



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901532557
Data Deposito	15/06/2007
Data Pubblicazione	15/12/2008

Titolo

RIVESTIMENTO DECORATIVO PER OGGETTI E RELATIVO METODO PER DECORARE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: KUEI S.r.l.

di nazionalità: italiana

con sede in: MARTIGNACCO (UD)

La presente invenzione si riferisce ad un rivestimento decorativo per substrati e al relativo metodo per decorare.

La presente invenzione si inserisce nel settore tecnico dei materiali e dei metodi per decorare le superfici di supporti di vario materiale.

Le attuali tendenze del mercato nel settore del design sono sempre più orientate ad individuare metodi che consentano la facile decorazione dei prodotti da commercializzare, la loro personalizzazione e la decorazione di un numero limitato di pezzi a costi contenuti.

La decorazione di una superficie di un substrato si realizza accoppiando un elemento decorativo a tale superficie. L'elemento decorativo può essere un elemento figurativo di qualunque genere, costituito da una figura o un'immagine (es. scritte, disegni, sfondi colorati, ecc.). Tra i metodi per decorare noti allo stato della tecnica, quello più diffuso è la stampa diretta dell'elemento decorativo sul

substrato da decorare. La stampa diretta consiste nella realizzazione dell'elemento decorativo attraverso la deposizione di uno o più inchiostri sulla superficie da decorare, secondo un disegno e/o una combinazione cromatica preferita.

Tra le tecniche di stampa diretta, le più diffuse industrialmente sono la stampa digitale (inkjet o toner), la stampa rotocalcografica, la stampa flessografica, la stampa offset, la stampa serigrafica e la verniciatura a rullo, a spruzzo, a velo.

La stampa digitale, effettuata per mezzo di plotter e stampanti di tipo Ink-jet industriali, permette di decorare le superfici di substrati normalmente piani. La stampa digitale è realizzabile su materiali quali vetro, metalli, legno, plastica, carta, cartone, etc.

Sebbene questo metodo di decorazione sia piuttosto rapido ed applicabile a costi contenuti anche per la decorazione di un numero ridotto di pezzi, tale metodo presenta comunque degli svantaggi. Ad esempio, la stampa è limitata alle superfici di substrati pressoché piani e la macchina di stampa deve essere impostata in modo specifico in accordo alle caratteristiche delle superfici dei materiali da

stampare (tipologia, spessore, ecc.). Inoltre, nel caso delle applicazioni più gravose, l'adesione degli inchiostri al substrato è insufficiente.

La stampa diretta a getto d'inchiostro fotoreticolabile è applicabile come metodo di decorazione di superfici di vari materiali come vetro, metallo, legno e plastiche. Tuttavia, la produttività conseguibile con questo metodo per decorare non è elevata e spesso, su materiali difficili come legno, vetro e metalli, è necessario anche utilizzare dei primer per garantire l'adesione della decorazione.

La stampa rotocalcografica, offset e flessografica vengono normalmente utilizzate per la decorazione di substrati flessibili, quali film plastici, carta, cartoncino, mentre risultano inadatte per la decorazione di superfici di substrati rigidi

In alternativa ai metodi per decorare basati sulla stampa diretta dell'elemento decorativo sulle superfici da decorare, è possibile decorare gli oggetti impiegando metodi di decorazione di tipo indiretto. Generalmente, nei metodi di tipo indiretto un substrato stampato, normalmente flessibile, e costituito generalmente da carta o materiale

plastico, viene applicato mediante l'utilizzo di collanti di varia natura alla superficie dell'oggetto da decorare. Un metodo di decorazione indiretta, ad esempio, è quello ampiamente utilizzato nel settore della produzione di pannelli di legno nobilitati, dove ai pannelli di legno truciolato e/o MDF (Medium Density Fiberboard) sono applicati, mediante l'ausilio di appositi collanti, per pressione e a caldo, rivestimenti laminati con varie decorazioni (es. finto legno).

I metodi per decorare di tipo indiretto sono utilizzati vantaggiosamente anche per la decorazione di superfici non rigide (stampa transfer). In questo tipo di applicazioni, il rivestimento decorativo (detto anche transfer) è realizzato stampando direttamente un elemento decorativo sulla superficie di un supporto costituito, normalmente, da un materiale laminato di tipo polimerico. Sul retro di detto supporto viene poi applicato uno strato di collante termosensibile. Il transfer viene poi applicato mediante pressione e calore sulla superficie da decorare. Per effetto del calore, il collante termosensibile diviene adesivo, permettendo così al transfer di essere accoppiato al tessuto da decorare, esercitando un'adeguata pressione. Questa

tecnologia è comunemente impiegata nell'industria tessile per la decorazione di capi di abbigliamento.

La stampa transfer presenta, però, diversi svantaggi. Infatti, l'accoppiamento di materiali di diversa composizione (transfer, collante e supporto) può generare tensioni tra i materiali stessi che rovinano la decorazione, generando ad esempio la comparsa di screpolature sullo strato d'inchiostro dell'elemento decorativo. Inoltre, l'eventuale impiego di questo metodo su materiali caratterizzati da un aspetto estetico di per sé pregiato, ad esempio una superficie di legno, risulta inevitabilmente nel peggioramento dell'aspetto estetico naturale della superficie decorata, alla quale si conferisce l'aspetto tipico di un materiale meno pregiato.

Attualmente è quindi auspicabile l'individuazione di nuovi metodi di decorazione delle superfici degli oggetti, che siano rapidi, applicabili a superfici di diversi materiali, sia piane sia irregolari, nonché dai costi contenuti.

Scopo della presente invenzione è quello di individuare un rivestimento decorativo applicabile per decorare gli oggetti in grado di superare gli inconvenienti evidenziati dallo stato della tecnica.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è

quello di individuare un nuovo metodo per decorare gli oggetti.

È quindi oggetto della presente invenzione un rivestimento decorativo in forma di un film adesivo termoplastico comprendente un elemento decorativo, detto film essendo applicabile ad un substrato da decorare per riscaldamento, caratterizzato dal fatto che detto elemento decorativo è stampato direttamente sul film.

È anche oggetto della presente invenzione un metodo per decorare un substrato comprendente l'applicazione di un rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 sul substrato da decorare per riscaldamento del film.

Ulteriore oggetto della presente invenzione è un metodo per decorare ed accoppiare due substrati comprendente le seguenti fasi operative:

a) applicare un rivestimento trasparente ad un rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 ed ottenere due rivestimenti sovrapposti;

b) applicare sui due lati opposti di detti rivestimenti sovrapposti due substrati, di cui almeno uno trasparente ed ottenere due substrati accoppiati;

c) scaldare detti substrati accoppiati ad una temperatura idonea a rendere adesivi i due

rivestimenti.

Sorprendentemente il proponente ha trovato che è possibile realizzare un efficace rivestimento decorativo, utilizzando film adesivi termoplastici (anche noti come "adhesive film" oppure "heat seal adesive") su cui è stampato direttamente un elemento decorativo.

Ai fini della presente invenzione il rivestimento decorativo comprende almeno un film adesivo termoplastico ed un elemento decorativo.

Il rivestimento decorativo viene facilmente applicato alle superfici degli oggetti per ottenere superfici decorate.

I film adesivi termoplastici sono composti collanti che si presentano in forma di film plastici, trasparenti o pigmentati, i quali ad una determinata temperatura possiedono proprietà adesive che permettono la loro adesione al substrato su cui sono applicati. I film adesivi termoplastici utili ai fini della presente invenzione sono quelli comunemente commercializzati, ad esempio i film commercializzati da Collano AG (Svizzera) e Bemis (USA).

I film adesivi termoplastici sono comunemente utilizzati come collanti in alternativa ai tradizionali collanti liquidi o collanti di tipo

"hot-melt" per l'accoppiamento di materiali diversi come laminati e multistrati di legno, nido d'ape di alluminio, articoli sportivi, etc..

I film adesivi termoplastici utilizzabili ai fini della presente invenzione sono di varia natura e comprendono film adesivi costituiti da poliolefine, poliammidi, poliesteri, poliuretani e loro miscele. La natura chimica del film adesivo ne determina le proprietà, quali la temperatura di adesione, la forza di adesione, la resistenza agli agenti atmosferici e la resistenza all'abrasione.

Lo spessore del film adesivo utilizzabile per preparare un rivestimento decorativo ai fini della presente invenzione varia da 10 a 500 micron, in funzione del tipo di materiale su cui deve essere applicato o del tipo di materiali che costituiscono gli oggetti da accoppiare, nonché delle prestazioni desiderate.

L'elemento decorativo presente sulla superficie del film adesivo è un elemento figurativo di qualunque genere (ad esempio immagini, disegni, scritte o uno sfondo pieno a diverse saturazioni di colore, ecc.), costituito dall'inchiostro e/o inchiostri depositato/i sul film.

Ai fini della presente invenzione, l'elemento

decorativo può essere stampato sul film adesivo mediante diverse tecniche di stampa diretta. Indipendentemente dalla tecnica utilizzata, l'elemento decorativo stampato ed il film adesivo, una volta sottoposti a riscaldamento (es. durante l'applicazione al supporto da decorare) formano un unico strato di rivestimento. Gli inchiostri utilizzati per realizzare l'elemento decorativo, cioè, penetrano nel film senza formare alcuno strato sovrapposto ed accoppiato al film adesivo.

Per effetto del riscaldamento, inoltre, anche le imperfezioni superficiali tipiche dei film adesivi termoplastici (es. bolle, torbidità, ecc.), sono eliminate, determinando così superfici decorate di ottima qualità.

Grazie a queste proprietà il rivestimento decorativo nel suo insieme non presenta screpolature o altre irregolarità, a differenza delle tipiche decorazioni ottenibili con i rivestimenti ed i metodi secondo lo stato della tecnica.

La decorazione realizzata con il rivestimento decorativo ed il metodo secondo la presente invenzione è, inoltre, molto stabile nel tempo.

Date le caratteristiche di flessibilità tipiche dei film adesivi termoplastici, il rivestimento

decorativo secondo la presente invenzione si adatta molto bene alle superfici sia piane sia irregolari, come le superfici in rilievo, e in generale alle superfici degli oggetti tridimensionali.

Le tecniche di stampa diretta per realizzare elementi decorativi sui film adesivi utili ai fini della presente invenzione sono quelle normalmente usate per la stampa di film plastici e, in particolare, la stampa rotocalcografica, la stampa flessografica, la stampa serigrafica, la stampa offset e la stampa digitale. Oltre alle tecniche citate, è possibile stampare elementi decorativi sui film adesivi anche impiegando le normali tecniche di verniciatura (es. a rullo, a velo o a spruzzo).

Nel caso si vogliano produrre singoli rivestimenti decorativi o realizzare rivestimenti decorativi di un numero ridotto di substrati, è preferibile l'impiego della stampa digitale in quanto la realizzazione dell'elemento decorativo sul film non avviene tramite la produzione di un clichè di stampa, ma è più convenientemente gestita da un elaboratore elettronico, con un ovvio risparmio di materiali e tempo di lavorazione.

La stampa digitale può essere del tipo a toner, a getto d'inchiostro o di tipo offset (HP Indigo).

Anche gli inchiostri utilizzabili per realizzare gli elementi decorativi del rivestimento secondo la presente invenzione sono quelli comunemente impiegati nella stampa di film plastici, in particolare gli inchiostri a base acquosa, quelli a base solvente, gli inchiostri grassi (offset) e gli inchiostri fotoreticolabili, ossia inchiostri che vengono fissati al substrato cui sono applicati mediante esposizione ad una sorgente di luce, preferibilmente UV. Ai fini della presente invenzione, è preferibile l'utilizzo degli inchiostri fotoreticolabili, in quanto presentano un'ottima resistenza al calore, una buona stabilità nonché ottime proprietà chimico-fisiche che permettono una buona adesione sui film plastici.

Ulteriore oggetto della presente invenzione è il metodo per decorare la superficie di un substrato comprendente l'applicazione di un rivestimento decorativo del tipo sopra descritto. La decorazione della superficie di un substrato si realizza applicando il rivestimento decorativo al substrato da decorare, riscaldando il film sino alla temperatura in cui diventa adesivo (80-200°C). Il film riscaldato e posto a contatto con la superficie da rivestire alla quale aderisce. Per una migliore adesione del

film al substrato, si può anche esercitare un'adeguata pressione sul film per farlo aderire alla superficie da decorare.

In alternativa, il riscaldamento del film può avvenire dopo che questo è stato posto a contatto con la superficie da decorare.

Il rivestimento decorativo può essere applicato anche mediante le normali tecniche utilizzate per l'applicazione di film di rivestimento per la nobilitazione, come ad esempio con presse, presse a membrana, presse a doppio nastro, presse sottovuoto e calandre. Il riscaldamento del film da applicare può essere realizzato con aria calda, liquidi riscaldati oppure mediante l'utilizzo di sistemi a radiofrequenza o laser.

In una modalità applicativa preferita, il film può essere posizionato sul substrato da decorare e, successivamente, fissato per riscaldamento, ad esempio con un asciugacapelli, oppure per mezzo di una piastra riscaldata, ad esempio un ferro da stiro.

Il metodo di decorazione secondo la presente invenzione è facilmente industrializzabile, anche utilizzando macchinari esistenti. Inoltre il metodo è realizzabile in modo continuo.

Una volta applicato, il rivestimento decorativo

può essere sottoposto a successivi trattamenti superficiali. Ad esempio può essere sottoposto a trattamenti di anticatura, levigatura e spazzolatura della superficie per ottenere una pluralità di effetti estetici.

La superficie del rivestimento decorativo ottenuto dalla stampa dell'elemento decorativo sul film adesivo termoplastico può essere facilmente modificata anche durante l'applicazione del rivestimento decorativo all'oggetto da decorare per ottenere, ad esempio, superfici lucide, opache, goffrate, ecc.

Queste modificazioni superficiali possono essere ottenute durante la fase di applicazione del rivestimento decorativo per mezzo di carte siliconate, goffrate, eventualmente ricoperte da distaccanti specifici, che vengono sovrapposte al film da applicare e sulle quali è esercitata una pressione idonea a modificare la superficie del rivestimento decorativo. In tal modo è possibile ottenere diversi effetti estetici, quali superfici lucide o opache.

Il rivestimento decorativo può essere modificato anche successivamente alla sua applicazione, ad esempio mediante lo strofinamento sulla superficie

del rivestimento di un rullo avente un motivo inciso sulla propria superficie oppure esercitando un'adeguata pressione su una piastra incisa che viene appoggiata sul rivestimento applicato. In questo modo, ad esempio, è possibile produrre effetti estetici di vario genere, ad esempio le venature tipiche del legno.

Il metodo per decorare i substrati secondo la presente invenzione si presta inoltre ad essere realizzato in diversi modi.

Le diverse modalità applicative saranno descritte facendo riferimento alle seguenti figure:

- figura 1: substrato rivestito con un rivestimento decorativo;
- figura 2: substrato rivestito con un rivestimento decorativo ed un rivestimento protettivo in forma di film;
- figura 3: substrato rivestito con un rivestimento decorativo ed un rivestimento protettivo in forma di vernice;
- figura 4: substrato rivestito con un rivestimento decorativo (stampa in reverse) ed un rivestimento protettivo;
- figura 5: substrato rivestito con un rivestimento decorativo ed accoppiato ad un

substrato trasparente.

In una prima modalità applicativa (figura 1), il rivestimento decorativo è applicato al substrato da decorare, al quale è fatto aderire mediante riscaldamento del film, prima o dopo essere stato posto a contatto con il substrato, ed eventualmente esercitando una pressione uniforme sulla superficie del film stesso contro il substrato da decorare. Quando si applica il rivestimento decorativo sotto pressione, ad esempio per mezzo di una piastra riscaldante, è preferibile posizionare tra la superficie del rivestimento decorativo e il piano che esercita la pressione e/o riscalda il film uno strato di materiale antiaderente, ad esempio della carta siliconata, uno strato di silicone o di polimeri fluorurati, etc., che evita al rivestimento decorativo di aderire alla piastra. In alternativa, la superficie stessa della piastra può essere realizzata in materiali antiaderenti nei confronti dei film termoplastici.

La superficie antiaderente dello strato di materiale antiaderente o della piastra può presentare, inoltre, delle idonee goffrature o microstrutture, ad esempio riproducenti le venature del legno, per conferire particolari decorazioni in

rilievo o per variare la lucidità e/o la brillantezza del rivestimento decorativo.

Le superfici decorate con il rivestimento decorativo come sopra descritto possono inoltre essere protette mediante uno strato di vernice protettiva applicabile con le normali tecniche di verniciatura impiegate nel settore.

In una seconda modalità applicativa (figura 2), al rivestimento decorativo applicato alla superficie del substrato da decorare è applicato un rivestimento protettivo costituito da un film adesivo termoplastico trasparente, la cui funzione è quella di proteggere l'elemento decorativo dall'abrasione, dall'azione di agenti macchianti, etc.

Il film adesivo trasparente utilizzabile come rivestimento protettivo può essere chimicamente uguale oppure diverso da quello del rivestimento decorativo. Il rivestimento protettivo può essere applicato al substrato da decorare sia successivamente sia contestualmente al rivestimento decorativo. In quest'ultimo caso si applica il rivestimento protettivo al rivestimento decorativo e, successivamente, si applicano entrambi i film di rivestimento al substrato da decorare. In questo modo, con una sola operazione di applicazione si

ottiene una superficie decorata e protetta allo stesso tempo.

In un ulteriore aspetto dell'invenzione (figura 3), la protezione del rivestimento decorativo applicato alla superficie del substrato da decorare è realizzata applicando una vernice protettiva del tipo comunemente utilizzato nelle finiture superficiali direttamente sullo strato decorato del film adesivo termoplastico. La vernice può essere applicata con le normali tecniche impiegate (es. rullo, spruzzo, velo).

Dopo l'applicazione, la superficie del materiale da decorare risulta pertanto decorata e protetta in un unico passaggio.

In un ulteriore aspetto dell'invenzione (figura 4), ad un film adesivo non stampato è applicato un film adesivo stampato in reverse, come generalmente avviene, ad esempio, per i rivestimenti utilizzati nel settore del packaging alimentare. Al substrato da decorare viene applicato un film adesivo termoplastico non decorato con funzione di rivestimento protettivo. Sul rivestimento protettivo è poi applicato un rivestimento decorativo secondo la presente invenzione, ponendo a contatto del rivestimento protettivo il lato stampato del

rivestimento decorativo. Per successivo riscaldamento, eventualmente sotto pressione, i due rivestimenti applicati sono portati ad una temperatura idonea a renderli adesivi (80-200°C). Anche in questo caso il rivestimento decorativo risulta protetto da un film adesivo protettivo.

In un'altra modalità applicativa (figura 5), due film adesivi di cui uno stampato, con la parte stampata tra i film stessi, possono essere utilizzati per incollare due substrati in materiale diverso di cui almeno uno trasparente, ad esempio due vetri accoppiati oppure policarbonato e metallo. A tal fine, si sovrappone un film adesivo termoplastico trasparente sul lato stampato del rivestimento decorativo; quindi ai due film sovrapposti sono applicati, uno per lato, due substrati in materiale diverso di cui almeno uno trasparente. Infine si riscaldano i due film così da ottenere l'adesione dei due film alle due superfici. In questo modo si ottiene contemporaneamente l'incollaggio e la decorazione dei materiali.

In un ulteriore aspetto dell'invenzione, sulla superficie del rivestimento decorativo sono applicabili ulteriori elementi decorativi, come ad esempio lamine metalliche, inserti in legno, etc..

Durante la fase di applicazione del rivestimento decorativo, gli ulteriori elementi decorativi aderiscono al rivestimento decorativo, ampliando in tal modo la varietà di effetti estetici ottenibili.

Gli oggetti che possono essere decorati con il rivestimento decorativo ed il metodo secondo la presente invenzione sono tutti quelli cui è possibile fare aderire un film adesivo termoplastico.

Il rivestimento decorativo secondo la presente invenzione può essere applicato su substrati, come ad esempio legno, vetro, materiali plastici, metalli, pietre naturali e ceramiche.

In particolare, la presente invenzione può essere vantaggiosamente applicata nel settore del design per la decorazione di oggetti di uso comune, elementi d'arredamento, pareti e pavimentazioni. Grazie alle sue caratteristiche di flessibilità e di facilità di applicazione, il rivestimento decorativo può essere facilmente impiegato nella produzione di mobili e pannelli per rivestire pareti e pavimentazioni, ma anche nella decorazione manuale di piccoli substrati.

Un'ulteriore campo di applicazione della presente invenzione è la decorazione di superfici plastiche di articoli sportivi, come ad esempio sci, snowboard,

surf e kite board e similari.

Un'ulteriore campo di applicazione è la decorazione di capi di abbigliamento e tessuti in genere.

I vantaggi della presente invenzione rispetto allo stato della tecnica sono molteplici.

Un primo vantaggio risiede nella facilità di realizzazione del rivestimento decorativo, che può essere prodotto stampando direttamente l'elemento decorativo su film adesivi termoplastici.

Il metodo di decorazione secondo la presente invenzione permette di evitare l'uso di collanti aggiuntivi per trasferire l'elemento decorativo all'oggetto da decorare.

Un secondo vantaggio del rivestimento decorativo secondo la presente invenzione è la migliore qualità delle superfici decorate che si può ottenere. Le superfici, infatti, non presentano difetti ed irregolarità ed il rivestimento decorativo è stabile nel tempo. Le superfici decorate, inoltre, possono essere anche protette con ulteriori rivestimenti.

Un terzo vantaggio è legato alla possibilità di realizzare la decorazione di superfici costituite da materiali di varia natura, sia piane sia irregolari.

Un ulteriore vantaggio è dato poi dalla

molteplicità di modalità applicative cui il rivestimento decorativo ed il metodo per decorare si prestano.

Un ulteriore vantaggio è dato dal ridotto tempo di applicazione, che consente di aumentare notevolmente la produttività. Ad esempio la foglia in PVC utilizzata per la nobilitazione del legno, necessita normalmente di 45-60 s per l'applicazione mentre un analogo decorazione con il metodo oggetto dell'invenzione, necessita di soli 5-10 s.

I seguenti esempi di realizzazione sono forniti a mero scopo illustrativo della presente invenzione e non devono essere intesi in senso limitativo dell'ambito di protezione definito dalle accluse rivendicazioni.

Esempio 1

Varie tipologie di film adesivi (Collano AG - Svizzera) sono stati stampati con tecniche di stampa di tipo digitale e flessografia con inchiostri fotoreticolabili all'UV. La stampa digitale è stata effettuata mediante una stampante RH0350 (Durst) mentre la stampa flessografica è stata effettuata mediante una macchina di tipo stack ATENA (GIDUE).

I rivestimenti decorativi così ottenuti sono stati applicati su superfici di substrati costituiti

da diversi materiali, utilizzando presse a membrana o presse a piani caldi.

Alcuni rivestimenti sono stati protetti con film adesivo o con vernici protettive.

	Substrato	Stampa	Film adesivo ¹ (50 g/m ²)	Protezione ²	T (°C)	P (Kg/cm ²)
1	Legno	UV inkjet	44.400 poliammide	44.400 poliammide	130	6
2	Legno	Flexo UV	34.008 poliammide	nessuna	130	6
3	MDF	UV inkjet	34.208 poliammide	verniciatura	90	6
4	Alluminio	UV inkjet	20.750 poliolefina	37.404 poliestere	135	6
5	Acciaio zincato	UV inkjet	23.350 poliolefina	nessuna	110	6
6	Cemento	UV inkjet	44.400 poliammide	44.400 poliammide	130	6
7	Vetro	UV inkjet	34.408 poliammide	nessuna	130	3
8	cotone	UV inkjet	37.404 poliestere	nessuna	135	1

Legenda

¹: codice del prodotto commerciale Collano AG.

²: tipo di protezione applicata (film adesivo termoplastico o vernice).

Dopo l'applicazione, il film adesivo è saldamente ancorato al substrato, il quale risulta decorato in maniera efficace. Le decorazioni protette da un ulteriore film adesivo (4 e 6) oppure da verniciatura mostrano una maggior resistenza al graffio e all'abrasione.

Esempio 2

Un film adesivo termoplastico Collano 20.500 è stato stampato mediante UV inkjet ed applicato per decorare la superficie bianca, non decorata di uno snowboard in materiale TPU/ABS (ATX - LAES S.p.A.) mediante una pressa sottovuoto a 90°C. Il film adesivo risulta saldamente ancorato alla superficie dello snowboard. La successiva verniciatura, consente di ottenere uno snowboard paragonabile a una tavola tradizionale.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Rivestimento decorativo in forma di un film adesivo termoplastico comprendente un elemento decorativo, detto film essendo applicabile ad un substrato da decorare per riscaldamento, caratterizzato dal fatto che detto elemento decorativo è stampato direttamente sul film.

2. Rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 in cui detto film adesivo termoplastico è un film polimerico comprendente un polimero scelto tra poliolefine, poliammidi, poliesteri, poliuretani e loro miscele.

3. Rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 in cui detto film adesivo termoplastico è applicabile ad un substrato da decorare per riscaldamento ad una temperatura variabile da 80 a 200°C.

4. Rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 in cui detto film ha uno spessore variabile da 10 a 500 micron.

5. Rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 in cui detto elemento decorativo è stampato direttamente sul film per mezzo di una tecnica di stampa digitale.

6. Rivestimento decorativo secondo la

rivendicazione 1 in cui detto elemento decorativo è stampato direttamente sul film per mezzo di una tecnica di stampa flessografica.

7. Rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 in cui detto elemento decorativo è stampato direttamente sul film per mezzo di una tecnica di stampa serigrafica.

8. Rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 in cui detto elemento decorativo è stampato direttamente sul film per mezzo di una tecnica di stampa rotocalcografica.

9. Rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 in cui detto elemento decorativo è stampato direttamente sul film per mezzo di una tecnica di stampa del tipo offset.

10. Rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 in cui detto elemento decorativo è stampato direttamente sul film per mezzo di una tecnica di verniciatura.

11. Rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 in cui detto elemento decorativo è stampato direttamente sul film con un inchiostro scelto tra inchiostri fotoreticolabili, inchiostri a solvente, inchiostri all'acqua o inchiostri grassi (offset), preferibilmente con un inchiostro

fotoreticolabile.

12. Metodo per decorare un substrato comprendente l'applicazione di un rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 sul substrato da decorare per riscaldamento del film.

13. Metodo secondo la rivendicazione 12 in cui il riscaldamento del film è eseguito dopo avere posto a contatto il film con il substrato da decorare.

14. Metodo secondo la rivendicazione 12 in cui il riscaldamento del film è eseguito prima di porre a contatto il film con il substrato da decorare.

15. Metodo secondo la rivendicazione 12 comprendente inoltre l'applicazione di almeno un rivestimento protettivo al rivestimento decorativo.

16. Metodo secondo la rivendicazione 15 in cui detto rivestimento protettivo è un film adesivo termoplastico applicabile al substrato da decorare per riscaldamento.

17. Metodo secondo la rivendicazione 15 in cui detto rivestimento protettivo è un film di vernice protettiva applicato al di sopra del rivestimento decorativo.

18. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 12, 14-17, caratterizzato dal fatto di comprendere il riscaldamento sotto pressione del film

sul substrato da decorare.

19. Metodo secondo una qualunque delle rivendicazioni da 12 a 18 in cui detto film adesivo termoplastico è applicabile ad un substrato da decorare per riscaldamento ad una temperatura variabile da 80 a 200°C.

20. Metodo per decorare ed accoppiare due substrati comprendente le seguenti fasi operative:

a) applicare un rivestimento trasparente ad un rivestimento decorativo secondo la rivendicazione 1 ed ottenere due rivestimenti sovrapposti;

b) applicare sui due lati opposti di detti rivestimenti sovrapposti due substrati, di cui almeno uno trasparente ed ottenere due substrati accoppiati;

c) scaldare detti substrati accoppiati ad una temperatura idonea a rendere adesivi i due rivestimenti.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

CA/LM

Fig.1

rivestimento decorativo
substrato

Fig.2

rivestimento protettivo (film adesivo)
rivestimento decorativo
substrato

Fig.3

rivestimento protettivo (vernice)
rivestimento decorativo
substrato

Fig.4

rivestimento decorativo
rivestimento protettivo
substrato

Fig.5

substrato trasparente
rivestimento protettivo
rivestimento decorativo
substrato