



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 59552

C (45) Patentti myönnetty 10 09 1981
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 30 B 9/20

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknings	1569/72
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	02.06.72
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	02.06.72
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	23.12.72
(44) Nähtävöityminen ja kuulutusjulkaisu pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	29.05.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	22.06.71
USA(US)	155441

(71) Improved Machinery Inc., Burke Street, Nashua, New Hampshire,
USA(US)

(72) Sidney E. Stirk, Nashua, New Hampshire, John P. Rich, Nashua,
New Hampshire, Russell E. Holt, Candia, New Hampshire, USA(US)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Puristin, joka käsittää useita eri akseleilla pyöriviä puristus-
teloja, joista toinen voi liikkua sivusuuntaan toiseen nähden -
Press innefattande ett flertal på skilda axlar rörliga pressval-
sar, varvid en av valsarna är rörlig i sidled relativt en annan

Keksintö kohdistuu puristimeen, joka käsittää useita puris-
tusteloja, jotka on laakeroitu pyörivästi eri akseleille ja joiden
kehiä erottaa nielu, joista puristusteloista toinen voi liikkua
sivusuuntaan toiseen nähden puristusnielun leveyden vaihtelemisek-
si, kaksi telanpuristuslaitetta, ensimmäisen ja toisen, puristus-
voiman kohdistamiseksi, jotka laitteet ovat erillään toisistaan
liikkuvan puristustelan pituussuunnassa ja jotka ovat erikseen
vaikutettavissa puristusvoiman kohdistamiseksi liikkuvaan puristus-
telaan ja liikkuvan puristustelan poispäin toisesta telasta tapah-
tuvan sivuttaisliikkeen mahdollistamiseksi, sekä erillisen ohjaus-
laitteen, joka erikseen vaikuttaa ensimmäiseen ja toiseen telanpu-
ristuslaitteeseen puristusvoiman kohdistamiseksi.

Tavanomaisesti tätä yleistä tyyppiä olevia puristimia käy-
tetään moniin erilaisiin sovellutuksiin, joita on esimerkiksi
nestesuspensioiden kuten paperimassan ja jätelietteiden purista-
minen. Nestesuspensioiden puristamiseen tarkoitetuissa tämän
tyyppisissä puristimissa ainakin yhden puristusteloista on oltava
sivusuunnassa liikuteltavissa toiseen telaan nähden nielun

poikkileikkauspinta-alan vaihtelemiseksi niin, että verraten isotkin vieraat kappaleet pääsevät nielun läpi, jotta kalliit puristintelat ja/tai puristimen muut osat eivät pääsisi vahingoittumaan. Puristustapahtuman aikana puristintelojen keskiviivat on myös pysytettävä yhdensuuntaisina, jotta poistuvan, puristetun aineen kuivuus saataisiin yhdenmukaiseksi, ja jotta saataisiin poikkileikkaukseltaan yhdenmukainen puristettu raina ja myös jotta telojen päät voitaisiin tehokkaasti tiivistää, ja sivusuunnassa liikkuvan puristintelan tyydyttävä pakkopyörintä varmistaa. Tavanomaisissa puristimissa, joissa puristustelat voivat liikkua sivusuunnassa toisiinsa nähden, ei kuitenkaan pystytä pysyttämään puristustelojen keskiviivoja automaattisesti yhdensuuntaisina.

Tämän keksinnön päätarkoituksena on saada aikaan uudenlainen ja entistä parempi edellä selitettyä tyyppiä oleva puristin, joka on nimenomaan rakennettu ja sovitettu siten, että puristustelojen keskiviivat pysyvät automaattisesti yhdensuuntaisina, vaikka puristustelat pääsevät sivusuunnassa liikkumaan toisiinsa nähden.

Keksinnön tarkoituksena on myös saada aikaan uudenlainen, entistä parempi edellä selitettyä tyyppiä oleva puristin, joka on nimenomaan rakennettu ja sovitettu niin, että sen toiminnan aikana esiintyvät kitkailmiöt pienenevät.

Keksinnön muut edut selviävät seuraavasta selityksestä ja oheisesta piirustuksesta, jossa eräs keksinnön ensisijainen sovellutusmuoto on esitetty havainnollistamistarkoituksessa.

Keksinnön mukaiselle puristimelle on tunnusomaista se, mitä on esitetty päävaatimuksen tunnusmerkkiosassa.

Piirustuksessa kuvio 1 on pysty sivukuvanto puristimesta, joka käsittää keksinnön erään sovellutusmuodon, kuvio 2 on pysty päätykuvanto kuvion 1 mukaisesta puristimesta, kuvio 3 on suurennettu osittainen pysty sivukuvanto osaksi leikkauksena, kuvioiden 1 ja 2 mukaisesta puristimesta, kuvio 4 on osittainen pystyleikkauskuvanto tämän puristimen puristusteloista, kuvio 5 on suurennettu osittainen perspektiivikuvanto puristimen puristusvoiman kohdistuslaitteista, kuvio 6 on suurennettu perspektiivinen osakuvanto, joka esittää voimankohdistuslaitteen toista puristuskappaletta, ja kuvio 7 on suurennettu osittainen pysty leikkauskuvanto, joka on otettu kuvion 5 viivaa 7-7 myöten nuolten suuntaan nähtynä.

Piirustuksessa, jossa samat viitenumerot tarkoittavat vastaavia osia kaikissa eri kuvioissa, kuviot 1-7 esittävät puristinta,

joka käsittää keksinnön sovellutusmuodon, joka erityisesti sopii nestesuspensioiden kuten sellusulpun tai jätelietteen puristamiseen. Piirustuksen mukainen puristin käsittää säiliön eli altaan, jota yleisesti on merkitty viitenumerolla 10 ja jonka molempia päitä kannattavat jalat 12, jotka seisovat kannatusalustoilla 14. Altaassa on yksi tai useampia puhdistusluukkuja 16, joiden kautta pääsee käsiksi sen sisustaan kunnossapitotöitä varten. Allas 10 on varustettu tulojohdolla 18, joka sopii yhdistettäväksi puristetavan suspension paineenalaiseen lähteeseen (esittämättä). Johto 18 on yhteydessä altaan sisustan alaosaan useiden tuloputkien 20 ja altaan pohjassa olevien tuloaukkojen 22 kautta. Altaaseen 10 liittyy poistojohto 24, joka on avoin altaan 10 koko pituudelta altaan sisustan yläosaan, puristetun kiintoaineen vastaanottamiseksi altaasta, ja tässä poistojohdossa 24 on tavanomainen syöttökierukka 26, joka on rakenteeltaan sellainen, että se hajoittaa vastaanottamansa puristetun kiintoaineen ja kuljettaa hajoitetun aineen kourua 24 myöten sen poistoaukkoa 28 kohti. Syöttökierukka 26 on kiinnitetty pyörivään akseliin 30, joka kannattaa myös tavanomaista hammasvaihdeetyypistä nopeuden alenninta 32, jonka akselilla 36 on hihnapyörä 34. Kierukkaa 26 ja akselia 30 pyörittää nopeuden alennimen 32 välityksellä tavanomainen käyttömoottori (esittämättä) ja käyttöhihna 38, joka yhdistää moottorin ja hihnapyörän 34 keskenään.

Kaksi puristustelaa 40, 42 on asennettu pyöriviksi yhdensuuntaisten akselien ympäri altaaseen 10 telojen välisen nielun 44 erottamina, joka nielu yläpäästään on yhteydessä poistojohdon 24 ja alapäästään yhteydessä tuloaukkojen 22 kanssa. Puristustelat 40, 42 on, kuten kuviosta 4 näkyy, varustettu telakohtaisilla kaavinterillä 46, 48, jotka poistavat puristetun kiintoaineen telojen 40, 42 kehiltä niin, että poistettu aine joutuu johdon 24 sisällä olevaan syöttökierukkaan 26. Teloissa 40, 42 on kummassakin useita akselinsuuntaisia nesteiden eli suodoksen poistokanavia 50, joita erottavat rivat 52. Telojen 40, 42 kehälliset seinät 54 ovat reiälliset nesteiden eli suodoksen valumista varten kanaviin 50. Allas 10 on varustettu suodoksen valutusjohdoilla 58 nesteiden poistamista varten kanavista 50 puristustelojen 40, 42 kummastakin päästä. Kummankin telan 40, 42 kummassakin päässä on kaareva tiivistyslaitte (esittämättä) vuodon estämiseksi telojen päiden alueelta. Telojen akselien suuntaisia joustavia tiivistyslaitteita (esittämättä) on myös sovitettu altaan tiivistämiseksi telojen 40, 42 pituussuunnassa.

Puristustelojen 40, 42 navoissa 56 on telan kanssa samaa kappaletta olevat tappiakselit 60, jotka ulkonevat telojen päistä ja joiden varassa telojen 40, 42 päät on laakeroitu kahdelle tukilaitteelle 62 vast. 64. Tukilaitteet 64 on kiinnitetty liikkumattomiksi, niin että niiden kannattama tela 42 voi pyöriä liikkumattoman akselin ympäri. Tukilaitteet 62 voivat liikkua liukuvasti tukilaitteita 64 kohti ja niistä poispäin, siirtäen kannattamaansa telaa 40 sivusuunnassa telaa 42 kohti ja siitä poispäin ja siten vaihdellen nielun 44 poikkileikakuspinta-alaa. Kumpikin tukilaitte 62 on kiinnitetty ylä- ja alasidetangon 66 toiseen päähän, jotka tangot työntyvät liukuvina tukilaitteissa 64 olevien reikien läpi ja joiden toiset päät ovat telaan 42 nähden vastakkaisella puolella telaa 40. Molempiin tukilaitteisiin 62 kiinnitettyjen side-tankojen 66 päihin on kiinnitetty puristuslaatta 68 niin, että laatat 68 voivat yhdessä liikkua sivullepäin tukilaitteiden 62 ja niiden kannattaman telan 40 mukana.

Nielun 44 vastakkaisilla sivuilla sijaitsee ilmalla laajennettavissa olevat joustimet eli putket 70, kummassakin päässä olevien tukilaitteiden 62, 64 välissä, ja kohdistavat tukilaitteisiin 62 voimat, jotka pyrkivät siirtämään telaa 40 eroon telasta 42. Laajenevat putket 70 on kumpikin omalla ilmantulojohdolla 72 yhdistetty verraten isoon yhteiseen paineilman lähteeseen eli säiliöön 74, jossa paine on vakio. Näin ollen laajenevat putket 70 kohdistavat yhtä suuret vakiovoimat tukilaitteisiin 62 ja niiden kannattamaan telaan 40.

Teloja 40, 42 pyörittää vastakkaisiin pyörimissuuntiin, joita kaaviollisesti esittävät nuolet kuvioissa 3 ja 4, käyttölaite, johon kuuluu pyörivä pääkäyttöakseli 76, joka on sovitettu kytkettäväksi tavanomaiseen pyörivään käyttömoottoriin (esittämättä). Pääkäyttöakseli 76 on käyttöyhteydessä toiseen puristustelaa 42 kannattavista tappiakseleista 60 tavanomaisen vaihteen välityksellä, joka on yleisesti numerolla 78 merkityn kotelon sisässä. Telan 42 vastakkaisessa päässä oleva tappiakseli 60 on käyttöyhteydessä viereiseensä, telaa 40 kannattavaan tappiakseliin 60 tavanomaisen vaihteen välityksellä, joka on vaihdelaatikon 80 sisässä. Vaihdelaatikossa 80 olevien hammaspyörien toisiinsa lomistuvat hampaat ovat niin syvät, että tela 40 ja sen tappiakselit 60 voivat rajoitetusti liikkua telaan 42 ja sen tappiakseleihin 60 nähden keskeyttämättä telojen 40, 42 tappiakselien 60 välistä käyttöyhteyttä.

Telaan 40 kohdistaa puristusvoiman kahden niveljärjestelmän

puristuslaitteet 82, 84, jotka ovat sivusuuntaisen matkan päässä toisistaan telan 40 pituussuunnassa ja vaikuttavat tähän telaan laattojen 68, sidetankojen 66 ja tukilaitteiden 62 välityksellä. Telanpuristuslaitteet 82, 84 ovat rakenteeltaan ja sovitukseltaan täysin samanlaiset saman mekaanisen vaikutuksen aikaansaamiseksi, ja niihin kuuluu siten suunnatut ja suhteutetut nivelet, että ne saavat aikaan olennaisesti yhdenmukaisen nielupaineen riippumatta nielun poikkileikkauksen pinta-alasta. Niin kuin kuvioista 3 ja 5 parhaiten näkyy, kumpaankin laitteeseen 82, 84 kuuluu olennaisesti pystysuora nivel, ensimmäinen nivel 86, jonka päiden välillä on niveltappi 88, jolla nivel 86 on niveltäytyvästi kiinnitetty liikkumattomaan kannattimeen 90. Kummankin ensimmäisen nivelen 86 alapää on niveltapilla 92 niveltäytyvästi kiinnitetty olennaisesti vaakasuoran toisen nivelen eli yhdistysnivelen 94 toiseen päähän, jonka toinen pää on niveltapilla 96 yhdistetty olennaisesti pystysuoran, kaksihaaraisen kolmannen nivelen 98 alapäähän. Kuten kuvioista 5 ja 7 näkyy, nivelissä 94 niveltappeja 96 varten olevat aukot 118 ovat pystysuoralta pituudeltaan suuremmat kuin niveltappien 96 poikkileikkaukset. Niveltapit 96 on pystysuunnassa keskiöity aukkoihin 118 jousilla 120 ja estetty pyörimästä kiilloilla 122. Näin ollen nivelet 94 ovat niveltappien 96 kanssa vierintäkosketuksessa, niin että nivelien 94 ja niveltappien 96 välinen yhteys on vähäkitkainen.

Kolmansien nivelten 98 yläpäät on niveltäytyvästi kiinnitetty liikkumattomiin kannattimiin 100 niveltapeilla 102, ja kummassakin niissä on samaa kappaletta oleva nivel 104, joka pystyssä poikkileikkauksessa on olennaisesti S-muotoinen. Nämä olennaisesti S-muotoiset nivelet 104 on niveltäytyvästi kiinnitetty kosketukseen puristuskappaleiden 106 ja puristuslaattojen 108 kanssa, jotka on sovitettu nivelten 104 ylä- ja vastaavasti alasyvennyksiin 110, 112 ja jotka on kiinnitetty tukilaitteisiin 64 ja vastaavasti puristuslaattoihin 68. Täten nivelet 104 yhdistävät puristuslaitteet 82, 84 vastaaviin niiden lähellä oleviin laattoihin 68 ja kohdistavat laitteiden 82, 84 puristusvoimat telaan 40. Kuten kuviosta 6 näkyy, puristuskappaleisiin 106 on kiristimellä 116 kiinnitetty latta-jouset 114, joiden tehtävänä on keskiöidä puristuskappaleet 106 syvennyksiinsä 110, 112.

Telanpuristuslaitteet 82, 84 saatetaan toimintaan laitekohtaisilla, paineväliaineella toimivilla ohjauslaitteilla 124, joista yksi näkyy kuviossa 3. Ohjauslaitteet 124 käsittävät kum-

pikin sylinterin 126, jonka sisällä on mäntä 128, joka on varustettu jatkovarrella 130, joka niveltapilla 132 on yhdistetty asianomaisen laitteen 82 tai 84 ensimmäisen nivelen 86 yläpäähän. Nivel-tappi 132 ja edellä selitetyt niveltapit 88, 92 on jokainen kehältään varustettu neulalaakereilla tai sen tapaisilla kitkan vähentämiseksi kosketuskohdissa. Näiden neulalaakereiden ja edellä selitettyjen niveltappien 96 niveliin 94 liittymistavan vuoksi laitteiden 82, 84 herkkyyks nialun 44 kautta kulkevan suspension syöttönopeuden vaihte-luille on saatu mahdollisimman suureksi. Kumpikin sylinteri 126 on niveltävästi kiinnitetty liikkumattomaan kannattimeen 134. Sylinte-rien 126 männänvarsipääät on yhdistetty sylinterikohtaisilla väli-ainejohdoilla 136 verraten isoon yhteiseen lähteeseen eli säiliöön 138, jossa on vakiopaineista paineväliainetta kuten ilmaa. Säiliö 138 on yhdistetty johtoon 140, joka vuorostaan on yhteydessä ilma-kehään avautuvaan poistojohtoon 142. Johtojen 140, 142 välissä sijaitsee venttiili, jota yleisesti on merkitty viitenumerolla 144, johtoja 140, 142 myöten poistuvan paineväliaineen säätämiseksi. Venttiiliin 144 kuuluu mäntä 146, jota jousi 148 pyrkii työntämään avoimeen asentoon, jossa johdot 140, 142 ovat yhteydessä toisiinsa paineilman poistamista varten säiliöstä 138. Mäntää 146 pyrkii normaalisti puristamaan suljettuun asentoon, jossa johtojen 140, 142 välinen yhteys on estyneenä, paineilma, jota vakiopaineisena tulee tulojohtoa 150 myöten, jossa on säätöventtiili 152. Venttiiliä 152 ohjaa normaalisti solenoidi 154 siten, että se saattaa venttiiliin 144 johtoa 150 myöten yhteyteen paineväliaineen lähteen kanssa, mutta kun virta katkeaa solenoidista 154, jousi 156 saattaa sen päästämään paineväliaineen venttiilistä 144 poistojohtoa 158 myöten ilmakehään, jolloin jousi 148 pääsee siirtämään männän 146 sen edellä mainittuun avoimeen asentoon. Yleisesti numerolla 160 merkitty kytkin, joka on kiinnitetty lähelle toista kolmansista nivelistä 98 viimeksi mainitun laukaistavaksi ennalta määrätyn pi-tuisen liikkeen jälkeen, on sähköisesti kytketty solenoidiin 154 sähkönjohtimella 162 virran katkaisemiseksi solenoidista 154, kun kytkin laukeaa. Kummankin sylinterin 126 sylinteripää on varustet-tu poistojohdolla 164 väliaineen päästämiseksi nopeasti ulos sylin-teristä.

Telanpuristuslaitteet 82, 84 on yhdistetty toisiinsa säätö-laitteella, joka säätää laitteita 82, 84 siten, että se saattaa viimeksi mainitut pysyttämään puristustelan 40 akselin yhdensuun-taisena telan 42 akselin kanssa. Kuten parhaiten näkyy kuviosta 5,

tämä säätölaite käsittää vääntötangon 166, joka on molemmista päistään jäykästi yhdistetty laitteiden 82, 84 ensimmäisiin niveliin 86, samankeskisenä tappien 88 kanssa. Näin ollen vääntötanko 166, kuten jäljempänä selviää, toisen laitteen 82 tai 84 nivelen 86 liikkeessä siirtää saman liikkeen toisen laitteen nivelen 86 ja varmistaa tällä tavoin telojen 40, 42 akseleiden pysymisen yhden-suuntaisina.

Puristimen normaalin toiminnan aikana laajenevat putket 70 ovat täynnä lähteestä 74 tulevaa paineilmaa ja kohdistavat vakiot, yhtä suuret voimat tukilaitteiden 62 välityksellä telan 40 päihin pysyttäen viimeksi mainitun nielun 44 verran erillään telasta 42. Ohjauslaitteiden 124 sylintereiden 126 männänvarsipäihin tulee paineilmaa säiliöstä 138, koska venttiilin 144 mäntä 146 on suljettuna, kun solenoidi 154 saa virtaa. Ohjauslaitteiden 124 männät 128 saattavat puristuslaitteet 82, 84 kohdistamaan puristusvoimaa telan 40 päihin puristuslaitteiden 68 sidetankojen 66 ja tukilaitteiden 62 välityksellä. Näin ollen nielu 44 tulee puristuksen alaiseksi. Puristuslaitteiden 82, 84 nivelten edellä selitetyn rakenteen ja sovituksen johdosta, ja koska ohjauslaitteiden 124 sylintereissä 126 ilmanpaine on vakio, nielussa pysyy yhdenmukainen puristusvoima riippumatta nielun 44 leveydestä. Puristusteloja 40, 42 pyörittää käyttöakseli 76 jatkuvasti vaihdelaatikoissa 78, 80 olevien vaihteiden välityksellä. Puristettavaa nestesuspensiota syötetään jatkuvasti altaan 10 alapäähän syöttöjohtoa 18 ja syöttöputkia 20 myöten ja syöttöaukkojen 22 kautta. Syötetyn suspension paine saattaa osan sen nestesisällöstä virtaamaan telojen 40, 42 kehällisten huokoisten seinien 54 läpi telojen sisäisiin kanaviin 50, ja suspension kulkiessa telojen 40, 42 välisen nielun 44 kautta loppuosa suspension nestesisällöstä puristuu siitä ulos ja virtaa sekin kehällisten seinien 54 läpi kanaviin 50. Puristettu kiintoaine poistetaan teloilta 40, 42 kaapimilla 46, 48 ja pyörivä syöttökierukka 26 toimittaa sen pois poistojohtoa 24 myöten. Poistokanavissa 50 oleva neste valuu niistä ulos suodoksen valutusjohtoja 58 myöten.

Puristimen normaalin toiminnan koko ajan telan 40 akseli pysyy yhdensuuntaisena telan 42 akselin kanssa ja puristuslaitteiden 82, 84 telaan 40 (ja näin ollen myös nieluun 44) kohdistama puristusvoima pysyttää nielun 44 puristuksen alaisena olennaisesti vakiovoimalla riippumatta nipin poikkileikkauksen pinta-alasta. Siinä tapauksessa, että vieraita esineitä kulkee nipin läpi josta-

kin muusta kohdasta kuin sen pituuden keskikohdasta, telan 40 tätä vierasta kappaletta lähinnä olevan pään liike poispäin telasta 42 aiheuttaa automaattisesti ja olennaisesti yhtäaikaaisesti puristuslaitteiden 82 tai 84 nivelten yhtä suuren liikkeen telan 40 vastavassa päässä, mikä puolestaan olennaisesti välittömästi saattaa vääntötangon 166 aiheuttamaan saman liikkeen toisessa puristuslaitteessa 82 tai 84. Nivelten 86, 94, 98 ja tangon 130 vähäkitkainen laakerointi pienentää huomattavasti kitkan vaikutusta nivelten liikkeeseen. Ohjailulaitteiden 124 sylintereiden 126 männänvarsi-päässä oleva paineilma virtaa tietenkin mäntien 128 näin aiheutuneen liikkeen johdosta väliainejohtoja 136 myöten säiliöön 138. Tästä seuraa, että telojen 40, 42 akselit pysyvät yhdensuuntaisina olennaisesti puristimen koko normaalin toiminnan ajan. Sen ansiosta, että telat 40, 42 täten saadaan pysymään yhdensuuntaisilla akseleilla, puristetun aineen poikkileikkaus pysyy yhdenmukaisena nipin 44 koko pituudella, telojen 40, 42 päissä olevat tiivistet eivä t vahingoitu, ja telat 40, 42 käyttävästi yhdistävät hammaspyörät pysyvät yhdensuuntaisina, niin että niiden mahdollinen vahingoittuminen estyy.

Siinä tapauksessa, että tela 40 siirtyy poispäin telasta 42, niin kuin saattaa tapahtua liian suuren tai vaihtelevan suspension syötön johdosta tai erittäin suurten vieraiden kappaleiden kulkies sa nielu n 44 läpi, kytkimen 160 laukaisee sen vieressä oleva kolmas nivel 98 katkaisten virran solenoidista 154. Tämän johdosta jousi 156 siirtää venttiiliä 152 siten, että se päästää paineilman kulke maan poistojohtoa 158 myöten niin, että jousi 148 pääsee siirtämään venttiilin 144 männän 146 sen avoimeen asentoon, jolloin säiliö 138 on yhteydessä poistojohtoon 142, ja paineilma pääsee purkautumaan ohjauslaitteen 124 sylintereiden 126 sylinteripäistä. Täten puristuslaitteiden 82, 84 normaalisti aikaansaama puristus lakkaa, niin että tela 40 pääsee siirtymään poispäin telasta 42 ja mahdollinen huomattava vahinko estyy. Myös kytkin 160 voi, jos niin halutaan, olla sopivalla tavalla sähköisesti kytketty, niin että se saattaa suspension virtauksen jatkumisen nieluun 44 estymään, ja/tai muutenkin pysäyttää puristimen esim. pysäyttämällä telojen 40, 42 pyörinnän.

Edellä olevasta selityksestä käy selville, että keksinnön mukaan on aikaansaatu uudenlainen, entistä parempi laite, jolla saavutetaan kaikki edellä luetellut tarkoitukset ja edut. Vaikka kin vain yksi keksinnön sovellutusmuoto on edellä selitetty, keksintö ei rajoitu pelkästään tähän ainoaan sovellutusmuotoon, vaan käsittää muitakin sovellutusmuotoja oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Puristin, joka käsittää useita puristusteloja (40, 42), jotka on laakeroitu pyörivästi eri akseleille ja joiden kehä erottaa nielu (44), joista puristusteloista toinen (40) voi liikkua sivusuuntaan toiseen (42) nähden puristusnielun (44) leveyden vaihtelemiseksi, kaksi telanpuristuslaitetta (82, 84), ensimmäisen ja toisen, puristusvoiman kohdistamiseksi, jotka laitteet ovat erillään toisistaan liikkuvan puristustelan (40) pituussuunnassa ja jotka ovat erikseen vaikutettavissa puristusvoiman kohdistamiseksi liikkuvaan puristustelaan (40) ja liikkuvan puristustelan (40) poispäin toisesta telasta (42) tapahtuvan sivuttaisliikkeen mahdollistamiseksi, sekä erillisen ohjauslaitteen (124), joka erikseen vaikuttaa ensimmäiseen ja toiseen telanpuristuslaitteeseen (82, 84) puristusvoiman kohdistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että telanpuristuslaitteiden (82, 84) yhdyseliminä toimivat vääntötangot (166), jotka on kiinteästi yhdistetty telanpuristuslaitteiden niveljärjestelmien vastaaviin niveliin (86), että vääntötangot ovat sama-akseliset kiinteän akselin (88) kanssa, jonka ympäri nivelet (86) on sovitettu kääntyviksi, että vääntötangot (166) on sovitettu välimatkan päähän liikkuvan puristustelan (40) akselistä ja ovat erillään ohjauslaitteesta (124) ja että vääntötangot (166) ovat sovitettut siirtämään liikkeen ensimmäisestä (82) telanpuristuslaitteesta toiseen (84) ja päinvastoin puristustelojen (40, 42) akselien pitämiseksi yhdensuuntaisina.
2. Vaatimuksen 1 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että yhdyselimet (166) ovat liikkuvan puristustelan (40) pituuden suuntaisia.
3. Vaatimuksen 1 tai 2 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen ja toinen telanpuristuslaite (82, 84) käsittävät erillisiä niveljärjestelmiä.
4. Vaatimuksen 3 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että kussakin niveljärjestelmässä (82, 84) on useita niveliä (86, 94, 98, 104).
5. Vaatimuksen 4 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että kunkin niveljärjestelmän nivelet on yhdistetty keskenään pienen kitkan aiheuttavilla liitososilla.
6. Jonkin vaatimuksen 1-5 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että yhdyselimenä on yksi vääntötanko (166).
7. Jonkin vaatimuksen 1-6 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että ohjauslaite (124) käsittää erillisiä, paineväliaineen

vaikutuksen alaisia ohjauseliimiä telanpuristuslaitteita (82, 84) varten, ja säätölaitteita (144, 152, 160), jotka on sovitettu liikkuvan puristustelan (40) liikkussa poispäin toisesta puristustelasta (42) poistamaan paineväliaineen ohjauselimistä.

8. Vaatimuksen 7 mukainen puristin, t u n n e t t u yhteisestä paineväliainelähteestä (138) paineväliaineen johtamiseksi ohjauseliimiin, minkä ohessa säätöelimet (144, 152, 160) lisäksi poistavat paineväliainetta mainitusta paineväliainelähteestä.

9. Jonkin vaatimuksen 3-8 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että kussakin niveljärjestelmässä on kääntyväksi asetettu nivel, ensimmäinen nivel (86), joka on yhdistetty toisesta päästään yhteen mainituista ohjauselimistä, toinen nivel (94), joka on yhdistetty kääntyväksi ensimmäisen nivelen (86) vastakkaiseen päähän, kolmas nivel (98), joka on yhdistetty kääntyväksi toiseen niveleen (94) ja neljäs nivel (104), joka on yhdistetty kolmanteen niveleen (98) ja kohdistaa voiman liikkuvaan puristustelaan (40).

10. Vaatimuksen 9 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että neljänsien nivelien (104) poikkileikkaus on pääasiallisesti S:n muotoinen.

11. Vaatimuksen 10 mukainen puristin, t u n n e t t u pienen kitkan aiheuttavista liitososista, jotka yhdistävät S:n muotoiset nivelet liikkuvaan puristustelaan (40) ja kiinteään tukeen (68).

12. Jonkin edellisen vaatimuksen mukainen puristin, t u n n e t t u puristustelojen (40, 42) välisistä painimista (70), jotka painavat liikkuvaa puristustelaa (40) poispäin toisesta puristustelasta (42).

13. Vaatimuksen 12 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että painimet käsittävät useita paineväliaineella toimivia ohjauseliimiä ja yhteisen lähteen (74) paineväliaineen johtamiseksi mainittuihin ohjauseliimiin.

14. Vaatimuksen 12 tai 13 mukainen puristin, t u n n e t t u siitä, että painimet (70) on sovitettu lähelle puristusnielun vastakkaisia sivuja.

15. Jonkin edellisen vaatimuksen mukainen puristin, t u n n e t t u lähellä liikkuvan puristustelan (40) vastakkaisia päitä olevista tukilaitteista (62), jotka kannattavat liikkuvaa puristustelaa (40) sen pyörinnän mahdollistaen, useista liitostangoista (66), jotka on yhdistetty tukilaitteisiin (62) ja ulkonevat toisen puristustelan (42) liikkuvaan puristustelaan (40) nähden

vastakkaiselle puolelle, sekä toisen puristusvalssin (42) mainittulla puolella olevista paininlaitteista (68), jotka on yhdistetty liitostankoihin (66) liikkumaan yhdessä liikkuvan puristustelan (40) kanssa, minkä ohessa ensimmäinen ja toinen niveljärjestelmä on yhdistetty paininlaitteisiin (68) puristusvoiman kohdistamiseksi liikkuvaan puristustelaan paininlaitteiden (68) ja liitostankojen (66) välityksellä.

Patentkrav

1. Press innefattande ett flertal pressvalsar (40, 42), som är roterbart lagrade på skilda axlar och periferiellt skilda åt genom ett nyp (44), varvid en (40) av pressvalsarna är rörlig i sidled relativt en annan (42), för att variera pressnypets (44) bredd, en första och en andra valstryckanordning (82, 84) för att utöva presskraften, vilka anordningar är skilda åt i längdriktningen från den rörliga pressvalsen (40) och vilka är individuellt påverkbara för att utöva presskraften på den rörliga pressvalsen (40) och tillåta en sidorörelse av den rörliga pressvalsen (40) bort från den andra pressvalsen (42), samt en separat manöveranordning (124) som individuellt påverkar de första och andra valstryckanordningarna (82, 84) för att utöva presskraften, k ä n n e t e c k n a d av att såsom förbindelseelement mellan valstryckanordningarna (82, 84) fungerar torsionsstänger (166) som är fast förbundna med motsvarande länkar (86) i systemet med valstryckanordningarna, att torsionsstängerna är koaxiala med en fast axel (88) kring vilken länkarna (86) är svängbart anordnade, att torsionsstängerna (166) är anordnade med avstånd från den rörliga pressvalsens (40) axel och är skilda från manöveranordningen (124), och att torsionsstängerna (166) är anordnade att överföra rörelsen från den första valstryckanordningen (82) till den andra (84) och tvärtom för att hålla pressvalsarnas (40, 42) axlar parallella.
2. Press enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att förbindelseelementen (166) förlöper i den rörliga pressvalsens (40) längdriktning.
3. Press enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att den första och andra valstryckanordningen (82, 84) innefattar separata länksystem.
4. Press enligt krav 3, k ä n n e t e c k n a d av att varje länksystem (82, 84) innefattar ett flertal länkar (86, 94, 98, 104).
5. Press enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d av att län-

karna i varje länksystem är inbördes förbundna medelst lågfrik-tionsförbindningar.

6. Press enligt något av kraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d av att förbindelseelementen består av en torsionsstång (166).

7. Press enligt något av kraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d av att manöveranordningen (124) innefattar individuella, tryck-fluidumpåverkade manöverdon för valstryckanordningarna (82, 84), och styrorgan (144, 152, 160) som är anordnade att vid en rörelse av den rörliga pressvalsen (40) bort från den andra pressvalsen (42) bringa tryckfluidet att tömmas från manöverdonen.

8. Press enligt krav 7, k ä n n e t e c k n a d av en gemen-sam tryckfluidumkälla (138) för tillförsel av tryckfluidum till manöverdonen, varvid styrorganen (144, 152, 160) även bringar tryckfluidet att tömmas från nämnda tryckfluidumkälla.

9. Press enligt något av kraven 3-8, k ä n n e t e c k n a d av att varje länksystem innefattar en svängbart monterad, första länk (86) förbunden vid en ände med ett av manöverdonen, en andra länk (94) svängbart förbunden med andra änden av den första länken (86), en tredje länk (98) svängbart förbunden med den andra länken (94) och en fjärde länk (104) som är förbunden med den tredje länken (98) och utövar kraften på den rörliga pressvalsen (40).

10. Press enligt krav 9, k ä n n e t e c k n a d av att de fjärde länkarna (104) har i huvudsak S-format tvärsnitt.

11. Press enligt krav 10, k ä n n e t e c k n a d av låg-frikctionsförbindningar som förbinder de S-formade länkarna med den rörliga pressvalsen (40) och med ett fast stöd (68).

12. Press enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k - n a d av belastningsorgan (70) mellan pressvalsarna (40, 42) som trycker den rörliga pressvalsen (40) bort från den andra pressval-sen (42).

13. Press enligt krav 12, k ä n n e t e c k n a d av att be-lastningsorganen innefattar flera tryckfluidumdrivna manöverorgan och en gemensam källa (74) för tryckfluidumtillförsel till nämnda manöverorgan.

14. Press enligt något av kraven 12 eller 13, k ä n n e - t e c k n a d av att belastningsorganen (70) är anordnade intill motsatta sidor av pressnypet.

15. Press enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k - n a d av stödanordningar (62) intill motsatta ändar av den rör-

liga pressvalsen (40) vilka roterbart uppbär den rörliga pressvalsen (40), ett flertal förbindningsstänger (66) som är förbundna med stödanordningarna (62) och skjuter ut på den sida av den andra pressvalsen (42) som är vänd från den rörliga pressvalsen (40), samt tryckklossanordningar (68) på nämnda sida av den andra pressvalsen (42), vilka är förbundna med förbindningsstängerna (66) för gemensam rörelse med den rörliga pressvalsen (40), varvid de första och andra länksystemen är förbundna med tryckklossanordningarna (68) för att utöva en presskraft på den rörliga pressvalsen via tryckklossanordningarna (68) och förbindningsstängerna (66).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 195 449 (100-257), 3 527 159 (B 30 B 3/04).

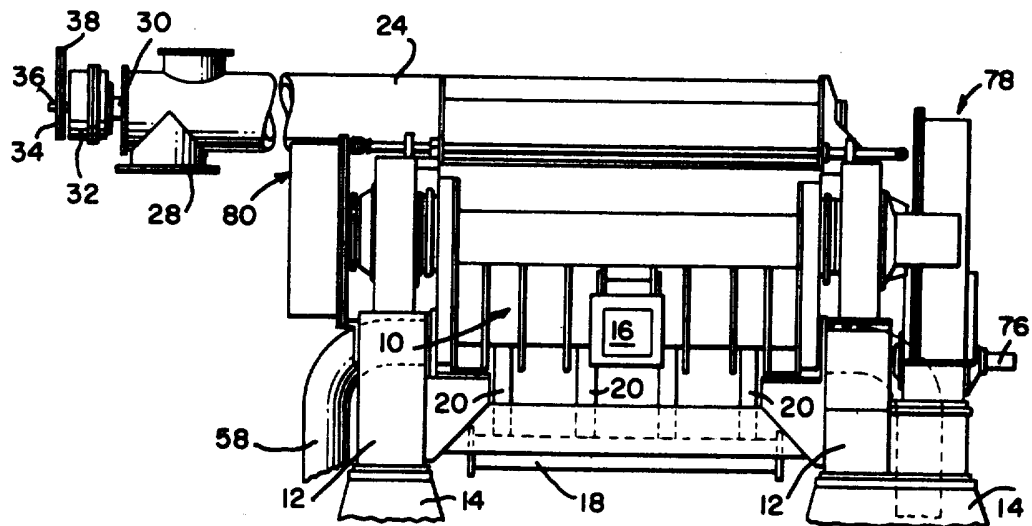


FIG. 1

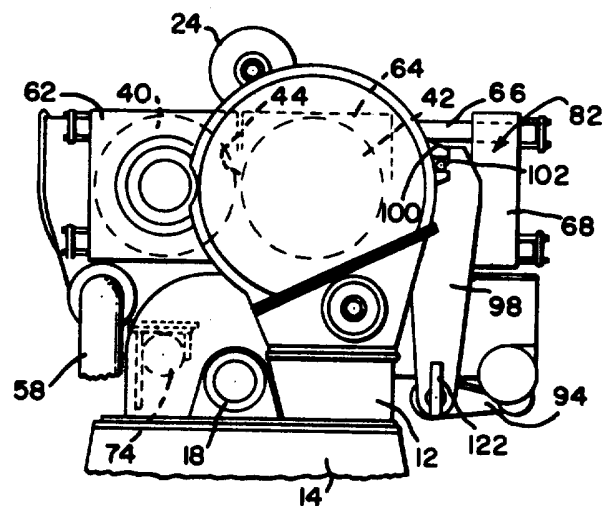


FIG. 2

