

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 159243 B

(21) Patentansøgning nr.: 5149/87

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> A 01 D 90/08

(22) Indleveringsdag: 30 sep 1987

(41) Alm. tilgængelig: 31 mar 1989

(44) Fremlagt: 24 sep 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: Poul Vestergård \*Pedersen; Nr. Redsøvej 2; 9500 Hobro, DK

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau

(54) Ballesamler, især til store kasseformede halmballer

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

**5 1 4 9 - 8 7**

For at undgå spredning af store kasseformede halmballer (4) efter presningen, afleveres de (4) af halmpresseren (2) på en ballesamlers (1) lad (21), som er opdelt i en forreste midterdel (22), en bageste midterdel (23) og to sidedele (24), hvor de tre sidstnævnte dele (23,24) er lejret tipbart, midterdelen (23) ved sin forkant. Et styresystem modtager signaler fra indikatorer (50,51,52) og aktiverer en sideføringsindretning (31), så den på midten (23) værende balle (4) forskydes til en sidedel (24). Når begge sidedele (24) har baller (4), vil en tredje balle aktivere indikatoren (50) i midten (23), hvorefter alle baller (4) aftippes. For at tillade kørsel på vej har sidedelene (24) et langsgående hængsel (47), så den ydre del (46) kan klappes ind og derved reducere samlerens (1) bredde.

DK 159243 B

fortsættes

5149-87

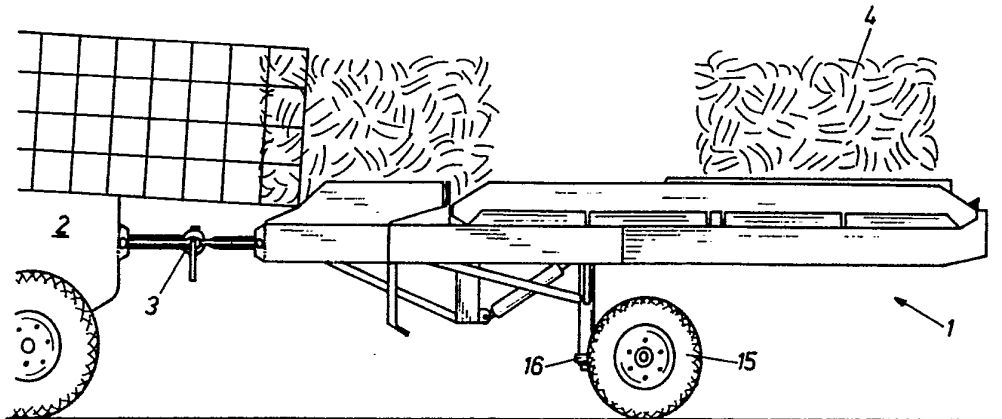


Fig 1

5149-87

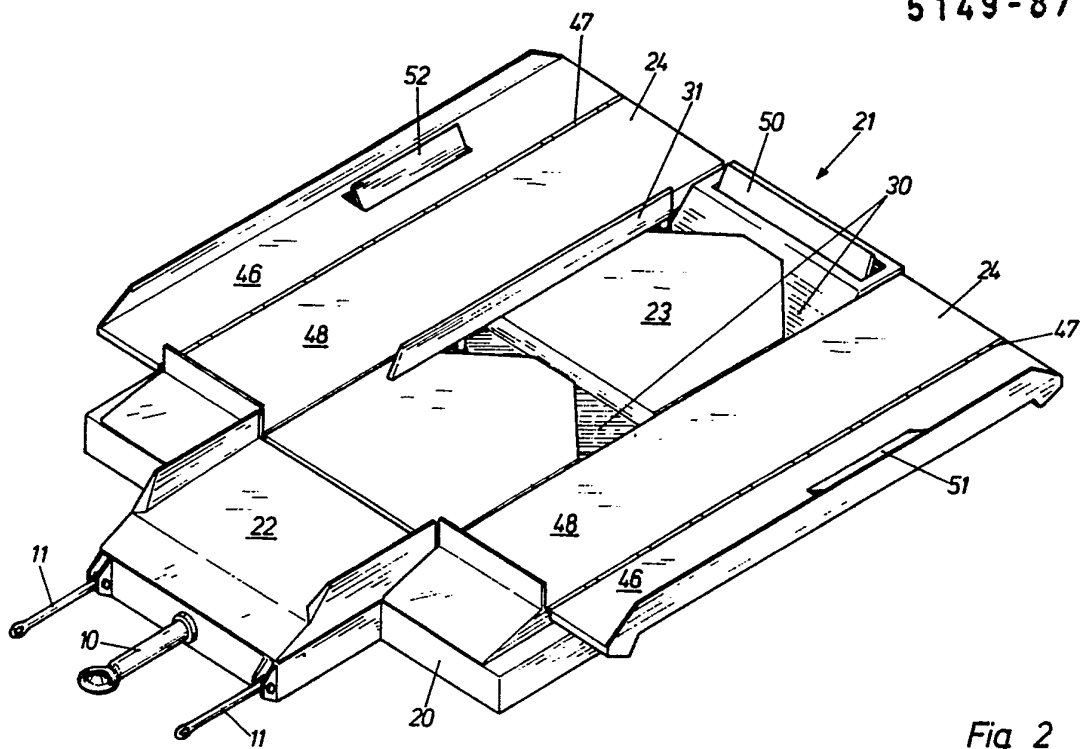


Fig 2

Opfindelsen angår en ballesamler, især til forholdsvis store kasseformede halmballer, og som kan bugseres efter en halmpresser, hvor de pressede baller kan føres fra presseren til den midterste del af samlerens lad, hvori der er indretninger til forskydning af ballen fra ladets midterdel til en af ladets sidedele, hvor ladets sidedele ved fjernbetjening kan vippe om en vandret akse, således at den på sidedelen beliggende balle tippes af, og hvor laddelene bæres af en hovedramme understøttet af hjul, og hvor samleren har et system med indikatorer indrettet til at registrere ballers tilstedeværelse på ladets midter- og sidedele.

Med fremkomsten af halmballepressere, der under højt tryk presser halmen i store baller indeholdende 120 til 700 kg halm, er det nødvendigt med maskiner, typisk en traktor med frontlæsser, for at samle ballerne op i transportvognene. Da ballerne hver indeholder halm for et stort markområde, må der køres langt for at samle hver balle op, når presseren smider ballerne fra sig, efterhånden som de er færdige. For at lette arbejdet med indsamlingen er der, jfr. US patentskrift nr. 4215964, lavet en ballesamler af den ovenfor angivne art, der kan samle to baller på sit lad, hvorefter der afgives et signal til føreren af traktoren, der herefter ved fjernbetjening kan udløse de to sidedele, så ballerne aftippes. Herefter kan en tredje balle, der befinder sig på ladet imellem sidedelene, forskydes over på en af sidedelene, efter at disse er trukket tilbage til deres oprindelige stilling, og den sidste balle kan herefter aftippes på samme måde.

Ulemperne ved den kendte ballesamler er, at der kun aftippes to baller samtidig, hvorefter der går ca. 20 sekunder før den tredje kan afleveres, hvilket enten betyder at der bliver en afstand mellem de to første og den sidste balle, eller at presningen må stoppe et tilsvarende tidsrum før

den sidste balle kan aflæsses.

Formålet med opfindelsen er tilvejebringe en ballesamler, hvor de ovennævnte ulemper er undgået.

5

Det opnås med en ballesamler af den ovenfor angivne art, hvor et bageste afsnit af ladets midterdel er lejret vippe-  
lig ved sin forreste ende på hovedrammen og er understøttet  
med sammentrykkelige bæreorganer på en rammedel ophængt un-  
10 der hovedrammen, hvor forskydningsindretningerne er fast-  
gjort i den vippelige midterdel, og hvor samlerens indika-  
torsystem er integreret i et styresystem, der ved indikati-  
on af ballers tilstedeværelse på begge sidedele og på mid-  
terdelen samtidig kan aktivere vipning af sidedelene og det  
15 bageste afsnit af midterdelen.

Med en ballesamler ifølge opfindelsen kan der nu aflæsses i  
hvert fald tre baller på en gang, idet systemet på balle-  
samleren styrer det bageste midterafsnit på ladet samtidig  
20 med sidedelene, således at hydraulikcylindre, eller blot  
vægten af ballen, sænker det pågældende afsnit til en nedad  
skrånende stilling. Da det vippelige midterafsnit er lejret  
helt fremme ved sin forkant, forhindres den næste halmballe  
på vej fra presseren til samleren ikke i at glide hen over  
25 samlingen mellem den faste og den bevægelige del af ladet.  
Ifølge opfindelsen tilvejebringes også en automatisk aflæs-  
ning af ballerne, når samlerens lad er fuldt, selv om det  
dermed ikke er udelukket, at en af de bevægelige laddede  
kan betjenes ved fjernbetjening fra førersædet på trakto-  
30 ren.

Når ladets sidedele hver er delt i to langs køreretningen  
gående stykker, hvor kun det nærmest ladets midte værende  
stykke understøttes af hovedrammen, og hvor det andet styk-  
35 ke er hængslet dertil, som omhandlet i krav 2, opnås der  
mulighed for at klappe de hængslede sidestykker ind over

ladet, så bredden af ballesamleren reduceres. Herved kan ballesamleren have tre store baller ved siden af hverandre under brug samtidig med at den til transport kan gøres så smal, at den må køres på offentlig vej.

5

Et udførelseseksempel for opfindelsen skal herefter beskrives nærmere under henvisning til tegningen, hvor

10        fig. 1 viser en ballesamler ifølge opfindelsen i brug, set fra siden,

      fig. 2 viser ladet på en ballesamler set i perspektiv fra oven,

15        fig. 3 viser et lodret snit gennem ballesamleren,

      fig. 4 viser det samme som fig. 3, men med ladets midterdel i sænket stilling,

20        fig. 5 viser et sideføringsarrangement for ballerne,

      fig. 6 viser et lodret langsgående snit gennem en side-del i vipet stilling, og

25        fig. 7 viser detaljer ved en sideføringsarm set fra siden.

30        Ballesamleren 1 er koblet på en presser 2, der trækkes af en ikke vist traktor. Halmballer 4 glider direkte fra presseren 2 til samleren 1. Koblingen 3 til presseren 2 består af en central trækstang 10 med kugleled og styrestænger 11, således at koblingen 3 kun tillader vipning i lodrette planer i forhold til presseren 2.

35        Da koblingen 3 således ikke kan "knække" når der svinges, er hjulene 15 monteret drejeligt i ophæng 16.

Iøvrigt består ballesamleren 1 af en hovedramme 20, hvorpå er monteret et lad 21, der består af en forreste 22 og en bageste midterdel 23 og af to sidedele 24. Den bageste midterdel 23 er ved sin forreste kant lejret til hovedrammen 20 med to taplejer 25 og understøttet af to hydraulikcylindre 26, der ved deres andre ender er gjort fast til en rammedel 27 under hovedrammen 20.

- 10 I fordybninger 30 i den bageste midterdel 23 er anbragt to føringsarme 34 for en parallelført føringsskinne 31. På fig. 5 ses et overblik over sideføringssystemets mekaniske dele set ovenfra med ladfladen fjernet. Føringsarmenes 34 og de tilhørende hydraulikcylindres 32 lejring er fastgjort til midterdelens 23 ramme 35. En koblingsstang 33 sikrer, at armene 34 indtager parallelle stillinger.

- Sidedelene 24 er anbragt på hovedrammen 20 med et hængsel-  
leje 40, og låses i deres vandrette stilling af en låsecylinder 41, hvis tap 42 går i indgreb med et øje 43 under sidedelen 24. Fjedre 44, der i deres nederste ender er fastgjort til et stag 45 på hovedrammen 20, kan trække sidedelen 24 på plads efter aftipning af en halmballe 4.  
Endvidere er hver sidedel 24 delt på langs med et hængsel  
25 47 i et ydre 46 og et indre længdestykke 48. Herved kan de ydre længdestykker 46 klappes ind over de indre stykker 48.

- Nær midterdelens 23 bagkant og i yderdelene 46 er indrettet følere 50, 51 og 52 i form af ved den ene side hængslede, fjederbelastede klapper, der på deres bagside har induktive følere, der kan registrere når klapperne trykkes ned og når de returnerer. Signalet fra disse følere og fra positionsgivere for sideføringsindretningen ledes til en ikke vist elektronisk styringsenhed placeret under den forreste midterdel 22 ophængt på hovedrammen 20. Endvidere er styringsenheden forbundet med et kontrolpanel i førerhuset. Signa-

lerne fra styringsenheden sendes til en under midterdelen 22 placeret styreventilblok 60, hvor oliestrømmen til de forskellige hydrauliske cylindre styres.

- 5 Under normal drift skubbes de pressede baller 4 efterhånden over på samlerens 1 lad 21, over forreste midterdel 22 til bageste midterdel 23, ved hvis bagkant føleren 50 trykkes ned. Styringsenheden aktiverer derefter cylindrene 32, og ballen 4 føres af førings skinnen 31 over på den ene sidedel 10 24, hvor den anden føler 51 trykkes ned. Den næste balle 4 føres på samme måde over til den anden sidedel 24, hvor den tredje føler 52 trykkes ned. Når en tredje balle aktiverer føleren 50, vil styringsenheden, der nu har registreret en balle på hver sidedel 24, aktivere de to låsecylindre 41 15 for sidedelene 24 og cylindrene 26 under midterdelen 23 på én gang, således at sidedelen 24 frigøres og vippe ved ballernes vægt, og midterdelen 23 sænkes. Herved glider de tre opsamlende baller 4 ned på jorden. Fjedrene 44 trækker herefter sidedelen 24 på plads igen, og midterdelen 23 hæ- 20 ves på signal fra styringsenheden, der ved føleren 50 har registreret, at ballen er aftippet.

- Ved det foreliggende eksempel er der beskrevet en udførelsesform med hydraulisk servo for den samtidige aftipning, 25 men en anden udførelsesform, hvor også midterdelen 23 blev ført tilbage til sin vandrette position med fjedre, f.eks. trykfjedre, kunne indeholde et mekanisk stangsystem med låsepaler, der samtidig frigjorde alle tre dele 23,24, så de kunne vippe og aftippe ballerne.

- 30 Når samleren 1 skal køres hjem fra marken, klappes de ydre længdestykker 46 ind, således at den overholder lovens krav om en maksimal bredde på 2,5 meter.

- 35 Fra kontrolpanelet i førerhuset kan sidedelene 24 tippes uafhængigt af automatikken, f.eks. når presningen er slut

DK 159243 B

6

med en eller to baller 4 på samleren 1.

## PATENTKRAV

1. Ballesamler (1), især til forholdsvis store kasseformede  
halmballer (4), og som kan bugseres efter en halmpresser  
5 (2), hvor de pressede baller (4) kan føres fra presseren  
(2) til den midterste del (22,23) af samlerens lad (21),  
hvor der er indretninger (31,32,33,34) til forskydning af  
ballen (4) fra ladets midterdel (23) til en af ladets side-  
dele (24), hvor ladets sidedele (24) ved fjernbetjening kan  
10 vippes om en vandret akse, således at den på sidedelen (24)  
beliggende balle (4) tippes af, og hvor laddelene (22,23,  
24) bæres af en hovedramme (20) understøttet af hjul (15),  
og hvor samleren (1) har et system med indikatorer (50,51,  
52) indrettet til at registrere ballers (4) tilstedeværelse  
15 på ladets (21) midter- og sidedele (23,24), k e n d e t e  
g n e t ved, at et bageste afsnit (23) af ladets (21) mid-  
terdel (22,23) er lejret vippeleg ved sin forreste ende på  
hovedrammen (20) og er understøttet med sammentrykkelige  
bæreorganer (26) på en rammedel (27) ophængt under hoved-  
20 rammen (20), hvor forskydningsindretningerne (31,32,33,34)  
er fastgjort i den vippelige midterdel (23), og hvor samle-  
rens (1) indikatorsystem (50,51,52) er integreret i et sty-  
resystem, der ved indikation af ballers (4) tilstedeværelse  
på begge sidedele (24) og på midterdelen (23) samtidig kan  
25 aktivere vipning af sidedelene (24) og det bageste afsnit  
(23) af midterdelen (22,23).

2. Ballesamler (1) ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t  
30 ved, at ladets (21) sidedele (24) hver er delt i to langs  
køreretningen gående stykker (46,48), hvor kun den nærmest  
ladets (21) midte værende stykke (48) understøttes af ho-  
vedrammen (20), og hvor den anden stykke (46) er hængslet  
dertil.

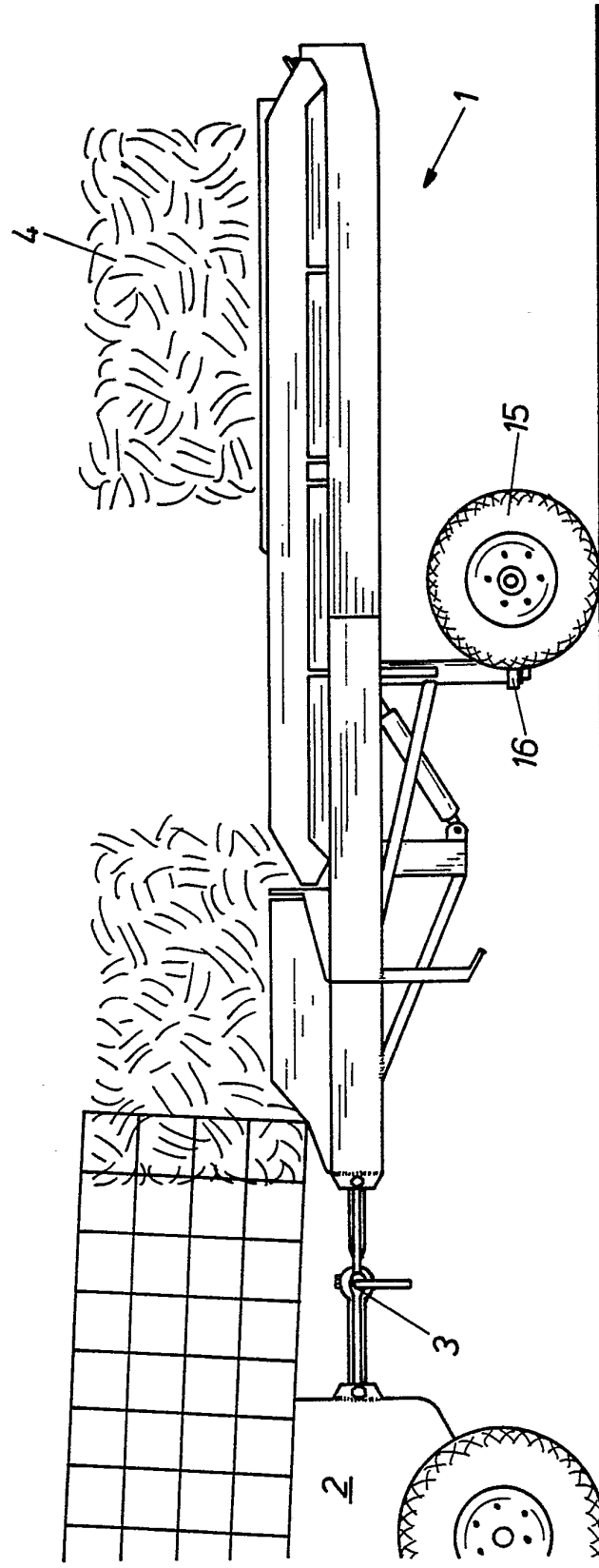


Fig. 1

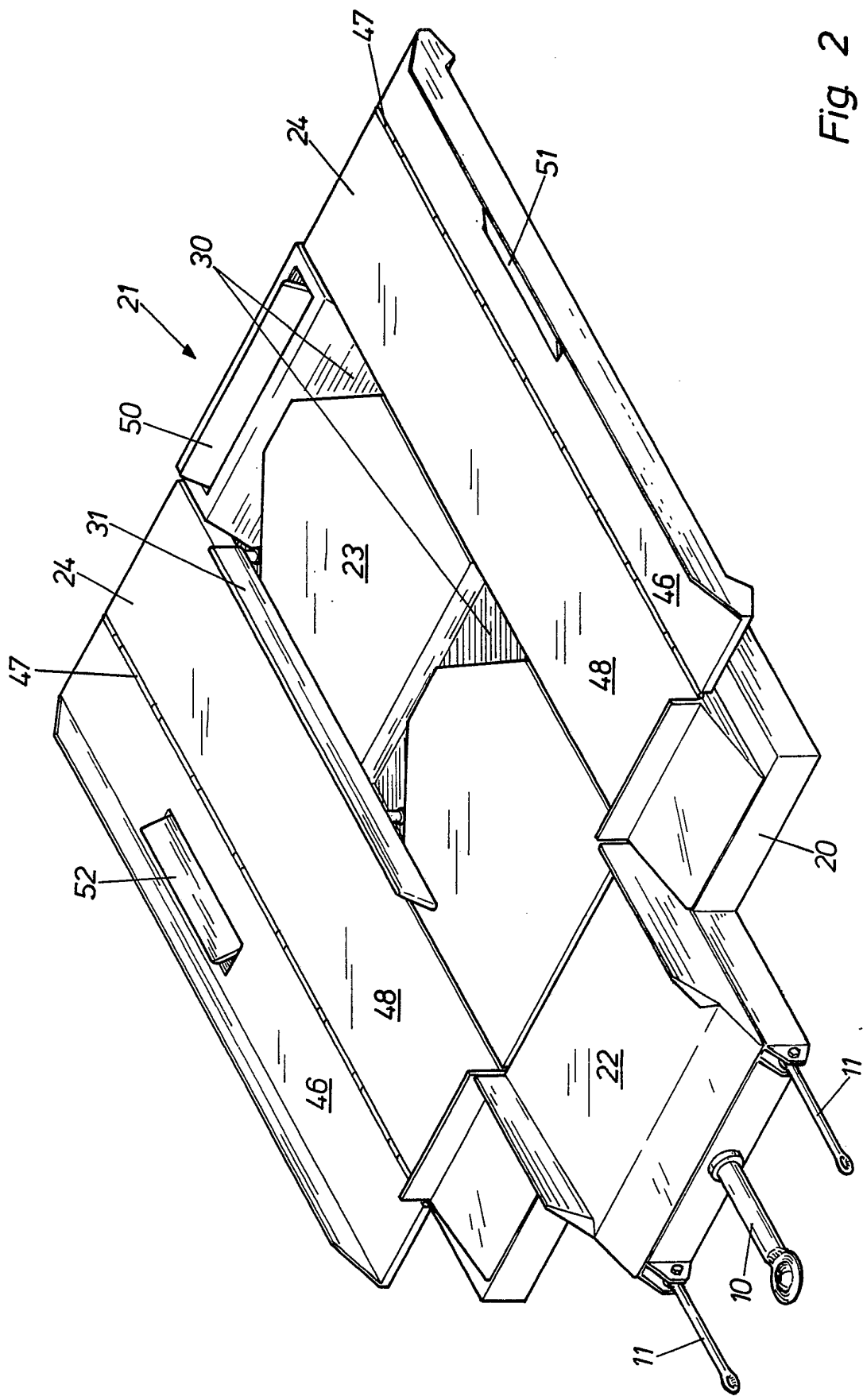


Fig 2

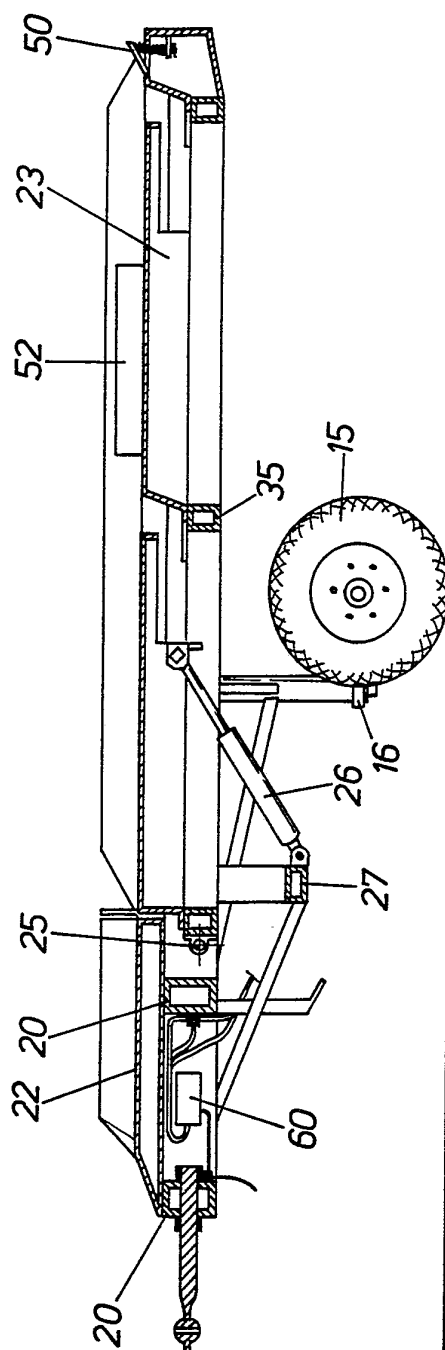


Fig. 3

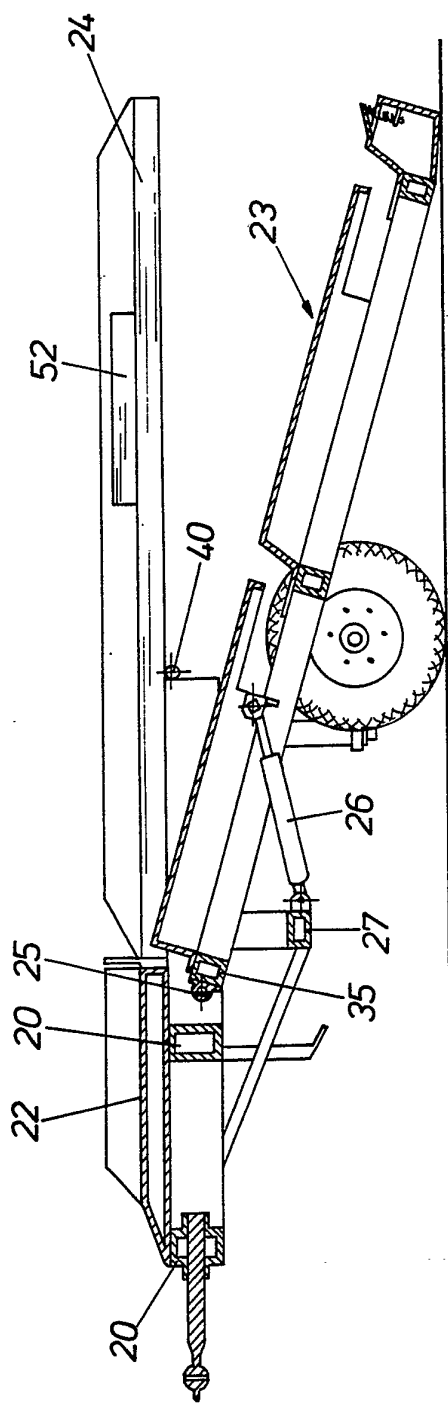


Fig. 4

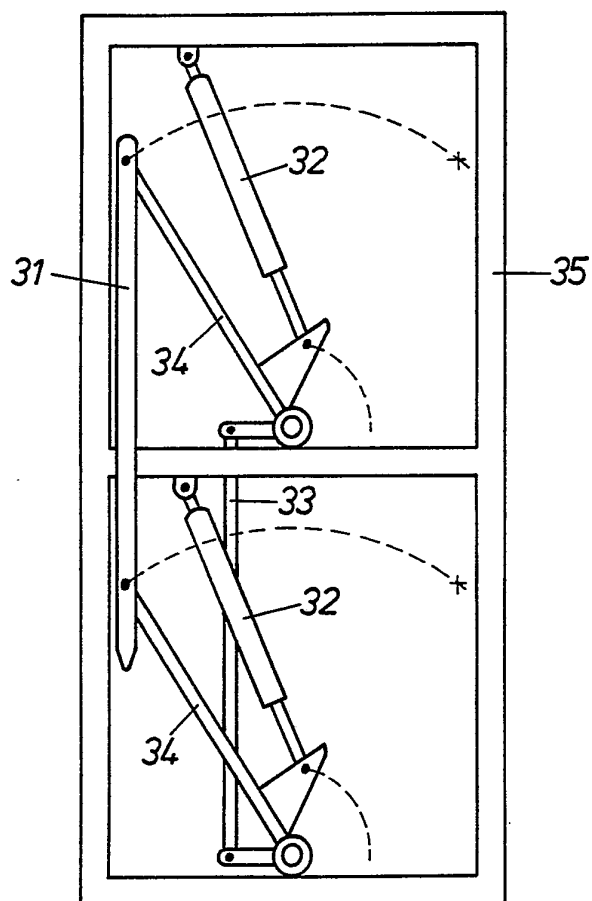


Fig. 5

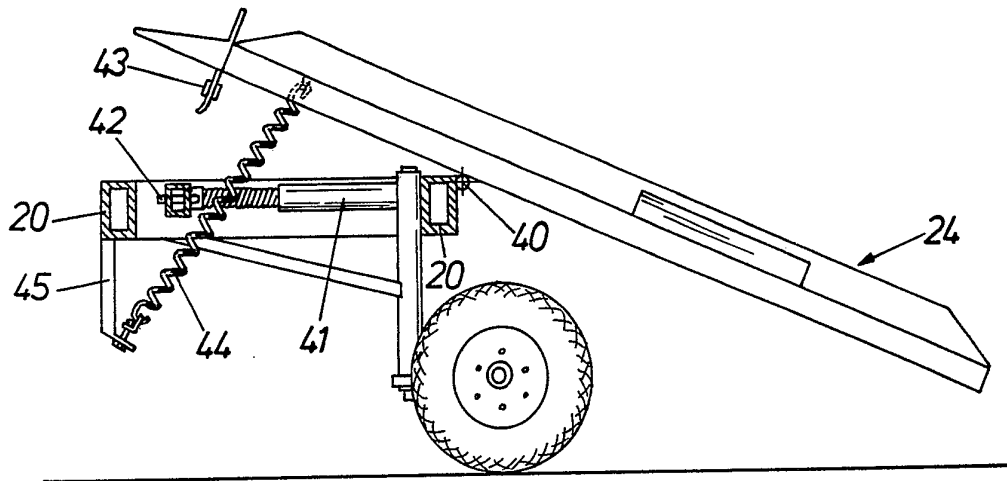


Fig. 6

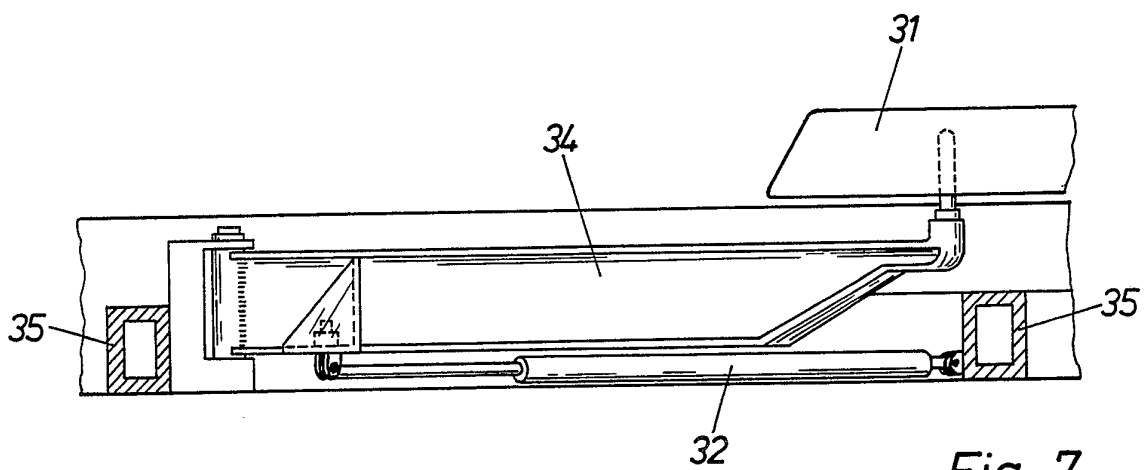


Fig. 7