防止地球温暖化、削减 CO2 排放量

常温硬化型隔热玻璃涂膜剂

面向汽车行业&住宅行业的新商机

阻隔强红外线&紫外线的玻璃涂膜剂

思凯奇股份公司

最先端纳米技术隔热玻璃涂膜剂

1. 开发目的

隔热玻璃涂布剂在 10 年前,日本电话公司NTT的关联公司对于夏天玻璃电话亭非常闷热等使用者意见,接受住友金属矿山和原本公司董事饭田繁树的开发委托完成了世界唯一的常温硬化型玻璃涂膜剂。(2006 年 6 月公开专利)当初,作为夏天防暑对策为目的, 以添加钌(住友金属矿山开发,薄型绿型)阻隔近红外线为主,却不能阻隔远红外线的商品。由于利用浅绿型易起皱,限定于受过专业训练的指定业使用。对此,1999 年 11 月以来隔断近红外线,远红外线以ATO为主要成分,开发成功了不仅在夏季能隔热,而且同时能适用于冬季的隔热以及结露对策的冬夏两用型隔热玻璃涂膜剂。以此,我们把谁都会进行施工操作的不起皱涂布剂的价格设定为 1m²6000 日元。

根据２００５年２月１６日公布的京都议定书削减CO_2排放量的协议,世界规模开始开展建筑物的隔热对策活动。思凯奇、也在２００５年９月亚特兰大的玻璃展示会、２００６年３月北京建材国际展览会中展示了和三菱材料公司共同开发的以ATO为主要成分优于普通隔热膜隔热性能的玻璃涂布剂。以日本为首,并开拓美国,中国,东南亚的市场。

1. 比隔热膜性能优良,具有其双倍耐久性,并且价格是隔热膜的 1/2。
2. 就如热反射玻璃无反射公害,由于可视光透过率高,并不影响冬季的太阳光进入室内。
3. 不像ＬＯＷ－Ｅ玻璃易氧化、亦可适用于单层玻璃。
4. 由于是液体型,无须设备投资,谁都能在既存的建筑物现场进行简单涂布。这是本公司涂布剂最大的优点。

２. 窗玻璃的隔热化, 最大的问题点是成本！

面临地球温暖化,世界各国作为其国家发展的力证,利用玻璃生产厂家的热吸收玻璃,热反射玻璃,双层玻璃,LOW-E 玻璃以及张贴带有隔热性能的隔热薄膜来进行玻璃高楼的隔热。

但是,玻璃制造业各产品的成本定价为１㎡ 20,000 日元～30,000 日元。而且把既存的普通玻璃和隔热玻璃交换时,需要高额的施工费。而且,张贴薄膜的耐久性在 5 年前后以１㎡ 12,000 日元的成本进行投资。

既存的建筑物窗玻璃的隔热化以低成本和 1m²6, 000 日元的低成本即可开始简单施工的只有本公司的涂布剂施工可能。而且,不仅隔热性能优良,还追加阻隔紫外线功能来实现目前未有的优点。

３. 最重要的是成本比较

既存的普通玻璃隔热化场合

1.热反射玻璃,LOW-E 双层玻璃化

成本比一般玻璃高 3 倍以上,而且,更换时需花费双倍成本的施工费。

新建建筑的场合　１㎡ 20,000 日元～30,000 日元

既存建筑物的场合 要更换窗框，这样成本就更高了。

2.张贴隔热玻璃薄膜

即使隔热膜最便宜的也在 2500 日元/m²,3M公司高性能的隔热膜 4000 日元/m²,这样只材料费就设定在 6000 日元以上,追加施工费最低也在 10000 日元/m²,高性能的隔热膜的价格 12000 日元以上。耐久性 5 年,耐久性长的也以 10 年为一个交换周期。

3. 低成本隔热玻璃涂膜

材料费 1500 日元/m²和施工费 1500 日元,利润 3000 日元－合计 6000 日元。和上述隔热膜相比成本固然低,而且和交换玻璃相比施工简单。和隔热膜的材料费相比成本低,耐久性,隔热性能可维持在 10－20 年。这样在所有面都优于张贴型隔热膜。

目前,对世界玻璃需求量最大的中国而言,以 3000 日元/m²的价格面向客户。

4. 隔热玻璃涂膜剂的各种性能

本公司的隔热玻璃涂膜剂,以功能可分 2 种。一种是遮挡红外线和紫外线的双层隔热效果耐候性 10 年以上的 ALL MITI 型{IRUV 隔热涂布}中重视节约能源和隔热性能以及防止北窗结露的{IR 隔热涂布}2 种。

	本公司温度测定仪	普通玻璃
1.普通玻璃	55℃	—
2.ＩＲＵＶ　ＣＵＴ涂布	45℃～	7～10℃
3.ＩＲ隔热涂布	45℃～	7～10℃

5. 冬天隔热效果更出色, 御制 50%结露

本公司的隔热玻璃涂布剂对于冬天从窗口放出的热量而言,有很大效果。通过减少冷辐射来削减窗侧的冷气。

通过在一般玻璃上涂布其隔热效果优于双层玻璃。而且,可通过吸收热线来御制结露。

LOW-E双层玻璃、由于目前价格很高 30000 日元/m²。使用普通双层玻璃的话,在内面进行后施工可以期待LOW-E玻璃相同的隔热玻璃涂布,成本节约 50%以上。1m²6000 日元前后,换成LOW-E玻璃的话,1m²30000 日元－40000 日元包括更换费。因此本公司的隔热涂膜是无与伦比的产品。

6. 热线反射玻璃的问题点

最有效的阻隔太阳热能方式是通过阻隔可视光能和红外线热能来起到隔热效果。现今的建筑物通过利用热线反射玻璃使整个建筑物看似一面镜子。可视光透过率 40%以下,对于红外线反射率高的玻璃大厦而言,一定要配备热线反射玻璃。近几年,热反射玻璃正逐渐成为都市的一大公害。其一,反射公害;其二,被反射的红外线在其他窗玻璃上反射后,被水泥地及柏油地吸收,进而引起热岛现象。

7.常温效果型隔热玻璃涂布方式的优点

作为既存的窗玻璃的隔热方式,并能和张贴薄膜进行对抗的低成本,简单施工的方式,力推隔热玻璃涂膜剂。

现存的几种涂布方式中,谁都能进行简单涂布

8.施工简单

隔热玻璃涂布,具有优良的平滑性,涂布后 5 分钟内使涂布液均匀地分布在玻璃表面,30-40 分钟后进行指触干燥,24 小时硬度 3H 以上,之后,硬度 4H 以上具有 10 年以上的耐候性。

由于基本上在窗玻璃内侧(室内)涂布,几乎可在所有玻璃上进行涂布,并且施工简单。不受天气,时间等影响随时可施工。如果有液体和海绵的话,谁都能简单涂布。上述是本公司隔热玻璃涂布液最大的优点。

9.施工方法

本公司的隔热玻璃涂布液,2 种都为湿气硬化型,常温型涂布液。施工顺序:先用百洁布和海绵对玻璃窗进行基础处理,来去除玻璃油膜,对窗框进行保护作业。然后,把涂布液倒在盖上保鲜膜的液罐中。用专用涂布海绵沾上涂布液后,玻璃窗从上往下设定海绵的长度为 20cm。然后从上往下、再从下往上慢慢涂布。施工后约 30 分钟指触干燥(指触干燥后无指纹痕迹)期间,注意不要粘附灰尘。

10.施工价格（挑战 1 ㎡ 6,000 日元以下）

目前,**NTT-AT**集团公司以 1 ㎡ 12,000 日元以下开展业务。对于无隔热性能的防紫外线也以 1m²8000 日元前后开展业务。

本公司,在长期不景气的情况下新建建筑物在稀少的以装修为主的建筑业中,比透明隔热薄膜成本低,**1m²6000** 日元前后是最妥当的施工价格。隔热涂布液和消耗品 **1m²1500** 日元,各种经费追加 **1m²1500** 日元。于是,作为原价 **1m²3000** 日元。即使追加手续费,合计 **1m²6000** 日元也能充分获利。

11.人工费便宜的国家,最适宜的商机是,利用高科技技术,施工作业简单,如有施工人员则一天之内就可以开始涂布作业

发展中国家多数分布于赤道附近的地区,我们最注重低成本使窗玻璃隔热。特别对既存建筑物的隔热的场合,透明隔热薄膜最具竞争性。薄膜的场合,多数是欧美,日本制的薄膜 1m²3000 日元-5000 日元的材料费,材工费最低需 1m²10000 日元以上的成本。隔热玻璃薄膜的场合,由于材料费为薄膜的半价以下,1m²800 日元-1000 日元,比隔热玻璃薄膜材料的价格都便宜。无须多额资金,只要有材料和施工用品,就可针对当地的人工费基准来设定施工价格。而且施工和薄膜相比由于施工过程简单,人工费就

更低了。次产品最适合用于发展中国家,谁都能简单施工(1 天研修 OK)。

面向地球温暖化,即使在发展中国家以大都市为主的高层玻璃大楼也能形成巨大市场。

12.玻璃薄膜施工店,玻璃销售店,装潢店,涂装店有很大市场

现在在大部分行业中,长期不景气,且获利越来越少。客户在这种不景气的情况下,投资越来越少,而且现今,年年新建建筑减少的情况下,装潢逐渐成为主流。

本公司的隔热玻璃薄膜涂布剂成本低,获利多是最好的产品。积极地向客户推荐的话,能产生很大的商机。

各种薄膜和隔热玻璃涂膜的比较

比较表	隔热 玻璃薄膜	反射 薄膜	有色 薄膜	透明隔热薄膜	防飞散薄膜
①日照热取得率	0.63	0.3～0.5	0.45～0.78	0.7～0.77	0.8～0.84
②遮蔽系数	0.72	0.3～0.7	0.5～0.89	0.79～	0.9～0.97
③热贯流率	4.6	5	5	5	5
④防虫效果	有	有	有	有	有
⑤紫外线遮挡率	98%	99%	99%	99%	99%
⑥可视光透过率	69%	20～50%	10～50%	78～80%	84～88%
⑦景观（从内到外）	不变	变暗	变暗	不变	不变
⑧外观（外から内）	能看得清楚	发射时看不见的反射公害	有色看不见	看得清楚	看得清楚
⑨映照	和玻璃一样	变大	变大	变大一点	非清晰
⑩耐久年数	10 年～20 年	5 年～	5 年～	5 年～	5 年～
⑪㎡单价	5,000 日元～6,000 日元	12,000 日元～	10,000 日元～	12,000 日元～	8000 日元～20,000 日元
⑫表面硬度	4H 以上	H～	H～	H～	H～
⑬损伤	几乎没有	易受损伤	易受损伤	易受损伤	易受损伤
⑭飞散防止	没有	小	小	中	大
⑮施工方法	涂布（简单）	张贴（难）	张贴（难）	张贴（难）	张贴（难）
⑯单板玻璃	可	不可	不可	不可	不可
⑰接缝	没有	每 1.5m 产生	每 1.5m 产生	每 1.5m 产生	每 1.5m 产生

来自窗玻璃的热流率的算出法＝取得标准日照×遮蔽系数×窗面积×空调使用日数

(1)**撹云斤曳**

1峠圭致議仏垢汽勺━IRUV頁院膜議50%━⑪隼載宴卷━遇拝塚消定ﾐｯ匆餓音謹頁院弔議2蔚━宸劔糞縞貧━撹云繍頁院弔議30┘ 參和。徽頁━貫孳盈狼方栖心━孳盈來嬬恷互議頁郡符院弔━凪肝頁嗤弼院弔。壓歪湿━宸曾嶽院弔辛參週詰撹云。徽頁━壓喬湿━媼湊剰犯50%議辛篇高犯叱窄脅辛參宥狛IRUV序秘片坪━遇郡符院弔才嗤弼院弔峪嗤10%--50%━⑪隼載餓━宸劔寄寄奐紗阻函哲継。泌惚忝栽深打歪湿才喬湿議三━聞喘IRUV与質繍寄嫌業受富撹云。

(2)**尚弼啌孚**

架愈,傾糾━婢愈吉吉嶷篇匚尚議仇圭━尚弼議啌孚繍頁崑凋議諒籾。蒙艶頁嗤弼院弔,郡符院弔議啌孚載寄━傾糾嗤購佩匍音散哭宸乂恢瞳━朕念嗤音壅聞喘宸乂院弔議買KK。

壓寄脅偏戦━喇噐郡符横詮瓜篇葎郡符巷墾,郡符横詮才郡符院弔議聞喘厮鞭欺ﾐｯ崙。№LOW-E横詮,LOW-Film,IRUV横詮与質━宸乂辛篇高邑狛楕互議恢瞳厮幟愁撹葎麼送。

(3)**塚消定ﾐｯ**

喇噐聞喘PET━侭參院弔否叟恢伏価彬。IRUV頁參壕剳莱葎児云圻創━喇噐啣晒朔嚥横詮醤嗤揖劔撹蛍━侭參塚消來掲械挫。総翌━院弔議塚消來載寄殻業貧鞭仏垢圭中議ﾐｯ崙━遇IRUV与質夸喇噐釈耕仇現彭壓横詮貧━侭參音氏壓塚消來貧恢伏諒籾。

(4)**斤噐仏垢**

院弔頁音嬬壓絢郵横詮貧仏垢議。総翌━泌惚頁婢愈賜宀傾糾寄銘吉議寄侏横詮議三━耽1.5致繍氏恢伏俊中。遇IRUV与質,音徽辛壓絢郵横詮仏垢━遇拝音氏恢伏俊中。傾糾,架愈,婢愈吉嶷篇尚鉱議仇圭━俊中議嗤涙頁匯倖嶷勣議諒籾。

(5)阻隔**犯ｷﾛ和阻隔從翌ｷﾛ**

斤噐遮挡從翌ｷﾛ━院弔才IRUV与質児云貧ｾﾝﾁ揖。斤噐塚消來━IRUV頁院弔議3蔚參貧。

斤噐犯ｷﾛ孳僅━晩孚犯函誼楕,孳盈狼方(SC)埆弍━井惚埆寄。貫寄欺弍卆肝頁┘及匯頁窟符院弔━及屈頁嗤弼院弔,及眉頁IRUV才邑苧侯犯院弔。叙貫宸圭中栖心━IRUV挫№頁侃噐喪米━徽頁━宸頁喇噐辛篇高瓜孳僅━參貧方峙延弍,斤噐斑繁湖欺犯議碕翌ｷﾛ━IRUV嬬阻隔除碕翌ｷﾛ議35%,垓碕翌ｷﾛ議95%━忝栽栖心━叱窄短嗤謹寄議餓鉦。

ｾﾝﾁ郡欺阻喬湿━喇噐嬬保持片坪議哲賑犯(碕翌ｷﾛ犯)━⑪隼IRUV与質議井惚勣挫。

悳議栖心━茅阻契峭横詮敬柊岻翌━IRUV横詮与弔室宝,貫撹云貧,來嬬貧,脅曳光嶽院弔醤嗤苧⑪單米。恬葎准嬬恢瞳━書朔斤契峭仇白梁哲晒諒籾繍氏恂竃載寄議恒⑭。