



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

- (21) Patentansøgning nr.: 5922/85
- (22) Indleveringsdag: 18 dec 1985
- (41) Alm. tilgængelig: 28 jun 1986
- (44) Fremlagt: 20 mar 1989
- (86) International ansøgning nr.: -
- (30) Prioritet: 27 dec 1984 NO 845234

(51) Int.Cl.⁴ A 01 F 29/00

- (71) Ansøger: *SERIGSTAD A/S; P.O. Box 25; 4341 Bryne, NO
- (72) Opfinder: Ola *Aasland; NO

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau

(54) **Grønthøster**

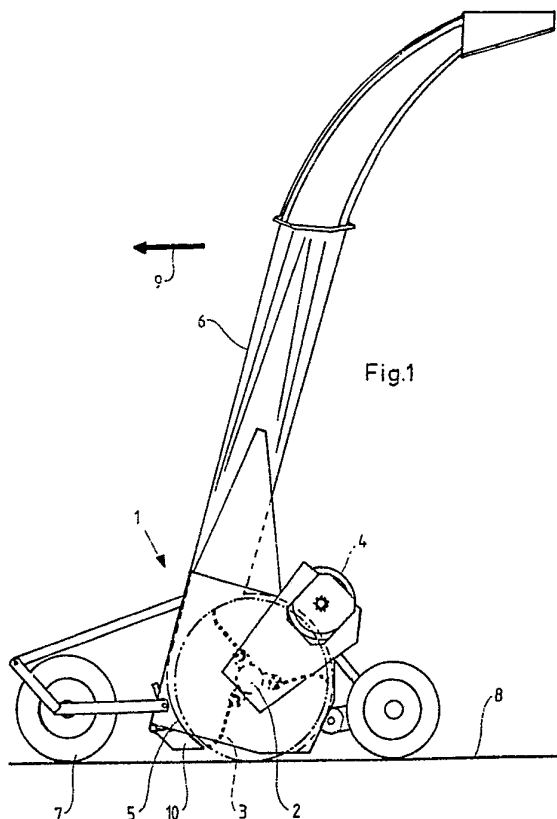
5922-85

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

5922-85

Indretning til grønthøster udstyret med roterende slagler (3) til at skære den på jorden værende afgrøde, som også skæres yderligere med et modstål (22, 27), og kastes i en medfølgende vogn. Indretningen omfatter et i og for sig kendt modstål (22), som er fast monteret i en øvre stilling, og et andet modstål (27) som er indrettet til at kunne flyttes fra en øvre uvirksom stilling til en nedre virksom stilling, således at det første modstål (22) bliver uvirksomt eller omvendt, således at indretningen alt efter modstålets (27) stilling, muliggør at grønthøsteren kan bruges enten som sædvanlig slaghøster, eller den kan bruges til at opsamle og bearbejde afgrøde, som ligger på jorden.



GRØNTHØSTER.

- Denne opfindelse vedrører en indretning til en grønthøster. En grønthøster med den nævnte indretning vil kunne anvendes til at høste og læsse afgrøder, som står på rod: græs, kålrabi, roer og andre jordbrugsprodukter. Den vil også kunne optage og læsse tidligere høstet og fortørret materiale, som ligger på jorden.
- 10 Tidligere kendt er slaglehøstere til høstning af afgrøde på rod, f.eks. græs, som skal konserveres i silo eller bruges til direkte fodring. En anden form for konservering er at slå græsset med slåmaskine, og lade det fortørre. Det fortørrede materiale kan imidlertid ikke tages op med
- 15 en sædvanlig slaglehøster. De kendte slaglehøstere leverer græsset i varierende længde. Det er typisk at 10% af græsset er mindre end 50 mm, 20% fra 50-100 mm og 70% størrer end 100 mm. Dette er ikke tilfredsstillende til konservering af fortørrede materiale, da der her kræves, at mere
- 20 end 90% af materialet er mindre end 100 mm, og at størstedelen af dette igen er ca. 50 mm eller mindre.
- Der kendes forskellige typer grønthøstere, som har pick-up aggregat, fødevalser og skive med knive alternativt tromle
- 25 med knive, som skærer græsset op i korte længder, teoretisk skærelængde fra under 10 mm og op til 50 mm, alt efter fabrikat og indstilling. Dette er komplicerede og dyre maskiner, som er ømfindtlige overfor fremmedlegemer såsom sten. Slaglehøsteren er derimod særdeles robust og drift-
- 30 sikker. Den tåler mange sten uden at tage nævneværdig skade.
- Denne opfindelse har til formål at fremskaffe en enkel, rimelig robust grønthøster, som har slaglehøsterens gode
- 35 egenskaber og rimelige pris, som kan optage fortørret materiale, og skære det i passende længder til konservering, og som nemt kan omstilles og bruges som sædvanlig slagle-

høster.

Formålet opnås med en indretning med en grønthøster af en
art som angivet i den indledende del af krav 1 med de ken-
5 detegn, der er angivet i de kendetegnende dele af krav 1
og/eller krav 2.

De efterfølgende krav angiver fordelagtige udførelsesfor-
mer for opfindelsen.

10

Et udførelseseksempel på opfindelsen er skematisk vist på
tegningen, hvor:

15

Fig. 1 viser en grønthøster set fra siden og med en
indretning ifølge opfindelsen påmonteret.

20

Fig. 2 viser et udsnit af nederste forreste del af
grønthøsteren set forfra, når den er indrettet
til brug som slaglehøster.

25

Fig. 3 viser snit A-A fra fig. 2.

Fig. 4 viser det samme som fig. 2, når grønthøsteren
er indstillet til at opsamle og bearbejde fo-
der, som ligger på jorden.

30

Fig. 5 viser snit B-B fra fig. 4.

Fig. 6 viser arbejdsprincippet, når grønthøsteren bru-
ges som sædvanlig slaglehøster.

35

Fig. 7 viser arbejdsprincippet, når grønthøsteren bru-
ges til at opsamle og bearbejde foderet, som
ligger på jorden.

På tegningerne viser fig. 1 en grønthøster, hvor hen-
visningstallet 1 betegner et rotorhus med en rotor 2 og

tilhørende slagler (knive) 3. Rotoren drejes rundt af remme, som drives af en remskive 4, som igen drives af den bugserende traktors kraftudtag, ikke vist på tegningen. Når rotoren 2 drives rundt, vil slaglerne 3 også gå rundt og de kapper og kaster græsset langs en første ledeplade 5 og op gennem en udløbstragt 6. Grønthøsteren er udstyret med hjul 7, som holder rigtig afstand mellem slaglerne 3 og jorden 8. Under høstning går grønthøsteren i pilens 9 retning fortrinsvis ved siden af traktoren, og kaster græsset i en påhængsvogn eller vogn, som trækkes bag traktoren, ikke vist på tegningen. Når grønthøsteren bruges som sædvanlig slaglehøster, fig. 2 og 3, er en bro 10 i forkanten af grønthøsteren svunget op om et par første aksler 11, som er drejeligt lejret i en sokkel 12 på hver side af rotorhuset 1. Broen 10 holdes i opsvunget stilling af to arme 13, som ved hjælp af bolte 14 er svingbart fastgjort til hver sin nummer to aksel 15, som nederst er udformet med en hage 16. En spiralfjeder 17 og tallerkenfjedre 18 presser mod den første flade 19 på hver af armene 13, og derved holdes armene 13 støttende mod broen 10, og låser denne således, at den ikke kan svinge ned. Når grønthøsteren køres fremad i pilens 9 retning kommer det stående græs 20, fig. 6, ind gennem en indføringsåbning 21, slaglerne 3 skærer græsset fra jorden 8, og skærer det også mod et første modskar 22. På fig. 2 og 3 er der vist to slagler 3, hvis antal vil variere med bredden på grønthøsteren. Grønthøsteren kan have tre rækker slagler 3, som vist på fig. 1, men kan også have færre eller flere rækker, dog således at slaglerne 3 tilsammen udfylder det område, som på fig. 2 og 4 er afgrænset med streg-dobbelt-punktlinie 23.

Summen af slaglernes 3 bredde er lidt større end den bredde, som afgrænses af streg-dobbelt-punktlinien 23 på fig. 2 og 4. Derved bliver der en overlapning, således at det er sikkert, at avlen bliver skåret i hele grønthøsterens bredde.

Når grønthøsteren skal bruges til at opsamle og bearbejde foder, som ligger på jorden 8, fig. 4 og 5, reduceres indføringsåbningen 21 ved at broen 10 svinges ned omkring den første aksel 11 til anslag mod reguleringsmidler 24, ved hjælp af hvilke broens 10 afstand fra slaglerne 3 kan indstilles. Broen 10 holdes mod reguleringsmidlerne 24 af hagerne 16 på de andre aksler 15, idet de andre aksler 15 med hagen 16 er ført gennem langstrakte huller i broen 10. Armene 13, som er drejeligt fastgjort ved 14 til de andre aksler 15, vender nu den anden flade 25 mod tallerkenfjedrene 18, og disse øver på grund af ekscentervirkning fra armene 13 et så stort pres mod spiralfjedrene 17, at disse bliver presset ned i deres fjederhuse 26, som omfattes af soklerne 12. Tallerkenfjedrene 18 hviler nu på toppen af fjederhusene 26, og der opstår et kraftigt tryk mod armens andenflade 25, og derved presses de andre aksler 15 med hagerne 16 kraftigt mod broen 10, og holder denne mod reguleringsmidlerne 24, således at afstanden mellem et andet modskær 27 på broen 10 på slaglerne 3, idet de passerer broen 10, altid er rigtig. Det er en forudsætning, at denne afstand er tilnærmet til nul for at få en kraftig og eksakt skæring af græsset.

Broens 10 andet modskærs 27 nederste kant er beliggende 33° vinkelforskuet foran en lodlinie 28 gennem rotorens 2 centrum.

For at forhindre at armene 13 og derved de andre aksler 15 med hagerne 16 i at dreje sig sådan at de mister taget i broen 10 og løsner, er soklerne 12 udstyret med en spærre 29, som hindrer armene 13 i at svinge frem. På fig. 4 og 5 er der, som vist på fig. 2 og 3, kun vist de to slagler 3.

Arbejdsprincippet for grønthøsteren, brugt som sædvanlig slaglehøster, er vist på fig. 6.

Materialet, f.eks. stående græs 20 som skal høstes, tvinges frem og ned. For hver omdrejning rotoren 2 gør, vil hver enkelt slagle 3 foruden at gå en omdrejning også blive forflyttet en bestemt længde fremad, afhængig af rotorhastighed og fremdriftshastighed. På fig. 6 vises skematisk nogle græsstrå, og af disse er de første strå 30 skåret ved roden forrige gang slaglen 3 passerede denne sektor, medens de andre strå 31 er skåret af slaglen 3, som netop har passeret.

10

Et tredje strå 32 er skåret højere oppe. Den afskårne del 33 af stråene vil lægge sig på slaglen 3. Slaglen 3 vil også til dels skære stråene mod grønthøsterens første modskær 22. Når det tredje strå 32 ved næste omdrejning skæres ved roden, vil det blive et kort strå. Det endelige resultat vil således blive en blanding af lange og kortere strå, som er sammenbøjede og delvis knuste. Knusningen opstår delvis idet det stående græs 20 skæres, og delvis mellem første modskær 22 og slaglen 3. Fordi der er en vis afstand, 10 til 20 mm, mellem første modskær 22 og slaglen 3, bliver stråene ikke skåret over her.

20

Arbejdsprincippet, når grønthøsteren bruges til at opsamle og bearbejde foder, som ligger på jorden 8, er vist på fig. 7. Materialet f.eks. græs forudsættes skåret ved roden af en slåmaskine, som har efterladt græsset i et skår 34 liggende på de tilbagestående stubbe 35. Grønthøsterens bro 10 med en skråflade 36 vil klemme skåret 34 sammen. Broens 10 flade 37 vil så på grund af sin udstrækning i grønthøsterens kørselsretning angivet ved pilen 9 holde på skåret 34, således at slaglerne 3 ikke kan kaste det fremad. Friktionen mellem skåret 34 og broens flade 37 må ikke være så stor, at skåret skubbes fremad. Friktionen kan justeres ved at grønthøsteren sænkes, når skåret 34 er lavt, og løftes, når skåret 34 er højt. Slaglen 3 løfter skåret 34 op mod broens 10 andet modskær 27. Idet slaglen 3 passerer andet modskær 27 med tilnærmelsesvis 0 mm afstand

30

35

klippes skåret af samtidig med, at det også knuses noget. Græsset bliver liggende på slaglen 3, som kortklippede strå 38, for at at kastes langs broens 10 anden ledeplade 39 og videre langs første ledeplade 5 og op gennem udløbs-
5 tragten 6. Ved at forøge rotorens 2 omdrejningstal i forhold til fremdriftshastigheden kan der opnås flere afskæringer pr. længdeenhed, og følgelig vil man kunne variere længden på de kortklippede strå 38 ved at ændre på dette forhold.

10

En yderligere opskæring kan opnås ved at udstyre rotoren 2 med en eller flere sæt ekstra slagler 3.

15

Denne kombinerede knusning og kortklipping gør, at det høstede materiale egner sig til konservering, selv om det er fortørret.

20

Fordi materialet knuses mere end tilfældet er ved tidligere kendte grønthøstere vil det pakke sig bedre, og følgelig vil konserveringen give et bedre resultat.

P A T E N T K R A V

1. Indretning til en grønthøster som er selvkørende eller
tilkoblet en trækkende vogn, og er indrettet til at bevæge
5 sig sammen med den trækkende vogn, hvor grønthøsteren er
udstyret med et arbejdsorgan, som består af en rotor (2)
med påhængte slagler (3), som ved rotorens (2) rotation
skærer den på jorden (8) værende afgrøde, som også skæres
yderligere mod et modskær (22), og kastes i en medfølgende
10 vogn eller påhængsvogn, **k e n d e t e g n e t v e d**, at
indretningen omfatter et i og for sig kendt første modskær
(22), som er fast monteret i en øvre stilling, og at ind-
retningen også omfatter et andet modskær (27), som er ind-
rettet til at kunne flyttes fra en øvre uvirksom stilling
15 til en nedre virksom stilling, således at første modskær
(22) bliver uvirksomt eller omvendt, således at indretnin-
gen alt efter modskærets (27) stilling muliggør, at grønt-
høsteren kan bruges enten som sædvanlig slaglehøster, el-
ler den kan bruges til at opsamle og bearbejde afgrøde,
20 som ligger på jorden.

2. Indretning til en grønthøster som er selvkørende eller
tilkoblet en trækkende vogn, og er indrettet til at bevæge
sig sammen med den trækkende vogn, hvor grønthøsteren er
25 udstyret med et arbejdsorgan, som består af en rotor (2)
med påhængte slagler (3), som ved rotorens (2) rotation
skærer den på jorden (8) værende afgrøde, som også skæres
yderligere mod et modskær (22) og kastes i en medfølgende
vogn eller påhængsvogn, **k e n d e t e g n e t v e d**, at
30 indretningen omfatter et modskær (22), som er indrettet
til at flyttes fra en øvre til en lavere stilling, eller
omvendt, således at indretningen alt efter modskærets (22)
stilling muliggør, at grønthøsteren kan bruges enten som
sædvanlig slaglehøster, eller den kan bruges til at opsam-
35 le og bearbejde afgrøde, som ligger på jorden.

3. Indretning ifølge krav 1, **k e n d e t e g n e t**

v e d, at det andet modskær (27) er monteret på en i forhold til kørselsretningen på tværs gående bro (10), som, når det andet modskær (27) befinder sig i en nedre stilling, danner en øvre afgrænsning for en indføringsåbning
5 (21) for den på jorden liggende afgrøde, som skal høstes, og at det andet modskærs (27) skærekant i nedre stilling befinder sig fra 33° til 43° fortrinsvis 38° vinkelforsku-
skudt foran en lodlinie (28) gennem rotorens (2) centrum, hvorved et skår (34), som ligger på jorden (8), bliver
10 løftet af slaglerne (3) mod det andet modskær (27), hvor skåret (34) bliver skåret af slaglerne (3).

4. Indretning ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t v e d, at broen (10) fra den nederste kant af det andet
15 modskær (27) er udformet med en flade (37), som i kørselsretningen er 100 til 160 mm fortrinsvis 130 mm lang for at få tilstrækkelig friktion til at hindre, at slaglerne (3) kaster skåret (34) fremad, men ikke større end at skåret (34) slipper ind mellem broens (10) flade (37) og jorden
20 (8).

5. Indretning ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t v e d, at der er indrettet
25 reguleringsmidler (24) til justering af afstanden mellem det andet modskærs (27) og slaglernes (3) spids.

6. Indretning ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t v e d, at broen (10) i en nedre stilling er indrettet til at holdes på plads mod reguleringsmidlerne (24) ved hjælp af fortrinsvis to anden-
30 aksler (15) med hager (16), idet de andre aksler (15) ved hjælp af en bolt (14) er drejeligt forbundet med en arm (13), som er udformet med en anden flade (25), som med armen (13) i denne stilling trykkes opad af tallerkenfjedre
35 (18), som hviler på et fjederhus (26).

7. Indretning ifølge et eller flere af de foregående

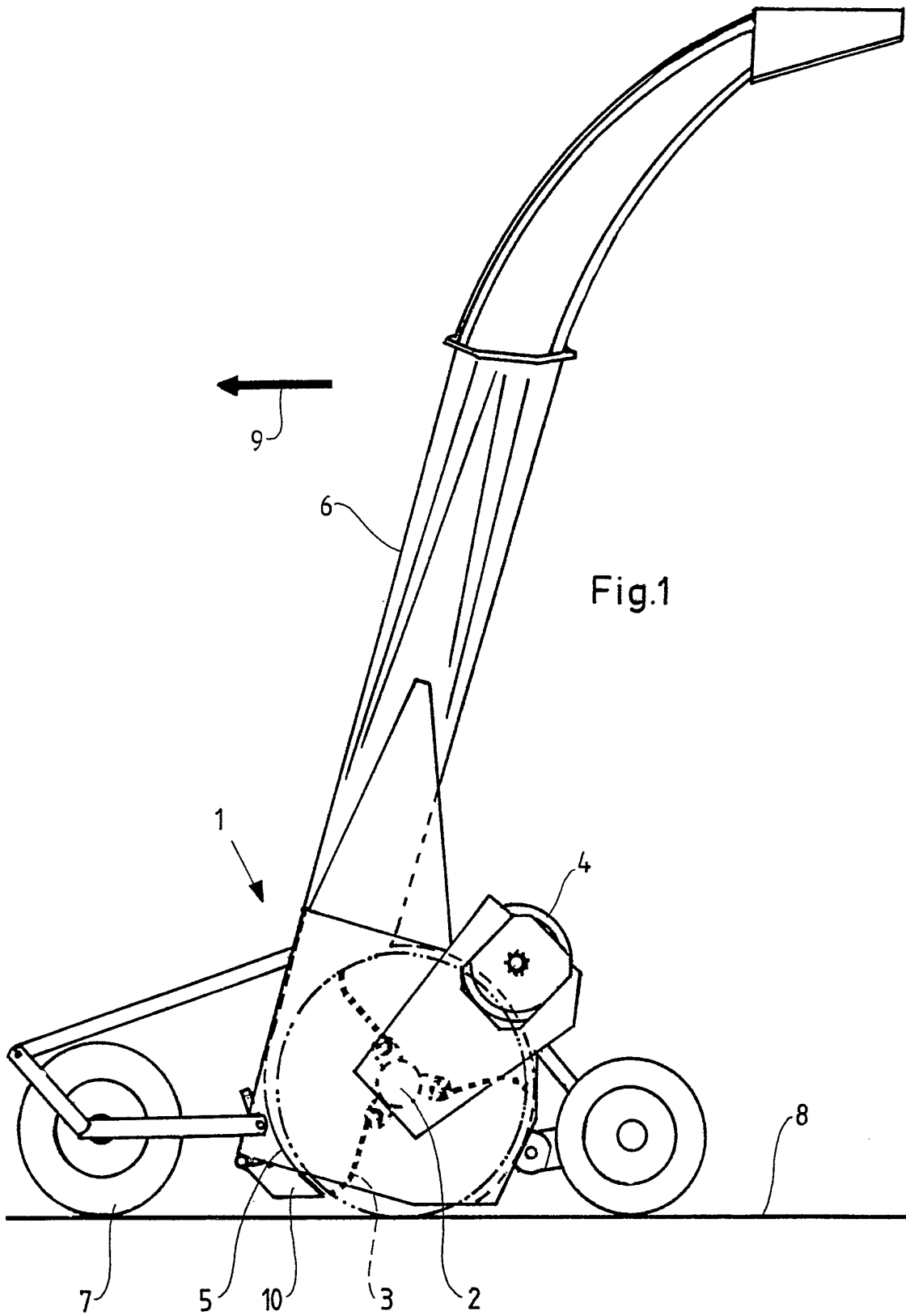
krav, k e n d e t e g n e t v e d, at tallerkenfjedrene (18) er indrettet til at tillade broen (10) at svinge noget frem, dersom der trænger sig fremmedlegemer ind mellem andet modskær (27) og slagle (3), og derved virker som udløser, som forhindrer ødelæggelse af udstyret.

8. Indretning ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t v e d, at det andet modskær (27) ligger tangentielt i forhold til slaglens (3) periferilinie (23), og derved hindrer slaglen (3) i at kunne slå mod det andet modskærs (27) kant.

9. Indretning ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t v e d, at broen (10) i sin øvre stilling er indrettet til at holdes på plads af armene (13) i samvirkning med fjedre (17), som presser armene (13) til indgreb med broen (10).

10. Indretning ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t v e d, at armenes (13) ydre ende er indrettet med en klo, som er indrettet til at hvile mod broens (10) flade (37) og samtidig ind mod det andet modskær (27) således, at modskærets (27) skærekant ikke ødelægges.

11. Indretning ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t v e d, at broen (10) er udformet med en skråflade (36) indrettet til at lede skåret (34) ind under broens (10) flade (37), når broen (10) med det andet modskær (27) befinder sig i nedre stilling.



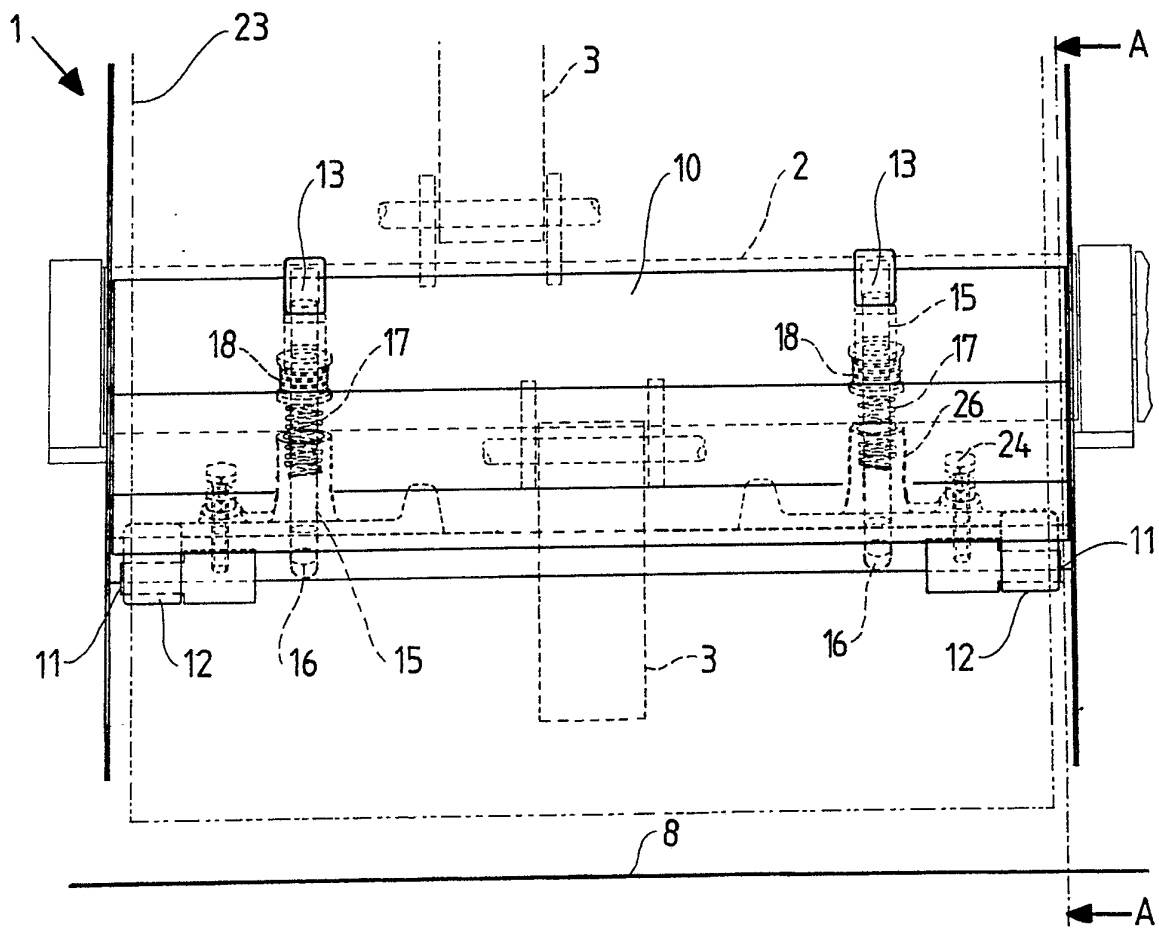


Fig. 2

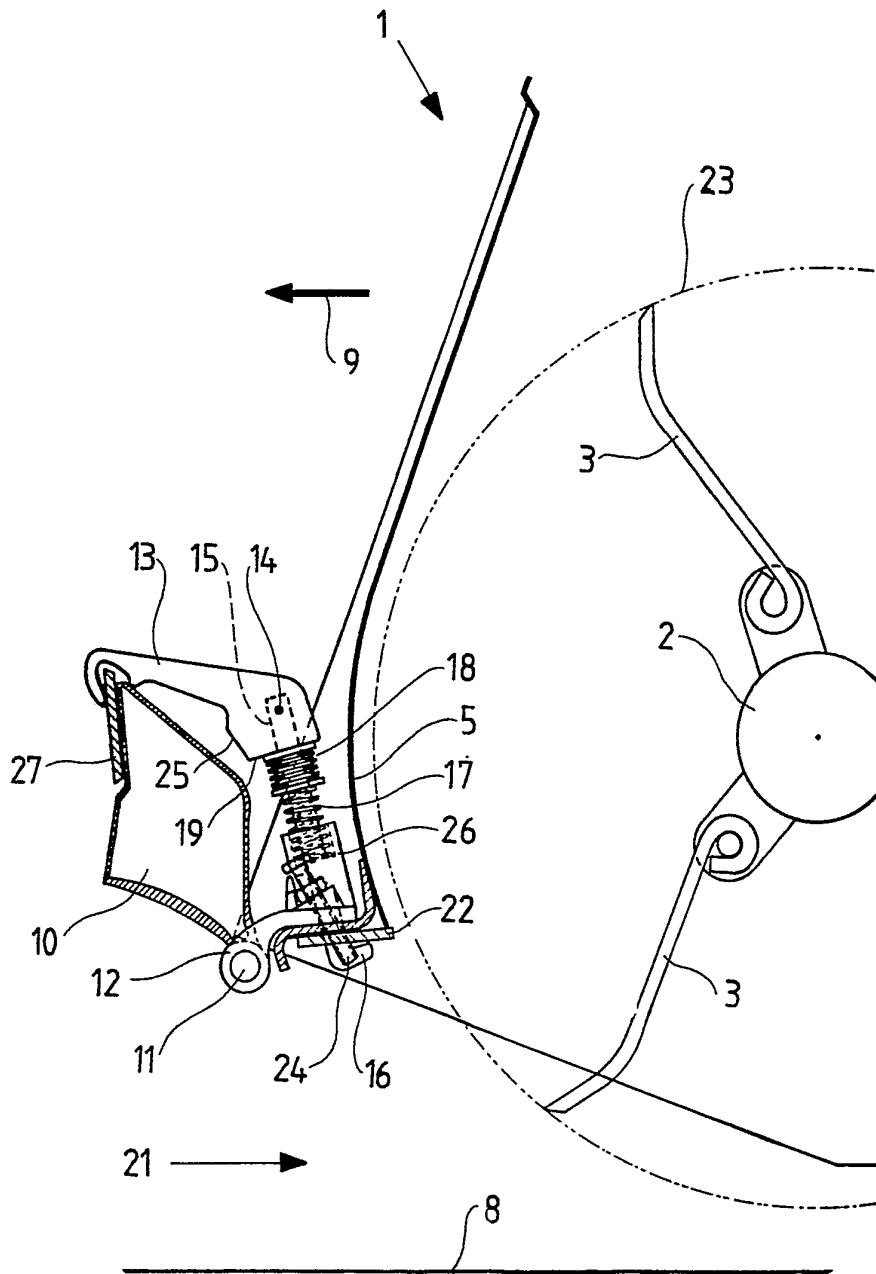


Fig.3

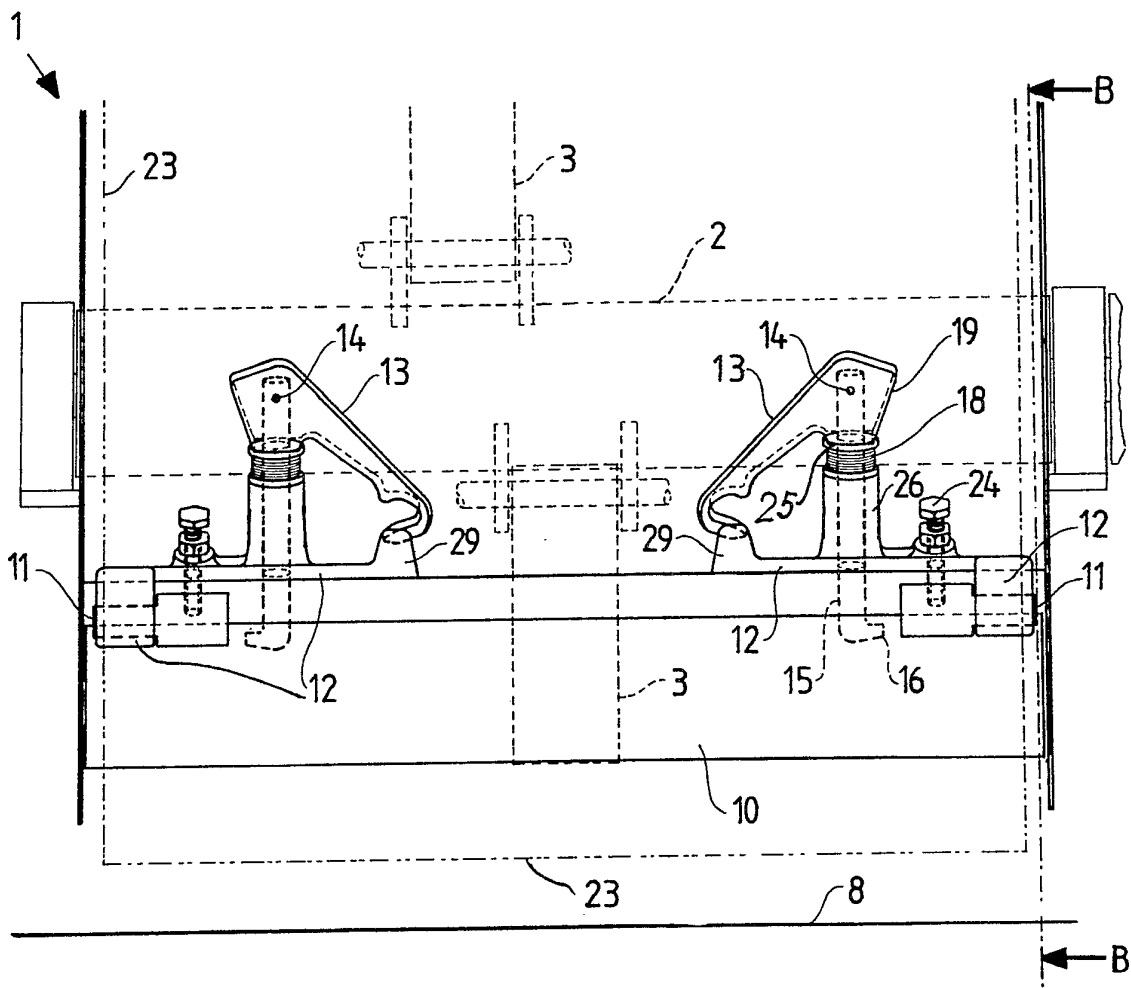


Fig.4

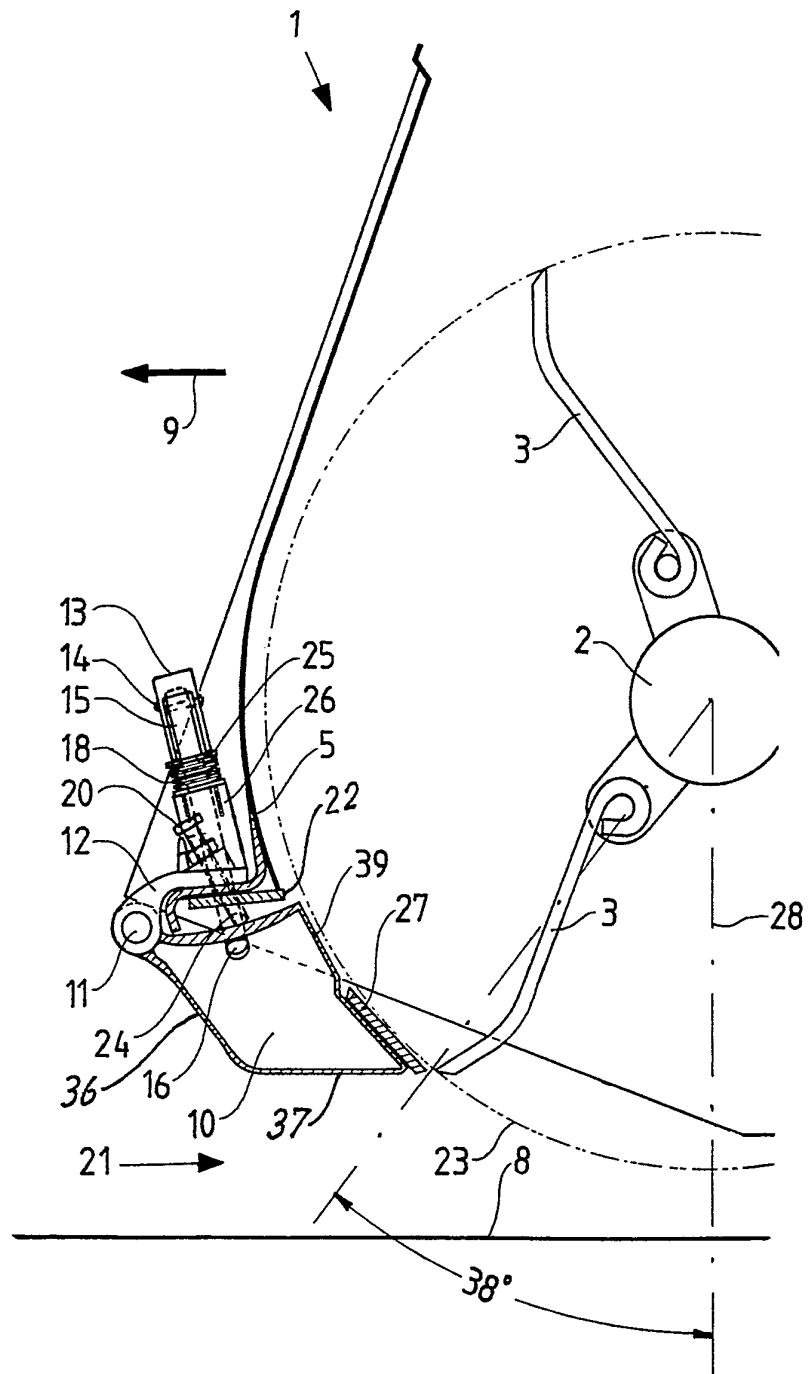


Fig. 5

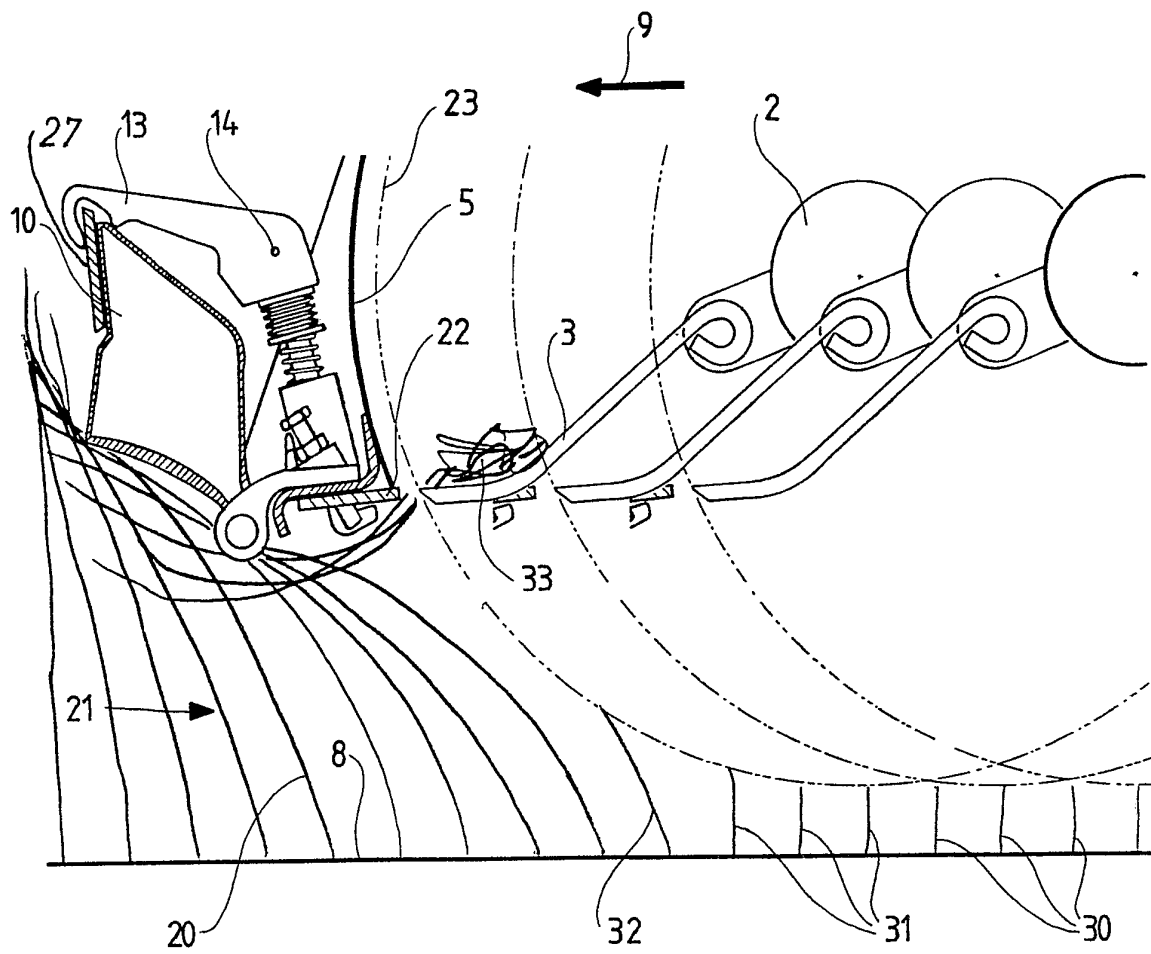


Fig.6

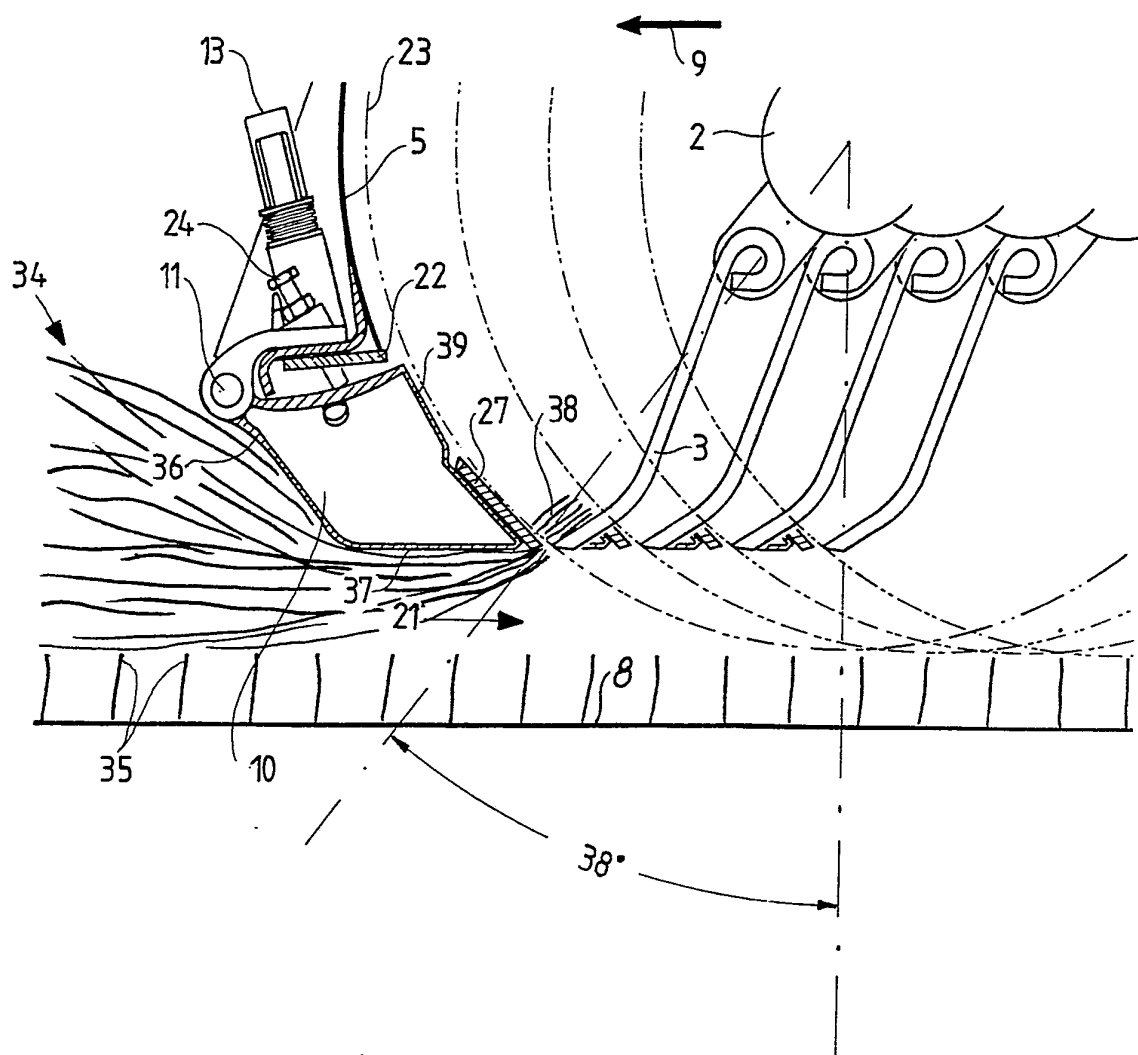


Fig. 7