

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlekningsskrift nr. 122339

Int. Cl. E 04 g 11/12 Kl. 37e-11/12

Patentsøknad nr. 168.228 Inngitt 20.V 1967

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 14.VI 1971

Prioritet begjært fra: 24.V-66 Danmark,
nr. 2654/66

Hummeltofte Maskinfabrik,
Krogshøjvej 34, Bagsværd, Danmark. -

Oppfinner: Dines Christian Willadsen,
Frederiksdalsvej 10 G, Virum, Danmark.

Fullmektig: Siv.ing. Kjell Gulbrandsen.

Forskalingsselement.

Foreliggende oppfinnelse vedrører et forskalingsselement av den art som benyttes ved byggearbeider under anvendelse av stålformer.

Det er kjent for dette formål å anvende stålformer sammensatt av forskalingsselementer, hvor hver elements høyde svarer til etasjehøyden, mens elementets lengde er avpasset i noen få standardmål, som kan være større enn etasjehøyden, og således at veggen i et vanlig beboelsesrom kan dannes av ett eller bare ganske få sammensatte elementer.

Ved støpning av vegger oppstilles to elementer speilvendt i forhold til hverandre, sammenspent med avstandsstykker hvis fri

lengde svarer til den ønskede veggtykkelse og støttet utad med skråstivere. Etter endt betongstøpning fjernes formene, og veggene skal da stå med glatt og plan overflate.

For å oppnå et godt resultat er det nødvendig at den flate av elementet som vender mot støpningen er så plan og glatt som mulig, det vil si at denne flate er glatt og forøvrig så stiv at den ikke gir etter når betongmassen utstøpes.

For lett og hurtig montasje og demontasje er det videre ønskelig at vekten pr. m^2 av forskalingsselementet er så lav som mulig, og at den eventuelle sammensetning av flere elementer kan skje så hurtig og sikkert som mulig og på en slik måte at der i sammenstøtningen ikke fremkommer mellomrom hvor betongen under utstøpningen kan trenge inn.

Ved foreliggende oppfinnelse er det søkt å tilveiebringe et element som oppfyller disse betingelser.

Forskalingsselementet er således av den art som benyttes ved byggearbeider under anvendelse av stålformer hvis høyde svarer til støpehøyden, fortrinsvis etasjehøyden i et boligbygg, og hvis bredde økes ved å anbringe to eller flere par elementer side om side og bestående av en mot støpesiden vendende plan flate som på sin bakside er forsynt dels med flere loddrett forløpende, vinkelrett på platen utstikkende avstivningsflenser og dels med tversgående avstivning i det minste ved fot og topp, idet det finnes midler ved hjelp av hvilke to elementer sammenholdes vendt mot hverandre til dannelsen av et forskalingsrom hvis høyde tiltar fra topp og fra fot mot det område der det største bøyemoment opptrer, og det er, ifølge oppfinnelsen, kjennetegnet ved at de loddrette utadrettede avstivningsflenser dannes av i det vesentlige like L-formede avstivningsribber, mens de vannrette avstivninger ved fotenden og toppen dannes av fra platens bakside med den runde ende utstikkende avstivningsribber i form av et liggende U-profil, og ved at et fortrinsvis sirkulært rør er ført gjennom de L-formede ribber på det sted der disse er høyest.

Herved oppnås et element som er overordentlig stivt, men som allikevel kan fremstilles på enkel måte og med lav vekt pr. m^2 , og som er lett å håndtere.

Fortrinsvis, ifølge oppfinnelsen, er de loddrette avstivninger anbrakt symmetrisk med den åpne del av L-profilet vendende mot elementets midte.

Ved en hensiktsmessig utførelsesform springer platen, som danner elementets støpeflate, ved elementets sider frem foran de der anbrakte L-profiler. Herved oppnår man at risikoen for at støperiller oppstår mellom sammenspennte elementer er nedsatt til et minimum.

Elementenes sammenspenning skjer ifølge oppfinnelsen ved hjelp av sammenspenningsbøssinger, minst én ved elementets fot og minst én ved dets topp og én ved den L-formede avstivningsribbes høyeste punkt, alle anbrakt ved hvert av de L-formede ytterprofiler og hensiktsmessig således at sideflatene på bøssingene ved topp og fot er i flukt med platekanten.

Ved en foretrukken utførelsesform forefinnes ytterligere ved henholdsvis topp og fot på det L-formede profils utside anbrakt bøssing.

Særlig hensiktsmessig er alle bøssingenes sideflater i flukt med platens respektive platekant.

Den eventuelle sammenspenning mellom elementene kan skje på kjent måte, f.eks. med bolt og mutter, eller med tapp som låses på hver side av bøssingen ved hjelp av gjennom tappendene gående kiler, eller med klemstykker som enten nedsettes i bøssingene i, i disse utformede, tversgående hull, eller som griper om bøssingenes fra hverandre vendende endeflater.

For styring av sammensatte elementer i forhold til hverandre er der i ytterprofilstykkene av hvert elements L-formede avstivningsribber nær støpeplaten utformet på like linje og med like stor avstand anbrakte hull for opptagelse av styretapper.

Disse styretapper består hensiktsmessig ifølge oppfinnelsen, av en sylindrisk stift med en krave hvis tykkelse er høyst det dobbelte av støpeplatenes kantfremspring over de L-formede avstivningsribbers ytterprofil, idet stiftens på den ene av kravens sider er lenger enn platetykkelsen av den L-formede avstivningsribbe og passer lett i styrehullene, mens stiftens på den annen side av kraven er kortere enn platetykkelsen av den L-formede avstivningsribbe og passer stramt i styrehullene, og er forsynt med fastgjørelsesmidler som spenner mot innsiden av den L-formede avstivningsribbe.

Denne utformning medfører at sammenstøtende plater til enhver tid og ved enhver sammensetning kan styres nøyaktig, idet stiftene om nødvendig kan utskiftes.

De langsgående avstivningsribber har fortrinsvis ifølge

oppfinnelsen, en slik form at lengden av U-ens ben er over to ganger radien til U-ens runde ben, fortrinsvis mellom to og fire ganger denne radius.

Ved en hensiktsmessig utførelsesform er i hvert tilfelle de nedre avstandsstykker, som anvendes når det av to speilvendte elementer dannes en støpeform, ført gjennom de U-formede avstivningsribber ved elementets fot.

Ytterligere er der hensiktsmessig ifølge oppfinnelsen i den nederste vannrette avstivningsribbe anbrakt loddrette styrebøssinger med innvendige gjenger, i hvilke er innsatt gjengeskårne lange bolter. Herved oppnås at retningen av forskalingsselementets underkant til enhver tid kan innstilles etter ønske, fortrinsvis stilles vannrett, selv om oppstillingsunderlaget ikke skulle være vannrett, og da avstandsstykkene ved elementets fot på hver side av en oppstilt støpeform rager ut gjennom de vannrette avstivningsribbers runde flater, innvirker en eventuell skjev oppstilling av to overfor hverandre anbrakte elementer ikke på sammenspenningsstykkets fordeling på de vannrette avstivningsribber.

Oppfinnelsen omfatter også et endestykke for anvendelse ved støpeformer sammensatt av forskalingsselementer ifølge oppfinnelsen.

Det er her mulig på enkel måte å avsperre et vilkårlig stykke, svarende høyst til rørstykkenes effektive lengde, av en støpeform.

Oppfinnelsen anskueliggjøres nærmere i det følgende ved beskrivelse av et utførelseseksempel og ved hjelp av tegningen der:

Fig. 1 viser et forskalingsselement ifølge oppfinnelsen, sett utenfra,

fig. 2 er et snitt etter linjen II-II på fig. 1, idet elementet er sammenstilt med et speilvendt element for dannelsen av en støpeform,

fig. 3 er et snitt etter linjen III-III på fig. 1,

fig. 4-6 viser detaljer av fig. 2 i forstørret målestokk,

fig. 7 viser en styrestift i forstørret målestokk,

fig. 8 viser en av to forskalingsselementer ifølge oppfinnelsen, sammenstilt støpeform, sett fra enden med innsatt endestykke,

fig. 9 er et snitt etter linjen IX-IX på fig. 8.

På fig. 1 er 1 en plate hvis mot papiret vendene flate er

plan og som på sin synlige bakside er avstivet med loddrette avstivningsribber 2 og 2', idet avstivningsribbene 2' er speilvendt i forhold til ribbene 2.

Avstivningsribbene 2 og 2' har i snitt form som en L, som det fremgår av fig. 3, og ribbenes høyde tiltar fra elementets topp til et nivå M, for deretter å avta igjen mot elementets fot.

Hver av disse avstivningsribber er i hvert tilfelle heftesveiset til platen 1.

Ved forskalingselementets topp og ved dets fot er der anbrakt vannrette avstivningsribber, henholdsvis 3 og 4, som hver har form som en liggende U, hvis grener er sveiset til platens 1 bakside. Hver av de loddrette avstivningsribber 2, 2' er videre ved sine ender sveiset til henholdsvis den underste flate av avstivningsribben 3 og den øverste flate av avstivningsribben 4. Videre er der med senterlinje i det vesentlige i nivået M anbrakt en avstivningsribbe 5 i form av et rør, som i hvert tilfelle er heftesveiset hvor det passerer de vinkelrett fra platen 1 utragende deler av de L-formede avstivningsribber 2 og 2' og disses hakeformede profilstykker.

Ved hver av elementets loddrette ender er den L-formede avstivningsribbe anbrakt således at L-ens loddrette steg er trukket litt tilbake fra kanten av platen, og L-ens øvrige steg vender inn mot elementets midte.

I hjørnene mellom ribben 3 og platens 1 nedadgående bakside og mellom ribben 4 og platens 1 oppadragende bakside, er der fastgjort bøssinger, henholdsvis 5 og 7, og overfor avstivningsribben 5 er fastgjort bøssinger 8 hvis utadvendende endeflater alle er i flukt med kanten av platen 1.

I steget på de ytterste L-formede avstivningsribber er utformet hull 9 som ligger på samme loddrette linje og har like stor avstand. I hullene innsettes styretapper som det fremgår av fig. 7.

Alle styrestifter er like og består av en sylindrisk stift med en krage 11 hvor stiftdelen 12a passer lett i hvert hull 9 mens stiftdelen 12b passer stramt i hvert hull 9 og forøvrig er litt kortere enn platetykkelsen av steget på ribbene 2 og 2'. I stiften er skåret innvendige gjenger, og stiften fastholdes med en bolt 13 innskrudd i disse gjenger.

Da stiftstykket 12b er litt kortere enn platetykkelsen av 2 og 2', kan stiftens krage 11 spennes til fullt anlegg mot sitt

underlag, det vil si utsiden av ribben 2 eller 2'.

Ved elementets topp er der i det utvendige hjørne mellom den vannrette avstivningsribbe 3 og den ytterste loddrette avstivningsribbe 2 eller 2', fastgjort bøssinger 14. Liknende bøssinger 15 er fastgjort ved elementets fot. Disse bøssingers utadvendende endeflater er i flukt, likesom de utadvendende endeflater av bøssingene 6, 7 og 8, med platens 1 kant. Når to forskalingsselementer sammenstilles og tilsvarende bøssinger sammenspennes, vil de mot hverandre støtende endekanter av platene 1 støte helt sammen, og da lengden av kraven 11 er det dobbelte av platekantens fremspring fra de ytterste avstivningsribber 2 eller 2', oppnås en både nøyaktig og stiv sammenpenning.

I den nederste vannrette avstivningsribbe 4 er innsatt loddrett stilte bøssinger 16 med innvendige gjenger, hvori er innskrudd lange bolter 17, som tjener til innstilling av elementets høydestilling.

Ennvidere er der, som det sees på fig. 6, i den nederste avstivningsribbe 4 og i platen 1 utskåret hull 18, 18', beregnet for gjennomføring av en stang 19 som tjener til å spenne et element mot et tilsvarende speilvendt element når disse tilsammen skal danne en støpeform, idet de samtidig holdes fra hverandre av et mellom elementene anbrakt og omkring stangen 19 lagret, ikke vist avstandsrør. Stangen 19 er utformet med gjenger 20, og tilspenningen skjer ved hjelp av en mutter 21, som spenner mot en mellom mutteren 21 og ribbens 4 runde flate anbrakt anleggsskål 22, som mot mutteren 21 har plan anleggsflate og mot ribben 4 har sylindrisk anleggsflate. Selv om stangen 19 ikke har et helt vannrett forløp, oppnås således alltid et sikkert og jevnt anlegg av skålen 22 mot ribben 4.

Ved elementenes topp skjer sammenholdingen over elementenes støpeflate ved hjelp av en stang 23 som er ført gjennom et over avstivningsribben 3 anbrakt bøssingbeslag 24 og spennes mot dette av en mutter 25.

Ved en av elementer sammenstilt støpeform kan endene av en plate som spennes mot de loddrette ytterprofiler av de loddrette avstivningsribber.

På fig. 8 sees to elementer, oppstilt som støpeform, som er avsluttet av et spesielt endestykke som muliggjør en variasjon av støpeformens lengde.

26 er en plan plate av samme høyde som forskalingsselementet og med en bredde svarende til den ønskede tykkelse av støpningen. Platen 26 er avstivet av -formede profilstykker 27, hvis stegstykker er trukket litt innenfor platekantene.

Hvert profilstykke støtter med sin ene flens platens bakside og er sveiset til samme. På de fri flenser er fastgjort tverrstykker 28, som hvert bærer et vinkelrett utragende rørstykke 29. Disse rørstykker er ført gjennom bøssinger 30, som bæres av traverser 31, som er fastspent i styrehullene 9 i de ved elementenes ende forløpende loddrette avstivningsribber 2 og 2'.

I bøssingene 30 er innskåret spennskruer 32.

Ved dette arrangement kan man på enkel måte innstille platens 26 avstand fra en av elementer sammenstilt støpeforms endegavl.

Forskalingsselementet ifølge oppfinnelsen behøver således bare å fremstilles i ganske få standardlengder for å oppfylle ethvert tenkelig behov.

For hver elementhøydes vedkommende, avpasses nivået M slik at det i det vesentlige svarer til maksimum for momentkurven beregnet for væske med vektfylde som betong.

Patentkrav.

1. Forskalingsselement av den art som benyttes ved byggearbeider under anvendelse av stålformer hvis høyde svarer til støpehøyden, fortrinsvis etasjehøyden i et boligbygg, og hvis bredde økes ved å anbringe to eller flere par elementer side om side og bestående av en mot støpesiden vendende plan flate som på sin bakside er forsynt dels med flere loddrett forløpende, vinkelrett på platen utstikkende avstivningsflenser og dels med tversgående avstivning i det minste ved fot og topp, idet det finnes midler ved hjelp av hvilke to elementer sammenholdes vendt mot hverandre til dannelsen av et forskalingsrom hvis høyde tiltar fra topp og fra fot mot det område der det største bøyemoment opptrer, k a r a k t e r i s e r t v e d a t de loddrette utadrettede avstivningsflenser dannes av i det vesentlige like L-formede avstivningsribber (2), mens de vannrette avstivninger ved fotenden og ved toppen dannes av fra platens bakside med den runde ende utstikkende avstivningsribber i form av et liggende U-profil (4 resp. 3) og ved at et fortrinsvis sirkulært rør (5) er ført gjennom de L-formede ribber på det sted der disse er høyest.

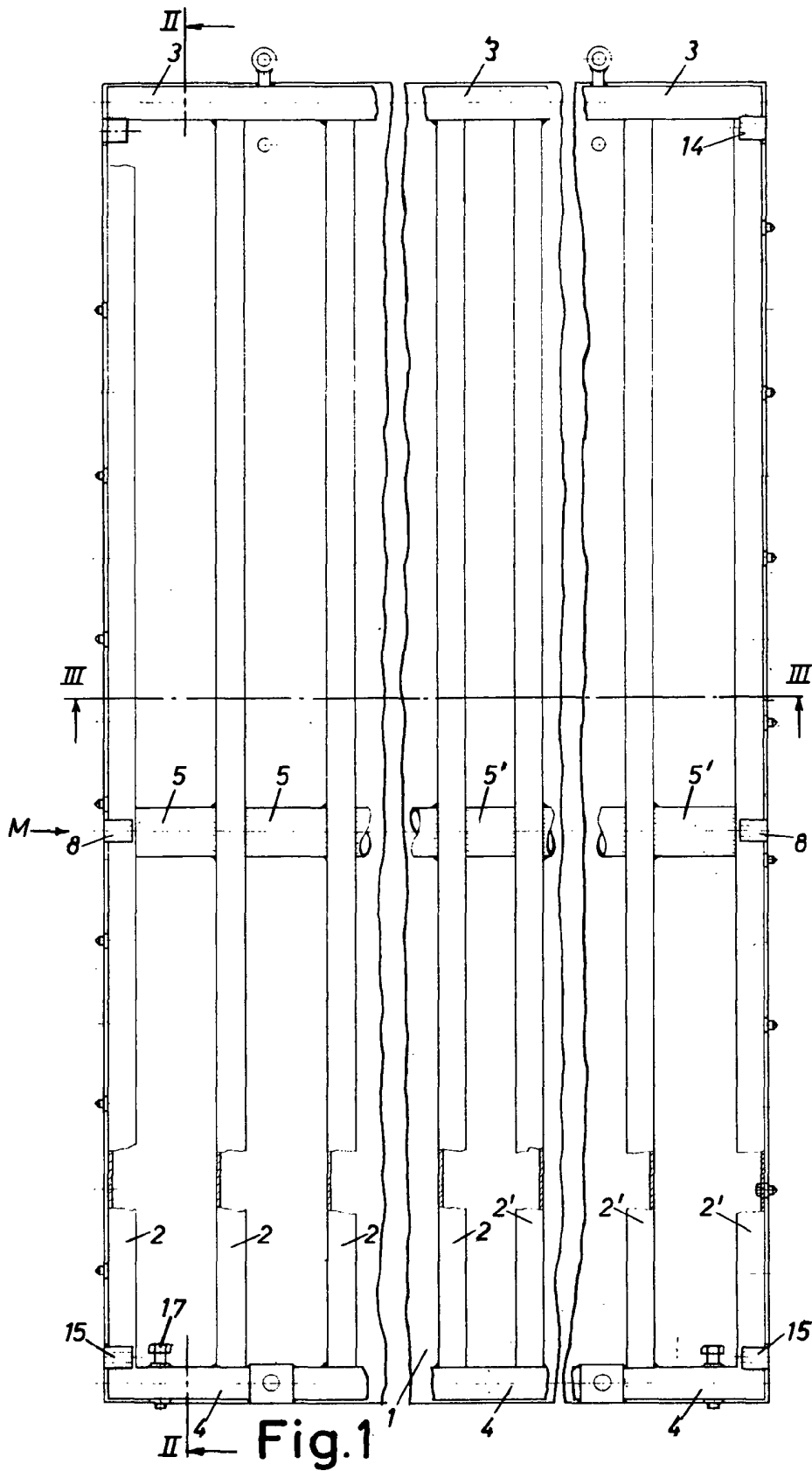
122339

2. Element som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at platen som danner elementets støpeflate, ved elementets sider springer frem foran de der anbrakte L-profiler.
3. Element som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at der forefinnes sammenspenningsbøssinger, minst en ved elementets fot og minst en ved dets topp og en ved den L-formede avstivningsribbes høyeste punkt, alle anbrakt ved hvert av de L-formede ytterprofiler og hensiktsmessig således at bøssingenes sideflater ved topp og fot er i flukt med platekanten.
4. Element som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at der ytterligere ved henholdsvis topp og fot forefinnes en på det L-formede profils utside anbrakt bøssing.
5. Element som angitt i krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at alle bøssingenes sideflater er i flukt med platens respektive platekant.
6. Element ifølge en hvilken som helst av de foregående krav og hvor der i ytterprofilstykkene av hvert elements L-formede avstivningsribber, nær støpeplaten, er utformet på like linje og med like stor avstand anbrakte hull for opptagelse av styretapper, k a r a k t e r i s e r t v e d at styremidlene forøvrig består av stifter, som hver er en sylindrisk stift med en krave hvis tykkelse er høyst det dobbelte av støpeplatenes kantfremspring over de L-formede avstivningsribbers ytterprofil, idet stiften på den ene av kravens sider er lenger enn platetykkelsen av den L-formede avstivningsribbe og passer lett i styrehullene, mens stiften på den annen side av kraven er kortere enn platetykkelsen av den L-formede avstivningsribbe og passer stramt i styrehullene, og er forsynt med fastgjørelsesmidler som spenner mot innsiden av den L-formede avstivningsribbe.
7. Element som angitt i et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at de langsgående avstivningsribber har en slik form at lengden av U-ens ben er over to ganger radien til U-ens runde bunn, fortrinsvis mellom to og fire ganger denne radius.
8. Element som angitt i et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at der i den nederste avstivningsribbe er utskjæringer for gjennomføring av avstandsstykker.
9. Element som angitt i et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at der i den nederste vann-

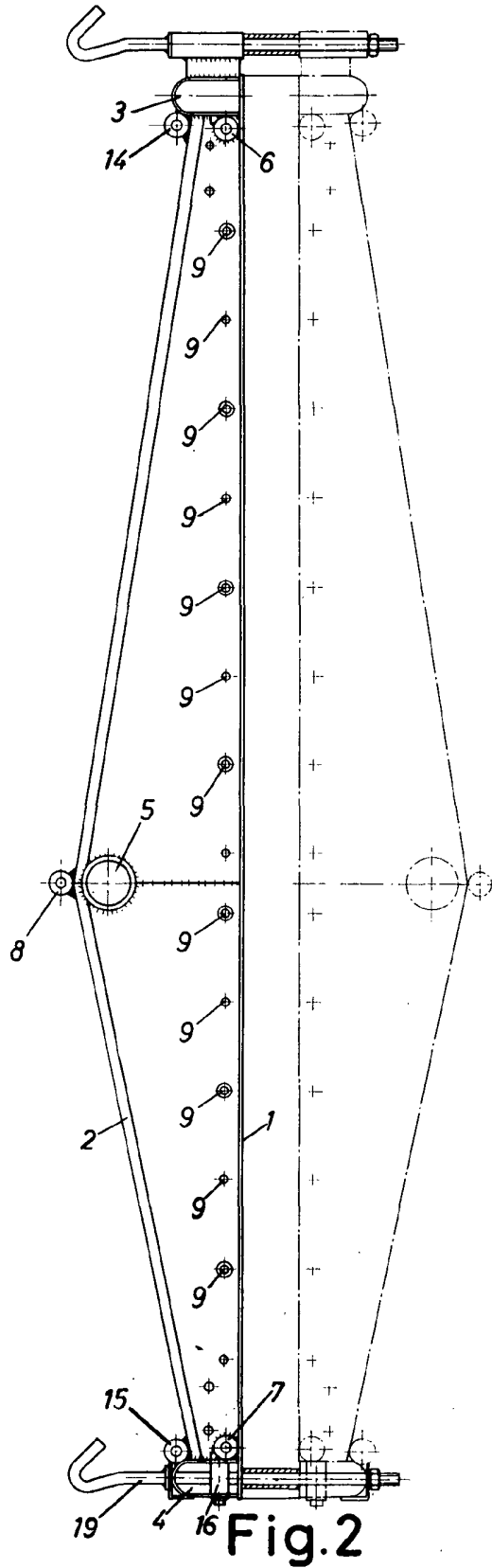
rette avstivningsribbe er anbrakt loddrette styrebøssinger med innvendige gjenger, i hvilke der er innsatt gjengeskårne lange bolter.

Anførte publikasjoner:

Britisk patent nr. 936.665



122339



122339

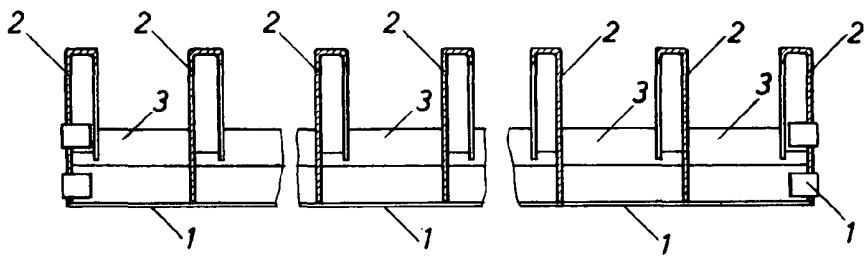


Fig.3

122339

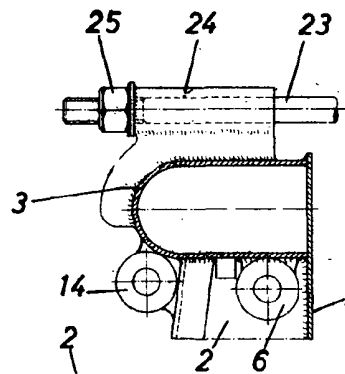


Fig. 4

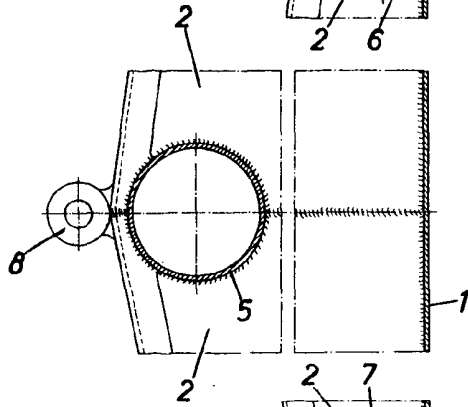


Fig. 5

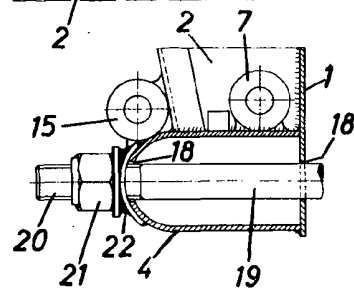
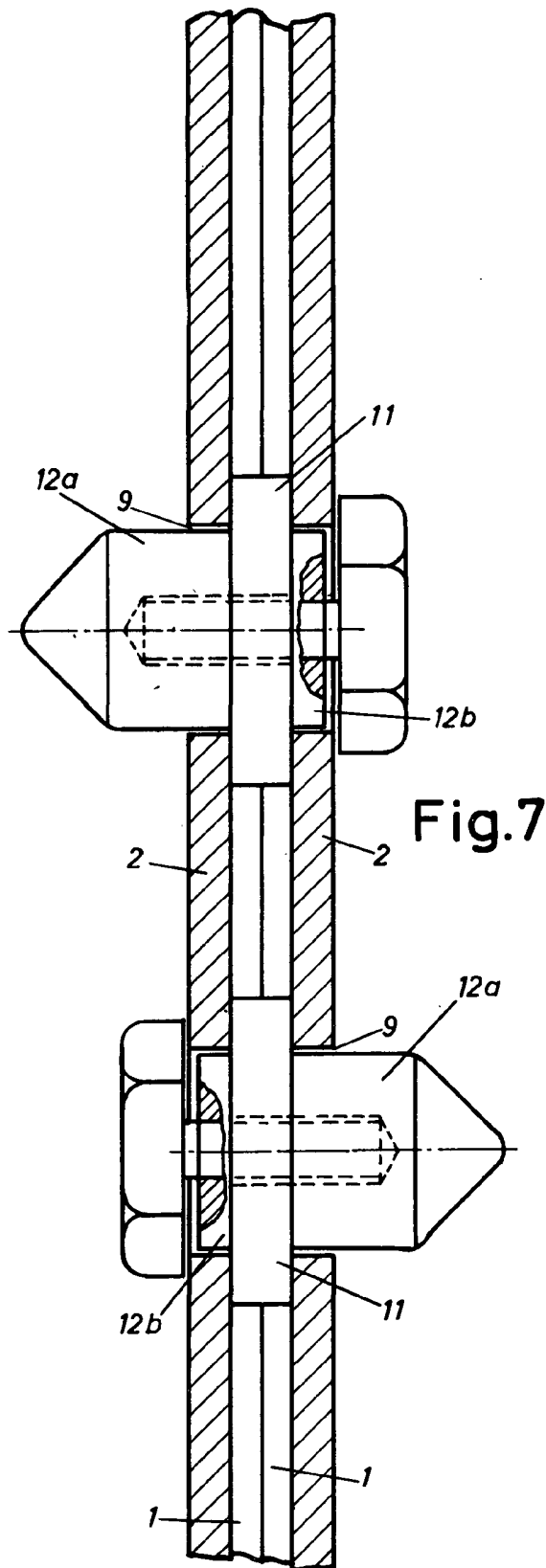


Fig. 6

122339



122339

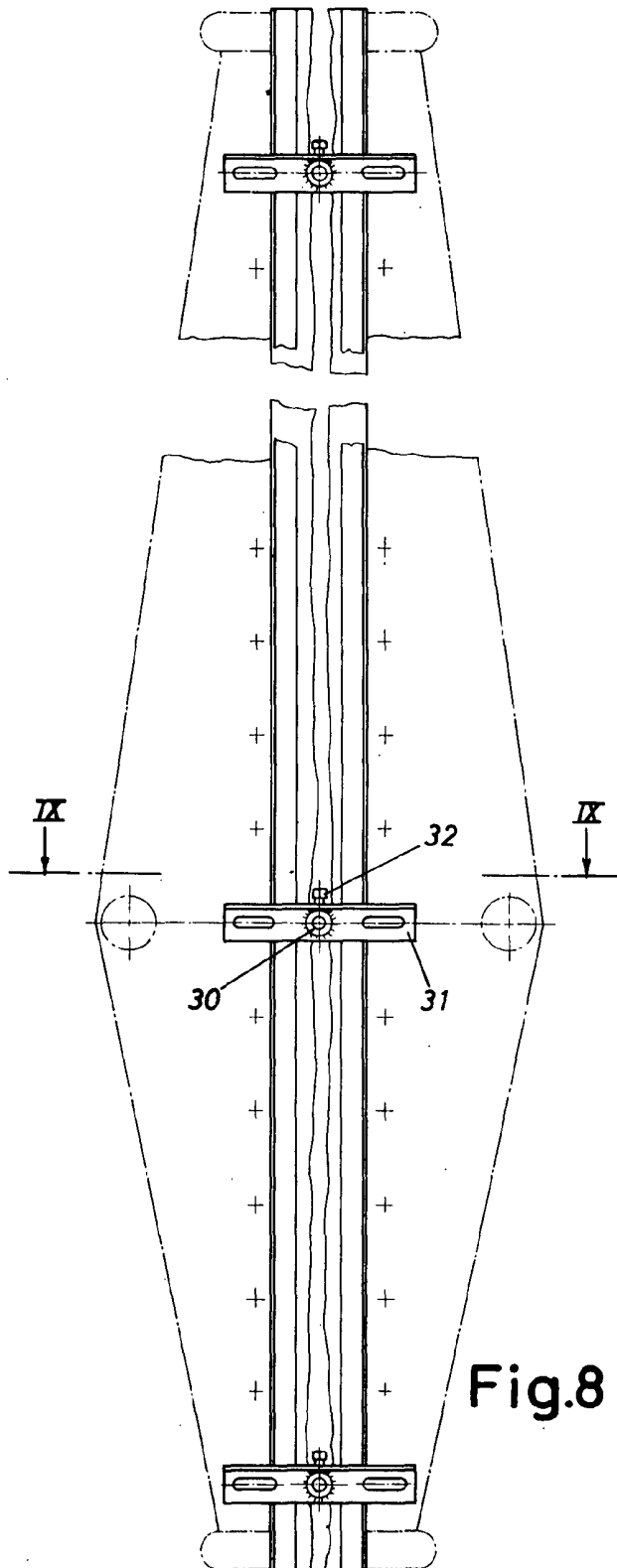


Fig.8

122339

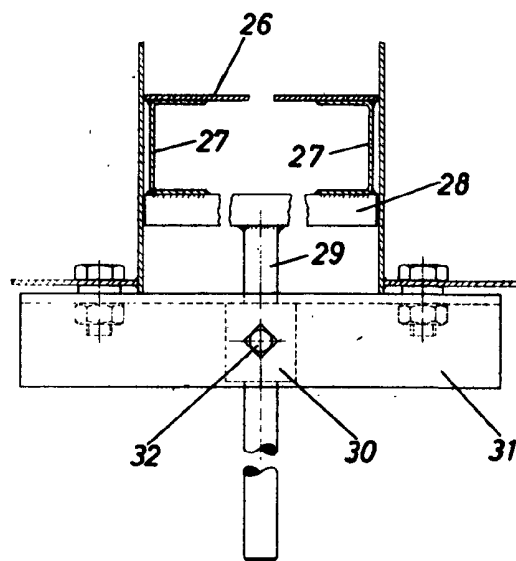


Fig.9