(19) DANMARK

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) 144324 **B**

(21) Ansøgning nr. 4150/79

(51) Int.Cl.³ A 23 N 4/24

(22) Indleveringsdag 3. okt. 1979

(24) Løbedag 3. okt. 1979

(41) Alm. tilgængelig 4. apr. 1981

(44) Fremlagt 22. feb. 1982

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet -

(71) Ansøger SN-ENGINEERING A/S, 4800 Nykøbing F, DK.

(72) Opfinder Kaj Hansen, DK: Nils Vik, DK.

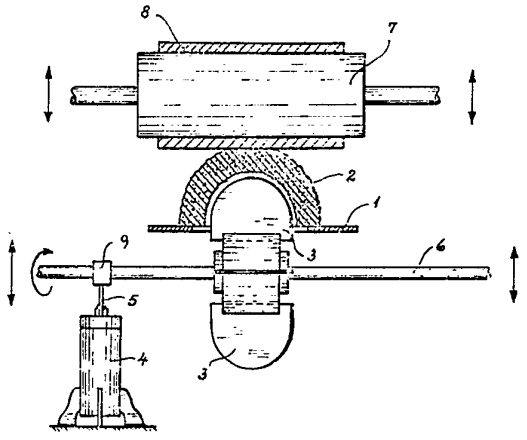
(74) Fuldmægtig Dansk Patent Kontor ApS.

(54) Fremgangsmåde til udhuling af kernefrugter, navnlig asier, samt anlæg til brug ved udøvelse af fremgangsmåden.

SAMMENDRAG. 4150-79

De til sortering bestemte asier sorteres efter størrelse, f.eks. ved afføling af længden, bredden eller vægten forud for den automatiske bortfræsning af kernehuset og det forholdsvis seje bindevæv omkring kernehuset. Desuden skrælles asierne og opdeles i to omtrent lige store halvdele ved et langsgående snit forud for fræsningen. Fræsningen foretages på yderst enkel måde derved, at et fræseværktøj (3) bevæges lineært op og ned mellem en virksom og en uvirksom stilling i afhængighed af de til fræsning bestemte asiehalvdeles (2) ankomst til fræsestationen. Der er tilvejebragt én fræsestation for hver asiestørrelse. Affølingen af asien under fræsningen er herved undgået. Anlægget til brug ved udøvelse af fremgangsmåden indeholder et fræseværktøj (3), der er monteret på en aksel (6), som kan bevæges op og ned ved virkning af en pneumatikcylinder (4). Asiehalvdelene (2) presses eftergiveligt ned mod en som underlag tjenende transportør (1) ved hjælp af et endeløst bånd (8),

Fig. 2 4150-79



DK 144324 B

Opfindelsen angår en fremgangsmåde og et anlæg til udhuling af kernefrugter, f.eks. pærer eller asier.

Ved de i dag almindeligt anvendte fremgangsmåder fjernes kernerne og det forholdsvis seje bindevæv omkring disse i frugtens midte ved en manuel operation, idet frugten forud er delt i to omtrent lige store halvdele ved et længdesnit gennem frugten. Den manuelle operation kan eventuelt bestå i, at et roterende fræseværktøj føres frem gennem kernehuset under fjernelse af kernerne og bindevævet omkring disse og dannelse af en bådformet frugthalvdel.

Man har endvidere forsøgt at automatisere udhulingsprocessen ved at tilvejebringe en automatisk styring af fræseværktøjet i afhængighed af den ydre form af den til udhuling bestemte frugthalvdel. Disse kendte anlæg er imidlertid meget komplicerede, idet de fleste kernefrugter - og navnlig asier - har en uregelmæssig form og størrelse, så at der i det mindste kræves en koordineret afføling af frugthalvdelen i to vinkelret på hinanden stående planer, hvis et givent anlæg skal kunne anvendes til udhuling af vilkårligt tilførte råvarer uden et alt for betydeligt spild af det spiselige frugtkød.

Opfindelsen har til formål at angive en fremgangsmåde og et anlæg til udhuling af kernefrugter, hvor der ved hjælp af en enkel, automatisk styring af fræseværktøjet kan opnås en effektiv fjernelse af kernerne og det uspiselige, forholdsvis seje bindevæv omkring kernerne, uden at der herved fjernes mere spiseligt frugtkød end ved de i dag kendte, manuelle fremgangsmåder.

Dette formål opnås ved en fremgangsmåde af den art, hvor frugter af vilkårlig form og størrelse opdeles i to omtrent lige store halvdele ved et længdesnit gennem frugten og udhules ved virkning af fræseværktøj under fjernelse af kernerne og det omgivende, uspiselige bindevæv, og som er kendetegnet ved, at frugterne sorteres efter størrelse, fortrinsvis efter dia-

meter før udhulingen, og at der anvendes mindst ét, eventuelt flere i serie anbragte fræseværktøjer for hver størrelse.

Ved at foretage en sortering efter størrelse forud for frugternes indføring i fræsestationen kan styringen af fræseværktøjet forenkles væsentligt i forhold til ved de hidtil kendte anlæg, idet affølingen kan begrænses til ét plan. Det har vist sig, at blot ét fræseværktøj for hver frugtstørrelse er tilstrækkelig for opnåelse af en fjernelse af samtlige kerner og alt bindevæv ved en meget stor del af frugterne, men der opnås erfaringsmæssigt en pænere overflade i den udhulede frugthalvdel, hvis fræsningen foretages trinvis ved hjælp af i serie anbragte fræseværktøjer, der hver er indstillet til at fjerne en del af kerneområdet.

Ved en foretrukken form for fremgangsmåden ifølge opfindelsen presses frugthalvdelene til eftergiveligt anlæg med deres deleplan mod et underlag, hvori der er udformet en åbning for fræseværktøjet, og fræseværktøjet føres ind og ud gennem åbningen ved en translatorisk bevægelse på tværs af underlaget mellem en virksom og en uvirksom stilling i afhængighed af frugthalvdelens fremføring gennem fræsestationen.

Herved kan styringen af fræseværktøjet udføres yderst enkelt, idet den f.eks. kan bestå i, at ankomsten af en frugthalvdel til fræsestationen afføles, og at det ved denne afføling frembragte signal anvendes til aktivering af en fremføringsmekanisme, der er indrettet til at føre fræseværktøjet fra den uvirksomme stilling under underlaget frem til den virksomme stilling, når frugthalvdelen befinder sig i en forud fastlagt stilling i forhold til fræseværktøjet, og efter et af frugthalvdelens størrelse afhængigt tidsrum atter tilbage til den uvirksomme stilling under underlaget. Den eftergivelige nedpresning af den forholdsvis elastiske frugthalvdel sikrer, at vægtykkelsen i den efter udhulingen bådformede frugthalvdel er i det væsentlige konstant, uanset frugthalvdelenes største højde, idet forholdsvis høje frugthalvdele blot trykkes mere sammen i højderetningen.

I praksis er der opnået tilfredsstillende resultater ved blot at foretage den simplest mulige sortering, nemlig en sortering i forholdsvis store og forholdsvis små frugter, hvorfor denne fremgangsmåde foretrækkes, hvor det er af betydning, at anlæggets fremstillingsomkostninger holdes så lave som muligt.

Det ved opfindelsen tilsigtede formål opnås ved et anlæg til brug ved udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen. Anlægget er af den art, der har en transportør til fremføring af frugterne gennem en skærestation, hvori frugterne deles i to omtrent lige store halvdele ved virkning af et kontinuerligt arbejdende skæreorgan, samt et fræseværktøj til fjernelse af kerner og omgivende bindevæv fra frugthalvdelene. Anlægget er kendetegnet ved, at en i transportøren indgående deltransportør er indrettet til at lede frugter med en forudbestemt størrelse ind på en efterfølgende transportør, som er indrettet til at føre frugthalvdelene frem gennem en fræsestation med et eller flere styrede fræseværktøjer, som er udformet og indstillet efter netop denne frugtstørrelse. Herved er der ved hjælp af enkle, i og for sig kendte komponenter tilvejebragt et pålideligt anlæg til virkeliggørelse af den til grund for opfindelsen liggende idé.

Ved en foretrukken udførelsesform for et anlæg ifølge opfindelsen er fræseværktøjet monteret på en med en pneumatikcylinders stempelstang drejeligt forbundet aksel, som forløber på tværs af stempelstangen, og anlægget har et omkring fjederforspændte styrevalser løbende, endeløst bånd, som er indrettet til at ligge an mod frugthalvdelens oversider og med fjederspænding presse frugthalvdelene ned mod den som underlag tjenende transportør.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser et ved et blokdiagram muligt procesforløb ved en fremgangsmåde ifølge opfindelsen og

fig. 2 et lodret snit gennem en fræsestation ved et anlæg ifølge opfindelsen.

Som vist i fig. 1 foregår sorteringen efter størrelse forud for frugternes opdeling i to omtrent lige store halvdele. På tegningen er der vist tre sorteringstrin, men der kan selvsagt foretages en sortering i vilkårligt mange trin, og det foretrækkes ofte at anvende blot to sorteringstrin. Forud for sorteringen er den uspiselige skræl fjernet fra frugterne ved en i sig selv kendt fremgangsmåde. Længdedelingen foretages ligeledes på ganske kendt måde ved hjælp af f.eks. en i det lodrette plan kontinuerligt roterende rundsav. Fræsningen kan foretages ved hjælp af et eller flere i serie efter hinanden anbragte fræseværktøjer, der kan være ens udformet, men indstillet til at fjerne en stadig større del af kernehuset. Det kan være hensigtsmæssigt at tilvejebringe en finbearbejdning af de udhulede frugthalvdele for fjernelse af vedhængende kerner eller bindevæv, som ikke er fjernet ved fræsningen, idet der derved opnås en endnu større udnyttelse af råvaren, da fræseværktøjet eller fræseværktøjerne kan være indstillet til kun at fjerne en væsentlig del af de uønskede kerner og bindevævet og slet ingen del af det spiselige frugtkød. Navnlig når frugthalvdelene skal sælges hele og ikke opsnittede, er denne foranstaltning fordelagtig. Efter fræsningen kan der således være tilvejebragt en ikke vist efterbearbejdningsstation, hvor eventuelle tilbageblevne kerner fjernes ved rystepåvirkning af frugthalvdelene, ved spuling eller børstning heraf eller ved en kombination af disse foranstaltninger. Når kernerne og bindevævet er fjernet, føres frugthalvdelene til i og for sig kendte behandlingstrin, såsom snitning, kogning og emballering.

I fig. 2 er der vist et lodret snit gennem en fræsestation ved et anlæg ifølge opfindelsen. Den halverede frugt 2 pres-

ses eftergiveligt ned mod den som underlag tjenende transportør 1 ved virkning af et endeløst bånd 8, som løber omkring styrevalser 7. Styrevalsen 7 er fjederforspændt i retning mod transportøren 1 med en af frugtstørrelsen afhængig kraft. På en op- og nedad bevægelig, drejeligt lejret aksel 6 er der fastgjort et fræseværktøj 3. Akselen 6 kan hæves og sænkes ved virkning af en hermed forbundet pneumatikcylinder 4, der aktiveres ved hjælp af ikke viste, pneumatiske føleorganer til afføling af frugternes ankomst til fræsestationen. Som antydet i fig.2 er pneumatikcylinderen 4's stempelstang 5 forbundet med akselen 6 via et leje 9. Fræseværktøjet 3 består i den viste udførelsesform af et antal forholdsvis elastiske, men dog slidstærke blade af f.eks. kileremsmateriale eller den i handelen almindeligt forekommende balatarem, som er fastgjort til et nav, der atter er fastgjort til den roterende aksel 6.

Sorteringen efter størrelse kan f.eks. tilvejebringes ved afføling af frugternes længde, højde eller vægt.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til udhuling af kernefrugter, navnlig asier, ved hvilken fremgangsmåde frugter af vilkårlig form og størrelse opdeles i to omtrent lige store halvdele (2) ved et længdesnit gennem frugten og udhules ved virkning af fræseværktøj (3) under fjernelse af kernerne og det omgivende, uspiselige bindevæv, k e n d e t e g n e t ved, at frugterne sorteres efter størrelse, fortrinsvis efter diameter før udhulingen, og at der anvendes mindst ét, eventuelt flere i serie anbragte fræseværktøjer for hver frugtstørrelse.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at frugthalvdelene (2) presses til eftergiveligt anlæg med deres deleplan mod et underlag (1), hvori der er udformet en åbning for fræseværktøjet (3), og at fræseværktøjet føres ind og ud gennem åbningen ved en translatorisk bevæ-

gelse på tværs af underlaget (1) mellem en virksom og en uvirksom stilling i afhængighed af frugthalvdelens fremføring gennem fræsestationen.

3. Fremgangsmåde ifølge et af kravene 1 og 2, k e n - d e t e g n e t ved, at frugterne sorteres i to størrelser.

4. Anlæg til brug ved udøvelse af en fremgangsmåde ifølge krav 1, hvilket anlæg omfatter en transportør til fremføring af frugterne gennem en skærestation, hvori frugterne deles i to omtrent lige store halvdele ved virkning af et kontinuerligt arbejdende skæreorgan, og som har fræseværktøj til fjernelse af kerner og omgivende bindevæv fra frugthalvdelene, k e n d e t e g n e t ved, at en i transportøren indgående deltransportør er indrettet til at lede frugter med en forudbestemt størrelse ind på en efterfølgende transportør, som er indrettet til at føre frugthalvdelene frem gennem en fræsestation med ét eller flere styrede fræseværktøjer (3), som er udformet og indstillet efter netop denne frugtstørrelse.

5. Anlæg ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at fræseværktøjet (3) er monteret på en med en pneumatikcylinders (4) stempelstang (5) drejeligt forbundet aksel (6), som forløber på tværs af stempelstangen, og at anlægget har et omkring fjederforspændte styrevalser (7) løbende, endeløst bånd (8), som er indrettet til at ligge an mod frugthalvdelenes (2) oversider og med fjederforspænding presse frugthalvdelene (2) ned mod den som underlag tjenende transportør (1).

Fremdragne publikationer:

Fig. 1

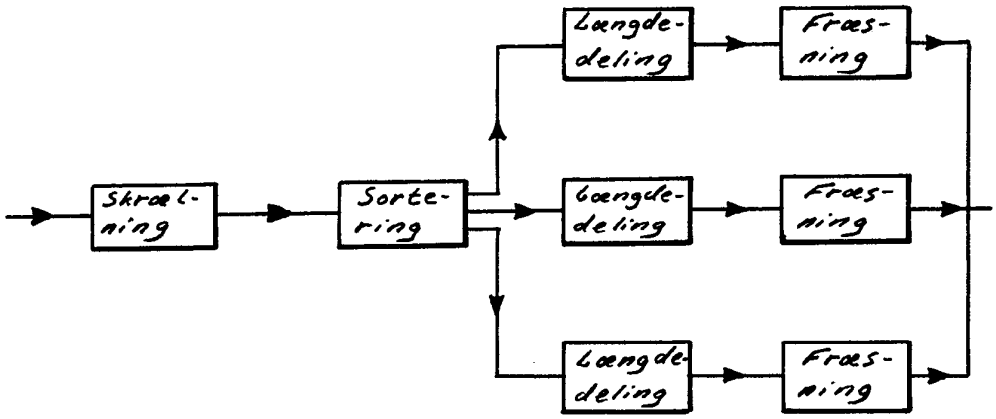
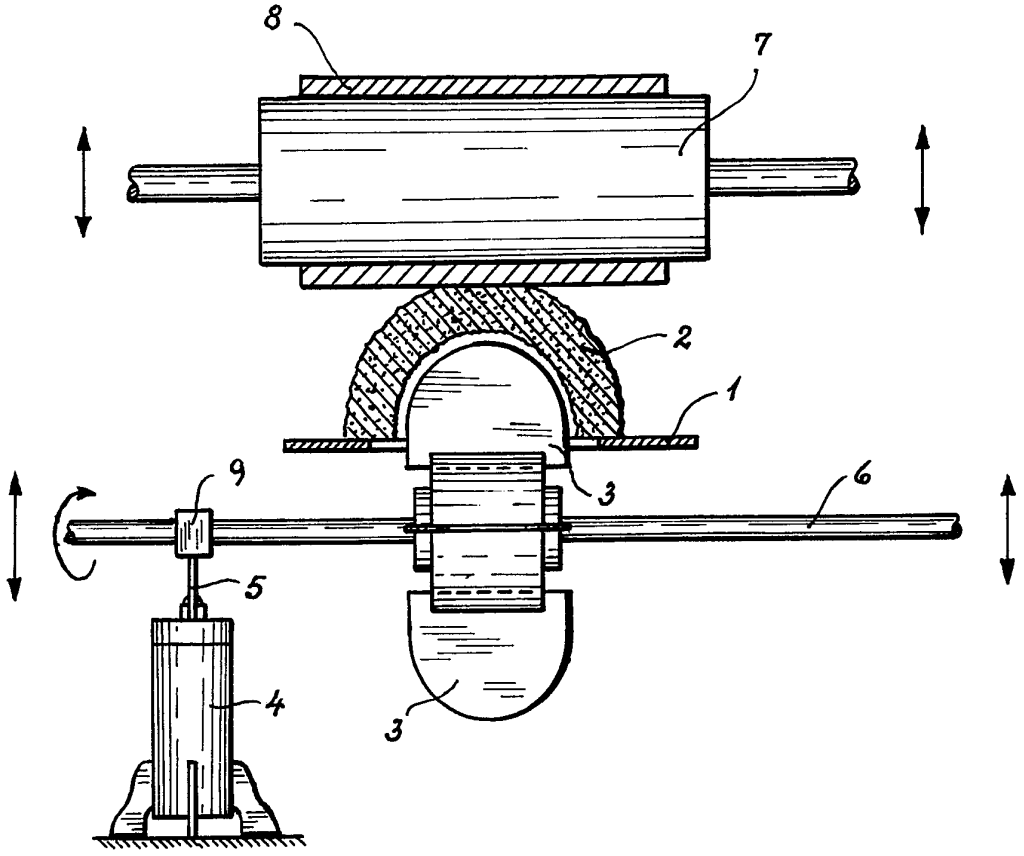

Skræl-
ning
Sorte-
ring
Længde-
deling
Fræs-
ning
Længde-
deling
Fræs-
ning
Længde-
deling
Fræs-
ning

Fig. 2


8
7
2
1
9
3
6
5
4
3