



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 64035

C (45) Patentti- ja rekisterihallitus 10 10 1983
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ A 01 F 25/20

(21) Patenttihakemus — Patentansöknin	790372
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	05.02.79
(23) Alkuperä — Giltighetsdag	05.02.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	06.08.80
(44) Nähtävöskäpnen ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.06.83
(32)(33)(31) Pyydetty etuolkeus — Begärd prioritet	

- (71) Firma ELHO, Arne Löfvik, Box 271, 68910 Bennäs, Suomi-Finland(FI)
(72) Arne Löfvik, Bennäs, Salomo Lillkvist, Jakobstad, Suomi-Finland(FI)
(74) Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab
(54) Anordning för utskärning av ensilage - Laite säilörehun irti-leikkaamiseksi

Föreliggande uppfinning avser en anordning för utskärning av ensilage, som sammanpackats i stackar på marken och lagrats övertäckt med ett lämpligt hölje. Detta tätt sammanpackade material är svårt att bryta upp med sedvanliga redskap på grund av materialets fiberartade konsistens, och ändamålet med denna uppfinning är att åstadkomma ett redskap för att underlätta arbetet.

Tidigare har flera typer av apparater för skärning av ensilage konstruerats. Bland annat är skopformade anordningar kända, likaså anordningar med helt cirkulära skärbett, som skär ut cylinderformiga bitar. Olägenheten i det senare fallet är, att oregelbundna stycken uppstår mellan de cirkulära utskurna bitarna.

Vidare förekommer grepformade anordningar, vilka dock är helt oanvändbara vid behandling av ensilagemassa, emedan dessa inte förmår bryta upp massa från en s.k. plansilo. Man har även försökt att medelst en såganordning (kedja) kapa bitar ur ensilaget, men det har visat sig medföra betydande svårigheter, då sågkedjan rostar och fastnar genom massans inverkan.

Det är även tidigare känt att skära ut ensilage ur stackar medelst en anordning uppvisande en kring ett horisontellt fast styr-

medel förd kniv, vilken via stötstänger är anordnad att bibringas en vertikal huggrörelse medelst en vid styrmedlet fäst hydraulanordning. På grund av den lätta konstruktionen hos de rörliga delarna i denna anordning är det uppenbart att utskärningen av ensilaget inte förlöper helt problemfritt. Härvid har nämligen inte den rörliga massans tröghet någon nämnvärd inverkan på huggeffekten varför skärkraften åstadkommes enbart av hydraulanordningens tryckkraft. Härav följer att skärbettet måste utföra flera huggrörelse på samma ställe innan det når önskat djup i ensilage stacken.

Föreliggande uppfinning avser en anordning där dessa sistnämnda olägenheter eliminerats och kännetecknas i huvudsak av det som angivits i patenkrävet 1.

Anordningen fastsättes företrädesvis baktill på en traktor, vid dennas fästarmar, som medelst traktorns hydraulanordning kan lyftas och sänkas allt efter behov. Genom att förlänga den övre fästarmen med hjälp av en vantskruv, kan grepen fås att inta olika lägen i förhållande till marken. Denna skruvanordning är standard på alla traktorer.

Genom att styrmedlet och skärbettet eller skärbetten, som enligt föreliggande uppfinning tillsammans bildar en vertikalt rörlig enhet, uppvisar en relativt stor massa, är utskärningen av ensilage med ifrågavarande anordning genomförbar utan problem, då trögheten hos nämnda enhets massa inverkar gynnsamt på skärbettets hugg-effekt. Styrmedlet kan med fördel utgöras av en horisontell i huvudsak rektangulär ram längs vilken skärbettet rör sig, eller av en horisontellt vridbar svängarm med ett skärbett i sin yttre ände. Om skärbettet är utformat med en i V-form avskuren skärkant, underlättas skärningen avsevärt. En ytterligare fördel med anordningen enligt uppfinningen är att en enda hydraulisk cylinderkolv-anordning utför samtliga rörelser, varvid dyrbara komponenter har kunnat frångås.

Uppfinningen beskrivs närmare i det följande under hänvisning till två utföringsformer, som visas i bifogade ritning, där

fig. 1 visar en anordning enligt uppfinningen sedd från den sida, som kopplas till traktorn,

fig. 2 visar samma anordning sedd från sidan,

fig. 3 visar samma anordning sedd uppifrån,

fig. 4 visar en modifierad anordning enligt uppfinningen, sedd från traktorn,

fig. 5 visar samma anordning sedd från sidan,

fig. 6 visar samma anordning sedd uppifrån,

fig. 7 visar en höglyft enligt uppfinningen med grepen i sitt nedre läge och

fig. 8 visar samma anordning med grepen i sitt övre läge.

Grepen 1, som har horisontellt riktade spetsiga tenar så att redskapet kan köras in under eller i stacken, är fäst vid en tvärgående balk 2, som i sin tur är fäst vid vertikala U-järn 3 som upptill är förenade med en balk 4, så att en ram bildas. Vid en utmed denna vertikala ram 3, 4 löpande inre ram 7 är en såsom styrmedel 9 för ett skärbett 11 avsedd horisontal i huvudsak rektangulär ram fäst. Denna vertikalt rörliga enhet är anordnad att bibringas en upp- och nedgående rörelse t.ex. medelst en vid balken 2 fäst hydraulisk cylinder-kolv-anordning 5, vars kolvstång 6 är fäst vid den inre ramen 7, vars vertikala rörelse lämpligen styrs av dess i U-järnen 3 löpande rullar 8. Konventionella anslutningar för tryckmediet är anordnade i cylinderns övre och undre del. Runt styrmedlet 9 löper ett fäste 10 för skärbettet 11. Skärbettet löper runt styrmedlet 9 i en U-formad rörelse. Styrmedlets 9 hörn är så avfasade, att då bettet 11 nått hörnet, svänger det 90° . Frammatningslängden är så avpassad att även utskärningen av massan vid hörnen sker på ett tillfredsställande sätt. Frammatningen av bettet 11 och dess fäste 10 sker medelst en ändlös kedja 12, som löper över fyra stycken styrrullar 13 med vertikal axel och två stycken styrrullar 13A med horisontell axel. Rullarna 13A med horisontell axel kan förskjutas för att reglera kedjespänningen. Dessutom finns ett drivhjul 14, som sköter frammatningen. Detta hjul är så utformat, att kedjans länkar passar in i urtag, så att slirning förhindras. På samma axel 15 som drivhjulet 14 är beläget, är en matningsskiva fäst, som är försedd med tappar 16, vilka i det visade utförandet är 4 till antalet. Vid den övre balken 4 är en frammatningsanordning 18 vridbart fäst som löper på en axel 17 och påverkar tapparna 16 då den vertikalt rörliga enheten kommer till sitt övre läge. Härvid vrids skivan, axeln 15 och matarhjulet 14 i en vinkel på 90° , vilket leder till att bettet 11 förflyttas i sidled en sträcka motsvarande högst bettets bredd. Med frammatningsanordningen 18 i det läge, som visas på ritningen, förflyttas bettet i riktningen A (fig. 3). Då bettet kommit i ändläge, har en bit skurits ut och grepen kan lyfta upp den utskurna biten och transportera den till önskat ställe. Då anordningen 18 t.ex. av traktorföraren förskjutes till vänster, kommer matningen att ske i motsatt riktning enligt pilen B (fig. 3).

I fig. 4 - 6 visas ett utförande där de utskurna bitarna är sektorformade. Ett utförande enligt dessa figurer är billigare att tillverka och kan mycket väl användas då de utskurna bitarnas form inte nödvändigtvis måste vara rektangulära. Samma beteckning har använts på motsvarande detaljer i de båda utföringsformerna. I denna enklare utföringsform är balken 2, vid vilken grepens tenar 1 är fästa, tudelad och bildar en vinkel, vilket tydligast framgår av fig. 6. Vid den inre ramen 7 är ett styrmedel i form av en horisontell arm 9A vridbart fäst, vid vars yttre ände skärbettet 11 är fastsatt. Då styrmedlet 9A rör sig i sidled beskriver skärbettet 11 en cirkelformad rörelse. För frammatning av styrmedlet 9A och skärbettet 11 i sidled kan t.ex. en klinkanordning (15A, 16A, 18A, D) monteras delvis ovanpå styrmedlet 9A och delvis vid den övre balken 4. På en vid styrmedlet fäst skiva 15A är en fjäderbelastad klinka 16A anordnad, som beroende på åt vilket håll styrmedlet 9A skall vridas, kan inta två lägen, antingen med spetsen riktad snett åt höger eller snett åt vänster. En skiva 18A, fäst vid den övre balken 4, är på sin undre sida försedd med tappar med ett visst inbördes avstånd. Klinkans 16A lutning och längd samt tapparnas D inbördes avstånd är så avpassade, att varje gång styrmedlet 9A når sitt övre läge går klinkan 16A in i följande tappmellanrum. Vid varje frammatning förskjuts bettet 11 i sidled en sträcka, som ej överstiger bettets bredd. Då bettet kommit i ändläge har en bit skurits ut och grepen kan lyfta upp den utskurna biten och transportera den till det ställe som önskas. Genom att sedan föra klinkan 16A i sitt andra läge kan styrmedlet med skärbettet förflyttas stegvis i motsatt riktning.

Det har visat sig att ensilagestacken (silon) kan vara så hög eller av en sådan tjocklek att bitarna måste lösgöras skiktvis, varvid en s.k. höglyft blir aktuell. En sådan för två skikt visas i fig. 7 och fig. 8. Jämfört med de tidigare beskrivna konstruktionerna är denna anordning försedd med en extra ram E. Fig. 7 visar anordningen med grepen i sitt nedre arbetsläge och fig. 8 visar anordningen med grepen i sitt övre arbetsläge för att ta bort ett övre skikt av ensilaget. Omställningen sker på följande sätt. Kolvstången 6 dras in i cylindern 5 varvid ramen F (7) sänkes till ett nedre läge. Härefter låses ramarna E och F (7) fast vid varandra med en lämplig låsanordning, och då kolvstången sedan föres ut ur cylindern 5 lyftes de hopkopplade ramarna E och F (7) upp till det läge som visas i fig. 8. I detta läge sammankopplas ramarna G

(3,4) och E med varandra och kopplingen som höll ihop ramarna E och F (7) löses, varefter höglyften är klar att användas enligt fig. 8. Då höglyften igen skall sänkas till sitt nedre läge utföres samma procedur i motsatt ordning. Själva låsningen kan ske på många olika sätt. Viktigt är att låsningen sker vid vardera sidan samtidigt. Spärrhakar, klinkor eller liknande fästa vid en genomgående axel torde vara lämpligast.

De ovan beskrivna utföringsformerna är på inget sätt begränsande för uppfinningen, utan anordningen kan modifieras t.ex. så att den vertikala ramen (3,4) ersättes med en mittcylinder, som styr den skärkniven uppbärande anordningen. - Särskilt ifråga om stora maskiner är det också möjligt att skärbettets förskjutning i sidled åstadkommes av en extra cylinder-kolv-anordning.

Patentkrav:

1. Anordning för utskärning av lämpliga stycken av ensilage i stack avsedd att monteras t.ex. på en traktor, vilken anordning vid nedre änden av en vertikal ram (3, 4) är försedd med en grep med horisontellt riktade tenar (1) avsedda att föras in under en önskad portion av ensilaget och med ett på avstånd ovanför nämnda grep (1, 2) fäst styrmedel (9, 9A) för ett vertikalt skärbett (11), vilket är anordnat att bibringas en vertikal huggrörelse och en stegvis rörelse i sidled i stöd av styrmedlet (9, 9A) företrädesvis var gång skärbettet (11) når sitt översta läge, varvid varje steg huvudsakligen motsvarar skärbettets bredd, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrmedlet (9, 9A) tillsammans med ett vertikalt svärdliknande skärbett (11) medelst en drivanordning (5, 6) är anordnade att utföra en vertikal upp-och nedgående rörelse utmed den vertikala ramen (3, 4).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrmedlets (9, 9A) vertikala upp- och nedgående rörelse styrs av en vid detta fäst och i den vertikala ramen (3, 4) löpande inre ram (7).

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att skärbettet (11) är fäst i yttre änden av ett styrmedel i form av en horisontell arm (9A), vilken är horisontellt svängbart fäst vid den rörliga inre ramen (7) och är anordnad att svänga i en vinkel i sidled motsvarande brettets bredd efter varje huggrörelse.

4. Anordning enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att de olika rörelserna hos anordningen sker med hjälp av en enda hydraulisk cylinder-kolv-anordning (5, 6).

5. Anordning enligt något av patentkraven 2-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att lossningsanordningen är försedd med en tredje vertikal ram (E) för åstadkommande av en höglyft, som gör det möjligt att höja grepen (1, 2), som med sin tvärbalk (2) är fäst vid denna ram (E), vilken låsbart kan bringas i olika lägen, så att utskärningen av ensilaget kan ske skiktvis.

Patenttivaatimukset:

1. Laite kasassa olevan säilörehun leikkaamiseksi sopiviin paloihin, joka laite on tarkoitettu asennettavaksi esim. traktorille ja on pystysuoran rungon (3, 4) alemmassa päässä varustettu talikolla, jonka piikit (1) ovat vaakasuorat ja ovat tarkoitettut työnnettäväksi toivotun säilörehuannoksen alle ja välimatkan päässä mainitusta talikosta (1, 2) tämän yläpuolelle kiinnitetyllä ohjausvälineellä (9, 9A) pystysuuntaista leikkuuterää (11) varten, joka on järjestetty suorittamaan pystysuuntainen iskuliike ja sivusuuntainen askelliike ohjausvälineen (9, 9A) varassa edullisesti joka kerta kun leikkuuterä (11) saavuttaa yläasentonsa, jolloin jokainen askel pääasiassa vastaa leikkuuterän leveyttä, t u n n e t t u siitä, että ohjausväline (9, 9A) yhdessä pystysuuntaisen miekanmuotoisen leikkuuterän (11) kanssa on käyttölaitteen (5, 6) avulla järjestetty suorittamaan pystysuuntainen edestakainen liike pystysuuntaista runkoa (3, 4) pitkin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjausvälineen (9, 9A) pystysuuntainen edestakainen liike on tähän kiinnitetyn ja pystysuorassa rungossa (3, 4) liikkuvan sisärungon (7) ohjaama.

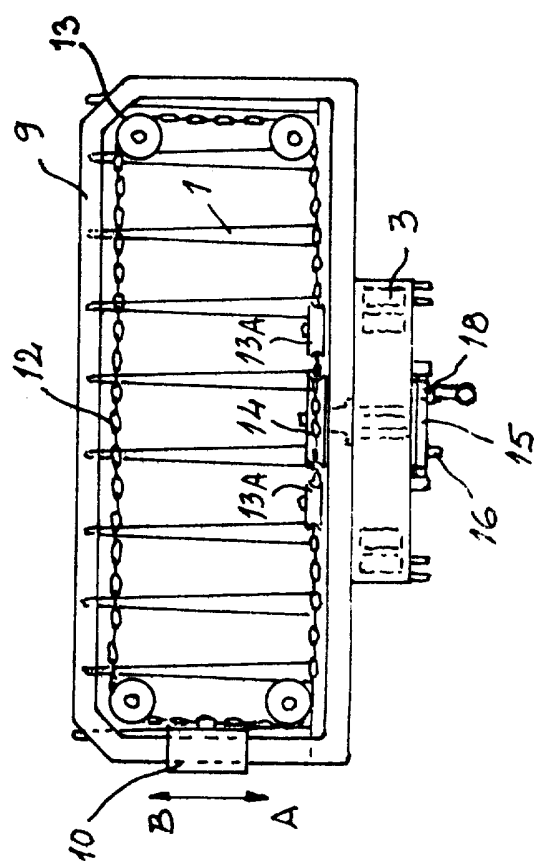
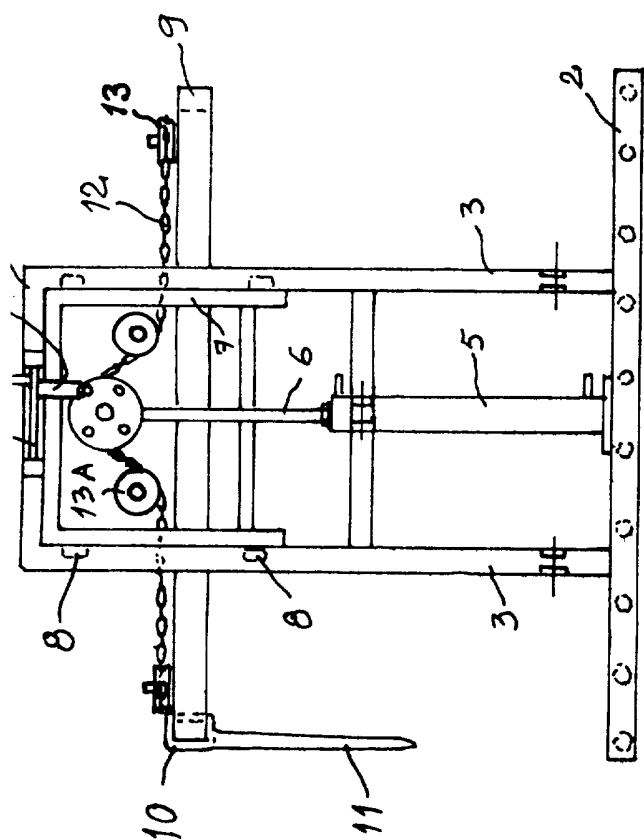
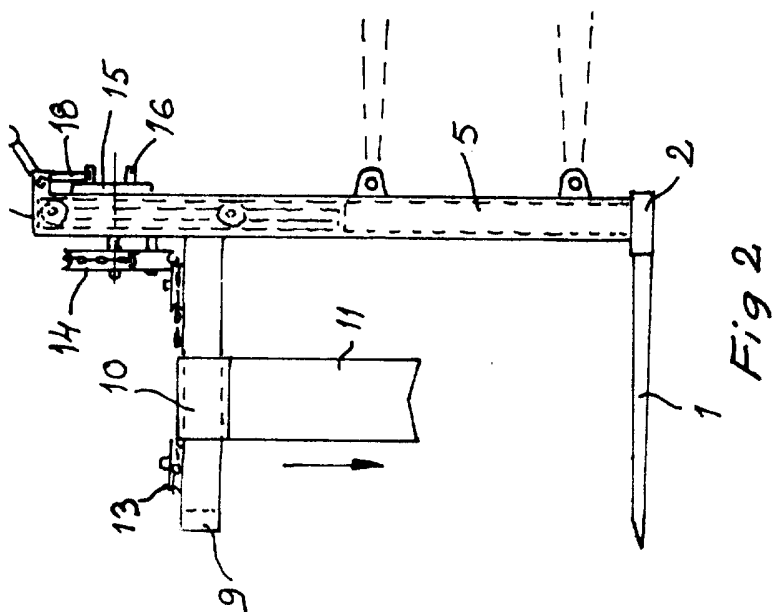
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että leikkuuterä (11) on kiinnitetty vaakasuuntaisen varren (9A) muodossa olevan ohjausvälineen ulompaan päähän, joka varsi on vaakasuunnassa kääntyvästi kiinnitetty liikkuvaan sisärunkoon (7) ja on järjestetty kääntymään sivusuunnassa terän (11) leveyttä vastaavan kulman jokaisen iskuliikkeen jälkeen.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteen eri liikkeet tapahtuvat yhden ainoan hydraulisen sylinteri-mäntälaitteen (5, 6) avulla, mahdollisesti siten, että sivuttainen siirtyminen tapahtuu ylimääräisen sylinteri-mäntälaitteen avulla.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 2-4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että purkauslaite on varustettu kolmannella pystysuuntaisella rungolla (E) korkean nostolaitteen aikaansaamiseksi, joka mahdollistaa poikkipalkkinsa (2) avulla tähän runkoon (E) kiinnitetyn talikon (1, 2) nostamisen, joka runko (E) on lukittavasti asetettavissa eri asentoihin niin, että säilörehun leikkaaminen on suoritettavissa kerroksittain.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Norja-Norge(NO) 137 475
(A 01 F 25/20).



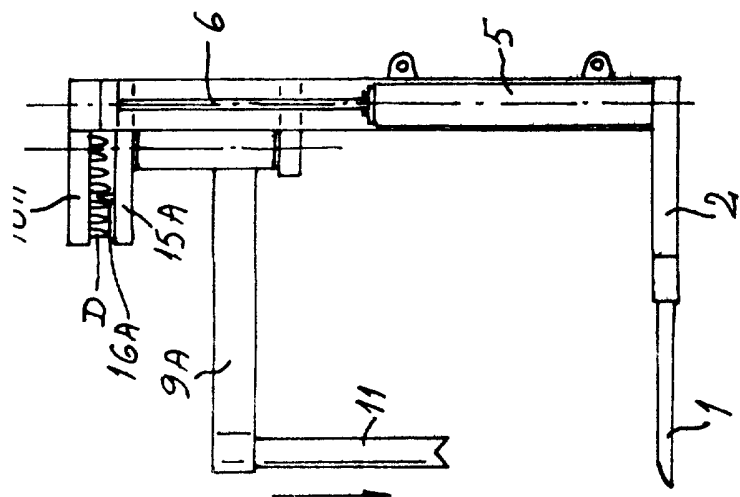


Fig 5

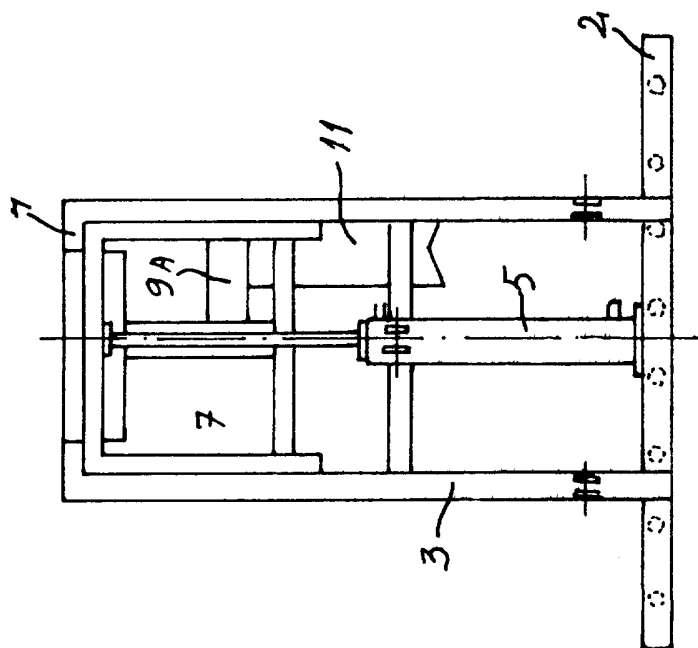


Fig 4

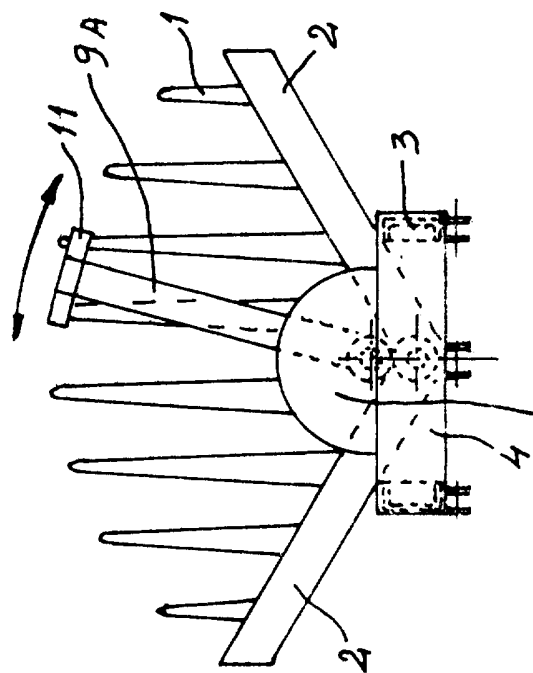


Fig 6

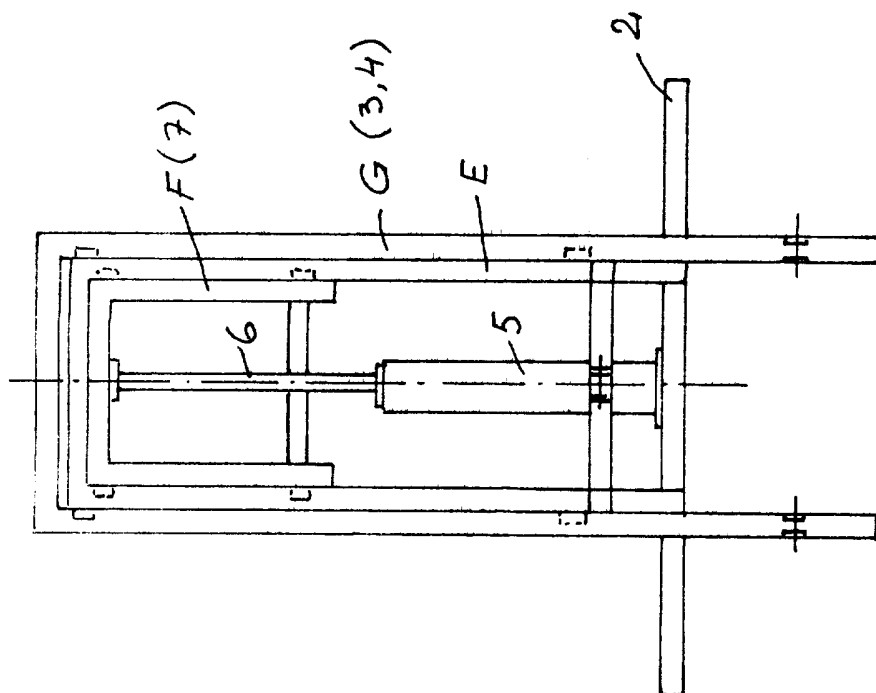


Fig 8

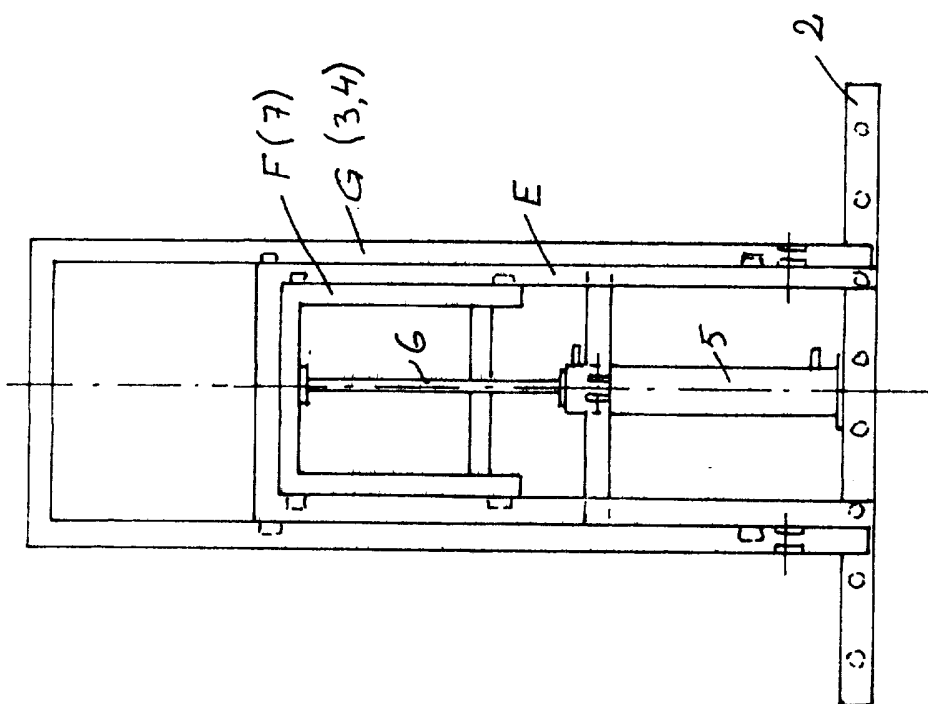


Fig 7