



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 72073
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 13 04 1987

(51) Kv.Ik.4/Int.Cl.4 B 27 L 1/04

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	781931
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	16.06.78
(23) Alkupaivä — Giltighetsdag	16.06.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	13.01.79
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	12.07.77
USA(US)	814975

(71) Chicago Bridge & Iron Company, 800 Jorie Boulevard, Oak Brook, Illinois, USA(US)

(72) Robert F. Reiche, Wheaton, Illinois, USA(US)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Materiaalin käsittelyrummun kierrettävä säätöportti -
Materialbehandlingstrummans roterbara regleringsport

Tämän keksinnön kohteena on kierrettävä säätöportti oleellisesti vaakasuorassa asennossa pyörivän sylinterimäisen materiaalin käsittelyrummun poistopäätä varten, joka säätöportti on pystysuorassa tasossa pyörivä kiekkomainen elin, jonka halkaisija on suurempi kuin rummun poistopään halkaisija ja jossa on epäkeskisesti sijoitettu materiaalin poistoaukko ja jota estävät siirtymästä paikoiltaan sitä tukevat ohjauselimet, jolloin rummun poistopäässä on säätöportin pyörivää asennusta varten ketju ja ketjupyörät jotka ovat toiminnallisesti yhteydessä säätöportin vaippapinnalla olevan ketjurenkaan kanssa kiekkomaisen elimen kiertämiseksi rummusta riippumattomasti.

Monissa teollisissa prosesseissa käytetään raskaiden kiinteiden kappaleiden käsittelyyn vaakatasossa pyörivää rumpua.

Materiaali on pidettävä rummussa poistopään portin avulla, joka avataan, kun käsittely on loppuunsuoritettu ja käsitelty materiaali voidaan laskea ulos. Tällaiset portit voidaan asentaa rum-

musta riippumattomiksi sovitelmiksi, joissa portti pysyy yleensä paikoillaan rummun pyöriessä.

Pyörivien rumpujen yksi tärkeä käyttöalue on tukkien kuoriminen, kun puu paperin valmistuksessa esikäsitellään ennen puuhiokkeen tekemistä. Kuorimattomat tukit viedään pyörivän rummun toiseen päähän. Rummun pyöriminen saa aikaan tukkien pyörimisen, ja tukkien välisen sekä tukkien ja rummun välisen kitkan vaikutuksesta kuori löystyy ja irtaana. Kuoritut tukit poistetaan sitten pyörivän rummun toisesta päästä.

Kuoren irroittamistehon lisäämiseksi on edullista säätää pyörivän rummun sisällön korkeutta estämällä tukkeja pääsemästä rajoittamatta ulos täysin avoimesta rummun päästä. Pysyttämällä rummun sisällön korkeus suurempana saa jokaisen rummun kierros aikaan tukkiin suuremman kitkan ja hankautumisen kuin pienempi sisällön korkeus. Rummun tukkien korkeuden ohjaamiseen on ehdotettu ja käytetty erilaisia vaakasuuntaan liikkuvia levyportteja samoinkuin pystysuuntaan liikkuvia levyportteja, mutta mitkään eivät ole tyydyttäviä kuorittaessa hyvin pitkiä tukkeja, ts. pituudeltaan 5 metrin mittaisia tai pituudeltaan rummun halkaisijaa suurempia tukkeja. Hyvin pitkien tukkien ohjattu poistaminen on ollut monen vuoden ajan ratkaisematon ongelma. Rummun poistopäästä tulevien pitkien tukkien hallitsematon vyöryminen survoo ja hakkaa vastaanottokouruja ja kuljettimia suurilla voimilla ja saa aikaan vahinkoa ja tarpeetonta laitteiden kulumista. Tämän takia on sellaisten laitteistojen ja menetelmien tarve ilmeinen, joita voidaan käyttää pyörivän rummun kanssa ohjaamaan rummun materiaaalimääriä ja ohjaamaan materiaalin purkautumista esim. jatkuvan tukinkuorintaprosessin aikana.

Keksinnön mukaisesti säätöportti on asennettu riippumaan ainakin kahden sen yläpuolella keskinäisen välimatkan päässä toisistaan sijaitsevan ketjupyörän kannattaman ketjun varaan, jolloin säätöporttia ympäröivä ketjurengas on asennettu säätöportin lieriömuotoisen vaippapinnan ja tasomaisten päätylevyjen muodostamaan uraan.

Vaikka portti on asennettu kierrettävästi rummun päähän, on portti yleensä paikoillaan rummun materiaalin jatkuvan käsittelyn aikana sekä käsitellyn materiaalin portin poistoaukon kautta tapahtuvan jatkuvan poiston aikana. Portin kierrettävyys on kuitenkin keksinnön tärkeä ominaisuus, koska siten on mahdollista kiertää por-

tin poistoaukko asentoon, jolloin materiaalin yläpinnan tasoa voidaan nostaa tai laskea. Tämä on erityisen edullista silloin kun rumpuun syötettävät esineet, kuten tukit, poikkeavat suuresti pituuksiltaan ja paksuuksiltaan toisistaan. Ominaista on myös rummun täydellisen tyhjentämisen mahdollisuus kääntämällä portti sellaiseen asentoon, jossa portin poistoaukko on tähän tarkoitukseen optimiasennossa.

Keksintöä selostetaan edelleen viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 on kuorintarummun päähän sijoitetun keksinnön mukaisen poiston säätöportin isometrinen osittaiskaavio;

kuvio 2 on tukkikourun isometrinen kuva, jota kourua voidaan käyttää kuvion 1 rummun poistoportin yhteydessä ja joka on sijoitettu portin poistopäähän;

kuvio 3 on kuvion 2 tukkien tukkikourun sivuleikkaus;

kuvio 4 on kuvioiden 2 ja 3 esittämän tukkikourun yläprojektiio;

kuvio 5 on kuvion 3 linjan 5-5 mukainen leikkaus;

kuvio 6 on kuvion 5 esittämän portin ja porttia kiertävän käyttömekanismin yläprojektiio;

kuvio 7 on kuvion 5 viivan 7-7 mukainen leikkaus;

kuvio 8 on kuvion 5 viivan 8-8 mukainen leikkaus;

kuvio 9 on kuvion 5 viivan 9-9 mukainen leikkaus;

kuvio 10 on kuvioissa 3-9 esitetyn poistoportin sivuprojektiio, joka esittää valmistuksen rakenteen yksityiskohtia; ja

kuvio 11 on kuvion 10 viivan 12-12 mukainen leikkaus.

Kuvion 1 mukaisesti on pyöreä, pystysuoraan sijoitettu tukkien poiston säätöportti 20 sijoitettu aksiaalisesti kuorintarummun 10 poistopäähän. Vaikka piirustuksissa ei olekaan esitetty, voi rumpu 10 olla pyörivästi ripustettu käyttöpyörien, päättömien ketjujen tai kaksipäisten ketjujen varaan tunnettujen ripustusjärjestelmien mukaisesti. Rummun 10 päässä on sileä sylinterimäinen osuus 12, jonka halkaisija on sama kuin rummun poimutetun osan ulkohalkaisija. Siirron ohjauslevyt 13, katkoviivoilla esitettyinä, lähtevät vinosti poimujen päistä viereisen sylinterimäisen osuuden 12 reunaan estämään pyörivän rummun tukkien kiilautumisen paikoillaan pysyvää porttia vasten. Sisältä sileäpintainen osuus 12 pyrkii lisäksi ohjaamaan rummista porttiin 20 poistuvien tukkien yhdensuuntaistamista.

Laippa 14 (kuviot 8 ja 9) sijaitsee rummun 10 poistopään ympärillä tämän vahvistamiseksi.

Portti 20, jonka muodostaa pystysuora ympyrämäinen elin tai pyöreä kappale, on ripustettu kierrettävästi päättömään ketjuun 21, joka kulkee toisistaan erillään olevien ketjupyörien 22 ja 23 yli. Rummusta portin läpi kulkevien tukkien määrä on säädettävissä aukon 24 ja muodon avulla sekä aukon vertikaalisen sijainnin avulla. Jos porttia verrataan kellotauluun ja rumpua pyöritetään kuvion 1 esittämään suuntaan, on yleensä hyvä pitää tukkien poistoaukko ainakin osittain ja yleensä lähes kokonaan jatkuvana tukkien kuorintaa varten kello 3:n ja 6:n välisessä neljänneksessä. Rummun tyhjentämistä varten on hyvä kiertää porttia niin, että tukkien poistoaukko sijoittuu kello 6:n ja 9:n väliseen neljännekseen. Kuorittaessa eri paksuisia ja pituisia tukkeja sijaitsee poistoaukko yleensä optimaalisesti kello 3:n ja 6:n välisessä neljänneksessä tai osittain tässä neljänneksessä ja osittain kello 6:n ja 9:n välisessä neljänneksessä, kuten esimerkiksi kello 4:n ja 7:n välisessä neljänneksessä.

Porttijärjestelmän päätukina ovat erilleen asetetut pystypylväät 25 ja 26 (kuviot 3-6), yläpalkit 50 ja 51 ja alapalkit 28 ja 29, jotka on kiinnitetty pylväisiin. Pylväiden 25 ja 26 rummun puoleiselle sivulle on sijoitettu pystylevy 30, ja tässä levyssä leikkaukseltaan pyöreä aukko, joka on hivenen suurempi kuin rummun pään osan 12 laipan 14 (kuvio 9) halkaisija. Kourun päätyseinässä 101 on muuten pyöreä aukko 120, mutta siinä on pystysuora suora nurkkaseinämä 121 kourun etuseinän 103 vieressä. Takana, porttia kohti, on toinen seinä 122, jossa on aukon 120 kaltainen, mutta hieman pienempi aukko 123.

Aukkojen 120 ja 123 sisäkehää yhdistää vino reunalevy 124 (kuviot 8 ja 9), joka saa aikaan poistoportin aukon osan 47 pehmeään ylityksen.

Portin aukko 24 sijoitetaan tavallisesti suunnilleen kuvion 5 esittämään asentoon jatkuvien tukkien kuorintatoimintojen aikoina. Aukon muoto ja sen asento ohjaavat tukkien poistumista pyörivästä rummusta varmana ja tasaisena virtana, joka suuresti vähentää paikoillaan oleviin poistokouruihin kohdistuvia iskuja ja vahinkoja. Tämä on erityinen etu, kun kyseessä ovat rummun sisähalkaisijaa pi-

tuudeltaan suuremmat tukit. Kun halutaan tyhjentää pyörivä rumpu kokonaan, pyöritetään porttia siten, että aukko 24 asetetaan paikoilleen mainittuun kuvioon katkoviivoilla esitettyyn asentoon.

Portti 20 sijoitetaan levyn 30 ja kourun päätyseinän 122 väliin. Sen radikaaliliikettä rajoittavat puskurit 31 (kuviot 5 ja 7), jotka on kiinnitetty vinotukiin 32. Kunkin puskurin 31 päähän voidaan panna kulumista kestävästä materiaalista, kuten polyamidista tai polypropyleenistä valmistettu vaihdettava laakeripala 33.

Piirustuksissa esitetyssä erityisessä portissa on pyöreä ja tasainen takapäätylevy 40 ja pyöreä ja tasainen etupäätylevy 41, jotka on kiinnitetty ristikkäisiin tukiin 42 hitsaamalla. Selitetty rakenne muodostaa pystysuoran pyöreän kappaleen. Kun tuet on hitsattu toiseen päätylevyyn, toinen päätylevy voidaan hitsata tukiin päätylevyyn leikattujen reikien kautta. Rengas 43 on hitsattu päätylevyjen 40 ja 41 väliin niiden kehien reunoihin, jolloin niistä tulee ura. Ketjupyörä 44 on hitsattu uran renkaaseen 43 ja siihen sopii ketju 21, joka siten kannattaa porttia ja sallii sen kiertyä. Portin 20 tukkien poistoaukon 24 määrittävät muuten identtisesti muotoillut poisleikatut päätylevyjen 40 ja 41 osat paitsi, että etupäätylevyn 41 aukko on hivenen suurempi kuin takapäätylevyn 40 aukko. Aukon 24 kohdalla päätylevyjen välisen tilan peittää levy 45 (kuviot 9, 10 ja 11), joka viettää ulospäin muodostaakseen suuremman suun poistopuolelle kuin sisääntulopuolelle.

Piirustuksissa esitetyssä erityisessä tukkien poistoaukossa 24 on suunnilleen puoliympyrän muotoinen osa 46, joka alkaa ulkokehän osasta 47 ja päättyy suunnilleen suoraan osaan 48, joka ulottuu ulkokehän osan toiseen päähän.

Vaakasuorat U-palkit 50 ja 51 ovat pystypylvään 25 huipun ja pystypylvään 26 huipun välissä (kuvio 6) ja kannattavat ketjupyöriä 22 ja 23. Ketjupyörä 22 on asennettu akselille 55, joka pyörii laakereissa 56 ja 57 (kuviot 5 ja 6). Ketjupyörä 58 on myös asennettu akselille 55 ja sitä käyttää ketju 59 moottorin 62 käyttämän alenusvaihteen 61 ketjupyörän 60 avulla. Moottori 62 on kaksisuuntainen, joten porttia voidaan pyörittää kumpaan suuntaan tahansa. Ketjupyörä 23 (kuviot 5 ja 6) on asennettu akselille 65, joka on kiinnitetty laakereihin 66 ja 67, jotka ovat säädettävissä ruuvien 68 ja jousen 69 avulla siten, että ketjun 21 löysyyttä voidaan suurentaa tai pienentää ja siten absorboimaan portin läpi kulkevien tuk-

kien iskuja. Ketjun lukitsinlaitetta 70 käytetään estämään portin kiertymistä sen jälkeen, kun se on sijoitettu haluttuun asentoon.

Edellä oleva yksityiskohtainen selostus on vain selvyyden vuoksi eikä mitään tarpeettomia rajoituksia pidä tehdä sen perusteella, koska modifikaatiot ovat alan perehtyneille ilmeisiä.

Patenttivaatimukset

1. Kierrettävä säätöportti oleellisesti vaakasuorassa asennossa pyörivän sylinterimäisen materiaalin käsittelyrummun (10) poistopäätä varten, joka säätöportti on pystysuorassa tasossa pyörivä kiekkomainen elin (20), jonka halkaisija on suurempi kuin rummun poistopään halkaisija ja jossa on epäkeskisesti sijoitettu materiaalin poistoaukko (24) ja jota estävät siirtymästä paikoiltaan sitä tukevat ohjauselimet (30,122,31), jolloin rummun poistopäässä on säätöportin pyörivää asennusta varten ketju (21) ja ketjupyörät (22,23), jotka ovat toiminnallisesti yhteydessä säätöportin vaippapinnalla (43) olevan ketjurenkaan (44) kanssa kiekkomaisen elimen (20) kiertämiseksi rummusta riippumattomasti, t u n n e t t u siitä, että säätöportti (20) on asennettu riippumaan ainakin kahden sen yläpuolella keskinäisen välimatkan päässä toisistaan sijaitsevan ketjupyörän (22,23) kannattaman ketjun (21) varaan, jolloin säätöporttia ympäröivä ketjurenkas (44) on asennettu säätöportin lieriönmuotoisen vaippapinnan (43) ja tasomaisten päätylevyjen (40,41) muodostamaan uraan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u lukituslaitteesta (70) ketjun (21) liikkeen ajoittaiseksi lukitsemiseksi kiekkomaisen elimen (20) kiertymisen estämiseksi.

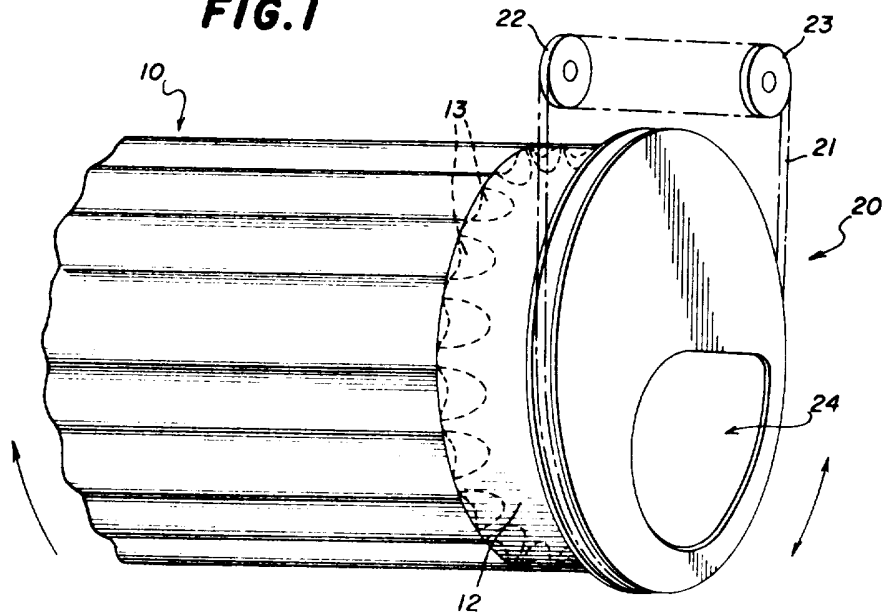
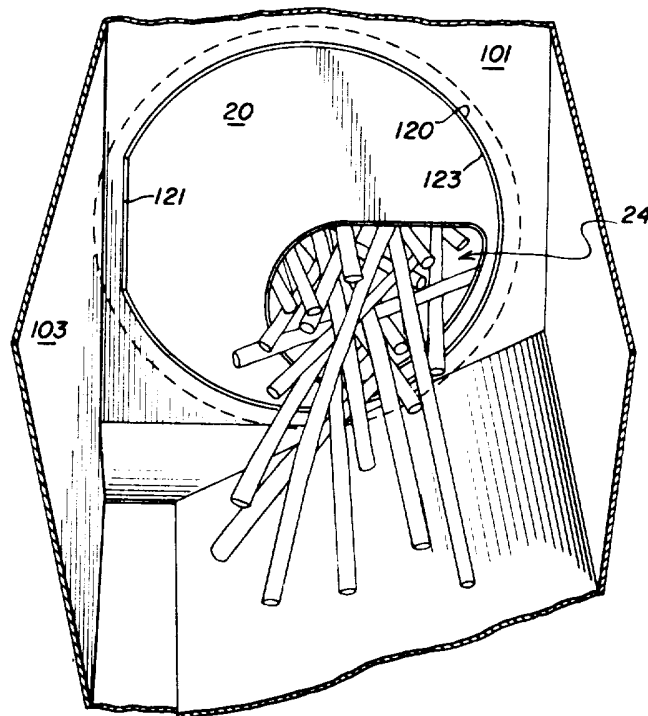
Patentkrav

1. Roterbar regleringsport i väsentligen horisontal ställning för en roterande cylindrisk materialbehandlingstrummas (10) utmatningsände, vilken regleringsport är ett vertikalt roterande skivformigt organ (20) vars diameter är större än trummans utmatningsändes diameter och vilken omfattar en excentriskt placerad materialutmatningsöppning (24) och vilken förhindras från att flytta sig av denna stödjande styrorgan (30, 122, 31), varvid i trummans utmatningsände finns för roterande anordning av regleringsporten en kedja (21) och kedjehjul (22, 23), vilka är i funktionell förbindelse med en på regleringsportens mantelyta (43) belägen kedjering (44) för att rotera det skivformiga organet (20) oberoende av trumman, k ä n n e t e c k n a d därav, att regleringsporten (20) är anordnad att hänga i en kedja (21) uppburen av åtminstone två ovanför den på ett inbördes avstånd från varandra belägna kedjehjul (22, 23) varvid den regleringsporten omslutande kedjeringen (44) anordnats i ett spår bildat av regleringsportens cylindriska mantelyta (43) och planformade ändskivor (40, 41).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av en låsningsanordning (70) för periodvis låsning av kedjans (21) rörelse för att förhindra vridning av det skivformade organet (20).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 83 215 (38 i 1).
USA(US) 3 417 796 (144-208).

FIG. 1**FIG. 2**

72073

FIG. 3

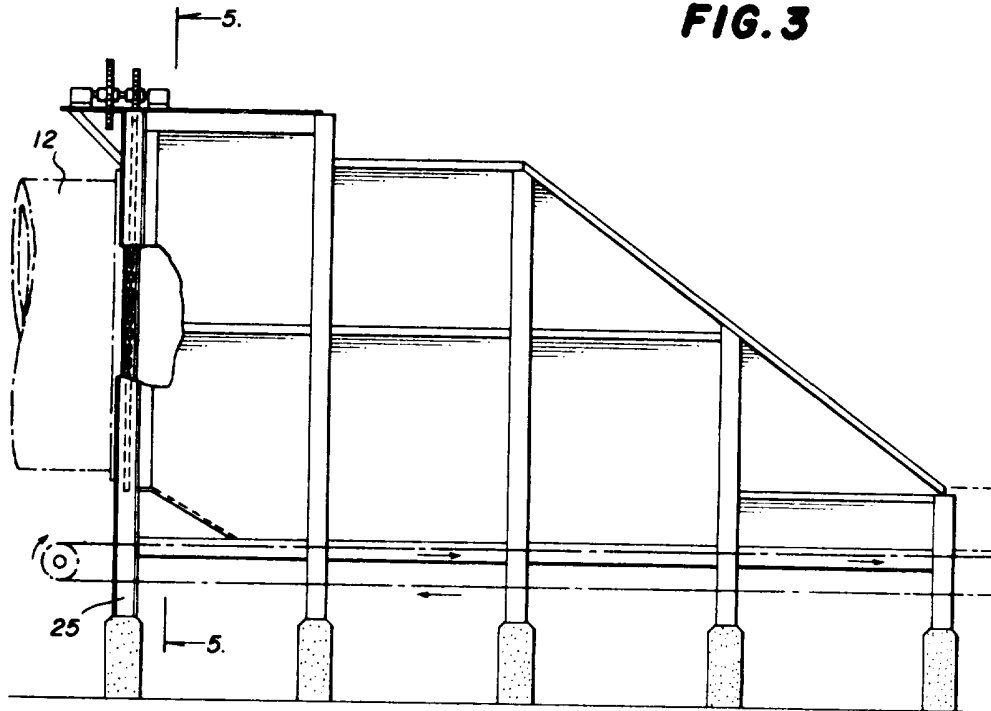


FIG. 4

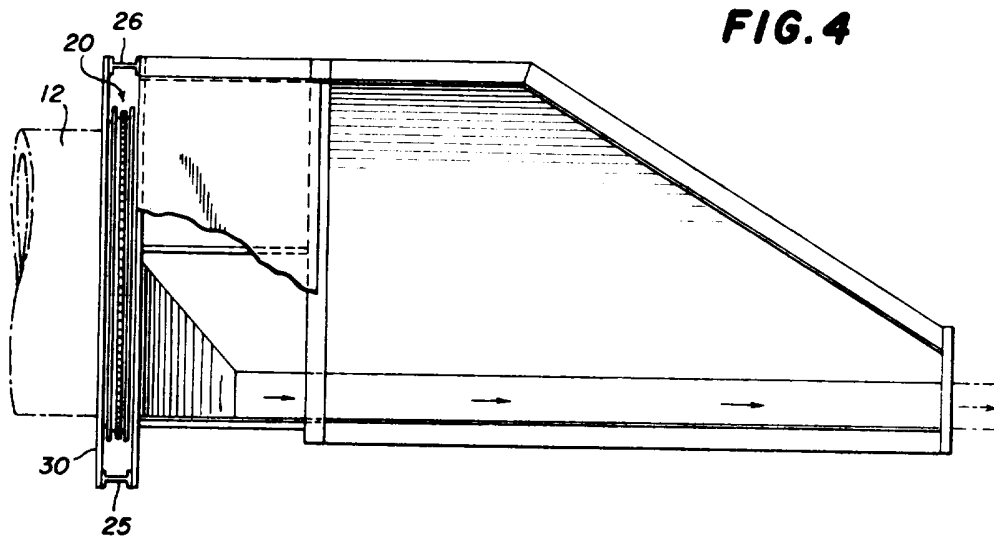
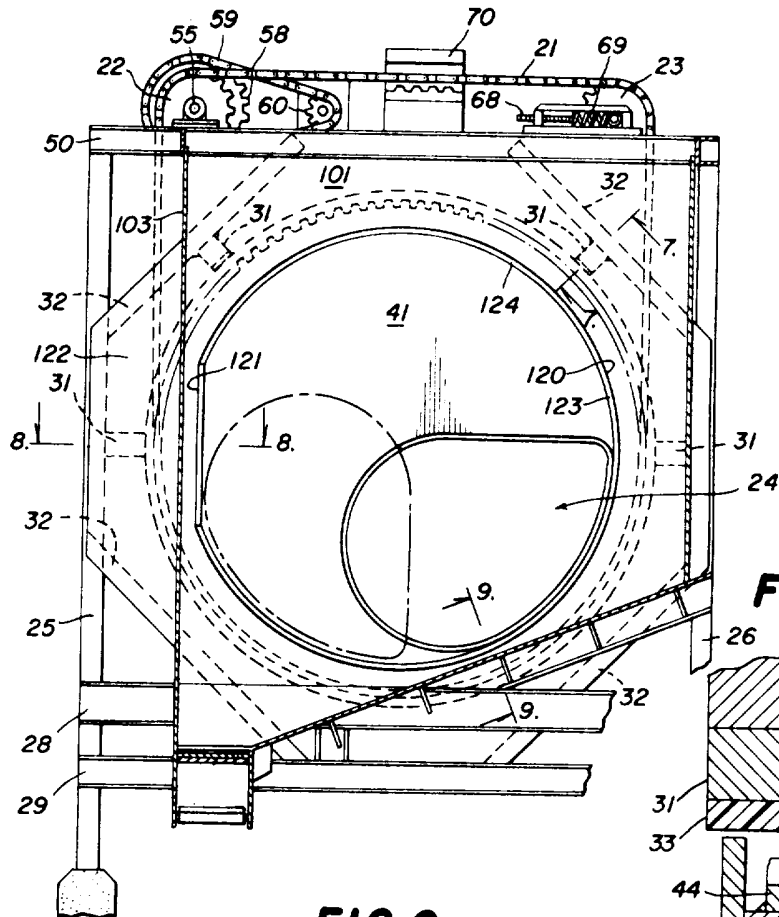
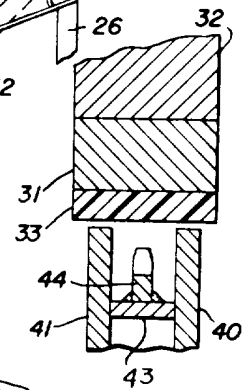
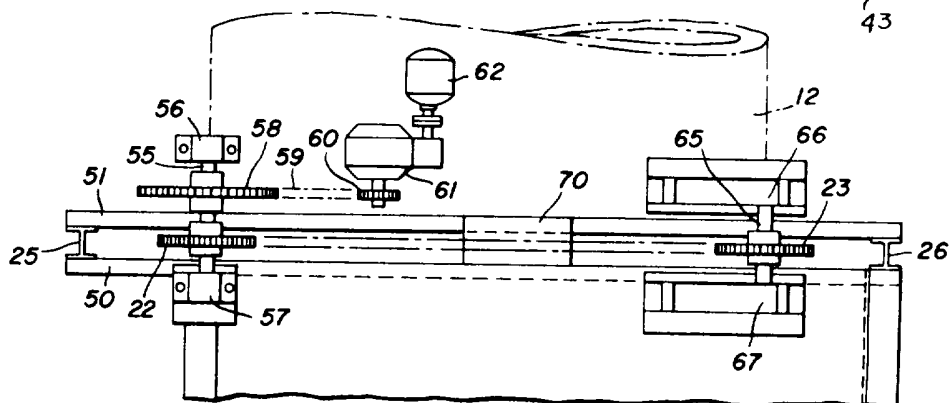


FIG. 5**FIG. 7****FIG. 6**

72073

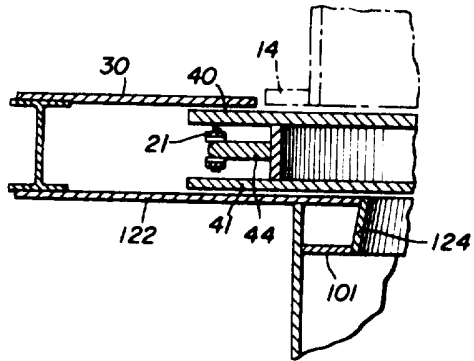


FIG. 8

FIG. 9

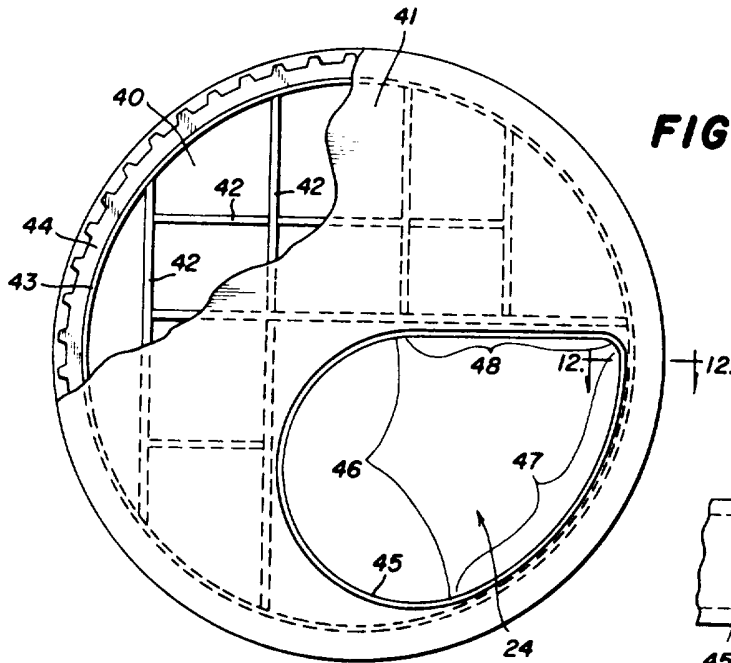
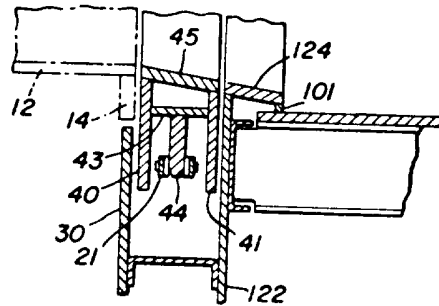


FIG. 10

FIG. 11

