



(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO

(11) **176680**

(13) B

(51) Int Cl<sup>6</sup> E 04 G 17/06

**Styret for det industrielle rettsvern**

(21) Søknadsnr	912484	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	25.06.91	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	25.06.91	(30) Prioritet	11.01.91, SE, 910094
(41) Alm. tilgj.	13.07.92		
(44) Utlegningsdato	30.01.95		

(71) Patentsøker	Leif Börje Taraldsson, Box 64, S-610 70 Vagnhäräd, SE
(72) Oppfinner	Søkeren
(74) Fullmektig	Bryns Patentkontor AS, Oslo

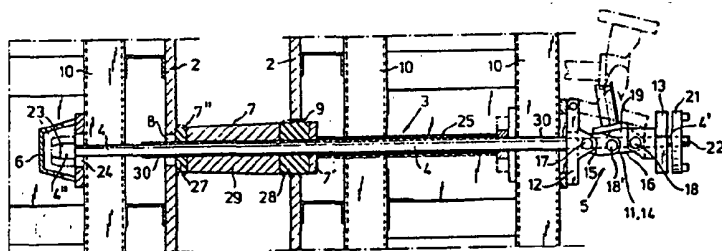
(54) **Benevnelse** Formstag særlig for betongstøpeformer

(56) **Anførte publikasjoner** Ingen

(57) **Sammendrag**

Oppfinnelsen vedrører et spenn- og fikseringsarrangement anordnet til å holde atskilte formelementer, fortrinnsvis slike som er beregnet for betongstøping. Arrangementet er hovedsakelig kjennetegnet ved en eksentrisk låseanordning, hvilken er forsynt med en ekspanderbar eksentrisk del (11) og hvilken har en forutbestemt aksiell utstrekning i en ekspandert tilstand og en aksiell utstrekning som er mindre enn den forutbestemte aksielle utstrekning i en ikke-ekspandert tilstand.

Oppfinnelsen vedrører også et formstag og en støpeform.



Den foreliggende oppfinnelse vedrører et formstag særlig for betongstøpeformer anordnet til å avstøtte en form omfattende motstående, med formplater forsynte formflak i ønsket  
5 posisjon, mot hvilke formplater støpning er beregnet å skje, samt omfattende i det minste ett mellom motstående formplater løpende strekkelement og to fikseringselementer for strekk-elementet utvendig i forhold til formplatene, samt et tetningselement, i hvilket strekkelementet er beregnet å  
10 løpe mellom formplatene og hvilket er beregnet til å tette i tilknytning til to motstående hull i formplatene, gjennom hvilke hull strekkelementet er beregnet å løpe.

I det minste i betongstøpesammenheng, løses ifølge det som er  
15 tidligere kjent, visse spenn- og fikseringsproblemer ved hjelp av kilearrangementer, hvilke bl.a. er kraftig støyframbringende når det anvendes slag med slegge eller lignende for å slå i og slå ut aktuelle kiler. Den foreliggende oppfinnelse vedrører en spenn- og fikseringsanordning, hvilken  
20 blant annet er uvanlig stille og hurtig.

Formstag av det vesentlig ovenfor angitte slag er tidligere kjent. Fra svensk patentsøknad nr. 8405045-9 er det kjent et formstag, hvilket kan monteres fra utsiden til det ene av de  
25 motstående formflak ved at en strekkstang føres gjennom motstående hull i formplatene for med en ende å samvirke med et festelement i tilknytning til utsiden på det andre flaket og til å festes i tilknytning til utsiden på nevnte ene formflak ved hjelp av et kilearrangement. Videre forefinnes en hylse,  
30 hvilken er ekspanderbart anordnet til tettende å samvirke med nevnte hull.

Den således kjente teknikk og mer konvensjonelle formstags-  
teknikk er forbundet med vesentlige ulemper. Således krever  
35 kilearrangement, hvilket er beskrevet ovenfor og hvilket anvendes ved mer konvensjonelle stag, gjentatt anvendelse av slegge eller lignende, hvilket gir arbeidsskader, skaper støy

etc. Kjent teknikk er også tidkrevende samt byr på problem med gjenanvendelse av blant annet tetningsanordninger.

5 Den foreliggende oppfinnelse har ikke de ulemper som er forbundet med den kjente teknikk. Således anbringes og fjernes formstag ifølge oppfinnelsen enkelt og hurtig og stille. Arbeidsskader unngås og gjenbruk kan skje i meget stor grad.

10 Oppfinnelsen vedrører således et formstag, særlig for betongstøpeformer, anordnet til å avstøtte en form omfattende motstående, med formplater forsynte formflak i ønsket stilling, mot hvilke formplater støping er beregnet å skje, samt omfattende i det minste et mellom motstående formplater  
15 løpende spennelement og to fikseringselementer for strekkelementet utvendig i forhold til formplatene samt et tetningselement, i hvilket strekkelementet er beregnet å løpe mellom formplatene og hvilket er beregnet til å tette i tilknytning til to motstående hull i formplatene, gjennom  
20 hvilke hull strekkelementet er beregnet å løpe.

Formstaget kjennetegnes spesielt av at et første fikseringselement forefinnes omfattende en med et ekspanderbart eksenterparti forsynt eksenterlås, anordnet til i en  
25 ekspandert låsestilling å gi en forutbestemt største avstand mellom formplatene samt å overføre i strekkelementet virkende strekkrefter i form av trykkrefter til formflaket, ved hvilket eksenterlåsen er anordnet.

30 I det følgende beskrives oppfinnelsen nærmere i tilknytning til utførelseseksempel samt vedlagte tegninger, der

figur 1 skjematisk viser et vertikalt og sentralt snitt gjennom en første utførelsesform av et formstag ifølge  
35 oppfinnelsen anbragt ved to formflak,

figur 2 viser arrangementet ifølge figur 1 sett fra høyre i figur 1,

5 figur 3 viser skjematisk et vertikalt og sentralt snitt gjennom en andre utførelsesform av et formstag ifølge oppfinnelsen, anbragt ved to formflak, samt

figur 4 viser arrangementet ifølge figur 3 sett fra høyre i figur 3,

10 figur 5 viser et strekkelement sett på tvers av sin aksialretning,

15 figur 6 viser elementet ifølge figur 5 sett fra venstre i figur 5,

figur 7 viser et fikseringselement anordnet til å samvirke med elementet ifølge figur 5 og 6, sett i sin aksialretning,

20 figur 8 viser skjematisk en første utførelsesform av en støpeform ifølge oppfinnelsen, der to fra sin utside betraktede formflakdeler, er sammenskjøtt ved hjelp av eksenterlåser,

25 figur 9 viser skjematisk en andre utførelsesform av en støpeform ifølge oppfinnelsen, der formen utgjør en såkalt smygeform og der formelementer holdes på forutbestemt avstand fra hverandre ved hjelp av eksenterlåser, samt der formen sees vinkelrett mot den beregnede smygens hovedutstrekningsplan, samt

30 figur 10 som skjematisk viser en tredje utførelsesform av en støpeform ifølge oppfinnelsen, der formen utgjør en såkalt innerform for sjakt og der formelementer holdes på forutbestemt avstand fra hverandre ved hjelp av eksenterlåser samt der formen sees i den beregnede sjakts løperetning,

figur 11 viser skjematisk en andre utførelsesform av en eksenterlås ifølge oppfinnelsen, sett på tvers av ekspansjonsretningen samt parallelt med forekommende leddarmers vridningsakse/-er, der en ikke-ekspandert stilling vises,

5

figur 12 viser arrangementet ifølge figur 11, men dog i ekspandert stilling,

10

figur 13 viser et venstre støtteparti ifølge figur 11 sett fra høyre i figur 11,

figur 14 viser et høyre støtteparti ifølge figur 11 sett fra høyre,

15

figur 15 viser en venstre leddarm ifølge figur 12 sett fra venstre i figur 12,

figur 16 viser en høyre leddarm ifølge figur 11 sett fra høyre i figur 11, samt

20

figur 17 viser et aksialsnitt gjennom en andre utførelsesform av et andre fikseringselement, der såvel låst som ikke låst stilling vises.

25

I figur 1 betegnes med 1 formflak, der det forefinnes to motstående formflak med hver sin formplate 2, og der betong eller tilsvarende er beregnet å bli støpt mellom formflakene 1 mot formplatene 2. Med 3 betegnes et formstag anordnet til å holde formflakene og dermed formplatene i ønsket innbyrdes stilling samt omfattende i det minste et strekkelement 4, anordnet til å løpe mellom formplatene 2 og forbinde formflakene, og i det minste to fikseringselementer 5,6 for strekkelementet utvendig i forhold til formplatene samt et tetningselement 7, i hvilket strekkelementet er beregnet å løpe mellom formplatene og hvilket er beregnet til å tette i tilknytning til to motstående hull 8,9 i formplatene, gjennom hvilke hull strekkelementet er beregnet å løpe.

35

Foruten formplater 2 omfatter formflakene 1 også bærende partier 10, for eksempel i form av vertikalt løpende formbjelker.

5 Med 5 betegnes et første fikseringsselement, hvilket omfatter en med et ekspanderbart eksenterparti 11 forsynt eksenterlås, anordnet til i en ekspandert låsestilling å tillate en forutbestemt største avstand mellom formplatene samt å overføre i  
10 strekkelementet, i forbindelse med støping, virkende strekkrefter i form av trykkrefter til formflaket, på hvilket eksenterlåsen er anordnet.

Ifølge den viste utførelse omfatter eksenterlåsen et første  
15 støtteparti 12 anordnet til å støtte mot partier 10 på formflaket, såsom bærende partier 10 i form av formbjelker 10, samt et andre støtteparti 13 anordnet til å støtte mot et på strekkelementet 4 anordnet stopparti slik at en strekkraft kan påføres strekkelementet. Støttepartiene 12,13 er ledd-  
20 forbundet med et eksentrisk ekspanderbart leddarmarrangement 14, anordnet til i en første stilling, en ikke-ekspandert stilling, å holde støttepartiene 12,13 nærme hverandre i strekkelementets lengderetning, hvorved strekkelementet fortrinnsvis er avlastet, og til i en andre stilling, en  
25 ekspandert stilling, å holde støttepartiene fjernet fra hverandre i strekkelementets lengderetning, hvorved strekkelementet er beregnet til å kunne være belastet med en strekkraft. I figur 1 vises nevnte ikke-ekspanderte stilling.

30 Ifølge den viste utførelse forefinnes leddarmer 15,16 leddet omkring på tvers av strekkelementets lengderetning løpende, innbyrdes parallelle aksler 17,18,18' samt hermed forbundne respektive støttepartier 12,13. Visse leddarmer 16 er forbundet til et eksenterstykke 19, hvilket er dreibart omkring  
35 en vesentlig parallelt med leddarmenes aksler løpende dreieaksler, hvorved veksling mellom ikke-ekspandert stilling og

ekspandert stilling av eksenterlåsen, er beregnet til å skje ved dreining av eksenterstykket og hvorved den ekspanderte stilling og fortrinnsvis også den ikke-ekspanderte stilling utgjør stabile stillinger av eksenterlåsen.

5

Foretrukken er utførelsen der såvel støttepartier som eksenterstykket har partier på begge sider av strekkelementets lengderetning, slik som vist i figur 3, hvorved strekkelementets akse fortrinnsvis utgjør en symmetrilinje.

10

Foretrukket er også, som vist stiplet i figur 1, at eksenterlåsen til dels kan svinges fra strekkelementet slik at dette kan trekkes ut og fjernes. Det er vist en utførelsesform der nevnte andre støtteparti har en U-formet utsparing 20, slik at støttepartiet med armer kan omgi strekkelementet. Det er også vist en utførelsesform der strekkelementet med sin for samvirke med eksenterlåsen beregnede ende 4', er forsynt med et i strekkelementets lengderetning flyttbart stopparti 21 anordnet for tilførsel av strekkraft i strekkelementet. Stoppartiet er her flyttbart ved hjelp av gjenger 22. Ved den i figur 1 og 2 viste utførelse kan deler av eksenterlåsen felles til og fra strekkelementet i et vesentlig vertikalt plan. Ved den i figur 3 og 4 viste utførelse kan felling/svingning skje vesentlig horisontalt ved hjelp av blant annet en U-formet utsparing 20.

25

Det med 6 betegnede andre fikseringselementet er anordnet til motstående nevnte eksenterlås, løsbart å samvirke med et endeparti 4'' til strekkelementet for opprettholdelse av en strekkraft i strekkelementet, idet strekkelementet er anordnet til gjennom dreining å bringes til samvirke med fikseringselementet. Ifølge en foretrukken utførelse omfatter nevnte endeparti 4'' et parti 23 med avlangt, såsom ovalt eller rektangulært, tverrsnitt på tvers av strekkelementets lengderetning, idet fikseringselementet tilsvarende omfatter et avlangt hull 24, i hvilket det avlange partiet 23 i en viss dreiestilling kan føres inn, stiplet i

35

figur 1, og i en annen dreiestilling ikke kan føres ut, heltrukken i figur 1. Fikseringselementet 6 er her anordnet på en formbjelke 10 på formflaket 1.

5 Ifølge en annen utførelse, ikke vist, er endepartiet 4'' gjenget, idet fikseringselementet omfatter en tilsvarende mutteranordning.

10 Tetningselementet 7 er anordnet til å samvirke tettende med de motstående hull 8,9 i formplatene 2 under aksiell kompresjon. Med 25 betegnes et avstandselement anordnet mellom et utvendig parti, såsom et bærende parti 10, på en formside og et endeparti 7' på tetningselementet, ved hjelp av hvilket avstandselement aksiell kompresjon i tetnings-  
15 elementet er beregnet å bli tilveiebragt. Ifølge den viste utførelse er avstandselementet anordnet utvendig på samme formflak som eksenterlåsen samt løper mellom et bærende parti 10 på formflaket samt et fra det mot eksenterlåsen vendte hull 9 i tilsvarende formside utvendig utstikkende endeparti  
20 7' av tetningselementet.

Ved den viste tetningselementutforming er den ene enden 7'', den fra eksenterlåsen vendte ende, av tetningselementet anordnet til å overlappe det ene 8 av nevnte hull innvendig  
25 på en formskive samt for tetning å bli aksielt trykket mot formskivens partier som grenser til hullets periferi. Det er vist en utførelse der det er den fra eksenterlåsen vendte ende av tetningselementet som er anordnet overlappende.

30 I figur 3 er det vist en utførelsesform der tetningselementet hovedsakelig består av en hylse 26 av elastisk materiale, f.eks. et plastmateriale, et gummibasert materiale eller lignende, beregnet til å bli påtagelig komprimert i aksiell retning og herved til å ekspandere i radiell retning for opp-  
35 nåelse av tetning i tilknytning til hullene 8,9.

Ved den i figur 1 viste utførelse omfatter tetningselementet 7 elastiske partier 27,28 for samvirke med nevnte hull 8,9, hvilke partier er beregnet for påtagelig aksiell kompresjon samt understøttes av mellomliggende partier 29 beregnet til  
5 hovedsakelig ikke å komprimeres.

Det er her foretrukket at en ende 7'' av tetningselementet er overlappende anordnet mens den andre enden løper gjennom et hull, hvorved tetning tilveiebringes ved radiell ekspansjon i  
10 hullet 9.

Ifølge en foretrukken utførelse er tetningselementets elastiske og for aksiell kompresjon beregnede partier utført av adipren eller et lignende materiale, der det elastiske  
15 materiale er anordnet til hovedsakelig ikke å feste seg mot betong som støpes mot tetningselementet.

Nevnte mellomliggende partier 29, hvilke ikke er beregnet for aksiell kompresjon, er fortrinnsvis utført av robalon eller  
20 et lignende materiale samt er vesentlig konisk utformede, hvorved uttrekning etter støping lettes. De mellomliggende partiene 29 er også beregnet og anordnet til å ikke feste seg mot betong.

25 Med 30 betegnes et støtterør i hvilket strekkelementet er beregnet til å løpe i det minste mellom formsidene.

Ved den i figur 5 - 7 viste utførelsesform av strekkelementet 4 og fikseringselementet 6 omfatter i det minste nevnte  
30 endeparti 4'' et stavformet parti 31 med motstående kam-partier 32, hvilke gir en avlang, oval, tverrsnittskonfigurasjon og hvilke danner en gjenge, og hvor det tilsvarende fikseringselement 6 omfatter et avlangt hull 24 med innvendig gjenge 33 der hull og gjenge 33 er anordnet slik at  
35 partiet med avlang tverrsnittskonfigurasjon i en viss dreiestilling kan føres inn i og i en annen dreiestilling kan føres ut av det avlange hullet 24.

Ifølge en foretrukken utførelse utgjøres strekkelementet av et element, hvilket markedsføres under varemerket DIWIDAG. Fikseringselementet 6 omfatter en mutter, hvilken markedsføres under varemerket DIWIDAG. Gjengene er dog her fjernet eller bearbeidet ved to diametralt motstående partier 34 slik at nevnte ovale hulltverrsnitt blir dannet.

Ved den i figur 8 viste utførelsesform av støpeformen forefinnes i det minste to formelementer, formflak, anordnet i rad etter hverandre, hvilke er anordnet til med en skjøt 35 å holdes sammenspent og fiksert i forhold til hverandre ved hjelp av i det minste en, her to, eksenterlåser av vesentlig tidligere beskrevet slag omfattende blant annet et eksenterparti 11 hvorved ved sammenspente formflak eksenterlåsen er beregnet til å innta ekspandert stilling. Formflakene omfatter beslag 36,37 mot hvilke eksenterlåsen er beregnet å virke slik at formflakene trekkes mot hverandre. Ved den viste utførelse omfatter et formflak utstikkende strekkorgan 37, i hvilke en sammenholdende strekkraft er beregnet å bli anbragt med den respektive eksenterlås.

Med den i figur 9 viste smygform, beregnet for avskjæring ved støping av døråpninger og lignende, forefinnes i det minste to formelementer 38 anordnet til å bli holdt på forutbestemt avstand fra hverandre for avgrensning av en åpning av forutbestemt bredde, der støping er beregnet å skje utvendig mot formelementene, hvilke herved holdes på forutbestemt avstand fra hverandre ved hjelp av i det minste en, her tre, eksenterlåser i ekspandert stilling, idet formelementene omfatter beslag 39 mot hvilke de respektive eksenterlåser er beregnet å virke. Ved den viste utførelse finnes to formelementer 38 i form av vesentlig E-formede rammelementer anordnet motstående til hverandre. Her forefinnes en eksenterlås anordnet til å virke mellom hvert par av motstående horisontale elementpartier 40.

Ved den som innerform beregnede støpeform ifølge figur 10, finnes to motstående formelementer 41 som hver omfatter to sidepartier 42 samt et mellomliggende parti 43, hvilke partier danner et klammerlignende tverrsnitt, hvilke form-  
5 elementer 41 er anordnet til å bli holdt på forutbestemt avstand med i det minste to eksenterlåser i ekspandert stilling anordnet til å virke mellom hvert par av motsatt rettede sidepartier 42.

10 Ved den i figur 11 - 16 viste andre utførelsesform av spenn- og fikseringsanordningen, finnes det ved eksenterlåsens eksenterparti 11, et leddarmarrangement 14 med to leddarmer, en første 44 og en andre 45, anordnet til innbyrdes leddet, å samvirke med hvert sitt støtteparti, et første 46 og et andre  
15 47, der leddene muliggjør dreining omkring innbyrdes parallelle og på tvers av eksenterlåsens ekspansjonsretning løpende dreieakslar 48,49,50 og der hvert ledd omfatter i det minste et akselelement 51 med til dels sylindrisk konfigurasjon og et for i det minste et akselelement beregnet sete 52  
20 med til dels sylindrisk konfigurasjon.

Ved den viste utførelse finnes en første leddarm 44 omfattende dels et parallelt med nevnte dreieakslar 48,50 løpende hjørneparti 53 hvilket ytterst bærer en vulst 51 med  
25 til dels sylindrisk konfigurasjon som utgjør et akselelement og hvilket danner en stoppflate 54,55 på hver side av nevnte vulst, og dels to til nevnte vulst motstående stoppflater 56 atskilt av et sete 52. For denne leddarm likesom for den andre leddarmen, sammensettes akselelementet, vulsten, av to  
30 tverrgående deler når leddarmen er beregnet til delvis å omgi et strekkelement. Leddarmenes og støttepartienes stoppflater er slik det vil framgå senere, anordnet til å definere en distinkt, ikke-ekspandert stilling, i hvilken leddarmene inntar hver sin første grensedreiestilling, samt en distinkt  
35 ekspandert stilling, i hvilken leddarmene inntar hver sin andre grensedreiestilling.

Videre finnes en andre leddarm 45 omfattende to vulster 51 med til dels sylindrisk konfigurasjon, som utgjør hvert sitt akselelement 51 samt atskilt av en mellomliggende stoppflate 57. Leddarmen omfatter videre to motstående stoppflater 58,59 på motstående side av de to vulstene i forhold til nevnte mellomliggende stoppflate 57. Videre forefinnes et første støtteparti 46 anordnet til å samvirke med nevnte første leddarm og omfattende to stoppflater 60,61 atskilt av et mellomliggende sete for den første leddarmens vulst samt anordnet til stoppende samvirke med hver sin av de på hver side av vulsten forekommende stoppflater. Med 47 betegnes et andre støtteparti anordnet til å samvirke med nevnte andre leddarm 45 og omfattende to stoppflater 62,63 atskilt av et mellomliggende sete 52 for den ene av den andre leddarmens vulster 51 samt anordnet til stoppende samvirke med hver sin av den mellom vulstene liggende stoppflate 57 og den ene av de to motstående stoppflater på den andre leddarmen, idet den andre av den andre leddarmens vulster er anordnet for setet 52 på den første leddarm, hvorved leddarmene er samtidig dreibare mellom respektive støttepartis stoppflater og herved mellom sine to grensedreiestillinger.

Det første støttepartiet 46 er anordnet til å støtte mot bærende partier av et formelement samt å bli gjennomløpt av et strekkelement, idet støttepartiet fortrinnsvis er fritt forskyvbart langs strekkelementet. Det andre støttepartiet 47 er fortrinnsvis anordnet til ved hjelp av gjenger 47' å bli anbragt på et strekkelement og ved hjelp av gjengene bli holdt i en bestemt aksiell posisjon på strekkelementet, idet det fortrinnsvis forefinnes et radielt hull for en låseskrue, ikke vist, eller lignende.

Ifølge en foretrukken utførelse omfattes akselelementene og setene av den respektive leddarm og støtteparti, hvorved leddarmen resp. støttepartiet med akselelement etc. er utført i ett stykke. Med 65 betegnes et på den andre leddarmen anordnet handtak eller tilsvarende, ved hjelp av hvilket

veksling mellom ekspandert og ikke-ekspandert stilling og vice versa er beregnet å bli oppnådd.

Ved den i figur 17 viste andre utførelsesform av et andre fikseringselement, omfatter nevnte endeparti 4'' en vesentlig sylindrisk tapp 66 med et i omkretsretning løpende låsespor 66' samt et til tappen i aksiell retning tilsluttende parti 67 med større diameter enn tappen og som har utvendige, fortrinnsvis i omkretsretning intermittente, gjenger 68. Fikseringselementet omfatter videre en låsehylse 69, anordnet til å anordnes ved et fortrinnsvis bærende, parti av et formelement. Låsehylsen, i hvilken nevnte tapp er beregnet å bli innført omfatter et innvendig, i omkretsretning løpende kulespor 70 samt en til dette, i aksiell retning tilsluttende og i omkretsretningen løpende sperreknast 71, idet to styreringer 72,73 samt i det minste en, her to, mellomliggende låsekule 74 er anordnet innvendig i forhold til låsehylsen. Låsehylsen omfatter videre et innvendig, i omkretsretning fortrinnsvis intermittent, gjenget parti 75, idet nevnte styreringer 72,73 er anordnet til i en første stilling å posisjonere kulen/kulene i nevnte kulespor 70, i hvilken stilling tappen ikke er låst i låsehylsen, og til i en andre stilling å posisjonere kulen/kulene i låsesporet samt, i radiell retning, innenfor sperreknasten, i hvilken stilling tappen ikke kan trekkes ut igjen fra låsehylsen, idet nevnte andre stilling er anordnet til å bli inntatt etter en viss uttrekning av tappen fra låsehylsen samt vridning av tappen i forhold til låsehylsen.

Med 76 betegnes friksjonselement, eller om en så vil, tetningselement, fortrinnsvis i form av O-ringer, anordnet mellom i det minste den nærmest tappens frie ende 66'' forekommende styrering 72 og tappen resp. låsehylsen for aksiell forskyvning av nevnte styrering.

Ifølge en ikke vist utførelsesform finnes det for tilveiebringelse av en forutbestemt avstand mellom formskiver eller

tilsvarende, en oppsetting av avstandsorganer, fortrinnsvis i form av ringer, beregnet til å bli anordnet mellom et bærende parti på et til den forekommende eksenterlås hosliggende formelement og eksenterlåsens mot dette formelement vendte støtteparti, hvorved ved en bestemt aksiell posisjon av eksenterlåsens avstand mellom formplatene eller motsvarende, kan økes og minskes ved å fjerne resp. tilføre avstandsorganer, hvorved arrangementet med avstandsorgan omfatter en merking slik at aktuell avstand kan avleses.

Funksjonen til spenn- og fikseringsanordningen ifølge oppfinnelsen antas for en vesentlig del å framgå av det ovenstående. Ved hjelp av en eksenterlås oppnås en meget myk og stille veksling mellom eksenteranordningens begge tilstander, selv om eksenteranordningen er belastet.

Funksjonen til formstaget ifølge oppfinnelsen antas også i alt vesentlig å framgå av det ovenstående. Stagets strekkelement er således beregnet å bli manøvrert fra en forms ene side, idet også fiksering/låsing av stagets strekkelement skal kunne tilveiebringes fra samme formside. Strekkelementet føres således gjennom hullene i formsidene slik at strekkelementets ende kommer i kontakt med et fikseringselement og gjennom dreining låses aksielt i dette. Deretter anbringes eksenterlåsen, hvilken i ekspandert stilling holder formsidene i ønsket innbyrdes posisjon. Ved hjelp av avstandselementer, hvilket fortrinnsvis er dreibart anordnet, komprimeres tetningselementet aksielt slik at tetning mot lekkasje fra rommet mellom formsidene oppnås. Etter at betong er helt i formen og herdet, avlastes tetningselementet aksielt hvorved radiell kontraksjon inntreffer og hvorved tetningselementet løsner fra betongen. Etter at eksenterlåsen er bragt til å innta ikke-ekspandert stilling, kan låsepartier svinges vekk slik at strekkelementet med tetningselement kan trekkes ut, fjernes og anvendes på nytt.

Endog funksjonen til støpeformer ifølge oppfinnelsen anses å ha framgått av det foregående. Veksling mellom støpnings-

tilstand og ikke-støpningstilstand kan skje hurtig og stille. Kilearrangement med de ulemper disse medfører, er unngått.

5 Som det antas å ha framgått av det ovenstående, frambyr oppfinnelsen vesentlige fordeler sammenlignet med kjent teknikk. Således kan formstaget anbringes meget hurtig og nøyaktig. Kilearrangement, hvilket krever ofte anvendelse av slegge og lignende, unngås. Tetning og låsing av strekk-elementet er enkel og meget formålstjenlig, hvorved avlasting  
10 av så vel tetnings- som strekkelement kan skje meget enkelt.

Fordelene ved spenn- og fikseringsanordninger samt støperformer ifølge oppfinnelsen anses også å ha framgått av det foregående.

15

I det foregående er oppfinnelsen beskrevet i forbindelse med et utførelseseksempel. Naturligvis kan flere utførelsesformer og mindre forandringer tenkes uten å avvike fra oppfinnelsestanken.

20

Således kan strekkelementet 4 utformes på flere måter. Det er vist en utførelse der strekkelementet utgjøres hovedsakelig av en stang. Utførelsesformer kan dog tenkes der stangen helt eller delvis erstattes med en vire, kabel eller  
25 lignende. Den for samvirkning med et fikseringselement 6 av innstikningstypen beregnede ende/spiss 4'' kan være fast, slik som vist i figur 1 og 3, men kan også være leddet anordnet på strekkelementet.

30

Avstandselementet 25 er fortrinnsvis dreibart anordnet og herved ved dreining beregnet til å innta en stilling der tetningselementet ikke utsettes for aksiell kompresjon, og en stilling der tetningselementet påvirkes aksielt.

35

Når det gjelder det elastiske, for aksiell kompresjon beregnede materialet, er adipren angitt som et eksempel. Endog andre plastmaterialer av polyuretantypen og lignende

kan anvendes. I mange tilfeller søkes det et materiale med stor fjærkonstant, dvs. et materiale som frambyr stor kompresjonskraft med relativt liten kompresjon.

- 5 Oppfinnelsen skal således ikke anses begrenset til de ovenfor omtalte utførelsesformer, men kan varieres innen rammen av de etterfølgende krav.

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1.

Formstag særlig for betongstøpeformer, anordnet til å holde  
5 en form omfattende motstående, med formplater forsynte form-  
flak i ønsket posisjon, mot hvilke formplater støpning er  
beregnet å skje, samt omfattende i det minste ett mellom  
motstående formplater løpende strekkelement og to fikserings-  
elementer for strekkelementet utvendig i forhold til form-  
10 platene samt et tetningselement, i hvilket strekkelementet er  
beregnet å løpe mellom formplatene og hvilket er beregnet til  
å tette i tilknytning til to motstående hull i formplatene,  
gjennom hvilke hull strekkelementet er beregnet å løpe,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at det forefinnes et  
15 første fikseringselement (5) omfattende en med et ekspander-  
bart eksenterparti (11) forsynt eksenterlås, anordnet til i  
en ekspandert låsestilling å muliggjøre en forutbestemt  
største avstand mellom formplatene (2) samt å overføre i  
strekkelementet virkende strekkrefter i form av trykkrefter  
20 til formflaket (1), på hvilket eksenterlåsen er anordnet.

2.

Formstag ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d  
at eksenterlåsen omfatter et første støtteparti (12,46)  
25 anordnet til å støtte mot bærende partier (10), såsom  
formbjelkepartier (10), på formflaket (1), samt et andre  
støtteparti (13,47) anordnet til å innta en bestemt aksiell  
stilling på strekkelementet (4), slik at en strekkraft kan  
påføres i strekkelementet, hvilke støttepartier er leddfor-  
30 bundet med et eksentrisk ekspanderbart leddarmarrangement  
(14) anordnet til i en første stilling, en ikke-ekspandert  
stilling, å holde støttepartiene nærme hverandre i strekk-  
elementets lengderetning, hvorved strekkelementet fortrinns-  
vis er avlastet, og til i en andre stilling, en ekspandert  
35 stilling, holde støttepartiene fjernet fra hverandre i  
strekkelementets lengderetning, hvorved strekkelementet er  
beregnet til å kunne være belastet med en strekkraft.

3.

Formstag ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at det forefinnes leddarmer (15,16) leddet omkring på  
5 tvers av strekkelementets lengderetning løpende, innbyrdes  
parallele aksler (17,18,18'), idet visse leddarmer er for-  
bundet med et eksenterstykke (19), hvilket er dreibart  
omkring en vesentlig parallell med leddarmenes aksler  
løpende dreieaksel, hvorved veksling mellom ikke-ekspandert  
10 stilling og ekspandert stilling av eksenterlåsen er beregnet  
å skje ved dreining av eksenterstykket.

4.

Formstag ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d  
15 at så vel de respektive støttepartier som leddarmarrange-  
mentet, har partier på begge sider av strekkelementets (4)  
lengderetning.

5.

Formstag ifølge et av de foregående krav, k a r a k -  
20 t e r i s e r t v e d at to leddarmer (44,45) forefinnes  
anordnet til innbyrdes leddsamvirke samt til leddsamvirke  
med hvert sitt støtteparti (46,47) der leddene muliggjør  
dreining omkring innbyrdes parallelle og på tvers av  
25 eksenterlåsens ekspansjonsretning løpende dreieaksler  
(48,49,50) og der hvert ledd omfatter i det minste et  
akselelement (51) med til dels sylindrisk konfigurasjon og et  
for akselelementet (51) beregnet sete (52) med til dels  
sylindrisk konfigurasjon.

30

6.

Formstag ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d  
at leddarmene (44,45) og støttepartiene (46,47) omfatter  
stoppflater anordnet til å definere en distinkt, ikke-  
35 ekspandert stilling, i hvilken leddarmene inntar hver sin  
første grensedreiestilling samt stoppflater anordnet til å

definere en distinkt ekspandert stilling, i hvilken leddarmene inntar hver sin andre grensedreiestilling.

7.

5 Formstag ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d  
at det forefinnes en første leddarm (44) omfattende dels et  
parallelt med nevnte dreieaksler (48,49,50) løpende hjørne-  
parti (53), hvilket ytterst bærer en vulst (51) med til dels  
sylindrisk konfigurasjon og som utgjør et akselelement (51),  
10 og hvilket danner en stoppflate på hver side av nevnte  
vulst, og dels to til nevnte vulst motstående stoppflater  
(56) atskilt av et sete (52) med til dels sylindrisk  
konfigurasjon, og at det forefinnes en andre leddarm (45)  
15 konfigurasjon, som utgjør hvert sitt akselelement, samt  
atskilte av en mellomliggende stoppflate (57), og dels to  
motstående stoppflater (58,59) på motstående side av de to  
vulster i forhold til nevnte mellomliggende stoppflate (57),  
og at det forefinnes et første støtteparti (46) anordnet til  
20 å samvirke med nevnte første leddarm (44) og omfattende to  
stoppflater (60,61) atskilt av et mellomliggende sete (52)  
for den første leddarmens vulst og anordnet til stoppende  
samvirke med hver sin av de på hver side av vulsten (51)  
forekommende stoppflater (54,55), og at det forefinnes et  
25 andre støtteparti (47) anordnet til samvirke med nevnte  
andre leddarm og omfattende to stoppflater (62,63) atskilt av  
et mellomliggende sete (52) for den ene av den andre ledd-  
armens vulster og anordnet til stoppende samvirke med hver  
sin av stoppflaten (57) som ligger mellom vulstene og den  
30 ene av de to motstående stoppflater (58,59) på den andre  
leddarmen, idet den andre av den andre leddarmens vulster er  
anordnet før setet (52) på den første leddarmen, idet ledd-  
armene er samtidig dreibare mellom respektive støttepartis  
stoppflater.

8.

Formstag ifølge et eller flere av kravene 1-7, k a r a k-  
t e r i s e r t v e d at eksenterlåsen til dels kan  
5 svinges vekk fra strekkelementet (4) slik at dette kan  
trekkes ut og fjernes.

9.

Formstag ifølge et eller flere av kravene 1-8, k a r a k-  
10 t e r i s e r t v e d at det forefinnes et andre  
fikseringselement (6) for motstående nevnte eksenterlås,  
løsbart samvirke med et endeparti (4'') på strekkelementet  
for opprettholdelse av en strekkraft i strekkelementet, idet  
strekket elementet fortrinnsvis er anordnet til gjennom dreining  
15 å bringes til samvirke med fikseringselementet (6).

10.

Formstag ifølge krav 9, k a r a k t e r i s e r t v e d  
at nevnte endeparti (4'') er gjenget, idet fikserings-  
20 elementet omfatter en tilsvarende mutteranordning.

11.

Formstag ifølge krav 9 eller 10, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at i det minste nevnte endeparti (4'') omfatter et  
25 stavformet parti med motstående kampartier, hvilke gir en  
avlang, oval tverrsnittskonfigurasjon og hvilke danner en  
gjenge, og hvor tilsvarende fikseringselement (6) omfatter et  
avlangt hull med innvendig gjenge slik at partiet med avlang  
tverrsnittskonfigurasjon i en viss dreiestilling kan føres  
30 inn i og i en annen dreiestilling, under samvirke mellom  
gjengene, ikke kan føres ut av det avlange hull (24).

12.

Formstag ifølge krav 9 eller 10, k a r a k t e r i s e r t  
35 v e d at nevnte endeparti (4'') omfatter en vesentlig  
sylindrisk tapp (66) med ett i omkretsretning løpende  
låsespor (66') samt ett til tappen hosliggende parti (67) med

større diameter enn tappen og som har utvendige, i omkretsretning fortrinnsvis intermittente, gjenger (68), og at det forefinnes en låsehylse (69), hvilken som fikseringselement (6) er beregnet til å anordnes på et formelement, og i 5 hvilken nevnte tapp er beregnet å bli innført og hvilken omfatter et innvendig, i omkretsretning løpende kulespor (70), en til dette hosliggende sperreknast (71), idet to styreringer (72,73) samt i det minste en mellomliggende låsekule (74) er anordnet innvendig i forhold til låsehylsen, 10 samt et innvendig, i omkretsretning fortrinnsvis intermittent, gjenget parti (75), idet nevnte styreringer er anordnet til i en første stilling å posisjonere kulen/kulene (74) i nevnte kulespor (70), i hvilken stilling tappen ikke er låst i låsehylsen, og til i en andre stilling å posisjonere kulen/kulene (74) i nevnte låsespor (66') samt, i 15 radiell retning, innenfor nevnte sperreknast (71), i hvilken stilling tappen ikke kan trekkes ut igjen fra låsehylsen, idet nevnte andre stilling er anordnet til å bli inntatt etter en viss uttrekning av tappen fra låsehylsen samt en 20 viss dreining av tappen relativt hylsen.

13.

Formstag ifølge et eller flere av kravene 1-12, k a r a k t e r i s e r t v e d at tetningselementet (7) er 25 anordnet til tettende samvirke med de motstående hull (8,9) i formplatene (2) under aksiell kompresjon.

14.

Formstag ifølge krav 13, k a r a k t e r i s e r t v e d at et avstandselement (25) forefinnes anordnet mellom et 30 utvendig parti (10), såsom et bærende parti (10), på et formflak (1) og et endeparti (7') på tetningselementet, ved hjelp av hvilket avstandselement aksiell kompresjon av tetningselementet er beregnet å bli tilveiebragt.

35

15.

Formstag ifølge et eller flere av kravene 1-14, k a r a k-  
t e r i s e r t v e d at tetningselementet (7) hovedsakelig  
5 består av en hylse (26) av elastisk materiale, såsom et  
plastmateriale, et gummibasert materiale eller lignende,  
beregnet til å bli påtagelig komprimert i aksiell retning.

16.

10 Formstag ifølge et eller flere av kravene 1-15, k a r a k-  
t e r i s e r t v e d at tetningselementets (7) for  
aksiell kompresjon beregnede partier (26,27,28) utgjøres av  
adipren eller et lignende materiale anordnet til hovedsakelig  
å ikke feste seg til betong som støpes mot tetningselementet.

15

17.

Formstag ifølge et eller flere av kravene 1-16, k a r a k-  
t e r i s e r t v e d at nevnte tetningselement og  
strekkelement er beregnet til etter avsluttet støping, å bli  
20 erstattet med en utfyllingsstav av fiberbetong, anordnet til  
å bli festet i ett av de to elementer dannet hull i den  
støpte betong.

25

30

35

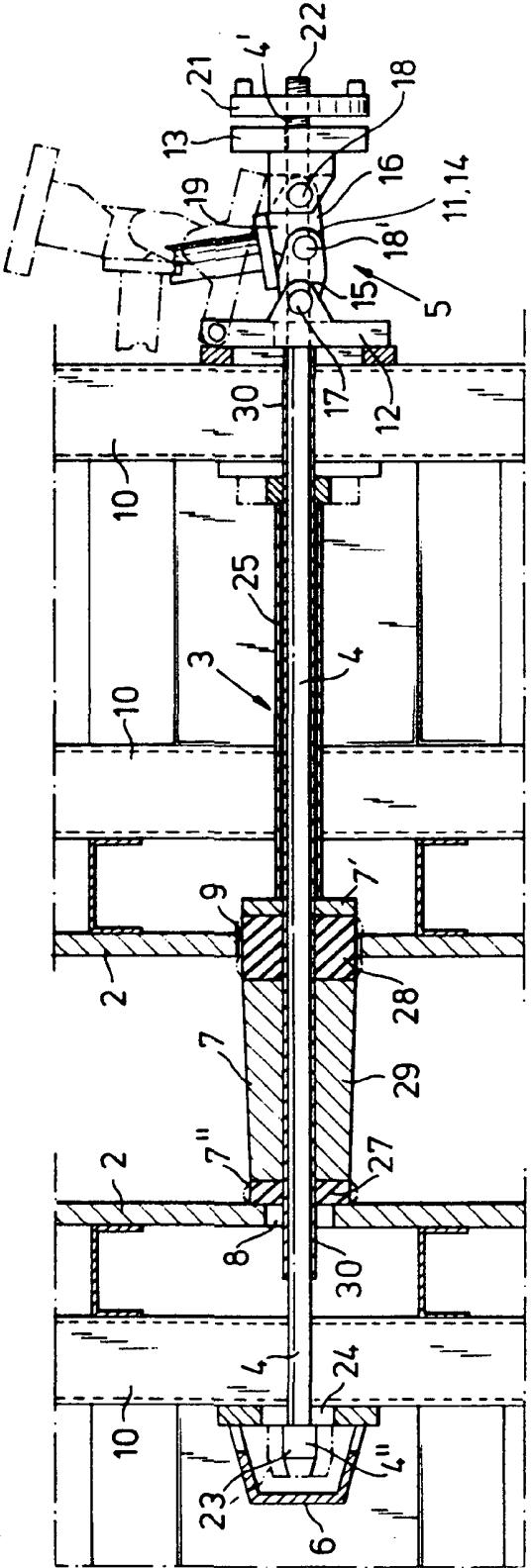


Fig. 1

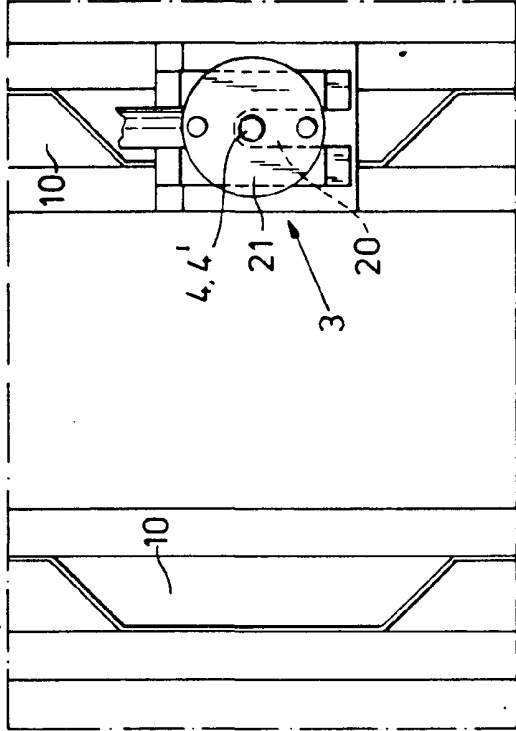


Fig. 2

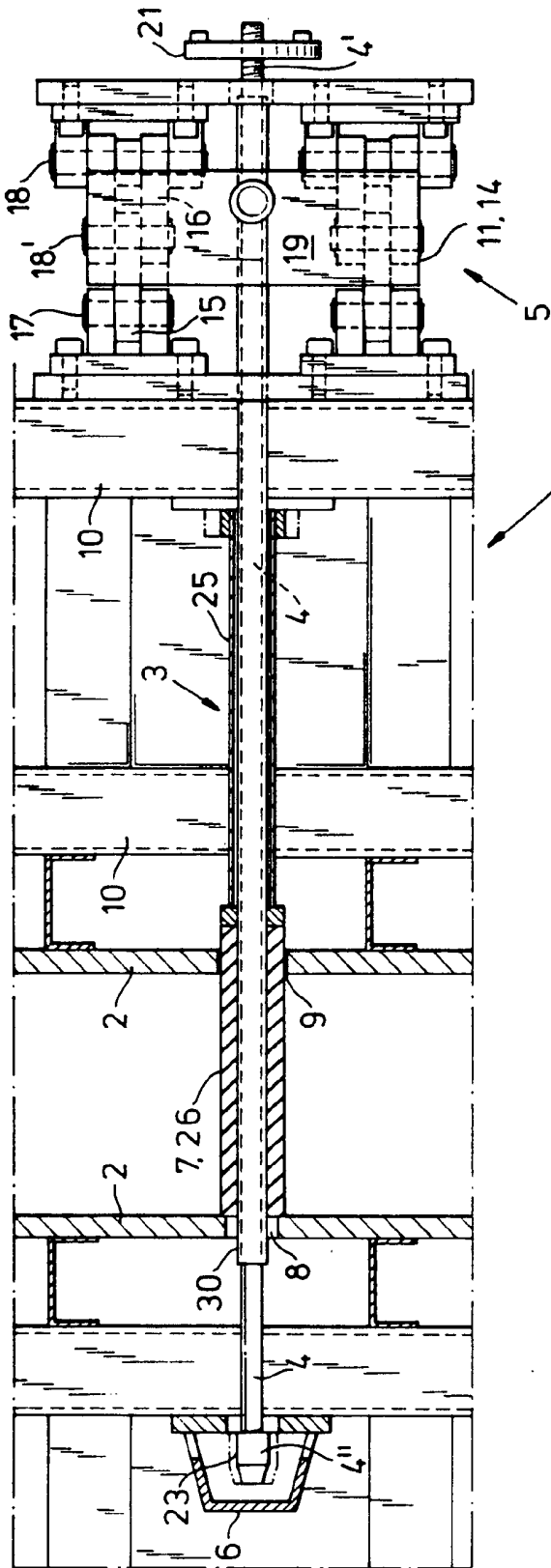


Fig. 3

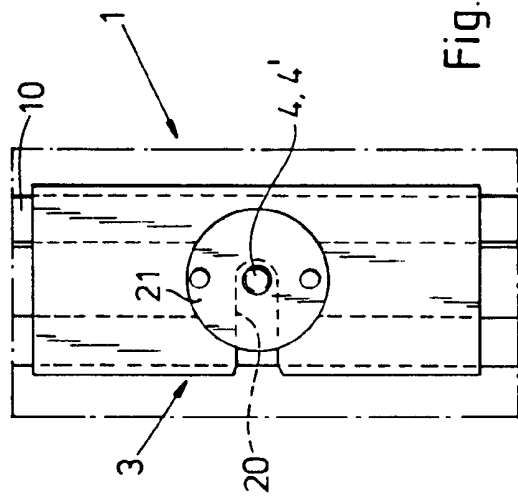


Fig. 4

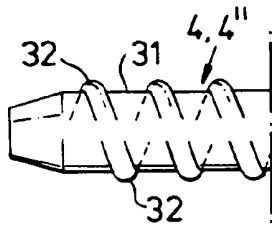


Fig. 5

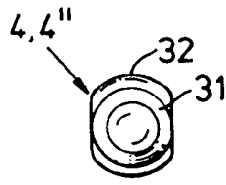


Fig. 6

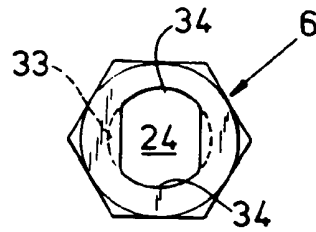


Fig. 7

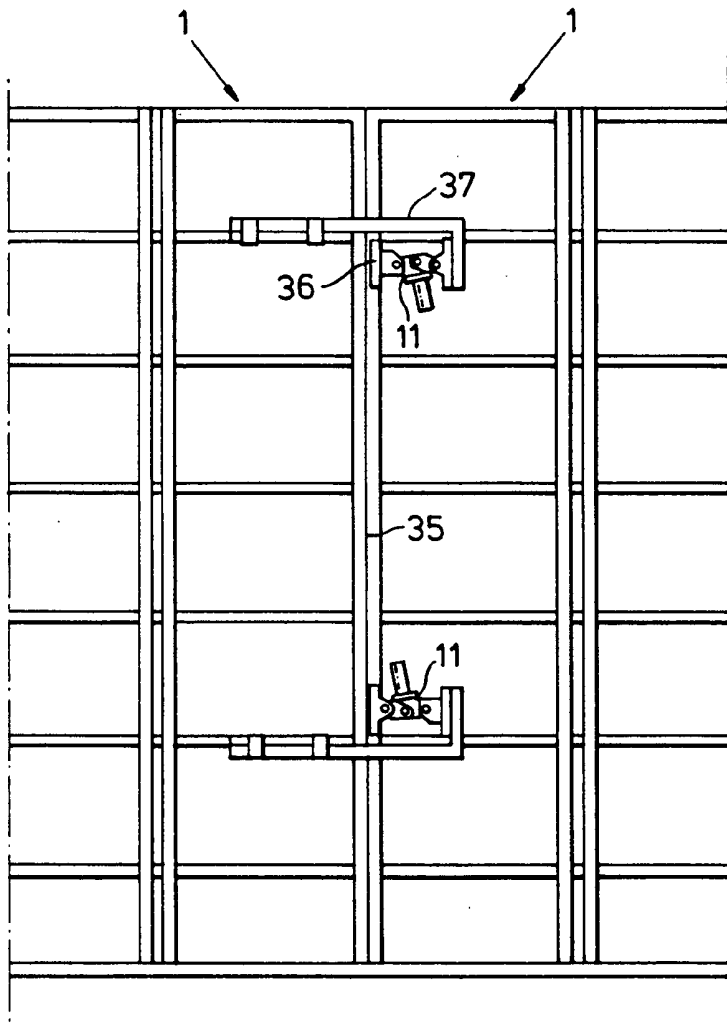


Fig. 8

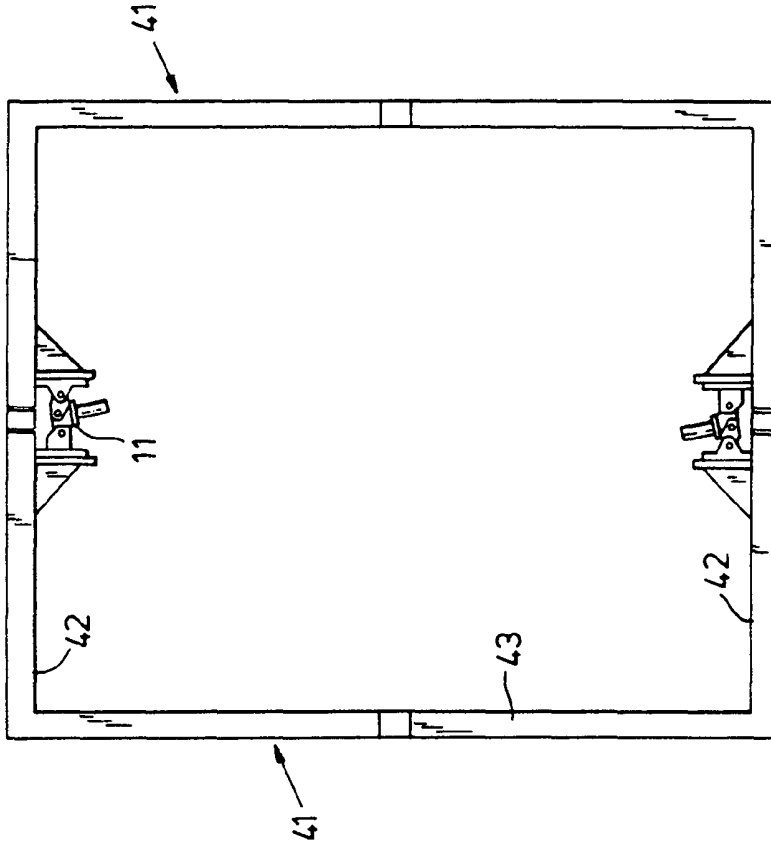


Fig. 10

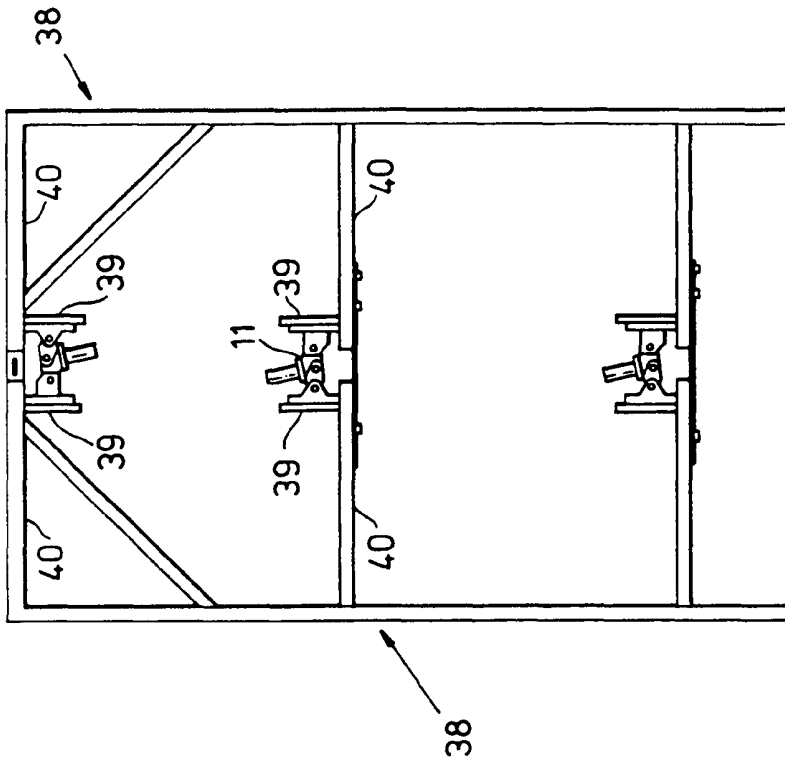


Fig. 9

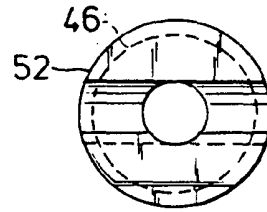
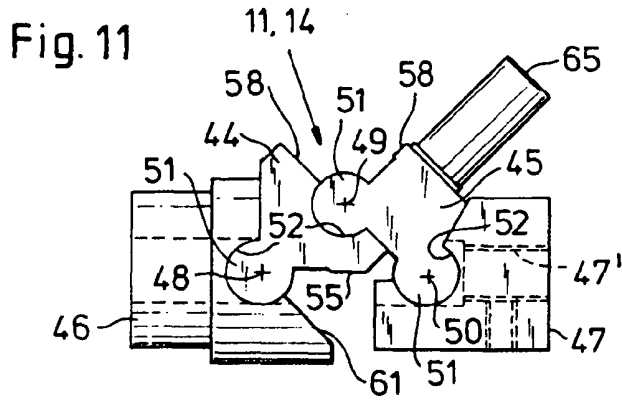


Fig. 13

Fig. 12

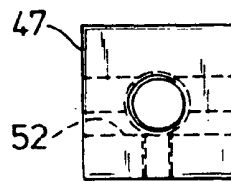
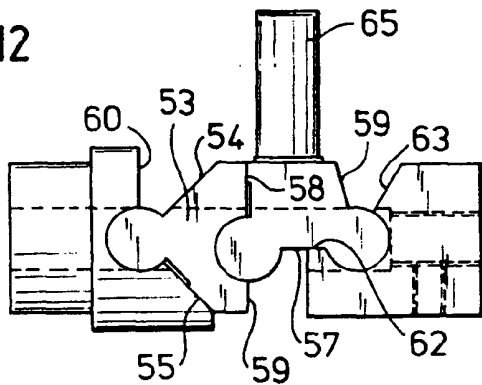


Fig. 14

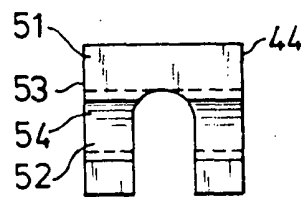


Fig. 15

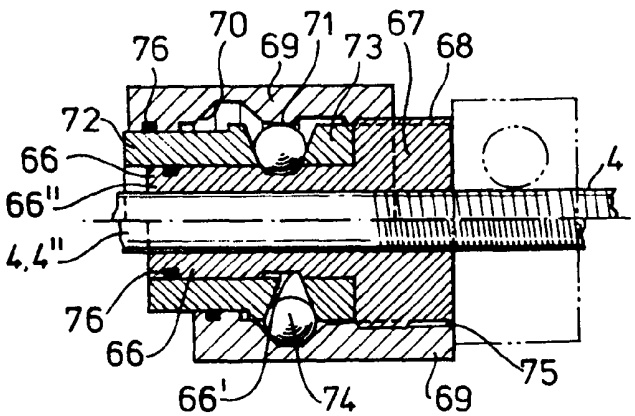


Fig. 17

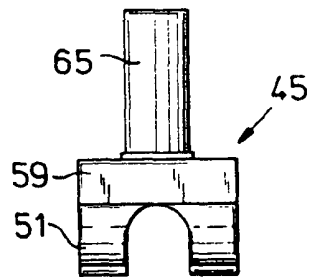


Fig. 16