SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

284 674

(21) Číslo prihlášky: **315-99**

(22) Dátum podania prihlášky: **9. 9. 1997**

(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **8. 9. 2005**
Vestník ÚPV SR č.: **9/2005**

(31) Číslo prioritnej prihlášky: **196 36 763.8, 197 01 547.6**

(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **10. 9. 1996, 17. 1. 1997**

(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **DE, DE**

(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **8. 10. 1999**
Vestník ÚPV SR č.: **10/1999**

(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **29. 7. 2005**

(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:

(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/EP97/04937**

(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO98/10945**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:

B44C 1/22
B41M 5/24
B41M 5/36
B41M 5/26
B65D 17/34

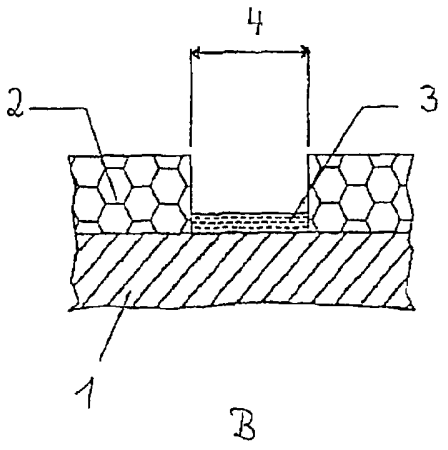
(73) Majiteľ: **SCHMALBACH-LUBECA AG, Ratingen, DE;**

(72) Pôvodca: **Edwards Dylan, Gwynedd, GB;**

(74) Zástupca: **Hörmannová Zuzana, Ing., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Spôsob výroby vizuálne kontrastných štruktúr na kovovom substráte a kovový substrát vybavený kontrastnými štruktúrami**

(57) Anotácia:
Predložený vynález sa týka spôsobu výroby vizuálne kontrastných štruktúr na kovovom substráte (1), pričom substrát, ktorý je potiahnutý jedinou vrstvou (2), sa čiastočne podrobí pôsobeniu laserového lúča tak, že sa v spracovanej oblasti zachováva transparentný zvyšok vrstvy (3); kovového substrátu, vybaveného vizuálne kontrastnými štruktúrami tak, že jediná farebná vrstva je na časti substrátu, zatiaľ čo na zvyšnej časti substrátu je miesto tejto vrstvy jediná transparentná vrstva, ktorá je podstatne tenšia v porovnaní s jedinou farebnou vrstvou; a nádob a plechoviek vyrobených z uvedeného substrátu.



SK 284674 B6

Oblasť techniky

Predložený vynález sa týka kovových substrátov s vizuálne kontrastnými povrchmi, ktoré sú vhodné napríklad na výrobu nádob, ako sú plechovky na nápoje a podobne.

Doterajší stav techniky

V súčasnosti sa na vytvorenie dvojfarebných log, etikiet a podobne na kovových substrátoch používa nasledujúci proces: Dve vrstvy laku z epoxidovej živice rozdielnych farieb sa jedna po druhej nanášajú na kovový substrát. Potom sa celkom odstráni laserovou abláciou horná vrstva, takže zostáva v tých oblastiach, v ktorých vrchný lak bol odparený, viditeľná spodná vrstva laku kontrastujúca svojou farbou.

Tento proces je drahý, pretože kovový substrát musí byť vybavený živicou dvojitým potiahnutím v oddelených pracovných cykloch. Toto je dosť pomalý a zdĺhavý proces, napríklad keď má byť potiahnutý kovový substrát vo forme dosky alebo tabule. To je spôsobené tým, že zariadenia používané na povliekanie sa musia priebežne čistiť medzi nanášaním každej rozdielne farebnej vrstvy, a že nanášanie druhej vrstvy vyžaduje v tomto čase porušenie kontinuálneho výrobného procesu, čo veľmi redukuje kapacitu výrobnej linky. Predsa však do dneška neexistoval žiadny iný spôsob nanášania dvoch rozdielne farebných vrstiev laku zo živice epoxidového typu na kovový substrát, pokiaľ sa mala výroba uskutočňovať vo väčšom meradle.

Podstata vynálezu

Cieľom vynálezu je poskytnúť spôsob, ktorý je v porovnaní s uvedeným spôsobom rýchlejší a lacnejší a vhodný na veľkokapacitnú výrobu.

Tento cieľ je dosiahnutý potiahnutím kovového substrátu iba raz farebnou vrstvou a čiastočne, t. j. v požadovaných oblastiach, odstránením (odparením) tejto vrstvy neúplne laserovým ožiarením. Prekvapivo bolo zistené, že spracovávanie vrstvy laserovým lúčom, ktorého energia je nižšia v porovnaní s predchádzajúcim stavom techniky, má za následok neúplné odstránenie povlaku. Tenká transparentná „šupka" alebo film, ktorý zostáva, je podstatne tenšia než vrstva laku. Pretože táto šupka je prekvapivo priesvitná, farba kovového substrátu sa stáva viditeľnou, takže sa objavia vizuálne kontrasty.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález bude bližšie vysvetlený prostredníctvom konkrétnych príkladov uskutočnenia znázornených na výkresoch, na ktorých predstavuje

obr. 1 spôsob podľa vynálezu a výsledný výrobok a

obr. 2 známy spôsob, zmienený v úvodnej časti.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Obrázok 1 schematicky ilustruje spôsob podľa vynálezu a výsledný výrobok. Kovový substrát **1** je celkom potiahnutý farebnou vrstvou **2** pred laserovou abláciou (obrázok 1A). Po odparení farebnej vrstvy zostala na častiach **4**, kam dopadá laserový lúč, transparentná vrstva **3**, znázornená na obrázku 1 B, ktorá je podstatne tenšia než pôvodná farebná vrstva.

Na rozdiel od toho obrázok 2 ilustruje známy spôsob zmienený v úvodnej časti, v ktorom pod (prvou) farebnou vrstvou **2'**, kovový substrát **1'** obsahuje druhú, rozdielne farebnú vrstvu **5'**, ktorá je nanášaná priamo na substrát (obrázok 2A'). Z obrázku 2B vyplýva, že dopad laserového lúča spôsobuje v oblastiach dotyku úplné odparenie prvej farebnej vrstvy, zatiaľ čo väčšina druhej vrstvy **5'** je zachovaná, takže farba druhej vrstvy **5'** sa stáva na častiach **4'** pre pozorovateľa viditeľnou.

Hrúbka farebnej vrstvy môže byť zvolená v podstate voľne a je určená bežnými dôvodmi (oderuvzdornosť, cena, atď.). Zatiaľ čo v skôr známych spôsoboch bola hrúbka spodnej farebnej vrstvy 3 - 4 μm a horná vrstva bola preto tenšia (napríklad okolo 0,5 až 2 μm), hrúbka jedinej farebnej vrstvy podľa vynálezu môže byť napríklad rovnaká alebo menšia (napríklad okolo 2 až 4 μm, výhodne menšou než 3 μm) v porovnaní s tým, čo bolo obvyklé v známych spôsoboch. Účinkom laserovej ablácie zostáva značne tenšia vrstva (napríklad majúca hrúbku iba 1/6 až 1/3), napríklad, keď je vrstva, ktorá má hrúbku 3 μm spracovaná laserovou abláciou, môže byť získaná transparentná vrstva, ktorá má hrúbku okolo 0,6 μm.

Pri spôsobe podľa vynálezu sa môže laserová ablácia uskutočňovať bežnými metódami. Laserová ablácia sa uskutočňuje napríklad použitím masky alebo šablóny, ktorá zakrýva, alebo naopak odkrýva písmená, slová, logá, postavy a podobne, alebo metódou tlaku, napr. tlakom pomocou formy tvaru bodovej matrice. Energiu, ktorú je práve treba generovať, môže odborník v odbore ľahko vypočítať, a záleží na hrúbke vrstvy. Vyššia energia samozrejme povedie k väčšej ablácii. Pokiaľ sa horná vrstva podľa doterajšieho stavu techniky porovná s jedinou vrstvou predloženého vynálezu, energia, ktorá má byť generovaná, je zjavne nižšia než tá použitá v doterajšom stave techniky, keď vrstvy majú rovnaké hrúbky. Preto pre uskutočnenie spôsobu podľa vynálezu postačí použiť NO laser (t. j. plynový laser na báze oxidu dusíka). Nastavenie sa upraví tak, že väčšia časť (pozri skôr) farebné vrstvy sa z odkrytých oblastí odstránia a zvyšná šupka sa v týchto oblastiach stáva transparentná, takže sa objavuje kovový substrát ako druhá farba, a tlač sa javí ako dvojfarebná.

Skutočnosť, že zvyšná transparentná vrstva je pomocou spôsobu podľa vynálezu zachovaná, možno ľahko dokázať prostredníctvom experimentov, pri ktorých sa vyrábané substráty spracujú síranom meďnatým.

Jedinou farebnou vrstvou môže byť bežný lak, napríklad lak zo živice epoxidového typu. Čo sa týka farieb, nie je žiadne obmedzenie, pričom tmavé farby sú zvlášť vhodné kvôli lepšiemu kontrastu s kovovým presvitajúcim substrátom (napr. hliník, oceľ).

Pretože sa pomocou laserovej ablácie pri spôsobe podľa vynálezu neuskutoční úplné odparenie odkrytých oblastí farebné vrstvy, zvyšná tenšia a farebná vrstva („šupka") účinkuje ako ochranná vrstva chrániaca kov pred vplyvmi atmosféry, a/alebo kontaktná bariéra proti akýmkoľvek iným látkam, ktoré môžu napádať kov, a teda tiež ako ochrana proti korózii.

Novopotiahnuté kovové tabule môžu byť vyrábané jednoduchým spôsobom pomocou spôsobu podľa vynálezu. Tabule sú antikorózne a majú tiež atraktívnu grafickú formu. Navyše možno tento spôsob použiť na výrobu dvojrozmerných kovových substrátov, pričom spôsob je vhodný tiež na výrobu kovových nádob, ako sú plechovky, ktoré sa buď „farbia" podľa vynálezu po tvarovaní, alebo sa vyrábajú z kovových tabúl spracovaných podľa vynálezu. Podľa

vynálezu môžu byť spracované ľubovoľné špecifické oblasti nádob alebo plechoviek, napríklad dno a/alebo uško. Tak napríklad zadná strana uška môže byť vybavená veľmi malou značkou, ktorá slúži výrobcovi alebo povolaným osobám ako identifikácia a podobne.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spôsob výroby vizuálne kontrastných štruktúr na kovovom substráte (1), pričom kovový substrát (1), ktorý je potiahnutý jedinou farebnou vrstvou (2), sa na častiach (4) podrobí pôsobeniu laserového lúča, **vyznačujúci sa tým**, že energia laserového lúča sa volí tak, že sa v spracovanej oblasti zachováva transparentný zvyšok vrstvy (3).

2. Spôsob podľa nároku 1, **vyznačujúci sa tým**, že farebná vrstva (2) zahŕňa lak typu epoxidovej živice.

3. Spôsob podľa nároku 1 alebo 2, **vyznačujúci sa tým**, že oblasti potiahnutého kovového substrátu (1), ktoré sa nepodrobujú pôsobeniu laserového lúča, sa zakrývajú maskou.

4. Spôsob podľa nároku 1 alebo 2, **vyznačujúci sa tým**, že ablácia laserovým lúčom sa uskutočňuje pomocou tlače vo forme bodovej matrice.

5. Kovový substrát (1), ktorý je vybavený vizuálne kontrastnými štruktúrami, pričom jednou z týchto štruktúr je jediná farebná vrstva (2), prítomná na časti kovového substrátu (1), **vyznačujúci sa tým**, že na zvyšnej časti (4) kovového substrátu (1) je namiesto tejto farebnej vrstvy (2) jediná transparentná vrstva (3), ktorá je podstatne tenšia v porovnaní s jedinou farebnou vrstvou (2).

6. Kovový substrát podľa nároku 5, **vyznačujúci sa tým**, že jediná farebná vrstva (2) je lak typu epoxidovej živice.

7. Kovový substrát podľa nároku 5 alebo 6, **vyznačujúci sa tým**, že transparentná vrstva (3), ktorá je podstatne tenšia než farebná vrstva (2), je vytvorená vystavením jedinej farebnej vrstvy (2) svetlu laserového lúča.

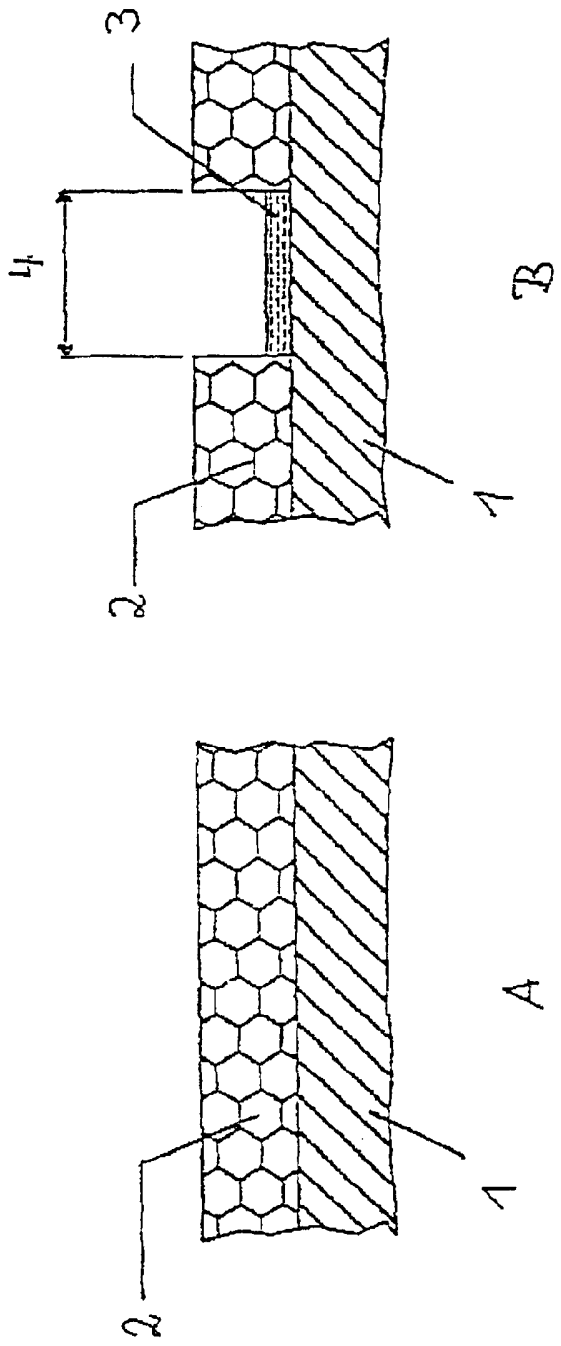
8. Nádoba, **vyznačujúca sa tým**, že aspoň čiastočne pozostáva z kovového substrátu podľa niektorého z nárokov 5 až 7.

9. Plechovka na nápoje, **vyznačujúca sa tým**, že aspoň čiastočne pozostáva z kovového substrátu podľa niektorého z nárokov 5 až 7.

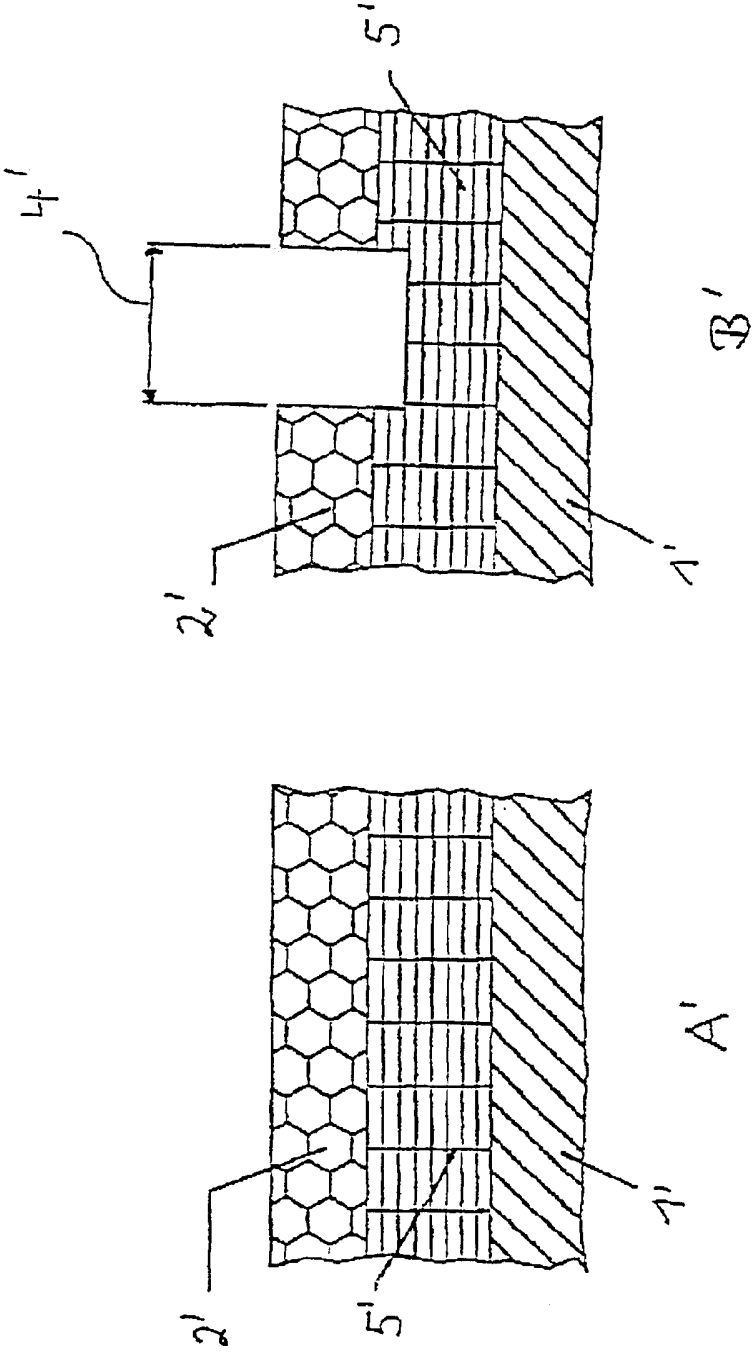
10. Plechovka na nápoje zahŕňajúca uško, **vyznačujúca sa tým**, že uško aspoň čiastočne pozostáva z kovového substrátu podľa niektorého z nárokov 5 až 7.

11. Plechovka na nápoje podľa nároku 10, **vyznačujúca sa tým**, že jediná farebná vrstva (2) je aspoň na zadnej strane uška, a že jediná transparentná vrstva (3) je vytvorená iba na zadnej strane uška.

2 výkresy



obr. 1



obr. 2

Koniec dokumentu