

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5818177号
(P5818177)

(45) 発行日 平成27年11月18日(2015.11.18)

(24) 登録日 平成27年10月9日(2015.10.9)

| | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------|---|
| (51) Int.Cl. | | F I | | | |
| B 4 4 C | 1/02 | (2006.01) | B 4 4 C | 1/02 | |
| B 4 4 C | 1/28 | (2006.01) | B 4 4 C | 1/28 | Z |
| B 4 4 C | 5/06 | (2006.01) | B 4 4 C | 5/06 | A |
| C O 3 C | 17/06 | (2006.01) | C O 3 C | 17/06 | Z |

請求項の数 4 (全 9 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2014-1727 (P2014-1727) | (73) 特許権者 | 514007380 |
| (22) 出願日 | 平成26年1月8日(2014.1.8) | | 吉田 栄美子 |
| (65) 公開番号 | 特開2015-128875 (P2015-128875A) | | 沖縄県国頭郡恩納村字山田363-1 G |
| (43) 公開日 | 平成27年7月16日(2015.7.16) | | lassWorksちゆき |
| 審査請求日 | 平成26年1月9日(2014.1.9) | (74) 代理人 | 100178939 |
| 審判番号 | 不服2014-26655 (P2014-26655/J1) | | 弁理士 本堂 裕司 |
| 審判請求日 | 平成26年12月26日(2014.12.26) | (72) 発明者 | 吉田 栄美子 |
| 早期審査対象出願 | | | 沖縄県国頭郡恩納村字山田363-1 G |
| | | | lassWorksちゆき |
| | | 合議体 | |
| | | 審判長 | 久保 克彦 |
| | | 審判官 | 三澤 哲也 |
| | | 審判官 | 平岩 正一 |
| | | | 最終頁に続く |

(54) 【発明の名称】 対象物の形状を凹状に転写せしめたガラス製品およびその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

焼成時に焼失する物体の表面に、金属粘土と溶媒とを混合してなる金属ペーストを塗布または散布し、その上部に固形のガラスを配した状態で焼成することからなる、対象物の形状を凹状に転写せしめたガラス製品の製造方法。

【請求項2】

焼成する温度範囲が680～850 である、請求項1に記載のガラス製品の製造方法。

【請求項3】

前記溶媒が水である、請求項1～2に記載のガラス製品の製造方法。

【請求項4】

前記金属粘土が銀粘土、銅粘土、およびそれらの混合物から選ばれる、請求項1～3に記載のガラス製品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、工芸品、日常生活用品、建材等に用いられるガラス製品において、焼成時に焼失する物体の外観や表面のテクスチャーをガラスに転写することによって得られる、美的効果に優れたガラス製品に関するものである。

【背景技術】

【0002】

古来から人間は自然の造形の中に美を見だし、それを石や木を材料として形状を模写することを行ってきた。

特に、昆虫や木の葉などの自然物が持つ微細な形状は、神秘的でかつ美しいものであり、それらそのものまたはその形状を模写したものを、鑑賞の対象物として手元に置いておくことは、人間の美観を通じて精神的に良好な影響を与えるものであり、その対象物の商品的価値によって資本主義社会の中で上等な商取引対象となっている。

【0003】

特許文献1の特許請求の範囲には、貴金属含有造形用組成物を基材の表面に付着させ、前処理、基材の剥離の後、焼成してなる貴金属焼結品が、段落番号2には基材として任意の形状又は表面模様を有する基材が用いられることが記載されているが、焼成後にそれ自身のみで形状を維持出来る程度の厚みの金属を必要とすることから、微細な立体構造や表面模様まではその焼結品の外形に反映させることは難しいと思われる。

特許文献2の特許請求の範囲には金属ペーストを加工型上に造形し、焼成することによる金属装飾物の製造方法が、段落番号14には加工型上に凹凸模様を有する紙、織物、木の葉などの模様付シートを置くことが記載されているが、特許文献1同様、焼成後にそれ自身のみで形状を維持出来る程度の厚みの金属を必要とすることから、微細な立体構造や表面模様まではその焼結品の外形に反映させることは難しいと思われる。

特許文献3の特許請求の範囲には、金属粘土状組成物と耐熱性基体とを、焼成により結合して得られる金属複成型体が、段落番号27には、金属粘土状組成物は、耐熱性基体との間および耐熱性基体同士の間で接着剤として機能することが記載されているが、耐熱性を有さない基体にはこの加工方法は用いることが出来ない。

特許文献4の特許請求の範囲には、窒素原子を含む保護剤を用いた金属コロイドを、基材の表面に形成した金属コロイド含有塗膜形成物が記載されているが、これは基材の表面に金属光沢を付与するのみであり、形状、表面の模様は、塗膜を塗布した形状と、塗膜形成後の基材自身にのみ依存している。

上記先行技術文献は全て、元の基体と同じ凸状の製品であるのに対し、本願発明はこれらとは全く異なる発想で、ガラスの裏面に元の基体の形状を転写した上で、ガラスの表面からガラスを通して凹状の形状を鑑賞することが出来るものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-69506号公報

【特許文献2】特開2005-280304号公報

【特許文献3】特開2003-49208号公報

【特許文献4】特開2006-76283号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記自然物の形状を持つ製品として、自然物そのものを残して製品を得る方法があるが、乾燥等の処理を施したとしても自然物自体は得てして長期保存に適さないものが多く、風化、腐敗、カビ、物理的損傷などによりそれ自体を保存することは難しい。一方、模写したものとしてガラス、金属、プラスチックなど長期保存に適した材料でその形状を再現することも行われているが、材料の性質や加工技術の限界から、職人による細工によっても、工業的大量生産によっても、微細な形状や凹凸まで忠実に再現することは困難であると言わざるを得ない。

【課題を解決するための手段】

【0006】

昆虫や木の葉など焼成時に焼失する物体の表面に、銀粘土等の金属粘土と水等の溶媒とを混合してなる金属ペーストを塗布または散布し、その上部にガラスを配した状態で、6

10

20

30

40

50

800～850において焼成することにより、物体の形状をガラスの裏面に凹状に転写せしめたガラス製品を製造する。

【発明の効果】

【0007】

昆虫や木の葉など、微細な構造が美しい形状を有するものの、それ自体の長期保存が難しい物体において、微細な構造をそのままにガラスに転写することによって、ガラスの表面からガラスを通して凹状の形状を鑑賞することができるガラス製品を製造することが出来た。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は本願発明に用いる電気炉の一例の図面代用写真である。

【図2】図2は本願発明の制作途中の、ペーストを塗布した植物とガラスを天地逆に提示した図面代用写真である。

【図3】図3は本願発明のガラス製品を表から見た図面代用写真である。

【図4】図4は本願発明のガラス製品を裏から見た図面代用写真である。

【図5】図5は木の葉を本願発明のガラス製品にした図面代用写真である。

【図6】図6は昆虫を本願発明のガラス製品にした図面代用写真である。

【図7】図7は本願発明のガラス製品が皿である図面代用写真である。

【図8】図8は本願発明のガラス製品が表札である図面代用写真である。

【図9】図9は本願発明のガラス製品が間仕切り窓である図面代用写真である。

【図10】図10は本願発明のガラス製品が額に入った観賞用である図面代用写真である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本願発明は、焼成時に焼失する物体の表面に、金属粘土と溶媒とを混合してなる金属ペーストを塗布または散布し、その上部にガラスを配した状態で、680～850において焼成することからなる、対象物の形状を凹状に転写せしめたガラス製品の製造方法である。

【0010】

焼成時に焼失する物体としては、焼成温度において焼失する物質であれば良く、昆虫、木の葉など微細な形状を有する自然物が好ましい。しかし本願発明の製造方法の本質から、折り紙や木彫り工芸品など、人工物にも適用出来る。

【0011】

金属粘土とは微粒子化した金属粉と水とをバインダーなどで混練した粘土状の素材である。金属としては、金、銀、銅、白金など特に限定はされず、単独でも異なる金属同士の混合物でも構わないが、入手のし易さ、美的効果、経済的観点から、銀、銅およびそれらの混合物から選ばれるのが好ましい。

【0012】

溶媒は金属粘土の分散に適したものであれば特に限定は無いが、通常は水、特に精製水が好ましい。しかし塗布対象物表面との親和性や、塗布対象物の形状により速乾性が求められる時など、アルコールなど、有機溶媒や揮発性の高い溶媒を用いることも出来る。

【0013】

金属ペーストは金属粘土を溶媒で分散させたものであるが、対象物の厚み、大きさ、金属粘土および溶媒の種類によって濃度を調整する。対象物が木の葉など薄いものである場合、内部の葉脈への浸透も勘案して、一例として銀粘土10gに対し精製水5～7cc程度の薄いペーストを作成する。一方対象物が昆虫などの厚いものである場合、側面や立体形状に沿って金属ペーストが付着したまま流れ落ちない程度に、一例として銀粘土10gに対し精製水3～5cc程度の濃いペーストを作成する。

【0014】

塗布または散布は対象物の表面に行われる。むろん対象物の全面に塗布されることもあ

10

20

30

40

50

るが、例えば薄い木の葉などの場合、焼成時に下部となる対象物の裏面のみ、ガラスとの界面となる表面のみに塗布することも可能であり、焼成後のガラス面の状態に応じて作成者が適宜選択し得る。塗布と散布の選択については、金属ペーストの濃度および対象物の形状によって自由に選択可能である。

さらに、塗布または散布の前に表面に軽く紙ヤスリを掛けることにより表面上に傷をつけると、金属ペーストが浸透しやすくなる。

また、塗布または散布は1回とは限らず、溶媒が揮散して乾燥した状態を挟んで、複数回塗布または散布を行い、対象物の表面に付着する金属ペーストの量を増やすことも出来る。

【0015】

ガラスとしては通常のガラスが使用可能であり、クリスタルガラス、カリガラス、フロートガラスとも呼ばれるソーダガラスなどが使用可能である。

クリスタルガラスとしては、珪砂、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、酸化鉛、珪酸鉛などから成り、膨張係数125～128、鉛含有率25%以上のものが例示される。

カリガラスとしては、珪砂、炭酸カリウム、炭酸カルシウム（木灰）などから成り、膨張係数104程度、任意に鉛を添加した場合には鉛含有率10%以上のものが例示される。

ソーダガラスとしては、珪砂、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、ドロマイト、石灰岩、硫酸ナトリウム（芒硝）などから成り、膨張係数82程度のものが例示される。

上記ガラスの種類についてはあくまでも例示であり、本願発明はこれらに限定されるものではない。

【0016】

焼成は通常の電気炉を用いて行うことが出来る。電気炉の棚板との接触を避けるため、ファイバーペーパーの上に載せて焼成することが好ましい。

焼成温度については、対象物の厚さ、ガラスの大きさ、種類によって適宜選択される。一例としてガラスの種類による違いとしては、クリスタルガラスは設定温度700～850、最適温度760～780、カリガラスは設定温度700～800、最適温度750～800、ソーダガラスは設定温度800～850、最適温度820程度が例示される。

500まで200/時間の速度で焼き進め、さらに780～800まで焼き、その後使用するガラスの膨張係数に応じて520～480へと急冷し、最後は室温まで徐冷する。

徐冷時間はガラスの大きさによって適宜選択する。

【0017】

対象物である昆虫や木の葉などの自然物は、100～200の間で焼失するが、金属ペーストが形状を保ちつつ焼結するので、対象物の存在した空間は保たれた状態で焼成される。また金属ペーストは同時に軟化しつつあるガラス裏面に溶着し、ガラス界面の組成と共に着色状態へと変化していく。これらの結果、昆虫の足の形、羽の羽脈、木の葉のとげ、木の葉の葉脈など微細な形状を保持したまま対象物の形状がガラス裏面に転写されるのである。

【0018】

焼成後は、ガラスの背面のうち形状が転写された部位については、その界面において銀、黄、茶、黒などの発色が見られる。これは焼結した金属粘土の金属成分に由来するものおよび界面のガラス成分が焼成により変質したためと推測される。

【0019】

さらに発色はガラス表面から見た場合とガラス背面から見た場合とで異なるものである。

したがって本願発明はガラス表面から鑑賞する価値と共に、ガラス背面から異なる見栄えを鑑賞する価値をもまた持つものである。

また、ガラス背面については発色した部分が表面に露出しているため、いぶし液を用い

10

20

30

40

50

て濃色に変化させることも、研磨によって金属色に変化させることもまた可能である。

【 0 0 2 0 】

ガラス製品としては、その美術的価値を第一の目的とする工芸品だけではなく、コップ、皿、椀、壺などの日常生活用品、タイル、窓ガラス、照明器具などの建築資材、ボタン、ネクタイピンなどの服飾用品、プレスレット、ネックレス、ブローチ、イヤリング、ピアスなどのアクセサリー等に限らず、本願発明により製造されたガラスがその表面に視認出来るように配された全てのものが含まれる。

【実施例 1】

【 0 0 2 1 】

植物の葉の表面に、銀粘土 10 g に対し精製水 7 g を混合した金属ペーストを塗布した。この上に板ガラスを被せ、電気炉において 200 / 時間の上昇速度で 800 になるまで焼成した。これを 520 まで急冷した後、徐々に室温まで冷却した。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 2 】

本願発明の製造方法により、昆虫や木の葉などの自然物が持つ微細な形状をそのままに、形状の界面が着色され、ガラスの表面からおよび / または裏面から鑑賞が出来、商品的価値の高いガラス製品を得ることが出来るようになった。

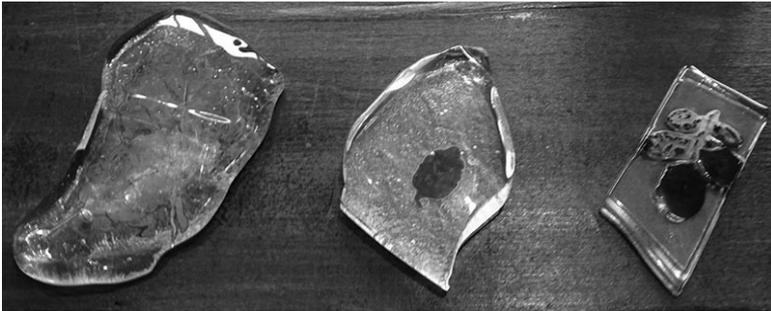
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



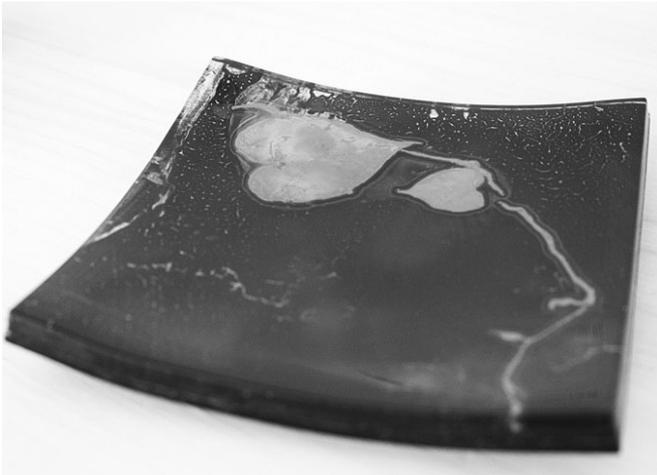
【 図 5 】



【図6】



【図7】



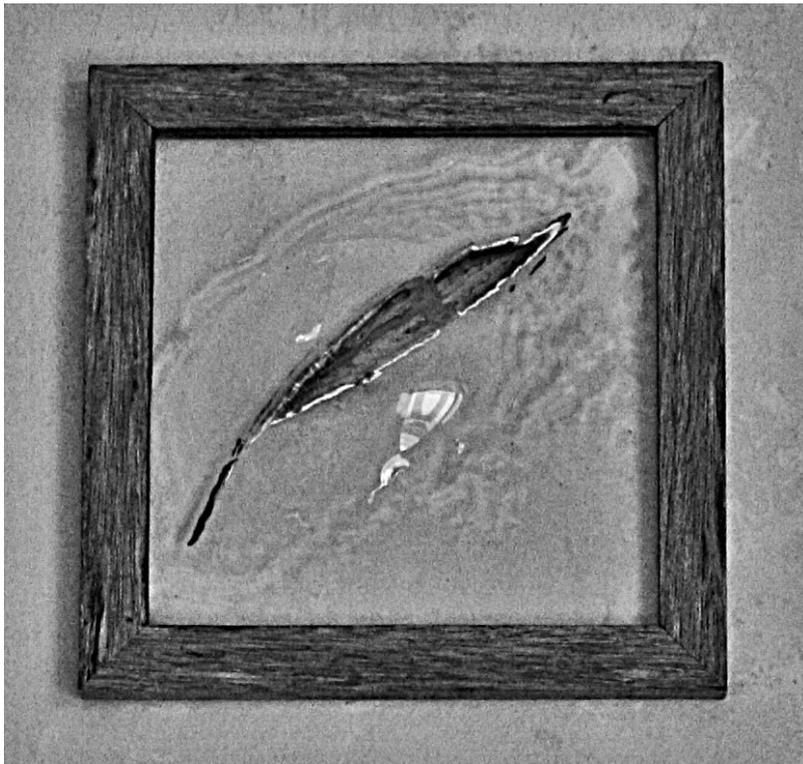
【図8】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭63-17100(JP,A)
特開2005-280304(JP,A)
特開2003-301280(JP,A)
特開2003-335584(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B44C1/02
B44C1/28
B44C5/06
C03C17/06