



(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) **NO**

(11) **177724**

(13) **B**

(51) **Int Cl⁶ E 04 B 1/04**

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	923560	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	14.09.92	(85) Videreføringdag	
(24) Løpedag	14.09.92	(30) Prioritet	16.09.91, SE, 9102685
(41) Alm. tilgj.	17.03.93		
(44) Utegningsdato	31.07.95		

(71) Patentsøker	AB Strångbetong, Box 30036, S-104 25 Stockholm, SE
(72) Oppfinner	Gunnar Rise, Stockholm, SE
(74) Fullmektig	Henrik Levkowitz, J.K. Thorsens Patenbureau AS, Oslo

(54) **Benevnelse** **Forbindelse mellom veggelement og bjelkelagsplate samt forbindelsesorgan for sådan forbindelse**

(56) **Anførte publikasjoner** Ingen

(57) **Sammendrag** Oppfinnelsen gjelder en forbindelse mellom minst et veggelement og minst en bjelkelagsplate, idet forbindelsen omfatter minst en dragstang med en første og en annen ende forsynt med henholdsvis et første og et annet forankringsorgan. Dragstangen (13) kan forskyves langs en øvre kant (17) av veggelementet (7) og langs en bjelkelagsplate (6) til en passende stilling for forankring av dragstangens annen ende (15) til minst en bjelkelagsplate (6). Et inngrepsorgan (14) på det første forankringsorgan bringes til inngrep med veggelementets øvre endeflate (17). Oppfinnelsen angår også et forbindelseorgan for å forbinde innbyrdes minst et veggelement og en bjelkelagsplate, og som omfatter en dragstang (13) som i sin ene ende er forsynt med et første forankringsorgan (14) og i den annen ende med et annet forankringsorgan (15). Det første forankringsorgan er da innrettet for inngrep med minst et øvre parti (16) av et første veggelement (7), mens det annet forankringsorgan er utført for å være forankret til minst en bjelkelagsplate (6), hvor da det første forankringsorgan kan forskyves langs nevnte øvre parti til en valgt inngrepsstilling.

Foreliggende oppfinnelse gjelder en velkjent art prefabrikkert fleretasje-konstruksjon, hvis yttervegger er sammensatt av etasjehøye forfremstilte betongveggskiver og hvis gulv er satt sammen av forfremstilte, ofte forspente, enkeltspente bjelkelagsplater (huldekkselement), som i den ferdige bygning danner horisontalavstivende bjelkelagsskiver. Ved bygningens ytre omkrets slutter bjelkelagsskivene seg til veggene i høyde med de horisontale forbindelser mellom veggene som er plassert ovenpå hverandre, eller med hensyn til det endelige taknivå, ovenpå de øverste veggelementer. Veggene som i det vesentlige er tverrstilt på bjelkelagsplatenes lengderetning, tjener som opplagring for normale vertikalkrefter når plateendene er opplagret på oversiden av eller på en avsats nær oversiden av veggene på hvert bjelkelagsnivå, mens veggene som befinner seg parallelt med bjelkelagsplatenes spennretning dessuten tjener som skjærkraftopptagende veggskiver og således må være riktig forbundet med bjelkelagsskivene. Mellom yttervegger og bjelkelagsskiver i denne bygningskonstruksjon finnes det således to typer av forbindelser, nemlig en støtteforbindelse og en skjærforbindelse for vegger, og som hver og en har en variant for mellombjelkelag og det øverste bjelkelaget (loftsbjelkelaget).

Utover lastopptagende støtte for bjelkelagsplater (egentyngde og last i bruddgrensetilstanden), skal støtteforbindelsen dessuten oppvise:

- mulighet for å plassere, romme og støpe inn bjelkelagets skivearmering (ringarmering),
- mulighet for å plassere, romme og støpe inn dragforbindelser av stål for å sikre virkningen av ringarmeringen, for å sikre riktig komposittvirkning mellom vegg og gulvbjelkelag i brukstilstand og, ved å ha utpregede strekkegenskaper, gi mulighet for et alternativ i tilfellet det foreligger grensetilstand med hensyn til ulykkesbelastning,
- tilstrekkelig fugeplass, hvilket vil si plass mellom tilsluttede forbindelseplater av de foreliggende vegg- og bjelkelagsenhetene til å tillate tilbørlig fylling av fugen

med murbruk eller betong for derved å oppnå tilsiktet komposittsamvirke mellom de sammenføyede forfremstilte enhetene, samt ringarmeringen og dragforbindelsene.

De skjærkraftopptagende forbindelser skal utover å hindre enhver vertikal forskyvning mellom en skjærkraftopptagende vegg og bjelkelagsenheter inntil og langs den skjærkraftopptagende veggen, også sikre horisontal avstivet skjærkraftforbindelse med veggen og skal således oppvise:

- midler for å plassere, romme og støpe inn skjærforbindelser av stål mellom veggen og bjelkelagsskiver,
- tilstrekkelig plass i fugen for å tillate innstøpning på stedet av murbruk eller betong i fugeområdet, for derved å oppnå tilsiktet feste ved hjelp av komposittvirkning.

I henhold til teknikkens stand består dragforbindelser og skjærforbindelser som anvendes for den ovenfor beskrevne byggemetoden normalt av armeringsstenger eller dragstenger, som i bjelkelagsskiven er forankret i betong støpt på stedet i forskjellige uttak (hulkanaler) i bjelkelagselementene, eller i murbruk i fugen mellom innbyrdes inntilliggende bjelkelagsplater. Forankringen av forbindelseorganet til veggen kan utføres på forskjellige måter:

- dragstangen som ofte er krummet til hårnålsform støpes delvis inn i veggene og rager ut fra deres flate,
- dragstangen sveises til en stålplate på veggens overflate, og som forankres i veggbetongen,
- dragstangen er festet eller haket inn på innstøpte muttre eller andre stålstykker i veggbetongen,
- dragstenger i form av hårnålsformede bøyer forankres ved at den lukkede enden hakes opp på tapper som rager opp fra veggens øvre endeflater, hvorved forbindelsene gjøres effektivt ved at det på stedet støpes betong i fugen.

Alle de nevnte midler for å forankre dragstangen til ytterveggene har et felles kjennetegn, nemlig det forhold at det er nødvendig å forsyne veggene med innstøpte stålanordninger av et eller annet slag, og som rager ut fra

eller befinner seg i nivå med overflaten samt er forankret i veggens betong.

Videre må de innstøpte anordninger være ytterst nøyaktig plassert for å stemme overens med tilsvarende uttak eller fuger i den sammensatte gulvskive.

Som en følge av dette er de kjente metoder og anordninger lett utsatt for konstruksjonsfeil på grunn av feil i konstruksjonstegninger og/eller feil som skrives fremstillingsfabrikken.

Formålet med foreliggende oppfinnelse er da å unngå sådanne feil og å nedsette til et minimum eller gjøre de nevnte innstøpte anordninger i veggene helt overflødig, og samtidig gjøre den tidligere så nødvendige eksakte plassering av disse unødvendig, og en følge av dette er at antallet og plasseringen av dragstengene endelig kan bestemmes først ved konstruksjonens senere sammensetningsforløp.

Fremgangsmåten og midlene for å utøve oppfinnelsen kjenne- tegnes ved anvendelse av dragforbindelse- og skjærforbindelseorganer bestående av minst et langstrakt dragkraftoverførende organ, slik som en armeringsstang av passende lengde, og som er bøyd for å passe til tilslutning for innstøpning i betong i bjelkelagsskiven på stedet, og som i sin veggende er forsynt med et første forankringsorgan bestående av minst en tverrstilt stålplate, hvis tilvendte flate mot stangen anbringes i direkte kontakt med den ytre veggflate i nærheten av enten den øvre kant av lastbærende veggelement eller den nedre kant av det inntilliggende øvre veggelement, mens tilslutningsorganet hviler på det nedre veggelementets horisontale øvre endeflate og stangen strekker seg hovedsakelig på tvers av veggens plan inn i uttak eller fuger i gulvaggregatet, hvorved dragforbindelsene gjøres virksomme samt samvirke mellom bjelkelagsskiver og veggskiver opprettes etter at istøpningen av murbruk eller betong i alle fuger og uttak er herdet.

Med tilbørlig hensyn til forskjellige krav med hensyn til dragforbindelsene til de ovenfor angitte lastbærende støtteforbindelser og skjærforbindelsene kan de tilsvarende dragforbindelser gis forskjellig utforming.

Ved støtteforbindelser (hvilket vil si forbindelser mellom veggelement og kortender av bjelkelagsplater) vil det være tilstrekkelig å anvende dragstenger med en påfestet endeplate av stål (vanligvis ved hjelp av sveising), som da bare anbringes på veggelementets øvre endeflate etter at bjelkelagsplatene er anbragt på en utragende hylle som ligger noe under nevnte øvre endeflate, hvorved kontakten mellom stålplaten og de utvendige veggelementflater sikres ved fastkiling av stålplaten mellom veggflaten og den ytre isolering eller eventuelt en ikke bærende bekledningsskive hvis ytterveggen har flere skikt.

Den øvre veggskive kan nå monteres, idet støtteforbindelsen gjøres virksom ved istøpning av murbruk eller betong i fugerommene og/eller uttak, eventuelt deler av hulkanaler i bjelkelagsplatene. I henhold til denne prosess vil dragstengene bli tilstrekkelig forankret bakenfor det nedre veggelements øvre kant for den nødvendige dragkapasitet innenfor bruksgrensetilstanden, mens noen direkte kontakt mellom stålendeplatens flate og ytterflaten nedentil på det øvre veggelement ikke kan garanteres. Et lite mellomrom mellom de to flater kan imidlertid være en fordel i tilfelle en tilstand som grenser mot ulykkesbelastning, i det flytning av stålplaten innen kontakt opprettes også mot det øvre veggelementets flate i betydelig grad kommer til å øke dragstangsforankringens seighet.

Ved taknivået, hvor det ikke finnes noe veggelement, hakes bare en variant av forankringsendeplaten av et enkelt omvendt U-formet stålprofil over den øvre kant av den støttende vegg på oversiden av den utragende støttehylle.

Når det gjelder skjærforbindelser (hvilket vil si for-

bindelser mellom veggelement og langsiden av bjelkelags-element) ved mellombjelkelagsnivåer fordres en annen utforming av dragstangsforankringen på grunn av annerledes geometriske forhold og et absolutt krav på full kontakt mellom stålankerplaten og veggens ytterflate. For å oppnå en sådan kontakt og samtidig underlette veggmonteringen, gis dragstangsforankringen form av en U-profil av stål således at den indre bredde mellom profilens flenser er noe større enn bredden av ytterveggelementet, og således at U-seksjonen ved bunnen av livpartiet er forsynt med en nedoverrettet tapp eller annet organ for skjærsamvirke mellom den øvre kant av det nedre veggelement. Når de nedre veggelementer og bjelkelagsplater er montert, borres det hull fra veggelementenes øvre endeflate (hvis disse ikke er utformet ved tilvirkningen som standard), idet hullenes lengde gjøres tilsvarende tapplengden. Dragstengene kan nå plasseres ovenpå veggens endeplate, således at de U-formede forankringsjernene danner sete for de øvre veggelementer, tappene strekker seg ned de utborede hull som er fylt med murbruk, og stangen fortrinnsvis strekker seg på tvers av veggen ved bjelkelagets øvre nivå for derved å kunne forankres i et uttak eller en fuge mellom to inntilliggende bjelkelagsplater. Det øvre veggelement kan nå monteres på de nevnte seter, og den nære kontakt mellom stålendeplaten, som nå er U-jernets tilvendte flens mot ytterveggen, og veggelementet sikres ved å anbringe en kile mellom veggelementets innovervendte flate og U-jernets indre flens. Overføringen av støtte- og skjærkrefter ved skyvefriksjon kan nå frembringes ved istøpning av murbruk eller betong i fugeåpningene mellom vegg- og bjelkelagsenhetene, samt også i fugene mellom inntilliggende bjelkelags-elementer eller i uttak i disse. I det beskrevne tilfelle vil også en murbruksutjevning være nødvendig for å beskytte dragstengene.

Ved det øverste bjelkelagsnivå eller taknivået er det hensiktsmessig med en utførelsevariant av dragstangsforankringen som savner et av særtrekkene ved den utførelseform som anvendes ved støtteforbindelser. I dette tilfellet har

dragstangsforankringsorganet et L-formet tverrsnitt, hvis nedre flens er forsynt med et hull og hvis livparti tjener som festeorgan for dragstangen, for derved å tillate fritt valg av dragstangsnivå. Ankeret festes til den øvre endeflate av det øverste veggelement ved hjelp av en skrue/mutter-forbindelse. Oppfinnelsens øvrige særtrekk, hvilket vil si friheten til å forlegge dragstangsforbindelsen hvor som helst kan imidlertid opprettholdes om vedkommende skrue forankres i hull som bores ut på plass på oversiden av veggelementene, ved hjelp av innstøpning eller ekspansjonsanordninger. En høy grad av frihet kan oppnås ved anvendelse av veggelement som har hull fremstilt under tilvirkningen som standard, under den forutsetning at det finnes et overflod av antall sådanne hull.

Oppfinnelsen skal nå forklares mer i detalj, hvorunder det henvises til de vedføyde tegninger, hvorpå:

fig. 1 viser i perspektiv en bygning i flere etasjer og som er egnet for anvendelse av fremgangsmåten og virkemidlene i henhold til foreliggende oppfinnelse,

fig. 2 viser en planskisse av et mellombjelkenivå i den viste bygning i fig. 1,

fig. 3 viser en planskisse av det øvre nivå eller takbjelkenivået i den viste bygning i fig. 1,

fig. 4 viser en delvis oppstykket perspektivskisse av forbindelser mellom veggelement og understøttede ender av flere bjelkelagsplater i et mellombjelkelagsnivå, idet dragstenger er anordnet mellom inntilliggende bjelkelagsplater,

fig. 5 viser et snitt gjennom en forbindelse i henhold til fig. 4,

fig. 6 viser et snitt gjennom en forbindelse av lignende art som i fig. 4 og 5, hvor imidlertid dragstangen er plassert i en kanal i en hul bjelkelagsplate,

fig. 7 viser et snitt gjennom en forbindelse mellom et øvre veggelement og en kortende av en bjelkelagsplate i et øvre bjelkelagsnivå, idet dragstangen er plassert og forankret mellom inntilliggende bjelkelagsplater,

fig. 8 viser et snitt gjennom en forbindelse av lignende art som i fig. 7, hvor imidlertid dragstangen er plassert i en kanal i en hul bjelkelagsplate og forankret i denne, fig. 9 viser et snitt gjennom en skjærforbindelse mellom et veggelement og en langside av en bjelkelagsplate i et mellombjelkelagsnivå, fig. 10 viser et snitt gjennom en skjærforbindelse mellom et øvre veggelement og en langside av en bjelkelagsplate i et øvre bjelkelagsnivå, og fig. 11 viser et snitt gjennom en skjærforbindelse mellom et indre lastbærende veggelement og bjelkelagsplater i et mellombjelkelagsnivå.

Fig. 1 viser en takløs bygning 1 oppbygget av forfremstilte etasjehøye veggelementer 2, 3, 4, 5 og bjelkelagsplater 6. Plasseringer av forbindelser mellom veggelementer og bjelkelagsplater, og som er gjenstand for foreliggende oppfinnelse, er angitt som eksempel på henvisningsstedene I, II, III og IV.

Fig. 2 viser et mellombjelkelag i bygningen 1 på de steder som er angitt ved henvisningene I og III.

Fig. 3 viser det øvre bjelkelag av bygningen 1 på de steder som er angitt ved henvisningene II og IV.

Fig. 4 viser en forbindelse mellom øvre vegg enheter og bjelkelagsplater på henvisningsstedet I. En øvre vegg enhet 2 og en nedre vegg enhet 3 er angitt å være av flerlagstype samt hver og en å omfatte et indre lastbærende veggelement 7, en ytre veggskive 8 samt et mellomliggende isolasjonsskikt 9. I det minste det indre veggelement 7 av den nedre vegg enhet 2 er utformet med en avsatshylle 10, som tjener til understøttelse av kortender 11 av bjelkelagsplater 6, hvorav 3 sådanne plater 6a, 6b, 6c er vist i fig. 4. Bjelkelagsplatene 6 er hensiktsmessig av hul type. I henhold til foreliggende oppfinnelse er bjelkelagsplatene forbundet med vegg enhetene ved hjelp av dragstenger 12, som strekker seg i

bjelkelagsplatenes lengderetning. Dragstengene utgjøres av stålstenger, fortrinnsvis armeringsstenger som er tilgjengelig i handelen og har et langstrakt parti 13 som i den ene ende er forsynt med et anleggsorgan, slik som en stålplate 14, som i rett vinkel er sveiset til dragstangen, samt i den annen ende med et hensiktsmessig forankringsorgan, slik som en bøydd ende 15 innrettet for å frembringe forankring i en herdet masse, slik som betong. I sin virksomme tilstand er hver dragstang plassert slik at dens hoveddel strekker seg mellom to innbyrdes inntilliggende bjelkelagsplater 6 og dens anleggsorgan ligger an i det minste mot ytterflaten 16 av den nedre veggenhets 2 indre veggelement 7. Ved behov kan det mellom isolasjonsskiktet 9 og anleggsorganet være satt inn en kile (ikke vist) som anvendes for å tvinge det sistnevnte organ til kontakt med nevnte flate. I denne posisjon hviler den ende av dragstangen som er forbundet med anleggsorganet 14 på den øvre horisontale endeflate 17 av den nedre veggenhets innerste veggelement 17. Når en dragstang blir montert forskyves følgelig den ende som bærer anleggsorganet langs kanten 17 til en posisjon hvor stangens langstrakte parti 13 og forankringsorgan 15 kan settes inn i et mellomrom mellom to inntilliggende bjelkelagsplater 6. Ved behov kan et sådant mellomrom forstørres for å gi plass til dragstangens skaft på en måte som vil være velkjent for fagfolk. Etter at dragstengene er plassert slik som beskrevet, fylles mellomrommene mellom inntilliggende bjelkelagsplater med murbruk eller betong (ved 18) for å forankre dragstengene stabilt til bjelkelagsplatene. Samtidig fylles uttak 19 med ustrekning i tverretningen ved bjelkelagsplatenes ender med murbruk eller betong (ved 20), slik det er velkjent innenfor denne teknikk. I det tilfellet bjelkelagsplatene er av hulkanaltype, slik som angitt i det viste tverrsnitt i fig. 5, kan ifyllingen med murbruk eller betong (ved 21) også utføres i partier av platenes kanaler 22 som er skilt fra resten av kanalene ved hjelp av hensiktsmessige plugger 23. En ringarmering 24, som hensiktsmessig strekker seg i bjelkelagsplatenes tverretning og er anbragt i

deres uttak, fikseres samtidig under konstruksjonens oppbygning.

Tverrsnittet i fig. 6 viser en utførelseform av en forbindelse på henvisningsstedet I, hvor en dragstang 12 er anbragt i en kanal 22 i en bjelkelagsplate 16 som er forsynt med hulkanaler og oppslisset ved 25 for å tillate plassering av dragstangen i kanalen, og som fikseres i denne ved hjelp av murbruk eller betong 26. I denne utførelseform er dragstangen 12 i sin indre ende avsluttet med et forankringsorgan i form av en ombøyet krok 27.

Fig. 7 viser en forbindelse på henvisningsstedet II mellom en veggenehet 3 på et øverste plan og en bjelkelagsplate 6. Slik som angitt ovenfor blir det anvendt en dragstang 13 som forbindelseorgan, og som har et langstrakt parti 13 og en ombøyd indre ende 15. I sin ytre ende er imidlertid dragstangen forsynt med et anleggsorgan i form av et omvendt U-jern 28, som har et livparti 29 samt ytre og indre flenspartier 30, henholdsvis 31. Livpartiet 29 hviler på veggelementets 7 øvre endeflate 17, mens det ytre flensparti 30 ligger an mot veggelementets 7 utadvendte sideflate 16. Ringarmeringsstenger 24 strekker seg i tverretningen av flere bjelkelagsplater 6 gjennom lukkede armeringsbøylere 32, som hovedsakelig er plassert på steder hvor det finnes dragstenger. Bøylene 32 er satt inn i kanalene 22 gjennom et uttak 33 i bjelkelagsplaten 6 samt er festet til konstruksjonen sammen med stengene 24 ved hjelp av murbruk eller betong 34. I denne utførelseform er dragstangens 12 langstrakte parti 13 anbragt i mellomrom mellom innbyrdes nærliggende bjelkelagsplater 6, samt forankret ved istøpning med murbruk eller betong (ikke vist).

Fig. 8 viser en utførelseform av en forbindelse på henvisningsstedet II, og som utnytter en dragstang 12 av lignende art som angitt i fig. 6, men med et anleggsorgan 28 av lignende art som angitt i fig. 7. Dragstangens langstrakte parti 13 og dens ombøyde indre ende 27 er plassert i en kanal

22 i en bjelkelagsplate 6 med hulkanaler samt er fiksert som beskrevet ovenfor. Også armeringsstenger 24 og bøyler 32 er av lignende art som angitt i fig. 7.

Fig. 9 viser en skjærforbindelse på henvisningsstedet III i henhold til figurene 1 og 2 mellom veggeneheter 4 og 5 samt en langside av en bjelkelagsplate 6 i et mellombjelkelag. Slik som tidligere omfatter veggeneheterne 4 og 5 et indre lastbærende veggelement 7, et ytre element 8 og mellom disse et isolerende skikt 9. Veggeneheterne 4 og 5 er avsluttet oventil av en horisontal endeflate eller kant 35. Bjelkelagsplatens 6 kortender er understøttet av veggelementer 7 som tilhører veggeneheter 2 ved innbyrdes motsatte posisjoner I på bygningen 1. I dette tilfellet har forbindelseorganet form av en dragstang 36 med et langstrakt parti 37, som i sin indre ende er avsluttet med et nedoverrettet forankringsorgan 38. I sin ytre ende er dragstangen 36 forsynt med et U-jern 39 med et livparti 40 samt ytre og indre flenspartier 41, henholdsvis 42, således at avstanden mellom flenspartiene er noe større en bredden av veggelementet 7. Livpartiet av U-jernet 39 er forsynt med en nedoverrettet tapp 43, som passer inn i et hull 44 i øvre endeflate 35 på det nedre veggelement 7. U-jernet 39 er anbragt på den øvre endeflate 35 med dragstangens langstrakte parti 37 rettet i bjelkelagsplatenes tverretning og med tappen 43 skjøvet ned i hullet 44, hvor den er forankret med murbruk. Ved behov anbringes hensiktsmessig et avstandsorgan 46 mellom U-jernets livparti 40 og øvre ende 35 av veggelementet 7. I denne posisjon strekker forankringsorganet 38 seg nedover i området mellom to nærliggende bjelkelagsplater 6, hvor det forankres ved hjelp av murbruk 46. Deretter anbringes en øvre veggenehet 5 med sitt indre veggelement 7 understøttet mellom U-jernets flenspartier 39 på dets livparti 40. For å oppnå riktig høydenivå for det øvre veggelement, anbringes hensiktsmessig distanseorganer 47 mellom dette og livpartiet 44. En kile 48 settes inn mellom U-jernets indre flensparti og veggelementet 7 for å tvinge det sistnevnte til anlegg mot U-jernets ytre flensparti 41.

Fig. 10 viser et snitt på henvisningsstedet IV i henhold til figurene 1 og 3 gjennom en øvre veggnet 5 og bjelkelagsplater 6. For å overføre skjærkraft i denne posisjon, hvor ingen ytterligere veggnetter er anbragt på veggnetten 5, er det nødvendig å sørge for tvangsmessig forankring av forbindelseorganet. I denne utførelseform omfatter forbindelseorganet en dragstang 49, som i sin indre ende har et forankringsorgan 50, tilsvarende det som er angitt i fig. 9, samt i sin ytre ende et L-formet profil 51 med et basis- eller livparti 52 samt et opprettstående flensparti 53 som er vendt mot bjelkelagsplaten og forbundet med dragstangen 49. Livpartiet 52 har et hull 54 for å oppta det gjengede øvre parti av en bolt 55, hvis nedre ende er festet i et hull 56 på et hensiktsmessig sted på den øvre endeflate 35 av veggelementet 7. For å frembringe et mer bindende feste av boltens 55 enn det som oppnås ved innstøpning med murbruk, er boltens 55 fortrinnsvis utført som en ekspansjonsbolt. Etter plassering av L-profilen 51 med boltens 55 gjengede parti ført gjennom hullet 54, samt ved behov hensiktsmessig, ikke viste avstandsorganer anordnet mellom veggelementets 7 øvre endeflate 35 og livpartiet 52, skrues en mutter 55' på det gjengede parti og trekkes til. Deretter fylles mellomrommet mellom veggnetten 5 isolasjonsskikt og bjelkelagsplaten 6 på oversiden av veggelementet 7 med murbruk ved 57, slik som også mellomrommet mellom bjelkelagsplatene 6.

Fig. 11 viser et snitt gjennom en skjærforbindelse mellom en indre lastbærende vegg og to bjelkelagsplater i et mellombjelkelagsnivå. Den viste vegg omfatter da et nedre veggelement 58 og et øvre veggelement 59. På den øvre endeflate eller endekant 60 av det nedre veggelement er det anordnet et hull 61, hvori det er fastgjort en innvendig gjenget innsats 62. Et U-formet profil 63 med et livparti 64 og flenspartier 65, 66 er forsynt med en gjenget tapp 67, som er forbundet med livpartiet 64 for å skrues inn i innsatsen 62. Flenspartiene 65, 66 er forsynt med hver sin dragstang 68, 69, som strekker seg i hovedsakelig rett vinkel ut fra flenspartiene og avsluttes med nedoverrettede forankrings-

organer 70, henholdsvis 71. Med den gjengede tapp 67 skrudd inn i innsatsen 62 for å innstille høyden av livpartiet 64 på hensiktsmessig nivå, plasseres det øvre veggelement 59 på dette og fikseres i sideretningen ved innsetning av en kile 72, 73 mellom hvert av flenspartiene 65, 66 og den tilsvarende side av veggelementet. I denne stilling strekker forankringsorganene 70, 71 seg ned i hvert sitt mellomrom mellom inntilliggende bjelkelagsplater 6, hvor de forankres ved innsprøyting med murbruk eller betong ved 74, henholdsvis 75. For å fullbyrde denne forbindelse fylles mellomrommet mellom nedre og øvre veggelementer samt tilsluttede enderkanter av bjelkelagsplatene med murbruk eller betong ved 76.

PATENTKRAV

1. Forbindelse mellom minst et veggelement og minst en bjelkelagsplate, og som omfatter minst en dragstang med en første og en annen ende forsynt med henholdsvis et første og et andre forankringsorgan,
k a r a k t e r i s e r t v e d at dragstangen (13; 36; 49; 68; 69) er anordnet for å kunne forskyves langs en øvre endekant (17; 35) av veggelementet (7) og en bjelkelagsplate (6) til en hensiktsmessig stilling for forankring av dragstangens annen ende (15; 27; 38; 50, 70, 71) til minst en bjelkelagsplate (6), mens et inngrepsorgan (14; 30; 43; 55; 67) på det første forankringsorgan er anordnet for inngrep med veggelementets (7) øvre endekant (17; 35) i denne posisjon.
2. Forbindelse som angitt i krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det første forankringsorgan (14) er innrettet for inngrep med en sideflate (16) av veggelementet, og som vender bort fra dragstangen (13), idet dragstangen hviler på den øvre endekant (17) av veggelementet (7).
3. Forbindelse som angitt i krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det første forankringsorgan befinner seg i inngrep med en sideflate av veggelementet som vender bort fra dragstangen (13), mens det første forankringsorgan (28) hviler på den øvre endekant (17).
4. Forbindelse som angitt i krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det første forankringsorgan (43; 55) er innrettet for å gripe inn i et hull (44; 61) som på stedet er boret inn i den øvre endekant av veggelementet.
5. Forbindelseorgan som er innrettet for å danne forbindelse mellom minst et veggelement og en bjelkelagsplate,

k a r a k t e r i s e r t v e d en dragstang (12; 37; 49) som i en ene ende er forsynt med et første forankringsorgan (14; 28; 39; 51) og i en annen ende med et annet forankringsorgan (15; 27; 38; 50), hvor det første forankringsorgan er innrettet for inngrep med i det minste et øvre parti (16; 35) av et første veggelement (7) og det annet forankringsorgan er innrettet for forankring til minst en bjelkelagsplate (6), idet det første forankringsorgan er anordnet for å kunne forskyves langs nevnte øvre parti til en valgt inngrepsstilling.

6. Forbindelseorgan som angitt i krav 5 og innrettet for å anvendes for forbindelse mellom et lastbærende veggelement og en bjelkelagsplate som understøttes av veggelementet, k a r a k t e r i s e r t v e d at det første forankringsorgan omfatter minst et anleggsorgan (14; 30) som er innrettet for inngrep med en ytterflate (16) av det første veggelement.

7. Forbindelseelement som angitt i krav 6, og innrettet for å anvendes i en forbindelse på mellombjelkelagsnivå i en bygning, k a r a k t e r i s e r t v e d at anleggsorganet utgjøres av en plate (14) som er festet i vesentlig rett vinkel til dragstangen og har et nedoverrettet parti utført for inngrep med ytterflaten (16) av det første veggelement, samt et oppoverrettet parti innrettet for inngrep med en ytterflate av et annet veggelement som er plassert ovenpå det første veggelement, idet dragstangen er innrettet for å hvile mot en øvre endekant (17) av det første veggelement.

8. Forbindelseorgan som angitt i krav 6 og innrettet for å anvendes i en forbindelse på et øverste bjelkelagsnivå i en bygning, k a r a k t e r i s e r t v e d at anleggsorganet utgjøres av en omvendt U-profil med et livparti (29) og to flenspartier (30, 31), idet et første parti (30) av flenspartiene er innrettet for å ligge an mot ytterflaten (16) av

det første veggelement (7), livpartiet (29) er utført for å hvile på en øvre endekant (17) av det første veggelement (7), og det annet flensparti er festet til dragstangen (13).

9. Forbindelseorgan som angitt i krav 6, 7 eller 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at det annet forankringsorgan utgjøres av en ombøyd ytterende (15; 27) av dragstangen.

10. Forbindelseorgan som angitt i krav 5 og innrettet for å anvendes i en skjærforbindelse mellom et veggelement og en bjelkelagsplate, k a r a k t e r i s e r t v e d at det første forankringsorgan omfatter et inngrepsorgan (43; 53) innrettet for inngrep med den øvre endekant av det første veggelement (7).

11. Forbindelseorgan som angitt i krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at det annet forankringsorgan (38; 50) er innrettet for å gripe inn i et mellomrom mellom bjelkelagsplaten og en inntilliggende bjelkelagsplate.

12. Forbindelseorgan som angitt i krav 10 eller 11 og innrettet for å anvendes i en forbindelse mellom et veggelement og en bjelkelagsplate på et mellombjelkelagsnivå i en bygning, k a r a k t e r i s e r t v e d at det første forankringsorgan består av en U-profil med et livparti (40) samt et første og et annet flensparti (41, 42), idet det første flensparti er innrettet for å ligge an mot en ytterflate av et annet veggelement anbragt ovenpå det første veggelement, og idet det annet flensparti er forbundet med dragstangen (37) og livpartiet bærer inngrepsorganene (43).

13. Forbindelseorgan som angitt i krav 10 eller 11 og innrettet for å anvendes i en forbindelse mellom et veggelement og en bjelkelagsplate på et øverste etasjenivå i en bygning, k a r a k t e r i s e r t v e d at det første foran-

kringsorgan består av en L-seksjon (51) med et livparti (52) og et flensparti (53), idet flenspartiet er festet til dragstangen (49) og livpartiet bærer inngrepsorganet (55).

14. Forbindelseorgan som angitt i krav 12 eller 13, karakterisert ved at inngrepsorganet utgjøres av en tapp (43; 55) innrettet for å gripe inn i et hull i den øvre endekant (35) av det første veggelement (7).

177724

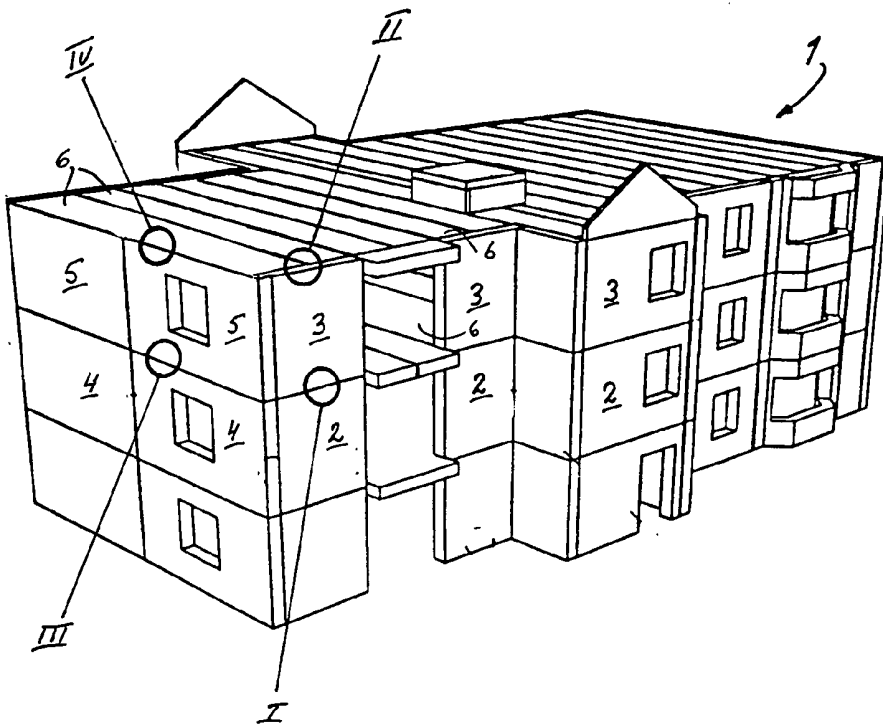


Fig. 1

177724

Fig. 3

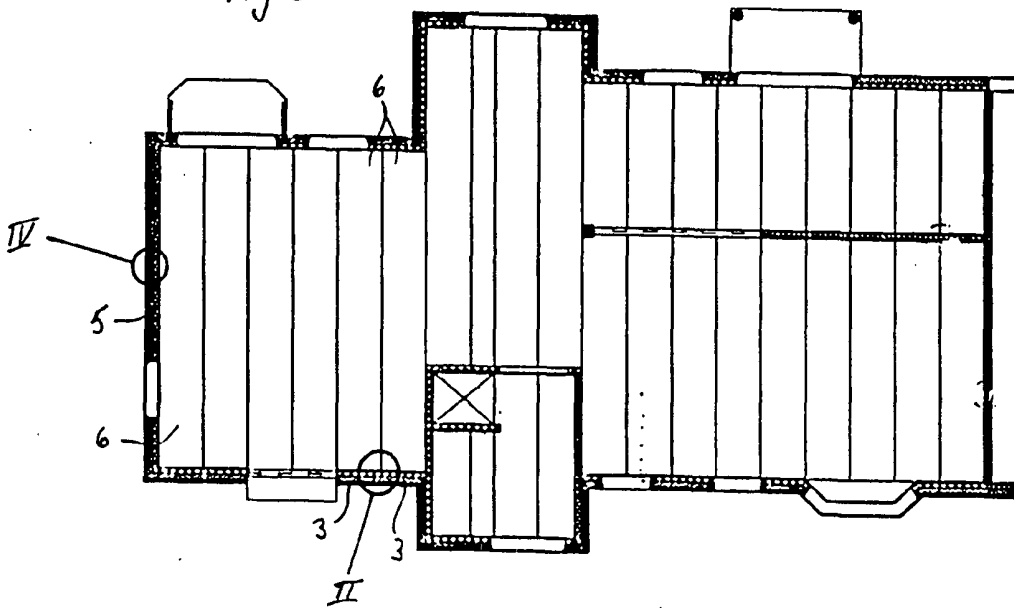
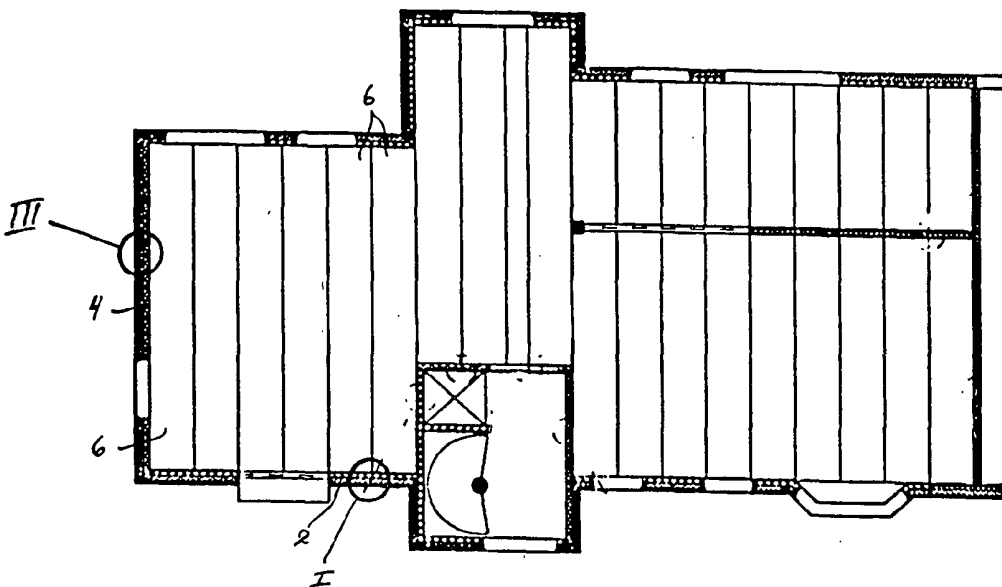


Fig. 2



177724

Fig. 8

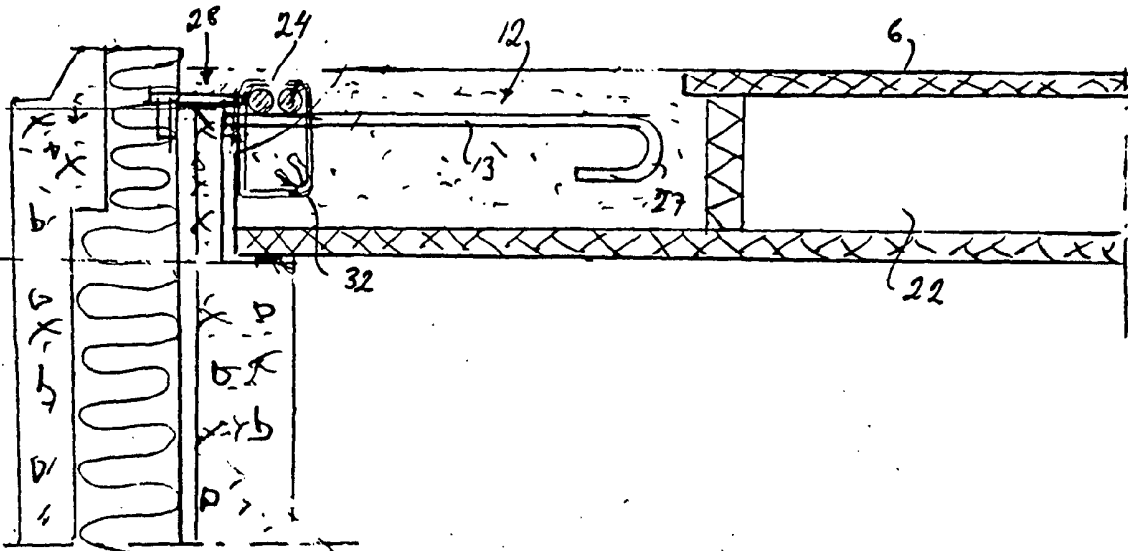
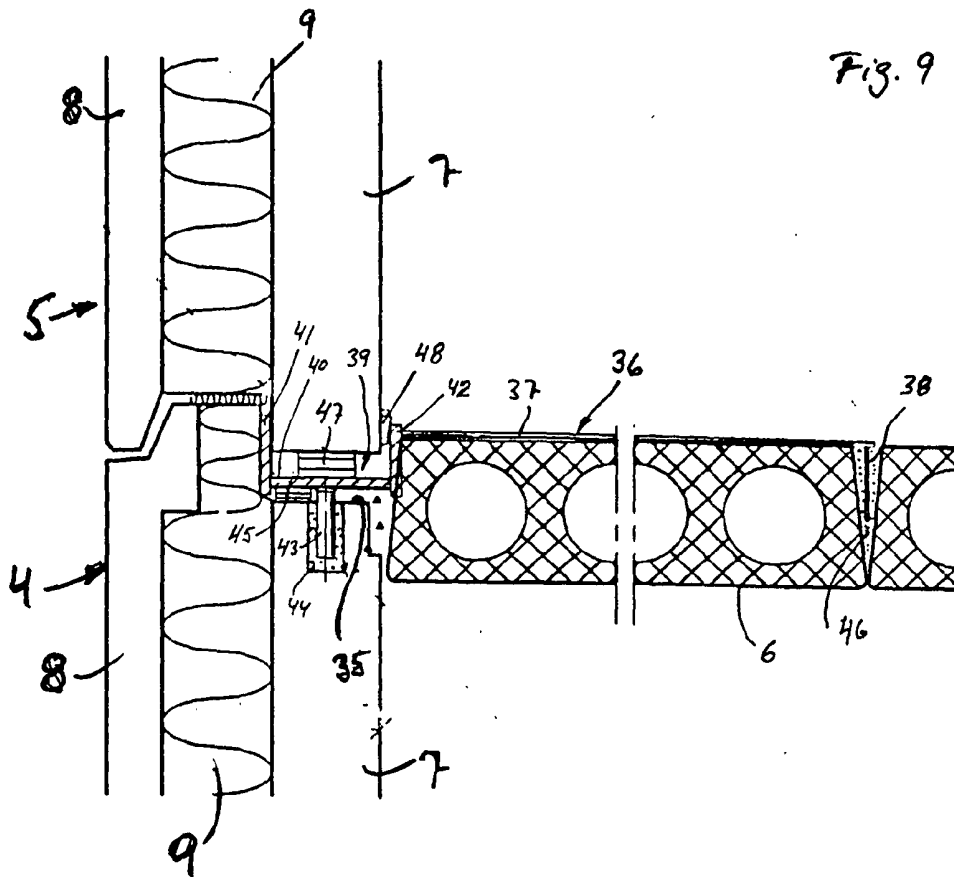


Fig. 9



177724

Fig. 10

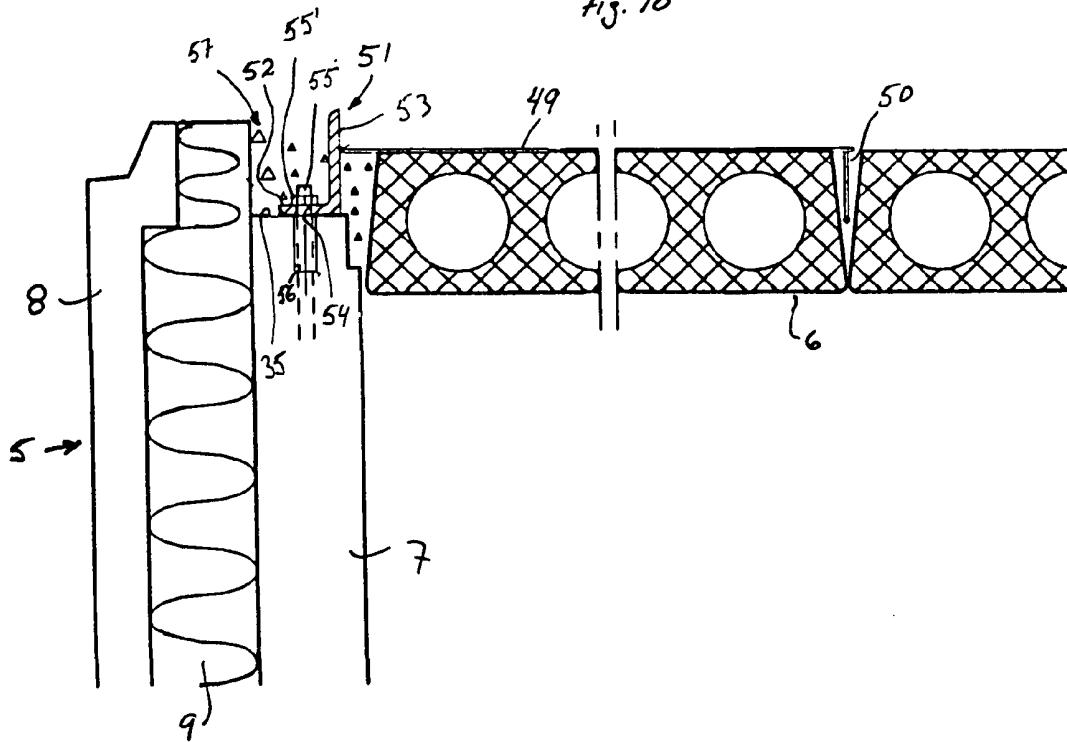


Fig. 11

