

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest elastomerowa podkładka antyugięciowa przeznaczona do stosowania w ochronach osobistych łącznie z płytami balistycznymi.

Powszechnie znane i stosowane są płyty balistyczne ratujące życie lub ograniczające skutki urazu użytkownika po trafieniu pociskiem z broni palnej. W przypadku trafienia pociskiem płyta balistyczna ulega ugięciu powodując deformację podłoża, przekładającą się na rozmiar urazu.

Ponieważ płyty balistyczne są ciężkie i kosztowne, istotną kwestią jest zapewnienie odpowiedniego zabezpieczenia oraz komfortu użytkownika bez zwiększania obciążenia.

Dla polepszenia komfortu użytkownika stosowane są czasem, łącznie z płytą balistyczną, dodatkowe elastomerowe wkłady o strukturze pianki.

Istota rozwiązania według wynalazku polega na opracowaniu lekkiej konstrukcji silnie absorbującej energię, przeznaczoną do stosowanej jako podkład pod płytę balistyczną, wpływającej na zmniejszenie ugięcia płyty balistycznej po ostrzale.

Podkładka antyugięciowa ma postać wykonanej z materiału elastomerowego, elastycznej płyty zawierającej wewnętrzną zamkniętą komorę stanowiącą do 90% obj. płytki, przy czym jedną zewnętrzną stroną płyty jest gładka, natomiast druga wyposażona jest w układ występów, równomiernie rozłożonych na całej powierzchni.

Ilość występów wynosi od 1500 do 3000/m<sup>2</sup>, a grubość minimalna podkładki mierzona pomiędzy występami wynosi nie mniej niż 7 mm, natomiast łącznie z występami maksymalnie do 27 mm.

Korzystnie wysokość występów wynosi od 2 do 15 mm.

Podkładka może zawierać ciecz dylatacyjną w ilości do 90%, wprowadzoną jednorodnie w strukturę elastomeru i/lub do wewnętrznej komory.

Jako przykładową ciecz dylatacyjną stosuje się zawiesinę zawierającą od 15 do 30% obj. krzemionki płomieniowej o średnicy ziarna od 5 do 15 nm i od 70 do 85% obj. glikolu polipropylenowego.

Korzystnie elastomerowe tworzywo podkładki zawiera dodatek w postaci sfer w ilości do 5%, wypełnionych gazem obojętnym, przy czym średnice sfer zawarte są w granicach od 1 nm do 990 μm.

Zmniejszenie strzałki ugięcia płyty balistycznej wykorzystywanej w ochronach osobistych, ma znaczący wpływ na ograniczenie urazów wewnętrznych po ostrzale.

Deformacja podłoża po ostrzeleniu pociskami 7,62 x 39 mm PS, określona zgodnie z wymaganiami normy PN-V-87001:2011, ulega obniżeniu o 60–70% dla układu płyty z kompozytu balistycznego z podkładką w stosunku do próby wykonanej dla płyty bez podkładki.

Podkładkę antyugięciową według wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia podkładkę w widoku od strony spodniej, a Fig. 2 – fragment podkładki w przekroju poprzecznym.

Podkładka posiada jedną zewnętrzną stronę płaską 1, natomiast druga strona wyposażona jest w regularnie rozmieszczone, usytuowane obok siebie jednakowe występy 2. We wnętrzu płytki, znajduje się zamknięta komora 3 o kształcie odpowiadającym zewnętrznej stronie obrysowi płytki, wypełniona cieczą dylatacyjną.

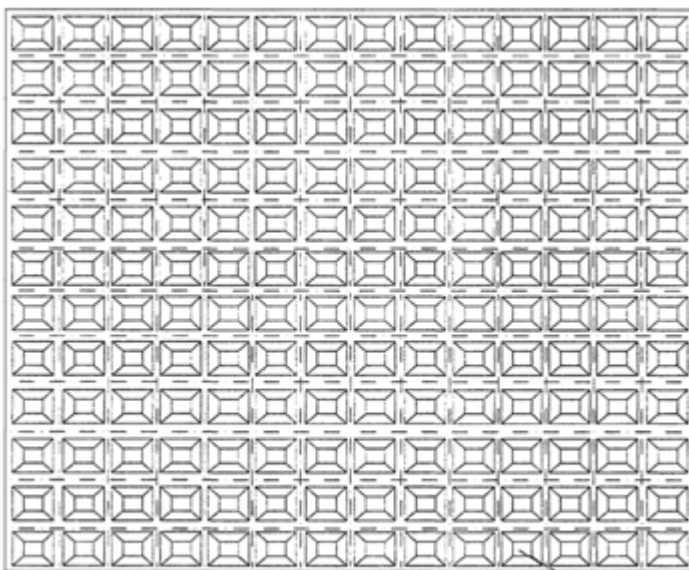


Fig.1

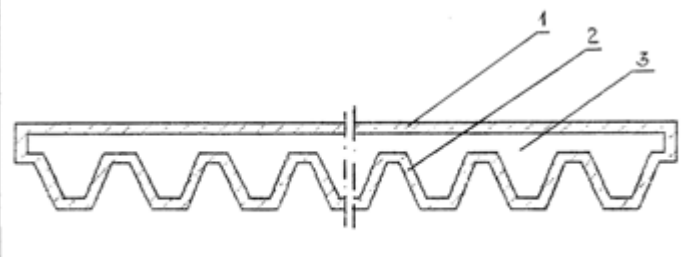


Fig.2