

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 760229 A7

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **760229**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
E04B 1/18

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **30.01.1976**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **30.01.1976**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **31.07.1977**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Paraisten Kalkki Oy - Pargas Kalk Ab, Munkkiniemen puistotie 25, Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Druvva, Matti, Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Ruska & Co Oy, Runeberginkatu 5, 00100 Helsinki

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

Järjestelmä rakennuksen rungon muodostamiseksi

System för konstruering av bygnadsstomme

Järjestelmä rakennuksen rungon muodostamiseksi
System för konstruering av byggnadsstomme

Tämän keksinnön kohteena on järjestelmä rakennuksen, sen osan, täydentävän osan tai sen yksittäisen rakennedetaljin pilari-palkki-rungon muodostamiseksi, jolloin ainakin osa pilareista koostuu yhdestä tai useammasta keskenään vierekkäisestä ja pääasiallisesti kerroskorkeutta tai serkerrannaista pituudeltaan vastaavasta alkiopilarista, kuten suorasta pilarista, konsolilla varustetusta pilarista tai kannatusulokkeella varustetusta pilarista ja jolloin pilarien kannattamien palkkien varaan on sovitettu väli- ja/tai yläpohjat, jotka sopivimmin muodostetaan laatta-elementeistä, esimerkiksi ontelolaatoista.

Rakennuselementtisysteemit jaoitellaan yleensä seuraavasti:

1. Kantavat seinät -järjestelmä
2. Pilari-palkki -järjestelmä
3. Pilari-laatta -järjestelmä
4. Tilaelementtijärjestelmä

Tällaisten elementtijärjestelmien tarkoituksena on muodostaa sellainen standardisoituihin elementtien mittoihin ja liitoksiin perustuva rakennusrunko, joka toisaalta mahdollistaa elementtien valmistajalle rationaalisen tuotantoystävällisen elementtien valmistuksen ja joka toisaalta on rakentajalle myös elementtirunkoon liittyvien ja sitä täydentävien rakennusosien kannalta edullinen rakennusrunko.

Yllä mainittujen perustyyppien pohjalta on kehitetty eriasteisen standardisoinnin puitteissa elementtijärjestelmiä lähes kaikkiin rakennusten käyttötarkoituksiin asuintaloiksi, teollisuus- ja varastorakennuk-

siksi, toimisto- ja koulurakennuksiksi jne.

Tämän keksinnön mukainen elementtijärjestelmä kohdistuu em. pilari-palkkirunkoon. Keksinnölle tunnusomaiset seikat käyvät selville patenttivaatimusten tunnusmerkeistä. Keksinnön kohteena olevaa järjestelmää kuvaavat mm. nimitykset yksikkö- tai alkiosauvajärjestelmä.

Väli- tai yläpohjilta pilareille jakautuvat pystysuorat kuormat neliön muotoisilta kentiltä siten, että ulkonurkkaan kohdistuu $1/4$, ulkoseinäpilarille $1/2$ ja sisänurkkaan $3/4$ normaalin sisäpilarin vastaanottamasta kuormasta. Vastaavasti ulkoseinän viereiselle palkille kohdistu puolet normaalin sisäpalkin vastaanottamasta kuormasta ja taivutusmomentista.

Rajoittamalla keksinnön mukaisessa järjestelmässä pilareiden keskiöetäisyys ja kerroskorkeus määrättyyn vakiomittaan, mahdollistaa kyseinen elementtijärjestelmä erittäin suppean erilaisten elementtien valikoiman materiaalienkin kasvamatta, esim.:

- yksi alkiopilarityyppi
- yksi alkiopalkkityyppi
- yksi väli- ja yläpohjatyyppe
- yksi ulkoseinäelementtityyppi
- yksi sokkelipalkkityyppi

Edellä olevasta suppeasta elementtiluettelosta on etuina mm., että elementit on mahdollista valmistaa koneellisesti tai tavallista mekanioidummin pitkien sarjojen ansiosta ja että elementit ovat kiitollista varastotavaraa.

Keksinnön yksityiskohdat, edut ja tarkoitukset käyvät selville seuraavasta selityksestä ja oheisesta piirustuksesta, jossa on kaaviomaisesti esitetty yksi keksinnön mukaisen elementtijärjestelmän mukaan muodostettu runkoyksikkö.

Keksinnön kohteena olevassa järjestelmässä muodostetaan pilarit 1, 2, 3, 4 joko yhdestä, kahdesta, kolmesta tai neljästä yksikkö- tai alkiopilarista 5 ja palkit 6, 7 yhdestä tai kahdesta rinnakkaisesta yksikkö- tai alkiopalkista 8.

Oheisessa kuvaesimerkissä välipohjaelementit 9 ovat ontelolaattoja, mutta myös muiden pitkäläattojen, TT-laattojen ym. soveltaminen on yhtä hyvin mahdollista.

Piirustuksessa alkioelementtiruutu on neliön muotoinen, mutta kentät voivat yhtä hyvin olla myös suorakaiteita tai muunkin muotoisia. Kuvaavaa järjestelmälle on, että runko muodostuu periaatteessa staattisesti.

itsenäisistä kentistä, joiden nurkissa ovat alkiopilarit ja kahdella sivulla alkiopalkit. Eräänä keksinnön mukaiseen järjestelmään liittyvänä variaationa voidaan alkiopilarit 5 liittää joko monoliittisesti valuvaiheessa tai muutoin tehtaalla alkiopalkkeihin 8 siten, että paikalla asernettavaksi jää sauvarakenteiden asemesta vastaavat kehäelementit monoliittisena tai tarkoituksenmukaisesti osiin jaettuna.

Keksinnön mukainen elementtijärjestelmä on pääasiallisesti tarkoitettu toimisto-, virastotalo-, koulu-, hotelli- ja sairaalarakennusten sekä terveyskeskusten rakennusrungoiksi, mutta sitä voidaan yhtä hyvin soveltaa muitakin tarkoituksia palveleviin yksi- ja monikerroksisiin rakennuksiin.

Konstruktiivisista ja staattista syistä palkki tuetaan esimerkiksi pilarin päältä, jolloin taivutusmomentit ovat usein pienempiä kuin konsolikiinnityksessä ja ontelolaatta tuetaan sopivimmin palkin päältä, jolloin palkin vääntö ja kiepahdusvaara ovat pienempiä kuin leukapalkkia käytettäessä.

Etuina em. liitostavoista seuraa, että vierekkäisten alkiopilareiden ei tarvitse olla yhdessä vaan ne voidaan asentaa toisistaan erilleen ilman, että palkkityyppiä tarvitsee muuttaa ja että toisistaan erillään olevien alkiopilareiden välissä voidaan johtaa mm. sadevesiputki.

Monikerroksisissa rakennuksissa voidaan alkiopilarileikkauksia valita useita ilman, että palkkityyppiä tarvitsee muuttaa.

Samaa esim. holkki- tai reikä + tappi + reikä + laasti-injektointi-, tai pultti- tai teräskenkä + hitsauskiinnitystä, mitä voidaan käyttää pilari-palkki-pilariliitoksessa, voidaan myös käyttää esim. perusanturan ja pilarin liitoksessa.

Materiaalimenekki on erittäin edullinen, sillä pilareiden minimiteräsmäärä ja palkkien minimihakamäärä riippuvat Suomen betoni- ja jännitettyjen rakenteiden normien mukaan vain po. sauvojen poikkileikkauksesta ja em. liitokset aiheuttavat pilareihin pääasiallisesti normaalivoiman, jolloin minimiterästys tulee usein kysymykseen.

Rakennuksen laajentamiseen varautuminen ei aiheuta materiaalin tuhlausta eikä edellytä järjestelmästä poikkeavia erikoiselementtejä - tosin järjestelmä sallii myös näitten käyttämisen -, sillä laajennus syntyy vain asentamalla entisten ulkoseinäpilareiden ja -palkkien viereen vastaavat uudet elementit, jolloin vain seinä ja sokkelipalkki tulee siirrettäväksi. Mitään jälkiasennuksena kiinnitettyjä konsoleita ei myöskään tarvita.

Staattisesti liitettäviä kenttiä voidaan kombinoida mielivaltaisesti jolloin järjestelmän ansiosta syntyy erinomainen suunnittelujousto, jopa ennalta suunnittelematonta rakennuksen laajentamistakin ajatellen.

Niskapalkit voidaan aina suunnata esim. ilmastointikanavien ym. johtamisen kannalta tai valaistussyistä tarkoituksenmukaisella tavalla.

Alkiopilarit ja alkiopalkit voidaan tarvittaessa liittää asennuksen ajaksi toisiinsa nostojen lukumäärän pienentämiseksi.

Patenttivaatimukset

1. Järjestelmä rakennuksen, sen osan, täydentävän osan tai sen yksittäisen rakennedetaljin pilari-palkki-rungon muodostamiseksi, jolloin ainakin osa pilareista (1,2,3,4) koostuu yhdestä tai useammasta keskenään vierekkäisestä ja pääasiallisesti kerroskorkeutta tai sen kerrannaista/pituudeltaan alkiopilarista (5), kuten suorasta pilarista, konsolilla varustetusta pilarista tai kannatusulokkeella varustetusta pilarista ja jolloin pilarien (1,2,3,4) kannattamien palkkien (6,7) varaan on sovitettu väli- ja/tai yläpohjat, jotka sopivimmin muodostetaan laattaelementeistä, esimerkiksi ontelolaatoista (9), t u n n e t t u siitä, että rakennuksen ulkosivulla yhdestä ja rakennuksen sisäosissa kahdesta rinnakkaisesta alkiopalkista (8) muodostetut palkit (7 ja 6) on sovitettu ainakin toisesta päästään mainittujen yhdestä tai useammasta alkiopilarista (5) koostuvien pilareiden (1,2,3,4) varaan siten, että järjestelmän kukin alkiopalkki (8) on ainakin toisesta päästään kannatettu vain yhden alkiopilarin (5) varaan kunkin alkiopilarin (5) kannattaessa ainoastaan yhden alkiopalkin (8) päätä.

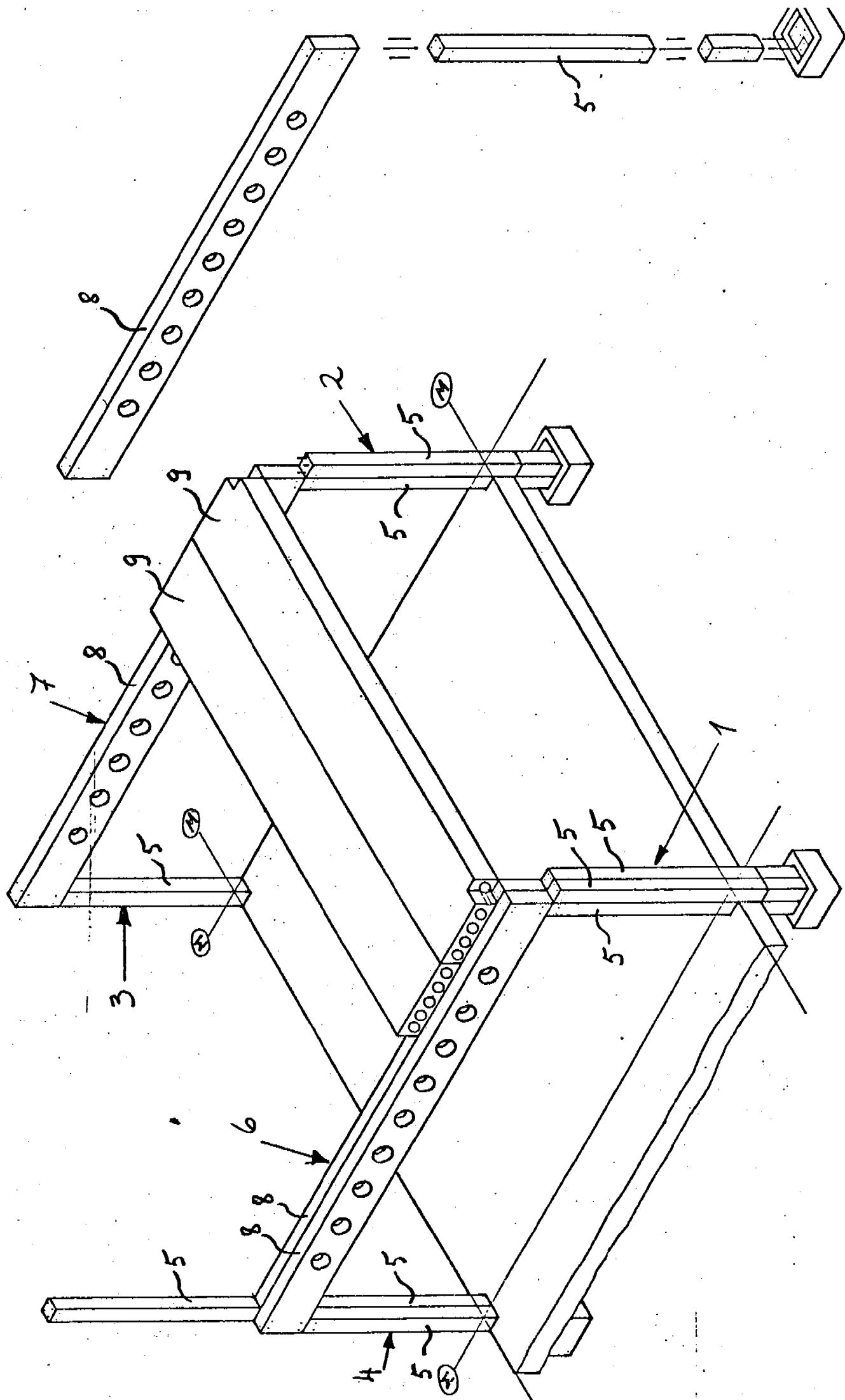
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että rakennuksen ulkosivulla yhdestä ja rakennuksen sisäosissa kahdesta rinnakkaisesta alkiopalkista (8) muodostetut palkit (7 ja 6) on sovitettu mainittujen yhdestä tai useammasta alkiopilarista (5) koostuvien pilareiden (1,2,3,4) varaan siten, että järjestelmän kukin alkiopalkki (8) on kummastakin päästään kannatettu vain yhden alkiopilarin (5) varaan kunkin alkiopilarin (5) kannattaessa ainoastaan yhden alkiopalkin (8) päätä.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että alkiopalkit (8) on tuettu alkiopilareiden (5) päältä.

4. Patenttivaatimusten 1-3 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että järjestelmä käsittää yhden alkiopilarityypin, yhden alkiopalkkityypin ja yhden väli- ja yläpohjaelementtityypin, jolloin rakennuksen runko-

Patenttivaatimukset

1. Järjestelmä rakennuksen, sen osan, täydentävän osan tai sen yksittäisen rakennedetaljin pilari-palkki-rungon muodostamiseksi, jolloin ainakin osa pilareista (1, 2, 3, 4) koostuu yhdestä tai useammasta keskenään vierekkäisestä ja pääasiallisesti kerrokorkeutta tai sen kerrannaista pituudeltaan vastaavasta alkiopilarista (5), kuten suorasta pilarista, konsolilla varustetusta pilarista tai kannatusulokkeella varustetusta pilarista ja jolloin pilarien (1, 2, 3, 4) kannattamien palkkien (6, 7) varaan on sovitettu väli- ja/tai yläpohjat, jotka sopivimmin muodostetaan laattaelementeistä, esimerkiksi ontelolaatoista (9), t u n n e t t u siitä, että rakennuksen ulkosivulla tunnetulla tavalla yhdestä ja rakennuksen sisäosissa kahdesta rinnakkaisesta alkiopilarista (8) muodostetut palkit (7 ja 6) on sovitettu ainakin toisesta päästään mainittujen yhdestä tai useammasta alkiopilarista (5) koostuvien pilareiden (1, 2, 3, 4) varaan sinänsä tunnetulla tavalla siten, että järjestelmän kukin alkiopalkki (8) on ainakin toisesta päästään kannatettu vain yhden alkiopilarin (5) varaan kunkin alkiopilarin (5) kannattaessa ainoastaan yhden alkiopalkin (8) päätä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että alkiopalkit (8) on tuettu alkiopilareiden (5) päältä.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että järjestelmä käsittää yhden alkiopilarityypin, yhden alkiopalkkityypin ja yhden väli- ja yläpohjaelementtityypin, jolloin rakennuksen runkorakenne koostuu pohjamuodoltaan neliömäisistä runkoyksiköistä tai alkiokentistä.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että alkiopalkit ja alkiopilarit on ennen runkorakenteeksi sovittamista liitetty toisiinsa sopivimmin yhden alkiopalkin ja kahden alkiopilarin muodostamaksi alkiokehäksi.



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland P 44844 (EO4B 1/18)

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

22.8.79 KS

Allekirjoitus