

بخشی از ترجمه مقاله



عنوان فارسی مقاله :

طراحی بهینه مواد زره بدن با استفاده از سیال ضخیم کننده تنش

عنوان انگلیسی مقاله :

Optimal designing of soft body armour materials

using shear thickening fluid

Technical Report

توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد.



برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی

مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

2. Materials and methods

2.1. Materials

Plain woven Kevlar fabrics having areal density of 200 g/m^2 were used in this research. The linear density of the yarns was 1000 denier. The number of yarns per inch was 22 in both the directions of the fabric. Silica nano-particles, MP1040, in aqueous dispersion (40% w/v), were obtained from Nissan Chemicals (Japan). The average size of silica particle was 100 nm. Polyethylene glycol or PEG (MW 200) was used as a medium to disperse the silica particles. Three STF's were prepared by keeping silica concentration at 50%, 60% and 70% (w/w). Since STF's are highly concentrated dispersions having high viscosity and surface tension, it is difficult to treat textile fabrics uniformly with it and ensure its proper penetration into the fabric. To improve the wettability of the Kevlar fabrics with STF's, these dispersions are diluted with ethanol before application onto the Kevlar fabrics. Dilution reduces the viscosity as well as the surface tension of STF's, thus improving its penetration into Kevlar fabric structure. In subsequent discussions, the ratio of STF to ethanol would be denoted by the term solvent ratio.



پارچه‌های عادی Kevlar woven که دانسیته 20 g/m^2 دارند، در این تحقیق استفاده شده‌اند. دانسیته خطی الیاف ها 1000 دنیر (denier) بوده است. تعداد الیاف ها در هر اینچ و در هر دو طرف پارچه 22 تا بوده است. ذرات نانو سیلیکا، MP1040، به صورت محلول آبی (40% w/v)، از مواد شیمیایی نپسان (ژاپن) به دست آمده‌اند. اندازه متوسط ذره سیلیکا صد نانومتر بوده است. پلی اتیلن گلیکول یا PEG (MW 200) به عنوان محیط برای پخش شدن ذرات سیلیکا استفاده شده است. 3 تا STF با نگر داشتن غلظت سیلیکا در درصدهای 50%، 60% و 70% (w/w) آماده شده‌اند. از آنجایی که STF ها به شدت غلیظ شده‌اند و ویسکوزیته و کشش سطحی بالایی دارند، کارکردن با پارچه‌های بافته شده به صورت یکنواخت سخت می‌باشد و سخت است که نفوذپذیری مناسب آن را در پارچه تضمین کنیم. برای بهبود قابلیت مرطوب شدن پارچه‌های Kevlar با STF ها، این پخش شدن‌ها قبل از استفاده بر روی پارچه‌های Kevlar با اتانول رقیق شده‌اند. رقیق کردن، ویسکوزیته و کشش سطحی STF ها را کاهش می‌دهد، بنابراین نفوذپذیری آن‌ها را به درون ساختار پارچه‌های Kevlar بهتر می‌کند. در بحث‌های زیر، نسبت STF به الکل با عبارت نسبت حلال مشخص شده است.

توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه می‌باشد.

برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

همچنین برای مشاهده سایر مقالات این رشته [اینجا](#) کلیک نمایید.