

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 752012 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 752012

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
B21D 41/02

(22) Tekemispäivä - Ingningsdag - Filing date 23.11.1970

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 10.07.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 10.07.1975

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • John Dale Limited, 14 Brunswick Park Road New Southgate, London, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Brownbill, Thomas Duncan, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Kartiolaajennustuurna

Dorn för konisk utvidgning

(62) Jakamalla erotettu hakemuksesta - Avdelad från ansökan - Divided from application: **703139**

John Dale Limited, 14 Brunswick Park Road New Southgate London N. 11,
Englanti.

Kartiolaajennustuurna - Dorn för konisk utvidgning

Jakamalla erotettu pat.hak. 3139/70

Esillä oleva keksintö kohdistuu tuurniin tuubien valmistamiseksi.

Tällä hetkellä kokoonpantavia putkia valmistetaan suulakepuristamalla pehmeistä metallitangoista yleisesti sylinterimäisen rungon muodostamiseksi ja päättämällä terävästi kapeneva olkapää ulkonevaan päatekappaleeseen, jossa on tavallisesti ruuvikierteet sulkimen vastaanottamiseksi. Sylinterimäinen runko jätetään avoimeksi alapäästään myöhempää täyttämistä varten ja täytettäessä avoin pää poimutetaan sitten kokoon menevän putken muodostamiseksi hammastahnalle tai vastaavalle materiaalille. Käytössä suljin poistetaan ulkonevasta päatekappaleesta ja putken sisältö poistetaan pusertamalla mainitussa päatekappaleessa olevasta aukosta.

Ennen täyttämistä sylinterimäiset putket valmistaa tuubin tekijä, joka sitten kuljettaa tuubit sisällön tekijälle, joka täyttää ne ja poimuttaa ja pakkaa asiakkaille lähettämistä varten.

Näiden tuubien kuljetus on kallista, koska kuljetettava tavara on pääasiassa jokaisen tuubin sisällä oleva ilmapatsas.

On ehdotettu tämän ongelman voittamiseksi tuubin levittämistä sen takapäätä kohti, niin että tuubit voidaan pistää sisäkkäin täten suurentaen putkea, jolla on tietyn säiliön kantokapasiteetti, jolloin tuubit tämän jälkeen puretaan tehtaalla täyttämistä varten ja täytetyn putken levitetty pää poimutetaan normaalilla tavalla.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on muodostaa työkalu putkien laajentamiseksi taloudellisella ja tehokkaalla tavalla edellä mainitun putkien pinoamisen sallimiseksi.

Tähän saakka tarkoitukseen käytetyt tuurnat ovat muodostuneet sylinteristä, jonka toinen pää on varustettu useilla kehän suuntaisilla raoilla, jolloin pitkittäisiä rakoja ulottuu sylinterin pituussuuntaisen ulottuman suurimmalle osuudelle ja jolloin laajentaminen tapahtuu pakottamalla kartiomainen tai kapeneva elementti mainittuun päähän, jotta pakotettaisiin tällä tavoin muodostetut raot tässä päässä säteittäisesti ulospäin taivuttamalla segmenttejä sylinterin suhteen. Tämä johtaa kaarevaan ulkopintaan, joka on epätyydyttävä esillä olevan keksinnön tarkoituksiin.

Esillä olevassa keksinnössä on sen vuoksi muodostettu tuurna kokoon pantavan tuubin valmistamiseksi, johon tuubiin kuuluu useita erillisiä pitkittäisiä segmenttejä, jotka yhdessä rajoittavat yleisesti sylinterimäisen tuurnan pinnan, nivelelimiä, jotka on muodostettu mainittujen segmenttien toiseen päähän, jotta sallittaisiin kunkin mainituista segmenteistä niveltyä säteittäisesti ja ulospäin mainitun sylinterimäisen pinnan pituusakselista, laajennuselimet, jotka on tarkoitettu pakottamaan mainittuja segmenttejä ulospäin ja mainittujen nivelelimien ympäri segmenttien mainituissa toisessa päässä, niin että segmenttien ulkopinta muodostaa kartion, toimintaelimet suhteellisen liikkeen tuottamiseksi toimettoman asennon, jossa segmentit määrittelevät olennaisesti sylinterimäisen tuurnan pinnan, ja toiminta-asennon välillä, jossa segmentit määrittelevät kartiopinnan, ja keksintö on tunnettu siitä, että nivelelimet sallivat mainitun segmenttirakenteen rajoitetun edeltä päin määrätyn laajentumisen mainituissa päässä, ennen kuin segmenttirakenteen päärunon laajentuminen alkaa. Laajentumisen suuruus voi olla luokkaa 0,075 cm tuurnan halkaisijalla ennen tuurnan päärunon laajenemista, jolloin järjestely on sellainen, että sallitaan tuubin luistaa vapaasti tuurnan yli ja sitten olla tarttuneena alkuperäisellä laajennuksella mainituissa toisessa päässä.

Segmenttien ympärille voi olla muodostettu kotelo tuurnan ympärille sijoitetun artikkelin suojaamiseksi ja segmenttien taivuttamiseksi ottamaan yleisesti sylinterimäisen muodon, kun laajennuseliimet ovat toimitetussa asennossa. Lisäksi kotelo voi toimia siltana segmenttien väliselle aukolle laajennetussa asennossa.

Laajennuselin voi käsittää katkaistun kartion muotoisen elementin, joka on liukuva mainitun segmenttirakenteen akselin suhteen ja mainitun elementin katkaistun kartion muotoinen pinta on sovitettu rajoittumaan mainitun segmenttirakenteen mainittuun toiseen päähän, niin että se tuottaa suhteellisen liikkeen mainittujen segmenttien ja mainitun elementin välille mainitun elementin pakottamiseksi sisään-päin segmenttirakenteen mainitusta toisesta päästä, ja että segmentit aiheutetaan tai niiden sallitaan niveltyä mainittujen nivelelelimien ympäri mainitun kartiomaisen tuurnan pinnan määrittämiseksi. Laajennuselelimien ja segmenttien välinen suhteellinen liike voidaan aiheuttaa hydraulisen männän, pneumaattisen männän tai ohjausnukan avulla.

Keksintöön kuuluu myös menetelmä täyttämättömien kokoon pantavien tuubien pakkaamiseksi, johon menetelmään kuuluu tuubin laajentaminen käyttämällä esillä olevan keksinnön mukaista tuurnaa, tuubin levittäminen sen olakkeesta pois päin olevassa suunnassa täten sallien samalla tavoin muodostettujen tuubien pinoaminen sijoittamalla ensimmäisen pienemmän halkaisijan omaava pää toisen tuubin suuremman halkaisijan omaavan pään sisäpuolelle.

Keksintöön kuuluvat myös tuubit, jotka on laajennettu tai levitetty esillä olevan keksinnön mukaisella menetelmällä.

Seuraavassa keksintöä on kuvattu esimerkin muodossa viittamalla oheiseen piirustukseen laajennustuurnalaitteista ja menetelmästä, jossa tuurnaa käytetään keksinnön mukaisesti.

Piirustuksissa

kuva 1 esittää leikkausta esillä olevan keksinnön mukaisesta tuurnasta.

Tuurnarakenteeseen kuuluu yleisesti sylinterimäinen putki 10, jonka määrittelee kahdeksan pitkittäistä segmenttiä 11, joista kukin vie olennaisesti 45° putken 10 akselilla. Jokaisen segmentin 11 määrittelee ulompi kaareva pinta 12 ja sisempi kaareva pinta 13 ja kaksi säteittäistä pintaa 14, jolloin järjestely on sellainen, että nämä kahdeksan segmenttiä 11 yhdessä määrittelevät olennaisesti sylinterimäisen sisäporauksen 15. Jokainen segmentti 11 on varustettu sisäpinnasta sen etupäätä kohti mutta erillään taaksepäin siitä lovel-

la 16, niin että kahdeksan segmenttiä, jotka yhdessä muodostavat segmenttirakenteen, määrittelevät keskeisen porauksen, jossa syvennykset muodostavat laajennetun osan. Jokaisen segmentin 11 sisäpinta on levitetty takapäästä kohdasta 17 niin, että segmenttirakenne muodostaa takapäättä kohti laajentuvan katkaistun kartion muotoisen käytävän 18.

Jokaisen segmentin 11 ulkopinta on etupäästä varustettu kehän suuntaisella syvennyksellä tai uurteella 20, joka ulottuu jokaisen segmentin etupinnalle, niin että segmenttirakenne muodostaa rengasmaisen kehän suuntaisen syvennyksen rakenteen etupäähän. Kunkin segmentin ulkopinta on varustettu takapäästä kahdella erillään toisistaan olevalla kehän suuntaisella uralla, joista kumpikin on tarkoitettu vastaanottamaan jousipidikkeen, joka pyrkii pitämään segmenttirakenteen takapäättä sylinterimäisessä asennossa.

Jokainen segmentti 11 on työstetty takapäättä kohti ulkopinnastaan, niin että ulkopinnan kaareva osa määrittelee säteen kaaren, joka on suurempi kuin etupään ulomman kaarevan pinnan säde, jolloin järjestely on sellainen, että laajennetussa asennossa segmenttijärjestelyn takapään ulkopinta on olennaisesti ympyrämäinen leikkaukseltaan.

Segmenttirakenteen keskiporaus 15 on tarkoitettu vastaanottamaan pitkittäisen tukitangon 30, joka ulottuu sen läpi ja jolla on etupäättä kohti olevassa suunnassa säteittäisesti ulkoneva pidätinkaulus 31, joka on samaa kappaletta mainitun tangon kanssa, jolloin mainittu kaulus 31 on tarkoitettu sijoitettavaksi mainitun syvennyksen 16 sisään, joka on muodostettu segmenttirakenteen sisäpintaan sen etupäättä kohti. Tukitangon 30 etupää 73 on laajennettu etupäättä 73 kohti katkaistun kartion muotoisen osan muodostamiseksi.

Jokainen segmentti 11 on varustettu kaarevalla syvennyksellä 70 etupäästään. Nämä syvennykset 70 muodostavat segmenttirakenteeseen rengasmaisen uran. Uraan on sijoitettu jousielementti 71, joka toimii segmenttirakenteen kokoonpuristajana etupäästä. Segmenttirakenteen sisempi etupinta 72 on viistottu tai levitetty etupäättä kohti ja syvennys 16' on laajennettu, jotta sallittaisiin pidätyskauluksen 31 aksiaalinen liike segmenttirakenteen suhteen.

Tukitanko 30 kannattaa kartioelementtiä 45, jonka määrittelee katkaistu kartio, jolloin tämä katkaistu kartio pienenee etupäättä kohti ja sen seinät ovat kulmassa tangon 30 akselin suhteen ja segmenttira-

kenteen suhteen, jotta vastattaisiin niiden seinämien kulmaa, jotka katkaistun kartion muotoinen käyttävä 18 muodostaa.

Tukitangon 30 takapää on yhdistetty hydraulisen puristimen ohjaustankoon.

Toiminnassa hydraulisen puristimen mäntä liikkuu ja vetää mukana tukitankoa 30 taaksepäin kartioelementin 45 suhteen, joka pidetään kiinteästi männän kotelossa 47. Tukitangon 30 alkuperäinen taaksepäin suuntautuva liike sallii pidätyskaulusliikkeen taaksepäin syvennyksessä 16, kunnes kaulus nojaa mainitun syvennyksen takapäähän. Samaan aikaan tukitangon 30 laajennetun etupään liike taaksepäin aiheuttaa tuurnan etupään laajentamisen rajoitetussa määrin, minkä määrittelee viistoaminen tai levittäminen segmenttirakenteen sisemällä etupinnalla 72 ja syvennyksen 16 aksiaalinen mitta pidätyskaulusliikkeen 31 aksiaalisen mitan yläpuolella.

Täten toimintakierroksen alussa mäntälaitteen etupää on laajennettuna edeltä käsin määrättyllä määrällä, tyypillisesti 0,075 cm halkaisijassa tuurnalla ennen tuurnalaitteen päärungon laajentumista. Tämä sallii putken liukua vapaasti tuurnalla ja siten olla tarttuneena etupään laajennuksella. Tukitangon 30 jatketusta liikkeestä taaksepäin on tuloksena segmenttirakenteen takapään sisäpinnan kaventuminen, joka pinta on kartioelementillä 45, mistä on seurauksena, että segmenttirakenteen mitat suurenevät takapäässä. Rakenteen jokainen segmentti 11 on aiheutettu sen vuoksi kääntymään ulospäin niveljousen 70 ympäri katkaistun kartion muotoisen osan määrittämiseksi segmenttirakenteen pituudelle, jonka ulottuman määrittelee se etäisyys, jonka tukitanko saatetaan liikkumaan taaksepäin kartioelementin 45 suhteen. Mitä suurempi on tämä etäisyys, sitä suurempi kartiomaisuus aiheutetaan laajennettuun segmenttirakenteeseen.

Laajennetussa asennossa segmenttirakenteen takapää on varustettu suurella määrällä aukkoja, ja tämä voi olla vahingollista tietyille materiaaleille, jotka on sijoitettu sen päälle laajentamista tai kaventamista varten. Tämän mukaan kitkaltaan alhaista muovimateriaalia oleva kotelo 50 on sijoitettu segmenttirakenteen ympärille, jolloin kotelon materiaalina on polytetrafluorietyyleeni, neoporeeni, polyetyyleeni tai lateksi tai jokin muu joustava taipuisa materiaali. Kotelo auttaa segmentin taivuttamisessa yleisesti sylinterimäiseen lepo- tai toimeettomaan asentoon.

Palautettaessa tai päästettäessä puristimen toimintamäntä normaaliin asentoon tukitanko 30 liikkuu eteenpäin kartion suhteen, ja segmenttirakenteen takapää vedetään mukaan eteenpäin kartioelementistä 45, kunnes segmenttien 11 säteittäisistä sivuista 14 kukin rajoittuu viereisiin segmentteihin, jolloin samanaikaisesti yhdessä vaikuttavat jousipidikkeet 26, jotka on muodostettu säteittäisiin syvennyksiin 24, 25 segmenttirakenteen takapään pienennettyyn osaan ja joustavan kotelon 50 vaikuttaessa joustovoimalla, samalla kun samaan aikaan katkaistun kartion muotoinen osuus pakotetaan eteenpäin segmenttirakenteen suhteen, jotta sallittaisiin rakenteen supistua putken päästämiseksi irti.

Valmistettaessa kokoon pantavia tuubeja ne muodostetaan suulakepuristamalla metallitangosta. Ylöspäin oleva niskarakenne muodostetaan ja tuubissa käytettävä suljinhattu ruuvataan paikoilleen. Sitten tuubi sijoitetaan edellä kuvatun tuurnarakenteen päälle siten, että sulkimen puoleinen pää on etulevyn 35 vieressä, sitten puristin saatetaan toimimaan segmenttirakenteen laajentamiseksi kartion muodostamiseksi, millä tavoin venytetään levitetään tuubia sen avointa päätä kohti. Puristin vapautetaan sitten, segmenttirakenne ottaa normaalin sylinterimäisen asentonsa ja levitetty tuubi vedetään pois segmenttirakenteesta. Samalla tavalla voidaan käsitellä suuri määrä tuubeja, ja yhden tuubin suljinosa voidaan pistää toisen tuubin avoimeen päähän jne., millä tavoin tehdään pino tuubeista, niin että yhdeksän tai kymmenen tuubia mahtuu kahden levennetyn tuubin lineaariselle pituudelle.

Segmenttirakenteen takapään laajennuksen määrää ja siten kartiomaisuuden määrää jokaisessa tuubissa voidaan muuttaa muodostamalla erilainen välitila puristimen männän ja tukitangon välille tai muutelemalla puristimen ja/tai tukitangon iskua.

Tällä tavoin käsitellyn tuubin ulkopintaan kiinnitettävä mainosmateriaali voidaan kiinnittää joko ennen tai jälkeen laajennusoperaation.

Patenttivaatimukset.

laajennuselimien kartioakselit.

1. Tuurna kokoon pantavan tuubin kaventamiseksi, johon tuurna kuuluu useita erillisiä pitkittäisiä segmenttejä 11, jotka yhdessä määrittelevät yleisesti sylinterimäisen tuurnan pinnan, nivelelimet 71, jotka on muodostettu mainittujen segmenttien toiseen päähän, jotta sallittaisiin mainituista segmenteistä jokaisen kääntyä säteittäisesti ja ulospäin mainitun sylinterimäisen pinnan pitkittäisakselista, laajennuselimet 45, jotka on tarkoitettu pakottamaan mainittuja segmenttejä ulospäin ja mainittujen nivelelimien ympäri segmenttien mainituissa toisessa päässä, niin että segmenttien ulkopinta muodostaa kartion, toimintaelimet suhteellisen liikkeen tuottamiseksi toimetoman asennon, jossa segmentit määrittelevät olennaisesti sylinterimäisen tuurnan pinnan, ja toiminta-asennon välillä, jossa segmentit määrittelevät kartiopinnan, t u n n e t t u siitä, että nivelelimet sallivat rajoitetun edeltä käsin määrätyn mainitun segmenttirakenteen laajentumisen mainituissa päässä, ennen kuin mainitun segmenttirakenteen päärunгон laajentuminen alkaa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tuurna, t u n n e t t u siitä, että laajennuselimiin kuuluu katkaistun kartion muotoinen elementti, joka on aksiaalisesti liukuva mainitun segmenttirakenteen akselin suhteen, ja mainitun elementin katkaistun kartion muotoinen pinta on sovitettu rajoittumaan mainitun segmenttirakenteen mainittuun toiseen päähän, niin että toimintaelimien toiminta tuottaa suhteellisen liikkeen mainitun toisen rakenteen ja mainitun elementin välille mainitun elementin pakottamiseksi sisääpäin mainitun segmenttirakenteen mainitusta toisesta päästä, ja että segmentit aiheutetaan tai niiden sallitaan kääntyä mainittujen nivelelimien ympäri kartiomaisen tuurnan pinnan muodostamiseksi.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen tuurna, t u n n e t t u siitä, että tukitanko 30 on sijoitettu keskeisesti segmenttirakenteeseen ja on toiminnallisesti yhdistetty mainittuihin toimintaelimiin.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen tuurna, t u n n e t t u siitä, että tanko 30 kannattaa päässään katkaistun kartion muotoista osaa 72, jolloin toimintaelimien toimiessa tangon 30 vetämiseksi segmenttien 11 suhteen segmenttien 11 etupää laajennetaan, ennen kuin segmenttien 11 päärunгон laajentuminen alkaa.

Patentkrav:

1. Dorn för upprymmande av ett hopfallande rör, vilken dorn omfattar ett flertal enskilda längsgående segment 11, vilka tillsammans definierar en huvudsakligen cylindrisk domyta, ledanordningar 71 anordnade i ena ändan av nämnda segment för att tillåta vart och ett av nämnda segment att hänga radiellt och utåt från längdaxeln i nämnda cylindriska yta, expansionsorgan 45 lämpliga att tvinga nämnda segment utåt och kring nämnda ledanordningar i nämnda ena ända av segmenten, så att den yttre ytan av segmenten definierar en kon, manövreringsanordningar för åstadkommande av en relativ rörelse mellan en inoperativ ställning, vari segmenten definierar en väsentligen cylindrisk domyta, och en operativ ställning, vari segmenten definierar en konisk yta, k ä n n e t e c k n a d därav, att ledanordningarna tillåter en begränsad, bestämd expansion hos nämnda segmentaggregat i nämnda ena ända innan expansionen hos huvudstommen i segmentaggregatet inleds.

2. Dorn enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att expansionsorganen omfattar ett element med formen av en stympad kon, vilket element är axiellt glidbart i förhållande till axeln i nämnda segmentaggregat och anordnat så att den stympade-konytan i nämnda element stöter till nämnda andra ända av nämnda segmentaggregat varvid manövrerande av manövreringsanordningarna producerar relativ rörelse mellan nämnda andra aggregat och nämnda element för tvingande av nämnda element inåt mot nämnda andra ända av nämnda segmentaggregat, varvid segmentena förorsakas eller tillåts hänga kring nämnda ledanordningar för definierande av en konisk domyta.

3. Dorn enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att en bärande stång 30 ligger centralt i segmentaggregatet och är operativt sammankopplad med nämnda manövreringsanordning.

4. Dorn enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att stången 30 i sin ända uppbär en del 72 med formen av en stympad kon, varvid manövreringsanordningen manövreras för bortdragande av stången 30 i förhållande till segmentet 11, expanderas framändan av segmentet 11 före expansionen i huvudstommen av segmenten 11 inleds.

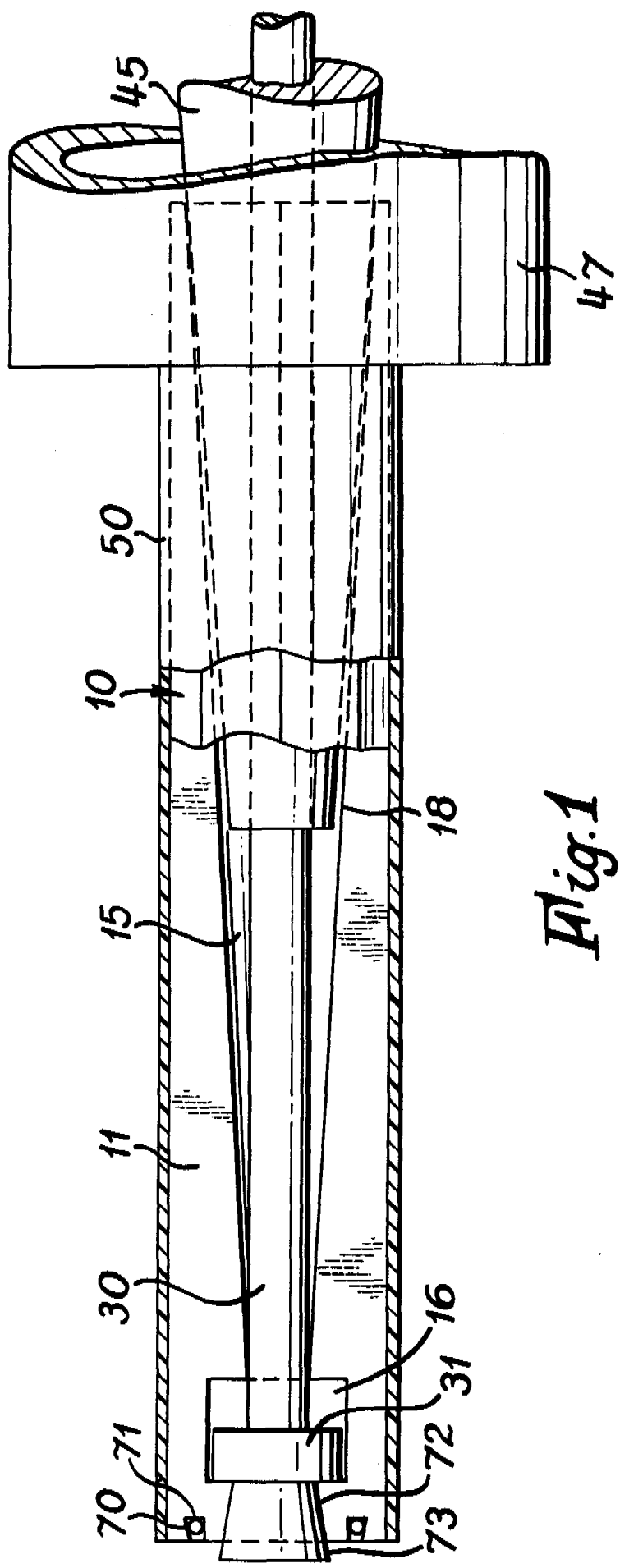


Fig. 1