



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) NR. 152103

(51) Int. Cl.⁴ E 04 C 1/40

(21) Patentsoknad nr. 813835
(22) Inngivelsesdag 12.11.81
(24) Løpedag 12.11.81
(62) Avdelt/utskilt fra soknad nr.

(71)(73) Soker/Patenthaver PER GOTTLIEB SKANCKE,
Bergveien,
1450 Nesoddtangen.

(86) Internasjonal soknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 13.05.83
(44) Utlegningsdag 22.04.85
(72) Oppfinner Søkeren.

(74) Fullmektig -

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse LETT BYGNINGSELEMENT.

(57) Sammendrag

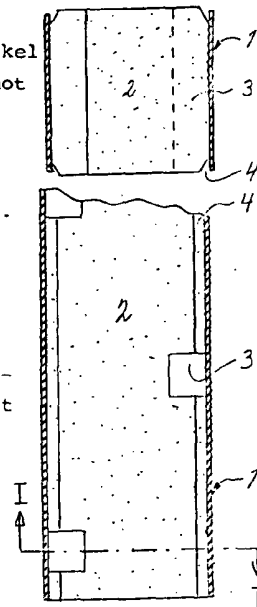
Et lett bygningselement av sandwich-typen egnet til mange byggformål. Det kombinerer lav vekt med høy isolasjon, enkel montasje og langt på vei ferdige flater. Motstandsevnen mot brann, råte og insekter er god.

Bygningselementet består av to dekkelementer 1 festet til en mellomliggende kjerne 2 av formfast isolasjonsmateriale. Oppfinnelsen består i at kjernematerialet har regelmessige rekker av åpninger eller hull 3 imot det ene eller begge dekkelementer 1.

Når bygningselementene stilles oppå hverandre slik at hullene korresponderer, dannes rekker av vertikale rør hvor ett eller begge dekkelementer utgjør en del av rørveggene.

Stilles bygningselementene ved siden av hverandre slik at hullene korresponderer, dannes rekker av horisontale rør. Rørene er en vesentlig del av bygningselementene og har mange oppgaver. Først og fremst tjener de som forskaling for byggets bærende søyler som støpes i rørene. Det spesielle er at søylen automatisk blir faststøpt til dekkelementene. Dekkelementene avstiver søylene. Dernest er rørene egnet til fremføring av vann, e.l. osv. samt kanaler for ventilasjon og varmluftoppvarming, gulvvarme og takvarme.

Til bruk i gulv og tak er bygningselementene oppstivet ved f.eks. treverk og forsterket med armering. Bygningselementene har avtrappinger eller fuger i isolasjonsmaterialet som danner spalter for å romme en ekspanderende fugemasse som skal beskytte og tette.



(56) Anførte publikasjoner Sveitsisk (CH) patent nr. 552111,
USA (US) patent nr. 4058798.

Oppfinnelsen vedrører et lett bygningselement omfattende to tynne dekkelementer med et mellomliggende kjerneelement av isolasjonsmaterial, og det særegne ved bygningselementet i henhold til oppfinnelsen er at kjerneelement i det minste på den ene side, fortrinnsvis i regelmessig avstand har tversgående åpninger eller hull hvor et eller begge dekkelementer utgjør en del av siden i hullene slik at når bygningselementene stables på hverandre eller legges inntil hverandre korresponderer hullene og danner vertikale, henholdsvis horisontale rør hvor dekkelementene blir en av rørsidene. I rørene kan det støpes søyler og bjelker samt legges rør for el., vann og luft.

Disse og andre trekk ved oppfinnelsen fremgår av patentkravene som gjelder et bygningselement for bolighus, kontorbygg, fabrikk-, lager- og driftsbygninger.

Kjent og anvendt i mange år er "sandwich"-konstruksjoner med f.eks. dekkende, bærende, isolerende og dekorative egenskaper, med utvendige sider av plast, betong, gips eller treverk og en mellomliggende kjerne av isolasjonsmateriale. Det er også foreslått spesielle profilerte sandwich-elementer hvor dekkelementene delvis omslutter kjerneelementet eller bygnings-elementer hvor dekkelementene er festet til bærende søyler.

Vekt, format eller et begrenset antall varianter har ofte vært til hinder for utstrakt bruk av slike elementer og lønnsomheten begrenset til større prosjekter.

Sandwich-konstruksjoner skal gjøre byggeprosessen enklere og rimeligere og gi lett fremføring av ledninger, rør og kanaler. Formålet med denne oppfinnelse er å fremstille fullisolerte bygningselementer med dimensjoner og vekt som tillater transport og montasje uten kostbart utstyr. Format og modul gjør at de passer til mange former for bygg og arkitektur. Hus bygget med slike bygningselementer trenger ikke et vanlig reisverk.

Bygningselementene kan i forskjellige utførelsesformer benyttes som bærende vegger, mellomvegger, etasjeskiller og eventuelt tak. Gunstige dimensjoner kan f.eks. være:

Tverrsnitt ca 20 x 20 cm eller 20 x 10 cm og lengder 1-6 meter.

Den ide som ligger til grunn for oppfinnelsen er at tversgående hull eller åpninger i kjerneelementet regelmessig anordnet imot et eller begge dekkelementer danner korresponderende hull når bygningselementene legges på hverandre. Derved oppstår rekker av vertikale rør i veggene hvor dekkelementene utgjør en del av rørsidene. Rørene tjener til forskaling for støping av armerte, bærende søyler i bygget. Dekkelementene blir derved forbundet med søylene og kan avstive disse.

Dragere støpes i bygningselementer som har åpne horisontale kanaler i tillegg til hull.

Hullenes antall, størrelse og form er bestemt av de belastninger søylene skal utsettes for og behovet for åpninger til rør for tele, elektrisitet, vann og ventilasjon. Ubenyttede hull fylles med mineralull, ekspandert leirmateriale, skum eller annet som tetter og isolerer.

Fig. 1 viser et bygningselement til vegger bestående av to tynne dekkelementer 3, faststøpt, limt eller på annen måte festet til et mellomliggende isolerende kjerneelement 1. Kjerneelementet er fordelaktig av et lett, porøst isolasjonsmateriale med bl.a. tilstrekkelig mekanisk styrke og fasthet. Det har tversgående hull eller åpninger 2 anordnet mot det ene eller begge dekkelementer fordelt i regelmessig avstand langs kjerneelementets lengderetning.

Kjerneelementets material og størrelse motsvarer de isolasjonskrav og den oppgave bygningselementet skal ha.

Bygningselementenes fuger tettes med spesielle fugemasser som både beskytter isolasjonen mot inntrengning av vann og flammer og dessuten gir en varig og pen utfylling. For å oppnå dette har kjerneelementet 1 som det fremgår av fig. 1 og fig. 2 avfasninger eller spalter 4 langs dekkelementene for å romme fugematerialet. I stussfugene lages slike spalter ved å fjerne litt av kjerneelementet langs dekkelementenes endekanter.

Når bygningselementet skal stå over vinduer eller andre åpninger og derfor må forsterkes eller når det er behov for horisontale dragere for eks. til understøttelse av gulvbjelker støpes disse i fordypninger eller kanaler 5 i bygningselementet som dannes ved å fjerne noe av kjerneelementet 1 langs dekk-elementene 3 eller ved å benytte bygningselementer med ferdige kanaler i kjerneelementet, fig. 2. Armeringen i de horisontale dragere eller bjelker forbindes og støpes sammen med de vertikale søylene slik at bygningens konstruksjon blir et søyle-dragersystem inne i bygningselementene med dekk-elementene som avstivning.

Bygningselement utsatt for belastninger på grunn av jordtrykk har minst et dekkelement som er tykkere og armert (ikke vist).

Bygningselement til etasjeskille eller tak har tilsvarende hull i kjerneelementet som bygningselement til vegger.

I tillegg har de til oppstiving og forsterkning og for å distansere dekkelementene så kjerneelementet ikke komprimeres og belastes for mye og for at bygningselementet ikke skal falle sammen ved brann, partielle forbindelser 6 mellom øvre og nedre dekkelement fig. 3.

Disse oppstivende og distanserende legemer kan være av et cementbasert materiale, men fordelaktig av materialer som gir mindre støy- og kuldebroer.

Når gulvelementene er lagt, legges det armering og fylles betong i hullene som ligger imot de nedre dekkelementer for derved å støpe horisontale bjelker inne i gulvet for å bære dette og binde gulvelementene sammen. Ved å øke antall hull og eller hulltverrsnittet og legge i mer armering kan bæreevnen styrkes.

Bygningselementet brukt til yttertak har de samme partielle forbindelser og istøpes bjelker på samme måte.

Det øvre dekkelementet er fordelaktig konkavt buet så vann renner langsetter dette (ikke vist).

Ledige "rør" i bygningselementene er velegnet til fremføring av rør og kanaler med muligheter til interessante VVS løsninger.

PATENTKRAV

1. Lett bygningsselement omfattende to tynne dekkelementer med et mellomliggende kjerneelement av isolasjonsmaterial, k a r a k t e r i s e r t v e d at kjerneelementet (1) i det minste på en side, fortrinnsvis i regelmessig avstand på tvers av lengeretningen har gjennomgående hull (2) hvor et eller begge dekkelementer (3) danner en del av sidene i hullene, slik at når bygningsselementene stables på hverandre eller legges inntil hverandre så hullene korresponderer skapes vertikale, henholdsvis horisontale rør der det kan støpes armerte søyler eller bjelker således at dekkelementene blir festet til disse og kan tjene til deres avstiving idet bygningsselementene samtidig bæres og sammenholdes.

2. Bygningsselement som angitt i krav 1 k a r a k t e r i s e r t v e d at kjerneelementet (2) har åpne langsgående kanaler (5) langs kantene av dekkelementene (1) for støping av armerte horisontale forsterkninger eller dragere (fig. 2).

3. Bygningsselement som angitt i krav 1, anvendt i gulv, k a r a k t e r i s e r t v e d at partielle forbindelser som klosser, planker, plater eller andre legemer (6) er støpt eller limt mellom dekkelementene (3) for å distansere disse og for å gjøre bygningsselementet stivt.

4. Bygningsselement som angitt i krav 1 og 3 anvendt som yttertak, k a r a k t e r i s e r t v e d at det øvre dekkelementet har konkav form i tverretningen i stedet for plan slik at vann renner langsetter elementet.

152103

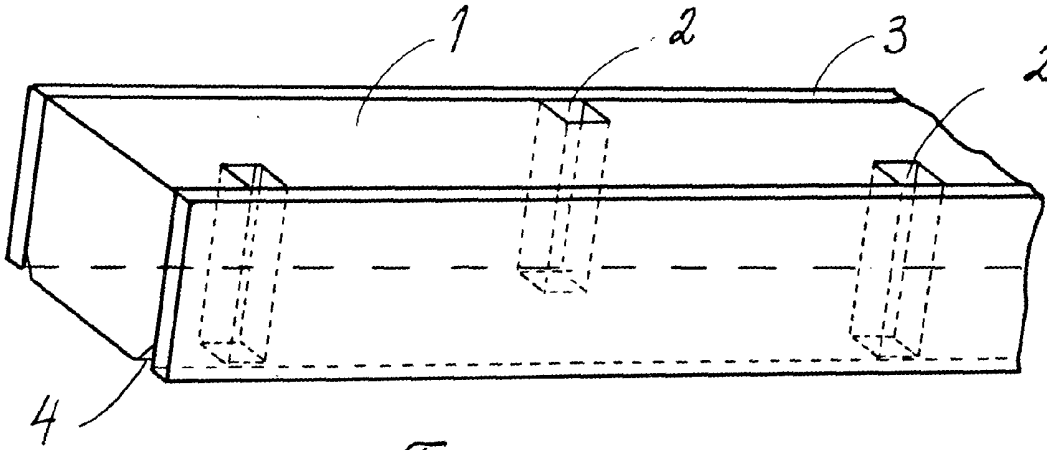


Fig 1

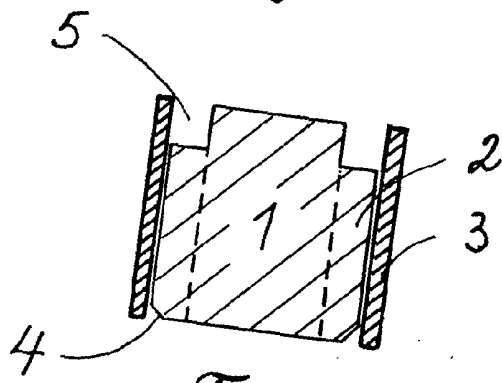


Fig. 2

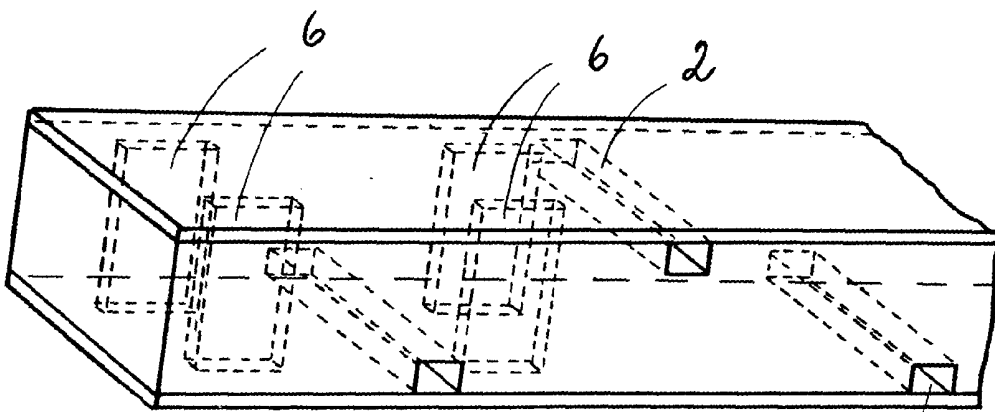


Fig. 3