



FI000095007B



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen(B) (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLÄGGNINGSSKRIFT  
C (45) Patentti myönnetty  
Patent meddelat li 12 1995

95007

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

B 27L 1/05

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	894023
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	28.08.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	28.08.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	02.03.90
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.95
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
01.09.88 AT 2143/88 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Maschinenfabrik Andritz Actiengesellschaft, Statteggerstrasse 18, 8045 Graz, Österreich, (AT)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Liendl, Josef, Anton Wildgans Weg 17, 8043 Graz, Österreich, (AT)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Heinänen Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Kuorimisrumpu  
Barkningstrumma

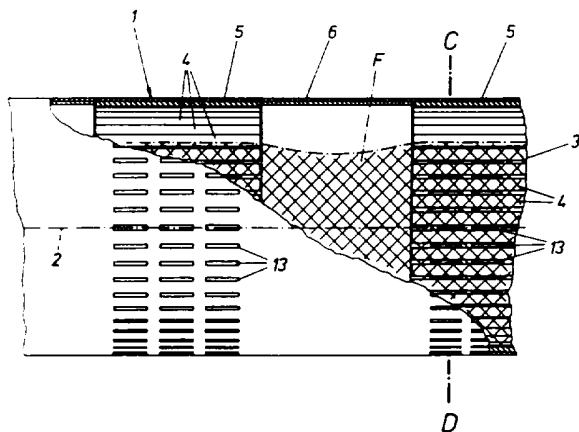
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

SE C 141060 (38 i 1), SE C 80464 (38 i 1)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö kohdistuu onton sylinterin muotoiseen kuorimisrumpuun, erikoisesti kuivakuorimisrumpuun, erikoisesti vaakasuoralla kiertoakselilla varustettuun, jolloin rummun sisävaipalla on rummun sisään päin suunnattuja tattujia tai ulokkeita, mieluummin tasan jaettuna rummun kehälle, sekä mieluummin rummun keskiviivan suuntaisia sauvoja tai vastaavia, erikoisesti työntösauvoja tai työntörautoja. Keksinnön mukaan on ennenkaikkea kysymys siitä, että puuhäviöt sekä melu- ja värinäpäästöt kuorittaessa pienenevät ja kuorimisteho nousee. Tämä saavutetaan keksinnön mukaan edullisesti sen kautta, että etupäässä lyhytputuun kuorimista varten, - akselin suunnassa katsottuna - rummun sisävaipalla vaihtelevat tarttujilla tai ulokkeilla tai työntösauvoilla tai vastaavilla varustettu vyöhyke (vyöhykkeet) vyöhykkeen (vyöhykkeiden) kanssa, joka on vapaa tarttujista ja ulokkeista tai työntösauvoista tai että tarttujilla tai ulokkeilla tai työntösauvoilla tai vastaavilla varustettu sisävaipan alue akselin suunnassa katsottuna on ainakin yhden tarttujista tai ulokkeista tai työntösauvoista tai vastaavista vapaan alueen katkaisema, jolloin on edullista, että tämä sisävyöhyke (-vyöhykkeet) tai tämä sisävaippa-alue (-alueet) on tai voidaan päällystää vähäkitkaisella materiaalilla, esim. sileillä muovilevyillä tai kerrosmateriaalilla, jonka yläpinta on polyetyleniä ja sen alla on kumi.

Uppfinningen avser en barkningstrumma i form av en cylinder, särskilt en torrbarkningstrumma försedd med en horisontal vridaxel, varvid på trummans inre mantel finns inåt trumman riktade griporgan eller utsprång, hellre jämnt fördelade på trummans periferi, samt hellre parallellt med trummans mittlinje riktade stänger eller liknande, särskilt skjutstänger eller skjutjärn. Enligt uppfinningen frågan är framför allt om det, att timmerförluster och buller- och vibrationsutsläpp vid barkningen reduceras och barkningseffektivitet stiger. Detta uppnås enligt uppfinningen med fördel genom att företrädesvis för barkning av korttimmer - i axelriktningen sett - på trummans inre mantel varierar en med griporgan eller utsprång eller skjutstänger eller liknande försedd zon (zoner) med en zon (zoner), vilken är inte försedd med griporgan och utsprång eller skjutstänger eller att inre mantelområdet försett med griporgan eller utsprång eller skjutstänger har i axialriktning sett avbrutits av åtminstone ett område utan griporgan eller utsprång eller skjutstänger eller liknande, varvid det är fördelaktigt, att denna inre zon (zoner) eller detta inre mantelområde (-områden) kan beläggas med ett material med låg friktion, till exempel släta plastplattor eller skiktmaterial, vars övre yta består av polyetylen med underliggande gummi.



## KUORIMISRUMPU - BARKNINGSTRUMMA

Keksintö kohdistuu onttoon sylinterimäiseen kuorimisrumpuun lyhytputeen kuorimista varten, erikoisesti kuivakuorirumpuun, jossa on kuorimateriaalin poisvientiä varten aukoilla varustettu muuten täysseinämäinen vaippa, jonka kiertoakseli on ainakin olennaisesti vaakasuora, jolloin rummun sisävaipalla on olemassa rummun sisälle päin suunnattuja aksiaalisia pituus-suuntaisia tarttuvia tai vastaavia ja jolloin rumpu on kierto-akselinsa ympäri kiertyvä ja sillä voi lisäksi olla rummun ulkovaipalle vaikuttava kitkakäyttö.

Keksinnön pohjana ovat tehtävät vähentää tällaisissa kuorimislaitteistoissa puuhäviöitä sekä melu- ja tärinälähteitä ja samalla nostaa oleellisesti kuorimistehoa. Tällöin lähdettiin kuorimisrummuista, joissa on täysiseinäinen rummunvaippa ja tämän vaipan sisäpuolelle sijoitetut ulokkeet, jotka tunnetaan esimerkiksi AT-patenttijulkaisuista 130047 ja 348246.

Edellämainittujen tehtävien ratkaisemiseksi lähdetään alussa mainituista ontton sylinterin muotoisista kuorimisrummuista, erikoisesti kuivakuorimisrummuista. Keksinnölle on tunnusomaisista se, mitä on mainittu patenttivaatimuksissa.

Keksinnön mukaan saavutetaan haluttu tehtävän ratkaisu siten, että - akselin suunnassa katsottuna - rummun sisävaipalla vaihtelevat ainakin tarttujilla tai vastaavilla varustettu vyöhyke ainakin yhden vyöhykkeen kanssa, joka on vapaa tarttujista tai vastaavista, tai että tarttujilla tai vastaavilla varustettu sisävaipan alue akselin suunnassa katsottuna on ainakin yhden tarttujista tai vastaavista vapaan alueen kattaisema.

Keksinnön edullisten toteutusmuotojen mukaan keksinnölle on lisäksi tunnusomaista mm. se, että tarttumat tai vastaavat on jaettu rummun kehälle tasaisesti. Tarttumat tai vastaavat

voivat olla rummun keskiviivan suuntaisia. Ainakin yksi tarttujista tai vastaavista vapaa sisävaippa-alue voi olla tai voidaan päällystää vähäkitkaisella materiaalilla, esim. tasaisilla muovilevyillä tai kerrosmateriaalilla, joka on yläpinnaltaan 5 muovimateriaalia, esim. polyetyleenä ja sen alla on vaimennus- tai kantokerroksena elastomeria, esim. kumia. Koska täten vyöhykkeet, joissa on tarttujia, ulokkeita tai työntösauvoja, ovat sellaista vyöhykkeiden katkaisemia, joissa ei ole tällaisia työntösauvoja j.n.e., syntyy kuorittavien pölliä kesken 10 suhteellinen lisäliike, jonka avulla kuorimistehoa verrattuna rakenteisiin, joissa työntösauvat ulottuvat yli rummun koko pituuden - voidaan oleellisesti nostaa. Suhteellinen lisäliike merkitsee pölliä lisähankausta toisiaan vasten. Katkaisemalla vyöhykkeittäin tarttujen, työntösauvojen tai vastaavien si- 15 joittaminen sisävaipalle, esim. 1-5 kertaa pölliä pituisella matkalla saadaan aikaan pöllimateriaalin hajaantuminen ja sen seurauksena kuorittavan tavaran suurempi suhteellinen liike. Tästä on tuloksena kitkatyön suurempi osuus verrattuna rakenteisiin, joissa työntösauvoja tai vastaavia on koko matkalla ja 20 siten suurempi kuorintateho. Voi olla edullista, että vyöhykkeiden tai alueiden pituus, joissa on, erikoisesti suorat, tarttumat tai vastaavat, on suunnilleen yhtä suuri kuin työntösauvattomien vyöhykkeiden pituus. Rummun päätyvyöhykkeet voivat olla tarttujista vapaat.

25

Keksinnön mukaisen kuorimisrummun käytölle voi olla erikoisen edullista, jos tarttumat tai vastaavat ovat kumia tai jotakin muuta elastista materiaalia. Tarttumat tai vastaavat voivat olla onttoja kumisauvoja, poikkipinnaltaan tarkoituksenmukaisesti suunnilleen kolmion tai puolipyörän muotoisia ja varustettuja kannatinlaitteella, joka on metallia, mieluummin terästä, tarkoituksella irrotettavan liitoksen aikaansaaminen rummun vaippaan, jolloin tämä liitos on kolmiopohjaisella alueella tai puolipyörähalkaisijan alueella, ja että kumisauva-alueiden 30 välissä olevat sauvattomat, metalliset sisäseinäalueet on

varustettu elastomeri-, mieluummin kumikerroksella, jonka rummun sisälle päin olevaan pintaan on lujasti kiinnitetty polyetyleenikerros tai vastaava. Tällä tavalla voidaan melu- ja tärinälähteitä voimakkaasti vähentää, jolloin vähäkitkainen tai sileä materiaali kuten polyetyleni - kumi - seosmateriaali näyttelee oleellista osaa työntösauvoista vapaalla (vapailta) vyöhykkeellä (vyöhykkeillä). Puuhäviöt sen lisäksi pienenevät.

Seuraavassa selostetaan keksinnön toteutusmuotoa piirustuksen avulla, jossa:

Kuvio 1 ja kuvio 1 A esittävät kaaviollisesti keksinnön mukaisista kuorimisrumpua osittain pituusleikkattuna pitkin tasoa A-B kuviossa 2 tai kuviossa 2 A, osittain sivunäkymänä, kuvio 2 ja kuvio 2 A ovat samoin kaaviollisia poikkileikkauksia pitkin tasoa C-D kuviossa 1 tai kuviossa 1 A, kuviot 3 ja 4 esittävät suurennettuja yksityiskohtia seuraavasti: kuvio 3 poikkileikkaus rummun seinästä työntösauvojen alueella, kuvio 4 sauvattoman vyöhykkeen alueesta. Kuvioissa 1 A ja 2 A on lisäksi esitetty rummun käyttölaitteet.

Kaikissa kuvioissa on samat tai vastaavat osat merkitty samoilla tunnusmerkeillä. Onton sylinterin muotoinen kuorimisrumpu 1, erityisesti kuivakuorimisrumpu, on tässä tapauksessa tehty pääasiassa metallista, mieluummin teräksestä. Rummun akseli 2 on vaakasuorassa. Rummun päätysivut 3 ovat pääasiassa avoimia, ne voivat olla osittain suljettuja ulkovaippaan liittyvällä renkaalla. Akselin suunnassa katsottuna vaihtelevat työntösauvoilla 4 varustetut vyöhykkeet 5 työntösauvattomien vyöhykkeiden 6 kanssa. Metalli- tai teräsvaipan sisäpuolelle on kuvion 4 mukaan sauvattomissa vyöhykkeissä 6 sijoitettu kumi-päällystys 8, joka itse on taas päällystetty polyetyleenillä 9.

Työntösauvat 4 on edullista jakaa yksittäisissä vyöhykkeissään 5 tasaisesti rummun kehälle, ollen siis yhtäsuuren etäisyyden

päässä toisistaan. Kuten kuva 3 esittää, ovat työntösauvat 4 pääasiassa elastomeria, erikoisesti kumia 10. Siinä on metalli-, esim. teräsisus 11, jonka välityksellä ankkurointi, esim. ankkuriruuvit tai kisko 12 tai vastaava yhdistää, erikoisesti irrotettavasti, sauvat rummun vaippaan 7. Sauvojen välissä on rummussa rakoja tai ulosvientiaukkoja 13. Sauvat voivat olla myös kokonaan elastomeria, esim. kumia, ja myös toisessa muodossa olla kiinteästi yhdistetyt rummun sisävaippaan. Myös muut joustavat materiaalit, esim. joustavat muovit, tulevat kysymykseen. Rumpu on kuvien 1 A ja 2 A mukaisesti ulkokehällään laakeroitu kulutusta kestäville, erikoisen koville metallirullille, elastomerilla, mieluummin kumilla, polyuretaanilla tai vastaavalla päällystetyille tai kovakumia tai muovia oleville renkaille 14 rullille, samalla kun ne on laakeroitu kipeille 15. Renkaiden ja siten kuorimisrummun, joka on kitkayhteydessä renkaiden kanssa, pyöritys tapahtuu sähkömoottorilla 16, jolla voi olla säädettävä kierrosluku. Kuten jo alussa mainittiin on myös mahdollista laakeroida rumpu renkaille tai rullille tai rengas- tai rullapaketeille, joilla on mieluummin teräsisusta tai autorenkaille tai vastaaville, joiden päällä rumpua voidaan kitkan välityksellä käyttää sähkömoottorilla, jonka kierrosluvun on tarkoituksenmukaista olla säädettävä. On myös mahdollista laakeroida rumpu hydrostaattisille laakeriyksiköille. Kovasti tai hydrostaattisesti laakeroitujen rumpujen käyttö tapahtuu tarkoituksenmukaisesti muotoon perustuen, ei siis kitkan avulla. Käyttölaitteina voidaan käyttää myös hydraulisia käyttölaitteita eikä vain sähkömoottoreita.

On tärkeää, että sauvattomat vyöhykkeet 6 rummun sisäpinnalla on varustettu vähäkitkaisella tai sileällä materiaalilla, jolla aikaansaadaan edellämainittu pöllipuutavaran hajaantumisen. Pöllien voimistunut suhteellinen liike toisiaan vastaan on se seuraus, joka nostaa kuorimistehoa. Kuvassa 4 esitetty vähäkitkainen verhous on kerrosmateriaalia, jossa polyetyleenä tai

vastaavaa oleva pintakerros 9 on kiinteästi liitetty kumipohjaan 8. Myös muita sileitä muovilevyjä voidaan käyttää.

5 Sauvattoman (sauvattomien) yksittäisen kerroksen (kerrosten) akselin suuntainen pituus voi olla 1-5 kertaa kuorittavan pöllin pituus. Tässä on näillä vyöhykkeillä 6 akselin suuntainen pituus 1-5 pölliä. On olemassa yksi tai useampia vyöhykkeitä 6. On myös ajateltavissa tehdä vyöhykkeet 5 ja 6 yhtä pitkiksi. Tässä tapauksessa ovat molemmat päätyvyöhykkeet varustetut työntösauvoilla kuvaan 1 A viitaten. Kuitenkin voi olla  
10 edullisempaa muotoilla päätyvyöhykkeet sauvattomiksi.

Työntösauvojen 4 poikkileikkausmuoto voi kuten kuvassa 3 on esitetty olla suunnilleen kolmiomainen. Myös puoliympyrän  
15 muotoiset poikkileikkaukset tulevat kysymykseen. Jos liitos rummun sisävaippaan on irrotettava, on työntösauvojen vaihto niiden kulumisen jälkeen helpompaa, mikä on ennen kaikkea edullista käytettäessä kumia työntösauvamateriaalina. Määrätyissä olosuhteissa ovat myös käyrät työntösauvat tai niiden  
20 korvaaminen siirtonokilla ajateltavissa.

Keksinnön mukaiset kuorimisrummut ovat erikoisen sopivia lyhyt-  
puulle, jonka pituus on 0,6 kertaa rummunhalkaisijaan saakka. Aukot tai raot kuorimateriaalin ulosviemiseksi voivat olla  
25 vaakasuorassa tai akselin suunnassa tai myös vinossa.

Esimerkiksi rummut, joiden halkaisija on 3,6 - 5,5 m, pituus 8 - 50 m ja kierrosluku 3 - 12 kierrosta minuutissa, tulevat kysymykseen. Sauvattomien vyöhykkeiden sisäpintana tulevat  
30 polyetyleenin sijasta kysymykseen myös muut vähäkitkaiset, sileät materiaalit, erikoisesti muovimateriaalit, tai päällystämätön tai kiiltävä rummun perusmateriaali (teras).

Keksinnön mukaan onnistuu työntösauvojen, työntörautojen tai  
35 tarttujen keskeytyksen perusteella huomattavasti pienentää

puuhäviöitä sekä melu- ja tärinälähteitä konetehon tai kuorimistehon ja taloudellisuuden noustessa. Puu- tai pöllitäyttö käynnin aikana on kuvissa 1, 1 A sekä 2 ja 2 A merkitty F:llä ja ristikolla. Aikaansaadaan pitkälle menevä kuorinta koko pöllipuumäärälle.

5

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Ontto sylinterimäinen kuorimisrumpu (1) lyhytputaan kuorimis-  
varten, erikoisesti kuivakuorirumpu, jossa on kuorimateriaalin  
5 poisvientiä varten aukoilla (13) varustettu muuten täys-  
seinämäinen vaippa, jonka kiertoakseli (2) on ainakin olennai-  
sesti vaakasuora, jolloin rummun sisävaipalla on olemassa  
rummun sisälle päin suunnattuja aksiaalisia pituussuuntaisia  
tarttuvia (4) tai vastaavia ja jolloin rummu (1) on kiertoakse-  
10 linsa (2) ympäri kiertyvä ja sillä voi lisäksi olla rummun  
ulkovaipalle vaikuttava kitkakäyttö (14, 15, 16), t u n n e t -  
t u siitä, että - akselin suunnassa katsottuna - rummun  
sisävaipalla vaihtelevat ainakin tarttuvilla (4) tai vastaavil-  
la varustettu vyöhyke (5) ainakin yhden vyöhykkeen (6) kanssa,  
15 joka on vapaa tarttuvista (4) tai vastaavista, tai että tarttu-  
jilla (4) tai vastaavilla varustettu sisävaipan alue (5) akse-  
lin suunnassa katsottuna on ainakin yhden tarttuvista (4) tai  
vastaavista vapaan alueen (6) katkaisema.
- 20 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kuorimisrumpu, t u n n e t -  
t u siitä, että tarttuviat (4) tai vastaavat on jaettu rummun  
kehälle tasaisesti.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kuorimisrumpu, t u n -  
25 n e t t u siitä, että tarttuviat (4) tai vastaavat ovat rummun  
keskiviivan suuntaisia.
4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen kuorimisrumpu,  
t u n n e t t u siitä, että ainakin yksi tarttuvista (4) tai  
30 vastaavista vapaa sisävaippa-alue (6) on tai voidaan päällystää  
vähäkitkaisella materiaalilla, esim. tasaisilla muovilevyillä  
tai kerrosmaalilla, joka on yläpinnaltaan muovimateriaalia  
(9), esim. polyetyleniä, jonka alla on vaimennus- tai kanto-  
kerroksena elastomeria (8), esim. kumia.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen kuorimisrumpu, **t u n n e t t u** siitä, että ainakin yhden tarttujista (4) tai vastaavista vapaan vyöhykkeen tai alueen (6) pituus vastaa 5 kuorittavan pöllin 1 - 5 kertaista pituutta.

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 5 mukainen kuorimisrumpu, **t u n n e t t u** siitä, että vyöhykkeiden tai alueiden (5) pituus, joissa on, erikoisesti suorat, tarttumat (4) tai vastaavat, on suunnilleen yhtä suuri kuin työntösauvattomien vyöhykkeiden (6) pituus. 10

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen kuorimisrumpu, **t u n n e t t u** siitä, että rummun (3) päätyvyöhykkeet on varustettu tarttujilla (4) tai vastaavilla. 15

8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen kuorimisrumpu, **t u n n e t t u** siitä, että rummun (3) päätyvyöhykkeet ovat tarttujista vapaat. 20

9. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 8 mukainen kuorimisrumpu, **t u n n e t t u** siitä, että tarttumat (4) tai vastaavat ovat kumia tai jotakin muuta elastista materiaalia.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen kuorimisrumpu, **t u n n e t t u** siitä, että tarttumat (4) tai vastaavat ovat onttoja kumisauvoja, poikkipinnaltaan tarkoituksenmukaisesti suunnilleen kolmion tai puolipyörän muotoisia ja varustettuja kannatinlaitteella (11), joka on metallia, mieluummin terästä, tarkoituksella irrotettavan liitoksen aikaansaaminen rummun vaippaan (7), jolloin tämä liitos on kolmiopohjaisella alueella tai puolipyörähalkaisijan alueella, ja että kumisauva-alueiden välissä olevat sauvattomat, metalliset sisäseinäalueet on varustettu elastomeri-, mieluummin kumikerroksella (8), jonka rummun sisälle päin olevaan pintaan on lujasti kiinnitetty polyetyleenikerros (9) tai vastaava. 25 :30 35

## PATENTKRAV

1. Ihålig cylindrisk barktrumma (1) för barkning av kortvirke, särskilt en torrbarktrumma, med en mantel som har en väsentligen vågrät axel (2) och är försedd med öppningar (13) för borttransport av barken men i övrigt är obruten, varvid insidan av manteln är försedd med inåtriktade, parallellt med axeln löpande medbringare (4) eller liknande, och trumman (1) roterar kring sin axel (2) och dessutom kan vara försedd med en mot trummans yttersida verkande friktionsdrift (14,15,16), k ä n n e t e c k n a d av, att på mantelns insida i dennas axiella riktning åtminstone en zon (5) som är försedd med medbringare (4) eller liknande omväxlar med åtminstone en zon (6) som saknar medbringare (4) eller liknande eller att ett med medbringare (4) eller liknande försett område (5) i trummans axiella riktning avbryts av åtminstone ett område (6) som saknar medbringare (4) eller liknande.

2. Barktrumma enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av, att medbringarna (4) eller liknande är jämnt fördelade längs trummans omkrets.

3. Barktrumma enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av, att medbringarna (4) eller liknande är parallella med trummans axel.

4. Barktrumma enligt något av patentkraven 1...3, k ä n n e t e c k n a d av, att åtminstone ett på trummans insida beläget område (6) som saknar medbringare (4) eller liknande är belagt eller kan beläggas med ett material som har låg friktion, t.ex. en glatt plastskiva eller ett skiktat material där ovanskiktet består av ett plastmaterial (9), t.ex. polyetylen och underskiktet av ett dämpande eller bärande skikt av elastomer (8), t.ex. gummi.

5. Barktrumma enligt något av patentkraven 1...4, k ä n - n e t e c k n a d av, att åtminstone en zon eller ett område (6) som saknar medbringare (4) eller liknande har en längd som är 1...5 gånger längden hos timret som skall avbarkas.

6. Barktrumma enligt något av patentkraven 1...5, k ä n - n e t e c k n a d av, att zonerna eller områdena (5) med, i synnerhet raka, medbringare (4) eller liknande är ungefär lika långa som zonerna (6) vilka saknar medbringare (4) eller liknande.

7. Barktrumma enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d av, att trummans (3) ändzoner är försedda med medbringare (4) eller liknande.

8. Barktrumma enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d av, att trummans (3) ändzoner saknar medbringare (4) eller liknande.

9. Barktrumma enligt något av patentkraven 1...8, k ä n - n e t e c k n a d av, att medbringarna (4) eller liknande är av gummi eller ett annat elastiskt material.

10. Barktrumma enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k - n a d av, att medbringarna (4) eller liknande är ihåliga gummistavar som har ett lämpligen ungefär triangulärt eller halvcirkelformigt tvärsnitt och är försedda med fästdon (11) av metall, företrädesvis stål, för att de löstagbart skall kunna fästas vid trummans mantel (7), varvid denna infästning är belägen på avsnittet där stavarna har triangulärt eller halvcirkelformigt tvärsnitt och av att på trummans insida de stavfria områdena av metall mellan de gummistavförsedda områdena är belagda med ett elastomerskikt (8), företrädesvis ett gummiskikt, på vars mot trummans inre vettande yta ett polyetylenskikt (9) eller liknande är stadigt fäst.

Fig. 2

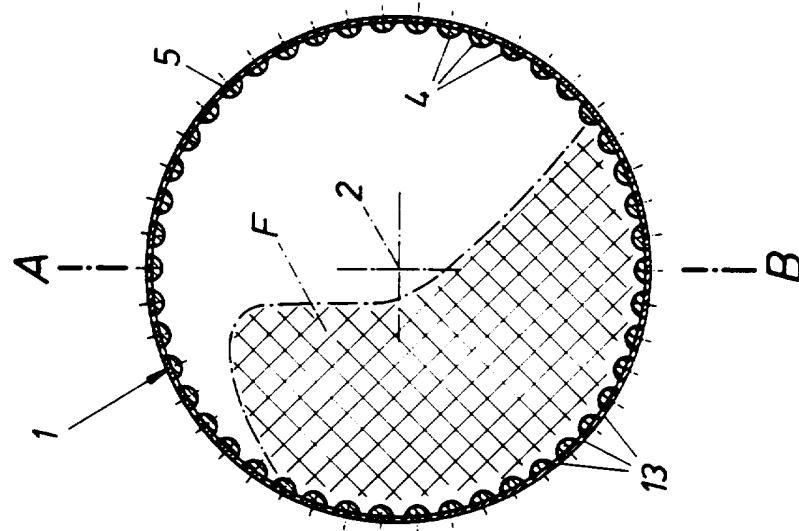


Fig. 1

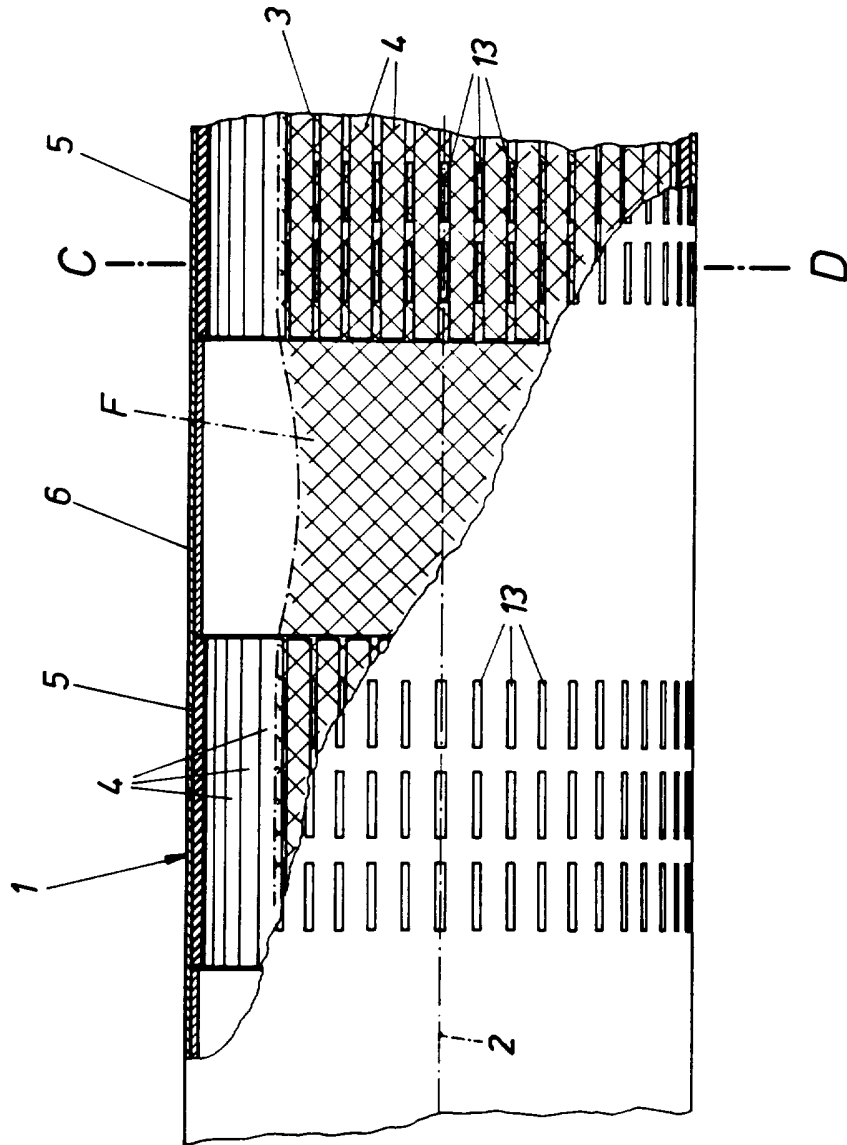


Fig. 1A

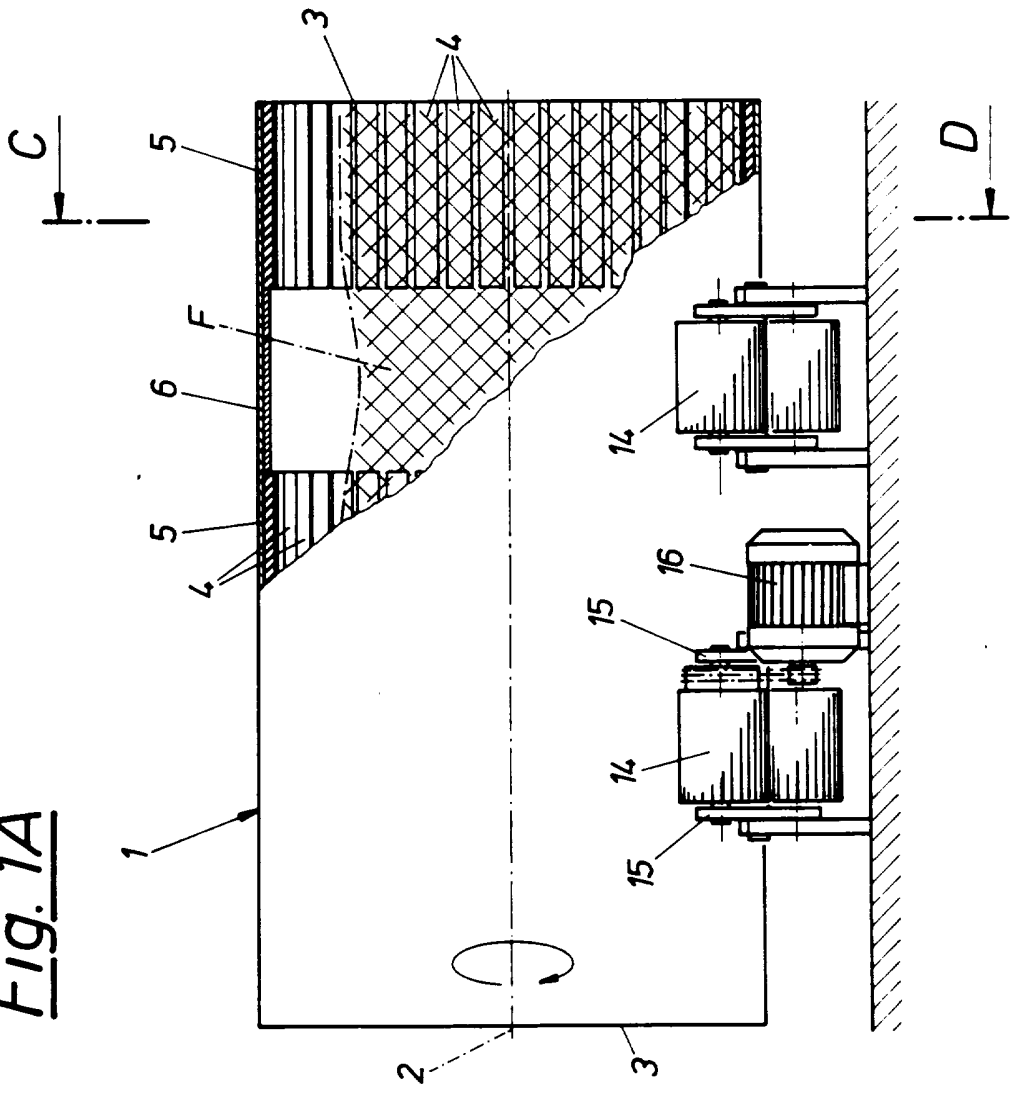


Fig. 2A

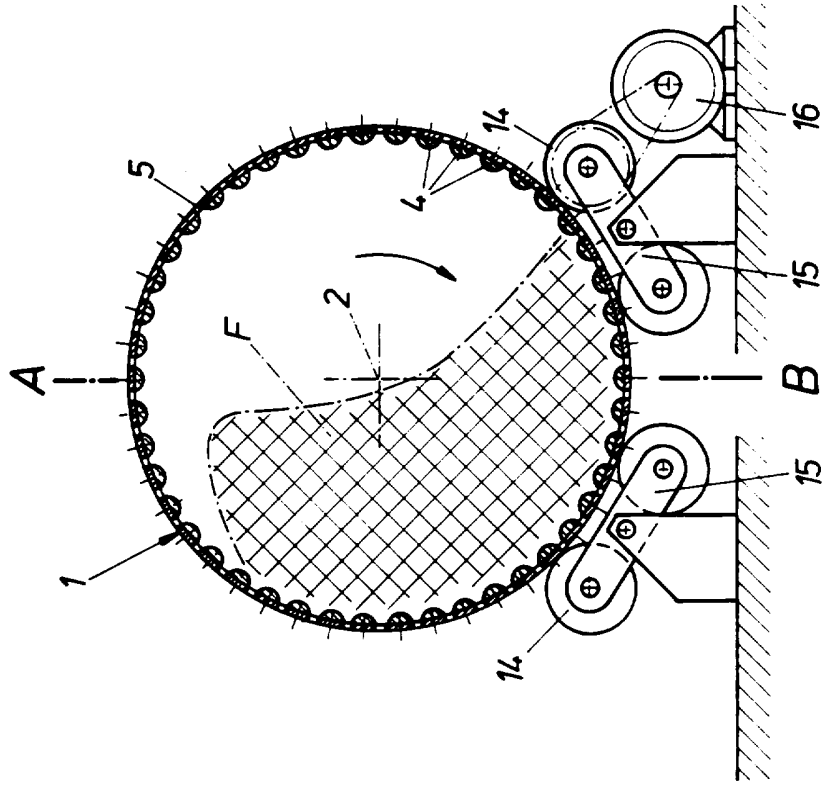


Fig. 3

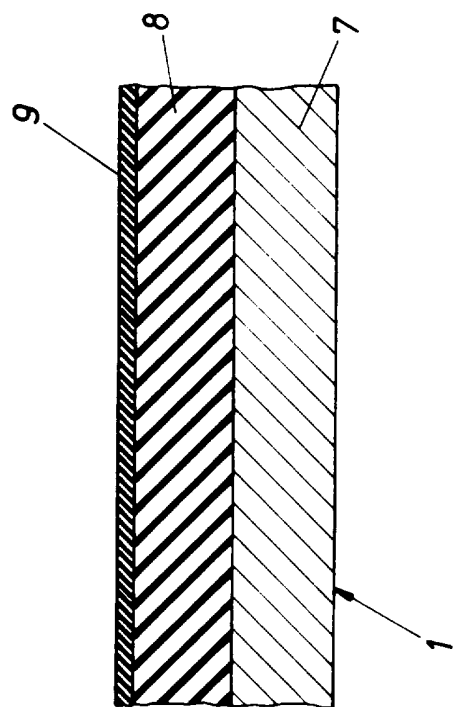
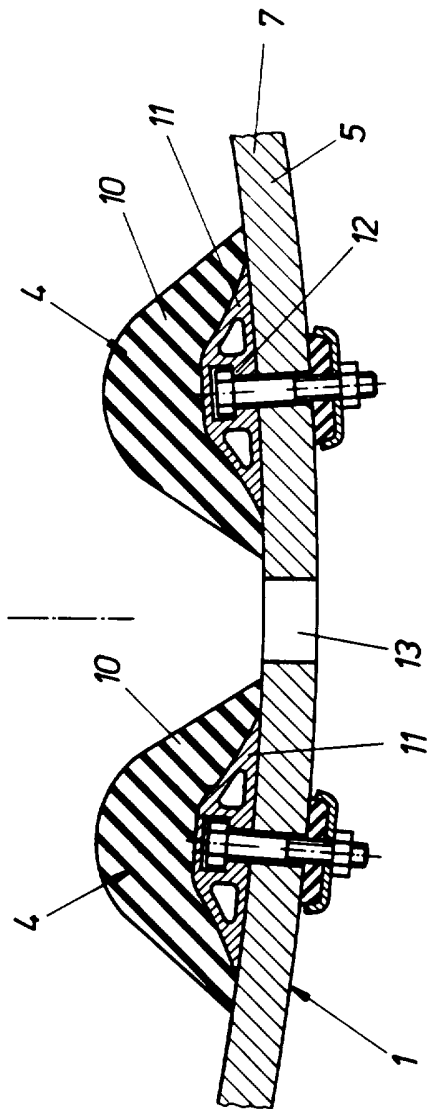


Fig. 4