

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 159361 B

(21) Patentansøgning nr.: 3031/80

(51) Int.Cl.⁵ A 01 B 3/42

(22) Indleveringsdag: 14 jul 1980

(41) Alm. tilgængelig: 01 feb 1981

(44) Fremlagt: 08 okt 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 31 jul 1979 FR 7919663 08 maj 1980 FR 8010287

(71) Ansøger: Societe d'Exploitation des Charrues Naud S.A.; R.D. 752 Andreze; 49600 Beaupreau, FR

(72) Opfinder: Hubert *Defranco; FR

(74) Fuldmægtig: Patentbureauerne for Industri og Håndværk

(54) **Vendeplov**

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g. skrift nr. 2738816
DE freml. skrift nr. 1242032
AT pat. nr. 322886, 377891

(57) Sammen drag:

3031-80

En vendeplov har en plovbjælke (18) med et sæt plovskar (20) og muldfjæle (21) på to modstående sider. Plovbjælken (18) er forbundet med en vendemekanisme, der omfatter en U-formet del (9), der er drejelig om en vandret, langsgående akse i forhold til en koblingsdel (1) til plovens forbindelse med en traktor. Plovbjælken (18) er forbundet drejeligt om en lodret tap (17) med den U-formede del (9), således at plovbjælken (18) kan svinges ud i et vandret plan til en passende vinkel med køreretningen. Denne svingning sker ved hjælp af en hydraulisk cylinder (28) med stempelstang (29), og svingningen er begrænset ved hjælp af en kæde (40) med indstillelig længde. Herved kan plovbjælken (18) under pløjning i skrånende terræn indstilles således, at ploven kommer i bedst mulig balance, og endvidere kan ploven indtage en smal transportstillet under kørsel på landeveje og markveje.

Den omtalte svingecylinder (28) har fortrinsvis fælles tilførselsrør (51,53) med vendecylinderen (13), således at

man ved aktivering af disse cylindre først opnår en indsvingning af plovbjælken (18) og dernæst en vending af selve plovbjælken (18).

3031-8

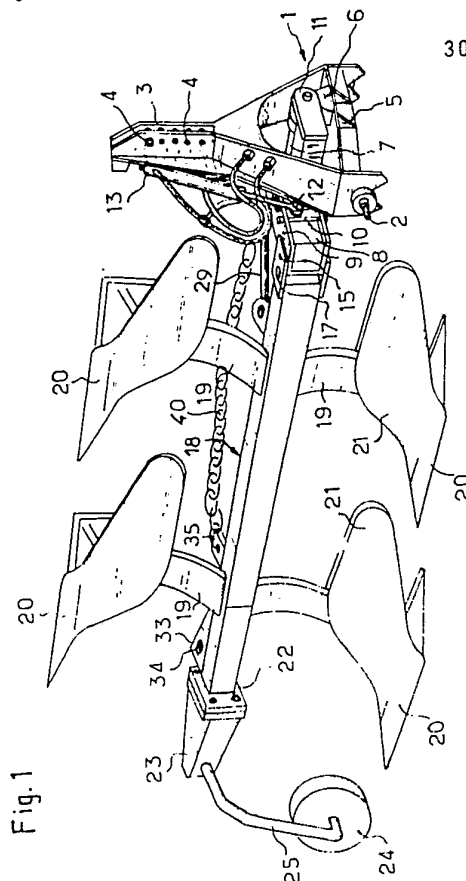


Fig. 1

DK 159361 B

Opfindelsen angår en vendeplow af den i krav 1's indledning nærmere angivne art.

I beskrivelsen til FR-patentskrift nr. 2.284.257 er der
5 beskrevet en sådan plow med et stift stel, der er forsynet med et koblingshoved og flere plovskær med muldfjæle, der er fastgjort til plovbjælken. I sammenligning med trukne plove har en sådan plow en række fordele, navnlig ved arbejde på hældende terræn. Forsøg har imidlertid vist, at
10 der er grænser for dimensionerne på en sådan plow, hvad der navnlig skyldes problemer ved passage af veje og markveje. Desuden kræver vendingen af en sådan plow en betydelig mekanisk kraft.

Endvidere kendes fra DE-patentskrift nr. 1.216.597 en
15 traktor, som både foran og bagved er forsynet med en trepunktsløftmekanisme. Den forreste mekanisme bærer en plow, hvis plovbjælke på den ene side bærer plovskær og muldfjæle for pløjning under skubning, mens plovskærerne og muldfjælene på den anden side af plovbjælken er ind-
20 rettet til pløjning under træk. På traktorens bagside er der anbragt en identisk udformet plow.

Sådanne plove er vinkelforsat i forhold til traktorens længdeakse, idet traktoren skiftevis bevæger sig i den ene og den anden af to modsatte retninger. Ved enden af marken
25 behøver traktoren således ikke at dreje 180°. Traktoren skal blot forskydes til siden gennem en til arbejdsbredden svarende afstand, hvorefter plovbjælkerne vendes 180°, således at den tidligere skubbede plow nu bliver trukket, og den tidligere trukne bliver skubbet.

30 En sådan anordning kræver en meget kraftig traktor, og den er meget pladskrævende og kan i reglen ikke transporteres på landeveje og markveje. Den gør det heller ikke muligt at arbejde på skrånende terræn og kan desuden kun anvendes, når terrænet højst er svagt bakket.

Fra DE-patentskrift nr. 1.242.032 kendes en vendeplow med breddeindstilling, hvor den ramme, der bærer plovstellet, med henblik på breddeindstillingen kan indstilles eller
5 svinges sidelæns i forhold til plovens chassis, f.eks. det koblingsorgan, hvormed ploven kan forbindes med en traktors trepunktsmekanisme. Indstillingsorganerne omfatter en not-ring, der er koncentrisk med vendeakselen og forskydeligt anbragt på denne og kan forskydes ved betje-
10 ning fra traktorens førerplads. I not-ringens rundtgående not indgriber en glideklods, som gennem en ledmekanisme er forbundet med plovrammen, der er svingeligt lejret på vendeakselen. Den rundtgående not er udformet i en møtrik, der står i indgreb med det udvendige gevind på en gevind-
15 bøsning, der omgiver vendeakselen, idet den nævnte møtrik kan drejes ved hjælp af et snekkedrev, hvis snekke sidder på en aksel, der kan drejes fra førersædet, og hvis snekkehjul er forbundet med møtrikken.

Endelig omhandler DE-offentliggørelsesskrift nr. 2.738.816
20 en forbedring ved vendeploven ifølge DE-offentliggørelsesskrift nr. 2.360.739, idet der her er foreslået en plov, ved hvilken indretningen til at svinge ploven udgør den ene af indretningerne til at vende ploven, og ploven ved svingning blokeres, så den ligger så tæt som muligt til
25 vendeakslen, idet svingningen af plovrammen begrænses ved hjælp af anslagsorganer.

Det er på denne baggrund opfindelsens formål at anvise en vendeplow af den indledningsvis nævnte art, der er indrettet til at anbringes på forsiden af en traktor med henblik
30 på pløjning under skubning, og hvormed de ovenfor omtalte problemer kan undgås, afhjælpes eller formindskes, og dette formål opnås med en vendeplow, der tillige udviser de i krav 1's kendetegnende del angivne træk.

Den kraft, der kræves til udløsning af vendebevægelsen, er
35 større end den kraft, der kræves til svingning af plov-

bjælken, så når der indføres trykvæske i drejecylinderen og samtidigt hermed gennem den dertil indrettede grenledning indføres trykvæske i plovbjælkens svingecylinder, vil
5 plovbjælken udføre en svingebewægelse umiddelbart inden den vendes. Når ploven er vendt, stiger trykket i drejecylinderen, indtil ploven er blokeret. På denne måde bringes plovbjælken, takket være den foreliggende grenledning, automatisk ved hjælp af svingecylinderen til at
10 indtage den til det pågældende arbejde egnede stilling.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til de på tegningen viste, foretrukne udførelsesseksempler, idet

fig. 1 i perspektiv viser en vendeplow ifølge opfindelsen,

15 fig. 2 viser den i fig. 1 viste plow, set ovenfra,

fig. 3 på lignende måde som fig. 2 viser ploven med indsvinget plovbjælke,

fig. 4 viser en ændret udførelsesform for en plow, der både kan skubbes og trækkes, og

20 fig. 5 i perspektiv viser en yderligere ændret udførelsesform for ploven ifølge opfindelsen.

Den viste plow har et koblingshoved 1, der er forsynet med to tappe 2, der er indrettet til sammenkobling med trækstængerne i en traktors trepunktsløftmekanisme. Koblingshovedet 1 har endvidere en bærebøjle 3 med et antal huller, hvori der efter valg kan indsættes en tap til tilkobling af den nævnte mekanismes øverste stang. Koblingshovedet 1 har en bæreplatform 5, hvorpå der er fastgjort en legebuk 6, hvori en drejeaksel 7 er lejret. Drejeakselen 7
30 er forbundet med en arm 8, der er indlagt i en kanaljernformet tværdrager 9, hvortil den er fastgjort ved hjælp

af bolte 10. Armen 8 og drejeakselen 7 er forbundet med en afstivningsbjælke 11, hvormed er ledforbundet den frie ende på stempelstangen 12 i en hydraulisk cylinder 13, der
5 er indrettet til at frembringe plovens drejebevægelser og kan forbindes med en på traktoren anbragt styreventil 52, jf. fig. 3. Tværdrageren 9 udgør plovens stel. Den hydrauliske cylinder 13 er ledforbundet med koblingshovedet 1 ved hjælp af en tap 39, jf. fig. 3.

10 I nærheden af sin ene ende har tværdrageren 9 en gaffel 15, i hvis grene der er udformet huller 16, der danner leje for en lodret svingtap 17.

Plovbjælken 18 er udstyret med faste arme 19, hvortil plovskær 20 og muldfjæle 21 er fastgjort. Som det tydeligt
15 kan ses af fig. 1, er ploven en vendeplov, hvis forskellige, kendte konstruktionsdele ikke behøver at beskrives nærmere.

På sin frie ende er plovbjælken 18 forsynet med en flange 22, som bærer en lejring 23 for et støttehjul 24. Støtte-
20 hjulet 24 kan højdeindstilles svarende til den ønskede arbejdsdybde og er lejret på en bøjet stang 25, der kan svinges gennem 180° på lejringen 23, så når hjulet en gang er indstillet, kan det bestemme bearbejdningsværktøjernes arbejdsdybde. Den til støttehjulet 24 hørende stang 25 kan
25 bevæges i lejringen 23. Under arbejdet ruller støttehjulet i plovfuren.

På den ene af tværdrageren 9, der ligger modsat den med gaflen 15 udstyrede ende, er der fastgjort lejeflige 26 til optagelse af en tap 27, hvorpå en hydraulisk cylinder
30 28 er svingeligt lejret. Denne cylinders stempelstang 29 er ved sin frie ende ved hjælp af en tap 31, der bæres af lejeflige 30 på plovbjælken 18, ledforbundet med sidstnævnte.

Den hydrauliske cylinder 13 er en dobbeltvirkende cylinder, som ved hjælp af to tilledninger 50 og 51 er forbundet med traktorens styreventil 52 på en sådan måde,
5 at når trykvæske indføres gennem den ene af tilledningerne, kan trykvæske strømme bort gennem den anden.

Fra tilledningen 51, der udmunder på cylinderens stempelstang-side, er der afgrenet en grenledning 53, der indmunder i cylinderen 28 på dennes stempelstang-side, mens
10 der fra tilledningen 50 er afgrenet en grenledning 54, der er forbundet med cylinderrummet i cylinderen 28.

På den af lejefligene 26 understøttede tap 27 er der lejret et øje 44, som fortsætter i en gevindtap 45. Gevindtappen 45 indgriber i et indvendigt gevind på
15 kortsiden af en ramme 42 og bærer en kontramøtrik 46.

I den modsat beliggende kortside i rammen 42 er der ligeledes udformet et indvendigt gevind, hvori der indgriber en gevindtap 41, hvis ene ende løber ud i et øje 47. Med øjet 47 er forbundet den ene ende af en kæde 40, hvis
20 modsatte ende er forbundet med en flig 35 på plovbjælken 18. Gevindtappen 41 er forsynet med en kontramøtrik 43. Rammen 42 danner sammen med gevindtappene 41 og 45 en enkel, praktisk og effektiv indretning til regulering af kædens længde.

25 For efter løftning at gennemføre drejningen af ploven indføres trykolie i cylinderen 13 gennem ventilen 52 og tilledningen 51. Da der i cylinderen 13 kræves et væsentligt højere tryk til gennemførelse af drejebevægelsen end det tryk, som i cylinderen 28 kræves til at svinge plovbjælken 18 i retning af den i fig. 2 viste pil f, vil
30 plovbjælken først udføre en svingebbevægelse, hvorved den kommer til at antage den i fig. 3 viste vinkelstilling.

Når drejebevægelsen er påbegyndt, forbindes ledningen 51

gennem styreventilen 52 med tilbageløbet, mens ledningen 50 fører den tilførte trykvæske. På denne måde bliver plovstellet bevæget hen til drejebevægelsens endestilling, 5 hvor det kommer til anlæg. På dette tidspunkt stiger trykket i cylinderen 13 og i ledningerne 50 og 54, og cylinderen 28 påvirkes til at bringe plovbjælken 18 i den i fig. 2 viste arbejdsstilling. Svingningen af plovbjælken 18 til arbejdsstillingen begrænses ved hjælp af kæden 40, 10 hvis længde på forhånd er således indstillet, at plovbjælkens vinkeludslag er mindre end svarende til fuld udskydning af stempelstangen 29 i cylinderen 28. Herved aflastes cylinderen. Indstillingen ved hjælp af kæden er enkel og praktisk, og de hertil nødvendige organer er 15 meget lidt omkostningskrævende og særdeles effektive.

Eftersom vinkelstillingen af plovbjælken 18 meget enkelt kan ændres ved påvirkning af cylinderen 28, er det selv under arbejdet muligt at indstille plovbjælken bort fra 20 eller hen imod traktorens længdeakse. Under visse arbejdsbetingelser, navnlig ved arbejde på stærkt skrånende terræn, muliggør dette opnåelsen af en bedre ligevægt i det af traktoren og ploven bestående aggregat og pløjning langs med vandret beliggende højdelinier.

Tværdrageren 9 kan forsynes med en række huller for at 25 gøre det muligt at anbringe lejefligene 26 på flere forskellige steder. Herved øges indstillingsmulighederne under anvendelse af én og samme hydrauliske cylinder.

I nærheden af flangen 22 bærer plovbjælken 18 en flig 33 med et hul 34, hvori den lodrette svingtap 17 kan optages. 30 På et sted mellem sine ender bærer plovbjælken 18 en flig 35, der stemmer overens med lejefligene 30.

Som det fremgår af fig. 4 er det ved brug af de konstruktionsdele, der er indrettet til en frontmonteret plov, også opbygget en trukket plov. I dette tilfælde indføres

fligen 33 mellem grenene i gaflen 15, efter at lejringen 23 for støttehjulet 24, som i dette tilfælde ikke behøves, er aftaget. Derpå indføres den lodrette svingtap 17 på en
5 sådan måde, at den trænger gennem hullet 34 og hullerne 16 i grenene i gaflen 15. Vinkelstillingen af plovbjælken 18 indstilles, idet en stiver 36 indføres mellem lejefligene 26 og lejefligen 35. Også i dette tilfælde er det muligt at indsætte cylinderen 28, men eftersom ploven nu skal
10 trækkes, er det ikke nødvendigt at ændre plovbjælkens vinkelstilling, og som følge heraf er en hydraulisk cylinder ikke nødvendig.

Fig. 5 viser en ændret udførelsesform, hvorpå der på den lodrette svingtap 17 mellem grenene i gaflen 15 er svinge-
15 ligt lejret en arm 37, hvis frie ende er udstyret med en flange 36'. I dette tilfælde har plovbjælken 18 ud over flangen 22 på sin ene ende en yderligere flange 38 ved den anden ende. På denne måde kan man efter valg indrette ploven til at trækkes eller skubbes, idet armen 37
20 forbindes enten med flangen 22 eller med flangen 38.

P A T E N T K R A V

1. Vendeplov, der er indrettet til at påbygges en traktor eller lignende og til at blive skubbet under
5 arbejdet, hvilken plov er af den art, der omfatter
- a) en plovbjælke (18), der på to sider bærer plovskær (20) og muldfjæle (21), og som er ledforbundet med en tværdrager (9),
- b) et med tværdrageren (9) forbundet koblingshoved (1),
10 der er udstyret med en til drejning af ploven om en vandret akse (7) indrettet hydraulisk cylinder (13), som gennem ledninger (50,51) kan tilsluttes en styreventil (52), hvilket koblingshoved (1) tillige er indrettet til at led- forbindes med en på en traktors forside anbragt
15 trepunktsløftmekanisme,
- c) en lodret svingtap (17), ved hjælp af hvilken plovbjælken (18) i plovens arbejdsstilling er svingeligt lejeret på tværdrageren (9),
- d) en til svingning af plovbjælken (18) indrettet
20 hydraulisk cylinder (28), der er indskudt mellem tværdrageren (9) og et sted på plovbjælken (18) mellem dennes ender, samt
- e) en fikseringsindretning (14), der er indrettet til at fastholde plovbjælken (18) i dennes arbejdsstilling,
25 kendetegnet ved,
- f) at plovbjælken (18) lodrette svingtap (17) er sideforsat i forhold til drejeaksen (7),
- g) at plovbjælken (18) i arbejdsstillingen danner en stump vinkel med tværdrageren (9) på den side, hvor
30 svingecylinderen (28) er beliggende,
- h) at fikseringsindretningen omfatter en kæde (40), hvis ene ende er fastgjort til plovbjælken (18) i nærheden af dennes frie ende, og hvis anden ende er fastgjort til den ende af tværdrageren, der vender bort fra svingtappen
35 (17), idet kædens længde kan indstilles ved hjælp af dertil indrettede organer (42,44,47),
- i) at svingecylinderen (28) er indrettet til at forsynes direkte gennem grenledningen (53,54), der er forbundet med

drejecylinders (13) tilledninger (50,51), og
j) at plovbjælken (18) ved begge ender er udstyret med
forbindelsesorganer (22,38), hvormed den ene af bjælkens
5 to ender efter valg kan forbindes med koblingshovedet (1).

2. Vendeplov ifølge krav 1, kendetegnet ved, at
tværdrageren (9) i nærheden af sin ene ende har en gaffel
(15), mellem hvis grene der på den lodrette svingtap (17)
er svingeligt lejret en arm (37), som på sin frie ende er
10 udstyret med en flange (36'), der svarer til de på plov-
bjælkens (18) ender anbragte flanger (22,38).

Fig.1

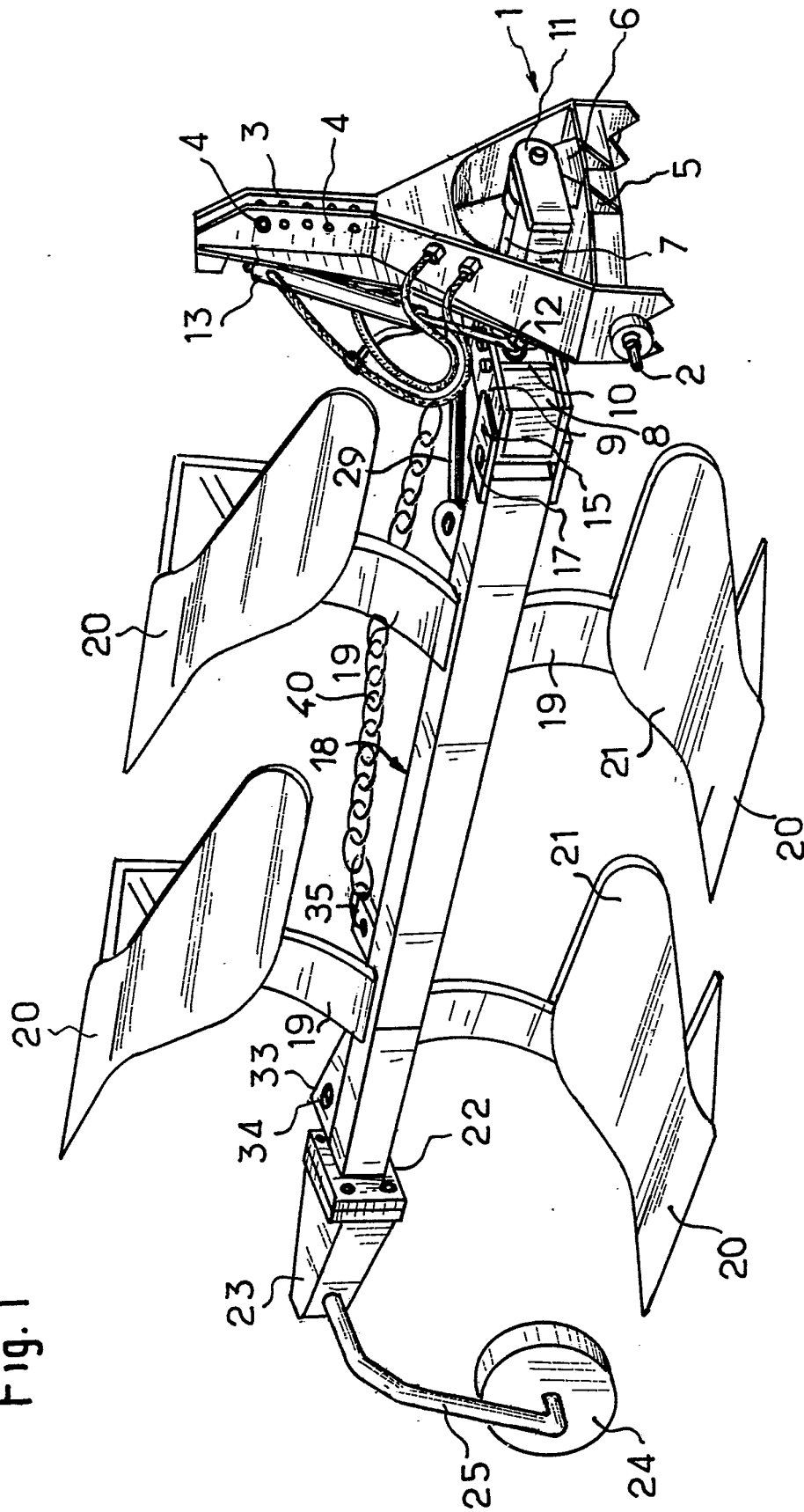


Fig. 2

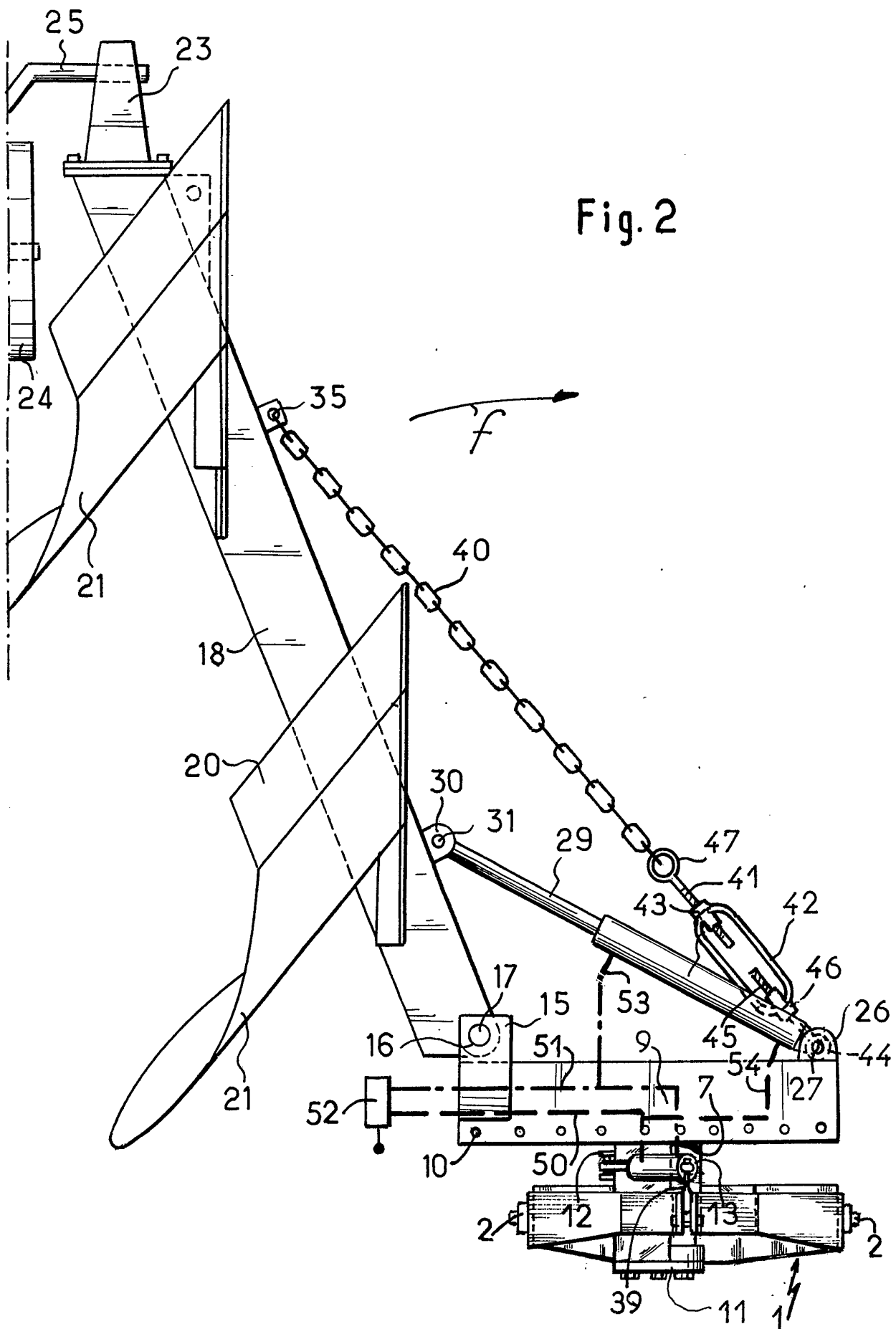


Fig. 3

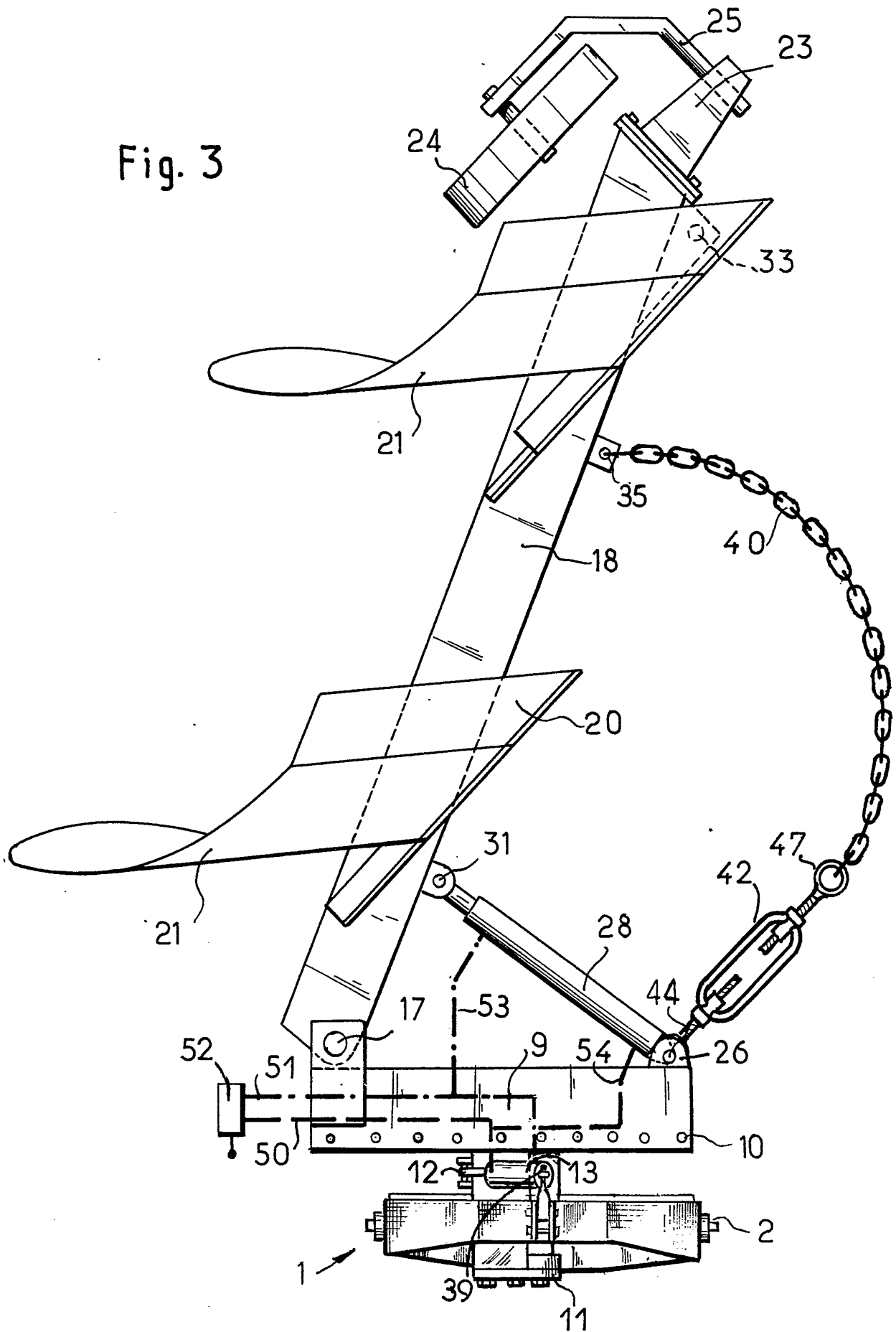


Fig. 5

