



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

86272

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10.03.1992

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 29D 30/62

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	874064
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	17.09.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	17.09.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	18.03.88
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.04.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
17.09.86 FR 8613104 P	

(71) Hakija - Sökande

**1. Michelin & Cie (Compagnie Generale des Etablissements Michelin), 4 rue du Terrail,
63000 Clermont-Ferrand, France, (FR)**

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Laurent, Daniel, 23, avenue de la Plaine Fleurie, 38240 Meylan, France, (FR)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Ulkorenkaan valmistusmenetelmä, jossa kumimaisia tuotteita levitetään jollekin kiinteälle
alustalle, ja laite, jolla tällainen menetelmä toteutetaan
Framställningsförfarande för ytterdäck, där gummiartade produkter appliceras på ett fast
underlag, och anordning med vilken ett dylikt förfarande förverkligas**

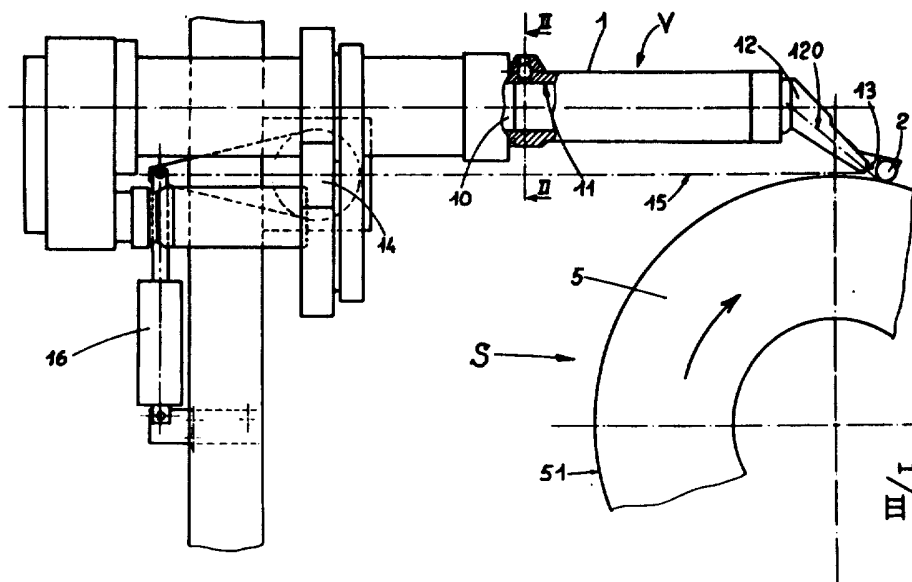
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 1729555 (B 29h 17/37), US A 4240863 (B 29H 17/37)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Kumimaiset tuotteet, joita käytetään ulkorenkaan valmistukseen, levitetään annospursottimen V avulla, jonka pienikokoinen ulostuloaukko 13 on asemoitu lähelle levityspintaa 51, jolla kumia halutaan levittää.

Kumimaiset tuotteet levitetään mieluiten jäykälle keernalle 5. Mainittujen tuotteiden muodostaminen tapahtuu siirtämällä meridiaanisesti aukkoa 13 pienellä etäisyydellä pinnasta 51, mihin liittyy keernan 5 pyörintä ja annetun kumitilavuuden pursottaminen.



86272

Gummiartade produkter, som används vid framställning av ytterdäck, anbringas med en doseringssträngpress (V), vars lilla utloppsöppning (13) placerats nära ytan på det ställe (51), där man önskar applicera gummi.

De gummiartade produkterna anbringas företrädesvis på en fast kärna (5). Framställningen av nämnda produkter försiggår genom meridianartad. förskjutning av öppningen (13) på en liten distans från ytan (51) relativt kärnans (5) rotation och utpressning av en given gummivolym.

Ulkorenkaan valmistusmenetelmä, jossa kumimaisia tuotteita levitetään jollekin kiinteälle alustalle, ja laite, jolla tällainen menetelmä toteutetaan

5 Tämä keksintö liittyy ulkorenkaiden valmistukseen. Tarkemmin sanottuna se koskee kumimaisten tuotteiden levitysmenetelmää ja -laitetta mainittua valmistusta varten.

 Ulkorenkaassa käytetään monia rakenteeltaan ja ominaisuuksiltaan erilaisia kumimaisia tuotteita, joita
10 yleensä nimitetään "seoksiksi", joita valmistetaan sekoittamalla eri perusaineosia. Alkuvalmistus suoritetaan väli-neillä, joita nimitetään "sisäpuolisiksi sekoittimiksi" ja joista eräs esimerkki on esitetty US-patentissa 1 881 994. Sitten tällä tavoin valmistettua seosta työstetään työka-
15 luilla, joissa on tela ja/tai pursotin (katso US 4 154 536), jotta lopulta saadaan sopivankokoisilla ja -muotoi-silla teloilla ja/tai terillä puolivalmiste, jonka muo-dostavat ohuet kumilevyt tai -liuskat, joita nimitetään
20 tasaisiksi tuotteiksi, tai profiilikappaleet, jotka ovat valmiita asetettaviksi valmistettavana olevan ulkorenkaan aihiolle. US-patentissa 4 299 789 selostetaan eräs tapa kumisen profiilikappaleen valmistamiseksi.

 Tällä tavoin valmistetut eri puolivalmisteet yhdis-tetään sitten ulkorenkaan teelmän muodostamiseksi yleensä
25 muovausrummulle, jollaisesta FR-patentit 1 543 925 ja 1 518 250 esittävät esimerkkejä. Tässä rengasteollisuudes-sa tavallisesti käytetyssä ulkorenkaan valmistusmenetel-mässä joudutaan siis valmistamaan suuri määrä erilaisia kumisia tasaisia tai profiilituotteita, koska ulkorenkai-
30 ta on rakenteeltaan ja kooltaan kovin monenlaisia.

 Tällaisen menetelmän eräs toinen vaikeuksien ja puutteiden lähde on se seikka, että raakakumituotteita
joudutaan muokkaamaan ulkorengasta valmistettaessa. Se
aloitetaan yleensä sylinterimäisellä tai lähes sylinte-
35 rimäisellä valmistusrummulla. Peräkkäisillä muodonmuutok-

silla rengasaihio lähenee sitten lopullista muotoaan. Eräät näistä kumituotteista on siis raakana ollessaan kyettävä kestäämään huomattavia muodonmuutoksia. Raakana kumituotteilla tulee siis olla riittävän hyvät mekaaniset ominaisuudet, jotta ne kestäisivät varastointi-, käsittely- ja levitystoimenpiteet ilman, että niiden muoto liiaksi muuttuu. Kaikki nämä välttämättömyydet tuovat mukanaan pakottavia seikkoja kumiseosten koostumusta valittaessa, seikkoja, jotka sanelee vain ulkorenkkaan valmistusmenetelmä eivätkä tämän renkaan käyttöominaisuudet.

US-patentista 1 328 006 on tunnettua käyttää jäykkää keernaa muotoaan muuttavan rummun sijasta ulkorenkkaan teelmän alustana sitä valmistettaessa. Koska kuitenkin raakakumipuolivalmisteiden levittäminen tämänmuotoiselle alustalle on vielä monimutkaisempaa kuin näiden tuotteiden levittäminen valmistusrummulle, tällainen valmistustekniikka on kokonaan hylätty.

Menetelmiä, joissa on mahdollista päästä kumisten puolivalmisteiden valmistuksesta, on kuvattu ulkorenkaiden pinnoitusta koskevalla alalla. Niinpä US-patentissa 3 223 572 kuvataan ulkorenkkaan pinnoitusta varten tarkoitettun kulutuspinnan valmistusmenetelmää, jossa kierrätetään sopivalla tavalla monta kierrosta etukäteen, pinnoitettavan kulutuspinnan muodosta ja koosta riippumatta valmistettua kumiliuskaa. Tämän menetelmän tarkkuus on kuitenkin riittämätön, sillä tällainen liuska on vaikeata valmistaa kooltaan riittävän pysyväksi, edes välikerroksia käyttämällä. FR-patentissa 2 091 307 vuorostaan ehdotetaan ulkorenkkaan pinnoittamista sovittamalla suoraan pinnoitettavan rengasrungon kehälle terä, jonka profiili on halutun kulutuspinnan muodon mukainen, ja pursottamalla kumia tästä terästä pursottimen avulla, joka voi olla jokin annospursotin, samalla pyörittäen rengasta kierroksen verran niin että saadaan kokonainen kulutuspinna. Tässä menetelmässä tarvitaan terä jokaista kulutuspinnan vaadit-

tua profiilia varten, aivan kuten silloin kun kulutuspin-
toja valmistetaan puolivalmisteina.

Tämän keksinnön tavoitteena on ehdottaa valmistus-
menetelmää, jossa päästään tarpeesta valmistaa monia puo-
5 livalmisteita, kuten klassisessa valmistusmenetelmässä
joudutaan tekemään.

Tämän keksinnön toisena tavoitteena on laatia ulko-
renkaiden valmistusta varten tarkoitettu kumituotteiden
levitysmenetelmä, jolla nämä tuotteet saadaan levitetyksi
10 erittäin tarkasti.

Tämän keksinnön tavoitteena on vielä ehdottaa lai-
tetta, jota voidaan käyttää tällaisessa menetelmässä, ja
konetta tällaisen menetelmän toteuttamiseksi.

Keksinnön kohteena on ulkorenkään valmistusmenetel-
mä, jossa peräjälkeen ja ulkorenkään rakenteen vaatimassa
15 järjestyksessä levitetään kumimaisia tuotteita ja vahvike-
osia ulkorenkään teelmän muodostamiseksi vähitellen jolle-
kin kiinteälle alustalle, on tunnettu siitä, että ainakin
eräiden kumimaisten tuotteiden levittäminen suoritetaan
20 ainakin yhdellä annospursottimella, jonka ulostuloaukko
asemoidaan alustaan nähden kohtaan, johon kumimainen tuote
on määrä levittää teelmän muodostamiseksi, annospursotti-
men säätäessä levitetyn kumimaisen tuotteen määrän pursot-
tamalla annetun tilavuusmäärän suhteessa alustan pyörimi-
seen ja levityssäteeseen, kumimaisen tuotteen aikaansaata-
van profiilin syntyessä siten, että ulostuloaukkoa siirre-
tään jokseenkin meridiaanisesti levityspintaan nähden,
suhteessa mainittuun pyörimiseen.

Keksinnön kohteena on myös laite kumimaisten tuot-
teiden levittämiseksi ulkorenkään valmistuksessa, joka
30 laite käsittää annospursottimen, jonka ulostuloaukko syö-
ttää annetun määrän kumia annetulle säteelle alustan, jol-
le ulkorenkään teelmä muodostetaan, annetussa pyörimiskul-
massa, jolle on tunnusomaista, että ulostuloaukko on pien-
35 empi kuin levitettävien kumimaisten tuotteiden poikkileik-

kausmitat ja että mainittu laite käsittää osia, joilla ulostuloaukko saadaan siirtymään meridiaanisesti pintaan nähden, jolle kumi levitetään.

Seuraavat kuviot valaisevat, keksintöä rajoittamatta, sen erästä suoritusmuotoa; niistä voidaan hyvin ymmärtää keksinnön periaate ja sen kaikki edut:

kuvio 1 esittää erästä raakakumin levityslaitetta;

kuvio 2 on leikkauskuva kuvion 1 viivan II-II kohdalta;

kuvio 3 on yksityiskohtainen kuva kumin ulostuloaukosta; ja

kuvio 4 on kokonaiskuva koneesta, jolla voidaan levittää kaikkia ulkorenkaassa käytettäviä kumimaisia tuotteita.

Keksinnön mukaan kumimaisten tuotteiden levitysmenetelmä perustuu säädetyn määrän, niin sanotun "perusmäärän" kumia levittämiseen annetulle ympyränkaarelle, jonka säde on annettu.

Kumituotteen määrittävät toisaalta kumin koostumus ja toisaalta tuotteen geometriset mitat. Muodoltaan ja profiililtaan haluttuja rakenneosia saadaan aikaan lisäämällä mainittuja säädettyjä perusmääriä kehän suunnassa, poikittaissuunnassa ja säteen suunnassa.

Kuvio 1 esittää laitetta, jolla menetelmä voidaan toteuttaa. Laite käsittää annospursottimen V, joka on sovitettu alustan S, jolle ulkorengas on määrä vähitellen muodostaa, kehälle. Mainittu pursotin V, jonka ulostuloaukko syöttää annetun määrän kumia annetulle säteelle alustan S, jolle ulkorengaan teelmä muodostetaan, annettua pyörimiskulmaa kohti, on tunnettu siitä, että mainittu ulostuloaukko 13 on kooltaan pieni ja että mainittu laite käsittää osia, joilla mainittu aukko 13 saadaan siirtymään meridiaanisesti pintaan 51 nähden, jolle kumi levitetään. Tämän meridiaanisen liikkeen tulee olla sellainen, että se sallii aukon 13 lähenemisen alustaan nähden ja loitontumi-

sen siitä toisaalta ja toisaalta kumin levittämisen mihin tahansa haluttuun kohtaan pintaa 51, jolle kumi on määrä levittää. Tämä edellyttää meridiaanista siirtymistä pienellä etäisyydellä pinnasta 51 samoin kuin loitontumista alustasta silloin kun pinnalle, jolle kumi levitetään, on aikaisemmin, esimerkiksi alustan S edellisellä kierroksella levitetty kumikerros.

Tässä menetelmässä ja laitteessa, jossa sitä käytetään, ei käytetä mitään levityskourua, joka ohjaa kumimaisia tuotteita pintaan, jolle ne levitetään. Pursotusaukon 13 ja pinnan, jolle kumimaiset tuotteet levitetään, välillä ei siis ole mitään erillistä laitetta.

Voidaan käyttää jotakin sellaista levityslaitetta kuten pyörää, jota kuvataan seuraavassa. Tällaisen laitteen liikkeitä meridiaanitasossa valmistettavana olevaan ulkorenkaiseen nähden ei ohjata. Tällainen levityslaitte on liitetty mekaanisesti annospursottimeen, se muodostaa aukon 13 lisävarusteen ja seuraa sen liikkeitä.

Kumimaisten tuotteiden levityksen määräävät siten annospursottimen liittyminen pienikokoisen aukon 13 kautta kiinteään pintaan 51 ja mainitun aukon 13 ja mainitun pinnan 51 sopivat liikkeet toisiinsa nähden. Kiinteällä pinnalla tarkoitetaan pintaa, jonka muoto ei muutu kumin levitysvoiman vaikutuksesta, joka voima saattaa olla suurikin erityisesti silloin, kun käytetään levityslaitetta. "Pienikokoisella aukolla 13" tarkoitetaan aukkoa 13, jonka mitat ovat selvästi pienemmät kuin levitettävien kumituotteiden poikkileikkausmitat, jolloin voidaan pursottaa esimerkiksi "liuskamaista" tai "nauhamaista" tuotetta. On tärkeätä huomata, että levitettyä kumitilavuusmäärää ei suinkaan säätele annospursottimen ulostuloaukon pinta, vaan se, että pursotetaan annettu tilavuusmäärä alustan S annettua pyörimiskulmaa ja annettua sädettä kohti. Kuva-
tussa suoritusmuodossa tämä aukko 13 on muodoltaan rakomainen. On syytä valita mahdollisimman pieni aukko, jotta

kumituotteiden levitys saadaan tapahtumaan hyvällä tarkkuudella, joka sopii toivottuun työvauhtiin, ja muodolla, joka soveltuu mainittujen kumituotteiden valmistukseen. Pursotettu määrä levittyy tietysti tietylle leveydelle, jota säätelee tietyssä määrin aukon 13 muodostavan raon leveys. Tämän levitystekniikan ansiosta kumituotteiden levityksen aloitus ja lopettaminen tapahtuvat varsin vähitellen ja näissä vaiheissa kumitilavuudet ovat mitättömiä ulkorenkaiden kokonaistilavuuteen verrattuna. Tämän seurauksena saadaan kehä niin säännölliseksi, että eri tuotteiden levityksen aloituksen porrastukset ovat tarpeettomia, päinvastoin kuin ulkorenkaiden tavanomaisissa valmistusmenetelmissä.

Annospursotusperiaatetta, toisin sanoen säädetyn tilavuusmäärän pursottamista, käytetään jotta kumia voitaisiin levittää tarkkoina määrinä. Pursotus tapahtuu täsmälleen siihen kohtaan, johon kumin on määrä tulla levityksi ulkorenkaiden muodostamiseksi, mikä takaa erittäin suuren tarkkuuden ulkorenkaiden muodostuksessa samalla kun voidaan varsin suurella määrällä olla huomioimatta kumin mekaanisia ominaisuuksia sen ollessa vielä vulkanointivaiheessa. Tämä avaa mahdollisuuden käyttää seoksia, jotka ovat erilaisia kuin tähän asti ulkorenkaiden valmistuksessa käytetyt seokset, sillä näihin seoksiin ei kohdistu mekaanisia rasituksia käytetyn levitysmenetelmän vuoksi.

Alusta S on mieluiten irrotettava jäykkä keerna 5, jolla voidaan määrittää erittäin tarkasti ulkorenkaiden sisäpinnan muoto. Tällöin on erityisen edullista käyttää muottia, jollaista on kuvattu esimerkiksi FR-patenttihakemuksessa 86/06158, jolloin jäykkää keernaa 5 käytetään ulkorenkaiden teelmän kannattimena koko sen valmistuksen ajan ja se muodostaa osan muotista seuraavaksi tulevassa vulkanointivaiheessa. Tällöin saadaan erittäin tehokkaasti estetyksi raakakumin kaikkinaiset liikkeet välttämällä kaikkinaisen muovaus ulkorenkaiden valmistusvaiheen aikana.

Annospursottimen V muodostaa tässä ruisku 1, joka käsittää männän 10, joka liukuu sylinterissä 11, ja jonka ruiskun jatkeena on suutin 12, joka päättyy rakoon, joka muodostaa annospursottimen ulostuloaukon 13.

5 Mainittu annospursotin tulee saada tekemään haluttu liikkeet jäykkään keernaan 5 nähden, jotta aukko 13 toisaalta pääsee lähenemään keernan 5 pintaa 51 ja loitontumaan siitä ja jotta aukko 13 toisaalta pääsee siirtymään poikittaissuunnassa mainittua pintaa 51 pitkin. Kun
10 nämä siirtymisliikkeet yhdistyvät keernan 5 itsensä pyörintään, aukko 13 pääsee tällä tavoin pyyhkimään keernan koko pintaa.

Eräs näiden liikkeiden toteuttamistapa on panna annospursotin kallistumaan kallistusakselin 14 ympäri, joka on etäällä aukosta 13 ja sovitettu keernaan 5 nähden
15 siten, että mainittu aukko 13 piirtää mainitun kallistusakselin 14 ympäri radan, joka leikkaa pinnan 51, jolle kumi levitetään. Tällä tavoin aukko 13 saadaan lähenemään levityspintaa 51 ja loitontumaan siitä samoin kuin siirtymään pitkin mainittua pintaa tulevan ulkorenkään kylki-
20 alueella. Pursotin V tulee lisäksi panna siirtymään mainittua kallistusakselia 14 pitkin ja lopuksi aukon 13 tulee voida pyöriä akselin 15, joka kulkee sen keskipisteen kautta ja on kohtisuora kallistusakselia 14 vastaan, ympäri.
25 Akselit 14 ja 15 leikkaavat mieluiten toisiaan. Liikkeiden ohjelmoinnin helpottamiseksi kallistusakseli 14 on tässä samansuuntainen ulkorenkään pyörintäakselin kanssa. Ruisku 1 suunnataan millä tavoin tahansa kallistusakseliin 14 nähden, jotta aukko 13 pääsee ulottumaan kumin levityspinnalle 51 kaikkialla, mihin sitä on tarve levittää. Mieluiten aukko 13 lähenee levityspintaa 51 noudattaen rataa,
30 joka on jokseenkin kohtisuora pintaa 51 vastaan, ja kumin pursotussuunta, joka tässä on visualisoitu suuttimen 12 suunnalla, muodostaa terävän kulman mainittuun pintaan 51
35 nähden, ottaen huomioon keernan 5 pyörimissuunnan kumin

levityksen aikana (joka on esitetty keernaan 5 merkityllä nuolella).

Jotta aukon 13 asema saadaan säädetyksi erittäin tarkasti, pursotuslaitteen edellä esitettyjen eri liik-
5 keiden ohjauselimet ovat mieluiten toteutetut sähkömoot-
toreilla, joiden asento on automaattisesti ohjattu. Niinpä
kallistussylinteri 16 käsittää tällaisen moottorin ja
"ruuvi-mutteri-järjestelmän". Siirtymistä akselia 14 pit-
kin ohjaa samanlainen sylinteri 17. Lopuksi vielä aukon 13
10 pyöräminen itsensä ympäri saadaan aikaan moottorilla 18,
joka ohjaa kehän 181, joka kannattaa annospursotinta V ja
pyöräksä akseliin 14 kiinnitettyyn renkaaseen 182 nähden,
pyöräntä.

Jotta aukko 13 yltää ulkorenkaan kantaosien alu-
15 eelle, suuttimen 12 akseli 120 on kalteva ruiskuun 1 näh-
den.

Kuviot esittävät erästä pursottimen V siinä suh-
teessa hyväksi todettua suoritusmuotoa, että se käsittää
levityselimiä, jotka edistävät raakakumin tarttumista pin-
20 taan 51, jolle sitä levitetään. Edullisesti laitteeseen
voidaan sovittaa pyörä 2, joka on kiinnitetty mai-
nitun aukon 13 lähelle. Eräissä tapauksissa pyörä 2 pääsee
jossakin määrin kallistumaan akselin ympäri, joka on koh-
tisuora sen pyöräntäkselia vastaan ja jokseenkin saman-
25 suuntainen pinnan 51 kanssa, jolle kumi levitetään. Tässä
sovituksessa aukkoa ei voida ohjata pyöräntä itsensä ym-
päri silloin, kun pinta, jolle kumi levitetään, on vain
vähän kalteva sen keskimääräiseen suuntaan nähden. Kulu-
tuspinta voidaan levittää esimerkiksi ohjaamalla ainoas-
30 taan kallistusta akselin 14 ympäri ja siirtymistä tätä
samaa akselia 14 pitkin.

Kuvatussa esimerkissä ruiskun 1 sylinteritilavuus
on suurempi tai yhtä suuri kuin kumituotteen levitettävä
tilavuusmäärä, joka tarvitaan ulkorenkaan muodostamista
35 varten. Tällä tarkoitetaan sitä, että se sisältää tarvit-

tavan määrän kumia kysymyksessä olevan tuotteen levittämistä varten silloin, kun valmistetaan jonkin annetun sarjan suurin ulkorengas.

5 Kumin ruiskuun 1 syöttämistä varten on syöttöaukko 19, joka on tehty sylinterin 11 seinämään juuri ennen mää-
tää 10, kun se on pisimmällä taaksevedetyssä asennossaan. Tämän syöttöaukon 19 muodostaa kanava 191, joka kulkee säteen suunnassa sylinteriin 11 nähden ja jonka jatkeena
10 kehän suuntaan on akselia 14 vastaan kohtisuora holkki 192, johon on määrä tulla nokan 3, joka on sovitettu syöttämään putken kautta siihen tulevaa kumia. Nokka 3 ja holkki 192 on muotoiltu uroskappaleeksi ja naaraskappaleeksi. Nokassa on aukko 31, joka on suunnattu siten, että kumi pääsee virtaamaan kanavan 191 läpi. Annospursottimen
15 V kallistus- ja siirtymisliikkeiden ohjauselinien ansiosta sen täyttöaukko 19 tulee aivan nokan 3 viereen. Kumia työntyy ruiskuun siihen asti että suuttimeen 12 harkitusti sovitettu paineanturi ilmaisee täyttymisen.

20 Kuvio 4 esittää erästä kumituotteiden levityskoneetta. Sen toiminta selviää hyvin yksinkertaisesti kuviota tarkastelemalla. Koneessa on portaali osa 6 (esitetty vain osaksi, jottei se peitä koneen tärkeitä osia), joka ympäröi irrotettavaa jäykkää keernaa 5, jolle ulkorengas muodostetaan, keernan 5 sisäänvienti- ja ulosvetoelimiä
25 (viitenumero 55 tarkoittaa liikettä keernan 5 akselin suuntaan) ja mainitun keernan 5 pyörinnän ohjauselimiä (merkitty nuolella 56). Koneessa on useita edelläkuvattuja kumimaisten tuotteiden levityslaitteita D1-D7. Tällainen laite on varattu kutakin levitettävää kumityyppiä
30 varten (toisin sanoen kutakin seoskoostumusta varten). Levitysajan voittamiseksi voidaan joskus joutua käyttämään useampaa kuin yhtä laitetta kumityyppiä kohti.

35 Laite D1 suorittaa ulkorengkaan sisäpuolisen pinnoituksen levityksen; se on esitetty yhtenäisin viivoin asennossa, jossa se levittää kumia valmistettavan ulko-

renkaan lakialueelle; pistekatkoviivoin esitetty asento, jossa suutin 12 on nostettuna, vastaa ei-työasentoa eli asentoa, jossa ruisku 1 on kumin syöttövaiheessa; pistekatkoviivoin esitetty asento, joka on merkitty osittain ja yhtenäisin viivoin esitetyn asennon alapuolelle, vastaa kumin levitystä renkaan tulevien kantojen alueelle. On selvää, että tälle alueelle ulottumista varten on täytynyt käyttää kaikkia kolmea mahdollista asentoa: siirtymistä pitkin kallistusakselia 14, kallistumista mainitun akselin 14 ympäri ja ruiskun pyörimistä itsensä ympäri.

Laite D2 levittää kumimaista tuotetta reunavaijerin lähelle. Tämä laite D2 käsittää ruiskun liikkeiden erään toteutusmuunnelman. Akselin 14 suuntaisen siirtymisliikkeen sijasta tässä ruiskulle saadaankin halutut liikkeet siirtämällä sitä kohtisuoraan akselia 14 vastaan, johon liittyy sen kallistaminen tämän akselin 14 ympäri.

Kuvattua laitetta käytetään mieluiten EP-patenttihakemuksissa 87/105841 ja 87/10747 kuvattujen ulkorenkaiden runko-osien ja tukivöiden valmistuslaitteiden yhteydessä. Eräs erityisen edullinen kumikerroksen levitystapa, joka edistää vahvikelankojen tarttumista, jota kuvataan näissä kahdessa patenttihakemuksessa, on käyttää levityslaitetta D3 renkaan runko-osaan ja laitetta D4 sen vyö-osaan.

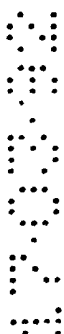
Laitteilla D5, D6 ja D7 levitetään, vastaavasti, kumia teräsvaijerin lähelle, kulutuspinnan muodostamiseksi ja renkaan sivujen muodostamiseksi. Mieluiten käytetään kahta laitetta D2, D5 ja D7, vaikka tässä on esitetty ainoastaan yhdet kappaleet.

Näin siis kuvattujen laitteiden avulla voidaan levittää ulkorenkkaan valmistukseen käytettäviä kumimaisia tuotteita samalla kertaa sekä erittäin tarkasti että taloudellisesti. Kuvatussa koneessa käytetyt kumin levityslaitteet jaetaan kaikki keernan 5 ympärille, niin että kullakin niistä ulotutaan siihen tarvitsematta siirtää

sitä akselin suunnassa. Mieluiten ne on sovitettava siten, että useat niistä voivat toimia samanaikaisesti. Samaan portaaliin 6 voidaan ripustaa kone, jolla valmistetaan EP-patenttihakemuksessa 87/107547 kuvatuunlainen vahvike, ja valmistaa vyöosa eräiden laitteista D1-D7 toimiessa. Kaikki nämä koneen toimintaulottuvuudet ovat ymmärrettävästi alan ammattilaisen ulottuvilla.

Keksinnön mukaisen menetelmän ja laitteen ansiosta ei voida ainoastaan käyttää kaikkia kumin paksuusvariaatioita poikittaissuunnassa, mikä on tavanomaista ulkorenkaita niin sanotuilla "profiilituotteilla" valmistettaessa, vaan lisäksi voidaan säädellä tuotteiden paksuusvaihtelua kulma-asennon mukaan tulevassa ulkorenkaassa, mikä tuo lisäulottuvuuden ulkorenkaiden valmistukseen ja mahdollistaa etenkin voimakkaasti kuvioituun kulutuspinnaan tulevan kumin levittämisen muodossa, joka on lähempänä lopullista muotoa, mikä vähentää kumin liikkeitä valettaessa. Kumi voidaan levittää jaksottaisesti tai se voidaan levittää ainoastaan jollekin ympyränkaarelle.

20



Patenttivaatimukset:

1. Ulkorenkaan valmistusmenetelmä, jossa peräjääl-
keen ja ulkorenkaan rakenteen vaatimassa järjestyksessä
5 levitetään kumimaisia tuotteita ja vahvikeosia ulkorenkaan
teelmän muodostamiseksi vähitellen jollekin kiinteälle
alustalle (S), t u n n e t t u siitä, että ainakin eräi-
den kumimaisten tuotteiden levittäminen suoritetaan aina-
kin yhdellä annospursottimella (V), jonka ulostuloaukko
10 (13) asemoidaan alustaan (S) nähden kohtaan, johon kumi-
mainen tuote on määrä levittää teelmän muodostamiseksi,
annospursottimen (V) säätäessä levitetyn kumimaisen tuot-
teen määrän pursottamalla annetun tilavuusmäärän suhteessa
alustan (S) pyörimiseen ja levityssäteeseen, kumimaisen
15 tuotteen aikaansaatan profiilin syntyessä siten, että
ulostuloaukkoa (13) siirretään jokseenkin meridiaanisesti
levityspintaan (51) nähden, suhteessa mainittuun pyörimi-
seen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -
20 n e t t u siitä, että ulkorenkaan sisäpinnan muoto määrä-
tään ja ulkorenkaan teelmää kannatetaan koko sen valmis-
tuksen ajan alustan (S) muodostavalla irrotettavalla jäy-
källä keernalla (5).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n -
25 n e t t u siitä, että kannatetaan keernan (5) avulla ul-
korengasta seuraavaksi suoritettavan vulkanoinnin aikana.

4. Laite kumimaisten tuotteiden levittämiseksi ul-
korenkaan valmistuksessa, joka laite käsittää annospursot-
timen (V), jonka ulostuloaukko (13) syöttää annetun määrän
30 kumia annetulle säteelle alustan (S), jolle ulkorenkaan
teelmä muodostetaan, annetussa pyörimiskulmassa, t u n -
n e t t u siitä, että ulostuloaukko (13) on pienempi kuin
levitettävien kumimaisten tuotteiden poikkileikkausmitat
ja että mainittu laite käsittää osia, joilla ulostuloaukko
35 (13) saadaan siirtymään meridiaanisesti pintaan (51) näh-
den, jolle kumi levitetään.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että annospursottimen (V) muodostaa pää-
asiassa ruisku (1), jossa on mäntä (10), joka liukuu sy-
linterissä (11), jonka jatkeena on kumin pursotuspuolella
5 suutin (12), joka päättyy aukkoon (13).

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että se käsittää pyörivän kumin
levityspyörän (2), joka on kiinnitetty aukon (13) lähelle.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n -
10 n e t t u siitä, että pyörä (2) pääsee tietyssä määrin
kallistumaan sen pyörintäakselia vastaan kohtisuoran ak-
selin ympäri.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 4-7 mukainen lai-
te, t u n n e t t u siitä, että osien liikkeen toisiinsa
15 nähden aikaansaavat elimet käsittävät

- kallistusakselin (14), jonka ympäri annospursotin (V) on
sovitettu, kallistusakselin ollessa loitolla aukosta (13)
ja sovitettu alustaan (S) nähden siten, että aukko piirtää
kallistusakselin ympäri radan, joka leikkaa pinnan (51),
20 jolle kumi levitetään,

- elimiä (16) pursottimen (V) kallistuksen ohjaamiseksi,
ja

- elimiä (17) pursottimen (V) ohjaamiseksi siirtymään kal-
listusakselia (14) pitkin.

25 9. Jonkin patenttivaatimuksista 4-7 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että osien liikkeen toisiinsa näh-
den aikaansaavat elimet käsittävät

30 - kallistusakselin (14), jonka ympäri annospursotin (V) on
sovitettu, kallistusakselin ollessa loitolla aukosta (13)
ja sovitettu alustaan (S) nähden siten, että aukko piirtää
kallistusakselin ympäri radan, joka leikkaa pinnan (51),
jolle kumi levitetään,

- elimiä (16) pursottimen (V) kallistuksen ohjaamiseksi,
ja

35 - elimiä (17) pursottimen (V) ohjaamiseksi siirtymään
kallistusakselia (14) vastaan kohtisuoraan suuntaan.

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että se käsittää elimiä (18),
joilla aukko (13) saadaan pyörimään itsensä suhteen.

5 11. Jonkin patenttivaatimuksen 5-10 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että aukko (13) on epäkeskinen
ruiskun (1) sylinterin (11) akseliin nähden.

10 12. Jonkin patenttivaatimuksen 5-11 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että ruiskun (1) hyötysylinteriti-
lavuus on suurempi tai yhtä suuri kuin ulkorenkaan muodos-
tamiseen levitettävän kumimaisen tuotteen tilavuus.

15 13. Jonkin patenttivaatimuksen 5-12 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että ruisku (1) käsittää kumin
syöttöaukon (19), joka on tehty sylinterin (11) seinään
juuri ennen mäntää (10), kun se on mahdollisimman pitkälle
taaksevedetyssä asennossaan, syöttöaukon avautuessa holk-
tiin (192), johon on määrä tulla nokka (3), joka on sovi-
tettu syöttämään kumia.

Patentkrav:

1. Förfarande för framställning av ytterdäck, vid vilket förfarande efter varandra och i den ordning ytterdäckets konstruktion kräver gummiartade produkter och förstärkningsdelar utbredes för att småningom bilda ett ytterdäcksämne på något fast underlag (S), k ä n n e - t e c k n a t därav, att utbredningen av åtminstone några av de gummiartade produkterna utföres med åtminstone en doseringsextruder (V), vars utloppsöppning (13) installeras i förhållande till underlaget (S) vid en punkt, vid vilken den gummiartade produkten är avsedd att utbredas för bildning av ämnet, varvid doseringsextrudern (V) reglerar mängden av utbredd gummiprodukt genom att extrudera en given volymmängd i förhållande till underlagets (S) rotation och utbredningsradie, varvid en profil som skall åstadkommas hos den gummiartade produkten uppkommer genom att utloppsöppningen (13) förskjutes någotsånär meridiannellt i förhållande till utbredningsytan (51), i förhållande till nämnda rotation.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a t därav, att formen av ytterdäckets inneryta bestämmes och ytterdäcksämnet uppbäres under hela dess framställning av en lösgörbar styv kärna (5) som utgör underlaget (S).

3. Förfarande enligt patentkrav 2, k ä n n e - t e c k n a t därav, att ytterdäcket uppbäres av kärnan (5) under utföring av påföljande vulkanisering.

4. Anordning för utbredning av gummiartade produkter vid framställning av ytterdäck, vilken anordning omfattar en doseringsextruder (V), vars utloppsöppning (13) matar en given mängd gummi till en given radie vid en given rotationsvinkel hos underlaget (S), på vilket ytterdäckets ämne bildas, k ä n n e t e c k n a d därav, att utloppsöppningen (13) är mindre än de utbredbara gummiar-

tade produkternas tvärsnittsmått och att nämnda anordning omfattar delar, medelst vilka utloppsöppningen (13) fås att förskjutas meridianellt i förhållande till en yta (51), på vilken gummit utbredas.

5 5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att doseringsextrudern (V) utgörs
huvudsakligen av en dys (1) med en kolv (10) som glider i
en cylinder (11) uppvisande som förlängning vid gummits
extrusionsände ett munstycke (12) slutande i öppningen
10 (13).

6. Anordning enligt patentkravet 4 eller 5, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att den omfattar ett invid öpp-
ningen (13) fäst roterande utbredningshjul (2) för gummit.

15 7. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att hjulet (2) kan inta en lutning i
viss grad omkring en axel som står vinkelrätt mot dess
rotationsaxel.

20 8. Anordning enligt något av patentkraven 4-7,
k ä n n e t e c k n a d därav, att organen som åstad-
kommer delarnas rörelse i förhållande till varandra omfat-
tar

25 - en lutningsaxel (14), omkring vilken doseringsextrudern
(V) är anordnad, varvid lutningsaxeln är på avstånd från
öppningen (13) och anordnad i förhållande till underlaget
(S) så att öppningen omkring lutningsaxeln tecknar en bana
som skär ytan (51) på vilken gummit utbredas,
- organ (16) för styrning av extruderns (V) lutning, och
- organ (17) för styrning av extruderns (V) förskjutning
utmed lutningsaxeln (14).

30 9. Anordning enligt något av patentkraven 4-7,
k ä n n e t e c k n a d därav, att organen som åstad-
kommer delarnas rörelse i förhållande till varandra omfat-
tar

35 - en lutningsaxel (14), omkring vilken doseringsextrudern
(V) är anordnad, varvid lutningsaxeln är på avstånd från

öppningen (13) och anordnad i förhållande till underlaget (S) så att öppningen omkring lutningsaxeln tecknar en bana som skär ytan (51) på vilken gummit utbredas,

- organ (16) för styrning av extruderns (V) lutning, och
- 5 - organ (17) för styrning av extruderns (V) förskjutning i vinkelrät riktning mot lutningsaxeln (14).

10 10. Anordning enligt patentkravet 8 eller 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar organ (18) medelst vilka öppningen (13) fås att rotera i förhållande till sig själv.

11. Anordning enligt något av patentkraven 5-10, k ä n n e t e c k n a d därav, att öppningen (13) är excentrisk i förhållande till axeln hos dysens (1) cylinder (11).

15 12. Anordning enligt något av patentkraven 5-11, k ä n n e t e c k n a d därav, att dysens (1) nyttocylindervolym är större än eller lika stor som volymen hos den gummiartade produkten som utbredas för bildning av ytterdäcket.

20 13. Anordning enligt något av patentkraven 5-12, k ä n n e t e c k n a d därav, att dysen (1) omfattar en matningsöppning (19) för gummi, vilken öppning är utförd i cylinderns (11) vägg alldeles inför kolven (10) då den är i sitt möjligast långt tillbakadragna läge, varvid matningssöppningen utmynnar i en holk (192), i vilken en ände
25 (3), som är anordnad att mata gummi, är avsedd att införas.

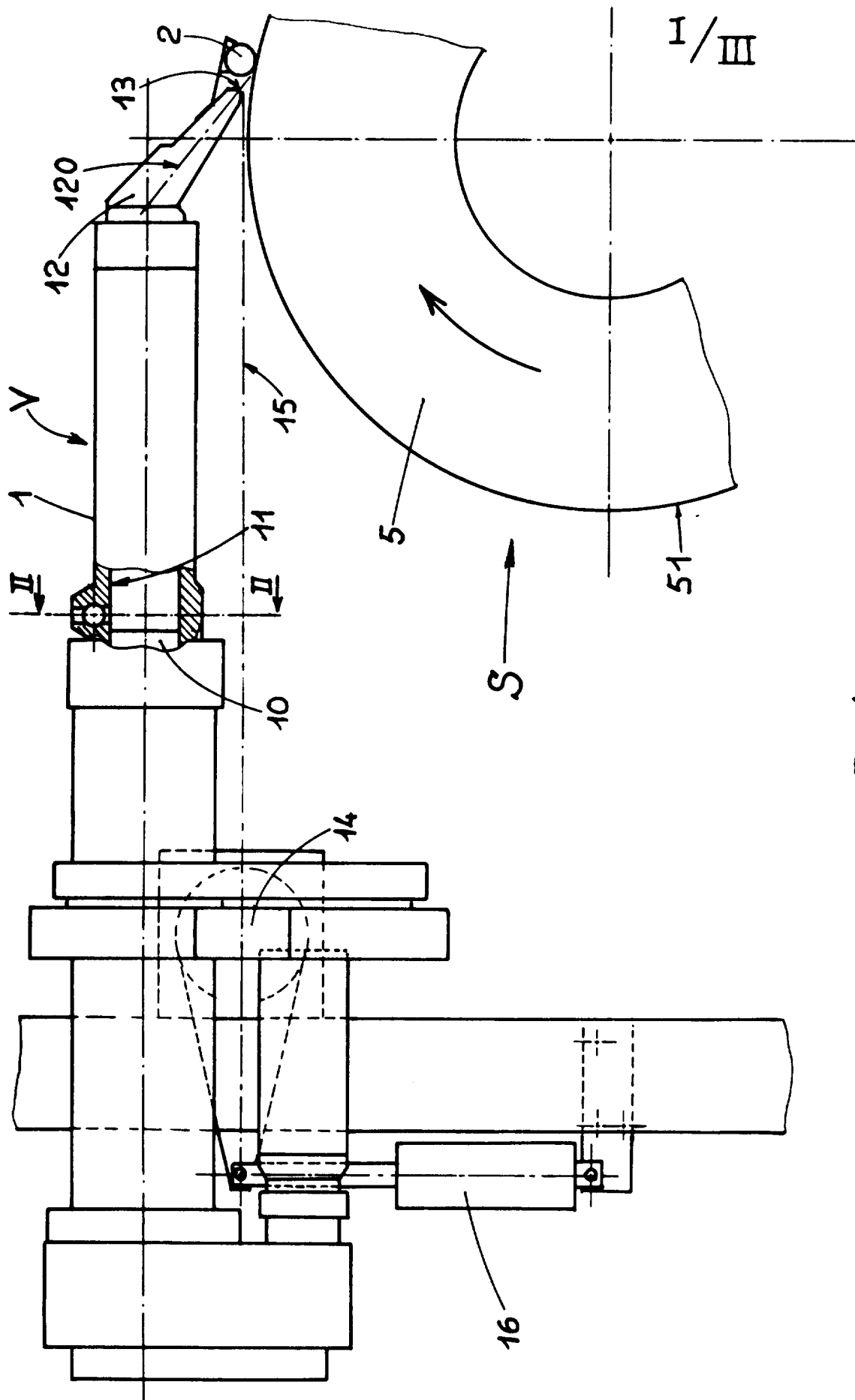


Fig. 1

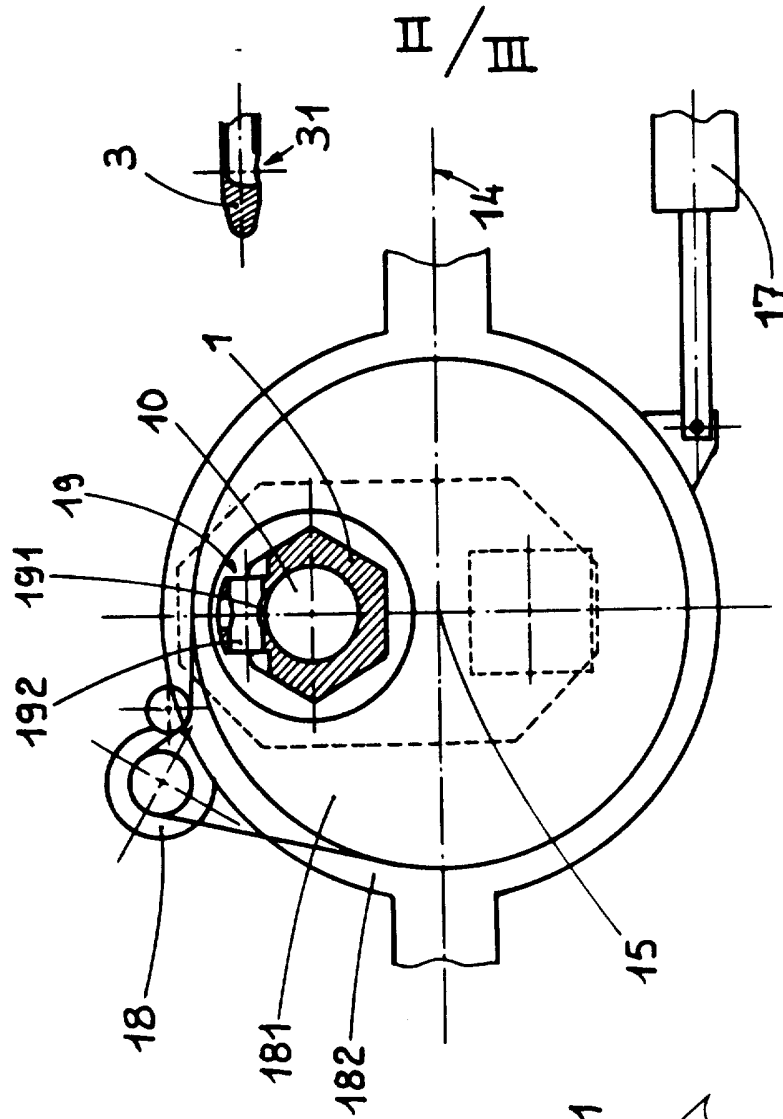


Fig. 2

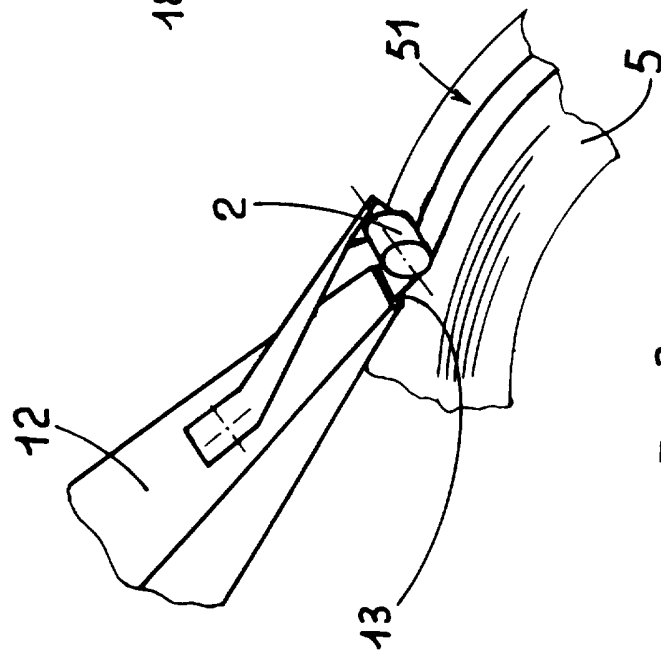


Fig. 3

III/III

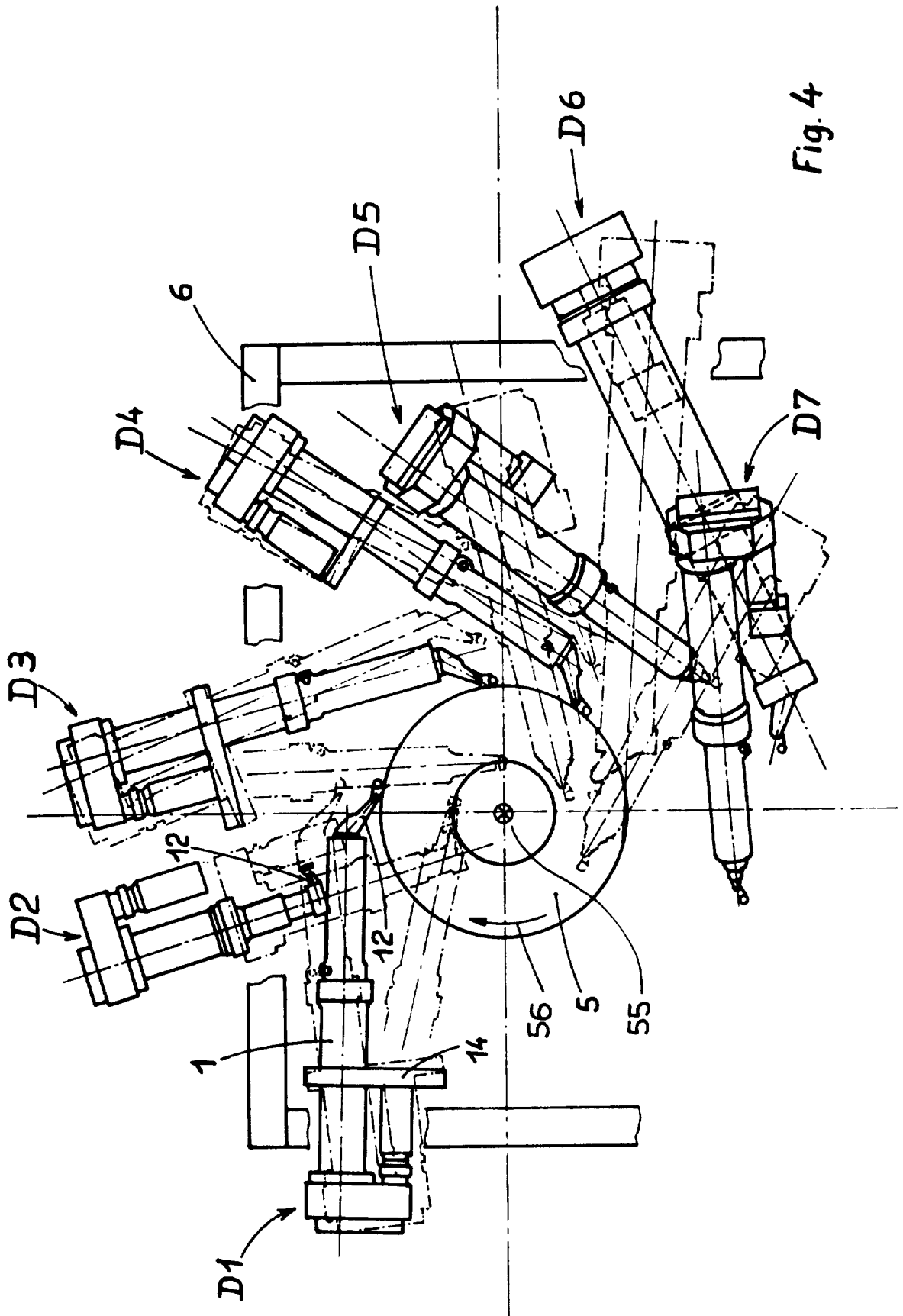


Fig. 4