

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningsskrift nr. 123322

Int. Cl. A 01 d 45/00 Kl. 45c-45/00

Patentsøknad nr. 4550/69 Inngitt 17.11.1969

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.6.1970

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 25.10.1971

Prioritet begjært fra: 29.11.1968 Sveits,
nr. 17884/68

Produits Findus S.A.,
Case Postale 66, 1800 Vevey, Sveits.

Oppfinnere: Yngve Reinhold Akesson, Bankogardsgatan 37,
Hälsingborg, Sverige og Eve Torkel Gilbert
Karlsson, Poppelgatan 5, Bjuv, Sverige.

Fullmektig: Bryns Patentkontor A/S.

Maskin for innhøstning av grønnsaker,
slik som rosenkål.

Foreliggende oppfinnelse angår en maskin for innhøstning av rosenkål og andre lignende grønnsaker. Denne maskin utfører i en eneste kontinuerlig operasjon innhøstning og atskillelse av grønnsakene fra deres stengler uten noe som helst manuelt arbeide, som utgjør en stor arbeidsutgift.

På grunn av det store volum som skal behandles, trenger innhøstning og behandling av grønnsaker i flere etapper ifølge de vanlige fremgangsmåter, en betydelig arbeidsstokk. Derimot kan maskinen ifølge foreliggende oppfinnelse monteres på en traktor eller lignende kjøretøy for i kombinasjon med andre elementer å danne en fullstendig og uavhengig arbeidsenhet.

Maskinen ifølge foreliggende oppfinnelse gir grønnsaker som er befridd for jord, røtter, blader, etc. med en andel av ødelagte grønnsaker som er minst like lite som med de tradisjonelle manuelle fremgangsmåter.

Maskinen ifølge oppfinnelsen er særlig egnet for innhøstning av rosenkål, men den kan også anvendes for alle planter med lignende struktur, d.v.s. som har en rett stengel som har grønnsaker og/eller blader og som avsluttes nedentil i en rot.

Maskinen ifølge foreliggende oppfinnelse for høstning av planter og fraskillelse av stenglene fra grønnsakene, slik som rosenkål, karakteriseres ved at den har anordninger slik som et skjær for avkutting av plantenes røtter, og minst to endeløse kjeder som forskyver seg i divergerende plan, hvorav den ene som kalles opptagerkjeden, har anordninger egnet til å gli langs stengelen for å rykke løs grønnsakene og bladene, og den annen som kalles holderen, har organer som er egnet til å gripe og klemme plantene ved en av endene av stenglene.

Plantene blir først grepet ved den nedre del av haker som sitter på opptagerkjeden mellom roten og grønnsakene, anbrakt nederst på stengelen. Planten blir deretter ført mot holderkjeden som har fingre som kan gripe og klemme stengelen mellom hakene og opptagerkjeden og roten.

Ettersom opptagerkjeden og holderkjeden er divergerende, glir hakene på opptagerkjeden langs stengelen og rykker av grønnsakene og bladene. Til slutt skilles holderfingrene og hakene på opptagerkjeden og frigjør stengelen. Med de angitte uttrykk menes med "kjede" alle anordninger for transport som er i stand til å holde de elementer som er angitt i det foregående.

Tegningen viser skjematisk og som et eksempel en utførelsesform for gjenstanden for oppfinnelsen.

Figur 1 viser maskinen i oppriss.

Figur 2 er et grunnriss.

Figur 3 er et riss av en detalj i større målestokk av opptagerkjeden.

Figur 4 er et detaljriss i samme målestokk av en hjelpekjede.

Figur 5 er et detaljriss i samme målestokk av kjeden og en holderskinne.

Figur 6 viser i tverrsnitt kjeden og holderskinnen som vist på figur 5.

Som vist på figur 1 er maskinen fast med en traktor 4. Den har en kjede 2 og et skjær 1. Dette skjær som er omtrent horisontalt anbrakt under forenden av den nevnte kjede, er bestemt til å ta opp roten på plantene litt etter litt ettersom maskinen går fremover, og det er anordnet elastisk, slik at det gir etter hvis det støter mot en hindring, slik som f.eks. en stor sten, og trenger inn i jorden ved en dybde på ca. 5 cm.

Kjeden 2 holdes av et par drev (ikke vist) som drives av traktorens motor. Som figur 3 viser, har hvert kjedeledd 20 på kjeden en hake 21 i form av en krok, bestemt til å gripe plantene. Hakene 21 er tildannet slik at de mellom seg etterlater et rom 22 som er omtrent sirkulært for å oppta stengelen. Mens maskinen går fremover, tas plantenes stengel mellom hakene ved vendevalsen og forskyves bakover.

For å unngå at blader og annet avfall som er strødd ut på jorden, ikke skal tas med av kjedene, går det foran disse en mekanisk rive 3 som utgjøres av fire roterende armer som har tenner, som vender nedover. Tennene raker jorden og skyver vekk blader og annet avfall fra banen som følges av skjæret 1 og den nedre ende av kjeden 2.

Radene av rosenkål blir generelt plantet med 50 cm avstand, slik at de største bladene berøres fra en rad til en annen. En veltefjel (ikke vist) var anordnet foran kjedene og på siden av maskinen og skyver blader fra naboraden og unngår at de ikke blir grepet av kjedene samtidig som plantene fra de høstede rader.

Når de blir grepet mellom hakene 21, kan plantene være vertikale eller endog skråstillet, slik at maskinen er egnet til å høste også planter som er bøyet av vinden. I det øyeblikk da de gripes fra jorden av kjeden 2, blir plantene klemte av hakene 21 ved foten av stengelen i nærheten av roten.

For at de skal holdes oppreist, er det anordnet en hjelpekjede 6 parallelt med kjeden 2, hvilken forskyves med samme hastighet og har holdeanordninger (fig.4) for planter i vertikal stilling. Denne kjede 6 består av kjedeledd 31 og en bølget rem 32 laget av et fleksibelt materiale som kautsjuk. Bølgene på denne rem danner mellom seg rom 33, hvis avstand svarer til rommene 22 på kjeden 2. Rommene 33 mottar den øvre del av plantene, hvis stengel er grepet ved

den nedre del av rommene 22. Remmens bøyelighet skåner plantene. Sideveis holdes plantene av en skinne 34 som er parallell med kjeden 6 og anbrakt omtrent i samme høyde som denne.

Plantene blir således holdt og ført av kjedene 2 og 6 like til de når enden av den siste. Ved dette øyeblikk, mens den øvre del løsgjøres fra kjeden 6, blir plantene grepet ved foten av stengelen av en holderkjede 5, hvorav en utførelsesform er vist på figur 5 og 6. Denne kjede forskyves i et plan som danner en vinkel med planet for kjeden 2. Det omfatter en serie kjedeled 41 som hver holder et par fingre 43 som er rektangulære og holdes over hverandre. Det er anbrakt en skinne 44, her anordnet halvveis oppe mellom fingrene 43 (figur 6), som lukker rommene som finnes mellom disse i langsgående betydning. Avstanden fra skinnen 44 i forhold til kjeden 5 er regulerbar for å ta hensyn til forskjeller i diameter for stenglene.

Virkningen av kjeden 5 er følgende: fingrene 43 griper plantene ved stengelen under hakene 21 og stenglene blir holdt ved bunnen av rommet som finnes mellom fingrene 43 og skinnen 44. Idet kjedene 2 og 5 divergerer, griper fingrene 43 på kjeden 5 roten av planten og holder denne ved et nivå som er nærmest konstant, mens hakene 21 på kjeden, som mellom seg danner et større rom, stiger opp langs stengelen og rykker av grønnsaker og blader.

Grønnsakene og bladene faller i blanding ned i kassen 10. For å unngå at grønnsakene skal ødelegges av kjeden 5, blir de ført til side i perpendikulær retning på figur 1 av ettergivende avvisere (ikke vist) anbrakt over denne kjede. Denne bøyer seg elastisk for passasje av hver plantestengel og inntar deretter sin stilling igjen for å avbøye grønnsakene og føre disse til kassen 10.

Grønnsakene, bladene og avfallet ruller på den skrått stillede bunn i kassen 10 ned til enden 11. En heis 12 transporterer det hele til toppen av en luftseparator 13 av kjent type. En sterk luftstrøm, fremkalt av en ventilator 7, slynger ut blader og avfall, mens grønnsaker faller ned i kassen 15. Som en modifikasjon skiller en vibrerende sikt de tunge partikler foran luftseparatoren.

Forsøk har vist at bladene som befinner seg på toppen av plantene utgjør et stort avfallsvolum. I stedet for å rykke dem fra stengelen og deretter skille dem fra grønnsakene ifølge oppfinnelsen, kuttet toppen av stengelen som bare har blader ved hjelp av en fast egg 17, anbrakt på toppen av opprykningskjeden 2 og parallelt

med forskyvningsplanet for denne. Ifølge en annen utførelsesform kan eggen 17 være erstattet med en tannet, roterende kniv. Når de en gang er kuttet av, blir toppen av stenglene med deres blader re-
vet med av en transportkjede 61, anbrakt i forlengelsen av opptager-
kjeden 2. Kjeden 61 som er analog med kjeden 5, har fingre (ikke vist) som parvis er anbrakt over hverandre.

Toppene på stenglene glir på spilene i en rist 62 og fjernes ved hjelp av en kasse (ikke vist), mens kålen og bladene som er utskilt, passerer mellom spilene på grillen og faller ned i kassen 10.

Når kjedene passerer på overføringsdrevene, åpner hakene 21 og fingrene 43 seg og frigjør stengelen på plantene ved enden av forskyvningen. Ifølge en utførelsesvariant for maskinen, kan denne ha en kjent anordning (ikke vist), bestemt til å stykke opp stenglene og røttene før de spres ut på jorden.

(Nye) Patentkrav

1. Maskin for høstning av planter og fraskillelse av stenglene fra grønnsakene, slik som rosenkål, k a r a k t e r i s e r t v e d at den har anordninger slik som et skjær (1) for avkutting av plantenes røtter og minst to endeløse kjeder (2,5) som forskyver seg i divergerende plan, hvorav den ene som kalles opptagerkjeden (2), har anordninger (21) egnet til å gli langs stengelen for å rykke løs grønnsakene og bladene og den annen som kalles holderen (5), har organer (43,44) som er egnet til å gripe og klemme plantene ved en av endene av stenglene.

2. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at holderkjeden (5) divergerer fra opptagerkjeden (2) i omtrent halve lengden av denne.

3. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at opptagerkjeden (2) er skråstillet og anbrakt over holderkjeden (5) som er omtrent horisontal.

4. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at holderkjeden (5) har en serie fingre (43) som samarbeider parvis med en skinne (44) for å klemme plantenes stengel.

5. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at opptagerkjeden (2) har en serie haker (21) anordnet slik at det mellom disse dannes rom (22), hvori stengelen er bestemt til å innta sin plass.

6. Maskin ifølge krav 1 - 3 og 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at den nedre ende på opptagerkjeden (2) er anbragt nær jorden og at de nevnte haker (21) er egnet til å gripe planten ved foten av stengelen mellom roten og grønnsakene nederst på stengelen.

7. Maskin ifølge krav 1 og 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at de nevnte haker (21) har en krokliktende form og at de mellom seg danner tilnærmet sirkulære rom (22).

8. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den parallelt med opptagerkjeden (2) og over denne omfatter en hjelpekjede (6) som har anordninger (32,34) for å holde plantene i vertikal stilling.

9. Maskin ifølge krav 1 og 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at den nevnte hjelpekjede (6) har en bølgeformet rem (32) av fleksibelt materiale.

10. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter ettergivende avvisere mellom opptagerkjeden (2) og holderkjeden (5).

11. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter en fast kniv (17) som er parallell med bevegelsesplanet for opptagerkjeden (2), anbrakt mot den øvre ende av denne.

12. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter en transportkjede (61) i forlengelse av opptagerkjeden (2).

13. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter en luftseparator (13) etter opptagerkjeden (2) for å skille bladene og avfallet fra grønnsakene.

14. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter et apparat for oppdeling av stengler som er frigjort fra holderkjeden og opptagerkjeden.

15. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter en veltefjel som avbøyer bladene fra plantene i naboraden fra den som er høstet.

16. Maskin ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter en roterende rive (3) foran den nedre ende på opptagerkjeden.

123322

