



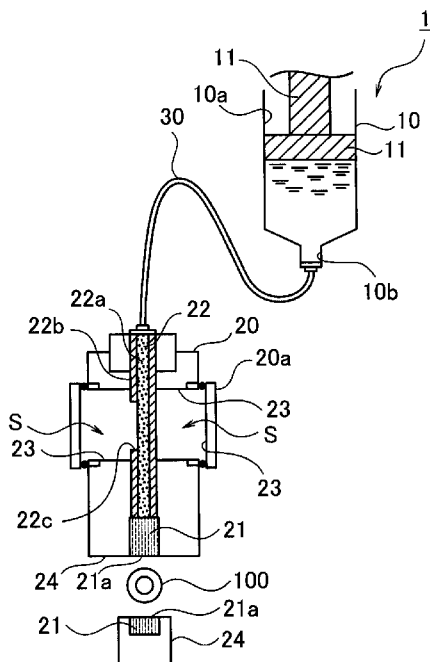
- (51) 国際特許分類 :
H01B 13/34 (2006.01) B05C 1/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP2014/0621 14
- (22) 国際出願日 : 2014 年 5 月 1 日 (01.05.2014)
- (25) 国際出願の言語 : 日本語
- (26) 国際公開の言語 : 日本語
- (30) 優先権データ :
特願 2013-097813 2013 年 5 月 7 日 (07.05.2013) JP
- (71) 出願人 : 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者 : 谷口 盛厚 (ANIGUCHI Moriatsu); 〒4101 194 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人 : 本多 弘徳 , 外 (HONDA Hironori et al); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 10 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

- (54) Title: APPLICATION DEVICE
- (54) 発明の名称 : 塗布装置



(57) Abstract: This marking device (1) is provided with the following: an ink tank (10); a stamp part (21) that, with ink fed from the ink tank (10) retained therein, contacts the jacket of an electrical cable (100), thereby applying the ink to said jacket; and a cover (24) that covers the side surfaces of the stamp part (21) that are substantially perpendicular to the contact surface of the stamp part (21) that contacts the electrical cable (100). Said cover (24) has substantially semicircular recesses (24a) formed in the contact-surface (21a) sides thereof, and by fitting said recesses (24a) around the electrical cable (100), the stamp part (21) is made to contact the electrical cable (100) and a liquid agent is applied to the jacket thereof.

(57) 要約 : マーキング装置 (1) は、インクタンク (10) と、インクタンク (10) から液送されるインクを保持した状態で電線 (100) の被覆部に接触することにより、インクを被覆部に塗布するスタンプ部 (21) と、スタンプ部 (21) のうち電線 (100) との接触面と略直交する側面を覆うカバー (24) とを備える。カバー (24) は、接触面 (21a) 側に形成された略半円状の凹部 (24a) を有

し、当該凹部 (24a) を電線 (100) に嵌める動作が行われることで、スタンプ部 (21) が電線 (100) に接触して被覆部に液剤が塗布される。



明 細 書

発明の名称 : 塗布装置

技術分野

[0001] 本発明は、塗布装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、電線の使用目的等を識別するため、電線の被覆部にインクを着色（塗布）することでマーキングを施す電線のマーキング装置が、塗布装置の 1 つとして知られている。このような電線のマーキング装置としては、送り出されてくる電線に向けて配置された複数の着色ノズルから電線に向かって、インクが吹き付けられるものが提案されている（特許文献 1 参照）。また、1 つの着色ノズルから電線に対してインクが吹き付けられてマーキングが施される装置についても提案されている（特許文献 2 及び 3 参照）。

[0003] しかし、このような特許文献 1～3 に記載のマーキング装置では、ノズルからインクが吹き付けられるため、電線に着色しないインクによるインクロスが発生してしまう。

[0004] そこで、インクを保持した状態で電線の被覆部に接触することにより、インクが被覆部に塗布される多孔質部材を備えたマーキング装置が提案されている（特許文献 4 参照）。このマーキング装置では、多孔質部材が被覆部に接触した分だけ、インクが被覆部に塗布されることとなり、電線に着色しないインクによるインクロスを抑えることができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献 1 : 日本国特開 2 0 0 8 _ 9 3 6 1 7 号公報

特許文献 2 : 日本国特開平 6 _ 1 9 0 3 4 1 号公報

特許文献 3 : 国際公開第 2 0 0 4 / 0 1 5 7 2 1 号公報

特許文献 4 : 日本国特開 2 0 1 2 - 2 5 2 9 4 2 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献4に記載のマーキング装置において、多孔質部材は、電線との接触面と略直交する面（側面）のうち接触面側が僅かに露出している。ここで、多孔質部材は、柔らかい部材であるため、着色時に電線上で滑ったり、ヘタリ（複数回の着色による変形）が発生したりする。そこで、従来のマーキング装置では、多孔質部材の側面の露出部分を焼くことによりコーティングを施すこととしている。このコーティングにより、多孔質部材の側面の剛性が高まることとなり、滑り及びヘタリを防止することができる。

[0007] しかし、従来のマーキング装置では、多孔質部材の露出部分にコーティングを施さなければならず、煩雑な作業が発生してしまう。なお、この問題は、電線にインクを着色するマーキング装置に限らず、他の塗布装置についても共通する問題である。すなわち、インクに限らず電線に下塗り剤などの樹脂やコーティング剤等の液剤を塗布する塗布装置にも共通する問題である。

[0008] 本発明はこのような従来の課題を解決するためになされたものであり、その発明の目的とするところは、煩雑な作業が発生することなく、滑り及びヘタリを防止することが可能な塗布装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係る上記目的は、下記構成により達成される。

（１） 電線の被覆部に液剤を塗布するための塗布装置であって、前記液剤を受容する液剤タンクと、前記液剤タンクから液送される前記液剤を保持した状態で前記電線の被覆部に接触することにより、前記液剤を前記被覆部に塗布する多孔質部材と、前記多孔質部材のうち前記電線との接触面と交差する側面を覆うカバーと、を備え、前記カバーは、前記多孔質部材の接触面側に形成された略半円状の凹部を有し、当該凹部を前記電線に嵌める動作が行われることで、前記多孔質部材が前記電線に接触して前記被覆部に前記液剤が塗布される塗布装置。

[0010] 上記（１）の構成の塗布装置によれば、多孔質部材の側面がカバーで覆われる。即ち、多孔質部材の側面に接するカバー部分により、側面をコーティ

ングして剛性を高めるときと同等の効果が得られる。そこで、コーティングを施すという煩雑な作業が発生することなく、滑り及びへたりを防止することができる。加えて、カバーには凹部が形成されているため、カバーに凹部が形成されていないときのように、多孔質部材が電線に接触できなくなってしまう事態を防止することができ、更に、細い径の電線も着色出来る。また、凹部の深さを調整する事によって、太い径の電線にも対応可能である。

発明の効果

- [001 1] 本発明の塗布装置によれば、煩雑な作業が発生することなく、滑り及びへたりを防止することができる。

図面の簡単な説明

- [001 2] [図1] 図1は本発明の実施形態に係る塗布装置の一例を示す概略構成図である。
- [図2] 図2は図1に示したフェルト部及びその周囲を示す拡大図である。
- [図3] 図3は本実施形態に係るスタンプ部の周辺を示す概略図であり、図3の(a)はスタンプ部及びカバーを示し、図3の(b)は電線との関係を示している。
- [図4] 図4はマーキング装置の動作図であって、マーキング時の装置状態を示している。
- [図5] 図5はマーキング装置の動作図であって、待機状態における装置状態を示している。
- [図6] 図6は本実施形態に係るマーキング装置と従来品との待機状態からの復帰時における状態等を示した図である。
- [図7] 図7は本実施形態に係るマーキング装置によりマーキングされた電線を示す図である。

発明を実施するための形態

- [001 3] 以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の実施形態に係る塗布装置の一例を示す概略構成図である。なお、以下では、電線の被覆部にマーキングを施すマーキング装置を例に説明するが、塗

布装置はマーキング装置に限られるものではない。

[0014] 図 1 に示す電線 100 のマーキング装置 (塗布装置) 1 は、電線 100 の被覆部に電線識別用のマーキングを施すものであって、インクタンク (液剤タンク) 10 と、本体部 20 とから構成されている。

[0015] インクタンク 10 は、内部にインク (液剤) を受容するものであって、大径開放部 10a と小径開放部 10b とを有する略漏斗形状に構成されている。小径開放部 10b 側は後述の可撓管 30 を介して本体部 20 までつながっており、インクタンク 10 内のインクは小径開放部 10b 側から本体部 20 まで液送される。また、インクタンク 10 は、内部のインクが少量となると、大径開放部 10a 側の蓋部材 (後述の加圧機構 11 と兼用の部材) を取り外すことにより、インクを継ぎ足すことができる構成となっている。なお、インクタンク 10 は、継ぎ足し式に限らずカートリッジ式などであってもよい。さらに、インクタンク 10 は、図 1 に示す形状等に限るものではなく、他の形状であってもよい。

[0016] また、インクタンク 10 は、加圧機構 11 を備えている。加圧機構 11 は、例えばインクタンク 10 の大径開放部 10a 側から小径開放部 10b 側に向けて移動可能なプランジャであって、プランジャが小径開放部 10b 側に移動することによりインクタンク 10 内が加圧される。これにより、加圧機構 11 は、インクタンク 10 から後述のスタンプ部 21 にインクを送出する。

[0017] 本体部 20 は、インクタンク 10 から液送されるインクを電線 100 の被覆部に着色することでマーキングを施すものであって、スタンプ部 (多孔質部材) 21 を備えている。

[0018] スタンプ部 21 は、多孔質材料により構成されるものであって、例えばアクリル繊維、ポリエステル繊維、ナイロン (登録商標) 繊維、ビニロン繊維を原料とし、該原料を樹脂で固めたり、焼結させたりしたものが使用される。このスタンプ部 21 は、インクタンク 10 から液送されるインクを含んだ状態で保持する。また、このスタンプ部 21 は、電線 100 の上下に挟むよ

うに配置されており、制御部により駆動されて互いに近づく方向に移動させられる。すなわちスタンプ部 21 は、電線 100 を上下から挟むように移動させられることとなる。これにより、スタンプ部 21 は、インクを保持した状態で電線 100 の被覆部に接触し、インクを被覆部に着色してマーキングを施す。なお、2つのスタンプ部 21 は、図 1 に示す断面において互いに離れて図示されているが、実際には図面奥行き側に横向きとなる U 字形状や凹字形状などの形状に構成されており、両者は一体となっている。このため、上側のスタンプ部 21 に供給されたインクは、下側のスタンプ部 21 にも浸透して供給されることとなる。

[0019] さらに、本実施形態においてマーキング装置 1 は、インクタンク 10 から本体部 20 までの間に介在した可撓管 30 を備えている。可撓管 30 は、インクタンク 10 からのインクを本体部 20 のスタンプ部 21 側に導くためのものであり、柔軟性を有して屈曲自在となっている。このため、インクタンク 10 内のインクは、小径開放部 10b 側から可撓管 30 内に至り、可撓管 30 を介して本体部 20 まで供給されることとなる。

[0020] このように、インクタンク 10 と本体部 20 との間に可撓管 30 を備えるため、スタンプ部 21 を可動させたとしても、その振動はインクタンク 10 まで伝わり難くなり、振動によるインク漏れやインク供給不良が発生し難くなる。さらに、可撓管 30 を介してインクタンク 10 が接続されることから、インクタンク 10 を本体部 20 に取り付ける必要がなく、本体部 20 を軽量化することができる。また、本体部 20 の大型化を防止することができるため、マーキング装置 1 の設置にあっては、本体部 20 とインクタンク 10 とを別々に設置することができ、十分な設備スペースを確保しなくともよい。

[0021] さらに、本実施形態に係るマーキング装置 1 の本体部 20 は、フェルト部 22 と、漏出インク保持部 23 と、これらを覆う筐体 20a とを備えている。

[0022] 図 2 は、図 1 に示したフェルト部 22 及びその周囲を示す拡大図である。

フェルト部 22 は、可撓管 30 を介して送られてきたインクを吸収すると共に、吸収したインクをスタンプ部 21 に浸透供給するものである。このフェルト部 22 は、インクを吸収してスタンプ部 21 に浸透供給する浸透供給部 22a と、浸透供給部 22a の外周を覆う被覆部材 22b とから構成されている。

[0023] 浸透供給部 22a は、毛管間隙を備えるものであればよく、例えば繊維束の樹脂加工体、繊維束の熱融着加工体、フェルト加工体、フェルトのニードルパンチ加工体、合成樹脂の多孔質気泡体等の多孔質部材、又は軸方向のインキ誘導路を有する合成樹脂の押出成形体等が挙げられる。その材質は、アクリル繊維、ポリエステル繊維等の合成繊維樹脂を使用できる。この浸透供給部 22a により、可撓管 30 を介して液送されたインクは、スタンプ部 21 まで至ることとなる。

[0024] 被覆部材 22b は、浸透供給部 22a の外周面を覆う外皮である。この被覆部材 22b は、合成樹脂フィルムや金属管などにより構成されている。さらに、被覆部材 22b は、一部が切り欠かれて開口部 22c が形成されている。

[0025] 漏出インク保持部 23 は、フェルト部 22 の外周側において筒状に設けられており、画成された空間部 S を有している。この空間部 S は、フェルト部 22 の開口部 22c に面している。このため、フェルト部 22 にインクが過剰に供給されて開口部 22c からインクが漏れ出したとしても、漏れ出したインクは、漏出インク保持部 23 に至り保持される。これにより、インクの過剰供給により着色不良が発生してしまう可能性を低減することができる。より詳細に述べると、本実施形態に係るマーキング装置 1 は、可撓管 30 を介してインクが本体部 20 に供給されているため、周囲の温度変化によるインク粘度の変化、あるいは、インクタンク 10 内の圧力変化によりインクの過剰供給が発生し得る。しかし、本実施形態に係るマーキング装置 1 では、漏出インク保持部 23 が、過剰に供給され漏れ出したインクを保持するため、過剰供給により着色不良が発生してしまう可能性が低減される。

- [0026] さらに、本実施形態では上記フェルト部 22 及び漏出インク保持部 23 が筐体 20a で覆われている。これにより、フェルト部 22 及び漏出インク保持部 23 がむき出しとなって作業者等にインクが付着してしまう事態を防止している。
- [0027] さらに、本実施形態においてマーキング装置 1 は、図 1 に示すように、カバー 24 を備えている。カバー 24 は、スタンプ部 21 のうち電線 100 との接触面と略直交する側面を覆うものであり、本実施形態では筐体 20a と兼用されている。
- [0028] また、本実施形態に係るマーキング装置 1 は、スタンプ部 21 及びカバー 24 が以下のように構成されている。図 3 は、本実施形態に係るスタンプ部 21 の周辺を示す概略図であり、図 3 の (a) はスタンプ部 21 及びカバー 24 を示し、図 3 の (b) は電線 100 との関係を示している。なお、図 3 の (a) , (b) においては、上下のスタンプ部 21 及びカバー 24 のうち上側のスタンプ部 21 及びカバー 24 のみを示すものとするが、下側のスタンプ部 21 及びカバー 24 についても同様の構成である。
- [0029] 図 3 の (a) に示すように、カバー 24 は、スタンプ部 21 の電線 100 との接触面側に形成された略半円状の凹部 24a を有している。このため、カバー 24 は、スタンプ部 21 のうち、電線 100 との接触面 21a、及び、凹部 24a の対応部分のみを外部に露出させ、残部の全域を覆うこととなる。そして、図 3 の (b) に示すように、カバー 24 の凹部 24a (図 3 の (a) では奥行き方向) に沿って電線 100 が供給されることとなる。このため、図 4 を参照して後述するが、本実施形態に係るマーキング装置 1 は、凹部 24a を電線 100 に嵌めるように動作することで、スタンプ部 21 を電線 100 に接触させて被覆部に液剤を塗布することとなる。
- [0030] このように構成されるため、カバー 24 でスタンプ部 21 の側面が覆われたとしても、スタンプ部 21 が電線 100 に接触できなくなってしまう事態を防止することができる。更に、この凹部 24a によって細い径の電線 100 も着色出来ると共に、凹部 24a の深さを調整する事によって、太い径の

電線にも対応可能とすることができる。

[0031] 次に、マーキング装置 1 の動作について説明する。図 4 は、マーキング装置 1 の動作図であって、マーキング時の装置状態を示している。電線 100 の被覆部にマーキングを施す場合、制御部からの指令により 2 つのスタンプ部 21 が互いに近寄る方向に移動させられる。これにより、スタンプ部 21 は電線 100 に接触し (図 4 参照)、マーキングが施される。その後、制御部からの指令により 2 つのスタンプ部 21 が互いに離れる方向に移動させられる (図 1 参照)。これにより、スタンプ部 21 は電線 100 から離間する。

[0032] このように、マーキング装置 1 は、電線 100 の被覆部を挟み込んでスタンプするため、複数の着色ノズルを備える必要がなく装置の大型化を抑制することができる。また、スタンプ部 21 に多孔質部材が用いられているため、電線 100 の被覆部へ押し付けられた分に応じてインクが使用されることとなり、インクロスを抑えることができる。さらに、挟み込んでスタンプする方式であるため、電線 100 の被覆部の両サイドからマーキングされることとなり、1 つの着色ノズルにて被覆部の一方側からマーキングする場合と比較して、識別性の低下を抑制することができる。

[0033] 加えて、カバー 24 が凹部 24a を備えているため、スタンプ部 21 が電線 100 に接触しなくなる事態も生じない。

[0034] さらに、本実施形態におけるスタンプ部 21 は、電線 100 の被覆部にマーキングを施さない待機状態において以下のようなになる。図 5 は、マーキング装置 1 の動作図であって、待機状態における装置状態を示している。図 5 に示すように、2 つのスタンプ部 21 は、待機状態になると、制御部からの指令により互いに近寄る方向に移動させられる。このとき、スタンプ部 21 は、電線 100 の被覆部にマーキングを施すときよりも、さらに互いに近寄る方向へ移動させられて接触する。これにより、スタンプ部 21 それぞれは、接触面 21a 同士が接触することとなり、乾燥し難くなる。よって、本実施形態のマーキング装置 1 では、スタンプ部 21 における乾燥が抑制される

。

[0035] なお、マーキングに用いられるインクは一般的な文房具用のインクなどのアルコール系の染料インクである。より具体的には粘度が $2.0 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以上 $5.0 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下であり、固形分が10重量%以上20重量%以下のアルコール系の染料インクである。このため、スタンプ部21を構成する多孔質材料は、耐アルコール性を有するものとするのが望ましい。一般的なアルコール系の染料インクを使用した場合に、多孔質材料が硬くなって変形し、耐久性が低下してしまう事態を抑制することができるからである。

[0036] 図6は、本実施形態に係るマーキング装置1と従来品との比較図である。なお、図6の説明において従来品とは、スタンプ部21の接触面と側面との双方が露出するタイプのマーキング装置であり、待機時においてはスタンプ部21の接触面同士を接触させるものの、側面は露出するものである。また、従来品においてスタンプ部21の側面には、コーティングが施されていないものとする。

[0037] まず、本実施形態に係るマーキング装置1では、スタンプ部21の側面がカバー24によって覆われている。このため、着色時にスタンプ部21の側面（凹部24aの対応部分は除く）が広がるように変形することなく、的確に意匠を形成でき、意匠幅は図6に示すように $1.62 \sim 1.98 \text{ mm}$ となっている。これに対して従来品では側面がカバー24により覆われていないため、着色時にスタンプ部21の側面が広がるように変形し、意匠幅は $1.95 \sim 2.4 \text{ mm}$ となっている。従って、本実施形態に係るマーキング装置1は、目標とする意匠幅を小さくできることが確認された。

[0038] より詳細に従来品では目標意匠幅が $2.5 \pm 0.5 \text{ mm}$ であった。しかし、図6に示すように、この範囲外の意匠幅を有する意匠（例えば意匠幅 1.95 mm ）が形成されていた。これに対して、本実施形態に係るマーキング装置1は、目標意匠幅が $1.5 \pm 0.5 \text{ mm}$ であり、範囲外の意匠幅を有する意匠が形成されず、的確な意匠が形成されるといえる。

[0039] また、本実施形態に係るマーキング装置1では、スタンプ部21の側面が

カバー 24 によって覆われることにより、従来品よりも乾燥に対して強くなっている。例えば、本実施形態に係るマーキング装置 1 を、10℃の温度環境下で8.5h放置した場合、その後マーキング装置 1 を作動させて着色を施そうとすると、意匠は形成できるが、かすれや欠けが発生し、適正な意匠が形成できなかった。しかし、2 回連続して加圧を行ってインクを供給する事により適正な意匠が形成された。これに対して従来品では、スタンプ部 21 の側面から乾燥が発生し、加圧によるインク供給を行っても安定した意匠形成が出来ず、長期に亘り意匠が不安定となってしまった。

[0040] 同様に、本実施形態に係るマーキング装置 1 を、10℃の温度環境下で60h放置した場合にも、意匠は形成できるが、かすれや欠けが発生し、適正な意匠が形成できなかった。しかし、10 回連続して加圧を行いインクを供給する事により適正な意匠が形成された。これに対して従来品では、一度スタンプ部 21 が乾燥してしまったことにより、加圧によるインク供給を行っても安定した意匠形成が出来ず、長期に亘り意匠が不安定となってしまった。

[0041] さらに、本実施形態に係るマーキング装置 1 を、24℃の温度環境下で8.5h放置した場合、及び、40℃の温度環境下で8.5h放置した場合のそれぞれにおいて、その後マーキング装置 1 を作動させて着色を施そうとすると、意匠は形成できるが、かすれや欠けが発生し、適正な意匠が形成できなかった。しかし、2 回連続して加圧を行いインクを供給する事により適正な意匠が形成された。これに対して従来品では、意匠は形成できるが、かすれや欠けが発生し、適正な意匠が形成できず、5 回連続して加圧を行いインクを供給する事により適正な意匠が形成された。従って、適正な意匠を形成するまでに比較的長い時間を要した。

[0042] 加えて、本実施形態に係るマーキング装置 1 を、24℃の温度環境下で60h放置した場合、及び、40℃の温度環境下で60h放置した場合のそれぞれにおいて、その後マーキング装置 1 を作動させて着色を施そうとすると、意匠は形成できるが、かすれや欠けが発生し、適正な意匠が形成できな

った。しかし、２回連続して加圧を行いインクを供給する事により適正な意匠が形成された。これに対して従来品では、一度スタンプ部２１が乾燥してしまったことにより、加圧によるインク供給を行っても安定した意匠形成が出来ず、長期に亘り意匠が不安定となってしまった。

[0043] 以上より、本実施形態に係るマーキング装置１は、従来品と比較して待機時からの復帰において安定した復帰を実現することがわかった。

[0044] また、温度毎の塗布環境に示されるように、従来品では１０℃の温度環境下において塗布を行うと、意匠幅が狭くなり過ぎてしまい、２４℃及び４０℃の温度環境下において塗布を行うと、意匠幅が不安定となり飛沫が発生してしまう。コーティングをしないスポンジで、カバー２４を付けずにスタンプによる着色を施そうとすると、スポンジのへたりや電線１００上での滑りが発生する為、飛沫の発生や意匠幅が不安定となる減少が生じる。特に飛沫が発生してしまうと飛沫により設備が汚れたり、作業者が汚れたりすることとなる。これに対して本実施形態に係るマーキング装置１では、スタンプ部２１の側面がカバー２４で覆われることにより、スタンプ部２１のへたりや電線上での滑り、飛沫を防止でき、設備や作業者が汚れてしまう事態を防止することもできる。

[0045] 図７は、本実施形態に係るマーキング装置１によりマーキングされた電線１００を示す図である。本実施形態によれば、電線１００の被覆部に回路情報（すなわち電線種別）が分かる色や、あるいは後からコネクタ等に挿入する回路、同色の電線を違う回路に挿入したりする為に識別したりするパターンをマーキングすることができる。例えば、図７に示すように、電線１００の端末部分に全周に亘る着色１０１を施すことができる。

[0046] ここで、本実施形態に係るマーキング装置１は、スタンプ部２１に従来品よりも一層柔らかい多孔質部材を用いている。これにより、電線１００の全周に意匠を回り込ませ易くして、全周に亘る着色１０１を一層容易に形成するように構成している。

[0047] なお、他の工程において、電線１００の中間部分に文字をマーキングして

回路情報 12 を付与するようにしてもよい。

[0048] このようにして、本実施形態に係るマーキング装置 1 によれば、スタンプ部 21 の側面がカバー 24 で覆われることとなり、側面に接するカバー部分により、側面をコーティングして剛性を高めるときと同等の効果が得られ、コーティングを施すという煩雑な作業が発生することなく、滑り及びヘタリを防止することができる。

[0049] また、図 6 を参照して説明したように、スタンプ部 21 の側面がカバー 24 で覆われることにより、乾燥に強く、且つ飛沫が発生し難いマーキング装置 1 を提供することもできる。

[0050] 加えて、従来では長時間低温で放置するとシリンジの側面に付着したブランジャで掻き取られたインクカスが堆積して固まってしまいインクが供給されなくなる事態が発生していたが、加圧機構 11 を備えることにより、このようなインクの供給不良が防止されることとなる。

[0051] また、カバー 24 には凹部 24a が形成されているため、カバー 24 に凹部 24a が形成されていないときのように、スタンプ部 21 が電線 100 に接触できなくなってしまう事態を防止することができ、更に、細い径の電線も着色出来る。また、凹部 24a の深さを調整する事によって、太い径の電線にも対応可能である。

[0052] また、本実施形態に係るマーキング装置 1 は、インクタンク 10 から本体部 20 までの間に介在し、インクタンク 10 からのインクを本体部 20 内のスタンプ部 21 側へ導くための柔軟性を有した可撓管 30 を備えるため、インクタンク 10 自体を本体部 20 に取り付けることなく、可撓管 30 を介してインクを本体部 20 内のスタンプ部 21 に供給することができる。このため、本体部 20 が縮小することとなり、マーキング装置 1 の設備スペースが過大となってしまうことを防止することができる。また、スタンプ部 21 が被覆部に接触するための動作によって振動が発生したとしても、インクタンク 10 は本体部 20 自体に取り付けられておらず可撓管 30 を介して接続されているため、その振動はインクタンク 10 まで伝わり難くなり、振動によ

るインクの供給不良やインク漏れの発生を抑制することができる。

[0053] また、本体部 20 は、可撓管 30 を介して送られてきたインクを吸収すると共に吸収したインクをスタンプ部 21 に浸透供給するフェルト部 22 を更に備える。このため、インクタンク 10 内に受容されるインクは、可撓管 30 を通じてフェルト部 22 に至り、フェルト部 22 からスタンプ部 21 まで導かれることとなる。これにより、可撓管 30 をスタンプ部 21 という動作する部材（及びその周囲の動作部材）に直接取り付けする必要がなく、動作の繰り返しにより可撓管 30 が外れてしまう事態を防止することができる。

[0054] また、本体部 20 は、フェルト部 22 の開口部 22c から漏れ出す液剤を保持する漏出インク保持部 23 をさらに備えるため、フェルト部 22 に対してインクの供給過多が発生して液剤が溢れ出した場合、そのインクは漏出インク保持部 23 により保持されることとなる。これにより、インクがスタンプ部 21 に過剰に供給されて電線被覆部に対する塗布不良が発生してしまう事態を抑制することができる。

[0055] また、本体部 20 は、フェルト部 22、漏出インク保持部 23 を覆う筐体 20a をさらに備えるため、これらに保持されるインクが作業者等に付着してしまう可能性を低減することができる。

[0056] 以上、実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、変更を加えてもよい。

[0057] 例えば上記実施形態では、電線 100 のマーキング装置 1 を例に説明したが、本発明は電線 100 のマーキング装置 1 に限らず、下塗り剤を電線 100 に塗布する塗布装置に適用されてもよいし、マーキングをコーティングするコーティング剤を電線 100 に塗布する塗布装置などに適用されてもよい。

[0058] ここで、上述した本発明に係る塗布装置の実施形態の特徴を以下に簡潔に纏める。

[0059] [1] 電線（100）の被覆部に液剤（インク）を塗布するための塗布

装置（マーキング装置 1）であって、

前記液剤（インク）を受容する液剤タンク（インクタンク 10）と、

前記液剤タンク（インクタンク 10）から液送される前記液剤（インク）を保持した状態で前記電線（100）の被覆部に接触することにより、前記液剤（インク）を前記被覆部に塗布する多孔質部材（スタンプ部 21）と、

前記多孔質部材（スタンプ部 21）のうち前記電線（100）との接触面（21a）と交差する側面を覆うカバー（24）と、を備え、

前記カバー（24）は、前記多孔質部材（スタンプ部 21）の接触面（21a）側に形成された略半円状の凹部（24a）を有し、

当該凹部（24a）を前記電線（100）に嵌める動作が行われることで、前記多孔質部材（スタンプ部 21）が前記電線（100）に接触して前記被覆部に前記液剤（インク）が塗布される

塗布装置（マーキング装置 1）。

[0060] なお、本出願は、2013年5月7日出願の日本特許出願（特願2013-097813）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0061] 本発明に係る塗布装置によれば、煩雑な作業が発生することなく、滑り及びへたりを防止することができる良好な塗布装置を提供できる。

符号の説明

[0062] 1…マーキング装置（塗布装置）
10…インクタンク（液剤タンク）
10a…大径開放部
10b…小径開放部
11…加圧機構
20…本体部
20a…筐体
21…スタンプ部（多孔質部材）

2 1 a - ~~接触面~~

2 2 ... フェルト部

2 2 a ... 浸透供給部

2 2 b ... 被覆部材

2 2 c ... 開口部

2 3 ... 漏出インク保持部

2 4 ... カバー

2 4 a ... 凹部

3 0 ... 可撓管

1 0 0 ... 電線

1 0 1 ... 着色

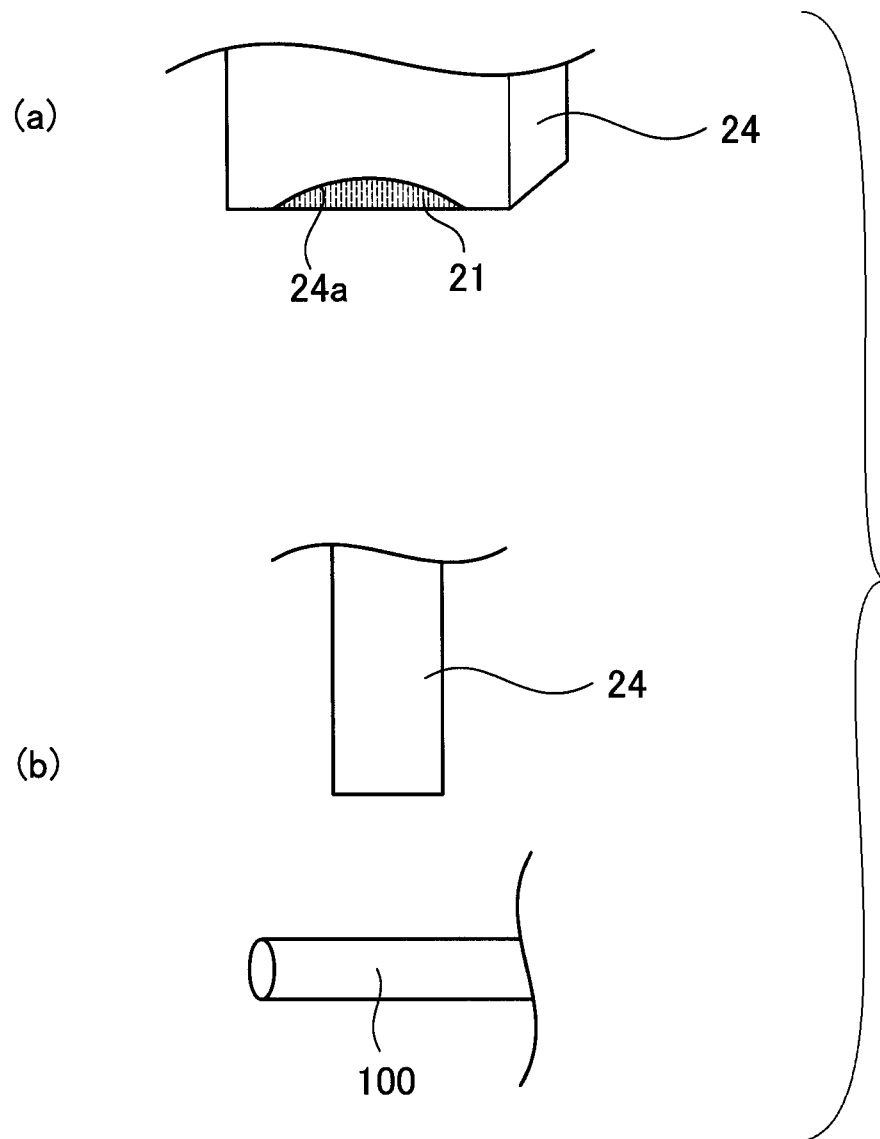
S ... 空間

請求の範囲

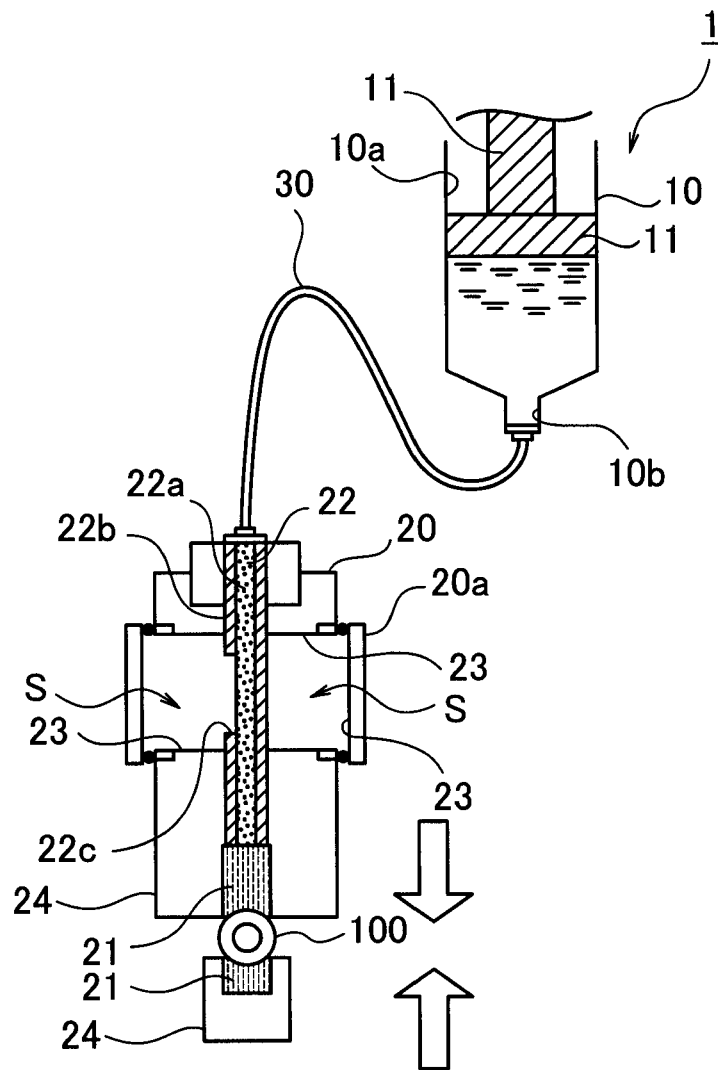
[請求項 1]

電線の被覆部に液剤を塗布するための塗布装置であって、
前記液剤を受容する液剤タンクと、
前記液剤タンクから液送される前記液剤を保持した状態で前記電線の被覆部に接触することにより、前記液剤を前記被覆部に塗布する多孔質部材と、
前記多孔質部材のうち前記電線との接触面と交差する側面を覆うカバーと、を備え、
前記カバーは、前記多孔質部材の接触面側に形成された略半円状の凹部を有し、
当該凹部を前記電線に嵌める動作が行われることで、前記多孔質部材が前記電線に接触して前記被覆部に前記液剤が塗布される塗布装置。

[図3]



[図4]



[図6]

意匠幅			従来品	本実施形態
乾燥からの復帰（加圧）	10℃	8.5h（平日夜間）	1.95 ～ 2.4mm	1.62 ～ 1.98mm
		60h（土日）	不安定	2 回連続
	24℃	8.5h（平日夜間）	不安定	10 回連続
		60h（土日）	5 回連続	2 回連続
	40℃	8.5h（平日夜間）	不安定	10 回連続
		60h（土日）	5 回連続	2 回連続
			不安定	10 回連続
			意匠幅狭小	設備汚れ 飛沫無し
温度毎の塗布環境	10℃		意匠幅不安定 飛沫発生	
	24℃			
	40℃			

Diagram illustrating a linear structure 100. The structure consists of a sequence of segments: two hatched segments labeled 101, followed by a segment labeled ABCDE, then another hatched segment labeled 101, and finally a segment labeled 12. The entire sequence is enclosed within a rectangular frame.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/062114

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H 0 1 B 1 3 / 3 4 (2 0 0 6 . 0 1) i f B 0 5 C 1 / 0 6 (2 0 0 6 . 0 1) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H 0 1 B 1 3 / 3 4 , B 0 5 C 1 / 0 6

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo	Shinan	Koho	1922-1996	Jitsuyo	Shinan	Toroku	Koho	1996-2014	
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2014	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and ,where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-252943 A (Yazaki Corp.), 20 December 2012 (20.12.2012), paragraphs [0001], [0021] to [0042]; fig. 1 to 4 & WO 2012/169650 A1 & MX 2013014334 A & EP 2718942 A1 & CN 103597552 A	1
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 184671/1985 (Laid-open No. 92521/1987) (Tatsuta Electric Wire & Cable Co., Ltd.), 13 June 1987 (13.06.1987), page 6, line 15 to page 8, line 2; fig. 2 (Family: none)	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 July, 2014 (09.07.14)

Date of mailing of the international search report

22 July, 2014 (22.07.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 014 / 062114

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006/0118325 A1 (Kiyoshi YAGI), 08 June 2006 (08.06.2006), paragraphs [0062] to [0065]; fig. 5 & EP 1548753 A1 & WO 2004/015720 A1 & CN 1682321 A & AU 2003254823 A1	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

IntCl. H01B13/34 (2006. 01) i, B05C1/06 (2006. 01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

IntCl. H01B13/34, B05C1/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1	9	—
日本国公開実用新案公報	1	2	— 2 1
日本国実用新案登録公報	1	6	— 2 1
日本国登録実用新案公報	1	—	9 1

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
年

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー *	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2012-252943 A (矢崎総業株式会社) 2012. 12. 20, 段落 【0001】 , [0021] - [0042], 図 1-4 & W0 2012/169650 A1 & MX 2013014334 A & EP 2718942 A1 & CN 103597552 A	1
Y	日本国実用新案登録出願 60-184671 号 (日本国実用新案登録出願公開 62-92521 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (タツタ電線株式会社) 1987. 06. 13, 第 6 頁第 15 行 - 第 8 頁第 2 行, 第 2 図 (ファミリーなし)	1

☒ c 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- A 「特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの」
- E 「国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの」
- C 「優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)」
- G 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献」
- F 「国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- T 「国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの」
- X 「特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの」
- Y 「特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの」
- & 「同一パテントファミリー文献」

国際調査を完了した日

0 9 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

ヨ本 国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 — 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

南 正樹

電話番号 0 3 — 3 5 8 1 — 1 1 0 1 内線 3 5 8 6

5 N

3 7 8 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ *	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 2006/0118325 AI (Kiyoshi YAGI) 2006. 06. 08 , 段落 【0062】 - D065】 , 図 5 & EP 1548753 AI & wo 2004/015720 AI & CN 1682321 A & AU 2003254823 AI	1