



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2066/90

(51) Int.Cl.5

A 22 C 17/04

(22) Indleveringsdag: 29 aug 1990

A 22 B 5/00

(41) Alm. tilgængelig: 01 mar 1992

(44) Fremlagt: 05 apr 1993

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *Slagteriernes Forskningsinstitut; Maglegårdsvej 2; 4000 Roskilde, DK

(72) Opfinder: Peter *Folkmann; DK, Erik *Magtengaard; DK

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Fremgangsmåde ved fjernelse af en aflang knogle fra kødstykker

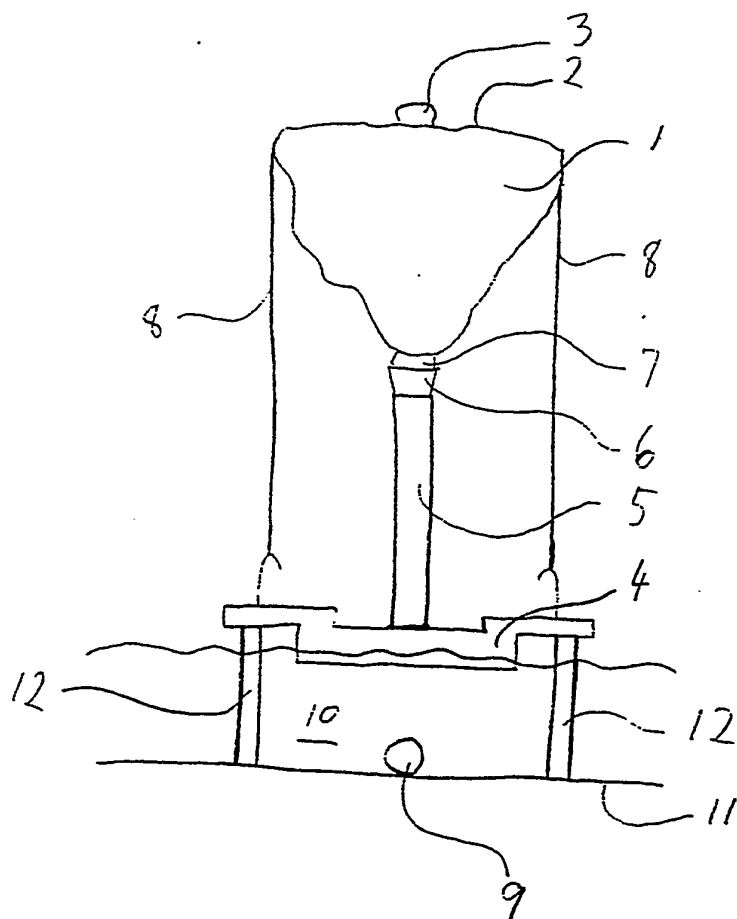
(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

2066-90

Ved fremgangsmåden udbenes kødstykker gennem fjernelse af en aflang knogle (3, 7) fra det omgivende kød (1) ved at en hurtig impuls tilføres knoglens ene ende (7) i dennes længderetning for at give knoglen en stor, pludselig acceleration.

2066-90



Opfindelsen angår en fremgangsmåde ved udbening af kødstykker gennem fjernelse af en aflang knogle fra det omgivende kød.

Udbening af den nævnte art foregår sædvanligvis manuelt ved hjælp af en kniv. Endvidere kendes et apparat til maskinel udbening, hvorved en form bestående af to halvparter, mellem hvilke der, når formen er lukket, kun er plads til knoglen, lukkes omkring eksempelvis en skinke. Derved bringes kødet til at flyde bort fra knoglen. Efter udbening ved hjælp af et sådant apparat, er kødet ikke anvendeligt som helt kød.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe en fremgangsmåde ved udbening af kødstykker således, at den kan udøves maskinelt, og at kødet efter udbening kan anvendes som helt kød.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved at en slagagtig impuls tilføres knoglens ene ende i dennes længderetning for at give knoglen en stor pludselig acceleration. Derved opnås, at knoglen accelereres meget hurtigt i forhold til det omgivende kød, hvorved bindingerne mellem kød og ben brydes lige i overgangen mellem ben og kød. Impulsen kan tilføres knoglen som tryk eller træk.

I en udførelsesform for opfindelsen forplantes impulsen via et elastisk mellemlæg til knoglen.

Ifølge en anden udførelsesform for opfindelsen ved fjernelse af en rørknogle fra en skinke lejres skinken med rørknoqlens ene ende hvilende mod en elastisk klods, fortrinsvis af gummi, som er lejret i eller på en ende af en stiv stang, fortrinsvis af stål, hvis anden ende er fast forbundet med en ambolt, der har en fra stangens anden ende bortvendende, i det væsentlige på stangens længderetning vinkelret flade, der styres som stempel i en cylinder, og under nævnte flade frembringes pludseligt et højt tryk af et gasmedium.

Ifølge en foretrukket udførelsesform for opfindelsen frembringes impulsen ved hjælp af en trykluftcylinder.

Alternativt kan impulsen eksempelvis frembringes ved hydraulisk, elektrisk eller magnetisk effekt eller ved tyngdekraft eller anden mekanisk effekt.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er særdeles
5 velegnet til automatisk udbening, da adskillelsen uden yderligere forholdsregler sker netop hvor den ønskes i overgangen mellem det hårde ben og det bløde kød. Fremgangsmåden kan anvendes i udbeningsmaskiner, hvor en eller flere knogler ønskes fjernet i en automatisk el-
10 ler halvautomatisk funktion, idet navnlig den udførelsesform, hvor impulsen frembringes ved hjælp af en trykluftcylinder, forudses at være egnet ved udbening i en automatisk funktion.

Opfindelsen vil i det følgende blive forklaret
15 nærmere ved hjælp af udførelseseksempler med henvisning til tegningen, hvis eneste figur viser en forsøgsopstilling til udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen.

Ansøgeren har gennemført en række forsøg, hvor
20 fremgangsmåden ifølge opfindelsen blev anvendt til at fjerne en rørknogle fra en skinke, og hvor den nødvendige impuls blev frembragt ved at en sprængladning blev detoneret under vand.

Ved forsøgene blev der anvendt skinker 1, hvor
25 skanken og hoftebenet var skåret af. Ved hofteenden 2 var de let rettet til, således at der fremkom en tilnærmelsesvis plan flade omkring ledkuglen 3. For at overføre impulsen til skinken blev der anvendt en ambolt 4, med et påsvejst stag med en længde på 20 cm. I
30 staget 5's ende modsat ambolten 4 var tilvejebragt en udboring for en gummiklods 6. Der blev forsøgt dels med en gummiklods støbt i udboringen og dækkende dennes kant, dels med en høj gummiklods anbragt i udboringen (løs gummiprop). Rørknoglen af den aktuelle skinke 1
35 blev anbragt med sin ene ende 7 mod gummiproppen, blev centreret og fastspændt ved hjælp af sejlgarn 8.

Den til udbeningen nødvendige impuls blev frembragt ved hjælp af en ladning sprængstof 9, som detoneredes under vand 10. Derfor var tilvejebragt et bassin i hvis bund 11 var fastgjort jernstænger 12 til at bære ambolten 4. Overfladen af vandet 10 nåede netop op omkring bunden af ambolten 4. Afstanden fra sprængladningen til amboltens underside var ca. 18 cm. Det anvendte sprængstof var plastisk sprængstof af typen KNAUERIT S fra DYNAMIT NOBEL WIEN med densitet: 10 1,4 g/cm³ og detonationshastighed: 7500 m/s.

Ved forsøgene blev impulsen i nogle tilfælde rettet mod rørknoglens knæende, dvs. den ende af knoglen, som normale vender mod knæet, og i andre tilfælde rettet mod ledknoglen, dvs. ledkuglen fra hofteleddet.

15 Eksempel 1.

Der blev anvendt 30 g sprængstof. Knoglen blev anbragt med knæenden mod en støbt gummiklods. Mellem epicondylernerne var i skinkens centerlinie anbragt en lille skrue til centrering af knoglen på gummiklodsens 20 og til at forhindre knoglen i at glide. Senerne omkring knoglens knæende var gennemskåret.

Resultatet af detoneringen var udbeningen.

Knoglen var skudt ud af skinken. Bag på knoglen var der brudt mellem hinde og knogle. Forpå var brud i 25 kødet (klump), dog var kødlaget på knoglen ganske tyndt - nogle få millimeter. Under og omkring ledkuglen sad der kødstumper.

Eksempel 2.

Der blev anvendt 30 g sprængstof.

30 Knoglen var anbragt med knæenden mod en løs gummiprop. Der blev som i eksempel 1 anvendt en skrue til centrering. Der fandt ingen friskæring af sener sted.

Resultatet af detonationen var udbening.

Bag på knoglen var der brud mellem hinde og 35 knogle. Forpå var der brud i klumpen, men igen et meget tyndt lag kød tilbage på knoglen. Ved den ene epicondy-

le var sket brud i selve ledbrusken. Der var enkelte kødstykker tilbage omkring ledkuglen.

Eksempel 3.

Der blev anvendt 30 g sprængstof.

5 Knoglen blev anbragt med ledkuglen mod en løs gummiklods. Der var i klodsen lavet en fordybning til ledkuglen. Der fandt ingen friskæring af sener sted.

Resultatet af detonationen var udbening.

Der var brud på begge sider af klumpen mellem
10 hinde og knogle. I klumpen var der brudt i kødet, men kun lidt - få millimeter - var efterladt på knoglen. Ved inderlåret var der brudt i kødet. Senen til en del af låsemusklen var brudt i ledbrusken på den ene epicondyle.

15 Eksempel 4.

Der blev anvendt 45 g sprængstof. Derudover var fremgangsmåden som i eksempel 3.

Resultatet af detonationen var udbening.

Der var i forhold til eksempel 3 mindre kød tilbage på knoglen, og begyndende revnedannelse ved inderlårets fæste.
20

Eksempel 5.

Der blev anvendt 45 g sprængstof.

Knoglen var anbragt med ledkuglen mod en løs
25 gummiprop. Der var i proppen lavet en fordybning til ledkuglen. Senerne var friskåret under ledkuglen.

Resultatet af detonationen var udbening.

Resultatet var iøvrigt dårligere end i eksempel
4. Især var der flere rester fra låsemusklen på knog-
30 len.

Eksempel 6.

Gentagelse af forsøget i eksempel 4.

Der blev anvendt 45 g sprængstof.

Knoglen blev anbragt med ledkuglen mod en løs
35 gummiprop. Der var i proppen lavet en fordybning til ledkuglen. Der fandt ingen friskæring af sener sted.

Resultatet af detonationen var udbening.

Der var brud på begge sider af klump mellem hinde og knogle. I klumpen var der brudt i kødet, men kun lidt - få millimeter - var efterladt på knoglen. Inderlåret var brudt i kødet, men meget tæt på senebladene. Senen til en del af låsemusklen var brudt i ledbrusken på den ene epicondyle.

Andre forsøg viste, at 15 g sprængstof gav en meget lille effekt og at 60 g sprængstof var for meget, idet knoglen blev knust.

Eksemplerne viser, at det er muligt med den på tegningen viste opstilling at skyde knoglen ud af en skinke med en stor og pludselig kraft.

I alle eksemplerne var efterladt lidt kød og sener på knoglen - omkring 40 g. De efterladte kødstykker hidrørte fra muskler med lille masse. Det var f.eks. den del af låsemusklen, der sidder tilbage på rørbenet efter afskæring af skanken.

I eksemplerne er ladningen og påvirkningens retning (knæende/ledkugle) varieret. Der blev anvendt en gummikolds støbt ned i udboringen eller en løs gummi-prop presset ned i udboringen. Der blev forsøgt med og uden friskæring af muskler og sener ved knogleenden.

Knoglen kan tilsyneladende optage større kræfter gennem ledkuglen end gennem knæenden. Knæenden blev i andre forsøg delvis knust med en ladning på 45 g. Ledkuglen blev først knust med en ladning på 60 g.

Friskæring af kød og sener omkring ledkugle og knæende havde ikke nogen synlig effekt.

Den bedste gummiklods var den løse, som var presset ned i udboringen og gik ud over udboringens kant. Det er vigtigt at der er en fordybning i gummiklodsens som passer til knogleenden, da knoglen ellers vil være tilbøjelig til at flytte sig sideværts under kraftpåvirkningen.

Forsøget i eksempel 6 var en gentagelse af forsøget i eksempel 4. Gentagelsen blev gennemført for at se om resultaterne kunne reproducere. Der opnåedes samme resultat i de to forsøg.

5 Forsøgene viste iøvrigt, at bruddet mellem knogle og kød finder sted efter at knoglen er bevæget et vist stykke, i eksemplerne omtrent stangen 5's længde.

Den impuls, som i eksemplerne udbenede de anvendte skinker svarer til impulsen i en kugle på 10 kg
10 efter et fald på 5-10 m.

Selvom de ovennævnte eksempler beskriver forsøg med udbening af skinker ved hjælp af sprængstof, forudses at alle aflange knogler i alle arter dyr, dvs. svin, fjerkræ, kreaturer, får osv. kan udbenes ved
15 fremgangsmåden ifølge opfindelsen, og at impulsen til udbeningen kan fremkaldes eksempelvis af en hurtig trykluftcylinder eller ved hjælp af et faldende legeme.

P A T E N T K R A V

20 1. Fremgangsmåde ved udbening af kødstykker gennem fjernelse af en aflang knogle (3, 7) fra det omgivende kød (1), k e n d e t e g n e t ved, at en slagagtig impuls tilføres knoglens ene ende (7) i dennes længderetning for at give knoglen en stor, pludselig
25 acceleration.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at impulsen forplantes via et elastisk mellemlæg (6) til knoglen (7).

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 anvendt til fjernelse af en rørknogle (3, 7) fra en skinke (1), k e n d e t e g n e t ved, at skinken lejres med rørknoglens ene ende (7) hvilende mod en elastisk klods (6), fortrinsvis af gummi, som er lejret i eller på en ende af en stiv stang (5), fortrinsvis af stål, hvis anden ende
35 er fast forbundet med en ambolt (4), der har en fra stangens (5) anden ende bortvendende, i det væsentlige

på stangens længderetning vinkelret flade, der styres som stempel i en cylinder, og at der under nævnte flade pludselig frembringes et højt tryk af et gasmedium.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e -
5 t e g n e t ved, at impulsen frembringes ved hjælp af
en trykluftcylinder.

5. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e -
t e g n e t ved, at impulsen frembringes ved hydrau-
lisk, elektrisk eller magnetisk effekt, ved tyngdekraft
10 eller anden mekanisk effekt.

