



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 70397
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
(45) Patent meddelat 19 09 1986

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ B 66 C 1/54

(21) Patentihakemus — Patentansöknig 840466

(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 06.02.84

(23) Alkupäivä — Giltighetsdag 06.02.84

(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 07.08.85

(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 27.03.86

(86) Kv. hakemus — Int. ansökan

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet

(71) Lassila & Tikanoja Oy, Helsinki, FI; PL 670, 20361 Turku,
Suomi-Finland(FI)

(72) Ilkka Randén, Rauma, Suomi-Finland(FI)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Nostokiila - Lyftkil

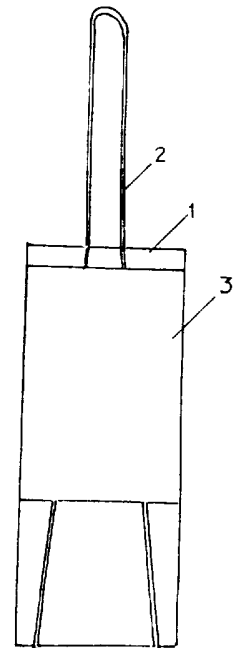
(57) Tiivistelmä

Tämä keksintö koskee nostokiilaa, joka on tarkoitettu erityisesti paperirullan nostamiseksi pystyasennossa ja joka muodostuu poikkileikkaukseltaan paperirullan sydänaukonmuotoisesta ja olennaisesti sylinterinmuotoisesta nostokiilakappaleesta (1), siihen sovitetusta nostohihnasta (2) ja kitkapäällysteestä (3). Nostokiila seuraa nostettavan rullan mukana kuljetuksen aikana.

Aikaisemmin tunnetut, tämän tyyppiset nostovälineet käsittävät nostovöitä, jotka pujotetaan pystyssä olevien paperirullien päälle. Vöiden kokoaminen ja pujottaminen rullien päälle on verrattain hankalaa.

Keksinnön mukainen nostokiilakappale (1) on pituussuunnassa jaettu edullisesti kolmeen, kiilanmuotoiseen osaan. Nostohihna (2) kiertää alaosastaan suurempipoikkipintaisen kiilaosan ja muodostaa kiilakappaleen yläpuolella nostosilmukan. Nostohihnaa kiristettäessä puristaa sen ympäröimä kiilaosa ulompia kiilaosia vasten, jolloin nostokiilan kehäpinnalla oleva kitkapäällyste (3) painuu sydänaukon sisäseinämää vasten ja aikaansaa nostokiilan varman pysymisen sydänaukossa. Nostokiila voi olla puuta ja sahalla leikattu kiilaosiksi tai se voi olla valettu valmiiksi kiilanmuotoisiksi osiksi. Kitkapäällyste on edullisesti kumia olevan vyön muodossa tai se voi olla kiilaosien pinnassa olevaa kitkaa lisäävää ainetta. Nostohihnana voidaan käyttää nauhaa tai köyttä.

Kuvio 1



(57) Sammandrag

Uppfinningen gäller en lyftkil, som är avsedd speciellt för lyftning av en pappersrulle i upprätt ställning och som består av en väsentligen cylinderformig lyftkils kropp (1), vars tvärsnitt har formen av pappersrullens kärnöppning, ett till lyftkils kroppen anordnat lyftband (2) och av en friktionsbeläggning (3). Lyftkilen följer med rullen som lyftes under dennas transport.

Tidigare kända lyftanordningar av detta slag omfattar lyftbälten, som träs på de upprättstående pappersrullarna. Monteringen av bältena och påträddandet av dem är relativt besvärligt.

Lyftkils kroppen (1) enligt uppfinningen är i längsriktningen delad företrädesvis i tre kilformiga delar. Lyftbandet (2) löper runt den kildel, som i nedre ändan har ett större tvärsnitt, och bildar ovanför kilkroppen en lyftögglä. Vid spänning av lyftbandet pressar den kildel, som omges av lyftbandet, mot de yttre kildelarna, varvid friktionsbeläggningen (3) på lyftkilens omkretsytta trycker mot kärnöppningens innervägg och gör att lyftkilen säkert hålls i öppningen. Lyftkilen kan vara av trä och den kan vara sågad till kildelar eller den kan vara gjuten till kilformiga delar. Friktionsbeläggningen är företrädesvis i form av ett gummibälte eller den kan vara ett friktionsökande ämne på kildelarnas yta. Som lyftband kan man använda ett band eller rep.

Nostokiila

Tämä keksintö koskee nostokiilaa poikkileikkaukseltaan pyöreällä sydänaukolla varustetun paperirullan nostamiseksi, muodostuen sylinterinmuotoisesta nostokiilakappaleesta, jonka poikkileikkaus pääasiallisesti vastaa sydänaukon poikkileikkausta ja joka pituussuunnassa on jaettu kiilanmuotoisiksi osiksi, siihen sovitetusta nostohihnasta, ja kitkapäällysteestä. Tällainen nostokiila jää esineeseen kuljetuksen ajaksi ja poistetaan pääteasemalla.

Aikaisemmin tunnetaan erilaisia nostettavan esineen mukana seuraavia nostolaitteita paperirullien nostamiseksi niiden ollessa pystyasennossa. Nämä ovat yleisimmin erilaisten nostovöiden muodossa, jotka pujotetaan yhden tai yleensä kahden vierekkäisen rullan ympäri, jolloin nostokoukulla tartutaan nostovyön nostolenkkiin. Nostovyöt koostuvat erilaisista lenkeistä ja niiden oikea pujottaminen saattaa olla hankalaa.

US-patentista 3 485 388 tunnetaan laite jolla rulla nostetaan sen sydänaukosta. Siinä kartionmuotoinen paksunnos nostovälineessä puristuu vastaavan muotoiseen sydänaukkoon nostettavassa rullassa ja nosto tapahtuu kitkavoiman avulla. Nostoväline on lisäksi varustettu keskitangosta ulkonevilla vivuilla, jotka tankoa siirrettäessä liikkuvat kierteenmuotoisissa urissa tangon asennon säätämiseksi. Laite on rakenteeltaan monimutkainen. Se ei jää nostettavaan rullaan purkausvaiheeseen saakka eikä se ole kertakäyttöinen. Rullan nostamiseksi käytetään täten yhtä nostovälinettä lastauspaikassa ja toista purkaussatamassa ja näitä nostovälineitä käytetään eri rullien nostamiseksi toistensa jälkeen.

Kaikkien paperirullanostolaitteiden suunnittelussa on huomioitava paperirullien arka laatu. Niiden pinnat eivät saa vahingoittua eikä niiden päätyihin tai sydänaukkoihin saa muodostua minkäänlaisia painautumia. Tällaiset painautumat näkyisivät virheinä

valmiissa tuotteessa tai tuottaisivat vaikeuksia paperirullien käytössä, esimerkiksi painatusprosessissa.

Keksinnön mukainen nostolaite poikkeaa täydellisesti aikaisemmin tunnetuista ratkaisuista ja sillä on onnistuttu eliminoimaan tunnettuja laitteita vaivanneet epäkohdat.

Tämä on toteutunut antamalla keksinnön mukaiselle nostokiilalle patenttivaatimuksessa 1 esitetyt tunnusmerkit.

Keksinnön mukaisen nostokiilan nostoteho perustuu kiilavaikutukseen ja nostettavan esineen sydänaukon ja nostokiilakappaleen väliseen kitkaan. Sylinterinmuotoinen ja poikkileikkaukseltaan pääasiallisesti nostettavan esineen sydänaukonmuotoinen nostokiilakappale on pituussuunnassa leikattu kiilanmuotoisiksi osiksi, jotka yhteen koottuina muodostavat lähtökappaleen sylinterimäisen muodon. Nostohihna on pujotettuna sellaisen kiilaosan ympäri, joka nostosuunnassa katsottuna on alaosastaan suurempi, ja se muodostaa nostokiilakappaleen yläpuolella nostokoukkuun sovitettavan osan. Nostokiilakappaleen ulkopinnalla on kitkaa lisäävää ainetta.

Tällainen kiilanmuotoisista osista muodostunut nostokiila sovitetaan nostettavan esineen sydänaukkoon asennossa, jossa kiilat ovat siirrettyinä toisiinsa nähden ja yhteinen ympärysmitta on näin ollen pienempi. Painamalla ulospistäviä, alaosastaan pienempiä kiilaosia sydänaukkoon sisään, paisuu nostokiilan läpimitta, ja sen ulkopinnalla oleva suurempikitkainen päällyste painuu sydänaukon seinämää vasten. Nostohihna kulkee ylhäältä katsottuna kahden kiilaosan välissä alas, kiertää siellä alaosastaan suuremman kiilaosan ja kulkee tämän ja toisen kiilaosan välissä ylös, jossa nostohihnasta muodostetaan nostosilmukka. Kun nostosilmukka sovitetaan nostokoukkuun ja koukku nostetaan, kiristyy hihna ja aiheuttaa nostohihnan ympäröimän kiilakappaleen siirtymisen ylöspäin sen verran, mikä vielä on mahdollista sydänaukon läpimitan puitteissa. Syntynyt puristusvoima aikaansaa erittäin suuren kitkavoiman sydänaukon seinämän ja nostokiilan kitkapäällysteen vä-

lillä. Nostokiila pysyy varmasti sydänaukossa kiinni ja nostaminen sujuu tyydyttävällä varmuudella. Suoritetuissa kokeissa on varmuuskerroin ollut suuruusluokkaa 3,5.

Keksinnön mukaan on nostokiila jaettu kahdella vinolla, suunnassa ylöspäin toisiaan lähenevällä tasoleikkauksella kolmeen osaan ja nostonauha on pujotettu keskimmäisen kiilaosan ympäri.

Nostokiilakappaleen se pinta, jossa on kitkaa lisäävää ainetta, peittää edullisesti noin $3/4$ kappaleen pituudesta.

Edullisesti sovitetaan irrallisten kiilakappaleiden ympärille sopiva vyö, joka pitää kappaleet koossa. Vyö voi olla irrallinen tai esimerkiksi ainakin yhteen ulkokiilakappaleeseen kiinnitetty. Koossa pitävä vyö helpottaa luonnollisesti työskentelyä nostokiilan kanssa.

Edullisen suoritusmuodon mukaan on tämä vyö kitkaa lisäävää ainetta esimerkiksi kumia, jolloin sillä voidaan korvata ulkopinnalla oleva, kitkaa lisäävä aine. Tällainen kitkavyö on edullisesti kumiainetta olevan hylsyn muodossa.

Itse nostokiila on esimerkiksi puuta tai muovia.

Paperirullien ja muiden sentapaisten esineiden nostaminen keksinnön mukaisen nostokiilan avulla on erittäin helppoa. Kuhunkin nostettavaan rullaan sovitetaan nostokiila, mikä tapahtuu käden kääntessä siihen soveltuvaa aputyövälinettä käyttäen. Tällaisessa työvälineessä on edullisesti kaksi haaraa ja näiden yläpäässä vaakasuuntainen tuki sekä sopiva kädensija. Haarojen väli on hie- man suurempi kuin keskimmäisen kiilaosan leveys, jolloin haarat osuvat sydänaukosta ulospistävien, alaosastaan pienempien kiilaosien päälle. Nostokiila sovitetaan löysässä, pieniläpimittaisessa asennossa sydänaukkoon nauhasta kiinnipitäen. Kiilan kiristäminen paikoilleen tapahtuu nauhasta vetäen samalla kun aputyöväline sovitetaan sivukiilaosien päälle niin syväälle, kuin vaakatuki sal-

lii. Haarojen korkeus vaakatukeen on edullisesti noin 120 mm, mikä jättää samankorkuisen osan sydänaukosta nostokiilan ja rullan päätypinnan välille. Haluttaessa voidaan nauhasilmukka upottaa tähän aukkoon. Varsinkin, jos halutaan suojata rullanpääty saateelta jollakin peitteellä, on edullista piilottaa silmukka sydänaukon sisään. Silmukan kokonaispituus on edullisesti noin 800 - 1 000 mm, jolloin päädyistä ulkonee sopivan suuruinen silmukka.

Nostokiila voidaan sovittaa rulliin jo tehtaalla rullien valmistuksen tai käärimisen yhteydessä tai tämä voidaan suorittaa satamassa tai jossakin näiden välisessä vaiheessa. Se, että nostokiila voidaan sovittaa rulliin jo tehtaalla ja voi kulkea rullien mukana aina käyttöpaikkaan saakka, on tämän keksinnön suuri etu. Valmistuksen yhteydessä toimenpide ei aiheuta paljonkaan lisätyötä tai lisäjärjestelyjä, mitä se satamassa suoritettuna tekee.

Nostokiilan poistaminen lopullisessa käyttöpaikassa, esimerkiksi kirjapainossa, satamassa tai muussa paikassa tapahtuu jälleen erittäin helposti siihen soveltuvaa aputyövälinettä käyttäen. Tällaisen työkalun alatuki sovitetaan keskimmäisen kiilaosan päälle, jolloin lyömällä työkalu lyöntivasteeseen keskimäinen osa painuu vähän syvemmälle suhteessa ulompiin kiilaosiin. Tällöin nostokiilan ote sydänaukkoon löystyy ja se voidaan nostaa siitä pois. Vähiten lisätyötä ja lisäjärjestelyjä aiheuttaa kiilan poistaminen kun se suoritetaan lopullisella käyttöpaikalla.

Nostokiilat valmistetaan edullisesti koivupuusta. Sopivanmittaista sorvattua materiaalia on edullisesti saatavana jopa muiden tuotantolaitosten jätetuotteena. Kiilojen sahaus tapahtuu yksinkertaisesti esimerkiksi vannesahalla. Nostokiilan raaka-aine ja valmistuskustannukset ovat siten hyvin alhaiset.

Luonnollisesti voidaan myös valaa nostokiilan kiilaosat muovista. Tällöin voidaan kiilaosien ulkopintaan suoraan muodostaa tarvittava kitkapinta. Nostokiilan käytön helpottamiseksi on edullista pitää kiilaosat koossa irrallisella vyöllä, jonka ympärysmitta on

vain vähän suurempi kuin sydänaukon läpimitta. Vyö on edullisesti esimerkiksi kitkavaikutuksen kautta kiilaosiin tarttuneena. Tällainen vyö voidaan myös kiinnittää yhteen tai kahteen ulkokiilaosaan.

Käytön ja tehon kannalta on kuitenkin edullisinta käyttää kumia tai sentapaista raina-ainetta olevaa hylsynmuotoista vyötä kiilaosien päällä, joka vyö toimii sekä kitkapintana että koossapitoelimenä.

Nostohihnana käytetään edullisesti synteettistä kuitua olevaa nauhaa. Nauhan leveys on noin 50 mm, jolloin lujuus on riittävä. Voidaan myös ajatella nauhan korvaamista köydellä tai sentapaisella. Käytettäessä köyttä nostohihnana on edullista muodostaa ura toiseen tai molempiin kiilapintoihin, joiden välissä se kulkee.

Seuraavassa esitetään keksinnön mukaisen nostokiilan edullista suoritusmuotoa oheisiin kuvioihin viitaten. Kuvio 1 esittää nostokiilaa edestä nähtynä käyttöasennossa, kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista nostokiilaa alhaalta nähtynä, kuvio 3 esittää nostokiilana käytettyä puukappaletta kiilamaisiksi osiksi sahattuna, kuvio 4 esittää samaa kuin kuvio 3 alhaalta nähtynä ja kuvio 5 samaa kuin kuvio 3 ylhäältä nähtynä.

Samat osat on eri kuvioissa merkitty samoilla viitenumeroilla. Nostokiilan kiilaosa on merkitty numerolla 1, nostohihna numerolla 2 ja kitkavyö numerolla 3. Esimerkinostokiilan kolme kiilaosaa on merkitty alanumeroilla 1a, 1b ja 1c.

Kuvioista ilmenee, että nostohihnana 2 toimiva nauha kiertää keskimmäistä kiilaosaa ja muodostaa kiilan yläpuolella nostosilmukan. Kiilakappaleen sopiva pituus on noin 200 mm ja kitkavyön leveys noin 150 mm. Vyö sovitetaan kiilakappaleille siten, että yläreunasta jää noin 10 - 20 mm paljasta kiilapintaa ja alareunasta vastaavasti noin 40 - 30 mm. Nauhan leveys on noin 50 mm. Kiila-

osien kulmien suuruus ja vastaavasti päätypintojen leveydet ilme-
nevät selvästi kuvioista 3, 4 ja 5.

Keksintö ei ole rajoitettu edellä esitettyyn suoritusesimerkkiin,
vaan sitä voidaan muunnella poikkeamatta keksinnöllisestä ideasta,
jonka muodostaa paperirullan tai vastaavan sydänaukkoon sovitet-
tavan nostovälineen kiilapuristukseen ja kitkapintaan perustuva,
nostamista kestävä kiinnipysyminen mainitussa sydänaukossa.

Patenttivaatimukset

1. Nostokiila poikkileikkaukseltaan pyöreällä sydänaukolla varustetun paperirullan nostamiseksi, muodostuen sylinterinmuotoisesta nostokiilakappaleesta (1), jonka poikkileikkaus pääasiallisesti vastaa sydänaukon poikkileikkausta ja joka pituussuunnassa on jaettu kiilanmuotoisiksi osiksi (1a, 1b, 1c), siihen sovitetusta nostohihnasta (2), ja kitkapäällysteestä, **tunnettu** siitä, että nostokiila (1) on kahdella vinolla, suunnassa ylöspäin toisiaan lähenevällä tasoleikkauksella jaettu kolmeen osaan (1a, 1b, 1c) ja että nostohihna on pujotettu keskimmäisen kiilamaisen osan (1b) ympäri.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen nostokiila, **tunnettu** siitä, että nostohihna (2) on köyttä.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen nostokiila, **tunnettu** siitä, että nostohihna (2) kulkee alaosastaan suurempipoikkipintaiseen kiilaosaan muodostetun kanavan läpi ja on ankkuroitunansa pohjaan.
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen nostokiila, **tunnettu** siitä, että kitkapinta (3) peittää noin 3/4 nostokiilakappaleen pituudesta.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen nostokiila, **tunnettu** siitä, että nostokiilakappaleet pitää siirrettävästi koossa irrallinen vyö (3) tai ainakin yhteen ulkokiilakappaleeseen kiinnitetty vyö.
6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen nostokiila, **tunnettu** siitä, että vyö (3) on kitkaa lisäävää ainetta, esimerkiksi kumia, ja korvaa nostokiilakappaleen pinnalla olevan, kitkaa lisäävän aineen.
7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen nostokiila, **tunnettu** siitä, että kitkavyö (3) on hylsynmuotoinen.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen nostokiila, **tunnettu** siitä, että nostokiila (1) on esim. puuta tai muovia.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen nostokiila, **tunnettu** siitä, että nostokiilakappaleen (1) pituus on noin kolme kertaa sen läpimitta.

Patentkrav

1. Lyftkil för lyftning av en pappersrulle med till sitt tvärsnitt rund kärnöppning, bildad av en cylinderformig lyftkils kropp (1), vars tvärsnitt huvudsakligen motsvarar kärnöppningens tvärsnitt och som i sin längdriktning är delad i kilformiga delar (1a,1b,1c), av ett därtill anordnat lyftband (2) och av en friktionsbeläggning, **kännetecknad** av att lyftkilen (1) är med två sneda, i riktning uppåt konvergerande plansnitt delad i tre delar (1a,1b,1c) och att lyftbandet är trätt runt den mittersta kilformiga delen (1b).

2. Lyftkil enligt patentkravet 1, **kännetecknad** av att lyftbandet (2) är av rep.

3. Lyftkil enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknad** av att lyftbandet (2) löper genom en kanal, som är anordnad i kildelen med större tvärsnitt i sin nedre del, och att lyftbandet är förankrat i nämnda kildels botten.

4. Lyftkil enligt något föregående patentkrav, **kännetecknad** av att friktionsytan (3) täcker ca 3/4 av lyftkilkroppens längd.

5. Lyftkil enligt något föregående patentkrav, **kännetecknad** av att lyftkilsdelarna är förskjutbart sammanhållna av en fristående gördel (3) eller till åtminstone en yttre lyftkilsdel fäst gördel.

6. Lyftkil enligt patentkravet 5, **kännetecknad** av att gördeln (3) är av friktionsökande material, exempelvis gummi, och ersätter det friktionsökande materialet på lyftkilkroppens yta.

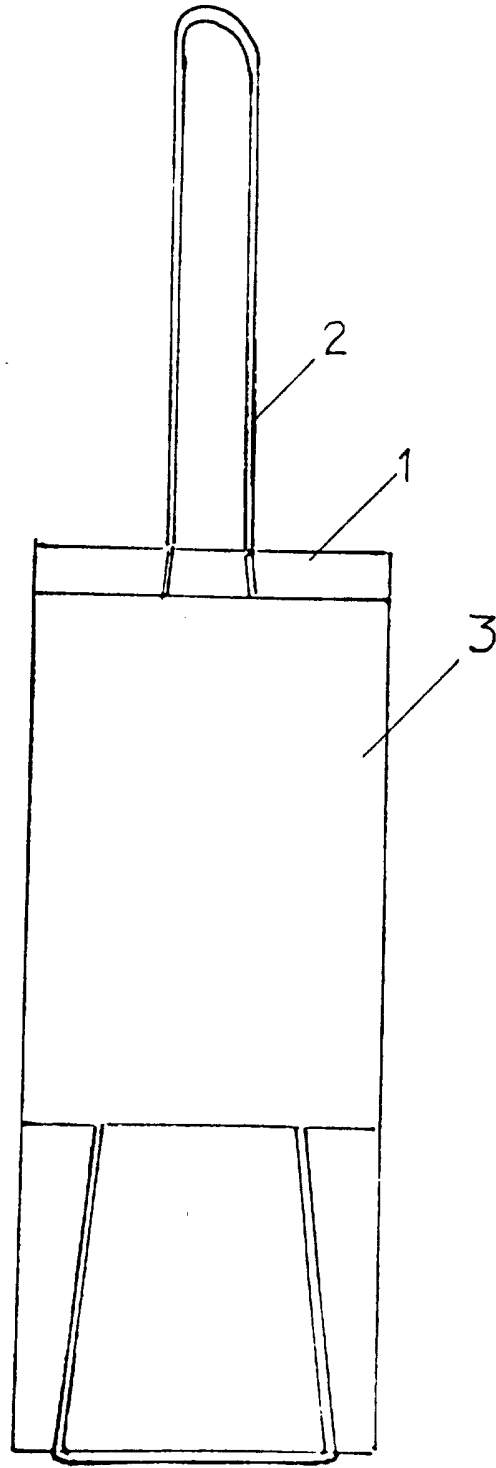
7. Lyftkil enligt patentkravet 6, **kännetecknad** av att friktionsgördeln (3) är hylsformig.
8. Lyftkil enligt något föregående patentkrav, **kännetecknad** av att lyftkilen (1) är av exempelvis trä eller plast.
9. Lyftkil enligt något föregående patentkrav, **kännetecknad** av att lyftkilkroppens (1) längd är ca tre gånger dess diameter.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

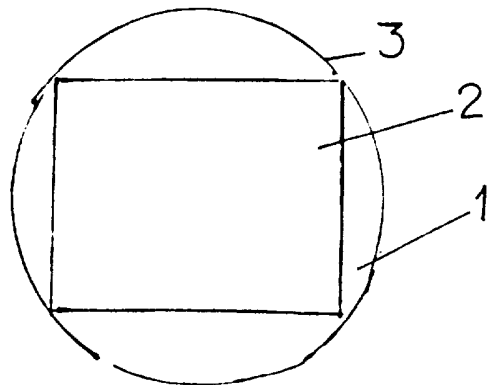
Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 437 417 (B 66 C 1/66).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 563 675 (294-96),
3 485 388 (B 66 C 1/54), 3 709 546 (B 66 C 1/54).

70397

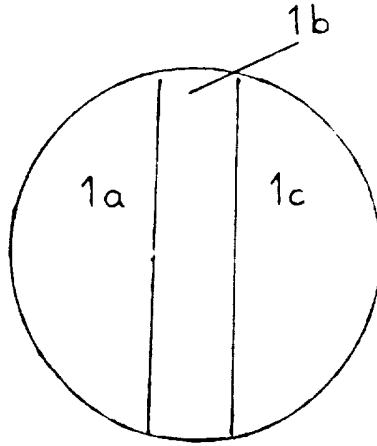
Kuvio 1



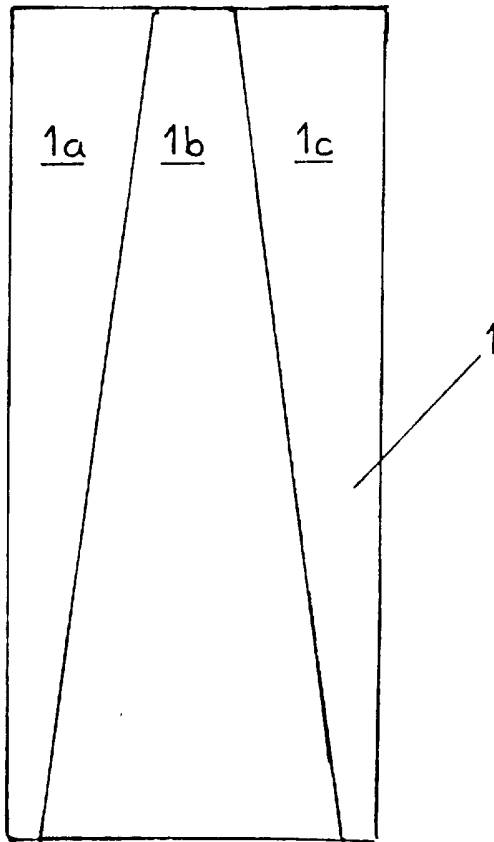
Kuvio 2



Kuvio 5



Kuvio 3



Kuvio 4

