

URZĄD PATENTOWY



A 22c 13/00

BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25121.

Kl. 66 b, 16.

Wolff & Co. Kommandit-Gesellschaft auf Aktien
(Walsrode, Niemcy).

Sposób wytwarzania kiszek z masy plastycznej.

Zgłoszono 7 grudnia 1935 r.

Udzielono 17 czerwca 1937 r.

Pierwszeństwo: 7 grudnia 1934 r. dla zastrz. 1, 5—11; 17 października 1935 r. dla zastrz. 12 (Niemcy).

Przy wytwarzaniu kiszek do kiełbas z celulozy lub jej związków albo z podobnych mas plastycznych rzeczą zasadniczą jest nadanie ściance kiszki możliwie dużej wytrzymałości w kierunku poprzecznym, ponieważ naprężenie przy umieszczaniu materiału wypełniającego, np. siekaniny mięsnej, powstaje przeważnie w tym kierunku. Wszystkie jednak sztuczne kiszki, znajdujące się dotychczas w handlu, np. do kiełbas, wytworzone z wiskozy, posiadają większą wytrzymałość w kierunku podłużnym i wskutek tego mają skłonność do rozrywania się przy zbyt silnym naprężeniu podczas napełniania. Ta duża wytrzymałość podłużna powstaje wskutek tego, że cząstki koloidalne w ściance kiszki podczas wytwarzania prowadzone są prze-

ważnie w kierunku podłużnym. Wskazana wada szczególnie uwydatnia się przy wiązaniu końców kiełbas, gdyż końce te łatwo wówczas pękają.

Przy wytwarzaniu kiszki w sposób według niniejszego wynalazku z celulozy, jej związków lub podobnych mas plastycznych można jej w prosty sposób nadać dużą wytrzymałość poprzeczną. W tym celu według wynalazku powiększa się za pomocą wewnętrznego ciśnienia średnicę ukształtowanej kiszki po częściowym strąceniu i przed zupełnym stężeniem. Dzięki temu większa część cząstek koloidalnych, tworzących ściankę kiszki, zostaje skierowana poprzecznie, co powoduje znaczne powiększenie wytrzymałości kiszki w kierunku poprzecznym. Ponieważ to przesta-

wienie cząstek koloidalnych, zasadniczo skierowanych podłużnie, zostaje podjęte dopiero po osiągnięciu przez kışkę pewnego stężenia, więc, w przeciwieństwie do stosowanego obecnie rozszerzania kışki podczas jej wytwarzania, położenie cząstek zostaje zachowane także i przy wykończaniu kışki. Ponieważ przestawienie cząstek uskutecznia się przed zupełnym stężeniem kışki, więc może być ono jeszcze przeprowadzone w znacznej mierze, dostatecznej do osiągnięcia dużej wytrzymałości poprzecznej, której osiągnięcie nie jest już możliwe wówczas, gdy rozszerzenie przeprowadzane jest dopiero później, np. podczas suszenia. Powiększenie wytrzymałości poprzecznej w sposób według wynalazku jest korzystne także z tego względu, że umożliwia wykonanie kışek o cieńszych ściankach przy równej wytrzymałości mechanicznej, a wraz z tym umożliwia osiągnięcie znacznej oszczędności na materiale.

Sposób według wynalazku, np. przy wytwarzaniu kışek z roztworów wiskozy, można przeprowadzać tak, że kışka wiskozy, wychodząca z dyszy pierścieniowej, zostaje wprowadzona do odpowiedniej kąpeli strącającej w celu koagulacji, a po opuszczeniu tej kąpeli zostaje rozcięta na kawałki o odpowiedniej długości, wynoszącej np. kilka metrów; następnie do wnętrza każdego kawałka, zamkniętego z jednego końca, wdmuchuje się gaz, np. powietrze lub dwutlenek węgla, a dopiero po tym odbywa się regeneracja masy kışki na hydrat celulozy, po czym uskutecznia się odsiarczanie, bielenie i suszenie kawałków. Przy wytwarzaniu kışek z roztworów eterów lub estrów celulozy nadmuchiwanie kawałków również na odpowiedniej długości odbywa się po strąceniu wodą lub po częściowym odparowaniu rozpuszczalnika.

Jeśli strącanie uskutecznia się za pomocą wody lub innego środka strącającego, należy uważać, by spęcznianie kawałków

zaczęło się przed usunięciem za pomocą środka strącającego, np. wody, całkowitego znajdującego się w wężu rozpuszczalnika.

Spęcznianie kawałków kışki może się odbywać także w ten sposób, że całkowicie strącone i niezupełnie jeszcze zestalone kawałki poddaje się działaniu próżni. Dalej spęcznianie kawałków można także przeprowadzać w wydrążonej osłonie, np. w rurze, określającej ostateczną średnicę kawałków kışki; dzięki temu zapewnia się osiągnięcie dokładnie wyznaczonej średnicy, jednakowej na całej długości kışki. Dalej do spęczniania kawałków zamiast środka gazowego, można także zastosować odpowiednie ciecze, np. roztwory soli w przypadku wiskozy lub wodę w przypadku estrów celulozy, przez wprowadzanie tych cieczy pod ciśnieniem do kawałków kışki.

Dobrze jest zastosować takie ciśnienie wewnętrzne przy spęcznianiu kawałków kışki, by zwiększenie średnicy wynosiło przynajmniej 40% średnicy początkowej. Można bez trudności dojść aż do 100% średnicy początkowej. Osiągnięta przy tym wytrzymałość poprzeczna jest od 1,5 do 2,5 razy większa od poprzecznej wytrzymałości kışki, nie spęcznionej według wynalazku.

Równocześnie ze zwiększeniem średnicy można także uskutecznić niewielkie rozciągnięcie podłużne kışki, by zapobiec w ten sposób mogącemu się zdarzyć zbyt silnemu kurczeniu się kışki przy dalszej obróbce, kışka bowiem o poprzecznie skierowanych cząstkach koloidalnych ma dążność do silnego kurczenia się w kierunku podłużnym. Oprócz tego w ten sposób przeciwdziała się zmniejszeniu wytrzymałości podłużnej.

Przykład I. Wiskoza o zawartości 9% celulozy i 8% alkaliów oraz o dojrzałości salmiakowej wartości 3 zostaje wytłoczona z dyszy pierścieniowej o średnicy 40 mm do kąpeli strącającej, zawierającej 15%

siarczanu sodu i 10% kwasu. Szybkość wyciągania wynosi około 15 m na minutę, a długość, którą przebiega utworzony wąż w kąpeli strącającej, wynosi 1m. Skoagulowana w ten sposób kiszka zostaje natychmiast po opuszczeniu kąpeli strącającej rozcięta na kawałki o długości 5 m, które na jednym końcu zostają za pomocą klamry zaciśnięte w celu zamknięcia.

Na drugim końcu do kawałka kiszki, możliwie zaraz po odcięciu i jednostronnym zamknięciu, wtłoczony zostaje dwutlenek węgla w takiej ilości, że średnica tego kawałka zostaje powiększona do 70 mm. Po osiągnięciu tego rozszerzenia kawałki kiszki zostają natychmiast zregenerowane na hydrat celulozy przez opryskiwanie roztworem siarczanu sodu w kwasie siarkowym przez przeciąganie przez taki roztwór, następnie wymyte wodą, odsiarczowane, wybielone, a wreszcie wysuszone po przesyceniu gliceryną.

Przykład II. 20%-owy roztwór nitrocelulozy, z 11,9% azotu, w mieszaninie eteru z alkoholem w stosunku 1,3 eteru do alkoholu, zostaje wytłoczony z szybkością wyjściową 7 m na minutę z dyszy pierścieniowej o średnicy 40 mm do kąpeli strącającej, składającej się z mieszaniny alkoholu i wody, o zawartości 25% alkoholu. Do wnętrza tworzącej się kiszki zostaje równocześnie wdmuchiwane powietrze. Głębokość kąpeli strącającej jest taka, że kiszka przebywa w tej kąpeli 10 sekund. Przy wyjściu jej z kąpeli strącającej kiszka, zawierająca około 5% swego pierwotnego rozpuszczalnika, zostaje w odstępach 4,5 m ściśnięta za pomocą zacisków, umieszczonych na okrężnym łańcuchu tak, że powietrze, wtłoczone do wnętrza kiszki, nie może uciec w miejscach zaciśniętych. Następnie poszczególne kawałki, zamknięte przy obu końcach, zostają odcięte przy zachowaniu tego obustronnego zamknięcia i wprowadzone jeden za drugim do rury o średnicy 75 mm i o długości 5 m. Po za-

mknięciu tej rury z obu końców zostaje ona poddana działaniu próżni, wskutek czego ścianki węża doprowadzone zostają przez wewnętrzne nadciśnienie do całkowitego przylegania do wewnętrznej powierzchni rury.

Kiszka, rozciągnięta w ten sposób w średnicy o 35 mm i w długości o 50 cm, wymyta zostaje następnie wodą z pozostałych rozpuszczalników, odnitrowana roztworem hydratu siarczanu sodu, wymyta, a wreszcie wysuszona. Otrzymane kiszki posiadają wytrzymałość poprzeczną, wynoszącą 4 kg/mm², w porównaniu z wytrzymałością poprzeczną 2 kg/mm² kiszki, nie spęcznionej według wynalazku.

Wytwarzanie kiszek o wytrzymałości poprzecznej, mniej więcej równej wytrzymałości podłużnej lub większej od tej wytrzymałości, może być uskutecznione w inny sposób niż przez powiększenie średnicy kiszki. Według wynalazku to powiększanie wytrzymałości poprzecznej sztucznych kiszek z roślinnych, zwierzęcych lub sztucznych materiałów o budowie cząsteczkowej osiąga się przez odpowiednie przedstawienie cząsteczek, tworzących ściankę kiszki, przez ich ułożenie w całości albo w mniejszej lub większej części poprzecznie do osi podłużnej kiszki.

W tym celu można również tak postępować, że błonę celulozową jakiegokolwiek budowy, którą można otrzymać w handlu i która posiada mniej lub więcej wyraźnie skierowane włókna lub cząsteczki koloidalne w kierunku podłużnym, a wskutek tego większą wytrzymałość w tym kierunku niż w kierunku poprzecznym, dzieli się na odpowiednie kawałki, które tak skleja się ze sobą w kiszkę, by jej cząsteczki lub włókna były skierowane całkowicie lub zasadniczo prostopadle do długości kiszki. Dzięki temu kiszka otrzymuje większą wytrzymałość w kierunku poprzecznym niż w kierunku podłużnym, w celu zapobieżenia pękaniu przy napełnianiu. Przy stosowaniu

włóknistej taśmy celulozowej dobrze jest przed sklejeniem kieszki nasycić ją środkiem nieprzepuszczalnym na wodę i szczelnym na parę wodną.

Do wyrobu kieszek mogą być stosowane arkusze zregenerowanej celulozy, estrów celulozy lub eterów celulozowych, produktów polimeryzacji i innych wysokopolimerycznych substancji nieokreślonej budowy, t. j. nie posiadające struktury włóknistej, dającej się rozróżniać okiem nie uzbrojonym lub uzbrojonym; można stosować również na kieszki produkty pochodzenia zwierzęcego, jak np. arkusze włókniste, wytworzone ze ścięgien zwierzęcych lub ze skóry ze łbów zwierzęcych, nadając tym kieszkom wytrzymałość podłużną, równą wytrzymałości poprzecznej lub przekraczającą ją.

Według wynalazku sztuczną kieszkę o powiększonej wytrzymałości poprzecznej można także otrzymać w ten sposób, że arkusz włóknistej lub nieokreślonej budowy, nie posiadający żadnego wyraźnego kierunku włókien lub cząstek koloidalnych, np. arkusz ręcznie czerpanego papieru, powleka się cienką warstwą roztworu wysokopolimerycznego środka, np. roztworu celulozy, tak, że utworzona powłoka wykazuje określony kierunek wszystkich cząstek koloidalnych lub znacznej ich części, po czym przy sklejanu powleczonego arkusza w kieszkę uważa się, by ten kierunek cząstek koloidalnych powłoki był poprzeczny do osi kieszki. Można naprzód skleić w kieszkę arkusz, nie zaopatrzony jeszcze w powłokę, a dopiero potem naprowadzić powłokę z roztworu wysokopolimerycznych środków. Powłoka ta może przy tym równocześnie być sklejana. Włóknisty lub nieokreślonej budowy arkusz bez wyraźnego kierunku włókien lub cząstek koloidalnych może być powleczony albo na jednej, albo też na obu stronach roztworem wysokopolimerycznego środka. Przy jednostronnej powłoce nie powleczona strona gotowej kieszki znajduje się wewnątrz.

W celu umożliwienia prostego i równocześnie ciągłego wytwarzania według wynalazku sztucznych kieszek z wysokopolimeryczną powłoką, kawałki taśmy włóknistej lub nieokreślonej budowy, przycięte na odpowiedni rozmiar, można umieszczać jeden za drugim na określonej taśmie nośnej i w tej kolejności pociągać je roztworem wysokopolimerycznego środka, np. roztworem wiskozy lub nitrocelulozy; w ten sposób poszczególne kawałki zostają ze sobą połączone, po czym w odpowiedniej chwili kawałki te już z powłoką zostają znów oddzielone jeden od drugiego i po odjęciu od taśmy nośnej sklezione w kieszki w ten sposób, że powłoka w kierunku wytwarzania jest ułożona prostopadłe do osi gotowej kieszki.

Taśma, zaopatrywana w powłokę, może nie posiadać wyraźnie skierowanych włókien lub cząstek koloidalnych, lub też kierunek włókien lub cząstek koloidalnych może być prostopadły do kierunku cząstek koloidalnych naprowadzanej powłoki nieokreślonej budowy. Powłoka może być także wytworzona z warstwy włóknistej, której włókna posiadają określony kierunek, który następnie w gotowej kieszce musi przebiegać poprzecznie do jej długości. Wytrzymałość poprzeczną sztucznej kieszki można doprowadzić do dowolnej wielkości, równej, większej lub mniejszej od wytrzymałości podłużnej, zależnie od odpowiednio większego lub mniejszego kąta pochyleń cząstek koloidalnych lub włókien powłoki względem osi kieszki.

Można także skleić ze sobą arkusze włóknistej lub nieokreślonej budowy przy skrzyżowaniu kierunków ich włókien lub cząstek koloidalnych w celu wytworzenia z nich kieszki o jednakowej wytrzymałości podłużnej i poprzecznej. Można także naprowadzić powłokę włóknistej lub nieokreślonej budowy na arkusz tak, że kierunek cząstek koloidalnych powłoki krzyżuje się z kierunkiem włókien lub cząstek koloidal-

nych arkusza, a oba kierunki są poprzeczne względem osi kieszki.

Można także ułożyć jedną na drugiej trzy warstwy np. papieru, z których dwie posiadają jednakowy kierunek włókien lub cząstek koloidalnych, a trzecia wykazuje kierunek włókien lub cząstek koloidalnych poprzeczny względem kierunku tych obu warstw. Te trzy warstwy zostają razem nasycone odpowiednim środkiem i równocześnie sklejone. Kieszka, sklejona z tej wielowarstwowej taśmy, posiada większą wytrzymałość poprzeczną niż podłużną, gdy położenie obu warstw jednokierunkowych jest poprzeczne względem osi kieszki. Można także zastosować do wyrobu kieszek arkusze o więcej niż trzech warstwach, posiadających włókna lub cząstki koloidalne, rozmieszczone w różnych kierunkach.

Jako taśmy o budowie włóknistej dobrze jest stosować papier o możliwie długich włóknach, jak np. papier japoński, bawełniany i tym podobny. Do sklejania taśm w kieszki stosuje się nie zmieniające się przy gotowaniu kleiwo, jak np. roztwór chlorku cynku, wiskożę lub estry celulozy.

Do wytwarzania sztucznych kieszek w sposób według wynalazku można także stosować zawierające włókna roztwory wysokopolimerycznych środków, np. roztwory wiskozy lub nitrocelulozy, w których włókna np. wełniane są rozdzielone równomierne. Z roztworu tego za pomocą dyszy pierścieniowej wytwarza się kieszkę bez szwu, a równocześnie za pomocą wewnętrznego ciśnienia uskutecznia się jej spęcznie, dzięki czemu włókna układają się przynajmniej częściowo w poprzecznym kierunku powiększając wytrzymałość poprzeczną kieszki. Spęcznie uskutecznia się najlepiej po częściowym strąceniu i przed zupełnym stężeniem ścianek kieszki.

Przy wytwarzaniu kieszek bez szwu z roztworów celulozy lub związków celulozy za pomocą dyszy pierścieniowej można także otrzymać jednakowe właściwości wy-

trzymałościowe ścianki kieszki w kierunku podłużnym i w kierunku poprzecznym przez wybór roztworów wyjściowych o pewnej lepkości. Według wynalazku okazało się, że przez powiększenie lepkości roztworów celulozy zostaje zatrzymane w znacznym stopniu układanie się cząstek koloidalnych w kierunku strumienia roztworu przy wychodzeniu z dyszy i przy następnym strącaniu i stężaniu. Można otrzymać kieszki o jednakowej wytrzymałości w kierunku podłużnym i poprzecznym z roztworów celulozy lub związków celulozy przez powiększenie w odpowiednim stopniu lepkości tych roztworów, korzystnie aż do 30 000 pois'ów w jednostkach c. g. s. albo i wyżej.

Do tych posiadających dużą lepkość, prawie ciastowatych roztworów można użyć takiej celulozy lub estrów celulozy, w których dzięki ostrożnej uprzedniej obróbce materiału wyjściowego w możliwie znacznym stopniu zachowana została wielkość cząstek koloidalnych; ma to znaczenie dla wytrzymałości wytworzonych z nich produktów, gdyż wytrzymałość ta jest tym większa, im mniejsze jest zmniejszenie wielkości cząstek koloidalnych w materiale wyjściowym. Dalej w celu zaoszczędzenia rozpuszczalnika można stosować roztwory o bardzo dużej zawartości stałej substancji, korzystnie roztwory o stężeniu stałej substancji, wynoszącym 20% i więcej.

Przykład. 20 kg nitrocelulozy o zawartości azotu, wynoszącej 11,9%, tak długo skłóca się z 80 kg mieszaniny, składającej się z 50 części alkoholu i 30 części eteru, aż powstanie jednorodny roztwór. Stosuje się nitrocelulozę, wytworzoną przy takich warunkach, że lepkość powstałego z niej roztworu wynosi 50 000 pois'ów. Za pomocą pompy o kołach zębatych roztwór ten przetłoczony zostaje przez dyszę pierścieniową do kąpieli strącającej, składającej się z wodnego roztworu alkoholowego o zawartości 20% alkoholu. Otrzymana kieszka

zostaje w zwykły sposób całkowicie lub częściowo odnitrowana i w wilgotnym, spęczniałym stanie wykazuje jednakową wytrzymałość w kierunku podłużnym i poprzecznym.

Sposób według wynalazku może oczywiście zawierać szczegóły nie podane w powyższych przykładach, lecz mieszczące się w granicach wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania kiszek z celulozy, związków celulozy lub podobnych mas, za pomocą wytłaczania z dyszy pierścieniowej i następującego stężania, znamienno tym, że cząstki koloidalne masy zostają ułożone podczas kształtowania ścianki kieszki poprzecznie do jej osi podłużnej, w celu znacznego zwiększenia wytrzymałości poprzecznej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienno tym, że stosuje się roztwory celulozy o stopniu lepkości, wynoszącym przynajmniej 30 000 pois'ów.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienno tym, że stosuje się roztwory o możliwie dużym stężeniu, zawierające 20% i więcej substancji stałej.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienno tym, że stosuje się taki roztwór celulozy lub związku celulozy, w którym dzięki ostrożnej uprzedniej obróbce materiału wyjściowego w możliwie znacznym stopniu zachowana została wielkość cząstek koloidalnych.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienno tym, że ukształtowaną przez wytłoczenie z dyszy pierścieniowej kieszkę, po częściowym strąceniu w kąpieli strącającej i przed zupełnym stężeniem, poddaje się wewnętrznemu ciśnieniu w celu zwiększenia jej średnicy.

6. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienno tym, że ukształtowaną przez wytłoczenie z dyszy pierścieniowej kieszkę po

częściowym strąceniu w kąpieli strącającej i przed stężeniem, dzieli się na kawałki wymaganej długości, po czym poszczególne kawałki poddaje się wewnętrznemu ciśnieniu za pomocą gazu lub cieczy w celu zwiększenia średnicy.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienno tym, że kieszkę lub jej kawałki poddaje się wewnętrznemu ciśnieniu, powiększającemu średnicę przynajmniej o 40%.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamienno tym, że kieszkę lub jej kawałki podczas zwiększającego średnicę ciśnienia poddaje się niewielkiemu podłużnemu rozciąganiu.

9. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamienno tym, że kieszkę lub jej kawałki wystawia się po napełnieniu gazem na zewnętrzne działanie próżni.

10. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamienno tym, że rozszerzenie kieszki lub jej kawałków przeprowadza się w cylindrycznym wydrążeniu, określającym ostateczną średnicę.

11. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienno tym, że powiększanie średnicy i rozciniwanie na kawałki kieszki z roztworów estrów celulozy lub roztworów eterów celulozowych przeprowadza się po częściowym tylko usunięciu zawartych w nich rozpuszczalników, a przy kioskach z roztworów wiskozy — między koagulacją i regeneracją na hydrat celulozy.

12. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienno tym, że stosuje się masę, zawierającą włókna bez wyraźnego kierunku, które zostają ułożone poprzecznie do podłużnej osi kieszki przez pęcznienie, gdy kieszka znajduje się jeszcze w stanie plastycznym.

Wolff & Co.

Kommandit-Gesellschaft

auf Aktien.

Zastępca: Inż. M. Brokman,

rzecznik patentowy.

