



(11) FREMLÆGGESESSKRIFT 141897

DANMARK

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B 02 C 18/20



(21) Ansøgning nr. 1166/74 (22) Indleveret den 5. mar. 1974

(23) Løbedag 5. mar. 1974

(44) Ansøgningen fremlagt og  
fremlæggeskriftet offentliggjort den 14. jul. 1980

DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(30) Prioritet begæret fra den  
6. mar. 1973, 2310997, DE

---

(71) GUSTAV WALTER STEFFENS, Unterhoelterfelder Strasse 60, 563 Remscheid  
14, DE.

(72) Opfinder: Samme.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:  
Ingeniørfirmaet Hofman-Bang & Boutard.

---

(54) Knivhoved til en kødhakkemaskine.

Opfindelsen angår et knivhoved af den i krav 1's indledning an-  
givne art.

Der kendes et knivhoved, som er sammensat af et antal aksialt  
mod hinanden anliggende knivpar. Hvert pars to knive er beliggen-  
de i samme plan og danner en vinkel på 120°. De aksialt efter hin-  
anden følgende knivpar er således fastgjort på hakkemaskinens  
aksel, at hver kniv i et knivpar danner en vinkel på 60° med den  
tilsvarende kniv i det efterfølgende knivpar. Dette kendte kniv-  
hoveds enkelte knivpar holdes i den ønskede aksiale afstand fra  
hinanden ved hjælp af afstandsskiver. Et sådant knivhoved er f. eks.  
beskrevet i US-patentskrift 28 54 045.

Der kendes endvidere et knivhoved til kødhakkemaskiner med en skive med en central profilåbning, f.eks. i form af en regelmæssig sekskant. Skiven har en langsgående slids med en indre fortanding. I slidsen kan indsættes et skaft med en ydre fortanding og med en kniv. Skaftet har samme tykkelse som skiven. Når flere sådanne skiver anbringes på en aksel med et til skivernes profilåbning svarende tværsnit og med eventuelle afstandsskiver mellem skiverne, kan de pågældende knive fikseres i forskellige grupperinger. Som regel placeres knivene med ens periferiel afstand på akselen, idet de enkelte knive er således vinkelforsat nogle vinkelgrader i forhold til hinanden, at naboknives skær successivt påvirker materialet, jfr. DE-offentliggørelsesskrift 20 27 429.

Ved hjælp af knive af denne type kan der tilvejebringes knivhoveder, i hvilke aksialt efter hinanden følgende knive er forsat  $120^\circ$  i forhold til hinanden i den såkaldte stjerneanordning. De enkelte stjerner er igen indbyrdes forsat svarende til en forudbestemt vinkel. Der kan dog også dannes knivhoveder, hvor to aksialt efter hinanden følgende knive er indbyrdes forsat et stykke svarende til en vinkel på  $180^\circ$ , idet hvert knivpar danner en bestemt vinkel med naboknivparret.

Der kendes f.eks. et af otte sådanne knivpar opbygget knivhoved, hvor det forreste knivpars to knive danner en vinkel på  $90^\circ$  med hver sin af det næstfølgende knivpars to knive, medens sidstnævnte danner en vinkel på  $120^\circ$  med det tredje knivpar. Det tredje knivpar danner en vinkel på  $90^\circ$  med det fjerde knivpar. Vinkelafstanden mellem det første knivpar og det næste knivpar er således mindre end vinkelafstanden mellem det andet og det tredje knivpar, jfr. prospektbladet Securit TAI FUN-4-Cut-Messer M 68, 1971, G. Walter Steffens, 563 Remscheid 14.

Disse kendte knivhoveder har imidlertid den mangel, at der til undgåelse af en for kraftig opvarmning af det sønderdelte materiale er sat ret snævre grænser for den kødmængde, der pr. tidsenhed kan findeles og emulgeres.

Den foreliggende opfindelse har derfor til formål at tilvejebringe et knivhoved af den i hovedkravets indledning angivne art, med hvilket der kan tilvejebringes sønderdelte kødmasser med bedre

egenskaber end de ved hjælp af de kendte knivhoveder fremstillede kødmasser. Dette opnås ved det i hovedkravets kendetegnende del angivne. Fordelen ved knivhovedet ifølge opfindelsen fremgår af en sammenligning mellem pølsemasse fremstillet ved hjælp af to forskellige knivhoveder med knivpar, hvis knive er anbragt efter hinanden i aksial retning og danner en vinkel på  $180^\circ$ . I det ene knivhoved er de aksialt efter hinanden følgende knivpar anbragt med ens indbyrdes vinkelafstand, medens knivparrene i det andet knivhoved er placeret som angivet i hovedkravets kendetegnende del. De pølsemasser, der fremstilles i de to iøvrigt under samme betingelser arbejdsende kødhakkemaskiner med de to forskellige knivhoveder er ganske vist begge fint sønderdelt, men kødmassen, der er sønderdelt af et knivpar anbragt med ens vinkelafstand, indeholder en forholdsvis stor mængde muskelpartikler op til sennepskornsstørrelse. Tilstedeværelsen af disse middलगrove, ikke tilstrækkeligt sønderdelte muskelpartikler medfører et lidet tiltalende, uklart og uensartet snitbillede i den pågældende pølse. I pølsemassen tilvejebragt ved hjælp af knivhovedet ifølge opfindelsen findes der derimod kun nogle få muskelpartikler med en størrelse op til sennepskornets. Disse få jævnt fordelte grove muskelpartikler medfører ikke nogen forringelse af pølsens snitbillede. Ved hjælp af knivhovedet ifølge opfindelsen fås på samme eller som oftest kortere skæretid en væsentlig bedre sønderdelingsgrad end den, der kan opnås med et knivhoved, hvis knivpar er placeret med ens indbyrdes vinkelafstand.

Ved hjælp af afstandsskiver anbragt og udformet som angivet i krav 2 til 4 forbedres sønderdelingsgraden yderligere, så at der fås en pølsemasse med et klart, homogent og ensartet snitbillede.

I det følgende forklares opfindelsen nærmere ved hjælp af tegningen, hvor

fig. 1 set forfra viser en udførelsesform for knivhovedet ifølge opfindelsen, og

fig. 2 skematisk samme, set fra siden.

Det på tegningen viste knivhoved til en kødhakkemaskine er anbragt på en profilaksel 23, der fra et ikke vist drivaggregat til rote-

ring af knivhovedet rager ind i et skæreamråde i en torusformet skål 20. Profilakselen har ved skærehovedets nærmest aksellejringen beliggende ende en anslagsflade 21 for en på akselen anbragt anslagsskive 18, der tjener som anlæg for en kniv 1, der som vist i fig. 1 for en anden kniv 10's vedkommende ved hjælp af en fortanding 26 er fastholdt i en medbringerskive 25, som er således fastgjort til profilakselen 23, at den ikke kan dreje sig i forhold til denne. Knivhovedet har yderligere, på tilsvarende måde, på akselen 23 fastgjorte knive. Efter kniven 1's medbringerskive følger en mod denne anliggende afstandsskive 11, fig. 2, og efter denne en kniv 2 med medbringerskive. Knivene 1 og 2 er som vist i fig. 1 indbyrdes periferielt forsat  $180^\circ$ . Kniven 1 og kniven 2 danner tilsammen et forreste knivpar. Efter kniven 2 følger en tredje kniv 3, der holdes i passende afstand fra kniven 2 ved hjælp af en afstandsskive 12, og som er forsat  $60^\circ$  i knivhovedets rotationsretning, dvs. modsat uret i fig. 1, i forhold til kniven 1. Efter kniven 3 følger en  $180^\circ$  i forhold til denne forsat kniv 4, der sammen med kniven 3 udgør et andet knivpar. Mellem kniven 4 og det første knivpars kniv 2 findes en vinkelafstand på ligeledes  $60^\circ$ . Mellem kniven 4 og en næste kniv 5 er der på drivakselen anbragt en afstandsskive 13. Umiddelbart efter kniven 5, dvs. uden mellemliggende afstandsskive, følger en næste kniv 6, der sammen med kniven 5 danner et tredje knivpar. De to knive, henholdsvis 3 og 5 og 4 og 6, er indbyrdes periferielt forsat  $30^\circ$ . I den viste udførelsesform er der mellem det af knivene 5 og 6 bestående knivpar og et af knive 7 og 8 bestående efterfølgende knivpar anbragt en afstandsskive 14. Denne afstandsskive kan imidlertid bortfalde, såfremt profilakselen er kort. Vinkelafstanden mellem henholdsvis knivene 7, 5 og 8, 6 er  $30^\circ$ . Efter det af knivene 7 og 8 bestående fjerde knivpar følger et af knive 9 og 10 bestående femte knivpar, hvis to knive ligeledes er anbragt i en indbyrdes vinkelafstand på  $180^\circ$ . Det af de fem knivpar dannede knivhoved holdes sammenspændt og trykket mod akslen 23's anslagsflade 21 ved hjælp af en skive 19 og en kapselmøtrik 22, der dog kun er vist i fig. 2. Kapselmøtrikken 22 er skruet på et gevind 24 på profilakselen 23.

Opfindelsen skal yderligere forklares ved hjælp af det følgende eksempel.

I en kødhakkemaskine med en kapacitet på 65 l anbringes for hvert

forsøg 15 kg oksekød, 13,5 kg flæsk, 9,5 kg is samt tilsætningsstoffer og krydderier. Ved alle forsøg har den rå pølsemasse en temperatur på 14°C for at sikre ens forsøgsbetingelser. De af de sønderdelte masser fremstillede pølser forbehandles alle i samme kogeapparat i 40 minutter ved 50°C og koges i 75 minutter ved 72°C, idet pølsernes kernetemperatur efter kogningen er 70°C. Pølserne behandles med koldt vand og gennemkøles 24 timer i et kølerum, inden snitbilledet undersøges.

Ved de enkelte forsøg danner hvert knivpars to knive en vinkel på 180°. Vinkelen mellem det andet og de næste knivpar i hvert knivhoved er ved alle forsøg 30°.

Der er gennemført otte forsøg, idet der ved forsøgene nr. 5 og nr. 8 mellem det forreste knivpars to knive findes en afstandsskive, mellem det første og det andet knivpar en yderligere afstandsskive samt mellem det andet og det tredje knivpar en tredje afstandsskive.

Den efterfølgende tabel indeholder forsøgenes data.

TABEL

Forsøg nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Antal knive	10	10	8	8	8	8	6	6
Vinkel mellem 1. og 2. knivpar	30°	60°	30°	60°	60°	30°	60°	60°
Omdrejninger af skålen	98	110	125	137	91	130	132	96
Skæretid til pølsemassen har nået 14°C	4'00"	4'47"	7'30"	7'38"	5'07"	7'25"	7'30"	5'17"
Ydelse i Amp. ved hurtigløb under blanding	12/14 20	10/12 18	10/12 16	10/12 17	10/12 16	11/13 17	9/11 15	9/11 15
Sønderdelings- grad	fin til mid- del- grov	fin til mid- del- grov	fin til mid- del- grov	fin til mid- del- grov	meget fin	fin til mid- del- grov	fin til mid- del- grov	meget fin
Snitbillede	uklart uens- ar- tet	uklart	uklart uens- ar- tet	uklart	klart homo- gent	uklart uens- ar- tet	uklart	klart homo- gent

Undersøgelsen af de således fremstillede pølsemasser giver følgende resultat:

Pølsemassen fremstillet ved forsøg 1, 3 og 6 er ganske vist fint sønderdelt men har en middelstor mængde muskelpartier med en størrelse op til sennepskornsstørrelsen. Tilstedeværelsen af disse middelgrove, ikke tilstrækkelig sønderdelte muskelpartikler medfører et dårligt snitbillede, dvs. et uklart og uensartet snitbillede.

Pølsemasserne hidrørende fra forsøgene 2, 4 og 7 er finsønderdelt og har kun enkelte muskelpartikler op til sennepskornstørrelse. Kun få fordelte grove muskelpartikler har ikke nogen skadelig indvirkning på pølsens samlede snitbillede.

Det ses således, at der ved hjælp af knivhovedet ifølge opfindelsen opnås en sønderdelingsgrad, der er bedre end den, der kan opnås ved hjælp af et knivhoved med ens vinkelafstande mellem kniv-

parrene.

Pølsemasserne hidrørende fra forsøgene 5 og 8 har en meget fin sønderdelingsgrad. Grove partikler kan ikke påvises. Snitbilledet er klart, homogent og ensartet. Dette resultat viser fordelene ved afstandsskiverne ifølge opfindelsen.

Forsøgene har tilsammen vist, at sønderdelingsprocessen med knivhoveder ifølge opfindelsen er mere effektiv og skånsom end ved anvendelse af de kendte knivhoveder, at muskelproteinet oplukkes bedre, og at der opnås en bedre emulgering af fedtstoffet og en øget vandbinding samt en jævn og meget fin sønderdeling.

P a t e n t k r a v:

1. Knivhoved til en kødhakkemaskine af den i den kødforarbejdende industri anvendte art og bestående af flere på en profilaksel (23) fastgjorte knivpar, der hver især er dannet af to i akselens længderetning efter hinanden følgende, i omløbsretningen indbyrdes 180° forsatte knive, mellem hvilke der eventuelt er anbragt afstandsskiver, og hvor aksialt efter hinanden følgende knivpar er anbragt i indbyrdes vinkelafstand, k e n d e t e g n e t ved, at vinkelafstanden mellem det forreste knivpar bestående af to knive (1 og 2) og et i aksial retning næstfølgende andet knivpar med knive (3 og 4) er større end de hovedsageligt lige store vinkelafstande mellem efter hinanden følgende op til fem knivpar (3 til 10), begyndende med det andet knivpar.

2. Knivhoved ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der i det mindste mellem det første knivpars to knive (1 og 2), mellem det første knivpar (1, 2) og det næstfølgende knivpar (3, 4) samt mellem sidstnævnte og det af knivene (5 og 6) bestående tredje knivpar er anbragt en afstandsskive (henholdsvis 11, 12 og 13).

3. Knivhoved ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at der mellem det tredje knivpar (5, 6) og det fjerde knivpar (7 og 8) er anbragt en afstandsskive (14).

4. Knivhoved ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at afstandsskiverne (11 til 14) i det mindste har samme tykkelse som skiveformede medbringer- og forankringsorganer (25) for de enkelte knive.

5. Knivhoved ifølge krav 1, 2, 3 eller 4, k e n d e t e g n e t ved, at hver af det første knivpars to knive (1 og 2) er vinkel-forsat  $40-80^\circ$  i forhold til hver sin af det næstfølgende knivpars to knive (henholdsvis 3 og 4).

6. Knivhoved ifølge et hvilket som helst af kravene 1-5, k e n - d e t e g n e t ved, at det har fem knivpar med knive (1 til 10), at vinkelafstanden mellem det første knivpars to knive (1 og 2) og hver sin af det næstfølgende knivpars to knive (henholdsvis 3 og 4) er  $60^\circ$ , og at de tilsvarende vinkelafstande mellem de øvrige aksialt efter hinanden følgende knivpar med knivene (3 til 10) er  $30^\circ$ .

Fremdragne publikationer:

Tysk offentliggørelsesskrift nr. 2027429  
USA patenter nr. 2796102, 2854045, 3330317.

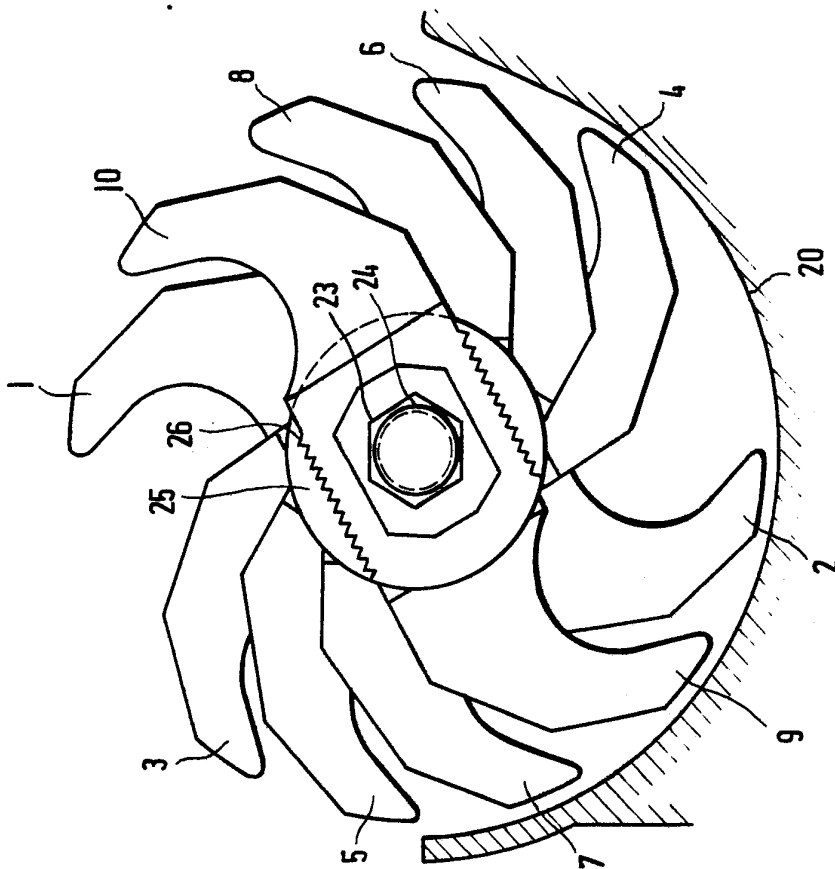


FIG. 1

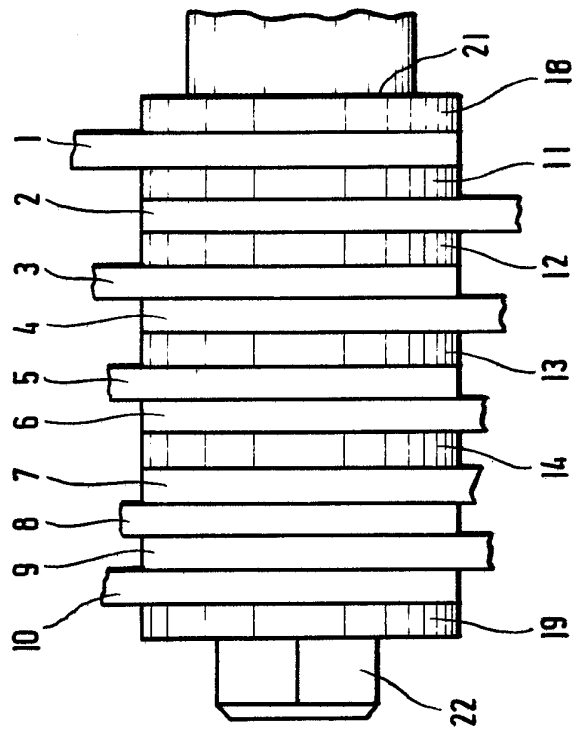


FIG. 2