



سازمان ثبت اسناد و املاک کشور

گواهی نامه ثبت اختراع

۰۳۸۲۵۱ الف/۸۹



مشخصات مالک: نازنین یوسفی (٪۱۷) به شماره ملی ۰۰۲۲۷۰۱۷۶۱ به نشانی تهران بزرگراه ستاری، خ پیامبر، مرکزی، خ شهید ضیایی، شماره ۱۹ واحد ۲ کد پستی ۱۴۷۱۸۳۸۳۵۷ تابعیت جمهوری اسلامی ایران علی اکبر یوسفی (٪۳۶) به شماره ملی ۰۴۹۲۳۷۹۲۶۲ به نشانی تهران بزرگراه ستاری، خ پیامبر، مرکزی، خ شهید ضیایی، شماره ۱۹ واحد ۲ کد پستی ۱۴۷۱۸۳۸۳۵۷ تابعیت جمهوری اسلامی ایران پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران (٪۳۰) به نشانی تهران، کیلومتر ۱۵ اتوبان تهران-کرج، بلوار پژوهش، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران کد پستی ۱۴۹۷۷۱۳۱۱۵ تابعیت جمهوری اسلامی ایران صادق احسانی (٪۱۷) به شماره ملی ۶۲۵۹۵۷۸۳۷۷ به نشانی تهران، کیلومتر ۱۵ اتوبان تهران-کرج، بلوار پژوهش، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران کد پستی ۱۴۹۷۷۱۳۱۱۵ تابعیت جمهوری اسلامی ایران		
مشخصات مخترع: علی اکبر یوسفی به شماره ملی ۰۴۹۲۳۷۹۲۶۲ به نشانی تهران بزرگراه ستاری، خ پیامبر، مرکزی، خ شهید ضیایی، شماره ۱۹ واحد ۲ کد پستی ۱۴۷۱۸۳۸۳۵۷ تابعیت جمهوری اسلامی ایران صادق احسانی به شماره ملی ۶۲۵۹۵۷۸۳۷۷ به نشانی تهران، کیلومتر ۱۵ اتوبان تهران-کرج، بلوار پژوهش، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران کد پستی ۱۴۹۷۷۱۳۱۱۵ تابعیت جمهوری اسلامی ایران نازنین یوسفی به شماره ملی ۰۰۲۲۷۰۱۷۶۱ به نشانی تهران بزرگراه ستاری، خ پیامبر، مرکزی، خ شهید ضیایی، شماره ۱۹ واحد ۲ کد پستی ۱۴۷۱۸۳۸۳۵۷ تابعیت جمهوری اسلامی ایران		
غوین اختراع: آسفالت نورتاب آب پایه شبکه ای شونده		
طبقه بندی بین المللی:		
حق تقدم:		
شماره و تاریخ اظهارنامه اصلی:		
مل ثبت:		
شماره و تاریخ ثبت اختراع: ۷۸۳۰۳ - ۱۳۹۱/۱۰/۲۷	شماره و تاریخ ثبت اختراع: ۱۳۹۱/۰۸/۲۲ - ۱۳۹۱/۰۸/۲۲	۲۰ سال از تاریخ ۱۴۱۱/۰۸/۲۲ تا ۱۳۹۱/۰۸/۲۲
اداره کل مالکیت صنعتی مهرداد الیاسی رئیس اداره ثبت اختراعات		

امضاء:

تایخ:

* تمام گواهی نامه: توصیف ادعا، خلاصه توصیف و نقشه

* در صورت تعدد مخترعین، مالکین و یا تغییرات مراتب شرح مذکور در گواهی نامه می باشد.

۵۵۰۰
ریال

۱-عنوان اختراع:

آسفالت نورتاب آب پایه شبکه ای شونده

۲-زمینه فنی اختراع:

اختراع حاضر در زمینه راهسازی و تولید پوششهای سطح نورتاب برای جاده ها و معابر جهت تشخیص مسیر در محیط های تاریک و کم نور می باشد. رویه های آسفالتی بعنوان محافظ جسم راه بخش مهمی از سازه روسازی راه را تشکیل می دهند. از سوی دیگر ساخت، نگهداری و ترمیم روسازیهای آسفالتی عموماً اعتبارات هنگفتی را به خود اختصاص می دهند. لذا روسازی با کیفیت مطلوب و عمر مناسب همواره مد نظر بوده است. از این رو مواردی که منتهی به افزایش دوام، کیفیت و عمر روسازی آسفالتی و جلوگیری از خرابی های زودرس لایه های آسفالتی می گردد، همواره مدنظر پژوهشگران بوده است. اهمیت این نوع رویه ها بسیار راهبردی می باشد و نباید تحت هر شرایطی راهها مسدود شده یا غیر قابل استفاده شوند.

۳-مشکل فنی و بیان هدف اختراع

با توجه به افزایش روزافزون میزان آمد و شد وسایل نقلیه، تنوع شرایط آب و هوایی و عدم قابلیت قیرهای تولیدیدر تامین برخی رفتارهای مطلوب مخلوطهای آسفالتی (انعطاف پذیری، مقاومت در برابر خستگی، مقاومت در برابر شیار افتادگی و تغییر شکل دائمی) در شرایط سخت ترافیکی و آب و هوایی، قیرهای موجود نیازهای مورد نظر را تامین نکرده و این امر می تواند منجر به بروز خرابی های زودرس در رویه های آسفالتی گردد. لذا در سالین اخیر استفاده از افزودنی هایی مثل پلیمرها مورد توجه قرار گرفته است. از جمله این موارد می توان به روسازی راه توسط لایه توپکا اشاره کرد که از رسیدن آب به لایه زیرسازی راه که از جنس خاک می باشد جلوگیری می کند. در صورتیکه آب از روسازی به زیرسازی برسد چاله های خطرناک ایجاد شده منجر به بروز حوادث بسیار زیادی در تردد می شود.

از طرف دیگر در برخی از مسیرهای مواصلاتی نقاطی وجود دارند که از نظر روشنایی محدودیت داشته و در صورت قطع برق یا بروز شرایط فوق العاده به دلیل تاریکی محیط قابل تردد نمی باشند. همچنین در مسیرهای داخل ساختمان ها نیز معابر تاریکی وجود دارند که عدم روشنایی باعث خطرات و معضلات زیادی خواهد شد. مورد دوم ارتباط بسیار زیادی به جنبه های پدافند غیرعامل جهت مقابله با شرایط بحرانی دارد. برای مقابله با این معضل با توجه به اینکه آسفالت معمولی از قیر و مصالح سنگی تشکیل شده که به ترتیب دارای رنگهای سیاه و خاکستری می باشند این نوع آسفالت در شرایط فقدان نور بسیار جاذب نور بوده و روشنایی محیطی را به حداقل رسانده و تردد را مشکل می سازد. همچنین آسفالتهای معمولی دارای انعکاس نور بسیار کمی در تاریکی هستند. بنابراین هدف از اختراع حاضر ساخت یک نوع فرمولاسیون آسفالت آب پایه (برای حذف مضرات زیست محیطی قیرهای نفتی) با استفاده از مواد نورتاب است که قادر به رفع این مشکل باشد.

آسفالت ارائه شده در این اختراع دارای مقاومت عملکردی مناسب در شرایط مختلف تردد بوده و در محیط های تاریک پس از حذف نور و روشنایی تا ۶ ساعت نورتابی از خود نشان می دهد. با استفاده از مواد نورتاب مختلف می توان رنگهای سبز، آبی و قرمز را فراهم نمود. استفاده از سنگدانه های روشن برای بهبود کیفیت نوری توصیه می شود. در این اختراع با استفاده از یک رزین اکریلیک انعطاف پذیر دارای اتصالات عرضی پس از خشک شدن قوام، کارآیی و ماندگاری محصول بسیار افزایش یافته و به دلیل قابلیت شبکه ای رزین آسفالت حاصله تغییر شکل نمی دهد.

۴-شرح وضعیت دانش پیشین و سابقه پیشرفت هایی که در رابطه با اختراع وجود دارد

تولید آسفالت معمولی و انواع پلیمری و رنگی آن دانش جا افتاده ای است که بصورت تجاری در جهان جاری می باشد. تولید آسفالت پایه آبی نیز قبلاً تجاری شده است. برای مثال در پتنت US ۸۲۵۸۲۱۲ از یک ترکیب پلیمری حد واسط جامد جهت اختلاط آن با قیر مذاب استفاده شده است. پلیمر مورد استفاده در این پتنت شامل کوپلیمر اتیلن-وینیل استات، کوپلیمرهای استایرن بوتادی انی است. بر طبق مطالعات انجام گرفته تولید آسفالت نورتاب در گذشته گزارش نشده است و در ثبت اختراع حاضر برای اولین بار گزارش می شود.

۵-ارائه راه حل برای حل مشکل فنی موجود همراه با شرح دقیق و کافی و یکپارچه

اختراع

در این اختراع آسفالت نورتاب آب پایه شبکه ای شونده طی دو مرحله ساخت رزین نورتاب و سپس اختلاط با مواد مورد نظر جهت ساخت آسفالت تهیه می شود. در مرحله نخست مقادیر معینی از رنگدانه نورتاب و رزین در یک مخلوط کن مناسب مخلوط شده و پس از طی زمان لازم رزین رنگی در بسته بندی های مناسب تخلیه می شود. رزین مورد استفاده، رزین اکریلیک انعطاف پذیر آب پایه دارای دمای انتقال شیشه ای مناسب ولی در عین حال قابل شبکه ای و گرماسخت شدن و یا در صورت نیاز انواع رزینهای دیگر مانند الکید/اکریلیک می باشد که با استفاده از عوامل شبکه ای کننده سیلیکونی انعطاف پذیری و در عین حال عدم تغییر شکل دایمی در دمای بالا را تامین می کند. رزین استفاده شده حاوی ۴۵٪ جامد می باشد.

setup جهت تولید رزین نورتاب از محفظه های شیشه ای یا فلزی می باشد که نوع همزن آن ترجیحاً از نوع برش بالا (high-shear mixer) می باشد.

در مرحله دوم فرایند تهیه و اعمال آسفالت نورتاب به شرح زیر است. در این فرایند ابتداء مصالح سنگی در بتونیر ریخته شده و پس از مدت کوتاهی هم زدن به دو روش مخلوط آسفالت نورتاب تهیه می شود. در روش اول رزین نورتاب ابتداء تهیه شده و سپس در بتونیر به مصالح سنگی اضافه می شود. در روش دوم رزین و ماده نورتاب بصورت همزمان به مصالح در بتونیر اضافه می شوند که

روشی سریعتر و ارزانتر می باشد. مخلوط تهیه شده سریعاً آماده اجرا روی سطح زیرسازی و سپس غلتک کاری می باشد. از فرمولاسیون بایندر و همچنین آسفالت نورتاب در زیر آورده شده است:

جدول ۱: چند نمونه از فرمولاسیونهای آسفالت نورتاب.

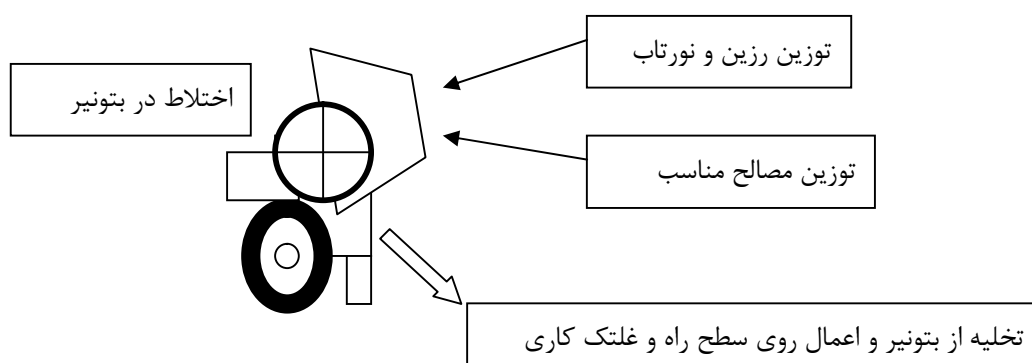
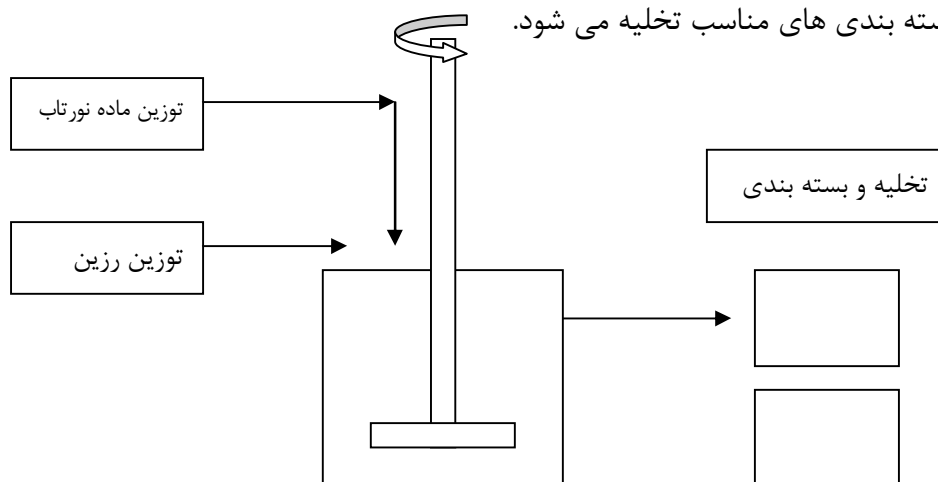
نورتاب آبی (گرم)	نورتاب سبز (گرم)	وزن رزین (گرم)	کد بایندر
	۸	۱۰۰	A
۸		۱۰۰	B

جدول ۲: فرمولاسیون و رنگ آسفالتهای ساخته شده.

۲۵	۲۵	رزین (گرم)
-	۲	نورتاب سبز (گرم)
۴	-	نورتاب آبی (گرم)
۳۰۰	۳۰۰	مصالح (گرم)
		رنگ مخلوط آسفالت

۶- توضیح اشکال و نقشه ها و نمودار ها

فرایند تهیه رزین نورتاب به شرح نشان داده شده در شکل می باشد. در این فرایند مقادیر معین از ماده نورتاب و رزین با یکدیگر در یک مخلوط کن مناسب مخلوط می شوند. پس از طی زمان لازم رزین رنگی در بسته بندی های مناسب تخلیه می شود.



۷- بیان واضح و دقیق مزایای اختراع ادعایی نسبت به اختراعات پیشین

خاصیت نورتابی این اختراع منحصر بفرد می باشد و در هیچ اختراع دیگری ارایه نشده است.

مزایای این اختراع نسبت به موارد مشابه عبارتند از:

- ۱- زمان خشک شدن کوتاهاتر و نتیجه زودتر قابل بهره برداری شدن
- ۲- قابلیت شبکه ای شدن و در نتیجه عدم تغییر شکل در گرما و زیر بار ترافیک
- ۳- انعطاف پذیری رویه آسفالتی ساخته شده و عدم شکنندگی در سرما و
- ۴- پایداری رنگ آسفالت نورتاب حاصله می باشد.

۸- ذکر صریح کاربرد صنعتی اختراع

کاربرد صنعتی این اختراع در صنعت راهسازی می باشد و نتایج حاصله از این اختراع قابلیت تولید در مقیاس بالا را داشته و محیطهای صنعتی نیز قابل اجرا می باشد.