

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10)

**PL 438654 A1**

(12)

## Opis zgłoszeniowy wynalazku

(z daty zgłoszenia)

(21) Numer zgłoszenia: **438654**

(22) Data zgłoszenia: **2021.07.30**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.02.06 BUP 06/2023**

(51) MKP:

**F41H 1/02** (2006.01)

**F41H 1/00** (2006.01)

**F41H 5/00** (2006.01)

**A41D 31/24** (2019.01)

**F41J 11/02** (2009.01)

(71) Zgłaszający:

**ELASTOLAB SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Bukowno, PL**

(72) Twórca(-y):

**MICHAŁ MINOR, Oikusz, PL  
KONRAD ŚRODA, Przegonia, PL  
ALEKSANDRA PASICKA, Klucze, PL**

(74) Pełnomocnik:

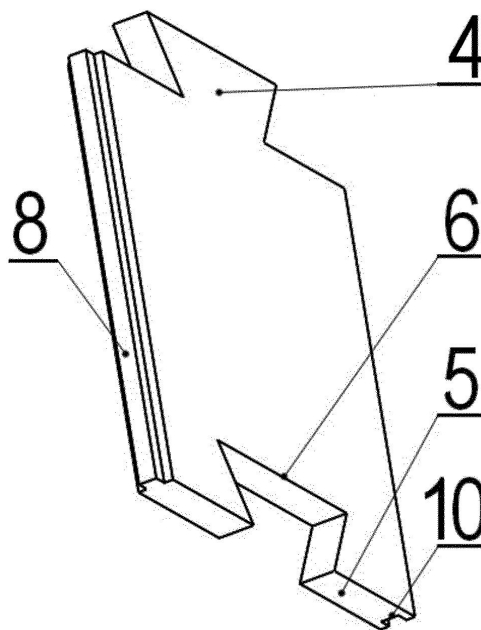
**Cezary Radecki, Częstochowa, PL**

(54) Tytuł:

**Płyta antyrykoszetowa**

(57) Skrót opisu:

Przedmiotem wynalazku jest płyta antyrykoszetowa do osłaniania ścian obiektów mobilnych i stacjonarnych, zwłaszcza strzelnic poligonowych i sportowych, chroniąca przed działaniem rykoszetów pocisków wystrzelonych z broni pneumatycznej. Płyta antyrykoszetowa ma kształt prostopadłościanu i zaopatrzona jest w złącze płetwowe gdzie, jej ścianka górna posiada wzdłużny wypust (4) o profilu jaskółczego ogona, natomiast ścianka dolna (5) zawiera gniazdo w postaci wzdłużnego wpustu (6) o profilu odpowiadającym profilowi wzdłużnego wypustu (4) na ściance górnej.



### **Płyta antyrykoszetowa**

Przedmiotem wynalazku jest płyta antyrykoszetowa do osłaniania ścian obiektów mobilnych i stacjonarnych, zwłaszcza strzelnic poligonowych i sportowych, chroniąca przed działaniem rykoszetów pocisków wystrzelonych z broni pneumatycznej.

Znana jest z polskiego opisu patentowego PL220322 warstwowa osłona antyrykoszetowa, której skrajne warstwy wykonane są z elastomeru poliuretanowego, zaś wewnętrzna warstwa przesłonowa wykonana jest, korzystnie z tworzywa termoplastycznego albo kompozytu, wzmacnianego włóknami aramidowymi.

Znana jest osłona antyrykoszetowa z niemieckiego opisu zgłoszeniowego wynalazku DE 20081055773 110690, która składa się kolejno, patrząc od strony ostrzału, z cienkiej, pokrywającej warstwy elastomerowej, wykonanej z dwuskładnikowego poliuretanu, grubszej, środkowej warstwy wykonanej z prasowanej, porowatej gumy granulowanej absorbującej, tłumiącej energię uderzenia pocisku oraz z najgrubszej, sztywnej warstwy podkładowej / bazowej w postaci drewnianej sklejki. Warstwa środkowa jest połączona z warstwą podkładową jednoskładnikowym klejem poliuretanowym.

Znany jest osłona antyrykoszetowa polskiego opisu zgłoszeniowego wzoru użytkowego PL 399210, która charakteryzuje się tym, że zbudowana jest, patrząc od strony ostrzału, kolejno z przedniej warstwy elastomerowej, połączonej czołowo z wewnętrzną warstwą przesłonową, wykonaną ze

sztynnego materiału niemetalowego, wytrzymałego na rozerwanie, połączona czołowo po przeciwnej stronie z tylną warstwą elastomerową, przy czym elementy dystansowe, łączące układ tych trzech warstw z chronioną ścianą, mają grubość mieszczącą się w zakresie od jednego do dwóch długości małokalibrowego pocisku. Skrajne, elastomerowe warstwy osłony antyrykoszetowej wykonane są z elastomeru poliuretanowego, zaś wewnętrzna warstwa przesłonowa wykonana jest z tworzywa termoplastycznego albo kompozytu, wzmacnianego włóknami aramidowymi.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji płyty antyrykoszetowej o wysokim poziomie kułoodporności pozwalającej na łatwe i szybkie zbudowanie z niej trwałych osłon balistycznych dla branży militarno-sportowej.

Istota płyty antyrykoszetowej o kształcie prostopadłościanu wykonana z elastomeru poliuretanowego w której znajduje się zbrojenie w postaci naprzemiennie położonych warstw tkaniny aramidowej, polega na tym, że ścianka górna płyty posiada centralnie umieszczony wzdłużny wypust o profilu jaskółczego ogona, natomiast ścianka dolna płyty ma centralnie umieszczony wzdłużny wpust posiadający profil o kształcie odpowiadającym profilowi wzdłużnego wypustu. Ścianka boczna płyty ma wzdłużny wypust o przekroju prostokątnym, a druga ścianka boczna płyty zaopatrzona jest we wpust o przekroju odpowiadającym kształtowi wzdłużnego wypustu. Zbrojenie płyty antyrykoszetowej posiada 24 warstwy tkaniny aramidowej o gęstości od 170 do 220 g/m<sup>2</sup>, a twardość warstw elastomeru poliuretanowego pomiędzy warstwami tkaniny aramidowej wynosi od 85 do 95 Shore'a w skali A.

Konstrukcja płyty antyrykoszetowej według wynalazku dzięki zastosowaniu warstw tkaniny aramidowej położonych naprzemiennie z warstwami elastomeru poliuretanowego zapewnia wysoką skuteczność ochronną przy zachowaniu stosunkowo niewielkiej masy. Dzięki zastosowaniu w ścianie górnej i dolnej płyty antyrykoszetowej wpustu i wypustu umożliwiających trwałe łączenie jej z innymi płytami możliwe jest bardzo szybkie wybudowanie trwałej osłony balistycznej. Ponadto w przypadku miejscowego uszkodzenia osłony balistycznej zbudowanej z płyt antyrykoszetowych według wynalazku możliwa jest ich łatwa wymiana.

Płyta antyrykoszetowa dzięki łatwemu montażowi i demontażowi budowanych z niej osłon balistycznych w postaci ścian, podłóg i okładzin

kulochronnych w strzelnicach poligonowych i sportowych umożliwia dowolną konfigurację pomieszczeń w taktycznym treningu strzeleckim.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig.1 przedstawia płytę antyrykoszetową w widoku perspektywicznym z przodu, fig.2 – płytę antyrykoszetową w widoku z góry, fig.3 – płytę antyrykoszetową w widoku z boku, a fig.4 – szczegół płyty antyrykoszetowej w przekroju poprzecznym.

### Przykład 1

Płyta antyrykoszetowa według wynalazku wykonana jest z elastomeru poliuretanowego i ma kształt prostopadłościanu. Wewnątrz płyty znajduje się zbrojenie w postaci warstw tkaniny aramidowej 1 położonych naprzemiennie z warstwami elastomeru poliuretanowego 2.

Płyta antyrykoszetowa ma 24 warstwy tkaniny aramidowej 1 o gęstości 170 g/m<sup>2</sup>. Twardość warstw elastomeru poliuretanowego 2 pomiędzy warstwami tkaniny aramidowej 1 wynosi 86 Shore'a w skali A. Badania wykazały, że płyta antyrykoszetowa posiadająca mniej niż 24 warstwy tkaniny aramidowej 1 oraz posiadająca warstw elastomeru poliuretanowego 2 o twardości poniżej 85 Shore'a w skali A nie zapewnia wysokiej wytrzymałości na prowadzenie treningu z broni pneumatycznej.

Ścianka górna 3 płyty o kształcie podłużnego prostokąta posiada centralnie umieszczony wzdłużny wypust 4 o profilu jaskółczego ogona. Ścianka dolna 5 płyty antyrykoszetowej zawiera centralnie umieszczony wzdłużny wpust 6 o profilu odpowiadającym kształtowi wzdłużnego wypustu 4 na ściance górnej 3.

Wzdłużny wypust 4 i odpowiadające mu gniazdo w postaci wzdłużnego wpustu 6 tworzą złącze pletwowe zapewniające proste i trwałe połączenie umożliwiające szybkie budowanie osłon balistycznych z płyt antyrykoszetowych według wynalazku.

Ścianka boczna 7 płyty o kształcie podłużnego prostokąta ma wzdłużny wypust 8 o przekroju prostokątnym przebiegający wzdłuż jej całej powierzchni, natomiast

druga ścianka boczna 9 płyty zaopatrzona jest we wpust 10 o przekroju odpowiadającym kształtowi wzdłużnego wypustu 8.

Zastosowane w bocznych ściankach 7 i 9 płyty antyrykoszetowej złącza na wpust i pióro w postaci wzdłużnego wypustu 8 i wpustu 10 umożliwia łączenie płyt antyrykoszetowych wzdłuż ich długości.

### Przykład 2

Płyta antyrykoszetowa według wynalazku wykonana jest z elastomeru poliuretanowego i ma kształt prostopadłościanu. Wewnątrz płyty znajduje się zbrojenie w postaci warstw tkaniny aramidowej 1 położonych naprzemiennie z warstwami elastomeru poliuretanowego 2.

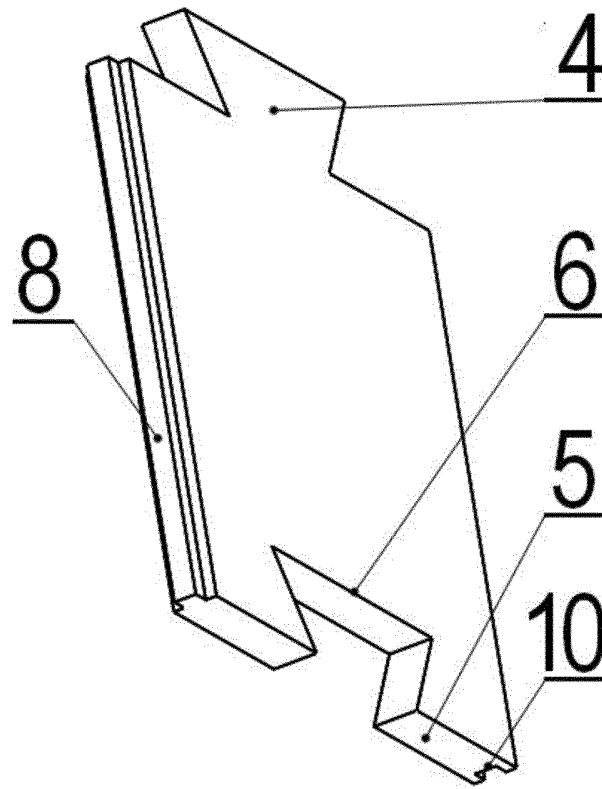
Płyta antyrykoszetowa ma 24 warstwy tkaniny aramidowej 1 o gęstości 200 g/m<sup>2</sup>. Twardość warstw elastomeru poliuretanowego 2 pomiędzy warstwami tkaniny aramidowej 1 wynosi 95 Shore'a w skali A.

Dobrana podczas badań ilość warstw tkaniny aramidowej zapewnia najlepszą kuloodporność i odłamkoodporność, zwiększanie ilości warstw tkaniny aramidowej powyżej 24 nie wpływa bardzo istotnie na parametry ochronne płyty, natomiast powoduje zwiększenie jej kosztów produkcji.

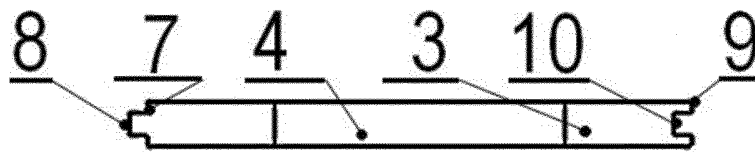
Ścianka górna 3 płyty o kształcie podłużnego prostokąta posiada centralnie umieszczony wzdłużny wypust 4 o profilu jaskółczego ogona. Ścianka dolna 5 płyty antyrykoszetowej zawiera centralnie umieszczony wzdłużny wpust 6 o profilu odpowiadającym kształtowi wzdłużnego wypustu 4 na ściance górnej 3. Ścianka boczna 7 płyty o kształcie podłużnego prostokąta ma wzdłużny wypust 8 o przekroju prostokątnym przebiegający wzdłuż jej całej powierzchni, natomiast druga ścianka boczna 9 płyty zaopatrzona jest we wpust 10 o przekroju odpowiadającym kształtowi wzdłużnego wypustu 8.

## Zastrzeżenie patentowe

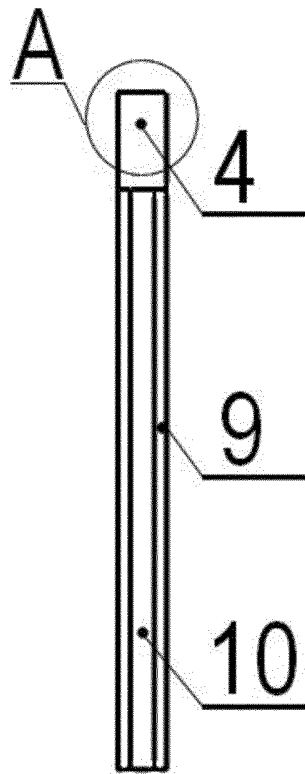
Płyta antyrykoszetowa o kształcie prostopadłościanu wykonana z elastomeru poliuretanowego w której znajduje się zbrojenie w postaci naprzemiennie położonych warstw tkaniny aramidowej, znamienna tym, że ścianka górna (3) płyty posiada centralnie umieszczony wzdłużny wypust (4) o profilu jaskółczego ogona, natomiast ścianka dolna (5) płyty ma centralnie umieszczony wzdłużny wpust (6) posiadający profil o kształcie odpowiadającym profilowi wzdłużnego wypustu (4), z kolei ścianka boczna (7) płyty ma wzdłużny wypust (8) o przekroju prostokątnym, a druga ścianka boczna (9) płyty zaopatrzona jest we wpust (10) o przekroju odpowiadającym kształtowi wzdłużnego wypustu (8), przy czym zbrojenie płyty posiada 24 warstwy tkaniny aramidowej (1) o gęstości od 170 do 220 g/m<sup>2</sup>, a twardość warstw elastomeru poliuretanowego (2) pomiędzy warstwami tkaniny aramidowej (1) wynosi od 85 do 95 Shore'a w skali A.



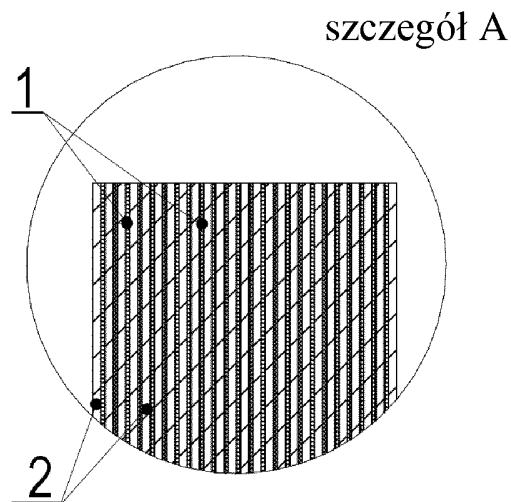
**Fig.1**



**Fig.2**



**Fig.3**



**Fig.4**


**SPRAWOZDANIE O STANIE TECHNIKI ZGŁOSZENIA NR P.438654**

 Klasyfikacja zgłoszenia: F41H 1/02 (2006.01), F41H 1/00 (2006.01), F41H 5/00 (2006.01)  
 A41D 31/24 (2019.01), F41J 11/02 (200.01),

 Poszukiwania prowadzone w klasach: F41H 1/02 (2006.01), F41H 1/00 (2006.01),  
 F41H 5/00 (2006.01), A41D 31/24 (2019.01), F41J 11/02 (200.01),

 Bazy komputerowe, w których prowadzono poszukiwania:  
 Epoquenet, Depatsnet, Esp@cenet, USPTO, bazy danych UPRP,

Kategoria dokumentu	Dokumenty – z podaną identyfikacją	Odniesienie do zastrz.
A	PL 220322 B1 (WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA, Zielonka, PL) 30-10-2015 SKRÓT, OPIS, FIG,	zastrz. patentowe
A	PL0719501Y (ELASTOLAB SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Bukowno, PL) 17-09-2021 SKRÓT, OPIS, FIG	zastrz. patentowe
A	DE102008055773A1 (WEIDE ERIKA DE) 06-05-2010 SKRÓT, OPIS, FIG	zastrz. patentowe

 Dalszy ciąg wykazu dokumentów na następnej stronie

A – dokument określający ogólny stan techniki, który nie jest uważany za posiadający szczególne znaczenie,  
 E – dokument stanowiący wcześniejsze zgłoszenie lub patent, ale opublikowany w lub po dacie zgłoszenia,  
 L – dokument, który może poddawać w wątpliwość zastrzegane pierwszeństwo(-wa), lub przytoczony w celu ustalenia daty publikacji innego cytowanego dokumentu lub z innego szczególnego powodu,  
 O – dokument odnoszący się do ujawnienia ustnego przez zastosowanie, wystawienie lub ujawnienie w inny sposób,  
 P – dokument opublikowany przed datą zgłoszenia, ale później niż zastrzegana data pierwszeństwa,  
 T – dokument późniejszy, opublikowany po dacie zgłoszenia lub w dacie pierwszeństwa i niebędący w konflikcie ze zgłoszeniem, ale cytowany w celu zrozumienia zasad lub teorii leżących u podstaw wynalazku,  
 X – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za nowy lub nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument brany jest pod uwagę samodzielnie,  
 Y – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument zostanie połączony z jednym lub kilkoma tego typu dokumentami, a takie połączenie będzie oczywiste dla znawcy,  
 & – dokument należący do tej samej rodziny patentowej.

Sprawozdanie wykonał/-a: Agnieszka Mazur

data 06.10.2022r. podpis

/-Dokument podpisany elektronicznie-/

**Uwagi do zgłoszenia**

Sprawozdanie zostało wykonane w oparciu o wersję zastrzeżeń patentowych z 30-07-2021 r