

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 243415 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **437498**

(22) Data zgłoszenia: **2021.03.29**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.10.03 BUP 40/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.08.21 WUP 34/2023**

(51) MKP:

B65D 19/24 (2006.01)

B65D 19/18 (2006.01)

B65D 19/32 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

WITOS KRZYSZTOF, Warszawa, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

KRZYSZTOF WITOS, Warszawa, PL

PIOTR WYSOCKI, Warszawa, PL

(74) Pełnomocnik:

**Grażyna Więckowska-Lazanowicz,
Warszawa, PL**

(54) Tytuł:

System palet wielokrotnego użytku, paleta wielokrotnego użytku oraz system zamka palety dla umieszczania produktu na palecie

PL 243415 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest system palet wielokrotnego użytku, przeznaczonych zwłaszcza do składowania, transportu czy eksponowania towarów.

Przedmiotem wynalazku jest także paleta wielokrotnego użytku przeznaczona zwłaszcza do składowania, transportu czy eksponowania towarów.

Przedmiotem wynalazku jest również system zamka palety dla umieszczania produktu na palecie w celu jego eksponowania czy też transportu produktu na palecie w sposób uniemożliwiający zsuniecie się produktu z palety.

Obecnie jedną z najczęściej wykorzystywanych jednostek ładunkowych są palety, a wśród nich palety drewniane o znormalizowanych wymiarach, czyli tak zwane palety EURO. Niewątpliwą zaletą palet drewnianych jest ich niska cena zakupu i relatywnie dobre właściwości wytrzymałościowe. Przykładowo paleta o wymiarach: 800 x 1200 mm i wysokość 144 mm, wykonana z litego drewna, cechuje się nośnością dynamiczną do 1500 kg przy masie własnej 25 kg. Jednocześnie taka paleta ma udźwig do 1000 kg przy zastosowaniu jej do przechowywania ładunków na regałach wysokiego składowania. Wobec rosnących jednocześnie wolumenów do przechowywania i kosztów powierzchni magazynowej, przechowywanie towarów w magazynach wysokiego składowania staje się coraz częściej stosowanym, a niejednokrotnie jedynym możliwym do zastosowania rozwiązaniem.

Istotną wadą takich palet jest brak możliwości gniazdowania, to znaczy, że nie można ich włożyć jedna w drugą celem zmniejszenia zajmowanej przez nie objętości, co w konsekwencji generuje wysokie koszty wynikające z ich magazynowania i transportu. Poza tym krótki czas użytkowania palety drewnianej, wynoszący około 8 cykli, podnosi jej koszt eksploatacji. Zauważyć również należy, że towar ułożony na palecie, zwłaszcza w postaci worków lub kartonów, łatwo przesuwają się po powierzchni podczas operacji transportowych, takich jak przemieszczenie wewnątrz magazynu lub załadunek. Stabilizacja towaru na paletach drewnianych przy użyciu folii stretch jest czasochłonna, jako że wymaga przywiązania folii do wspornika palety. Ponadto czynność ta jest bardzo trudna do wykonania w rękawicach, a ich zdjęcie zwiększa ryzyko skaleczenia o wystające gwoździe czy drzazgi. Ze stanu techniki znane są konstrukcje palet z tworzyw sztucznych, które rozwiązują część z przedstawionych problemów, jakie występują w paletach drewnianych.

Z opisów patentowych GB2412106B oraz GB2412108B znana jest gniazdowalna paleta transportowa o modułowej konstrukcji. Paleta w formie złożonej, gotowej do umieszczenia na niej ładunku, nie umożliwia gniazdowania. Funkcję tę można wykorzystać dopiero po rozłożeniu palety na elementy, co wiąże się z czasem, kosztami pracy i nadzoru oraz ryzykiem dekompletacji. Podobnie, jak w paletach drewnianych, powierzchnia nie jest antypoślizgowa, a zaczepienie folii stretch wymaga czasochłonnej operacji wiązania.

W zgłoszeniu patentowym MY163838A opisano, charakteryzującą się dużą nośnością, dwuczęściową paletę z tworzywa sztucznego, zawierającą wiele elementów wsporczych. Paleta z założoną podstawą nie umożliwia gniazdowania, przez co jest trudna do składowania, zajmuje dużo miejsca, co generuje wyższe koszty.

Ze stanu techniki znane są palety o małej masie, przy czym zazwyczaj charakteryzują się niewielką nośnością oraz brakiem możliwości gniazdowania. Pewien kompromis można osiągnąć poprzez zastosowanie konstrukcji warstwowej lub modułowej.

W opisie zgłoszenia patentowego JP2000168777A ujawniono paletę składającą się z zewnętrznej warstwy żywicy wzmocnionej włóknami oraz spienionym materiałem wewnątrz. Paleta jest lekka, wytrzymała i sztywna. Jej wadą jest dwuwarstwowość, a co za tym idzie zwiększona trudność w recyklingu, ponadto nie umożliwia gniazdowania.

W zgłoszeniu patentowym PL413370A1 opisano identyfikowalne, gniazdowalne lekkie palety o dużej wytrzymałości. Powierzchnia palet jest perforowana, a system mocowania folii jest łatwy do uszkodzenia. W palecie tej przewidziano zastosowanie metalowych wzmocnień wzdłuż i diagonalnie w poprzek konstrukcji.

W opisie zgłoszenia WO2016054881A1 ujawniono modułową konstrukcję, która umożliwia wytworzenie palet o różnych nośnościach. Wadą jest konieczność zastosowania metalowych prętów wsporczych oraz brak możliwości gniazdowania. Zmniejszenie objętości transportu pustych palet wymaga ich rozmontowania.

Znane są również palety transportowe z powierzchnią antypoślizgową, przy czym funkcjonalność ta uzyskiwana jest poprzez nałożenie dodatkowej powłoki antypoślizgowej, lub zastosowanie szeregu wypustków nadających odpowiednią chropowatość.

Z opisu zgłoszenia WO2015082085A1 znana jest konstrukcja palety z powłoką antypoślizgową wykonaną z tego samego tworzywa, co główny człon palety. Wadą palety jest brak możliwości gniazdowania a także skomplikowany proces wytwarzania.

Z opisu zgłoszenia KR20100027277A znana jest lekka, sztywna paleta wykonana częściowo z pianki polistyrenowej oraz z elementów wzmacniających z metalu bądź tworzywa. Górna powierzchnia palety jest nierówna, aby utrudniać poślizg. Paleta jest wielomateriałowa, co utrudnia recykling.

Zauważyć należy, że palety z tworzyw sztucznych bez wsporników metalowych zasadniczo nie mogą być stosowane na regałach wysokiego składowania z obciążeniem porównywalnym z paletą drewnianą, to jest 1000 kg.

Z polskiego opisu patentowego PL235324B1 znana jest paleta transportowa, jednoelementowa, wykonana z tworzywa sztucznego, posiadająca perforowaną płaszczyznę nośną oraz płyzy, przy czym perforację płaszczyzny nośnej tworzą otwory o różnej długości i szerokości, które są tak usytuowane, że płaszczyzna nośna jest symetryczna, natomiast każda płyza posiada przynajmniej jeden stabilizator i łączy się z płaszczyzną nośną trzema wspornikami umieszczonymi w odstępach umożliwiających osadzenie wideł podnośnika. Perforacja składa się z trzech otworów wzdłużnych o szerokości 75–90 mm i długości co najmniej 1000 mm, otworów krótkich o szerokości 30–35 mm i długości 70–75 mm oraz otworów długich o szerokości 30–35 mm i długości 150–165 mm. Ilość i wymiary otworów krótkich i otworów długich są tak dobrane, że stosunek powierzchni perforacji do powierzchni całej płaszczyzny nośnej palety wynosi 0,55 do 0,74 a otwory wzdłużne, otwory krótkie i otwory długie umieszczone są w odległości co najmniej 20 mm od krawędzi palety, zaś kształt pólz odpowiada kształtowi otworów wzdłużnych.

Istotną cechą obecnie używanych palet jest możliwość ich składowania, czy też wykorzystywania do różnych zastosowań. Wiadomo, że na paletach można transportować nie tylko towar o znacznej masie, ale również niewielkie ilości lekkiego towaru. Taki towar może być również eksponowany w pojemnikach, przykładowo kartonowych, ustawionych na palecie, na przykład w centrach handlowych, czy też wydawany z takich pojemników. Dlatego palety transportowe mogą mieć różne wymiary w zależności od celu, do jakiego są przeznaczone. Takie palety mogą tworzyć zestawy palet.

Z opisu międzynarodowego zgłoszenia WO2010064986A1 znane jest rozwiązanie dotyczące palety wielokrotnego użytku. Paleta zawiera powierzchnię ładunkową z wzajemnie prostopadłymi bokami i co najmniej dwoma nogami wsporczymi do podpierania powierzchni ładunkowej, z których każda ma powierzchnię nośną z nogami, przeciwległą od powierzchni ładunkowej. Nogi podtrzymujące są zasadniczo równoległe do siebie i mają zasięg równoległy do jednego z dwóch boków palety. Co najmniej jedna z powierzchni nośnych rozciąga się aż do powierzchni ładunkowej i stanowi jej część. Wynalazek ten dotyczy ponadto systemu palet wielokrotnego użytku. System składa się z co najmniej dwóch palet wielokrotnego użytku, z których każda ma wzajemnie prostopadłe boki, z których każdy ma określoną długość. Długość jednego boku pierwszej palety jest pierwszą całkowitą wielokrotnością długości jednego boku drugiej palety, a długość drugiego boku pierwszej palety jest drugą całkowitą wielokrotnością długości drugiego boku drugiej palety. Każda ze wspomnianych pierwszej lub drugiej wielokrotności liczby całkowitej różni się od jedności. Palety można układać w stosy. W jednym z przykładów realizacji wynalazku ujawniono zestaw trzech rodzajów palet dużej, średniej i małej, gdzie jeden z boków palety średniej stanowi połowę jednego z boków palety dużej a jeden z boków palety małej stanowi połowę jednego z boków palety średniej.

Z europejskiego opisu patentowego EP2974975T3 znana jest paleta do transportu produktów, na którą składają się: podstawa z powierzchnią ładunkową oraz przeciwległą stroną spodnią, cztery nóżki i przynajmniej cztery boki. Paleta posiada zestaw czterech szczelin, z których każda przylega do krawędzi lub boku podstawy a wszystkie szczeliny posiadają języczek lub występ na dłuższym swoim boku, który biegnie poprzecznie w odniesieniu do końców szczelin.

Celem wynalazku jest opracowanie systemu palet wielokrotnego użytku, przeznaczonych zwłaszcza do składowania, transportu czy eksponowania towarów, które nie posiadałyby wyżej wymienionych wad.

Celem wynalazku jest opracowanie palety transportowej, która nie posiadałaby wyżej wymienionych wad, jednocześnie byłaby jednocześnie lekka, gniazdowalna i łatwa w recyklingu. Miałaby wysoką wytrzymałość, trwałość i nośność, a przede wszystkim miałaby konstrukcję powierzchni stabilizującą ładunek, i mogłaby być przeznaczona do wykorzystania również w magazynach wysokiego składowania.

Celem wynalazku jest także opracowanie systemu zamka palety dla umieszczania produktu na palecie, który pozwalałby na mocowanie do niej pojemników, na przykład kartonowych, w sposób niepozwalający na ich spadnięcie z palety.

Paleta według wynalazku nie posiada wyżej wymienionych wad. Paleta według wynalazku cechuje się dobrymi właściwościami użytkowymi, w szczególności małą masą, dużą wytrzymałością i nośnością oraz dobrą stabilizacją ładunku, zwłaszcza w pojemnikach kartonowych oraz workach. Łatwy jest recykling palety według wynalazku.

Według pierwszego wynalazku system palet wielokrotnego użytku, z tworzywa sztucznego składa się z palet dużych, palet średnich i palet małych. Palety duże, palety średnie i palety małe mają perforowaną płytę nośną w kształcie prostokąta o bokach dłuższych i bokach krótszych, gdzie perforację płaszczyzny nośnej stanowią otwory o różnej długości. Płyta nośna każdej palety jest wyposażona na swojej spodniej stronie, przeciwnej do strony wierzchniej, przeznaczonej do umieszczania towaru, w odstające podpory. Paleta duża ma płytę nośną pierwszą ze stroną wierzchnią pierwszą i stroną spodnią pierwszą, zaś dłuższy bok palety średniej jest równy krótszemu bokowi palety dużej. Paleta średnia ma płytę nośną drugą, ze stroną wierzchnią drugą i stroną spodnią drugą, o powierzchni o połowę mniejszej od powierzchni płyty nośnej pierwszej palety dużej, natomiast dłuższy bok palety małej jest równy krótszemu bokowi palety średniej. Paleta mała ma płytę nośną trzecią, ze stroną wierzchnią trzecią i stroną spodnią trzecią, o powierzchni o połowę mniejszej od powierzchni płyty nośnej drugiej palety średniej. Podpory palety dużej stanowią płozy połączone z płytą nośną pierwszą wspornikami, zawierającymi przynajmniej jeden stabilizator, przeznaczony do gniazdowania palet jedna w drugiej. Stabilizator ma w przekroju poprzecznym kształt wydłużonego prostokąta, którego dłuższy bok przebiega równolegle do dłuższego boku płyty nośnej pierwszej palety dużej i przechodzi na stronę wierzchnią pierwszą płyty nośnej pierwszej. Każda płoza połączona jest z płytą nośną pierwszą trzema wspornikami umieszczonymi w odstępach umożliwiającym osadzenie wideł wózka widłowego. Paleta średnia ma cztery gniazda boczne rozmieszczone w narożach strony wierzchniej drugiej płyty nośnej drugiej oraz dwa gniazda środkowe rozmieszczone symetrycznie, w środku, wzdłuż dłuższych boków strony wierzchniej drugiej płyty nośnej drugiej, które to gniazda boczne i gniazda środkowe stanowią sześć rozdwojonych nóg pierwszych usytuowanych po stronie spodniej drugiej płyty nośnej drugiej palety średniej. Paleta mała ma dwa gniazda większe umieszczone w narożach strony wierzchniej trzeciej płyty nośnej trzeciej, wzdłuż jednego z jej dłuższych boków, stanowiące dwie rozdwojone nogi drugie usytuowane po stronie spodniej trzeciej płyty nośnej trzeciej oraz dwa gniazda mniejsze, umiejscowione wzdłuż drugiego z dłuższych boków palety, stanowiące pojedyncze nogi, usytuowane po stronie spodniej trzeciej płyty nośnej trzeciej. Co najmniej jedna z palet ma w swojej płycie nośnej, wzdłuż co najmniej jednego z boków, przelotowy otwór, mający w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego, którego podstawa przebiega wzdłuż boku płyty nośnej a przeciwległy do podstawy wierzchołek trójkąta jest skierowany do wnętrza płyty nośnej palety.

Korzystnie jest, gdy w widoku z góry, gniazda boczne palety średniej i gniazda większe palety małej mają kształt prostokąta z jednym zaokrąglonym narożem, gniazda środkowe palety średniej mają kształt prostokąta z jednym zaokrąglonym bokiem, a gniazda mniejsze palety małej mają postać odpowiadającą połowie gniazda środkowego palety średniej, a ponadto kształt wewnętrzny gniazd bocznych palety średniej odpowiada zewnętrznemu kształtowi rozdwojonych nóg pierwszych, znajdujących się w narożach palety średniej i zewnętrznemu kształtowi rozdwojonych nóg drugich palety małej, kształt wewnętrzny gniazd bocznych palety średniej odpowiada zewnętrznemu kształtowi rozdwojonych nóg pierwszych, usytuowanych symetrycznie, w środku, wzdłuż dłuższych boków palety średniej i zewnętrznemu kształtowi dwóch przylegających do siebie pojedynczych nóg palety małej. Kształt wewnętrzny gniazd większych palety małej odpowiada zewnętrznemu kształtowi rozdwojonych nóg drugich palety małej, zaś kształt wewnętrzny gniazd mniejszych palety małej odpowiada zewnętrznemu kształtowi pojedynczych nóg palety małej.

Korzystnie jest także, gdy paleta duża, paleta średnia i paleta mała są paletami jednoelementowymi.

Korzystnie jest również, gdy stosunek powierzchni perforacji płyty nośnej pierwszej do całej powierzchni płyty nośnej pierwszej palety dużej, stosunek powierzchni perforacji płyty nośnej drugiej do całej powierzchni płyty nośnej drugiej palety średniej oraz stosunek powierzchni perforacji płyty nośnej trzeciej do całej powierzchni płyty nośnej trzeciej palety małej wynosi od 0,55 do 0,74.

Korzystnie jest też, gdy strona wierzchnia pierwsza płyty nośnej pierwszej palety dużej, strona wierzchnia druga płyty nośnej drugiej palety średniej i strona wierzchnia trzecia płyty nośnej trzeciej palety małej mają chropowatą powierzchnię.

Według drugiego wynalazku, paleta wielokrotnego użytku, z perforowaną płytą nośną, ma kształt prostokąta o bokach dłuższych i bokach krótszych. Perforację płaszczyzny nośnej stanowią otwory o różnej długości. Płyta nośna palety jest wyposażona na swojej spodniej stronie, przeciwnej do strony wierzchniej, przeznaczonej do umieszczania towaru, w odstające podpory. W płycie nośnej, wzdłuż co najmniej jednego z boków palety znajduje się co najmniej jeden przelotowy otwór, mający w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego, którego podstawa przebiega wzdłuż boku płyty nośnej a przeciwny do podstawy wierzchołek trójkąta równoramiennego jest skierowany do środka płyty nośnej palety.

Korzystnie jest, gdy przelotowy otwór, mający w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego, jest usytuowany wzdłuż każdego z czterech boków płyty nośnej palety.

Korzystnie jest również, gdy stosunek wysokości trójkąta równoramiennego, będącego kształtem przelotowego otworu, do długości jego podstawy jest mniejszy niż 0,25.

Korzystnie jest także, gdy paleta wielokrotnego użytku zawiera co najmniej jeden uchwyt w postaci otworu.

Według trzeciego wynalazku, w systemie zamka palety dla umieszczania produktu, zwłaszcza w pojemniku kartonowym na palecie, paleta ma perforowaną płytę nośną w kształcie prostokąta, o bokach dłuższych i bokach krótszych, gdzie perforację płaszczyzny nośnej stanowią otwory o różnej długości. Płyta nośna palety jest wyposażona na swojej spodniej stronie, przeciwnej do strony wierzchniej, przeznaczonej do umieszczania towaru, w odstające podpory, a na palecie umieszczany jest i mocowany do niej pojemnik kartonowy na towar za pomocą zamka uniemożliwiającego zsuniecie się pojemnika kartonowego z palety. Wzdłuż co najmniej jednego z boków palety, w jej płycie nośnej znajduje się przelotowy otwór, mający w widoku z góry kształt trójkąta, a pojemnik kartonowy ma, odstającą od powierzchni jego dna w kierunku palety, wypustkę o kształcie prostokąta, której szerokość jest większa od najdłuższego boku trójkąta, będącego kształtem przelotowego otworu w płycie nośnej palety, ale mniejsza od sumy długości dwóch pozostałych boków tego trójkąta.

Korzystnie jest, gdy przelotowy otwór w płycie nośnej palety ma w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego.

Korzystnie jest również, gdy podstawa trójkąta równoramiennego, będącego kształtem przelotowego otworu, przebiega wzdłuż boku płyty nośnej palety a przeciwny do podstawy wierzchołek trójkąta równoramiennego jest skierowany do środka płyty nośnej palety.

Korzystnie jest także, gdy stosunek wysokości trójkąta równoramiennego, będącego kształtem przelotowego otworu, do długości jego podstawy jest mniejszy niż 0,25.

Korzystnie jest też, gdy przelotowy otwór, mający w widoku z góry kształt trójkąta, jest usytuowany wzdłuż każdego z czterech boków płyty nośnej palety, a pojemnik kartonowy ma, odstającą od powierzchni jego dna w kierunku palety, cztery wypustki usytuowane na czterech dolnych krawędziach pojemnika kartonowego, które przylegają do palety.

Jest także korzystnie, gdy wypustka pojemnika kartonowego jest zagięta pod kątem 180°.

Jest również korzystnie, gdy wypustka pojemnika kartonowego, na swoim końcu najbardziej oddalonym od pojemnika kartonowego, ma szerokość większą niż na odcinku łączącym wypustkę z pojemnikiem kartonowym, tak, że wypustka ma postać odwróconej litery „T” względem pojemnika kartonowego.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładach realizacji na rysunku, na którym:

fig. 1 przedstawia palety systemu palet w widoku perspektywnym,

fig. 2 przedstawia palety duże, palety średnie i palety małe zestawione w stos,

fig. 3 przedstawia paletę dużą w widoku perspektywnym od góry,

fig. 4 przedstawia paletę średnią w widoku perspektywnym od góry,

fig. 5 przedstawia paletę średnią w widoku perspektywnym od dołu,

fig. 6 przedstawia paletę małą w widoku perspektywnym od góry,

fig. 7 przedstawia paletę małą w widoku perspektywnym od dołu,

fig. 8 przedstawia pojemnik kartonowy w trakcie ustawiania na palecie,

fig. 9 przedstawia powiększony fragment z fig. 8 zamocowania pojemnika kartonowego do palety, w trakcie umieszczania na palecie,

fig. 10 przedstawia powiększony fragment z fig. 8 zamocowania pojemnika kartonowego do palety, po umieszczeniu na palecie,

fig. 11 przedstawia powiększony fragment z fig. 8 zamocowania pojemnika kartonowego do palety w innym przykładzie realizacji, w trakcie umieszczania na palecie, zaś

fig. 12 przedstawia powiększony fragment z fig. 8 zamocowania pojemnika kartonowego do palety w innym przykładzie realizacji, po umieszczeniu na palecie.

Jak pokazano w przykładzie realizacji wynalazku na fig. 1 i fig. 2, w skład systemu palet wchodzi palety duże 100, palety średnie 200 i palety małe 300. Palety duże 100, palety średnie 200 i palety małe 300 posiadają perforowaną płytę nośną, mającą zasadniczo kształt prostokąta o bokach dłuższych i bokach krótszych, gdzie perforację płaszczyzny nośnej tworzą otwory o różnej długości. Każda z palet 100, 200, 300 posiada od swojej strony spodniej, przeciwnej do strony wierzchniej, przeznaczonej do umieszczania towaru, podpory odstające od strony spodniej płyty nośnej 101, 201, 301, co jest również uwidocznione na fig. 3, fig. 4, fig. 5 i fig. 6. Podpory poszczególnych palet 100, 200, 300 są różne, jednak, co zostanie dalej opisane, umożliwiają wzajemną współpracę nie tylko palet tego samego rodzaju, na przykład paleta duża 100 z drugą paletą dużą 100, ale również palet innego rodzaju, należących do systemu, na przykład palety dużej 100 z paletą małą 300 czy też palety średniej 200 z paletą dużą 100 i z paletą małą 300. Zadaniem podpór jest także umożliwienie podnoszenia, przenoszenia czy też transportu palet, zarówno pojedynczo jak i zestawionych w stos przy pomocy powszechnie stosowanych środków transportu, takich jak podnośniki widłowe.

Jak pokazano na fig. 3, paleta duża 100 ma płytę nośną pierwszą 101, mającą stronę wierzchnią pierwszą 102 i stronę spodnią pierwszą 103.

Podpory palety dużej 100 stanowią płozy 104, połączone z płytą nośną pierwszą 101 wspornikami 106, posiadającymi przynajmniej jeden stabilizator 105. Stabilizator 105 ma w przekroju poprzecznym wydłużony kształt zbliżony do prostokąta, którego dłuższy bok przebiega równolegle do dłuższego boku płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100. Stabilizator 105 umożliwia gniazdowanie palet dużych 100 jedna na drugiej. Stabilizator 105 przechodzi na stronę wierzchnią pierwszą 102 płyty nośnej pierwszej 101. Każda płoza 104 łączy się z płytą nośną pierwszą 101 trzema wspornikami 106 umieszczonymi w odstępach umożliwiających osadzenie wideł wózka widłowego dla przemieszczenia palet dużych 100.

Jak pokazano na fig. 3, paleta duża 100 jest jednoelementowa. Jest wykonana z tworzywa sztucznego i posiada perforowaną płytę nośną pierwszą 101 oraz płozy 104. Perforację płyty nośnej pierwszej 101 tworzą otwory o różnej długości i szerokości, które są tak usytuowane, że płyta nośna pierwsza 101 jest symetryczna względem swojej osi podłużnej i osi poprzecznej.

Każda płoza 104 posiada, w pokazanym na fig. 3 przykładzie realizacji wynalazku, trzy stabilizatory 105 i łączy się z płytą nośną pierwszą 101 palety dużej 100 trzema wspornikami 106, umieszczonymi w odstępach umożliwiających osadzenie wideł podnośnika. Spodnia część płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100, między wspornikami 106, posiada powierzchnię chropowatą, co pozwala na łatwe zaczepienie folii ochronnej.

Stosunek powierzchni perforacji płyty nośnej pierwszej 101 do całej powierzchni płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100 wynosi od 0,55 do 0,74, a strona wierzchnia pierwsza 102 palety dużej 100 jest chropowata. Powoduje to zarówno zmniejszenie masy palety dużej 100, jak również przyczynia się do lepszej stabilizacji towaru znajdującego się na palecie dużej 100.

W innych przykładach realizacji wynalazku paleta duża 100 może być zaopatrzona w, umieszczony w płycie nośnej pierwszej 101, przelotowy otwór X, wzdłuż co najmniej jednego z boków (niepokazane), mający w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego, którego podstawa przebiega wzdłuż boku płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100, a przeciwległy do podstawy wierzchołek trójkąta równoramiennego jest skierowany do wnętrza płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100.

Paleta duża 100 może, w innych przykładach realizacji wynalazku, niepokazanych na rysunku, zawierać co najmniej jeden a lepiej dwa uchwyty U w postaci otworu, umieszczone w płycie nośnej pierwszej 101 palety dużej 100.

Jak pokazano w przykładzie realizacji wynalazku na fig. 4 i fig. 5, paleta średnia 200 jest paletą jednoelementową i ma płytę nośną drugą 201, mającą stronę wierzchnią drugą 202 i stronę spodnią drugą 203. Dłuższy bok płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200 jest równy krótszemu bokowi płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100. Natomiast krótszy bok płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200 jest o połowę mniejszy od dłuższego boku płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100. Powierzchnia płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200 jest o połowę mniejsza od powierzchni płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100, tak że na palecie dużej 100 mogą być umieszczone obok siebie dwie palety średnie 200.

Paleta średnia 200 posiada cztery gniazda boczne 204 rozmieszczone w narożach strony wierzchniej drugiej 202 płyty nośnej drugiej 201 oraz dwa gniazda środkowe 205, widoczne na fig. 4, rozmieszczone symetrycznie, w środku, wzdłuż dłuższych boków strony wierzchniej drugiej 202 płyty

nośnej drugiej 201. Gniazda boczne 204 i gniazda środkowe 205 tworzą sześć rozdwojonych nóg pierwszych 206 po stronie spodniej drugiej 203 płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200, co jest ukazane w przykładzie realizacji wynalazku na fig. 5.

Jak pokazano w przykładzie realizacji wynalazku na fig. 4 i fig. 5, gniazda boczne 204 palety średniej 200 w widoku z góry mają kształt zbliżony do prostokąta z jednym zaokrąglonym narożem, a gniazda środkowe 205 palety średniej 200 mają kształt zbliżony do prostokąta z jednym zaokrąglonym bokiem. Kształt wewnętrzny gniazd bocznych 204 w widoku z góry palety średniej 200 odpowiada zewnętrznemu kształtowi rozdwojonych nóg pierwszych 206 w przekroju poprzecznym, znajdujących się w narożach palety średniej 200.

Takie ukształtowanie gniazd bocznych 204 i rozdwojonych nóg pierwszych 206 umożliwia precyzyjne gniazdowanie palet średnich 200 jedna na drugiej, nawet przy dużej ilości palet średnich 200.

Rozwidlenie utworzone w rozdwojonych nogach pierwszych 206 umożliwia gniazdowanie palety średniej 200 na palecie dużej 100, poprzez umieszczenie stabilizatora 105 płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100 w rozwidleniu rozdwojonych nóg pierwszych 206 w trakcie osadzania palety średniej 200 na palecie dużej 100.

Stosunek powierzchni perforacji płyty nośnej drugiej 201 do całej powierzchni płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200 wynosi od 0,55 do 0,74, a strona wierzchnia druga 202 palety średniej 200 jest chropowata. Powoduje to zarówno zmniejszenie masy palety średniej 200, jak również przyczynia się do lepszej stabilizacji towaru znajdującego się na palecie średniej 200.

W przykładzie realizacji wynalazku, pokazanym na fig. 4 i fig. 5, paleta średnia 200 jest zaopatrzona w przelotowe otwory X, umieszczone w płycie nośnej drugiej 201. Przelotowe otwory X, w pokazanym na fig. 4 i fig. 5 przykładzie realizacji wynalazku, są rozmieszczone tak, że wzdłuż każdego z dłuższych boków płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200 umieszczone są dwa przelotowe otwory X, a wzdłuż krótszych boków płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200 umieszczony jest jeden przelotowy otwór X. Przelotowe otwory X mają w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego, którego podstawa przebiega wzdłuż boku płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200, a przeciwiegi do podstawy wierzchołek trójkąta jest skierowany do wnętrza płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200. Oczywiście w innych przykładach realizacji wynalazku mogą być zastosowane inne ilości przelotowych otworów X inaczej rozmieszczonych na płycie nośnej drugiej 201, palety średniej 200. W pokazanym na fig. 4 i fig. 5 przykładzie realizacji wynalazku, stosunek wysokości trójkąta równoramiennego, stanowiącego kształt przelotowego otworu X, do długości jego podstawy jest mniejszy niż 0,25.

Paleta średnia 200 w przykładzie realizacji wynalazku, pokazanym na fig. 4 i fig. 5, posiada dwa uchwyty U, w postaci otworów, umieszczonych w płycie nośnej drugiej 201 palety średniej 200. W innych przykładach realizacji wynalazku uchwyt U w postaci otworu może być jeden i może być usytuowany, na przykład, w osi symetrii palety średniej 200.

Jak pokazano w przykładzie realizacji wynalazku na fig. 6 i fig. 7, paleta mała 300 jest paletą jednoelementową i ma płytę nośną trzecią 301, mającą stronę wierzchnią trzecią 302 i stronę spodnią trzecią 303. Dłuższy bok płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300 jest równy krótszemu bokowi płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200. Natomiast krótszy bok płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300 jest o połowę mniejszy od dłuższego boku płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200. Powierzchnia płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300 jest o połowę mniejsza od powierzchni płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200, tak że na palecie średniej 200 mogą być umieszczone obok siebie dwie palety małe 300. Jednocześnie na palecie dużej 100 mogą być umieszczone cztery palety małe 300 tak, że pokrywają całą powierzchnię płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100.

Jak pokazano w przykładzie realizacji wynalazku na fig. 6 i fig. 7, paleta mała 300 posiada dwa gniazda większe 304 oraz dwa gniazda mniejsze 306. Gniazda większe 304 umieszczone są w narożach strony wierzchniej trzeciej 302 płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300 wzdłuż jednego z jej dłuższych boków, i tworzą dwie rozdwojone nogi drugie 305 po stronie spodniej trzeciej 303 płyty nośnej trzeciej 301. Gniazda mniejsze 306 umieszczone są przy dłuższym boku strony wierzchniej trzeciej 302 płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300, przeciwiegiem do gniazd większych 304, i tworzą pojedyncze nogi 307 po stronie spodniej trzeciej 303 płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300.

Gniazda większe 304 palety małej 300 mają kształt zbliżony do prostokąta z jednym zaokrąglonym narożem, a gniazda mniejsze 306 palety małej 300 mają kształt połowy gniazda środkowego 205 palety średniej 200.

Kształt wewnętrzny gniazd większych 304 palety małej 300 odpowiada zewnętrznemu kształtowi rozdwojonych nóg drugich 305 palety małej 300, a kształt wewnętrzny gniazd mniejszych 306 palet małej 300 odpowiada zewnętrznemu kształtowi pojedynczych nóg 307 palety małej 300.

Stosunek powierzchni perforacji płyty nośnej trzeciej 301 do całej powierzchni płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300 wynosi od 0,55 do 0,74, a strona wierzchnia trzecia 302 palety małej 300 ma chropowatą powierzchnię. Powoduje to zarówno zmniejszenie masy palety małej 300, jak również przyczynia się do lepszej stabilizacji towaru, znajdującego się na palecie małej 300.

W przykładzie realizacji wynalazku, pokazanym na fig. 6 i fig. 7, paleta mała 300 jest zaopatrzona w przelotowe otwory X umieszczone w płycie nośnej trzeciej 301. Przelotowe otwory X, w pokazanym na fig. 6 i fig. 7 przykładzie realizacji wynalazku, są rozmieszczone wzdłuż każdego z boków płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300, w ich środku. Przelotowe otwory X mają w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego, którego podstawa przebiega wzdłuż boku płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300 a przeciwległy do podstawy wierzchołek trójkąta jest skierowany do wnętrza płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300. Oczywiście w innych przykładach realizacji wynalazku mogą być zastosowane inne ilości przelotowych otworów X, inaczej rozmieszczonych na płycie nośnej trzeciej 301 palety małej 300. W pokazanym na fig. 6 i fig. 7 przykładzie realizacji wynalazku, stosunek wysokości trójkąta równoramiennego, stanowiącego kształt przelotowego otworu X, do długości jego podstawy jest mniejszy niż 0,25.

Paleta mała 300 w przykładzie realizacji wynalazku, pokazanym na fig. 6 i fig. 7, posiada jeden uchwyt U, mający postać otworu umieszczonego w płycie nośnej trzeciej 301 palety małej 300, w jej środku geometrycznym. W innych przykładach realizacji wynalazku uchwyty U mogą być dwa albo też może nie być żadnego.

Opisane powyżej palety duża 100, średnia 200 i mała 300 tworzą system palet wielokrotnego użytku z tworzywa sztucznego. W skład systemu może wchodzić dowolna ilość każdego rodzaju palet dużych 100, średnich 200 i małych 300, ponieważ wzajemnie do siebie pasują. Palety duża 100, średnia 200 i mała 300 mogą być „gniazdowane”, co oznacza, że mogą być umieszczane w stosach jedna na drugiej w sposób uniemożliwiający ich wzajemne przemieszczenie względem siebie.

W tym celu podpory palety dużej 100 stanowią płozy 104, połączone z płytą nośną pierwszą 101 wspornikami 106, posiadającymi trzy stabilizatory 105 dla każdej płozy 104. Płozy 104 są umieszczone wzdłuż każdego z dłuższych boków płyty nośnej 101 palety dużej 100 oraz w osi podłużnej płyty nośnej 101 palety dużej 100. Wsporniki 106 mają otwory przechodzące po drugiej stronie płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100 w stabilizatory 105. Stabilizator 105 ma w przekroju poprzecznym wydłużony kształt zbliżony do prostokąta, którego dłuższy bok przebiega równoległe do dłuższego boku płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100, umożliwiając gniazdowanie palet dużych 100 jedna na drugiej i przechodzący na stronę wierzchnią pierwszą 102 płyty nośnej pierwszej 101. Każda płoza 104 łączy się z płytą nośną pierwszą 101 palety dużej 100 trzema wspornikami 106 umieszczonymi w odstępach umożliwiających osadzenie wideł wózka widłowego dla przemieszczenia palet dużych 100. Taka konstrukcja podpór palety dużej 100 umożliwia umieszczenie jednej palety dużej 100 na drugiej w taki sposób, że podczas umieszczania jednej palety dużej 100 na drugiej otwory we wspornikach 106 wchodzi na stabilizatory 105 w płycie nośnej pierwszej 101 palety dużej 100. W ten sposób może być gniazdowane duża ilość palet dużych 100 w sposób ustabilizowany. Oczywiście do transportu w celu zwiększenia bezpieczeństwa tak zagniazdowane palety duże 100 mogą być dodatkowo unieruchomione, na przykład taśmą transportową.

Również w tym celu paleta średnia 200 posiada cztery gniazda boczne 204 rozmieszczone w narożach strony wierzchniej drugiej 202 płyty nośnej 201, oraz dwa gniazda środkowe 205 rozmieszczone symetrycznie w środku, wzdłuż dłuższych boków strony wierzchniej drugiej 202 płyty nośnej drugiej 201. Gniazda boczne 204 i gniazda środkowe 205 tworzą sześć rozdwojonych nóg pierwszych 206 po stronie spodniej drugiej 203 płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200. Podczas umieszczania jednej palety średniej 200 na drugiej palecie średniej 200 rozdwojone nogi pierwsze 206 jednej palety średniej 200 wchodzi odpowiednio zarówno w gniazda boczne 204 i gniazda środkowe 205, co powoduje stabilizację zestawionych ze sobą palet średnich 200 nawet przy wysokich stosach.

Ponadto system palet wielokrotnego użytku umożliwia gniazdowanie, czyli umieszczanie palet średnich 200 nie tylko na paletach średnich 200, ale również na paletach dużych 100. Podczas osadzania palety średniej 200 na palecie dużej 100 rozdwojone nogi pierwsze 206 palety średniej 200 wchodzi odpowiednio na stabilizatory 105 palety dużej 100. Paleta średnia 200 musi być tak umieszczona na palecie dużej 100, żeby dłuższy bok płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200 pokrywał się z krótszym bokiem płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100. Przy takim osadzeniu palety średniej 200 na palecie

dużej 100 rozdwojone nogi pierwsze 206 palety średniej 200, znajdujące się od wewnątrz palety dużej 100, obejmują tylko połowę szerokości stabilizatora 105 (mierzonej wzdłuż dłuższego boku palety dużej 100) płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100. Umożliwia to umieszczenie dwóch palet średnich 200 na palecie dużej 100 obok siebie. Oczywiście na umieszczonych na palecie dużej 100 paletach średnich 200 można umieścić kolejne palety średnie 200.

Również w tym celu paleta mała 300 posiada dwa gniazda większe 304 umieszczone w narożach strony wierzchniej trzeciej 302 płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300 wzdłuż jednego z jej dłuższych boków, tworzące dwie rozdwojone nogi drugie 305 po stronie spodniej trzeciej 303 płyty nośnej trzeciej 301, oraz dwa gniazda mniejsze 306, leżące wzdłuż drugiego z jej dłuższych boków, tworzące pojedyncze nogi 307 po stronie spodniej trzeciej 303 płyty nośnej trzeciej 301 palety małej 300. Podczas umieszczania jednej palety małej 300 na drugiej palecie małej 300 rozdwojone nogi drugie 305 jednej palety małej 300 wchodzi odpowiednio w gniazda większe 304 drugiej palety małej 300 a pojedyncze nogi 307 jednej palety małej 300 wchodzi odpowiednio w gniazda mniejsze 306 drugiej palety małej 300, co powoduje stabilizację zestawionych ze sobą palet małych 300 nawet przy wysokich stosach.

System palet wielokrotnego użytku umożliwia gniazdowanie, czyli umieszczanie palet małych 300 nie tylko na paletach małych 300, ale również na paletach średnich 200 i na paletach dużych 100.

Podczas osadzania palety małej 300 na palecie średniej 200 rozdwojone nogi drugie 305 jednej palety małej 300 wchodzi odpowiednio w gniazda boczne 204 palety średniej 200 a pojedyncze nogi 307 palety małej 300 wchodzi odpowiednio w gniazda środkowe 205 palety średniej 200. Pojedyncze nogi 307 palety małej 300 zajmują przy tym połowę gniazda środkowego 205 palety średniej 200. Pozwala to na umieszczenie na palecie średniej 200 drugiej palety małej 300 obok już umieszczonej jednej palety małej 300, przy czym palety małe 300 są umieszczone pojedynczymi nogami 307 do siebie. Można oczywiście na palecie małej 300 zagniazdowanej na palecie średniej 200 umieścić kolejną paletę małą 300. Paleta średnia 200, na której gniazduje się paleta mała 300 może być umieszczona na palecie dużej 100.

Paleta mała 300 może być gniazdowana również bezpośrednio na palecie dużej 100. Podczas osadzania palety małej 300 na palecie dużej 100 rozdwojone nogi drugie 305 palety małej 300 wchodzi na stabilizatory 105 palety dużej 100, przy czym jedna rozdwojona noga druga 305 palety małej 300 musi nachodzić na narożny stabilizator 105 płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100. Wówczas pojedyncze nogi 307 palety małej 300 znajdują się przy osi podłużnej palety dużej 100. Umożliwia to gniazdowanie czterech palet małych 300 na powierzchni palety dużej 100.

Palety systemu palet wielokrotnego użytku, z tworzywa sztucznego, przystosowane są do współpracy z pojemnikami na przykład kartonowymi, tak zwanymi standami wystawienniczymi, które przeznaczone są do prezentowania towaru, a także umożliwiają dostęp do towaru i jego pobieranie. Swobodne ustawienie kartonowego pudła na palecie związane jest z ryzykiem jego przemieszczenia i spadnięcia z palety. W tym celu palety systemu palet wielokrotnego użytku wyposażone są w system zamka zabezpieczającego pojemniki kartonowe przed niekontrolowanym przemieszczaniem się po palecie.

W tym celu, wzdłuż co najmniej jednego z boków palety dużej 100, palety średniej 200 i palety małej 300 może być utworzony w płycie nośnej pierwszej 101, płycie nośnej drugiej 201 i płycie nośnej trzeciej 301 palet systemu przelotowy otwór X, mający w widoku z góry kształt trójkąta. Nie wszystkie palety systemu muszą być wyposażone w zamek w postaci wyżej opisanej i oczywiście oprócz opisanego zamka mogą być wyposażone w zamki innego rodzaju, takie jak na przykład znane ze stanu techniki.

Jak pokazano w przykładzie realizacji wynalazku na fig. 1, fig. 2, fig. 4, fig. 5 fig. 6 i fig. 7, w przelotowy otwór X, mający w widoku z góry kształt trójkąta, wyposażone są: paleta średnia 200, która ma sześć przelotowych otworów X oraz paleta mała 300, która ma cztery przelotowe otwory X. W tym przykładzie realizacji paleta duża 100 nie ma przelotowych otworów X, ale jest oczywiste, że w innych przykładach realizacji wynalazku również paleta duża 100 może być zaopatrzona w przelotowe otwory X.

Natomiast pojemnik kartonowy K, w którym umieszczony jest towar na palecie 200, 300, posiada odstające od powierzchni dna pojemnika kartonowego K w kierunku palety 200, 300 wypustki V w kształcie zbliżonym do prostokąta, których szerokość jest większa od najdłuższego boku trójkąta, stanowiącego kształt przelotowego otworu X w płycie nośnej 201, 301 palety 200, 300, ale mniejsza od sumy długości dwóch pozostałych boków trójkąta.

Na fig. 8 pokazano, w przykładzie realizacji wynalazku, pojemnik kartonowy K, tak zwany stand wystawienniczy, w trakcie umieszczania go na palecie małej 300, należącej do systemu palet wielokrotnego użytku z tworzywa sztucznego. Jak pokazano na fig. 8, pojemnik kartonowy K posiada wypustki V, których szerokość jest większa od najdłuższego boku trójkąta stanowiącego kształt przelotowego

otworu X w płycie nośnej 201, 301 palety 200, 300, ale mniejsza od sumy długości dwóch pozostałych boków trójkąta. Pojemnik kartonowy K ma dno o powierzchni mającej kształt odpowiadający kształtowi płyty nośnej 201, 301 palety 200, 300, na której jest ustawiany oraz wypustki V odstające od dna pojemnika kartonowego K tak, że znajdują się nad przelotowymi otworami X w trakcie ustawiania pojemnika kartonowego K na palecie 200, 300. Pojemnik kartonowy K może oczywiście mieć inną liczbę wypustek V niż liczba przelotowych otworów X w palecie, na której jest ustawiany. I tak, na przykład, jeśli paleta mała 300 ma cztery przelotowe otwory X, to do zamocowania pojemnika kartonowego K, zwłaszcza przy małej masie pojemnika kartonowego K, mogą wystarczyć dwie wypustki V.

Ponieważ szerokość wypustki V jest większa niż długość boku trójkąta przelotowego otworu X, leżącego wzdłuż boku palety 200, 300, w celu wprowadzenia wypustki V do przelotowego otworu X należy ją zagiąć wzdłuż jej osi prostopadłej do dna pojemnika kartonowego X. Wypustka V ma długość większą niż wysokość przelotowego otworu X, i po wyjściu ze strony przeciwnej od strony wprowadzania wypustki V na skutek naturalnej sprężystości materiału, z którego jest wykonana wypustka V (karton), następuje jej zablokowanie w przelotowym otworze X i unieruchomienie pojemnika kartonowego K. W celu odłączenia pojemnika kartonowego K od palety 200, 300, na przykład po jego wykorzystaniu, należy ponownie zagiąć wypustkę V wzdłuż jej osi prostopadłej do dna pojemnika kartonowego X albo po prostu urwać.

Na fig. 9 i fig. 10 pokazano, w przykładzie realizacji wynalazku, wypustkę V z końcem zagiętym na zewnątrz pojemnika kartonowego K pod kątem około 180°. Fig. 9 ukazuje wypustkę V w trakcie wprowadzania do przelotowego otworu X a fig. 10 ukazuje wypustkę V po wprowadzeniu do przelotowego otworu X. Wprowadzanie wypustki V do przelotowego otworu X następuje analogicznie, jak w przykładzie realizacji opisanym powyżej, z tym, że po wprowadzeniu wypustki V do przelotowego otworu X, na skutek sprężystości materiału, z jakiego wykonana jest wypustka V również zagięty koniec wypustki V prostuje się i dodatkowo blokuje pojemnik kartonowy K.

Na fig. 11 i fig. 12 pokazano, w innym przykładzie realizacji wynalazku, wypustkę V, której koniec najbardziej oddalony od pojemnika kartonowego K, ma szerokość większą niż na odcinku łączącym wypustkę V z pojemnikiem kartonowym K, tak że wypustka V ma postać odwróconej litery „T” względem pojemnika kartonowego K. Fig. 10 ukazuje wypustkę V w trakcie wprowadzania do przelotowego otworu X a fig. 12 ukazuje wypustkę V po wprowadzeniu do przelotowego otworu X.

Tak jak w przypadku wypustki V o kształcie prostokąta, w celu wprowadzenia wypustki V do przelotowego otworu X należy ją zagiąć wzdłuż jej osi prostopadłej do dna pojemnika kartonowego X, ponieważ szerokość wypustki V, na jej najbardziej oddalonym od pojemnika kartonowego K końcu, jest większa niż długość boku trójkąta przelotowego otworu X leżącego wzdłuż boku palety 100, 200, 300. Wypustka V ma długość większą niż wysokość przelotowego otworu X, i po wyjściu ze strony przeciwnej od strony wprowadzania wypustki V na skutek naturalnej sprężystości materiału, z którego jest wykonana wypustka V (karton), wypustka V prostuje się. Ramiona wypustki V, tworzące daszek litery „T”, znajdują się na zewnątrz przelotowego otworu X i następuje zablokowanie wypustki V w przelotowym otworze X i unieruchomienie pojemnika kartonowego K.

Zastrzeżenia patentowe

1. System palet wielokrotnego użytku, z tworzywa sztucznego, w skład którego wchodzi palety duże 100, palety średnie 200 i palety małe 300, przy czym palety duże 100, palety średnie 200 i palety małe 300 mają perforowaną płytę nośną w kształcie prostokąta o bokach dłuższych i bokach krótszych, gdzie perforację płaszczyzny nośnej stanowią otwory o różnej długości, przy czym płyta nośna każdej palety jest wyposażona na swojej spodniej stronie, przeciwnej do strony wierzchniej, przeznaczonej do umieszczania towaru, w odstające podpory, przy czym paleta duża 100 ma płytę nośną pierwszą 101 ze stroną wierzchnią pierwszą 102 i stroną spodnią pierwszą 103, zaś dłuższy bok palety średniej 200 jest równy krótszemu bokowi palety dużej 100 a paleta średnia 200 ma płytę nośną drugą 201, ze stroną wierzchnią drugą 202 i stroną spodnią drugą 203, o powierzchni o połowę mniejszej od powierzchni płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100, natomiast dłuższy bok palety małej 300 jest równy krótszemu bokowi palety średniej 200 a paleta mała 300 ma płytę nośną trzecią 301, ze stroną wierzchnią trzecią 302 i stroną spodnią trzecią 303, o powierzchni o połowę mniejszej od powierzchni płyty nośnej drugiej 201 palety średniej 200, przy czym podpory palety dużej 100

- stanowią płyty 104 połączone z płytą nośną pierwszą 101 wspornikami 106, zawierającymi przynajmniej jeden stabilizator 105, przeznaczony do gniazdowania palet jedna w drugiej, mający w przekroju poprzecznym kształt wydłużonego prostokąta, którego dłuższy bok przebiega równolegle do dłuższego boku płyty nośnej pierwszej 101 palety dużej 100, przechodzący na stronę wierzchnią pierwszą 102 płyty nośnej pierwszej 101, zaś każda płyta 104 połączona jest z płytą nośną pierwszą 101 trzema wspornikami 106 umieszczonymi w odstępach umożliwiających osadzenie wideł wózka widłowego, **znamienny tym**, że paleta średnia (200) ma cztery gniazda boczne (204) rozmieszczone w narożach strony wierzchniej drugiej (202) płyty nośnej drugiej (201) oraz dwa gniazda środkowe (205) rozmieszczone symetrycznie, w środku, wzdłuż dłuższych boków strony wierzchniej drugiej (202) płyty nośnej drugiej (201), które to gniazda boczne (204) i gniazda środkowe (205) stanowią sześć rozdwojonych nóg pierwszych (206) usytuowanych po stronie spodniej drugiej (203) płyty nośnej drugiej (201) palety średniej (200), natomiast paleta mała (300) ma dwa gniazda większe (304) umieszczone w narożach strony wierzchniej trzeciej (302) płyty nośnej trzeciej (301), wzdłuż jednego z jej dłuższych boków, stanowiące dwie rozdwojone nogi drugie (305) usytuowane po stronie spodniej trzeciej (303) płyty nośnej trzeciej (301) oraz dwa gniazda mniejsze (306), umieszczone wzdłuż drugiego z dłuższych boków palety (300), stanowiące pojedyncze nogi (307), usytuowane po stronie spodniej trzeciej (303) płyty nośnej trzeciej (301), przy czym co najmniej jedna z palet (100, 200, 300) ma w swojej płycie nośnej (101, 201, 301), wzdłuż co najmniej jednego z boków, przelotowy otwór (X), mający w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego, którego podstawa przebiega wzdłuż boku płyty nośnej (101, 201, 301) a przeciwległy do podstawy wierzchołek trójkąta jest skierowany do wnętrza płyty nośnej (101, 201, 301) palety (100, 200, 300).
2. System palet wielokrotnego użytku, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w widoku z góry, gniazda boczne (204) palety średniej (200) i gniazda większe (304) palety małej (300) mają kształt prostokąta z jednym zaokrąglonym narożem, gniazda środkowe (205) palety średniej (200) mają kształt prostokąta z jednym zaokrąglonym bokiem, a gniazda mniejsze (306) palety małej (300) mają postać odpowiadającą połowie gniazda środkowego (205) palety średniej (200), a ponadto kształt wewnętrzny gniazd bocznych (204) palety średniej (200) odpowiada zewnętrznemu kształtowi rozdwojonych nóg pierwszych (206), znajdujących się w narożach palety średniej (200) i zewnętrznemu kształtowi rozdwojonych nóg drugich (305) palety małej (300), kształt wewnętrzny gniazd bocznych (204) palety średniej (200) odpowiada zewnętrznemu kształtowi rozdwojonych nóg pierwszych (206), usytuowanych symetrycznie, w środku, wzdłuż dłuższych boków palety średniej (200) i zewnętrznemu kształtowi dwóch przylegających do siebie pojedynczych nóg (307) palety małej (300), kształt wewnętrzny gniazd większych (304) palety małej (300) odpowiada zewnętrznemu kształtowi rozdwojonych nóg drugich (305) palety małej (300), zaś kształt wewnętrzny gniazd mniejszych (306) palety małej (300) odpowiada zewnętrznemu kształtowi pojedynczych nóg (307) palety małej (300).
 3. System palet wielokrotnego użytku, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że paleta duża (100), paleta średnia (200) i paleta mała (300) są paletami jednoelementowymi.
 4. System palet wielokrotnego użytku, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosunek powierzchni perforacji płyty nośnej pierwszej (101) do całej powierzchni płyty nośnej pierwszej (101) palety dużej (100), stosunek powierzchni perforacji płyty nośnej drugiej (201) do całej powierzchni płyty nośnej drugiej (201) palety średniej (200) oraz stosunek powierzchni perforacji płyty nośnej trzeciej (301) do całej powierzchni płyty nośnej trzeciej (301) palety małej (300) wynosi od 0,55 do 0,74.
 5. System palet wielokrotnego użytku, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że strona wierzchnia pierwsza (102) płyty nośnej pierwszej (101) palety dużej (100), strona wierzchnia druga (202) płyty nośnej drugiej (201) palety średniej (200) i strona wierzchnia trzecia (302) płyty nośnej trzeciej (301) palety małej (300) mają chropowatą powierzchnię.
 6. Paleta wielokrotnego użytku, z perforowaną płytą nośną, mającą kształt prostokąta o bokach dłuższych i bokach krótszych, gdzie perforację płaszczyzny nośnej stanowią otwory o różnej długości, przy czym płyta nośna palety jest wyposażona na swojej spodniej stronie, przeciwnej do strony wierzchniej, przeznaczonej do umieszczania towaru, w odstające podpory, a w płycie nośnej 101, 201, 301, wzdłuż co najmniej jednego z boków palety 100, 200, 300 znajduje

się co najmniej jeden przelotowy otwór X, mający w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego, **znamienna tym**, że podstawa trójkąta równoramiennego, stanowiącego przelotowy otwór (X), przebiega wzdłuż boku płyty nośnej (101, 201, 301), a przeciwległy do podstawy wierzchołek trójkąta równoramiennego jest skierowany do środka płyty nośnej (101, 201, 301) palety (100, 200, 300).

7. Paleta wielokrotnego użytku według zastrz. 6, **znamienna tym**, że przelotowy otwór (X), mający w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego, jest usytuowany wzdłuż każdego z czterech boków płyty nośnej (101, 201, 301) palety (100, 200, 300).
8. Paleta wielokrotnego użytku według zastrz. 6, **znamienna tym**, że stosunek wysokości trójkąta równoramiennego, będącego kształtem przelotowego otworu (X), do długości jego podstawy jest mniejszy niż 0,25.
9. Paleta wielokrotnego użytku według zastrz. 6, **znamienna tym**, że zawiera co najmniej jeden uchwyt (U) w postaci otworu.
10. System zamka palety dla umieszczania produktu, zwłaszcza w pojemniku kartonowym, na palecie, w którym paleta ma perforowaną płytę nośną w kształcie prostokąta, o bokach dłuższych i bokach krótszych, gdzie perforację płaszczyzny nośnej stanowią otwory o różnej długości, przy czym płyta nośna palety jest wyposażona na swojej spodniej stronie, przeciwnej do strony wierzchniej, przeznaczonej do umieszczania towaru, w odstające podpory, a na palecie umieszczany jest i mocowany do niej pojemnik kartonowy na towar za pomocą zamka uniemożliwiającego zsunięcie się pojemnika kartonowego z palety, **znamienny tym**, że wzdłuż co najmniej jednego z boków palety (100, 200, 300), w jej płycie nośnej (101, 201, 301) znajduje się przelotowy otwór (X), mający w widoku z góry kształt trójkąta, a pojemnik kartonowy (K) ma, odstającą od powierzchni jego dna w kierunku palety (100, 200, 300), wypustkę (V) o kształcie prostokąta, której szerokość jest większa od najdłuższego boku trójkąta, będącego kształtem przelotowego otworu (X) w płycie nośnej palety (100, 200, 300), ale mniejsza od sumy długości dwóch pozostałych boków tego trójkąta.
11. System zamka palety, według zastrz. 10, **znamienny tym**, że przelotowy otwór (X) w płycie nośnej (101, 201, 301) palety (100, 200, 300) ma w widoku z góry kształt trójkąta równoramiennego.
12. System zamka palety, według zastrz. 11, **znamienny tym**, że podstawa trójkąta równoramiennego, będącego kształtem przelotowego otworu (X), przebiega wzdłuż boku płyty nośnej (101, 201, 301) palety (100, 200, 300) a przeciwległy do podstawy wierzchołek trójkąta równoramiennego jest skierowany do środka płyty nośnej (101, 201, 301) palety (100, 200, 300).
13. System zamka palety, według zastrz. 11, **znamienny tym**, że stosunek wysokości trójkąta równoramiennego, będącego kształtem przelotowego otworu (X), do długości jego podstawy jest mniejszy niż 0,25.
14. System zamka palety, według zastrz. 10, **znamienny tym**, że przelotowy otwór (X), mający w widoku z góry kształt trójkąta, jest usytuowany wzdłuż każdego z czterech boków płyty nośnej (101, 201, 301) palety (100, 200, 300), a pojemnik kartonowy (K) ma, odstające od powierzchni jego dna w kierunku palety (100, 200, 300), cztery wypustki (V) usytuowane na czterech dolnych krawędziach pojemnika kartonowego (K), które przylegają do palety (100, 200, 300).
15. System zamka palety, według zastrz. 10, **znamienny tym**, że wypustka (V) pojemnika kartonowego (K) jest zagięta pod kątem 180°.
16. System zamka palety, według zastrz. 10, **znamienny tym**, że wypustka (V) pojemnika kartonowego (K), na swoim końcu najbardziej oddalonym od pojemnika kartonowego (K), ma szerokość większą niż na odcinku łączącym wypustkę (V) z pojemnikiem kartonowym (K), tak, że wypustka (V) ma postać odwróconej litery „T” względem pojemnika kartonowego (K).

Rysunki

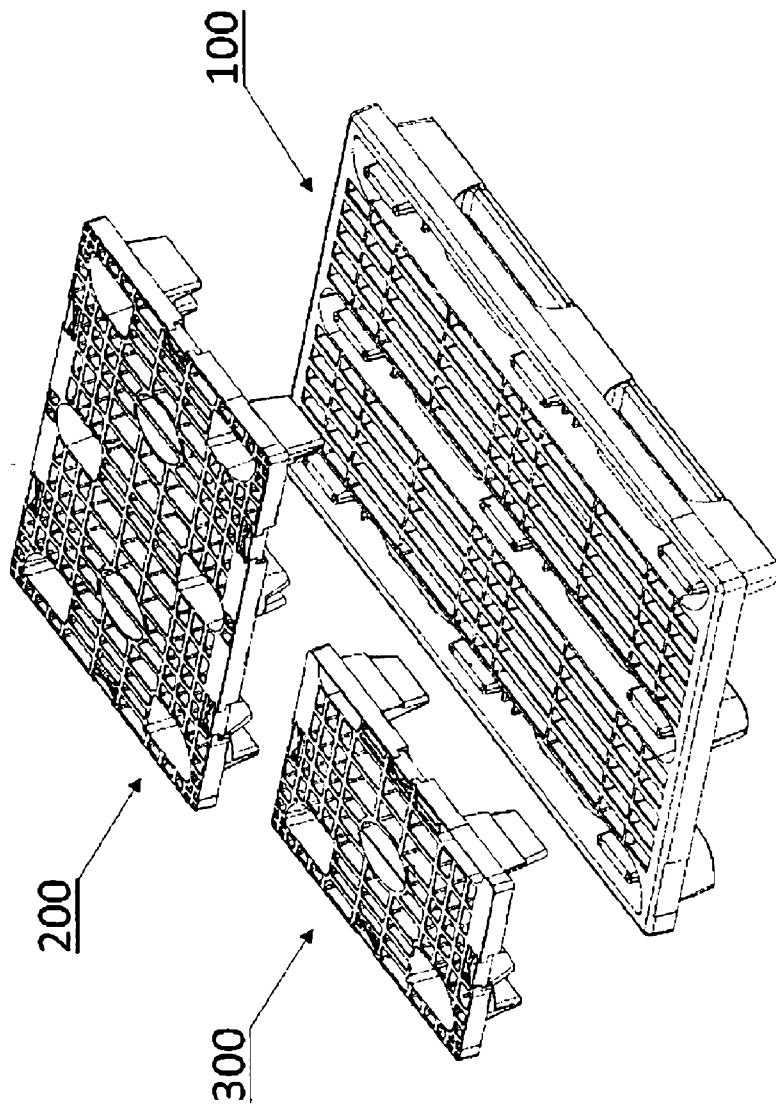


Fig.1

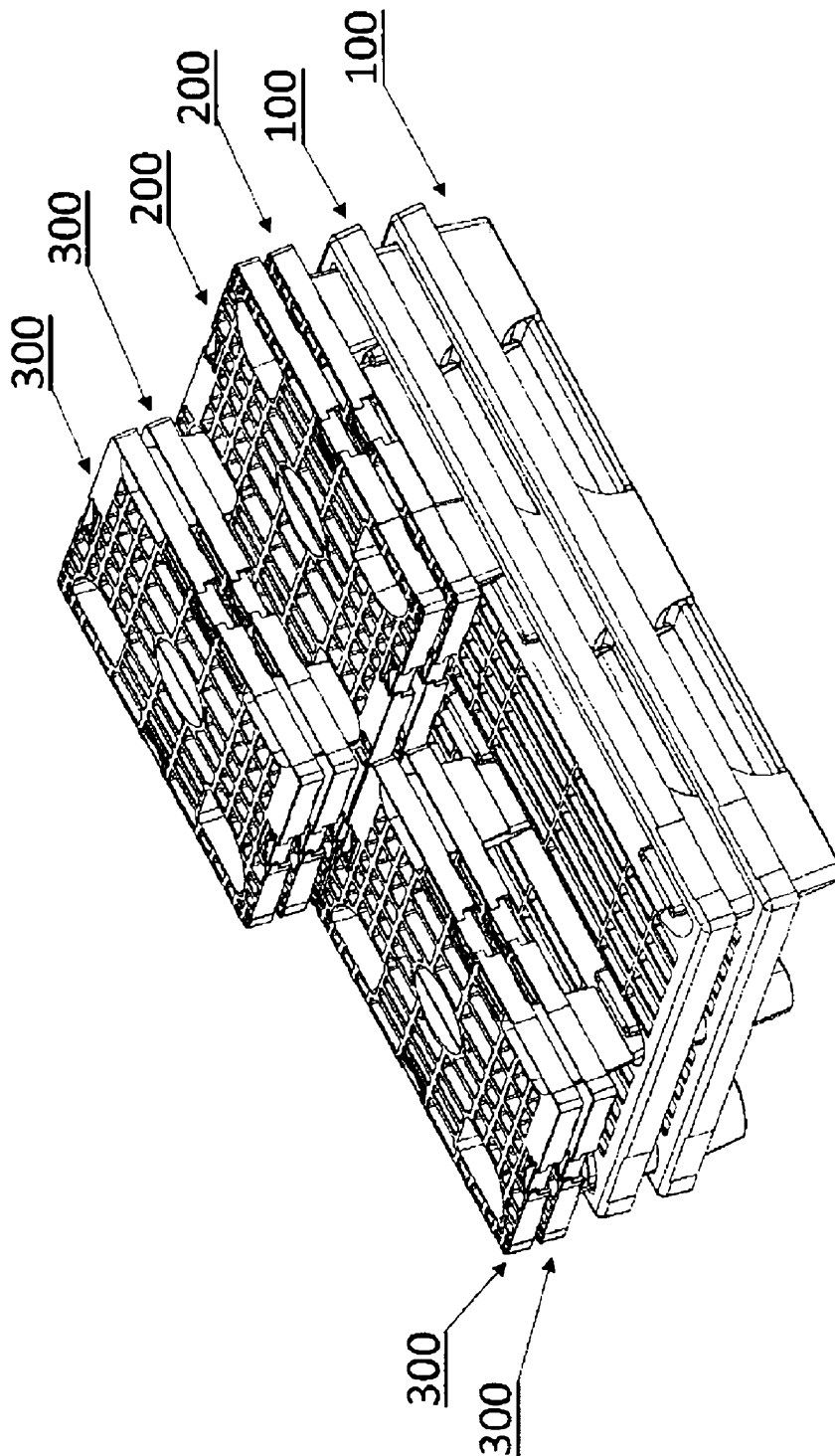


Fig. 2

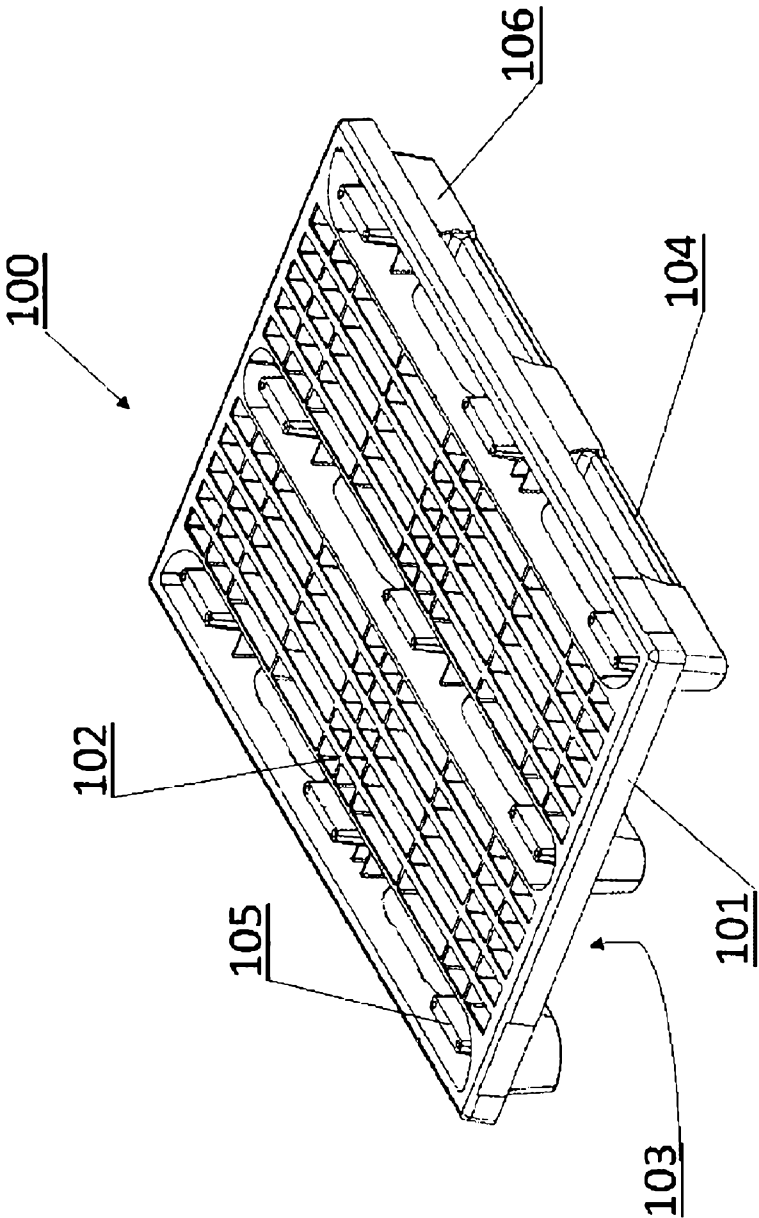
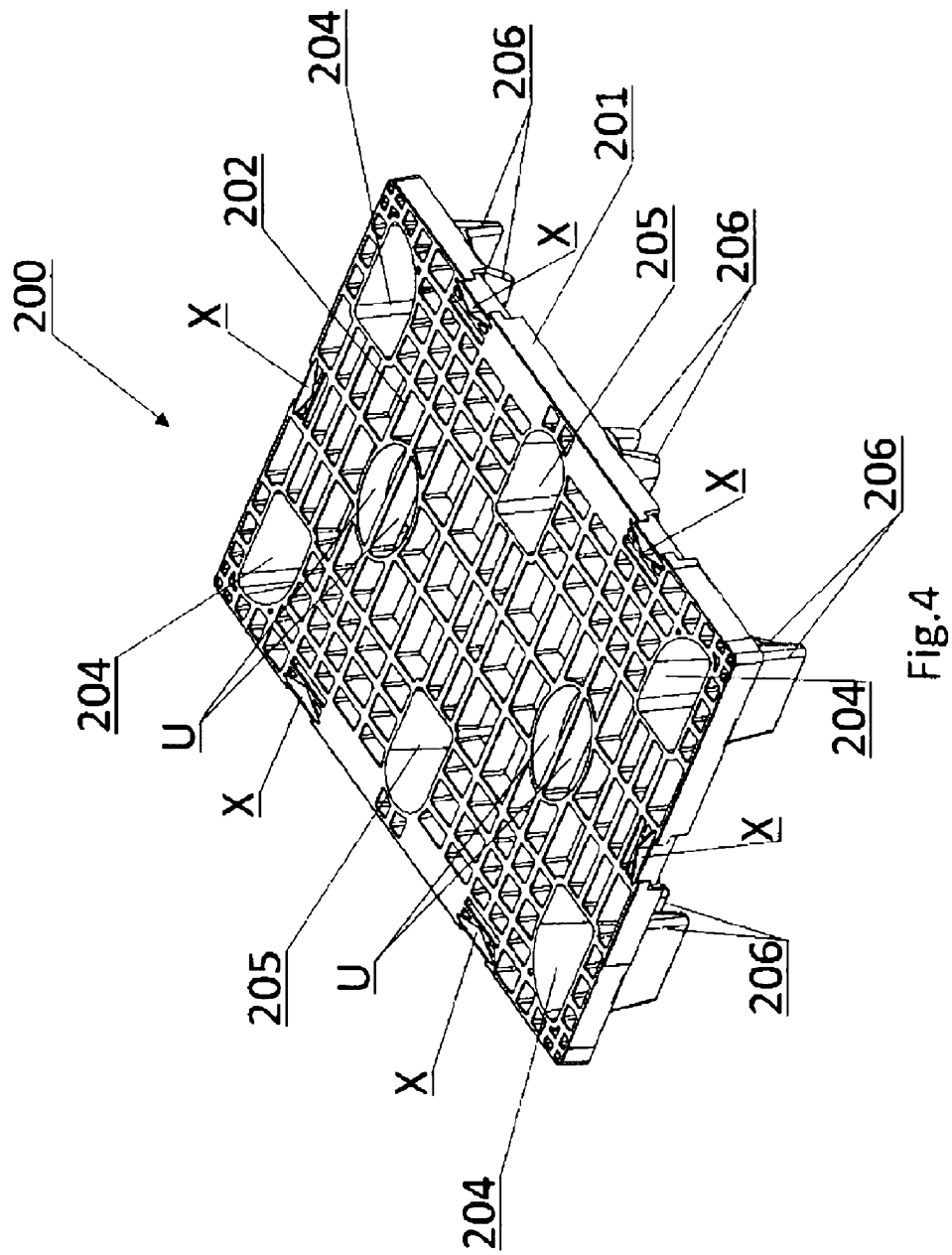


Fig.3



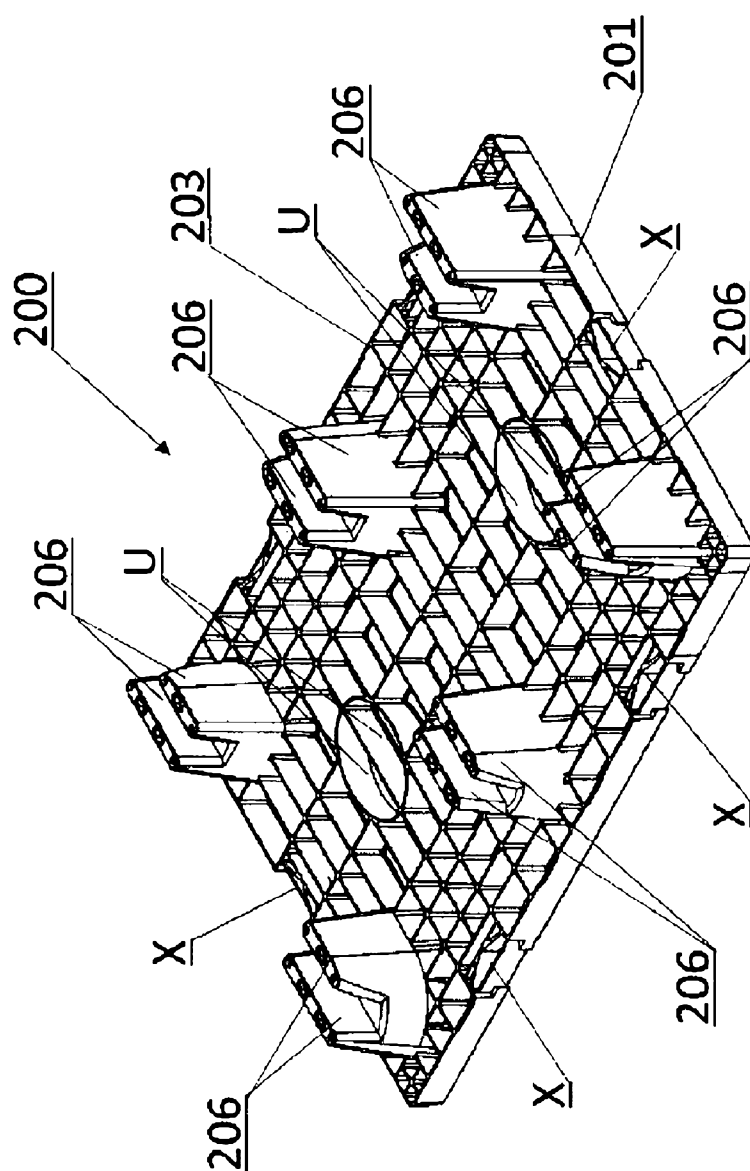


Fig. 5

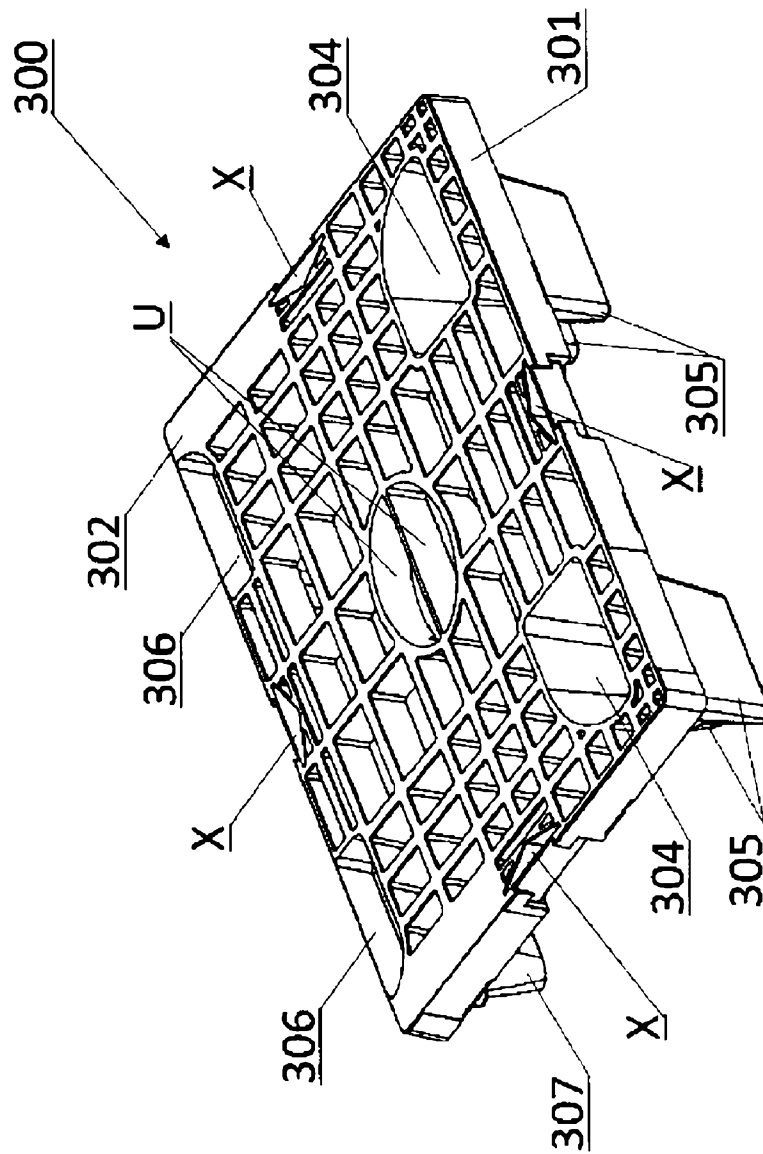


Fig. 6

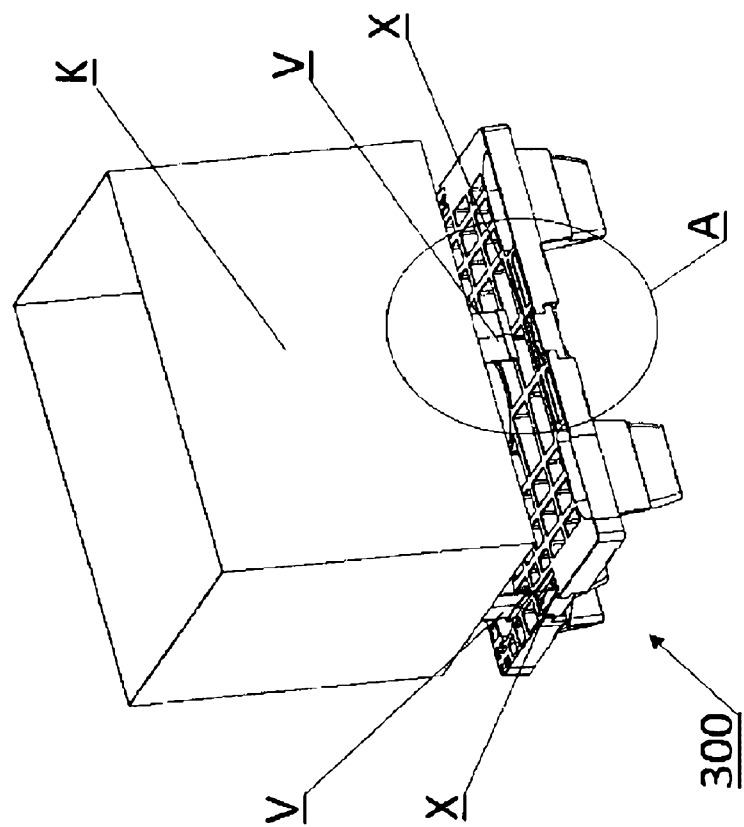


Fig.8

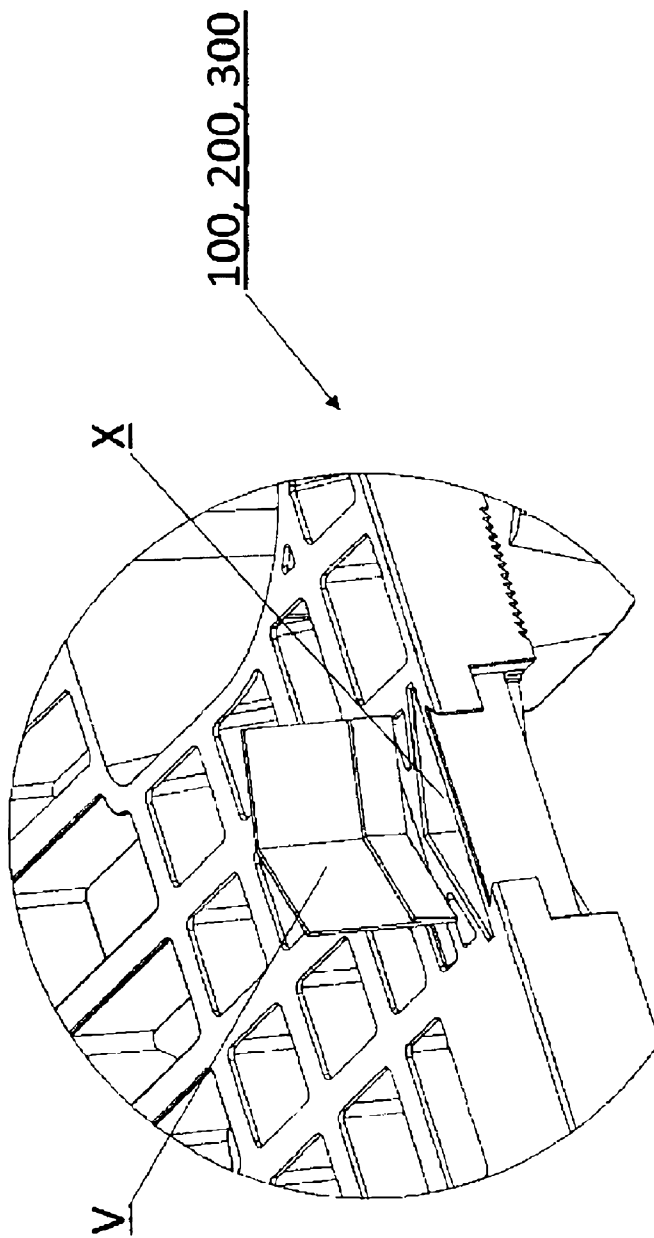


Fig. 9

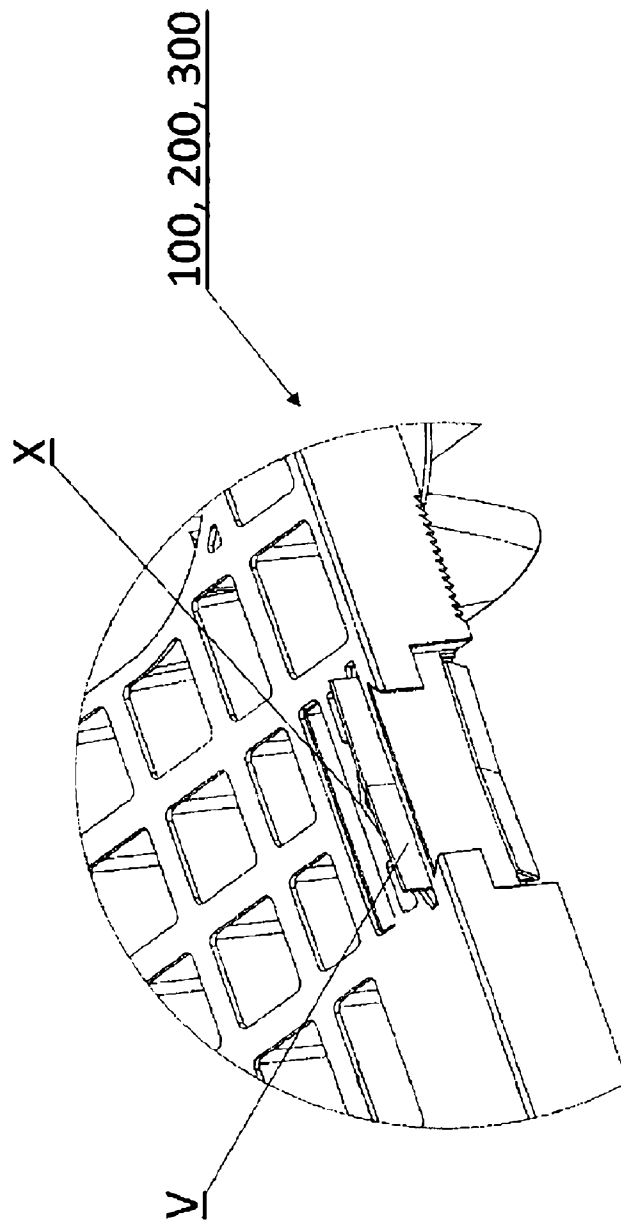


Fig.10

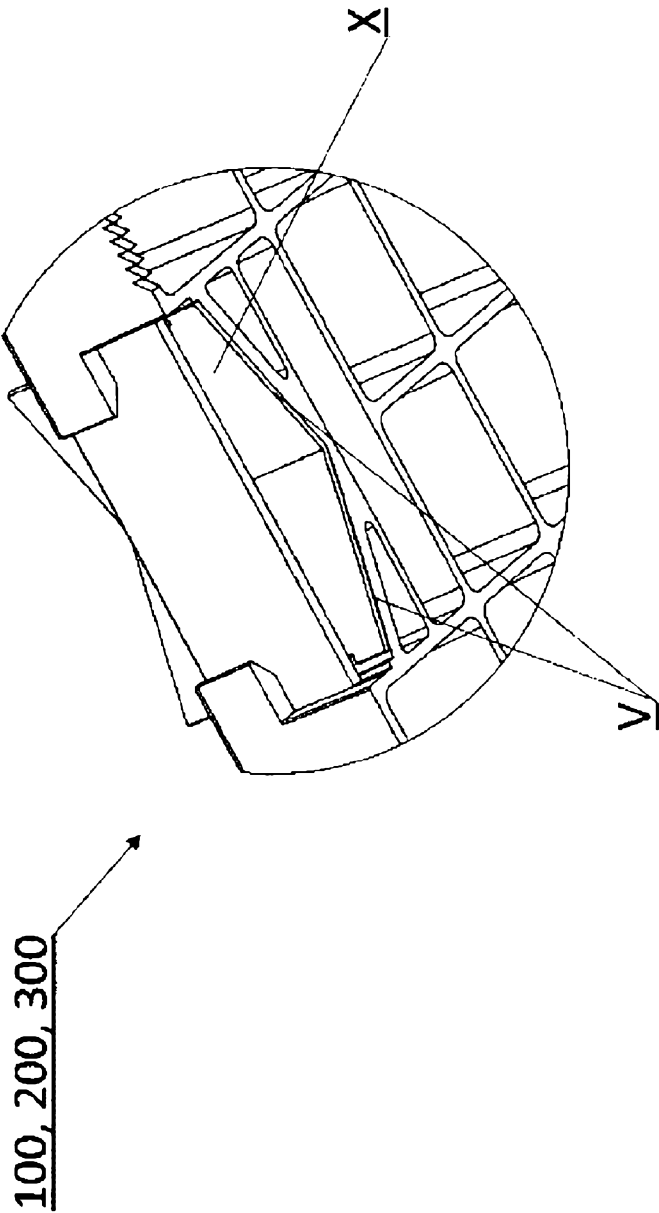


Fig.11

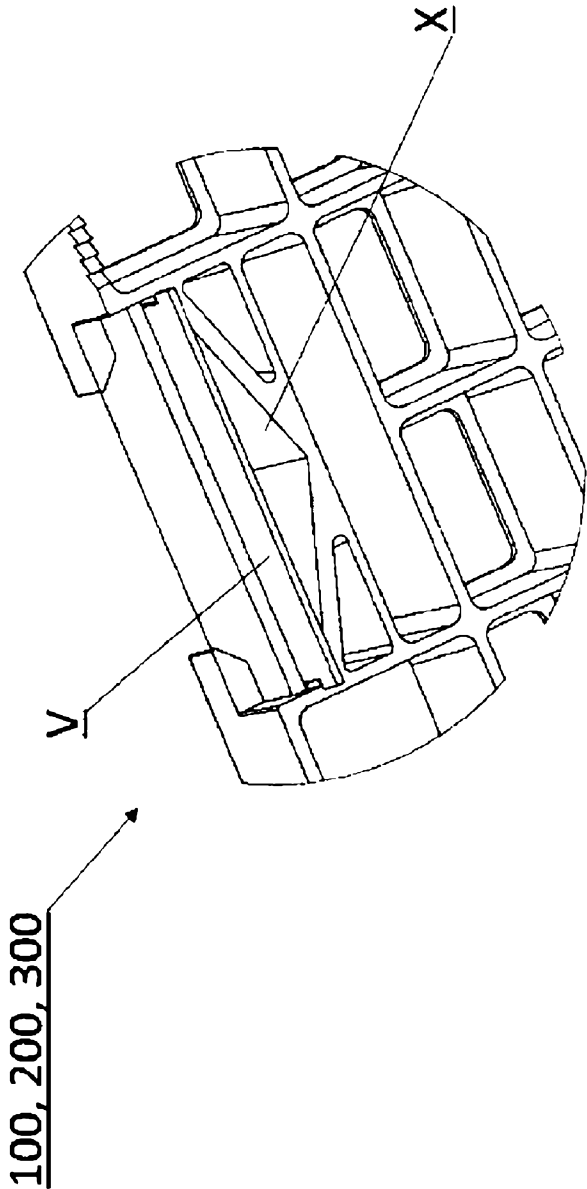


Fig.12