

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 793193 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 793193

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
C05F

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 15.10.1979

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 15.10.1979

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.01.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

31.10.1978 SE 7811265-3

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Edet AB, Västra Roten 21, Lilla Edet Sweden, TOWN UNKNOWN, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Fjeldså, Öyvind, TOWN UNKNOWN, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Turvpaperi ja sen valmistusmenetelmä.

Torvpapper och förfarande vid dess framställning.

Edet AB
Västra Roten 21
S-463 OO Lilla Edet
Ruotsi

Turvepaperi ja menetelmä sen valmistamiseksi. - Torvpapper och förfarande vid dess framställning.

Esillä olevan keksinnön kohteena on turvepaperi maan parantamiseksi istutettaessa, kylvettäessä tai rikkaruohoja vastustettaessa, joka paperi muodostuu turvekuiduista, selluloosakuiduista ja sideaineesta.

Turve maanparannuskeinona on vanha, hyvin tunnettu käsite. Kuivalla menetelmällä, esimerkiksi puristamalla valmistetut turvetuotteet ovat myös tunnettuja. Näiden, tavallisesti briketinomaisten tuotteiden käsiteltävyys on heikkoa. Tuotantokustannukset ovat korkeita ja on epärealistista ajatella näiden tuotteiden käyttöä esimerkiksi ruohomattojen kylvämisessä tai suurempien alueiden maanparannustöissä.

Tunnetaan myös turvepaperi, johon on tai ei ole sekoitettu siemeniä. Tätä turvepaperia on tähän mennessä valmistettu ottamalla veteen saostettuja turvekuituja kuidunkeruulaitteessa. Tällä menetelmällä (kostea menetelmä) valmistettu turvepaperi omaa hyvät kosteutta säilyttävät ominaisuudet ja on osoittautunut hyvin arvokkaaksi istutuksessa. Tämän tuotteen varjopuoli on kuitenkin se, että valmistusmenetelmä on hankala lisäaineiden mukaanoton kannalta esimerkiksi

nesteenabsorptiokyvyn kohottamiseksi tai lannoitteiden tai siementen mukaanottamiseksi tarkkoina annoksina ja kerroksena. Tällä "kostealla menetelmällä" valmistetusta turvepaperista tulee kovaa ja haurasta johtuen selluloosakuitujen välisistä kemiallisista sidoksista.

Mainittuja lisäaineita sisältävän turvepaperin pitäisi saada oleellisesti enemmän käyttöal^{le}uita, koska sitä esimerkiksi erilaisin kemiallisin lisäainein, hormonein tai vastaavin käsiteltynä voitaisiin soveltaa erilaisiin tehtäviin ja käyttötarkoituksiin. Niinpä pitäisi esimerkiksi kerroksen hyvin absorboivaa materiaalia toimia vesivarrantona ja kohottaa paperin käytettävyyttä kaikissa kuivissa, autiomaata muistuttavissa oloissa.

Esillä oleva keksintö tunnetaan siitä, että alempana kerroksena toimivat selluloosakuidut kantavat turvekuituja ja että nämä on yhdistetty selluloosakuituihin sideaineen avulla kuivamuovaamalla paperimaisiksi arkeiksi tai rainoiksi. Tämä valmistusmenetelmä tuo mukanaan kontrolloidun lisäaineiden sekoittumisen ja kerrostumisen kuten myös nestettä absorboivan lisäaineen, siementen, kemikaalien ym. tarkkoina annoksina.

Keksinnöllä on aikaansaatu turvepaperi, joka on sopeutuvaista ja siten voi saavuttaa laajaa käyttöä samalla, kun se voidaan helposti valmistaa.

Seuraavassa selitetään keksintöä lähemmin viittaamalla kahteen suoritusesimerkkiin, joita esitetään piirustuksissa, joissa:

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaista turvepaperiarkkia.

Kuvio 2 esittää sivukuvantona ensimmäisen suoritusesimerkin mukaisen paperin valmistamisen periaatepiirrosta.

Kuvio 3 esittää turvepaperiarkin toista suoritustyyppiä.

Kuvio 4 esittää sivukuvantona tämän toisen suoritustyylin mukaisen paperin valmistamisen periaatepiirrosta.

Turvepaperi muodostuu ensimmäisessä suoritusesimerkissä hyvin absorboivaa materiaalia olevasta kerroksesta 1, joka on esimerkiksi sellu-

loosaa, lannoitusainekerroksesta 2, johon siemenet 3 on kylvetty tietyllä tiheydellä, sekä yläkerroksesta 4, joka muodostuu turvekuiduista.

Kuviossa 2 esitetään kaavamaisesti menetelmä kuvion 1 mukaisen turvepaperin valmistamiseksi.

Valmistaminen tapahtuu siten, että hyvin absorboivaa ainetta, esim. selluloosaa, revitään ja ilmavirta järjestetään säiliöstä 5 kuljetinhihnalle, esim. viiralle, jota kokonaisuudessaan kuvataan numerolla 6, jolloin ilma imetään viiran läpi imulaatikkoon A, samalla kun selluloosakuidut kerroksena 1 otetaan viiralle 6 niin, että absorboivasta aineesta muodostuneelle materiaalirainalle 7 syötetään lannoitetta jauheena säiliöstä 8, siemeniä 3 säiliöstä 9 ja hienojakoista turvetta ilmavirran myötä säiliöstä 10.

Materiaaliraina 7 puristetaan ohjaamalla se kahden valssin 11, 12 välisen uran läpi sekä puristamalla kahdessa puristinvalssissa 13, 14, minkä jälkeen sideaine ruiskutetaan rainalle suihkutuselimellä 15, mitä syötetään säiliöstä 16. Materiaaliraina kuivataan ensimmäisessä vaiheessa ohjaamalla se pyörivän kuivausrummun 17 yli, minkä jälkeen se ohjataan kuivauslaatikkoon, jota kokonaisuudessaan merkitään viitenumerolla 18, jossa lopullinen kuivaaminen tapahtuu. Lopuksi materiaaliraina kelataan rullalle 19.

Selluloosakerros muodostaa suodinkerroksen ilmankantamille turvekuiduille tai -hiukkasille sekä estää niitä lävistämästä viiraa. Kudosmateriaalia voidaan myös käyttää samaan tarkoitukseen. Kerrokset 1 - 4 liitetään yhteen sidemateriaalilla. Tämän menetelmän etuna on se, että muodostetaan pehmeätä taipuisaa rainaa.

Toisen suoritusesimerkin mukainen turvepaperi muodostuu turvekerroksesta 20 sekä sen molemmille puolille järjestetyistä vettä läpäisevistä materiaaliarkeista tai kuiturainoista 21, 22, jotka ovat esimerkiksi kudosmateriaalia.

Kuviossa 4 esitetään kuvion 3 mukaisen turvepaperin valmistusmenetelmä. Valmistaminen voi pienin muutoksin tapahtua samalla valmistuslaitteella, joka yllä kuvattiin. Valmistus tapahtuu siten, että

hienojakoinen turve kuljetetaan esimerkiksi kudospateriaalia olevalle materiaalirainalle 21. Tässä valmistusvaiheessa voidaan mahdolliset lannoitteet, siemenet ja/tai muut aineet järjestää materiaalirainalle 21. Turve ja materiaaliraina puristetaan ohjaamalla ne kahden valssin 23, 24 puristinrakoon, minkä jälkeen sideaine suihkutetaan rainalle suihkuttimella 15. Toinen ylempi kerros vettäläpäisevää materiaalia, esimerkiksi kudosaurainetta, johdetaan rainana 22.

Tämän jälkeen on valmistusmenetelmä täysin identtinen aikaisemman suoritusesimerkin kanssa, jossa materiaaliraina 25 puristetaan, kuivataan ja lopuksi kelataan rullalle 19.

Turvepaperin kuivamuovauksen etu on ennen kaikkea, että aikaansaadaan paremmin käsiteltävä tuote suuremmalla tuotantokapasiteetilla. Kuivamuovausmenetelmän hienolla sekoituskontrollilla mahdollistetaan hyvin tasainen tuotteen eri osien jakautuma. Sellainen tasainen laatu ei ole saavutettavissa millään muulla käytännöllisellä valmistusmenetelmällä. Nykyisin on olemassa kuivamuovauskoneita, jotka voivat toimia hyvin tuloksin aina 5 metrin leveyteen saakka. Näiden koneiden tuotantokapasiteetti on aina 400 m/min. saakka. Tämän turvetuotteen alhainen tuotantokustannus mahdollistaa suurten alojen kattamisen, esim. istutettaessa kuiviin, erämaanomaisiin alueisiin.

Keksinnön mukainen tuote on resursseja säästävä, ts. sitä voidaan valmistaa käyttämällä minimimäärä raaka-ainetta pinta-alayksikköä kohden.

Keksintö ei rajoitu yllä esitettyyn suoritusesimerkkiin, vaan lukuisat modifikaatiot ovat mahdollisia seuraavien patenttivaatimusten puitteissa. Aineksia voidaan tietystikin vaihdella laatuun ja määrään nähden.

Voimakkaasti vettä absorboivana aineena voi tulla kyseeseen tärkkelyspohjainen kopolymeeri, tyyppiä ympäryspolymerisoitu akrylonitriilitärkkelys.

Toinen superabsorboiva materiaali, joka sopii tässä yhteydessä, on selluloosan polymeerijohdannainen, tyyppi poikittaissidotut natriumkarboksimeetyyliselluloosan (CMC) muodot tai -kuidut (CLD).

Näitä superabsorboivia materiaaleja on käytettävä kuitujauhe- tai raemuodossa. Turvepaperia voidaan käyttää myös puhtaassa muodossa, siis ilman lisäaineita, rajoitinkerroksena rikkaruoholle niillä alueilla, joilla nyt käytetään mustaa polyeteenikelmua.

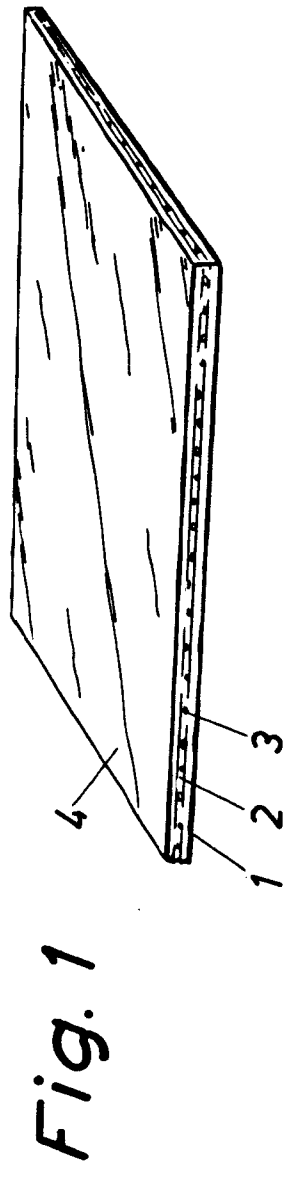
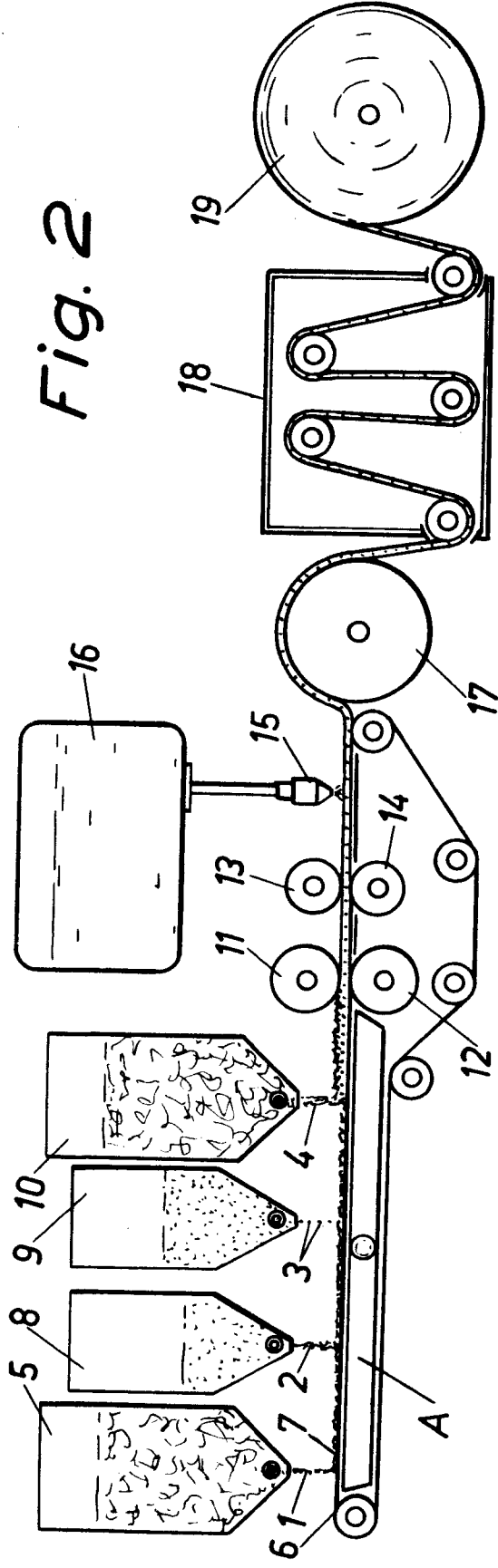
Turvepaperit etuina polyeteenikelmuun nähden ovat ensinnäkin, että se on luonnollinen materiaali, joka läpäisee sadevettä ja syksyllä voidaan muokata maahan maanparannusaineeksi. Turvepaperia voidaan myös käyttää rinteiden peittämiseen päällimmäisen, suojattoman maa-kerroksen suojaamiseksi eroosiolta.

Patenttivaatimukset

1. Turvepaperi maan parantamiseksi istutuksen, kylvön tai rikkaruohojen hävittämisen yhteydessä, joka muodostuu turvekuiduista (4), selluloosakuiduista (1) ja sideaineesta (16), t u n n e t t u siitä, että alemman kerroksen selluloosakuidut (1) kannattelevat turvekuituja (4) ja että kuidut (4, 1) ja sideaine (16) on yhdistetty kuivamuovaamalla paperimaisiksi arkeiksi tai rainoiksi ja selluloosakuidut (1) on asetettu viiralle kuitukerroksen muodostamiseksi sille.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen turvepaperi, t u n n e t t u siitä, että lisäaineet, kuten esimerkiksi hormoonit, lannoitteet, kemikaalit ym. (2) on jauhemaisina sekoitettu kuitujen (1, 4) väliin ja/tai kerrostettu paperiin.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen turvepaperi, t u n n e t t u siitä, että yhden- tai useammanlaatuista siemeniä (3) on sekoitettu paperiin.
4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen turvepaperi, t u n n e t t u siitä, että paperi sisältää kerroksen hyvin absorboivaa kuitumateriaalia^a.
5. Menetelmä patenttivaatimusten 1 - 4 mukaisen turvepaperin valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että hyvin absorboivaa kuitumaista materiaalia (1) järjestetään eteenpäin kulkevalle kuljetinhihnalle (viiralle) (6) rainan (7) muodostamiseksi, että tälle rainalle järjestetään jauhemaista lannoitetta (2), että siemenet (3) saatetaan rainalle, että kuitumaista turvetta (4) saatetaan rainalle, että näin muodostettu materiaa^aliraina puristetaan kokoon ohjaamalla se valssiparin (11, 12) rakoon, että raina kohokuvioidaan ohjaamalla se toisen valssiparin (13, 14) rakoon, että sideaine suihkutetaan materiaa^alirainalle, ja että raina kuivataan sopivasti pyörivässä kuivauslaitteessa (17).

Patentkrav

1. Torvpapper för jordförbättring i samband med plantering, sådd eller ogräsbekämpning, bestående av torvfibrer (4), cellulosafibrer (1) och bindemedel (16) k ä n n e t e c k n a d därav, att cellulosafibrerna (1) i ett undre skikt uppbär torvfibrerna (4), att fibrerna (4, 1) och bindemedlet (16) är förenade genom torrformning till pappersliknande ark eller banor och cellulosafibrerna (1) är anbragta på en vira för att bilda ett filterskikt på denna.
2. Torvpapper enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att tillsatsämnen, som exempelvis hormoner, gödningsämnen, kemikalier e.l. (2) är i pulverform inblandade mellan fibrerna (1, 4) och/eller skiktade i papperet.
3. Torvpapper enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att en eller flera olika sorters förer (3) är inblandade i papperet.
4. Torvpapper enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d därav, att papperet innehåller skikt av högabsorberande fibermaterial.
5. Förfarande för framställning av torvpapper enligt krav 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att ett högabsorberande material (1) i fiberform påföres ett fortlöpande transportband (vira) (6) för bildande av en bana (7), att denna bana (7) tillföres ett gödningsämne (2) i pulverform, att förer (3) påföres banan, att den sålunda bildade materialbanan komprimeras, genom att föras genom nypet mellan ett valspar (11, 12), att banan präglas genom att föras genom nypet mellan ett andra valspar (13, 14), att bindemedel sprayas på materialbanan och att banan torkas av en lämpligen roterande torkanordning (17).



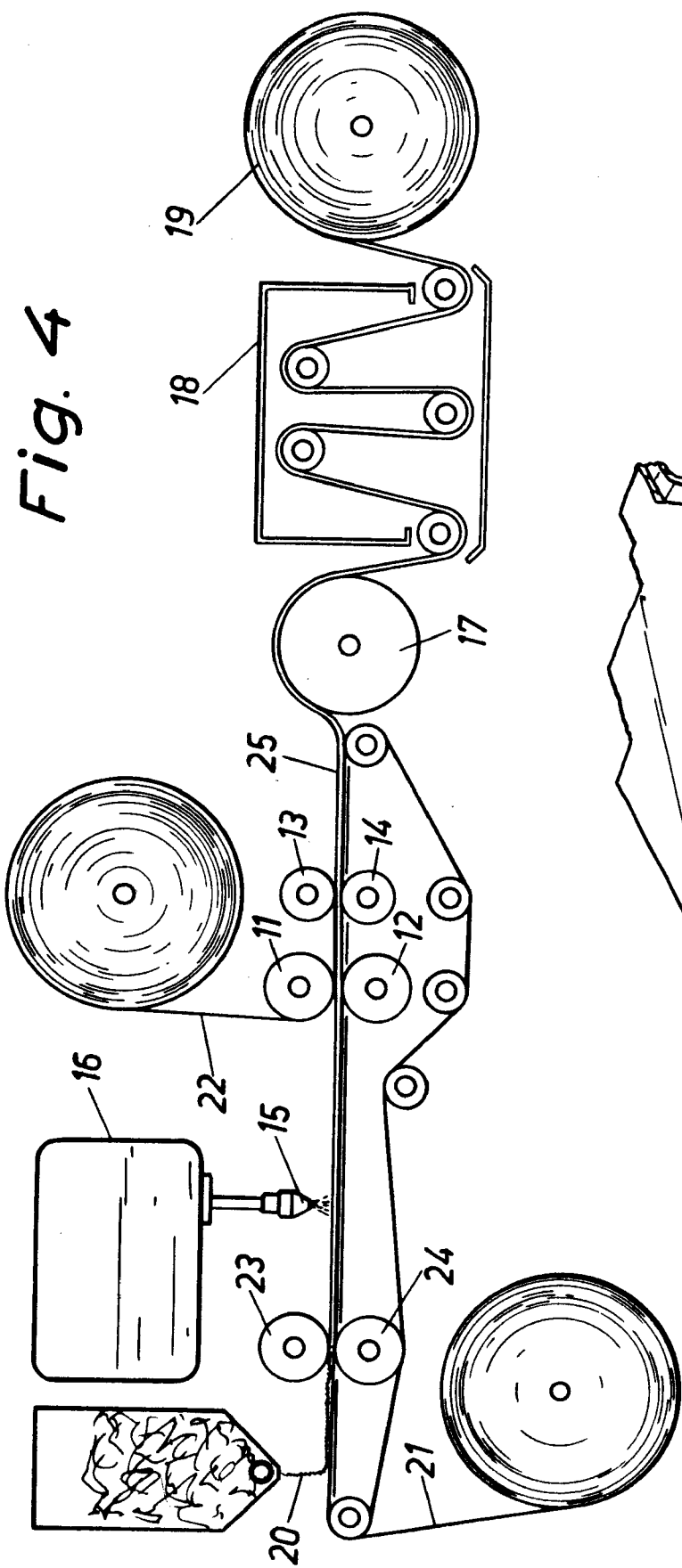


Fig. 4

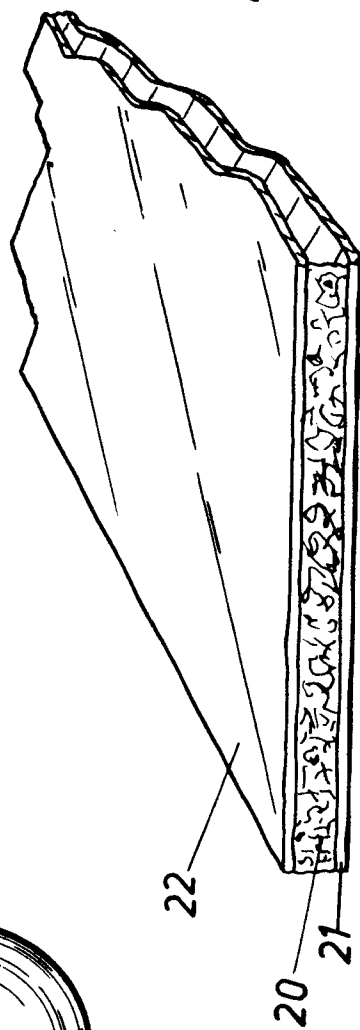


Fig. 3

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

500/66 (A 01 G 9/10)

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

FI K 49235 (A 01 G 9/10), 48270 (C 05 f 11/02)
P 46576 (A 01 G 9/10)

CH

DE

H 1582 057 (45 b 1/04)

DK

FR

GB

NO

SE

US

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Svensk papperstidning, 75/1972 no 21
s. 880

Allekirjoitus