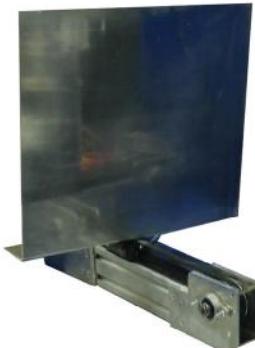


# انواع نانوالیاف و سایر محصولات مرتبط با الکتروریسی



## جمع کننده (کالکتور) صفحه‌ای

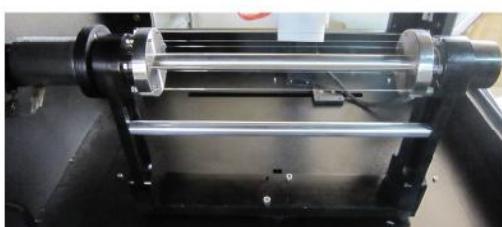
ساده‌ترین انتخاب برای سیستم جمع کننده می‌باشد که به راحتی با نصب یک صفحه فلزی یا یک فولل آلمینیومی و اتصال آن به ارت یا ولتاژ منفی ساخته می‌شود. این صفحات برای برخی کارهای پژوهشی بینه‌سازی تشکیل نانوالیاف مناسب هستند ولی با توجه به اینکه مت نانوفیبری تشکیل شده روی صفحه قادر یکواختی لازم است، ( بصورت یک مت دایره‌ای که تجمع نانوالیاف از مرکز دایره به سمت بیرون آن کم می‌شود) برای اکثر موارد مرتبط با بکارگیری نانوالیاف پلیمری مناسب نمی‌باشد.



## جمع کننده (کالکتور) درام چرخان

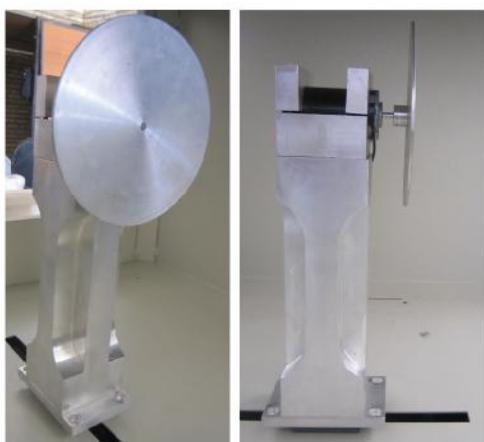
درام چرخان یکی از بهترین انتخاب‌ها برای سیستم جمع کننده دستگاه الکتروریسی است که با توجه به اینکه به چرخش، امکان تولید نانوالیاف و مت‌های یکواخت را می‌دهد. از جمله مزایای این روش می‌توان به راحتی ساخت دستگاه، امکان دستیابی به یکواخت بالا و امکان تنظیم میزان آرایش یافته‌گی نانوالیاف با تنظیم سرعت چرخش درام اشاره کرد. در حال حاضر انواع درام‌ها با ابعاد مختلف و با سرعت‌های چرخش متغیر تا ۳۵۰۰ دور در دقیقه ساخته شده و آماده ارائه هستند.

بر حسب نوع سیستم الکتروریسی حداقل و حداًکثر سرعت چرخش درام می‌تواند متغیر باشد. در سیستم‌های سرعت بالا (تا ۳۵۰۰ دور در دقیقه)، حداقل سرعت چرخش حدود ۳۵ دور در دقیقه می‌باشد. تنظیم سرعت چرخش از طریق ولوم تعییه شده در سمت راست پانل امکان‌پذیر است. جهت افزایش دقت تنظیم، ولوم از نوع ۱۰ دور انتخاب شده است.



## جمع کننده (کالکتور) درام چرخان سیمی

در صورتیکه نیاز به نانوالیاف آرایش یافته باشد، جمع کننده چرخان سیمی می‌تواند انتخاب مناسبی برای اینکار باشد. چرخش درام دارای سیم‌های موازی با سرعت بالا باعث جمع‌آوری نانوالیاف آرایش یافته می‌شود.

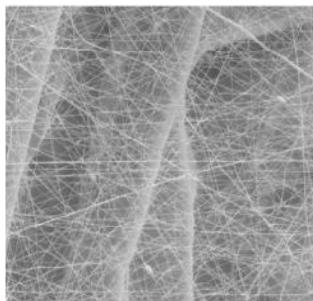
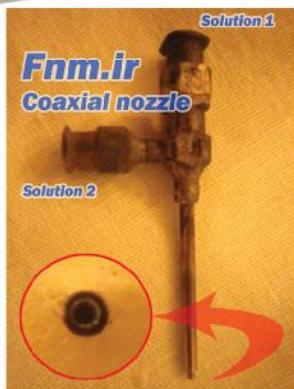
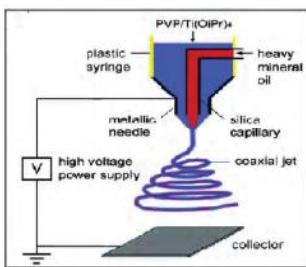
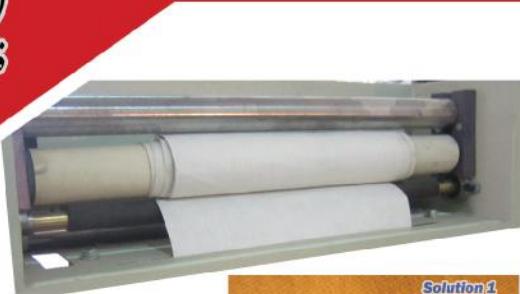


## جمع کننده (کالکتور) دیسک چرخان

این دیسک بنحوی طراحی شده است که امکان قرارگیری آن مقابل نازل به ۲ صورت امکان‌پذیر باشد. در حالت اول بخش مسطح صفحه مقابل نازل بوده و الیاف روی آن جمع خواهد شد. با توجه به فاصله تنظیم شده نازل از مرکز دیسک سرعت خطی آن در شعاع‌های مختلف متفاوت خواهد بود. بنابرین می‌توان با تنظیم محل نازل مقابل دیسک تأثیر سرعت‌های متفاوت را در آرایش و مورفوژوئی نانوالیاف تجربه کرد. در حالت دوم دیسک ۹۰ درجه چرخیده و نازل مقابل لبه دیسک قرار خواهد گرفت که برای جمع‌آوری الیاف بصورت نخ و برای برخی کاربردها مناسب است. سرعت این دیسک تا حدود ۶۰۰۰ دور در دقیقه قابل تنظیم است.



فناوران نانومتیاس



### سیستم جمع گننده رول:

در این سیستم که از جمله مزایای آن تولید نانوالیاف بصورت پیوسته است، رول بستر نانوالیاف (کاغذ، فیلتر، فوبیل و ...) باز شده و پس از عبور از جلوی نازلها و پوشش دهن توسعه نانوالیاف پلیمری، در سمت دیگر بسته خواهد شد. این سیستم‌ها به خصوص در موارد استفاده از روش بدون نازل و تولید حجم زیاد نانوالیاف، بین‌رین انتخاب جیب جمع‌آوری نانوالیاف می‌باشد. در صورت سفارش این شرکت آمادگی دارد، سیستم جمع گننده رول را برای مراکز پژوهشی و صنعتی طراحی و ارائه نماید.

### نازلهای کواکسیال

یکی از مهمترین کاربردهای الکتروریسی تولید نانوالیاف با ساختارهای هسته-پیوسته است که در آن از نازلهای موجوده یا کواکسیال استفاده می‌شود. شرکت فناوران نانومقیاس این نوع نازلها را در سایزهای مختلف تولید نموده و آماده ارائه آنها به مراکز تحقیقاتی می‌باشد.

### محفظه الکتروریسی

از موارد موفر در فرایند الکتروریسی، دمای محیط می‌باشد که تأثیر قابل توجهی در ویسکوزیته محلول و فرایند جامد شده (تبغیر حلال) چین حرکت جت محلول پلیمر از نازل به سمت جمع گننده دارد. محفظه الکتروریسی ضمن تنظیم دمای محیط الکتروریسی از دمای محیط تا ۴۵ درجه سانتی‌گراد باعث می‌شود تشکیل نانوالیاف در محیط مستقل از جریان هوای آزمایشگاه انجام گرفته و نانوالیاف یکنواخت‌تری حاصل گردد. علاوه بر این موارد هواکشی با امکان تنظیم مدت کارکرد جیب تخلیه حلال در پشت آن تعییه شده است. روشنایی داخل محفظه توسط لامپ مهتابی تأمین می‌گردد.

### انواع نانوالیاف

با توجه به فناوری تولید انبوه نانوالیاف، شرکت فناوران نانومقیاس آمادگی دارد انواع نانوالیاف پلیمری، سرامیکی و کربنی را در مقادیر مختلف تهیه نموده و در اختیار مراکز پژوهشی و صنعتی قرار دهد.

**Nanofibers & Electrospinning Accessories**