



Patentdirektoratet

TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4697/89

(51) Int.Cl.6

E 04 G 7/30

(22) Indleveringsdag: 22 sep 1989

E 04 G 1/26

(41) Alm. tilgængelig: 25 mar 1990

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 04 sep 1995

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 24 sep 1988 DE 3832480

(73) Patenthaver: Ruth *Langer; Im Weinberg 13; D-7129 Gueglingen, DE, Ulrich *Layher; Im Lailen 16;

D-7129 Gueglingen-Eibensbach, DE

(72) Opfinder: Ruth *Langer; DE, Ulrich *Layher; DE

(74) Fuldmægtig: Budde, Schou & Co. A/S

(54) Holder til gelænder på stilladser

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

4697-89

På benet (31.1) af et stillads er befæstet en kilekasse (33), i hvis indsætningsrum der enten kan indsættes én laske eller to lasker (35) på gelænderstænger (34). En på en bolt (70) forskydelig og drejelig kile (65) har et langhul (75) og en under en passende kilevinkel i forhold til dette liggende anpresningsydeflade (78) ved hvis øvre ende der er dannet en løftekam (97). Lejring og yderkonturen af kilen (65) er valgt således, at der er indsætningsspillerum tilbage, og at kilen enten kan glide gennem eller ved hjælp af kamfladen (100) eller løftelkammen (97) kan løftes ved indsætning. Anpresningsydefladen (78) og langhullet (75) er under hensyn til kilevinklen tilstrækkelig lange til sikkert at fastklemme én laske (35) eller to lasker (35).

4697-89

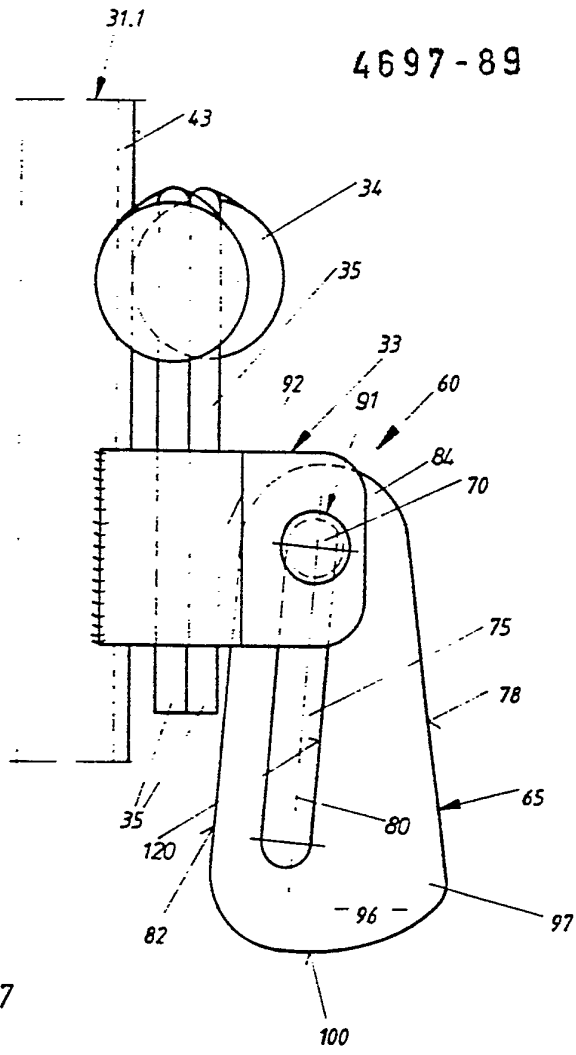


Fig. 7

Opfindelsen angår en holder til gelændere på stilladser med en kilekasse og en deri understøttet, drejelig, ubortkommelig kile.

Gelændere på stilladser udstyres ifølge DE patentskrift nr. 2 757 189 med lasker, der ved deres ender rager nedad og kan indsættes i kilekasser. Herved tilvejebringes ubortkommelige kiler med egnet kileanbringelse af tilstrækkelig indskydningslængde, der tillader at fastgøre enten kun én laske eller to lasker med den samme kile. Denne prøvede anordning har egnede understøtningsflader og særskilte bortkomstsikringer. Ved monteringen må det iagttages, at kilen har frigivet indsætningsrummet og befinder sig i den for denne eneste hængeposition. Hvis dette ikke iagttages, må montøren gå op på det eventuelt høje stillads uden sidesikring til det pågældende sted og svinge kilen til hængestillingen. Dette er besværligt og i visse situationer ikke ufarligt. Kilen rager som følge af sine to slidser forholdsvis langt ind i stilladsets arbejds- og gennemgangsrum.

Andre udførelser har en lignende kilekasse med et fra væggen af benet på tværs forløbende forbindelsesstykke med laskeanlæg og en kile, der er ført på i sideretningen i indsætningsrummet udad ragende understøtningsflader. En nyere anordning ifølge DE brugsmønster nr. 8 706 723 eller DE offentliggørelsesskrift nr. 3 801 354 foreslår, at en langhulskile uden yderligere understøtningshjælpeforanstaltninger understøttes på gevindet på en skrue. Her har anpresningsyderfladerne på begge sider af kilen forskellige afstande fra langhullet for at kunne tage hensyn til de forskellige tykkelser, der fremkommer alt efter, om der indsættes én laske eller to lasker. En sådan kile hænger altid i den forkerte stilling, når man er i tvivl om, hvorvidt der skal indsættes en anden laske. Følgelig må det før indsætningen af lasker først besluttes, om man kun vil indsætte én laske eller to lasker, og brugeren må eventuelt endog på afstand kunne bedømme stillingen af kilen med dens forskelligt brede sider for at bringe den til at hænge i den rigtige

slutstilling, for at en anden laske om ønsket kan indsættes. Foretages her en fejlbedømmelse, så kan lasken ganske vist indsættes, men kilen kan imidlertid ikke længere bringes i arreteringsstillingen. Ligeledes er udtrækningen af lasken
5 vanskelig, fordi den i forkert stilling værende kile nu delvis fastklemmer den indsatte laske. Med henblik på ind-sætning af den anden laske må kilen være i en egnet, løftet stilling. Følgelig må kilen hver gang holdes med hånden i en løftet stilling, og den person, der monterer eller demon-
10 terer stilladset, har kun én hånd fri til gelændret. Ved denne udformning kan store dele af gelænderet kun monteres af to personer. Ved énpersonmontering må personen være i stand til hver gang at kunne bedømme den rigtige stilling af kilen for ved hver enkelt kasse forud at kunne bringe
15 kilen i den rigtige stilling. Sådanne krav er hindrende for den praktiske drift. Omkringsvingningen af kilen på et højt stillads uden gelændersikring er ikke uden sikkerhedsrisiko. Understøtningen af kilen på en enkelt bolt tilmed endog med gevind fører til meget hurtigt, stort slid og til udefinerede
20 fastkilningsforhold. Understøtningen af de af kilen på laskerne påførte trykkræfter, som fastgør disse, sker direkte mod væggen af benet og frembyder derved ugunstige understøtningsbetingelser. De enkelte på benet påsvejsede sidevægge i indsætningsrummet må være meget stabilt udformede
25 og meget nøjagtigt stillingsrigtigt oprettet, for at der skal kunne fremstilles en nogenlunde brugbar anordning. Trods dette forekommer der store belastninger og spændingspidser i hjørnerne.

Den foreliggende beskrivelse omhandler en gruppe af
30 opfindelser, der er forbundet med hinanden på den måde, at de realiserer en enkelt, generel opfinderisk idé, der består i ved gelænderholdere af den indledningsvis nævnte art at udforme holde-, fastgørelses- og understøtningsindretningerne for kilen og de tilhørende elementer således, at fremstil-
35 lingen og benyttelsen forbedres, idet udformningen af kilen og understøtningen af de optrædende kræfter forbedres og

optimeres.

Opfindelsen har derfor som formål at udstyre en holder til gelændere på stilladser af den indledningsvis nævnte art med en understøtnings- og kileanordning, der tillader
5 indhængning af gelænderet uden fatning af kilen i enhver stilling af kilen, og ved hvilken der eventuelt er tilvejebragt yderligere foranstaltninger til formindskelse af slid og til forøgelse af stabiliteten samt til den simple og sikre fremstilling.

10 Den første del af opfindelsesgruppen har i det væsentlige som formål at finde en forbedret kileudformning.

Til opnåelse af dette formål foreslås følgende træk:

- stilladserne har lodrette ben,
- til benene er i forud fastlagt højde befæstet kilekasser med hver ét i det mindste opadtil åbent
15 indsætningsrum,
- gelænderne har i kilekassernes indsætningsrum indsættelige, nedadragende gelænderlasker,
- det pågældende indsætningsrum er begrænset af sidevægge,
20
- i området for benets væg er dannet et lodret laskeanlæg,
- ved den yderliggende, overfor laskeanlægget liggende side af indsætningsrummet er tilvejebragt en
25 kileholder,
- kileholderen har slidsvægge, der er forbundet med sidevæggene og mellem sig begrænser en radiale for benet liggende og mod indsætningsrummet og opadtil, nedadtil og udadtil åben slids,
- 30 - sidevæggene er gennembrudt af en vandret og på tværs af benets akse forløbende bolt,
- til fastklemning af mindst én gelænderlaske er der i kileholderen forskydelig og drejelig anbragt en kile,
- 35 - kilen har et langhul, gennem hvilket boltens strækker sig,

- kilen har mindst én anpresningsyderflade, der kommer til anlæg mod den til enhver tid yderliggende gelænderlaske,
 - mellem anpresningsyderflade og referencelinie for langhullet er dannet en kilevinkel,
 - de langhulsenderne omgivende yderkonturer har en afstand til akse for bolten, der er mindre end afstanden mellem akse for bolten og laskeanlægget minus to gange tykkelsen af gelænderlasken,
- 10 og følgende ejendommelige træk:
- længden af langhul og anpresningsyderflade samt kilevinklen er således afstemt med tykkelsen af laskerne, at der med den samme anpresningsyderflade valgfrit kan presses én laske eller to lasker mod
 - i området for den i fastkilingsstillingen øvre ende af anpresningsyderfladen er der dannet en løftekam,
 - den overfor anpresningsyderfladen liggende yderkonturflade forløber i det højeste i en afstand fra referencelinien for langhullet, der er mindre end afstanden mellem midten af bolten og laskeanlægget minus to gange tykkelsen af gelænderlasken, eller kilen er udformet som en om midten mellem enderne af langhullet centralsymmetrisk dobbeltekile med to løftekamme.

Ved at yderformen af kilen samt længde og stilling af langhullet i forhold til yderkonturen overholder helt definerede og optimerede betingelser, kan kilen hænge i enhver vilkårlig slutstilling, og det er muligt uden at fatte den at indsætte enten én laske eller to lasker samtidig eller to lasker efter hinanden. Kilen kan så uden hindring bringes i klemstillingen for at blive slået fast i denne. Ved løsnet kile er løftning af laskerne mulig uden fastklemning på grund af kilen takket være det passende valg af dennes form. Foranstaltningerne er desuden forbløffende

enkle og sikrer betragtelige monteringsforenklinger uden noget merforbrug ved fremstillingen. Sikkerheden ved monteringen og demonteringen af gelænderet forbedres betydeligt ved, at montøren ikke behøver uden sikring ved hjælp af
5 gelænderet at gå til stedet for indhængning af gelænderet for at afprøve kilens hægestilling og eventuelt bringe den i en egnet stilling. På grund af fastklemningsfrihed ved demontering og montering behøves kun én person til disse arbejder.

10 Til opnåelse af det formål, at udforme kilekonturen således, at kilen ikke forhindrer indsætningen i nogen stilling, i den løsnede stilling ikke forhindrer udtrækningen og trods dette i sikringsstillingen tillader at sikre både én og to lasker, fremkommer der ved valget af dimensioner,
15 vinkel og konturformer to løsningsprincipper, nemlig at vælge konturen således, at den hver gang væsentlige ende af kilen enten tillader, at kilen glider igennem mellem understøtning og laskeanlæg eller indsatte lasker, eller at den hængende kile ved indsætning på grund af en passende styre-
20 kamudformning, nemlig løftekammen, bevæges til en delvis løftet stilling, idet udformningen imidlertid er valgt således, at der ingen nævneværdige tilbageholdelseskræfter optræder ved udtrækning. Herved kan man anvende løfteprincippet to gange. Man behøver så ingen gennemglidningsbetingelser.
25 Dette fører til en symmetrisk kile. Eller man kan ved den ene ende overholde gennemglidningsbetingelserne og ved den anden løftebetingelserne, dette fører til en asymmetrisk kile, der kun på sin ene side har en laskeantrykningsflade. De to lidt forskellige udformninger ifølge de to muligheder
30 løser én og samme opgave.

På grund af den hensigtsmæssige udformning af den i indsætningsrummet indragende løftekam bevæges den nedadhængende kile, uanset om der allerede er indsat en laske eller ikke, ved indsætning til en delvis opadvunget stilling,
35 uden at den egentlige kilevirkning indtræder. Således kan én person enten indsætte kun én gelænderlaske eller efter

indsætning af én gelænderlaske indsætte en anden gelænderlaske, uden at han behøver en hånd til at fastholde kilen. Kilen bevæges derpå fra sin delvis opadsvungne stilling til sikringsstillingen og slås eventuelt fast med en hammer.

- 5 Efter løsning kan den som andre kiler hænge nedad, og demonteringen forhindres ikke længere af kilen og kan hver gang igen foretages af én person.

Når kilen i sin yderform er udformet symmetrisk som dobbeltekile, og dimensionerne af kilevinkel, længde af langhul og anpresningsydeflade og afstand fra denne til referencelinie for langhullet er afstemt således, at kilen i begge mulige stillinger har en sådan bevægelseslængde, at den valgfrit tillader at sikre én eller to lasker, behøver man ved monteringen ikke at bringe kilen i en bestemt stilling og behøver kun at svinge den opad til fastgørelse.

Hensigtsmæssige udformninger af de indsætningsrummet omsluttende vægge til dannelse af kilekassen er omhandlet i yderligere krav og i beskrivelsen af figurerne, idet den i ét stykke sammenhængende udformning med et forbindelsesstykke, på hvilket laskeanlægget er dannet, frembyder en stor understøtningsbasis og ringe tilbøjelighed til udsving. Slidsen kan alt efter tykkelsen af kilen være tilsvarende begrænset.

Hidtidige kvalitetsudførelser af kilekasser af denne art har en særskilt flade, der understøtter kilekraften, som omhandlet i DE patentskrift nr. 2 757 189, eller på kilen i sideretningen udragende understøtningsflader, der understøttes på skuldre. Begge foranstaltninger førte til forholdsvis ringe fladetryk. Når man går over til den i forhold til de foran behandlede forhold mere hensigtsmæssige omkringdrejningskile, fremkommer der en understøtning af kilekraften mod en bolt. Herved bliver fladetrykkene ved simpel linieberøring og eventuelt kun på spidserne af et gevind så store, at slid af bolte og langhulsvæg i kilen i kort tid må antage betydeligt omfang. At afhjælpe dette for en omkringdrejelig kile uanset om den er symmetrisk eller

asymmetrisk udformet eller eventuelt ingen løftekamme har er ligeledes formål for en anden del af opfindelsesgruppen. Hertil er på basis af teknikens standpunkt svarende til krav 1 tilvejebragt følgende træk:

- 5 - stilladserne har lodrette ben,
- til benene er der i forud fastlagt højde befæstet kilekas ser med hver ét i det mindste opadtil åbent indsætningsrum,
- gelænderne har i kilekassernes indsætningsrum ind-
- 10 sættelige, nedadragende gelænderlasker,
- det pågældende indsætningsrum er begrænset af side-
- vægge,
- i området for benets væg er dannet et lodret laske-
- anlæg,
- 15 - ved den yderliggende, overfor laskeanlægget liggende
- side af indsætningsrummet er tilvejebragt en kile-
- holder,
- kileholderen har slidsvægge, der er forbundet med
- sidevæggene og mellem sig begrænser en radialt
- 20 for benet liggende og mod indsætningsrummet og
- opadtil, nedadtil og udadtil åben slids,
- slidsvæggene er gennembrudt af en vandret og på
- tværs af benets akse forløbende bolt,
- til fastklemning af mindst én gelænderlaske er der
- 25 i kileholderen forskydelig og drejelig anbragt en
- kile,
- kilen har et langhul, gennem hvilket bolten strækker
- sig,
- kilen har mindst én anpresningsydeflade, der kommer
- 30 til anlæg mod den til enhver tid yderliggende ge-
- lænderlaske,
- mellem anpresningsydeflade og referencelinie for
- langhul let er dannet en kilevinkel,
- de langhulsenderne omgivende yderkonturer har en
- 35 afstand til aksens for bolten, der er mindre end
- afstanden mellem aksens for bolten og laskeanlægget

minus to gange tykkelsen af gelængerlasken,
og ifølge opfindelsen endvidere følgende træk

- 5 - at der i området for den i fastkilingsstilling
øvre ende af anpresningsyderfladen er dannet en
løfteknast,
- at den understøtningsflade, på hvilken langhulsvæg-
gen er understøttet på bolten, er udformet som
plan understøtningsflade, og
- 10 - at langhullet i kilen og de øvrige dele af bolten
er udformet på en sådan måde, at kilen i det mindste
i sine to hængestillinger er frit drejelig.

Herefter foreslås det nu at tilvejebringe en forstør-
ret understøtningsflade på bolten og hensigtsmæssigt at
afstemme denne indbyrdes med bredden af langhullet. På grund
15 af den forøgede understøtningsflade kan man med egnede mate-
rialer komme til gode, slidbestandige, let fremstillede og
simpelt monterede løsninger, hvis enkeltheder er omhandlet
i yderligere krav og den efterfølgende beskrivelse sammen
med yderligere træk, fordele og synspunkter for hele anord-
20 ningen.

Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere ud
fra udførelsesformer for og varianter af opfindelsen, idet
der henvises til tegningen, på hvilken

25 fig. 1 viser en skrå afbildning af en stilladsdel
med i kilekasser befæstede gelænderstænger,

fig. 2 set indefra en kilekasse med en indsat gelæn-
derstangende med laske men uden gengivelse af stilladsdelen,

30 fig. 3 set ovenfra en kilekasse med snit gennem sti-
ladsets ben og med to indsatte gelænderstænger, idet
kilekassen er bøjet af stålplade og har en meddrejende bolt
med en affladning,

fig. 4 en til fig. 3 svarende gengivelse med en kile-
kasse af letmetal og en meddrejende bolt med to affladninger
til en dobbeltekile,

35 fig. 5 set fra siden en kilekasse på et ben uden
indsat gelænderlaske og med hængende kile med en løftekam

som første udførelsesvariant,

fig. 6 en til fig. 5 svarende gengivelse med en indsat gelænderlaske ved fastgjort kile,

5 fig. 7 en til fig. 5 svarende gengivelse, idet der er indsat to gelænderlasker, men kilen ikke er fastgjort,

fig. 8 en til fig. 7 svarende gengivelse med delvis med hånden løftet kile kort før fastgørelsesstillingen,

10 fig. 9 en til fig. 7 og 8 svarende gengivelse, i hvilken kilen befinder sig i fastgørelsesstillingen, idet dele navnlig til anskueliggørelse af boltens affladning er gengivet i snit i et umiddelbart foran kilen liggende lodret plan,

fig. 10 en til fig. 5 svarende gengivelse, i hvilken kilen hænger på den anden ende af sit langhul, så at løfte-
15 kammen befinder sig i indsætningsrummet,

fig. 11 en til fig. 10 svarende gengivelse, i hvilken der allerede befinder sig en laske i indsætningsrummet, mens en anden er lidt indført og løfter kilen ved at ramme løftekammen,

20 fig. 12 en til fig. 11 svarende gengivelse i hvilken begge gelænderlasker er indsat, og kilen er gengivet i en mellemstilling, fra hvilken den drejes videre for hånden, efter at den først af indsætningslaske og løftekam er blevet drejet noget længere opad end i fig. 11, og hvorfra den ved
25 yderligere løftning glider forbi laskerne for derpå om den anden ende af sit langhul at blive drejet til kilefastholdelsesstillingen,

fig. 13 en til fig. 5 svarende gengivelse af en anden variant af en kile i form af en dobbeltkile,

30 fig. 14. en til fig. 13 svarende gengivelse i en tilstand, i hvilken en gelænderlaske er indført lidt i indsætningsrummet, og kilen som følge af, at den rammes på løftekammen, er delvis løftet,

35 fig. 15 en til fig. 13 svarende gengivelse, i hvilken gelænderlasken er indsat og kilen er fastgjort,

fig. 16 en til fig. 14 svarende gengivelse, i hvilken

den ene gelænderlaske er indsat, og den i begyndelsen af indsætningen værende anden gelænderlaske har løftet kilen yderligere,

5 fig. 17 en til fig. 16 svarende gengivelse, i hvilken begge gelænderlasker er indsat og fastgjort ved hjælp af kilen, idet dele navnlig til anskueliggørelse af de to affladninger af bolten er gengivet i snit i et umiddelbart foran dobbeltkilen liggende lodret plan,

10 fig. 18 i større målestok et vandret delsnit langs linien 18-18 i fig. 2, idet bolten med én affladning, dens øvrige udformning og dens lejring i samvirke med en enkelt kile og dennes langhul er anskueliggjort,

15 fig. 19 en skematisk gengivelse af en kile med langhul og understøtning på en affladet, på en lejebolt drejelig understøtningscylinder,

fig. 20 en til fig. 19 svarende skematisk gengivelse af en yderligere udførelsesvariant med faststående understøtningsbolt og endeudformning af langhullet til drejning,

20 fig. 21 en til de foregående figurer svarende delgengivelse af langhul og faststående, affladet understøtningsbolt, og

fig. 22 en til fig. 21 svarende gengivelse af befæstelsesområdet for understøtningsbolten uden kilen.

25 Det eksempelvis i fig. 1 skematisk gengivne stillads har lodrette ben 31.1 og 31.2, der ved hjælp af på tværs forløbende horisontaldragere 32 er forbundet til rammer. Ved i forhold til bygningen yderliggende ben 31.1 er der på indersiderne af rammerne i passende, forud fastlagt højde, som det er sædvanligt ved sådanne stilladser, befæstet to 30 kilekasser 33. Disse tjener til fastgørelse af de vandrette gelænderstænger 34. Gelænderstængerne 34 har ved deres ender på kendt måde ombøjede og affladede gelænderlasker 35. Disse har en bredde 36 på ca. 33 mm og en tykkelse 37 på ca. 6 mm. Fra anlægsfladerne 38 strækker de sig en længde 39 nedad 35 til hjørneafskårne endekanter 40. Gelænderlaskerne 35 indsættes på kendt måde i opadtil og her også eksempelvis nedadtil

åbne indsætningsrum 41 i kilekasserne 33. Indsætningsrummene 41 er begrænset af sidevægge 42.1 og 42.2. Sidevæggene 42.1 og 42.2 er i området for benvæggen 43 forbundet med et i ét stykke med dem udformet forbindelsesstykke. Dette forbindelsesstykke 44 er ved sin røranlægsflade 45 udformet passende til cylinderen af det cylinderrørformede ben.

Herved fremkommer ved for de i fig. 3 og 4 viste udformninger to varianter. Den fig. 3 viste variant er udformet som bøjet stålpladedel. Her har forbindelsesstykket 44 et midterste anlægsområde 46, der er udformet retliniet.

Fra dette er to skrå grene 47 afbøjet ca. 30 grader omtrent tangentialt med benvæggen 43. Ved deres ender er i hjørnerne 48 med lille runding ombøjet sidevæggene 42.1 og 42.2 parallelt med hinanden, så at der fremkommer en indre afstand 49, der, som det fremgår, er et betragteligt indføringsspillerum større end bredden 36 af gelænderlaskerne 35. Anlægsområdet 46 danner på indersiden af indsætningsrummet 41 laskeanlægget 50. I området for hjørnerne 48 er kilekassen 33 ved hjælp af to lodret forløbende V-sømme 51 sammensvejet med benet 31.1 som vist i fig. 3. På grund af den kantede form fremkommer små hulrum 52.

Den i fig. 4 viste udførelsesvariant adskiller sig kun fra den tidligere gengivne ved, at det drejer sig om en letmetalstrengpresseprofil, ved hvilken den indre anlægsflade 55 af forbindelsesstykket 44 er udformet delcirkelformet. Alle øvrige elementer er i det væsentlige ens. Kilekasseudformningen i de to varianter behandles derfor sammen.

Liggende overfor laskeanlægget 50 er udformet en kileholder 60. Denne har en radialt ud for bentværsnittet liggende slids 61, hvis bredde 62 er et tilstrækkeligt spillerum større end yderbredden 63 af bølgetoppene 64 på den bølgede kile 65, som det fremgår af fig. 2 og 3. På grund af den i fig. 2 viste bølgede udførelse af kilen fjernes snavs let, og der opnås en god gennemglidning af denne gennem slidsen.

Til begrænsning af slidsen 61 tjener de to slidsvægge

66.1 og 66.2. Disse er anbragt parallelle med sidevæggene 42.1 og 42.2 og forsat indadtil og forbundet med sidevæggene 42.1 og 42.2 via forbindelsesgrene 67.1 og 67.2, der ligger vinkelret mellem dem og begrænser indsætningsrummet 41 udadtil. Som det fremgår, er slidsen 61 åben opadtil og nedadtil og mod indsætningsrummet 41 og udadtil. Kilen 65 kan således ved passende udformning drejes frit omkring.

Til understøtning af kilen 65 tjener en gennem slidsvæggene 66.1 og 66.2 forløbende bolt 70, der kan være udformet på mange måder, som det skal beskrives yderligere senere. Bolten 70 strækker sig gennem langhullet 75 i kilen 65. De bevirker tilsammen både understøtningen af kilekraften og bortkomstsikringen.

Til kilen 65 kommer principielt to yderkonturformer på tale, som de er gengivet fig. 5 til 12 og 13 til 17. Ved den i fig. 5 til 12 viste kile drejer det sig om en asymmetrisk yderkontur med en løftekam 97, og ved den i fig. 13 til 17 viste kile om en symmetrisk kile med to løftekamme 97.1 og 97.2. Begge kileformer har kun ét langhul 75 af længden 76 og bredden 77, som forløber gennem den flade kile. Kilen består hensigtsmæssigt af stanset stålplade eller eventuelt letmetalplade eller armeret plast alt efter udformningen af det pågældende stillads og anvendelsesbetingelserne. Hver kile har en anpresningsydeflade 78. Denne forløber under kilevinklen 79 med en referencelinie 80 for langhullet 75. Anpresningsydefladen 78 er udført retliniet. Længden 81 af den retliniede anpresningsydeflade 78 samt længden 76 af langhullet 75 og kilevinklen 79 er ifølge et vigtigt træk hos opfindelsen afstemt således efter hinanden, at enten én gelænderlaske 35 eller to på hinanden liggende gelænderlasker 35 kan fastklemmes med den samme anpresningsydeflade 78.

Referencelinien 80 forløber gennem den af aksen 90 for bolten 70 dannede omdrejningsakse eller svingningsakse for kilen og er ved den enkelte kile 65 forsat for den langs-gående midterlaske for langhullet 75 med et stykke svarende

til fordybningen af affladningen 121 i forhold til den fjernede kappelinie af bolten i retning af påpresningsyde­rfladen 78, som det fremgår af fig. 5 og 9. Ved kilen 115 med to løftekamme 97.1 og 97.2 og to affladninger 121 eller 141
5 falder, som det fremgår af fig. 13 til 17, de to linier sammen til én referencelinie 80.

Ved den første, i fig. 5 til 12 viste udførelsesform for kilen 65 er den anden lange konturflade 82 ført parallelt med referencelinien 80 for langhullet i en afstand 83, som
10 det skal beskrives nærmere i det følgende.

Den i det smallere område 84 af kilen 65 forløbende forbindelseskantur 85 fra anpresningsfladen 78 til yderkonturfladen 82 er i sin til yderkonturflade 82 grænsende del 85.1 udført kvartcirkelformet med radien 87. Restområdet
15 85.2 er udført stadig voksende indtil overgangshjørnet 88 til anpresningsyde­rfladen 78.

Afstanden 89 (fig.3) fra laskeanlægget 50 indtil ak­sen 90 for bolten 70 er afstemt således med tykkelsen 37 af gelænderlaskerne 35 og med afstanden 83 hhv. radien 87,
20 at der ved indsætning af to gelænderlasker 35 som vist i fig. 7 ved nedhængende kile 65 og understøtning af denne på enden 91 af langhullet 75, hvilken ligger i området for smalsiden 84 af kilen 65, ikke sker nogen berøring. Afstanden 89 er altså større end summen af to tykkelser 37 og en af­stand 83 hhv. radius 87, så at der forekommer et indsætningsspilleum 92, og gelænderlaskerne kan indsættes uden kileberøring enten som enkeltlaske eller begge samtidig eller efter hinanden, og der ikke sker nogen hindring på grund af kilen, eller at gelænderlaskerne frit kan glide
30 forbi kilen 65 uden fastklemning mod yderkonturfladen. På den anden side er afstanden 89 dimensioneret således, at enten én eller to gelænderlasker 35 kan fastklemmes sikkert ved hjælp af anpresningsyde­rfladen 78 under hensyn til dennes længde 81 og kilevinklen 79.

35 Yderkonturen 95 af kilen 65 er i området for den bredere side 96 af kilen udformet med en løftekam 97 på en

sådan måde, at anpresningsyderfladen 78 er ført ud et på tegningen vist stykke over en i omdrejningspunktet 102 ved langhulsenden 103 på referencelinien 80 oprettet normal til hjørnet 105. Derpå fører den stadig med en kamflade 100
5 indtil enden 98 af en overgangskonturdel 99, idet afstanden 101 fra omdrejningspunktet 102 i langhulsenden 103 ved den brede kiledel 96 er større end radien 87. En overgangskonturdel 99 er ført indtil enden 104 af den parallelle yderkonturflade 82. Herved er afstanden fra omdrejningspunktet 102
10 udført større end i det smallere område på en sådan måde, at ved indsætning af gelænderlaskerne træffes, helt uanset om der indsættes én eller to gelænderlasker, hjørnet 105 af løftekammen 97 eller kamfladen 100, så at løftekammen 97 drejes omkring omdrejningspunktet 102, som falder sammen
15 med centrum for bolten 70 eller dennes akse 90 som vist i fig. 11. Således kan, selv om løftekammen 97 hænger i indsætningsrummet 41, indsætningen af laskerne 35 foretages problemfrit i afstand, og gelænderstængerne 35 er foreløbigt sikret med udfald til siden, så at montøren kan gå beskyttet
20 til kilekassen 33 og bevæge kilen 65 via den i fig. 12 viste mellemstilling og over det smallere område 84 til den i fig. 6 eller fig. 9 gengivne klemmestilling. I denne fikseres kilen 65 hensigtsmæssigt specielt ved hjælp af et hammerslag fra oven. Ved at slå nedenfra under kilen 65 kan man løsne
25 den. Figurerne viser, at kilen 65 også ved to indsatte gelænderlasker 35 rager lidt nedenunder sidevæggene 42 og slidsvæggene 66 og således kan betjenes uklanderligt.

Ved denne asymmetriske kile 65 falder referencelinien 80 ikke sammen med den langsgående midterlinie for langhullet
30 75, men er, som det bedst fremgår af fig. 9, forsat med størrelsen af den nærmere i det følgende behandlede afladning 121 af bolten 70 i forhold dertil og forløber gennem aksens 90 for bolten 70. Således at radien 87 også udgår fra denne akse 90.

35 På grund af den gunstige valgte og ud fra mange synspunkter optimerede form for den samlede kontur af kilen 65

med afstemte længder, vinkler, enderundinger og udformningen af løftekammen behøver betjeningspersonen aldrig før indsætningen af én eller to lasker at dreje kilen, og indsætningen forhindres på ingen måde på grund af kilen, med mindre den allerede til fastgørelse af en gelænderstang er bragt i den i fig. 6 viste befæstigelsesstilling. Men der forefindes således uden videre i nærheden af kilekassen et gelænder, til hvilket montøren kan holde sig fast og således er sikret.

Den hidtil beskrevne form for kilen benytter principet om at lade en del af yderkonturen af kilen glide igennem, når den ikke befinder sig i sikringsstillingen. Den i fig. 13 til 17 viste udførelsesform udviser kilekasser af samme form og med samme henvisningsbetegnelser men en med hensyn til midtpunktet for referencelinien 80 mellem omdrejningspunktet 102 og omdrejningspunktet i enden af 91 af langhullet 75 centralsymmetrisk kile 115. Denne har to anpresningsydeflader 78.1 og 78.2 og to løftekamme 97.1 og 97.2, hvis yderkonturbetingelser er udformet, ligesom de er beskrevet i forbindelse med den første udførelsesform.

Som det fremgår af tegningen, træffes ved hver indsætning af én eller to lasker i indsætningsrummet 41 én af løftekammene 97.1 eller 97.2, og kilen 115 bringes i sin delvis løftede stilling. Ved simpel opaddrejning kan den så bringes i sikringsstillingen. Heller ikke ved denne kile 115 forekommer der nogen situation, i hvilken indsætningen af én eller to lasker forhindres, når kilen ikke befinder sig i sikringsstillingen. Kilen 115 kan ligeledes slås fast og blokeres. Den har yderligere den fordel, at man kun behøver at dreje den opad for at lade den glide i sikringsstillingen.

Ved denne udførelsesform falder den langsgående midterlinie for langhullet 75 og referencelinien 80 til forskydningen af kilen 115 og dimensioneringen af dens yderkontur sammen, idet de to langhulsvægge i langhullet 75 hver gang er understøttet på en af de to overfor hinanden liggende affladninger af den tilhørende bolt.

For at tillade drejning af kilen og trods dette understøtte de optrædende kræfter godt og hensigtsmæssigt, må bolten 70 med dens lejring i slidsvæggene 66.1 og 66.2 udføres hensigtsmæssigt. Udførelsesformer for udformningen af langhullet og understøtningen skal behandles i det følgende.

En hensigtsmæssig udformning af bolten fremgår af fig. 3, 6 ff. og 18.

Den samlede klemmekraft til indklemning af gelænderlaskerne 35 skal understøttes via den nærmest anpresningsyderfladen 78 liggende langhulsvæg 120. Til formindskelse af fladetrykket på væggen fra bolten 70 er denne derfor forsynet med en affladning 121 i understøtningsområdet. Dette ligger mellem slidsvæggene 66.1 og 66.2 i slidsen 61. Bolten 70 har nær sit hoved 122 en cylindrisk lejeflade 123, der har en diameter 124, som svarer til diameteren af lejehullet 125 under hensyntagen til et drejningsspillerum. Ved den anden ende er der tilvejebragt en ansatsmøtrik 126 med en skulder 127 og en lejekrans 128.

Lejekransen 128 har samme yderdiameter 124 som lejefladen 123. Ansatsmøtrikken 126 er påskruet mod en understøtningsflade 129 på bolten 70 på dennes udvendige gevind på en sådan måde, at hovedet 122 og skulderen 131 ligger med et lille aksialt spillerum til begge sider for spaltevæggene 66.1 og 66.2, så at bolten 70 selv ved tilsmudsning kan dreje sig i godt fungerende lejeflader. Affladningen 121's afstand 133 fra den overfor liggende ydervægslinie i bolten er et lille spillerum mindre end bredden 77 af langhullet, idet affladningen 121 er udført så dyb, at bolten 70 under hensyntagen til spillerum og slid følger drejningen af kilen 65 og bestandig drejer sig uklanderligt på den dermed fast forbundne lejeflade 123 og lejeansats 128 i lejehullerne 125 i slidsvæggene 66.1 og 66.2. Understøtningskraften overføres så også under lille fladetryk til slidsvæggene 66.1 og 66.2. Som det fremgår af fig. 18, er tykkelsen 136 af kilen 65 på grund af den bølgede udformning mindre end yderbredden 63 af den bølgede kile 65. Herved er materia-

letykkelsen imidlertid afstemt efter størrelsen af affladningen 121 under hensyntagen til de optrædende kræfter og afstemt med størrelsen af lejefladerne i slidsvæggene 66.1 og 66.2.

5 I modsætning til de hidtil kendte kun meget utilstrækkeligt dimensionerede understøtninger af kiler på gennemgående stifter eller bolte er der her foreslået en enkel, sikker og holdbar løsning, der dels muliggør drejning af kilen til enhver stilling og dels tillader at understøtte
10 de optrædende spændekræfter med ringe slid.

Den i fig. 14 gengivne bolt udviser uden nærmere forklaring to i samme afstand fra akse 90 liggende affladninger og er dermed bestemt til den symmetriske kile 115 med to løftekamme 97.1 og 97.2. Dens lejring er udformet
15 tilsvarende.

En anden mulighed for understøtning med ringe slid af en drejelig symmetrisk kile 115 eller også en enkel kile på en i hvert tilfælde stor, affladet understøtningsflade 141 er gengivet i fig. 19. Herved er der på en faststående
20 bolt 139 drejeligt lejret en understøtningscylinder 140. Denne er udformet under hensyntagen til spillerum og bredden 62 af slidsen 61 og er anbragt med drejepasning på bolt 139. En simpel faststående bolt kan så være indsat gennem passende store borer i slidsvæggene 66.1 og 66.2 og fastspændt.
25

En anden variant for understøtningen af kilekræfterne på en forholdsvis stor flade udviser som vist i fig. 20 et langhul, som i området for dets to ender hvert sted har en omdrejningsdel 150.1 og 150.2 men en omkreds på noget over
30 180°, idet radien 151 nøjagtig svarer til radius af ydervæggen af understøtningsbolten 152, der skal befæstes fast mellem slidsvæggene 66.1 og 66.2. Som det fremgår, kan kilen i langhullet 155 forskydes over hele området til den ønskede kilestilling, så at der ved fastkiling af én eller to lasker
35 bestandig foreligger en stor anlægsflade til understøtning af kræfterne. Befinder kilen sig imidlertid i sine endestil-

linger, så kan den dreje sig frit på grund af den delcirkelformede udformning af omdrejningsdelene 150.1 og 150.2 af langhullet 155.

En yderligere variant af en storfladet understøtning af kilekraften er gengivet i fig. 21 og 22.

Her er en i profil fladoval understøtningsbolt 160 befæstet gående gennem slidsvæggene 66.1 og 66.2 og sikret mod drejning. Hertil kan der i hver slidsvæg være tilvejebragt et passende langovalt, skråtliggende profilhul 161. Befæstelsen af enderne kan ske ved hjælp af skruer, splitter, kiler osv. Den fladovale profil er således dimensioneret, at den til anlæg tjenende affladning 121 er dimensioneret efter den optrædende understøtningskraft, mens de to ydre endeområder her eksempelvis er udformet som en halvcirkel 162, og den derimellem liggende bagsideovergangsflade 163 ligeledes er plan. Den kan lige så godt være krummet. Den ydre afstand 165 mellem de to toppunkter af de til endefladerne knyttede cirkler 162 er lidt mindre end bredden 77 af slidsen 75.

Således kan kilen understøttet på affladningen 121 som tidligere beskrevet imidlertid også drejes frit omkring i området for enderne af langhullet for at tjene til det hidtil beskrevne anvendelsesformål. Mangfoldige yderligere udformninger af en storfladet understøtning og fri drejelighed af kilen ved enderne af langhullet kan udføres indenfor rammerne for opfindelsen. Ligeledes kan kilen gøres tykkere, og slidsvæggene kan rykke længere fra hinanden. Den foreliggende kasseform er imidlertid optimeret med hensyn til stabilitet, materialeforbrug og størrelse til de i praksis optrædende problemer, navnlig når hverken de ydre hjørner af kilekassen eller kilen selv skal rage for meget ind i stilladsets arbejdsrum, da gelænderne skal befæstes på inder siderne af stilladsets ben for at skaffe gunstige betingelser for gelænderne og montagen af stilladset, så at kilekasserne med deres kiler ikke kan være hindrende ved gennemgang fra et felt til et andet. Også i så henseende er der fundet en

optimeret løsning for materialeforbrug, optrædende kræfter og udragning for de på tegningen gengivne kile- og kasseudformninger.

5

10

15

20

25

30

35

P A T E N T K R A V.

1. Holder til gelændere på stilladser med følgende træk:

- 5 - stilladserne (30) har lodrette ben (31.1,31.2),
- til benene (31.1) er i forud fastlagt højde befæstet kilekasser (33) med hver ét i det mindste opadtil åbent indsætningsrum (41),
- 10 - gelænderne (34) har i kilekassernes (33) indsætningsrum (41) indsættelige, nedadragende gelænderlasker (35),
- det pågældende indsætningsrum (41) er begrænset af sidevægge (42.1,42.2),
- i området for benets væg (43) er dannet et lodret laskeanlæg (50),
- 15 - ved den yderliggende, overfor laskeanlægget (50) liggende side af indsætningsrummet er tilvejebragt en kileholder (60),
- kileholderen (60) har slidsvægge (66), der er forbundet med sidevæggene og mellem sig begrænser en
- 20 radiale for benet liggende og mod indsætningsrummet (41) og opadtil, nedadtil og udadtil åben slids (61),
- slidsvæggene er gennembrudt af en vandret og på tværs af benets akse forløbende bolt
- 25 (70,152,139,140,160),
- til fastklemning af mindst én gelænderlaske er der i kileholderen (60) forskydelig og drejelig anbragt en kile (65,115),
- kilen (65,115) har et langhul (75), gennem hvilket
- 30 boltten (70,152,139,140,160) strækker sig,
- kilen har mindst én anpresningsydeflade (78.1, 78.2), der kommer til anlæg mod den til enhver tid yderliggende gelænderlaske,
- mellem anpresningsydeflade og referencelinie (80)
- 35 for langhullet (75) er dannet en kilevinkel (79),
- de langhulsenderne omgivende yderkonturer har en

afstand til aksen for bolten, der er mindre end afstanden mellem aksen (90) for bolten og laskeanlægget (50) minus to gange tykkelsen af gelænderlasken, k e n d e t e g n e t ved følgende træk:

- 5 . - længden af langhul og anpresningsyderflade samt kilevinklen er afstemt således med tykkelsen af laskerne, at der med den samme anpresningsyderflade valgfrit kan presses én laske eller to lasker mod laskeanlægget,
- 10 - i området for den i fastkilingsstillingen øvre ende af anpresningsyderfladen (78,78.1,78.2) er der dannet en løftekam (97),
- den overfor anpresningsyderfladen (78) liggende yderkonturflade (82) forløber i det højeste i en
- 15 afstand (83) fra referencelinien (80) for langhullet (75), der er mindre end afstanden (89) mellem midten af bolten og laskeanlægget minus to gange tykkelsen af gelænderlasken, eller kilen (115) er udformet som en om midten mellem enderne af langhullet cen-
- 20 tralsymmetrisk dobbeltkile med to løftekamme (97.1,97.2).

2. Holder ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at sidevæggene (42, 42.1,42.2) og det laskeanlægget (50) dannende forbindelsesstykke (44) af den indsætningsrummet

25 (41) udvisende kilekasse (33) er udformet sammenhængende i ét stykke og i området for hjørnerne (48) mellem forbindelsesstykke (44) og sidevægge (42,42.1, 42.2) påsvejset på benet (31.1).

3. Holder ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g-

30 n e t ved, at kilekassen (33) er dannet af en afskåret letmetalstrengpresseprofildel.

4. Holder ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g-

n e t ved, at kilekassen (33) er dannet af en bøjet stålpladedel.

35 5. Holder ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g-

n e t ved, at kilekassen (33) er udformet som metalstøbe-

godsdel.

6. Holder ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at den af parallelt med hinanden liggende slidsvægge (66.1, 66.2) begrænsede slids (61) i kilekassens (33) kileholder (60) har en bredde (62), der er større end yderbredden (63) af bølgetoppene (64) på den bølgede kile (65) for at svare til et også ved tilsmudsning tilstrækkeligt spillerum, og at slidsvæggene (66.1,66.2) via forbindelsesgrene (67.1, 67.2) er forbundet med sidevæggene (42.1,42.2).

7. Holder til gelændere på stilladser med følgende træk:

- stilladserne (30) har lodrette ben (31,31.1),
- til benene (31.1) er der i forud fastlagt højde befæstet kilekasser (33) med hver ét i det mindste opadtil åbent indsætningsrum (41),
- gelænderne (34) har i kilekassernes (33) indsætningsrum (41) indsættelige, nedadragende gelænderlasker (35),
- det pågældende indsætningsrum (41) er begrænset af sidevægge (42.1,42.2),
- i området for benets væg (43) er dannet et lodret laskeanlæg (50),
- ved den yderliggende, overfor laskeanlægget (50) liggende side af indsætningsrummet er tilvejebragt en kileholder (60),
- kileholderen (60) har slidsvægge (66), der er forbundet med sidevæggene og mellem sig begrænser en radiale for benet liggende og mod indsætningsrummet (41) og opadtil, nedadtil og udadtil åben slids (61),
- slidsvæggene er gennembrudt af en vandret og på tværs af benets akse forløbende bolt (70,152,139,140,160),
- til fastklemning af mindst én gelænderlaske er der i kileholderen (60) forskydelig og drejelig anbragt

en kile (65,115),

- kilen (65,115) har et langhul (75), gennem hvilket bolten (70,152,139,140,160) strækker sig,
- kilen har mindst én anpresningsyde­rflade (78.1, 78.2), der kommer til anlæg mod den til enhver tid yderliggende gelænderlaske,
- mellem anpresningsyde­rflade og referencelinie (80) for langhullet (75) er dannet en kilevinkel (79),
- de langhulsenderne omgivende yderkonturer har en afstand (89) til aks­en (90) for bolten, der er mindre end afstanden (89) mellem aks­en (90) for bolten (70,152,139,140,160) og laskeanlægget (50) minus to gange tykkelsen (37) af gelænderlasken (35),

15 k e n d e t e g n e t ved,

- at der i området for den i fastkilingsstilling øvre ende af anpresningsyde­rfladen (78,78.1,78.2) er dannet en løfteknast (97)
- at den undertøtningsflade, på hvilken langhulsvæggen (120) er understøttet på bolten (70,152,139,140,160), er udformet som plan understøtningsflade (affladning 121,141), og
- at langhullet (75,155) i kilen (65) og de øvrige dele af bolten (70,139,140,152,160) er udformet på en sådan måde, at kilen (65,115) i det mindste i sine to hængestillinger er frit drejelig.

8. Holder ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at understøtnings­elementet (bolten 70, understøtning­cylinde­ren 140) med den plane understøtningsflade er drejeligt understøttet i forhold til slidsvæggene (66.1,66.2), og at bredden (77) af langhullet (75) svarer til afstanden (133) af understøtningsfladen (affladning 121,141) fra den overfor liggende kappeflade af bolten (70) hhv. afstanden fra under­støtningsfladen (141) med tillæg af forskydningsspillerum.

35 9. Holder ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at bolten (70) i området for slidsen (61) har en affladning

(121) og ved sine ender er udstyret med i det mindste for støtstedelen cylindriske leje-flader (123,128), der er udrejelig forbundet med den og er drejeligt lejrede i slidsvæggene (66.1,66.2).

5 10. Holder ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at bolten (70) har et fast hoved (122), en lejeansats (123) og en til bolten knyttet ansatsmøtrik (126), der har en lejeansats (128), og at lejeansatsene (123,128) er drejelige i lejehuller (125) i slidsvæggene (66.1,66.2),

10 11. Holder ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at bolten har et hoved og en sig dertil sluttende skaft-del, som er cylindrisk over en længde, der svarer til yderbredden af slidsvæggene, og på en til et lejeområde nående længde har en gennemgående affladning, og at der er til-
15 vejebragt en aksialsikring, der understøtter sig på yderfladen af den ene slidsvæg.

 12. Holder ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at bolten (139) er indbygget faststående mellem slidsvæggene (66.1,66.2) og i langhullet (75) bærer en på bolten
20 drejelig understøtningscylinder (140), der i en til bredden (77) af langhullet (75) svarende afstand fra den overfor liggende cylinderkappelinie eller en anden plan understøtningsflade (141) har en plan understøtningsflade (141).

 13. Holder ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t
25 ved, at understøtningsbolten (152) er indbygget udrejeligt mellem slidsvæggene (66.1,66.2) og har en til kilevinklen (79) svarende skrå affladning (121), og at langhullet (155) i sine endeområder har cylindriske omdrejningsdele (150.1,150.2), hvis diameter svarer til yderdiametere af
30 den faste understøtningsbolt (152) med tillæg af omdrejningsspillerum.

 14. Holder ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at understøtningsbolten (160) er udformet som udrejeligt, mellem slidsvæggene (66.1,66.2) indbygget, i profil
35 fladovalt element, som er indbygget under kilevinklen (79) med laskeanlægget (50) i den til kilebetingelserne svarende

afstand, og at bredden (77) af langhullet (75) svarer til yderafstanden (165) mellem de to toppunkter af understøtningens boltens (160) krumninger (162) med tillæg af drejnings-spillerum.

5

10

15

20

25

30

35

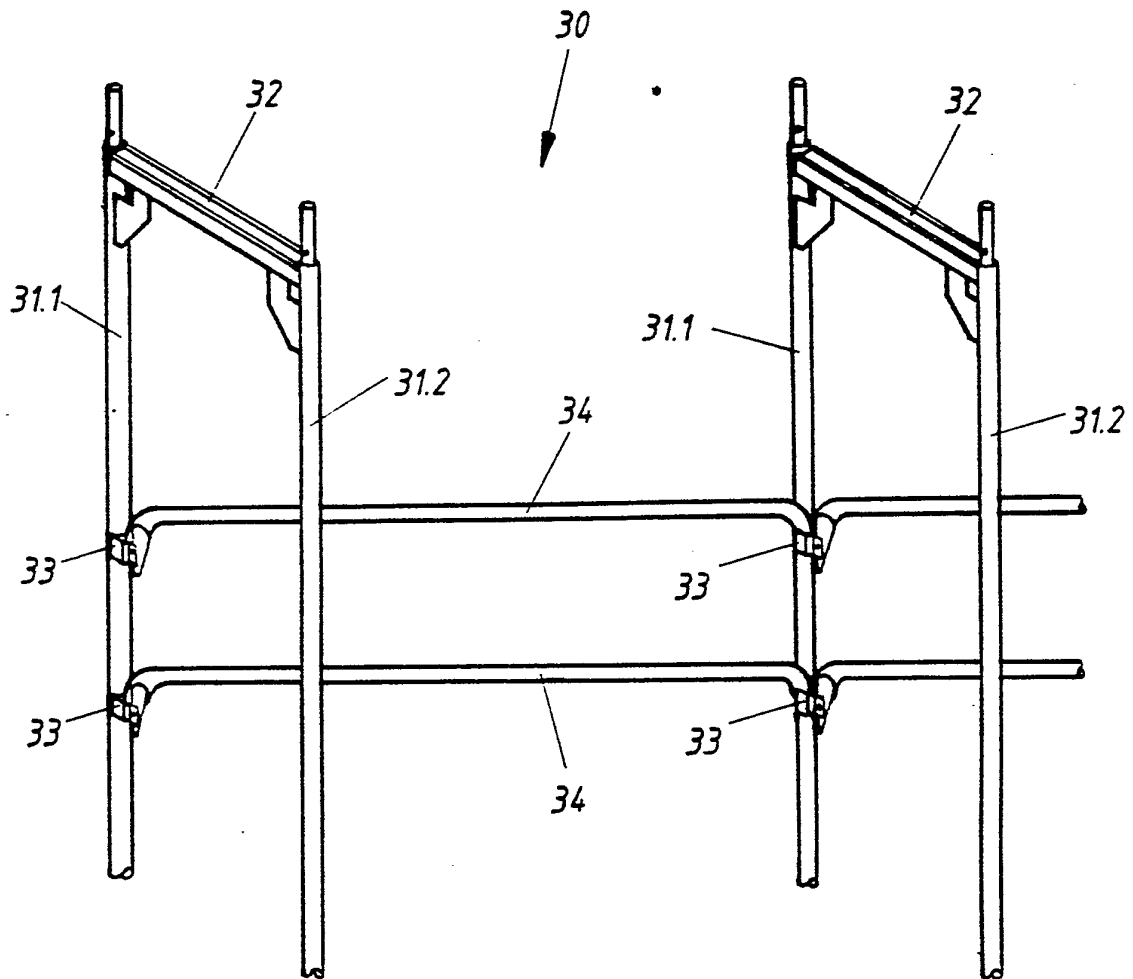


Fig.1

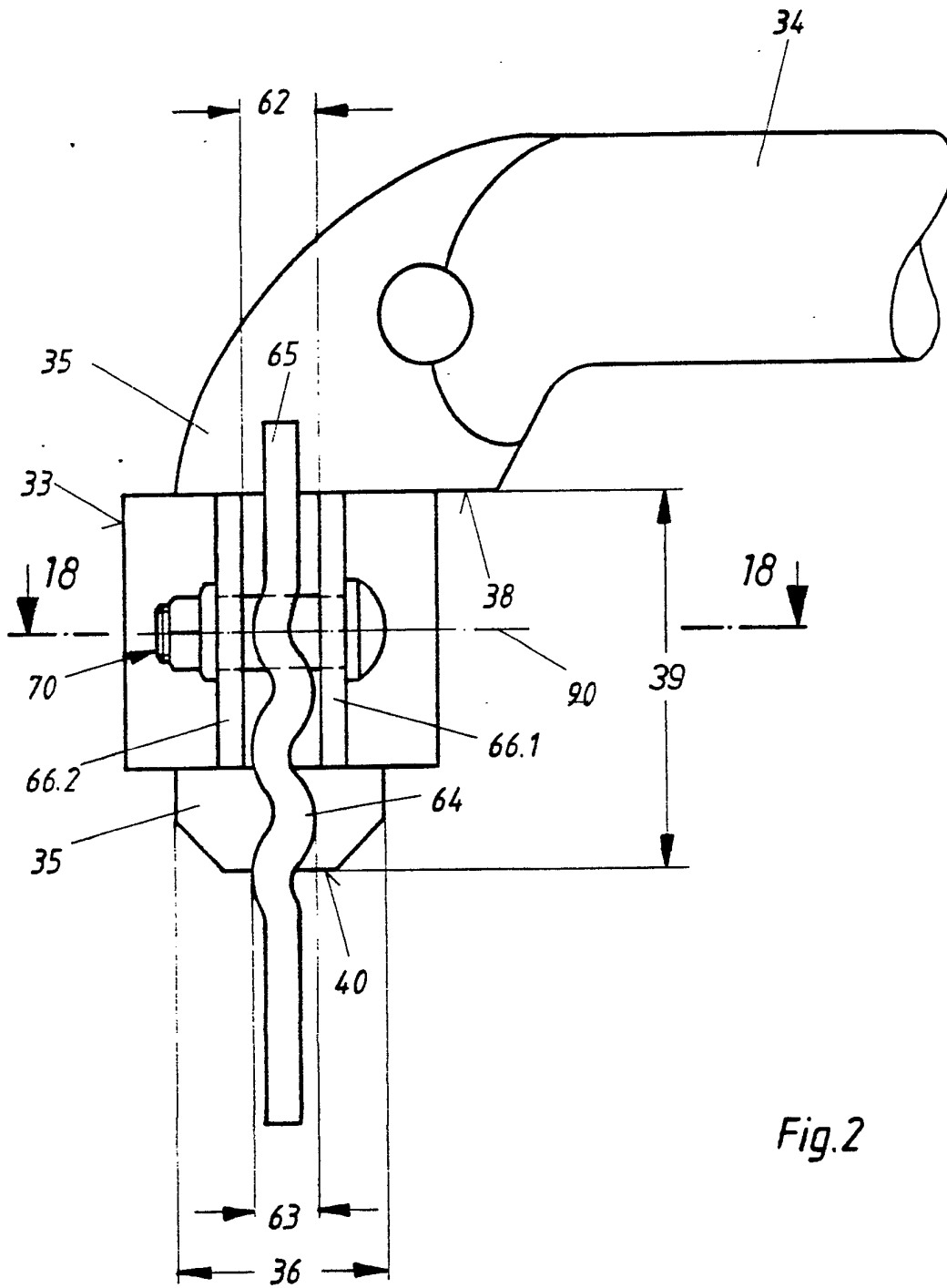


Fig.2

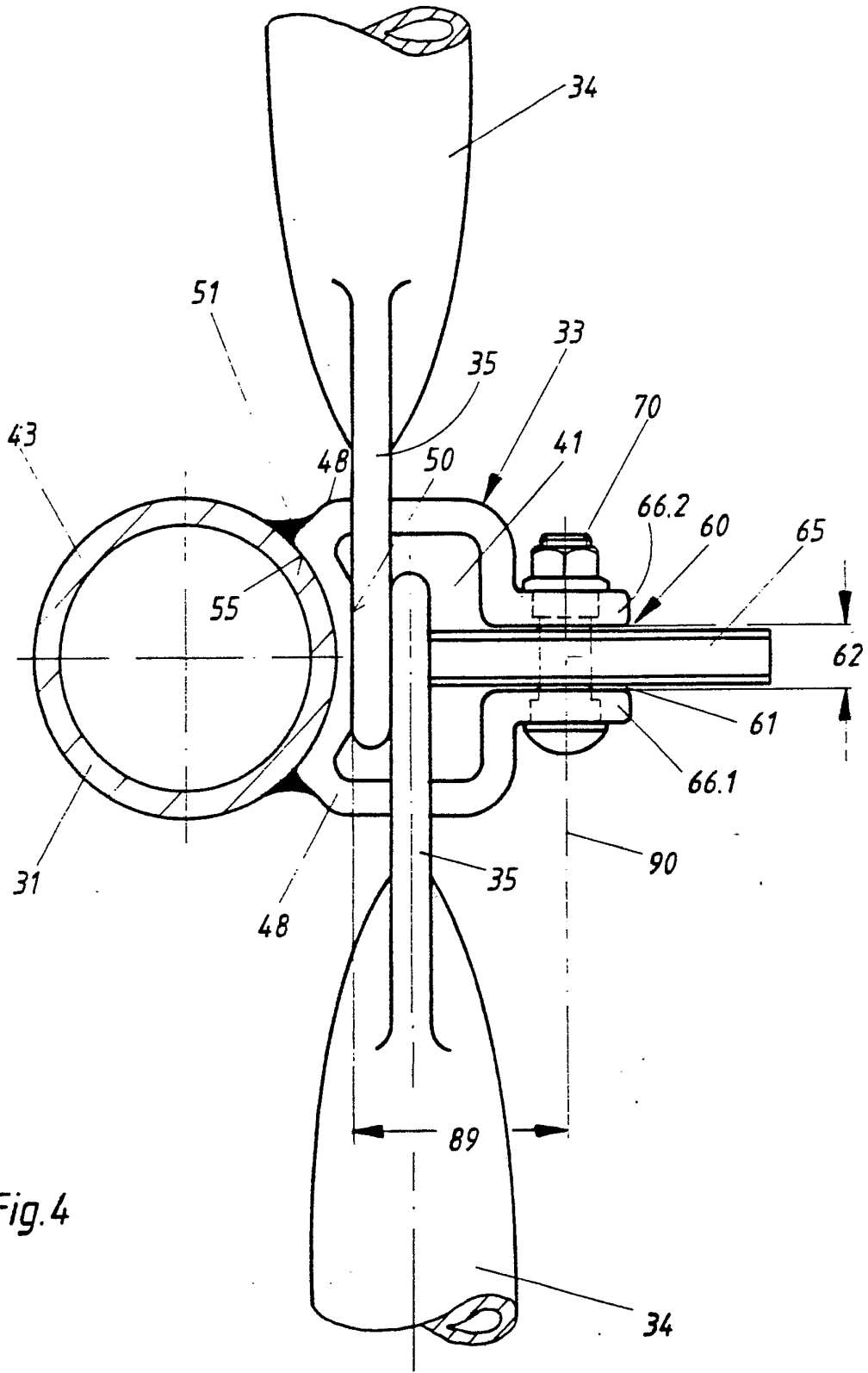


Fig. 4

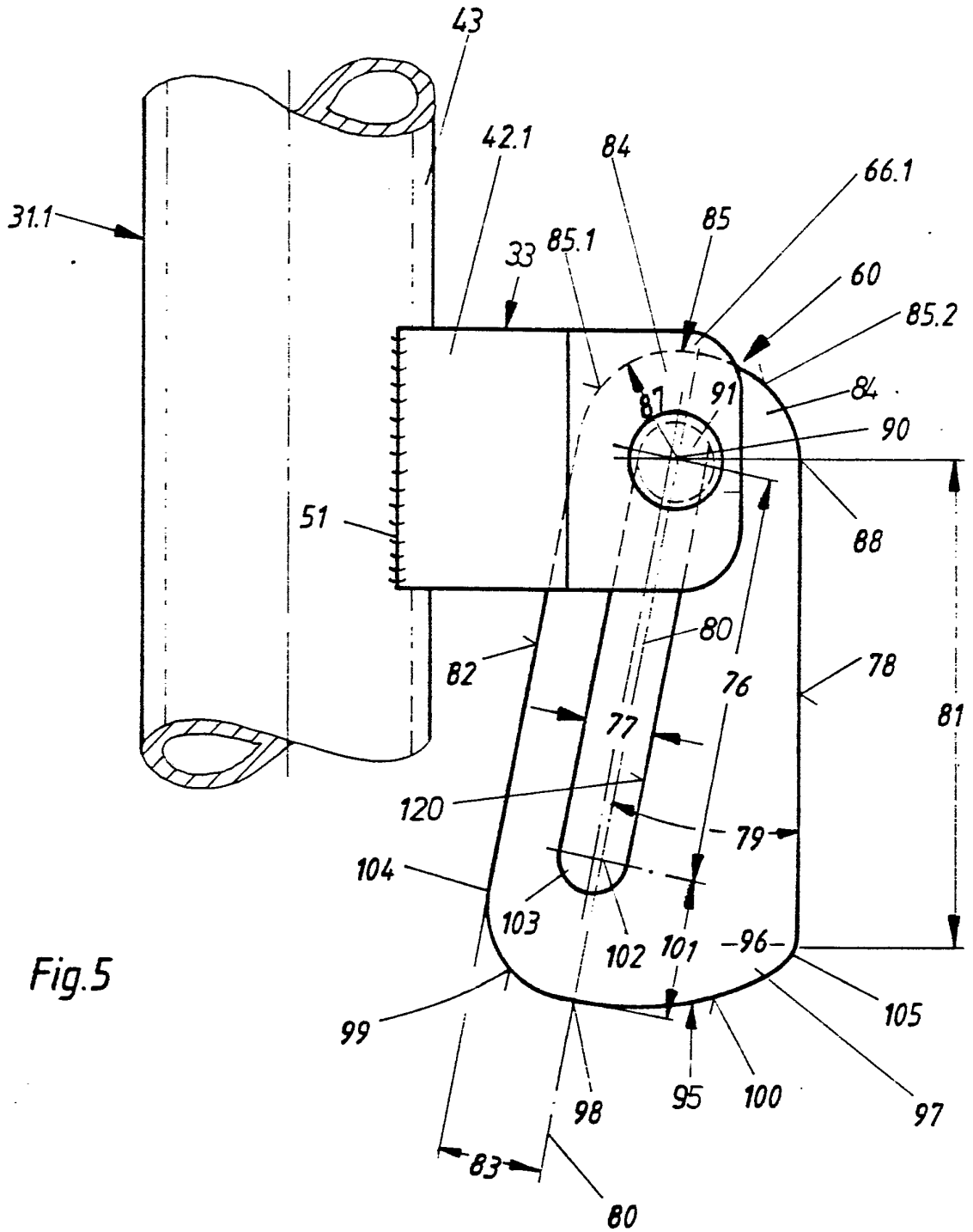


Fig. 5

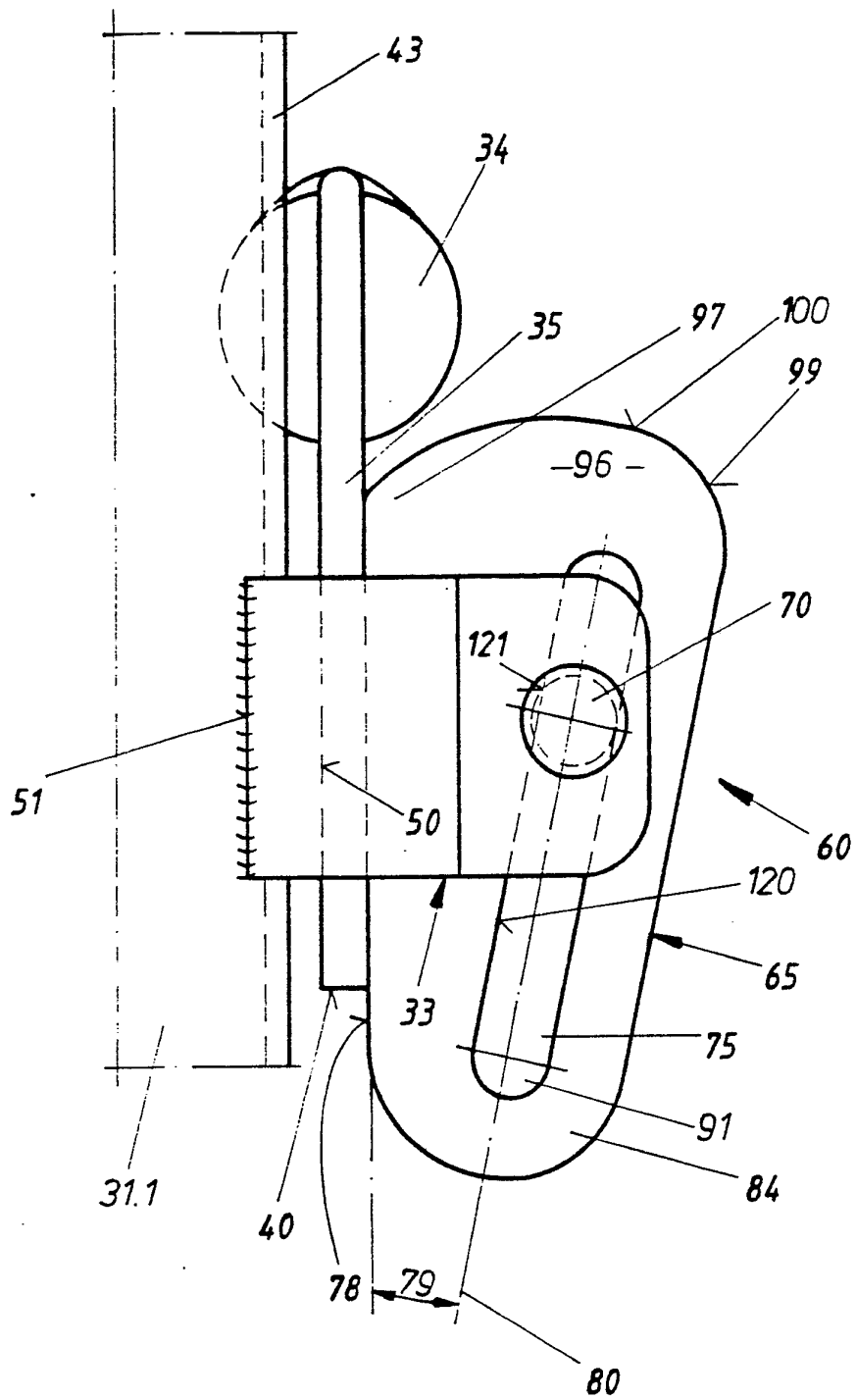


Fig. 6

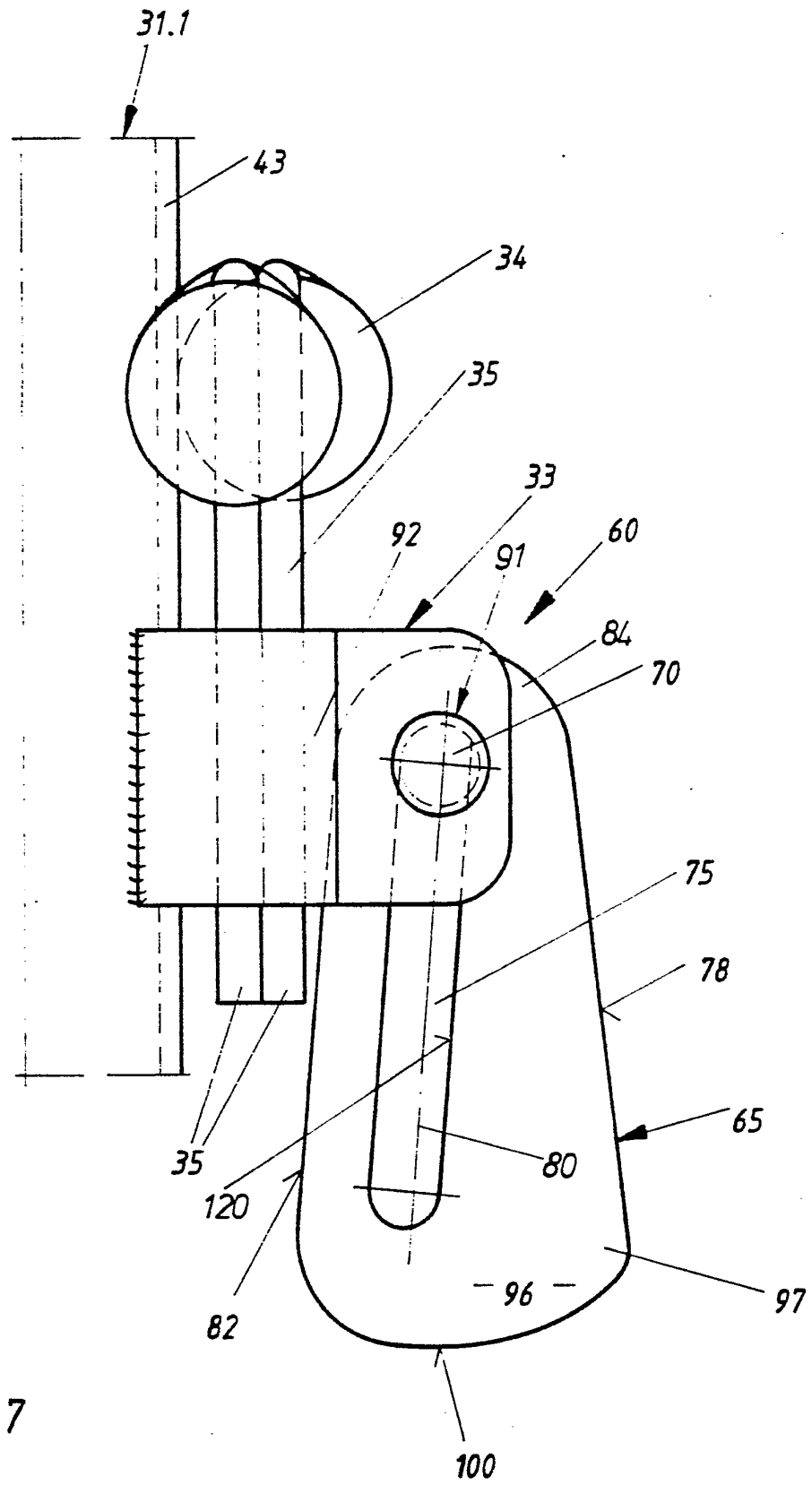


Fig. 7

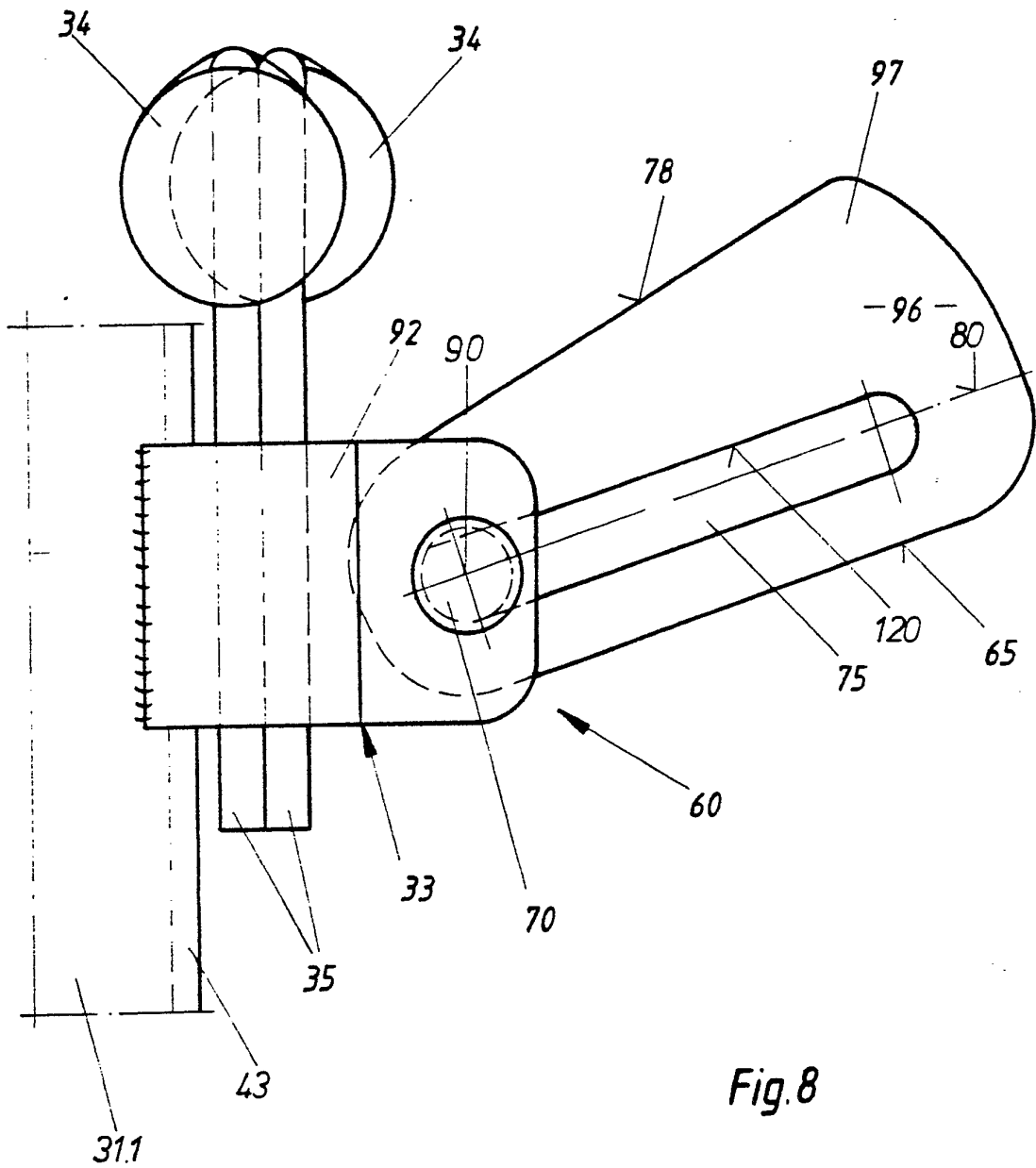
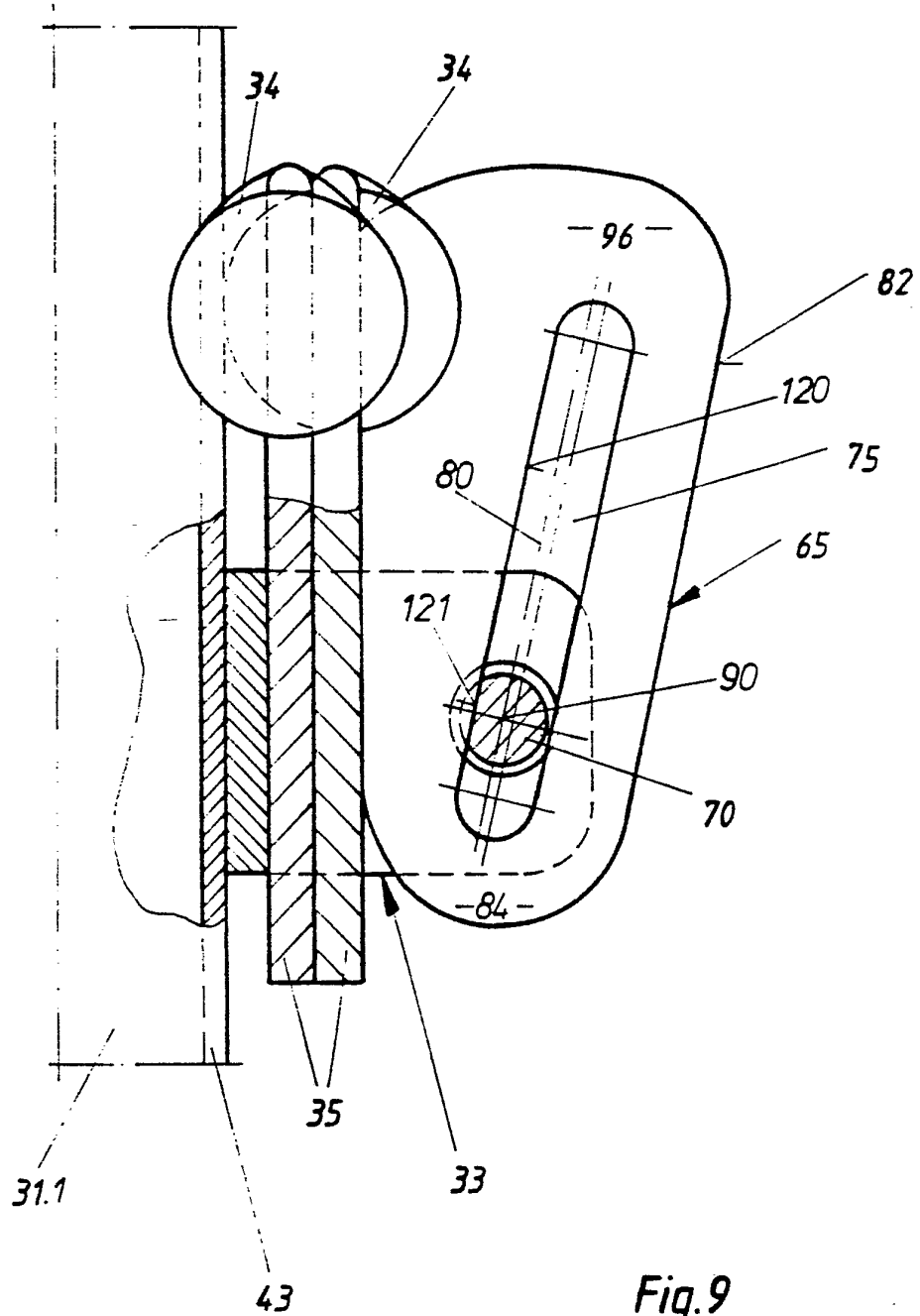


Fig. 8



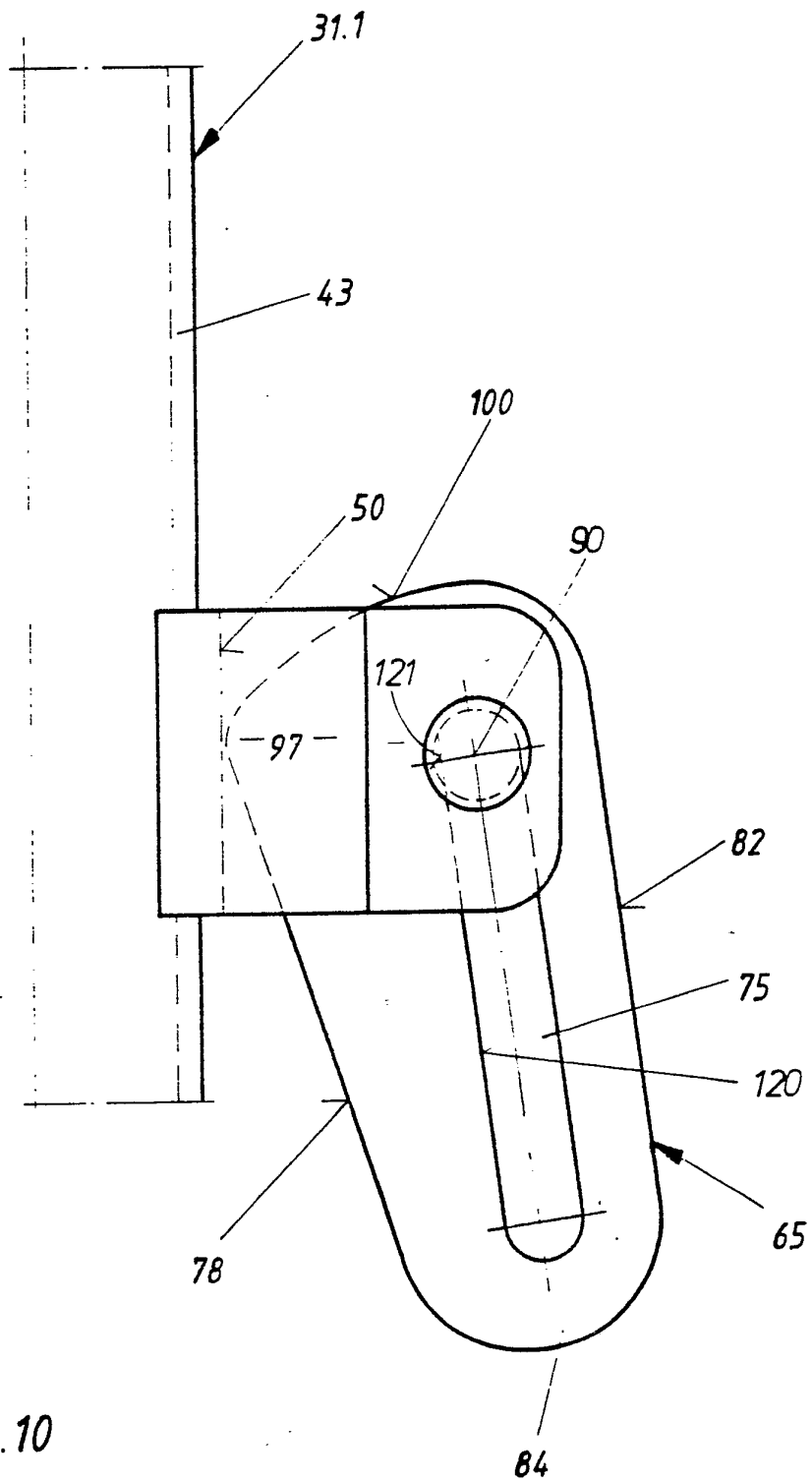


Fig.10

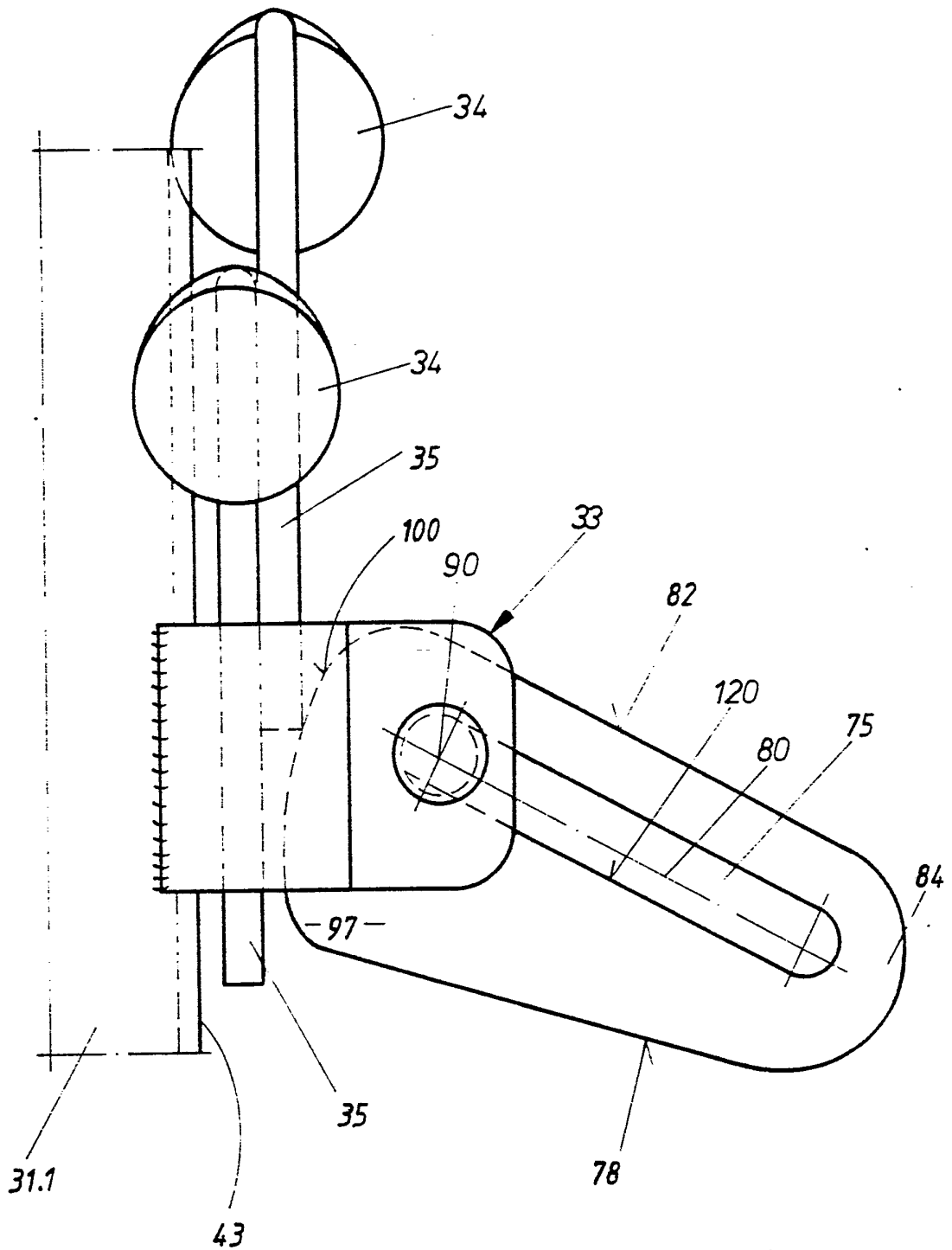


Fig.11

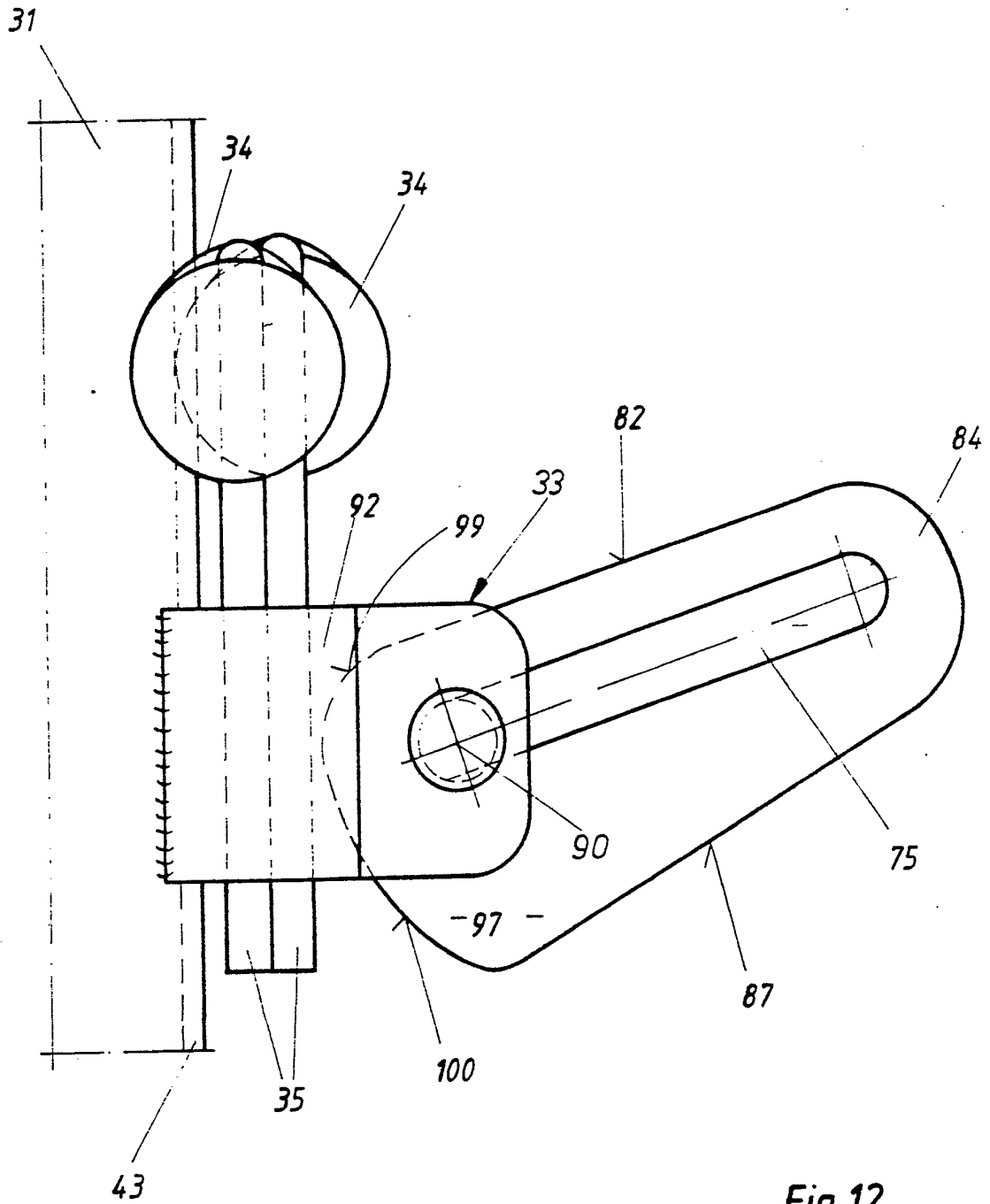


Fig. 12

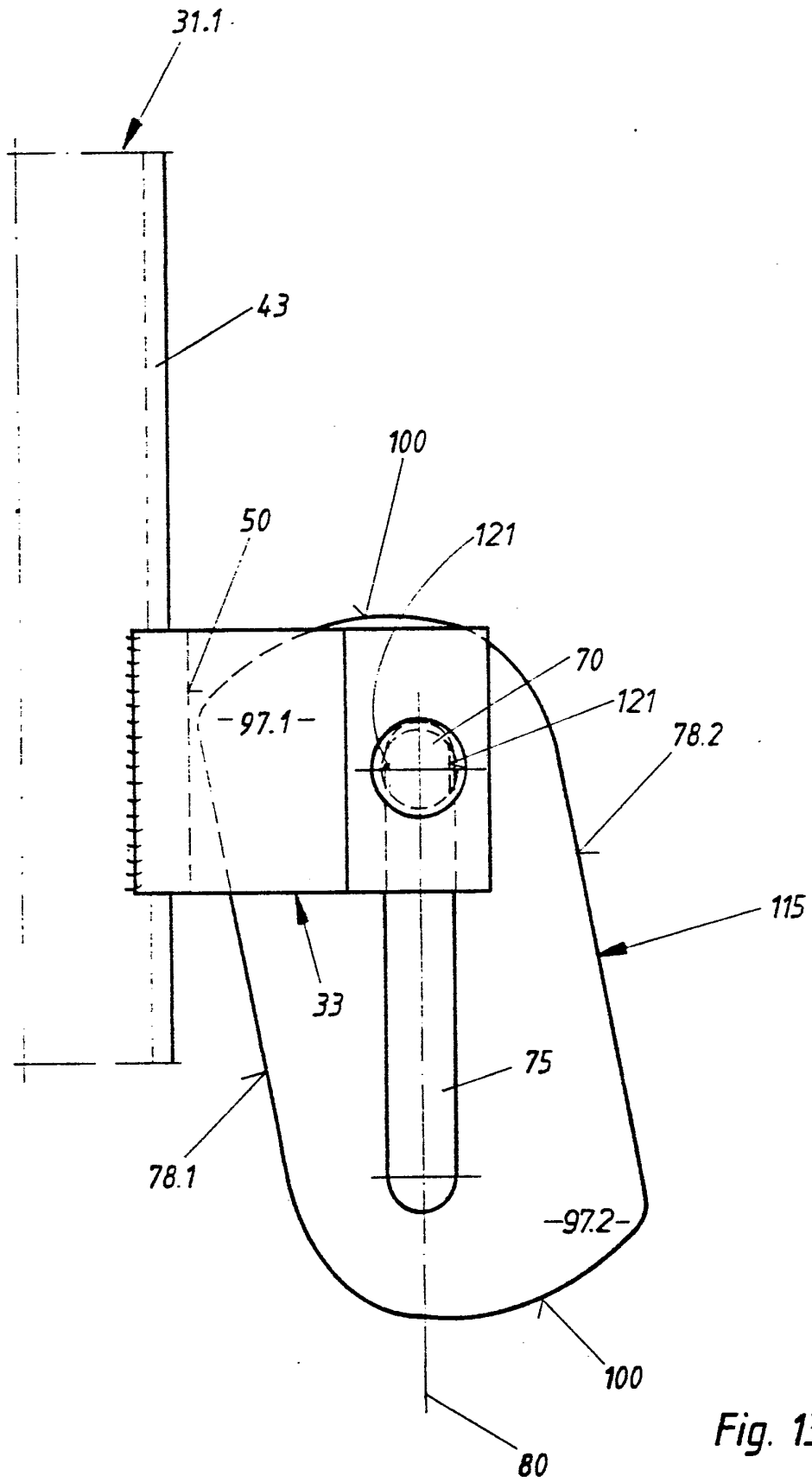


Fig. 13

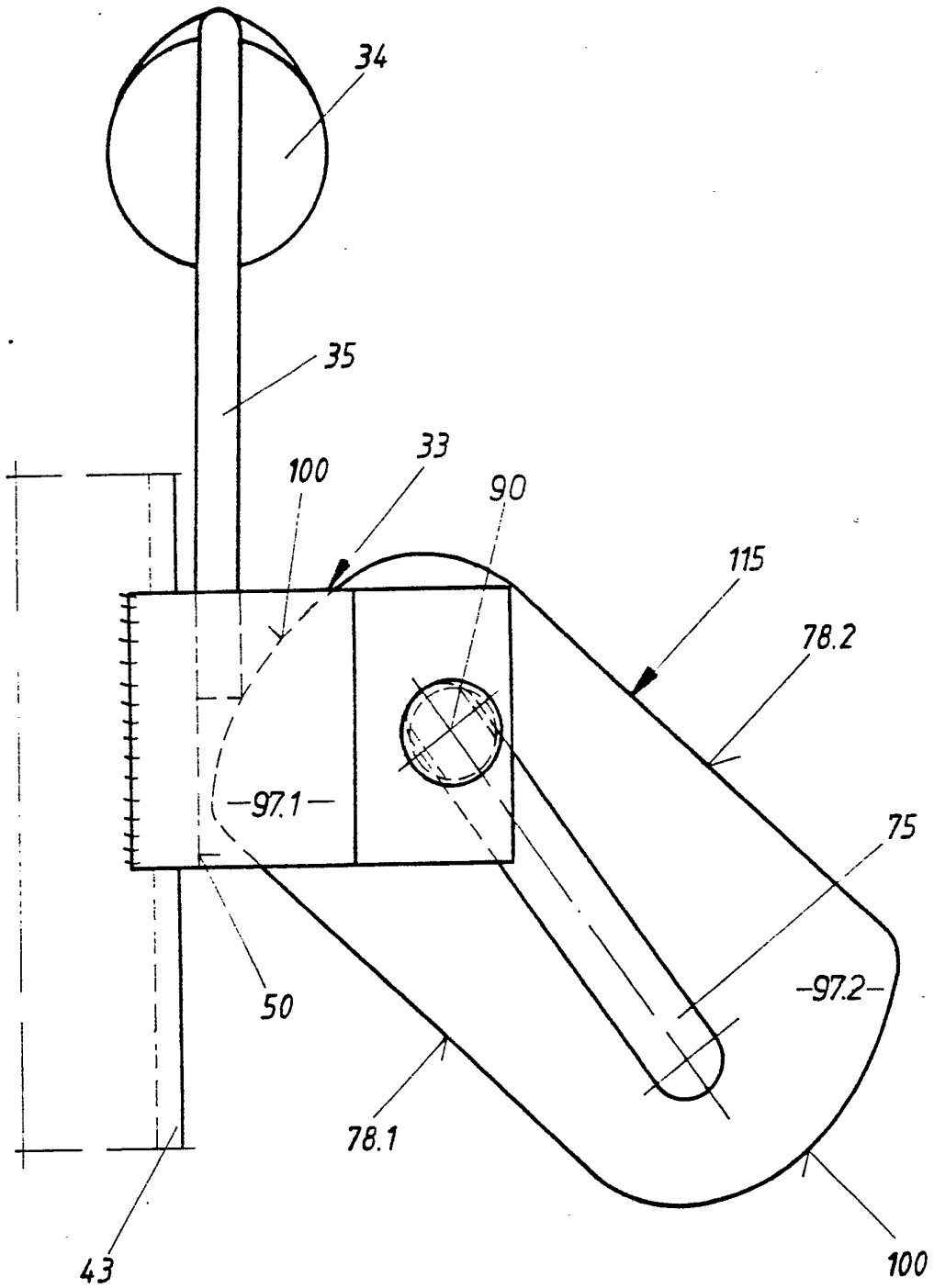


Fig. 14

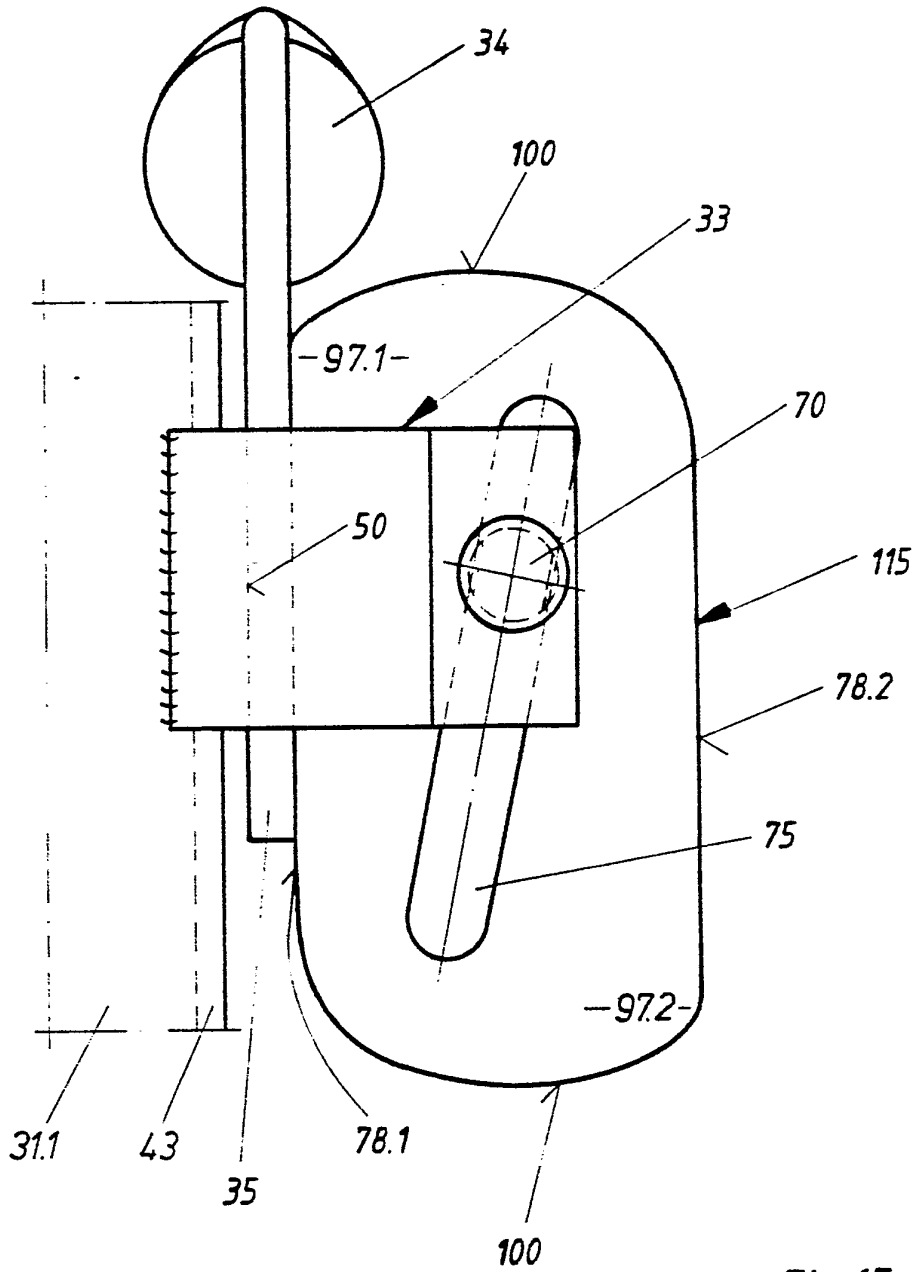


Fig. 15

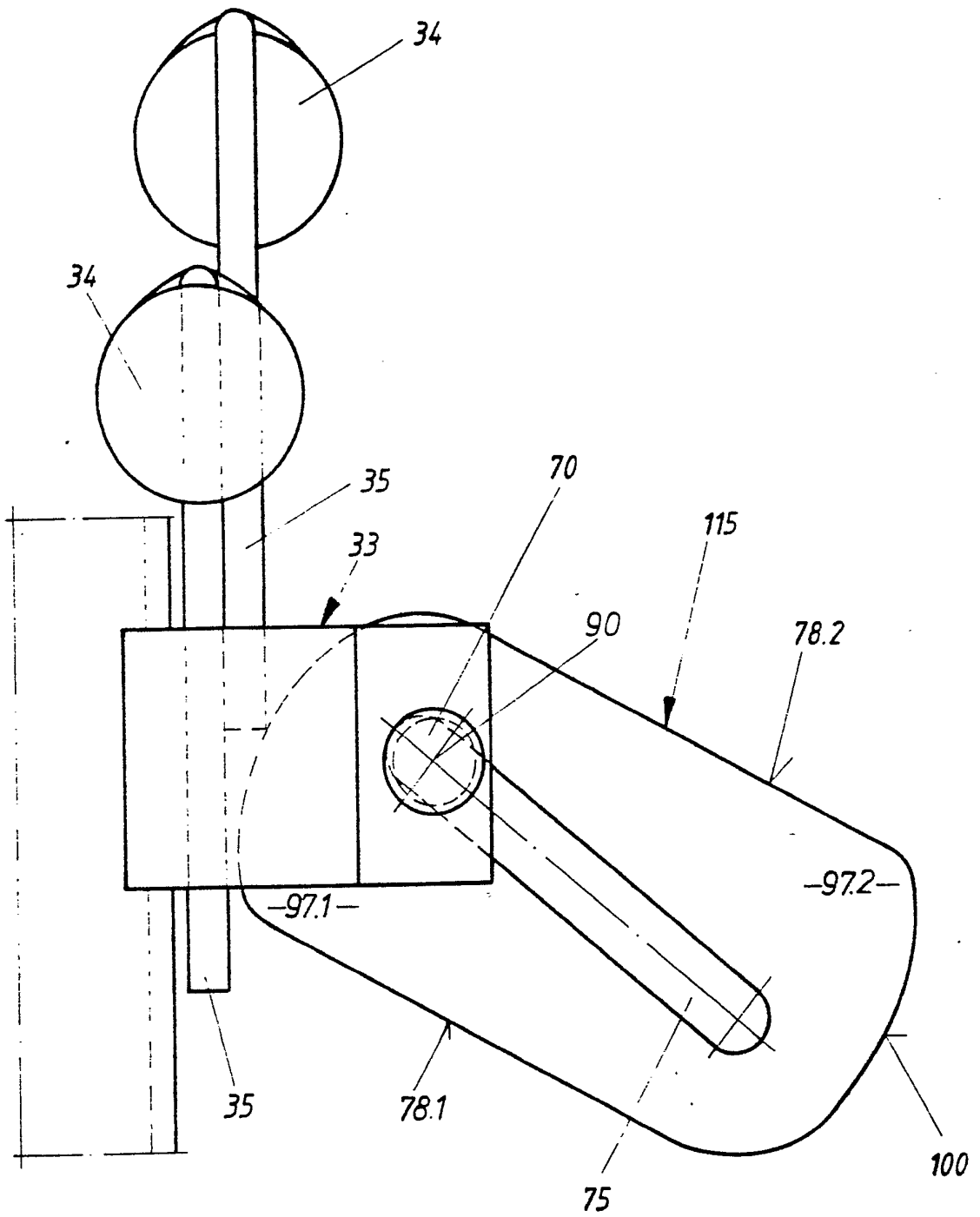


Fig. 16

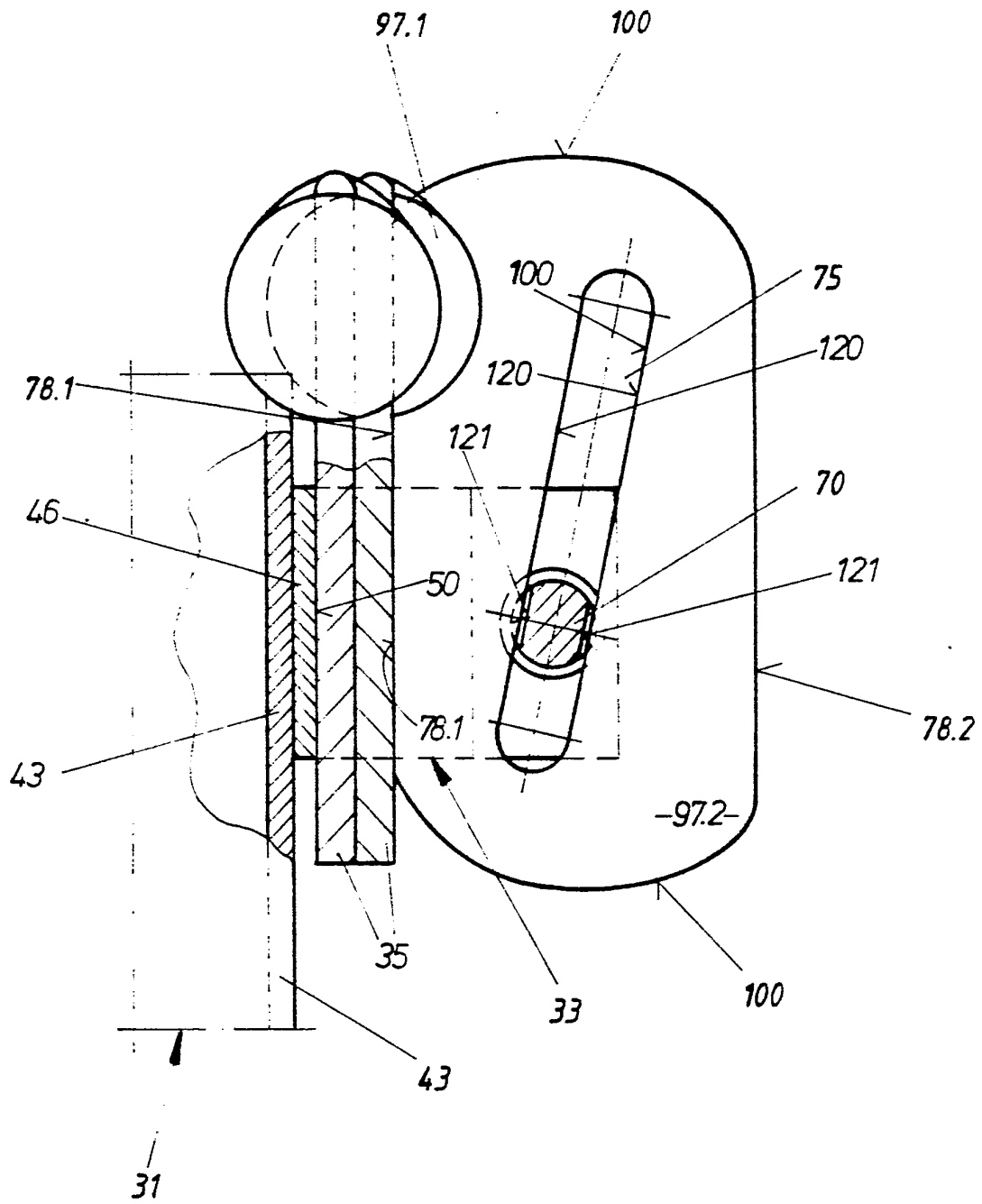


Fig.17

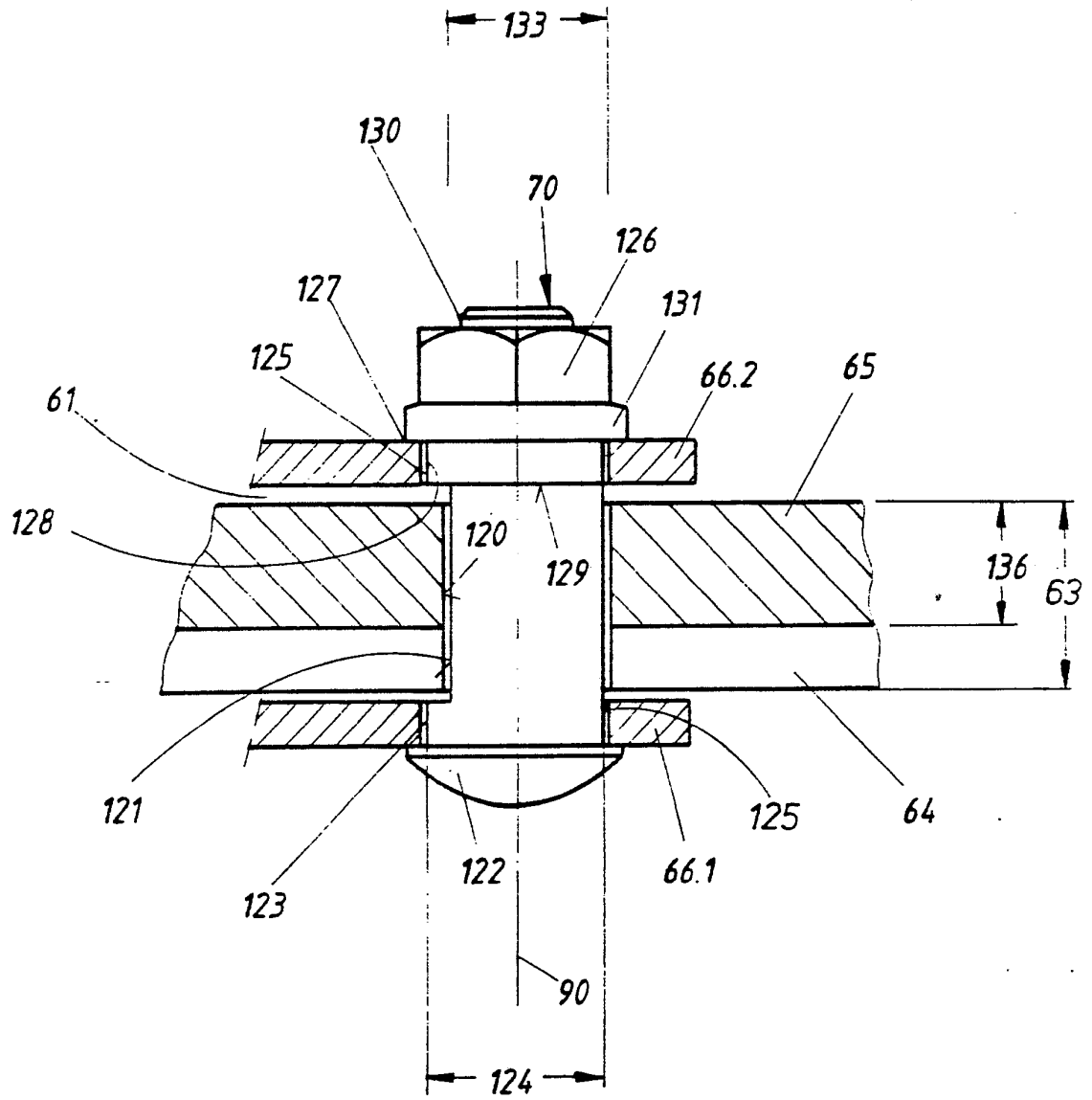


Fig. 18

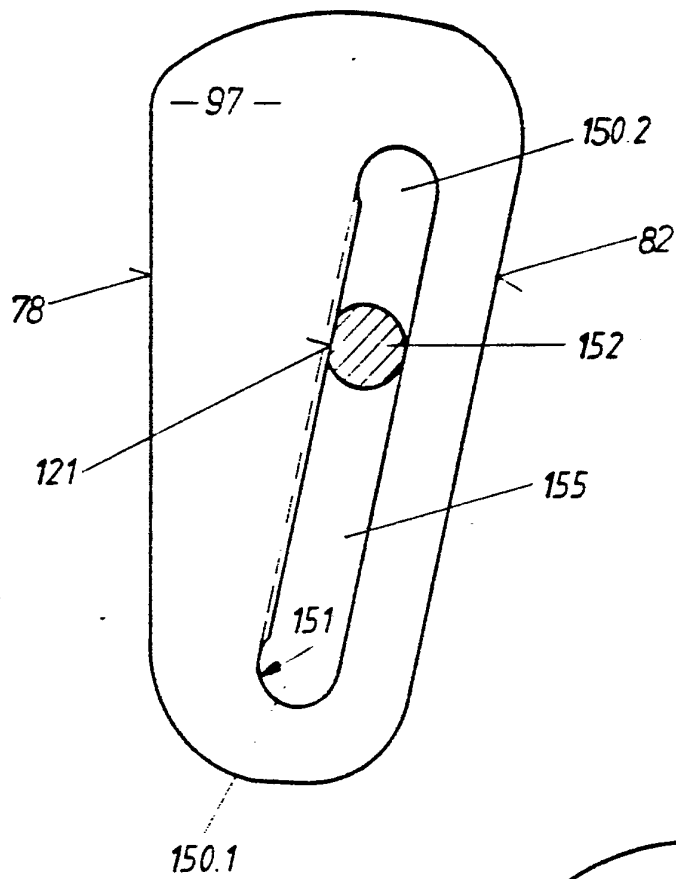


Fig. 20

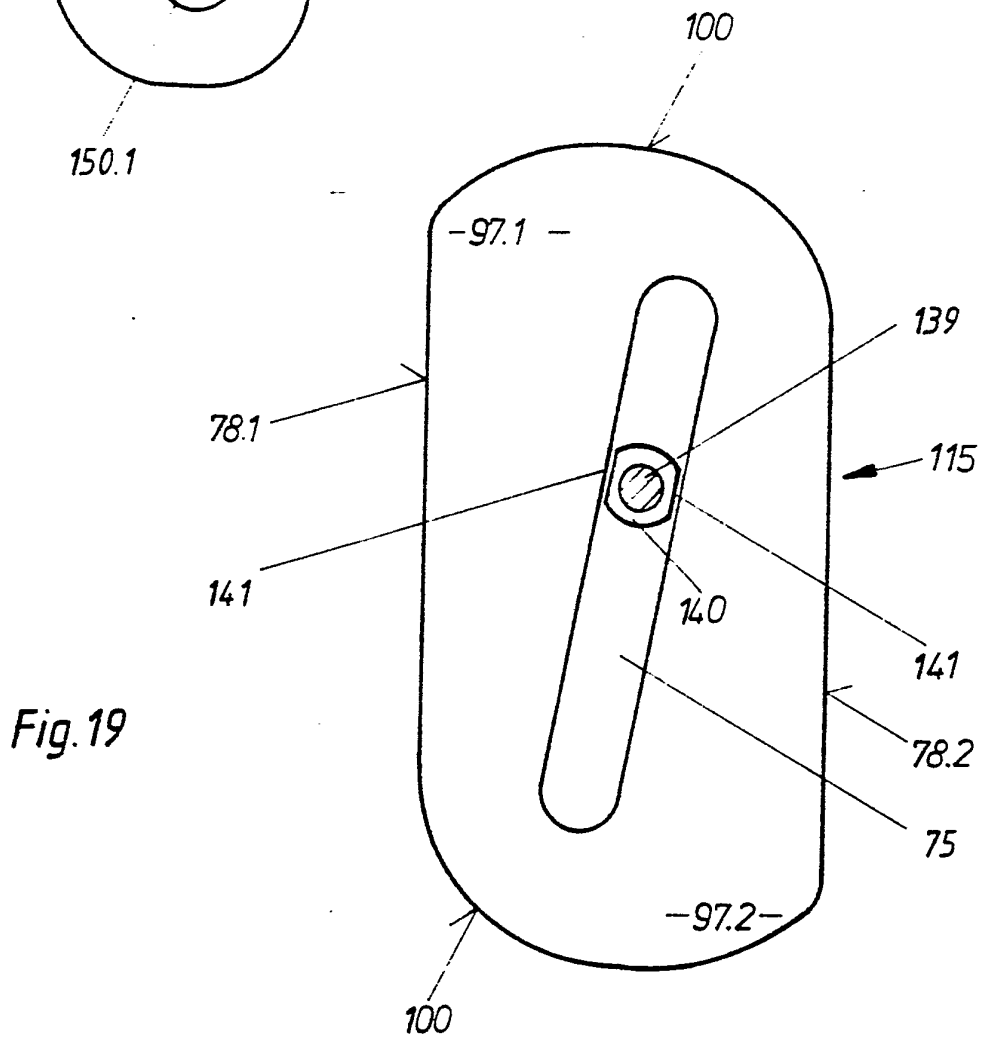


Fig. 19

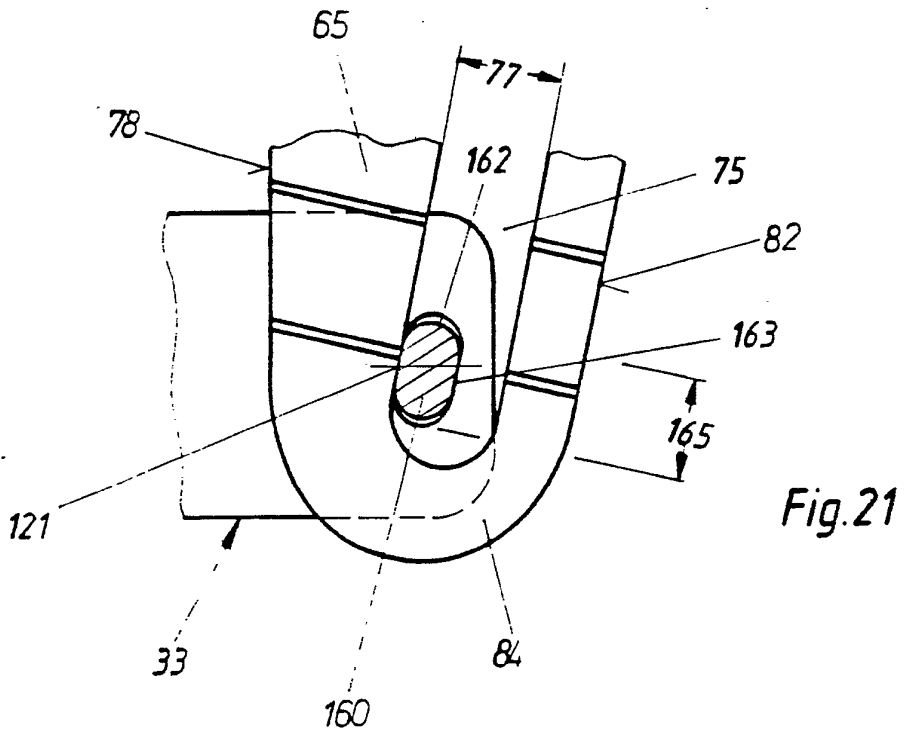


Fig. 21

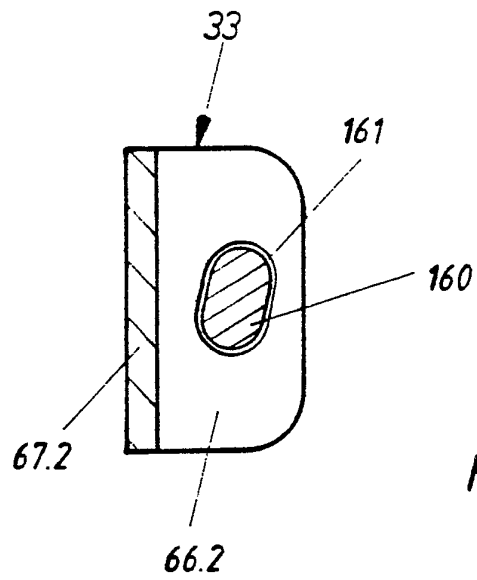


Fig. 22