



Patentdirektoratet  
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4360/88

(51) Int.Cl.5

B 66 F 11/00  
B 66 C 23/44

(22) Indleveringsdag: 04 aug 1988

(24) Løbedag: 03 dec 1987

(41) Alm. tilgængelig: 04 aug 1988

(44) Fremlagt: 23 nov 1992

(86) International ansøgning nr.: PCT/SE87/00578

(86) International indleveringsdag: 03 dec 1987

(85) Videreførelsesdag: 04 aug 1988

(30) Prioritet: 04 dec 1986 SE 8605221

(71) Ansøger: \*Logos Export AB; Box 546; 824 01 Hudiksvall, SE

(72) Opfinder: Sven-Arne \*Ohlsson; SE

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) Bærearangement, såkaldt lift, til montering på et køretøj

(56) Frømdragne publikationer

DE off.g.skrift nr. 2652244  
GB off.g.skrift nr. 2015963  
US pat. nr. 3698569

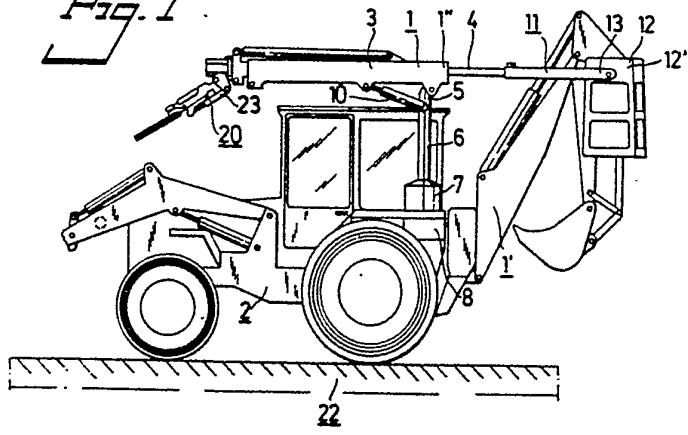
(57) Sammendrag:

4360-88

Et bærearangement til montering på et køretøj omfatter et armsystem (3, 4), der omfatter i det mindste to til hinanden hængslede armsektioner (3, 4) med en første ende (1<sup>a</sup>), hvormed armsystemet er fastgjort roterbart og svingbart, og en anden ende (11), en fri ende, som bærer en kurv (12) med plads til personer. Armsystemet og armsektionerne er arrangeret på en sådan måde, at en anden armsektion (4), som udgør den armsektion, der er svingbart hængslet til den første armsektion (3), kan svinges i et plan, som er i det væsentlige parallelt med og fortrinsvis i det væsentlige indeholder en stort set horisontal akse, hvorover armsystemet kan svinges ved den første ende (1<sup>a</sup>), hvori den anden armsektion (4), når armsystemet er sammenfoldet og i horisontal stilling, kan svinges i forhold til den første armsektion (3) i et stort set horisontalt plan.

4360-88

Fig. 1



Den foreliggende opfindelse angår et bærearangement, en såkaldt lift, til montering på et køretøj, såsom en traktor eller en gravemaskine, omfattende et armsystem med i det mindste to til hinanden hængslede armsektioner med en første ende, hvormed armsystemet er fastgjort til et køretøj, fortrinsvis roterbart omkring en stort set vertikal akse, og svingbart omkring en stort set horisontal akse, og en anden ende, som udgør den frie ende af armsystemet, og som bærer en kurv med plads til en eller flere personer, hvor armsektionerne er arrangeret sekventielt, den ene efter den anden, og samvirker med indretninger til sammenfoldning og udsvingning af armene, og hvor mindst én armsektion, når armene sammenfoldes eller udsvinges, svinger i det væsentlige i et plan, som er fælles for flere armsektioner.

Der kendes sådanne bærearangementer, som kan bringes til en sammenfoldet stilling, hvor armsektionerne ligger i det væsentlige langs med og grænser op til hinanden, og til en udsvinget stilling, hvor armsektionerne ligger i det væsentlige på linie med hinanden. I de kendte konstruktioner forløber armsystemet i et stort set vertikalt plan, idet armsystemets respektive armsektioner er hængslet på hinanden og kan svinges i forhold til hinanden omkring en stort set horisontal akse. Disse arrangementer kræver betydelig vertikal plads, når armsystemet skal udfoldes, hvilket i nogle tilfælde kan skabe alvorlige problemer. Endvidere er det vanskeligt at påbygge disse kendte bærearangementer på traktorer, gravemaskiner eller lignende arbejdskøretøjer, fordi det er vanskeligt at opnå en sammenfoldet, inaktiv stilling for armsystemet, hvor det ikke er til gene for gravemaskinen mv., og hvor vægten fordeles jævnt.

Den foreliggende opfindelse tilvejebringer et bærearangement, der løser disse problemer.

Bærearangementet ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at armsystemet er forsynet med gribeindretninger indrettet til at gribe objekter, såsom en stolpe, en søjle eller lignende, og at armsektionerne er arrangeret således, at den anden armsektion, som udgør den armsektion, der er svingbart hængslet til den første armsektion, kan svinges i et plan, som er i det væsentlige parallelt med og fortrinsvis i det væsentlige indeholder den stort set horisontale akse, hvorom armsystemet svinges ved den første ende, således at den anden armsektion, når den første armsektion er i horisontal stilling, kan svinges i forhold til den første armsektion i et stort set horisontalt plan.

Herved opnås et bærearangement, hvor bærearmerne kan udsvinges med relativt lille behov for plads oven over det køretøj, hvorpå det er monteret, hvilket er vigtigt ud fra et sikkerhedshensyn. Endvidere kan der anvendes en relativ lang bærearmer, idet bærearmerne kan udføres med lav armvægt. Endvidere bliver det muligt at arrangere armene, så de kan foldes sammen ind over køretøjet, hvorved der opnås en meget velafbalanceret og kompakt transportstilling. Det samme bærearangement kan anvendes enten som lift eller til, ved hjælp af gribeindretningerne, at løfte tunge objekter, således at disse funktioner kan kombineres i et enkelt køretøj på en kompakt måde.

Ifølge en yderligere hensigtsmæssig udførelsesform er gribeindretningerne monteret på den første armsektion, fortrinsvis i nærheden af hængselforbindelsen mellem den første armsektion og den anden armsektion. Der opnås herved en stor løfteevne for gribeindretningerne på grund af den kortere effektive armlængde, og desuden opnås der specielt muligheden for, at gribeindretningerne kan anvendes til at sikre bærearangementet, idet de kan gribe omkring en solidt anbragt stolpe eller lignende og derved forankre den første armsektion, mens den anden armsektion kan bevæge liftten.

Opfindelsen vil i det efterfølgende blive beskrevet mere detaljeret i henhold til et på tegningen vist udførelseseksempel. På tegningen vises

fig. 1 et skematisk sidebillede af en traktor med påsat gribeindretning og en første udførelsesform for bærearangementet ifølge opfindelsen med bærearangementet i dets sammenfoldede stilling,

fig. 2 et planbillede af traktoren mv. i fig. 1 med visse dele udeladt,

fig. 3 viser skematisk arrangementet ifølge opfindelsen i fig. 1 og 2 i dets udsvingede stilling,

fig. 4 er et skematisk sidebillede, der illustrerer opretningen af en stolpe ved hjælp af arrangementet ifølge opfindelsen og ved hjælp af gribeindretningerne,

fig. 5 viser et arbejdsstrin set fra oven i fig. 4,

fig. 6 viser skematisk en første udførelsesform for gribeindretningerne ifølge opfindelsen set i retningen mod det plan, hvor gribeindretningen er beregnet til at finde sted, og

fig. 7 illustrerer blandt andet gribeindretningerne ifølge opfindelsen

delsen i fig. 6 set fra neden i figuren.

I fig. 1 refererer henvisningstallet 1 til et bærearangement i-  
følge opfindelsen monteret på et køretøj, der i den viste udførelsesform  
5 som eksempel omfatter en traktor udstyret med en graveindretning 1'. Det  
viste bærearangement omfatter et armsystem 3, 4 med to til hinanden  
hængslede armsektioner 3, 4, en første armsektion 3 og en anden armsek-  
tion 4. Armsystemet 3, 4 omfatter en første ende 1" på den første af  
armsektionerne 3, hvormed armsystemet 3, 4 er fastgjort til køretøjet,  
10 fortrinsvis roterbart omkring en stort set vertikal akse. I det viste  
udførelseseksempel er armdelen 1" understøttet på den øverste ende 5 af  
en roterbar aksel 6, som forløber i retning af køretøjets vertikale ud-  
strækning, således at armdelen 1" er horisontal. Henvisningstallet 7 re-  
fererer til indretninger, fortrinsvis elektriske, til fastgøring og  
15 drift af akslen 6. Der vises her en foretrukken udførelsesform, hvor der  
er tilvejebragt en understøtningsflade 8 arrangeret i en sideværts, bag-  
udrettet stilling på køretøjet. Armsystemets ende 1" er svingbart lejret  
på den øverste ende 5 af akslen 6, så den kan svinges omkring en stort  
set horisontal akse 9. Den viste udførelsesform omfatter et stem-  
20 pelcylinderarrangement 10, der virker mellem akslen 6 og armsektionen 3  
på en sådan måde, at armsektionen 3 svinges eller drejes og dermed arm-  
systemet.

Armsystemet omfatter også en anden ende 11, der udgør en fri ende  
11, hvorpå der er anbragt en bæreenhed 12, såsom en kurv 12, med plads  
25 til en eller flere personer. Bæreenheden 12, kurven 12, er fortrinsvis  
hængslet monteret på en sådan måde, at den indtager en forud fastlagt  
stort set vertikal orientering uafhængigt af armsystemets bevægelse. I  
den viste udførelsesform er kurven 12 hængslet monteret ved dens øverste  
del 12' i en togrenet fastholdelsesordening 13 og kan svinge omkring en  
30 akse 14, der forløber på tværs i forhold til fastholdelsesordeningens  
13 aksiale retning. Fastholdelsesordeningen 13 kan også arrangeres på  
en sådan måde, at den kan svinge om sin aksiale retning 15, dvs. i en  
retning vinkelret på aksens 14 retning.

Armsektionerne 3, 4 er arrangeret sekventielt, den ene efter den  
35 anden, og indretninger, såsom hydrauliske stempelcylinderindretninger,  
er arrangeret til at samvirke med armsektionerne 3, 4 på en sådan måde,  
at armsystemet kan sammenfoldes, for eksempel som vist i fig. 1 og 2, og  
udsvinges som vist i fig. 3, hvor i det mindste den ene armsektion 3 i

det væsentlige svinges i et plan, der er fælles for flere armsektioner 3, 4, under armsystemets sammenfoldnings- og udsvingningsbevægelse. Armsystemet og armsektionerne 3, 4 er arrangeret på en sådan måde, at en anden armsektion 4, der udgør armsektionen 4, der er hængslet på den første armsektion 3, kan svinges i et plan, der er i det væsentlige parallelt med og fortrinsvis i det væsentlige indeholder den stort set horisontale akse 9, hvorom armsystemet svinges ved den første ende 1", hvori den anden armsektion 4, når armsystemet er sammenfoldet og i horisontal stilling (fig. 1 og 2), kan svinges i forhold til den første armsektion i et stort set horisontalt plan.

De to armsektioner 3, 4 i det viste udførelseseksempel er således arrangeret i et stort set fælles plan og er begge hængselforbundet til et forbindelsesstykke 16, idet den anden armsektions sving- eller drejeb bevægelse udføres ved hjælp af en stempelcylinderindretning 17 forbundet til armsektionen og ved hjælp af ledarme 18 forbundet til forbindelsesstykket (fig. 2 og 5). Forbindelsesstykket 16 og dets forbindelser er symmetriske, således at forbindelsesstykket kan fjernes og vendes  $180^{\circ}$  omkring en horisontal akse, hvorved den anden armsektion 4 skifter side i forhold til den første armsektion 3. Som et resultat af denne ændring vist i fig. 5 er armsektionen 4 således beliggende over armsektionen 3 og ikke neden under denne som vist i fig. 5.

Ifølge en foretrukken udførelsesform kan armsektionerne 3, 4 udskydes, og således omfatter hver armsektion delene 3', 3"; 4', 4", der er udskydelige i forhold til hinanden, idet denne udskydning af de pågældende armsektioner opnås ved stempelcylinderindretninger 19 eller lignende, der virker i retning af de respektive armsektioners længdeakse.

Fig. 6 og 7 viser gribeindretninger 20, der er monteret på armsystemet, og som er indrettet til at gribe et objekt, såsom en stolpe, søjle eller lignende som illustreret i fig. 4 og 5 med henblik på at løfte og manøvrere stolpen ved hjælp af armsystemet for at rejse stolpen op. Som vist for eksempel i fig. 3 er gribeindretningerne monteret på en sådan måde, at de kan hænge ned fra armsystemets underside 1''', hvilken underside udgør den side af armsystemet, der vender mod jorden 22, når armsystemet indtager sin horisontalt udstrakte stilling. Ifølge en foretrukken udførelsesform er gribeindretningerne 20 monteret på den første armsektion, fortrinsvis i nærheden af forbindelsesstykket 16 mellem den første og den anden armsektion. Gribeindretningerne er også for-

trinsvis svingbart monteret på armsystemet og kan svinges fortrinsvis automatisk i et stort set vertikalt plan ved hjælp af en stempelcylinderindretning 23 eller lignende som vist i fig. 3 og 7.

Hver af gribeindretningerne 20 omfatter to indbyrdes hængselforbundne kæbedele 20', som er indrettet til at gribe om for eksempel en stolpe 21 under indvirkningen af en kraftoverføringsindretning 24, såsom en hydraulisk stempelcylinderindretning 24. Hver af de respektive gribeindretningers kæber er indrettet til at gribe stolpen i planer, som står i ønskede vinkler fra horisontalplanen og forløber i det væsentlige vinkelret på vertikalplanen som vist skematisk i fig. 3 og 4.

I det viste udførelseseksempel er stempelcylinderindretningen 24 arrangeret på en sådan måde, at den virker på kæberne i nærheden af hængselforbindelsen mellem kæberne, hvorved hver af to trækstænger er svingbart forbundet til en respektiv kæbe og en fælles fastholdelsesanordning 25 på stempelcylinderindretningen 24. Fastholdelsesanordningen 25 er svingbart forbundet til en fastholdelsesdel 26 på armsystemet, idet stempelcylinderindretningen 23, ved hjælp af hvilken gribeindretningerne kan svinges, er arrangeret på en sådan måde, at den virker mellem fastholdelsesanordningen 25 og fastholdelsesdelen 26.

Ud fra det foregående forstås virkemåden for bærearangementet ifølge opfindelsen. Armsystemet omfattet af bærearangementet ifølge opfindelsen kan således udfoldes eller udsvinges fra en sammenfoldet stilling, selv når den til rådighed værende plads er begrænset. Der kan skabes plads til anvendelse af gribeindretningerne 20 ved at bevæge kurven 12 til den ene side som vist i fig. 4 og 5.

Ud fra det foregående er det også åbenbart, at bærearangementet ifølge opfindelsen har betydelige fordele i forhold til den kendte teknik. For eksempel tilvejebringer bærearangementet ifølge opfindelsen en meget fleksibel løsning med hensyn til virkefeltet for sådanne arrangementer. Gribeindretningerne kan anvendes til at sikre bærearangementet, idet indretningerne kan gribe omkring en solidt anbragt stolpe eller lignende.

I det foregående blev opfindelsen beskrevet i henhold til stort set ét udførelseseksempel. Det er imidlertid åbenbart, at der kan tænkes andre udførelsesformer, og at der kan foretages mindre variationer, uden at der afviges fra opfindelsens rammer.

Eksempelvis kan armsystemet omfatte mere end to armsektioner, selv om det foretrækkes, at alle armsektioner kan svinge i et i det væsent-

lige fælles plan, når armsystemet skal udskydes og sammenfoldes.

Gribeindretningerne kan også have en udformning, der er forskellig fra den viste.

Endvidere kan bærearangementet monteres på andre typer af køretøjer, såsom trucks eller lignende køretøjer. Bærearangementet ifølge opfindelsen kan også udgøre en permanent, immobil enhed.

Opfindelsen skal derfor ikke anses for at være begrænset til de ovenfor beskrevne udførelsesformer, idet der kan foretages variationer indenfor rammerne af de efterfølgende krav.

P A T E N T K R A V

1. Bærearangement til montering på køretøjer såsom traktorer eller gravemaskiner og omfattende et armsystem eller et sæt arme med i det mindste to til hinanden hængslede armsektioner med en første ende på den første af armsektionerne, hvormed armsystemet er fastgjort til et køretøj, fortrinsvis roterbart omkring en stort set vertikal akse, og svingbart omkring en stort set horisontal akse, og en anden ende, som udgør armsystemets frie ende, og som bærer en kurv med plads til en eller flere personer, hvor armsektionerne er arrangeret sekventielt, den ene efter den anden, og samvirker med indretninger til sammenfolding og udsvingning af armene, og hvor mindst én armsektion, når armene sammenfoldes eller udsvinges, svinger i det væsentlige i et plan, som er fælles for flere armsektioner, **KENDETEGNET** ved, at armsystemet er forsynet med gribeindretninger (20) indrettet til at gribe objekter, såsom en stolpe, en søjle eller lignende, og at armsektionerne (3, 4) er arrangeret således, at den anden armsektion (4), som udgør den armsektion, der er svingbart hængslet til den første armsektion (3), kan svinges i et plan, som er i det væsentlige parallelt med og fortrinsvis i det væsentlige indeholder den stort set horisontale akse (9), hvorom armsystemet svinges ved den første ende (1"), således at den anden armsektion (4), når den første armsektion er i horisontal stilling, kan svinges i forhold til den første armsektion (3) i et stort set horisontalt plan.

2. Arrangement ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at den første ende (1") i armsystemet understøttes på den øverste ende (5) af en roterbar aksel (6), som er indrettet til at forløbe i retning af køretøjets (2) vertikale udstrækning.

3. Arrangement ifølge krav 1 eller 2, **KENDETEGNET** ved, at der er indskudt et forbindelsesstykke (16) mellem den første armsektion (3) og den anden armsektion (4), hvilket forbindelsesstykke er symmetrisk opbygget således, at det kan vendes  $180^{\circ}$  omkring en horisontal akse således, at den anden armsektion kan placeres på en valgbar side af den første armsektion.

4. Arrangement ifølge krav 1-3, **KENDETEGNET** ved, at hver af armsektionerne (3, 4) er udskydelig i retning af den respektive armsektions længdeakse.

5. Arrangement ifølge krav 1-4, **KENDETEGNET** ved, at gribeindretningerne (20) er monteret på en sådan måde, at de kan hænge ned fra arm-

systemets underside (1'''), hvilken underside udgør den side af armsystemet, der vender mod jorden (22), når armsystemet indtager sin horisontalt udstrakte stilling.

6. Arrangement ifølge krav 5, **KENDETEGNET** ved, at gribeindretningerne (20) er monteret på den første armsektion (3), fortrinsvis i nærheden af hængselforbindelsen (16) mellem den første armsektion og den anden armsektion.

7. Arrangement ifølge krav 5 eller 6, **KENDETEGNET** ved, at gribeindretningerne (20) er svingbart monteret på armsystemet og kan svinges fortrinsvis automatisk i et stort set vertikalt plan.

8. Arrangement ifølge krav 5, 6 eller 7, **KENDETEGNET** ved, at hver af gribeindretningerne (20) omfatter to kæber (20'), der er hængselforbundet til hinanden, og som er indrettet til at gribe omkring for eksempel en stolpe (21) under indvirkningen af en kraftoverføringsindretning.

9. Arrangement ifølge krav 8, **KENDETEGNET** ved, at kæberne (20) er indrettet til at gribe i planer, som står i ønskede vinkler fra horisontalplanen og forløber i det væsentlige vinkelret på vertikalplanen.

20

25

Fig. 1

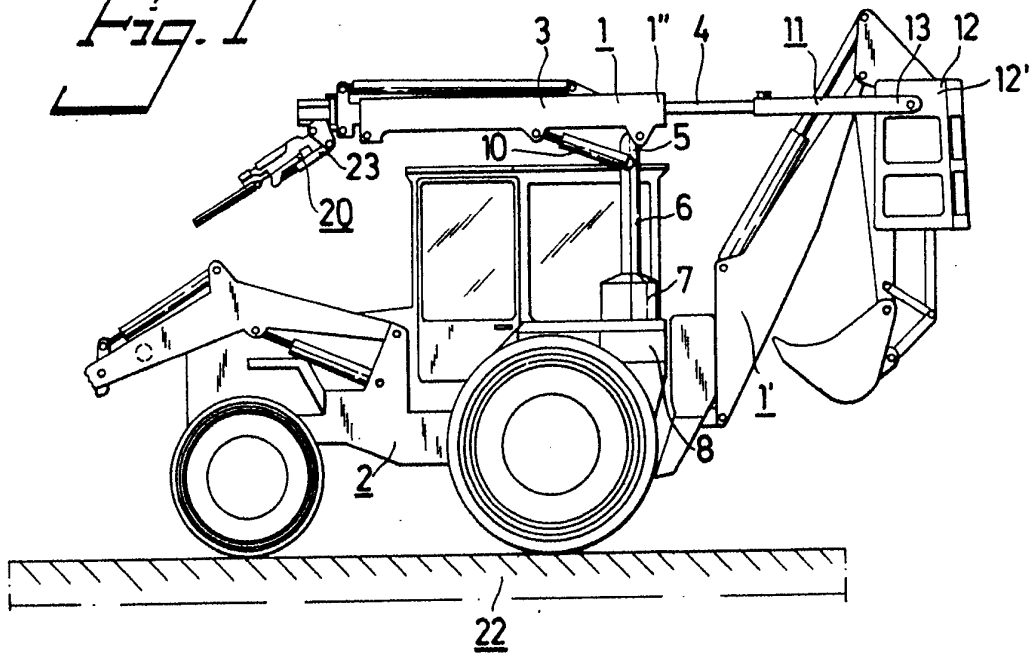


Fig. 2

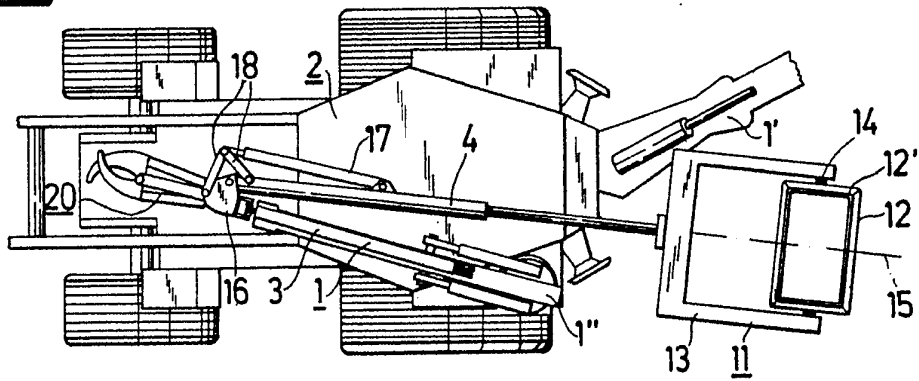


Fig. 3

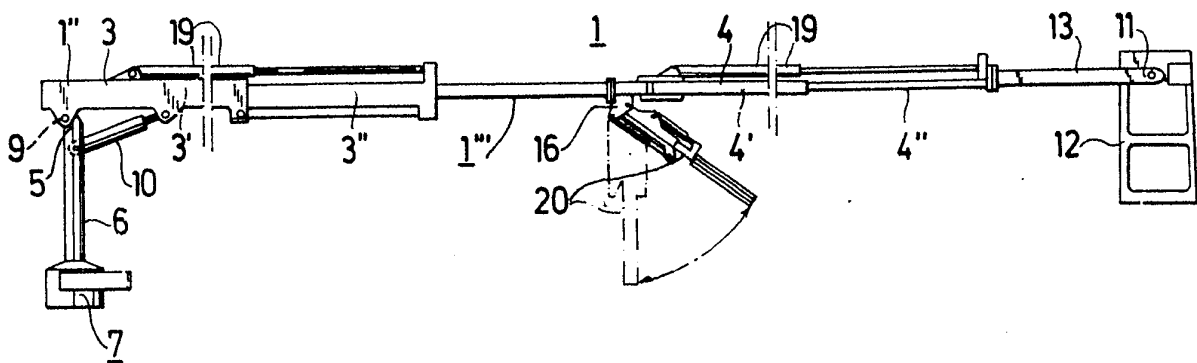


Fig. 4

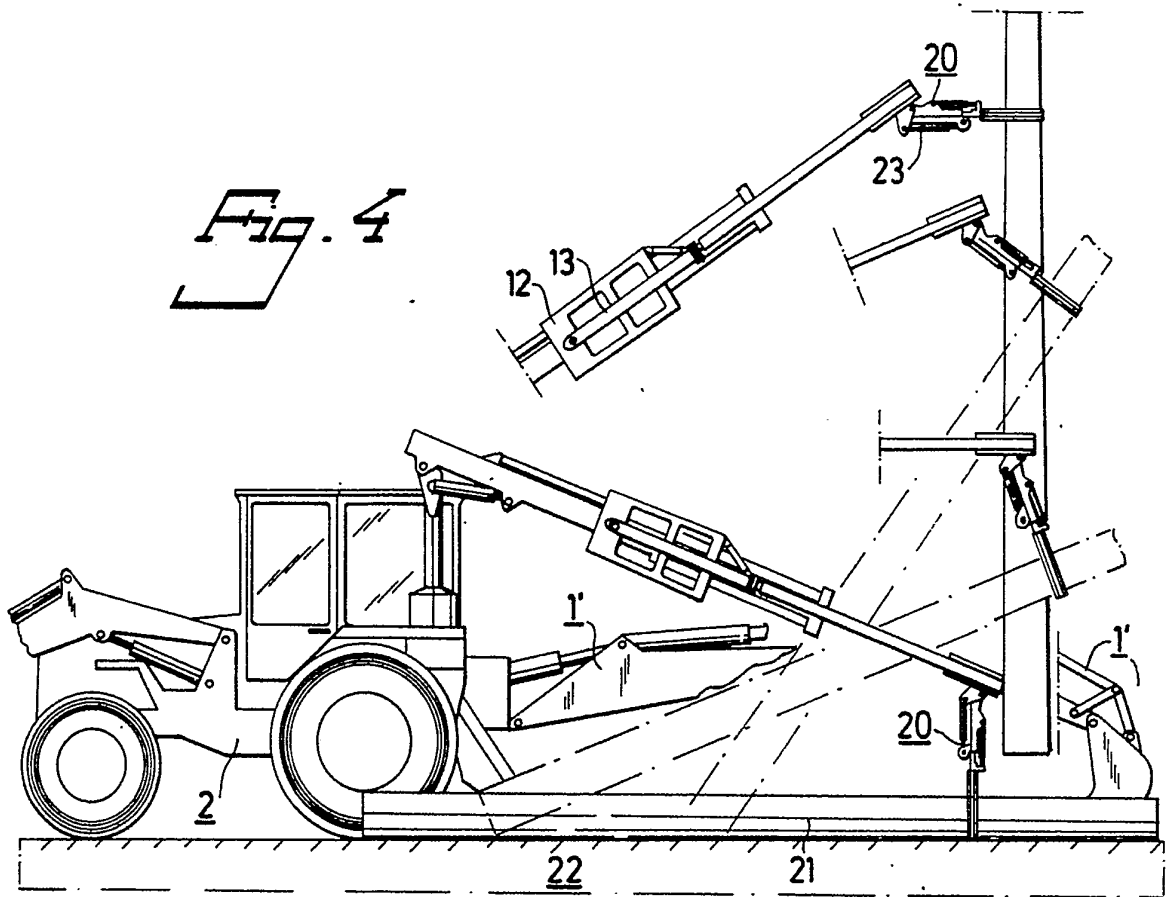


Fig. 5

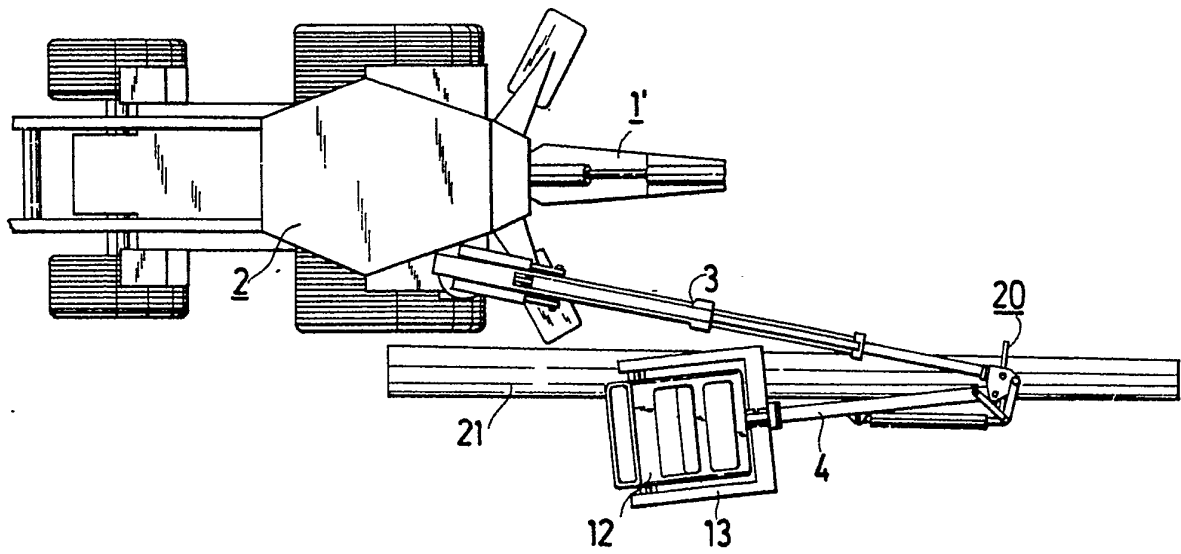


Fig. 6

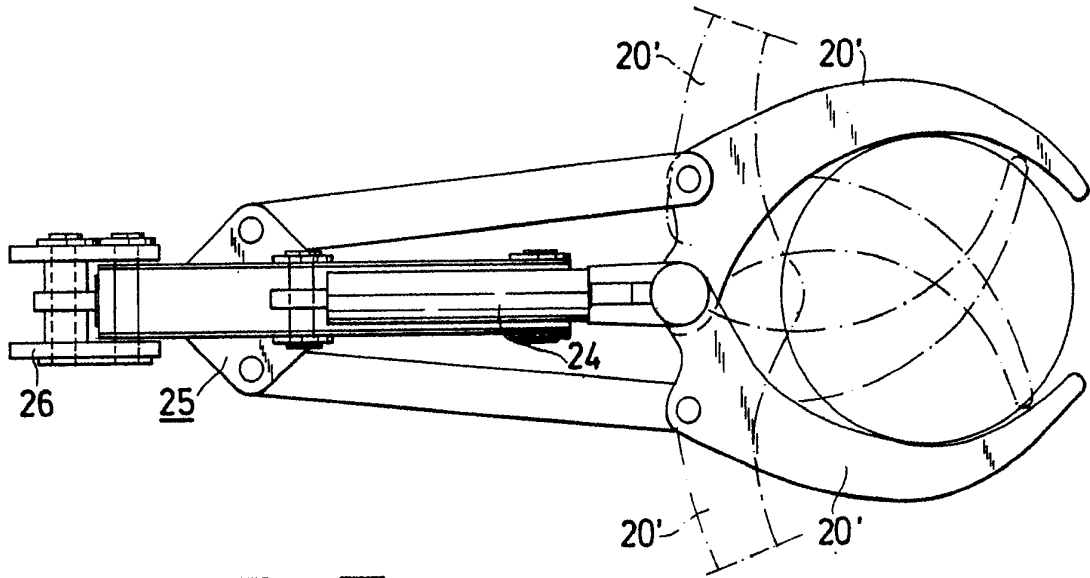


Fig. 7

