

فرم درخواست نیاز فناوری اسنواتک

اطلاعات اولیه:

عنوان نیاز فناوری:
ساخت و اجرای پوشش خودتمیزشونده بر زیرلایه چدنی و شیشه ای
نوع پروژه (ساخت، طراحی، خدمات، طرح پژوهشی یا ...):
طراحی و ساخت

اطلاعات پروژه:

مشروح مسئله:

فناوری خود تمیزشوندگی موجب کاهش هزینه‌های مربوط به نگهداری و مدت زمان لازم برای تمیزنگه داشتن تجهیزات و همین طور سبب افزایش دوام آن‌ها می‌گردد. از آنجا که چدن و یا سطوح موجود در لوازم خانگی از جمله اجاق گاز، در معرض آلودگی قرار دارند بنابراین با اعمال پوشش‌های مورد نظر بر زیرلایه‌های مربوطه می‌توان سبب افزایش عمر محصول و هم چنین کاهش استفاده از مواد شیمیایی به منظور تمیزکاری سطح و کاهش ورود آلاینده‌ها به محیط زیست شد. پدیده خود تمیزشوندگی به زاویه تماس بستگی دارد. سطوح با زاویه تماس نزدیک به صفر درجه ابرآبدوست و سطوح با زاویه تماس بیشتر از ۱۵۰ درجه ابرآبگریز نام دارند. سطوح آبگریز دارای انرژی سطحی بسیار پایین هستند، در حالی که انرژی سطحی سطوح آبدوست بسیار بالا است. برای رسیدن به سطوح خود تمیزشونده باید انرژی سطح را کاهش داد. برای رسیدن به سطح با انرژی سطحی پایین باید از لایه‌های نازک بر سطح استفاده شود و در نتیجه بتوانند خواص جدید مورد نیاز را تأمین کنند. برای این منظور می‌توان از مواد مختلفی استفاده کرد. این مواد باید به گونه ای انتخاب شوند که پس از نشستن بر سطح، گروه‌های آبگریز آن‌ها به سمت خارج جهت گیری کند، تا ضمن کاهش جذب آلودگی به سهولت تمیز شدن آن نیز کمک کند.

۱

اهداف مسئله (خروجی موردنظر از پروژه به طور شفاف بیان گردد و همچنین اثرات خروجی طرح):

پوششی مد نظر است که قابلیت اجرا بر زیرلایه‌های چدنی و شیشه‌ای را داشته باشد، با خاصیت دفع آلودگی به‌طور فزاینده‌ای به عنوان پوشش‌های محافظ روی سطوح مورد استفاده قرار گیرد. برای دستیابی به خود تمیزشوندگی مؤثر در طول مدت زمان طولانی، این پوشش‌ها باید از نظر مکانیکی، مقاومت بالا در برابر سایش و حرارت داشته باشند.

۲

علت ایراد تقاضا (چالش‌هایی که با انجام این پروژه رفع خواهند گردید عنوان شود):

توسعه بازار

- کاهش هزینه‌های تمیزکاری محصول ناشی از باقی ماندن انواع آلودگی از قبیل چربی، لکه یا دوده و غیره بر سطوح
- صرفه‌جویی در زمان لازم به منظور تمیزکاری محصول
- کاهش مصرف مواد شیمیایی
- کاهش ورود آلاینده‌ها به محیط زیست
- افزایش طول عمر و ماندگاری محصول

۳

محدوده مورد انتظار (مشخصات محصول یا طرح موردنظر، بایدها و نبایدهای طرح، موانع موجود، تست‌ها، آنالیزها و

تاییدیه‌های مورد نیاز و...):

- انتخاب ماده مورد نظر برای انجام پوشش‌دهی حائز اهمیت است.
- ماده اولیه نباید سمی باشد یا برای انسان مخاطره جدی داشته باشد.
- پوشش مورد نظر قابلیت اجرا بر سطوح فلزی و به ویژه استنلس استیل را داشته باشد.

۴

- روش اعمال پوشش بر سطح زیرلایه (فلزی و شیشه ای) قابل اجرا و اقتصادی به صورت صنعتی باشد.
- پوشش مذکور باید از مقاومت حرارتی در دمای حدود ۴۰۰ درجه سانتیگراد برخوردار باشد.
- اجرای پوشش مذکور بر سطح به سهولت صورت پذیرد.
- پوشش مذکور ترنسپرنت باشد.
- پوشش مذکور فودگرید باشد.
- پوشش مذکور از مقاومت سایشی بالایی برخوردار باشد.
- مقاومت شیمیایی از جمله مقاومت به اسید و باز و شوینده داشته باشد.
- از طول عمر مناسبی برای سطوحی که در معرض حرارت قرار می‌گیرند، برخوردار باشد.
- روش انتخابی باید از لحاظ قیمت تمام شده از قابلیت صنعتی شدن برخوردار باشد.

آنالیزها

- ارزیابی خواص ریزساختاری پوشش
- ارزیابی توپوگرافی سطح
- ارزیابی مقاومت به خوردگی و اکسیداسیون
- ارزیابی مقاومت حرارتی
- ارزیابی مقاومت به سایش و خراش
- گواهی صحت عملکرد مرتبط
- تعیین و تضمین طول عمر

آیا نیاز فناوری نمونه معادل خارجی یا داخلی دارد؟ (در صورت وجود نمونه مشابه، ذکر اسم کشور، شرکت، وبسایت

۵ عکس یا توضیحات مربوطه):

نمونه های خارجی با اعمال پوشش مورد نظر بر محصولات رقیب دیده نشده است.

۶ حوزه تقاضای فناوری:

پوشش – متالورژی – فیزیک – بین رشته ای

۷ هزینه پیشنهادی انجام پروژه:

با توجه به امکان متنوع بودن روش های کاربردی و متریال مورد استفاده، هزینه تمام شده لازم است متناسب با محصولات حوزه لوازم خانگی و با در نظر گرفتن پروپوزال بررسی گردد.