

تهیه و کاربرد نانوالیاف الکتروریسی شده برای حسگرهای زیستی پوشیدنی

چکیده

ظهور فناوری نانو، ایده‌ها و نوآوری‌های بسیاری را در زمینه حسگرهای زیستی ارائه نموده است. نانوالیاف الکتروریسی دارای خواص بسیار عالی مانند سطح ویژه بالا، تخلخل بالا، هزینه کم، راندمان بالا هستند و می‌توان آنها را با انواع حسگرها ترکیب نمود. این ویژگی‌های قابل توجه کاربردهای گسترده‌ای در زمینه حسگرهایی مانند نظارت بر آلاینده‌های هوا، سنسورهای فشار بسیار حساس و حسگرهای زیستی برای نظارت بر نبض بدن دارند. این مقاله اصول کار و عوامل موثر بر نانوالیاف الکتروریسی را خلاصه می‌نماید و کاربرد آنها را در حسگرهای زیستی پوشیدنی نشان می‌دهد.

کلمات کلیدی: نانوالیاف الکتروریسی شده^۱، حسگرهای زیستی پوشیدنی^۲، غشا، مورفولوژی^۳.

نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر، توسعه سریع فناوری الکتروریسی، روش‌های جدیدی از تفکر را برای همه اقشار جامعه به ارمغان آورده است. فناوری الکتروریسی نیز در زمینه حسگرها کاربرد زیادی دارد. نانوالیاف الکتروریسی دارای خواص زیادی مانند تخلخل بالا، سطح بزرگ، انعطاف پذیری خوب و غیره هستند. این عملکردهای قابل توجه، پایه محکمی برای توسعه حسگرهای پوشیدنی ایجاد نموده است. حسگرهای پوشیدنی به عنوان جهت تحقیقاتی نسبتاً جدید توجه زیادی را به خود جلب نموده‌اند. دامنه کاربرد حسگرهای زیستی پوشیدنی نیز بسیار گسترده است. به عنوان مثال، می‌تواند تمام جنبه‌های حرکت بدن را کنترل نموده تا سطح سلامت بدن را منعکس نماید. این مقاله مکانیسم‌های اصلی و عوامل موثر بر فناوری الکتروریسی را بررسی می‌نماید. همچنین کاربرد آنها در زمینه حسگرهای پوشیدنی را توضیح می‌دهد. به‌طور همزمان، کاربرد آنها را در زمینه حسگرهای پوشیدنی توضیح می‌دهد و چندین روش کاربردی خاص را مثال می‌زند.

¹ Electrospun Nanofibers

² Wearable Biosensors

³ Morphology

اگرچه فناوری الکترورسی پیشرفتهای مهمی در زمینه حسگرهای پوشیدنی ایجاد نموده است، تحقیقات عمیق بیشتری در تولید صنعتی و پوشش معمولی انسان مورد نیاز است. با توسعه فناوری الکترورسی، انواع جدیدی از نانوالیاف را می توان در حسگرهای حسی به کاربرد تا عملکرد آنها را بهبود بخشید.

Reference:

Xu T, Ji G, Li H, Li J, Chen Z, Awuye DE, Huang J. Preparation and applications of electrospun nanofibers for wearable biosensors. *Biosensors*. 2022 Mar 17;12(3):177.

DOI: 10.3390/bios12030177.

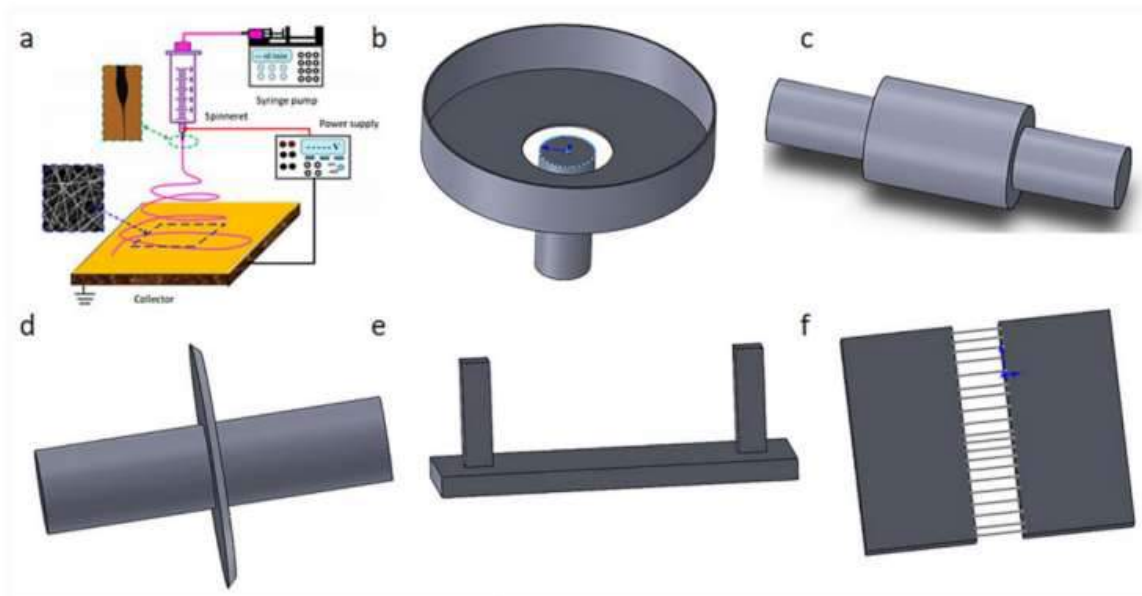


Figure 1. A typical electrospinning operation and different collector types. (a) Electrospinning principle diagram [8]; (b) water bath collector; (c) roller collector; (d) disc collector; (e) magnetized collector; (f) parallel plate electrode collector.