



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET  
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) Nr: 162010

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> B 62 D 49/00, 61/10

(83)

(21) Patentsøknad nr 862520  
(22) Inngivelsesdag 23.06.86  
(24) Løpedag 25.10.85  
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr  
  
(71)(73) Søker/Patenthaver CARLSON PROJECT KB. KY.,  
SF-65760 Iskmo, Finland.

(86) Internasjonal søknad nr PCT/FI85/00083  
(86) Internasjonal inngivelsesdag 25.10.85  
(85) Videreføringsdag 23.06.86  
(41) Alment tilgjengelig fra 23.06.86  
(44) Utlegningsdag 17.07.89  
(72) Oppfinner MATS CARLSON, Iskmo,  
Finland.

(74) Fullmektig A/S Oslo Patentkontor  
Dr.ing. K.O. Berg, Oslo.

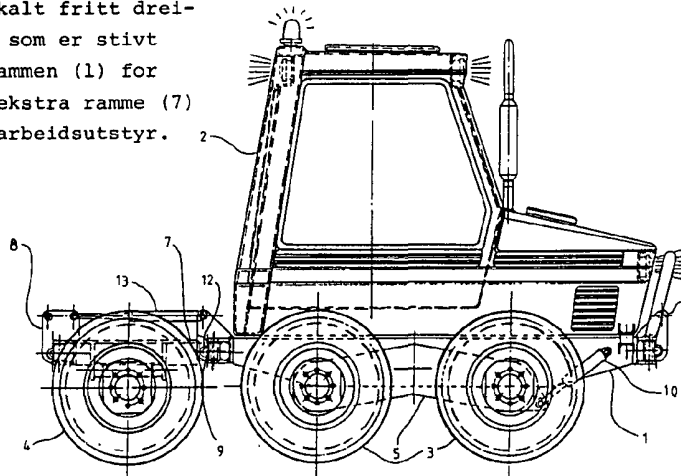
(30) Prioritet begjært 07.11.84, FI, nr 844376.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **TRAKTOR MED SLURESTYRING.**

(57) Sammendrag

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en traktor med slurestyring, omfattende en boggibåren ramme (1) som bærer et førerhus (2) og en drivordning for overføring av drivkraften til hjulene (3,4) på traktoren. Det kjennetegnende ved traktoren går ut på at den på hver side er anordnet med to drivhjul (3) som er montert på en langsgående boggi (5), og dessuten med minst ett hjul (4) pr. side montert ved respektive ender av én og samme tverraksel (6), idet akselen tilnærmet ved sitt midtparti er vertikalt fritt dreibart opplagret på en ekstra ramme (7) som er stivt forbundet med den ene ende av selve rammen (1) for traktoren, idet den frie ende av den ekstra ramme (7) er anordnet med festeorganer (8) for arbeidsutstyr.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.



Den foreliggende oppfinnelse vedrører en traktor med slure-  
styring, omfattende en boggibåren ramme som understøtter et  
5 førerhus og en drivanordning for overføring av drivkraften  
til hjulene for kjøretøyet.

Slurestyrte traktorer som er kjent ifølge kjent teknikk, er  
som regel forsynt med bare to hjul pr. side, idet hjulene  
10 ikke omfatter noe fjærssystem i det hele tatt, slik at der  
ikke tillates noen individuell bevegelse av noen av hjulene  
i vertikalretningen. Dette resulterer i det forhold at alle  
uregelmessigheter i veien blir overført til traktorhoved-  
delen. Dessuten er det gjort forsøk på å plassere hjulene  
15 på den samme side så tett inntil hverandre som mulig i den  
hensikt å redusere virkningen av den motkraft som alltid vir-  
ker på hjulene for en slurestyrt traktor under en svingeman-  
øver. Som et resultat av dette, oppnås der en traktor med  
meget ustabil og ristende kjøring. Når traktoren f.eks.  
20 kjører over en uregelmessighet i bakken, blir den lett satt  
i en sterk svingebevegelse, noe som innebærer at forhjulene  
og bakhjulene alternativt løftes over bakken. Dersom sving-  
ingen blir meget intensiv, foreligger der en risiko for vel-  
ting av traktoren. Så lenge traktoren befinner seg i en  
25 slik svingebevegelse, er den dessuten i praksis fullstendig  
umanøvrerbar. Den eneste måte for å eliminere en slik svinge-  
bevegelse, er en fullstendig stopping av traktoren. På  
grunn av disse ulemper kan en slik traktor bare kjøres ved  
en meget lav hastighet på en offentlig motorvei.

30 Hensikten med den foreliggende oppfinnelse er å eliminere  
disse problemer, noe som oppnås ved hjelp av en traktor med  
slurestyring, som er karakterisert ved at traktoren på hver  
side er anordnet med to drevne hjul som er anordnet på en  
35 langsgående boggi, og dessuten med i det minste ett hjul pr.  
side, anordnet ved de respektive ender av én og samme tverr-  
aksel, idet nevnte aksel tilnærmet ved midtpartiet er verti-  
kalt dreibart opplagret på en ekstra ramme som er stivt for-  
bundet med den ene ende av selve traktorrammen, idet den

162010

2

frie ende av den ytterligere ramme er anordnet med festeorganer for arbeidsutstyr. En slik traktor har en meget stabil kjøring uten noen tendens til svingning, og en forholdsvis god fjærvirkning fordi begge de langsgående boggier og den vertikalt dreibare aksel absorberer uregelmessigheter i veien på en tilfredsstillende måte.

Alle kjennetegn ved oppfinnelsen fremgår av de vedføyede patentkrav.

I det følgende vil oppfinnelsen bli omtalt i ytterligere detalj under henvisning til den vedføyede tegning, hvor

Fig. 1 viser et eksempel på en traktor i henhold til oppfinnelsen sett fra siden,

Fig. 2 viser traktoren på fig. 1 sett fra høyre, og

Fig. 3 viser et annet eksempel på en traktor i henhold til oppfinnelsen, sett fra siden.

Den slurestyrte traktor omfatter en boggebåren ramme 1 som bærer førerhuset 2 og en pakke eller enhet som tilfører kjøretøyhjulene 3 og eventuelt 4 med drivkraft. Drivenheten omfatter fortrinnsvis en dieselmotor som driver enten to justerbare hydrauliske pumper eller eventuelt én eller to elektriske generatorer. De hydrauliske pumper eller de elektriske generatorer er ment å overføre drivkraften til de hydrauliske eller elektriske motorer for traktoren, og er anordnet slik at de driver sine respektive hjul eller hjulgrupper. Traktoren er forsynt enten med én motor pr. boggi 5 eller en motor pr. hjul 3, avhengig av størrelsen av den drivkraft som er ønsket og påkrevet pr. hjul 3. Det er kjennetegnende ved traktoren i henhold til oppfinnelsen at traktoren på hver side er anordnet med to drivhjul 3 som er anordnet på en langsgående boggi 5, og ytterligere med i det minste ett hjul 4 pr. side som er anordnet ved de respektive ender av én og samme tverraksel 6. Tverrakselen 6 er omtrent ved midten vertikalt fritt dreibart anordnet på en ekstra ramme 7 som er

stivt forbundet med den ene ende av selve rammen 1 for traktoren. Den ekstra ramme 7 er ved sin frie ende anordnet med festeorganer 8 for arbeidsutstyr av forskjellig art, f.eks. jordbruksutstyr, graveutstyr, tilhengere, frontlastere og lignende.

Den slurestyrte traktor blir styrt på den måte at drivhjulene 3 på den ene side av traktoren blir dreiet ved en høyere eller lavere omdreiningshastighet sammenlignet med hjulene 3 på den annen side, avhengig av den retning som traktoren skal svinge. Manøvreringen av kjøretøyet finner passende sted ved hjelp av en T-formet manøvreringsspak, som virker f.eks. på de to hydrauliske pumper i traktoren, slik at disse tilfører hydraulisk fluidum i én retning når manøvreringsspaken føres fremover, og i den motsatte retning når spaken beveges bakover, slik at størrelsen av den volumetriske strøm avhenger av graden som manøvreringsspaken blir forskjøvet fra sin startstilling i den aktuelle retning. Ved dreining av manøvreringsspaken rundt den langsgående akse, vil volumetriske strømmer av forskjellige størrelser og eventuelt med motsatte retninger fremskaffes gjennom de to hydrauliske pumper. Således vil omdreiningshastigheten av de hydrauliske motorer og således for hjulene 3 være proporsjonal med nevnte volumetriske strømmer.

Koblingsdelen mellom selve rammen 1 for traktoren og den ekstra ramme 7 er fortrinnsvis av hurtigkoblings-typen. Ved å forsyne begge ender av selve rammen 1 med like hurtigkoblingsdeler 9, er det mulig å koble den ekstra ramme 7 enten foran eller bak på traktoren. Ved hjelp av dette arrangement er bruksmulighetene for traktoren øket i vesentlig grad, fordi den stabiliserende ekstra ramme 7 kan kobles til den ende av traktoren hvor der kreves en høyere stabilitet, eller dersom det er ønsket å fordele tyngdekraftvirkningen på kjøretøyet på en annen måte.

I den hensikt å forbedre bæreevnen for kjøretøyet og redusere hjullasten, er det mulig å anordne en langsgående boggi 14 ved hver ende av tverrakselen 6, slik at traktoren mottar

162010

4

fire hjul 3, 4 pr. side.

- 5 Etter forholdene kan de hjul 4 som er direkte eller indirekte montert ved enden av tverrakselen 6, være drevne eller ikke-drevne. Spesielt dersom hjulene 4 også er anordnet på en boggi 14, er det hensiktsmessig at alle hjulene på traktoren er drevne, noe som også øker kjøretøyets kjørekapasitet i vanskelig terreng.
- 10 Ved at man på hver side monterer en hydraulisk sylinderstempel-anordning 10 mellom rammen 1 av traktoren og f.eks. den fremre ende av den langsgående boggi 5 ved den gjeldende side, oppnår man en mulighet for å justere og låse boggien 5 på den aktuelle side i forskjellige vinkelstillinger.
- 15 Når sylinderstempel-anordningene 10 er frikoblet, utøver de en fjærvirkning. Ved hjelp av disse sylinderstempel-anordninger 10, kan man oppnå en enda høyere stabilitet og bedre manøvreringsdyktighet for traktoren. Når traktoren bakentil har tilkoblet f.eks. et arbeidsredskap, og skal svinges på
- 20 et område, blir begge de hydrauliske sylinderstempel-anordninger 10 først påvirket slik at de fremre ender av de to langsgående boggier 5 blir trukket oppover, noe som fører til at bakhjulet på hver boggi samtidig blir presset ned slik at vekten av traktoren blir konsentrert på disse hjul, hvor-
- 25 etter selve svingemanøvreringen utføres. På denne måte er det mulig å få traktoren til å svinge seg rundt så å si på stedet når der for de nevnte to hjul påføres dreiehastigheter av forskjellig størrelse og eventuelt forskjellig retning. Sylinderstempel-anordningene 10 kan også brukes i den hen-
- 30 sikt å oppnå en ønsket fordeling av vekt når arbeid skal utføres ved hjelp av et eller annet arbeidsutstyr tilkoblet traktoren. De individuelt manøvrerbare sylinderstempel-anordninger 10 kan også benyttes når traktoren skal tilkobles et arbeidsutstyr.
- 35 I lys av den økte kjørekomfort for kjøretøyet kan dessuten den ekstra ramme 7 passende bli forsynt med en leddforbindelse 12 som tillater dreining av den ekstra ramme 7 i vertikalretningen i forhold til selve traktorrammen 1. I et slikt

tilfelle blir en hovedsakelig horisontal sylindrestempel-anordning 13 forbundet mellomde to rammer 1 og 7, slik at der oppnås en såkalt parallellogram-kobling. I sin frie stilling virker denne sylindrestempel-anordning 13 som en fjær som  
5 motvirker svingningen av forbindelsen 12, men ved påvirkning av anordningen 13 er det mulig å låse rammen 7 i forskjellige vinkelstillinger i forhold til rammen 1.

Når traktoren brukes som en pist-maskin eller for oppsamling  
10 av torv, er det hensiktsmessig å utstyre den med krabbebelter 15 som innelukker alle hjulene 3 og 4 på hver side. På fig. 2 er der med brutte linjer vist hvordan traktoren kan forsynes med hjul av forskjellige dimensjoner og med krabbebelter.

15 Som et resultat av den spesielle driftsmåte for traktoren, kan den kjøres med like høy hastighet både forover og bakover. I den hensikt å forenkle manøvreringen av traktoren i denne forbindelse, er det hensiktsmessig å forsyne den med et  
20 fører sete som kan dreie seg om en vertikalakse, idet der til dette sete også er forbundet manøvreringsspaken for kjøretøyet. En slik konstruksjon gjør førerens arbeid betydelig lettere, også i tilfelle av pløying og lignende, idet føreren med setet i tverretningen kan se både forover og bakover.

25 Tverrakselen 6 har fortrinnsvis form av en omvendt V, idet akselen 6 er dreibart forbundet med den ekstra ramme 7 ved hjelp av en aksel som er ført gjennom tuppen av V-en i lengderetningen av traktoren.

30

35

162010

6

P a t e n t k r a v

1. Traktor med slurestyring, omfattende en boggibåren ramme (1), som bærer et førerhus (2) og en drivanordning for  
5 overføring av drivkraft til hjulene (3,4) på kjøretøyet, k a r a k t e r i s e r t v e d at traktoren på hver side er anordnet med to drivhjul (3) som er anordnet på en langsgående boggi (5), og dessuten med minst ett hjul (4) pr.  
10 side som er anordnet ved de respektive ender av én og samme tverraksel (6), idet akselen tilnærmet ved sitt midtparti er vertikalt fritt dreibart anordnet på en ekstra ramme (7) som er stivt forbundet med den ene ende av selve rammen (1) for traktoren, idet den frie ende av den nevnte ekstra ramme (7) er anordnet med festeorganer (8) for arbeidsutstyr.

15

2. Traktor som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den ekstra ramme (7) kan forbindes ved hjelp av en hurtigkobling (9) til hver ende av den egentlige ramme (1) av traktoren.

20

3. Traktor som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at en langsgående boggi (14) er opplagret ved hver ende av tverrakselen (6).

25

4. Traktor som angitt i krav 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at hjulene (4) som er festet til tverrakselen (6) direkte eller indirekte, er ikke-drevne hjul.

30

5. Traktor som angitt i krav 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at hjulene (4) som er festet til tverrakselen (6) direkte eller indirekte, er drevne hjul.

35

6. Traktor som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at den langsgående boggi (5) på hver side kan justeres ved hjelp av en hydraulisk sylindrestempel-anordning (10) til forskjellige vinkelstillinger rundt en hovedsakelig tverrgående akseltapp (11).

7. Traktor som angitt i krav 6, k a r a k t e r i -  
s e r t v e d at den ekstra ramme (7) er anordnet med en  
leddforbindelse (12) som tillater en svingning av den ekstra  
ramme (7) i vertikalretningen i forhold til selve rammen (1)  
5 for traktoren, idet en hovedsakelig horisontal sylindere-  
stempel-anordning (13) er forbundet mellom de to rammer  
(1 og 7) slik at der dannes en parallellogram-kobling for  
dempning og låsing av svingebevegelsen.
- 10 8. Traktor som angitt i et av de foregående krav,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at traktoren på hver side  
er anordnet med et krabbebelte (15) som omslutter alle hjulene  
(3,4) på den gjeldende side.
- 15 9. Traktor som angitt i et av de foregående krav,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at traktoren er anordnet  
med en hydrostatisk drivanordning som omfatter en justerbar  
hydraulisk pumpe på hver side, idet pumpene tilfører driv-  
kraften til den hydrauliske motor eller motorer som driver  
20 hjulene (3, og eventuelt 4) på den gjeldende side.

25

30

35



162010

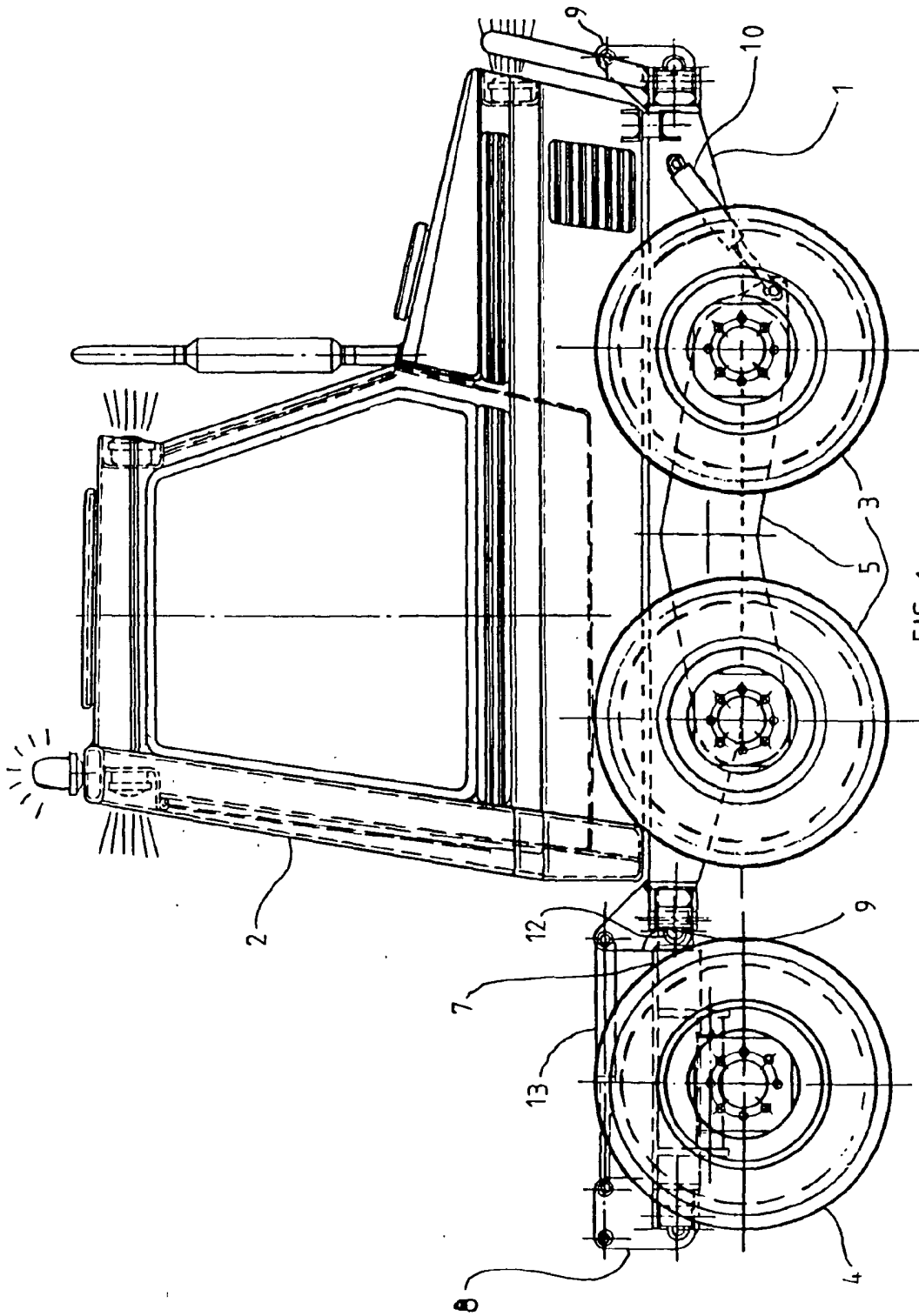


FIG. 1

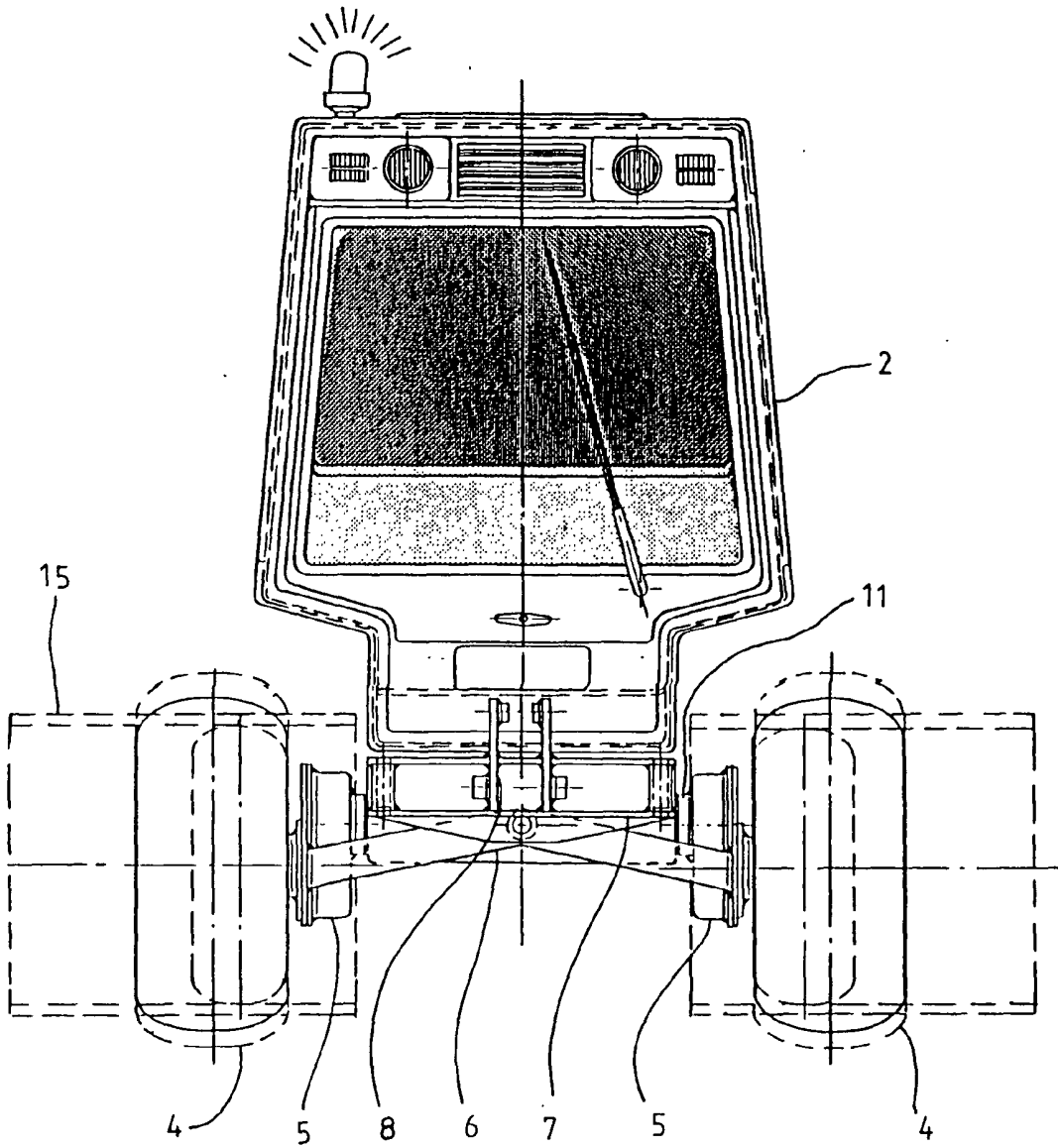


FIG. 2

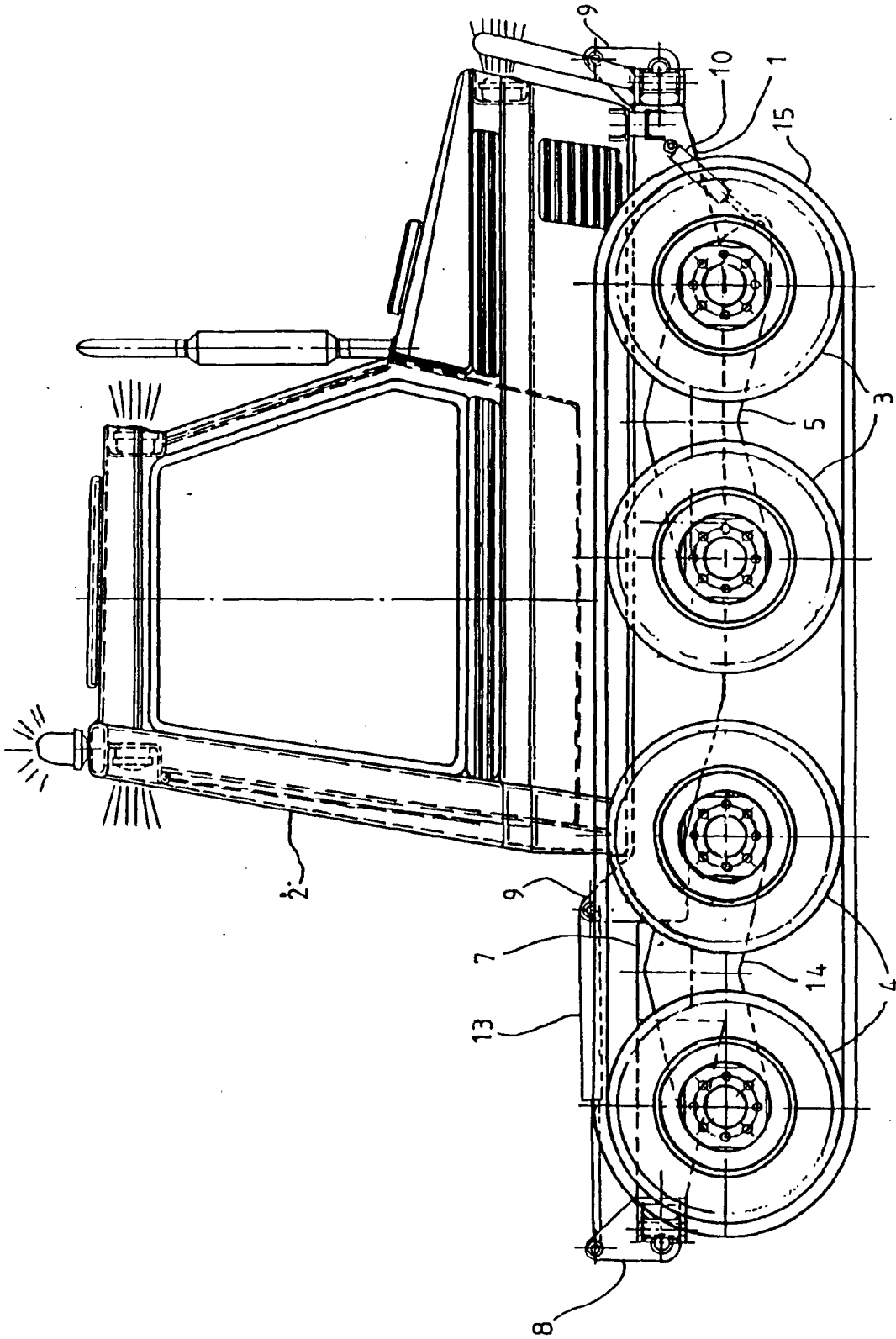


FIG. 3