



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 69898
UTLÄGGNINGSKRIFT

C (45) Patenti myöntetty
Patent rekisteröity 26.5.86

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ E 04 C 1/06

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	841168
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	23.03.84
(23) Alkuperäpäivä — Giltighetsdag	23.03.84
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	24.09.85
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.85
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71)(72) Matti Antero Sundberg, Kotka, FI; Sammonkatu 12 A 11, 48600 Karhula, Suomi-Finland(FI)

(74) Oy Kolster Ab

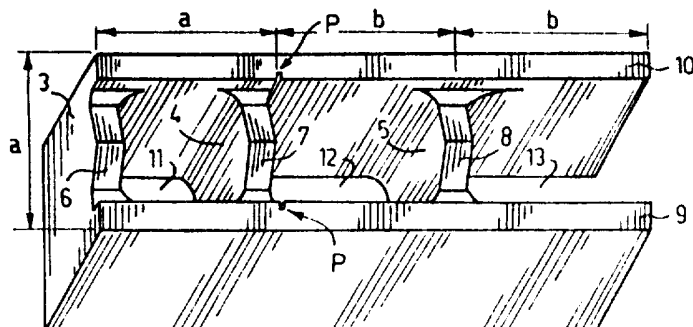
(54) Rakennusharkko - Byggblock

(57) Tiivistelmä

Keksintö koskee betonista rakennusharkkoa, jossa ensimmäisen onkalon (11) sisältävä harkko-osa on päältä katsoen muodoltaan neliömäinen eli harkko-osan leveys (a) on sama kuin harkko-osan pituus laskettuna päätyypinnalta katkaisukohtaan P. Katkaisukohtaan on järjestetty katkaisu-urat (14). Perusharkosta katkaistu toinen harkko-osa käsittää kaksi toisesta päästään avointa päältä katsoen poikkileikkaukseltaan U:n muotoista täyttövaluonkaloa (12, 13), jotka ovat kooltaan olennaisesti yhtä suuria ja sijaitsevat symmetrisesti poikittaisseinän (5) keskiviivaan nähden, ja toinen harkko-osa käsittää pienemmän poikkileikkaukseltaan neliömäisen harkko-osuuden.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett byggblock av betong, i vilket det blockparti som innefattar det första hålrummet (11) är ovanifrån sett kvadratformigt, dvs. blockpartiets bredd (a) är densamma som blockpartiets längd, räknat från ändytan till avkapningsstället (P). I avkapningsstället har anordnats avkapningsspår (14). Det andra blockpartiet som avkapats från grundblocket omfattar två fyllgjutningshålrum (12, 13) som är öppna i andra änden och som ovanifrån sett har ett U-formigt tvärsnitt och som är väsentligen lika stora och ligger symmetriskt i förhållande till mittlinjen på tvärväggen (5), och det andra blockpartiet omfattar en mindre blockportion av kvadratisk tvärsnitt.



KUV. 1

Rakennusharkko

Keksintö liittyy rakennusharkkoon, joka on betonista, ja jossa harkossa on kaksi pitkittäistä sivuseinää, joiden tasot ovat yhdensuuntaiset ja jossa harkossa sivuseiniä yhdistää kolme sivuseiniä vastaan kohtisuorasti olevaa poikittaisseinää, joiden poikittaisseinien päällyspinnat sijaitsevat sivuseinien päällyspintatasojen alapuolella ja jossa harkossa on harkon sisällä kolme täyttövaluonteloa, jolloin kolmannen täyttövaluontelon pääty on avoin, ensimmäisen valuontelon sisältävän harkko-osan leveys, eli harkkoleveys on sama kuin tämän harkko-osan pituus mitattuna harkon päätyseinän ulkopinnalta toisen poikittaisseinän toisen täyttövaluontelon puoleiselle pinnalle ja toisen poikittaisseinän toisen täyttövaluontelon puoleisen pinnan ja sivuseinien liitänköhta on muodostettu katkaisukohta.

Ennestään tekniikan tason mukaisesti tunnetaan harkkorakenteita, jotka koostuvat nimenomaan yhdestä materiaalista kuten betonista, ja joiden kohdalla on tunnettua käyttää madallettuja väliseiniä poikittaisraudoituksen helpottamiseksi ja joiden kohdalla on ollut myös tunnettua käyttää toisesta päästään avonaista rakennetta valun jatkuvuuden takaamiseksi limitysvaiheessa. Mainitunlaisia ratkaisuja on esitetty mm. seuraavissa julkaisuissa: SE-patenttijulkaisussa 220 786, NO-patenttijulkaisuissa 25 829 ja 27 532 ja CH-patenttijulkaisuissa 600 084 ja 474 642.

Lisäksi esim. FI-patenttihakemuksesta 822478, DE-patenttijulkaisusta 808 379 ja CH-patenttijulkaisuista 424 170 ja 459 516 tunnetaan onteloharkkoja, joihin on muodostettu katkaisukohtat harkon katkaisemiseksi limityksen edellyttämiin pituuksiin. Tällaisen katkaisun järjestämistä puoltaa esimerkiksi se, että vältetään tällöin useiden harkkotyyppien samanaikainen tarve työmaalla ja myös limityssuunnitelmiin saadaan joustomahdollisuutta. Tunnetut harkkotyyppit eivät kuitenkaan ole sellaisia, että sekä suorat seinäosuudet että nurkkakohdat voitaisiin tehdä käyttä-

mällä vain yhtä harkkotyyppiä.

Hakemuksen mukainen keksinnöllinen harkko tuo ratkaisun erityisesti yllä mainittuun ongelmaan. Keksinnön mukainen harkko luo aivan uuden ratkaisun väliseinäpinnoiltaan madallettuun ja toisesta päästään avoimeen harkkotyyppiin ja se perustuu nimenomaan oikeaan ontelokoon valintaan, ontelomuodon valintaan ja oikeaan katkaisujärjestelyyn, jolloin limitysnäkökohdat ovat olleet myös määräävinä tekijöinä.

Limityksessä, esimerkiksi 1/3-kivilimityksessä, tulee rakenne voida kullakin seinällä muodostaa niin, että eri perusontelo-osista muodostuva modulimainen rakenne säilyy ja että nimenomaan uusi katkaistu harkkorakenne on sovitettavissa yhdeksi osaksi pääasiassa perusharkkotyyppistä koostuvaan limitettyyn rakenteeseen. Nurkkakohdan limityksen tulee muodostua sellaiseksi, että tuotaessa harkko kummalta seinäosuudelta tahansa nurkkakohtaan muodostuu nurkkaan yhtenäinen suora ontelopilari täytösvalua varten.

Keksinnölle on tunnusmerkillistä se, mitä on ilmoitettu patenttivaatimuksissa.

Keksintö perustuu seuraavaan ideaan. Käytetään kolmea täytösvaluonteloa, joiden poikittaisseinien päällyspinnat ovat sinänsä tunnetusti sivuseinien päällystasojen alapuolella, ja jossa viimeinen täytösvaluontelo on toisesta päästään avoin ja jolloin tämä sinänsä tunnettu rakennetyyppi on nyt niin muodostettu, että ensimmäisen ontelon sisältävän harkko-osan leveys, eli harkkoleveys, on sama kuin kyseisen harkko-osan pituus. Tällöin leveys on laskettu toisen sivuseinän ulkopinnalta toisen sivuseinän ulkopinnalle ja pituus on laskettu harkon päätypinnasta eli ensimmäisen poikittaisseinän ulkopinnasta ensimmäisen ontelon keskionteloon rajoittuvan poikittaisseinän keskiontelon puoleiselle pinnalle. Ensimmäinen harkko-osa on siten muodoltaan neliömäinen päältä katsoen. Harkkoon on keksinnön mukaisesti järjestetty katkaisukohta ensimmäisen ja toisen sivuseinän ja toisen poikittaisseinän liittymäkohtien tuntumaan keskimmäisen täyttövaluontelon puolelle. Katkaisu-

järjestely muodostuu katkaisu-urista. Toisen ja kolmannen täyttövaluontelon sisältävät harkko-osat on muodostettu muodoltaan yhteneviksi ja ulkomitoiltaan samansuuruisiksi. Täyttövaluonteloiden kulmapyöristykset on järjestetty kaikkiin muihin poikittaisseinien ja sivuseinien välisiin kulmiin paitsi katkaisupisteen luona sijaitseviin. Katkaisu-ura mahdollistaa harkon katkaisun itse rakennuspaikalla. Katkaisun tapahduttua muodostuu uusi harkko, jonka molemmat ontelot ovat nyt toisesta päästään avoimia.

10 Keksinnön mukaisesta harkosta saadaan katkaisemalla olennaisesti 1/3 harkko ja 2/3 harkko, jotka mahdollistavat limitettyjen rakenteiden helpon päättämisen.

Keksinnön muut edut ja yksityiskohdat käyvät ilmi seuraavasta selostuksesta, jossa viitataan oheisiin piirustuksiin, joissa

15 kuvio 1 esittää aksonometristä kuvantoa keksinnön mukaisesta rakennusharkosta,

kuvio 2 on kuvanto päältä keksinnön mukaisesta harkosta,

20 kuvio 3 esittää keksinnön mukaisella harkolla suoritettua limitystä, ja

kuvio 4 esittää limityksen rivejä I ja II päältä, jolloin I-rivin kummassakin päässä on käytetty katkaistuja harkkoja.

25 Kuviossa 1 on esitetty betoninen rakennusharkko, jossa harkossa on kaksi pitkittäistä sivuseinää 1 ja 2, joiden sivuseinien tasot ovat yhdensuuntaiset. Sivuseiniä yhdistää kolme sivuseiniä vastaan kohtisuoraa poikittaisseinää 3, 4 ja 5. Poikittaisseinien päällyspinnat 6, 7, 8 sijaitsevat sivuseinien 1 ja 2 päällyspintatasojen 9 ja 10 alapuolella vaakaraudoituksen mahdollistamiseksi. Harkon sisällä on kolme täytösvaluonkaloa 11, 12 ja 13, jolloin kolmannen täytösvaluonkalon pääty on avoin ns. kuivasaumasiltojen muodostumisen estämiseksi harkkoja toisiina päittäin liitettäessä.

35 Etäisyys b katkaisukohdasta poikittaisseinän 5 keskiviivalle on sama kuin mitta onkalon 13 päädyistä siihen.

Kuviossa 2 on tarkemmin esitetty onkalorakenteen

muodot ja vahvistusten ja katkaisukohden P sijainti. Kirjaimella a merkitään harkon leveyttä ja samalla onkalon 11 sisältävän harkko-osan leveyttä mitattuna sivuseinien ulkopinnalta ulkopinnalle. Kyseinen mitta on yhtä suuri kuin

5 matka onkalon 11 poikittaisseinän 3 ulkopinnalta poikittaisseinän 4 eli onkalon 11 toisen poikittaisseinän 4 ulkopinnalle eli täyttövaluonkalon 12 puoleiselle pinnalle. Ensimmäisen onkalon sisältävä harkko-osa on siten päältä katsoen neliön muotoinen. Katkaisukohta, merkitty kirjaimella P on järjestetty aivan toisen poikittaisseinän eli

10 seinän 7 ja sivuseinien 1 ja 2 liittymäkohdan läheisyyteen keskimmäisen täytösvaluonkalon 12 puolelle. Katkaisujärjestely muodostuu molemmilla sivuseinillä sijaitsevasta alhaalta ylös seinäpintojen poikki kulkevasta katkaisu-

15 urasta 14 joka ulottuu molemmilla seinäpinnoilla sisäpintatasosta seinäelementin keskustaa kohti. Kyseinen katkaisu-ura 14 mahdollistaa harkkoelementin tarkan katkaisun itse rakennustyömaalla. Katkaisu-uran käytön tehokkuus perustuu mm. siihen, että ura suuntaa murtuman etenemisen oi-

20 kein eli suoraa sivuseinien poikki ja murtumapinnasta tulee tällöin tasainen. Katkaisukohdan keksinnöllinen valinta tekee mahdolliseksi sen, että kun katkaisu suoritetaan muodostuu katkaistu harkko, joka muodostuu nyt edullisesti kahdesta toisesta päästään avoimesta täytösvaluonkalosta, tai pienempi onkalon 11 sisältävä rakennusharkko.

25 Ensimmäisen harkko-osan neliömäinen poikkileikkausrakenne mahdollistaa kulmakohtiin yhtenäisen pylväsrakenteen tuottaessa perusharkko kulmakohtaan eri sivuilta.

Olennaista on, että täyttövaluonkaloiden kulmakohdat on pyöristetty poikittaisseinien ja sivuseinien 1 ja 2 liittymäkohdista kaikkialta muualta paitsi katkaisukohdan luota. Pyöristysten tarkoituksena on antaa rakenteelle vahvuutta ja tasata kulmiin syntyviä jännityksiä. Terävät kulmat johtaisivat murtumatodennäköisyyden kasvamiseen.

35 Kuviossa 3 esitetään keksinnön mukaisilla harkkoilla suoritettua limitystä. Rakenne muodostuu kahdesta vuorotte-

levasta rivimuodosta I ja II, joissa I:ssä on käytetty katkaistua harkkoa seinämürakenteen kummassakin päädyssä. Kun ensimmäistä, toista ja kolmatta harkko-osuutta merkitään nyt kirjaimilla A, B ja C saadaan kuviossa 3 esitetty limitysrakenne. Harkkoilla suoritettavan limityksen perusehtona on, että samanmuotoiset harkko-osat tulevat aina allekkain yhtenäisten valupylväiden muodostamiseksi rakenteeseen. Keksinnön mukaisessa rakenteessa on kulmissa aina harkko-osuus A. Tällöin kulmakohdat muodostuvat neliömäisten harkko-osien muodostamista pylväistä. Harkko-osien B ja C onkaloiden symmetrisestä rakenteesta poikittaisseinään 4 nähden ja harkko-osien samanmuotoisuudesta ja samasta tilavuudesta johtuen voivat osat B ja C sijaita allekkain ja täytösvalupylväistä muodostuu rakenteeseen suorja ja yhtenäisiä. Yhtenäiset valuonkalopilarit mahdollistavat hyvän pystyraudoituksen.

Kuviossa 4 on esitetty limitysrivejä päältä, limitysiriviä I ja riviä II. Rivissä I on käytetty limitysrakenteessa sekä $1/3$ harkkoa että $2/3$ harkkoa siis sekä pientä neliömäistä osuutta että päistään avonaisista harkko-osuuksista B ja C muodostuvaa katkaistua harkkoa. Pientä harkkoa on merkitty kuviossa numerolla 15 ja suurempaa katkaistua harkkoa numerolla 16.

Kyseisten katkaistujen harkkojen käyttö mahdollistaa seinämien päättämisen siten, että selvittää itse rakennuspaikalla yhdellä keksinnönmukaisella harkkorakenteella.

Patentkrav:

1. Byggblock som är av betong och som uppvisar två
längsgående sidoväggar (1 och 2) vars plan är parallella,
5 och i vilket block sidoväggarna sammanfogas medelst tre
tvärväggar (3, 4, 5) som ligger vinkelrätt mot nämnda si-
doväggar, vilka tvärväggars övre ytor (6, 7, 8) är belägna
under planet för sidoväggarnas (1, 2) övre ytor (9, 10)
och inom vilket block finns tre fyllgjutningshålrum (11,
10 12 och 13), varvid änden på det tredje fyllgjutningshål-
rummet (13) är öppen och varvid bredden (a) av det block-
parti som innefattar det första gjutningshålrummet (11),
dvs. blockets bredd är densamma som nämnda blockpartis
längd, mätt från yttre ytan av blockets ändvägg (3) till
15 den ytan av den andra tvärväggen (4) som är på sidan av
det andra fyllgjutningshålrummet (12) och i anslutnings-
stället mellan den ytan av den andra tvärväggen (4) som
är på sidan av det andra fyllgjutningshålrummet (12) och
sidoväggarna (1, 2) utformats ett avkapningsställe (P),
20 k ä n n e t e c k n a t därav, att de blockpartier som
innefattar det andra och det tredje fyllgjutningshålrummet
(12 och 13) är likformiga och av samma yttre mått och att
det andra och det tredje fyllgjutningshålrummet (12 och 13)
är symmetriskt belägna i förhållande till mittlinjen på den
25 tredje tvärväggen (5).

2. Byggblock av betong enligt patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a t därav, att hörnen mellan fyll-
gjutningshålrummens (11, 12, 13) tvärväggar (3, 4, 5) och
sidoväggarna (1, 2) är bågformigt utformade på alla andra
30 ställena utom i området för avkapningsställena (P).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

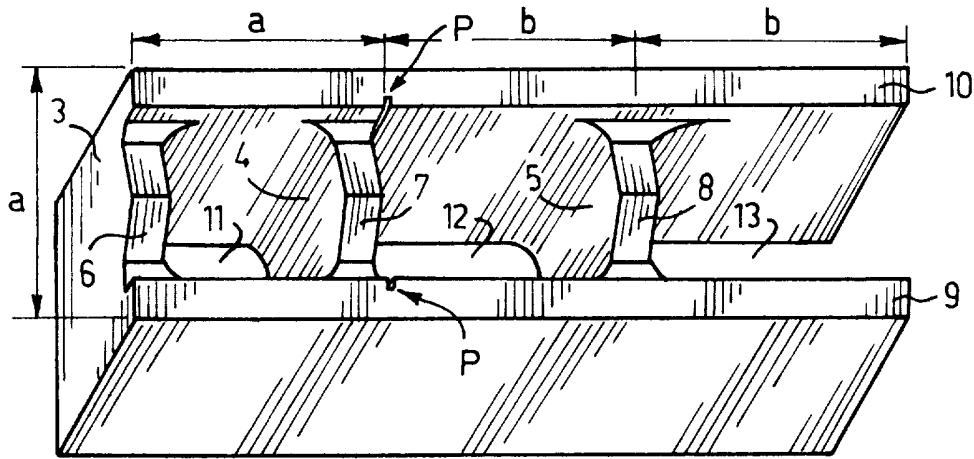
Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patent-
ansökningar: 822478 (E 04 C 1/39).

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-
Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 459 680 (E 04 C 1/04).

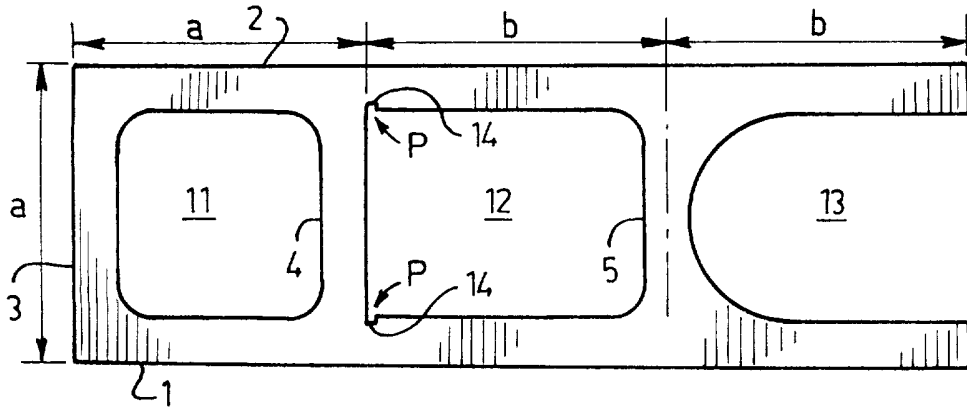
Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 2 062 062 (E 04 C 1/08).

Patenttijulkaisuja:-Patenskrifter: Sveitsi-Schweiz(CH) 424 170,
459 516 (E 04 C 1/06). Saksan liittotasavalta-Förbundsrepubliken
Tyskland(DE) 808 379 (37 b 1/01).

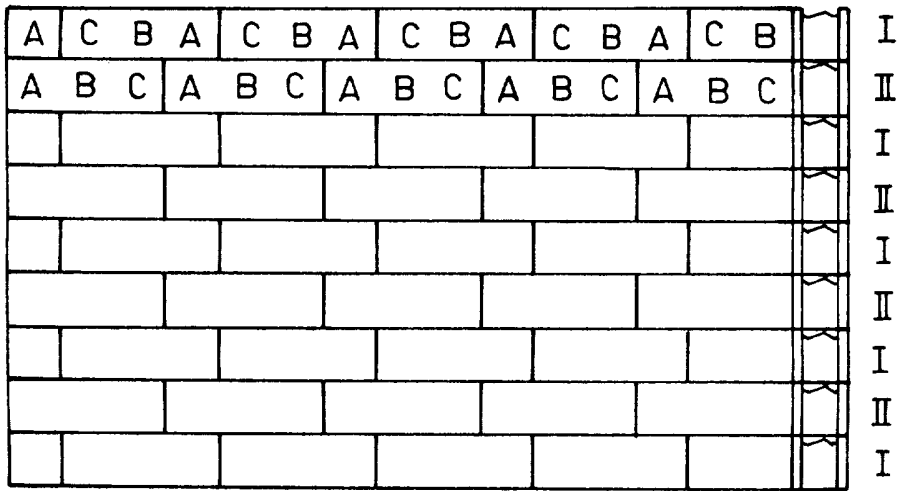
69898



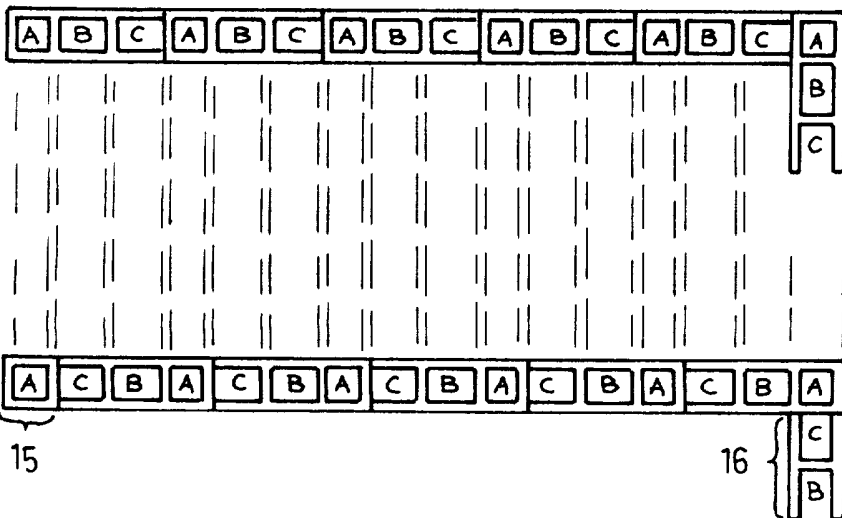
KUV. 1



KUV. 2



KUV. 3



KUV. 4