

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningssskrift nr. 122036

Int. Cl. E 04 f 11/02 Kl. 37d-11/02

Patentsøknad nr. 171.049 Inngitt 19.XII 1967

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 10.V 1971

Prioritet begjært fra: 22.XII-66 Tyskland,
nr. E 33076

Herbert Ernst,
Heilbronn a.N., Tyskland.

Oppfinner: Søkeren.

Fullmektig: Ingeniør Tor Ivarson.

Monteringsferdig trapp.

Foreliggende oppfinnelse angår en monteringsferdig trapp, bestående av prefremstilte og omkring vertikale akser mot hverandre svingbare, med hverandre forbindbare vangedeler og på disse anbringbare eller på disse allerede formete trinnplater, hvor vangedelene er utformet som böyningsstiver av profilmateriale fremstilte vinkelstykker eller dobbeltvinkelstykker, hvis ben står vinkelrett eller i det minste nesten vinkelrett på hverandre og under mellomkopling av lagerbokser er forbindbare parvis med hverandre.

Den monteringsferdige trapp ifølge oppfinnelsen er karakterisert ved at det i den frie ende av det ene som innerhylse utformete ben er innlagt en med gjenget hull forsynt, som vederlag tjenende hullskive og i den øvre del av det andre, som ytterhylse utformete ben som vederlag en annen hullskive, hvilket som ytterhylse utformete ben støter

Kfr. kl. 37d-11/12, 37d-11-18

mot endesiden av den inntil beliggende lagerboks og gjennom hvilken annen hullskive strekker seg en i den førstnevnte hullskives gjengete hull inngripende spennskrue.

For å forhindre at vangedelene forskyves mot hverandre kan det mellom ytterhylsens endeside og vinkeldelens flate være anordnet tannkranser, som er festet, fortrinnsvis sveiset, til ytterhylsens endeside resp. vinkeldelens flate og hvis mot hverandre utskytende, radialt rettede tenner griper inn i hverandre.

Vangedelene kan også utformes for sammensetning av andre trappeliknende bygningslegemer. Således kan vangedelene fra to ulike punkter gjennom suksessiv tilbygning være sammensatt til to med sine ytre ender sammenstötende utliggere.

Vangedelene kan også være sammensatt til en hurtig monterbar og demonterbar monteringsbukk av vilkårlig utformning og høyde.

Oppfinnelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til tegningene, hvor fig. 1 er et sideriss av en rett trapp, hvis stendere er sammensatt av horisontale dobbelvinkler. Fig. 2 viser et vertikalt snitt av en del av fig. 1 med en annen utforming av hylsene. Fig. 3 og 4 viser andre til fig. 2 svarende vertikale snitt av spesielle varianter. Fig. 5 og 6 viser skjematisk et sideriss resp. et grunnriss av en av vangedeler sammensatt kjörbar trapp. Fig. 7 er et skjematisk riss av to av vangedeler sammensatte, mot hverandre rettede utliggere. Fig. 8 og 9 viser hver og en skjematisk to av vangedeler sammensatte monteringsbukker. Fig. 10 er et sideriss av en på et lastekjöretöy anordnet kjörbar trapp. Fig. 11 er et grunnriss av den i fig. 10 viste kjörbare trapp med en spiralformet trappestender. Fig. 12-14 er to sideriss resp. et grunnriss av de den kjörbare trapp dannende vangedeler. Fig. 15 er et sideriss av en kjörbar trapp, som er forsynt med en vinkelformet stender og fig. 16 viser et detaljriss av trappen i fig. 15 i större målestokk. -

I fig. 1 vises en trapp, som består av to parallelt forlöpande trappestendere, som er sammensatt av som dobbelvinkler utformede vangedeler 33, på hvilke er anbragt trinnplater 3. -

Dobbelvinkelens 33 horisontale del 34 er fremstilt av et i tverrsnitt kvadratisk eller rektangulært profilmateriale og er ved sin ende 35 dekket av en endeplate 36. I oversiden av denne horisontale vinkeldel er ovenfra laget en rund utsparring 37, gjennom hvilken strekker seg en, det ene ben av dobbelvinkelen 33 dannende innerhylse 38, som med sin nedre ende er festet, eksempelvis sveiset til vinkeldelens 34 bunn. Ved endesiden av den horisontale vinkeldels 34 andre ende

39 er derimot anordnet en ytterhylse 40, som rager ut nedad og danner dobbelvinkelens 33 andre ben. -

De to hylsers dimensjoner er således avpasset til hverandre at de kan stikkes inn i hverandre. Den mellom innerhylsens 38 yttermantel og ytterhylsens 40 innermantel rådende klaring er derved redusert så meget at den inntil beliggende dobbeltvinkels 33 ytterhylse 40 kan forskyves eksakt på innerhylsen 38. Hylselengdene har sådanne dimensjoner at innerhylsen 38 skyves ut over den horisontale vinkeldels 34 flate presis så meget som lengden av ytterhylsen 40. Dette betyr imidlertid at hvis dobbelvinklens 33 er innstukket i hverandre, ligger ytterhylsen 40 med sin nedre endeside 41 i samme plan som den horisontale vinkeldels 34 flate og de to hylsers 38 og 40 to øvre endesideflater 42 og 43 ligger likeledes i samme plan som den horisontale vinkeldels 34 flate. -

Hvis nå, som vist i fig. 1, den gjennom målet h bestemte trinnhøyde h skal være større enn ytterhylsens 40 lengde, kan det i dette tilfelle anvendes distanseringer 44, som skal skyves på innerhylsen 38 og senere tjene som underlag for ytterhylsen 40, som deretter skal anbringes på innerhylsen 38. Hvis disse distanseringer 44 prefremstilles trinnavis med en tykkelse av 5,0 mm, 10,0 mm, 15,0 mm o.s.v., kan det herved oppnås alle ønskede trinnhøyder h . Dobbelvinkelens 33 med L betegnete konstante hele lengde er derimot sammensatt av den ønskede trinndybde og differensmålet g , hvorved den sistnevnte avgjøres av avstanden mellom endeplatens 36 ytterside og den fra denne vendte manteldel av den på innerhylsen 38 anbragte ytterhylse 40. For at man også ved anvendelse av disse dobbelvinkler 33 skal kunne variere trinndybden t , er det hensiktsmessig å prefremstille dobbelvinkler 33 med eksempelvis 5,0 mm graderte ulike lengder l . -

Hvis det ved et større antall trinn er nødvendig å redusere det mellom innerhylsens 38 yttermantel og ytterhylsens 40 innermantel rådende spillerom så meget som mulig, må herved begge hylser bearbeides omsorgsfullt, hvilket imidlertid fører med seg spesielle fremstillingsomkostninger. Disse gjeldende vanskeligheter kan nå elimineres derved at det, som fremgår av fig. 2, i området av ytterhylsens 40 begge ender i dennes innermantel ringformete er laget utsparinger 40a, hvori lagerbokser 40b er innsatt, hvilke kan være fremstilt eksempelvis av stål, lagermetall eller også til og med plast. Er disse bokser 40b innsatt i ytterhylsen 40, fordres bare ytterligere en enkel bearbeiding av boksens innerflater eksempelvis ved hjelp av en brotsj. Deretter kan den med disse to bokser 40b utstyrte ytter-

hylse 40 med det nå lille spillerom lett skyves på den nærliggende dobbelvinkels 33 innerhylse 38. Ettersom målene på hylsenes diameter er således valgt at det mellom dem etterlates en ringspalte 40c, støter dobbelvinklens 33 mot de to mellomkomplete bokser 40b. - Hvis det utover dette skulle anses nødvendig, kan innerhylsene 38 og ytterhylsene 40 fikseres mot en eventuell aksial forskyvning likesom også en gjensidig forskyvning på den i fig. 1 viste måte ved hjelp av en eller flere bolter 44e, som er rettet vinkelrett på hylsenes lengdeakse og gjennomgår begge hylser 38 og 40. -

Som fottrinn er ved denne i fig. 1 viste utføringsform ved hver trappestender anordnet en enkel, ved hjelp av bolter 18 i trappeavsetningen 4 forankringsbar plate 45, ved hvis overside som tilslutningsstykke er anordnet en innerhylse 38 med samme dimensjoner, på hvilken igjen den første dobbelvinkels 33 ytterhylse 40 er påtreddbar. Skulle det være nødvendig, kan denne plate 45 naturligvis også på den i fig. 1 med strekede linjer viste måte være utformet som vinkelplate. -

Den trinnplate 3, som skal anbringes på den horisontale vinkeldels 34 flate 14 samt ytterhylsens 40 i samme plan beliggende, øvre ende-side 42, er ved denne utføringsform utført som en i lengderetning delt forbindelsesplate, av hvis med hverandre forbundne delplater 48 og 49 i det minste den undre delplate 48 kan oppta strekkspenninger. Således er de i fig. 1 i snitt viste trinnplater 3 forsynt med en eksempelvis av edeltre eller liknende fremstilt underplate 48, på hvilken det deretter er anbragt en overplate 49, som kan bestå av et spesielt slitesterkt materiale så som eksempelvis marmor, asbestcement eller et eller annet plastbelegg. Fordres det herved spesielle glidelister 50, kan disse legges inn i langsgående spor 51, som er uttatt i overplatene 49. -

For nå også å forbinde de tidligere nevnte trinnplater 3 godt med de enkelte dobbelvinkler 33 er det anordnet skruer 52 og 53, som nedenfra griper inn i trinnplatens 3 underplate 48. Som det fremgår av fig. 1 er det for skruen 52 i den horisontale vinkeldel 34 uttatt to utspæringer 54 og 55. Som vederlag for skruen 53 tjener derimot en med en boring 56 forsynt skive 57, som er innsveiset i den frie ende av innerhylsen 38. Skruen 53 er derved ved hjelp av en i undersiden av dobbelvinkelen 33 innarbeidet boring 58 innførbar i innerhylsens 38 indre og ved hjelp av et passende verktøy innskrubar i trinnplatens 3 underplate 48. Den av skruen 53 utövde trekking overføres derved av underplaten 48 til den tilstøtende dobbelvinkels 33 horisontale vinkeldel og dermed også til den til denne hørende ytterhylse

40. Dette har imidlertid til følge at den på innerhylsen 38 på-tredde ytterhylse 40 er hardt fastspent til innerhylsen 38. -

I fig. 3 vises en liknende måte å spenne fast innerhylsen 38 aksialt til ytterhylsen 40. I dette tilfelle er den øvre boks 40b anordnet noe forsenket, hvorved det på endesiden av denne boks 40b er anbragt en som vederlag tjenende andre hullskive 57a, gjennom hvis boring strekker seg en spennskrue 53a, hvis skaft griper inn i en til hullskivens 57 underside fastsveiset mutters 57b gjenger. Hvis denne skrue 53a trekkes til, spennes herved ikke bare de to hylser 38 og 40 aksialt fast til hverandre, men dessuten stukes hylsens 40b øvre kant lett. Er dessuten til distanseringen 44 tilordnet ytterligere en tetningsring 44a, avstedkommer hylsens 40b stukete kant og tetningsringen 44a en god tetning av ringspalten 40c, hvilket igjen sikrer at noen eventuelle korrosjonsskader av innerhylsen 38 eller ytterhylsens 40 innermantel ikke oppstår. -

I fig. 4 vises en ekstra sikring mot forskyvning av ytterhylsen 40 i forhold til innerhylsen 38. For dette formål er det over innerhylsen 38 anbragt en oppad utskytende og med radiallyt rettete tenner forsynt tannkrans 44b, som er fastsveiset eller på annen måte festet til vinkeldelens 34 flate. Som motstykke til denne tannkrans 44b er på ytterhylsens 40 undre endeside påsveiset en tannkrans 44c, hvis nedad utskytende tenner likeledes er rettet radiallyt og griper inn i den førstnevnte tannkrans' 44b mottenner. Istedenfor den i fig. 3 viste distansering 44 kan det eventuelt anvendes en distansetannkrans 44d, hvis på begge sider utskytende og likeledes radiallyt rettete tenner derved griper inn på den ene side i den undre tannkrans' 44b mottenner og på den annen side i den øvre tannkrans' 44c mottenner. Gjennom dette inngrep av tannkransene 44b og 44c i hverandre med eventuell mellomkopling av distansetannkransen 44d er således en forskyvning av ytterhylsen 40 i forhold til innerhylsen 38 umulig. - Dessuten kan det istedenfor skruen 53 for fastholdning av trinnplaten 3 imidlertid også være anordnet en tapp 59, som er festet til den rett overfor trinnplaten 3 beliggende ytterhylses 40 mantelflate og som griper inn i en i trinnplaten 3 endeside innført, motsatt beliggende utsparring 60. -

I fig. 5 - 9 vises forskjellige andre muligheter for anvendelse av vangedelen ifølge oppfinnelsen. Således anskueliggjøres skjematisk i fig. 5 og 6 en kjørbar arbeidstrapp, som er anvendbar spesielt for allslags monteringsarbeider. Herved er det på et kjøretøyschassis 84 på den i fig. 1 viste måte anordnet et fottrinn 45 med en inner-

hylse 38, på hvilken den første av de trappestenderen 85 dannende vangedeler 33 skal anbringes, hvilke igjen hver og en bærer en på begge sider utskytende trinnplate 86. Altetter de i hvert tilfelle rådende forhold kan vilkårlig mange vangedeler 33 monteres etter hverandre, hvorved det bare må sikres at kjøretøyschassiset 84 ikke tipper. Ettersom denne arbeidstrapp bare er forsynt med én stender 85, kan de enkelte vangedeler 33 med trinnplatene 86 på vilkårlig måte svinges mot hverandre, så som vist med strekede linjer i fig. 6. - I fig. 7 derimot vises to eksempelvis på begge sider av en grøft 87 anordnete, mot hverandre rettete utliggere 88, hvis frie ender 89 støter mot hverandre. Også i dette tilfelle skal de første vangedeler 33 anbringes på et til marken forankret fottrinn 45 og de følgende vangedeler 33 deretter settes sammen suksessivt. -

Ifølge fig. 8 og 9 kan det ved hjelp av vangedelene 33 også sammen-settes monteringsbukker av vilkårlig slag. Den i fig. 8 viste monteringsbukk 90 er forsynt med av fire vangedeler 33 sammensatte støtter 91, på hvilke ligger en arbeidsplattform 92. -

Den i fig. 9 viste monteringsbukk 93 er derimot utelukkende sammensatt av vangedeler 33, idet de enkelte støtter 91 senere er forbundet med hverandre via de øvre vangedeler 94 og på denne måte danner et i seg styrt legeme. -

I fig. 10 - 16 vises hvordan en sådan kjørbar trapp kan være oppbygget i detalj. Herved er det på et lastekjøretøy 101 anordnet en monteringsplate 102, som i sin arbeidsstilling støter mot bunnflaten via mekanisk eller hydraulisk senkbare ben 103. Monteringsplaten 102 bærer derved et fottrinn 104, på hvilket er anbragt den første vangedel 105. Etter den første vangedel 105 følger andre likeartete vangedeler 106, idet det senere på den øverste vangedel 107 er anbragt en trappeavsats 108. Som det spesielt fremgår av fig. 10 minsker de for fastheten avgjørende tverrsnitt av de på hverandre følgende vangedeler 105-107 suksessivt. Denne minskning av vangetverrsnittene er mulig for så vidt som de disse vangetverrsnitt belastende bøyemomenter avtar fra den undre vangedel 105 mot den øvre vangedel 107. -

Den av disse vangedeler 105-107 sammensatte trappestender 85 kan naturligvis svinges frem og tilbake vilkårlig og også dreies i spiral, så som eksempelvis fremgår av fig. 11. -

Utformingen av de i fig. 12-14 spesielt viste vangedeler 105-107 er praktisk talt den samme som utformningen av de ovenfor behandlede vangedeler 33. Også her er det anordnet av av profilmateriale fremstillet, rektangulær, horisontal del 109, som dels bærer en oppad ut-

skytende innerhylse 110 og dels er forsynt med en nedad rettet ytterhylse 111. På begge sider av denne horisontale del 109 er videre anordnet to konsoller 112, som hver og en består av to vinkelrett utstående, av profilmateriale fremstillede strevere 113, samt et forbindelsesstag 114. Begge konsoller 112 er derved lett løsbart festet ved hjelp av en bolt 115 til den horisontale del 109, hvorved denne bolt 115 strekker seg igjennom i den horisontale del 109 og de to forbindelsesstag 114 værende boringer og ved hjelp av splinter 116 eller liknende sikres mot å løsne. -

Denne horisontale del 109 og de ved denne anordnete konsoller 112 tjener som støtte for en trinnplate 117, i hvis bakside er anordnet en utsparring 118 for innerhylsen 110 og den på denne anbringbare ytterhylse 111 til den følgende vangedel 106. -

Som det videre fremgår av fig. 13 og 14 strekker konsollenes 112 fremre strevere 113 seg utover trinnplaten 117 sidekanter og bærer hver og en en rekkverkstøtte 119, hvis frie ende løper ut i et øye 120 for opptagelse av et tau 121 eller liknende. -

I fig. 15 vises en likeartet kjörbar trapp, ved hvilken imidlertid trappestenderen først er utformet oppadgående og deretter nedadgående. Mens det for den oppadgående del 122 av trappestenderen er anvendt vangedeler 106 av samme slag som ved den i fig. 10 behandlede kjörbare trapp, er den nedadgående del 123 av trappestenderen sammensatt av vangedeler 124, som vist i større målestokk i fig. 16. Disse vangedeler 124 adskiller seg i forhold til vangedelene 106 derved at det istedenfor den horisontale del 109 er anordnet en z-formet mellomdel 125, som består av en horisontal overdel 126, en nedadrettet, fortrinnsvis av rørmateriale fremstilt, vertikal stender 127, samt en horisontal underdel 128. Herved er på kjent måte ytterhylsen 40 anordnet ved den horisontale overdel 126 endeside og innerhylsen 38 ved underdelen 128. Den sammenlagte lengde L av den vertikale stender 127 er derved gjort større enn summen av de to ytterhylsers 40 høyde x og overdelens 126 resp. underdelens 128 høyde y . -

For övrig er også disse vangedeler 124 utstyrt på samme måte med de tidligere nevnte konsoller 112, trinnplater 117 samt også rekkverkstøttene 119 og tauet 121. Likeledes skal monteringen av denne trappestender gjennomføres på samme måte som beskrevet i forbindelse med trappestenderen 85 til den i fig. 10 viste kjörbare trapp. -

P a t e n t k r a v :

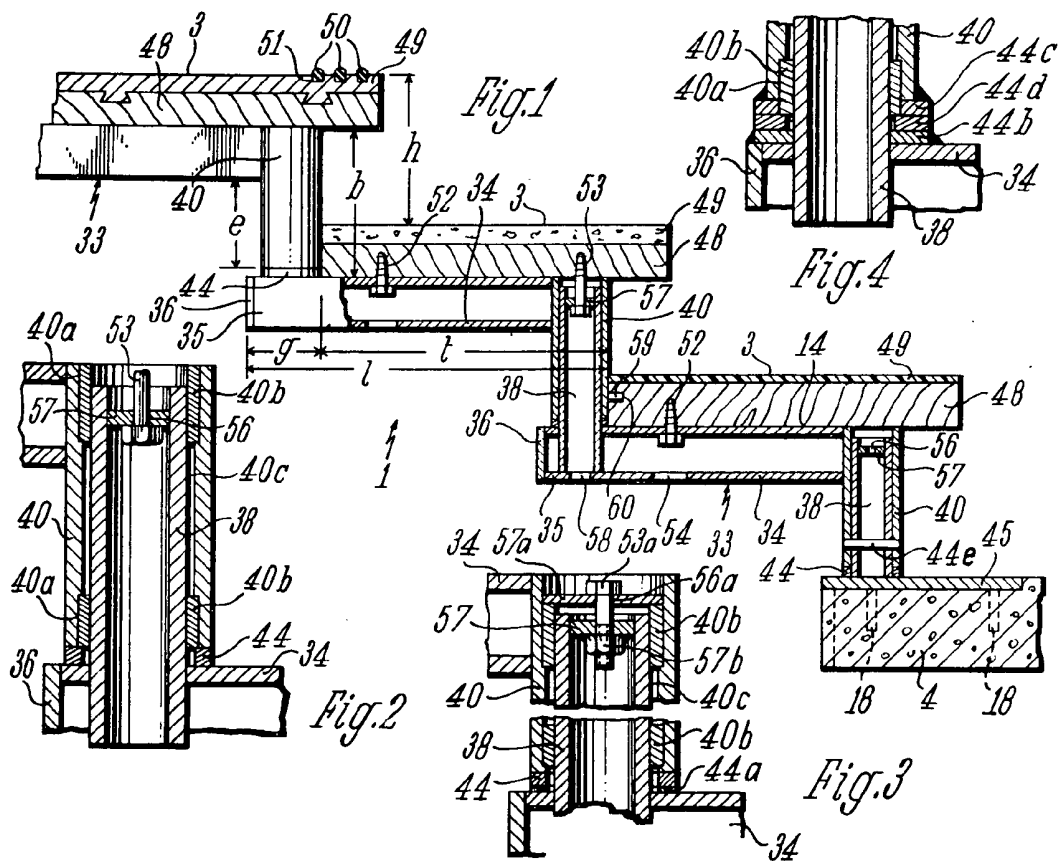
1. Monteringsferdig trapp, bestående av prefremstillede og omkring vertikale akser mot hverandre svingbare, med hverandre forbindbare vangedeler og på disse anbringbare eller på disse allerede formete trinplater, hvor vangedelene er utformet som bøyingsstive, av profilmateriale fremstillede vinkelstykker eller dobbelvinkelstykker, hvis ben står vinkelrett eller i det minste nesten vinkelrett på hverandre og under mellomkopling av lagerbokser er forbindbare parvis med hverandre, k a r a k t e r i s e r t v e d at det i den frie ende av det ene som innerhylse (38) utformete ben er innlagt en med gjenget hull (57b) forsynt, som vederlag tjenende hullskive (57) og i den øvre del av det andre, som ytterhylse (40) utformete ben som vederlag en annen hullskive (57a), hvilket som ytterhylse (40) utformete ben støter mot endesiden av den inntil beliggende lagerboks (40b) og gjennom hvilken annen hullskive (57a) strekker seg en i den førstnevnte hullskives (57) gjengete hull inngripende spennskrue (53a).
2. Trapp ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det mellom ytterhylsens (40) endeside og vinkeldelens (34) flate er anordnet tannkranser (44b, 44c), som er festet, fortrinnsvis sveiset, til ytterhylsens (40) endeside resp. vinkeldelens (34) flate og hvis mot hverandre utskyttende, radialt rettete tenner griper inn i hverandre.
3. Trapp ifølge kravene 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det mellom de to tannkranser (44, 44b) er anordnet en distanse-tannkrans (44d), hvis på begge sider utskyttende og likeledes radialt rettete tenner griper inn i de like overfor beliggende mottenner i de to tannkranser (44b, 44c).
4. Trapp ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at vangedelene (33, 106) er sammensatt til en fortrinnsvis svingbar stender (85) for en hurtig monterbar og demonterbar, eksempelvis på et chassis (84, 101) anbringbar trapp, og at det på hver vangedel (33, 106) er anordnet en trinplate (86, 117) eller liknende.
5. Trapp ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at vangedelene (33) fra to ulike punkter gjennom suksessiv tilbygning er sammensatt til to med sine ytre ender sammenstötende utliggere (88).

6. Trapp ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t vangedelene (33) er sammensatt til en hurtig monterbar og demonterbar monteringsbukk (90, 93) av vilkårlig utformning og høyde.
7. Trapp ifølge kravene 4-6, k a r a k t e r i s e r t v e d a t de for fastheten avgjørende tverrsnitt av de sammensatte vangedeler (33, 106) suksessivt minsker mot bygningslegemets frie ende.
8. Trapp ifølge kravene 4-7, k a r a k t e r i s e r t v e d a t det ved de horisontale deler (34) av hver vangedel (33, 106) på begge sider er løsbart anordnet tverrettete, som underlag for trinnplaten (86, 117) tjenende konsoller (112).
9. Trapp ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t v e d a t de på siden over trinnplaten (86, 117) utskytende ender av konsollene (112) hver og en bærer en rekkverkstøtte (119).
10. Trapp ifølge kravene 4-9, k a r a k t e r i s e r t v e d a t konstruksjonens stendere (85) er utformet først oppadgående (122) og deretter nedadgående (123).
11. Trapp ifølge krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d a t det ved den nedadgående stenderdels (123) vangedeler (124) istedenfor en gjennomgående, horisontal del (34) er anordnet en nedadrettet z-formet mellomdel (125) hvis fortrinnsvis av et rør fremstillede, vertikale stendere (127) har større lengde (L) enn summen av ytterhylsens (40) høyde ($\underline{x}$) og overdelens (126) resp. underdelens (128) høyde ($\underline{y}$).

Anførte publikasjoner:

Sveitsisk patent nr. 448.463

122036



122036

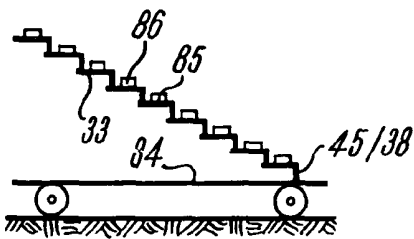


Fig. 5

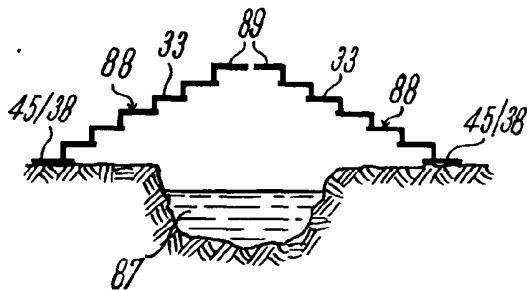


Fig. 7

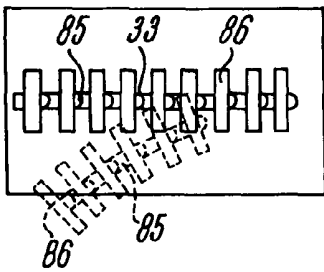


Fig. 6

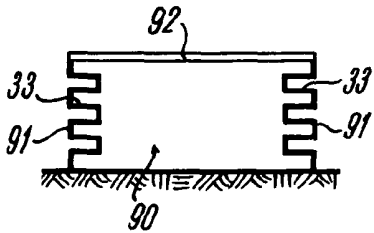


Fig. 8

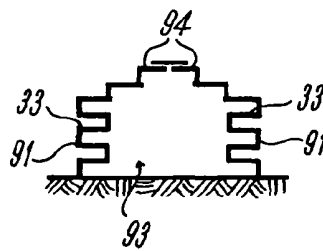


Fig. 9

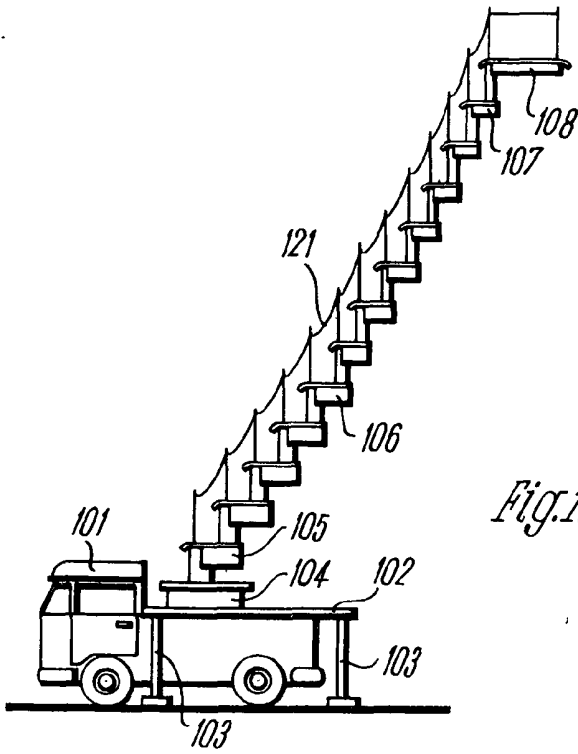


Fig. 10

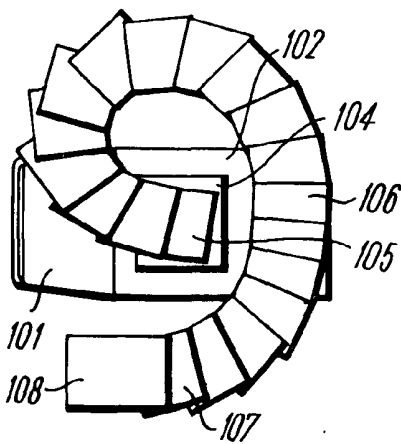


Fig. 11

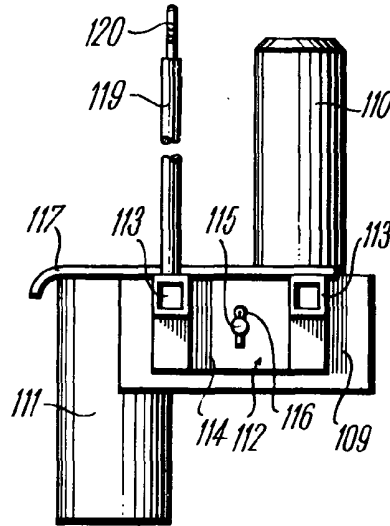


Fig. 12

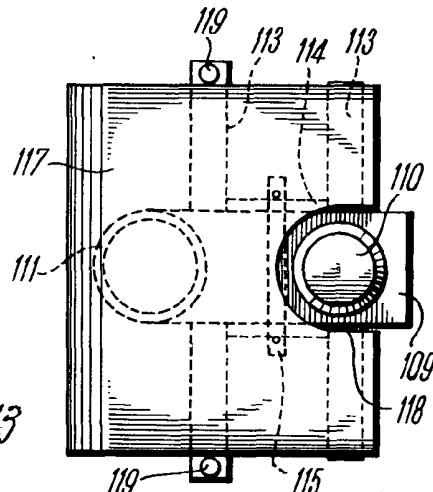


Fig. 13

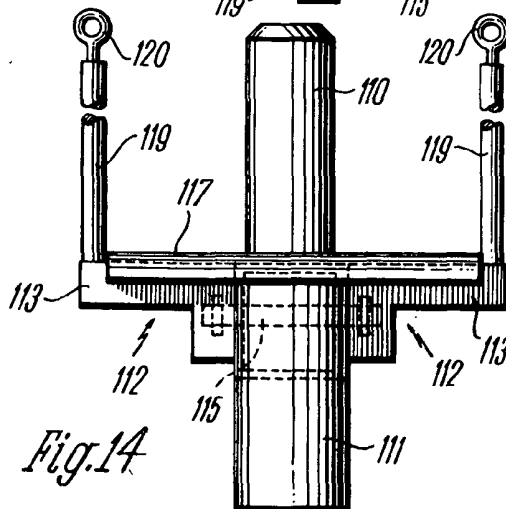


Fig. 14

122036

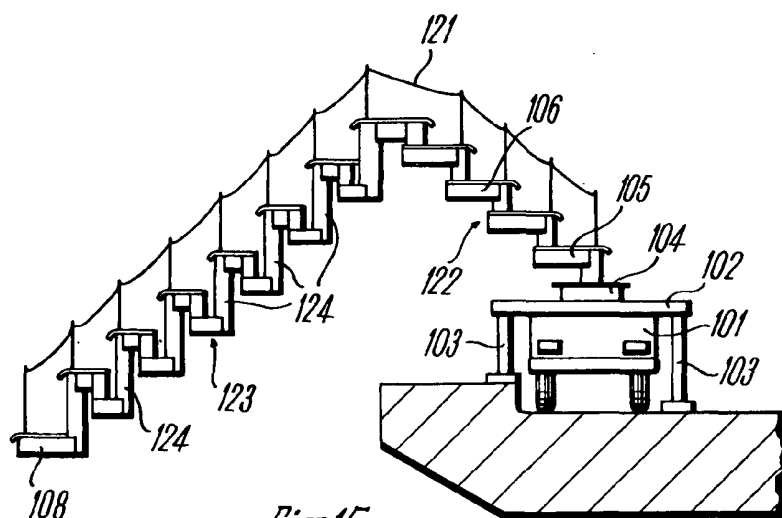


Fig. 15

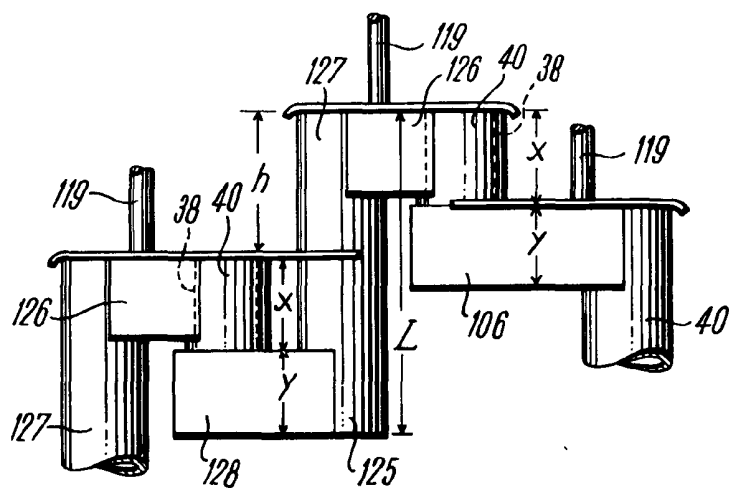


Fig. 16