

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29055.

Kl. 81 c, 20.

Gottfried Ruegenberg, Düsseldorf.

B65d 85/32

**Opakowanie do jaj, sposób wytwarzania tego opakowania
oraz urządzenie do wykonywania tego opakowania.**

Zgłoszono 13 marca 1937 r.

Udzielono 21 sierpnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 20 marca 1936 r. (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest opakowanie do jaj oraz sposób i urządzenie do wytwarzania tego opakowania. Opakowanie to wyłącza stłuczenie, zaoszczędza miejsce oraz jest łatwe do przewietrzania tych jaj. Sposób niniejszy w porównaniu ze znanymi sposobami ma przede wszystkim tę wyższość, że opakowanie może być otrzymane ze zwykłego papieru, znajdującego się w handlu, a więc pasma papierowego o dowolnej, a nawet najgorszej jakości.

W opakowaniu według wynalazku warstwa opakunkowa składa się z dwóch uzupełniających się pasm opakunkowych, z których wytworzone korytka do jaj

zawierają rozszerzenia w postaci komórek, które, powtarzając się jako całość, ciągną się przez całą szerokość pasma opakunkowego tak, że stale się rozszerzają i znów zwężają, przy czym tworzą otwarte z obu stron kanały przewietrzające.

Najwięcej obecnie znane i używane są opakowania tekturowe, posiadające wkładki, tworzące przedziałki, w których jaja są ustawione obok siebie i jedno nad drugimi prosto lub po przekątnej; te przedziałki zawierają prostokątne powierzchnie ograniczające; niezależnie od tego istnieją liczne rodzaje opakowań z wkładkami opakunkowymi, ukształtowanymi

wypukło, przy czym wgłębienia najrozmaitszych wytłoczeń służą do umieszczania jaj. Wytwarzanie znanych rodzajów wkładek opakunkowych ze znacznie wytłoczonymi wgłębieniami i wypukłościami jest możliwe jedynie przez kształtowanie z masy papierowej za pomocą kosztownych urządzeń maszynowych.

W przeciwieństwie do tego sposób według wynalazku posiada tę wyższość, że między obracającymi się stale elementami urządzenia wytłacza się z pasma papierowego, które może składać się z jednej lub kilku połączonych ze sobą warstw, pasmo opakunkowe z wgłębieniami w kształcie jaj.

Znane są różne urządzenia, w których z przesuwanej taśmy papierowej wytłacza się pasmo opakunkowe między obracającymi się walcami kształtującymi. Jeśli elementy kształtujące na obwodzie tych walców są powierzchniami obrotowymi, to zwykle można zastosować ruch obrotowy o tej samej szybkości wypukłego i wklęsłego elementu kształtującego. Za pomocą takiego układu można wytłaczać w taśmie papierowej niezłożone zarysy, np. do butelek, z ciągłym powtarzaniem się wybrzuszeń i szyjek. Natomiast za pomocą tego znanego sposobu nie można wytwarzać powyższych opakowań do jaj z bardzo wytłoczoną powierzchnią i z powtarzającymi się nagłymi rozszerzeniami i zwężeniami zarysu, wskutek bowiem zbyt nagłego wytłaczania, następującego dopiero w chwili całkowitego trafienia jednej części formy (tłoczka) w drugą (matrycę), pasmo papieru nie ma dostatecznego czasu i luzu, by bez niebezpieczeństwa rozerwania mogło rozdzielić się w ilościach, odpowiednich w każdym miejscu, i dopasować do formy.

Urządzenie według wynalazku różni się od urządzeń znanych zasadniczo specjalnymi stosunkami kinematycznymi elementów kształtujących.

Według wynalazku bowiem ciągle wciąganie i wwalcowywanie pasma papierowego w matrycę jednego z walców kształtujących otrzymuje się w ten sposób, że w przeciwieństwie do zwykłego układu, w którym koła podziałowe obu walców kształtujących pokrywają się z obwodami swoich walców o jednakowej szybkości obwodowej, koło podziałowe walca, tworzącego tłoczak, zostaje zmniejszone, a koło podziałowe walca, tworzącego matrycę, — zwiększone, osiąga się więc przyspieszenie ruchu obrotowego części wklęsłych formy względem jej części wypukłych.

Dzięki temu urządzeniu i uwarunkowanemu nim kształtowi opakowania, w przeciwieństwie do wkładek opakunkowych z masy papierowej, otrzymuje się przy najcieńszych ściankach dużą stateczność i umożliwia się umieszczanie opakowywanych jaj w najmniejszej przestrzeni przy największej ochronie od zgniecenia i uderzenia. Dalszą korzyścią opakowania według wynalazku jest możliwość należytego przewietrzania, nie istniejąca w podobnym stopniu w żadnym ze znanych rodzajów opakowań.

Dalsza korzyść polega na tym, że niezależnie od grubości pasma papierowego cały kształt opakowania od krawędzi do krawędzi walcuje się pod równomiernym naciskiem, podczas gdy w znanych sposobach właściwe wytłaczanie następuje dopiero w chwili całkowitego wsunięcia jednego elementu kształtującego w drugi, tak że zwykły nacisk walców działa tylko w najgłębiej położonym miejscu formy.

Urządzenie według wynalazku posiada następujący układ walców kształtujących.

Elementy kształtujące znajdują się na obwodzie dwóch walców, toczących się po sobie pod sprzężającym naciskiem; elementy te stanowią wypukłe względnie wklęsłe powierzchnie obrotowe, z których każda przesuwana jest ze zmiennym prze-

krojem jako jednostka przez całą szerokość walca. Osie tych powierzchni obrotowych są położone na zewnątrz geometrycznej bryły walcowej tak, że osie wklęsłych powierzchni obrotowych otrzymują pewne przyspieszenie w ruchu obrotowym względem wypukłych powierzchni obrotowych. Dzięki temu osiąga się to, że przy odpowiednich wymiarach względnych elementów kształtujących za każdym razem tłoczak na obwodzie jednego walca toczy się od krawędzi do krawędzi odpowiedniej matrycy przeciwnego walca, przy czym przejście między dwoma stykającymi się matrycami ma kształt, odpowiedni do odwijania. W miejscu doprowadzania pasma papierowego między tłoczak i matrycę pozostaje przy tym dostateczna przestrzeń pośrednia aż do chwili całkowitego wytłoczenia opakowania, by bez niebezpieczeństwa rozdarcia lub rozerwania przepuścić papier, potrzebny do wytłoczenia kształtu. Elementy kształtujące są przedstawione tak, że każde rozszerzenie powierzchni obrotowej dołącza się do zwężenia sąsiednich powierzchni obrotowych, przy czym krzywą południkową wklęsłych powierzchni obrotowych umieszcza się najlepiej tak, że jej rozszerzająca się część jest podobna do zwężającej się części, ale wygięcie jest odwrotne. By tak rozdzielić papier na szerokości pasma, a więc poprzecznie do kierunku ruchu, by w każdym miejscu znajdowała się dostateczna ilość papieru do wytłoczenia danego kształtu, przed wprowadzeniem do walców kształtujących pasmo papierowe za pomocą odpowiedniego urządzenia zostaje zgrubione falisto lub fałdzisto w kierunku poprzecznym względem kierunku podłużnego.

Każdy szereg przedziałek wytłoczonego w ten sposób pasma opakunkowego posiada kształt cienkościennej powierzchni obrotowej, której zmienne linie poprzecznego przekroju wskutek położenia wklęsłych elementów kształtujących na obwodzie je-

dnego z walców, uwarunkowanego stosunkami geometrycznymi i kinematycznymi, są łukami kół o rozwartości kąta środkowego mniejszego od 180° . Wgłębienia więc pasma opakunkowego są albo za szerokie i za płaskie albo nie są dostatecznie głębokie, by możliwie ściśle otoczyć opakowywane jajo aż po jego płaszczyznę środkową. Wskutek tego powierzchnia, wytłoczona sposobem według wynalazku, musi być następnie przekształcona dodatkowo tak, by powiększyć głębokość komórek kosztem ich szerokości i by ich linie przekrojów poprzecznych możliwie zbliżyły się do półkręgów o żądanej średnicy. To dodatkowe przekształcanie następuje w sposób ciągły przez zaginanie poszczególnych powierzchni.

Na rysunku uwidoczniono ostateczny kształt opakowania do jaj, wytworzonego tytułem przykładu sposobem według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny warstwy opakunkowej, fig. 2 — widok z góry arkusza opakunkowego, fig. 3 — przekrój poprzeczny kilku warstw opakunkowych, fig. 4 — schematyczne działanie tłoczków i matryc, a fig. 5 — urządzenie do pogłębiania komórek.

Zamknięte opakowanie (opakowanie wewnętrzne) składa się z wielu warstw opakunkowych. Każda z tych warstw składa się z pary dopasowanych do siebie połówek, a mianowicie z połówki podstawowej 1 i przykrywającej 2. Każde z wgłębień 3 każdej połówki, przylegających ściśle do siebie w przedstawionej kolejności, uzupełnia się na jedną jajowatą komórkę, służącą do umieszczenia jaja 4. Ścianki tych wgłębień są zaopatrzone w wytłoczone poprzecznie żeberka 5 względnie rowki 6, utrzymujące jaja sprężynującą. Te żeberka względnie rowki są przedstawione względem rowków graniczących wgłębień tak, że w każdym miejscu naprzeciwko wypukłego żeberka znajduje się wklęsły rowek. W obrębie największego

obwodu wgłębienia rowkowanie jest przerwane w miejscu 7, tak że w tym miejscu, najczulszym na nacisk i uderzenia, jajo nie styka się z opakowaniem. Przy układaniu tych warstw jedna na drugiej (fig. 1) wypukłości każdej ścianki zewnętrznej wsuwa się w tylne wgłębienia przylegającej połówki, mniej lub więcej ściśle w zależności od obciążenia; w ten sposób ścianki te wzmacniają się wzajemnie. Dzięki takiemu ułożeniu zamknięte opakowanie wewnętrzne może silnie sprężynować, tak że bez narażania jaj można je zamknąć w opakowaniu zewnętrznym, np. w skrzynce drewnianej. Całkowity nacisk obciążenia podejmują i przenoszą połówki opakunkowe dzięki ich statecznemu i uwypuklonemu kształtowi, tak że każde jajo mieści się w swej komórce i jest ochraniane od nacisku i uderzenia z zewnątrz.

Na fig. 4 uwidoczniono schematycznie sposób wytłaczania połówek opakunkowych. Mianowicie przedstawiono schematycznie w sześciu różnych położeniach przekrój poprzeczny przez parę elementów kształtujących, umieszczonych na obwodzie obu walców o osiach 8 i 9 i toczących się po sobie pod sprężynującym naciskiem. Wypukłe powierzchnie kształtujące 10 (tłoczaki) o okrągłym przekroju poprzecznym są umieszczone na obwodzie walca 8 tak, że mogą obracać się około swych osi, toczących się po kole podziałowym 11. Odpowiadające im wklęsłe powierzchnie obrotowe 12 (matryce), toczące się po kole podziałowym 13 na obwodzie walca 9, wskutek geometrycznego położenia posiadają przekrój poprzeczny łuku koła o kącie środkowym mniejszym niż 180° . Liczba 14 oznacza za każdym razem krawędź między dwiema sąsiednimi matrycami, umieszczoną po stronie doprowadzania papieru, a 15 — odpowiednią krawędź po stronie odprowadzania. Zaczernione miejsca między tłoczakiem i matrycą przedstawiają w przybliżeniu zakres

nacisku w każdym położeniu. Strzałki wskazują szerokość szczeliny, która pozostawia dostateczny odstęp w każdym położeniu pasma papierowego, przyciąganego dodatkowo podczas kształtowania.

Wskutek swych względnych wymiarów i położenia swych osi na zewnątrz geometrycznych brył walcowych 16 i 17 walców, obracających się około osi 8 względnie 9, elementy kształtujące toczą się względem siebie tak, że linia styku między ich powierzchniami stale posuwa się od krawędzi do krawędzi matrycy. Tarcie, które by powstało przy tym między powierzchniami wskutek ich różnicy szybkości, zostaje zniesione dzięki obrotowemu umieszczeniu tłoczków. Materiał kształtuje się zatem po swobodnym wciągnięciu pasma papierowego przez ciągle jego wwalcowywanie do matryc bez tarcia i zginięcia.

Fig. 5 przedstawia schematycznie poprzeczny przekrój postaci wykonania urządzenia do dodatkowego kształtowania.

Miedzy dwoma łańcuchami przegubowymi, z których każdy posuwa się między dwoma kołami łańcuchowymi 19, na każdym drugim ogniwie łańcucha umieszczone są sztywno wałki 20 tak, że ich osie posuwają się w pewnej odległości od siebie na zewnątrz koła podziałowego kół łańcuchowych. Odstęp tych wałków od siebie, który przy rozciągniętym łańcuchu między obu parami kół jest równy podwójnej podziałce łańcuchów, powiększa się przy zginaniu łańcuchów naokoło kół w stosunku promienia koła, będącego torem środków wałków, do promienia koła podziałowego kół łańcuchowych. W obrębie zwiększonego odstępu wałków, uwarunkowanego zginaniem łańcuchów, każdy z szeregów wygiętych powierzchni pasma opakunkowego zostaje ujęty między wałkiem 20 i umieszczoną naprzeciwko niego podkładką 21 w kształcie rusztu i zagięty wraz z łańcuchami na przejściu z części zagiętych łańcuchów w część rozciągniętą.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Opakowanie do jaj, w którym każda warstwa opakunkowa składa się z dwóch uzupełniających się pasm opakunkowych, znamienne tym, że zawiera korytka do jaj z rozszerzeniami w postaci komórek, które, powtarzając się jako całość, ciągną się przez całą szerokość pasma opakunkowego i tworzą otwarte z obu stron kanały przewietrzające.

2. Opakowanie według zastrz. 1, znamienne tym, że w podłużnym przekroju ścianki kanałów są zaopatrzone w żeberka i rowki usztywniające, które są przedstawione względem rowków granicznych, każdą zaś uwypukloną na zewnątrz komórkę jednej powierzchni włącza się do uwypuklonej do wewnątrz komórki przyległej powierzchni.

3. Sposób wytwarzania opakowania według zastrz. 1, za pomocą którego z taśmy papierowej kształtuje się pasmo opakunkowe, składające się z szeregu cienkościennych komórek, rozszerzających się i zwężających jajowato, znamienne tym, że korytka pasma opakunkowego wytłacza się najprzód jajowato, a następnie w drugim przebiegu roboczym kształtuje się dodatkowo tak, by powiększyć głębokość komórek kosztem ich szerokości, przed wprowadzeniem zaś do walców kształtujących taśmę papierową za pomocą odpowiedniego urządzenia zgrubia się falisto lub fałdźisto poprzecznie do kierunku jej ruchu podłużnego.

4. Urządzenie do wytwarzania opakowania do jaj według zastrz. 1, za pomocą

którego z pasma papierowego przez ciągle wwalcowywanie między elementami kształtującymi, które jako wypukłe względnie wklęsłe powierzchnie obrotowe są umieszczone na obwodach dwóch walców, toczących się po sobie pod sprężynującym naciskiem, wytłacza się pasmo opakunkowe, składające się z przylegających do siebie szeregów cienkościennych komórek obrotowych, znamienne tym, że koło podziałowe walca, tworzącego tłoczak, jest zmniejszone, a koło podziałowe walca, tworzącego matrycę, zwiększone, następuje więc przyspieszenie ruchu obrotowego wypukłych części kształtujących względem części wklęsłych podczas stałego wciągania i wwalcowywania pasma papierowego do jednego walca kształtującego.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że posiada przedstawione elementy kształtujące tak, iż każde rozszerzenie powierzchni obrotowej jest dołączone do zwężenia sąsiedniej powierzchni, krzywa zaś południkowa wklęsłej powierzchni obrotowej w miejscach rozszerzonych jest podobna do zwężającej się części, ale wygięcie jest odwrotne.

6. Urządzenie według zastrz. 4 i 5, znamienne tym, że elementy kształtujące następują po sobie i są przedstawione tak, iż uwypuklone na zewnątrz rozszerzenia każdej formy mieszczą się naprzeciwko uwypuklonych do wewnątrz zwężeń sąsiedniej formy.

Gottfried Ruegenberg.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

FIG.1

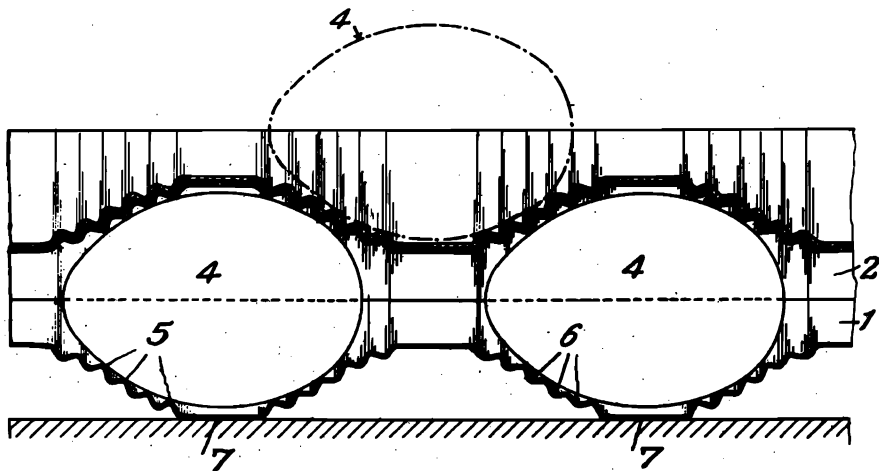


FIG.2

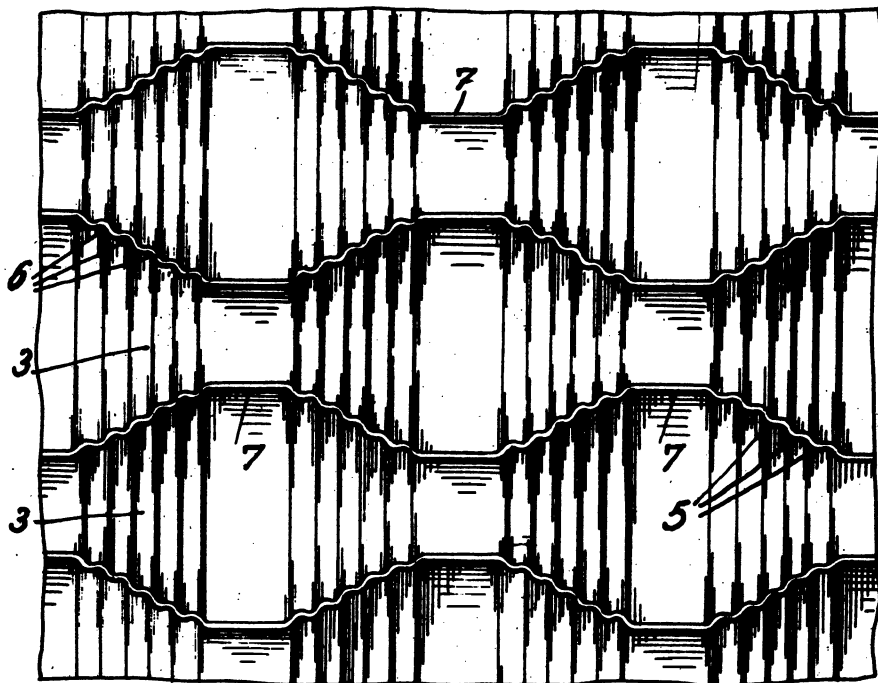


FIG. 3

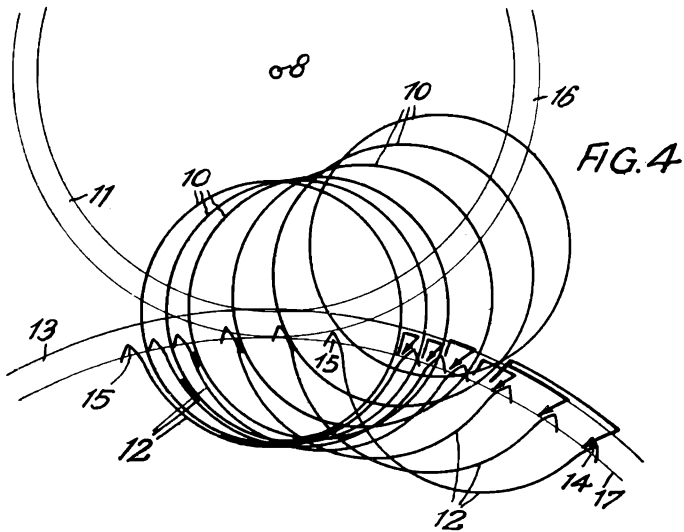
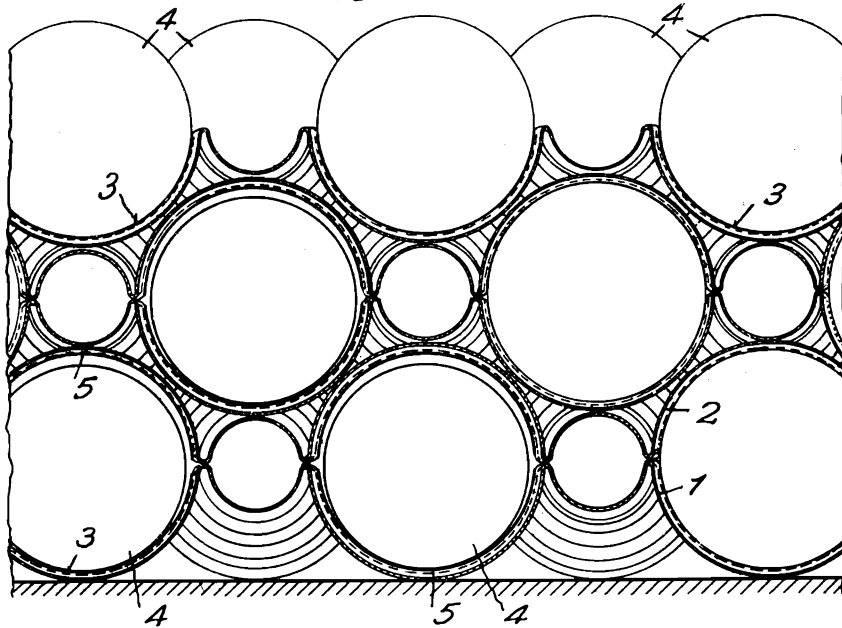


FIG. 5

