

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **241155**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **429020**

(22) Data zgłoszenia: **22.02.2019**

(51) Int.Cl.

B65D 81/03 (2006.01)

A45C 11/24 (2006.01)

(54)

Opakowanie do transportu instrumentu muzycznego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

24.08.2020 BUP 18/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

08.08.2022 WUP 32/22

(73) Uprawniony z patentu:

**PRUSAKOWSKI DARIUSZ CANTO,
Bydgoszcz, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

DARIUSZ PRUSAKOWSKI, Bydgoszcz, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Joanna Kluczewska-Strojny

PL 241155 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest opakowanie do transportu instrumentu muzycznego do zabezpieczenia przedmiotów w trakcie transportu, w szczególności do pokrowców, skrzyń, opakowań do transportu i futerałów w tym futerałów na instrumenty muzyczne.

Znany jest z polskiego opisu patentowego PL 195054 pokrowiec na instrument muzyczny wyposażonej u góry w klapę z błyskawicznym zamkiem po bokach oraz w kieszenie, uchwyty oraz ruchome szelki. Usztywnienie dna i bocznych ścianek stanowi stelaż o kształcie odwzorowującym zarys dna i bocznych ścianek pokrowca. Jest on wykonany ze sztywnego materiału i umieszczony pomiędzy zewnętrzną warstwą a podszewką. Podszewka jest przymocowana do zewnętrznej warstwy na części długości. Pokrowiec jest wyposażony w listwę mającą rzep, przymocowaną do obrzeży, na której są osadzone ruchome szelki przy pomocy klapki z rzepami.

Znany jest z polskiego wzoru przemysłowego 19039 futerał instrumentu muzycznego charakteryzujący się tym, że w dowolnym przekroju wieka jego kontur posiada nieujemne krzywizny, ponadto w rzucie z góry zewnętrzny zarys wieka stanowią połączone podstawami równoramienny trójkąt oraz równoramienny trapez, przy czym wierzchołek trójkąta na osi podłużnej wieka jest zaokrąglony promieniem.

Znany jest z US5833051 futerał do instrumentów muzycznych zwłaszcza gitarowych charakteryzujący się tym że posiada ramę obudowy zawierającą wiele nadmuchiwanych pęcherzy do zabezpieczenia gitary umieszczonej w skrzyni. Po napompowaniu pęcherzyki otaczają i zabezpieczają gitarę przed uszkodzeniem. Pęcherzyki połączone są rozłącznie za pomocą zamka błyskawicznego albo za pięć i haczyków.

Znany jest z US2017018263 futerał na instrumenty muzyczne zawierający regulowane podparcia oraz ruchome jednostki amortyzujące łączone za pomocą liny. Jednostka amortyzująca dopasowuje się do różnych rozmiarów instrumentów muzycznych.

Znana jest z US 10008189 walizka do gitarowych instrumentów muzycznych charakteryzująca się tym, że posiada zaciski gitarowe zabezpieczające instrument w szczególności gryf gitary.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego systemu zabezpieczania przedmiotów różnego rodzaju i kształtu instrumentów muzycznych, który pozwoli na bezpieczny ich transport i wysoki stopień ochrony przed zniszczeniem. Wynalazek rozwiązuje ten problem poprzez utrzymywanie różnego rodzaju ciśnienia w różnych komorach w zależności od miejsc wrażliwych narażonych na nacisk lub/i miejsc szczególnie narażonych ze względu na nieprzewidziane zdarzenia losowe podczas transportu przedmiotu.

Istotą wynalazku jest opakowanie do transportu instrumentu muzycznego charakteryzujące się tym, że ma kształt futerału na instrument muzyczny, najkorzystniej futerału w kształcie gitary lub instrumentu smyczkowego lub lutni i posiada wewnątrz przy ścianie wewnętrznej, dostosowany do kształtu ściany, korzystnie rozłącznie za pomocą rzepów, napów, zamków lub zapieć, tunel zabezpieczający, który ma kształt podłużny korzystnie pręta, o zamkniętych brzegach, o przekroju w przybliżeniu koła lub owalu i wykonany jest z co najmniej jednej warstwy materiału elastycznego korzystnie z folii korzystnie z polipropylenu lub lateksu lub tkaniny polipropylenowej o zawartości polipropylenu co najmniej 90% lub folii poliuretanowej oraz posiada otwór z zaworem korzystnie zwrotnym, przy czym tunel zabezpieczający połączony jest z pojemnikiem na sprężone powietrze w układzie sterująco-zasilającym lub bezpośrednio z kompresorem. Korzystnie tunel zabezpieczający podzielony jest na co najmniej dwie poduszki powietrzne korzystnie na cztery, osiem lub dwadzieścia cztery, korzystnie poprzez zgrzewy. Korzystnie tunel zabezpieczający połączony jest z pojemnikiem na sprężone powietrze przewodem pneumatycznym. Korzystnie układ sterująco-zasilający składa się z pojemnika na sprężone powietrze zasilanego co najmniej jedną sprężarką, która jest podłączona do co najmniej jednego akumulatora zasilającego oraz z co najmniej jednego miernika ciśnieniowego i czujnika zamykania. Korzystnie ilość mierników ciśnieniowych jest równa ilości poduszek powietrznych. Korzystnie tunel zabezpieczający umieszczony jest wewnątrz tkaniny materiałowej. Korzystnie tunel zabezpieczający umieszczony jest pomiędzy skrzynią futerału a tkaniną materiałową którą wyłożone są od wewnątrz skrzynia i pokrywa. Korzystnie w futerale pod tunelem zabezpieczającym osadzony jest stelaż korzystnie aluminiowy, zbudowany z co najmniej dwóch belek ułożonych równolegle lub nie równolegle względem siebie lub w kształcie odpowiadającym kształtowi przewożonego przedmiotu lub kształtowi opakowania do transportu korzystnie korpusu gitary.

Wynalazek został ujawniony na rysunku na którym fig. 1 przedstawia futerał na gitarę z komorą powietrzną, fig. 2 – schemat elementów w futerale, fig. 3 – futerał bez komory powietrznej, fig. 4 – komorę powietrzną oraz układ sterowania, fig. 5 – komorę powietrzną osadzoną w części korpusu gitary, fig. 6 – tunel zabezpieczający powietrzny, fig. 7 – tunel z poduszkami zabezpieczającymi, fig. 8 – tunel wewnątrz tkaniny zabezpieczającej, fig. 9 – tunel z dwiema warstwami folii, a fig. 10 tunel umieszczony w futerale na lutnię, fig. 11 – tunel w opakowaniu do przewozu dzieł sztuki, fig. 12 – tunel w opakowaniu do przewozu dzieł sztuki, a fig. 13 – futerał do gitary.

Wynalazek został uwidoczniony w poniższych przykładach wykonania, które nie wyczerpują możliwości zastosowania tunelu zabezpieczającego w innych rodzajach opakowań.

Przykład 1

Opakowanie do transportu instrumentu muzycznego w przykładzie wykonania ma kształt podłużny pręta, o zamkniętych brzegach, o przekroju koła, i jest wewnątrz wypełniony powietrzem. Wykonany jest z jednej warstwy materiału elastycznego 2 folii polipropylenowej. Opakowanie posiada otwór 3 z zaworem zwrotnym 4.

Przykład 2

Opakowanie do transportu instrumentu muzycznego posiada budowę jak w przykładzie 1. Ponadto zostało podzielone na poduszki powietrzne 5. Poprzez zgrzanie w połowie swojej długości składa się dwóch poduszek powietrznych 5. Każda poduszka powietrzna 5 połączona jest za pomocą przewodu pneumatycznego 6 z pojemnikiem na sprężone powietrze 8 znajdującym się w układzie sterująco-zasilającym. Układ sterująco-zasilający składa się z pojemnika na sprężone powietrze 7 zasilanego sprężarką membranową 8, która jest podłączona do akumulatora zasilającego 9 oraz dwóch mierników ciśnieniowych 10 i czujnika zamykania 11. Mierniki ciśnieniowe 10 znajdują się nad poduszkami powietrznymi 5.

Przykład 3

Przykład 3 różni się od przykładu 1 tym, że w opakowaniu do transportu muzycznego materiałem z którego jest wykonany tunel 1 jest lateks, a miernik ciśnieniowy 10 jest jeden i umieszczony jest nad tunelem 1 zabezpieczającym. Tunel 1 w całości umieszczony jest wewnątrz tkaniny materiałowej 13 w postaci weluru. Tkanina materiałowa otacza tunel w całości oraz posiada otwór wprowadzający na przewód pneumatyczny 6.

Przykład 4

Przykład 4 różni się od przykładu 2 tym, że tunel 1 składa się z dwóch warstw folii nakładanej na siebie bezpośrednio i połączonej na stałe poprzez zgrzewanie.

Przykład 5

Przykład 5 różni się od przykładu 1 tym, że materiałem z którego jest wykonany tunel 1 jest tkanina polipropylenowa o zawartości polipropylenu 95%.

Przykład 6

Przykład 6 różni się od przykładu 1 tym, że materiałem z którego jest wykonany tunel 1 jest folia poliuretanowa. Tunel 1 umieszczony jest wewnątrz tkaniny materiałowej 12 w postaci weluru.

Przykład 7

Tunel 1 o budowie jak w przykładzie 2 umieszczony jest wewnątrz opakowania do transportu instrumentu muzycznego w postaci futerału 13 na instrument muzyczny do przewozu lutni w ten sposób, że został umieszczony wzdłuż dwóch naprzeciwległych ścian wewnętrznych 14. Poprzez takie umieszczenie w futerale kształt boczny podłużnego tunelu 1 odpowiada kształtowi ścian wewnętrznej do której został przyczepiony. Tunel 1 połączony jest rozłącznie za pomocą rzepów.

Przykład 8

Tunel 1 o budowie jak w przykładzie 2 umieszczony został w opakowaniu do przewozu obrazów w ten sposób, że umieszczono cztery tunele 1 zabezpieczające na każdej wewnętrznej ścianie skrzyni. Poprzez podłączenie tuneli 1 do układu zasilającego, w ten sposób że z każdej poduszki powietrznej 5 wyprowadzony jest przewód pneumatyczny 6, który następnie łączony jest w jeden poprzez rozdzielnik i następnie już jednym przewodem pneumatycznym podłączony do pojemnika na sprężone powietrze 7 znajdującego się w układzie sterująco-zasilającym.

Przykład 9

Futerał 13 do instrumentów gitarowych ma formę torby o kształcie odwzorowującym zarys instrumentu w postaci gitary. Składa się z zamykanej dolnej skrzyni 14 oraz pokrywy 15. Skrzynia 14 oraz pokrywa 15 posiadają styropianowy wkład 16 o kształcie dopasowanym do kształtu skrzyni 14 i pokrywy 15, w kształcie gitary. Styropianowy wkład 16 w całości pokryty jest tkaniną materiałową 12 w postaci

weluru. Pod powierzchnią tkaniny materiałowej 12 znajduje się elastyczny tunel 1 napędzany powietrzem.

Skrzynia 14 futerału 13 ma kształt gitary gdzie w jednej części znajduje się gryf 17 z główką a w drugiej części korpus 18 gitary. Części oddzielone są od siebie pionową przegrodą 19 z wybraniem na gryf 17 gitary. Skrzynia 14 futerału 13 w części korpusu 18 gitary posiada elastyczny tunel 1 napędzany powietrzem.

Kształt boczny tunelu 1 powietrznego odpowiada kształtowi skrzyni w części obwodu korpusu 18 gitary. Tunel 1 ma kształt pręta, po napompowaniu, o przekroju w przybliżeniu koła. Tunel 1 powstaje poprzez zgrzanie wszystkich krawędzi odpowiednio ze sobą, na całej długości, arkusza folii propylenowej. Powstaje szczelna komora powietrzna w postaci tunelu 1 powietrznego. Poprzecznie do krawędzi tworzy się zgrzewy 20, które dzielą tunel 1 powietrzny, na cztery poduszki powietrzne 5 także w kształcie tunelu.

Tunel 1 wykonany jest z materiału elastycznego w postaci folii polipropylen. Składa się z czterech poduszek powietrznych 5 połączonych ze sobą na stałe w jeden tunel 1 powietrzny. Każda poduszka powietrzna 5 posiada otwory 3, w których umieszczone są zawory zwrotne 4. Zawory zwrotne 4 połączone są przewodami pneumatycznymi 6 z pojemnikiem na sprężone powietrze 7. Nad każdą poduszką powietrzną 5 osadzony jest miernik ciśnieniowy 10 do pomiaru ciśnienia. W skrzyni 14 futerału 1 umieszczony jest czujnik zamknięcia 11 futerału 1. Mierniki ciśnieniowe 10 oraz zamknięcia 11 połączone są z układem sterowania.

Pojemnik na sprężone powietrze 7 połączony jest ze sprężarką membranową 8 typu mini oraz akumulatorem zasilającym 9, umieszczonymi w skrzyni 14. Futerał 1 zawiera stację ładowania akumulatorów 21 połączoną i zasilającą w razie potrzeby akumulator 9.

Pojemnik na sprężone powietrze 7, sprężarka 8, akumulator zasilający 9 oraz stacja ładowania akumulatorów 21 stanowią układ sterująco-zasilający.

Tunel 1 osadzony jest na aluminiowym stelażu 22 zbudowanym z belek 23 ułożonych w kształt skrzyni 14 futerału 1 w części korpusu 18 gitary. Na stelażu 22 osadzony jest tunel 1 powietrzny a nad nim tkanina materiałowa 12 w postaci weluru. Tkanina materiałowa 12 ma charakter zabezpieczający i estetyczny, a skrzynia 14 i pokrywa 15 futerału 1 jest nim w całości wyściełana.

Tunele 1 posiadają zawory zwrotne 4 poprzez które pompowane jest powietrze z pojemnika sprężonego powietrza 7. Uruchomienie działania sprężarki 8 następuje po uruchomieniu czujnika zamknięcia – wziernego – umieszczonego na ryglach 24 zamykających futerał 1. Następuje to w momencie zamknięcia futerału 1. Zamki w futerale 1 to zamki manualne. Aby uruchomić proces napędzania po zaryglowaniu futerału 1, za pomocą zamka manualnego czujnik zamykania 11 wysyła sygnał o możliwości uruchomienia procesu nadmuchiwania tuneli powietrznych 1 z 5 sekundowa zwłoką.

Uruchomiona sprężarka membranowa 8 zasilana z akumulatora 9 pompuje powietrze z pojemnika sprężonego powietrza 7 poprzez przewody pneumatyczne 6 i zawór zwrotny 4 aż do momentu, w którym miernik ciśnieniowy 10 do pomiaru ciśnienia przekaże sygnał do układu sterująco-zasilającego do otrzymania ciśnienia 0,2 Bar. Wyloty połączone są równolegle z dodaną rezystancją w celu zwiększenia wydajności układu. Sprężarka 8 podłączona jest do akumulatora litowego 4 V o pojemności 2800 mAh. Włączenie powoduje zamknięcie elektrozaworu uszczelniającego cały układ, łącznie z poduszkami powietrznymi 5. Zwolnienie instrumentu odbywa się poprzez otwarcie futerału 13, co powoduje rozłączenie cewki elektrozaworu i rozszczelnienie układu ciśnieniowego i wyprowadzenie powietrza z poduszek powietrznych 5.

Futerał 13 posiada także ciekłokrystaliczny wyświetlacz 25 połączony z układem sterująco-zasilającym, higrometr 26 połączony z układem sterująco-zasilającym oraz nadajnik GPS 27 połączony z układem sterująco-zasilającym.

Tak zastosowana komora powietrzna z poduszkami powietrznymi i układem sterowania pozwala na zabezpieczenie instrumentu muzycznego w sytuacji uderzenia. W momencie uderzenia chwilowo rośnie ciśnienie w zgniatanej strefie co zabezpiecza całą powierzchnię strefową pod instrumentem. Rozłożenie sił na dużą powierzchnię w momencie uderzenia jest korzystne dla zabezpieczenia instrumentu. Podczas ściskania powietrze delikatnie się ogrzewa, przez co następuje dyssypacja energii impaktowej futerału. Bezwładność transportu masy powietrza oprze zwężenia w połączonych poduszkach powietrznych uniemożliwia natychmiastowe zwiększenie ciśnienia w poduszkach powietrznych sąsiadujących, co jest korzystne gdyż zwiększa powierzchnię pracy amortyzacji instrumentu.

Oznaczenia

- 1 – tunel
- 2 – materiał elastyczny
- 3 – otwór
- 4 – zawór zwrotny
- 5 – poduszki powietrzne
- 6 – przewód pneumatyczny
- 7 – pojemnik na sprężone powietrze
- 8 – sprężarka membranowa,
- 9 – akumulator zasilający
- 10 – miernik ciśnieniowy
- 11 – czujnik zamykania
- 12 – tkanina materiałowa
- 13 – futerał
- 14 – skrzynia
- 15 – pokrywa
- 16 – wkład
- 17 – gryf
- 18 – korpus
- 19 – przegroda
- 20 – zgrzew
- 21 – stacja ładowania akumulatorów
- 22 – stelaż
- 23 – belki stelaża
- 24 – rygle zamykające
- 25 – wyświetlacz
- 26 – higrometr
- 27 – nadajnik GP

Zastrzeżenia patentowe

1. Opakowanie do transportu instrumentu muzycznego **znamienne tym**, że ma kształt futerału na instrument muzyczny, najkorzystniej futerału w kształcie gitary lub instrumentu smyczkowego lub lutni i posiada wewnątrz przy ścianie wewnętrznej, dostosowany do kształtu ściany, korzystnie rozłącznie za pomocą rzepów, napów, zamków lub zapięć, tunel zabezpieczający 1, który ma kształt podłużny korzystnie pręta, o zamkniętych brzegach, o przekroju w przybliżeniu koła lub owalu i wykonany jest z co najmniej jednej warstwy materiału elastycznego 2 korzystnie z folii korzystnie z polipropylenu lub lateksu lub tkaniny polipropylenowej o zawartości polipropylenu co najmniej 90% lub folii poliuretanowej oraz posiada otwór 3 z zaworem 4 korzystnie zwrotnym, przy czym tunel zabezpieczający 1 połączony jest z pojemnikiem na sprężone powietrze 7 w układzie sterująco-zasilającym lub bezpośrednio z kompresorem.
2. Opakowanie według zastrz. 1 **znamienne tym**, że tunel zabezpieczający 1 podzielony jest na co najmniej dwie poduszki powietrzne 5 korzystnie na cztery, osiem lub dwadzieścia cztery, korzystnie poprzez zgrzewy 20.
3. Opakowanie według zastrz. 1 lub 2 **znamienne tym**, że tunel zabezpieczający 1 połączony jest z pojemnikiem na sprężone powietrze 7 przewodem pneumatycznym 6.
4. Opakowanie według zastrz. 1, 2 lub 3 **znamienne tym**, że układ sterująco-zasilający składa się z pojemnika na sprężone powietrze 7 zasilanego co najmniej jedną sprężarką 8, która jest połączona do co najmniej jednego akumulatora zasilającego 9 oraz z co najmniej jednego miernika ciśnieniowego 10 i czujnika zamykania 11.
5. Opakowanie według zastrz. 4 **znamienne tym**, że ilość mierników ciśnieniowych 10 jest równa ilości poduszek powietrznych 5.
6. Opakowanie według zastrz. od 1 do 5 **znamienne tym**, że tunel zabezpieczający 1 umieszczony jest wewnątrz tkaniny materiałowej 12.

7. Opakowanie według zastrz. od 1 do 6 **znamiennie tym**, że tunel zabezpieczający 1 umieszczony jest pomiędzy skrzynią 14 futerału a tkaniną materiałową 12 którą wyłożone są od wewnątrz skrzynia 14 i pokrywa 15.
8. Opakowanie według zastrz. od 1 do 7 **znamiennie tym**, że w futerale pod tunelem zabezpieczającym 1 osadzony jest stelaż 22 korzystnie aluminiowy, zbudowany z co najmniej dwóch belek ułożonych równolegle lub nie równolegle, względem siebie.
9. Opakowanie według zastrz. od 1 do 7 **znamiennie tym**, że w futerale pod tunelem zabezpieczającym 1 osadzony jest stelaż 22 korzystnie aluminiowy, zbudowany z co najmniej dwóch belek ułożonych w kształcie odpowiadającym kształtowi przewożonego przedmiotu lub kształtowi opakowania do transportu korzystnie korpusu gitary.

Rysunki

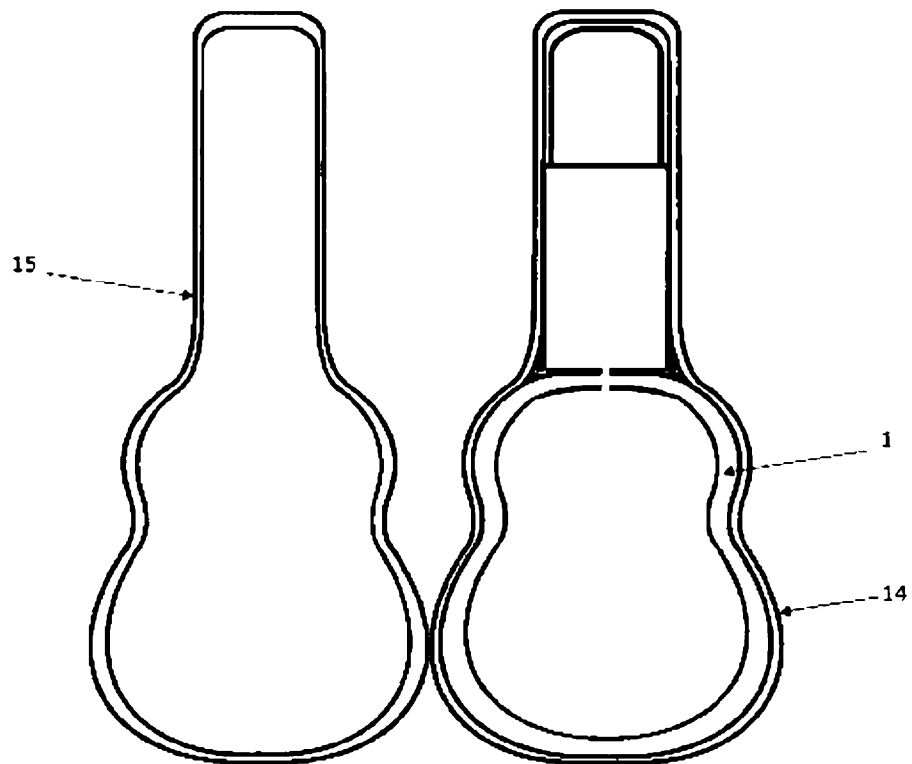


fig. 1

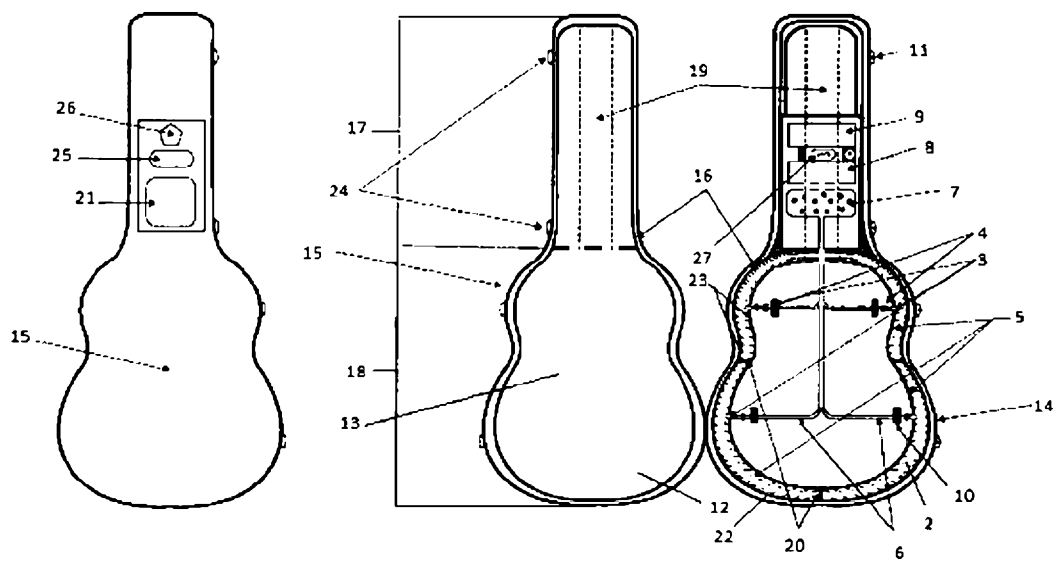


fig 2

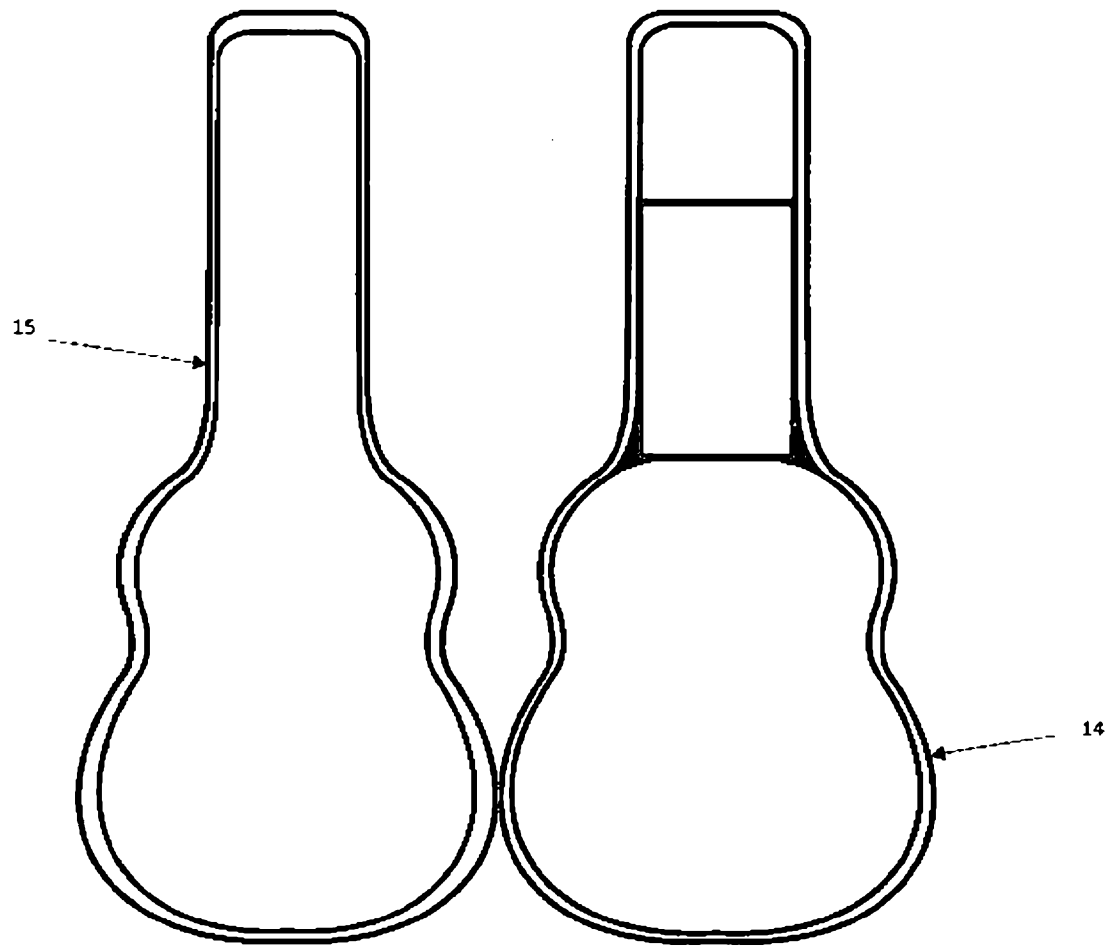
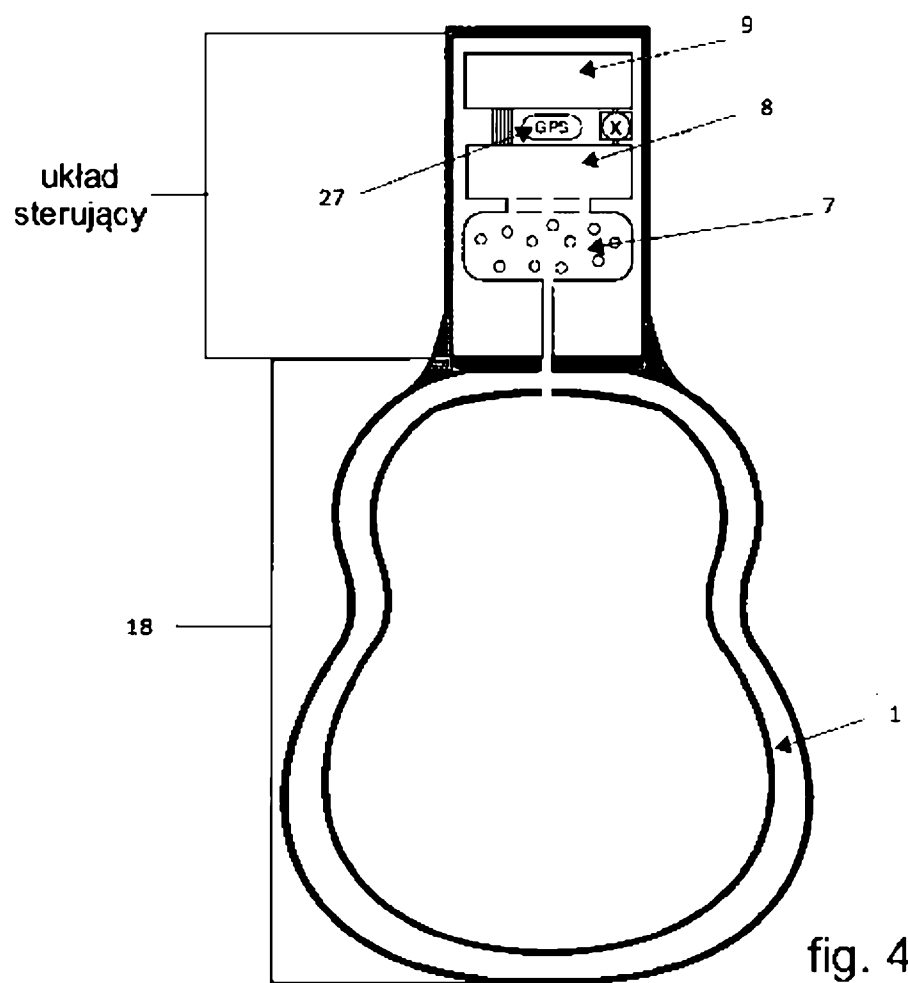


fig. 3



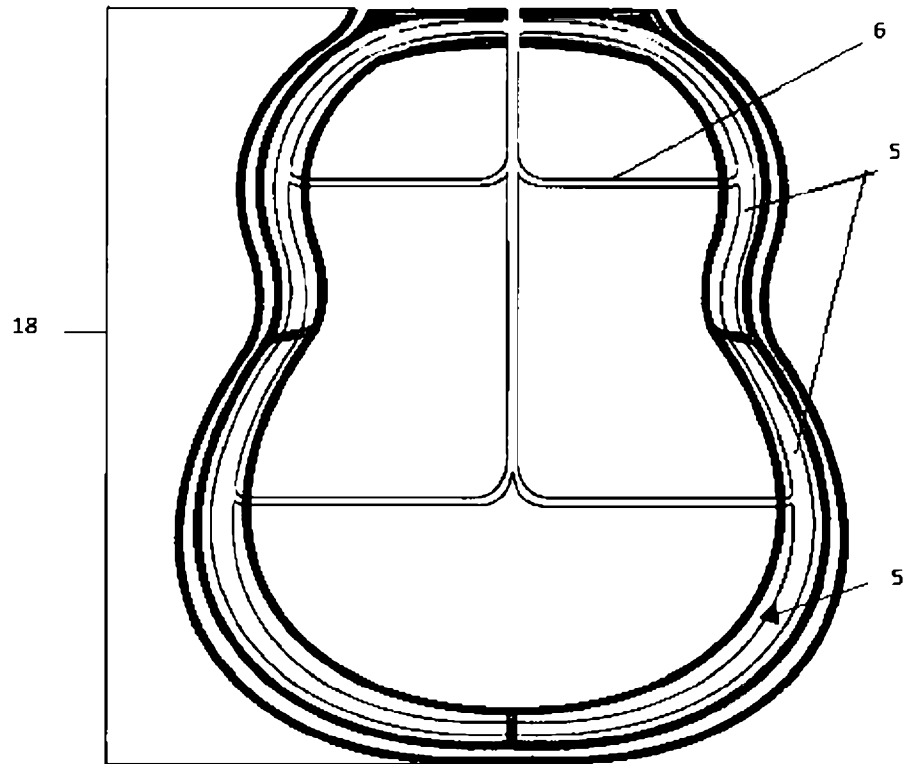
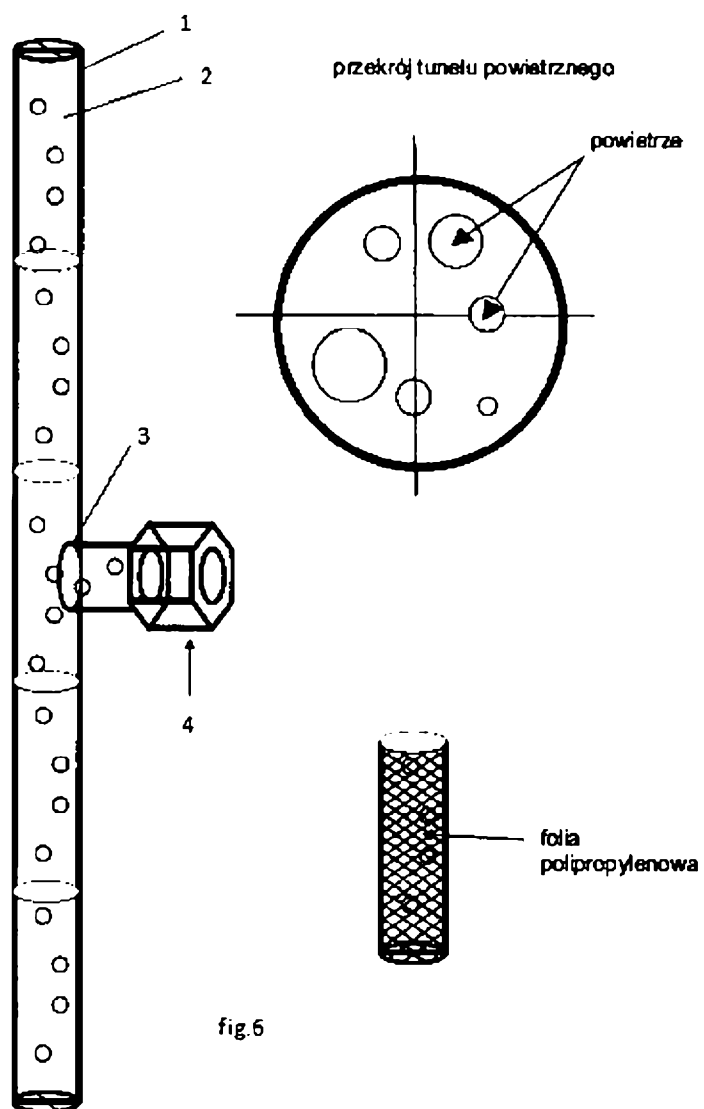


fig. 5



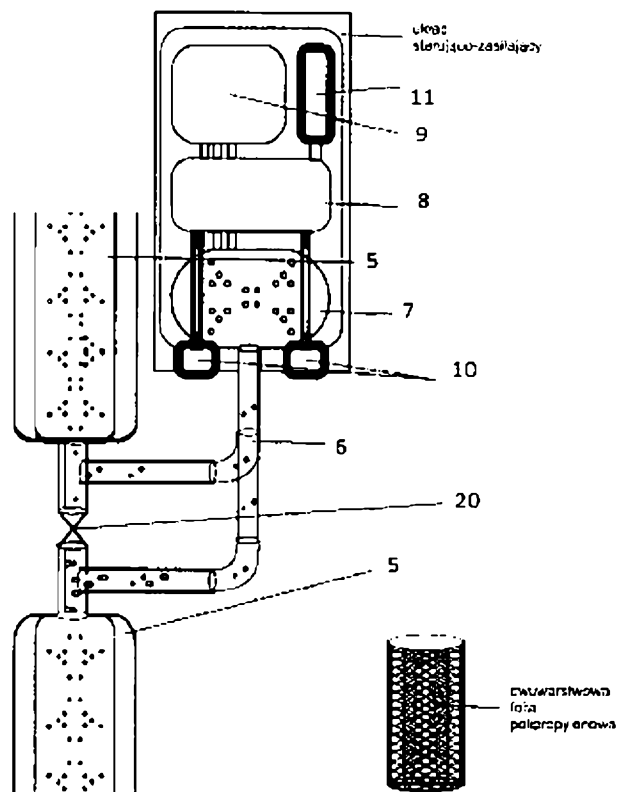


Fig. 7

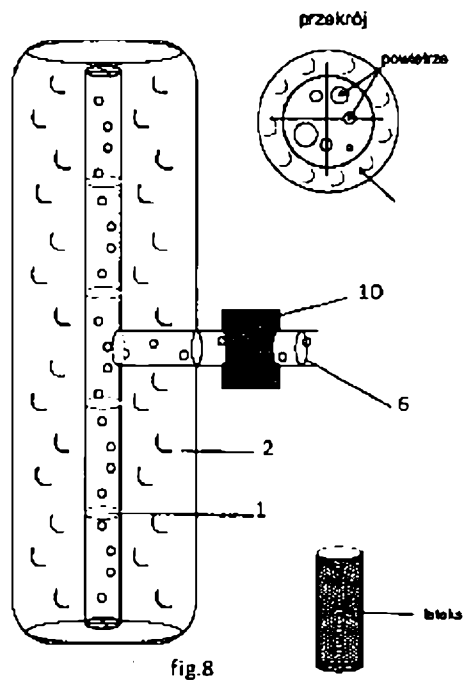


fig. 8

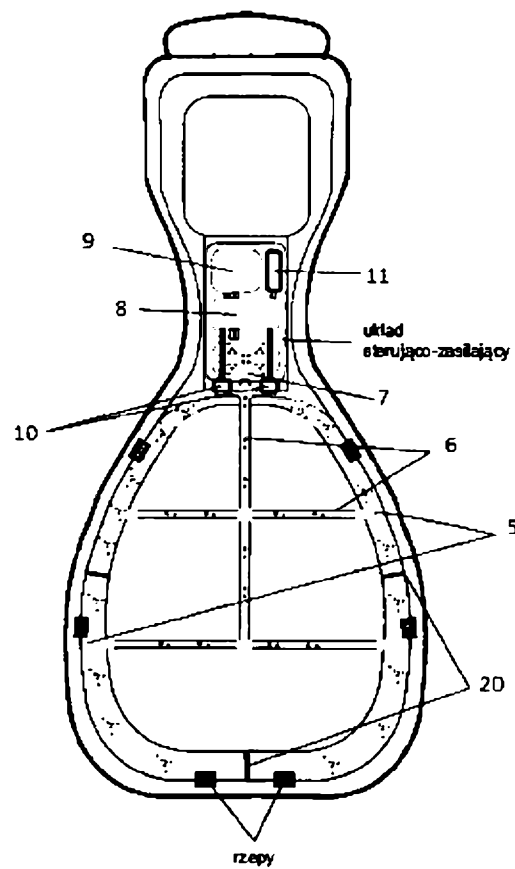
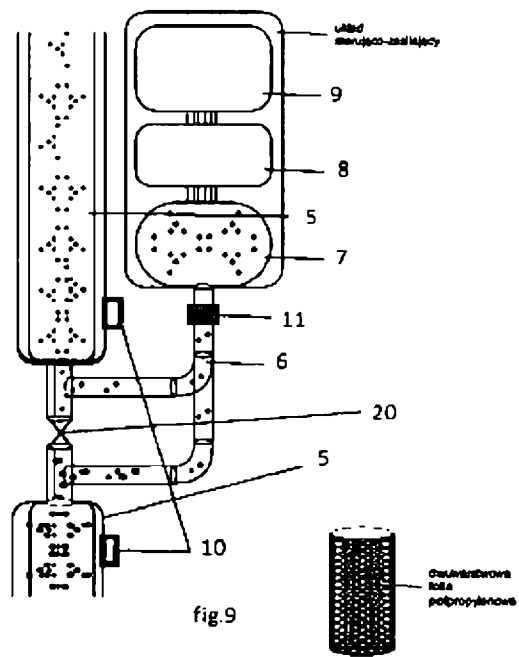


Fig. 10

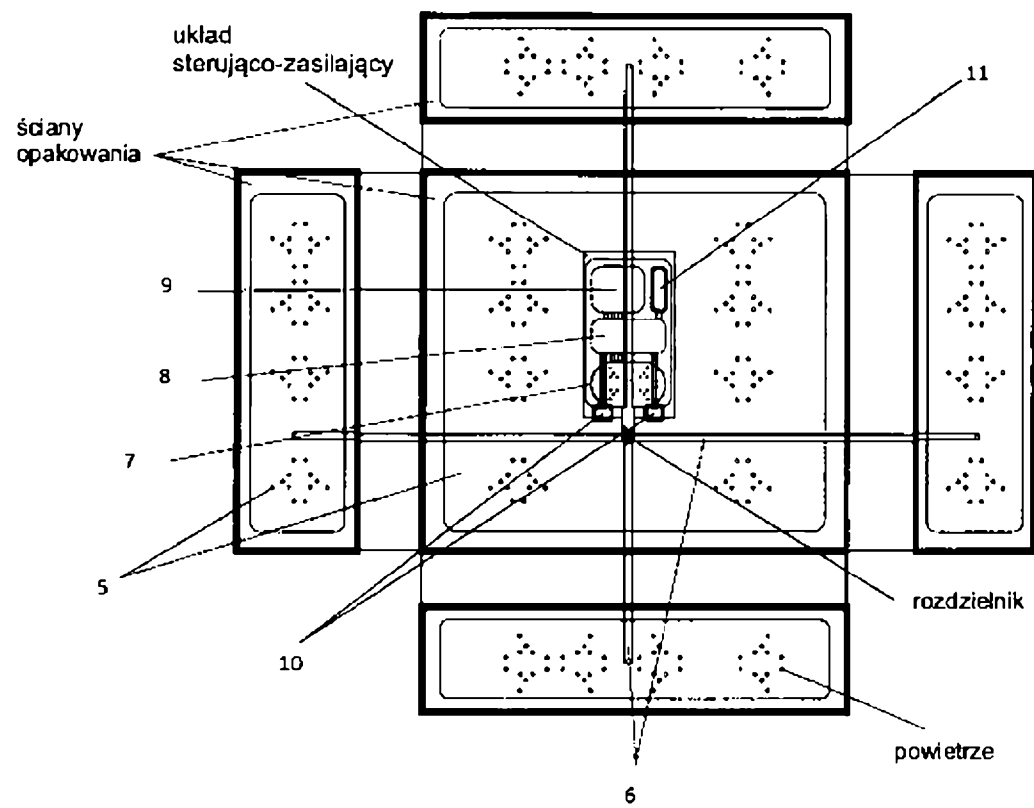


fig.11

