



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 59215
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 10 07 1981
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 27 L 11/02

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	2961/73
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	21.09.73
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	21.09.73
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	22.03.74
(44) Nähtävöksiannon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.03.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	21.09.72

Ruotsi-Sverige(SE) 12174/72

(71) Kockum Industri AB, Fack, S-826 01 Söderhamn, Ruotsi-Sverige(SE)

(72) Philip Nilsson, Söderhamn, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Leikkuukone - Huggmaskin

Tämä keksintö koskee sentapaista leikkuukonetta kuin on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkit esittävässä osassa.

Tunnettu lastunleikkuukone, joka on järjestetty nk. puristus- vapaata lastun leikkuuta tai yhdensuuntaisleikkuuta varten, on varustettu kahdella pyörivällä katkaistun kartion muotoisella leikkuulevyllä, joille leikkuuterät ovat järjestetyt yhdistetyn ruuvi- ja spiraaliviivan muotoon. Jokaisessa leikkuuterässä on pääreuna, joka työskentelee kuitusuunnan käsittävässä tasossa, ja siihen liittyvä sivureuna, joka työskentelee tasossa, joka on kulmassa kuitusuunnan suhteen. Tunnettu lastunleikkuukone on havaittu hyväksi ja se on saavuttanut suurta suosiota. Kyseessä oleva kone voi olla tarkoitettu puhtaaksi lastunleikkuukoneeksi, jolloin kaikki syötettävä materiaali leikataan lastuiksi, mutta se voi myös olla järjestetty nk. pölkytyskoneeksi (blockningsmaskin), jolloin ylimääräinen materiaali leikataan pois tukkien sivuilta niin, että tukkien yksi sivu tai kaksi toisilleen vastakkaista sivua tehdään tasaisiksi. Kyseessä oleva kone voidaan järjestää myös aseteltavaksi niin, että se voi työskennellä joko puhtaana lastunleikkuukoneena tai nk. pölkytyskoneena.

Jo tunnetun äsken mainitun kaltaisen lastunleikkuukoneen kartiomaiset leikkuulevyt ovat muotoillut niin, että kehän suunnassa jokaista pää- tai sivureunaa seuraa ohjauspinta, joka sivusuunnassa ohjaa ja vakavoi tukit ja säättää myös tukkien kulkunopeutta lastunleikkuukoneen läpi.

Kuvatulla koneella on monia etuja ja saatavalla lastulla on erittäin korkea ja tasainen laatu. Kone voi kuitenkin tietyissä sääolosuhteissa leikattaessa antaa tarpeettoman suuren osan liian pienijakoista lastua.

Toisessa tunnetussa lastunleikkuukoneessa on samaten kaksi vastakkain järjestettyä kartiomaista leikkuulevyä, joiden kartiomaisilla vaippapinnoilla on suurin piirtein säteittäisesti sijaitsevia pitkiä veitsiä. Tämä tunnettu lastunleikkuukone, nk. CCL-hakkuri, on samaten havaittu hyväksi ja on saavuttanut suurta suosiota. Se on halvempi valmistaa kuin lyhyesti kuvattu lastunleikkuukone yhden-suuntaisleikkuuta varten, mutta sitä rasittaa se haittapuoli, että jokainen veitsi joka kerran tukin läpi kulkiessaan leikkaa kuitusuunnan suhteen vinon lastun, jolla on jokseenkin suuri pinta-ala. Tukkiin kohdistuu sen takia liian voimakkaita rasituksia ja se voi sen tähden ruveta värähtelemään. Mikäli CCL-hakkuri on järjestetty pölytyskoneeksi, johtavat sellaiset värähtelyt pölkyn pintojen laadun heikkenemiseen. Jos kone on tarkoitettu puhtaaksi lastunleikkuukoneeksi, johtavat värähtelyt siihen, että aikaansaadusta lastusta tulee laadultaan epätasaista. Tukkien loppupäätt voivat myös joutua vinoon asentoon niin, että toisen lastunleikkuulevyn veitset leikkaavat suurin piirtein kohtisuorassa suunnassa kuitusuunnan suhteen, kun taas toisen lastunleikkuulevyn veitset leikkaavat lähes kuitusuunnan käsittävässä tasossa, jolloin aikaansaadaan lastuja, joilla on liian suuri kuitupituus.

Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan lastunleikkuukone, jolla äsken mainitut haitat vältetään, ja keksinnön mukainen lastunleikkuukone on tässä tarkoituksessa saanut sen muodon, joka on esitetty pääasiallisesti patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkit käsittävässä osassa.

Keksintöä kuvataan seuraavassa lähemmin viitaten oheisiin kuvioihin.

Kuvio 1 esittää kaavamaisesti päältäpäin keksinnön mukaista lastunleikkuukonetta;

kuvio 2 esittää kaavamaisesti päältäpäin ja osittain leikatuna keksinnön mukaisen lastunleikkuukoneen leikkuulevyjä;

kuvio 3 esittää kaavamaisesti sivultapäin keksinnön mukaisen lastunleikkuukoneen leikkuulevyä;

kuvio 4 esittää kaavamaisesti päältäpäin ja osittain leikatuna keskinön mukaista lastunleikkuukonetta, joka on järjestetty nk. pölkkytyskoneeksi.

Kuvioissa kaavamaisesti esitetty lastunleikkuukone käsittää kaksi kartiomaista leikkuulevyä 10, 11 akselilla 12, joka on laakeroitu pyörimään vaakasuorassa laakereilla 13, 14 koneen ei-lähemmin esitetystä rungossa. Akselia 12 pyöritetään kaavamaisesti merkityn voimansiirron 14 avulla. Kartiomaisten leikkuulevyjen 10, 11 pienemmät päät ovat toisiaan kohti, ja leikkuulevyt 10, 11 ovat kuviossa 1 esitetystä esimerkissä kiinnitetyt tiiviisti toisiinsa. Lastunleikkuukone on varustettu sopivilla ohjaimilla, joita tässä tapauksessa on kuvattu kartiomaisten ohjausrullan 15 avulla, joilla syötetään tukkeja 16 niiden pituussuunnassa leikkuulevyjen 10, 11 kartiomaisten vaippapintoja vasten kohtisuoraan akselia 12 vastaan.

Kuten näkyy kuviosta 2, ovat kartiomaisten leikkuulevyjen 10, 11 vaippapinnat porrastettuja, so. kumpikin pinta muodostuu rengaspinnoista 17, 18, 19 jne., jotka ovat akselia 12 vastaan kohtisuorassa tasossa ja joita erottavat kartiomaisten pintaosat 20, 21, 22 jne. Kaikki pintaosat 17-22 jne. ovat järjestetyt täysin keskeisesti akselin 12 keskiviivan suhteen. Kartiomaisten pintaosat 20, 21, 22 jne. ovat varustetut leikkuuterillä 23, 24, 25, joiden reunat ovat järjestetyt työskentelemään vastaavan kartiomaisten pinnan suuntaisessa tasossa, kuten on esitetty reunaviivojen 26, 27, 28 jne. avulla kuviossa 2.

Kuten näkyy kuviosta 3, ovat toinen toistaan seuraavat leikkuuterät rengaspinnoilla 20, 21, 22 järjestetyt kulman päähän toistaan spiraalin muotoisesti. Lähtien rengaspinnan 20 leikkuuterästä 23 käy siten ilmi, että lähinnä sisempänä sijaitsevan rengaspinnan 21 leikkuuterä 24 nuolen A avulla merkityssä pyörimissuunnassa lasketuna seuraa tietyn kulman päässä leikkuuterää 23 ja että rengaspinnan 22 sen jälkeen seuraava leikkuuterä 25 seuraa pyörimissuunnassa tarkasteltuna vastaavan kulman päässä leikkuuterää 24. Kuviossa 3 esitetystä esimerkistä leikkuulevyn terät ovat järjestetyt neljäksi sellaiseksi spiraalin muotoiseksi järjestelyksi.

Rengaspintojen 17, 18, 19 jne. laajuus säteittäisessä suunnassa, leikkuulevyjen 10, 11 pyörimisnopeus ja kulma toinen toistaan seuraavien leikkuuterien välillä, esim. leikkuuterien 23, 24, 25 välillä valitaan niin, että jokainen leikkuuterä leikkaa nauhan, jolla

on mahdollisimman suuressa määrin "täydellinen" poikkipinta, vastaten poikkipintaa numerolla 28A kuviossa 2 merkityssä osassa. Tässä yhteydessä kannattaa huomioida, että leikkuu tapahtuu tukkien päiden nojatessa tukilevyyn 29, joka työntyy kartiomaisten leikkuulevyjen 10, 11 väliin ja jonka reunaosat ovat sopivasti porrastetut niin, että tukilevyn 29 reunat sijaitsevat vain hyvin vähäisen välimatkan päässä niistä tasoista, joilla leikkuuterien reunaviivat 26, 27 jne. liikkuvat. Tämä tukilevy on, kuten ilmenee kuviossa 3, järjestetty ainakin jonkin verran leikkuulevyjen pyörimisakselin viivan alapuolelle. Kun leikkuuterät kulkevat tukkien päiden läpi, on terillä sen takia, kuten asiantuntija huomaa, syöttävä vaikutus tukkeihin niin, että ne joutuvat vedetyiksi koneeseen, etupäässä enemmän tai vähemmän täydellisesti nojaamaan kartiomaaisia pintaosia 20, 21, 22 jne. vasten.

Viitaten kuvioihin 2 ja 3 havaittaneen, että tämän keksinnön mukainen lastunleikkuukone leikkaa sellaisella tavalla, joka jonkin verran muistuttaa edellä kuvatun nk. CCL-hakkurin leikkuutapaa, mutta että leikkuu erotukseksi äsken mainitun koneen tapauksesta nyt tapahtuu ns. "vaiheittain", koska jokaisen leikkuuterän täytyy työstää ai-noastaan nauhan muotoinen osa. Koneelle saadaan sen takia tasaisempi ja rauhallisempi käynti. Vielä eräs keksinnön mukaisella koneella saavutettava etu on se, että erotettujen osien kuitupituus ei voi koskaan ylittää yksityisten reunaviivojen 26, 27, 28 jne. pituutta siinäkään tapauksessa, että tukkien päätyosat joutuisivat vinoon asentoon pyörimisakselia 12 vastaan kohtisuoran, leikkuulevyjen 10, 11 välillä sijaitsevan keskitason suhteen niin, että tukkien päiden kuitujen suunta enemmän tai vähemmän täydellisesti yhtyy reunaviivojen 26, 27, 28 jne. suuntaan.

Kuvio 4 esittää kaavamaisesti vielä sellaista lastunleikkuukonetta, jossa on kaksi kartiomaista leikkuulevyä 10A, 11A, jotka leikkuuperiaatteen suhteen kaikkein olennaisimmilta osiltaan vastaavat sitä, mitä on edellä kuvattu leikkuulevyjen 10, 11 yhteydessä. Kone on kuitenkin kuvion 4 mukaisessa muodossa järjestetty nk. pölykytyskoneeksi, käsittäen sen, että leikkuulevyt 10A, 11A ovat järjestetyt jonkin matkan päähän toisistaan. Tämä välimatka on tietenkin etupäässä säädettävä. Kun tukit viedään koneeseen levyjen 10A, 11A väliin, tulevat tukit, kuten ilman muuta havaitaan, tasaisiksi kahdelta vastakkaiselta puoleltaan. Pinnan laadun vielä parantamiseksi nyt ehdotetulla tavalla leikattaessa varustetaan levyt 10A, 11A sopivasti nk. keskilevyillä 30, 31, joista kumpikin on varustettu

leikkuuterillä 32, 33, jotka ovat tarkoitetut leikkaamaan muihin lastuihin verrattuna olennaisesti hienompia lastuja. Koska tässä esitettyyn tarkoitukseen tarkoitettujen keskilevyjen käyttämistä koskevat ehdotukset on esitetty ja kuvattu patenttikirjallisuudessa jo aikaisemmin, ei liene välttämätöntä syventyä tähän tarkemmin tässä yhteydessä.

Muunnelmia ja yksityiskohtien muutoksia voidaan suorittaa keksinnön ajatuksen rajoissa.

Patenttivaatimukset

1. Leikkuri, joka on sen laatuinen, että siinä on ainakin yksi pyörivä leikkuuterien kannatin, joka on melko loivan, katkaistun kartion muotoisen leikkuulevyn muodostama, joka levy on kartiovaippapinnaltaan varustettu yhdistetyllä ruuvi- ja spiraaliviivalla sijaitsevilla leikkuuterillä (23, 24, 25), joista jokaisella on teräviiva (26, 27, 28), joka on sellaisessa kulmassa leikkuulevyn pyörimisakselia vastaan, että kyseinen terä leikkaa olennaisesti tasossa, joka muodostaa kulman kuitujen suunnan kanssa, joiden terien yhteydessä leikkuulevyssä on läpimeneviä aukkoja saatavia lastuja varten, ja jossa koneessa tukit syötetään pituussuunnassaan leikkuulevyä vasten tasossa, joka on kohtisuorassa leikkuulevyn pyörimisakselia vastaan, t u n n e t t u siitä, että leikkuulevyn kartiomainen vaippapinta on vain säteettäisesti porrastettu ja käsittää täysin samankeskeisiä, ylt ympäri porrastamattomia ohjauspintaosia (17, 18, 19) tasoissa, jotka ovat kohtisuorassa leikkuulevyn pyörimisakselia vastaan, vuorotellen täysin samankeskeisten, ylt ympäri porrastamattomien kartiomaisten vastepintaosien (20, 21, 22) kanssa, joiden emäviivat muodostavat kulman leikkuulevyn pyörimisakselin kanssa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkuri, t u n n e t t u siitä, että kartiomaisten vastepintaosien (20, 21, 22) emäviivan pituus on yhdestä neljään kertaa, sopivimmin suuruusluokaltaan noin kaksi kertaa niin suuri kuin ohjauspintaosien (17, 18, 19) säteettäiset emäviivan pituudet.

Patentkrav

1. Huggmaskin av det slag, som har minst en roterande huggstålsbärare i form av en tämligen flack, stympat konisk huggskiva, som på sin konmantelyta är försedd med på en kombinerad skruv- och spirallinje liggande huggstål (23, 24, 25), vart och ett med en egglinje (26, 27, 28), som ligger i sådan vinkel mot huggskivans rotationsaxel, att eggen i fråga hugger väsentligen i ett plan i vinkel mot fiberriktningen, i anslutning till vilka huggstål huggskivan har genomgångsöppningar för den erhållna flisen, och vid vilken maskin stockar matas i sin längdriktning mot huggskivan i ett plan vinkelrätt mot huggskivans rotationsaxel, k ä n n e t e c k n a d av att huggskivans koniska mantelyta är enbart radiellt trappstegsformig och består av helt koncentrisk, runt om obrutna styrytpartier (17, 18, 19) i plan vinkelrätt mot hugg-

skivans rotationsaxel, omväxlande med helt koncentrisk, runt om obrutna koniska anslagsytpartier (20, 21, 22), vilkas generatriser bildar vinkel med huggskivans rotationsaxel.

2. Huggmaskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att de koniska anslagspartiernas (20, 21, 22) generatrislängd är mellan en och fyra, företrädesvis av storleksordningen cirka två gånger så stor som styrytpartiernas (17, 18, 19) radiella generatrislängder.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Fröbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 200 510 (38 i 4).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 45244 (B 27 1 11/00).
USA(US) 2 949 946 (144-162), 3 692 074 (B 27 c 9/00).

Fig. 1

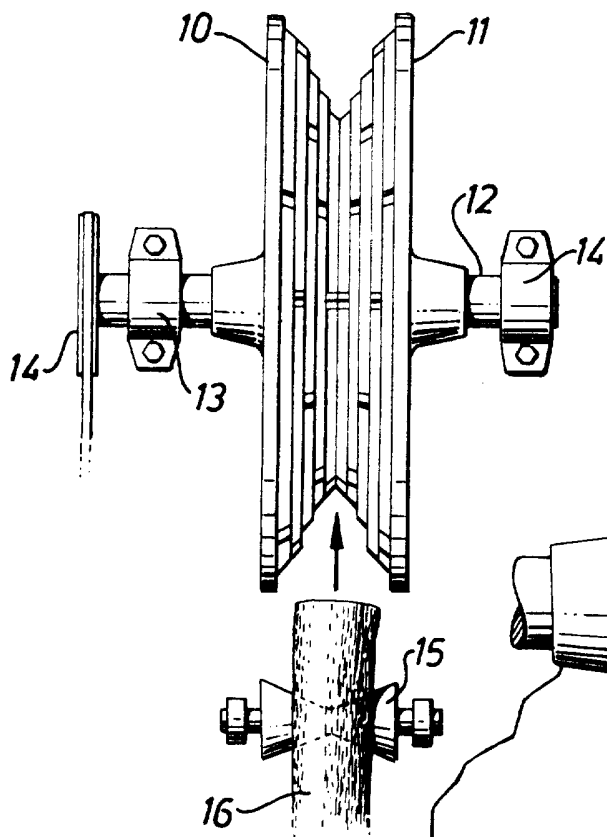


Fig. 2

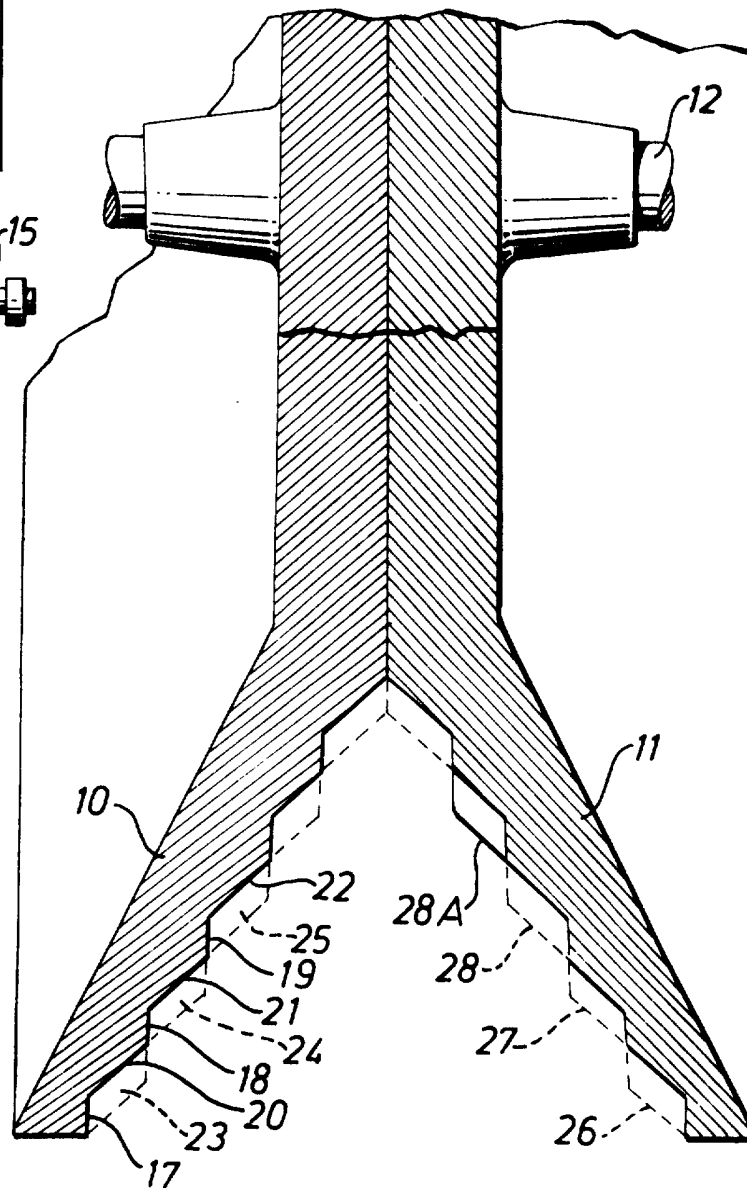


Fig.3

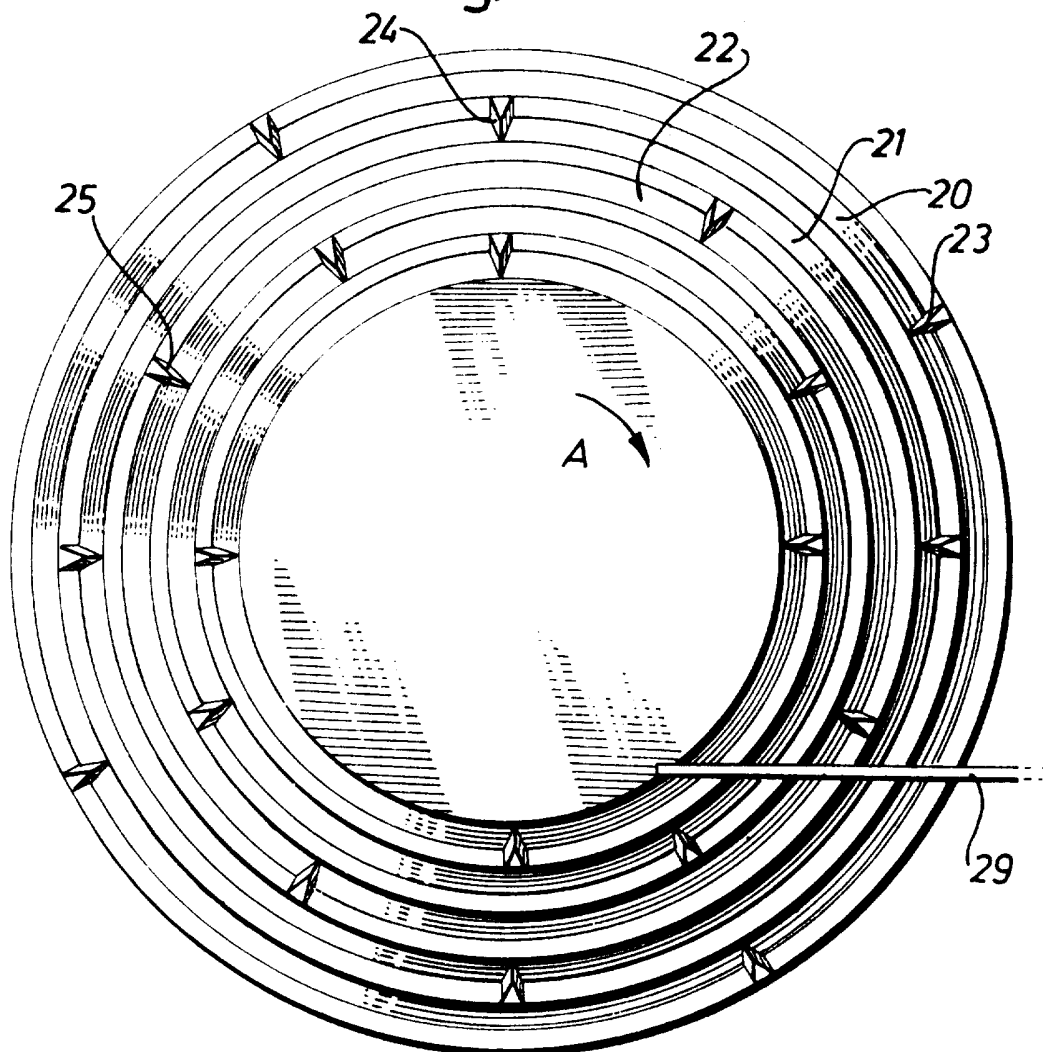


Fig.4

