



(11) FREMLÆGGESESSKRIFT 141192

DANMARK

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> A 01 D 46/26



(21) Ansøgning nr. 2851/76 (22) Indleveret den 24. jun. 1976

(23) Løbedag 24. jun. 1976

(44) Ansøgningen fremlagt og  
fremlæggesesskriftet offentliggjort den 4. feb. 1980

DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(30) Prioritet begæret fra den  
8. jul. 1975, 7507779, SE

---

(71) RONALD KARLSSON, Roebaeksdalen, Box 720, S-901 10 Umeå, SE.

(72) Opfinder: Samme.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:  
Firmaet Chas. Hude.

---

(54) Beerhøstemaskine.

- Opfindelsen angår en maskine til høstning af bær, såsom ribs og solbær, og som er indrettet til at blive fremført overskrævs over en række bærbuske ved hjælp af en traktor eller et andet passende transportmiddel, og som omfatter et
- 5 stativ, der på begge sider af et lodret symmetriplan parallelt med fremføringsretningen har bæreorganer, som er indrettet til at kunne oscillere med regulerbar frekvens ved hjælp af et excenterorgan, der drives af en motor, hvilke bæreorganer bærer hver et antal rystepinde til afrystning
- 10 af bær fra buskenes grene under fremføringen af maskinen, hvilken maskine har transport- og opsamlingsindretninger, som bæres af stativet inden for området under rystepindene, og som er indrettet til opsamling og transport af de fra grenene afrystede bær, og hvilken maskine har en af stativet båret grenadskiller med et i hovedsagen V-formet tvær-
- 15 snit samt grenløftere, som er anbragt på hver sin side af symmetriplanet og er forsynet med i forhold til symmetriplanet skråtstillede sider og sammen med grenadskilleren danner to kanaler for buskenes grene.
- 20 Bær såsom ribs og solbær er tidligere blevet høstet ved manuel plukning, hvilket giver god kvalitet, men er dyrt på grund af den lave kapacitet. Denne metode er derfor ikke hensigtsmæssig ved dyrkning af bær i større skala. Man har forsøgt at rationalisere høstmetoderne, især i forbindelse
- 25 med solbær ved at anvende specielle redskaber eller maskiner. En metode går ud på at slå på grenene med en stang af træ eller gummi. Denne metode er ganske vist ret effektiv, men den medfører, at buske og bær bliver beskadiget. Derudover bliver behovet for rensning større end ved håndpluk-
- 30 ning. Sugeindretninger og elektrisk eller med trykluft drevne rysteindretninger er også blevet anvendt. Ved hjælp af en sådan partiel mekanisering kan man imidlertid kun tilvejebringe en lille øgning af kapaciteten, og kvaliteten bliver ikke den bedste. Der findes store automatiske, helt
- 35 mekaniserede høstmaskiner, men de maskiner, der hidtil er blevet markedsført, er meget dyre at anskaffe. En del af

dem foretager desuden skader på grene, blade og blomsteranlæg som følge af en hårdhændet mekanisk kæmning af buskene.

5 Fra U.S.A. patentskrift nr. 3.184.908 kendes en maskine til høstning af bær, såsom hindbær, der vokser på mere lodret voksende stængler eller stokke. Denne maskine har lodret anbragte rysteorganer med radialt udadragende pinde. Rysteorganerne, der er drejelige og forskydelige frem og tilbage i deres længderetning, er anbragt forsat i forhold til hinanden på hver sin side af et lodret symmetriplan. Under ryste-  
10 organerne har maskinen opsamlingsplader, som er indrettet til at opsamle de afrystede bær og føre disse ud til siden ned på transportbånd til videretransportering af bærrene. Under brug føres maskinen således fremad langs en række af  
15 bærbærende stængler, at disse føres ind imellem maskinens opsamlingsplader, og rysteorganerne påvirker rækken af stængler fra hver sin side. Især i forbindelse med bærbærende buske vil en sådan maskine imidlertid medføre, at grenene udsættes for en kraftig deformation med stor risiko  
20 for, at grenene knækker.

Fra britisk patentskrift nr. 1.390.495 kendes en bærhøstemaskine af den indledningsvis angivne type, og som har med rystepinde forsynede oscillerede bæreorganer og transport- og opsamlingsorganer samt en grenadskiller og grenløftere  
25 til dannelse af kanaler for buskenes grene. Bæreorganerne, der har form af frit drejelige tromler, danner en i hovedsagen V-formet form og strækker sig langs med kanalerne for buskenes grene. Rystepindene er stive stænger, som rager radialt ud fra de drejelige tromler og ind i kanalerne for  
30 buskenes grene. Under brug af denne maskine ledes grenene ved hjælp af grenløfterne og grenadskilleren ind i de to kanaler, hvor de udsættes for slag af rystepindene. Buskenes grene udsættes imidlertid også her for en forholdsvis voldsom behandling, idet de alle deformeres ind i en for-  
35 holdsvis smal kanal, hvor de udsættes for rystepindenes

slag på tværs af deres længderetning.

Maskinen ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at de på hver sin side af nævnte symmetriplan værende bæreorganer, som bærer rystepindene, er indrettet til at oscillere i  
5 deres længderetning med regulerbar slaglængde og er anbragt således skråt hældende ind imod symmetriplanet, at deres afstand fra symmetriplanet er større ved deres nedre ende end ved deres øvre ende, at de af bæreorganerne bårne rystepinde er rettet skråt fremad, nedad og indad i forhold til  
10 symmetriplanet og maskinens fremføringsretning og er placeret i forskellige niveauer imellem grenadskilleren og grenløfterne.

Herved opnås en maskine, som udsætter bærbuskenes grene for en meget skånsom behandling samtidigt med, at den yderst  
15 effektivt afryster bærrerne. Dette skyldes, at bæreorganerne, som er anbragt på hver sin side af det lodrette symmetriplan, holder således i forhold til dette plan, at de har større afstand til symmetriplanet ved deres nedre ende end ved deres øvre ende, og at rystepindene strækker sig fremad, nedad og indad i forhold til symmetriplanet, hvilket  
20 vil sige, at rystepindene er således anbragt, at de danner en spids vinkel både i forhold til det lodrette symmetriplan og i forhold til vandret. Afrystningen af bærrerne vil som følge heraf foregå uden en alt for kraftig forskydning af grenene væk fra deres naturlige skråt opad og ud til  
25 siden ragende stillinger. Maskinen er endvidere enkel af opbygning, hvilket medfører, at fremstillingsomkostningerne bliver lave. Forsøg har vist, at kvaliteten af de høstede bær bliver god, og at maskinens kapacitet er høj.

30 Ifølge opfindelsen kan rystepindene på hvert af de hældende bæreorganer, som har form af en stang, være parallelle med hinanden og anbragt i en række, hvorved opnås en særlig enkel maskine.

Særligt hensigtsmæssigt kan der ifølge opfindelsen være anbragt to bæreorganer med tilhørende rystepinde på hver side af symmetriplanet, hvor disse bæreorganer kan være indrettet til at bevæge sig frem og tilbage i modsatte retninger.

- 5      Opfindelsen forklares nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser en maskine ifølge opfindelsen op-  
hængt på en traktor, set ovenfra, og

fig. 2 den i fig. 1 viste maskine og traktor, set bagfra.

- 10      Den viste udførelsesform for bærhøstemaskinen ifølge opfindelsen består af et stativ 1. Dette er drejeligt op-  
hængt i lodret retning, idet den ene side er koblet sammen med en traktor 2 og den modstående side er forsynet med et  
15      hjul 3. Maskinen er indrettet til at blive fremført over-  
skrævs over en række buske. På begge sider af et lodret  
symmetriplan 4 parallelt med fremføringsretningen er der ved stativet anbragt bæreorganer i form af stænger 5, som  
er rettet skråt nedad og udad fra dette plan. Disse stænger,  
20      som er indrettet til at kunne oscillere i deres længderetning, er via plejlstænger 6 koblet til et excenterorgan 7,  
som drives af en hydraulisk motor, som selv drives af en hydraulisk pumpe. Den forskydning af stængerne, som opstår,  
når excenterorganet roterer, kan foregå med regulerbar frekvens og slaglængde. Ved hver stang er der i en vis vinkel  
25      i forhold til denne - hvilken vinkel kan være ret - fastgjort flere indbyrdes parallelle rystepinde 8. Disse er  
rettet skråt fremad og nedad og indad imod planet 4.

- Ved stativet er der endvidere anbragt en torpedo- eller vingelignende grenadskiller 9, hvis opgave er at bøje busk-  
30      nes grene ud fra midten imod siderne. Den kan reguleres i  
højden og i retning fremad og bagud og kan således tilpasses til vækstmåden og størrelsen ved de buske, der skal høstes. Grenadskilleren er således tildannet, at den efter

regulering styrer grenene således, at rystepindene 8 kan kæmme igennem buskene, uden at forårsage skader. Det samme gælder for en grenløfter 10, som er placeret nedadtil i maskinen, og hvis funktion er at løfte nedliggende grene op og styre disse ind imod rystepindene 8. Grenløfterne kan være i lodret retning drejeligt ophængt ved stativet og være forsynet med slæbesko eller hjul for at kunne følge jordens konturer. Nedadtil i maskinen er der også anbragt transport- og opsamlingsindretninger for bærrene. Disse består af en båndtransportør 11, som fører bærrene ud til siderne til andre transportører 12, som er anbragt langs maskinens sider og indrettet til at føre bærrene til opsamlingskasser 13 eller eventuelt via yderligere transportører (ikke vist) til et ved maskinen eller dens fremføringsmiddel anbragt renseaggregat 14. Båndtransportørerne 11 glider imod buskenes nedre del. For at kunne tilpasse sig til forskellige bredder eller størrelser ved buskene er de pågældende båndtransportører fremstillet med affjedring. Herved mindskes risikoen for, at de skal beskadige buskene, når de glider forbi disse.

Stængernes 5 frem- og tilbagegående bevægelse overføres til rystepindene 8, som derved kommer til at slå imod buskenes grene, hvorved bærrene rystes ned. Rystepindene udsættes som følge af de hurtige svingninger for udmattelsesbelastninger og er derfor fremstillet af fjederstål. Inden for patentkravenes ramme kan maskinens udformning ændres på forskellige måde. For at opnå effektivere rystning kan man f.eks. anbringe to oscillerende stænger på hver side og lade disse bevæge sig i modsatte retninger. Antallet og længden af rystepindene kan varieres ligesom vinklerne ved rystepinde, grenadskillere og grenløftere. Udformningen af disse detaljer er i høj grad afhængig af vækstmåden ved de busksorter, der skal høstes og den dyrkningsteknik, der anvendes.

## P a t e n t k r a v.

-----

1. Maskine til høstning af bær, såsom ribs og solbær, og som er indrettet til at blive fremført overskrævs over en række bærbuske ved hjælp af en traktor eller et andet passende transportmiddel, og som omfatter et stativ (1),  
5 der på begge sider af et lodret symmetriplan (4) parallelt med fremføringsretningen har bæreorganer (5), som er indrettet til at kunne oscillere med regulerbar frekvens ved hjælp af et excenterorgan (7), der drives af en motor, hvilke bæreorganer bærer hver et antal rystepinde (8) til  
10 afrystning af bær fra buskenes grene under fremføringen af maskinen, hvilken maskine har transport- og opsamlingsindretninger (11, 12, 13), som bæres af stativet inden for området under rystepindene, og som er indrettet til opsamling og transport af de fra grenene afrystede bær, og hvilken  
15 maskine har en af stativet (1) båret grenadskiller (9) med et i hovedsagen V-formet tværsnit samt grenløftere (10), som er anbragt på hver sin side af symmetriplanet og er forsynet med i forhold til symmetriplanet skråtstillede sider og sammen med grenadskilleren (9) danner to kanaler for  
20 buskenes grene, k e n d e t e g n e t ved, at de på hver sin side af nævnte symmetriplan (4) værende bæreorganer (5), som bærer rystepindene (8), er indrettet til at oscillere i deres længderetning med regulerbar slaglængde og er anbragt således skråt hældende ind imod symmetriplanet, at deres  
25 afstand fra symmetriplanet er større ved deres nedre ende end ved deres øvre ende, at de af bæreorganerne (5) bårne rystepinde er rettet skråt fremad, nedad og indad i forhold til symmetriplanet og maskinens fremføringsretning og er placeret i forskellige niveauer imellem grenadskilleren (9)  
30 og grenløfterne (10).

2. Maskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at rystepindene (8) på hvert af de hældende bæreorganer (5), som hver har form af en stang, er parallelle med hinanden og anbragt i en række.

3. Maskine ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t  
ved, at der er anbragt to bæreorganer (5) med tilhørende  
rystepinde (8) på hver side af symmetriplanet (4), og at  
disse bæreorganer er indrettet til at bevæge sig frem og  
5 tilbage i modsatte retninger.

Fremdragne publikationer:

Britisk patent nr. 1390495

USA patenter nr. 3184908, 3768240.



FIG.1

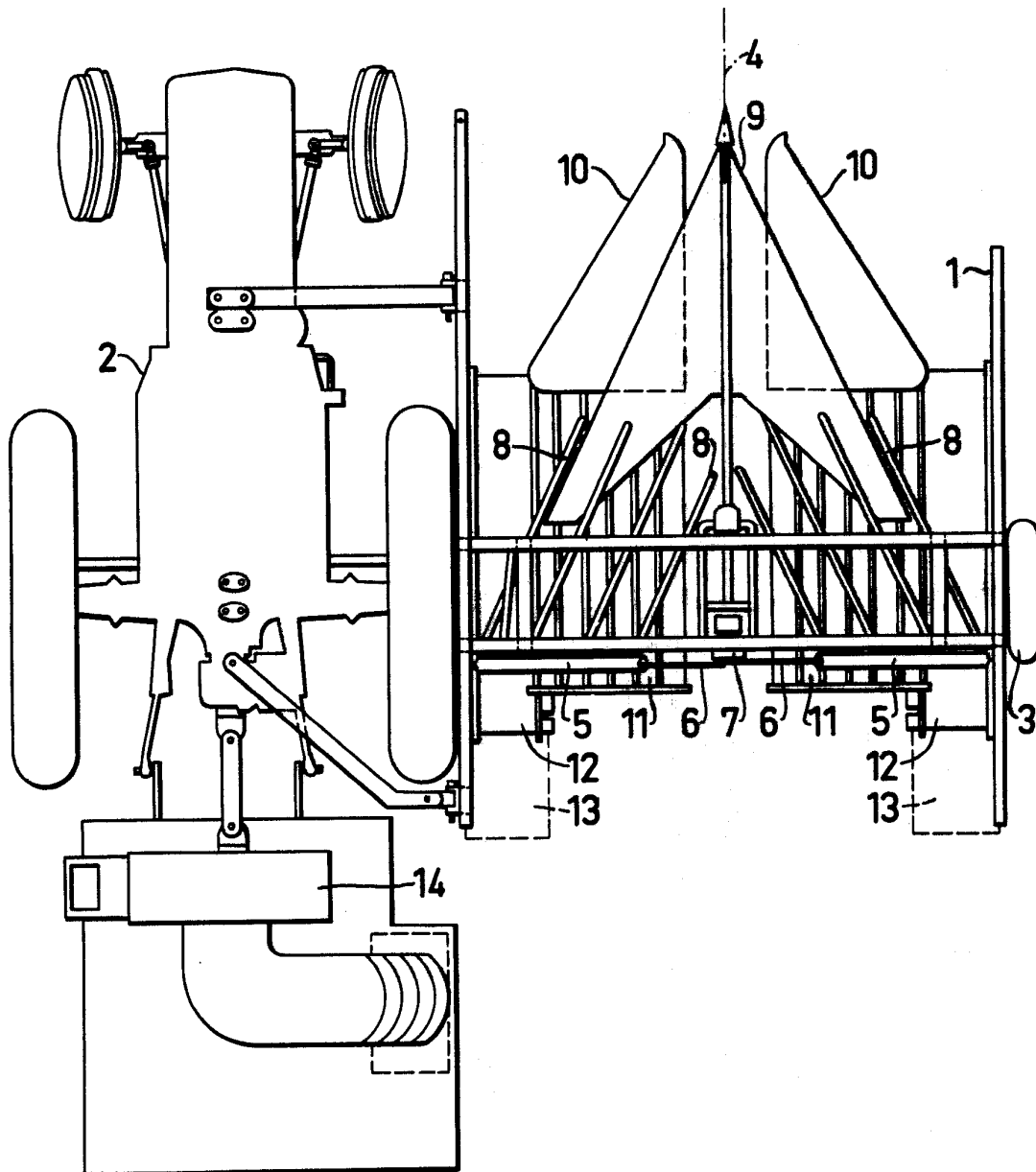


FIG. 2

