

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

112293

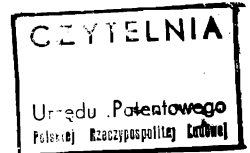
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.06.77 (P. 199117)

Pierwszeństwo: 24.06.76 Norwegia

Zgłoszenie ogłoszono: 30.01.78

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1981



Int. Cl.² B65B 35/36

Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: Trio Engineering Ltd, A/S, Forus (Norwegia)

Urządzenie do pakowania ryb w pudełka

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pakowania ryb w pudełka, zawierające pierwszy przenośnik mający szereg pojemników transportowych do utrzymywania ryb w położeniu głowami w przeciwnych kierunkach, drugi przenośnik mający zespół zaciskowy do przenoszenia ryb z pojemników do pudełek oraz układ transportowy pudełek złożony z prowadnicy i przenośnika pudełkowego. Część toru pierwszego przenośnika pokrywa się z częścią toru drugiego przenośnika. Obydwa przenośniki są przystosowane do ruchu ze stałymi, różnymi prędkościami.

Urządzenie według wynalazku jest przeznaczone zwłaszcza do układania w pudełkach, surowych, nieobrobionych lub częściowo obrobionych ryb. Jest ono stosowane korzystnie do układania w pudełkach surowych ryb pozbawionych głów i ogonów, ale może być stosowane także do układania w pudełkach ryb obrobionych przykładowo ryb wędzonych na gorąco. Jest ono przydatne zwłaszcza do układania małych ryb, takich jak sardynka, drobny śledź, śledź i podobne, pojedynczą warstwą w każdym pudełku, ale także pakowanie ryb w dwu lub więcej warstwach może być dokonywane za pomocą tego urządzenia.

Znane jest z norweskiego opisu patentowego nr 101 382 urządzenie do pakowania ryb w pudełka, zawierające centralny przenośnik skrzynkowy do transportowania pudełek oraz usytuowane po o-

2

bu stronach przenośnika równoległe do niego ruchome pojemniki dostarczające ryby. Urządzenie zawiera chwytacze, które w położeniu przenoszenia przenoszą pojedyncze ryby z pojemników do pudełka. Posuwisto-zwrotny mechanizm dźwigniowy ma szereg ramion nośnych, a na jego końcu wylotowym znajduje się głowica ssąca.

Wiele ryb jest chwytych jednocześnie przez chwytacze i podczas jednego skoku przenoszonych za pomocą głowicy ssącej i ramienia nośnego z pojemnika do wspólnego pudełka. Konstrukcja tego urządzenia jest skomplikowana, a ze względu na skokowy charakter posuwisto-zwrotnego mechanizmu pracy ograniczona jest jego robocza prędkość, która zwykle wynosi poniżej 20 pudełek na minutę. Próby zwiększenia wydajności powodują zmniejszenie dokładności pracy urządzenia wpływając ujemnie na jakość surowca i produktu końcowego.

Znane jest z norweskiego opisu patentowego nr 107 896 urządzenie zawierające również skrzynkowy przenośnik poruszający się skokowo oraz pas transmisyjny dostarczający w sposób ciągły pojemniki z rybami. Urządzenie zawiera również mechanizm zaciskowy złożony z głowic zaciskowych ze szczękami chwytającymi ryby. Zespół głowic porusza się równocześnie pionowo do i od pojemników z rybami przenosząc ryby poziomo ponad pudełka i układa je w pudełkach. Wydajność te-

go urządzenia jest również ograniczona działaniem postępowo-zwrotnego mechanizmu chwytającego.

Celem wynalazku jest znaczne zwiększenie wydajności urządzenia bez obniżania dokładności operacji pakowania lub obniżania jakości surowca albo produktu końcowego.

Istota wynalazku polega na skonstruowaniu urządzenia do pakowania ryb w pudełka, w którym zespół zaciskowy tworzy szereg swobodnie zawieszonych na łańcuchu wychylnych, dociskowych ramion. W obszarze wprowadzenia wychylnych dociskowych ramion do pojemników transportowych pierwszego przenośnika usytuowana jest płyta prowadząca. Płyta prowadząca ma kształt krzywizny wklęsłej. Pojemniki transportowe pierwszego przenośnika mają szereg występów w kształcie zębów oddzielone wzdluznymi, wzajemnie równoległymi prowadzącymi rowkami oraz poprzeczne zagłębienia dla oddzielnych ryb usytuowane powyżej prowadzących rowków. Stały krańcowy układ prowadzący ma widelkową końcówkę usytuowaną poniżej zagłębień pojemników transportowych. Powierzchnia prowadząca układu prowadzącego jest usytuowana ponad pojemnikiem transportowym. Pojemniki transportowe są połączone grupami na wspólnych uchwytach.

Za pomocą urządzenia według wynalazku jest możliwe zwiększenie wydajności z około 20 pudełek na minutę, osiąganej środkami znanymi, do 70—80 pudełek na minutę, bez pogorszenia jakości surowca lub produktu końcowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do pakowania ryb w pudełka, schematycznie, fig. 2 — urządzenie z fig. 1 w widoku z boku, z pewnymi częściami oznaczonymi schematycznie, fig. 3 — fragment urządzenia z uwidocznieniem miejsca przekazywania między pierwszym i drugim przenośnikiem, w powiększeniu w widoku z boku i częściowo w przekroju, a fig. 4 — fragment urządzenia z uwidocznieniem miejsca przekazywania między drugim przenośnikiem i następującym po nim przenośnikiem pudełkowym w powiększeniu, w widoku z boku.

Rybę (fig. 1) wprowadza się do urządzenia dwoma odgałęzionymi torami 10a, 10b, zaś pudełka wprowadza się do urządzenia za pomocą prowadnicy 11. Z urządzeniem współpracują urządzenia 12a i 12b odcinające głowy i ogony ryby. Rybę ułożoną w pudełku przekazuje się dalej na tor transportowy 13.

Materiałem wyjściowym jest surowa ryba (sardynka, drobny śledź lub śledź). Sortuje się ją za pomocą urządzenia sortującego (nie pokazanego) według wielkości odpowiadającej przykładowo ładunkowi dziesięciu ryb na jedno pudełko, w jednej warstwie.

Z sortownika rybę doprowadza się do urządzenia jednokierunkowego, w którym wszystkie ryby zostają złożone głowami w tym samym kierunku.

Z urządzenia jednokierunkowego jednakowo zwrócone głowami ryby są doprowadzane do urządzenia obrotowego, gdzie wszystkie są układane grzbietami ku dołowi, a brzuchami ku górze.

W takim położeniu rybę dostarcza się odgałęzionymi torami 10a, 10b do pierwszego przenośnika 14 urządzenia do pakowania ryb.

Rybę dostarcza się porcjami do przenośnika 14, który działa w sposób ciągły. Co drugą rybę podaje się z jednej strony przenośnika po odgałęzionym torze 10a i ześlizgiem 15 do poprzecznie przemieszczanych pojemników transportowych 16 na przenośniku 14. Nie zajęte, pośrednie pojemniki 16 uzupełnia się później rybami z drugiej strony przenośnika po odgałęzionym torze 10b i ześlizgiem 17. Wszystkie ryby dostarcza się do pojemników 16 na przenośniku 14 najpierw głowami do przodu i brzuchami zwróconymi ku górze, tak, że co druga ryba na przenośniku 14 ma głowę zwróconą w tym samym kierunku, a pozostałe ryby mają głowy zwrócone w przeciwnym do poprzedniego kierunku.

Praktycznie można dostarczać jednocześnie porcję dwudziestu ryb przez każdy z ześlizgów 15 i 17 tak, że zostają one równomiernie rozłożone w co drugim pojemniku transportowym 16 na długości czterdziestu pojemników przenośnika 14. Przekazywanie na przenośnik 14 następuje odpowiednio z ześlizgu 15 w ilości dwudziestu ryb na pierwszym odcinku toru przenośnika 14 do co drugiego pojemnika transportowego 16, a następnie z ześlizgu 17 w ilości dwudziestu ryb na drugim odcinku toru przenośnika 14 do jeszcze nie zajętych pośrednich pojemników transportowych 16.

Ryby mogą być podawane na każdym z odgałęzionych torów 10a, 10b z szybkością 400 ryb na minutę, co oznacza, że dwudziestoma oddzielnymi ześlizgami jednocześnie można przekazywać dwadzieścia ryb podczas jednej czynności podawania, a dwadzieścia czynności podawania odbywa się przy każdym ześlizgu w ciągu minuty.

Urządzenie (fig. 2) zawiera pierwszy przenośnik 14 i drugi przenośnik 18 oraz przenośnik pudełkowy 19. Roboczy bieg 14a pierwszego przenośnika 14 ma miejsce na górze, a roboczy bieg 18a drugiego przenośnika 18 na dole. Roboczy bieg przenośnika pudełkowego 19 ma miejsce na górze. W swym roboczym dolnym biegu 18a drugi przenośnik 18 na jednym końcu jest zbliżony do pierwszego przenośnika 14, a na drugim końcu oddalony od przenośnika pudełkowego 19.

Pierwszy przenośnik 14 ma dwa równoległe łańcuchy 20 (z których tylko jeden uwidoczniono na rysunku), które są napędzane w jednym końcu przenośnika 14 za pośrednictwem pary kół napędowych 21, a w drugim końcu przemieszczają się na parze kół 22. Koła napędowe 21 poruszają się z szybkością 2V, napędzane przez silnik napędowy 23, którego szybkość napędowa jest regulowana bezstopniowo, za pomocą łańcucha napędowego 24. Szybkość 2V przenośnika może odpowiadać szybkości podawania 800 ryb na minutę, co pozwala umieścić dziesięć ryb w pudełku przy szybkości pakowania 80 pudełek na minutę.

Między łańcuchami 20 (fig. 3) zamocowane są szyny 25, które podpierają uchwyty 26 z tworzywa sztucznego. W każdym uchwycie 26 są ukształtowane w postaci zagłębień cztery usytuowane po-

przecznie pojemniki transportowe 16. Pojemniki 16 są skierowane swymi otworami ku górze podczas roboczego biegu 14a przenośnika 14, a odległość pomiędzy pojemnikami 16 jest w przybliżeniu dwukrotnie większa od grubości ryby. Przyjmowane ryby mogą być układane dowolnie w pojemnikach 16, lecz korzystne jest ułożenie ryb brzuchami skierowanymi ku górze. Pojemniki 16 są utworzone między przebiegającymi z boków rzędami występów 16a w kształcie zębów.

W uchwytach 26 są usytuowane wzdłużnie rowki 26a. Głębokość rowków 26a jest większa niż głębokość poprzecznych zagłębień 16b, które tworzą dolne części pojemników transportowych w kształcie kieszeni między występami 16a.

Wzdłużnie, w kierunku każdego z rowków 26a uchwytów 26 (fig. 3) przebiega klinowa widełkowa końcówka 27a zamontowanego na stałe układu prowadzącego 27, który jest umieszczony przy końcu roboczego biegu 14a pierwszego przenośnika 14.

Klinowe widełkowe końcówki 27a układu prowadzącego 27, które wchodzi w uchwyty 26 tuż poniżej zagłębienia 16b i tuż powyżej dna rowków 26a, są przystosowane do wchodzenia pod dolną część każdej kolejnej ryby i podnoszenia ryb z zagłębienia w pojemnikach transportowych 16. Układ prowadzący 27 przebiega od końcówki 27a najpierw skośnie ku górze, a następnie wypukłą krzywizną 27b i dalej poziomą prowadzącą powierzchnią 27c, która posiada końcową krawędź 27d umieszczoną tuż nad torem przemieszczenia pudełek na przenośniku pudełkowym 19 (fig. 4).

Drugi przenośnik 18 ma dwa równoległe łańcuchy 28 (z których tylko jeden uwidocznił na rysunku), które są napędzane w jednym końcu przenośnika za pośrednictwem pary kół napędowych 29, a w drugim końcu przemieszczają się nad parą kół 30. Koła napędowe 29 są napędzane z szybkością V przez silnik napędowy 23 za pomocą łańcucha napędowego 31. Szybkość V stanowi połowę szybkości $2V$ przenośnika 14. Między łańcuchami rozciągają się zamocowane poprzeczne pręty 32, z których każdy podtrzymuje obrotowo obciążnikową poprzeczkę 33. Poprzeczki 33 podtrzymują zespół zaciskowy stanowiący szereg równoległych, skierowanych na zewnątrz dociskowych ramion 34.

W roboczym biegu 18a przenośnika 18 obciążnikowe poprzeczki 33 z ramionami dociskowymi 34 są przystosowane do przyjmowania położenia skośnego ku górze i ku tyłowi. Poprzeczki 33 z ramionami dociskowymi 34 podczas prowadzenia ich wokół kół napędowych 29 są przystosowane do przestawiania w poziomie, skierowane na zewnątrz, położenie z podporowym oparciem o wklęsłą prowadzącą płytę 35. Stopniowo przechodzą one przez dolną krawędź płyty prowadzącej 35 w kontrolowane zetknięcie z rybami w pojemniku 16 na przenośniku 14. Stopniowo, gdy ramiona dociskowe 34 opuszczają podporowe oparcie przy dolnej krawędzi 35a płyty prowadzącej 35, ramiona dociskowe 34 obracają się na swej osi, wskutek swego ciężaru i poprzeczek 33 ku uchwytom 26

do rowków 26a i przylegają do ryby. Jednocześnie łańcuchy 28 biegną wzdłuż prowadzących szyn po torze skierowanym skośnie ku górze na odcinku w obrębie widełkowych końcówek 27a układu prowadzącego 27.

Ponieważ szybkość przenośnika 18 stanowi połowę szybkości przenośnika 14, można osiągnąć dokładnie sterowane wprowadzenie ramion dociskowych 34 obok ryb w pojemnikach transportowych 16 i podniesienie ryb, jedną po drugiej, za pomocą układu prowadzącego 27 ku górze po torze odbiegającym od toru ruchu pojemników 16 przenośnika 14. Widełkowe końcówki 27a układu prowadzącego 27 stopniowo podnoszą ryby z pojemników (fig. 3) i zbliżają je ku sobie w żądanym stopniu, przy czym każda ryba jest lekko ściśkana, przylegając do postępujących ramion dociskowych 34, które z kolei są dociskane przez ryby umieszczone z przodu. W wyniku mniejszej szybkości przenośnika 18 w stosunku do szybkości przenośnika 14 uzyskuje się kontrolowane zbliżanie się ryb na układzie prowadzącym 27, przy czym następuje korzystnie lekkie ściśnięcie ryb między kolejnymi ramionami dociskowymi 34.

Za pomocą prowadzących przetyczek 37 mocowanych w odstępach b względem napędu łańcuchowego 38 ustala się między przetyczkami 37 porcję lekko ściśniętych razem ryb. Odległość b odpowiada zasadniczo wewnętrznej szerokości pudełka. Tam, gdzie sortowane ryby mają wymiary odpowiadające dziesięciu rybom w pudełku, te dziesięć ryb jest ograniczone odległością b . Za pomocą przetyczek 37 ryby utrzymuje się zebrane w ściśniętych porcjach i przemieszcza się za pomocą przenośnika 18 i współpracujących przetyczek 37 wzdłuż górnej powierzchni układu prowadzącego 27 do końcowej krawędzi 27a, gdzie każda porcja zostaje uwolniona, jedna po drugiej, z przenośnika 18 poprzez odchylenie przetyczki 37, a następnie zostaje opuszczona za pomocą wychylnego ramienia 39 w dół do pudełka podstawionego niżej, które jest przesuwane za pomocą przenośnika pudełkowego 19.

Prowadnica 11 (fig. 2) ma część 11a usytuowaną pionowo ku dołowi, przechodzącą we wklęsłą część zakrzywioną 11b, a następnie w część poziomą 11c bezpośrednio do roboczego biegu 19a przenośnika pudełkowego 19. Każde pudełko jest utrzymywane w przenośniku 19 za pomocą elementu popychającego 40 (fig. 4) umocowanego na łańcuchu 41. Łańcuch 41 jest napędzany za pomocą napędu łańcuchowego 38 poprzez koło napędowe 42 w jednym końcu i przesuwają się wokół koła prowadzącego 43 na drugim końcu. Z przenośnika 19 napelnione pudełka są przemieszczane na przesuwnej płycie 44 i dalej transportowane na niej za pomocą dwóch przeciwnie umieszczonych linek transportowych 45 (tylko jedną uwidocznił na rysunku).

W opisanym przykładzie jest zastosowana szybkość $2V$ przesuwu przenośnika 14, odpowiadająca podawaniu 800 ryb na minutę i szybkości pakowania 80 pudełek na minutę przy pakowaniu dziesięciu ryb do każdego pudełka w jednej warstwie.

Jednakże na przenośniku 18 jest wykorzystywana tylko połowa szybkości przesuwu (szybkość V). Oznacza to, że można zapewnić kontrolowane wprowadzanie ramion 34 przenośnika 18 do pojemników transportowych 16 przenośnika 14. Ponadto można uzyskać kontrolowane zbliżenie ryb ku sobie i lekkie przetrzymywanie między pojemnikami transportowymi 16 na przenośniku 14, podczas gdy na przenośniku 18 uzyskuje się zbliżenie ryb ku sobie w stanie lekko ściśniętym na odcinku b, którego długość odpowiada wewnętrznej szerokości pudełka.

Urządzenie ma zastosowanie do pakowania ryb o różnych wysortowanych wymiarach. Można przekazywać w określonym okresie czasu ryby o wymiarach odpowiadających ilości dziesięciu ryb w jednym pudełku, a następnie kolejno różne dodatkowo wysortowane wymiary, przykładowo od dziesięciu do pięciu ryb na jedno pudełko. Przy większych wymiarach, przykładowo przy pięciu rybach mieszczących się w pudełku, zostaje zapakowane pięć ryb na tej samej długości b, co oznacza, że aby zapakować 80 pudełek na minutę z pięcioma rybami w każdym pudełku, wystarczy zastosować połowę szybkości podawania, to jest szybkość V przenośnika 14, podczas gdy przenośnik 18 porusza się z szybkością 1/2 V.

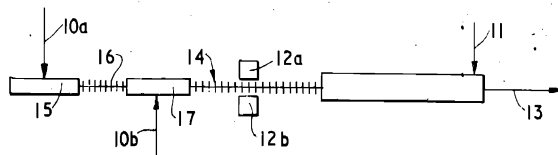
Przez utrzymanie szybkości pakowania równej 80 pudełek na minutę dla wszystkich wysortowanych wymiarów można utrzymać stałą szybkość przenośnika pudełkowego 19, a regulować jedynie szybkość przenośników 14 i 18 odpowiednio do wysortowanych wymiarów. Szybkość zasilania przenośnika 14 można regulować równoległe z szybkością przenośnika 14 za pomocą urządzeń kontrolnych, które są uruchamiane mechanicznie lub w inny sposób poprzez przenośnik 14.

Alternatywnie można zachować tę samą szybkość przenośnika 14 zarówno dla dużych jak i małych ryb, przykładowo biorąc za podstawę szybkość nieco mniejszą od szybkości 2V w wyniku czego uzyskuje się szybkość pakowania przykładowo mniejszą niż 70 pudełek na minutę dla najmniejszych

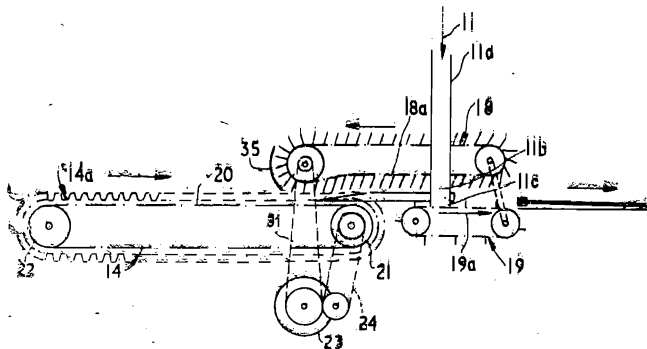
ryb i szybkość pakowania ponad 70 pudełek na minutę dla największych ryb.

Zastrzeżenia patentowe

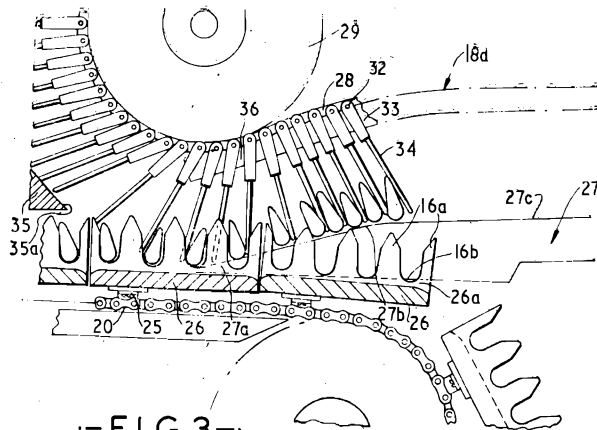
1. Urządzenie do pakowania ryb w pudełka, zawierające pierwszy przenośnik mający szereg pojemników transportowych do utrzymywania ryb w położeniu głowami w przeciwnych kierunkach, drugi przenośnik mający zaciskowy zespół do przenoszenia ryb z pojemników do pudełek oraz układ transportowy pudełek złożony z prowadnicy i przenośnika pudełkowego, przy czym część toru pierwszego przenośnika pokrywa się z częścią toru drugiego przenośnika, a obydwie przenośniki są przystosowane do ruchu ze stałymi, różnymi od siebie prędkościami, **znamiennie tym**, że zespół zaciskowy tworzy szereg swobodnie zawieszonych na łańcuchu wychyłnych dociskowych ramion (34), przy czym w obszarze wprowadzenia wychyłnych dociskowych ramion (34) do pojemników transportowych (16) pierwszego przenośnika (14) usytuowana jest płyta prowadząca (35).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że płyta prowadząca (35) ma kształt krzywizny wklęsłej.
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pojemniki transportowe (16) pierwszego przenośnika (14) mają szeregi występów (16a) w kształcie zębów oddzielone wzdłużnymi, wzajemnie równoległymi prowadzącymi rowkami (26a) oraz poprzeczne zagłębienia (16b) dla oddzielnych ryb usytuowane powyżej prowadzących rowków (26a), przy czym stały krawędziowy układ prowadzący (27) ma widelkową końcówkę (27a) usytuowaną poniżej zagłębień (16b) pojemników transportowych (16), zaś powierzchnia prowadząca (27c) układu prowadzącego (27) jest usytuowana nad pojemnikiem transportowym (16).
4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 3, **znamiennie tym**, że pojemniki transportowe (16) są połączone grupami na wspólnych uchwytach (26).



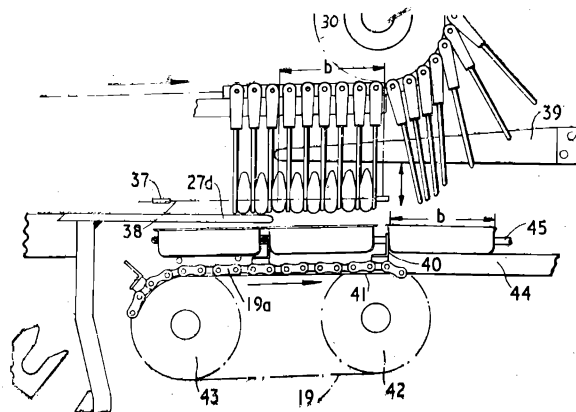
-FIG. 1-



-FIG. 2-



-FIG. 3-



-FIG. 4-