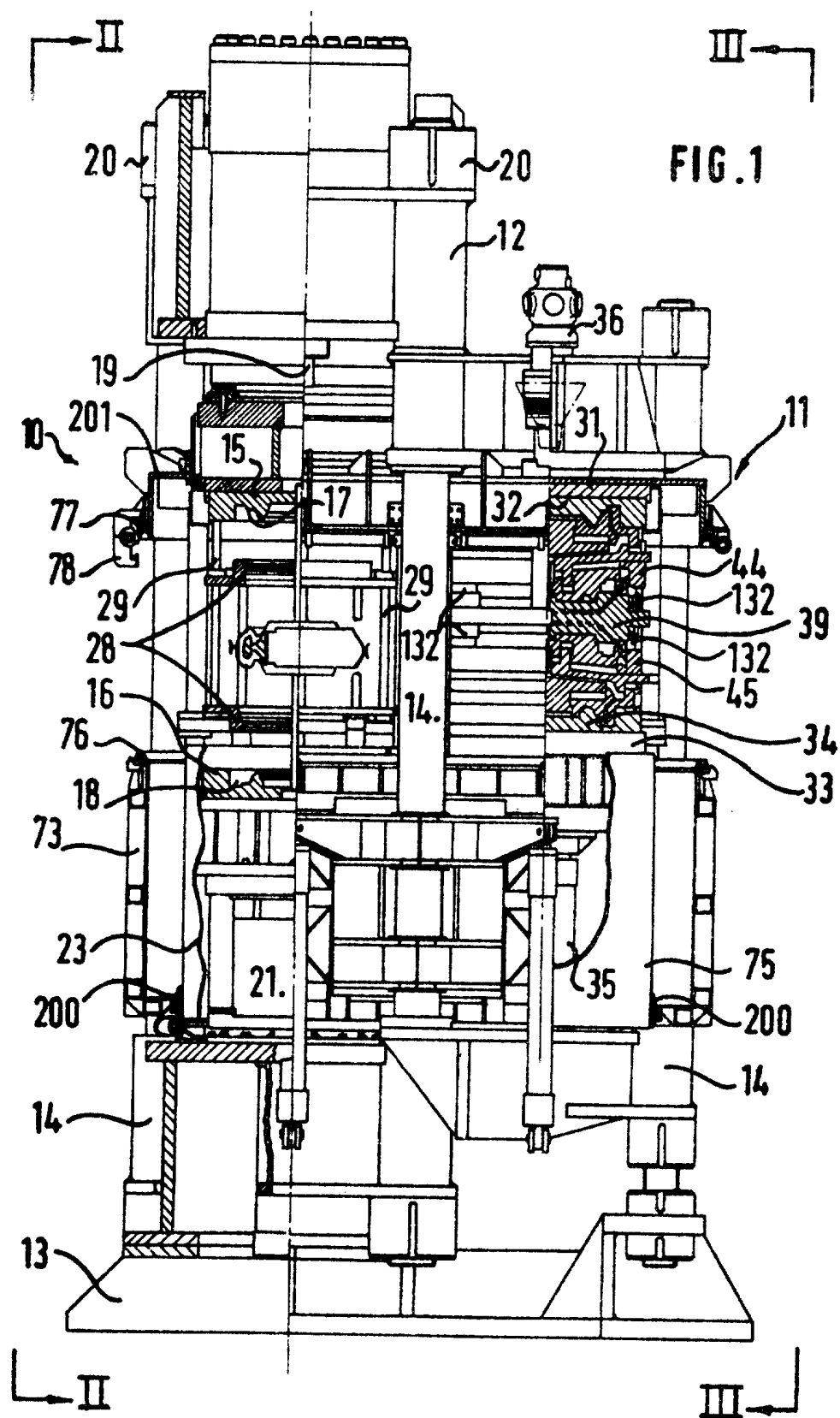
6. Anordning enligt något av patentkraven 3, 4 och 5, k ä n -

n e t e c k n a d därav, att varje överföringsaggregat (44, 45) består av tre delar (46, 52, 53; 47, 54, 55) som innesluter två behållare (69, 71; 70 72) för ej vulkaniserat gummi, vilka behållare respektive står i förbindelse med formningsytan för däckets sidovägg och formningsytan för däckets slitbana i överföringsaggregatet (44, 45).

7. Anordning enligt något av patentkraven 3-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att organen (36, 37, 38) för tillförsel av ej vulkaniserat gummi till behållarna (69, 70, 71, 72) är anordnade att tillföra olika gummimassor i de två behållarna (69, 70, 71, 72) i varje aggregat och utgöres av ett enda fördelningsorgan (39) i påfyllningspressen (11) anordnat att beskicka båda överföringsaggregaten (44, 45) då dessa befinner sig i påfyllningspressen (11).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 383 846 (B 29 H 17/00).



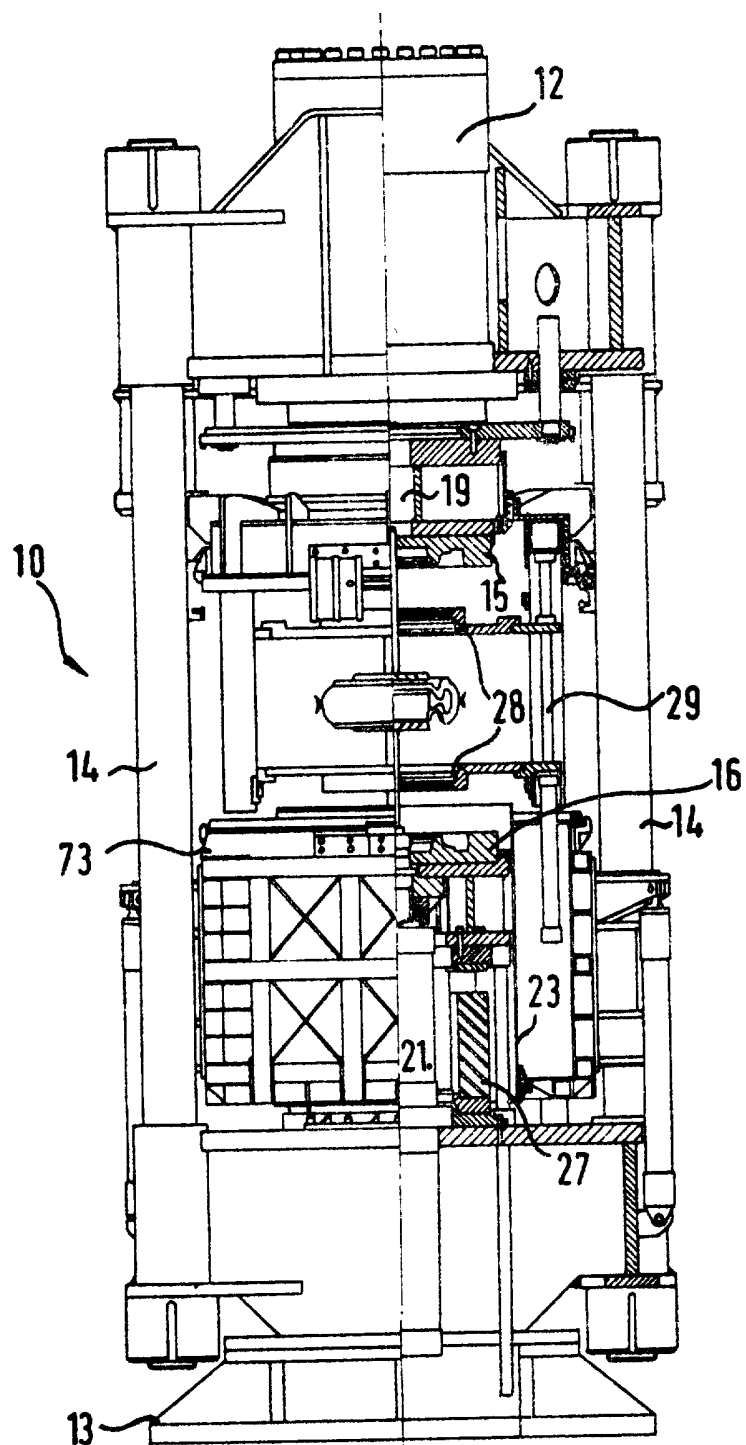


FIG. 2

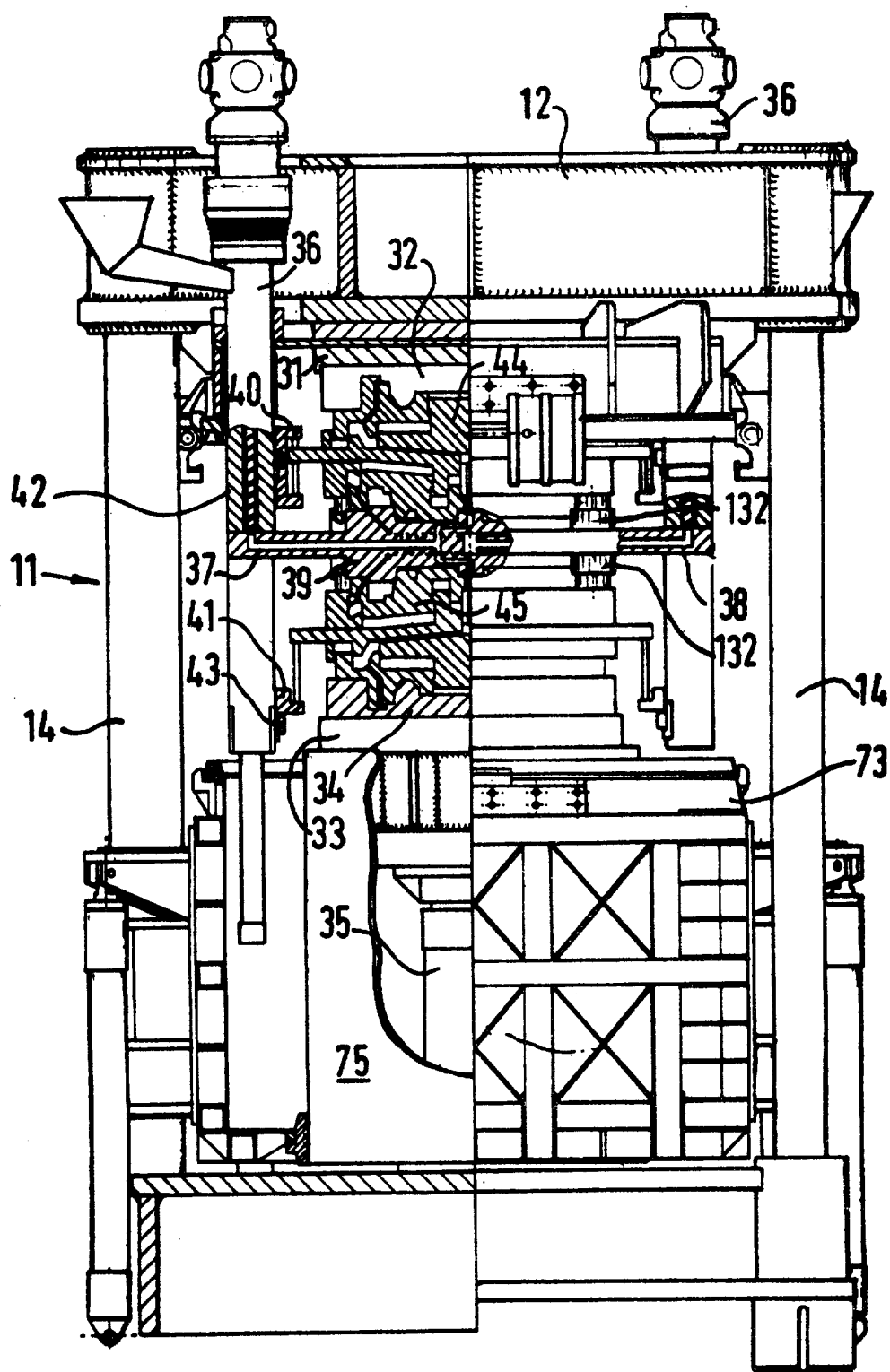
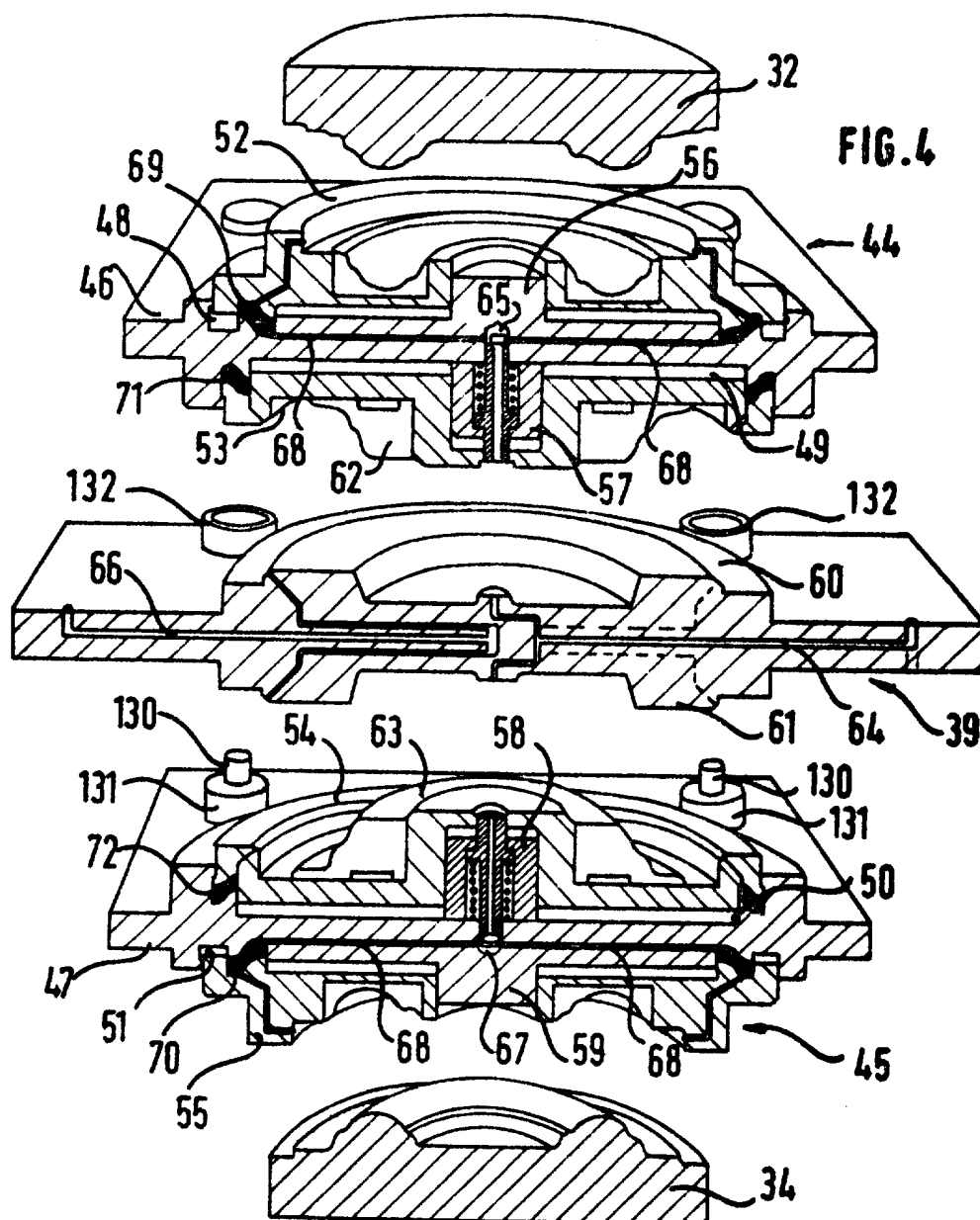
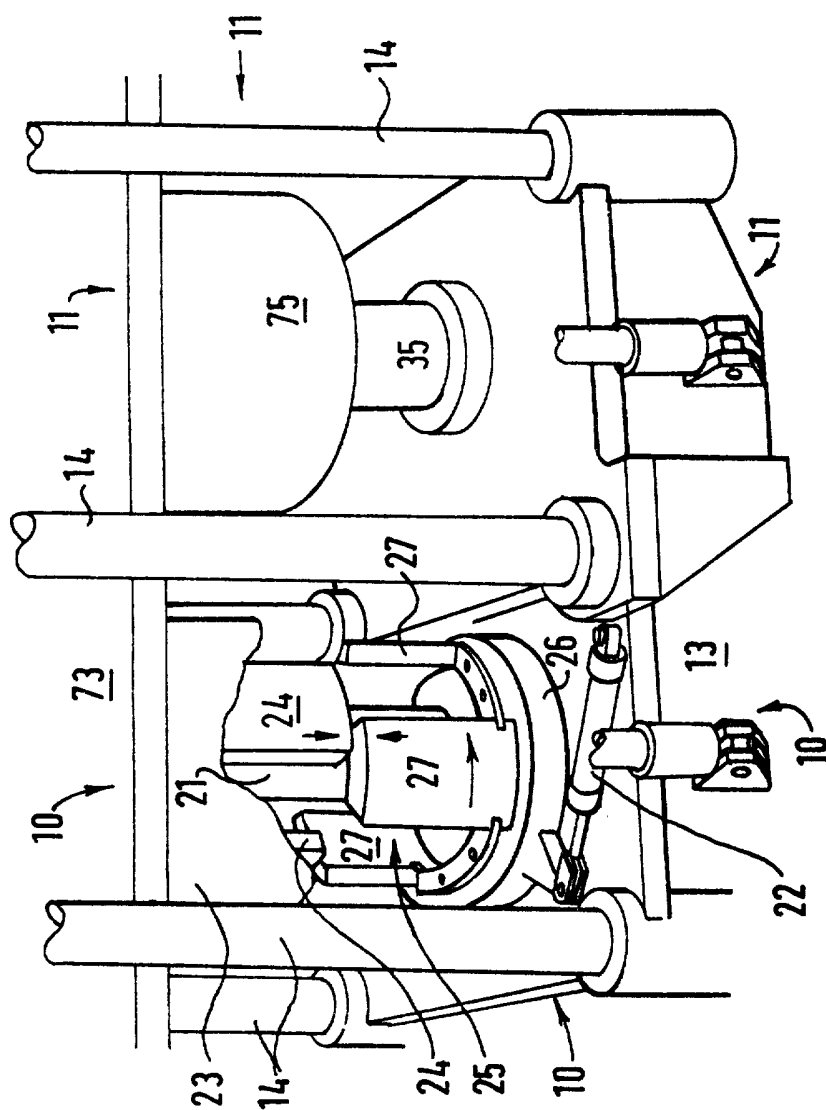


FIG. 3





5913

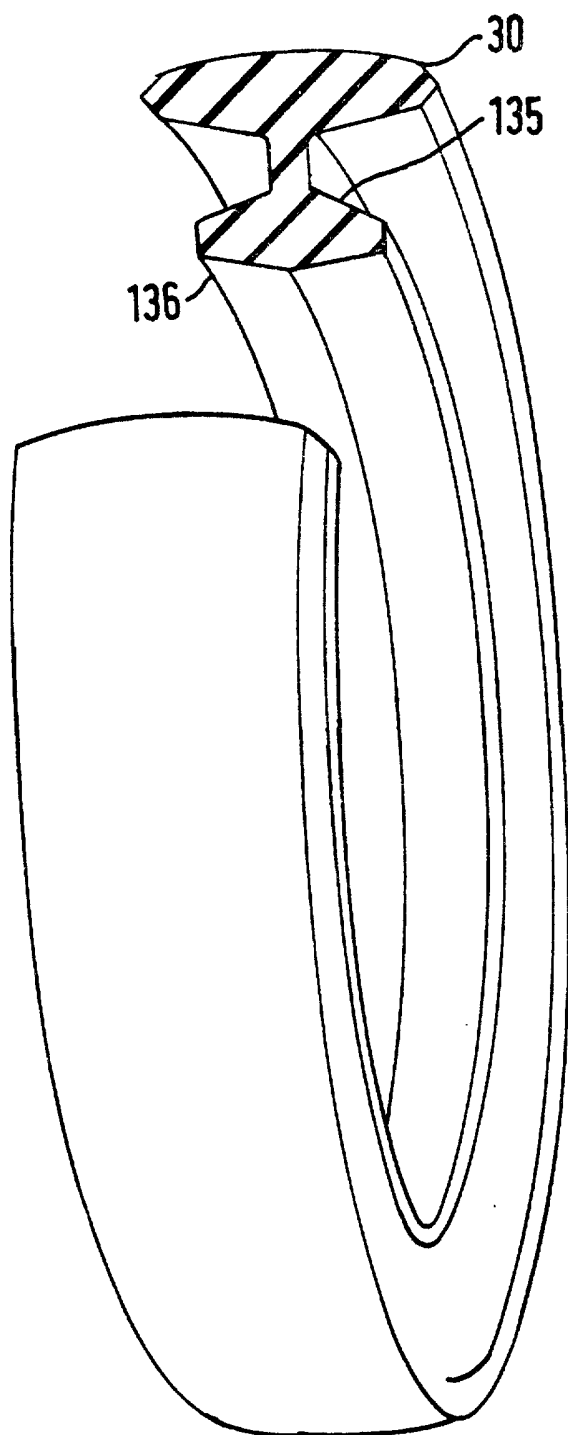


FIG. 6

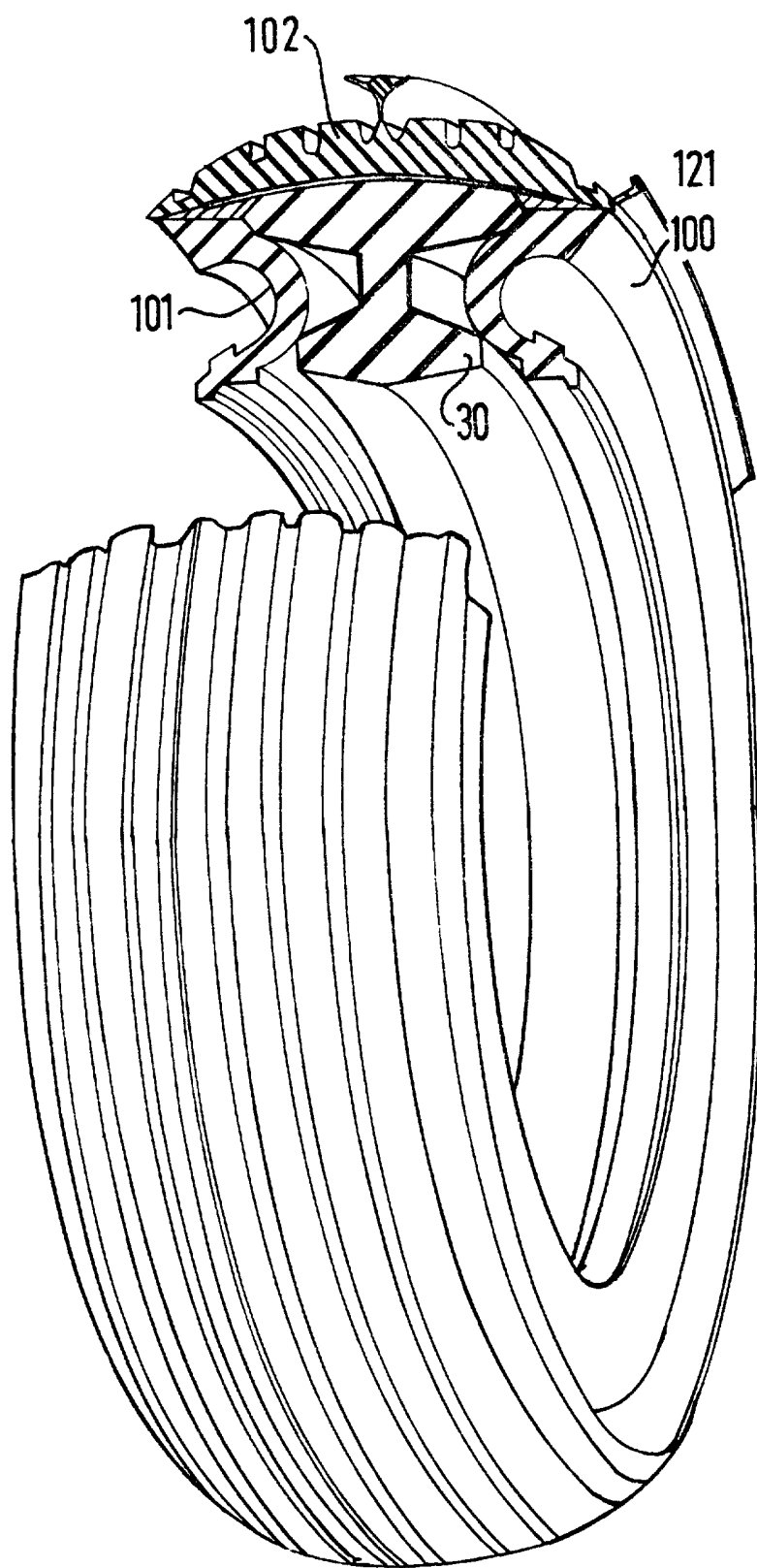


FIG. 7

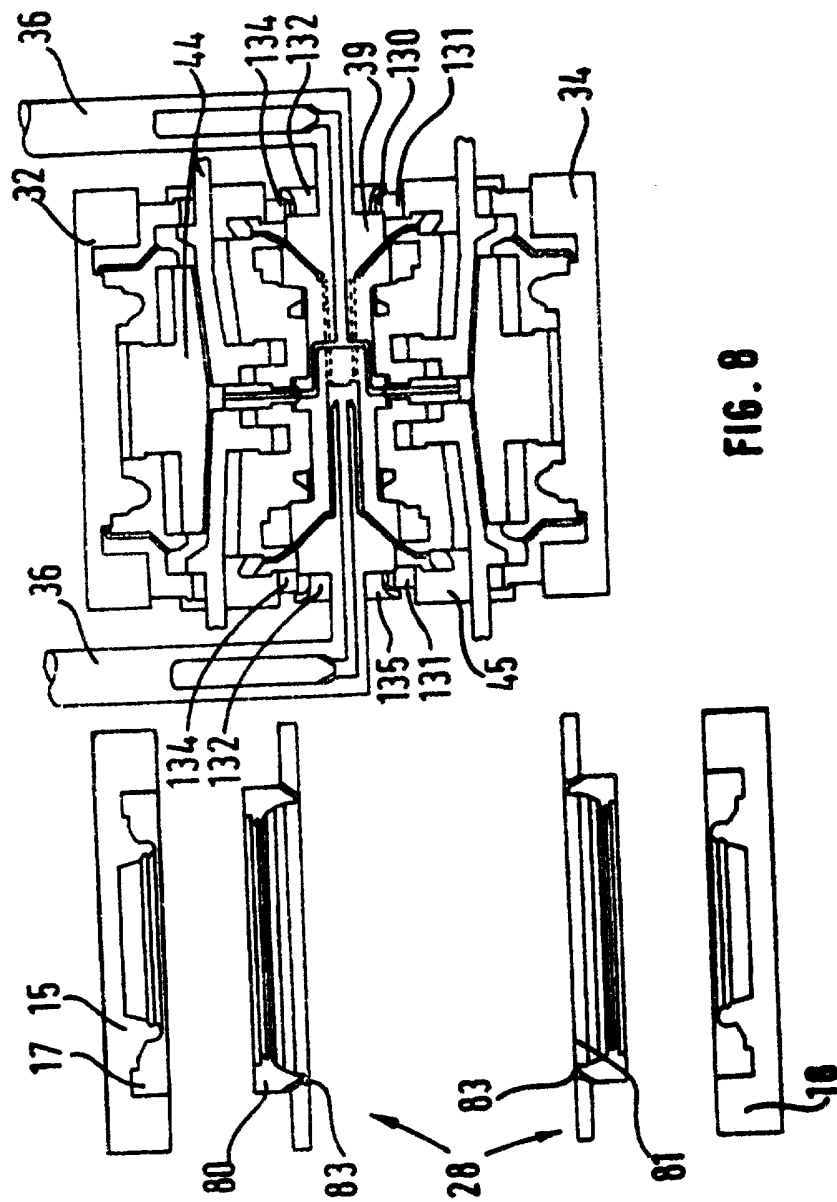


FIG. 8

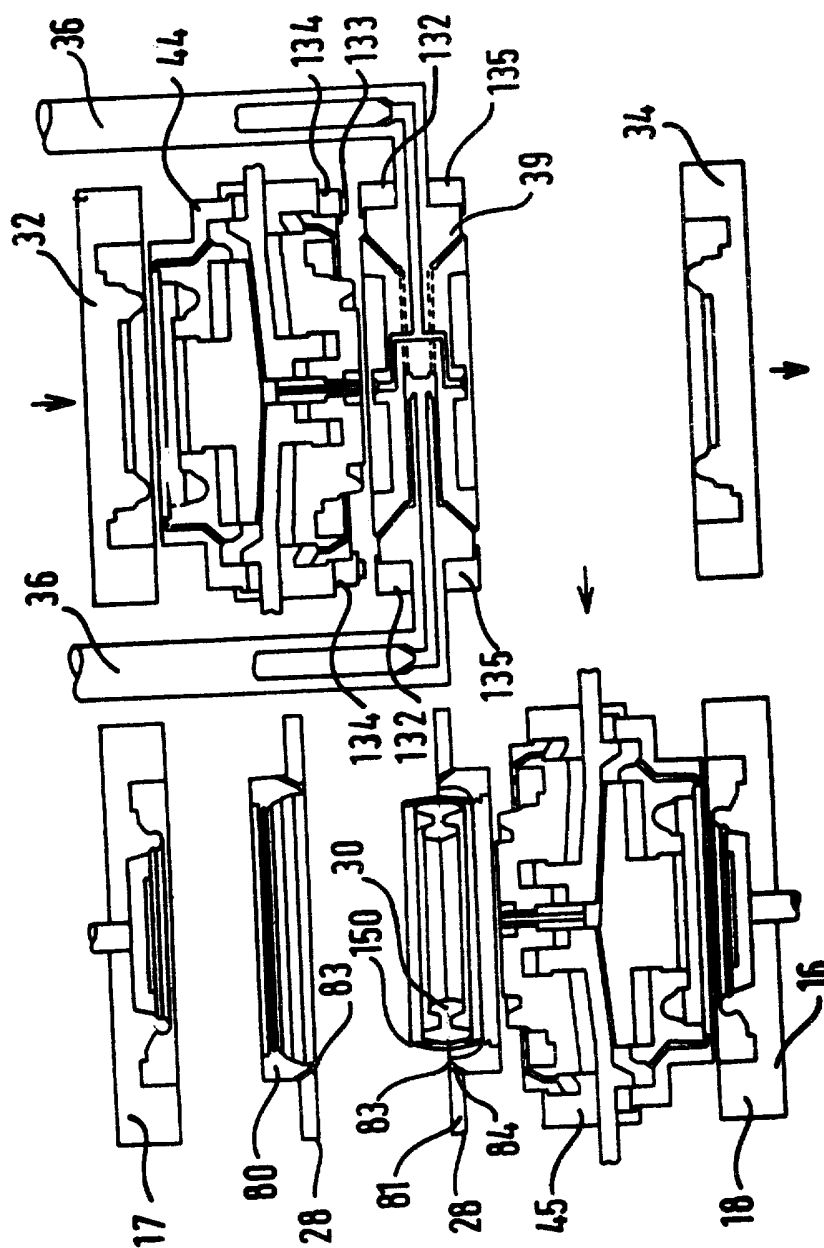


Fig. 9.

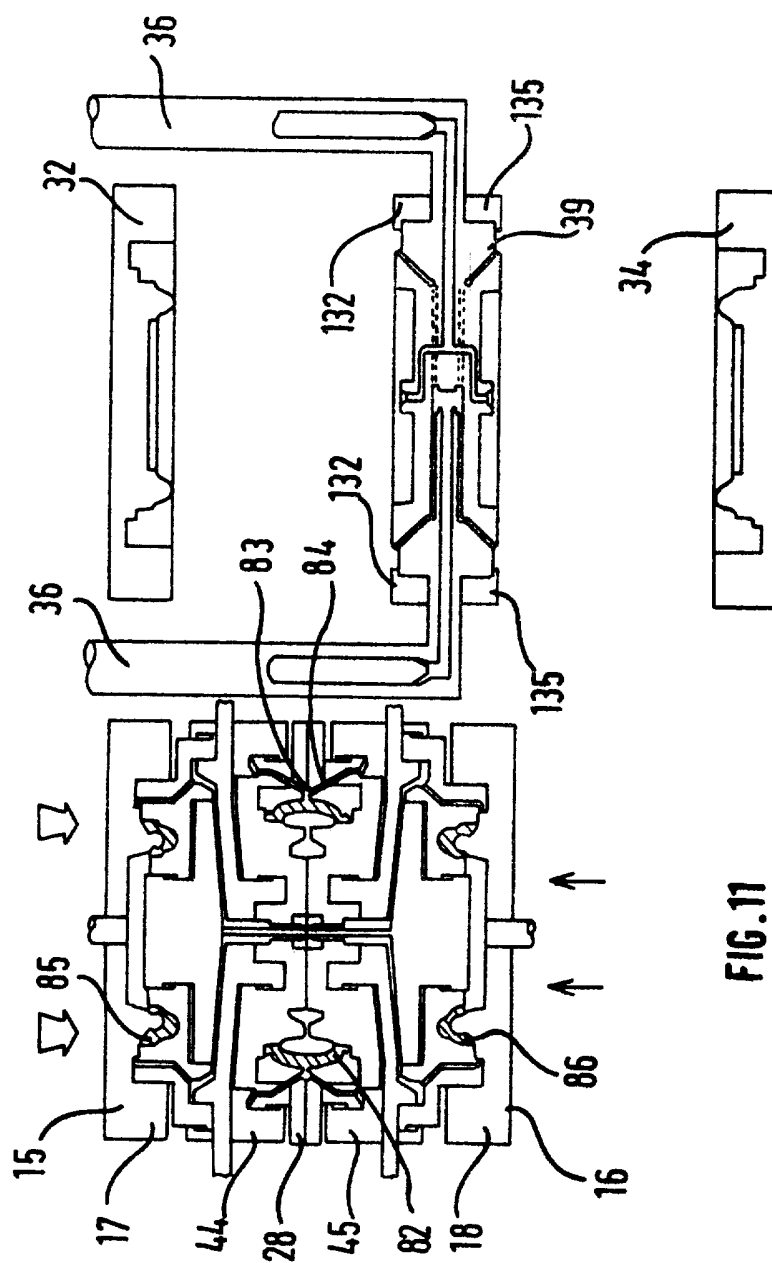


FIG. 11

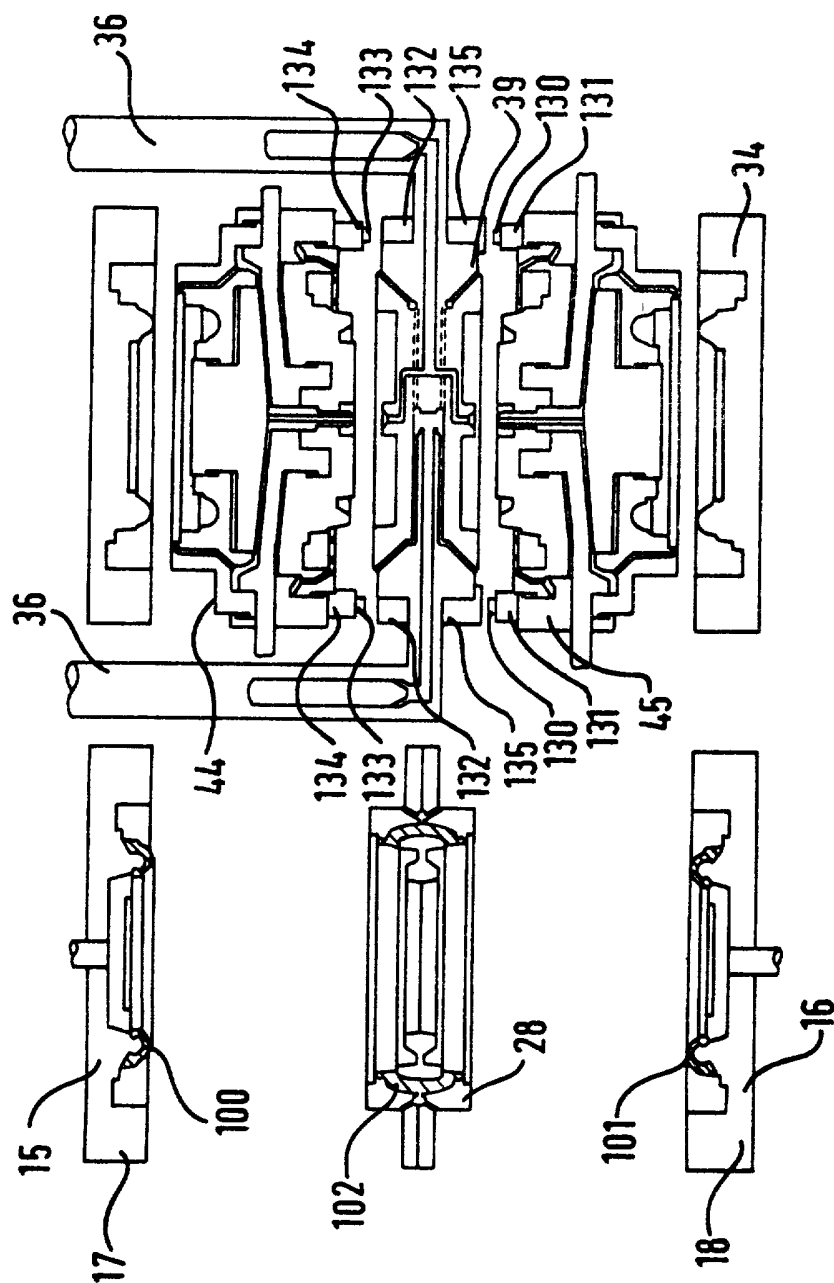
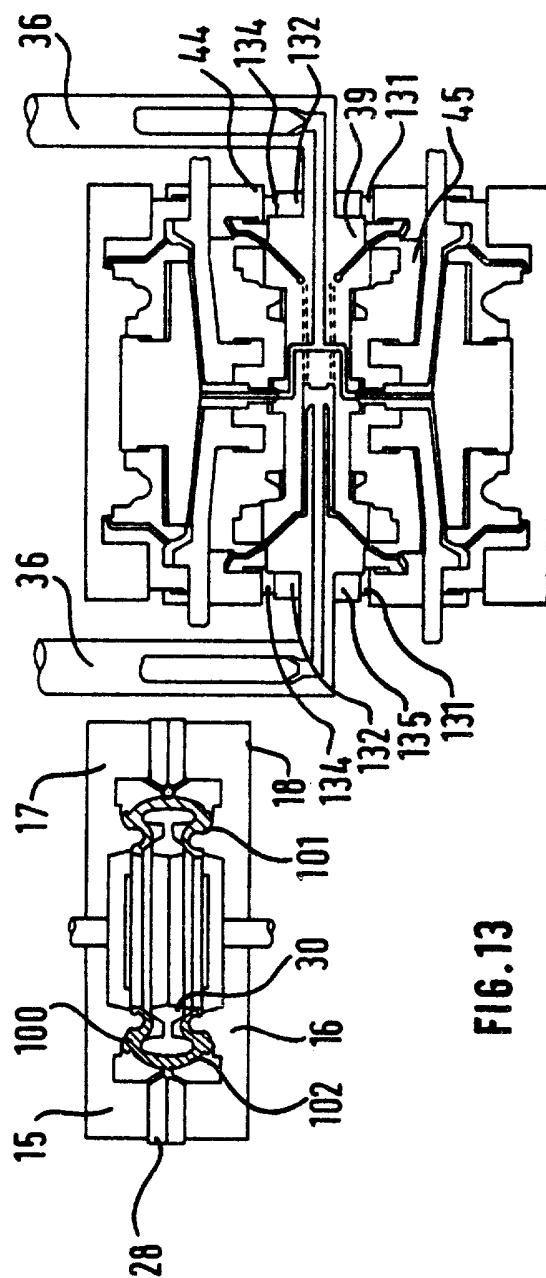


FIG. 12



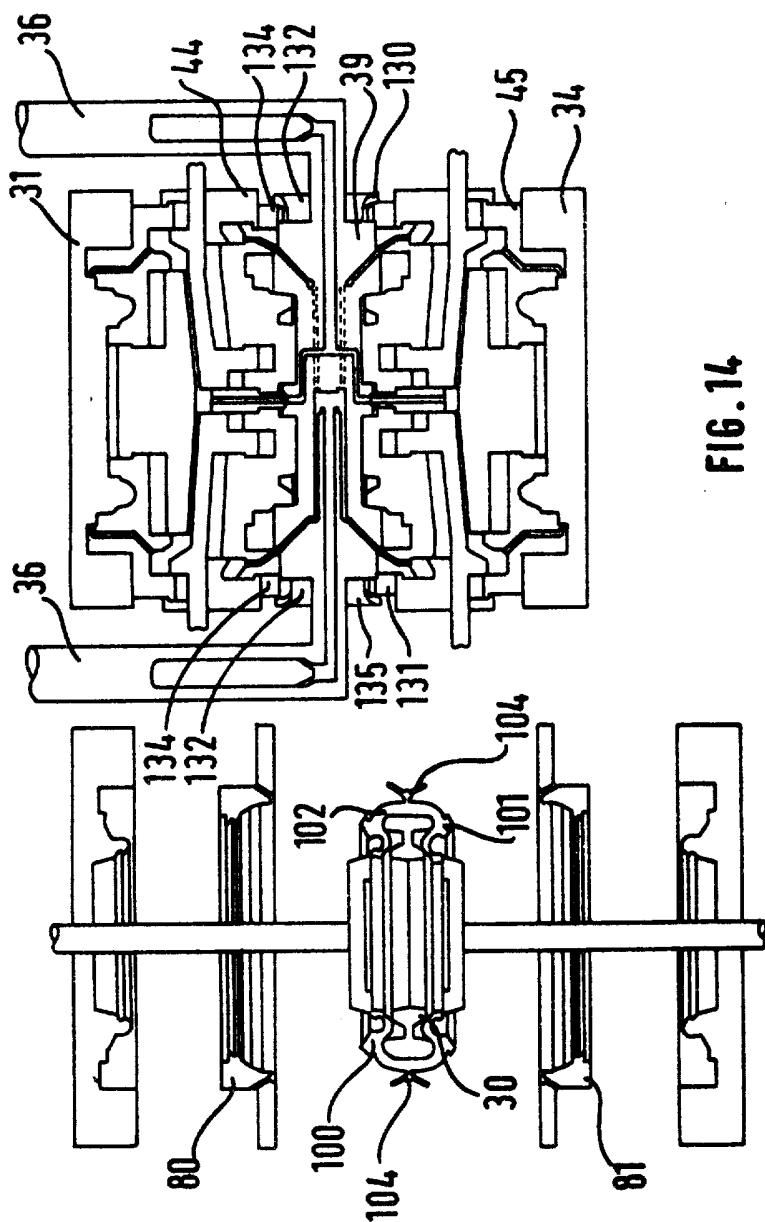


FIG. 14