

A 22c 13/100

URZĄD PATENTOWY



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39641

Kl. 66 b, 16

Carl Freudenberg
Kommanditgesellschaft aut Aktien
Weinheim, Niemiecka Republika Federalna

Sposób wytwarzania sztucznych jadalnych jelit strunowych i urządzenie do wykonania tego sposobu

Patent trwa od dnia 16 lutego 1955 r.

Pierwszeństwo: 14 kwietnia 1954 r.

(Niemiecka Republika Federalna)

Do wytwarzania małych, cienkich kiełbasek, jak kiełbaski wiedeńskie, baranie, regenburskie itp., stosuje się jak wiadomo jelita owiec o małych wymiarach, posiadające przy wypełnieniu ich powietrzem średnicę tylko około 16 — 26 mm. o bardzo cienkich ściankach. Jelita zjada się zwykle przy spożywaniu kiełbasek. Te cienkie jelita, znane pod nazwą jelit strunowych, powinny być możliwie czyste, ponieważ wspomniane kiełbaski rozprowadza się w puszkach, a przy użyciu nieczystych jelit strunowych występują często wydęcia puszek.

Wiadomo, że dokładna sterylizacja jelit zwierzęcych natrafia na duże trudności w związku z istnieniem bakterii, odpornych na sterylizację.

Zachodzi zatem potrzeba sztucznego wytwarzania jelit strunowych z materiału zwierzęcego, możliwie pozbawionego bakterii i nadające-

go się do spożycia, co jednak dotąd nie zostało w zadawalający sposób rozwiązane.

Od dawna wprawdzie znane jest i stosowane wytwarzanie jelit sztucznych ze skóry zwierzęcej. Szczególnie dobry sposób wytwarzania sztucznych jelit, stosowany na szeroką skalę, polega na tym, że zwierzęcą skórę doprowadza się działaniem chemikalii do stanu spęcznienia, w tym stanie rozwłóknia się ją, a otrzymanej masie włóknistej nadaje się kształt węża przetłuczaniem przez dysze pierścieniowe i jednocześnie wdmuchiwanie powietrza, a otrzymany tym sposobem towar suszy i utwardza. Do przeprowadzania tego sposobu stosuje się urządzenia, w których przez przetłaczanie masy włóknistej plastycznej, dającej się ugniać w szczelnie pierścieniowej dyszy, następuje przemieszczenie włókien, powodujące zwiększenie trwałości gotowego produktu. Urządzenie do

wykonania tego sposobu przedstawione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie obecnie używane w przekroju podłużnym, a fig. 2 — urządzenie według wynalazku do wytwarzania sztucznych jelit strunowych również w przekroju podłużnym. W cylindrycznej obudowie 1 (fig. 1) osadzona jest obrotowa wzdłuż swojej osi podłużnej również cylindryczna część rdzeniowa 2. Przednia część 3 tej części rdzeniowej 2 posiada średnicę zmniejszoną tak, że pomiędzy tą częścią przednią 3 a wewnętrzną ścianą obudowy 1 istnieje wolna przestrzeń 4, tworząca w przekroju postać pierścienia. Wewnątrz obracających się części rdzeniowych 2, 3 zamocowany jest nieruchomy rdzeń 5, którego przednia część 6, stanowiąca jego przedłużenie, wysięga ponad przednią część 3 części rdzeniowej 2. Przednia część 6 rdzenia 5 posiada zewnętrzną średnicę o takich wymiarach, że pomiędzy tą częścią rdzeniową a obudową 1 powstaje również przestrzeń pierścieniowa 7, która stanowi przedłużenie przestrzeni pierścieniowej 4. Wewnętrzny nieruchomy rdzeń 5, 6 posiada podłużny otwór 10, przez który w kierunku strzałki wdmuchuje się pod ciśnieniem powietrze sprężone. Masę włóknistą, która ma być przekształcona w postać węża, wprowadza się do przestrzeni pierścieniowej 4, tj. do pustej przestrzeni wokół obracającej się części zewnętrznej rdzenia przez rurki 11 i 13, które w tym celu są styczniście doprowadzone do przestrzeni pierścieniowej 4 za pomocą cylindra tłoczącego. W czasie przepływu masy plastycznej przez cienkie rurki nadaje się włóknom kierunek osiowy. Na skutek styczniowego wprowadzania masy do pierścieniowej przestrzeni 4 dyszy, włókna układają się styczniście w stosunku do podłużnego kierunku powstającego węża. Obracająca się część rdzeniowa 3 sprawia, że nie tylko włókna układają się styczniście, ale że i masa zostaje dokładnie zgnieciona i zwalcowana, dzięki czemu unika się występowania miejsc osłabionych. W warstwie włókien, przesuwałcej się wzdłuż nieruchomego płaszcza dyszy, następuje częściowe wyprostowanie włókien w kierunku osiowym. Przy przejściu masy włóknistej do przedniej stałej przestrzeni pierścieniowej 7 dyszy następuje dalsze przemieszczenie włókien warstwy zewnętrznej w kierunku osiowym, podczas gdy jednocześnie tutaj także przesuwałce się wzdłuż nieruchomej części rdzeniowej dyszy, włókna wewnętrznej warstwy otrzymują kierunek osiowy. Nieruchoma część dyszy w dalszym ciągu sprawia, że utworzony wąż wychodzi, nie obracając się, i na skutek tego bez

uszkodzenia jest odprowadzany oraz np. przez suszenie może być dalej traktowany. Dzięki możliwości przemieszczenia włókien zwłaszcz w warstwie zewnętrznej i wewnętrznej tworzącego się węża i tym samym nadawania im kierunku pożądanego otrzymuje się towar, w którym włókna różnych warstw przebiegają w różnych kierunkach, np. w ten sposób, iż środkowa warstwa posiada włókna w naturalnym splocie, lub też po styczniowej skierowane, podczas gdy włókna zewnętrznej i wewnętrznej warstwy uszeregowane są w sposób pożądanym, najkorzystniej prawie osiowo. Przez tego rodzaju środki można osiągnąć układ skrzyżowany.

Za pomocą wyżej wspomnianych urządzeń można, jak wykazały długoletnie doświadczenia, wytworzyć powłoki do kiełbas o doskonałej jakości, odpowiadające wystarczająco wszystkim wymaganiom.

Natomiast dokładne próby wykazały, że wytwarzanie małowymiarowych, cienkościennych jelit strunowych natrafia na wielkie trudności i nawet przy zastosowaniu wyżej wspomnianego sposobu, doskonale nadającego się do wyrobu normalnych powłok kiełbasianych, wytwarzanie jelit strunowych, które byłyby bez zarzutu, nie udaje się. Normalne powłoki kiełbasiane naturinowe posiadają w stanie suchym grubość ścianek, wynoszącą od 0,040 do 0,060 mm. Odpowiednio szczeliny pierścieniowe, przez które przetłaczana jest spęczniona masa włóknista przy stosowaniu sposobu Naturina posiadają szerokość od 0,40 do 0,60 mm.

W przeciwieństwie do powyższego grubość ścianek jelit strunowych wynosi tylko 0,012 do najwyżej 0,016 mm. Do wytwarzania sztucznych jelit o tego rodzaju małej grubości ścianek potrzebne są dysze pierścieniowe, których szerokość szczelin nie wynosi więcej, niż 0,14 do 0,18 mm. Jednakże bardzo wielkie trudności sprawia to przekształcenie masy włóknistej, przetłaczanej przez tego rodzaju wąskie szczeliny pierścieniowe, w powłoki kiełbasiane o równomiernie dobrej jakości, zdolne sprostać wszystkim wymaganiom.

W celu rozwiązania tego zagadnienia próbowano najpierw przetłaczać masę włóknistą przez nieruchome dysze o ściankach, zaopatrzonych w spiralne kanały.

Sposób ten okazał się jednak całkowicie nieużyteczny. Następnie próbowano urządzenia, które, jak już wspomniano uprzednio, okazały się najlepszymi do wytwarzania normalnych jelit kiełbasianych naturinowych, dostosować do wytwarzania cienkościennych jelit struno-

wych, przebudowując je; okazało się jednak, że nie można było tym sposobem zbudować nadających się do użytku dysz pierścieniowych, posiadających szczeliny o wymaganej do wyrobu jelit strunowych szerokości od 0,14 do 0,18 mm, ani też otrzymywać produkty o jakości bez zarzutu.

W końcu wykryto, że do skutecznego rozwiązania problemu potrzebne jest zachowanie licznych warunków. Dotyczy to właśnie wytwarzania pasty włóknistej, nadającej się do fabrykacji jelit strunowych. Dobre wyniki osiągnięto jednak przy zachowaniu następujących warunków.

Kawałki skóry, które mają być przerabiane wkłada się na okres 2 do 4 tygodni do mleka wapiennego ($\text{CA}(\text{OH})_2$) po tym zakwasza się go kwasem solnym i po odmyciu nadmiaru kwasu doprowadza się pH do 2,8 do 3,4. Zakwaszone kawałki skóry rozwłóknią się po tym w sposób następujący. Kawałki te grubo pokrajane, rozgniata się najpierw na walcach ryflowanych, a następnie dwa razy przetłacza przez sita o średnicy oczek 1,5 i 1,0 mm. Powstała w ten sposób masa włóknista nadaje się do wytwarzania normalnych sztucznych jelit, otrzymywanych sposobem Naturina, opisanym na początku. Celem wytworzenia cienkościennych jelit strunowych o grubości ścianek, wynoszącej około 1/3 do 1/5 grubości ścianki normalnych powłok kielbasianych, trzeba jednak, jak wykryto, masę włóknistą wielokrotnie dokładnie rozdrobnić. To rozdrobnienie można osiągnąć, np. jeżeli masę włóknistą, dwukrotnie przetłoczoną przez sito dziurkowane, jeszcze kilka razy, np. dwa do trzech razy, przetłaczać przez sito szczelinowe o wąskich szczelinach, które przy długości około 6 — 10 mm posiadają szerokość, nie większą od szerokości szczeliny dyszy — 0,15 mm, wymaganej do wyrobu jelit strunowych, a najkorzystniej wynoszącą około 0,10 — 0,12 mm.

W dalszym ciągu okazało się korzystnym, aby dokładnie rozdrobniona masa włóknista dla wyrobu jelit strunowych posiadała zawartość suchej substancji, wynoszącą od 8 — 9,5%. Z rzadszej masy, jak stwierdzono, otrzymuje się jelita strunowe, nie odpowiadające wymaganiom przy formowaniu węża z jelita strunowego i przy jego suszeniu. Z masy włóknistej o zawartości suchej substancji powyżej 9,5% otrzymuje się, jak z drugiej strony stwierdzono, jelita strunowe o za grubych ściankach, co nieprzyjemnie odczuwa się podczas spożywania kielbasek, wyrabianych z tych jelit.

Do przeróbki powyżej wspomnianej dokład-

nie rozdrobnionej masy włóknistej o zawartości suchej substancji od 8 — 9,5%, stosuje się przyrządy według wynalazku, różniące się znacznie od znanych i stosowanych przyrządów z dyszami pierścieniowymi, wywołującymi przemieszczenie włókien.

Istotnym dla przeróbki masy włóknistej, kilkakrotnie dokładnie rozdrobnionej przez przetłaczanie przez sito szczelinowe o szerokości szczelin od 0,10 do 0,12 mm i pozbawionej wszelkich grudek i tym podobnych, jest nadawanie kształtu przez tłoczenie masy przez dysze pierścieniowe szczelinowe o szerokości szczeliny, nie większej od 0,18 mm, najkorzystniej od 0,15 mm, przy czym części dyszy (rdzeń wewnętrzny i płaszcz zewnętrzny), ograniczone nadającą kształt szczeliną pierścieniową, obracają się w przeciwnych kierunkach. Zaleca się, aby długość szczeliny pierścieniowej była stosunkowo krótka, np. tego rodzaju, aby do wytwarzania jelit o średnicy około 25 mm, długość szczeliny pierścieniowej nie była większa od 2,5-krotnej średnicy szczeliny pierścieniowej, może ona, np. przy średnicy jelita około 25 mm, wynosić około 40 — 60 mm. Wskutek tego, że dysza pierścieniowa jest krótka, ciśnienie, potrzebne do przetłoczenia masy włóknistej przez szczelinę pierścieniową, jest stosunkowo niewielkie. Zaleca się dalej utrzymywać stosunkowo małą prędkość obrotów części dyszy (rdzenia i płaszcza dyszy). Przy szybkości produkcji od 6 — 8 m jelita na minutę liczba obrotów rdzenia dyszy i płaszcza dyszy, obracających się w lewo i w prawo, może wynosić, np. około 80 — 100 obrotów.

Według fig. 2, na której litera A oznacza rdzeń wewnętrzny dyszy, obracający się jako całość w czasie pracy. B oznacza płaszcz dyszy, który obraca się w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wewnętrznego rdzenia A dyszy i jest osadzony w normalnej nieruchomej obudowie łożyska C. W celu doprowadzania przerabianej masy włóknistej wprowadzono do pustej przestrzeni wewnętrznego rdzenia A dobrze uszczelnioną rurę E.

Uszczelnienie rury E, jak stwierdzono, może nastąpić bez smarowania olejem, np. za pomocą pierścieniowego uszczelnienia kołnierzonego.

Wskazane jest, aby średnica wprowadzanej rury E była możliwie mała, wynosiła np. około 8 — 10 mm. Wówczas ciepło na skutek tarcia i ścierania jest tak znikome, że wymiana uszczelnienia konieczna jest dopiero po około 1000 godzinach pracy. W obracającym się rdzeniu wewnętrznym A wbudowana jest jesz-

cie nieruchome rury F, służącej do doprowadzania powietrza, którym napełniony jest wąż, wychodzący z dyszy pierścieniowej.

W czasie pracy urządzenia wtlacza się dokładnie rozdrobnioną masę włóknistą rurą E do pustej przestrzeni w wewnętrznym rdzeniu A. W tej przestrzeni w przeciwnym końcu do kierunku rury E, doprowadzającej masę włóknistą, znajdują się przepusty G, przez które masa włóknista wtlaczana jest do przestrzeni pierścieniowej H. Z przestrzeni tej masa, równomiernie rozdzielana, prowadzona jest do szczeliny pierścieniowej D, w której następuje przemieszczenie włókien na skutek krącenia w przeciwnych kierunkach rdzenia wewnętrznego A i płaszcza B dyszy. Sztuczne jelito w kształcie węża opuszcza wąską szczelinę pierścieniową D w kierunku strzałki. Tutaj zostaje ono napełnione powietrzem, wdmuchiwanym do rury F w kierunku strzałki i w postaci wydepty jest odprowadzone i poddane dalszej obróbce. Dalsza obróbka może być tego rodzaju, że utworzone sztuczne jelito w stanie nadętym prowadzi się najpierw przez suszarkę kanałową, następnie garbuje i w stanie suchym w odpowiednich długościach np. po 50 m zwija w szpule.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania sztucznych jadalnych jelit strunowych do kiełbasek ze spęczniejącej masy włóknistej, otrzymanej z kawałków skóry zwierzęcej i wstępnie rozdrobnionej, znamieny tym, że masę tę doprowadza się do stanu dokładnego rozdrobnienia, wolnego od grudek, przez kilkakrotne przetłaczanie jej przez sita o bardzo małych szczelinach, przy zawartości suchej substancji w tej masie od 8 — 9,5% i tak otrzymaną masę włóknistą przetłacza przez dyszę pierścieniową, o szerokości szczeliny, nie większej od 0,18 mm, najkorzystniej nie większej od 0,15 mm, i przy tym poddaje działaniu, wywołującemu przemieszczenie włókien i powodującemu zwiększenie wytrzymałości.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że kawałki skóry, stanowiące materiał wyjściowy, wkłada się do mleka wapiennego na okres około 2 — 4 tygodni, następnie zadaje kwasem, najkorzystniej solnym, po odmyciu zaś nadmiaru kwasu solnego doprowadza pH do około 2,8 — 3,4, po czym kawałki

skóry najpierw z grubsza rozdrabnia, np. za pomocą walców ryflowanych, a następnie dokładniej, stosując sita o średnicy otworów od 1,5 — 1,0 mm i tak otrzymaną masę włóknistą co najmniej 2 razy przetłacza przez sita szczelinowe o szerokości szczelin, nie większej od szerokości szczelin dysz, służących do wyrobu jelit strunowych, najkorzystniej nie większej od 0,10 — 0,15 mm, a otrzymaną w ten sposób dokładnie rozdrobnioną masę włóknistą dalej przerabia sposobem według zastrz. 1.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że otrzymaną dokładnie rozdrobnioną masę włóknistą doprowadza się do zawartości suchej substancji od 8,0 — 9,5% i następnie przetłacza przez szczelinę pierścieniową dyszy, najkorzystniej nie większą niż 0,18 mm, przy czym części dyszy, ograniczone szczeliną pierścieniową (wewnętrzny rdzeń i płasek) obracają się w kierunkach przeciwnych.
4. Sposób według zastrz. 3, znamieny tym, że obracające się części dyszy (rdzeń i płasek dyszy), obracają się z umiarkowaną prędkością, np. przy szybkości produkcji od 6 do 8 m jelita na minutę liczba obrotów rdzenia i płaszcza dyszy nie wynosi więcej, niż 60 — 100 obrotów.
5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że długość szczelin pierścieniowych, nadających kształt, jest możliwie mała, np. przy wytwarzaniu jelit o średnicy około 25 mm, długość szczeliny pierścieniowej nie wynosi więcej niż 2,5-krotna średnica tej szczeliny.
6. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że składa się z cylindrycznego, wydrążonego rdzenia wewnętrznego (A), otaczającego ten rdzeń i obracającego się w kierunku, przeciwnym do obrotu rdzenia wewnętrznego (A) płaszcza (B), ze szczelinie wprowadzonej do pustej przestrzeni wewnętrznego rdzenia (A) rury (E), przez którą przerabiana masa włóknista wtlaczana jest do pustej przestrzeni wewnętrznego rdzenia (A), przepustów (G), przez które masa włóknista wtlaczana jest do przestrzeni pierścieniowej (H), szczeliny pierścieniowej (D), znajdującej się między

wewnętrznym rdzeniem (A) i płaszczem dy-
szy (B), do której wtłaczana jest masa włók-
nista z przestrzeni pierścieniowej (H) i ru-
ry (F), prowadzonej przez pustą przestrzeń
rdzenia wewnętrznego (A), przez którą
wdmuchuje się powietrze, służące do nad-

muchiwania tworzącego się węża, wychodzą-
cego ze szczeliny pierścieniowej (D).

Carl Freudenberg

Kommanditgesellschaft auf

Aktien

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

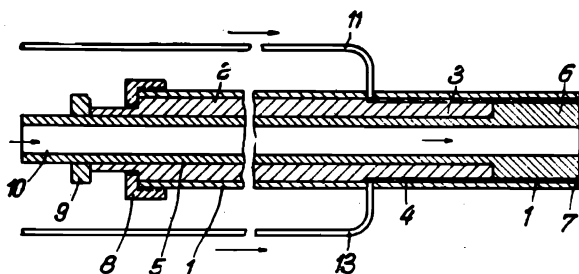


Fig. 2

