



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4510/89

(51) Int.Cl.5

A 01 D 34/66

(22) Indleveringsdag: 13 sep 1989

A 01 D 34/82

(41) Alm. tilgængelig: 14 mar 1990

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 07 mar 1994

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 13 sep 1988 FR 8812071

(73) Patenthaver: *Kuhn S.A.; 4, Impasse des Fabriques; 67700 Saverne, FR

(72) Opfinder: Johnny *Frumholtz; FR, Roland *Helfer; FR

(74) Fuldmægtig: Lehmann & Ree A/S

(54) Glidesko til rotorslåmaskine

(56) Fremdragne publikationer

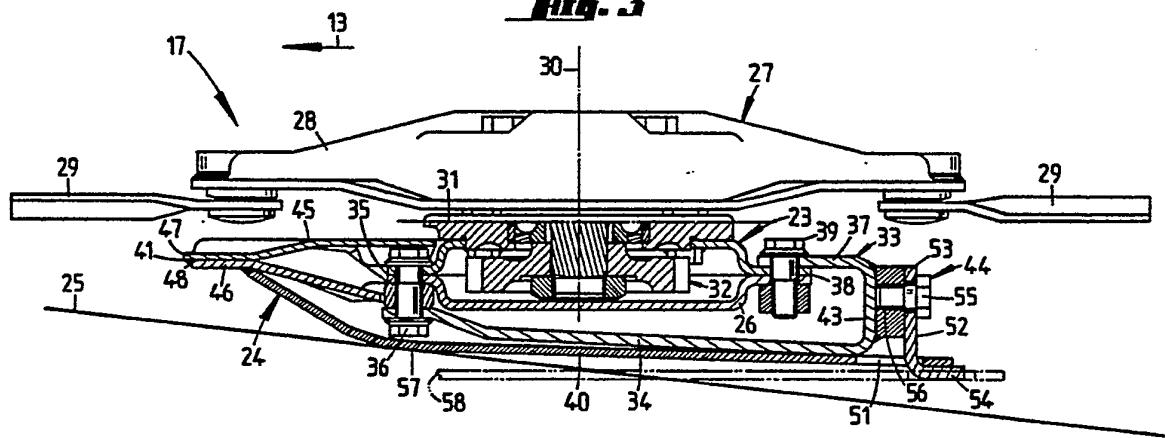
(57) Sammen drag:

4510-89

Der beskrives en slåmaskine af den type, som har en knivstang (23), der omfatter en bærebjælke (26) og roterende skæreorganer (27) anbragt ovenover bærebjælken (26). Slåmaskinens knivstang (23) glider over jorden (25) på sko (24), som er forbundet med knivstangen (23) gennem en forreste forbindelse (42) og en bageste forbindelse (44). For at opnå en sikker frigørelse af skoen, såfremt denne brækker itu på grund af slid, er den bageste forbindelse dannet af forbindelsesorganer (51, 52), som muliggør skoens (24) frigørelse fra knivstangen (23) ifølge en relativ bevægelse, som er rettet bagud, således som set i slåmaskinens fremføringsretning (13). Såfremt skoen (24) brækker itu, vil den bageste del forskydes bagud, idet en ombukket del (54) af forbindelsesorganet (52) kan passere gennem åbningen (51) i skoens (24) bundplade. Herved opstår der ingen ødelæggelse af knivstangen (23).

4510-89

Fig. 3



Den foreliggende opfindelse angår en slåmaskine, der omfatter en mejegruppe, som er forsynet med en knivstang, der blandt andet omfatter en bæreramme og roterende skæreorganer, der er anbragt ovenover bærebjælken, og som hver drejer omkring en opefterrettet midtakse, hvorhos i
5 det mindste en del af de roterende skæreorganer er drejeligt lejret i bærebjælken, hvorhos mejegruppen endvidere er forsynet med sko, ved hjælp af hvilke knivstangen glider over jorden under arbejdet, og hver af disse sko er forbundet med knivstangen ved hjælp af en forreste forbindelse og en bageste forbindelse.

10

I de for tiden kendte typer af disse slåmaskiner er der tilvejebragt en sådan sko tilnærmelsesvis i området for hvert skæreorgan. Skoen er ved sin forreste del ofte forsynet med et organ til beskyttelse af det
15 tilsvarende skæreorgan, ved hjælp af hvilket det også er forbundet med den forreste del af bærebjælken. Ved sin bageste del er skoen stift forbundet enten med bærebjælken eller en afstivningsindretning, der forløber bag bærebjælken, og som er beregnet til at stivgøre denne.

Selv om skoene er tilvejebragt af slidmodstandsdygtigt stål, er det
20 uundgåeligt at de under arbejdet slides på det sted, hvor de er mest belastet. I praksis kan det således hænde, at dette slid får et sådant omfang, at skoene går itu på det punkt, hvor de er hårdest belastet, når tykkelse af det resterende materiale bliver utilstrækkelig. Da slåmaskinen fortsat fremføres, vil den bageste del af den knækkede sko
25 hænge fast i jorden i området ved bruddet og vil således blive bøjet fuldstændig bagud. Dette medfører løsrivningen af den bageste forbindelse og/eller en deformation af bærebjælken eller afstivningsindretningen ved det punkt, hvor den bageste del af den brækkede sko befinder sig eller er forbundet.

30

Det indses, at et sådant uheld kan medføre relativt høje reparationsomkostninger.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at afhjælpe dette pro-
35 blem.

Med henblik herpå er slåmaskinen ifølge opfindelsen kendetegnet ved, at den bageste forbindelse af hver sko omfatter forbindelsesorganer, som gør det muligt for den bageste del af skoen at frigøre sig fra

knivstangen som følge af en relativ bevægelse, der er rettet bagud i forhold til fremføringsretningen for slåmaskinen under arbejdet.

5 Ved hjælp af dette særpræg er ovenomtalte problem elimineret. Hvis en sko på slåmaskinen ifølge den foreliggende opfindelse går itu, og dens bageste del hænger fast i jorden, kan den således frigøres fra knivstangen under slåmaskinens fortsatte fremføring. Der opstår således ingen løsrivning af den bageste forbindelse, ligesom der heller ikke optræder nogen deformation af knivstangen ved punktet for den bageste
10 forbindelse.

Ifølge en særlig fordelagtig udførelsesform omfatter forbindelsesorganerne for den bageste forbindelse af en sko et forbindelsesorgan, som er forbundet stift med knivstangen, og som er forbundet med skoen gennem tilkobling i en åbning i skoen.
15

Opfindelsen vil herefter blive forklaret nærmere under henvisning til den medfølgende tegning, hvor

- 20 fig. 1 viser et billede, set ovenfra, af en slåmaskine ifølge opfindelsen koblet til en landbrugstraktor,
fig. 2 et billede, set ovenfra og i forstørret målestok, af en mejegruppe for den i fig. 1 viste slåmaskine,
fig. 3 et partielt snitbillede gennem mejegruppen, ifølge planet
25 III-III og set ifølge pilen F3,
fig. 4 et partielt snitbillede gennem bærebjælken følgende planet IV-IV og set ifølge pilen F3, og
fig. 5 et partielt snitbillede gennem en yderligere udførelsesform for den bageste forbindelse mellem en sko og knivstangen.
30

I fig. 1 vises en slåmaskine 1 ifølge opfindelsen og tilkoblet en landbrugstraktor 2.

Slåmaskinen 1 består af en krop 3 og en trækstang 4. Trækstangen 4 består af en primær trækstang 5, der er beregnet til at blive forbundet med de nedre arme 6 på traktoren 2's tilkobling, og en sekundær trækstang 7, der er forbundet med slåmaskinen 1's krop 3. Den primære trækstang 5 er forbundet med den forreste del af den sekundære trækstang 7 ved hjælp af en forbindelsesindretning 8, der er velkendt for en fag-
35

mand på området, og som blandt andet muliggør en drejning af den primære trækstang 5 i forhold til den sekundære trækstang 7 omkring en opefterrettet akse 9. Ved sin bageste del er den sekundære trækstang 7 forbundet med kroppen 3 ved hjælp af en ledforbindelse 10 med en opefterrettet akse 11, der forløber tilnærmelsesvis ved midten af kroppen 3. Trækstangen 4's stilling i forhold til kroppen 3 kan reguleres ved at dreje trækstangen 4 omkring ledforbindelsen 10's akse 11. Reguleringen af den ønskede stilling og fastholdelsen i denne ønskede stilling er tilvejebragt ved hjælp af et blokérbart styreorgan 12 (i den viste udførelsesform en hydraulisk donkraft). Ved hjælp af dette arrangement kan slåmaskinen 1's krop 3, således som set bag fra i arbejdsretningen 13, forløb enten til højre eller til venstre for traktoren 2. Dette muliggør en mejning ved kørsel frem og tilbage.

Slåmaskinen 1's krop 3 omfatter en ramme 14, der kan hvile på jorden ved hjælp af to hjul 15, der forløber bag rammen 14. Hjulene 15 er hvert leddet til rammen 14 ved hjælp af en hjularm 16 på en sådan måde, at de kan forskydes i forhold til rammen som følge af aktionen fra et ikke-vist styreorgan, som for eksempel en hydraulisk donkraft, hvilket sker med henblik på at fjerne rammen 14 fra jorden under transport og for at bringe rammen 14 nærmere jorden under arbejdet.

Slåmaskinen 1's krop 3 omfatter endvidere en mejegruppe 17, der er understøttet af rammen 14. Mejegruppen 17's drivning er tilvejebragt ved hjælp af traktoren 2's kraftudtag 18, som ved hjælp af en teleskopisk kardanaksel 19 virker på forbindelsesindretningen 8's indgangsaksel 20, som ligeledes på en i faget velkendt måde er en bevægelsestransmissionsindretning. Bevægelsestransmissionen fra indgangsakslen 20 til mejegruppen 17 er ikke vist, da en fagmand på området let kan etablere denne.

I fig. 1 ses endvidere, at slåmaskinen 1's krop 3 er forsynet med en beskyttelsesindretning 21 og organer til behandling af det produkt, som er afskåret af mejegruppen 17, som for eksempel skårlægningsorganer 22.

Mejegruppen 17 er vist mere detaljeret i fig. 2-4.

Den er forsynet med en knivstang 23 og sko 24, ved hjælp af hvilke

knivstangen 23 under arbejdet glider over jorden 25 (se fig. 3).

Knivstangen 23 omfatter en bærebjælke 26 og roterende skæreorganer 27. Hvert roterende skæreorgan 27 er dannet af en skæreværktøjsunderstøt-
 5 ning 28 og et givet antal skæreværktøjer 29. De roterende skæreorganer 27 er anbragt ovenover bærebjælken 26 og drejer hver omkring en opefterrettet midtakse 30. Med henblik herpå er hvert roterende skæreorgan 27 drejeligt lejret i et leje 31, som er forbundet med bærebjælken 26. Bærebjælken 26 er tilvejebragt i form af et hus, som indeholder driv-
 10 organer 32. I den viste udførelsesform er drivorganerne 32 tilvejebragt af en kaskade af cylindriske tandhjul, som er i indbyrdes indgreb med hinanden.

Med henblik på at begrænse bærebjælken 26's bøjning, omfatter kniv-
 15 stangen 23 tillige et afstivningsorgan 33. I den viste udførelsesform består afstivningsorganet 33 i det væsentlige af en bukket jernplade, der, således som set i retning af pilen F3 (fig. 2), danner en liggende U-form, og som har en længde, der er tilnærmelsesvis lig med den for bærebjælken 26. U'et er åbent fremefter. U'ets nedre gren 34 for-
 20 løber under bærebjælken 26 til området ved dennes forreste kant 35, hvortil den er forbundet ved hjælp af et givet antal bolte 36. U'ets øvre gren 37 er væsentligt kortere og er forbundet med bærebjælken 26's bageste kant 38 ved hjælp af et givet antal skruer 39.

I fig. 2 fremgår det, at mejegruppen 17 omfatter en sko 24 i området ved hvert roterende skæreorgan 27. Hver sko 24 er dannet af en bund-
 25 plade 40, der har form som en ski, og som ved sin forreste del er forbundet med et beskyttelsesorgan 41. I den viste udførelsesform er forbindelsen tilvejebragt gennem svejsning. Beskyttelsesorganet 41 udvi-
 30 ser, således som set ovenfra, en form som et cirkeludsnit, hvis midtpunkt befinder sig på midtaksen 30 for det tilsvarende roterende skæreorgan 27's rotation, og hvor radius er lidt større end radius for den ydre bane, der beskrives af den tilsvarende skæreværktøjs under-
 støtning.

35 Hver sko 24, der er dannet på denne måde, er ved sin forreste kant 35 forbundet med bærebjælken 26 ved hjælp af en forreste forbindelse 22 og med den lodrette gren 43 af det U-formede afstivningsorgan 33 ved hjælp af en bageste forbindelse 44. Den forreste forbindelse 42 er,

således som et det fremgår af fig. 4, en klemforbindelse. Med henblik herpå er beskyttelsesorganet 41 dannet af en øvre plade 45 og en nedre plade 46, der er indbyrdes sammensvejste langs deres respektive forreste cirkulære kant 47,48. Ved bagsiden eksisterer der mellem de to plader 45,46 et mellemrum 49, hvori den forreste kant 35 af bærebjælken 26 befinder sig. Klemforbindelsen er endvidere tilvejebragt ved hjælp af to bolte 50, som fastklemmer bærebjælken 26's forreste kant 35 imellem de to plader 45,46 fra skoen 24's beskyttelsesorgan 41.

Selve den bageste forbindelse 44 er ifølge opfindelsen tilvejebragt på følgende måde. I den bageste del af skoen 24's bundplade 40 er der tilvejebragt en åbning 55, der i den viste udførelsesform har en rektangulær form (se fig. 2). Et forbindelsesorgan 52 har, således som set ifølge pilen F3 (fig. 2), en L-form og forløber gennem åbningen 51 og forbinder skoen 24 med afstivningsorganet 33. Med henblik herpå omfatter forbindelsesorganet 52 dels en gren 53, som er rettet opefter, og som passerer gennem åbningen 51, der er tilvejebragt i den bageste del af skoen 24's bundplade 40, og dels en gren 54, som er rettet bagud, og som forløber under skoen 24's bundplade 40. Forbindelsesorganet 52 er forbundet med afstivningsorganet 33 gennem en skrue 55, som passerer gennem forbindelsesorganet 52's gren 53, og som er fastskruet i en gevindforsynet åbning 56, der er tilvejebragt med dette formål i afstivningsorganet 33. Forbindelsesorganet 52, der er tilvejebragt på denne måde, er således dels forbundet stift men demontérbart med afstivningsorganet 33, det vil sige med knivstangen 23, og dels forbundet med skoen 24 ved tilkobling i åbningen 51. I fig. 2 og 3 fremgår det endvidere, at åbningen 51 har en dimension, der er tilstrækkelig stor til at muliggøre passagen for forbindelsesorganet 52's gren 54 under frigørelsen af den bageste del af en itubrudt bundplade 40 og forbindelsesorganet 52, hvilket vil blive beskrevet herefter.

Monteringen af en sko 24 på knivstangen 23 udføres på følgende måde:

- skoen 24 føres over bærebjælken 26's forreste kant 35,
- bærebjælken 26's forreste kant 35 fastklemmes mellem skoen 24's to plader 45,46 ved hjælp af boltene 50,
- forbindelsesorganet 52's gren 53 indføres nedefra ind i skoen 24's åbning 51, og
- forbindelsesorganet 52 fastskrues til knivstangen 23 ved hjælp af skruen 55.

Interessen for den bageste forbindelse 44 fremgår af den efterfølgende beskrivelse.

5 Under arbejdet glider knivstangen 23 over jorden 25, idet den hviler på skoene 24. Dette betyder, at skoene 24's område 57 er udsat for et meget kraftigt slid. Hvis en slidt sko 24 ikke udskiftes regelmæssigt, kan materialetykkelsen blive utilstrækkelig i området 57, således at skoen 24's bundplade 40 kan brække itu ved dette punkt (den bageste del af en itubrudt bundplade 40 er vist med streg-prik-linier i fig. 10 3). Da slåmaskinen fortsat fremføres i retning af pilen 13, vil den forreste kant 58 af den itubrudte bundplade 40's bageste del kunne hænge fast i jorden 25. Dette frembringer således en umiddelbar standsning af denne bageste del af den itubrudte bundplade 40 og dens frigørelse fra forbindelsesorganet 52. En sikker frigørelse er muliggjort, 15 såfremt åbningen 51 er tilstrækkelig stor til at muliggøre en passage af forbindelsesorganet 52's gren 54.

I fig. 5 vises en yderligere udførelsesform for en bageste forbindelse 440 for en sko 240. Denne udførelsesform er dyrere end den foregående, 20 men letter frigørelsen af en itubrudt bageste del af skoen 400.

I denne udførelsesform vil forbindelsesorganet 520 ligne ovenomtalte forbindelsesorgan 52, da det ligeledes er tilvejebragt med form som et L, der har en gren 540, som er rettet bagud, og en gren 530, som er 25 rettet opefter.

Ved sin bageste ende omfatter skoen 240's bundplade 400 en del 59, som er skråtstillet bagud og opefter. Åbningen 510, hvor den opefterrettede gren 530 passerer igennem, er i det væsentlige tilvejebragt i denne 30 skrånende del 59. Arrangementet er tilvejebragt på en sådan måde, at, når forbindelsesorganet 520 er forbundet med knivstangen 23, så vil undersiden 60 af den bagudrettede gren 540 i det mindste tilnærmelsesvis være anbragt i samme niveau som oversiden 61 af den del 62 af skoen 400, som, set i fremføringsretningen 13, befinder sig direkte foran 35 forbindelsesorganet 520.

P A T E N T K R A V .

1. Slåmaskine (1), der omfatter en mejegruppe (17), som er forsynet med en knivstang (23), der blandt andet omfatter en bæreramme (26) og
5 roterende skæreorganer (27), der er anbragt ovenover bærebjælken (26), og som hver drejer omkring en opefterrettet midtakse (30), hvorhos i det mindste en del af de roterende skæreorganer (27) er drejeligt lejret i bærebjælken (26), hvorhos mejegruppen (17) endvidere er forsynet med sko (24,240), ved hjælp af hvilke knivstangen (23) glider over
10 jorden (25) under arbejdet, og hver af disse sko (24,240) er forbundet med knivstangen (23) ved hjælp af en forreste forbindelse (42) og en bageste forbindelse (44,440), k e n d e t e g n e t ved, at den bageste forbindelse (44,440) af hver sko omfatter forbindelsesorganer (51,-52,510,520), som gør det muligt for den bageste del af skoen (24,240)
15 at frigøre sig fra knivstangen (23) som følge af en relativ bevægelse, der er rettet bagud i forhold til fremføringsretningen (13) for slåmaskinen (1) under arbejdet.
2. Slåmaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at forbindelsesorganerne (51,52,510,520) omfatter et forbindelsesorgan (52,520), som er stift forbundet med knivstangen (23), og som er forbundet med skoen (24,240) gennem en tilkobling i åbningen (51,510) i skoen (24,-240).
- 25 3. Slåmaskine ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at forbindelsesorganet (52,520) har form som et L, der omfatter en gren (54,540), der er rettet bagud, og en gren (53,530), som er rettet opefter, at den bagudrettede gren (54,540) forløber under skoen (24,240), medens den opefterrettede gren (53,530) passerer gennem åbningen (51,510),
30 som er tilvejebragt i skoen (24,240), og at åbningen (51,510) har en dimension, der er tilstrækkelig for at muliggøre den bagudrettede grens (54,540) passage under frigørelsen af den bageste del af skoen (24,-240).
- 35 4. Slåmaskine ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at undersiden af den bagudrettede gren (540) forløber i det mindste tilnærmelsesvis i samme niveau som oversiden (61) af den del (62) af skoen (240), som, set i fremføringsretningen (13), forløber direkte foran forbindelsesorganet (520).

5. Slåmaskine ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at åbningen (510) i det mindste delvis er tilvejebragt i en opefter skråtstillet del (59) af skoen (240).

5 6. Slåmaskine ifølge mindst et af kravene 3-5, k e n d e t e g n e t ved, at forbindelsesorganet (52,520) er forbundet med knivstangen (23) ved hjælp af den opefterrettede gren (53,530).

10 7. Slåmaskine ifølge mindst et af kravene 2-6, k e n d e t e g n e t ved, at forbindelsesorganet (52,520) er forbundet demonterbart med knivstangen (23).

15 8. Slåmaskine ifølge mindst et af kravene 1-7, k e n d e t e g n e t ved, at bærebjælken (26) er tilvejebragt i form af et hus, hvori der befinder sig drivorganer (32) for de roterende skæreorganer (27), at der ved den bageste del (38) af dette hus er forbundet et afstivningsorgan (33), der er beregnet til at afstive huset, og at hver sko (24,-240) ved sin bageste del er forbundet med afstivningsorganet (33).

20

25

30

35

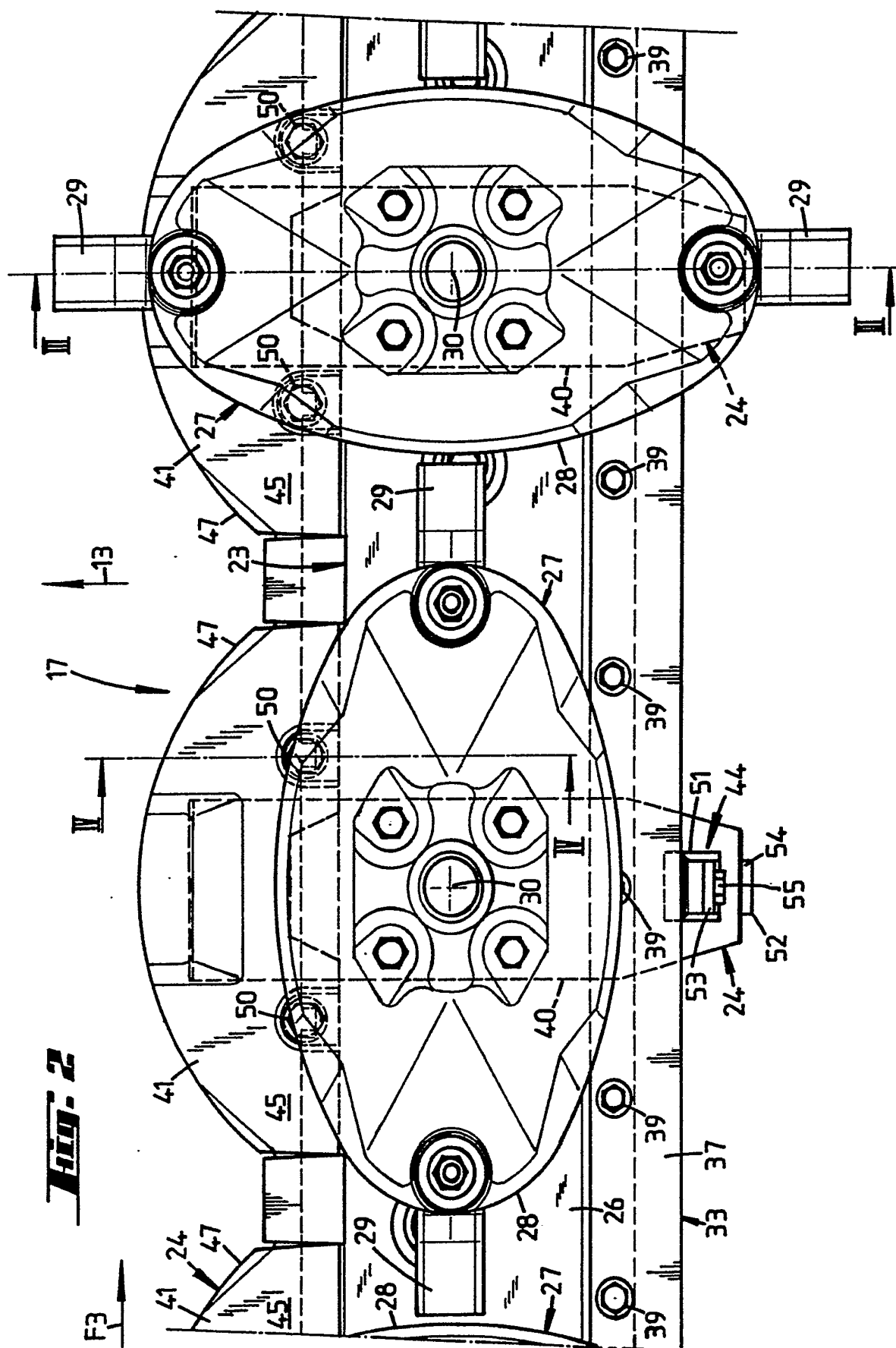


Fig. 4

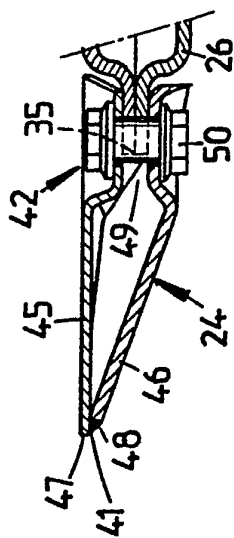


Fig. 3

