NORGE
[NO]

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 149834

[C] (45) PATENT MEDDELT
4. JULI 1984
(51) Int Cl.³ B 21 D 1/12

(21) Patentsøknad nr. 762241
(22) Inngitt 28.06.76
(24) Løpedag 28.06.76

(41) Alment tilgjengelig fra 29.12.77
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 26.03.84

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Anordning for opprettings- og reparasjonsarbeider på biler.

(71)(73) Søker/Patenthaver TEUVO OLAVI VENÄLÄINEN,
Luistelijantie 9,
SF-70200 Kuopio 20,
Finland.

(72) Oppfinner Søkeren.

(74) Fullmektig Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Britisk (GB) patent nr 1377513,
Svensk (SE) utl. skrift nr 338753,
BRD (DE) off.skrift nr 3420248, 2507412,
USA (US) patent nr 3501938.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning for opprettings- og reparasjonsarbeider på biler av det slag som er angitt i innledningen til det etterfølgende selvstendige krav 1.

Det er tidligere kjent i gulvet forsenkede opprettingsanordning for bilkarosserier. Anordningene er forsenket for at man skal kunne kjøre bilen opp på anordningen. Det er endog tidligere kjent opprettingsanordninger som er forsynt med hjul og som kan skyves inn under den med en separat løfteanordning oppløftede bil. Disse anordninger mangler vanligvis reguleringsorganer for arbeidshøyden. Det tar dessuten lang tid å feste bilen til disse kjente anordninger da festebakkene i holderne for karosserikanalene er forsynt med et flertall bolter og holdernes fastlåsing på riktig sted i bilens lengde- og tverretning skjer også ved hjelp av et flertall bolter.

I de tidligere kjente anordninger utføres vanligvis opprettingen ved å trekke en grime ved hjelp av en spennkjeft som spennes fast ved hjelp av bolter. Det er også tidligere kjent anordninger som fremviser en ved midtpartiet av opprettingsbordet lagret opprettingsbom som kan reguleres i horisontalplanet i radiell retning. En ulempe med disse anordninger er at opprettingsbevegelsen er bundet til den radielle retning. Videre er det tidligere kjent slike anordninger i hvilke en trekkbom festes ved hjelp av bolter i forskjellige trekkvinkler. Med de tidligere kjente anordninger er det ikke mulig å utføre en påskyvende bevegelse og opprettingsarbeidet er dessuten tidskrevende og besværende.

Eksempler på teknikkens stand er f.eks. SE-pat. 338.753 hvor bilen først løftes opp ved hjelp av jekker og plasseres på understellbukker. Deretter skyves langsgående bjelker inn under bilen, hvoretter tverrgående bjelker plasseres på de langsgående bjelker. De langsgående og tverrgående bjelker låses fast til hverandre, hvoretter de nevnte bjelker løftes

opp ved hjelp av en løfteanordning inntil festeanordningen på understellet kan spennes fast til en kanalkant. Arbeidshøyden kan her ikke reguleres hvis ikke anordningen er anordnet på en spesiell løfteanordning. Anordningen omfatter en opprettingsbom som anordnes i en hensiktsmessig trekkretning. Hvis opprettingsretningen skal endres, må trekkingen stoppes hvoretter bommen forflyttes og låses fast, hvoretter ny trekking kan påbegynnes. Slike avbrutte trekkoperasjoner i forbindelse med endring av trekkretning, forefinnes også i anordninger som vist i DOS 2.420.248 og 2.507.412.

I brit.pat. 1.377.513 vises en oppkjøringsbukk som kan skråstilles for innkjøring av bilen og som kan vippes til horisontal stilling ved hjelp av hydrauliske sylindre. I dette apparat kan høyden på kjøreplanet og dermed opprettingsplanet, ikke reguleres. Kjøreplanet er fast og det er ikke mulig å fjerne dette helt eller delvis for å lette adgang til de forskjellige deler av bilen som skal bearbeides.

Hensikten med den foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en anordning for opprettings- og reparasjonsarbeider på biler hvor ovennevnte mangler eller ulemper ikke er tilstede og hvor det oppnås at bilen kan kjøres inn på anordningen når den er anbragt i en skråstilling hvoretter den kan vippes til horisontal stilling og heves og senkes til ønsket arbeidshøyde, idet selve kjøreplanet kan fjernes helt eller delvis for å lette adgang til de forskjellige deler av bilen som skal bearbeides. Videre er det tilveiebragt enkle fastspenningsorganer samt opprettingshoder for feste til platekanter samt opprettingstrekk som kan utøves kontinuerlig under endring av trekkretningen.

Ovennevnte er oppnådd ifølge oppfinnelsen ved hjelp av de karakteristiske trekk som er angitt i karakteristikken til det etterfølgende selvstendige krav 1 samt etterfølgende uselvstendige krav.

Anordningen ifølge oppfinnelsen kan i bilverksteder anvendes for et flertall forskjellige formål, blant annet ved oppretting av karosserier, og ved å fjerne opprettingsenheten kan anordningen anvendes ved forskjellige service- og reparasjonsarbeider under bilen. Dessuten kan anordningen anvendes for å løfte opp bilmotoren osv. I sammenligning med tidligere kjente anordninger, går det lett og hurtig å feste bilen til anordningen. Bilen kjøres opp på opprettingsbordet mens dette inntar en skråstilling, hvoretter bordet løftes opp hvorved de senkbare plater synker ned og bilen bæres deretter av holderne for karosserikanalene.

Tilspenning av holderne går hurtig da hver holder har kun en spennmutter. De senkbare plater og kjøreskinner kan hurtig monteres løs. Hvis de senkbare plater og kjøreskinner låses fast, fungerer anordningen som en billøfteanordning og bilen står herved med hjulene på løfteanordningen. I anordningen ifølge oppfinnelsen kan opprettingsbevegelsene skje i alle retninger i horisontalplanet ved hjelp av bjelkesystemet som samtidig strekker seg til bilens fremparti og begge sider. Bjelkesystemet er forsynt med hydrauliske opprettingshoder som takket være at de er hengslet og låsbare, egner seg for forskjellige opprettingsarbeider. Det er endog mulig å utføre oppretting samtidig på flere steder eller anordnet i andre opprettingshoder for fastholding av de steder som allerede er opprettet. Bjelkesystemet er forsynt med hurtiglåser med hvilke det sted som er opprettet kan fastholdes, hvoretter opprettingsarbeidet kan fortsettes på et annet sted. Opprettingsbjelkene er forsynt med måleskalaer på hvilke bevegelsenes lengde kan avleses.

En universalanordning ifølge oppfinnelsen er vist i tegningen, hvor

fig. 1 viser anordningen sett ovenfra,

fig. 2 viser anordningen i kjørestilling sett fra siden,

fig. 3 viser løftebordets lenkmekanisme sett fra siden,

fig. 4 viser en holder for karosserikanalen sett fra enden,

fig. 5 viser holderen sett fra siden,

fig. 6 viser opprettingsenheten sett fra enden,

fig. 7 viser opprettingsenhetens rammebjelke sett fra siden,

fig. 8 viser det hydrauliske opprettingshode sett fra siden,

fig. 9 viser lagringen av opprettingshodets bjelke sett fra siden,

fig. 10 viser opprettingshodets festeorgan sett fra siden, og

fig. 11 viser nedre del av opprettingshodet i et snitt etter linjen A-A i fig. 8.

I fig. 1 og 2 angir henvisningstallet 1 anordningens ramme som består av to loddrette rørbjelker som er avstivet i øvre og nedre ende ved hjelp av tverrstøtter. Rammen omfatter endog vannrette bjelker 2 som er festet til den nedre del av rammebjelkene. De vannrette bjelker er forsynt med hjul 3 for forflytning av anordningene. Inne i rammens loddrette bjelker er det montert bevegelige bjelker 4 hvis nedre ende har stivt festede låsebjelker 5 som heves og senkes sammen med bjelkene 4 i spor i rammens loddrette bjelker. De bevegelige bjelker 5 er med sine øvre ender lagret ved hjelp av en aksel i opprettingsbordets bjelker 7. Opprettingsbordets bevegelser tilveiebringes ved hjelp av en sylinder 8 som med sin nedre ende støter mot rammen og med den øvre ligger an mot opprettingsbordet. Opprettingsbordets låsing fra kjørestilling til oppløftet vannrett stilling skjer ved hjelp av låser 9 som er festet til opprettingsbordets bjelker 7. For låsingen har låsbjelkene 5

hull. For låsing i loddrett retning er rammens 1 loddrette bjelker forsynt med låser 10. Til opprettingsbordet er det festet kanalholderbjelker 11 og 12 av hvilke de sistnevnte er forskyvbare og kan fastsettes ved hjelp av låser 13. Kanalholderbjelkene har kanalholdere 14. Henvisningstallet 15 angir de fremre senkbare plater hvis ene ende er hengslet til opprettingsbordet og den andre ende støtter seg på en tverrbjelke i opprettingsenheten. De bakre senkbare plater 16 er forsynt med støttehjul 17 og de senkbare plater 16 kan låses i loddrett stilling ved hjelp av støtter 18 og 19. For å lette bilens oppkjøring på opprettingsbordet har den ene ende av opprettingsbordet hengslede plater 20. Mellom kanalholderbjelkene 11 og 12 finnes kjøreskinner 21.

I fig. 3 vises den prinsipielle konstruksjon av opprettingsbordets lenkmekanisme. Av figuren fremgår hvordan opprettingsbordet først løftes opp til vannrett stilling,hvoretter låsen 9 låses og låsen 10 åpnes hvorved det vannrett liggende opprettingsbord kan heves og senkes.

Fig. 4 og 5 viser skjematisk kanalholdernes konstruksjon. Henvisningstallet 22 angir kanalholderens styrebakke som har styreskinner fremstilt av flattjern og som styrer bakken slik at den inntar rett stilling når den forflyttes langsmed holderbjelken og låses fast på denne. Til styrebakken 22 er det festet en bakke 24 ved hjelp av et lager 23. I denne bakke 24 er det lagret en aksel 25 til hvilken det er festet en hylse samt en bolt 26. Et kilestykke 28 spenner styrebakken 22 fast mot holderbjelken ved hjelp av en mutter 27 og samtidig trekker bolten ved hjelp av akselen den ene bakke mot den andre, hvorved kanalens 29 kant 30 spennes fast mellom disse.

Av fig. 1,6 og 7 fremgår opprettingsenhetens konstruksjon. Opprettingsanordningens rammebjelke 31 er festet til rammen 1. Ved enden av rammebjelken er det anordnet en låseanordning 32 ved hvilken en bevegelig bjelke 33 låses i ønsket

stilling. I enden av den bevegelige bjelke 33 er en bom 34 dreibart festet. Bommen kan svinges 90° til begge sider og kan fastsettes med en lås 35. Sidebjelkenes indre bjelker 38 er fastsveiset på siden av en omkring rammebjelken 31 anordnet glidering 36. Glideringen 36 fastlåses på plass ved hjelp av en hurtiglås 37. Sidebjelkene 39 kan låses fast til de indre bjelker 38 ved hjelp av hurtiglåser 40. Til sidebjelkene er det fastsveiset hylser 41 inne i hvilke ved hjelp av hurtiglåser 43 fastlåsbare opprettingsbommer 42 kan bevege seg. Til sidebjelkene 39 er det festet sentrumsbjelker 44 hvis ender har bomhylser i hvilke det kan monteres et dreibart bomskall for bakpartiets opprettingsarbeider. Sidebjelkenes 39 ender er forsynt med hylser 45 i hvilke vertikale bommer 46 kan bevege seg, hvilke er fastlåsbare med fjærbelastede hurtiglåser 47. I de vertikale bommer er det lagert hylser 48 for øvre bommer, hvilke hylser svinger 180° i de vertikale bommers tverrplan og kan fastlåses ved hjelp av låser 49. De øvre bommer 50 låses fast ved hjelp av hurtiglåser 51. De øvre bommers ender har opprettingshoder 52 som er mekaniske eller hydrauliske. Opprettingshodene festes til de øvre bommer ved hjelp av hurtiglåser 53. Sidebjelkene 39 forskyves ved hjelp av en sylinder 54 som er dobbeltvirkende, hvorved de i sideretningen nødvendige opprettingsbevegelser oppnås. En sylinder 55 utfører de opprettinger som skjer i bilens lengderetning. På måleskalaer på teleskopbommene kan bommens forskyvning avleses og på denne måte oppnås mål-nøyaktige opprettingsbevegelser.

I fig. 8,9,10 og 11 angir henvisningstallet 56 opprettingshodets glidering som fastsettes ved hjelp av en lås 57. På denne glidering er det laget et rør 58 på hvilket ved hjelp av et støtte 59 og beslag 60, er festet en dobbeltvirkende sylinder 61 hvis fastsetting ved periferien 62 i pilens retning skjer med en i beslaget 60 innebygget hurtiglås 63. På sylinderen 61 er det anordnet et bevegelig rør 64 på siden av hvilket det er tatt ut en åpning like bred som festebeslaget 60. Ved kantene av åpningen er det fast-

sveiset skinner 65 og 66 som er forsynt med hull for hurtiglåsen 63. Rørets 64 nedre ende 79 er dreibart anordnet og den kan låses ved hjelp av en hurtiglås 67. Ved rørets nedre ende er det fastsveiset ører 68 og 69 som fremviser hull i hvilke en tapp 70 er lagret. På tappen 70 er opprettingshodets bakke 71 som forskyves av stempelstangen 72. Stempelstangen 72 støttes av styringer 73. En motbakke 74 er lagret sammen med bakken 71 på samme tapp ved hjelp av en plate 75 og en skinne 76. Platen 75 har hull og den kan fastsettes i ønsket stilling ved hjelp av en hurtiglås 77. Delen 78 er en mekanisme ved hjelp av hvilken hurtiglåsene forbindes,hvorved låsing og åpning skjer ved hjelp av en spak.

Når opprettingsbordet er i den i fig. 2 viste kjørestilling, kjøres bilen opp på anordningen langsmed skinnene så langt at bilens forhjul står på de senkbare plater 15,hvorved de fremre kanalholdere 14 befinner seg ved forpartiet av bilens kanalplate. Kjøreskinnene 21 løsgjøres fra opprettingsbordet. De bakre kanalholdere 14 føres på plass ved å åpne låsen 13 og forskyve kanalholderbjelkene 12 fremad hvorved de senkbare plater 16 frigjøres i den ene ende. Heretter innstilles alle kanalholdere på riktig plass i sideretningen. Etter dette påsees at låsene 9 og 10 er åpne og sylinderen 8 aktiveres. Sylinderen løfter først opprettingsbordet i den øvre ende hvorved opprettingsbordet mot de fremre senkbare plater 15 beliggende ende stiger, og den andre ende forblir på sin plass og ligger an mot opprettingsenhetens bjelker. Ved fortsatt løfting synker bilens rammeparti ned på de fremre kanalholdere 14. Når forhjulene er fjernet tilstrekkelig fra de fremre senkbare plater 15, låses låsen 10 og løftingen fortsettes hvorved opprettingsbordet stiger opp til vannrett stilling. De bakre, senkbare plater synker ned og blir understøttet av hjulene 17,hvorved bilens bakparti synker ned på de bakre kanalholdere. Deretter spennes kanalholdernes muttere, hvorved bilen låses fast til opprettingsbordet. Bilen kan nå løftes til ønsket høyde og

avhengig av høyden sikrer platene 20 eller de bakre, senkbare plater 16 at bilen holdes oppe.

For eksempel hvis bilens høyre fremparti er skadet ved en kollisjon slik at ytterflatene og de indre sprutskjermene samt rammebjelker er vridd til venstre og bakut, skjer opprettingsarbeidet på følgende vis:

Rammebjelkens 31 glidering 36 forskyves slik at sidebjelkene 39 og opprettingsbommene 42 på disse kommer under de høye rammebjelker på bilen. Deretter forskyves opprettingsbommene på plass i sideretningen ved hjelp av sylindrene 54. Opprettingsbommen 42 på den skadede side løftes opp i høyden med rammebjelken og rammen rettes ut.Ifall også den indre sprutskjerms øvre parti er trykket inn, anordnes opprettingshodet 52 til å rette ut fra innsiden,hvilket skjer ved å løfte opprettingshodet 52 til riktig høyde ved hjelp av den vertikale bom 46 og ved å svinge den øvre bom 50 , føres opprettingshodet til ønsket stilling. Den ved opprettingsarbeidet nødvendige sidebevegelse tilveiebringes ved hjelp av sylinderen 54 og beveges i lengderetningen ved hjelp av sylinderen 55. Hvis det er nødvendig med flere trekkpunkter fremad, kan man anvende bommen 34 til hvilken opprettingshodet festes.

Når opprettingshodet 52 anvendes, reguleres opprettingshodets høyde slik at den er hensiktsmessig og låsen 57 låses. Låsen 63 åpnes, hvorved sylinderen 61 frigjøres i den av pilen viste dreieretning og det på sylinderen forflyttbare rør 64 frigjøres også. Bakkenes 71 og 74 gripevinkel reguleres ved hjelp av låsen 77. Dreiebevegelsen kan låses ved hjelp av låsen 67. Ettersom bakkenes reguleringsmuligheter er så mangesidige, kan de gripe tak i platekanter som er brukbart opprettede. Opprettingshodets bakker kan altså i eksemplet festes til den indre sprutskjerms kant og presses sammen ved hjelp av sylindrene 61 og opprettingsarbeidet kan deretter utføres ved hjelp av bjelkesystemet.

Opprettingshodet kan festes til nesten alle punkter som trenger oppretting. Takket være de sammenpressbare bakker kan opprettingshodet presse eller trekke i ønsket retning mens det er festet i kanten av dørkarmer, ruter, kanaler, rammen, indre og ytre sprutskjermer, lyskastere, festekarmer, dører osv. Ettersom opprettingshodet i seg selv fremviser rette og kantede flater, kan oppretting endog utføres ved hjelp av disse. Om så kreves, kan det mellom bakkene innsettes spesielt formede opprettingsjern som egner seg for trange rom.

Når den ene side av bilen er opprettet, kan trekkbommene fastsettes i denne stilling, og deretter opprettes den andre siden av bilen. Lengden av opprettingsbevegelsene kan avleses på måleskalaer på bommene. Hvis man merker at et visst punkt ikke har fått det ønskede mål, fortsettes opprettingsarbeidet.

Anordningens låsemekanismer kan være manuelle, elektriske eller hydrauliske. De hydrauliske sylindre kan erstattes med andre påvirkningsorganer. Alle senkbare plater kan anordnes til å synke ned samtidig i begge ender, f.eks. ved hjelp av styreskinner.

P a t e n t k r a v

1. Anordning for opprettings- og reparasjonsarbeider på biler, omfattende en ramme (1), vertikalt bevegelige bjelker som danner et opprettingsbord (4,5,7), operasjonsmessig forbundet med rammen (1) for vertikal forskyvning av opprettingsbordet (4,5,7), en første sylinder (8) hvis nedre ende støter mot rammen (1) og hvis øvre ende samvirker med opprettingsbordet (4,5,7) for vertikal forskyvning av dette i forhold til rammen (1), festeorganer (14) understøttet av opprettingsbordet, for opprettholdelse av bilens stasjonære stilling i forhold til opprettingsbordet, idet den første sylinder (8), opprettingsbordet (4,5,7) og festeorganene muliggjør en understøttelse av bilen mens den bringes i ønsket stilling i forhold til rammen (1), samt en av rammen understøttet opprettingsenhet, k a r a k t e r i s e r t v e d at opprettingsenheten omfatter et første bjelkesystem (31,33) som er lengdeforskyvbart på teleskopaktig måte av en andre sylinder (54), og som dels er forbundet med rammen (1), dels med en svingbar bom (34), samt et andre bjelkesystem (38,39) forbundet med det første bjelkesystemet (31,33), idet det andre bjelkesystemet (38,39) ved hjelp av en tredje sylinder (55) er teleskopaktig lengdeforskyvbart over denne (55) samt via tilkoplingsorganer (45,51) er utstyrt med opprettingsorganer (42,52) for selektiv orientering i ønsket stilling i forhold til nevnte andre bjelkesystem, idet nevnte andre og tredje sylinder (54,55) er anordnet til å påvirke opprettingsorganene (42,52) i forhold til opprettingsbordet (4,5,7) for utøvelse av horisontale skyve- eller trekkrefter på det sted som skal opprettes ved at den første sylinder (8) bibringer opprettingsbordet (4,5,7) en vertikal forskyvningsbevegelse i forhold til opprettingshodene.

2. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den i enden av det lengderettede bjelkesystemets (31,33) forskyvbare bjelke (33) anordnede bom (34) er hell-

bar 90° i sideretning og låsbar i hver ønsket stilling.

3. Anordning ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ved det tverrettede bjelkesystems (38,39) forskyvbare bjelker (39) forefinnes opprettingsbommer (42) for oppretting av en bils ramme, idet opprettingsbommene (42) er forskyvbare i loddrett retning for å utøve loddrette skyve- eller trekkrefter på det sted av bilens ramme som skal opprettes.

4. Anordning ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ved det tverrettede bjelkesystems (38,39) forskyvbare bjelker (39) er anordnet lengderettede bjelker (44) hvis ender er forsynt med bomhylser til hvilke det kan monteres svingbart et bomskall for opprettingsarbeider på bakpartiet av en bil.

5. Anordning ifølge hvilke som helst av kravene 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at opprettingshodene (52) utgjøres av et par bakker (71,74) av hvilke den ene bakke (74) kan innstilles i ønsket stilling for å oppnå gripevinkel i bakkeparet (71,74) og at nevnte bakker (71,74) er dreibare omkring en loddrett akse.

6. Anordning ifølge hvilke som helst av kravene 1-5, k a r a k t e r i s e r t v e d at festeorganene (14) utgjøres av til hverandre hengslede bakker (22,24), hvilke oventil mellom seg danner et åpent gap, og at det mellom festeorganenes (14) ene bakke (22) og ved opprettingsbordet (7) anordnede festeorgansbjelker (11,12), er anordnet et kilestykke (28) som kan tilspennes ved hjelp av en eneste bolt og mutter (26,27), slik at festeorganene (14) låses fast til både bilens kanaler og opprettingsbordets festeorganbjelker (11,12) (fig. 4,5).

7. Anordning ifølge hvilke som helst av kravene 1-6, k a r a k t e r i s e r t v e d at anordningen omfatter

senkbare plater (15,16), hvilke er løstagbart fastlåsbare til opprettingsbordet (7) og hvilkes ene ende er hengslet til opprettingsbordet (7).

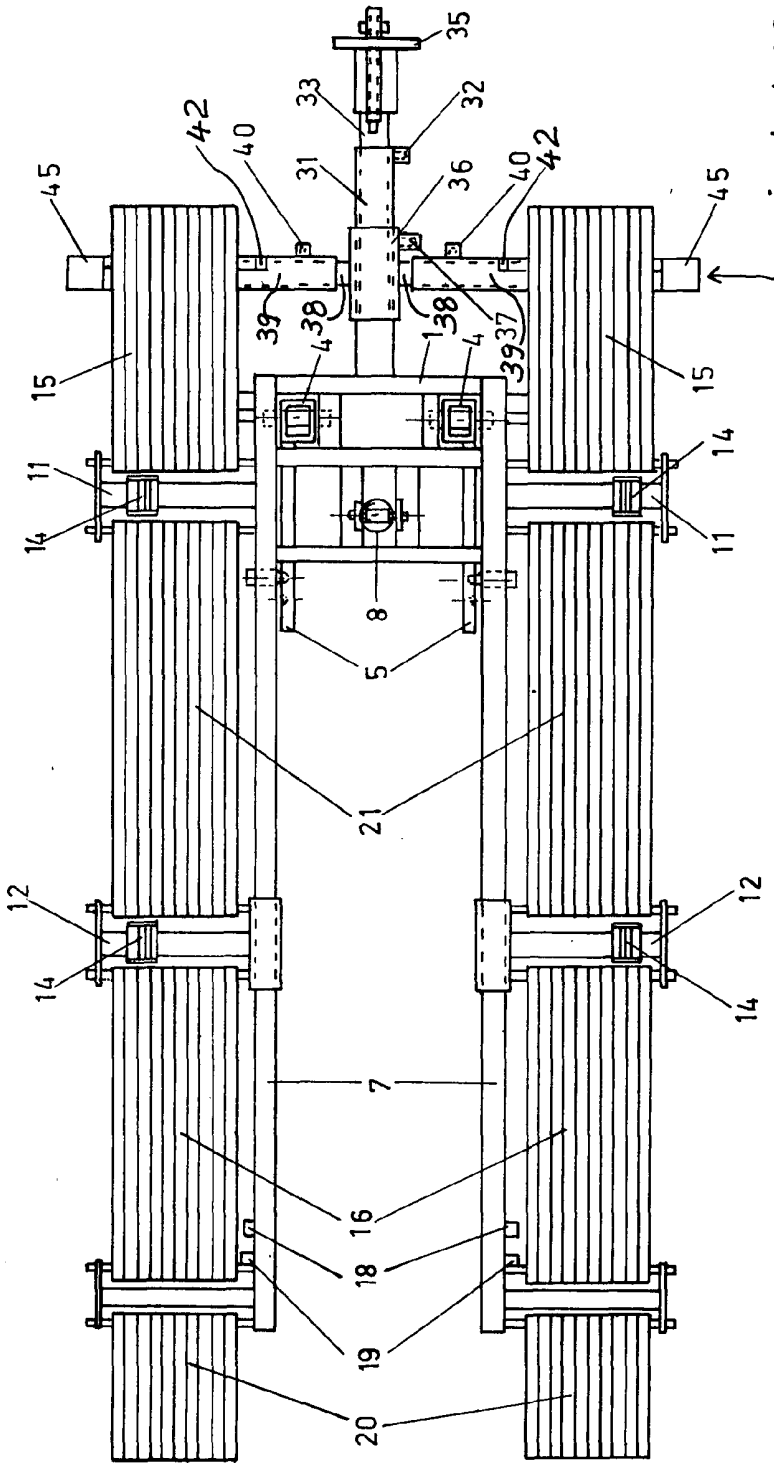


FIG. 1

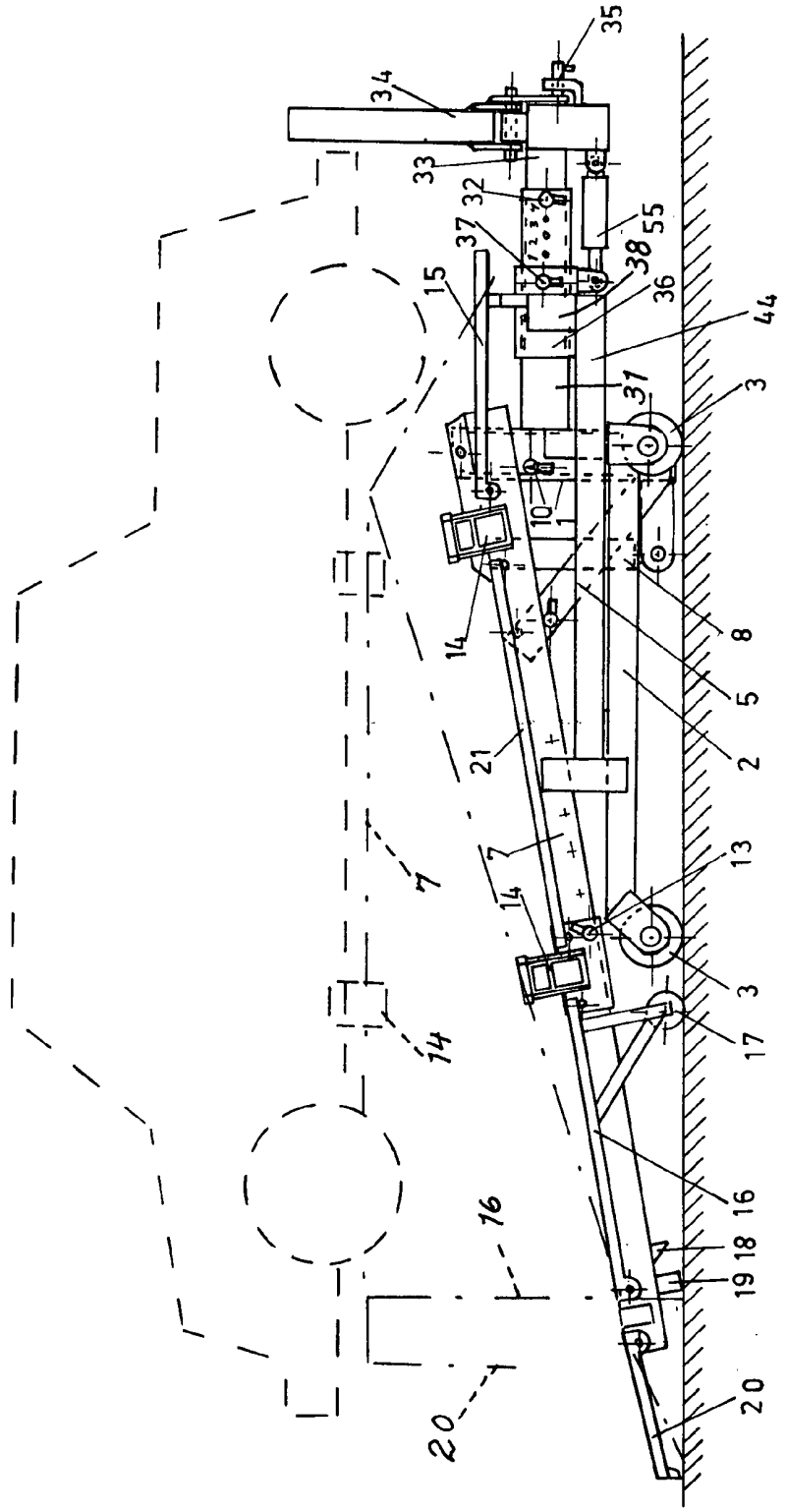

35
34
33
32
37
55
38
36
15
44
31
3
10
1
14
8
5
2
21
7
13
14
3
17
16
18
19
20
16
20

FIG.2

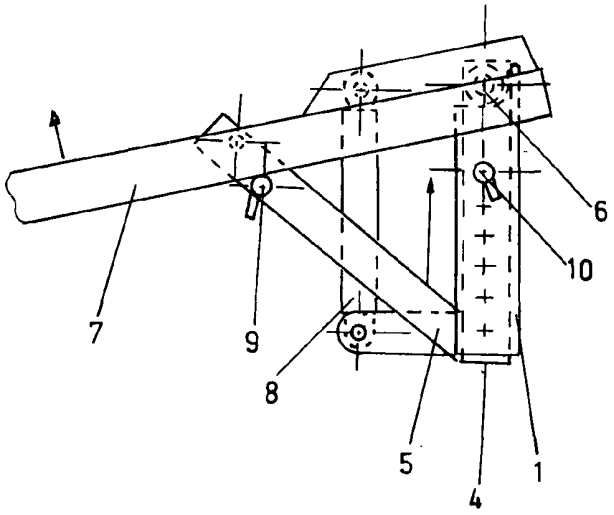


FIG. 3

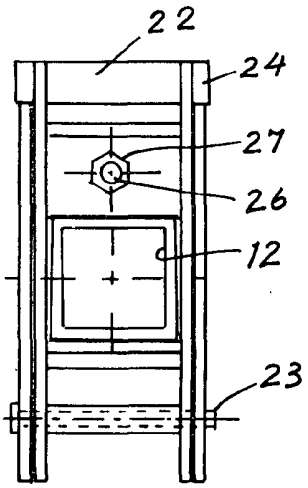


FIG. 4

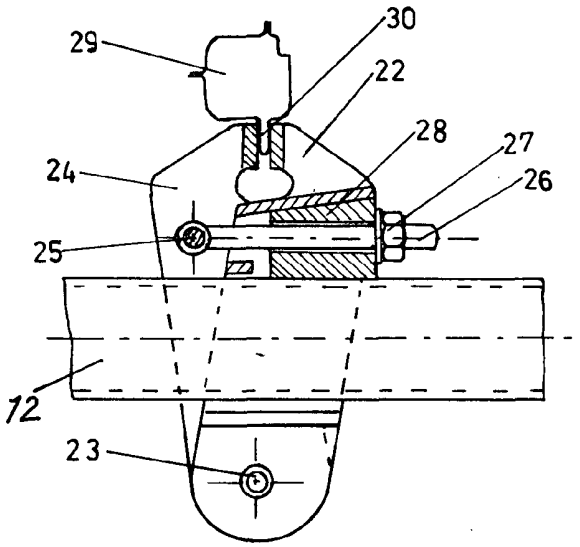


FIG. 5

FIG.6

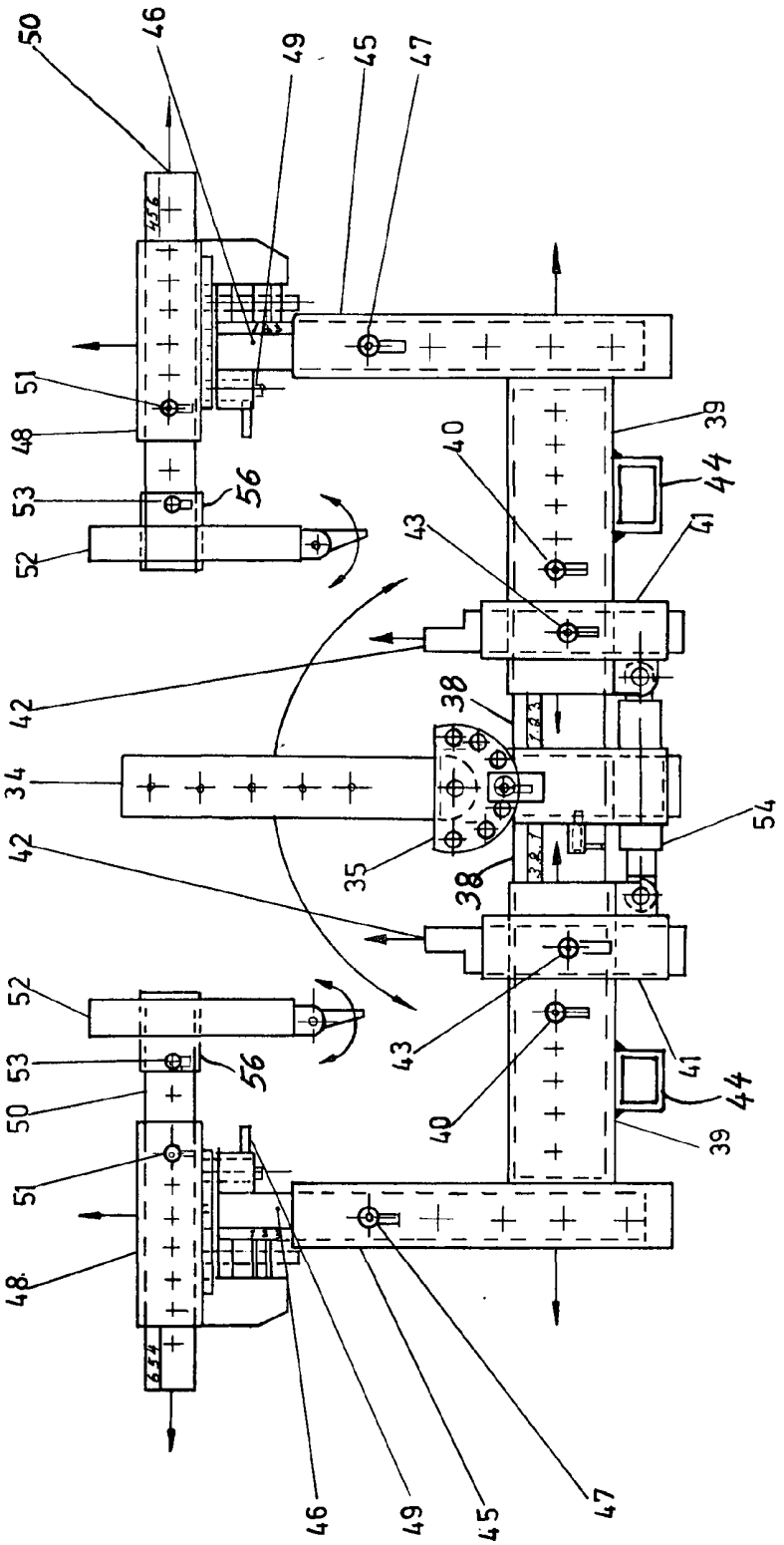
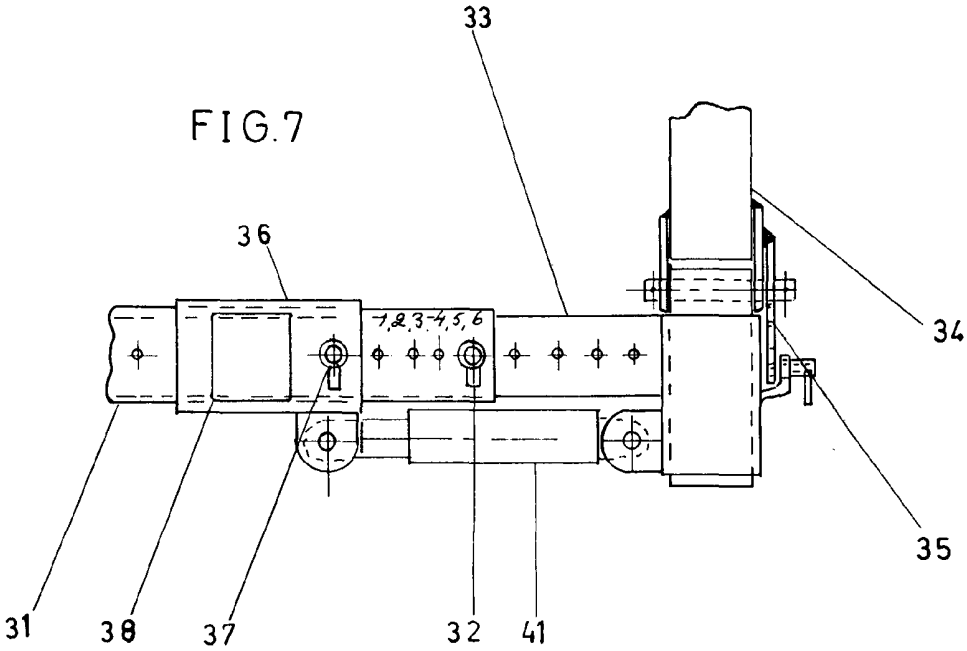


FIG.7



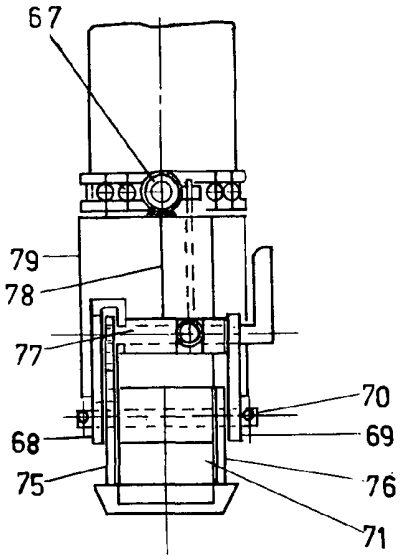
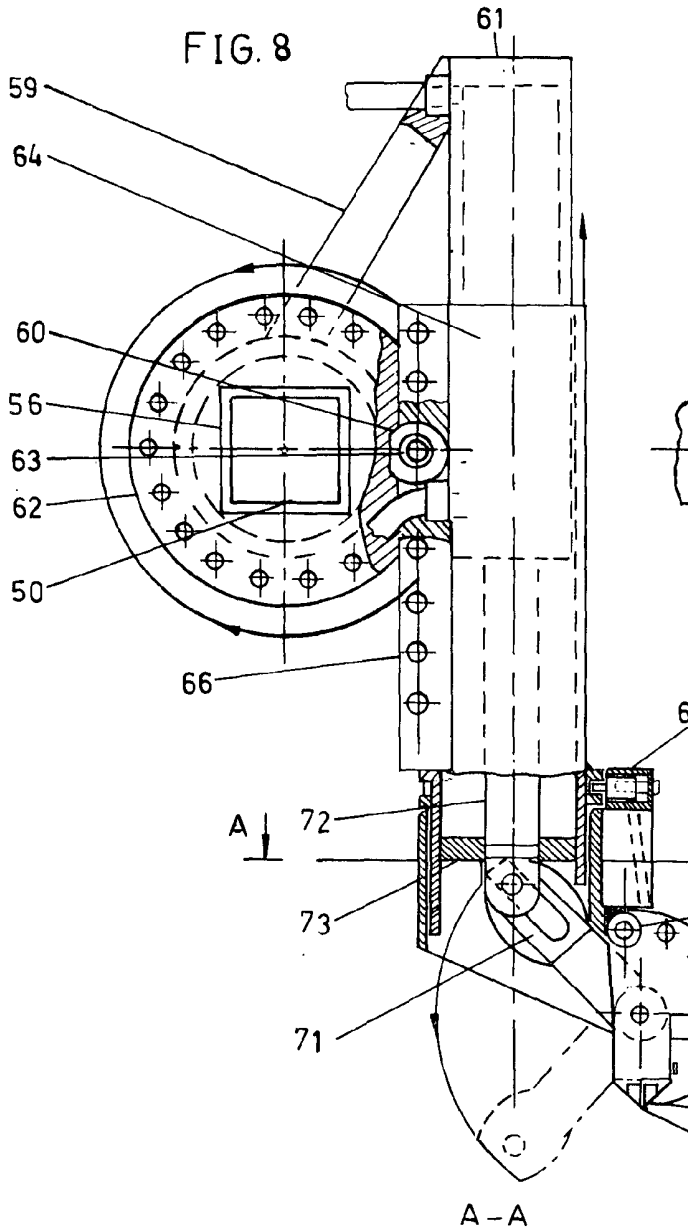


FIG. 10

FIG. 8



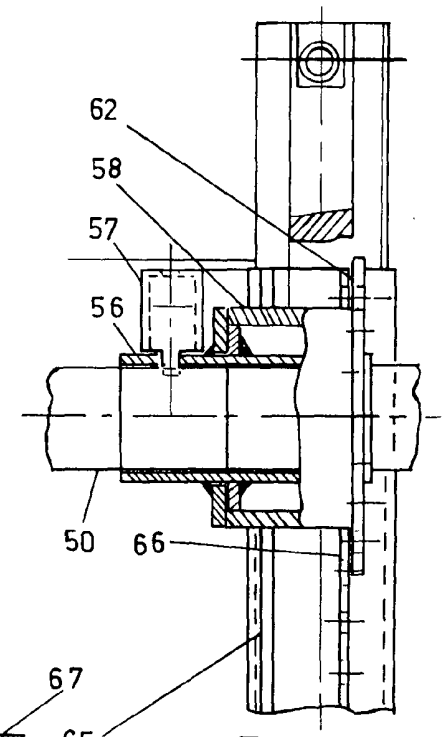


FIG. 9

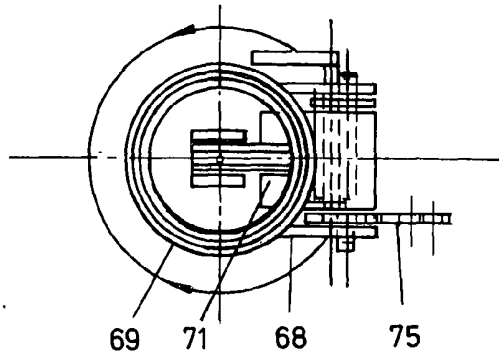


FIG. 11