

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **70810**

(21) Numer zgłoszenia: **127582**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
F41H 1/00 (2006.01)
F41H 1/02 (2006.01)
A41D 13/00 (2006.01)
A41D 31/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **18.06.2016**

(54) **Wkład kamizelki ochronnej odporny na przebicie ostrym przedmiotem**

(62) Numer zgłoszenia macierzystego:

417633

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

03.01.2018 BUP 1/18

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

28.06.2019 WUP 06/19

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

LUBAWA SPÓŁKA AKCYJNA,
Ostrów Wielkopolski, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

ŁUKASZ LITWIN, Przybysławice, PL

PL 70810 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest wkład kamizelki ochronnej odporny na przebicie ostrym przedmiotem przeznaczony do stosowania w kamizelkach nożo-, szpikulco- i igłoodpornych, a także kuloodpornych.

Znana jest ze zgłoszenia polskiego wynalazku P.296309 kamizelka ochronna typu lekkiego, chroniąca użytkownika przed postrzałami i odłamkami oraz ciosami zadanymi za pomocą ostrych narzędzi składająca się z przedniej części i tylnej części złączonych na ramionach taśmami za pomocą klamer i szczipnymi taśmami na bokach. W pokrowcu przedniej części i pokrowcu tylnej części znajdują się rozcięcia, przez które wsunięte są wyprofilowane w kształcie kamizelki wielowarstwowe tkaninowe wkłady stanowiące jednakowe wymienne moduły, wykonane z tkaniny aramidowej. Przez rozcięcia wsunięte są ponadto wkłady ceramiczne lub wkłady wykonane ze stopów metali. Kamizelka posiada wzmacniające wkładki wykonane podobnie jak wielowarstwowe tkaninowe wkłady, a także stalową płytkę chroniącą przed szokiem postrzałowym.

Znana jest z europejskiego opisu patentowego EP119406 warstwa ochronna, składająca się z pierścieni chroniących przed penetracją ostrych przedmiotów, gdyż właśnie takie przedmioty, o długich ostrych krawędziach nie mogą przedostać się przez połączone ze sobą pierścienie.

Znana jest z polskiego opisu patentowego PL 181 287 tkanina ochronna do wyrobu odzieży ochronnej odpornej na narażenia, zabezpieczająca przed penetracją przedmiotów o spiczastych kształtach, złożona z połączonych ze sobą zamkniętych pierścieni, tworzących warstwę wewnętrzną, mająca przewleczone przez pierścienie podłużne elementy wypełniające o ograniczonej elastyczności. W tkaninie ochronnej podłużne elementy wypełniające są ustawione z góry na dół zgodnie z użytkowaniem odzieży wykonanej z tkaniny ochronnej. Przynajmniej warstwa zewnętrzna podłużnego elementu wypełniającego jest wykonana z metalu lub stopu metalu. Pierścienie wykonane są z metalowego drutu.

Znana jest z polskiego opisu patentowego PL 184 414 kamizelka kuloodporna z wkładem balistycznym, w której wkład balistyczny ma 12–40 warstw tkaninowych z włókien typu aramidowych lub polietylenowych oraz 1–5 warstw folii metalowej, przy czym warstwy folii metalowej stanowią arkusze albo warstwy łusek z folii metalowej, zachodzące częściowo na siebie, zarówno w szerokości, jak i w długości wkładu balistycznego.

Znany jest ze zgłoszenia polskiego wynalazku P.400154 kompozyt wielowarstwowy kuloodporny, stanowiący pakiet warstwowy, nasyconych i trwale spojonych utwardzoną kompozycją spajającą warstw tkaniny wielokierunkowej szklanej oraz warstw tkaniny wielokierunkowej aramidowej, a każdą z dwóch przeciwległych warstw okładzinowych zewnętrznych kompozytu wielowarstwowego kuloodpornego stanowi co najmniej jedna warstwa tkaniny wielokierunkowej szklanej, pokrytej na powierzchniach zewnętrznych powłoką utwardzonej kompozycji spajającej.

Znany jest z polskiego opisu patentowego PL 203069 zespolony materiał opancerzający obejmujący warstwę czołową zwróconą do strony zagrożenia, umieszczoną na pierwszej warstwie nośnej, składającą się z kilku sąsiadujących, przylegających do siebie kształtowo segmentów warstwy czołowej, warstwę tylną odwróconą od strony zagrożenia i umieszczoną między warstwą czołową i warstwą tylną warstwę podtrzymującą. Warstwa podtrzymująca składa się z kilku segmentów warstwy podtrzymującej, przy czym segmenty warstwy podtrzymującej mają powierzchnię równoległą do warstwy czołowej, która jest równa lub mniejsza niż powierzchnia segmentów warstwy czołowej, zaś segmenty warstwy podtrzymującej są umieszczone poniżej segmentów warstwy czołowej, przy czym są one ściśle usytuowane nad sobą pod względem swych ograniczeń krawędziowych, natomiast pierwsza warstwa nośna składa się z materiału wzmocnionego włóknem, warstwa tylna jest warstwą z włóknistego tworzywa wielowarstwowego, segmenty warstwy czołowej stanowią kafle ceramiczne albo płytki stalowe, zaś segmenty warstwy podtrzymującej składają się z lekkiego, sztywnego materiału.

Opis WO 96/29561 ujawnia wielowarstwowy pancerny materiał ochronny, utworzony do wyboru z jedno- albo wieloczęściowej, ceramicznej albo metalowej warstwy czołowej i z przylączonej do niej twardej warstwy podtrzymującej. Jako warstwę podtrzymującą stosuje się w tym opisie drewno prasowane z żywicą syntetyczną. Ponadto, do warstwy z drewna prasowanego z żywicą syntetyczną może być przyporządkowana kolejna warstwa po stronie odwróconej od opancerzenia czołowego, która utworzona jest zwłaszcza ze stalowej blachy pancerniej, materiału duralowego, stopu tytanowego, TWS (tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym) albo laminatu aramidowego.

Znana jest z amerykańskiego zgłoszenia wynalazku US2004118271 kamizelka utworzona z jednej lub kilku warstw materiału pochłaniającego energię, który ma utworzone komory wypełnione substancją ciekłą. Kamizelka pochłania energię w taki sposób, iż ciśnienie wywierane prostopadle do powierzchni takiej warstwy jest rozpraszane na kierunki równoległe od powierzchni ciała użytkownika.

Znana jest z amerykańskiego zgłoszenia wynalazku US2012174748 kamizelka ochronna utworzona z wielu warstw o wysokiej wytrzymałości na rozciąganie tkanin aramidowych lub podobnych oraz umieszczonych pomiędzy przednią i tylną warstwą wielu warstw wykonanych z tkaniny impregnowanej żywicą epoksydową lub podobną. Poszczególne warstwy elementów pancerza są formowane i ściśnięte zapewniając sztywną zewnętrzną powłokę, która może być płaska lub ukształtowana tak, aby była odpowiednia dla określonych zastosowań. Do wewnętrznej powierzchni kamizelki może być zamocowany sprężysty element zawierający jedną lub więcej warstw elastycznych materiałów o strukturze plastra miodu o komórkach otwartych, hermetycznie zamkniętych albo perforowanych.

Znany jest z polskiego zgłoszenia patentowego P.412812 materiał kompozytowy do kamizelki ochronnej, który zbudowany jest z warstwy przeciwpiekiowej utworzonej z przyległych do siebie bokami płytek zespolonych obustronnie z tkaniną poliamidową oraz sklejonej z nią warstwy amortyzującej utworzonej z elastomeru chloroprenowego umiejscowionego na podkładzie z tkaniny poliamidowej. Płytki mają trójkątny, prostokątny lub trapezowy kształt i wykonane mogą być z metalu.

Znane i powszechnie stosowane w różnych gałęziach przemysłu są wyroby zawierające elastomery. Elastomery to polimerowe tworzywa sztuczne lub naturalne, które cechuje zdolność do odwracalnej deformacji pod wpływem działania sił mechanicznych, z zachowaniem ciągłości ich struktury. W zależności od przeznaczenia elastomery mogą występować jako samodzielne wytwory lub mogą tworzyć wytwory w połączeniu z metalami czy innymi tworzywami. Na przykład, w przemyśle budowlanym czy technicznym powszechnie stosowane jest połączenie elastomeru z metalem, czego efektem są na przykład koła/rolki metalowo-gumowe, zatopione w elastomerze siatki metalowe czy metalowe listwy. Na potrzeby przemysłu budowlanego, chemicznego, farmaceutycznego czy spożywczego elastomery mogą być łączone z innymi substancjami, jak aktywatory, stabilizatory czy wypełniacze, które zmieniają właściwości fizykochemiczne gotowego produktu czyniąc go np. trudnopalnym, odpornym na działanie substancji chemicznych czy grzybów i pleśni. Powszechnie wytwarzane elastomery w zależności od przeznaczenia charakteryzują się wysoką odpornością na hydrolizę i działanie drobnoustrojów, są odporne na ścieranie i mają wysoką wytrzymałość. Ponadto, powszechnie dla zmniejszenia gęstości wytworów elastomery ekspanduje się.

Co do zasady znane kamizelki ochronne w sposób wystarczający zabezpieczają użytkownika przed uszkodzeniem jego ciała ostrym narzędziem bądź pociskiem, jednakże stopień sztywności wielu z nich stanowi utrudnienie podczas wykonywania czynności ruchowych. Ponadto, wiele z nich nie zabezpiecza ich użytkownika przed porażeniem prądem pochodzącym na przykład z paralizatora. Na porażenie prądem narażeni są w szczególności użytkownicy kamizelek zawierających elementy metalowe.

Celem wzoru użytkowego jest wkład kamizelki charakteryzujący się między innymi wysoką elastycznością, który zawiera elementy metalowe, a jednocześnie zabezpieczy użytkownika przed porażeniem prądem.

Wkład kamizelki ochronnej odporny na przebicie ostrym przedmiotem zbudowany z metalowej siatki, która stanowi warstwę przeciwpiekiową według wzoru użytkowego charakteryzuje się tym, iż metalowa siatka zatopiona jest w macie z elastomeru ekspandowanego, który stanowi warstwę izolacji prądowej.

Zaletą rozwiązania według wzoru użytkowego jest tani i prosty w wytworzeniu, wysoce elastyczny wkład, w wysokim stopniu zabezpieczający użytkownika przed zranieniem ostrym przedmiotem czy porażeniem prądem.

Przedmiot wzoru użytkowego został uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wkład w widoku aksonometrycznym, w którym linią przerywaną narysowana jest wbudowana siatka, a fig. 2 – rozłożenie siatki we wkładzie.

Wkład kamizelki ochronnej odporny na przebicie ostrym przedmiotem w przykładzie wykonania według wzoru użytkowego utworzony jest z metalowej siatki 1, która zatopiona jest w macie 2 z elastomeru ekspandowanego. Przedmiot według wzoru użytkowego z uwagi na właściwości fizykochemiczne elastomeru ekspandowanego zapobiega wchłanianiu wilgoci, co eliminuje rozwój mikroorganizmów jak grzyby czy pleśnie oraz korzystnie wpływa na izolację termiczną, zapobiegając nadmiernemu nagrzewaniu się i chłodzeniu użytkownika poprzez odprowadzenie ciepła na zewnątrz. Wkład z ela-

stomeru, w którym zatopiona jest siatka, jest konstrukcją lekką, odporną na trwałe odkształcenia i starzenie atmosferyczne. Ponadto, kamizelka z takim wkładem jest trudnopalna i izolacyjna elektrycznie, przez co chroni użytkownika przed porażeniem elektrycznym. Kolejno, wkład według wzoru użytkowego wykazuje wysoką zdolność utrzymywania na stałe zadanego w kamizelce kształtu. We wkładzie stosuje się elastomer ekspandowany – porotwórczy po to, aby uczynić go bardziej elastycznym oraz lżejszym. Przedmiot według wzoru użytkowego wytwarza się według powszechnie znanych ze stanu techniki technologii wytwarzania wytworów metalowo-elastomerowych. I tak, z mieszanki gumowej w postaci chloroprenu o twardości do 35° ShA wraz z dodatkiem środka ekspandującego w ilości 5% wagowych mieszanki w postaci Expancel 053 DU 40 wytwarza się na walcierce i w prasie do wulkanizacji dwie tafle elastomerowe o grubości około 2 mm. Następnie, na jednej tafli układa się równomierne metalową siatkę, przykrywa się ją drugą taflą i kolejno, w procesie wulkanizacji przy użyciu prasy wytwarza się wyrób końcowy, od którego odcina się nadlewy. Siatka stalowa utworzona jest z przekładanych przez siebie niezależnych okrągłych oczek i może mieć przykładowo oczko o wielkości 7 mm i może ważyć ok. 2,5 kg na m². Gotowy wkład o wymiarach 319 × 319 mm może charakteryzować się następującymi parametrami: masa wkładu – 550–610 g, grubość wkładu – 5,4–6,1 mm, gęstość wkładu – 0,982–1,089 g/cm³, masa dociętej na ww. wymiar wkładu siatki stalowej – ok. 215 g, gęstość siatki stalowej – 2,39 kg/m², grubość siatki stalowej 2,3–2,5 mm.

Zastrzeżenie ochronne

1. Wkład kamizelki ochronnej odporny na przebicie ostrym przedmiotem zbudowany z metalowej siatki, **znamienny tym**, że metalowa siatka (1) zatopiona jest w macie (2) z elastomeru ekspandowanego.

Rysunki

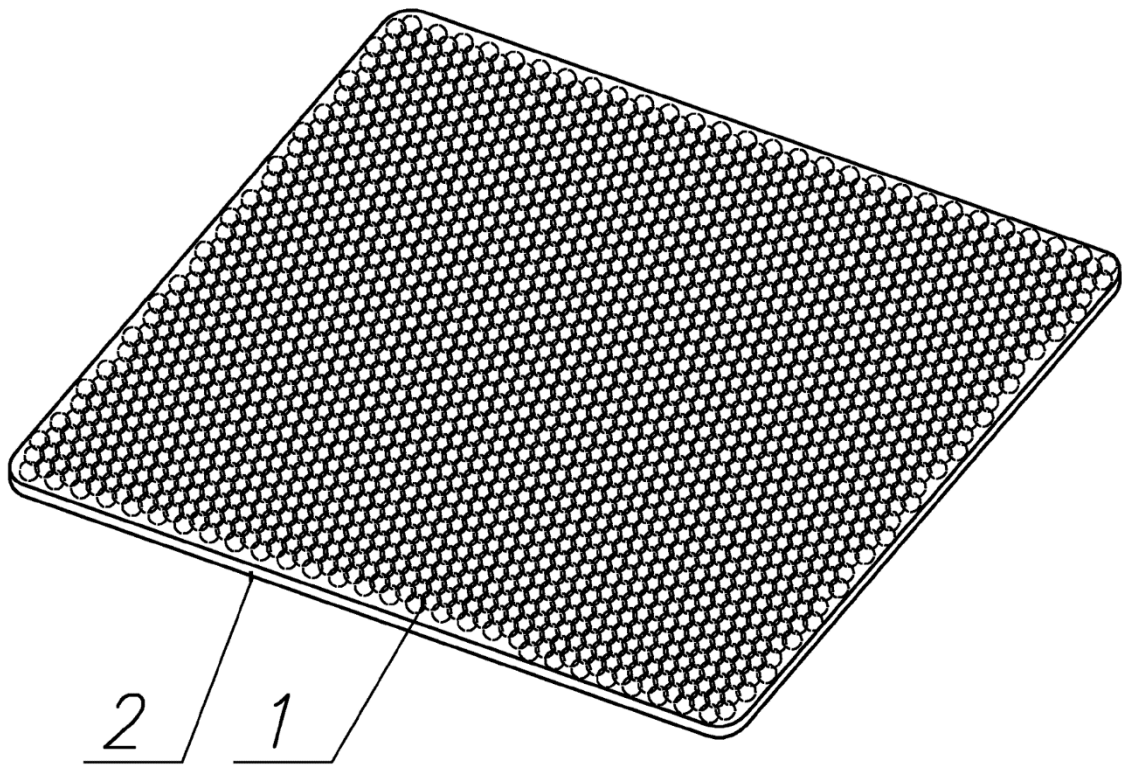


Fig. 1

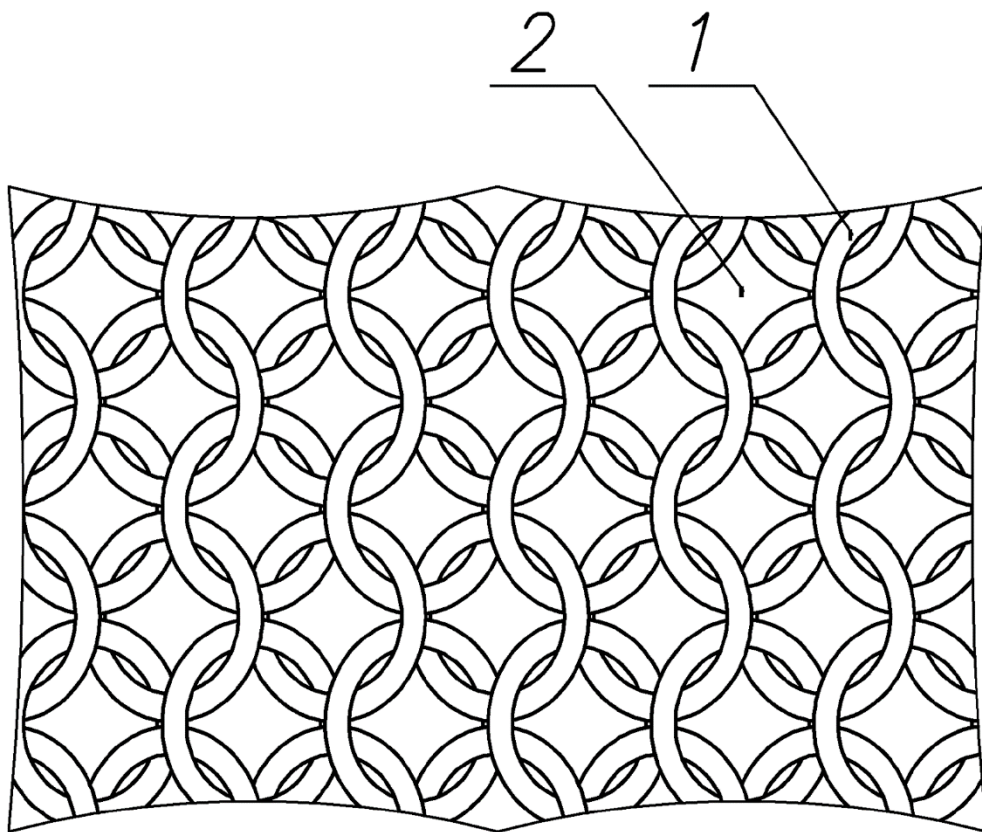


Fig.2