



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLÄGGNINGSSKRIFT 63687

C (45) Patentti myönnetty 10.03.1983  
Patent meddelat

(51) Kv.lk.<sup>3</sup>/Int.Cl.<sup>3</sup> B 28 B 11/00

(86) Kv. hakemus — Int. ansökan

(21) Patentihakemus — Patentansöknings 803420

(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 31.10.80

(23) Alkuperäinen — Giltighetsdag 31.10.80

(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 18.05.81

(44) Nähtävöksiänon ja kuul.julkaisun pvm. —  
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 29.04.83

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 17.11.79

Englanti-England(GB) 7939832 Toteennäytetty-  
Styrkt

(71)(72) Donald J. Haines, 18 Napoleon Street, Kaimakli, Nicosia,  
Kypros-Cypern(CY)

(74) Leitzinger Oy

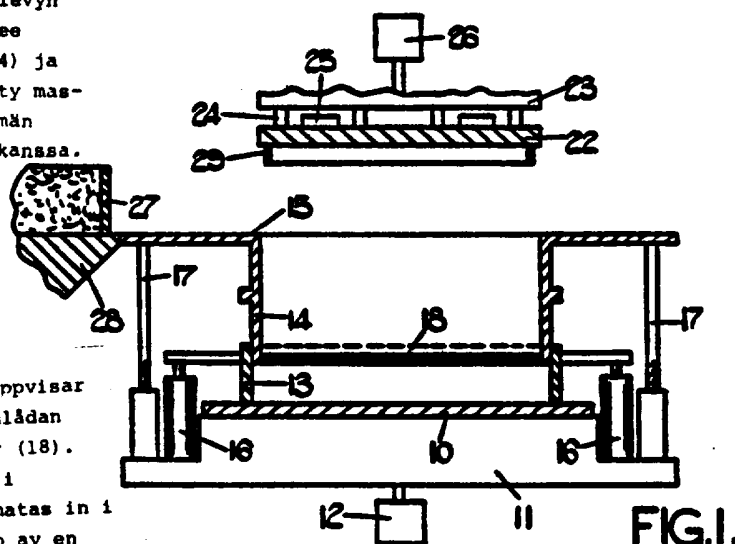
(54) Menetelmä ja laite rakennuselementtien valmistamiseksi -  
Förfarande och anordning för framställning av byggnadselement

(57) Tiivistelmä

Laite rakennuselementin valmistamiseksi käsittämään muottilaatikon (13), joka voi levätä levyllä (10). Muottilaatikossa on runko (14), jonka alapäässä on tangot (18). Pysäyttimet (17) on järjestetty sijoittamaan runko oikealla tavalla levyn suhteen. Puolikuiva materiaalseos syötetään muottilaatikkoon ja runkoon ja tiivistetään käyttämällä tärinää, jota avustaa junttalevy (22). Tiivistyksen tultua suoritetuksi loppuun muottilaatikko (13) siirretään irti levyn pinnasta siten, että muottilaatikon alareuna sijaitsee rungon alareunan yläpuolella. Tämän jälkeen runko (14) ja junttalevy (22) nostetaan irti pinnasta ja tiivistetty massa murtuu tankojen (18) määrittämän tasoa pitkin. Tämän jälkeen levy irroitetaan yhdessä tiivistetyn massan kanssa, jonka massan annetaan kovettua.

(57) Sammandrag

Anordningen för framställning av ett byggnadselement uppvisar en formlåda (13), som kan vila på en plåt (10). Formlådan består av en ram (14), i vars nedre ända finns stänger (18). Stoppar (17) har anordnats för att placera ramen rätt i förhållande till plåten. Halvtorr materialblandning matas in i formlådan och ramen och tätas med vibration, med hjälp av en juntplåt (22). Efter tätningen friskjutes formlådan (13) från plåtens yta så, att formlådans nedre kant befinner sig ovanför ramens nedre kant. Härfter lyftes ramen (14) och juntplåten (22) från ytan och den tätade massan brister utmed ett plan, som bestäms av stängerna (18). Härfter lösgöres plåten tillsammans med den tätade massan, som får hårdna.



Menetelmä ja laite rakennuselementtien valmistamiseksi. -  
Förfarande och anordning för framställning av byggnadslement.

Keksinnön kohteena on menetelmä rakennuselementin valmistamiseksi, jossa muottilaatikon pohja suljetaan sopivalla pinnalla, muottilaatikkoon lasketaan runko, jonka sivuosat täydentävät muottilaatikon sivuja ja jotka ovat niistä sellaisen välimatkan päässä, joka riittää mahdollistamaan muottilaatikon ja rungon keskinäisen liikkeen, jolloin rungon alareunassa tai alareunan läheisyydessä on elementit ja runko lasketaan muottilaatikkoon siten, että elementit ovat mainitusta pinnasta sellaisen välimatkan päässä, joka on olennaisesti yhtä suuri kuin rakennuselementin haluttu paksuus.

Lisäksi keksinnön kohteena on laite rakennuselementin valmistamiseksi, johon kuuluu muottilaatikko, jossa on avoin yläpää ja avoin pohja ja joka käytettäessä voidaan sijoittaa rungolle, joka siirretään muottilaatikkoon.

Suomalaisesta hakemusjulkaisusta 1009/74 tunnetaan menetelmä puolikuivan sementti/hiekkaseoksen puristamiseksi muottikotelossa, joka on sijoitettu pohjalevyn tai jonkun muun pinnan päälle. Materiaalin puristus suoritetaan junttalevyllä, joka lasketaan muottilaatikkoon sen jälkeen, kun materiaali on sijoitettu siihen. Junttalevyyn on kiinnitetty elementit, jotka työntyvät junttalevyn etupinnasta eteenpäin ja puristuksen aikana tiivistetty materiaali ympäröi nämä elementit. Kun puristus on suoritettu loppuun, junttalevyä pidetään paikallaan ja muottilaatikko nostetaan pois pinnasta siten, että tiivis rakennuselementti tai lohko irtoaa siitä. Lopuksi junttalevy siirretään irti pinnasta ja rakennuselementti murtuu elementtien määräämää ienvastustasoa pitkin. Tämän jälkeen rakennuslohkon annetaan kovettua ja sen levätessä pohjalevyllä tai jollain muulla pinnalla on sen etu- tai yläpinnan ulkonäkö sattumanvaraisesti halkeillut.

Ennenkuin menetelmä voidaan toistaa pitää tiivis materiaali

63687

irroittaa junttalevystä ja tämä suoritetaan täryttimellä, joka on kiinnitetty junttalevyyn tai levyä kannattavan koneen junttauspäähän. Irronnut materiaali putoaa muottilaatikkoon ja sen jälkeen, kun lisää materiaalia on sijoitettu siihen, voidaan menetelmä toistaa. Useimmissa puristinkoneissa uutta materiaalia on suppilossa, jossa on syöttölaatikko, jota siirretään sivuttaisin muottilaatikon yli. Materiaali putoaa muottilaatikkoon syöttölaatikon ollessa muottilaatikon päällä, mutta siirrettäessä syöttölaatikkoa sivuttaisin laskeutuvan junttalevyn tieltä pois pyrkii muottilaatikossa oleva materiaali siirtymään syöttöyksikön liikkeen johdosta kohti muottilaatikon toista puolta. Tästä syystä junttalevyn työntyessä muottilaatikkoon tiivistyy materiaali enemmän mainitulla puolella laatikkoa. Tasaisemman tiivistymisen aikaansaamiseksi on tunnettua kiinnittää junttalevy joustaviin kiinnikkeisiin siten, että se voi kallistua lievästi muottilaatikossa. Vaikka tällä tavoin tiivistys saadaan tasaisemmaksi, muodostuu ongelmia, joista eräs on se, että murtumisen tapahduttua rakennuselementti ei kenties ole paksuudeltaan tasainen.

DE-patenttijulkaisussa 107 610 on esitetty muottilaatikon täyttötapa epäjatkuvan profiilin omaavan tuotteen, esim. kattotiilen valmistamiseksi. Ajatuksena on täyttää muottilaatikko materiaalilla ja että materiaalin pinnalla muottilaatikossa on oltava valmiin tiilen muotoa vastaava profiili. Kun sopivan muotoinen muotti asetetaan muottilaatikkoon, materiaali puristuu käytännöllisesti katsoen yhtä paljon joka kohdasta. Kyseisessä julkaisussa käsitellään ainoastaan muottilaatikon täyttämistä eikä materiaalin tiivistämistä itse muottilaatikossa.

Yllä mainitut epäkohdat ja puutteet on keksinnön mukaisessa menetelmässä korjattu siten, että runkoon ja muottilaatikkoon sijoitetaan puolikuiva materiaaliseos, josta rakennuselementti on tarkoitettu muodostaa, muottilaatikossa ja rungossa oleva materiaali tiivistetään, osa puristetusta materiaalmassasta irroitetaan muottilaatikosta siirtämällä mainittua pintaa

muottilaatikon suhteen, kunnes muottilaatikon alareuna on hiukan rungon alareunan yläpuolella ja runko nostetaan irti mainitusta pinnasta tiivistetyn materiaalmassan murtumisen aikaansaamiseksi pitkin elementtien muodostamaa pienvastustasoa, jonka jälkeen irroitettu materiaalmassa poistetaan.

Keksinnön mukaiselle laitteelle on tunnusomaista, että rungon sivut täydentävät muottilaatikon sivuja ja lisäksi runkoon kuuluu sen alareunassa tai alareunan läheisyydessä olevat elementit, säädettävät elimet rungon liikkeen määrittämiseksi pintaa kohti, elimet muottilaatikossa ja rungossa olevan materiaalin tiivistämiseksi, elimet muottilaatikon erottamiseksi mainitusta pinnasta sen jälkeen, kun materiaali on tiivistetty, jolloin tiivistetty materiaali irroitetaan muottilaatikosta sekä elimet rungon siirtämiseksi irti mainituista pinnoista tiivistetyn materiaalmassan murtamiseksi ainakin osittain mainittujen elementtien muodostamaa pienvastustasoa pitkin.

Seuraavassa selvitetään keksinnön erästä suoritusmuotoa viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 on leikkaussivukuva laitteen tärkeistä osista.

Kuvio 2 on samanlainen kuva esittäen kuvion 1 mukaisen laitteen osan muunnosmuotoa.

Kuvio 3 on perspektiivikuva kuvion 1 mukaisen laitteen muunnosmuodosta.

Kuvio 4 on leikkauskuva laitteen erään toisen suoritusmuodon osasta.

Kuviossa 1 laitteeseen kuuluu perus- tai pohjalevy 10, joka on tuettu sopivalle, esimerkiksi pöydän 11 muodostamalle tukipinnalle, joka on varustettu tavanomaisen elementtivalukoneen täryttimellä 12. Laitteeseen kuuluu myös muottilaatikko

13, jossa on avoin yläpää ja pohja ja jonka alareunat voivat esitetyllä tavalla levätä peruslevyn 10 yläpinnalla. Samoin mukaan kuuluu runko 14, jonka sivujen muodot täydentävät muottilaatikon sivuja, mutta niiden pituus on hieman lyhempi siten, että runko pääsee liukumaan muottilaatikkoon. Esitetyllä tavalla rungon sivujen yläreunat on kiinnitetty levyyn 15 muodostetun aukon reunaan.

Rungon 14 syvyys on suurempi kuin muottilaatikon 13 ja jälkimmäistä voidaan nostaa koneenosan muodostavilla nostolaitteilla 16 rungon 14 suhteen siten, että muottilaatikon alareuna sijoittuu rungon alareunan yläpuolelle. Lisäksi rungon 14 liike peruslevyä kohti voidaan rajoittaa tai määrittää parilla säädettäviä pysäyttimiä 17, jotka on edullisesti kiinnitetty levyyn 15 tai siihen puristinkoneeseen, johon levy on yhdistetty.

Rungossa on elementit, jotka kuvion 1 mukaisessa esimerkissä ovat tankoja 18, jotka on kiinnitetty rungon alareunaan. Tangot 19 on sijoitettu olennaisesti yhdensuuntaisesti ja välimatkan päähän toisistaan runkoon, mutta ne voidaan myös järjestää runkoon syvennyksinä, eli ne voivat sijaita hieman rungon alareunan yläpuolella. Tangot ovat edullisesti pyöreitä, mutta muitakin poikkileikkauksia voidaan käyttää. Kuviossa 2 esitetyssä vaihtoehtoisessa järjestelyssä elementit ovat varsia 19, jotka on kiinnitetty runkoon tuettuihin poikittaisosiin 20. Poikittaisosat on puolestaan kiinnitetty välimatkan päähän toisistaan ja kuvion 2 mukaisesti varsien 19 päät on leikattu viistoiksi, jolloin niiden päät ovat samassa tasossa kuin tai hieman rungon 14 alareunan yläpuolella.

Eräässä lisäesimerkissä elementit voivat olla ulokkeita 21, jotka on muodostettu esimerkiksi hitsausmateriaalista ja sijoitettu kuvion 3 esittämällä tavalla rungon sivujen sisäpintaan.

Laitteeseen kuuluu myös junttalevy 22, joka on kiinnitetty koneen junttauspäähän 23 kumista tai vastaavasta materiaalista olevilla joustokappaleilla 24. Junttalevyä 22 voidaan täryttää sisäänrakennetuilla täryttimillä, jolloin junttauspäättä ja levyä nostetaan koneenosan muodostavalla hydraulisella laitteella.

Koneeseen voi edelleen kuulua esittämättä jätetty tärytin, joka kykenee toimiessaan täryttämään ainakin muottilaatikkoa ja runkoa ja niissä olevaa materiaalia.

Seuraavaksi kuvataan laitteen toiminta. Ensinnäkin muottilaatikko 13 lasketaan peruslevyn yläpinnalle ja runko 14 lasketaan pysäyttimiin 17. Tämän jälkeen runkoon sijoitetaan puolikuiva materiaaliseos, josta rakennuselementti tai lohko on tarkoitus muodostaa ja tänä aikana käytetään tärytintä tai täryttimiä. Tärytys- ja junttalevyn liike alaspäin saa aikaan materiaalin kulkemisen tankojen 18 tai mahdollisesti mukana olevien poikittaisosien 20 välistä muottilaatikkoon ja tärytys saa edelleen aikaan materiaalin tiivistymisen siten, että kaikki huokoset täyttyvät. Runkoon kuormataan riittävästi materiaalia siten, että materiaalia tiivistyy jopa liikaa ja se pysyy tankojen 18 tai ulokkeiden 21 ja edullisesti poikittaisosien 20 yläpuolella. Tämän jälkeen tärytys lopetetaan ja muottilaatikko nostetaan samalla kun junttalevyä ja runkoa pidetään paikallaan, kunnes muottilaatikon alareuna sijaitsee rungon 14 alareunan yläpuolella. Tämän liikkeen aikana tiivistetty materiaalmassa itse asiassa työntyy pois muottilaatikosta. Lopuksi runko 14 ja junttalevy nostetaan irti pinnasta ja tiivistetyn massan murtuminen tapahtuu olennaisesti tankojen 18 tai varsien 19 tai ulokkeiden 21 päiden muodostamaa pienvastustasoa pitkin.

Sen jälkeen voidaan valmis elementti tai lohko irrottaa peruslevystä ja panna sivuun kovettumaan. Uusi peruslevy sijoitetaan paikalleen, muottilaatikko ja runko lasketaan alas ja menetelmä toistetaan. Tankojen 18, varsien 20 tai ulokkei-

den 21 rungossa pitämä tiivistetty materiaali irttaa tärytyksen johdosta ja putoaa muottilaatikkoon, jonka jälkeen runkoon kuormataan uutta materiaalia sen jälkeen, kun juntalevy on siirretty pois rungosta.

Kuviossa 1 esitettyä runkoa käyttämällä muodostetun rakennuslohkon yläpinnassa on tankojen 18 muodostamia uria. Urien välissä lohkon pinnan ulkonäkö on haluttu sattumanvaraisesti halkeillut. Mikäli tangot sijoitetaan hieman rungon alareunan yläpuolelle, elementtiin pyrkii muodostumaan etupinta, joka kaareutuu kohti elementin sivuja, mutta edelleen sen ulkonäkö on sattumanvaraisesti halkeillut. Siinä tapauksessa, että elementti muodostetaan käyttämällä kuviossa 2 esitettyä runkoa, elementin yläpinnassa on sattumanvaraiset urat joka puolella ja vähäiset varsien 19 päiden jättämät jäljet. Haluttaessa varsien päiden muotoja voidaan kuitenkin muuttaa kuvion muodostamiseksi. Edelleen tankojen ja varsien sijoitusta voidaan muuttaa kuvion muuttamiseksi. On edullista, että tangot 18 ja myös poikittaisosat ja varret voitaisiin kiinnittää irroitettavasti runkoon siten, että ne voidaan helposti irroittaa puhdistusta varten ja tankojen muodostaman kuvion vaihtoa varten.

Saadun elementin paksuutta voidaan vaihdella säätämällä pyssäyttimien 17 korkeutta. Tavanomaiseen koneeseen elementtien valmistamiseksi kuuluu elementin muodostavan materiaalin syöttöjärjestely. Monissa koneissa syöttöjärjestelyyn kuuluu syöttölaatikko 27, johon kuormataan puolikuivaa materiaalseosta sen ollessa taaksevedetyssä asennossa ja joka laatikko sen jälkeen työnnetään eteenpäin olennaisesti vaakasuoraan rungon ja muottilaatikon päälle materiaalin kasaamiseksi niihin. Tästä syystä on tärkeätä, että levyn 15 yläpinta on samassa tasossa kuin tai hieman koneen syöttölevyn 28 pinnan alapuolella ennenkuin syöttölaatikon annetaan liikua. Paluuliikkeensä syöttölaatikko saattaa pyrkiä pakkaamaan materiaalia rungon 14 toista sivua vasten, muottilaatikkoon ja runkoon kohdistuva voimakas värinä pyrkii irroitta-

maan pakkaantuneen materiaalin siten, että junttalevy ei liiku vaaka-asennostaan ja materiaali tiivistyy tasaisesti. Jopa siinä tapauksessa, että mainittu materiaalin pakkaantuminen jää jäljelle, on asianlaita kuitenkin niin, että elementin paksuuden määrää rungon 14 ja levyn keskinäinen asento, joka on saatettu kiinteäksi ennen junttalevyn saatamista toimintaan, jolloin elementin paksuus muodostuu kuitenkin tasaiseksi. Junttalevyt voidaan silti päästää kallistumaan elementeistä 24 johtuvan materiaalin tasaisemman tiivistymisen aikaansaamiseksi.

Laitteen käytössä on havaittu eräs ongelma erityisesti silloin, kun runko 14 on varustettu ulokkeilla 21 eikä tangoilla. Sen jälkeen, kun uusi levy 10 on sijoitettu paikalleen ja muottilaatikko 13 laskettu levyille, runkoa täristetään joko suoraan tai epäsuorasti sillä seurauksella, että aikaisemmin tiivistynyt ja rungossa oleva materiaali putoaa muottilaatikkoon. Junttalevyn 22 tasaisen pinnan ansiosta on tämän materiaalin yläpinta myös tasainen. On havaittu, että suurin osa tätä pintaa säilyy ehjänä muottilaatikossa ja että sijoitettaessa ja tiivistettäessä uutta materiaalia muottilaatikossa tuore materiaali ei sekoitu aikaisemmin tiivistettyyn materiaaliin. Tästä syystä rakennuselementissä on pienvastustasoja. Tämä ilmiö tapahtuu vähemmän todennäköisesti silloin, kun runko on varustettu tangoilla 18 tai poikittaisosilla 20, koska kulkiessaan näiden osien välistä materiaalin pinta pyrkii rikkoutumaan. Tämän vaikeuden minimoimiseksi junttalevy 22 on modifoitu lisäämällä siihen helma 29, joka työntyy alaspäin alapinnasta ja jossa voi olla jakoseinämiä.

Itse toiminnassa sen jälkeen, kun tiivistetyn massan pääasiallinen murtuminen on tapahtunut ja sen jälkeen, kun uusi peruslevy on sijoitettu paikalleen, junttalevy siirretään ylöspäin runkoon nähden ja materiaali murtuu edelleen rungon sisässä. Tämä saa aikaan junttalevyn helma. Tällöin saadaan myös aikaan sattumanvaraisesti haljennut pinta, joka pudottuaan peruslevylle muodostaa paremman pinnan, jota vasten uusi materiaali voi tunkeutua suoritettaessa seuraava tiivistysvaihe. Juntta-

levyn näikallaan pitämä materiaali voidaan irroittaa käyttämällä täryttimiä 25, jolloin materiaali putoaa muottilaatikkoon ja runkoon joko yhdessä uuden materiaalin kanssa tai heti tätä uutta materiaalia ennen tai sen jälkeen. Johtuen matkasta, jonka sen täytyy pudota ja tärytyksestä, se hajoaa pieniksi palasiksi.

Joissain koneissa ei ole junttauspäässä tai levyssä täryttimiä ja tässä tapauksessa junttalevyn alapinta on varustettu tapeilla, jotka ovat viistossa levyyn nähden. Tässä tapauksessa junttalevyn annetaan pysyä rungossa samalla kun jälkimmäistä tärytetään ja tappien tehtävänä on rikkoa tiivistetyn materiaalin pinta sen erotessa junttalevystä.

Muottilaatikon, rungon ja junttalevyn liikkeet voidaan suorittaa alalla tunnetuilla hydraulisilla mekanismeilla. On mahdollista järjestää muottilaatikon 13 käyttömekanismit 16 nostamaan runkoa 14 irronneen elementin halkaisemiseksi järjestämällä runkoon korvakkeita, joihin muottilaatikko tarttuu. On tärkeätä varmistaa se, että runko laskeutuu pysäyttimille siten, että levy 15 ei asetu syöttölaatikon radalle.

Kuviossa 4 esitetyssä laitteen muunnosmuodossa levy 30, jonka päälle syöttölaatikko siirretään, on kiinnitetty muottilaatikon 31 yläreunaan. Samoin kuin aikaisemmassakin tapauksessa on runko 32 sijoitettu muottilaatikkoon ja varustettu ainakin kahdelta vastakkaiselta sivultaan korvakkeilla 33, jotka työntyvät vastaavasti muottilaatikon sivuihin muodostettujen pysäyrakojen 34 läpi. Korvakkeisiin 33 on kiinnitetty riippuvat säädettävät pysäyttimet 35, jotka määräävät sen matkan, jonka rungon alareuna pääsee liikkumaan kohti peruslevyn pintaa. Pysäyttimet 35 on esitetty kuviossa 4 kaaviomaisesti.

Rakojen pituus on sellainen, että muottilaatikkoa voidaan siirtää ylöspäin siten, että sen alareuna sijaitsee rungon alareunan yläpuolella irroitettaessa elementti muottilaatikosta, ja muottilaatikko ja runko on edullisesti mitoitettu

siten, että runko peittää raot tiivistyksen aikana.

Tiivistyksen jälkeen tapahtuvan muottilaatikon ylöspäin siirtymisen aikana junttalevy 37 pitää rungon paikallaan estäen sen ylöspäin suuntautuvan liikkeen, joka junttalevy on kiinnitetty koneen junttauspäähän. Kun korvakkeet tarttuvat muottilaatikossa olevien rakojen 34 alareunoihin, runko nousee irti peruslevystä ja tiivistyneen elementin murtuminen tapahtuu. On kuitenkin tärkeätä, että junttalevy 37 ja niinikään koneen junttauspää kykenevät liikkumaan välittömästi sillä hetkellä, kun rungon 32 ylöspäin suuntautuva liike tapahtuu. Eräs tapa järjestää tämä on varmistaa se, että junttalevyä käyttävä hydraulinen mekanismi pääsee vapaasti liikkumaan silloin, kun muottilaatikon liike ylöspäin tapahtuu, jotta junttalevyn ja koneen junttauspään paino estää rungon liikkumasta irroitusvaiheen aikana. Tämä voi johtaa elementin ei-haluttuun murtumiseen tai tiivistetyn elementin ei-haluttuun puristumiseen sen jälkeen, kun muottilaatikon alareuna on juuri irronnut rungon alareunasta. Tästä syystä on edullista lukita junttauspään hydraulinen järjestelmä siten, että junttalevy ei pääse liikkumaan ylös eikä alas muottilaatikon ylöspäin liikkumisen aikana, mutta järjestelmä pitää irroittaa lukituksesta heti, kun rungon liike ylöspäin on alkamassa. Tämä voidaan järjestää käyttämällä sopivaa venttiiliä, joka reagoi muottilaatikon liikkeeseen. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää paineensäätö- tai paineenpäästöventtiilijärjestelmää siten, että rungon liike ylöspäin voi tapahtua vasten säätöventtiilin kehittämää vastusta, jolloin venttiili on kuitenkin asetettu siten, että junttalevy ei pääse liikkumaan irroitusvaiheen aikana. Eräänä lisämuunnosmuotona voi muottilaatikko suorittaa koneen junttauspään liikkeen välittömästi käyttäen tankoja, jotka riippuvat junttauspäästä ja kulkevat levyssä olevien reikien läpi, jolloin muottilaatikko tai siihen yhdistetty osa pääsee tarttumaan niihin juuri silloin, kun rungon liike ylöspäin tapahtuu. Tällä tavoin suurin osa junttalevyn ja junttauspään nostoon tarvittavasta

voimasta siirtyy suoraan junttauspäähän eikä junttalevyn  
alla olevan tiiviin materiaalin läpi.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä rakennuselementtien valmistamiseksi, jossa muottilaatikon (13, 31) pohja suljetaan sopivalla pinnalla (10), muottilaatikkoon lasketaan runko (14, 32), jonka sivuosat täydentävät muottilaatikon sivuja ja jotka ovat niistä sellaisen välimatkan päässä, joka riittää mahdollistamaan muottilaatikon (13, 31) ja rungon (14, 32) keskinäisen liikkeen, jolloin rungon alareunassa tai alareunan läheisyydessä on elementit (18-21) ja runko lasketaan muottilaatikkoon siten, että elementit ovat mainitusta pinnasta (10) sellaisen välimatkan päässä, joka on olennaisesti yhtä suuri kuin rakennuselementin haluttu paksuus, t u n n e t t u siitä, että runkoon (14, 32) ja muottilaatikkoon (13, 31) sijoitetaan puolikuiva materiaaliseos, josta rakennuselementti on tarkoitus muodostaa, muottilaatikossa ja rungossa oleva materiaali tiivistetään, osa puristetusta materiaalimassasta irroitetaan muottilaatikosta (13, 31) siirtämällä mainittua pintaa (10) muottilaatikon suhteen, kunnes muottilaatikon (13, 31) alareuna on hiukan rungon (14, 32) alareunan yläpuolella ja runko (14, 32) nostetaan irti mainitusta pinnasta tiivistetyn materiaalimassan murtumisen aikaansaamiseksi pitkin elementtien (18-21) muodostamaa pienvastustasoa, jonka jälkeen irroitettu materiaalimassa poistetaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että junttalevy (22, 37) lasketaan runkoon tiivistyksen avustamiseksi tai sen suorittamiseksi, jolloin junttalevy (22, 37) ja runko (14, 32) estetään liikkumasta samalla, kun muottilaatikko (13, 31) ja pinta (10) liikkuvat toisiinsa nähden.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että muottilaatikon (13, 31) pohja suljetaan uudelleen uudella pinnalla (10) ja runkoa tärytetään siinä olevan tiivistetyn materiaalin irrottamiseksi, jolloin materiaali putoaa muottilaatikkoon (13, 31).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että rungon (14, 32) täryttäminen tiivistetyn materiaalin irroittamiseksi tapahtuu samalla, kun junttalevy (22, 27) on rungossa (14, 32), jolloin tiivistettyä massaa kohti oleva junttalevyn pinta on varustettu ulokkeilla, jotka rikkovat tiivistetyn massan pinnan sen pudotessa muottilaa-tikkoon.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ennen rungon (14, 32) täryttämistä junttalevy (22) siirretään ylöspäin murtuman muodostamiseksi rungossa olevaan tiivistettyyn materiaalmassaan, jolloin tiivistettyä materiaalmassaa kohti olevassa junttalevyn pinnassa on elimet (29) materiaalin murtumisen auttamiseksi.

6. Laite rakennuselementtien valmistamiseksi, johon kuuluu muottilaatikko (13, 31), jossa on avoin yläpää ja avoin pohja ja joka käytettäessä voidaan sijoittaa rungolle (14, 32), joka siirretään muottilaatikkoon (13, 31), t u n n e t t u siitä, että rungon (14, 32) sivut täydentävät muottilaatikon (13, 31) sivuja ja lisäksi runkoon kuuluu sen alareunassa tai alareunan läheisyydessä olevat elementit (18-21), säädet-tävät elimet (17, 35) rungon (14, 32) liikkeen määrittämiseksi pintaa (10) kohti, elimet (22-26, 37) muottilaatikossa ja rungossa olevan materiaalin tiivistämiseksi, elimet (16) muottilaatikon (13, 31) erottamiseksi mainitusta pinnasta (10) sen jälkeen, kun materiaali on tiivistetty, jolloin tiivistetty materiaali irroitetaan muottilaatikosta sekä elimet rungon (14, 32) siirtämiseksi irti mainituista pinnoista tiivistetyn materiaalmassan murtamiseksi ainakin osittain mainittujen elementtien (18-21) muodostamaa pienvastustasoa pitkin.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu junttalevy (22, 37), joka voidaan laskea runkoon (14, 32) rungossa ja muottilaatkossa (13, 31) olevan materiaalin tiivistämiseksi.

8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että elementit ovat ulokkeita (21), jotka on muodostettu mainitun rungon sivujen sisäpintoihin rungon alareunojen läheisyyteen.

9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että junttalevyn (22) se pinta, joka käytössä on kohti materiaalia, on varustettu helmalla (29) tiivistetyn materiaalin pitämiseksi paikallaan ja sen murtamiseksi edelleen laitteen ollessa toiminnassa.

10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että junttalevyn (22) se pinta, joka käytössä on kohti materiaalia, on varustettu useilla ulokkeilla, jotka käytössä sekoittavat tiivistetyn materiaalin sitä pintaa, joka on kohti junttalevyn pintaa irroitettaessa tiivistetty materiaaliassa rungosta (14, 32).

11. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu levy (15, 30), joka ympäröi rungon (14, 32) yläreunaa ja jonka päälle laitteen toimiessa uutta materiaalia sisältävä syöttölaatikko (27) siirretään materiaalin syöttämiseksi runkoon ja muottilaatikkoon.

12. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rungossa (32) on korvakkeet (33), jotka ulottuvat muottilaatikkoon (31) muodostettujen rakojen (34) läpi.

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av byggnadselement, där formlådans (13, 31) botten stänges med en passande yta (10), in i formlådan placeras en ram (14, 32), vars sidodelar kompletterar formlådans sidor och är på ett sådant avstånd från dessa, att det är tillräckligt för att möjliggöra ömsesidig rörelse mellan formlådan (13, 31) och ramen (14, 32), varvid i ramens nedre kant eller nära den finns element (18-21) och ramen sänks ner i formlådan så, att elementena är på ett sådant avstånd från den nämnda ytan (10), vilket är väsentligt lika stort som byggnadselementets önskade tjocklek, k ä n n e t e c k n a t därav, att in i ramen (14, 32) och formlådan (13, 31) sätts en halvtorr materialblandning, varav byggnadselementet skall bildas, materialet i formlådan och ramen packas, en del av den packade materialmassan lösgörs ur formlådan (13, 31) genom att förflytta den nämnda ytan (10) med avseende på formlådan, tills formlådans (13, 31) nedre kant är litet ovanför ramens (14, 32) nedre kant och ramen (14, 32) lyfts från den nämnda ytan för att åstadkomma en brytning av den packade materialmassan längsmed den av elementena (18-21) bildade lågmotståndsplanet, varefter den lösgjorda materialmassan avlägsnas.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a t därav, att stampskivan (22, 37) sänks ner i ramen för att underlätta packningen eller för att utföra den, varvid stampskivan (22, 37) och ramen (14, 32) hindras från att röra sig, samtidigt som formlådan (13, 31) och ytan (10) rör sig med avseende på varandra.

3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e - t e c k n a t därav, att formlådans (13, 31) botten stänges på nytt en ny yta (10) och ramen vibreras för att lösgöra det packade materialet i den, varvid materialet faller ur formlådan (13, 31).

4. Förfarande enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k -  
n a t därav, att vibreringen av ramen (14, 32) för att  
lösgöra det packade materialet sker samtidigt som stampskivan  
(22, 37) är i ramen (14, 32), varvid den mot den packade  
massan liggande stampskivans yta är försedd med utsprång,  
vilka söndrar den packade massans yta när den faller ner  
i formlådan.

5. Förfarande enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k -  
n a t därav, att före vibreringen av ramen (14, 32) förflyttas  
stampskivan (22) uppåt för att bilda en brytning i den  
packade materialmassan i ramen, varvid den mot den packade  
materialmassan liggande ytan av stampskivan uppvisar organ  
(29) för att underlätta brytningen av materialet.

6. Anordning för framställning av byggnadselement, vilken  
anordning består av en formlåda (13, 31), som uppvisar  
en öppen övre ända och ett öppet botten och som under  
användning kan placeras på ramen (14, 32), som förflyttas  
in i formlådan (13, 31), k ä n n e t e c k n a d därav,  
att ramens (14, 32) sidor kompletterar formlådans (13,  
31) sidor och därtill uppvisar ramen vid dess nedre kant  
eller nära den liggande element (18-21), reglerbara element  
(17, 35) som bestämmer ramens (14, 32) rörelse mot ytan  
(10), organ (22-26, 37) för packning av materialet i formlådan  
och ramen, organ (16) för att avskilja formlådan (13, 31)  
från den nämnda ytan (10) efter det materialet packats,  
varvid det packade materialet lösgörs från formlådan samt  
organ för att frigöra ramen (14, 32) från de nämnda ytorna  
för brytning av den packade materialmassan åtminstone delvis  
utmed det av de nämnda elementena (18-21) bildade lågmot-  
ståndsplanet.

7. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att den uppvisar en stampskiva (22, 37),  
som kan sänkas ner i ramen (14, 32) för att packa materialet  
i ramen och formlådan (13, 31).

8. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att elementena är utsprång (21), vilka bildats  
vid innerytorna av den nämnda ramens sidor i närheten av  
ramens nedre kanter.

9. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att den ytan av stamprskivan (22), som under  
användning är mot materialet, är försedd med en nedre kant  
(23) för att hålla det packade materialet på platsen och  
för att bryta det ytterligare under användningen av  
anordningen.

10. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att den ytan av stamprskivan (22), som under  
användning är mot materialet, är försedd med flera utsprång,  
vilka under användning blandar den yta av det packade  
materialet, som är mot stamprskivans yta under lösgöring  
av den packade materialmassan från ramen (14, 32).

11. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att den uppvisar en platta (15, 30), som  
omger ramens (14, 32) övre kant och på vilken under  
användningen av anordningen en nytt material innehållande  
matningslåda (27) förflyttas för att mata material in i  
ramen och formlådan.

12. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k -  
n a d därav, att ramen (32) uppvisar tungor (33), vilka  
sträcker sig genom spåren (34) i formlådan (31).

#### Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar:  
1009/74 (B 28 B 11/00).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken  
Tyskland(DE) 107 610 (80 a 59).

