

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 830809 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 830809

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
E04G

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 10.03.1983

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 10.03.1983

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 12.09.1983

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

11.03.1982 CH 1513/82

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Bruer, Manfred, Kunigundastrasse 20, Essen BRD, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Bruer, Manfred, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Kuoribetonirakennustavassa käytettävä suurikokoinen muottielementti.

För skalbetongsättet avsett stort formelement.

Kuoribetonirakennustavassa käytettävä suurikokoinen kuorielementti

- Keksinnön kohteena on kuoribetonirakennustavassa
5 käytettävä suurikokoinen kuorielementti, erityisesti kovaa vaahtomuovia, jonka sivuseinissä on tukipinnoilla ura- ja vast. jousisovitelmä toisiinsa nähden siirrettyjen muottielementtien sijainnin varmistamiseksi ja jonka sivuseinät on yhdistetty välikappaleiden sekä päätyseinien avulla toisiinsa, jolloin päätyseinät vastaavat muotoilultaan keskeltä jaettuja välikappaleita ja on varustettu ylä- ja alalovella, jotka ovat suljettavissa muototiiviisti päätyseinien kanssa tartuntaan saatettavilla sulkukappaleilla.
- 15 Välikappaleiden ja päätyseinien muotoilulle asetettavat vaatimukset ovat seurauksena niiden erilaisista tehtävistä, jolloin erityisenä vaikeutena on, että nämä vaatimukset ovat osittain vastakkaisia. Kuorielementin lujuutta ja muodonpysyvyyttä ajatellen pitäisi välikappaleiden ja päätyseinien olla tehdyt mahdollisimman vahvoiksi. Edelleen on otettava huomioon, että erikokoisten kuorielementtien monilukuisuuden välttämiseksi mahdollisuuksien mukaan yksi ainoa suuri kuorielementti pitäisi
20 voida jakaa helposti ja nopeasti määrättyyn rasterimittaan, jolloin myös edelleen erotuskohtiin täytyy syntyä ylä- ja alalovilla varustetut päätyseinät, jotka lovet voidaan sulkea olemassa olevilla sulkukappaleilla varmallalla tavalla muodon avulla, jonka on otettava vastaan betonin valun yhteydessä suuri sisäpaine.
- 30 Ottaen huomioon edellä mainitut vaatimukset varustettiin välikappaleet aikaisemmin yläsivulta sivuilla sijaitsevilla, ulkonevilla pidikeruoteilla. Kuorielementin katkaisun yhteydessä välikappaleen keskipituustasossa syntyvät tällöin vaadittavat porrasmaiset olakkeet, joita
35 vasten sulkukappaleet voivat muototiiviisti tukeutua ja

asettua, kun ne varustettiin keskiuralla, joka sopi yhteen mainituista ruoteista.

Edellä kuvailtu päätyseinien ja sulkukappaleiden välinen muotoon perustuva kiinnittäminen tarjoaa tosin
 5 pysyvyyden molemmissa suunnissa, mutta sillä on kuitenkin se epäkohta, että silloin välikappaleiden yhteydessä, jotka ovat päätyseinien peilikuvana nähty kahdennos, syntyy poikkileikkausprofiili, joka muodostaa ylöspäin avonaisen, sivulle ja alaspäin suljetun ontelotilan, johon
 10 ennen betonin valamista voi kerääntyä sadevettä, joten betonin ominaisuuksiin vaikutetaan ei-toivotulla tavalla.

Keksinnön tehtävänä on sen vuoksi saada aikaan kuorielementti, joka yhdistää sulkukappaleen erinomaisen tukevuuden ja varmaan muotoon perustuvan tuennan parannettuihin työstöominaisuuksiin ja tämän tehtävän ratkaisemiseksi ehdotetaan keksinnön mukaisesti, että välikappaleet ovat yläsivulta keskialueelta tasaiset tai kallistetut reunoihin päin laskien ja yläsulkukappale on varustettu asennetussa tilassa päätyseinän yläloven keskialueen
 15 alapuolelle saakka ulottuvalla, sen sisäsivua vasten leppävällä laippaosalla.

Keksinnöllä saavutetaan se etu, että myöskään ilman välikappaleiden sivuruoteiden monimutkaista, leikkauksilla tai sentapaisilla aikaansaattua muotoilua, toisin sanoen
 25 erittäin yksinkertaisenkaan muotoilun yhteydessä, ei voi kerääntyä vettä, ilman että tällä on haitalliset seuraukset yläsulkukappaleen varmalle tuennalle, koska sinne on nyt sovitettu erityinen laippaosa, joka ulottuu alaspäin päätyseinän sisäpinnan päälle. Tämän laippaosan johdosta
 30 on yläsulkukappaleen sisäpinta oleellisesti suurempi kuin sen ulkopinta. Tämä epäsymmetrinen muotoilu ei johda, mikä on selvästi havaittavissa, mihinkään sekavuuksiin sulkukappaleiden liittämisen yhteydessä, vaikka nämä nyt voidaan asettaa kulloinkin ainoastaan määrättyyn asentoon,
 35 mutta toisaalta se johtaa yllättävään mahdollisuuteen kuorielementin toisessa kohdassa, nimittäin kaikkialla välikap-

paleilla, optimaalisen muotoilun valintaan, joka on erinomainen yksinkertaisuutensa ja sadeveden vapaan poisvirtauksen vuoksi.

Yläsulkukappaleen sisäsivupinta voi edullisesti olla
 5 likimain 20 % suurempi kuin ulkosivupinta, edullisesti myös silloin, kun viimeksi mainittu on jo huomattavasti suurempi kuin kumpikin alasulkukappaleen sivupinnoista, esim. noin 20-30 %.

Yläsulkukappale saa lisätukea yläsivulleen tehdyistä
 10 ulokkeista ja vast. jousista, joilla se voi tarttua yläpuolelle asetetun kuorielementin sopiviin uriin, jolloin keksinnön edullisessa suoritusmuodossa yläsulkukappale samoin kuin sivuseinien ylätukipinta on pinnaltaan varustettu yhtenäisesti ulottuvalla pitkittäisjousella ja koko
 15 seinämän paksuuden yli ulottuvilla poikittaisjousilla.

Koska yläsulkukappaleen epäsymmetrisyyden vuoksi täytyy kulloinkin suuremman sivupinnan olla sisällä ja pienemmän sivupinnan ulkona, on tuloksena toinen edullinen muotoilumahdollisuus, että ainoastaan yhdelle sivulle,
 20 nimittäin ulkosivun pienemmälle pinnalle tarvitsee muotoilla matalia ruoteita tai uria, joille rappaus kiinnittyy.

On ymmärrettävää, että keksinnön merkitys kasvaa välikappaleiden leveyden myötä. Edullisesti ovat välikappaleet likimain 20-30 % leveämmät kuin sivuseinien seinämän
 25 vahvuus. Jotta betoni valamisen yhteydessä virtaa paremmin leveiden välikappaleiden ympärille, on edelleen keksinnön edullisessa suoritusmuodossa välikappaleiden alemmat sivureunat viistottu.

Jos välikappaleilla ei ole sivuilla olevia pitkittäisruoteita, sinne ei tosin voi kerääntyä vettä, mutta toisaalta suurenee vaikeus katkaista kuorielementti poikki mahdollisimman tarkasti välikappaleen keskipituustasoa pitkin. Sen vuoksi on keksinnön tarkoituksenmukainen suoritusmuoto edelleen sellainen, että välikappaleiden pituussuunnassa
 30 suuntautuu tasaisen tai sivuilta kallistetun pinnan kes-

kellä uurre tai viillos, joka toimii merkintänä ja suuntausapuna kuorielementin poikkisahauksen yhteydessä.

Poikittaisvoimien voimakkaasti kuormittamien seinien yhteydessä voi olla suositeltavaa sovittaa betoniin painekuormaa vastapäätä olevalle sivulle raudoitusteräksiä. Kun välikappaleilla on sivuruoteita, voidaan niihin sovittaa vastaavat lover raudoitusteräksiä varten. Jos sitä vastoin veden kerääntymisen estämiseksi välikappaleilla ei ole ruoteita, puuttuisivat normaalisti raudoitusteräksiä varten tarkoitettut pidikkeet. Tällaisen mahdollisuuden tarjoamiseksi kuitenkin on edelleen keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa ehdotettu, että välikappaleiden päissä sivureunoissa sijaitsee niiden tasaisesta tai kuorielementin pituussuunnassa kallistetusta pinnasta kohoavia, ylöspäin ulkonevia nokkia, jotka yhtyvät sivuseinien sisäänpäin työntyviin ruoteisiin ja muodostavat yhdessä näiden kanssa syvennyksiä, joihin raudoitusteräket ovat sijoitettavissa.

Kuorielementit valmistetaan edullisesti kovasta muovista, kuten esim. polystyreenistä. Keksintöä ei ole kuitenkaan rajoitettu tähän materiaaliin. Toisena suoritus-esimerkin mainittakoon materiaalit, joissa käytetään vermikuliittia. Aina rakennukselle asetettavien vaatimusten mukaisesti voivat esim. erityisesti välikappaleet ja päätyseinät olla palamatonta ja/tai paremmin ääntä eristävää materiaalia. Tätä tarkoitusta varten on mahdollista sijoittaa joko ennalta valmistettuja välikappaleita ja päätyseiniä sivuseinien valmistuksen yhteydessä muottiin tai saada aikaan toisaalta sivuseinien ja toisaalta välikappaleiden ja päätyseinien välinen muotoon perustuva, irrotettava liitos, niin että nämä osat valmistetaan ensiksi yksittäin ja sitten asennetaan.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin piirustuksessa esitetyn suoritus-esimerkin yhteydessä. Tällöin esittää

kuvio 1 keksinnön mukaisen kuorielementin perspektiivistä kuvantoa,

kuvio 2 kuvion 1 mukaisen kuorielementin pystysuoraa keskipituusleikkausta yhden päätyseinän ja yhden välikappaleen alueelta ja

kuvio 3 kuvion 1 mukaisen kuorielementin poikkileikkausta.

Kuviossa esitetyssä kuorielementissä on kaksi yhdensuuntaista sivuseinää 12, kaksi yhdensuuntaista päätyseinää 14 ja kolme välikappaletta 16. Päätyseinissä 14 ja välikappaleissa 16 on kussakin ylälovi 18 ja alalovi 20, joilla on, kuten kuvioista 1 ja 3 havaitaan, oleellisesti omaa suorakulmainen muoto, jossa on pyöristetyt kulmat. Koska ylälovet 18 ovat suuremmat kuin alalovet 20, on tuloksena kuorielementin keskikorkeutta ajatellen välikappaleiden ja sivuseinien alaspäin siirretty tila. Kulloinkin kuorielementin sijainnin mukaisesti seinien kokonaisuudessa jätetään sivuseinissä 14 olevat lovet 18 ja 20 joko avonaisiksi betonin sitomisen takaamiseksi aina viereisen kuorielementin kammioihin tai lovet suljetaan sopivilla sulkukappaleilla 22 ja vast. 24.

Kuten kuviosta 1 havaitaan, ulottuu kunkin sivuseinän 12 ylätukupintaa pitkin sekä sulkukappaleiden 22 ylätukupinnan yli yhtenäinen pitkittäisjousi, jossa on tietyille rasterietäisyyksille sovitettuja poikittaisjousia. Viimeksi mainitut ulottuvat sivuseinien 12 ja samoin vahvojen välipalojen 22 koko seinämänpaksuuden yli. Seinämän vahvuus voi olla esim. 5 cm.

Ylätukupinnalla olevaa pitkittäisjousta on kuvioissa 2 ja 3 merkitty numerolla 26, kun taas poikittaisjousia on merkitty numerolla 28. Kuorielementin alatukupinnalla sijaitsevat pitkittäis- ja poikittaisjousia 26, 28 varten vastaavat pitkittäisurat 30 ja poikittaisurat 32, niin että kuorielementtien muototiiviin päällekkäin asettamisen jälkeen poikittaisvoimat voivat siirtyä. Samaan linjaan poi-

kittaisjousien 28 ja poikkittaisurien 32 kanssa on sivuseinien 12, päätyseinien 14 ja sulkukappaleiden 22, 24 ulkopinnoille tehty matalia, altaleikattuja uria ja/tai ruoteita 34, jotka edesauttavat rappauksen kiinnittymistä.

Yläpinnalta on välikappaleet 16 ja päätyseinät 14, kuten kuvioista 2 ja 3 havaitaan, tehty sileiksi ja tasaisiksi, niin että sadevesi voi sivuilta virrata pois. Välikappaleiden päissä kohoavat niiden sivureunoissa nokat 36 mainitun tasaisen pinnan yli, joka kuvioissa 2 ja 3 on esitetty numerolla 38. Nokat 36 liittyvät ulospäin ruoteisiin 40, jotka ulkonevat sivuseinien 12 sisäpinnasta sisäänpäin ja ulottuvat ylätukipinnasta välikappaleisiin 16 saakka. Ruoteet 40 on altaleikattu ja ne muodostavat yhdessä nokkien 36 kanssa syvennykset 42, joihin raudoitusteräket voidaan asettaa.

Alasivureunoistaan on välikappaleet 16 viistottu kuten kohdissa 44 ja 46 on osoitettu, niin että ne betonin valamisen yhteydessä tulevat täysin ympäröidyiksi.

Välikappaleiden 16 keskipituustaso on merkitty ylä- ja alaurteelle 48, joka suuntautuu edullisesti samassa tasossa myös sivuseinien 12 sisä- ja ulkopinnan yli. Uurre 48 helpottaa muottielementin tarkkaa poikkisahaamista rasterimittaan.

Kuten kuviosta 2 käy ilmi, on päätyseinien 14 poikkileikkaus sama kuin uurretta 48 pitkin jakamalla muodostettu välikappaleiden 16 poikkileikkauksen puolikas. Sen vuoksi sijaitsee päätyseinien 14 yläsivulla sisäreunassa kaksi nokkaa 36, kun taas välikappaleiden 16 yläsivu on varustettu neljällä nokalla 36.

Ylemmässä sulkukappaleessa 22 on kaksi sivuilla olevaa, kohtisuoraa lohenpyrstön muotoista uraa, joihin alta-leikatut ruoteet 40 sopivat. Alasivultaan on ylempi sulkukappale 22 varustettu nokkiin 36 sopivilla lovilla. Jo täten saa ylempi sulkukappale 22 hyvän pysyvyyden kuormi-

tettaessa kuorielementin molemmissa pituussuunnissa. Lisäksi on asennetussa tilassa sulkukappaleen 22 sisäosa varustettu laippaosan 50 muodossa olevalla alajatkkeella, jolla voi sivukuvannossa olla sama muoto kuin sulkukappaleen 22 kuviosta 1 havaittavalla ulkosivulla, kuitenkin se ulottuu syvemmälle kuin tämä, niin että se tarttuu päättyseinän 14 taakse. Laippaosa 50 tukee varmalla tavalla ylempää sulkukappaletta 22 betonin sisäpainetta vastaan.

Alempi sulkukappale 24 on pienempi ja sen tarvitsee sen vuoksi ottaa vastaan ainoastaan vähäisempiä kuormituksia. Se on samoin kuin ylempi sulkukappale 22 varustettu sivulla kohtisuoraan olevilla lohenpyrstön muotoisilla urilla, jotka poikkileikkaukseltaan sopivat ruoteisiin 52, jotka suuntautuvat kohtisuorassa suunnassa alatukipinnasta väliskappaleisiin 16, ovat ruoteiden 40 kanssa linjassa ja erilaista pituutta lukuun ottamatta vastaavat viimeksi mainittuja. Paitsi ruoteiden 52 avulla, jotka tarttuvat alemman sulkukappaleen 24 sopiviin lohenpyrstön muotoisiin uriin tai T-uriin, tämä pidetään paikallaan sille muotoiltujen nokkien 54 avulla, jotka menevät päättyseinissä 14 olevan alaolakkeen taakse. Alemmat sulkukappaleet 24 on tehty siten symmetrisiksi, että ne voidaan sijoittaa myös sisäsivu ulospäin loveen 20, toisin sanoen sisä- ja ulkosivu ovat samanlaiset. Näiden sivujen pinta on esimerkiksi tapauksessa ainoastaan noin kaksi kolmasosaa laippaosalla 50 varustetun ylemmän sulkukappaleen 22 sisäpinnasta.

Patenttivaatimukset:

1. Kuoribetonirakennustavassa käytettävä suuri-
kokoinen kuorielementti, erityisesti kovaa vaahtomuovia,
5 jonka sivuseinissä on tukipinnoilla ura- ja vast. jousi-
sovitelma toisiinsa nähden siirrettyjen muottielementtien
sijainnin varmistamiseksi ja jonka sivuseinät on yhdis-
tetty välikappaleiden sekä päätyseinien avulla toisiinsa,
jolloin päätyseinät vastaavat muotoilultaan keskeltä
10 jaettuja välikappaleita ja on varustettu ylä- ja alalo-
vella, jotka ovat suljettavissa muototiiviisti päätysei-
nien kanssa tartuntaan saatettavilla sulkukappaleilla,
t u n n e t t u siitä, että välikappaleet (16) ovat ylä-
sivulta keskialueelta (38) tasaiset tai kallistetut reu-
15 noihin päin laskien ja yläsulkukappale (22) on varustettu
asennetussa tilassa päätyseinän (14) yläloven (18) keski-
alueen (38) alapuolelle saakka ulottuvalla, sen sisäsi-
vua vasten lepäävällä laippaosalla (50).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kuorielementti,
20 t u n n e t t u siitä, että yläsulkukappale (22) samoin
kuin sivuseinien (12) ylätukipinta on varustettu yläsi-
vultaan yhtenäisesti ulottuvalla pitkittäisjousella (26)
ja koko seinämän paksuuden yli ulottuvilla poikittaisjou-
silla (28).
- 25 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kuoriele-
mentti, t u n n e t t u siitä, että yläsulkukappaleen (22)
sisäsivupinta on oleellisesti suurempi kuin alasulkukappa-
leen (24) sisäsivupinta.
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen kuoriele-
30 mentti, t u n n e t t u siitä, että yläsulkukappaleen
(22) sisäsivupinta on likimain 50 % suurempi kuin alasul-
kukappaleen (24) sisäsivupinta.
5. Jonkin patenttivaatimusten 1-4 mukainen kuori-
elementti, t u n n e t t u siitä, että välikappalei-
35 den (16) päissä sivureunoissa sijaitsee niiden tasaisesta

tai muottielementin pituussuunnassa kallistetusta pinnasta (38) kohoavia, ylöspäin ulkonevia nokkia (36), jotka yhtyvät sivuseinien (12) sisäänpäin työntyviin ruoteisiin (40) ja muodostavat yhdessä näiden kanssa syvennyksiä (42), joihin raudoitusteräket ovat sijoitettavissa.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen korielementti, t u n n e t t u siitä, että yläsulkukappaleet (22) on varustettu ainoastaan ulkopinnaltaan rappauksen kiinnittämiseksi tarkoitetuilla, altaleikatuilla urilla ja/tai ruoteilla (34), jotka rasteriltaan vastaavat sivuseinien (12) ulkopinnalla olevaa rasteria.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen kuorielementti, t u n n e t t u siitä, että välikappaleiden (16) pituussuunnassa suuntautuu tasaisen tai sivuilta kallistetun pinnan (38) keskellä uurre tai viillos (48).

8. Yhden tai useamman edellisen patenttivaatimuksen mukainen kuorielementti, t u n n e t t u siitä, että välikappaleet (16) ja päätyseinät (14) ovat muotonsa avulla yhdistettävissä irrotettavasti sivuseinien (12) kanssa.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kuorielementti, t u n n e t t u siitä, että välikappaleiden (16) alasivureunat (44, 46) on viistottu.

Patentkrav:

1. Formningselement av stort format och avsett för mantelbetongbyggkonstruktioner, isynnerhet av hårdskum-
 5 material, vars sidoväggar på liggytorna uppvisar en spont- respektive notutformning för lägesäkran-
 förhållande till varandra förskjutna formningselement,
 och vilka sidoväggar medelst stag och ändväggar förbun-
 10 motsvarar i mitten delade stag och försetts med en övre
 och en nedre urtagning, vilka kan slutas medelst form-
 motsvarigt med ändväggarna i ingrepp bringbara insats-
 stycken, k ä n n e t e c k n a t därav, att stagen
 (16) på ovansidan i mittområdet (38) utformats plana el-
 15 ler sluttande nedåt mot kanterna och att det övre insats-
 stycket (22) utformats med en flänsdel (50), vilken i
 insatsstyckets inplacerade tillstånd når fram till under
 mittområdet (38) av ändväggens (14) övre urtagning (18)
 och anligger mot dess insida.

20 2. Formningselement enligt patentkravet 1, k ä n -
 n e t e c k n a t därav, att det övre insatsstycket (22)
 i likhet med övre liggytan av sidoväggarna (12) på ovan-
 sidan försetts med en helt kringlöpande längsspont (26)
 och över hela vägg tjockleken gående tvärsponter (28).

25 3. Formningselement enligt patentkravet 1 eller 2,
 k ä n n e t e c k n a t därav, att den inre sidoytan på
 det övre insatsstycket (22) är väsentligen större än den
 inre sidoytan på det nedre insatsstycket (24).

4. Formningselement enligt något av patentkraven
 30 1-3, k ä n n e t e c k n a t därav, att den inre sido-
 ytan på det övre insatsstycket (22) är ungefär 50 %
 större än inre sidoytan på det nedre insatsstycket (24).

5. Formningselement enligt något av patentkraven
 1-4, k ä n n e t e c k n a t därav, att på ändarna av
 35 stagen (16) på sidokanterna av deras plana eller i längs-
 riktningen av formningselementet lutande yta (38) anord-
 nats uppstigande, uppåt framspringande näsor (36), vilka

övergår i inåt på sidoväggarna (12) framspringande ribbor (40) och med dessa bildar fördjupningar (42), i vilka armeringsjärn kan inläggas.

5 6. Formningselement enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a t därav, att de övre in-
satsstyckena (22) endast på sin yttre yta försetts med
som rappningshållare tjänstgörande, underskurna spår
och/eller ribbor (34), vilka med avseende på rasterindel-
ningen motsvarar ett på utsidorna av sidoväggarna (12)
10 förhandenvarande raster.

7. Formningselement enligt något av patentkraven
1-6, k ä n n e t e c k n a t därav, att i stagens (16)
längsriktning, i mitten av den plana eller i sidled lu-
tande ytan (38) går en ränna eller fåra (48).

15 8. Formningselement enligt ett eller flera av de
föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav,
att det helt eller delvis består av vermikulit.

9. Formningselement enligt något av de föregående
patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att sta-
20 gen (16) och ändväggarna (14) formmotsvarigt kan förenas
löstagbara med ändväggarna (12).

10. Formningselement enligt patentkravet 11,
k ä n n e t e c k n a t därav, att nedre sidokanterna
(44, 46) av stagen (16) är avfasade.

Fig. 1

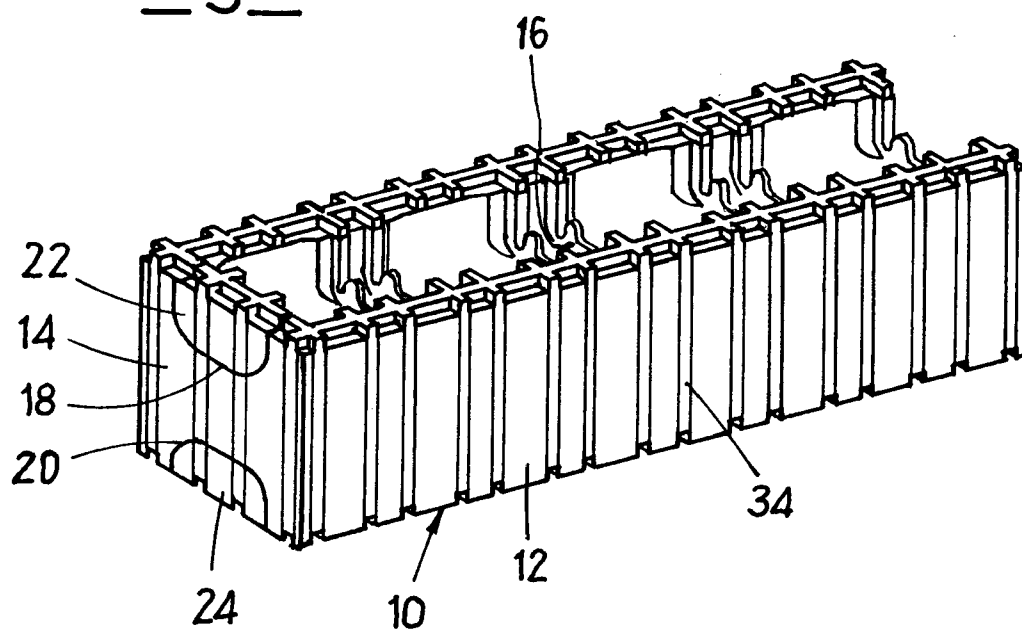
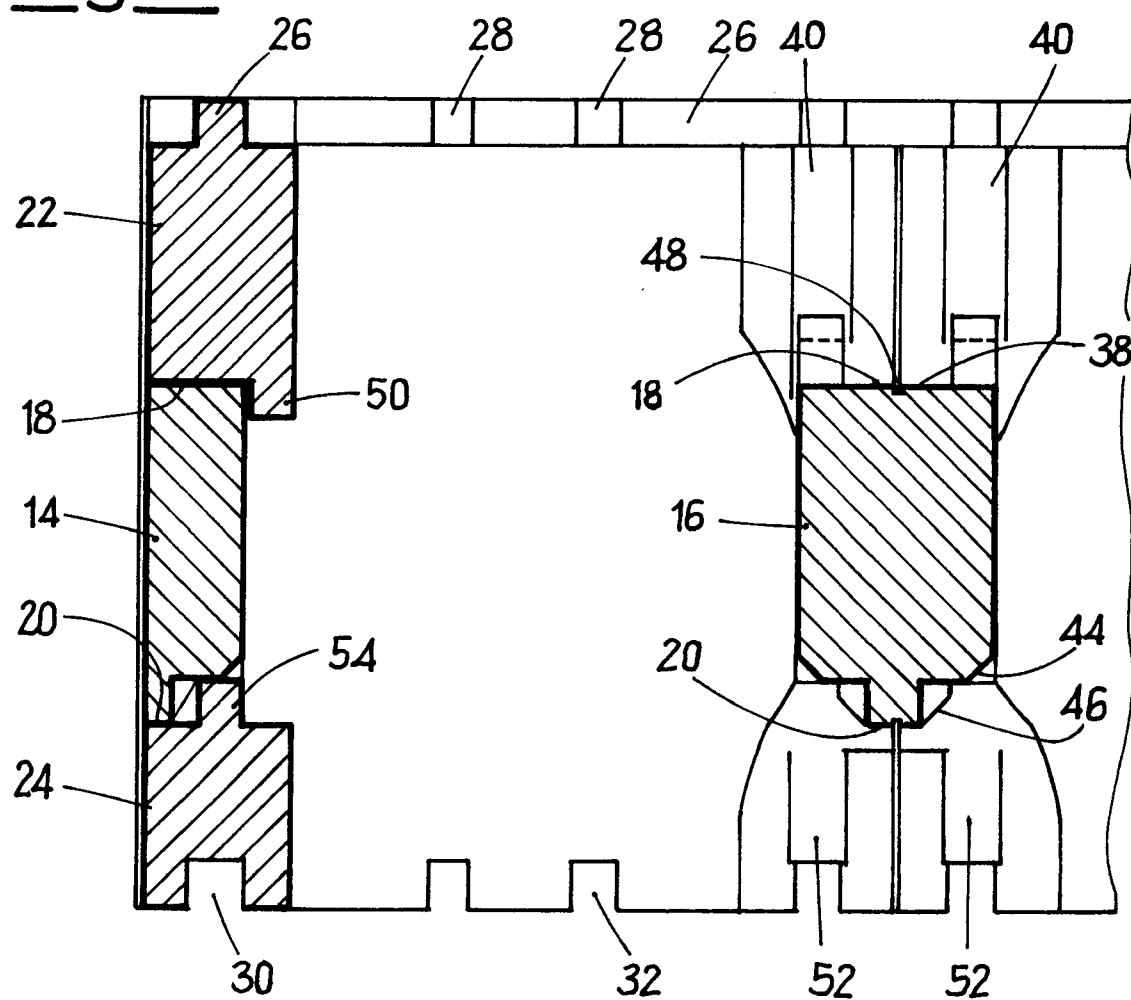


Fig. 2



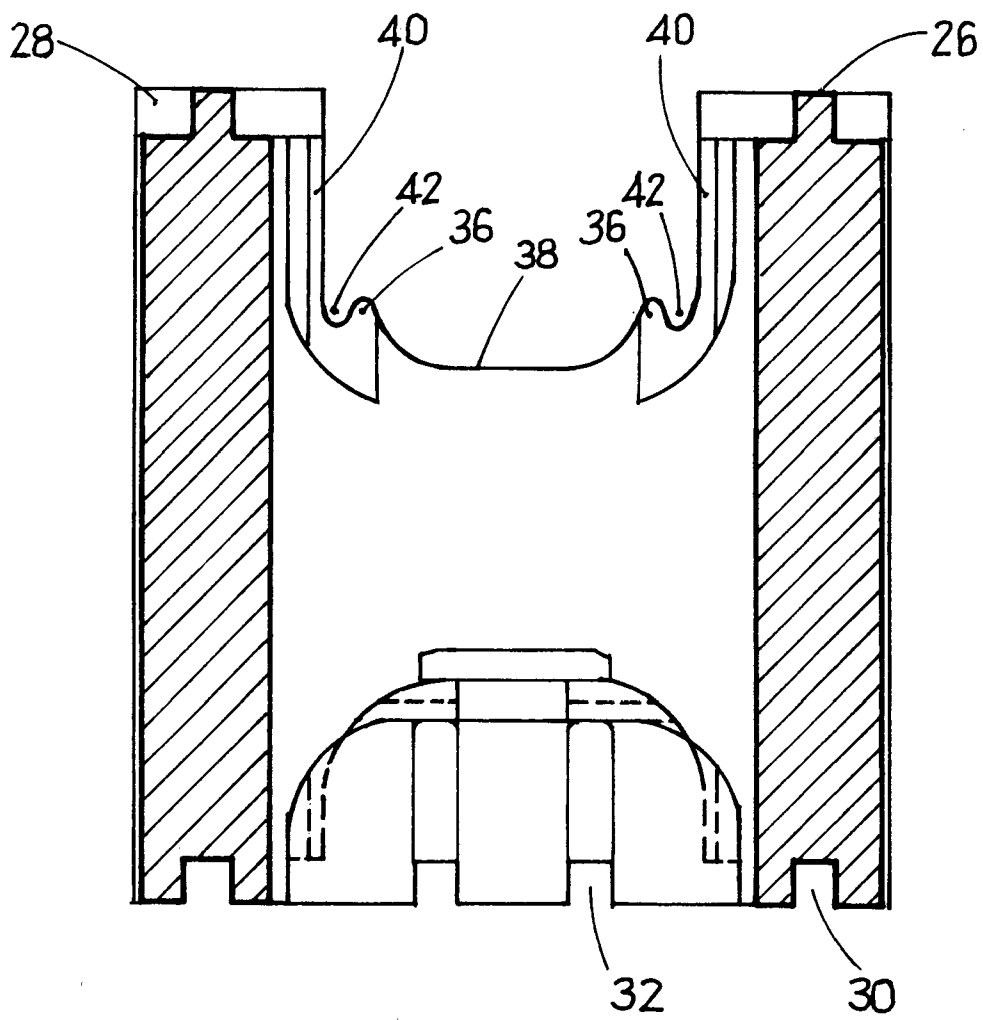


Fig. 3