

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6473285号
(P6473285)

(45) 発行日 平成31年2月20日(2019.2.20)

(24) 登録日 平成31年2月1日(2019.2.1)

(51) Int. Cl.		F I			
B 4 4 C	3/00	(2006.01)	B 4 4 C	3/00	
B 0 5 D	1/26	(2006.01)	B 0 5 D	1/26	Z
B 3 2 B	27/00	(2006.01)	B 3 2 B	27/00	E

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-266803 (P2012-266803)	(73) 特許権者	000137823
(22) 出願日	平成24年12月5日 (2012.12.5)		株式会社ミマキエンジニアリング
(65) 公開番号	特開2014-111342 (P2014-111342A)		長野県東御市滋野乙2182-3
(43) 公開日	平成26年6月19日 (2014.6.19)	(74) 代理人	100140796
審査請求日	平成27年11月18日 (2015.11.18)		弁理士 原口 貴志
審判番号	不服2017-9563 (P2017-9563/J1)	(72) 発明者	大川 将勝
審判請求日	平成29年6月29日 (2017.6.29)		長野県東御市滋野乙2182-3 株式会 社ミマキエンジニアリング内
		(72) 発明者	古旗 朝隆
			長野県東御市滋野乙2182-3 株式会 社ミマキエンジニアリング内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 樹脂盛装飾方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

合成樹脂を山盛りにした装飾である樹脂盛を対象物上に形成する樹脂盛装飾方法であつて、

前記樹脂盛のもとになる液体状の材料である液体材料を撥液性によって弾かれて塞き止める枠である撥液枠を紫外線硬化型のインクに紫外線を照射するUVインクジェット印刷によって前記対象物上に生成する撥液枠生成ステップと、前記対象物上において前記撥液枠生成ステップによって生成された前記撥液枠の内側に前記液体材料を滴下する材料滴下ステップとを備えており、

前記液体材料に対する硬化後の前記撥液枠の撥液性は、前記液体材料に対する前記対象物の撥液性より高いことを特徴とする樹脂盛装飾方法。

【請求項2】

前記撥液枠生成ステップは、入力されたデータに基づいた形状に自動的に液体を塗布する装置であるインクジェットプリンターによって、前記液体材料に対して前記対象物より高い撥液性を有する液体である撥液性液体を前記対象物に塗布することによって、前記撥液性液体による前記撥液枠を生成するステップであることを特徴とする請求項1に記載の樹脂盛装飾方法。

【請求項3】

合成樹脂を山盛りにした装飾である樹脂盛を対象物上に形成する樹脂盛装飾方法であつて、

前記樹脂盛のもとになる液体状の材料である液体材料の表面張力より小さい臨界表面張力を有する枠である撥液枠を紫外線硬化型のインクに紫外線を照射するUVインクジェット印刷によって前記対象物上に生成する撥液枠生成ステップと、前記対象物上において前記撥液枠生成ステップによって生成された前記撥液枠の内側に前記液体材料を滴下する材料滴下ステップとを備えており、

硬化後の前記撥液枠の臨界表面張力は、前記対象物の臨界表面張力より小さいことを特徴とする樹脂盛装飾方法。

【請求項4】

前記撥液枠生成ステップは、前記液体材料に対して前記対象物より高い撥液性を有する液体である撥液性液体としての油による前記撥液枠を生成するステップであり、

前記樹脂盛装飾方法は、前記材料滴下ステップによって滴下された前記液体材料が硬化して前記樹脂盛が形成された後に前記撥液枠を除去する前記撥液枠除去ステップを備えていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の樹脂盛装飾方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、合成樹脂を山盛りにした装飾である樹脂盛を対象物上に形成する樹脂盛装飾方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の樹脂盛装飾方法として、透明フィルム上に硬化性の透明樹脂を滴下することによって透明フィルム上に透明樹脂による樹脂盛を形成する方法が知られている（特許文献1参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-264275号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の樹脂盛装飾方法においては、樹脂盛を形成するために対象物と樹脂盛との間に透明フィルムが必要であるという問題がある。

【0005】

ここで、樹脂盛のもとになる液体状の材料である液体材料に対する撥液性が高い対象物の上に樹脂盛を形成する場合、対象物と樹脂盛との間にフィルムを設けなくても、対象物上に滴下された液体材料が対象物の撥液性によって対象物上で山盛りになるので、対象物上に樹脂盛を形成することができる。しかしながら、対象物上に樹脂盛を形成することができたとしても、対象物上に自由な形状で樹脂盛を形成することはできないという問題がある。

【0006】

一方、樹脂盛のもとになる液体材料に対する撥液性が低い対象物の上に樹脂盛を形成する場合に、対象物と樹脂盛との間にフィルムを設けないとき、対象物上に滴下された液体材料が対象物上で山盛りにならずにしみ広がる。したがって、やはり、対象物上に自由な形状で樹脂盛を形成することができないという問題がある。

【0007】

そこで、本発明は、対象物上に自由な形状で樹脂盛を形成することができる樹脂盛装飾方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の樹脂盛装飾方法は、合成樹脂を山盛りにした装飾である樹脂盛を対象物上に形

10

20

30

40

50

成する樹脂盛装飾方法であって、前記樹脂盛のもとになる液体状の材料である液体材料に対して前記対象物より高い撥液性を有する枠であって前記液体材料を撥液性によって塞ぎ止める撥液枠を前記対象物上に生成する撥液枠生成ステップと、前記対象物上において前記撥液枠生成ステップによって生成された前記撥液枠の内側に前記液体材料を滴下する材料滴下ステップとを備えていることを特徴とする。

【0009】

この構成により、本発明の樹脂盛装飾方法は、樹脂盛のもとになる液体材料に対して対象物より高い撥液性を有する撥液枠の内側に、この液体材料を滴下するので、撥液枠の形状に応じた自由な形状で樹脂盛を対象物上に形成することができる。

【0010】

また、本発明の樹脂盛装飾方法において、前記撥液枠生成ステップは、入力されたデータに基づいた形状に自動的に液体を塗布する装置である自動塗布装置によって、前記液体材料に対して前記対象物より高い撥液性を有する液体である撥液性液体を前記対象物に塗布することによって、前記撥液性液体による前記撥液枠を生成するステップであっても良い。

【0011】

この構成により、本発明の樹脂盛装飾方法は、自動塗布装置による撥液性液体の塗布によって撥液枠を手作業より高精度に生成することができるので、樹脂盛を対象物上に高精度に形成することができる。

【0012】

また、本発明の樹脂盛装飾方法において、前記自動塗布装置は、インクジェットプリンターであっても良い。

【0013】

この構成により、本発明の樹脂盛装飾方法は、インクジェットプリンターの印刷機能による撥液性液体の塗布によって撥液枠を高精度に生成することができるので、樹脂盛を対象物上に高精度に形成することができる。

【0014】

本発明の樹脂盛装飾方法は、合成樹脂を山盛りにした装飾である樹脂盛を対象物上に形成する樹脂盛装飾方法であって、前記対象物の臨界面張力と、前記樹脂盛のもとになる液体状の材料である液体材料の表面張力との両方より小さい臨界面張力を有する枠である撥液枠を前記対象物上に生成する撥液枠生成ステップと、前記対象物上において前記撥液枠生成ステップによって生成された前記撥液枠の内側に前記液体材料を滴下する材料滴下ステップとを備えていることを特徴とする。

【0015】

この構成により、本発明の樹脂盛装飾方法は、対象物の臨界面張力と、樹脂盛のもとになる液体材料の表面張力との両方より小さい臨界面張力を有する撥液枠の内側に、この液体材料を滴下するので、撥液枠の形状に応じた自由な形状で樹脂盛を対象物上に形成することができる。

【0016】

また、本発明の樹脂盛装飾方法において、前記撥液枠生成ステップは、入力されたデータに基づいた形状に自動的にレーザーを照射するレーザー加工機によって、前記対象物の表面をレーザーで焼くことによって、前記対象物の表面のうちレーザーで焼かれた部分による前記撥液枠を生成するステップであっても良い。

【0017】

この構成により、本発明の樹脂盛装飾方法は、レーザー加工機によって対象物の表面をレーザーで焼くことによって撥液枠を手作業より高精度に生成することができるので、樹脂盛を対象物上に高精度に形成することができる。

【0018】

また、本発明の樹脂盛装飾方法において、前記撥液枠生成ステップは、前記液体材料に対して前記対象物より高い撥液性を有する液体である撥液性液体としての油による前記撥

10

20

30

40

50

液枠を生成するステップであり、前記樹脂盛装飾方法は、前記材料滴下ステップによって滴下された前記液体材料が硬化して前記樹脂盛が形成された後に前記撥液枠を除去する前記撥液枠除去ステップを備えていても良い。

【0019】

この構成により、本発明の樹脂盛装飾方法は、滴下された液体材料が硬化して樹脂盛が形成された後で撥液枠を除去することができるので、撥液枠が存在しない状態で樹脂盛による装飾を対象物上に表すことができる。

【発明の効果】

【0020】

本発明の樹脂盛装飾方法は、対象物上に自由な形状で樹脂盛を形成することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】(a)は、本発明の第1の実施の形態に係る樹脂盛装飾物の一部分の正面図である。(b)は、図1(a)に示す樹脂盛装飾物の一部分の底面断面図である。

【図2】図1に示す樹脂盛装飾物の製造に使用されるインクジェットプリンターの斜視図である。

【図3】(a)は、撥液枠が生成された図1に示す対象物の一部分の正面図である。(b)は、図3(a)に示す対象物の一部分の底面断面図である。

【図4】(a)は、本発明の第2の実施の形態に係る樹脂盛装飾物の一部分の正面図である。(b)は、図4(a)に示す樹脂盛装飾物の一部分の底面断面図である。

20

【図5】(a)は、撥液枠が生成された図4に示す対象物の一部分の正面図である。(b)は、図5(a)に示す対象物の一部分の底面断面図である。

【図6】(a)は、樹脂盛が形成された図4に示す対象物の一部分の正面図である。(b)は、図6(a)に示す対象物の一部分の底面断面図である。

【図7】(a)は、本発明の第3の実施の形態に係る樹脂盛装飾物の一部分の正面図である。(b)は、図7(a)に示す樹脂盛装飾物の一部分の底面断面図である。

【図8】(a)は、加工される前の図7に示す対象物の一部分の正面図である。(b)は、図8(a)に示す対象物の一部分の底面断面図である。

【図9】(a)は、撥液枠が生成された図7に示す対象物の一部分の正面図である。(b)は、図9(a)に示す対象物の一部分の底面断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0023】

(第1の実施の形態)

まず、本実施の形態に係る樹脂盛装飾物の構成について説明する。

【0024】

図1(a)は、本実施の形態に係る樹脂盛装飾物10の一部分の正面図である。図1(b)は、樹脂盛装飾物10の一部分の底面断面図である。

【0025】

40

図1に示すように、樹脂盛装飾物10は、合成樹脂12aを山盛りにした装飾である樹脂盛12が対象物11上に形成された物である。樹脂盛装飾物10は、対象物11と、対象物11上に形成された樹脂盛12と、樹脂盛12のもとになる液体状の材料である液体材料に対して対象物11より高い撥液性を有する枠であって、この液体材料を撥液性によって塞ぎ止める撥液枠13とを備えている。ここで、撥液枠13が固体である場合、撥液枠13の臨界面張力は、対象物11の臨界面張力と、樹脂盛12のもとになる液体材料の表面張力との両方より小さい。

【0026】

対象物11は、例えば、合成樹脂などの材料で形成されている。対象物11は、例えば、スマートフォン用のカバーなどの物である。

50

【 0 0 2 7 】

樹脂盛 1 2 は、例えば無色透明な合成樹脂 1 2 a によって形成されている。

【 0 0 2 8 】

撥液枠 1 3 は、紫外線硬化型のインク 1 3 a が対象物 1 1 上に UV インクジェット印刷されて形成されている。インク 1 3 a は、例えば無色透明なインクである。

【 0 0 2 9 】

ここで、インク 1 3 a は、樹脂盛 1 2 のもとなる液体材料に対して対象物 1 1 より高い撥液性を有する液体であり、本発明の撥液性液体を構成している。

【 0 0 3 0 】

次に、樹脂盛装飾物 1 0 の製造に使用されるインクジェットプリンターの構成について説明する。

10

【 0 0 3 1 】

図 2 は、樹脂盛装飾物 1 0 の製造に使用されるインクジェットプリンター 2 0 の斜視図である。

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、インクジェットプリンター 2 0 は、対象物 1 1 を載せるテーブル 2 1 と、矢印 2 0 a で示す主走査方向に延在する本体 2 2 とを備えている。インクジェットプリンター 2 0 は、入力されたデータに基づいた形状に自動的に液体を塗布する装置であり、本発明の自動塗布装置を構成している。

【 0 0 3 3 】

テーブル 2 1 は、矢印 2 0 b で示す副走査方向に延在していて本体 2 2 を矢印 2 0 b で示す副走査方向に移動可能に支持しているガイド機構 2 1 a を、矢印 2 0 a で示す主走査方向における両側に備えている。

20

【 0 0 3 4 】

本体 2 2 は、矢印 2 0 a で示す主走査方向に延在しているガイドレール 2 3 と、矢印 2 0 a で示す主走査方向に移動可能にガイドレール 2 3 に支持されているキャリッジ 2 4 とを備えている。キャリッジ 2 4 は、インク 1 3 a (図 1 参照。) の滴をテーブル 2 1 に向けて吐出するための図示していない記録ヘッドと、記録ヘッドによって吐出されたインク 1 3 a を硬化させるための紫外線をテーブル 2 1 に向けて照射するための図示していない LED (Light Emitting Diode) とを搭載している。

30

【 0 0 3 5 】

次に、樹脂盛 1 2 によって対象物 1 1 に装飾を施す樹脂盛装飾方法、すなわち、樹脂盛装飾物 1 0 の製造方法について説明する。

【 0 0 3 6 】

1 . 撥液枠生成ステップ

作業者は、対象物 1 1 をインクジェットプリンター 2 0 のテーブル 2 1 の所定の位置に固定し、任意の印刷データに基づいた画像を対象物 1 1 上に記録するように、インクジェットプリンター 2 0 に指示する。

【 0 0 3 7 】

作業者から指示を受けたインクジェットプリンター 2 0 は、テーブル 2 1 に対してキャリッジ 2 4 をガイドレール 2 3 に沿って矢印 2 0 a で示す主走査方向に移動するとともに、テーブル 2 1 に対して本体 2 2 をガイド機構 2 1 a に沿って矢印 2 0 b で示す副走査方向に移動する。すなわち、インクジェットプリンター 2 0 は、テーブル 2 1 上に固定された対象物 1 1 に対してキャリッジ 2 4 を印刷データに応じて移動する。そして、インクジェットプリンター 2 0 は、テーブル 2 1 上に固定された対象物 1 1 上に向けてキャリッジ 2 4 上の記録ヘッドによってインク 1 3 a を吐出するとともに、対象物 1 1 上に吐出されたインク 1 3 a に向けてキャリッジ 2 4 上の LED によって紫外線を照射する。すなわち、インクジェットプリンター 2 0 は、印刷データに基づいた画像の形でインク 1 3 a を対象物 1 1 上に UV インクジェット印刷することによって、インク 1 3 a による撥液枠 1 3 を対象物 1 1 上に生成する。

40

50

【 0 0 3 8 】

図 3 (a) は、撥液枠 1 3 が生成された対象物 1 1 の一部分の正面図である。図 3 (b) は、図 3 (a) に示す対象物 1 1 の一部分の底面断面図である。

【 0 0 3 9 】

撥液枠生成ステップによって撥液枠 1 3 が生成された対象物 1 1 は、例えば図 3 に示すようになる。

【 0 0 4 0 】

2 . 材料滴下ステップ

作業者は、撥液枠生成ステップの後、インクジェットプリンター 2 0 のテーブル 2 1 から対象物 1 1 を取り外し、対象物 1 1 上において撥液枠生成ステップによって生成された撥液枠 1 3 の内側に樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料を手作業で滴下する。撥液枠 1 3 の内側に滴下された液体材料は、撥液枠 1 3 の撥液性によって撥液枠 1 3 を乗り越えることなく、撥液枠 1 3 の内側で硬化して図 1 に示すように樹脂盛 1 2 になる。そして、樹脂盛 1 2 が完成すると、樹脂盛装飾物 1 0 は完成する。

【 0 0 4 1 】

以上に説明したように、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料に対して対象物 1 1 より高い撥液性を有する撥液枠 1 3、すなわち、対象物 1 1 の臨界表面張力と、この液体材料の表面張力との両方より小さい臨界表面張力を有する撥液枠 1 3 の内側に、この液体材料を滴下するので、撥液枠 1 3 の形状に応じた自由な形状で樹脂盛 1 2 を対象物 1 1 上に形成することができる。

【 0 0 4 2 】

また、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、インクジェットプリンター 2 0 の印刷機能によるインク 1 3 a の塗布によって撥液枠 1 3 を高精度に生成することができるので、樹脂盛 1 2 を対象物 1 1 上に高精度に形成することができる。

【 0 0 4 3 】

なお、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、インクジェットプリンター 2 0 の印刷機能によってインク 1 3 a を対象物 1 1 に塗布するようになっていたが、インクジェットプリンター 2 0 以外の自動塗布装置によってインク 1 3 a を対象物 1 1 に塗布するようになっていても良い。

【 0 0 4 4 】

本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、インクジェットプリンター 2 0 以外の自動塗布装置によってインク 1 3 a を対象物 1 1 に塗布するようになっていた場合であっても、自動塗布装置によるインク 1 3 a の塗布によって撥液枠 1 3 を手作業より高精度に生成することができるので、樹脂盛 1 2 を対象物 1 1 上に高精度に形成することができる。

【 0 0 4 5 】

なお、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、例えば筆などの道具を用いた作業者の手作業によってインク 1 3 a を対象物 1 1 に塗布するようになっていても良い。

【 0 0 4 6 】

また、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、作業者の手作業で樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料を対象物 1 1 上に滴下するようになっていたが、この液体材料を専用の装置によって対象物 1 1 上に滴下するようになっていても良い。

【 0 0 4 7 】

インク 1 3 a は、本実施の形態において紫外線硬化型のインクであるが、ソルベントインクなど、紫外線硬化型のインク以外のインクであっても良い。

【 0 0 4 8 】

インク 1 3 a は、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料に対する撥液性を向上するために、シリコン系の界面活性剤、フッ素系の界面活性剤など、界面活性剤が混入されていると良い。また、インク 1 3 a は、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料に対する撥液性を向上するために、構成する物質の分子の中にフッ素基が含まれていると良い。

【 0 0 4 9 】

本発明の撥液性液体は、本実施の形態においてインク 1 3 a によって生成されているが、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料に対して対象物 1 1 より高い撥液性を有する液体であれば、油など、インク以外の液体であっても良い。

【 0 0 5 0 】

(第 2 の実施の形態)

まず、本実施の形態に係る樹脂盛装飾物の構成について説明する。

【 0 0 5 1 】

なお、本実施の形態に係る樹脂盛装飾物の構成のうち第 1 の実施の形態に係る樹脂盛装飾物 1 0 (図 1 参照。) の構成と同様の構成については、樹脂盛装飾物 1 0 の構成と同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

10

【 0 0 5 2 】

図 4 (a) は、本実施の形態に係る樹脂盛装飾物 1 1 0 の一部分の正面図である。図 4 (b) は、樹脂盛装飾物 1 1 0 の一部分の底面断面図である。

【 0 0 5 3 】

図 4 に示すように、樹脂盛装飾物 1 1 0 の構成は、樹脂盛装飾物 1 0 が撥液枠 1 3 (図 1 参照。) を備えていない構成と同様である。

【 0 0 5 4 】

次に、樹脂盛 1 2 によって対象物 1 1 に装飾を施す樹脂盛装飾方法、すなわち、樹脂盛装飾物 1 1 0 の製造方法について説明する。

【 0 0 5 5 】

20

1 . 撥液枠生成ステップ

インクジェットプリンター 2 0 は、第 1 の実施の形態と同様に、作業員からの指示に応じて、印刷データに基づいた画像の形で油 1 1 3 a (図 5 参照。) を対象物 1 1 上に印刷することによって、油 1 1 3 a による撥液枠 1 1 3 (図 5 参照。) を対象物 1 1 上に生成する。

【 0 0 5 6 】

図 5 (a) は、撥液枠 1 1 3 が生成された対象物 1 1 の一部分の正面図である。図 5 (b) は、図 5 (a) に示す対象物 1 1 の一部分の底面断面図である。

【 0 0 5 7 】

撥液枠生成ステップによって撥液枠 1 1 3 が生成された対象物 1 1 は、例えば図 5 に示すようになる。

30

【 0 0 5 8 】

なお、油 1 1 3 a は、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料に対して対象物 1 1 より高い撥液性を有する液体であり、本発明の撥液性液体を構成している。すなわち、撥液枠 1 1 3 は、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料に対して対象物 1 1 より高い撥液性を有し、この液体材料を撥液性によって塞ぎ止める枠である。

【 0 0 5 9 】

2 . 材料滴下ステップ

作業員は、撥液枠生成ステップの後、インクジェットプリンター 2 0 のテーブル 2 1 から対象物 1 1 を取り外し、対象物 1 1 上において撥液枠生成ステップによって生成された撥液枠 1 1 3 の内側に樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料を手作業または専用の装置で滴下する。撥液枠 1 1 3 の内側に滴下された液体材料は、撥液枠 1 1 3 の撥液性によって撥液枠 1 1 3 を乗り越えることなく、撥液枠 1 1 3 の内側で硬化して樹脂盛 1 2 になる。

40

【 0 0 6 0 】

図 6 (a) は、樹脂盛 1 2 が形成された対象物 1 1 の一部分の正面図である。図 6 (b) は、図 6 (a) に示す対象物 1 1 の一部分の底面断面図である。

【 0 0 6 1 】

材料滴下ステップによって撥液枠 1 1 3 の内側に樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料が滴下された対象物 1 1 は、例えば図 6 に示すようになる。

【 0 0 6 2 】

50

3. 撥液枠除去ステップ

次いで、作業者は、材料滴下ステップによって滴下された液体材料が硬化した後、対象物 1 1 上の撥液枠 1 1 3 を拭き取るなどして除去する。したがって、図 4 に示すように樹脂盛装飾物 1 1 0 が完成する。

【 0 0 6 3 】

以上に説明したように、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料に対して対象物 1 1 より高い撥液性を有する撥液枠 1 1 3 の内側に、この液体材料を滴下するので、撥液枠 1 1 3 の形状に応じた自由な形状で樹脂盛 1 2 を対象物 1 1 上に形成することができる。

【 0 0 6 4 】

また、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、滴下された液体材料が硬化して樹脂盛 1 2 が形成された後で撥液枠 1 1 3 を除去することができるので、撥液枠 1 1 3 が存在しない状態で樹脂盛 1 2 による装飾を対象物 1 1 上に表すことができる。

【 0 0 6 5 】

また、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、第 1 の実施の形態に係る樹脂盛装飾方法と同様に、インクジェットプリンター 2 0 以外の自動塗布装置によって油 1 1 3 a を対象物 1 1 に塗布するようになっていても良いし、例えば筆などの道具を用いた作業者の手作業によって油 1 1 3 a を対象物 1 1 に塗布するようになっていても良い。

【 0 0 6 6 】

(第 3 の実施の形態)

まず、本実施の形態に係る樹脂盛装飾物の構成について説明する。

【 0 0 6 7 】

なお、本実施の形態に係る樹脂盛装飾物の構成のうち第 1 の実施の形態に係る樹脂盛装飾物 1 0 (図 1 参照。) の構成と同様の構成については、樹脂盛装飾物 1 0 の構成と同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 8 】

図 7 (a) は、本実施の形態に係る樹脂盛装飾物 2 1 0 の一部分の正面図である。図 7 (b) は、樹脂盛装飾物 2 1 0 の一部分の底面断面図である。

【 0 0 6 9 】

図 7 に示すように、樹脂盛装飾物 2 1 0 の構成は、樹脂盛装飾物 1 0 が対象物 2 1 1 および撥液枠 2 1 3 を対象物 1 1 (図 1 参照。) および撥液枠 1 3 (図 1 参照。) に代えて備えている構成と同様である。

【 0 0 7 0 】

対象物 2 1 1 の構成は、対象物 1 1 がその一部を撥液枠 2 1 3 に置き換えた構成と同様である。対象物 2 1 1 は、表面がレーザーで焼かれることによって、表面のうちレーザーで焼かれた部分において、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料に対する撥液性が向上する。

【 0 0 7 1 】

撥液枠 2 1 3 は、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料に対して対象物 2 1 1 より高い撥液性を有し、この液体材料を撥液性によって塞ぎ止める枠である。ここで、撥液枠 2 1 3 の臨界面張力は、対象物 2 1 1 の臨界面張力と、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料の表面張力との両方より小さい。

【 0 0 7 2 】

次に、樹脂盛 1 2 によって対象物 2 1 1 に装飾を施す樹脂盛装飾方法、すなわち、樹脂盛装飾物 2 1 0 の製造方法について説明する。

【 0 0 7 3 】

1. 撥液枠生成ステップ

樹脂盛装飾物 2 1 0 の製造には、レーザー加工機が使用される。レーザー加工機は、入力されたデータに基づいた形状に自動的にレーザーを照射する装置である。

【 0 0 7 4 】

図 8 (a) は、加工される前の対象物 2 1 1 の一部分の正面図である。図 8 (b) は、

10

20

30

40

50

図 8 (a) に示す対象物 2 1 1 の一部分の底面断面図である。

【 0 0 7 5 】

作業者は、図 8 に示す対象物 2 1 1 をレーザー加工機の所定の位置に固定し、任意のデータに基づいた形状に対象物 2 1 1 の表面をレーザーで焼くように、レーザー加工機に指示する。

【 0 0 7 6 】

図 9 (a) は、撥液枠 2 1 3 が生成された対象物 2 1 1 の一部分の正面図である。図 9 (b) は、図 9 (a) に示す対象物 2 1 1 の一部分の底面断面図である。

【 0 0 7 7 】

作業員から指示を受けたレーザー加工機は、入力されたデータに基づいた形状に対象物 2 1 1 の表面をレーザーで焼くことによって、図 9 に示すように、対象物 2 1 1 の表面のうちレーザーで焼かれた部分による撥液枠 2 1 3 を生成する。

【 0 0 7 8 】

2 . 材料滴下ステップ

作業員は、撥液枠生成ステップの後、レーザー加工機から対象物 2 1 1 を取り外し、対象物 2 1 1 上において撥液枠生成ステップによって生成された撥液枠 2 1 3 の内側に樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料を手作業または専用の装置で滴下する。撥液枠 2 1 3 の内側に滴下された液体材料は、撥液枠 2 1 3 の撥液性によって撥液枠 2 1 3 を乗り越えることなく、撥液枠 2 1 3 の内側で硬化して図 7 に示すように樹脂盛 1 2 になる。そして、樹脂盛 1 2 が完成すると、樹脂盛装飾物 2 1 0 は完成する。

【 0 0 7 9 】

以上に説明したように、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、樹脂盛 1 2 のもとになる液体材料に対して対象物 2 1 1 より高い撥液性を有する撥液枠 2 1 3、すなわち、対象物 2 1 1 の臨界面張力と、この液体材料の表面張力との両方より小さい臨界面張力を有する撥液枠 2 1 3 の内側に、この液体材料を滴下するので、撥液枠 2 1 3 の形状に応じた自由な形状で樹脂盛 1 2 を対象物 2 1 1 上に形成することができる。

【 0 0 8 0 】

また、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、レーザー加工機によって対象物 2 1 1 の表面をレーザーで焼くことによって撥液枠 2 1 3 を手作業より高精度に生成することができるので、樹脂盛 1 2 を対象物 2 1 1 上に高精度に形成することができる。

【 0 0 8 1 】

なお、本実施の形態に係る樹脂盛装飾方法は、作業員の手作業によって対象物 2 1 1 の表面をレーザーで焼くようになっていても良い。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 2 】

- 1 1 対象物
- 1 2 樹脂盛
- 1 2 a 合成樹脂
- 1 3 撥液枠
- 1 3 a インク (撥液性液体)
- 2 0 インクジェットプリンター (自動塗布装置)
- 1 1 3 撥液枠
- 1 1 3 a 油 (撥液性液体)
- 2 1 1 対象物
- 2 1 3 撥液枠

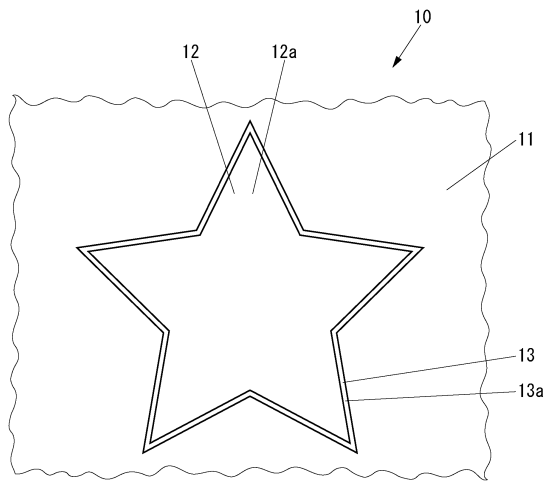
10

20

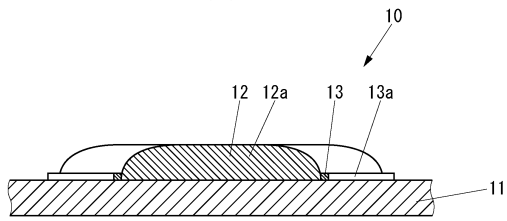
30

40

【図1】

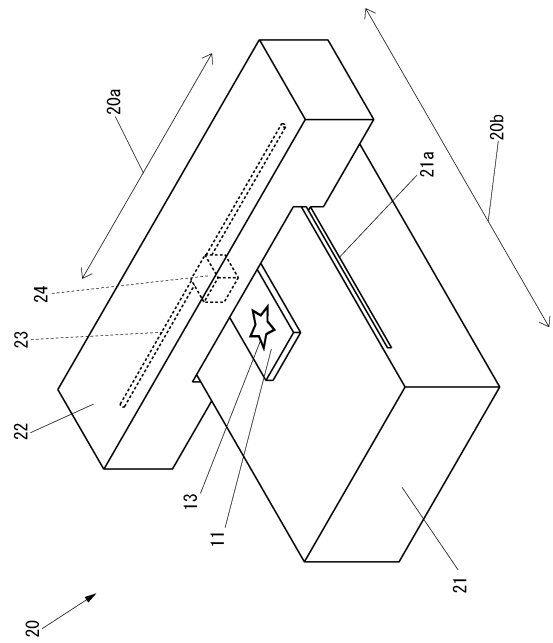


(a)

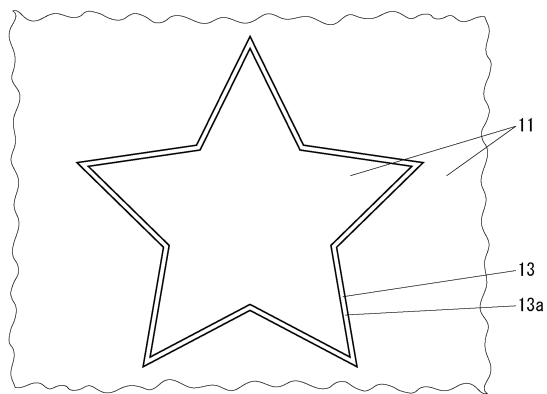


(b)

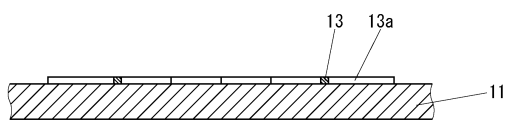
【図2】



【図3】

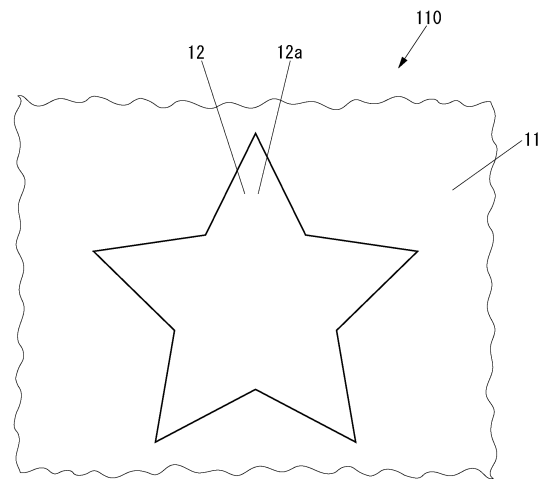


(a)

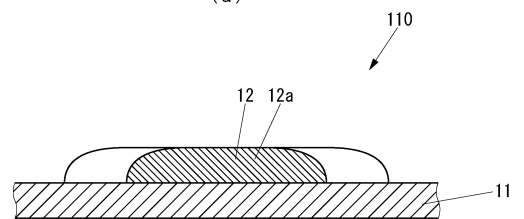


(b)

【図4】

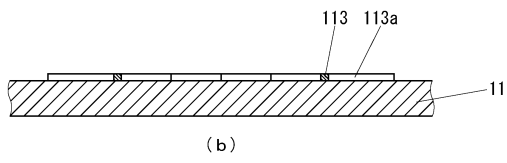
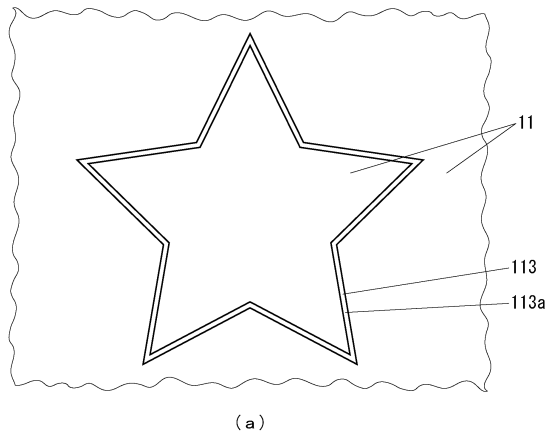


(a)

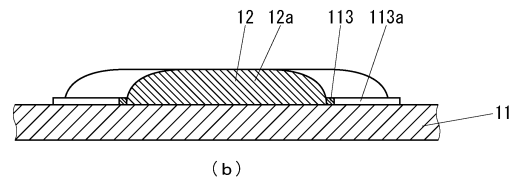
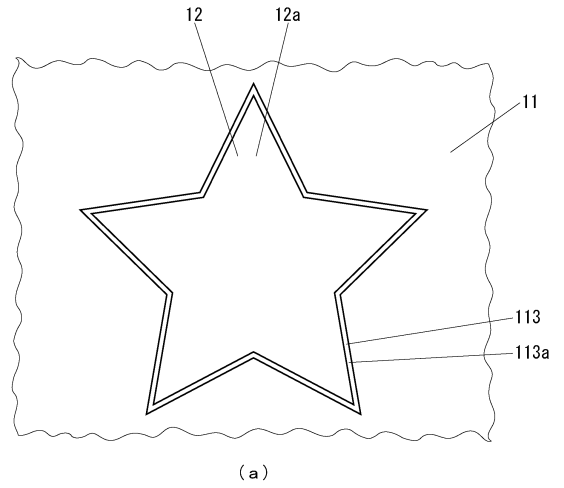


(b)

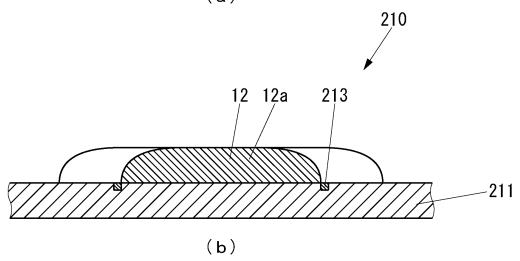
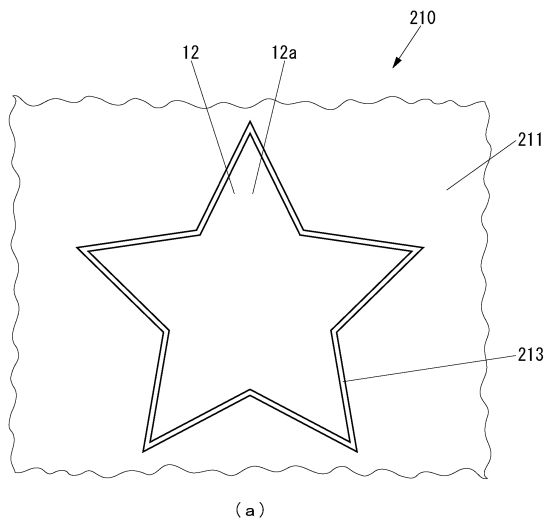
【図5】



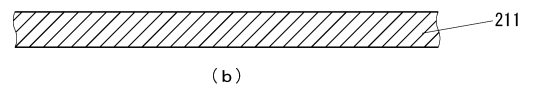
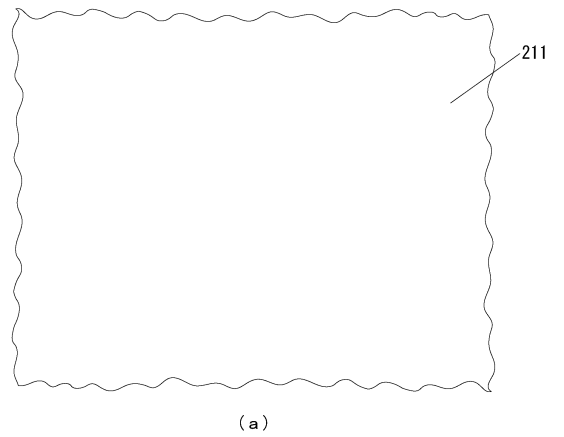
【図6】



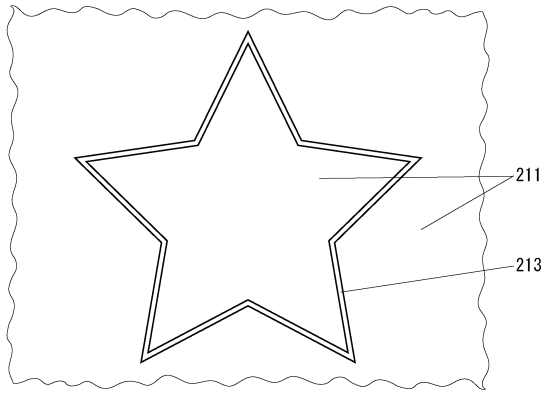
【図7】



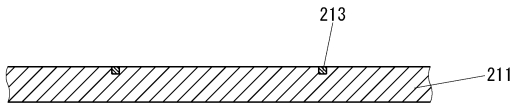
【図8】



【 9 】



(a)



(b)

フロントページの続き

合議体

審判長 平岩 正一

審判官 西村 泰英

審判官 篠原 将之

- (56)参考文献 登録実用新案第3157930号(JP, U)
特許第4721963号(JP, B2)
特開平10-137678(JP, A)
特開2011-37092(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B44C 3/00-5/04, B05D, B32B 27/00