



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) Nr. 166015

(51) Int. Cl.⁵ F 41 H 3/02

(83)

(21) Patentsoknad nr. **803359**
(22) Inngivelsesdag 07.11.80
(24) Lopedag 07.11.80
(62) Avdell/utskilt fra søknad nr.

(86) Int. inngivelsesdag og int. søknads nr.

(85) Videreføringsdag

(41) Alment tilgjengelig fra 11.05.81

(44) Utlegningsdag 04.02.91

(71)(73) Søker/Patenthaver **HIRAOKA & CO, LTD,**
20-1, Arakawa 3-chome,
Arakawa-ku, Tokyo,
JP

(72) Oppfinner **TSUTOMU OBAYASHI, Katsushika-ku, Tokyo,**
MITUO ENDOU, Souka-shi, Saitama-ken,
JP

(74) Fullmektig **Sigrun E. Grøsbøll,**
Bryn & Aarflot AS, Oslo.

(30) Prioritet begjært 08.11.79, JP, nr. 145800/79,
21.01.80, JP, nr. 4489/80,
21.01.80, JP, nr. 4490/80,
05.02.80, JP, nr. 11969/80.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **HVITT ARKMATERIALE SOM REFLEKTERER**
UV-STRÅLER.

(57) Sammendrag

Hvitt dekkarkmateriale som er i stand til å reflektere UV-stråler, hvilket omfatter minst ett ytre overflatesjikt som omfatter (A) et i alt vesentlig fargeløst matrisemateriale omfattende et termoplastisk polymermateriale, og (B) et hvitt UV-stråle-reflekterende middel omfattende minst én forbindelse valgt blant ZrO_2 , $BaSO_4$, MgO og $MgCO_3$, idet dekkarkmaterialet er vanskelig å skille fra en snø-overflate, ikke bare med det nakne øye, men også med en UV-stråle-inspiserende innretning.

(56) Anførte publikasjoner BRD (DE) off. skrfit nr. 2616730,
Britisk (GB) patent nr. 1054178.
Tidsskrift för Ljuskultur, No 26/1954, side 4.
ABC CHEMIE, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt/Main og Zürich,
bind 2, sidene 1571-1572.

Foreliggende oppfinnelse vedrører et hvitt arkmateriale som har evne til å reflektere ultrafiolette stråler. Mer spesielt vedrører foreliggende oppfinnelse et hvitt dekkarkmateriale som fremviser en utmerket reflektivitet for ultrafiolette (UV-)stråler, på lignende måte som snø.

Det er velkjent at for å skjule ting og personer fra inspeksjon med det nakne øye, i et område som er dekket med snø, så blir disse dekket med et hvitt arkmateriale. Det er også velkjent at for å tilveiebringe det hvite dekkmateriale kan det anvendes et konvensjonelt hvitt pigment, for eksempel titandioksyd. De konvensjonelle hvite pigmenter har imidlertid en slik egenskap at de absorberer det meste av de innfallende UV-stråler og nesten ikke reflekterer innfallende UV-stråler, mens snø reflekterer 70-90% av innfallende UV-stråler. På grunn av dette kan, når det konvensjonelle hvite arkmateriale anbragt på snø blir gransket ved anvendelse av et UV-strålesensitivt inspeksjonsmiddel, for eksempel et spesielt kamera forsynt med et filter som er gjennomtrengelig for UV-stråler, eller en annen spesiell innretning, for eksempel et spektrofotometer, det konvensjonelle hvite dekkmateriale lett og klart skilles fra snø-overflaten.

Når det således anvendes UV-stråleinspeksjon, kan følgelig ikke det konvensjonelle hvite ark skjule materialer eller folk plassert på snø.

Et formål med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe et hvitt dekkmateriale som er i stand til å reflektere UV-stråler og som nesten ikke kan skilles fra snø-overflaten, ikke bare med det nakne øye, men også med en inspeksjonsinnretning hvorved det anvendes UV-stråler.

Dette formål kan oppnås ved anvendelse av det hvite arkmateriale, som er i stand til å reflektere UV-stråler, i henhold til foreliggende oppfinnelse, hvilket omfatter minst ett ytre overflatesjikt som omfatter (A) et i alt vesentlig farveløst matriksmateriale som omfatter minst ett termoplastisk polymermateriale, og (B) et hvitt UV-stråle-reflekterende middel som er dispergert i nevnte matriksmateriale og som

166015

2

omfatter minst én forbindelse valgt fra gruppen bestående av zirkoniumoksyd (ZrO_2), bariumsulfat ($BaSO_4$), magnesiumdioksyd (MgO) og magnesiumkarbonat ($MgCO_3$). Det henvises forøvrig til krav 1.

I det hvite dekkmateriale i henhold til foreliggende oppfinnelse er det vesentlig at minst én ytre overflate av arkmaterialet er i stand til å reflektere UV-stråler. For dette formål omfatter minst ett ytre overflatesjikt av dekkarkmaterialet:

- (A) et i alt vesentlig farveløst matriksmateriale og
- (B) et hvitt UV-stråle-reflekterende middel dispergert i matriksmaterialet.

Matriksmaterialet omfatter minst ett i alt vesentlig farveløst termoplastisk polymermateriale valgt fra f.eks. naturlig gummi; syntetiske gummier, for eksempel polybutadien, butadien/styren-kopolymerer, butadien/akrylnitril-kopolymerer, polykloropren, polyisopren, polyisobutylene, isobutylene/isopren-kopolymerer, akrylester-kopolymerer, polyuretan-gummier og klorsulfonert polyetylen; og termoplastiske syntetiske harpikser, f.eks. polyvinylklorid, polyetylen, polypropylen, etylen/vinylacetat-kopolymerer, vinylklorid/vinylacetat-kopolymerer og polyuretan. Polyvinylklorid er foretrukket som matriksmateriale. Matriksmaterialet kan inneholde hvilke som helst additiver så som myknere, stabilisatorer og fyllstoffer dersom ikke additivene er til hinder for det tilsiktede formål med foreliggende oppfinnelse.

Det hvite UV-stråle-reflekterende middel velges fra gruppen bestående av zirkoniumoksyd, bariumsulfat, magnesiumoksyd og magnesiumkarbonat.

I det ytre overflatesjikt er det foretrukket at mengden av det hvite UV-stråle-reflekterende middel ligger i området på fra 20 til 200%, basert på vekten av matriksmaterialet. Mengden av magnesiumdioksyd ligger fortrinnsvis i området på fra 20 til 70%, av magnesiumkarbonat i området på fra 20 til 100% og av bariumsulfat i området på fra 70 til 150%, basert på vekten av matriksmaterialet.

Når mengden av det hvite UV-stråle-reflekterende middel er mindre enn 20%, vil av og til det resulterende dekkarkmateriale

fremvise en utilfredstillende refleksivitet for UV-stråler og en utilstrekkelig skyggeeffekt for synlig lys. Det er følgelig da vanskelig å skjule materialer og/eller personer ved å dekke dem med arkmaterialet. Når mengden av det UV-stråle-reflekterende middel er større enn 200%, fremviser av og til det resulterende ytre overflatesjikt en dårlig fleksibilitet og brytes lett sammen ved lav temperatur. Ved en mengde av hvitt UV-stråle-reflekterende middel på mer enn 200% vil dessuten en økning i mengden forårsake at refleksiviteten til den resulterende ytre overflate for UV-stråler øker svært svakt. Følgelig anvendes vanligvis det UV-stråle-reflekterende middel i en mengde på 20-200%, basert på vekten av matriksmaterialet.

Det er videre foretrukket at det hvite UV-stråle-reflekterende middel er i form av fine partikler. Videre er det foretrukket at de fine partikler har en størrelse på 100 mesh eller mindre. Det vil si at de foretrukne fine partikler kan gå gjennom en 100 mesh sikt, og mer foretrukket en 350 mesh sikt.

Det ytre overflatesjikt som er i stand til å reflektere UV-stråler, kan være i form av en film eller et fiberstoff. Arkmaterialet i henhold til foreliggende oppfinnelse kan også være sammensatt av det ytre overflatesjikt som er i stand til å reflektere UV-stråler, alene, eller av et substrat-arksjikt og minst ett ytre overflatesjikt som er i stand til å reflektere UV-stråler.

De fine partikler av det hvite UV-stråle-reflekterende middel blir jevnt dispergert i matriksmaterialet ved anvendelse av et konvensjonelt blandeapparat, f.eks. kalenderblander, Bumbury's blander eller skrue-ekstruder.

I arkmaterialet i henhold til foreliggende oppfinnelse kan underlagsarket være et slikt fiberstoff som f.eks. vevd, strikket eller ikke-vevd stoff.

Fiberstoffet kan være dannet av kontinuerlig filamentgarn, garn spunnet av stapelfibre, splittet fibergarn eller båndgarn. Fibrene skal være polyvinylalkohol-fibre, og de kan være vannløseliggjort eller sparsomt vannløselig modifisert.

Det foretrekkes at underlags-fiberstoffet av modifisert polyvinylalkohol er filamenter eller stapelfibre. Spesielt er det foretrukket at det består av vannløselige eller svakt

166015

4

vannløselige polyvinylalkohol-filamenter eller -fibre. Denne type av fiberstoff fremviser en utmerket refleksivitet på 60-70% for UV-stråler som har en bølgelengde på fra 300 til 400 millimikron. Når denne type fiberstoff anvendes som substrat-fiberstoff, blir det mulig å redusere mengden av det UV-stråle-reflekterende middel i det hvite ytre overflatesjikt. Dessuten, siden refleksiviteten til det modifiserte polyvinylalkohol-substrat-fiberstoff ikke avtar ved gjentatt vasking eller rensing, kan den UV-stråle-reflekterende effekt til substrat-fiberstoffet holdes konstant selv om dekkarkmaterialet utsettes for gjentatte vaske- eller renseprosesser.

Underlags-arkmaterialet har fortrinnsvis en i alt vesentlig farveløs overflate på hvilken det ytre overflatesjikt med den UV-stråle-reflekterende egenskap, er dannet. Substrat-arkmaterialet kan omfatte minst ett i alt vesentlig farveløst overflatesjikt dannet på minst én overflate av bæreakmaterialet.

Det i alt vesentlig farveløse overflatesjikt kan omfatte et vesentlig farveløst matriksmateriale som omfatter minst ett termoplastisk polymermateriale og titandioksyd dispergert i matriksmaterialet. Mengden av titandioksyd er fortrinnsvis i området fra 2 til 50%, og mer foretrukket fra 3 til 20%, basert på matriksmaterialet. Titandioksydet er i form av fine partikler som fortrinnsvis har en størrelse på 1,0 μm eller mindre, og mer foretrukket fra 0,2 til 0,6 μm . Titandioksydet kan enten være av rutil-type eller av anatas-type. Med hensyn til hvithet og UV-stråle-reflekterende egenskaper, så er anatas-typen av titandioksyd foretrukket for foreliggende oppfinnelse.

Det termoplastiske polymer-matriksmateriale i arkmaterialet kan velges fra de polymermaterialer som er anvendbare for det ytre overflatesjikt inneholdende det UV-stråle-reflekterende middel.

Det er foretrukket at substrat-arkmaterialet fremviser en slik utmerket lysskjermende egenskap for synlig lys at en 8-punkts-type ikke kan ses gjennom substrat-arkmaterialet i henhold til metoden ved JIS K-68 28, 4-10-2.

Substrat-arkmaterialet kan inneholde én eller flere metallfolier, f.eks. aluminiumsfolie, laminert med fiberstoffet.

Det er foretrukket at overflaten av substrat-arkmaterialet fremviser en høy grad av hvithet.

For å tilveiebringe et hvitt ytre overflatesjikt som er i stand til å reflektere UV-stråler, kan en film eller et ark inneholdende det UV-stråle-reflekterende middel i matriksmaterialet klebes til en overflate av den hvite overflate av substrat-arkmaterialet ved anvendelse av et farveløst klebemiddel eller ved en metall-bindingsmetode. Ellers kan en løsning eller dispersjon av blandingen av det UV-stråle-reflekterende middel og matriksmaterialet i et medium påføres på den hvite overflate av substrat-arkmaterialet eller impregneres med substrat-arkmaterialet, og så kan løsningen eller dispersjonen gjøres fast ved fjerning av mediet derfra.

Tykkelsen på det ytre overflatesjikt er fortrinnsvis i området på fra 0,05 til 0,51 mm, og mer foretrukket fra 0,1 til 0,3 mm.

Det hvite materiale i henhold til foreliggende oppfinnelse fremviser ikke bare en utmerket hvithet, men også en utmerket reflektivitet på 70% eller mer, vanligvis fra 80 til 85%, for UV-stråler som har en bølge på fra 300 til 400 m μ . Når derfor det hvite arkmateriale i henhold til foreliggende oppfinnelse anbringes på en snø-overflate, er det vanskelig å skille det fra snø-overflaten, ikke bare med det nakne øye, men også med en UV-stråle-inspiserende innretning.

I arkmaterialet i henhold til foreliggende oppfinnelse kan det ytre overflatesjikt inneholde, i tillegg til det hvite UV-stråle-reflekterende middel, et hvitt flammehemmende middel dispergert i matriksmaterialet. Det hvite flammehemmende middel kan velges fra konvensjonelle hvite flammehemmende midler dersom ikke formålet med foreliggende oppfinnelse dermed blir hindret. Det hvite flammehemmende middel omfatter vanligvis diantimontrioksyd, hvilket er effektivt til å øke den flammehemmende egenskap til arkmaterialet uten å nedsette hvitheten og den UV-stråle-reflekterende egenskap til det ytre overflatesjikt. Det flammehemmende middel kan være til stede ikke bare i det ytre overflatesjikt, men også i substrat-arkmaterialet. Mengden av flammehemmende middel, f.eks. dianti-

166015

6

montrioksyd, er fortrinnsvis i området fra 2 til 10%, og mer foretrukket fra 4 til 7%, basert på vekten av matriksmaterialet.

Substrat-arkmaterialet kan inneholde en elektroledende substans som har evne til å reflektere elektromagnetiske bølger anvendbare for radar (radio retningsfinnende og klassifiserende), dersom ikke formålet med foreliggende oppfinnelse dermed blir hindret. Den elektrisk ledende substans kan velges fra fine metalltråder, f.eks. av rustfritt stål, kobber og aluminium, karbonfibre, granittfibre, og fine partikler av metaller, karbon og grafitt.

Arkmaterialet i henhold til foreliggende oppfinnelse kan ha forskjellig tilbehør, f.eks. tråder, bånd, tau og lignende. Unødvendig å si, men det er nødvendig at alt tilbehør har et ytre overflatesjikt som inneholder det hvite UV-stråle-reflekterende middel.

De følgende spesifikke eksempler gis for å klargjøre foreliggende oppfinnelse.

I eksemplene ble reflektivitetene til arkmaterialet for UV-stråler og synlig lys målt ved bølgelengder på henholdsvis 350 og 600 millimikron ved anvendelse av et spektrofotometer (type 607 fra Hitachi, Japan).

Eksempler 1 og 2

I hvert av eksemplene 1 og 2 ble det fremstilt en blanding med en sammensetning som angitt i tabell 1. Blandingen ble knadd og formet til et ark med en tykkelse på 0,1 mm ved anvendelse av en kalender. Det resulterende ark fremviste egenskapene angitt i tabell 1.

Tabell 1

| Gjenstand | Eksempel nr. | |
|---|--------------|----------|
| | 1 | 2 |
| Sammensetning (vektdele) | | |
| Polyvinylklorid | 100 | 100 |
| D.O.P. | 75 | 75 |
| Zirkoniumoksyd | 100 | 100 |
| Diantimontrioksyd | 0 | 7 |
| Sink-stearat | 3 | 3 |
| Reflektivitet for UV-stråler med en bølgelengde på 350 mμ(%) | | |
| | 82 | 80 |
| Flammehemming (klasse) | | |
| | 2.klasse | 1.klasse |

Flammehemmingen ble vurdert i henhold til JIS-Z-2150-B, ved oppvarming i 2 minutter.

Sammenligningseksempel 1

De samme fremgangsmåter som beskrevet i eksempel 1 ble utført, bortsett fra at det ikke ble tilsatt noe zirkoniumoksyd. Det resulterende ark var gjennomsiktig og fremviste i alt vesentlig ingen reflektivitet for UV-stråler med en bølgelengde på 350 millimikron.

Eksempler 3 og 4

I eksempel 3 ble det samme hvite UV-stråle-reflekterende ark som det som er beskrevet i eksempel 1, varmebundet til en overflate av et substrat av vevd stoff av kontinuerlig filamentgarn av polyvinylalkohol som var blitt modifisert ved omsetning med formaldehyd, og som hadde følgende struktur:

240 denier/enkeltgarn x 240 denier/enkeltgarn
29 garn/25,4 mm x 28 garn/25,4 mm

166015

8

Det resulterende sammensatte ark hadde en tykkelse på 0,22 mm og fremviste en refleksivitet på 85% for UV-stråler med en bølgelengde på 350 millimikron og en annenklasser flammehemming.

I eksempel 4 ble de samme fremgangsmåter som dem som er beskrevet i eksempel 3 anvendt, bortsett fra at det samme hvite UV-stråle-reflekterende ark som er beskrevet i eksempel 2, ble varmebundet til substratet av vevd stoff. Det resulterende sammensatte ark hadde en tykkelse på 0,2 mm og fremviste en refleksivitet på 83% for UV-stråler med en bølgelengde på 350 millimikron og hadde en førsteklasses flammehemming.

Eksempler 5 og 6

I hvert av eksemplene 5 og 6 ble en blanding med en sammensetning som angitt i tabell 2, knadd og formet til et ark med en tykkelse på 0,1 mm ved anvendelse av en kalender.

Begge overflater av et vevd stoff av spunnet garn av polyetylentereftalat-fibre og med en vekt på 159 g/m² og den følgende struktur:

$$\frac{20/1 \times 20/1}{92 \times 55}$$

ble varmebelagt med det ovenfor fremstilte ark. Det resulterende sammensatte ark hadde en tykkelse på 0,58 mm, og fremviste egenskapene angitt i tabell 2.

Tabell 2

| Gjenstand | Eksempel nr. | |
|--|--------------|--------|
| | 5 | 6 |
| Sammensetning | | |
| Polyvinylklorid | 100 | 100 |
| D.O.P. | 75 | 75 |
| Zink-stearat | 3 | 3 |
| BaSO ₄ | 100 | - |
| MgCO ₃ | - | 70 |
| MgO | - | - |
| ZrO ₂ | 50 | 50 |
| Sb ₂ O ₃ | 7 | 7 |
| Reflektivitet (%) for UV-stråler (*) 1 | 84 | 80 |
| Reflektivitet (%) for synlig lys (*) 2 | 83 | 84 |
| Lys-skjermende egenskap | god | god |
| Flammehemming (klasse) | første | første |

Bemerk: (*) 1 ---- Bølgelengde: 350 millimikron
 (*) 2 ---- Bølgelengde: 600 millimikron.

Eksempler 7 og 8

To typer av hvite substrat-ark I og II ble fremstilt fra sammensetningene angitt i tabell 3 ved anvendelse av en kalender.

166015

10

Tabell 3

| <u>Komponent</u> | <u>Hvitt ark I</u> | <u>Hvitt ark II</u> |
|-------------------|--------------------|---------------------|
| Polyvinylklorid | 100 | 100 |
| D.O.P. | 75 | 75 |
| Titandioksyd | 8 | 8 |
| Diantimontrioksyd | 0 | 7 |
| Zinkstearat | 3 | 3 |

De resulterende substrat-ark I og II hadde en tykkelse på 0,1 mm.

Det ble separat fremstilt åtte typer av hvite UV-stråle-reflekterende ark A til H fra sammensetningene angitt i tabell 4, ved anvendelse av en kalender.

Tabell 4
Sammensetning (vektdele)

| Komponent | A r k | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Ark <u>A</u> | Ark <u>B</u> | Ark <u>C</u> | Ark <u>D</u> | Ark <u>E</u> | Ark <u>F</u> | Ark <u>G</u> | Ark <u>H</u> |
| Polyvinyl- klorid | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| D.O.P. | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| BaSO ₄ | 5 | 25 | 60 | 100 | 100 | - | - | - |
| MgCO ₃ | 5 | 25 | 40 | - | - | 80 | - | - |
| ZrO ₂ | 10 | - | - | - | - | - | 80 | - |
| MgO | 5 | - | - | - | - | - | - | 30 |
| Sb ₂ O ₃ | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Zink-stearat | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

I hvert av eksemplene 7 og 8 ble et spesifikt substratark angitt i tabell 5, varmbundet med et hvitt UV-stråle-reflekterende ark som angitt i tabell 5, ved anvendelse av en kalender.

Tabell 5

| <u>Eksempel nr.</u> | <u>Substrat-ark</u> | <u>UV-stråle-reflekterende ark</u> |
|---------------------|---------------------|------------------------------------|
| 7 | II | A |
| 8 | II | G |

De resulterende sammensatte ark hadde hvert en tykkelse på 0,2 mm, og fremviste egenskaper som angitt i tabell 6.

Tabell 6

| <u>Eksempel nr.</u> | <u>Reflektivitet for UV-stråler (*) 1</u> | <u>Reflektivitet for synlig lys</u> | <u>Flamme-hemming</u> |
|---------------------|---|-------------------------------------|-----------------------|
| 7 | 78 | 87 | første klasse |
| 8 | 85 | 88 | første klasse |

Eksempel 9 og 10-12 og sammenligningseksempel 3

I hvert av eksemplene 9 og 10-12 og i sammenligningseksempel 3 ble det fremstilt en vandig suspensjon med en sammensetning som angitt i tabell 7.

Tabell 7

| <u>Eksempel nr.</u> | <u>9</u> | <u>10</u> | <u>11</u> | <u>12</u> | <u>Sammenlignings-eksempel 3</u> |
|---------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------|
| (Komponent) | | | | | |
| ZrO ₂ | 50 | 30 | 40 | 30 | - |
| BaSO ₄ | - | 20 | - | - | - |
| MgO | - | - | 10 | - | - |
| MgCO ₃ | - | - | - | 20 | - |
| TiO ₂ | - | - | - | - | 50 |
| Vann | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Primal HA-8 (*) 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

166015

12

- Bemerkning (1): (*) 1--- En emulsjon av en polyakrylsyre-ester med en konsentrasjon på 40 vekt%
- Bemerkning (2): Viskositeten til hver suspensjon ble justert til 2.500 cP ved anvendelse av en liten mengde av en ammoniakk-løsning.

Et glatt, vevd stoff av spunnet garn av polyetylentereftalat og med en vekt på 185 g/m² og følgende struktur:

$$\frac{20/1 \times 20/1}{92 \times 55}$$

ble skuret og bleket ved en vanlig prosess, og så tørket. Det tørkede stoff ble nedsenket i ovennevnte vandige suspensjon, presset med en maskinrulle på en slik måte at stoffet ble impregnert med en del av suspensjonen i en mengde som tilsvarer ca. 70% av vekten av stoffet, tørket ved en temperatur på 100°C og til sist oppvarmet ved en temperatur på 150°C i 2 minutter for å varmeherde stoffet og polyakrylsyreester-emulsjonen på stoffet.

Resultatet er angitt i tabell 8.

Tabell 8

| <u>Eksempel nr.</u> | <u>Reflektivitet (%) for UV-stråler (350 mμ)</u> | <u>Reflektivitet (%) for synlig lys (600 mμ)</u> |
|-------------------------------|--|--|
| 9 | 82 | 87 |
| 10 | 80 | 84 |
| 11 | 81 | 84 |
| 12 | 83 | 82 |
| Sammenlignings- eksempel 3 | 10 | 90 |

P a t e n t k r a v

1. Hvitt arkmateriale med evne til å reflektere ultrafiolette stråler, omfattende et underlagsark og minst ett ytre overflatesjikt dannet på overflaten av nevnte underlag og som omfatter:

A) et i det vesentlige farveløst matriksmateriale omfattende minst ett termoplastisk polymermateriale og

B) et hvitt ultrafiolettstråle-reflekterende middel dispergert i nevnte matriksmateriale og som omfatter minst ett medlem valgt fra gruppen som består av zirkoniumdioksyd (ZrO_2), bariumsulfat ($BaSO_4$), magnesiumoksyd (MgO) og magnesiumkarbonat ($MgCO_3$), k a r a k t e r i s e r t v e d at underlagsarket er et fiberstoff sammensatt av polyvinylalkoholfibre modifisert slik at de er høyst sparsomt vannløselige.

1. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at mengden av det hvite ultrafiolettstrålerreflekterende middel er i området 20-200% basert på vekten av matriksmaterialet i det ytre overflatesjikt.

3. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det termoplastiske polymermateriale er valgt fra gruppen som består av naturgummi, syntetisk gummi, polyvinylklorid, polyetylen, polypropylen, etylen/vinylacetat-kopolymerer, vinylklorid/vinylacetat-kopolymerer og polyuretan-harpikser.

4. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i hvilket som helst av kravene 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at det hvite ultrafiolettstrålerreflekterende middel er i form av fine partikler med størrelse 100 mesh eller mindre.

5. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i hvilket som helst av kravene 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ytre overflatesjikt er i form av en film.

6. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i hvilket som helst av

166015

14

kravene 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ytre overflatesjikt er i form av et fiberstoff.

7. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i hvilket som helst av kravene 1-6, k a r a k t e r i s e r t v e d at overflatene til underlagsarksjiktet er i det vesentlige farveløse.

8. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i krav 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at det i alt vesentlig farveløse overflatesjikt omfatter et i det vesentlige farveløst matriksmateriale som omfatter minst ett termoplastisk polymermateriale, samt titandioksyd dispergert i matriksmaterialet.

9. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i hvilket som helst av kravene 1-8, k a r a k t e r i s e r t v e d at fiberstoffet oppviser en refleksivitet på 60% eller mer for ultrafiolettstråler som har en bølgelengde på 360 m μ .

10. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i hvilket som helst av kravene 1-9, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ytre overflatesjikt inneholder, i tillegg til det hvite ultrafiolettstrålerreflekterende middel, et hvitt flammehemmende middel dispergert i matriksmaterialet.

11. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at det hvite flammehemmende middel er diantimontrioksyd.

12. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i hvilket som helst av kravene 1-11, k a r a k t e r i s e r t v e d at underlagsarksjiktet omfatter en elektroledende substans som er effektiv for å reflektere elektromagnetiske bølger som er anvendelige for radar.

13. Hvitt dekkarkmateriale som angitt i hvilket som helst av kravene 1-12, k a r a k t e r i s e r t v e d at underlagsarksjiktet inneholder et flammehemmende middel.