



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

82744

0 (17) Patenti- ja rekisterihallitus
Patentti- ja rekisterihallitus 10 01 1991

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

E 04C 3/12

(21) Patenttihakemus - Patentansöknings	883517
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	26.07.88
(24) Alkuperäisyys - Löpdag	26.07.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	27.01.90
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.90

(71) Hakija - Sökande

1. **Vekkele, Jouko**, Vanerinkatu 7, 18100 Heinola, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Vekkele, Jouko**, Vanerinkatu 7, 18100 Heinola, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: **Papula Rein Lahtela Oy**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

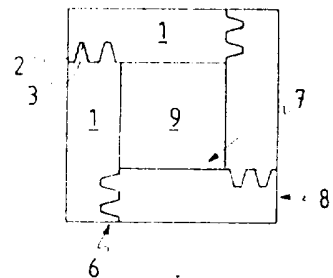
Puurakenne
Träkonstruktion

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 862937 (E 04C 2/24), FI C 75207 (E 04C 3/12), DE A 2613675 (E 04B 1/60),
DE A 3048359 (E 04C 2/46), SE B 409432 (E 04C 3/12)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on pitkänomainen puurakenne, joka koostuu ainakin kolmesta toisiinsa liitetystä rakenteen päästä päähän ulottuvasta kappaleesta (1). Keksinnön mukaisesti kappaleet ovat sekä poikittais- että pituussuuntaan tasapaksuja, poikkileikkaukseltaan olennaisesti suorakaiteen muotoisia ja niiden yhteenliitettyihin vastinpintoihin kuuluu kappaleen päästä päähän ulottuvat liitosurat (2) ja vast. harjanteet (3).



Uppfinningen avser en långsträckt träkonstruktion, som består av åtminstone tre till varandra anslutna, från den ena ändan av konstruktionen till den andra sig sträckande stycken (1). Enligt uppfinningen är styckena jämntjocka i både tvär- och längdriktningen, i tvärsnitt väsentligen rektangelformiga och deras sammanfogade stödytor uppvisar från den ena ändan av stycket till den andra sig sträckande förbindningsspår (2) resp. åsar (3).

PUURAKENNE - TRÄKONSTRUKTION

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa määritelty puurakenne.

5 Patenttijulkaisussa US 4394409 on esitettynä pitkänomainen puurakenne, joka koostuu neljästä poikkileikkaukseltaan sektorin muotoisesta kappaleesta, jotka yhteenliimattuina muodostavat poikkileikkaukseltaan neliönmuotoisen putkimaisen palkin.

10 Nykyisin massiivisten puunrunkojen vähentyessä tulee sahoille entistä enemmän suhteellisen pieniläpimittaista puutavaraa, josta ei aina pystytä sahaamaan riittävän suurta puutavaraa. Mainitussa US-patentissa tämä saavutetaan sahaamalla puusta kolmiomaisia kappaleita, jotka sitten liitetään suuremmaksi kokonaisuudeksi. Epäkohtana tällaisessa rakenteessa on kuitenkin, että puutavaran sahaus on suoritettava juuri tätä artikkelia varten, kun taas tavallisesti puutavara sahataan poikkileikkaukseltaan suorakaiteen muotoisiksi kappaleiksi.

20 Saksalaisessa julkaisussa 2613675 kuvataan pääasiassa puusta tehtyä putkimaista rakennetta, jossa on erilliset kulmakappaleet, joilla sivuosat liitetään toisiinsa. Tätä rakennetta olennaisesti vastaava putkimainen rakenne on esitetty suomalaisessa patenttijulkaisussa 75207. Näissä molemmissa rakenteissa on ongelmana monimutkaisuus ja siitä johtuvat kalleus ja valmistuksen hankaluus. Myös ongelmana on se, että liitoksissa joudutaan käyttämään eri materiaalia kuin taso-osissa, jolloin rakennetta ei voida käyttää ja työstää puuta vastaavalla tavalla.

25 Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat ja mahdollistaa olennaisesti poikkileikkaukseltaan suorakaiteen muotoisista kappaleista yhteenkoottava puurakenne.

35 Keksinnölle tunnusomaisten seikkojen osalta viitataan vaatimusosaan.

Keksinnön mukainen pitkänomainen puurakenne koostuu ainakin kolmesta toisiinsa liitetystä rakenteen päästä päähän ulottuvasta kappaleesta, jotka ovat sekä poikittais- että pituussuuntaan tasapaksuja, poikkileikkaukseltaan olennaisesti suorakaiteen muotoisia osia, jotka on liitetty toisiinsa ontoksi putkimaiseksi rakenteeksi. Keksinnön mukaisesti kappaleen leveämpään sivuun kuuluu sen päästä päähän ulottuvat liitosurat ja kapeampaan sivuun liitosuria vastaavat harjanteet, joilla liitos ontoksi putkimaiseksi rakenteeksi tehdään.

Edullisesti kappaleet ovat poikkileikkaukseltaan täysin identtiset, jolloin niiden valmistus samalla terärakenteella on mahdollista. Tällöin valmis puurakenne voi olla poikkileikkaukseltaan esim. putkimainen neliö, putkimainen tasasivuinen kolmio tai muu tasasivuinen monikulmio.

Eräässä toisessa keksinnön sovellutuksessa rakenne on poikkileikkaukseltaan suorakaide, jolloin rakenteen vastakkaiset kappaleet ovat poikkileikkaukseltaan identtisiä ja kappaletta voidaan käyttää korkeana ja kapeana tai leveänä ja matalana palkkirakenteena käyttökohteen tarpeiden mukaan.

Keksinnön mukaisella rakenteella on monia etuja tunnettuihin puurakenteisiin verrattuna. Sen raaka-aineena voidaan käyttää sahauksessa aina tulevia huonompilaatuksia vajaasärmäisiä pintalautoja, koska vajaasärmäisyys saadaan aina peittoon rakenteen sisäpuolelle osat oikein höylättyinä. Samoin tällä tavoin voidaan valmistaa täysin oksatonta puurakennetta pintalautoista.

Rakennetta on helppo valmistaa jatkuvana prosessina, jolloin rakenteen lujuudesta johtuen osan päähän voidaan liimata toinen vain suoralla liitoksella tai haluttaessa voidaan käyttää sormiliitoksia.

Rakenne on symmetrinen, jäykkä ja se ei väännä, kuten yhdestä puusta koostuvat palkit. Samoin rakenne vaatii vähemmän ja huonompilaatuista puuta kuin vastaavat yhtenäistä puuta olevat samat lujuusominaisuudet

omaavat puutavarat.

Samoin etuina verrattuina paksumpien puutavarojen käsittelyyn on se, että osat kuivuvat nopeammin ja vaativat täten vähemmän kuivausenergiaa sekä tarvittaessa kyllästyvät nopeammin ja paremmin.

Keksinnön mukaista puurakennetta voidaan käyttää esimerkiksi talon runko- ja väliseinätolppina, erilaisina kantavina palkkirakenteina, ovenkarmeina, aidantolppina, pöydänjalkoina jne. Tolpan sisään jäävää onkaloa voidaan lisäksi käyttää asennuspaikkana sähkövedoille ja muille johdotuksille ja putkituksille.

Täten keksinnön mukainen putkimainen puurakenne on yksinkertaisempi ja helpompi valmistaa kuin tunnetut rakenteet, se on kevyempi ja halvempi kuin vastaavat lujuusominaisuudet omaava kokopuurakenne ja sen käytöllä saavutetaan merkittäviä kustannus- ja materiaalisäästöjä.

Seuraavassa keksintöä selostetaan esimerkinomaisesti sitä mitenkään rajoittamatta viittaamalla oheiseen piirustukseen, missä

kuva 1 esittää poikkileikkausta eräästä keksinnön mukaisesta puurakenteesta, ja

kuva 2 esittää poikkileikkausta keksinnön toisesta sovellutuksesta.

Kuvassa 1 esitetty keksinnön mukainen puurakenne koostuu neljästä poikkileikkaukseltaan identtisesti kappaleesta 1. Kappale on poikkileikkaukseltaan olennaisesti suorakaiteen muotoinen paksuuttaan esim. noin neljä kertaa leveämpi kappale. Kappaleen kapeaan sivuun 6 kuuluu kaksi koko kappaleen pituudelle ulottuvaa harjannetta 3, jotka ovat juurestaan leveämpiä kaventuksen kohti niiden huippua. Kappaleen leveämpään sivuun 7, toisen kapeamman sivun 8 läheisyyteen kuuluu muodoltaan harjanteita 3 vastaavat liitosurat 2. Näin kappaleet on liitettävissä toisiinsa pituussuunnassa vierekkäin ja 90 ° kulmassa toisiinsa nähden neliön muotoiseksi kehämäiseksi putkeksi. Liittämisessä käyte-

tään edullisesti liimaa ja osat puristetaan sopivalla puristimella toisiaan vasten. Näin saavutetaan puurakenne, joka on ulkomitoiltaan vastaavan kokoista kokopuuta kevyempi, kestävämpi, jäykempi ja suurempi.

- 5 On huomattava, että vaikka esitetyssä sovellutuksessa uria ja vastaavia harjanteita on kaksi kappaletta liitoksessa niitä voidaan käyttää aina tapauskohtaisesti tarvittava määrä, yksi tai useampia.

10 Kuvassa 2 on esitetty toinen keksinnön mukainen puurakenne, jonka poikkileikkausprofiili on suorakaiteen muotoinen. Rakenteessa sen vastakkaiset sivukappaleet 4 samoin kuin sen vastakkaiset ylä- ja alakappaleet 5 ovat keskenään identtiset sivukappaleiden ollessa leveät ja ohuet ja ylä- ja alakappaleiden huomattavasti kapeammat ja paksummat. Näin sopivilla ponteilla kappaleet 15 kuvan mukaisesti yhdistäen saadaan pitkänomainen palkkirakenne, joka on huomattavasti kevyempi kuin vastaavan kokoiset kokopuupalkit, mutta kestävyydeltään ja kantavuudeltaan parempi.

- 20 Kuvien 1 ja 2 sovellutuksissa puurakenteen keskelle muodostuu tyhjä, ontto tila 9, jota voidaan käyttää esim. erilaisten johdotusten asennustilana.

25 Esitetyissä sovellutuksissa on käytetty uria ja harjanteita, jotka poikkileikkaukseltaan olennaisesti ovat katkaistun kartion muotoisia. Liitosurina voidaan kuitenkin myös käyttää muita pyöreämuotoisia tai kulmikkaita sinänsä tunnettuja sormiliitoksia, ponttiliitoksia ja vastaavia.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Pitkänomainen puurakenne, joka koostuu ainakin kolmesta toisiinsa liitetystä rakenteen päästä
5 päähän ulottuvasta kappaleesta (1), jotka ovat sekä poikittais- että pituussuuntaan tasapaksumia, poikkileikkaukseltaan olennaisesti suorakaiteen muotoisia ja jotka on liitetty toisiinsa ontoksi putkimaiseksi rakenteeksi,
t u n n e t t u siitä, että kappaleen (1) leveämpään
10 sivuun kuuluu sen päästä päähän ulottuvat liitosurat (2) ja kapeampaan sivuun liitosuria vastaavat harjanteet (3), joilla liitos ontoksi putkimaiseksi rakenteeksi tehdään.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen puurakenne,
15 t u n n e t t u siitä, että kappaleet (1) ovat poikkileikkaukseltaan identtiset.

3. Patenttivaatimuksien 2 mukainen puurakenne,
t u n n e t t u siitä, että rakenne on poikkileikkaukseltaan putkimainen neliö.

20 4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen puurakenne, t u n n e t t u siitä, että rakenne on poikkileikkaukseltaan putkimainen tasasivuinen monikulmio.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen puurakenne,
25 t u n n e t t u siitä, että rakenne on poikkileikkaukseltaan suorakaide, jonka vastakkaiset kappaleet (4,5) ovat poikkileikkaukseltaan identtiset.

PATENTKRAV

1. Långsträckt träkonstruktion, som består av
åtminstone tre till varandra anslutna, från den ena
5 ändan av konstruktionen till den andra sig sträckande
stycken (1), som är jämntjocka i både tvär- och längd-
riktningen, i tvärsnitt väsentligen rektangelformiga
och som har anslutits till varandra till en rörformig
ihålig konstruktion, k ä n n e t e c k n a d därav,
10 att en bredare sida av stycket (1) uppvisar från den
ena ändan av detta till den andra sig sträckande för-
bindningsspår (2) och en smalare sida mot förbindnings-
spåren svarande åsar (3), med vilka förbindningen till
en rörformig ihålig konstruktion görs.
- 15 2. Träkonstruktion enligt patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a d därav, att styckena (1) är
identiska till tvärsnittet.
3. Träkonstruktion enligt patentkravet 2,
k ä n n e t e c k n a d därav, att konstruktionen är
20 en rörformig kvadrat till tvärsnittet.
4. Träkonstruktion enligt något av patentkraven
1 - 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att konstruk-
tionen är en rörformig liksidig månghörning till tvär-
snittet.
- 25 5. Träkonstruktion enligt patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a d därav, att konstruktionen till
tvärsnittet är en rektangel, vars motsatta stycken
(4, 5) är identiska till tvärsnittet.

82744

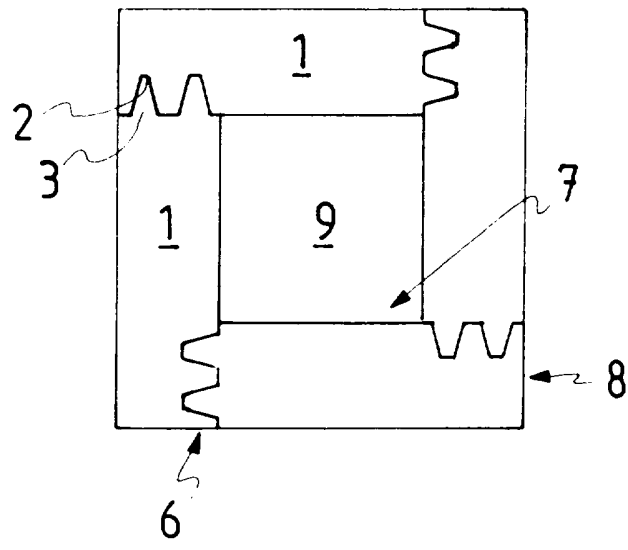


Fig.1

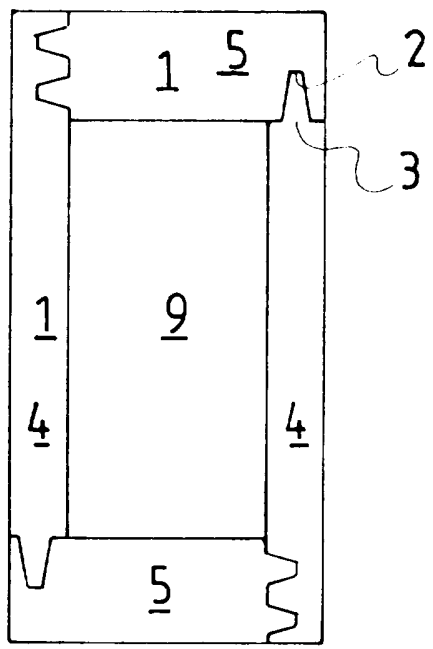


Fig.2