

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGESESSKRIFT



(11) 159090 B

(21) Patentansøgning nr.: 4396/82

(51) Int.Cl.⁵ A 01 D 80/02

(22) Indleveringsdag: 04 okt 1982

A 01 D 43/10

(41) Alm. tilgængelig: 06 apr 1983

(44) Fremlagt: 03 sep 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 05 okt 1981 GB 8129970 04 dec 1981 GB 8136651

(71) Ansøger: *National Research Development Corporation; 66-74 Victoria Street; Kingsgate House; London SW1E 6SL, GB

(72) Opfinder: Wilfred Erwin *Klinner; GB

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Apparat til behandling af afgrøde

(56) Fremdragne publikationer

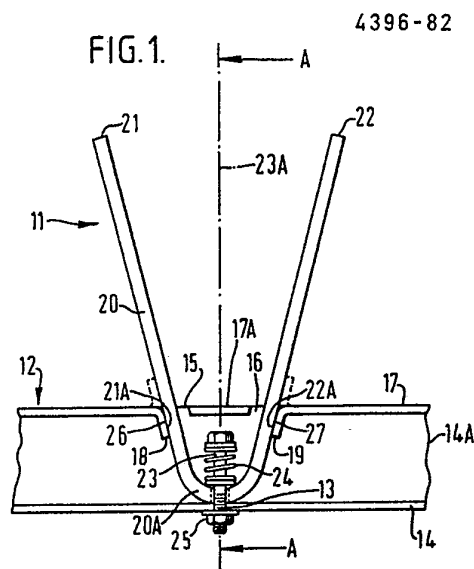
DE pat. nr. 400041, 690268
US pat. nr. 3127727

(57) Sammen drag:

ren (11) hindres i at rotere om bolt en (23) ved anlægget af armene (21 og 22) mod styrefladerne (26 og 27) og ved anlæg af forkantfladerne af armene (21 og 22) mod indersiderne af den opad rettede del (14A) af bæreelementet (12).

4396-82

En afgrødemedbringerrotor til transport og/eller konditionering af afgrøde omfatter bæreelementer (12) og flere udad rettede afgrødemedbringere (11). Hver afgrødemedbringer (11) omfatter en langagtig strimmel (20) af stift, elastisk, syntetisk plastmateriale, der er bukket til dannelse af to udad rettede arme (21 og 22) generelt i en V-form. Den bukkede strimmel (20) er fastgjort til en første flange (14) af en tværgående monteringsstang (12) med U-profilform, der er en del af rotoren. Armene af afgrødemedbringerne stikker gennem åbninger i bæreelementet (12), der tilvejebringer styreflader (26 og 27), der holder den bukkede strimmel (20) i V-façon mod den udad rettede tilbageførselskraft af armene. Armene (21 og 22) er indrettet til at give efter og bevæge sig bagud under overbelastningsforhold ved en vippebevægelse omkring bolt en (23) og ved en glidende bevægelse af armene (21 og 22) langs styrefladerne (26 og 27). Medbringer-



DK 159090 B

Opfindelsen vedrører et apparat til behandling af afgrøde. Opfindelsen vedrører dels et apparat til konditionering af afgrøde, specielt, men ikke udelukkende græsser, dels optage- og transportrotorer til opsamling af afskåret afgrøde og transport af denne.

Hvad angår konditionering af afgrøde er det kendt at behandle foderafgrøde, såsom græs og bælgrugter på marken på en sådan måde, at der medvirkes til tab af fugtighed efter afskæring før oplagring til tilvejebringelse af dyrefoder.

Den hastighed, hvormed overflade- og saftfugtighed fordamper fra den afskårne afgrøde, medens denne ligger på marken, afhænger blandt andet af afgrødens fysiske tilstand. Den væsentligste hindring for fugtighedstab er det yderste lag og det derover liggende vokslag på afgrødens overflade, og det er nu almindelig praksis inden for landbruget mekanisk at behandle afgrøden for at beskadige denne hindring. Sådan mekanisk behandling, der kan være i form af knusning, flængning, kvasning, spaltning, spidning, bøjning eller skrabning af stænglerne og bladene på afgrøden, kendes som "konditionering". I ansøgernes britiske patentskrift nr. 1.322.165 beskrives der konditioneringselementer, der er udformet som et V eller Y, og som er eftergivende monteret på en rotor, idet elementerne er eftergivende ved at være svingbare om deres fastgørelsespunkt til rotoren. Dette muliggør, at konditioneringselementerne kan give efter under brugen ved kontakt med sten eller andre fremmede genstande, der befinder sig i afgrøden. En ulempe ved sådanne frit svingende elementer er, at de også kan give efter som følge af usædvanligt store afgrødebelastninger, med mindre de er tunge, og rotoren roteres med relativ høj hastighed for at holde konditioneringselementerne i en udadrettet stilling på grund af centrifugalkraft.

I ansøgernes senere britiske patentskrift nr. 1.493.574 blev der anvist konditioneringselementer, der

også er i form af et V. Konditioneringsselementerne er elastisk monteret, så at de holdes i en udadrettet driftsstilling uden behov for at skulle basere denne stilling på centrifugalkraften, men de er eftergivende ved svingning mod de elastiske lokaliseringsorganer. Sådanne konditioneringsorganer giver mange fordele og har fundet bred anvendelse i praksis, men de er relativt komplicerede i konstruktionen og kostbare at fabrikere.

10 I USA-patentskrift nr. 4.021.995 anvises der konditioneringsselementer, der er i form af et U med skrå sider, hvilke elementer er elastisk monteret. Igen er konstruktionen kompliceret, og hver konditioneringsselement er fastgjort ved hjælp af to bolte, der
15 passerer gennem hele rotoraggregatet.

I én henseende vedrører opfindelsen tilvejebringelsen af afgrødekonditioneringsselementer, der kan holdes i en uadrettet driftsstilling uden at være baseret på centrifugalkraften, hvilke elementer er
20 eftergivende, når de kommer i berøring med fremmede materialer i afgrøden, ligesom de er relativt simple og billige at fremstille og vedligeholde.

I en anden henseende vedrører opfindelsen optagerotorer til opsamling af afskåret afgrøde og transportrotorer til afgrøde i almindelighed, og af
25 sådanne rotoror kendes der et antal former for afgrødetransportrotorer, der har udadrettede afgrødetransportelementer, almindeligt kendt som tænder. En form af et sådant afgrødetransportelement er omtalt i britisk
30 patentskrift nr. 967.207. Dette element har V-formede tænder, hvor de to arme af V'et er udformet af et enkelt stykke materiale, der er formet som et V og er fastgjort til rotoren, ved at de to arme af V'et passerer gennem et hult, tværgående bærerør. Formningen af tanden
35 af et enkelt stykke materiale er imidlertid kun en praktisk måde til understøtning af de to arme af tanden

på rotoren og har ikke nogen særlig funktion med hensyn til tændernes karakteregenskaber.

I DE-PS 400 041 og tilsvarende GB-PS 198 256 beskrives en rive og skårvender med sideudkast, som har
5 stive tænder, der er i stand til at give efter under unormale betingelser, såsom når en forhindring rammes, og vende tilbage til deres oprindelige stilling, når forhindringen er passeret. Hver tand b er V-formet med parallelle arme og er fastholdt af en fjederbøjle med
10 fremstrakte ben c, som samvirker med en bærebjælke a til lokalisering af tanden ved hjælp af en fastgørelsesbolt d og en fjeder e. Den beskrevne tand er relativt kompleks, har et stort antal enkelte dele og giver i det væsentlige ingen beskyttelse for tandens basis og
15 dens fastgørelsesorganer.

Ifølge opfindelsen tilvejebringes der et apparat og/eller behandling af afgrøde og omfattende bæreorganer, hvortil der er fastgjort udadrettede afgrødemedbringere til indgreb med afgrøde, der strømmer forbi
20 eller transporteres af apparatet, hvilke afgrødemedbringere hver har en basisdel, der er indrettet til at fastgøres til et bæreorgan, og en afgrødeindgrebsdel, der strækker sig ind i afgrødestrømmen, hvorved hver medbringers basisdel er fastgjort til bæreorganet ved
25 hjælp af et aksialt fastgørelsesorgan, der har en hovedakse, langs hvilken fastgørelsesorganet strækker sig gennem bæreorganet, til fastgørelse af medbringeren til dette, hvorhos bæreorganerne og hver afgrødemedbringer har samvirkende anlægsområder, der tjener til at
30 hindre eller hæmme rotation af medbringeren bort fra den ønskede arbejdsstilling under normale belastningsforhold, men som muliggør, at afgrødemedbringeren kan give efter for unormale belastninger ved bevægelse af afgrødeindgrebsdelen bagud i forhold til den tilsigtede
35 bevægelse af medbringeren med eller i forhold til afgrøden, og hvorhos hver medbringer er monteret således,

at tilbageføringskraften i det aksiale fastgørelsesorgan, der fastholder medbringeren under udbøjning, først og fremmest forløber i retning af fastgørelsesorganets akse, hvilket apparat er ejendommeligt ved, at bæreorganet omfatter en basisdel og en skærmdel, der er anbragt foran afgrødemedbringerens basisdel i forhold til den tilsigtede bevægelse af afgrødemedbringeren med eller i forhold til afgrøden, at hver afgrødeindgrebsdel er hældende i forhold til bæreorganet i et plan generelt på tværs af den tilsigtede bevægelse af afgrødemedbringeren med eller i forhold til afgrøden, og at hver afgrødeindgrebsdel er hældende i en valgt forudbestemt vinkel, hvorved i det mindste nogle af de samvirkende anlægsområder er indrettet til at lokalisere afgrødemedbringernes afgrødeindgrebsdele i den forudbestemte vinkel.

I foretrukne udførelsesformer er udbøjningsbevægelsen først og fremmest en svingbevægelse af medbringeren om en akse på tværs af det aksiale fastgørelsesorgans hovedakse.

I mange anvendelser af opfindelsen er de samvirkende anlægsområder indrettet til at hindre eller hæmme rotation af afgrødemedbringeren om fastgørelsesorganets hovedakse.

I mange foretrukne udførelsesformer omfatter bæreorganet et langagtigt bæreelement, der strækker sig på tværs af afgrødemedbringernes tilsigtede bevægelse i forhold til afgrøden, og langs hvilke der er placeret flere afgrødemedbringere, endvidere er de samvirkende anlægsområder indrettet til at hindre eller hæmme rotation af elementet om en akse, der forløber ind i afgrøden vinkelret på bæreelementets basisdel, og den eftergivende bevægelse omfatter først og fremmest en svingbevægelse om en aksel, der generelt flugter med længden af det langagtige bæreelement.

Hver afgrødemedbringer omfatter fortrinsvis et element, der er formet til tilvejebringelse af en facon, i hvilken elementet danner to udadrettede arme, der divergerer i retning udad og i et plan generelt på tværs af armenes tilsigtede bevægelse med eller
5 i forhold til afgrøden, hvorhos elementet er fastgjort til bæreorganet i området ved forbindelsen mellem de to arme.

I én udførelsesform er de hældende afgrødeindgribende dele af afgrødemedbringerne lokaliseret ved hjælp
10 af styr i bæreorganerne, hvilke styr tilvejebringer i hvert fald nogle af anlægsområderne, hvorhos afgrødemedbringerne er eftergivende i forhold til bæreorganerne ved glidende bevægelse langs styrene.

15 Ifølge en særlig foretrukket udførelsesform er hvert element udformet af et stift, elastisk materiale og er bøjet til tilvejebringelse af faconen, hvorhos de divergerende arme holdes adskilt fra hinanden ved materialets fjedring og er indrettet
20 til at ligge an mod bæreorganets styr, der holder armene i faconen mod den kraft, der tvinger armene fra hinanden.

Hvert element er fortrinsvis en flad strimmel af materiale, der er anbragt med de to flade
25 ydersider af de to arme i anlæg mod styrene. Den flade strimmel er også fortrinsvis bøjet omkring en akse vinkelret på strimlens længderetning og i strimlens plan. I andre arrangementer kan strimlen imidlertid være bøjet på mere end ét sted, f.eks. til tilvejebringelse
30 af en generelt U-formet facon (men med divergerende arme) i stedet for den V-formede facon, og det er også muligt, at strimlen bukes om en akse, der er hældende i forhold til strimlens længderetning under en anden vinkel end en ret vinkel. Stangformet eller rørformet materiale kan også anvendes i
35

stedet for en strimmel med en flad del ved ombukningen eller forbindelsen mellem de to arme for hver afgrøde-medbringer.

I en foretrukket udførelsesform omfatter bæreorganerne et tværgående U-formet bæreelement, og hver af de
5 formede elementer er fastgjort til indersiden af en af flangerne af U-profilet med samlingen af elementets arme inden for U-profilet, hvilken ene flange udgør bæreorganets basisdel, hvorhos der i den
10 modstående flange af U-profilet er en eller flere åbninger, gennem hvilke medbringerens arme passerer, og bæreorganets styr tilvejebringes af siderne af åbningen eller åbningerne i U-profilets sidstnævnte flange.

I nogle arrangementer fastgør de aksiale fastgørelsesorganer afgrødemedbringeren til bæreorganerne ved
15 at være ført gennem basisdelen af medbringeren langs hovedaksen for fastgørelsesorganerne, og den nævnte hovedakse for de aksiale fastgørelsesorganer strækker sig fortrinsvis vinkelret på basisdelen af bæreorganerne.
20 ne.

Ifølge endnu en udførelsesform for opfindelsen kan bæreorganet ved hver medbringer omfatte en stiv konsol, der er formet til lokalisering af medbringerens afgrødeindgribende del med den nævnte hældning i forhold til bæreorganet.
25

Ifølge endnu en udførelsesform for opfindelsen kan bæreorganerne ved hver afgrødemedbringer omfatte en stiv konsol, der indgriber med medbringerens basisdel, hvorhos fastgørelsesorganerne, som fastgør medbringeren på bæreorganerne, kan føres gennem konsollen.
30 Fastgørelsesorganerne kan fastgøre afgrødemedbringeren til skærmdelen af bæreorganerne.

Konsollen kan være indrettet til at bevæge sig helt eller fortrinsvis sammen med afgrødemedbringeren
35 under denne eftergivende bevægelse.

I sådanne udførelsesformer for opfindelsen, hvor hver afgrødemedbringer omfatter et element, der er formet til tilvejebringelse af en facon, i hvilken elementet danner to udadrettede arme, der divergerer i retning udad og i et plan generelt på tværs af armenes tilsigtede bevægelse med eller i forhold til afgrøden, hvilket element er fastgjort til bæreorganet i området ved forbindelsen mellem de to arme, kan apparatet være således indrettet, at hvert element er et langagtigt element udformet af stift elastisk materiale, som er bøjet til dannels af faconen, og de divergerende arme kan trykkes fra hinanden ved materialets fjedrende egenskab og er indrettet til at ligge an mod konsollen, der holder armene i facon, mod den kraft, der trykker dem fra hinanden.

Hvert af de langagtige elementer kan være en flad strimmel materiale, der er anbragt med den flade yderside af de to arme i anlæg mod konsollen.

Ved nogle arrangementer udgøres i det mindste nogle af de samvirkende anlægsområder af bagsiden af skærmdelen af et bæreorgan og af de forreste flader af afgrødemedbringerne og/eller konsollerne, hvor disse forefindes, og den afgrødeindgribende del af en eftergivende afgrødemedbringer ligger under den eftergivende bevægelse bagover bort fra bæreorganet skærmdel, idet anlægsfladerne adskilles fra hinanden. Hvert af de langagtige elementer kan fortrinsvis være udformet af en flad materialestrimmel, der er anbragt med en kantflade af strimlen i anlæg mod bæreorganets skærmdel.

Den nævnte eftergivende bevægelse kan frembringes ved en eller en kombination af forskellige virkninger, f.eks. ved svingning, vipning og/eller drejning, men det foretrækkes, at den eftergivende bevægelse frembringes i det mindste ved en vippende bevægelse af elementet som en helhed, f.eks. om en akse vinkelret på akse for de aksiale fastgørelsesorganer. Ved andre arrangementer eller i kombination med dette arrangement kan den eftergivende bevægelse frembringes i det mindste delvis ved bøjning og/eller drejning af medbringerens afgrødeindgribende del.

Hvor hver afgrødemedbringer omfatter et bukket, langagtigt element, strækker akslen for de aksiale fastgørelsesorganer sig fortrinsvis vinkelret på en akse eller akser, langs hvilke det langagtige element er bukket.

Hver afgrødemedbringer er fortrinsvis fastgjort ved hjælp af et enkelt aksialt fastgørelsesorgan, der kan bestå af en bolt, der passerer gennem en åbning i basisdelen af medbringeren, og som er fastgjort til bæreorganerne ved hjælp af en møtrik og skive. De aksiale fastgørelsesorganer kan fortrinsvis omfatte elastiske tilbageføringsorganer, der trykker basisdelen af en afgrødemedbringer mod bæreorganet, men muliggør bevægelse af medbringeren bort fra bæreorganet i retning af fastgørelsesorganernes akse til tilvejebringelse af i det mindste en del af den eftergivende bevægelse. Hvor fastgørelsesorganet f.eks. omfatter en bolt, der passerer gennem en åbning i medbringerens basisdel, kan der være tilvejebragt en blok af elastomert materiale, såsom gummi, der holder basisdelen mod bæreorganerne, men som muliggør bevægelse af elementet som helhed i en

vippende bevægelse, hvorved blokken af elastomert materiale komprimeres.

Det er en fordel, at bæreorganerne kan være indrettet til både at understøtte afgrødemedbringerne og at give beskyttelse mod beskadigelse fra sten eller lignende genstande i afgrøden, idet skærmdelen er foran medbringeren i forhold til bevægelsen mellem afgrøden og den medbringer, der er i funktion, med det formål at beskytte basis af medbringeren og fastgørelsesarrangementet mod beskadigelse ved sten og lignende fremmede materialer i afgrøden.

Som det er blevet nævnt, omfatter bæreorganerne i en foretrukket udførelsesform et tværgående U-formet bæreelement, hver afgrødemedbringer er fastgjort til indersiden af en af flangerne af det nævnte U-profil med medbringerens basisdel inden i U-profilet, idet der i den modstående flange af U-profilet er en åbning eller åbninger, gennem hvilke medbringerens divergerende arme kan passere, de nævnte anlægsområder i bæreorganerne tilvejebringes af siderne af denne eller disse åbninger i den sidstnævnte flange af U-profilet. Den førstnævnte flange i U-profilet udgør fortrinsvis bæreorganernes basisdel, og den forbindende del af U-profilet mellem de to flanger udgøres af den nævnte skærmdel, der er placeret foran elementet i forhold til bevægelsen mellem afgrøden og elementet under driften.

I en foretrukket udførelsesform ifølge opfindelsen omfatter bæreorganerne et i tværsnit retvinklet bæreelement, og hver afgrødemedbringer er fastgjort til den ene flange af vinkelprofilet med medbringerens armes basisdel på indersiden af flangen, idet anlægsområdet for bæreorganet er tilvejebragt på indersiden af den anden flange af vinkelprofilet. Den førstnævnte

flange af vinkelprofilet udgør fortrinsvis bæreorganets basisdel, og den sidstnævnte flange af vinkelprofilet udgør skærmdelen, der er placeret foran medbringeren i forhold til bevægelsen mellem afgrøden
5 og elementet.

Opfindelsen er navnlig, men ikke udelukkende, egnet til anvendelse, hvor elementerne er fremstillet af stift, elastisk materiale, f.eks. syntetiske plastmaterialer, fortrinsvis nylon eller polypropylen,
10 eller af fjederstål, men massive, ikke-elastiske materialer kan også anvendes. Elementerne kan være udsåret af plader af plastmateriale.

Afgrødemedbringerapparatet anvendes enten i form af en vertikal eller horisontal rotor til transport
15 og/eller behandling af afgrøde ved rotation af rotoren, eller i form af et stationært apparat, der er placeret nær en afgrødestrøm, så at denne behandles, medens den føres forbi apparatet ved hjælp af andre organer. Når afgrødemedbringerapparatet er i form af en
20 rotor, kan elementerne efter udbøjning vende tilbage til deres ikke-udbøjede stillinger ved en kombination af de beskrevne eftergivende arrangementer, også ved hjælp af centrifugalkraften, og hvor afgrødemedbringerapparatet er i form af et stationært apparat, kan elementerne føres tilbage til deres ikke-udbøjede stillinger
25 efter at have givet efter blot ved hjælp af de beskrevne tilbageføringsarrangementer. Generelt kan et afgrødemedbringerapparat ifølge opfindelsen anvendes til arrangementer som dem, der er beskrevet i den sideløbende britiske patentansøgning nr. 8012426 (fra PCT/GB
30 79/00053), hvor afgrødemedbringerne ifølge opfindelsen kan erstatte børstegrupperne omtalt i denne beskrivelse.

Afgrødemedbringerapparater ifølge opfindelsen kan anvendes til konditionering, høspredning, binding,
35 oprivning, fibrillering, tærskning eller behandling på anden måde.

Med opfindelsen tilvejebringes der, i det mindste i de foretrukne udførelsesformer, et antal fordele fremfor kendte afgrødemedbringere til transport og/eller konditionering af afgrøde. Afgrødemedbringere ifølge
5 opfindelsen kan fremstilles af andre materialer, såsom stål, det foretrækkes navnlig, at elementerne fremstilles af syntetisk plastmateriale, og opfindelsen tilvejebringer en særlig enkel og billig konstruktion. Sådanne elementer af plastmateriale har den fordel, at de er
10 lette, billige, at der er ringe risiko for beskadigelse af efterfølgende maskineri, hvis medbringerne tabes, og der anvendes en meget mindre kompliceret monteringsmetode end tidligere.

I foretrukne udførelsesformer for opfindelsen
15 tilvejebringes der en divergerende, toarmet medbringer, der lokaliseres og hindres i at drejes ved hjælp af anlægsområder, og som fastgøres ved hjælp af en enkelt bolt, så at frem- og tilbagegående bevægelse af elementet er mulig, ligesom armene selv kan vrides eller ud-
20 bøjes i sideretningen.

I det foregående er der beskrevet et antal foretrukne træk ved opfindelsen, og der skal nu omtales to særligt foretrukne udførelsesformer for opfindelsen, i hvilke et antal foretrukne træk er kombineret.

25 I en første foretrukket udførelsesform for opfindelsen tilvejebringes der et afgrødemedbringerapparat til transport og/eller behandling af afgrøde, hvilket apparat omfatter bæreorganer i form af en rotor, hvilke bæreorganer omfatter et antal bæreelementer med U-tværsnit, der flugter i retning af rotationsaksen for rotoren, hver af hvilke U-formede
30 bæreelementer har en indre flange, der er nærmere ved rotationsaksen end den ydre flange, der ligger længere fra rotationsaksen, medens en forbindende del forbin-
35 der de to flanger, der er endvidere flere udadrettede afgrødemedbringere, som er fastgjort til bæreelementerne, og som er indrettet til transport og/eller kondi-

tionering af afgrøde ved rotation af rotoren, hver af hvilke afgrødemedbringere omfatter et langagtigt element, der er formet til dannelsen af en facon, i hvilken medbringeren danner to udadrettede arme, der divergerer udefter og i et plan generelt på tværs af armenes til-

5 sigtede bevægelse med eller i forhold til afgrøden, hvilket langagtige element er fastgjort til bæreorganerne i området ved forbindelsen mellem de to arme, endvidere er der flere aksiale fastgørelsesorganer, idet

10 deres langagtige element er fastgjort til dets bæreelement ved hjælp af et enkelt aksialt fastgørelsesorgan med en hovedakse, langs hvilken fastgørelsesorganerne strækker sig gennem en basisdel af vedkommende langagtige element i området ved forbindelsen mellem armene, på

15 bæreelementerne er der flere styr til lokalisering af armene af afgrødemedbringerne, hver af hvis langagtige elementer er fastgjort til indersiden af den indre flange af U-profilelementet med forbindelsen mellem armene af det langagtige element inden i U-profilet, hvorhos

20 der i den ydre flange af U-profilet er en åbning eller åbninger, gennem hvilke armene af medbringeren passerer, idet bæreorganernes styr tilvejebringes af siderne af denne åbning eller åbninger i den ydre flange af U-profilet, medens armene af hver afgrødemedbringer er efter-

25 givende under driften ved bevægelse af armene i forhold til bæreelementet ved glidning langs styrene.

I en anden foretrukket udførelsesform for opfindelsen tilvejebringes der et afgrødemedbringerapparat til transport og/eller behandling af afgrøde, hvilket

30 apparat omfatter bæreorganer i form af en rotor, der igen omfatter flere bæreelementer, der flugter i en retning af rotorens rotationsakse, og som hver har en indre basisflange, der er placeret nærmest rotationsaksen, og en opadrettet skærmflange, der er placeret længere fra

35 rotationsaksen og forløber udefter fra den indre flange hovedsagelig under rette vinkler i forhold til denne. Endvidere er der flere udadrettede afgrødemedbringere,

der er fastgjort til bæreelementerne til transport og/
eller behandling af afgrøde ved rotation af rotoren,
hver af hvilke afgrødemedbringere omfatter et langagtigt
element, der er formet til tilvejebringelse af en facon,
5 i hvilken medbringeren danner to udadrettede arme, der
divergerer udefter og i et plan generelt på tværs af den
tilsigtede bevægelse af armene med eller i forhold til
afgrøden, hvorhos det langagtige element er fastgjort
til bæreelementet i området ved forbindelsen mellem de
10 to arme. Endvidere er der flere aksiale fastgørelsesor-
ganer, idet hvert langagtige element er fastgjort til
sit bæreelement ved hjælp af et enkelt, aksialt fastgø-
relsesorgan med en hovedakse, langs hvilken fastgørel-
sesorganerne strækker sig gennem vedkommende langagtige
15 elements basisdel i området ved forbindelsen mellem de
to arme, idet hvert formet langagtige element er fast-
gjort til indersiden af den indre basisflange af ved-
kommende bæreelement med den nævnte forbindelse
mellem armene af elementet beskyttet af den opret-
20 stående flange af bæreelementet, idet forkantfladerne
af afgrødemedbringeren ligger an mod bagsiden af den
opretstående flange af bæreelementet, så at rotation
omkring akslen for de aksiale fastgørelsesorganer hin-
dres eller hæmmes, medens afgrødemedbringeren har mu-
25 lighed for at give efter under driften ved bevægelse af
medbringerens arme bagud fra den opretstående flange
af bæreelementet.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende
under henvisning til tegningen, hvor

30 fig. 1 viser et billede bagfra af en afgrøde-
medbringer ifølge opfindelsen,

fig. 2 et sidebillede i snit efter linien A-A
i fig. 1,

fig. 3 et billede ovenfra af et bæreorgan til
35 understøtning af en afgrødemedbringer, der kan være af
den i fig. 1 eller 2 viste form,

fig. 3a et billede bagfra af bæreorganet i fig. 3,

fig. 3b et sidebillede af bæreorganet i fig. 3 og 3a set i retning af pilen X,

5 fig. 4 og 4a modifikationer af bæreorganerne i fig. 3 og 3a, set henholdsvis i vandret billede ovenfra og bagfra,

fig. 5 et billede bagfra af en alternativ udførelsesform for en afgrødemedbringer generelt svarende til udførelsesformen vist i fig. 1,

fig. 6 og 6a henholdsvis billeder bagfra og fra siden af en modifikation af udførelsesformerne vist i fig. 1 og 2,

fig. 6b og 6c perspektivbilleder af en afgrødekonditionering og/eller transportrotor med konditioneringselementer som vist i fig. 6 og 6a,

fig. 7 og 7a henholdsvis billeder bagfra og fra siden af en modifikation af udførelsesformerne ifølge fig. 6a og 6b,

20 fig. 8 og 8a henholdsvis billeder bagfra og sidebillede af en yderligere modifikation af udførelsesformen i fig. 6 og 6a,

fig. 9 og 9a henholdsvis billeder bagfra og fra siden af en modifikation af en udførelsesform ifølge fig. 8 og 8a,

25 fig. 10 et billede bagfra af en yderligere modifikation af udførelsesformen i fig. 9,

fig. 11 et billede bagfra af en afgrødemedbringer ifølge opfindelsen, hvor konsollen til understøtning af konditioneringselementet hviler direkte på en gummi-monteringspude,

fig. 12 og 13a henholdsvis billeder bagfra og fra siden af en yderligere modifikation af udførelsesformen vist i de foregående figurer,

fig. 13b og 13c detailperspektivbilleder af 5 henholdsvis en konsol og et fyldstykke, der også er vist i fig. 12 og 13a,

fig. 14 et skematisk sidebillede delvis i snit af en afgrødekonditioneringsrotor, der er monteret bag ved et skivemejeapparat,

10 fig. 14a et perspektivdetailbillede af en spærreplade, der er en del af apparatet i fig. 14,

fig. 14b en udfoldning af et monteringsmønster for et antal konditioneringselementer omkring en konditioneringsrotor,

15 fig. 15 et skematisk sidebillede af et tromlemejeapparat, der er forsynet med to afgrødekonditioneringsrotorer omfattende afgrødekonditioneringselementer ifølge opfindelsen, og

fig. 16 et skematisk sidebillede af et optage- 20 konditioneringsapparat monteret med et alternativt arrangement af afgrødekonditioneringsrotorer omfattende afgrødekonditioneringselementer ifølge opfindelsen.

I fig. 1 og 2 er der vist en afgrødemedbringer til transport og/eller konditionering af afgrøde, 25 hvilken medbringer er angivet generelt med henvisningstallet 11 og udgør en af flere sådanne elementer, der er monteret på en rotor med flere parallelt med rotorens akse monterede tværgående bæreelementer, af hvilke ét er angivet generelt med henvisningstallet 12.

30 Bæreelementet 12 omfatter et U-profil med en åbning 13 i en første basisflange 14 af U-profilet og har to slidsformede åbninger 15 og 16 i den anden, øvre flange 17 af U-profilet 12. Slidserne 15 og 16 er udformet ved hjælp af passende udskæringer i 35 den øverste flange 17 og ved, at læber 18 og 19, der er udskåret fra den øverste flange 17, er bukket

nedad eller opad. Bæreelementet 12 har en forreste kropdel 14A, der forbinder basisflangen 14 og den øverste flange 17.

Afgrødemedbringeren 11 omfatter et lang-
5 agtigt element i form af en flad strimmel 20 af stift, elastisk materiale, fortrinsvis en strimmel af syntetisk plastmateriale. Den flade strimmel 20 kan f.eks. være skåret fra en plade af polypropylen med en tykkelse på 10 mm, idet strimlen f.eks. kan have en bredde på 5 cm,
10 og hele strimlen 20 kan være 25 cm i længden.

Som vist i fig. 1 er den flade strimmel 20 bøjet, om nødvendigt ved opvarmning, til dannelse af to udadrettede arme 21 og 22, der generelt er V-formet og er fastgjort til basisflangen 14 af U-profilelementet 12 ved hjælp af en bolt 23, der passerer gennem
15 åbningen 13 i flangen 14 og et lidt større hosliggende hul i plastmaterialet for at give en vis grad af relativbevægelse. Bolten 23 strækker sig langs boltens hovedakse 23A. Bolten 23 fastholder strimlen 20 på
20 plads ved hjælp af en trykfjeder 24, og bolten 23 er fastgjort med en møtrik 25 på den anden side af basisflangen 14.

Armene 21 og 22 af elementet 11 divergerer i udadgående retning bort fra bæreelementet 12 og
25 passerer gennem åbningerne 15 og 16 i den øverste flange 17 af U-profilet 12. Armene 21 og 22 trykkes fra hinanden på grund af den udadrettede fjederkraft fra strimlen 20's materiale og hviler mod indersiderne 26 og 27 af de ombøjede læber 18 og 19. Læberne
30 18 og 19 danner styr for armene 21 og 22, som det skal forklares i det følgende, og fladerne 26 og 27 danner styreflader. Styrefladerne 26 og 27 holder armene 21 og 22 i V-formen mod den tilbageføringskraft, der trykker armene fra hinanden.

35 Styrefladerne 26 og 27 danner et anlægsområde på bæreelementet 12, og de andre sideflader (angivet med 21A og 22A) af armene 21 og 22 nær

styrefladerne 26 og 27 danner et anlægsområde på afgrødemedbringeren 11. Disse samvirkende anlægsområder hindrer eller hæmmer rotation af elementet 11 omkring bolten 23.

5 Af fig. 2 fremgår det, at styrefladerne 26 og 27 har en yderligere funktion, nemlig styring af afgrødemedbringeren 11's eftergivende bevægelse, der foregår under driften. I fig. 2 vil således rotationsretningen af afgrødemedbringerrotoren være sådan, at
10 den bevæger bæreelementet 12 mod højre, så at afgrødemedbringeren 11 transporterer afgrøde mod højre. Såfremt medbringeren 11 møder en sten, et stykke affaldsmetal eller en lignende fremmed genstand i afgrøden, kan medbringeren 11 ikke frit rotere omkring ak-
15 sen 23A for fastgørelsesbolten 23, men kan frit svinge bagud ved en vippende bevægelse af basis eller bøjningen (angivet ved 20A) af strimlen 20 på basisflangen 14 af U-profilet 12 ved kompression af fjederen 24. Denne vippende bevægelse kan være den ene-
20 ste eftergivende bevægelse af afgrødemedbringeren 11, eller der kan yderligere være en vis bevægelse af medbringeren 11 på grund af elementets eftergivenhed på grund af elasticiteten af det materiale, hvorefter den er fremstillet. Det bemærkes også, at armene 21 og
25 22 kan udbøjnes i fig. 1's plan, dvs. fra side til side foruden medbringerens eftergivenhed bagud. Endvidere kan medbringeren også give efter på grund af overbelastning ved særlig tæt afgrøde, foruden at give efter til undgåelse af fremmede genstande.

30 Den fremherskende eftergivende bevægelse af medbringeren 11 vil være om en akse på tværs af akse 23A af bolten 23. Den vippende bevægelse af medbringeren 11 vil naturligvis ikke foregå om en tydeligt defineret akse, men når hele medbringeren vipper bagud,
35 kan bevægelsen omtrent betragtes som en svingbevægelse om en akse parallel med elementet 12 bag ved basisdelen 20A i det generelle område angivet med 20B.

I praksis, specielt når strimlen 20 er af et elastisk plastmateriale, vil den eftergivende bevægelse ikke være en simpel vippebevægelse, men vil omfatte en vridning og deformation af armene 21 og 22. I nogen af de i det 5 følgende beskrevne udførelsesformer kan basisdelen 20 endda være fast fikseret til basisflangen 14, så at al den eftergivende bevægelse foregår på grund af elasticiteten af armene 21 og 22. En sådan bevægelse vil imidlertid også foregå omkring en akse på tværs af 10 bolten 23's akse 23A, selv om den akse, hvorom den eftergivende bevægelse foregår, ikke er definerbar og kan bevæge sig under den eftergivende bevægelse. Den tværgående akse, hvorom den eftergivende bevægelse foregår, behøver heller ikke at være parallel med bæreele- 15 mentet 12.

Den i fig. 1 og 2 viste udførelsesform er navnlig egnet til brug, hvor medbringeren 11 er af metal eller et andet materiale, der ikke i sig selv er særlig eftergivende, eftersom den eftergivende virkning kan til- 20 vejebringes af fjederen 14. Det bemærkes også, at de ombøjede læber 18 og 19 formindsker slid ved friktion på grund af deres brede anlægsflade. Alternativt kan læberne 18 og 19 være bukket opefter, som vist med punkterede linier i fig. 1. Monteringsfjederen 24 kan 25 erstattes af en gummibøsning eller en blok med en anlægsskive, som vist i senere figurer. En sådan modifikation har den fordel, at gummien former sig til den nedre kontur af elementet og er ikke korroderende. Til beskyttelse af tab af medbringeren 11, f.eks. ved at monte- 30 ringsbolten 23 skulle svinge, kan der være en smal retvinklet konsol, som vist i fig. 2 ved 28, og denne kan være fastgjort ved hjælp af en lille bolt 29, der passerer gennem en åbning 30 i flangen 17 af Uprofilet 12. Konsollen 28 kan f.eks. være 20 mm bred, så at den ikke 35 hindrer den fri eftergivende bevægelse af medbringeren 11.

Til forøgelse af konditioneringsvirkningen af ele-

menterne kan endedelene være aftrappede, som vist i fig. 2, eller på anden måde gjort ru.

I fig. 3, 3a og 3b er der vist en alternativ form til tilvejebringelse af styrefladerne 26 og 27. I fig. 3, 3a og 3b er elementer svarende til elementerne i fig. 1 angivet med samme henvisningstal. I fig. 3, 3a og 3b er afgrødemedbringeren 11 udeladt for enkelheds skyld.

I fig. 3, 3a og 3b har et retvinklet bæreelement 12 en første basisflange 14, hvorpå afgrødemedbringeren er monteret ved hjælp af en bolt gennem en åbning 13, og en anden opadrettet flange 14A, hvorfra et U-formet styreelement 31 springer frem, hvilket styreelement generelt er parallelt med basisflangen 14 af vinkelprofilet 12. Styrefladerne 26 og 27 er tilvejebragt på indersiderne af det U-formede element 31, så at afgrødemedbringeren kan vippe bagud på samme måde som beskrevet med henvisning til fig. 1 og 2. Den bageste del af det U-formede element 31, der er parallelt med den opadrettede flange 14A, begrænser den længde, gennem hvilken afgrødemedbringeren kan vippe bagud.

Fig. 4 og 4a viser en yderligere modificeret udførelsesform og svarer generelt til de i fig. 3 og 3a viste billeder. I fig. 4 og 4a tilvejebringes styrefladerne 26 og 27 på de indadvendende flader af to separate tappe 32 og 33, der stikker bagud fra den ene flange 14A af et vinkelprofil 12.

I alle de tre beskrevne udførelsesformer omfatter bæreelementet 12 en basisdel 14, hvorpå afgrødemedbringeren 11 er monteret, og en skærmdel 14A, der under driften er foran afgrødemedbringeren 11 og beskytter basisdelen af medbringeren 11 mod beskadigelse fra fremmede genstande.

Hvis der kræves beskyttelse mod tab af afgrødemedbringeren i udførelsesformerne i fig. 3-4a kan der være en U-formet klemme på flangen 14 på hver

side af åbningen 13.

I fig. 5 er der vist en alternativ udførelsesform, der generelt følger udførelsesformerne vist i fig. 1, og der er anvendt tilsvarende henvisningstal for tilsvarende elementer. Det i fig. 5 viste arrangement er egnet, hvor den stive, elastiske strimmel 20 er udformet af et materiale, der er eftergivende på grund af sin egen elasticitet, f.eks. et syntetisk plastmateriale, og i så tilfælde kan fjederen 24 i fig. 1 udelades. I fig. 5 bærer bolten 23 en formet skive 35 og er spændt, så at strimlen 20 holdes mod flangen 14 i U-profilelementet 12. Til hindring af at boltehovedet 23 drejer sig under montering eller demontering kan der anvendes en bølgeformet fjederskive under det.

Fig. 6-10 viser forskellige alternative udførelsesformer, der generelt svarer til de i det foregående figurer viste, men hvor der anvendes en elastisk, elastomer blok i stedet for fjederen 24, der er vist i fig. 1 og 2. I disse følgende figurer er elementer svarende til elementerne i fig. 1 angivet med samme henvisningstal.

Udførelsesformerne i fig. 6a og 6b afviger fra udførelsesformen i fig. 1 først og fremmest ved, at delen 17A af den øverste flange af bæreelementet 12, der i fig. 1 strækker sig mellem de divergerende arme 21 og 22, er fjernet i fig. 6 og er erstattet af en uafhængig plade 14B. For det andet er der indført en kileformet gummiklods 24A i rummet mellem de to arme 21 og 22. Blokken eller klodsen 24A holdes på plads af bolten 23, der passerer gennem den nederste basisflange 14 i bæreelementet 12, gennem basisdelen 20A af medbringeren 11, gennem blokken 24A og gennem pladen 14B. Blokken er dimensioneret således, at den er ca. 15 mm fri af bunden af medbringeren 11, når den spændes ned og forkomprimeres let. Hvis medbringeren 11 svinges tilbage af en belastning på spidserne, kan gummien i blokken 24A momentant

flyde ind i tomrummet mellem blokken 24A og over om-
bøjningen 20A af medbringeren 11. Pladen 14B er
en dobbeltbukket, rektangulær plade, der også giver
plads i midterområdet til, at gummien momentant kan
5 flyde her ind i.

I udførelsesformen i fig. 6 og 6a er der
tilvejebragt yderligere anlægsområder på medbringeren
11 og på bæreelementet 12 udover de områder på yder-
siderne af armene 21 og 22 og på indersiderne af
10 læberne 18 og 19. De yderligere anlægsområder er
udformet på de forreste kantflader af armene 21 og
22 (angivet ved 21B og 22B) og på indersiden af den
opadstående skærmdel 14A af U-profilet 14 (angivet
med 14C). Anlægget af kantfladerne 21B og 22B på
15 armene 21 og 22 mod indersiden 14C af U-profilet
12 giver yderligere stabilisering af medbringeren 11
til hindring eller hæmning af rotation af medbringeren
11 om bolten 23, samtidig med at medbringeren 11
kan give efter ved en bagudrettet vippebevægelse af med-
20 bringeren 11 om en akse på tværs af bolten 23's
hovedakse. I denne vippebevægelse bevæger anlægsområder-
ne på fladerne 14C og 21B, 22B sig fra hinanden,
medens ydersidefladerne 21A og 22B på armene 21 og
22 glider langs styrefladerne 26 og 27 på læberne
25 18 og 19.

I fig. 6 og 6a er armene 21 og 22 vist
fuldt optrukne med aftrappede konturer ved enderne,
angivet med 20C. Alternativt kan enderne af armene 21
og 22 ende med en kant under rette vinkler i forhold
30 til strimlen 20, som vist ved 20D. I fig. 6b og 6c
er der vist perpsketivbilleder af en rotor 40 ifølge
opfindelsen med en række af konditioneringslementer 11
som vist i fig. 6 og 6a. I fig. 6c er rotoren 40 vist
monteret i en ramme 60 med et bageste hus 61, der er
35 løftet op fra sin normale stilling, så at rotoren 40
kan ses. Fig. 6c er et billede af maskinen bagfra.

Rotoren 40 roterer på en sådan måde, at afgrøde løftes op og bagud over rotoren 40, idet afgrøden løftes op fra bagsiden af dobbelte skærerotorer, der er delvist vist i fig. 6b ved 62 og 63, og som i fig. 6c er skjult bag dæksler 64 og 65. I fig. 6b er rotoren vist fjernet fra den bageste del af rammen 60 af hensyn til forklaringen.

I fig. 7 er der vist en yderligere modifikation, i hvilken medbringeren 11 er fastgjort til en vinkelstang 12 generelt på en måde svarende til det i fig. 1 og 2 viste, bortset fra at læberne 18 og 19 er erstattet af en formet konsol 50, der er fastgjort på samme flange 14 af bærestangen 12 som medbringeren 11. Konsollen 50 er fastgjort med samme bolt 23, der fastgør de andre komponenter. Konsollen 50 har sidearme 51 og 52, der tilvejebringer anlægsområder for bæreorganet 12, og som holder medbringeren 11 mod rotation omkring bolten 23, men som ikke desto mindre muliggør fremad og tilbage gående svingbevægelse af elementet 11 ved kompression af den elastomere gummiblok 24A.

Ligesom i fig. 6 og 6a er der tilvejebragt yderligere anlægsområder på forkantfladerne af armene 21 og 22 og anlægsområder på indersiden af den opad rettede flange 14A i vinkelprofilstangen 12.

Fig. 8 og 8a viser et arrangement generelt i lighed med det i fig. 7 og 7a viste, bortset fra, at bærekonsollen 50 er formet anderledes, idet dens fod er bredere for at give en fast lokalisering.

Fig. 9 og 9a viser et yderligere arrangement, hvor de indre knaster 53 og 54 er længere end i fig. 8, så at de når ned til foden af konsollen 50. Disse knaster 54 og 53 kan være fastgjort i stilling ved punktsvejsning eller sømsvejsning. Med svejsede knaster er konsollen særdeles stiv i sideretningen.

Fig. 10 viser en yderligere modifikation. I denne er konsollen 50 M-formet. De to ben 55 og 56

af "M"-et kan være lige, som vist til venstre i fig. 10 eller være bukket, som vist til højre i fig. 10. I sidstnævnte tilfælde hindres spredning af benene bedre, når en kraft, der virker på spidserne af afgrødemedbringeren 11, vil søge at tvinge armene 21 og 22 fra hinanden.

I fig. 11 er der vist en yderligere modifikation, der tilvejebringer slagbeskyttelse for afgrødemedbringeren ved elastisk montering. I fig. 11 hviler en M-formet konsol 50 med indad buede ben 55 og 56 på en rektangulær gummipude 24B, der er anbragt mellem konsollen 50 og basisflangen 14 af vinkelstangen 12. Ved belastningen af den forreste del af spidsen af afgrødemedbringeren 11 kan konsollen 50 vippe omkring den centrale monteringsbolt 23, så at kanterne af konsollen 50, der er i berøring med gummien 24B, midlertidig forskyder noget af gummien, navnlig ved de bageste hjørner.

Som i de andre udførelsesformer kan afgrødemedbringeren 11 vippe bagud som følge af kraftig belastning af spidsen. I udførelsesformen i fig. 11 kan elementet 11 også vippe fra side til side. Elementet 11 kan imidlertid ikke svinge om akse for bolt 23 på grund af nærheden af forkanterne af afgrødemedbringeren 11 ved den opadrettede flig 14A af vinkelstangen og ved dennes bredde ved foden i forhold til den frihedsgrad, der muliggøres ved den elastiske komponent. Den elastiske komponent kan være en gummibøsning, en blok eller som vist en konus, men kan også være en stålfjeder.

I udførelsesformen ifølge fig. 11 tilvejebringer forkanterne af afgrødemedbringeren 11 i området ved dennes basis anlægsområder på afgrødemedbrin-

geren, og indersiden af den opad rettede flig 14A til-
vejebringer en anlægsflade på bæreorganet 12. I fig. 11
virker konsollen 50 også til at hindre rotation om-
kring aksens af bolten 23, idet forkanten af konsollen
5 50 også kan være indrettet til at ligge an mod inder-
siden af dens opadrettede flig 14A.

I fig. 12, 13a, 13b og 13c er der vist forskel-
lige billeder af en yderligere alternativ udførelsesform
for opfindelsen. Som før er komponenter i fig. 12-13c,
10 der svarer til komponenter i de foregående figurer, mar-
keret med samme henvisningstal.

Udførelsesformen i fig. 12-13c har et antal væ-
sentlige forskelle fra de foregående eksempler, omend det
samlede formål med denne udførelsesform og dens virkemåde
15 i hovedsagen er den samme. For det første passerer bolten
ikke gennem et hul i basisdelen 20A af medbringeren
11, men passerer i stedet igennem et område af ombøjnin-
gen af strimlen 20 og gennem den opadrettede skærm-
flange 14A på bæreelementet 12. Medbringerstrimlen 20
20 er understøttet i den ønskede, hældende facon ved hjælp
af en konsol 50, der er vist detaljeret i fig. 13b.
Konsollen 50 omfatter sideflanger 70 og 71, der er
placeret vinkelret på indersiden 14C af den opad
rettede flange 14A af bæreelementet 12, men hælder opad
25 og udad i forhold til basisdelen 14 af bæreelementet
12. Konsollen 50 har en bageste forbindelsesdel 72,
der er parallel med den opad rettede flange 14A af bæ-
reelementet 12, og som forbinder de to sideflanger 70
og 71. Den bageste del 72 har en åbning 73, gennem
30 hvilken bolten 23 passerer til fastgørelse af konsol-
len 50 og armene 21 og 22 af medbringeren 11.

Inden i konsollen 50 er der placeret et
fyldstykke 74, der er vist detaljeret i fig. 13c, og
som passer inden i ombøjningen af strimlen 20. Fyld-

stykket 74 har en åbning 75, hvorigennem bolten 23 passerer. Fyldstykket holder den bøjede strimmel 20 i konsollen 50 mod kræfter, der virker udefter fra basisdelen 14 af bæreelementet 12, f.eks. centrifugalkræfter, når bæreelementet 12 er en del af en rotor. Fyldstykket 74 er fortrinsvis fremstillet af hård gummi, men metal kan også anvendes. Strimlen 20 er fortrinsvis fremstillet af stift, elastisk, syntetisk plastmateriale, omend metal også kan anvendes.

10 På den anden side af flangen 14A er der en gummikonus 24A, hvorigennem passerer bolten 23, der er forsynet med en skive 57. Bolten har normalt en vis forspænding mod gummiblokken 24A for at holde medbringeren 11 mod flangen 14A i den krævede driftstilling.

15 Under driften hindres eller hæmmes armene 21 og 22 i at rotere under normale afgrødebelastninger om en akse 23B (der passerer vinkelret på bolteaksen 23A og vinkelret på basisdelen 14 af bæreelementet 12) ved indvirkning af anlægsområderne på forkanterne 21B og 22B på armene 21 og 22, der samvirker med de inderste bagsider 14C af den opad rettede flange 14A. Når medbringeren 11 påvirkes af en unormal belastning, vipper medbringeren bagud, som det er blevet beskrevet med henvisning til tidligere udførelsesformer, ved kompression af gummikonussen 24A. Ved en sådan eftergivende bevægelse er bolten 23 fortrinsvis under trækspænding, generelt langs boltens akse 23.

30 En fordel ved det i fig. 12-13c viste arrangement er, at bolten 23 faktisk ikke passerer gennem et hul i strimlen 20, så at en svækkelse af strimlen 20 på grund af hullet undgås. Endvidere giver forbindelsesdelen 72 af konsollen 50 understøtning for bagkanterne af armene 21 og 22 i det bageste område.

35 Med hensyn til udførelsesformerne i fig. 1-5 bemærkes det, at stillingen af hullet 13 og fastgørel-

sesbolten 23 hen imod eller bort fra den forreste skærmvæg 14A i bæreelementet 12 bestemmer, hvor let elementet kan vippe fremad og tilbage ved en overdreven belastning påført nær spidserne af medbringeren 11.

- 5 Hvis fastgørelsesbolten er monteret nær forkanten af den bukkede strimmel 20, vil medbringeren 11 selv modstå bagud gående udbøjning mere, end hvis bolten er placeret nærmere den bageste kant af den bukkede strimmel 20.

- 10 Med hensyn til flere af de hidtil beskrevne udførelsesformer bemærkes det endvidere i forbindelse med de tilfælde, hvor der er en konsol 50, at konsollen i visse arrangementer under den eftergivende bevægelse kan bevæge sig helt eller i hovedsagen sammen med afgrø-
- 15 demedbringeren 11, eller den kan i nogle udførelsesformer forblive helt eller hovedsagelig stationær i forhold til bæreelementet 12. Hvor konsollen 50 er indrettet til at bevæge sig helt eller fortrinsvis sammen med afgrødemedbringeren 11 under den eftergi-
- 20 vende bevægelse, kan der være tilvejebragt anlægsområder ved forkantfladerne af konsollen 50, hvilke flader kan være indrettet til at ligge an mod indersiden 14C af den opad rettede flange 14A af bæreorganet 12. Skønt forkantfladerne af den bukkede strimmel 20 sædvanlig-
- 25 vis vil ligge an mod indersiden af den opadrettede flange 14A er dette ikke nødvendigvis altid tilfældet, og det effektive anlægsområde for afgrødemedbringeren kan være tilvejebragt på konsollen 50. I nogle tilfælde kan det langagtige element 20, af hvilket armene 21 og
- 30 22 er udformet, f.eks. være fast forbundet eller på anden måde fikseret til konsollen 50.

- I andre tilfælde kan strimlen 20, hvoraf armene 21 og 22 er formet, være indrettet til at bevæge sig i forhold til konsollen 50 under den eftergivende be-
- 35 vægelse. I nogle arrangementer kan det endda være fordelagtigt at svejse eller på anden måde fastgøre konsollen 50 til bæreelementet 12.

De øvrige figurer viser forskellige fordelagti-
ge arrangementer af afgrødemedbringere af den form,
der er vist i de foregående figurer. Fig. 14b viser
en del af et monteringsmønster i form af en udfold-
ning af en konditioneringsrotor. På efter hinanden
5 følgende bæreelementer 12 er de enkelte afgrødemed-
bringere 11 anbragt således, at de overlapper de
forudgående og de efterfølgende elementer. Resultatet
af denne forskudte opstilling af V-formede elementer
10 er, at afgrøden ikke let kan trænge ind til og blive
snoet omkring rotorens centrum.

Fig. 14 viser skematisk i sidebillede en af-
grødekonditionerings- og transportrotor, der generelt
er angivet med 40, og som er monteret bag et meje-
15 apparat med flere skiver, der generelt er angivet med
41. En svingbar spærreplade 42 er tilvejebragt ved
forenden af rotoren 40 på undersiden af apparatets
hætte, og et eksempel 42A på en sådan plade er vist
mere detaljeret i fig. 14a med skarpe fortandinger
20 ved den øverste kant. Bærepladen 42 tvinger afgrøden
ind i konditioneringsrotoren 40 og konditionerer
også den øverste del af afgrødelaget, der trækkes ind
i rotorhuset ved tændernes skrabende virkning. Den
indstillede klaring mellem rotoren og spærrepladen
25 bestemmer hårdheden af konditioneringen, idet konditio-
neringen bliver større, jo tættere pladen er monteret.
I et alternativt arrangement kan spærrepladen 42 være
forsynet med en række konditioneringsselementer 11 af
den form, der er beskrevet med henvisning til hver af
30 de foregående figurer.

Fig. 15 viser et tromlemejeapparat 43, der er
forsynet med hinanden indgribende konditioneringsroto-
rer 44 og 45 med lille diameter, der drives med mod-
sat retning med samme hastighed. Foran er der en sving-
35 bar plade 46, der styrer afgrøden ind i den nederste
rotor 45 og hindrer afgrøde i at blive slynget frem-
efter ved rotorens virkning. For kraftig afgrøde, der

kræver mere plads til at strømme frit, kan den forreste styreplade 46 svinges fremad og opefter. Efter at afgrøden har passeret mellem konditioneringsrotorerne 44 og 45, formes den i en afgrødestreng af det bagud rettede rotordæksel 47. Væsentlige fordele ved de modsat roterende, to-rotor-konditioneringsystemer er (i) at afgrødelaget behandles med lige stor kraft fra oven og fra neden, og (ii) at mange af de tykke, nedre stængler af afgrøden placeres foroven i afgrødestrengen, hvor de er mest tilgængelige for tørrevirkningen fra luft og sol.

Fig. 16 viser et alternativ to-rotor-system, hvor rotorerne 44 og 45 er placeret bag hinanden og roterer i samme retning. Systemet er vist som et optagekonditioneringsapparat, men det kan kombineres med roterende ordinære mejeapparater af alle typer. Spærreplader 46 og 46' kan indstilles således, at klaringen mellem hus og rotor kan varieres. Jo nærmere pladerne er, jo større bliver konditioneringsvirkningen. Under arbejdet konditioneres afgrøden under den første acceleration af den første rotor 44. Ved overgang til den anden rotor 45 spiddes afgrøden under retarderingen og konditioneres yderligere under fornyet acceleration. Det bagud rettede rotordæksel 47 afbremser afgrøden og leder den eventuelt mod en skærmplade 48, fra hvilken afgrøden glider blødt ned til jorden og efterlades i en luftig afgrødestreng. Med passende justeringer kan systemet tilvejebringe meget kraftig konditionering, navnlig egnet til hurtig visnen under vanskelige klimatiske forhold.

Som et alternativ til den hældende skærmplade 48 kan der være en frit roterende eller let bremset tromle, som vist med punkterede linier, til at placere afgrøden blødt på jorden uden risiko for ophobning.

Med alle de omtalte konditioneringsudførelsesformer er passende hastigheder for spidserne af afgrødemedbringerne fra 15-30 m/sek., fortrinsvis 20-25 m/sek.

Der henvises igen til udførelsesformerne i fig. 2 og 6a til 9a, idet der gøres opmærksom på de aftrappede og bagud skrånende forkanter af de to arme af afgrødemedbringeren. En fordel ved denne konstruktion er, at slibevirkningen af spidsområderne forøges, og afgrødens tendens til at danne "hårnåle" formindskes væsentligt. Som følge af sidstnævnte forlader afgrøde en konditioneringsrotor glat, og intet drives hårdt ned i stubbene, hvor det kunne forhindre tilstrømning af luft under afgrødestrengen.

P A T E N T K R A V

1. Apparat til transport og/eller behandling af afgrøde og omfattende bæreorganer (12), hvortil der er fastgjort udadrettede afgrødemedbringere (11) til indgreb med afgrøde, der strømmer forbi eller transporteres af apparatet, hvilke afgrødemedbringere (11) hver har en basisdel (20A), der er indrettet til at fastgøres til et bæreorgan (12), og en afgrødeindgrebsdel (21, 22), der strækker sig ind i afgrødestrømmen,

hvorved hver medbringers basisdel (20A) er fastgjort til bæreorganet (12) ved hjælp af et aksialt fastgørelsesorgan (23), der har en hovedakse (23A), langs hvilken fastgørelsesorganet strækker sig gennem bæreorganet (12), til fastgørelse af medbringeren (11) til dette,

hvorhos bæreorganer (12) og hver afgrødemedbringer (11) har samvirkende anlægsområder, der tjener til at hindre eller hæmme rotation af medbringeren (11) bort fra den ønskede arbejdsstilling under normale belastningsforhold, men som muliggør, at afgrødemedbringeren (11) kan give efter for unormale belastninger ved bevægelse af afgrødeindgrebsdelen (21, 22) bagud i forhold til den tilsigtede bevægelse af medbringeren (11) med eller i forhold til afgrøden,

og hvorhos hver medbringer (11) er monteret således, at tilbageføringskraften i det aksiale fastgørelsesorgan (23), der fastholder medbringeren under udbøjning, først og fremmest forløber i retning af fastgørelsesorganets akse, k e n d e t e g n e t ved, at bæreorganet (12) omfatter en basisdel (14) og en skærmdel (14A), der er anbragt foran afgrødemedbringerens (11) basisdel (20A) i forhold til den tilsigtede bevægelse af afgrødemedbringeren (11) med eller i forhold til afgrøden, at hver afgrødeindgrebsdel (21, 22) er hældende i forhold til bæreorganet (12) i et plan generelt på tværs af den tilsigtede bevægelse af afgrødemedbringeren (11) med eller i forhold til afgrøden, og at hver afgrødeindgrebsdel (21, 22) er hældende i en valgt forudbestemt vinkel, hvorved i det mindste nogle af de samvirkende anlægsområder er indrettet til at lokalisere afgrødemedbringernes (11) afgrødeindgrebsdele i den forudbestemte vinkel.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hver afgrødemedbringer (11) omfatter et element (20), der er formet til tilvejebringelse af en facon, i hvilken elementet danner to udad rettede arme (21, 22), der divergerer i retning udad og i et plan generelt på tværs af armenes (21, 22) tilsigtede bevægelse med eller i forhold til afgrøden, og at elementet (20) er fastgjort til bæreorganet (12) i området ved forbindelsen mellem de to arme (21, 22), og at de hældende afgrødeindgribende dele af afgrødemedbringerne (11) er lokaliseret ved hjælp af styr (18, 19) i bæreorganerne (12), hvilke styr tilvejebringer i hvert fald nogle af anlægsområderne, og at afgrødemedbringerne (11) er eftergivende i forhold til bæreorganerne (12) ved glidende bevægelse langs styrene (18, 19).

3. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g -
n e t ved, at hvert element (20) er et langagtigt
element (20) udformet af et stift, elastisk materia-
le og er bøjet til tilvejebringelse af faconen, at
5 de divergerende arme (21, 22) holdes adskilt fra
hinanden ved materialets fjedring og er indrettet
til at ligge an mod bæreorganets (12) styr (18, 19),
der holder armene (21, 22) i faconen mod den kraft,
der tvinger armene fra hinanden.

10 4. Apparat ifølge krav 2 eller 3, k e n d e -
t e g n e t ved, at hvert bæreorgan omfatter et
tværgående, U-formet bæreelement (12), at hver af de
formede, langagtige elementer (20) er fastgjort til
indersiden af en (14) af flangerne af U-profilet med
15 samlingen af elementets (11) arme (21, 22) inden
for U-profilet, hvilken ene flange (14) udgør bære-
organets basisdel, at der i den modstående flange
(17) af U-profilet er en eller flere åbninger (15,
16), gennem hvilke medbringerens (11) arme (21,
20 22) passerer, og at bæreorganets (12) styr tilveje-
bringes af siderne af åbningen eller åbningerne
(15, 16) i U-profilets (12) sidstnævnte flange (17).

5. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g -
n e t ved, at bæreorganet (12) ved hver medbringer
25 (11) omfatter en stiv konsol (50), der er formet
til lokalisering af medbringerens (11) afgrødeindgri-
bende del med den nævnte hældning i forhold til bære-
organet (12).

6. Apparat ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t
30 ved, at hver afgrødemedbringer (11) omfatter et ele-
ment (20), der er formet til tilvejebringelse af
en facon, i hvilken elementet danner to udad rettede
arme (21, 22), der divergerer i retning udad og i et
plan generelt på tværs af armenes (21, 22) tilsigtede
35 bevægelse med eller i forhold til afgrøden, at elemen-
tet (20) er fastgjort til bæreorganet (12) i området

ved forbindelsen mellem de to arme (21, 22), at hvert element (20) er et langagtigt element fremstillet af stift, elastisk materiale og bøjet til dannelse af faconen, og at de divergerende arme (21, 22) trykkes
5 fra hinanden ved elementets (20) materiales fjedrende egenskab og er indrettet til at ligge an mod konsollen (50), der holder armene (21, 22) i facon, mod den kraft, der trykker dem fra hinanden.

7. Apparat ifølge krav 6, k e n d e t e g -
10 n e t ved, at hvert element (20) er et langagtigt element, som omfatter en flad strimmel materiale arrangeret med en flad ydre flade lejret mod konsollen (50).

8. Apparat ifølge krav 6 eller 7, k e n d e -
15 t e g n e t ved, at hver konsol (50) omfatter to hældende sideflanger (51, 52; 70, 71), hvilken konsol (50) er arrangeret, så den i det mindste delvis omslutter basisdelen af elementet, hvilket element (20) er arrangeret med den ydre overflade af
20 de to arme lejret mod de indre overflader af de to hældende sideflanger.

9. Apparat ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t
ved, at hver konsol (50) omfatter i det mindste én endeflange (72) på tværs af den tilsigtede bevægelse,
25 hvorved endeflangen (72) og de to hældende sideflanger (70, 71) er arrangeret således, at de i det mindste delvis omslutter basisdelen af afgrødemedbringeren (11), og at fastgørelsesorganet (23) strækker sig langs sin hovedakse gennem nævnte endeflange
30 af konsollen.

10. Apparat ifølge ethvert af kravene 5-8,
k e n d e t e g n e t ved, at det aksiale fastgørelsesorgan (23) fastgør afgrødemedbringeren (11) til
bæreorganet (12) ved at passere gennem basisdelen
35 af medbringeren langs sin hovedakse.

11. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at i det mindste nogle af de samvirkende anlægsområder udgøres af bagsiden af skærmdelen (14A) af et bæreorgan (12) og
5 af de forreste flader af afgrødemedbringerne (11) og/eller konsollerne (50), hvor disse forefindes, og at den afgrødeindgribende del af en eftergivende afgrødemedbringer (11) under den eftergivende bevægelse vipper bagover bort fra bæreorganets (12) skærmdel (14A), idet anlægsfladerne adskilles.
10

12. Apparat ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at hver afgrødemedbringer (11) er udformet af en flad strimmel materiale (20) og er anbragt med en kantflade af strimmelen i anlæg mod bæreorganets
15 (12) skærmdel (14A).

13. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at de aksiale fastgørelsesorganer (23) omfatter elastiske tilbageføringsorganer (24, 24A), der trykker basisdelen (20A) af en
20 afgrødemedbringer mod bæreorganet (12), men muliggør bevægelse af medbringeren (11) bort fra bæreorganet (12) i retning af fastgørelsesorganernes (23) akse til tilvejebringelse af i det mindste en del af den eftergivende bevægelse.

25 14. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at i det mindste den afgrødeindgribende del af afgrødemedbringerne (11) er af syntetisk plastmateriale.

FIG. 2.

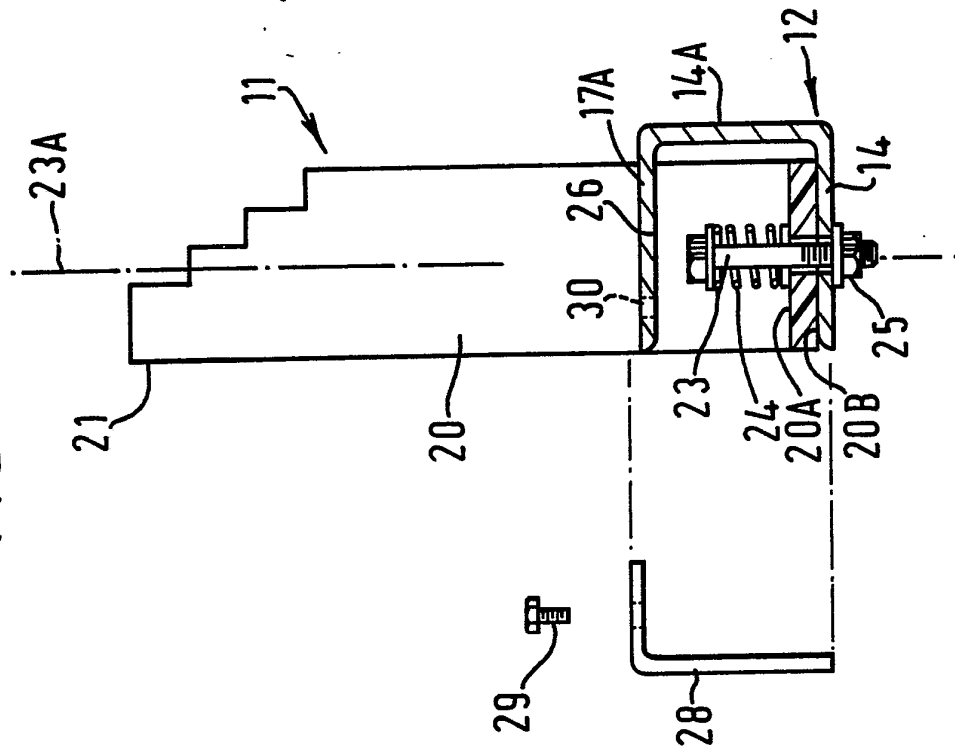
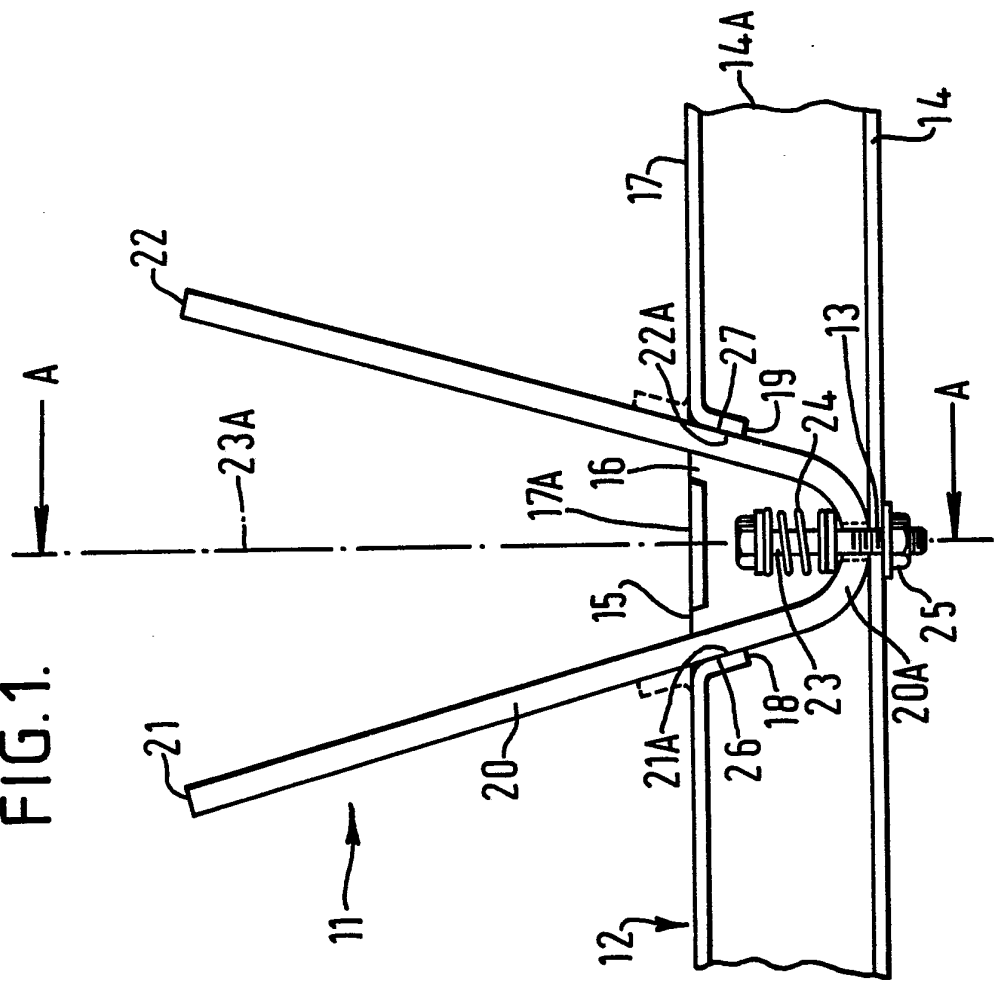


FIG. 1.



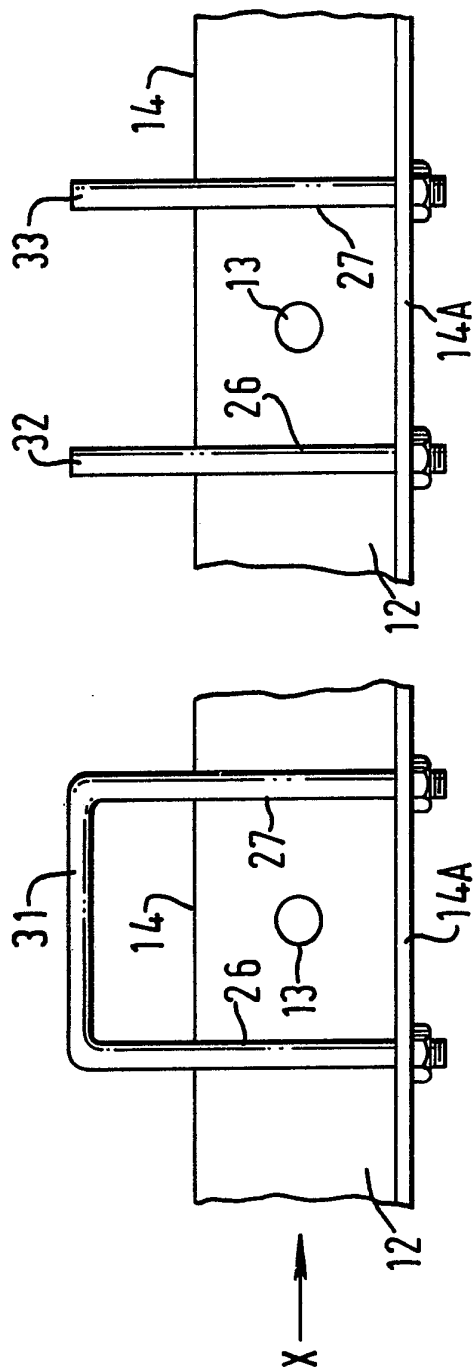


FIG. 3.

FIG. 4.

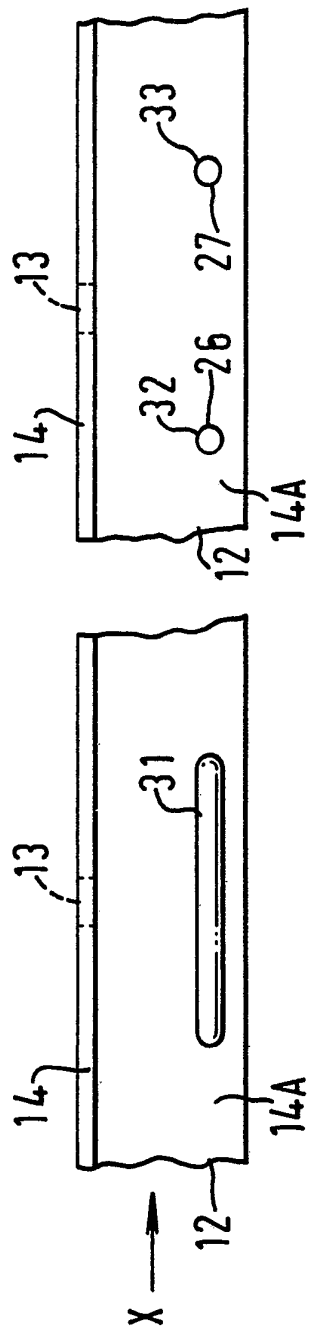


FIG. 3a.

FIG. 4a.

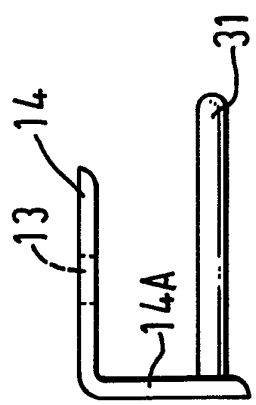


FIG. 3b.

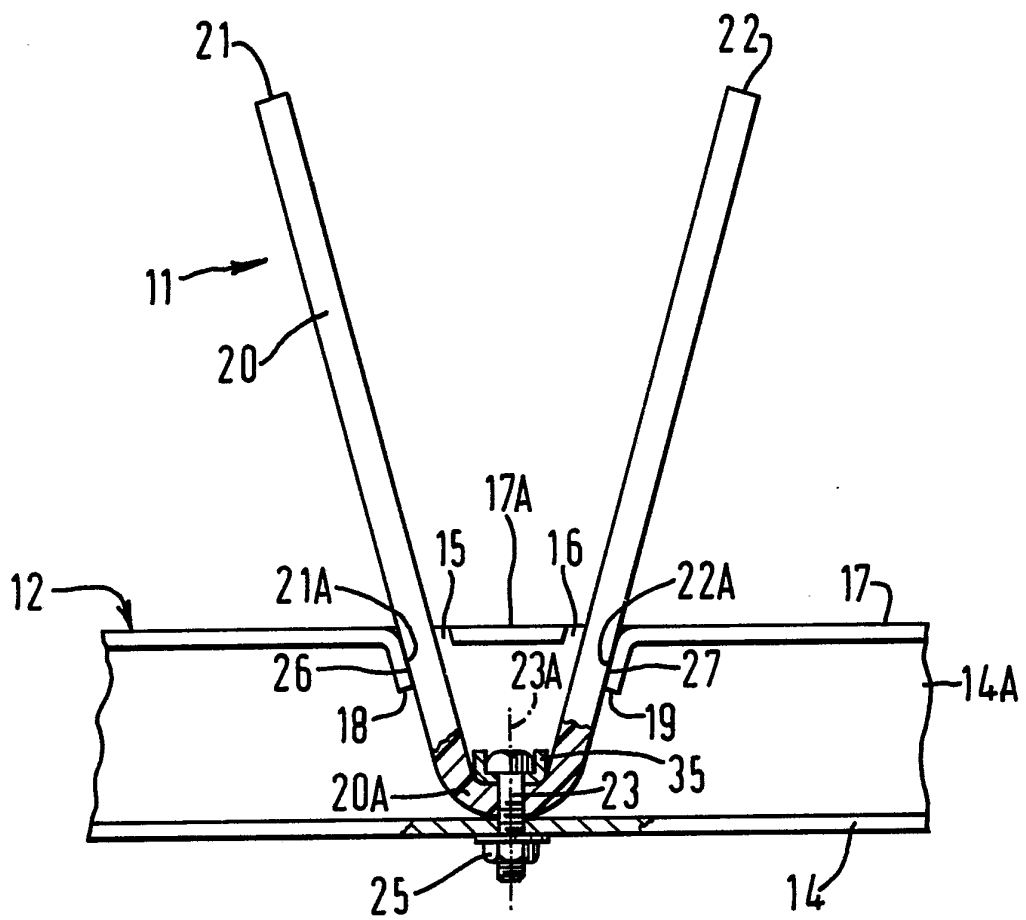


FIG. 5.

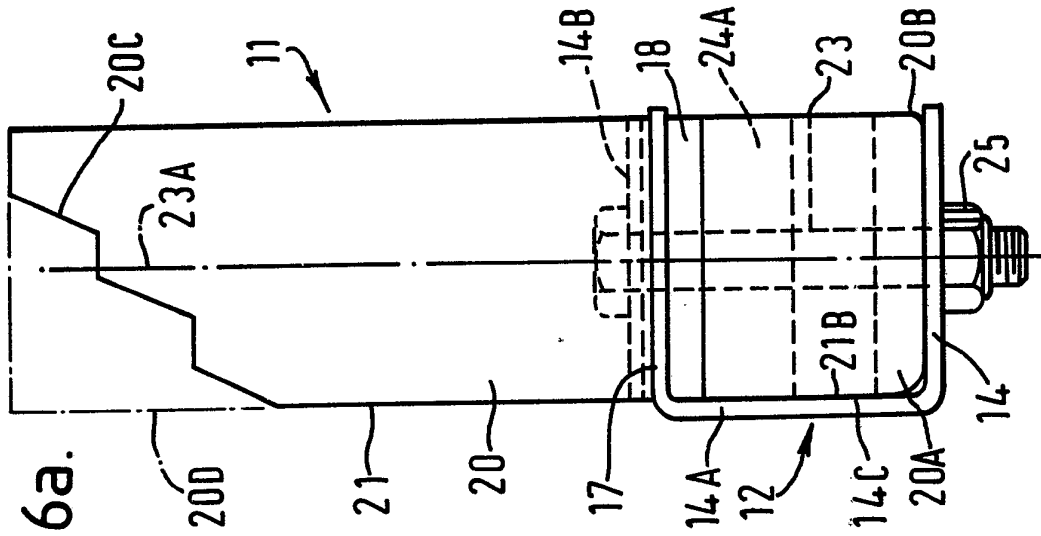


FIG. 6a.

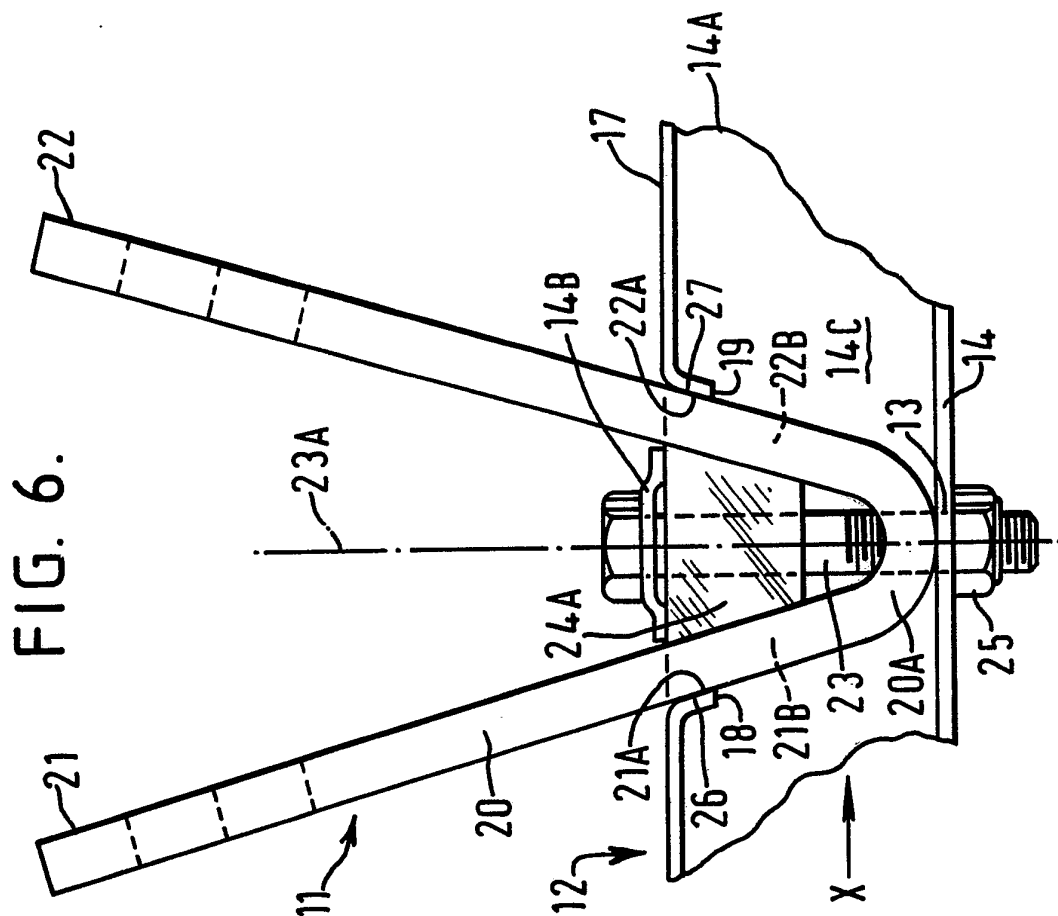


FIG. 6.

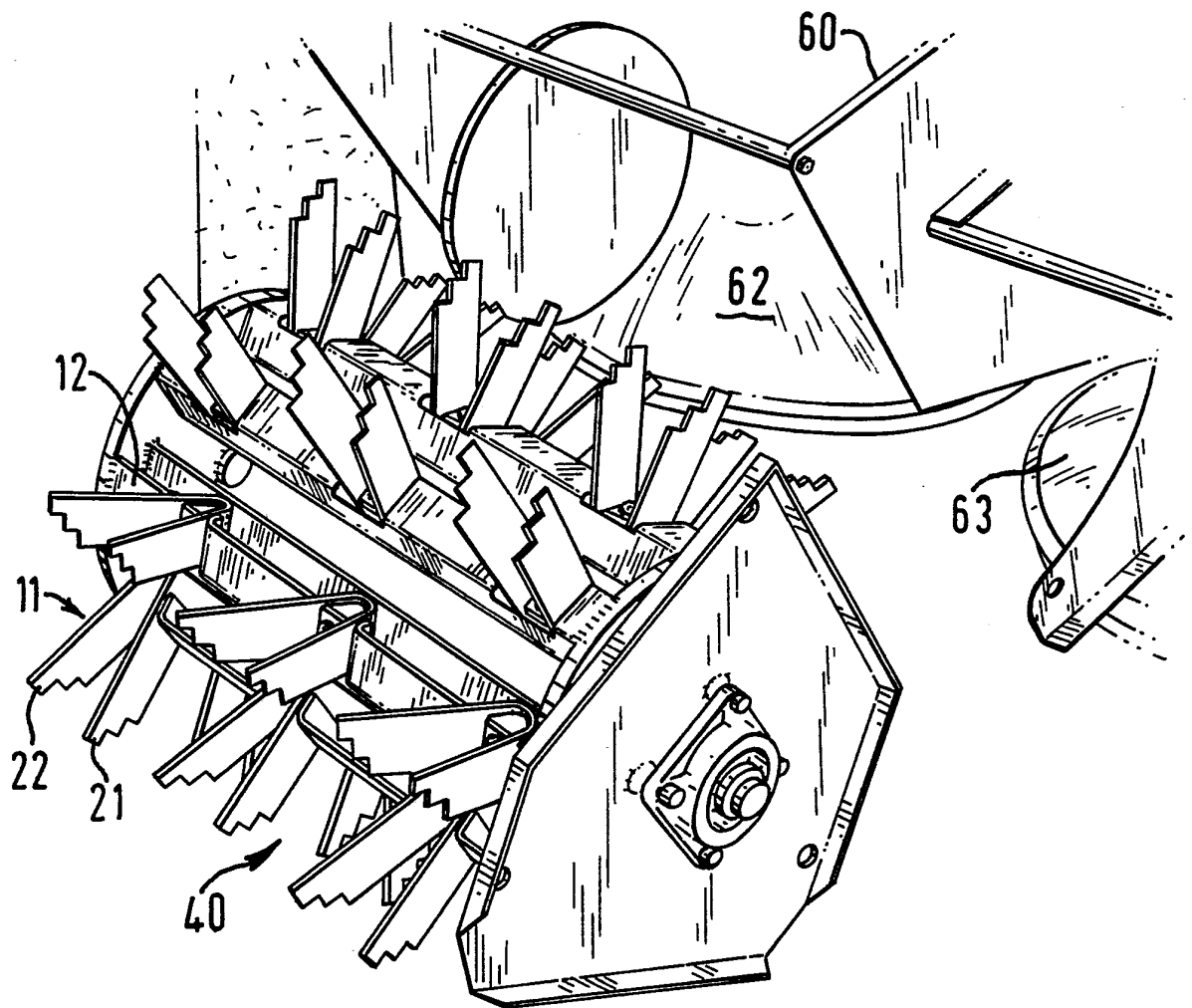


FIG. 6b.

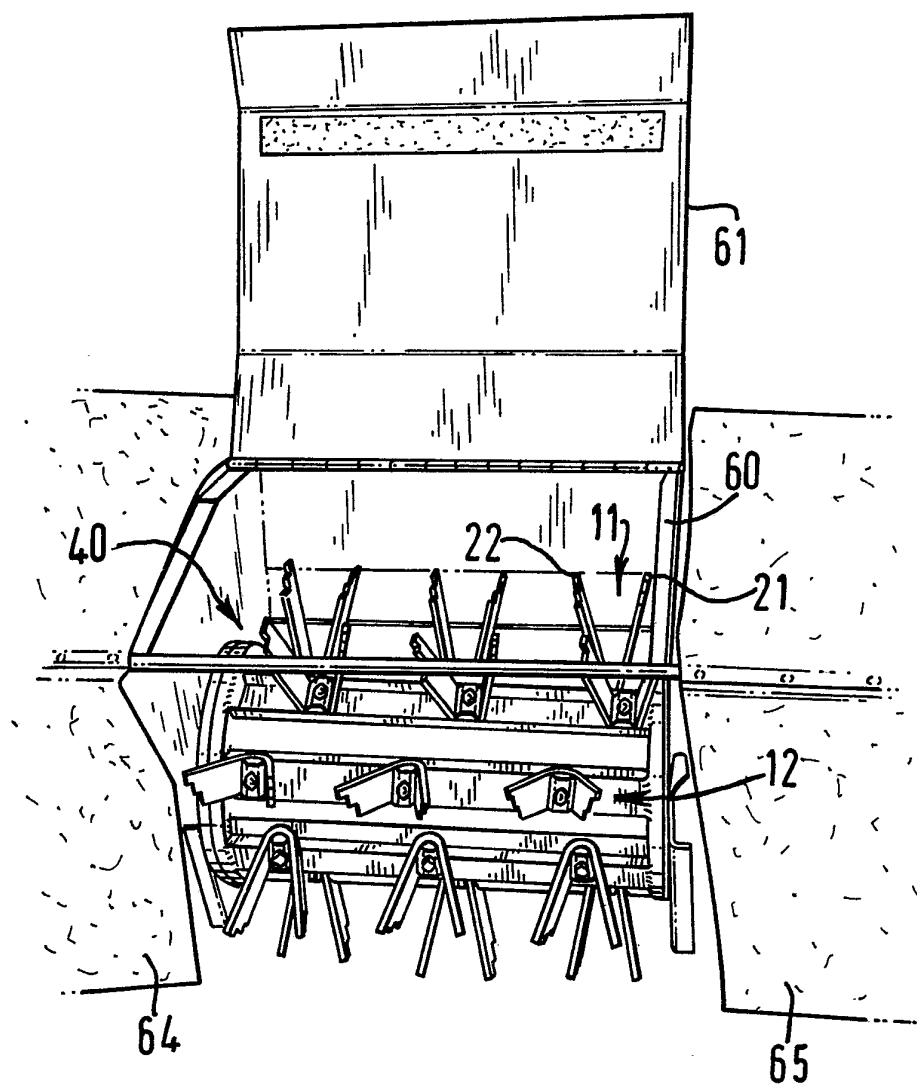


FIG. 6c.

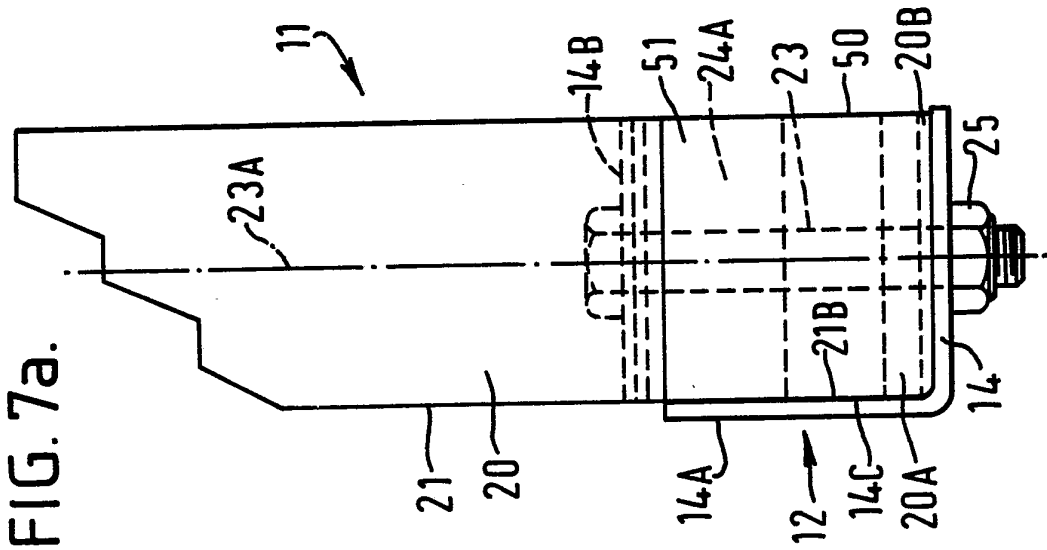


FIG. 7a.

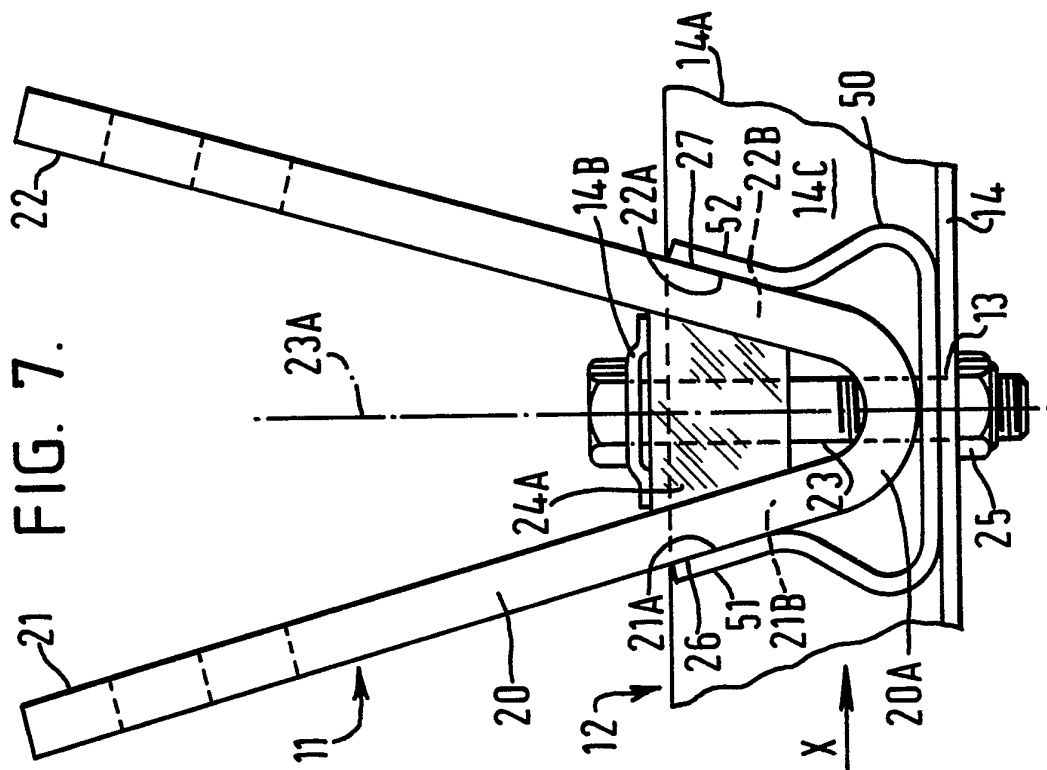
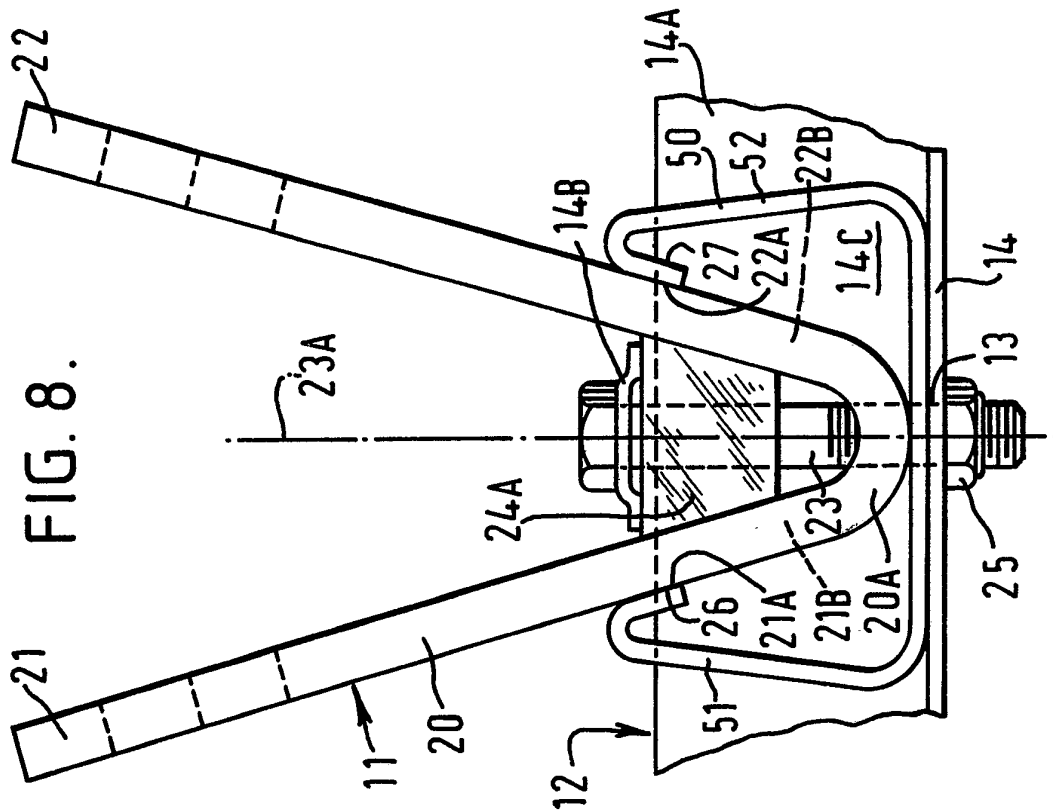
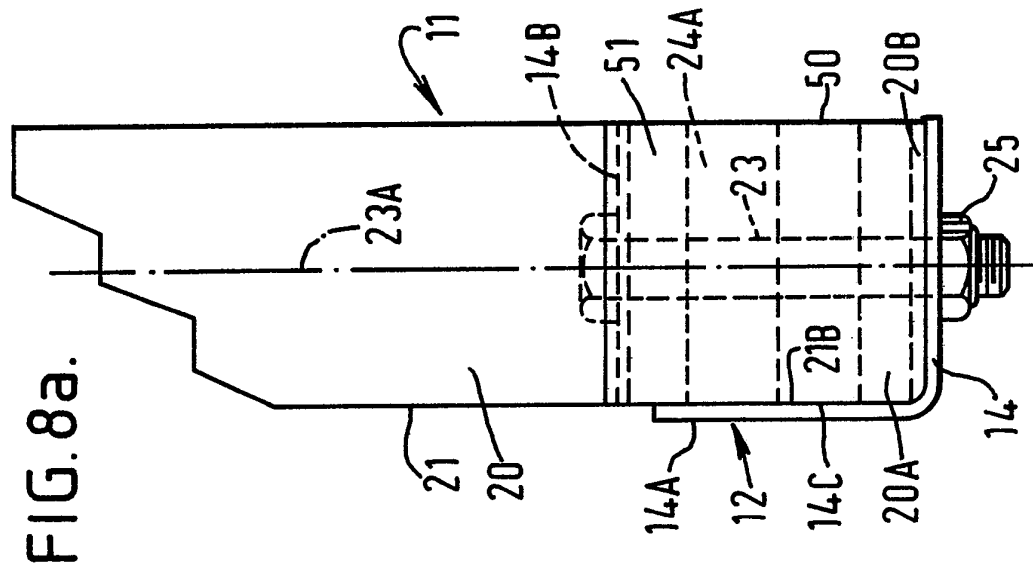
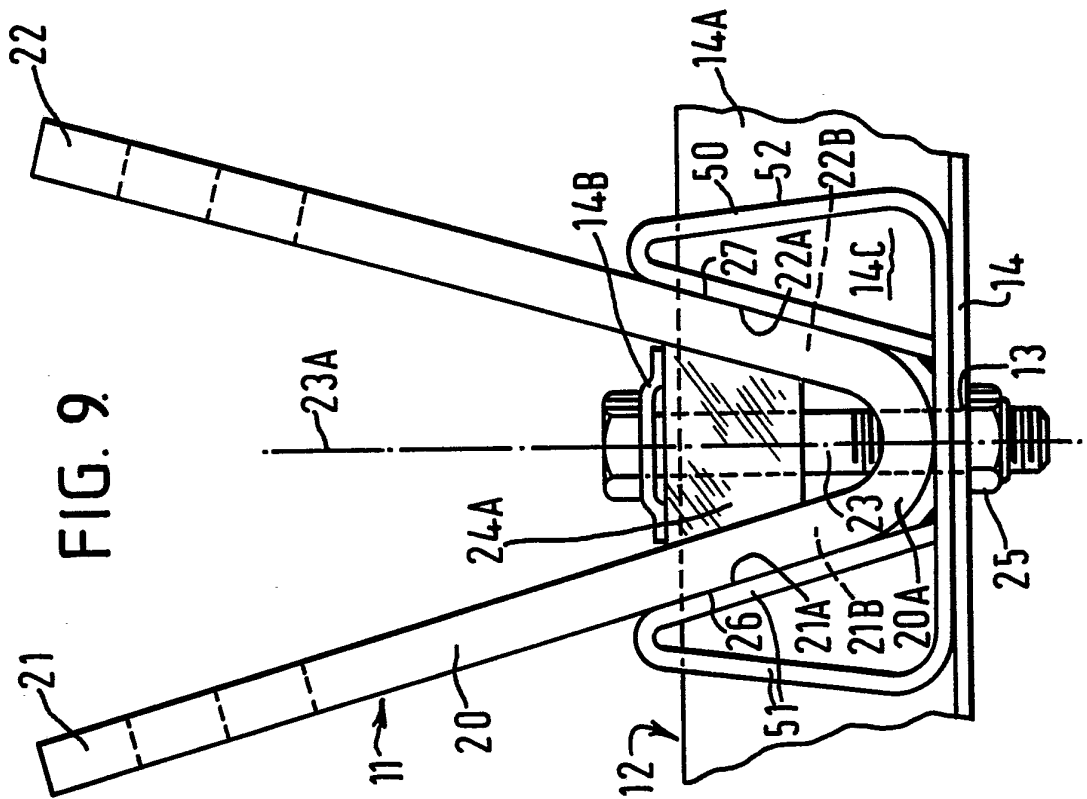
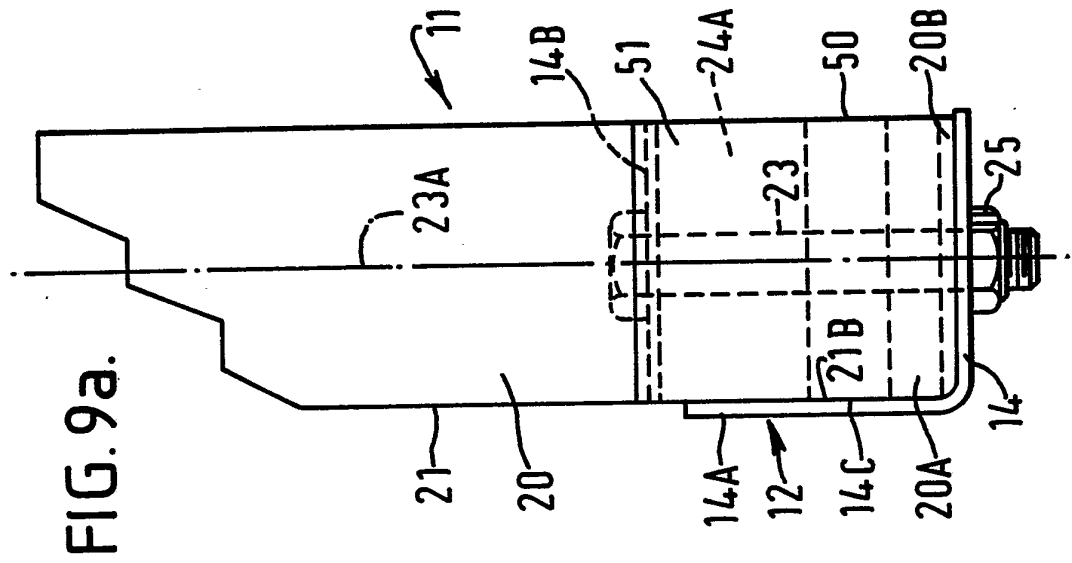
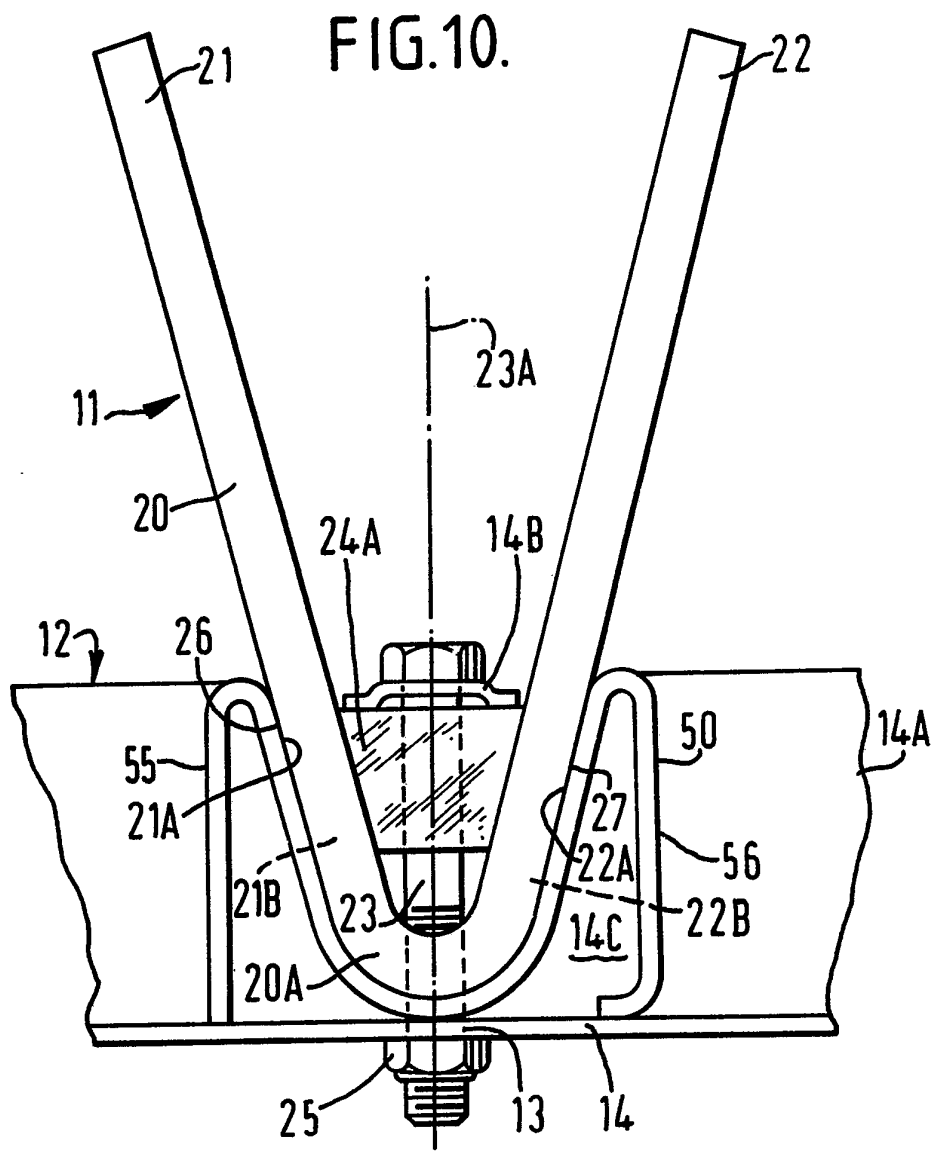


FIG. 7.







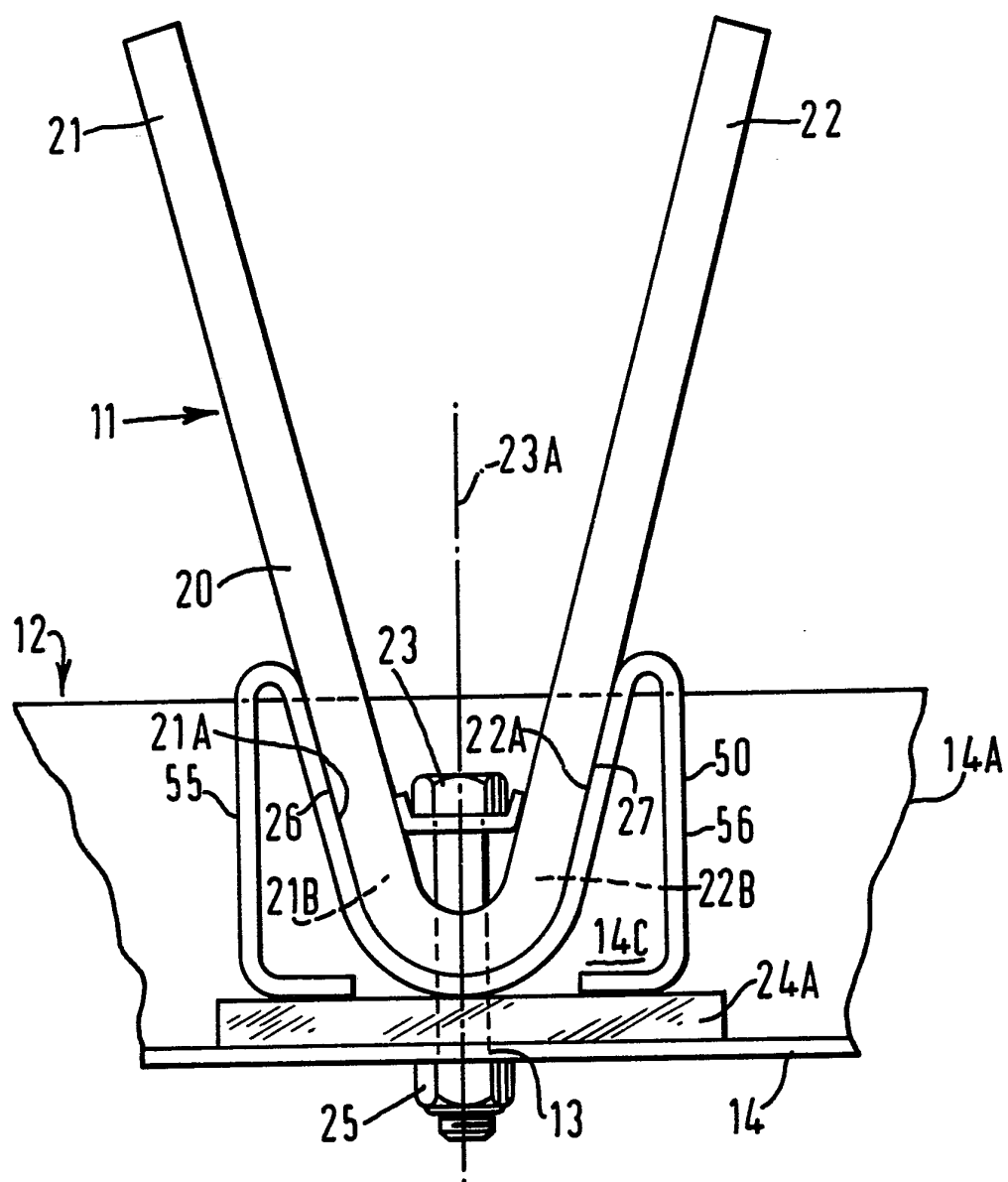


FIG. 11.

FIG. 12.

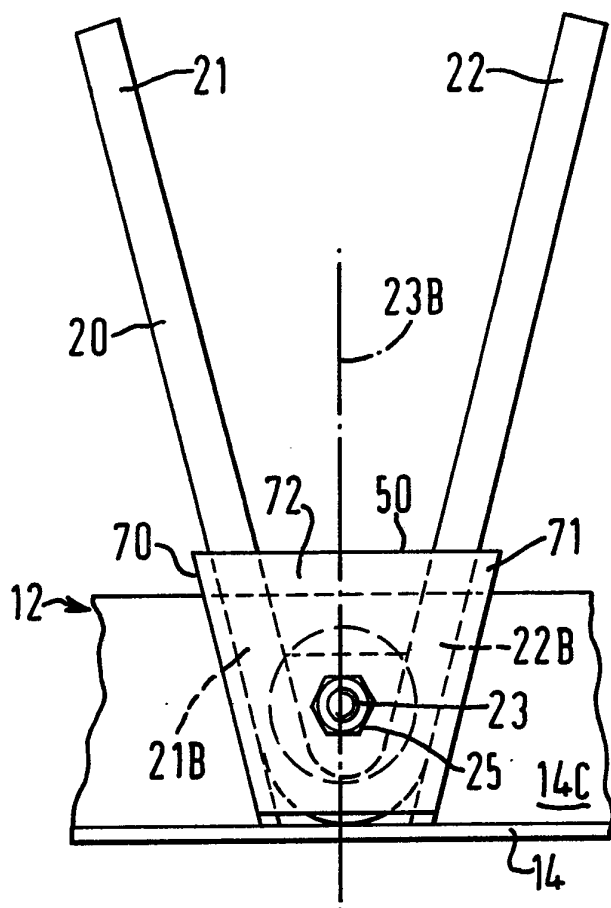


FIG. 13a.

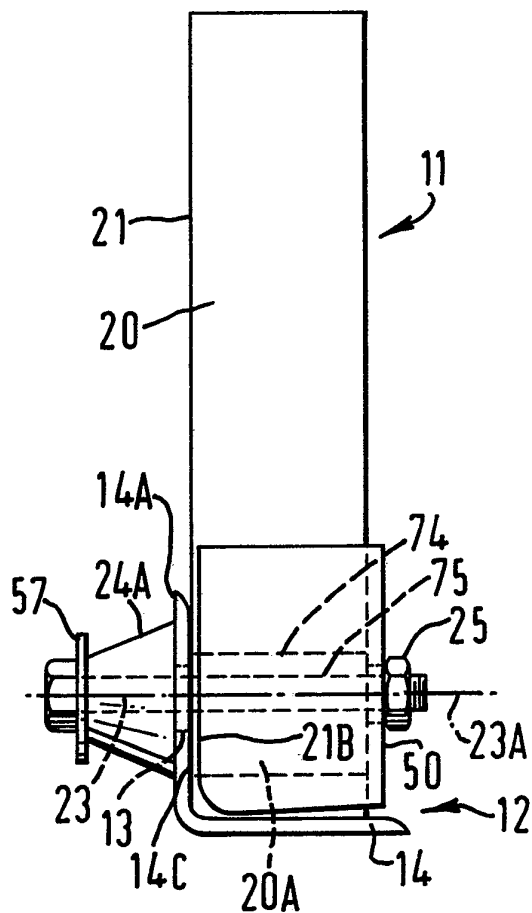


FIG. 13b.

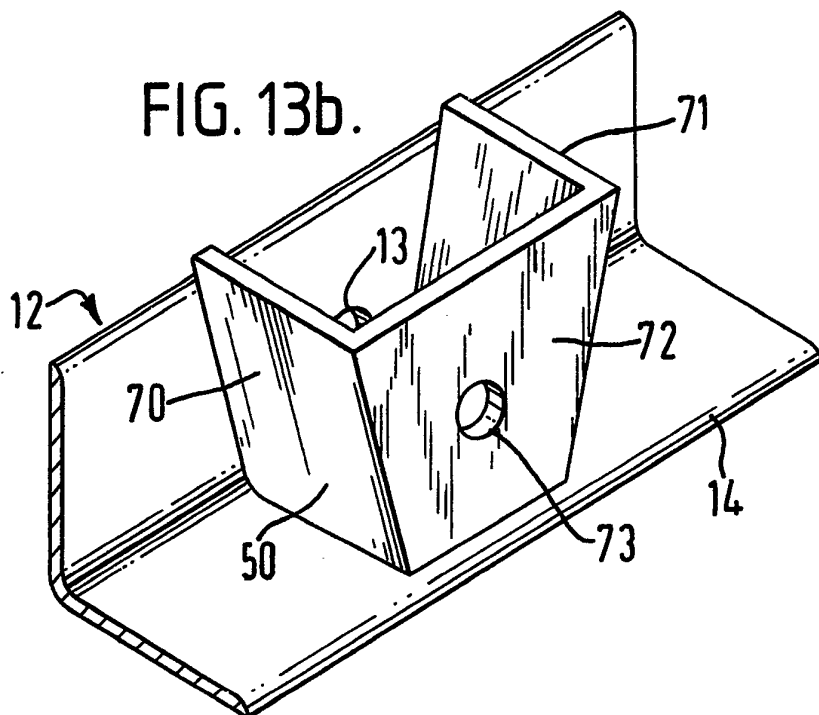
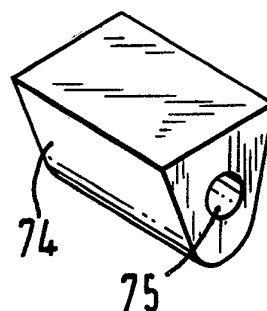


FIG. 13c.



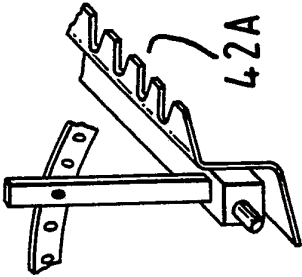


FIG. 14a.

FIG. 14.

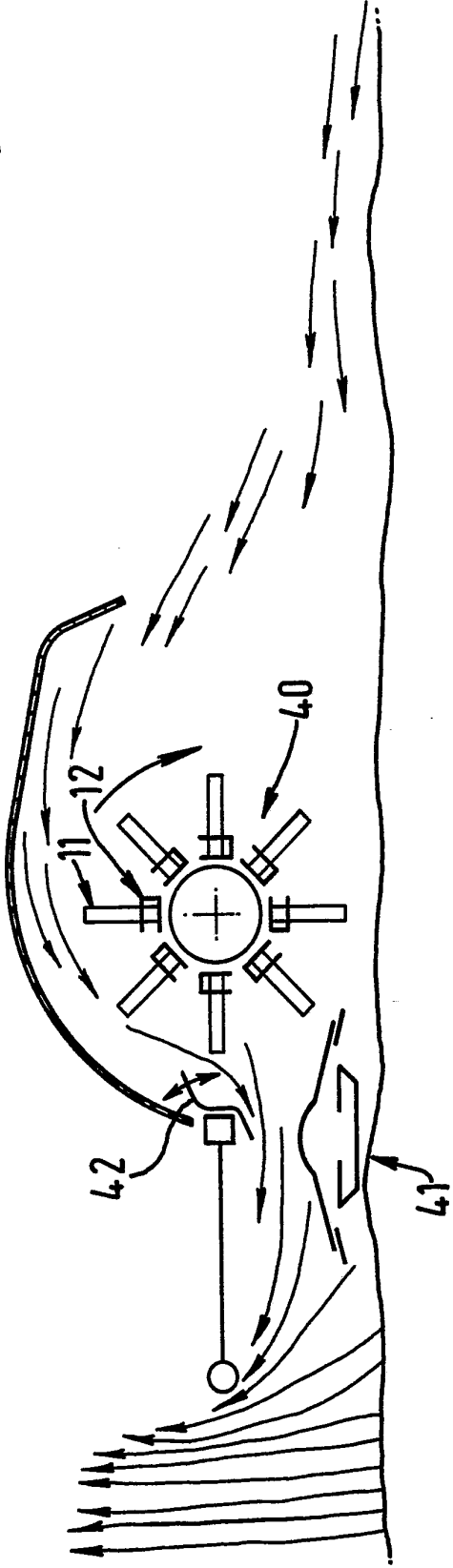


FIG. 14b.

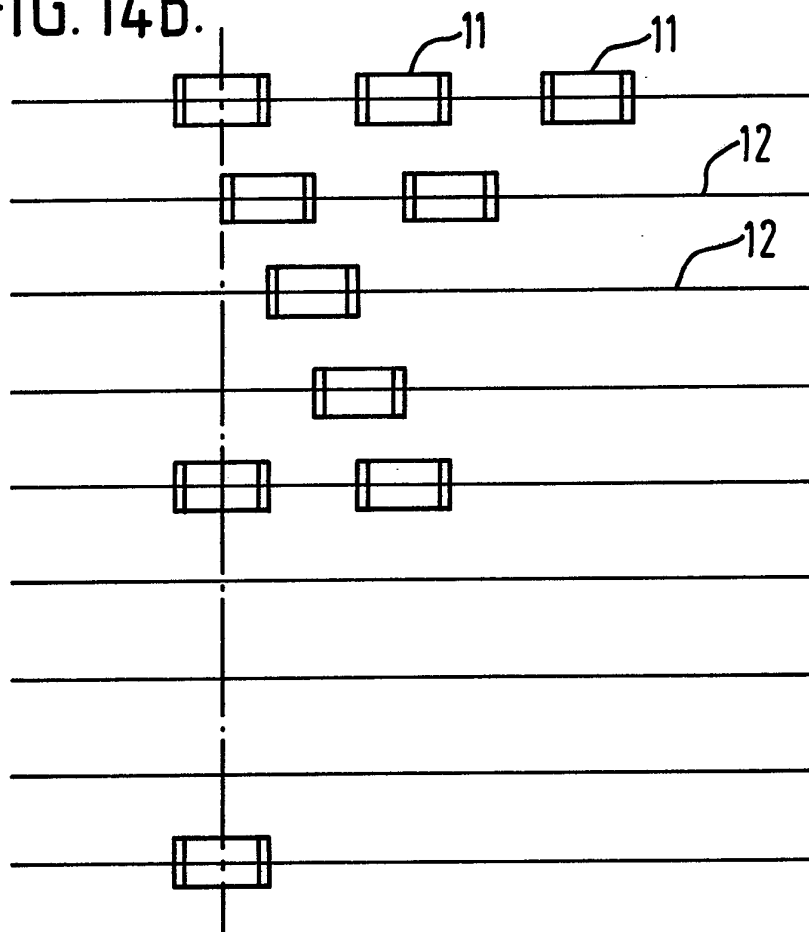


FIG. 16.

