



(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **148872 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 1850/83

(51) Int.Cl.4: **A 01 B 23/04**

(22) Indleveringsdag: 26 apr 1983

(41) Alm. tilgængelig: 27 okt 1984

(44) Fremlagt: 04 nov 1985

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *KONGSKILDE KONCERNSELSKAB A/S; Sorø, DK.

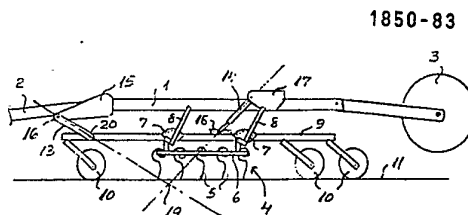
(72) Opfinder: Helge Højmark *Andersen; DK.

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) **Fjedertandsharve til beredning af såbede**

(57) Sammendrag:

I en fjedertandsharve til såbedsberedning og med et antal individuelle harvesektioner (4) har disse hver sin mellemramme (9), hvis højde over jordoverfladen (11) er bestemt af jordsmuldretromler (10) foran og bag ved harvesektionen, og som er trækforbundet med hovedrammen (1) gennem dels en lænkeledsforbindelse (13) ved mellemrammens forreste ende, dels et teleskopisk, til forlængelse forbelastet stag (14) over harvesektionen (4). Retningerne af de gennem lænkeledsforbindelsen og staget udøvede træk- og trykkræfter på mellemrammen (9) skærer hinanden i en punkt (19) i niveau med harvetændernes (5) spidser og kan sammensættes til en vandret resultant i dette punkt.



DK 148872 B

Det har længe været kendt, at en omhyggelig forberedelse af marken er af afgørende betydning for mange afgrøders vækstbetingelser og dermed for det opnåelige udbytte, og ofte foretages der derfor umiddelbart før såning en afsluttende harvning og glatning af jordoverfladen, hvortil der er udviklet specielle fjedertandsharver og såkaldte krymlere (smuldretromler), der skal efterlade jordoverfladen så jævn som muligt og uden større jordklumper. Det er herved vigtigt, at kun et overfladelag af passende dybde bearbejdes af harvetænderne, og ikke mindst vigtigt er det, at denne bearbejdningsdybde er mest mulig konstant, så at der også kan påregnes en konstant sådybde ved den efterfølgende, maskinelle såning.

Formålet med den foreliggende opfindelse har været at skabe et redskab, der bedst muligt opfylder disse betingelser.

Nærmere angivet angår opfindelsen en til beredning af såbede tjenende fjedertandsharve af den art, som har en til forbindelse med en traktor bestemt hovedramme og et antal i denne individuelt ophængte harvesektioner, der hver omfatter et sæt harvetænder, som er fastspændt i en tandramme, der er fikserbart ophængt i en med hovedrammen trækforbundet mellemramme med på jordoverfladen rullende hjul eller tromler.

Der kendes sådanne harver, ved hvilke mellemrammen blot med sin egen vægt samt vægten af harvetænderne og disses ramme hviler på hjulene eller tromlerne, der kan være indstillelige i forhold til mellemrammen, og hvor trækforbindelsen fra hovedrammen til mellemrammen (og eventuelt tillige tandrammens ophængning i denne) er etableret ved hjælp af kædestykker. Alt efter jordbundsforholdene kan en sådan såbedsharve give en tilfredsstillende bearbejdning, men i mange tilfælde vil variationer i den modstand, som harvetænderne møder, samt i jordoverfladens bæreevne, medføre, at tandrammen

kommer i vippende eller nikkende bevægelse, hvilket gør det umuligt at overholde kravet om en konstant harvningsdybde.

Til forskel fra den kendte udførelse gælder
5 det for harven ifølge opfindelsen, at hver mellemramme er forbundet med hovedrammen dels gennem en forreste lænkeledsforbindelse, dels gennem et bageste, teleskopisk stag, der er forbelastet til forlængelse, og at den med mellemrammen hængslede lænke og staget er ret-
10 tet henholdsvis fremad/opad og bagud/opad under sådanne vinkler, at deres længderetninger skærer hinanden tilnærmelsesvis i planet for harvetændernes spidser.

Den således ophængte mellemramme vil under driften blive udsat for dels et træk fra lænken og dels et
15 tryk fra staget. Disse træk- og trykkræfter kan hver for sig opløses i en vandret, fremadrettet komponent og en lodret, henholdsvis opadrettet og nedadrettet komponent, og ved en passende forbelastning af det teleskopiske stag kan det sikres, at de lodrette komponenter
20 ophæver hinanden, når kraftretningerne skærer hinanden på den angivne måde. Den resulterende kraft på harvetandssættet vil da blive parallel med jordoverfladen og virke i stort set samme plan som den modstand, harvetændernes spidser skal overvinde, hvorfor variationer
25 i denne modstand ikke vil resultere i et kraftmoment, der kunne give anledning til en vippende eller nikkende bevægelse som foran omtalt.

En udførelsesform for fjedertandsharven ifølge opfindelsen er på tegningen vist i stærkt forenklet sidebillede.
30

Den viste harve har en hovedramme 1, der gennem en trækstang 2 kan sammenkobles med en traktor, og som ved sin bageste ende har et transporthjul 3, som er vist i sin løftede, uvirksomme stilling. Redskabet kan også være indrettet til ophængning på traktoren,
35

i hvilket tilfælde transporthjulet kan undværes, og hovedrammen 1 kan på ordinær måde være sammensat af en midtersektion og et par fløje eller ydersektioner, der kan foldes ind over hovedsektionen, når redskabet skal transporteres ad offentlig vej.

I hovedrammen 1 er der ved siden af hinanden ophængt et antal, f.eks. syv, individuelle harvesektioner 4, hvoraf kun en enkelt ses på tegningen. Hver af disse sektioner omfatter et sæt harvetænder 5, der er fastspændt i en tandramme 6, som gennem et par ordinære højdejusteringsmekanismer 7 med stillehåndgreb 8 er fikserbart ophængt i en mellemramme 9. Denne har både foran og bagved harvesektionen 4 en eller flere tromler, eksempelvis såkaldte krymlere eller smuldretromler 10, der bestemmer mellemrammen 9's højde over jordoverfladen 11. Også denne højde kan være indstillelig.

Til overføring af trækraften fra hovedrammen 1 til mellemrammen 9 og dermed til harvesektionen 4 tjener dels en lænkeledsforbindelse 13 ved mellemrammens forreste ende, dels et teleskopisk stag 14 over harvesektionen 4. Lænkeledsforbindelsens arm eller lænke 13 er hængslet til en beslagplade 15 på hovedrammen 1 og til mellemrammen 9, og dens ledpunkt 16 på beslaget 15 ligger foran dens ledpunkt 20 på mellemrammen 9. Staget 14 kan hensigtsmæssigt være en til forlængelse forbelastet hydraulcylinder, der på i og for sig kendt måde er hydraulisk sammenkoblet med de tilsvarende cylindre hørende til de øvrige harvesektioner, og hvis øvre ende bærer en beslagplade 17, hvorfra staget er rettet fremad/nedad til et fæstebeslag 18 på mellemrammen 9.

Som vist i stiplet streg skærer lanken 13's og staget 14's længderetninger hinanden i et punkt 19, der ligger i niveau med harvetænderne 5's spidser,

og de gennem lænken og staget udøvede træk- og trykkræfter kan derfor som foran forklaret sammensættes til en vandret resultant i skæringspunktet 19.

Den hydrauliske seriekobling af stagene 14's
 5 cylindre skal, ligesom ved analoge arrangementer i kendte harver, sikre jævn fordeling af hoveddrammens vægt på de forskellige mellemrammer og dermed ens dybgang af harvetænderne, selv om marken ikke er plan på tværs af harvens køreretning.

10

P A T E N T K R A V

1. Fjedertandsharve til beredning af såbøde
 og med en til forbindelse med en traktor bestemt hovedramme (1) og et antal i denne individuelt ophængte harvesektioner (4), der hver omfatter et sæt harvetænder (5), som er fastspændt i en tandramme (6), der
 15 er fikserbart ophængt i en med hoveddrammen trækforbundet mellemramme (9) med på jordoverfladen rullende hjul eller tromler (10), k e n d e t e g n e t ved, at hver mellemramme (9) er forbundet med hoveddrammen
 20 (1) dels gennem en forreste lænkeledsforbindelse (13), dels gennem et bageste, teleskopisk stag (14), der er forbelastet til forlængelse, og at den med mellemrammen (9) hængslede lænke (13) og staget (14) er rettet henholdsvis fremad/opad og bagud/opad under sådanne
 25 vinkler, at deres længderetninger skærer hinanden (19) tilnærmelsesvis i planet for harvetændernes (5) spidser.

2. Fjedertandsharve ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der i hver mellemrammes (9) teleskopiske stag (14) indgår en hydraulcylinder, og
 30 at de forskellige hydraulcylindre er indkoblet i serie med hinanden.

Fremdragne publikationer:

