

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 158285 B

(21) Patentansøgning nr.: 2309/83

(22) Indleveringsdag: 24 maj 1983

(41) Alm. tilgængelig: 25 nov 1984

(44) Fremlagt: 30 apr 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: KNUD *SIMONSEN; Strudsbergsvej 44; 4200 Slagelse, DK

(72) Opfinder: SAMME

(51) Int.Cl.⁵ B 02 C 18/30

(74) Fuldmægtig: Dansk Patent Kontor A/S

(54) Maskine til finhakning af kødvarer.

(56) Fremdragne publikationer

DE pat. nr. 71878
GB off.g.skrift nr. 2002224
GB pat. nr. 515578

(57) Sammendrag:

2309-83

I en maskine til findeling og/eller emulgering af f.eks. kødfars med en transportsnegl (2) og en af mindst ét knivsat og mindst én hullskive bestående skæreindretning (6), er transportsneglens afgangsende (11) og den omgivende del (9) af skæreindretningens (6) hus udformet med voksende diameter i transportretningen, og maskinen er indrettet til at drives af en motor (13) med i det mindste én forholdsvis høj hastighed.

Herved opnås ved drift med høj hastighed, at transportsneglens (2) afgangsende sammen med den omgivende del (9) af skæreindretningens (6) hus virker som en centrifugalpumpe med aksial tilgang og afgang, således at det tryk, hvormed materialet tilføres skæreorganerne, forøges.

Tætningsproblemer på grund af det forhøjede tryk undgås ved, at-tætningen (17) for transportsneglens (2) drivaksel (3) er anbragt i indfyldningstragten (1) på den modsatte side fra skæreindretningen (6), hvor trykket på grund af sneglens fraførende virkning er forholdsvis lavt, og der kan derfor anvendes en simpel læbetætning.

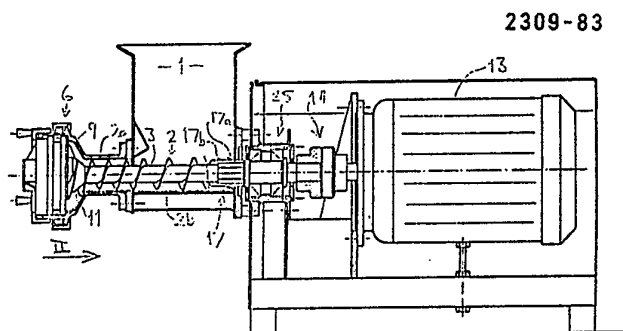


Fig. 1

DK 158285 B

Opfindelsen angår en maskine til bearbejdning, navnlig emulgering og/eller finhakning af kødvarer til fars, hvilken maskine er af den i krav 1's indledning angivne art.

I en sådan maskine, der kendes fra GB-patentansøgning nr. 2.002.224 A, er det tryk, hvormed materialet fra indfyldningstragten tilføres skæreindretningen, frembragt ved samvirke mellem udvendige skrueribber på navet og indvendige skrueribber i den i transportretningen divergerende husdel. Fremføringen er således baseret på materialets viskositet eller indre friktion. Det vil kunne indses, at en hastighedsforøgelse ud over en grænse, der afhænger af materialets indre friktion samt også dets friktion imod de berørte maskindele bevirker, at materialet så at sige klippes over af de to sæt ribber, og ydelsen falder brat - formentlig til nul eller næsten nul - i stedet for at stige.

Opfindelsen er baseret på den erkendelse, at mellemrummet mellem det i transportretningen divergerende nav og den omgivende og i samme retning divergerende husdel kan udnyttes som dele af en som centrifugalpumpe virkende del af maskinen, forudsat dels at mellemrummet gøres tilstrækkeligt stort, dels at der ikke findes skrueribber af den nævnte art på navet, og dels at de roterende dele bringes til at rotere med en tilstrækkeligt høj hastighed.

Resultatet af denne erkendelse er en maskine af den indledningsvis nævnte art, som ifølge opfindelsen tillige udviser de træk, der er angivet i krav 1's kendetegnende del. I en sådan maskine vil den i transportretningen divergerende husdel udgøre indgangsdelen i en tænkt centrifugalpumpes hus, medens knivsættet eller det længst opstrøms beliggende knivsæt sammen med navet udgør pumpens rotor. Der vil således umiddelbart opstrøms for den første hulskive blive frembragt et centrifugalkraft-

betinget tryk, som ikke er begrænset af materialets indre friktion, idet trykket frembringes, selv om materialet skulle rotere som en sammenhængende klump. Det forøgede
5 tryk bevirker selvsagt en tilsvarende forøgelse af ydelsen.

Den i krav 2 angivne relative dimensionering af det første knivset og transportsneglens fremføringsdel har i praksis vist sig at give hensigtsmæssige tilførselsforhold uden
10 risiko for ophobninger eller luftlommer i materialet.

Ved den i krav 3 angivne udformning opnås, at maskinen kan omstilles til "normal drift", dvs. uden centrifugalpumpevirkning.

Ved den i krav 4 angivne udformning opnås en beskyttelse
15 af de pågældende arbejdende dele imod brud ved eventuelle blokeringer, som på grund af den høje hastighed ellers ville kunne medføre beskadigelser på de arbejdende dele.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til det på tegningen viste udførelseseksempel
20 på en findelingsmaskine ifølge opfindelsen, idet

fig. 1 viser maskinen, set fra siden og delvis i snit efter et langsgående lodret symmetriplan,

fig. 2 viser maskinen, set i den med pilen II i fig. 1 viste retning, og

25 fig. 3 er et længdesnit i større målestok af en del af maskinen.

Som det fremgår af fig. 1 omfatter maskinen en indfyldningstragt 1, i hvis bundområde der er anbragt en første del 2b af en transportsnegl 2. Den første del 2b af transportsneglen 2, der også kan betegnes som sneglens frem-
30

føringsdel, transporterer materiale, der er indfyldt i tragten 1, såsom grov kødfars, der skal findeles yderligere eller emulgeres, fra tragten 1 gennem et rørformet
5 sneglhus 2a til en skæreindretning 6.

Skæreindretningen 6 består af et antal knivsat med tilhørende hulskiver, i det viste eksempel to knivsat 4 og 5, der er indrettet til at dreje sammen med sneglen 2, samt to hermed samvirkende hulskiver 7 henholdsvis 8, der
10 fastholdes udrejeligt i det til skæreindretningen 6 hørende hus 9,10. Skæreindretningens hus består af en første, divergerende husdel 9, som i det viste eksempel er udformet i ét stykke med snegl-huset 2a, samt en anden, stort set cylindrisk husdel 10, som ved hjælp af en todelt
15 klemmering 18 med koniske anlægsflader holdes udløseligt sammenspændt med den første husdel 9.

Transportsneglen 2's aksel 3 er gennem en kobling 14, der kan være en høj-elastisk kobling og/eller en slipkobling, forbundet med udgangsakselen i en elektrisk motor 13. I
20 det viste eksempel, der foretrækkes i praksis, er der ingen udveksling mellem disse dele, idet motoren 13 er en pol-omkoblelig motor, der kan køre med mindst to hastigheder.

Overgangsområdet mellem transportsneglen 2 og skæreindretningen 6 omfatter den ovenfor omtalte divergerende husdel
25 9 samt transportsneglen 2's afgangsdel 11, der ligger i fortsættelse af fremføringsdelen 2b, men er udformet med voksende radius stort set svarende til den måde, hvorpå husdelen 9 divergerer i transportretningen. Inden i
30 afgangsdelen 11 ligger et med-roterende nav 12, som f.eks. ved svejsning er forbundet med transportsneglen 2's aksel 3, og som stort set udgør en i transportretningen divergerende fortsættelse af denne.

Rotation af transportsneglen 2's aksel 3 ved hjælp af

motoren 13 medfører, at materiale, der befinder sig i indfyldningstragten 1, transporteres gennem snegl-huset 2a i retning af skæreindretningen 6. Denne transport er baseret på sneglens form og materialets kohæsion (indre sammenhængningskraft) og/eller viskositet, og det tryk, hvormed materialet tilføres det første skæreorgansæt bestående af knivsættet 4 og den tilhørende hulskive 7, vil normalt være begrænset af disse parametre. Maskinen ifølge opfindelsen udviser imidlertid et yderligere træk, der ved anvendelse af en tilstrækkelig høj omdrejningshastighed medfører en betydelig forøgelse af det nævnte tilførselstryk. Dette træk er den divergerende udformning af husdelen 9 og den heri beliggende afgangsdelen 11 samt navet 12, og det indebærer, at disse dele samvirker på lignende måde som huset henholdsvis rotoren i en centrifugalpumpe med aksial tilgang og afgang. I området umiddelbart foran - dvs. i fig. 1 og 3 umiddelbart til højre for - det første skæreorgansæt 4,7, vil der derfor herske et betydeligt højere hydrostatisk tryk end i tidligere maskiner af lignende art, og eftersom knivsættet 4 også roterer hurtigt, vil maskinens ydelse være væsentligt forhøjet i forhold til tidligere maskiner uden centrifugalvirkning.

25 Som eksempel på praktiske driftsparametre kan nævnes:

Diameter af sneglens fremføringsdel 2b = 115 mm

Diameter af hulskiver 7 og 8 = 300 mm

Diameter af knivsæt 4 og 5 = 260 mm

Omdrejningshastighed for sneglen 2 = max. 2950 o/min.

30 Volumen af indfyldningstragt 1 = 100 liter.

Det er selvsagt nødvendigt at tætnes det sted, hvor transportsneglen 2's akse 3 strækker sig gennem væggen i tragten 1, og dette er opnået ved hjælp af en tætning 17, som i det viste udførelseseksempel består af en til tragt væggen fastgjort løbe 17a af f.eks. kunstgummi, der samvir-

35

ker med en medroterende glat bøsning 17b på akselen 3. Eftersom tætningsstedet - til forskel fra, hvad der er tilfældet i mange tidligere kendte maskiner - ikke ligger
5 i højtrykszonen inden i skæreindretningen 6, men modsat over denne på et sted i tragten 1, hvor trykket på grund af virkningen af sneglen 2 er meget lavt, er tætningen 17 kun udsat for en meget lille belastning. Læben 17a kan derfor også være udformet som en indadragende del af
10 væggen i selve tragten 1, med tæt glidepasning mod bøsningen 17b.

I den til dette formål udborede ende af akselen 3 og det hermed forbundne nav 12 er der med snæver glidepasning indført en hul akselstump 19, som f.eks. ved hjælp af en
15 ikke vist kilenotforbindelse er indrettet til at drives af akselen 3. Akselstumpen 19 er udformet med en ringflange 20, som ligger an mod opstrømssiden på knivsettet 4 og derved holder dette i anlæg mod hulskiven 7. Anlægstrykket kan justeres ved hjælp af en stilleskrue 15, som er ind-
20 skruet i en gevindboring i den inderste ende af akselstumpen 19 og med sin endeflade gennem en tryklejeklods 15a trykker aksialt imod akselen 3. Stilleskruen 15 kan indstilles ved hjælp af en skruetrækker, der indføres gennem den hule akselstump 19 gennem den imod venstre i fig. 3
25 vendende åbning. Tryklejeklodsens 15a kan på ikke vist måde være udformet fjedrende. Mellem nedstrømssiden af knivsettet 4 og opstrømssiden af knivsettet 5 er der på akselstumpen 19 indskudt en mellemring 21, som holder det andet knivset 5 i anlæg mod hulskiven 8, idet anlægstrykket
30 mellem de to sidstnævnte dele yderligere kan justeres ved hjælp af en spændering 16 med håndtag 16a, som er indskruet på ydersiden af den cylindriske husdel 10 og trykker en inden i husdelen 10 anbragt trykring 22 imod nedstrømssiden af hulskiven 8. Hulskiverne 7 og 8 samt
35 trykningen 22 fastholdes imod drejning i husdelen 10, og knivsettene 4 og 5 fastholdes drejefast på akselstumpen 19 ved hjælp af kendte form-indgrebsorganer, som til dels kan

ses på tegningen, men som ikke behøver at beskrives nærmere, da fagfolk på dette område har et tilstrækkeligt kendskab til, hvorledes sådanne organer kan være udformet.

- 5 Den yderste, dvs. længst til venstre på tegningen beliggende, ende af akselstumpen 19 er lejret i et leje 23, som ved hjælp af radiale arme 24 bæres af trykringen 22. Den modsatte ende af transportsneglen 2's aksel 3 er inden for koblingen 14 og uden for tætningen 17 lejret i et leje 25,
10 der er i stand til at optage de aksiale trykkræfter, hvorved knivsættene 4 og 5 holdes i anlæg mod hulskiverne 7 henholdsvis 8.

- Ved drift med høj hastighed vil det frembragte høje tryk selvsagt frplante sig gennem knivsættene 4 og 5 og hulskiverne 7 og 8 til maskinens yderside, dvs. den venstre
15 side i fig. 1 og 3. Dette tryk kan udnyttes, f.eks. til videretransport af den bearbejdede kødfars, eller til fyldning af dåser eller pølseskind, ved at der ud for den sidste hulskive 8's afgangsside anbringes et ikke vist
20 rørkoblingsorgan, hvormed området ud for denne hulskive kan forbindes fluidumtæt med et transportrør, en transportslange eller f.eks. et fyldehorn. Et sådant rørkoblingsorgan kunne f.eks. være indrettet til tætende anlæg mod spænderingen 16 umiddelbart inden for dennes
25 håndtag 16a.

P A T E N T K R A V.

1. Maskine til bearbejdning, navnlig emulgering
og/eller finhakning af kødvarer til fars og af den art,
5 der omfatter
- a) en indfyldningstragt (1),
 - b) en i indfyldningstragten (1) anbragt transportsnegl
(2), der består af en første del eller fremføringsdel
(2b) og en afgangsdel (11) og er indrettet til at
10 transportere indfyldningstragten indhold gennem et
rørformet sneglhus (2a) til
 - c) en skæreindretning (6) bestående af mindst ét knivsat
(4,5), der samvirker med mindst én i skæreindretningens
(6) hus (9,10) fastgjort hulskive (7,8), hvori
 - 15 d) i det mindste det nærmest transportsneglen (2) belig-
gende, første knivsat (4) samvirker med den side af den
pågældende hulskive (7), der vender imod transportsneg-
len (2), idet
 - e) radien af det første knivsats (4) omskrevne cirkel er
20 væsentligt større end radien af den omskrevne cylinder
for transportsneglens (2) fremføringsdel (2b), idet
 - f) den del (9) af skæreindretningens (6) hus, der omgiver
transportsneglens afgangsdel (11) og det første kniv-
sæt (4), har en i transportretningen voksende diame-
25 ter, og idet
 - g) et i fortsættelse af transportsneglens afgangsdel (11)
anbragt nav (12) har en i transportretningen voksende
udvendig diameter,
 - kendetegnet ved,
 - 30 h) at navet (12) i hovedsagen er frit for radialt udra-
gende dele og på ethvert sted i sin fulde aksiale ud-
strækning har en betydeligt mindre udvendig diameter
end husdelens (9) indvendige diameter på det tilsvaren-
de sted, og
 - 35 i) at i det mindste det første knivsat (4) og transport-
sneglens afgangsdel (11) er indrettet til at drives
med så høj hastighed, at disse dele sammen med husde-

len (9) virker som en centrifugalpumpe med aksial tilgang og afgang.

2. Maskine ifølge krav 1, kendetegnet ved, at radien af det første knivsæts (4) omskrevne cirkel er mindst ca. dobbelt så stor som radien af den omskrevne cirkel for transportsneglens (2) fremføringsdel (2b).
3. Maskine ifølge krav 1 eller 2, kendetegnet ved, at i det mindste det første knivsæt (4) og transportsneglens (2) afgangsdel (11) er indrettet til at drives med mindst én hastighed, der er betydelig lavere end den (i afsnit i i krav 1) nævnte høje hastighed, f.eks. ved hjælp af en mekanisk direkte tilkoblet, polomkoblelig elektrisk motor (13).
4. Maskine ifølge krav 1-4 og hvori i det mindste det første knivsæt (4) og transportsneglens (2) afgangsende (11) er direkte mekanisk sammenkoblet (ved 14) med en elektrisk motor (13), kendetegnet ved, at den mekaniske kobling (14) er høj-elastisk og/eller består af en slipkobling eller overbelastningssikret kobling.

Fig. 2

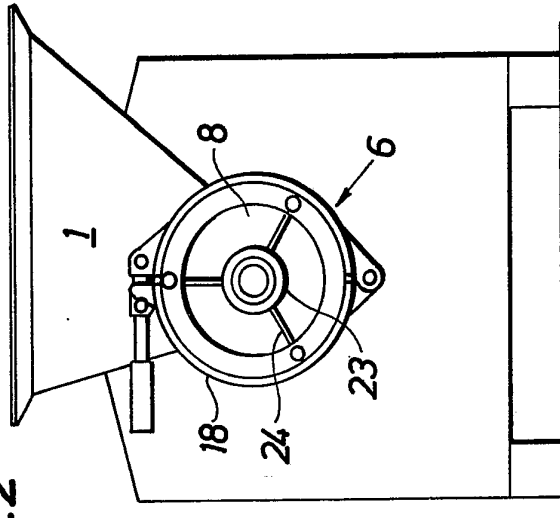


Fig. 1

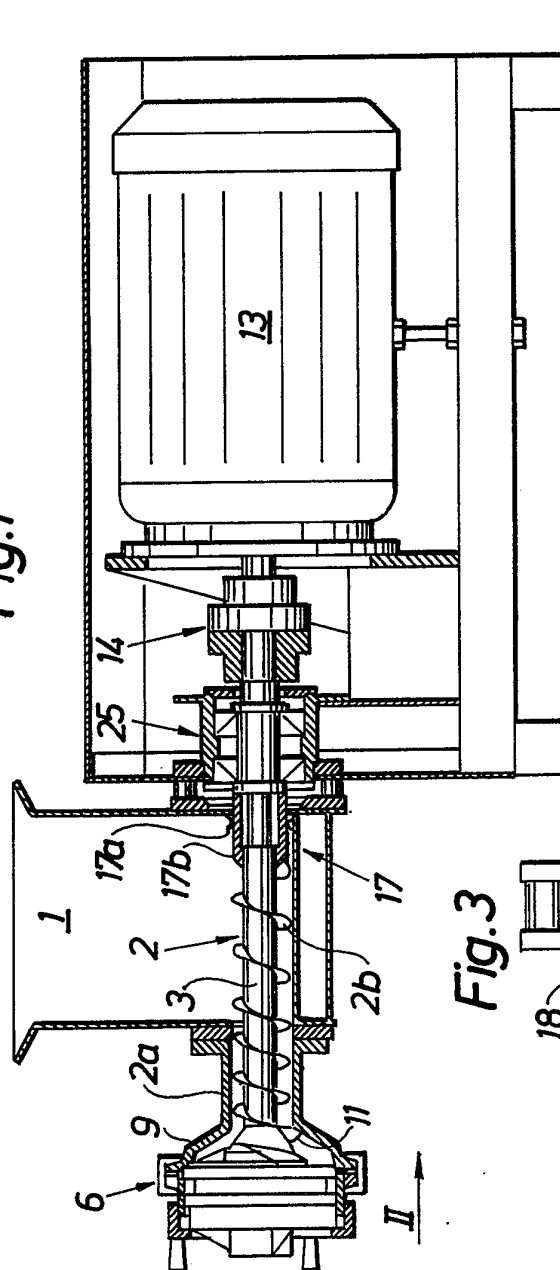


Fig. 3

