

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 156932 B



(21) Patentansøgning nr.: 5590/86

(51) Int.Cl.⁴ A 01 D 67/00

(22) Indleveringsdag: 21 nov 1986

(41) Alm. tilgængelig: 22 maj 1988

(44) Fremlagt: 23 okt 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *JF-FABRIKEN J. FREUDENDAHL A/S; Linde Allé; 6400 Sønderborg, DK

(72) Opfinder: Jan *Freudendahl; DK

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Markredskab med afgrødeopsamlingsindretning, navnlig grønthøster

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 3800517

(57) Sammendrag:

5590-86

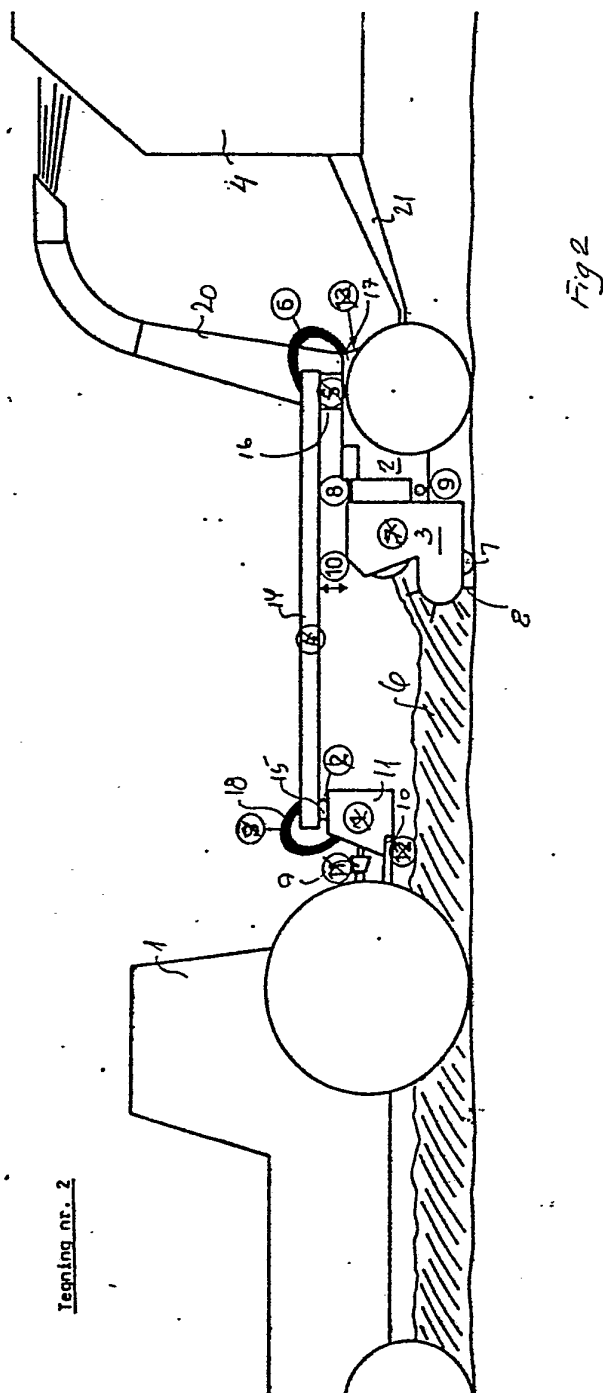
En grønthøster (2) med en foranliggende afgrødeopsamlingsindretning (3) er forbundet med en traktor (1) over en transmissionsindretning med en trækstang (14) og et hydraulisk eller mekanisk drivkraftoverføringsarrangement (18), hvor både trækstangen (14) og drivkraftoverføringsarrangementet (18) er forbundet til markredskabet inden for afgrødeopsamlingsindretningens arbejdsbredde på en sådan måde, at de ikke hindrer den fornødne vertikale bevægelse af afgrødeopsamlingsindretningen (3) mellem en arbejdsstilling og en transportstilling for landevejskørsel, idet trækstangen (14) og drivkraftoverføringsarrangementet fortrinsvis er ført ovenover afgrødeopsamlingsindretningen (3) med en fri højde, som tillader den nævnte vertikale bevægelse.

Afgrødeopsamlingsindretningen (3) kan herved udføres med en arbejdsbredde svarende i det væsentlige til den maksimalt tilladelige bredde af det samlede køretøj for landevejstransport og kan herved i én operation opsamle to eller flere strenge skårlagt græs (6).

DK 156932 B

fortsættes

5590-86



Teening nr. 2

Opfindelsen angår et markredskab, navnlig grønthøster, udformet til bugsering efter en traktor ved forbindelse til denne over en træk- og drivkraftoverførende transmissionsindretning, hvorved markredskabet
5 i sin i kørselsretningens forreste, mod traktoren vendende ende har en afgrødeopsamlingsindretning omfattende et fortrinsvis roterende opsamlingsorgan til opsamling af skårlagt afgrøde samt en efterfølgende indretning til bearbejdning navnlig snitning af det opsamlede
10 materiale og/eller transport af dette til en opsamlingsvogn, hvorved nævnte afgrødeopsamlingsindretning er vertikalt bevægelig mellem en nedre, afgrødeopsamlende arbejdsstilling og en øvre transportstilling, hvorhos transmissionsindretningen omfatter en mellem
15 fastgørelsesindretninger på traktoren og markredskabet drejeligt forbundet trækstang og et hydraulisk eller mekanisk drivkraftoverføringsarrangement.

Ved konventionelle bugserede grønthøstere forløber transmissionsindretningen, der sædvanligvis omfatter en trækstang og et antal dertil fastgjorte, indbyrdes forbundne kardanaksler på den ene side af afgrødeopsamlingsorganet, sædvanligvis den venstre side set i kørselsretningen, hvilket har den ulempe, at afgrødeopsamlingsorganets tilladelige arbejdsbredde begrænses
25 væsentligt, idet den samlede bredde af det af traktor- og grønthøster bestående køretøj skal overholde myndighedernes krav til maksimal køretøjsbredde ved transport på offentlig vej. Ved konventionelle grønthøstere medfører den nævnte placering af transmissionsindretningen
30 derfor, at afgrødeopsamlingsindretningen kun kan strække sig over en begrænset del af den maksimale transportbredde. På grund af denne begrænsning af afgrødeopsamlingsindretningens bredde vil det sædvanligvis kun være muligt at opsamle én streng skårlagt græs ad gangen, hvorfor der for at opnå en tilfredsstillende ud-
35 nyttelse af grønthøsterens kapacitet ofte foretages en

forudgående sammenlægning af to afgrødestrengene ved hjælp af en rive eller lignende forud for grønthøsterens arbejde. Denne ekstra arbejdsoperation er ikke blot tidkrævende, men medfører også en væsentlig risiko for, at afbrækkede rivetænder, som senere opsamles af grønthøsteren, kan anrette betydelig skade på denne.

Med opfindelsen tilsigtes det at frembringe et markredskab, der muliggør en forøgelse af afgrødeopsamlingsindretningens bredde, således at der med et markredskab af den angivne art, navnlig en grønthøster, på én gang kan opsamles og bearbejdes to eller flere strenge skårlagt afgrøde, navnlig græs.

Til opnåelse heraf er markredskabet ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at afgrødeopsamlingsindretningen er udført med en arbejdsbredde svarende i det væsentlige til den tilladte transportbredde for landevejskørsel til opsamling i en arbejdsgang af parallelle strenge af skårlagt afgrøde beliggende dels bag traktoren, dels ved siden af denne, og at trækstangen og drivkraftoverføringsarrangementet er forbundet til markredskabet inden for afgrødeopsamlingsindretningens arbejdsbredde på en sådan måde, at de ikke hindrer nævnte vertikale bevægelse af afgrødeopsamlingsindretningen.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til den skematiske tegning, hvor

fig. 1 viser som udførelsesform for et markredskab ifølge opfindelsen en af en traktor bugseret grønthøster set ovenfra,

fig. 2 en første udførelsesform for markredskabet med en transmissionsindretning med hydraulisk drivkraftoverføring,

fig. 3 og 4 enkeltheder ved udførelsesformen i fig. 2, og

fig. 5 en anden udførelsesform med mekanisk drivkraftoverføring.

Fig. 1 viser et markredskab i form af en grønthøster 2 med en i kørselsretningen foranliggende afgrødeopsamlingsindretning 3, forbundet med en traktor 1's løftearme og drivkraftudtag ved hjælp af en træk- og drivkraftoverførende transmissionsindretning 5, som i den viste udførelsesform er ført ovenover afgrødeopsamlingsindretningen 3. Det af afgrødeopsamlingsindretningen 3 opsamlede materiale i form af skårlagt græs udsættes i grønthøsteren 2 for en snitning, inden det ved hjælp af en transportør overføres til en arbejdsvogn 4.

Den for opfindelsen ejendommelige forbindelse af transmissionsindretningen 5 til markredskabet 2 inden for afgrødeopsamlingsindretningen 3's arbejdsbredde gør det som vist muligt at udføre afgrødeopsamlingsindretningen 3 med en sådan arbejdsbredde, at den i én operation kan opsamle to strenge skårlagt græs 6, idet bredden af afgrødeopsamlingsindretningen 3 kun begrænses af den ved myndighedskrav foreskrevne maksimalt tilladelige bredde af det samlede køretøj for transport ad offentlig vej.

Som det tydeligst fremgår af fig. 4, er afgrødeopsamlingsindretningen 3, der er forsynet med selvstændige kørehjul 7 og en i arbejdsbredden udstrakt pick-up-valse 8, bevægelig i vertikal retning mellem en nedre afgrødeopsamlende arbejdsstilling, som er vist fuldt optrukket i fig. 4, og en øvre transportstilling, som er vist punkteret, og i hvilken kørehjulene 7 og pick-up-valsens 8 er løftet med henblik på kørsel med den med traktoren 1 forbundne grønthøster 2 ad offentlig vej. Transmissionsindretningen, som omfatter en trækstang og et drivkraftoverføringsarrangement, er i det viste eksempel som nævnt ført ovenover afgrødeopsamlingsindretningen 3 med en fri højde, som tillader den nævnte foreskrevne vertikale bevægelse af afgrødeopsamlingsindretningen.

Ved udførelsesformen i fig. 2-4 er drivkraft-overføringsarrangementet hydraulisk og omfatter en med traktorens drivkraftudtag 9 og løftearme 10 forbundet hydrauliktank 11 med en indbygget hydraulikpumpe 5 12, som over en transmissionsaksel 13 er forbundet til drivkraftudtaget 9.

Transmissionsindretningens trækstang 14 er forbundet ved drejeled 15 og 16 med traktoren 1 ved oversiden af tanken 11 og med grønthøsteren 2 på 10 oversiden af en fast ramme 17 for denne. Fra hydrauliktanken 11 og pumpen 12 er hydraulikslanger 18 ført indvendigt gennem den som hulprofil udformede trækstang 14 til en hydraulikmotor 19, der tjener som drivorgan for grønthøsteren 2's snitteorganer og 15 øvrige arbejdsorganer.

Det opsamlede skårlagte græs fra strengene 6 overføres efter snitning i grønthøsteren 2 ved hjælp af transportøren 20 til arbejdsvognen 4, som er koblet til grønthøsteren 2 over en trækstang 21.

20 Drejeleddet 15, over hvilket trækstangen 14 er koblet til traktoren 1's løftearme 10, kan, som vist i fig 3, være udført som et dobbelt drejeled, der tillader drejning om både en vandret akse 15a og en lodret akse 15b, hvorved der opnås den størst mulige 25 relative bevægelighed mellem traktoren 1 og grønthøsteren 2. Forbindelsen med traktorens løftearme 10 kan som vist omfatte bærearne 22, som er fastsvejet på hver side af tanken 11 og i den ene ende er svingbart forbundne med den frie ende af løftearmene 10 30 ved hjælp af drejeled 23, som tillader drejning om en vandret akse på tværs af kørselsretningen, medens bærearne 6 i den anden ende er forbundet med den til drejning om en i kørselsretningen udstrakt vandret akse 15a udformede del af drejeleddet 15. Med denne ud- 35 formning er den hydrauliske drivkraftoverføringsindretning permanent koblet til grønthøsteren 2, således at

der kan opnås en meget enkel tilkobling til traktoren 1's kraftudtag 9 og løftearme 10.

Til opnåelse af den foreskrevne vertikale bevægelighed er afgrødeopsamlingsindretningen 3, som vist 5 i fig. 4, svingbart understøttet ved enderne af udliggerarme 24 fra grønthøsteren 2's faste ramme 17. I en afstand over den ved drejeled 25 tilvejebragte understøtning er afgrødeopsamlingsindretningen 3 over en forbindelsesstang 26 forbundet med arbejdsstemplet 10 i en hydraulisk aktivator 27, ved hjælp af hvilken afgrødeopsamlingsindretningen 3 kan løftes til den punkteret viste transportstilling, hvor kørehjulene 7 og pick-up-valsens 8 er løftet til stillinger henholdsvis 7' og 8'.

15 Ved udførelsesformen i fig. 5 er drivkraftoverføringsarrangementet mekanisk og omfatter et antal kardanaksler 28-31 (fig. 3), som er forbundet i forlængelse af hinanden ved hjælp af drejeled 32-34. Trækstangen 35 omfatter en med traktorens løftearme 36 20 forbundet skråt opadgående del 35a og en i det væsentlige horisontal, i den foreskrevne frie højde over afgrødeopsamlingsindretningen 37 liggende del 35b. Til fremføring af kardanakselarrangementet 28-31 i den foreskrevne frie højde over afgrødeopsamlingsindretningen 37 er trækstangen 35 udformet med akselgennemføringslejer 38-40. Uafhængigt af, om drivkraftoverføringsindretningen er udført mekanisk eller hydraulisk, giver transmissionsindretningen ifølge opfindelsen således mulighed for udførelse af afgrødeopsamlingsindretningen med tilhørende pick-up-valse med en væsentlig forøget arbejdsbredde i forhold til konventionelle opsamlingsaggregater i grønthøstere, idet arbejdsbredden kun begrænses af den maksimalt tilladelige transportbredde for landevejstransport, hvorved der 30 liggøres opsamling i én operation af flere strenge skårlagt afgrøde.

Forbindelsen af trækstangen og drivkraftoverføringsarrangementet til markredskabet inden for afgrødeopsamlingsindretningens arbejdsbredde kan afhængigt af placeringen af drejeforbindelsen på markredskabet 2
5 eller en med dette forbundet over afgrødeopsamlingsindretningen liggende rammedel være udført på anden måde end i de viste udførelsesformer.

P A T E N T K R A V

1. Markredskab, navnlig grønthøster (2), udfor-
10 met til bugsering efter en traktor (1) ved forbindelse til denne over en træk- og drivkraftoverførende transmissionsindretning, hvorved markredskabet i sin i kørselsretningens forreste, mod traktoren (1) vendende ende har en afgrødeopsamlingsindretning (3) omfattende
15 et fortrinsvis roterende opsamlingsorgan (8) til opsamling af skårlagt afgrøde (6) samt en efterfølgende indretning til bearbejdning navnlig snitning af det opsamlende materiale og/eller transport af dette til en opsamlingsvogn (4), hvorved nævnte afgrødeopsamlingsind-
20 retning (3) er vertikalt bevægelig mellem en nedre, afgrødeopsamlende arbejdsstilling og en øvre transportstilling for landevejskørsel, hvorhos transmissionsindretningen (5) omfatter en mellem fastgørelsesindretninger på traktoren (1) og markredskabet (2) drejeligt
25 forbundet trækstang (14) og et hydraulisk eller mekanisk drivkraftoverføringsarrangement, k e n d e t e g - n e t ved, at afgrødeopsamlingsindretningen (3) er udført med en arbejdsbredde svarende i det væsentlige til den tilladte transportbredde for landevejskørsel til
30 opsamling i en arbejdsgang af parallelle strenge af skårlagt afgrøde beliggende dels bag traktoren (1), dels ved siden af denne, og at trækstangen (14) og drivkraftoverføringsarrangementet er forbundet til markredskabet (2) inden for afgrødeopsamlingsindretningens (3) arbejdsbredde på en sådan måde, at de ikke
35 hindrer nævnte vertikale bevægelse af afgrødeopsamlingsindretningen.

2. Markredskab ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at både trækstangen (14) og drivkraftover-
føringsarrangementet er ført ovenover afgrødeopsam-
lingsindretningen (3) med en fri højde, som tillader
5 nævnte vertikale bevægelse af afgrødeopsamlingsind-
retningen (3).

3. Markredskab ifølge krav 2, k e n d e t e g -
n e t ved, at drivkraftoverføringsarrangementet er hy-
draulisk og omfatter en med traktorens (1) drivkraftud-
10 tag (9) og løftearme (10) forbundet hydrauliktank (11),
at trækstangen (14) er forbundet mellem drejeled (15,
16) ved nævnte tanks (11) overside og på oversiden af
en fast ramme (17) for markredskabet (2), og at hydrau-
likslanger (18) er ført fra tanken indvendigt gennem
15 den som hulprofil udførte trækstang (14) til en hydrau-
likmotor (19) på markredskabet (2).

4. Markredskab ifølge krav 1, 2 eller 3, k e n -
d e t e g n e t ved, at afgrødeopsamlingsindretningen
(3) er svingbart understøttet på udligggerarme (24) i
20 markredskabet (2), og i en afstand oven over nævnte
svingbare understøtning (25) er forbundet med en for-
trinsvis hydraulisk aktivator (27) til svingning af af-
grødeopsamlingsindretningen (3) til nævnte transport-
stilling.

25 5. Markredskab ifølge krav 2, k e n d e t e g -
n e t ved, at drivkraftoverføringsarrangementet meka-
nisk omfatter et antal i serie forbundne kardanaksler
(28-31), og at trækstangen (35) omfatter en med trakto-
rens løftearme (36) forbundet skråt opadgående del
30 (35a) og en i det væsentlige horisontal, i nævnte frie
højde over afgrødeopsamlingsindretningen (37) liggende
del (35b), hvilke dele er udformet med en eller flere
akselgennemføringer (38-40) for nævnte kardanaksler.

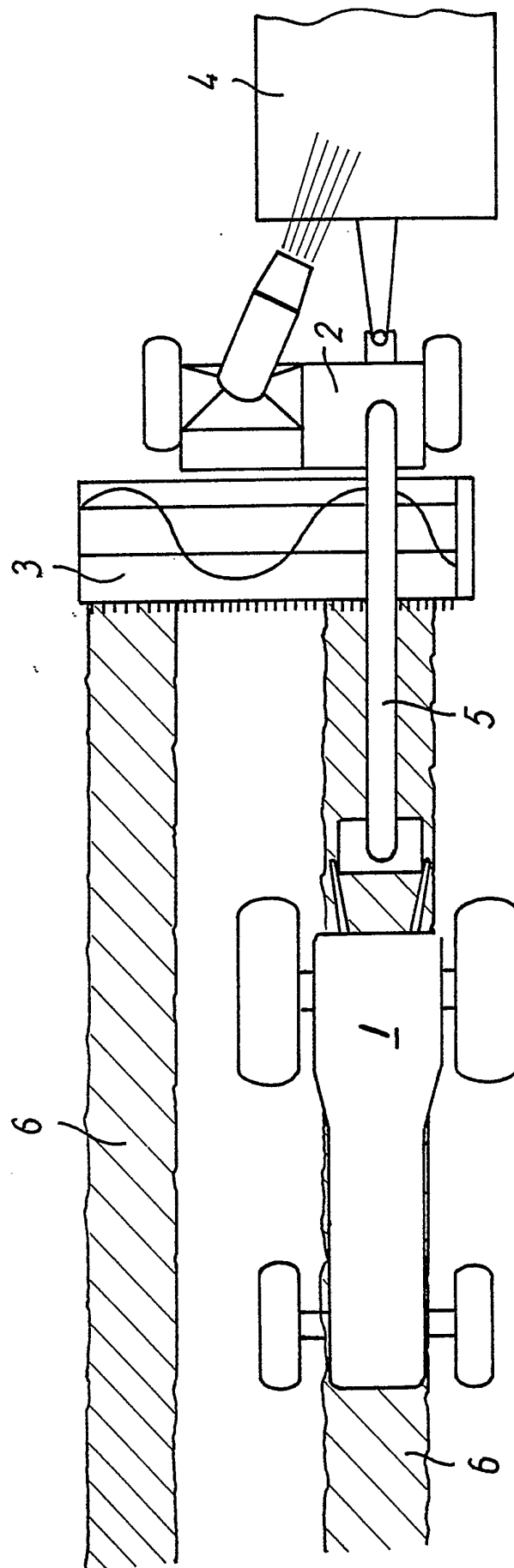


FIG. 1

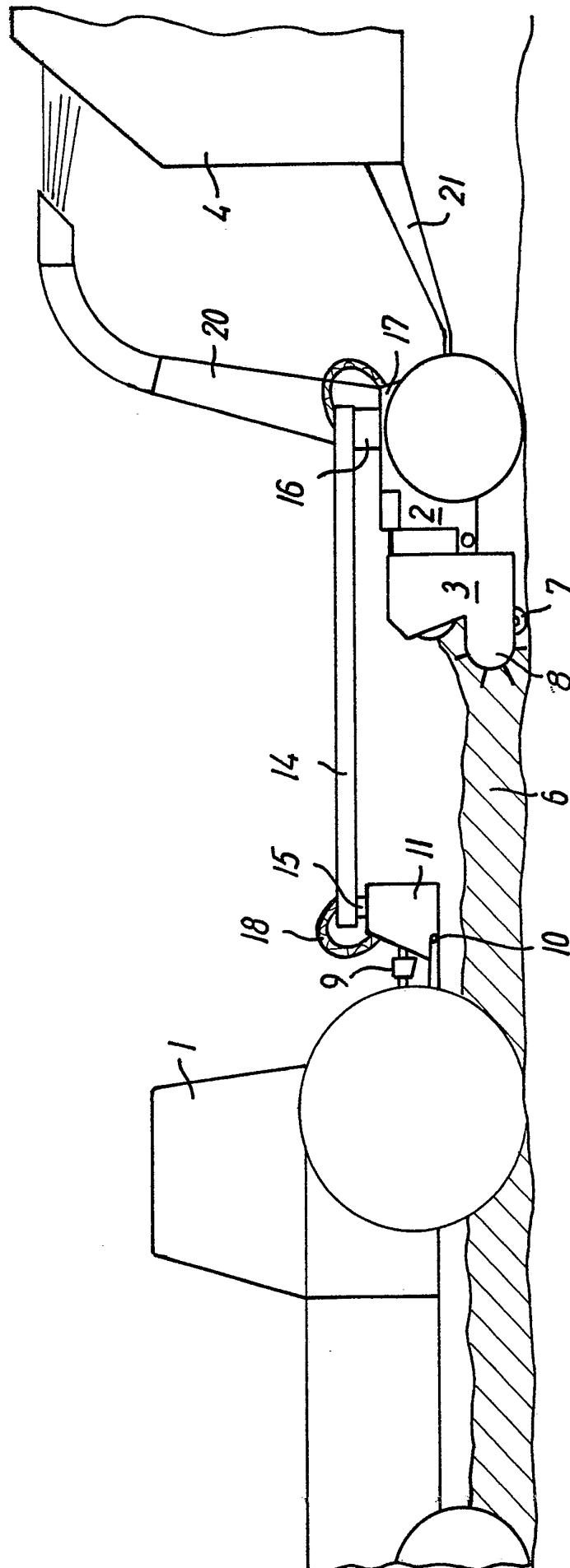
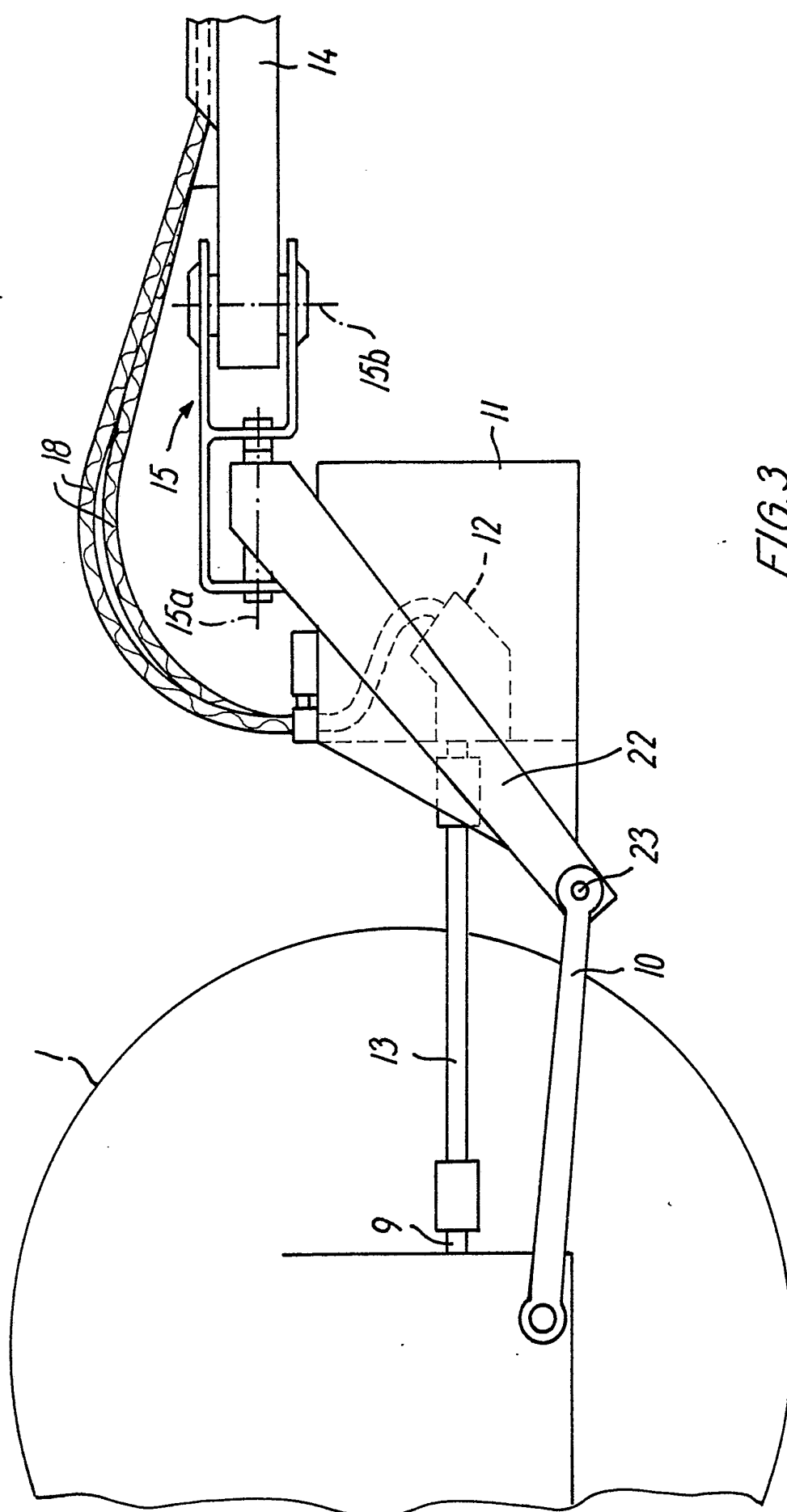


FIG. 2



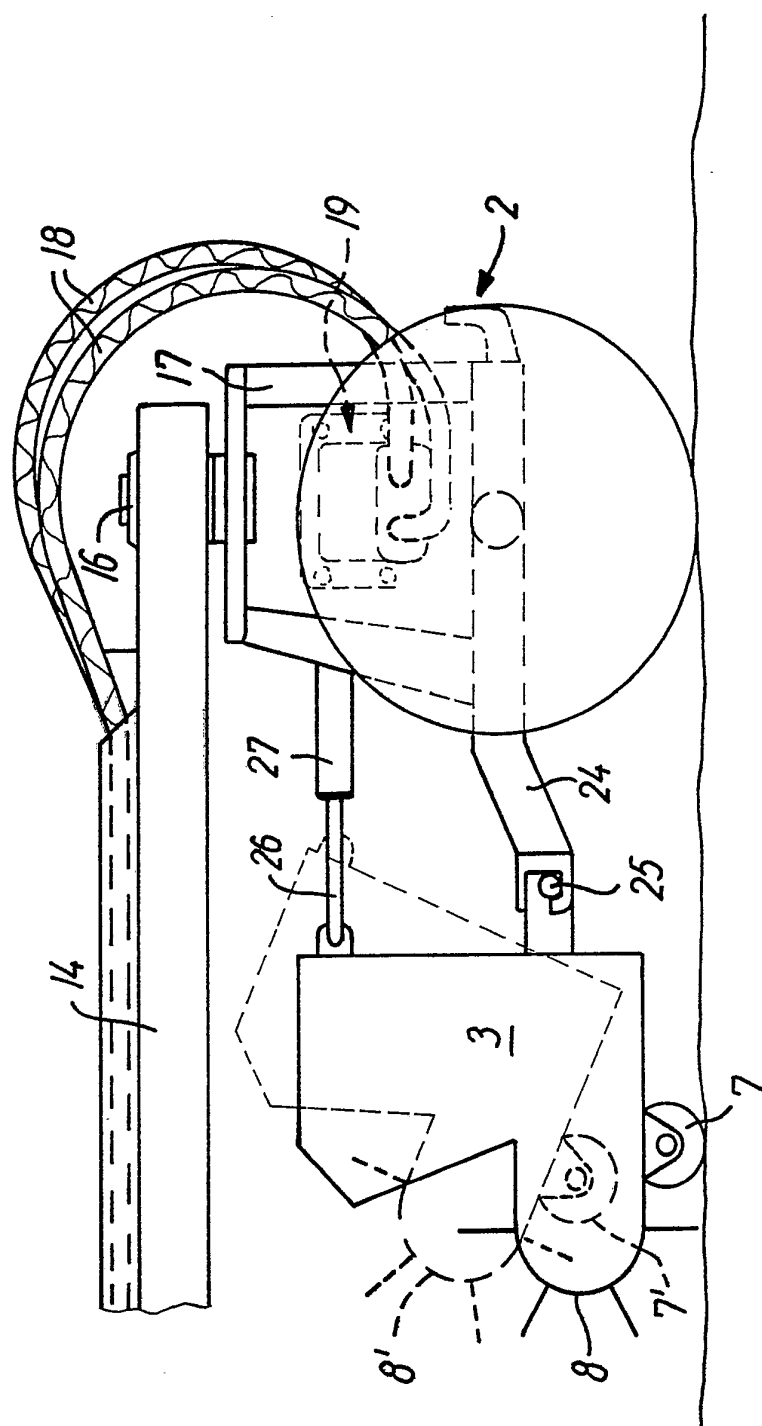


FIG. 4

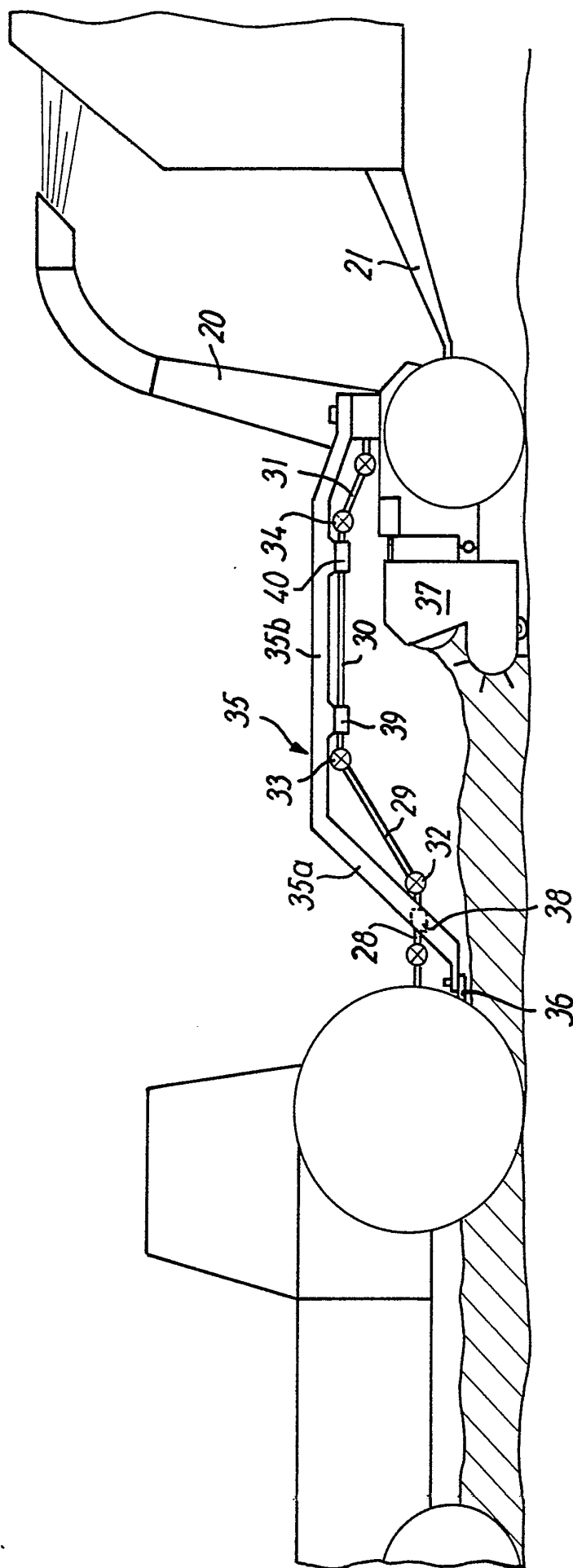


FIG. 5