

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7388423号
(P7388423)

(45)発行日 令和5年11月29日(2023. 11. 29)

(24)登録日 令和5年11月20日(2023. 11. 20)

(51)Int. Cl.

B 4 1 K 3/04 (2006. 01)

F I

B 4 1 K 3/04 Z

請求項の数 11 (全 16 頁)

(21)出願番号	特願2021-212804(P2021-212804)	(73)特許権者	000002945
(22)出願日	令和3年12月27日(2021. 12. 27)		オムロン株式会社
(65)公開番号	特開2023-96801(P2023-96801A)		京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不
(43)公開日	令和5年7月7日(2023. 7. 7)		動堂町8 0 1 番地
審査請求日	令和5年2月8日(2023. 2. 8)	(74)代理人	100155712
特許権者において、実施許諾の用意がある。			弁理士 村上 尚
		(72)発明者	笹原 廣喜
			大分県別府市大字内電字中無田1 3 9 3 番
			地1 オムロン太陽株式会社内
		(72)発明者	塩地 優
			大分県別府市大字内電字中無田1 3 9 3 番
			地1 オムロン太陽株式会社内
		(72)発明者	八幡 康弘
			京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不
			動堂町8 0 1 番地 オムロン株式会社内
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 押圧治具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基台と、
前記基台の主面から上方に延伸する第1軸部と、
対象物を所定の固定位置において固定する固定部と、
前記第1軸部に対して前記第1軸部の軸周りに回転可能に支持され、前記対象物の所定の付着位置に付着材を付着させる付着作用部が設けられるアーム部と、
前記付着材を前記付着作用部に供給する付着材供給部と、
ユーザによる回転操作および押圧操作を受け付ける操作部と、を備え、
前記操作部は、前記第1軸部の上方に設けられ、
前記アーム部は、前記回転操作により、前記付着作用部が前記付着位置に対向する第1位置に配置される状態と、前記付着作用部が前記付着材供給部に対向する第2位置に配置される状態とで切り替えられるように、前記第1軸部の軸周りに回転し、
前記アーム部は、前記押圧操作により、前記第1軸部の軸方向に移動する、押圧治具。

【請求項 2】

前記第1軸部または前記アーム部は、第1被係合部を有し、
前記アーム部または前記第1軸部は、係合部を有し、
前記係合部は、前記アーム部が前記第1位置に配置された状態で前記押圧操作が行われた場合に、前記第1被係合部と係合することによって、前記付着作用部が前記付着位置に移動するように前記アーム部をガイドする、請求項1に記載の押圧治具。

【請求項 3】

前記第 1 軸部または前記アーム部は、第 2 被係合部を有し、

前記アーム部または前記第 1 軸部は、係合部を有し、

前記係合部は、前記アーム部が前記第 2 位置に配置された状態で前記押圧操作が行われた場合に、前記第 2 被係合部と係合することによって、前記付着作用部が前記付着材供給部に移動するように前記アーム部をガイドする、請求項 1 または 2 に記載の押圧治具。

【請求項 4】

前記係合部は、前記アーム部に設けられ前記第 1 軸部の軸方向に延伸する凸部であり、

前記第 1 被係合部は、前記第 1 軸部の縁部から前記基台側に延伸する溝部である、請求項 2 に記載の押圧治具。

【請求項 5】

前記係合部は、前記アーム部に設けられ前記第 1 軸部の軸方向に延伸する凸部であり、

前記第 2 被係合部は、前記第 1 軸部の縁部から前記基台側に延伸する溝部である、請求項 3 に記載の押圧治具。

【請求項 6】

前記付着作用部が前記第 1 位置と前記第 2 位置との間の領域のみに位置できるように前記アーム部の回転範囲を制限する 2 箇所の回転抑止構造が設けられている、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の押圧治具。

【請求項 7】

前記アーム部が前記第 1 位置および前記第 2 位置において前記基台側に向かって押圧されているとき、前記アーム部を前記基台とは反対側に付勢し、前記アーム部が前記第 1 位置に位置するとき、前記アーム部を前記第 2 位置に移動するように付勢する付勢部を備える、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の押圧治具。

【請求項 8】

基台と、

前記基台の上方に延伸する軸部と、

対象物を所定の固定位置において固定する固定部と、

前記軸部の軸周りに回転可能であり、かつ前記軸部の軸方向に上下移動可能であり、付着材を付着させる付着作用部が設けられた部材と、

前記付着材を前記付着作用部に供給する付着材供給部と、

前記軸部の上方に設けられ、ユーザによる回転操作および下方への押圧操作を受け付ける操作部と、を備え、

前記操作部の回転操作により、前記部材が軸周りに回転し、前記部材の付着作用部が、前記対象物の所定の付着位置に対向する第 1 位置と、前記付着材供給部に対向する第 2 位置とを移動し、

前記操作部の下方への前記押圧操作により、前記部材が前記軸部の軸方向の下方に移動し、前記部材の前記付着作用部が、前記第 1 位置から前記付着位置に付着し、または前記第 2 位置から前記付着材供給部に付着する、
押圧治具。

【請求項 9】

前記部材が前記第 1 位置および前記第 2 位置において下方に向かって押圧されているとき、前記部材を上方に付勢する付勢部を備える、請求項 8 に記載の押圧治具。

【請求項 10】

前記部材が前記第 1 位置に位置するとき、前記部材を前記第 2 位置に移動するように付勢する付勢部を備える、請求項 8 または 9 に記載の押圧治具。

【請求項 11】

前記軸部は、略円筒形状の部材であり、

前記部材は、その一部が略円筒形状であり、前記軸部に連結する構造を持ち、

前記操作部は、前記部材と係合または一体となって、前記部材を回転および上下に動かすものである、請求項 8 ~ 10 のいずれか一項に記載の押圧治具。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、押圧治具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、作業者が手を使って対象物に対するゴム印の位置合わせを行うことで、手作業により対象物に捺印する（インクを付着させる）方法が知られている。この方法において、作業者は、一方の手で対象物を固定し、また、他方の手でゴム印が設けられるゴム取付部材を掴む。そして作業者は、ゴム印が所定の向きで対象物の所定の付着位置に付着するようにゴム取付部材を対象物に押圧する。これにより、インクを所定の形状で対象物の所定の付着位置に付着させることができる。このような方法は、例えば、製造工程における製造物にロット番号を捺印する場合などにおいて用いられる。

10

【0003】

また、捺印機を使用して自動的に対象物に捺印する方法も知られている。例えば、特許文献1には、アームを所定量回転させて所定の位置で、移動可能に配設されているインクローラにスタンプ面を接触させ、回転復帰させた後、被捺印物に対して文字、図形等を捺印する捺印機が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【特許文献1】特開平4 - 276444号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述のような手作業により対象物に捺印する方法においては、作業者はゴム印が所定の向きで対象物の所定の付着位置に接触するようにゴム取付部材の対象物に対する位置および向きを調整しなければならない。そのため、対象物に対するゴム印の位置決めが容易ではないといった問題がある。また、対象物に対するゴム取付部材の押圧力が強すぎると、印字がつぶれてしまい製造物の口スに繋がるといった問題もある。

30

【0006】

また、特許文献1に開示されている捺印機は、自動で捺印が実行される装置が想定されており、手作業により対象物に捺印することは考慮されていない。

【0007】

本発明の一態様は、上記の問題点を鑑みてなされたものであり、その目的は、手作業により、対象物に付着材を適切に付着させることができる押圧治具を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る押圧治具は、基台と、前記基台の主面から延伸する第1軸部と、前記対象物を所定の固定位置において固定する固定部と、前記第1軸部に対して前記第1軸部の軸周りに回転可能に支持され、前記対象物の所定の付着位置に付着材を付着させる付着作用部が設けられるアーム部と、前記付着材を前記付着作用部に供給する付着材供給部と、ユーザによる回転操作および押圧操作を受け付ける操作部と、を備え、前記アーム部は、前記回転操作により、前記付着作用部が前記付着位置に対向する第1位置に配置される状態と、前記付着作用部が前記付着材供給部に対向する第2位置に配置される状態とで切り替えられるように、前記第1軸部の軸周りに回転し、前記アーム部は、前記押圧操作により、前記第1軸部の軸方向に移動する。

40

【0009】

上記の構成によれば、ユーザは、操作部を回転させることにより、アーム部を（付着作用部が付着位置に対向する）第1位置に切り替えることができる。また、ユーザは、第1

50

位置において操作部を押圧することにより、付着作用部を対象物の付着位置に押圧させることができる。そのため、ユーザは、操作部の操作により、対象物に対する付着作用部の位置決めを容易に行うことができる。すなわち、作業時間を短縮し、かつ、位置ずれによる製造物の口スを防止することができる。また、ユーザの握力によらず安定した押圧力で付着作用部を対象物に押圧させることができる。また、押圧治具において、付着作用部を鉛直方向に移動させて対象物に押圧させることができるため、付着作用部を水平方向に移動させる場合と比較し、作業台上で押圧治具が占める面積をより小さくすることができる。

【 0 0 1 0 】

また、前記第 1 軸部または前記アーム部は、第 1 被係合部を有し、前記アーム部または前記第 1 軸部は、係合部を有し、前記係合部は、前記アーム部が前記第 1 位置に配置された状態で前記押圧操作が行われた場合に、前記第 1 被係合部と係合することによって、前記付着作用部が前記付着位置に移動するように前記アーム部をガイドしてもよい。

10

【 0 0 1 1 】

上記の構成によれば、アーム部が（付着作用部が対象物の付着位置に対向する）第 1 位置に配置された状態でのみ、押圧操作によりアーム部を上下方向に移動させることができる。したがって、対象物に付着材を適切な位置に付着させる作業を容易にすることができる。

【 0 0 1 2 】

また、前記第 1 軸部または前記アーム部は、第 2 被係合部を有し、前記アーム部または前記第 1 軸部は、係合部を有し、前記係合部は、前記アーム部が前記第 2 位置に配置された状態で前記押圧操作が行われた場合に、前記第 2 被係合部と係合することによって、前記付着作用部が前記付着材供給部に移動するように前記アーム部をガイドしてもよい。

20

【 0 0 1 3 】

上記の構成によれば、アーム部が（付着作用部が付着材供給部に対向する）第 2 位置に配置された状態でのみ、押圧操作によりアーム部を上下方向に移動させることができる。したがって、付着作用部に付着材を供給する作業を容易にすることができる。

【 0 0 1 4 】

また、前記係合部は、前記アーム部に設けられ前記第 1 軸部の軸方向に延伸する凸部であり、前記第 1 被係合部は、前記第 1 軸部の縁部から前記基台側に延伸する溝部であってもよい。また、前記係合部は、前記アーム部に設けられ前記第 1 軸部の軸方向に延伸する凸部であり、前記第 2 被係合部は、前記第 1 軸部の縁部から前記基台側に延伸する溝部であってもよい。

30

【 0 0 1 5 】

上記の構成によれば、アーム部に凸部を設ける、および第 1 軸部に溝部を設けるといった簡易的な構成によりガイド構造を実現することができる。

【 0 0 1 6 】

また、前記押圧治具において、前記付着作用部が前記第 1 位置と前記第 2 位置との間の領域のみに位置できるように前記アーム部の回転範囲を制限する回転抑止構造が設けられていてもよい。

40

【 0 0 1 7 】

上記の構成によれば、ユーザは、第 1 位置側への回転が抑止された状態で押圧操作を行うことで、対象物に付着材を適切に付着させることができる。同様に、ユーザは、第 2 位置側への回転が抑止された状態で押圧操作を行うことで、付着作用部に付着材を適切に供給することができる。

【 0 0 1 8 】

また、前記押圧治具は、前記アーム部が前記第 1 位置および前記第 2 位置において前記基台側に向かって押圧されているとき、前記アーム部を前記基台とは反対側に付勢し、前記アーム部が前記第 1 位置に位置するとき、前記アーム部を前記第 2 位置に移動するように付勢する付勢部を備えてもよい。

50

【 0 0 1 9 】

上記の構成によれば、ユーザが対象物への押圧操作を終了させると、アーム部は、付勢部により第 2 位置に戻る。したがって、ユーザは、対象物への押圧操作が終了したとき操作部を離すだけで、アーム部を自動的に初期位置である第 2 位置に戻すことができる。すなわち、作業時間を短縮することができる。また、押圧操作後は、対象物の上方にアーム部の付着作用部が配置されていない状態となる。そのため、ユーザは、対象物に対する付着材の付着状態を目視で確認しやすく、また、付着材の付着が完了した対象物を固定位置から取り出して次の対象物を固定位置に配置しやすい。

【 0 0 2 0 】

また、前記付着材供給部は、インク供給台であり、前記付着材は、インクであり、前記付着作用部は、前記インクを所定の形状で前記付着位置に付着させる捺印部であってもよい。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

本発明の一態様によれば、手作業により、対象物に付着材を適切に付着させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】本発明の一実施形態に係る、アーム部の捺印部が第 1 位置に位置する押圧治具の側面図である。

20

【 図 2 】上記アーム部の捺印部が第 1 位置に位置する上記押圧治具の上面図である。

【 図 3 】上記アーム部の捺印部が第 2 位置に位置する上記押圧治具の側面図である。

【 図 4 】上記アーム部の捺印部が第 2 位置に位置する上記押圧治具の上面図である。

【 図 5 】上記アーム部の第 2 延伸部の下面図である。

【 図 6 】上記アーム部により押圧される対象物の側面図である。

【 図 7 】上記対象物の上面を示す図である。

【 図 8 】上記アーム部が第 1 位置に位置する上記押圧治具の分解斜視図である。

【 図 9 】上記アーム部が第 2 位置に位置する上記押圧治具の分解斜視図である。

【 図 1 0 】上記押圧治具の断面図である。

【 図 1 1 】上記押圧治具の分解斜視図である。

30

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、本発明の一側面に係る実施形態（以下、「本実施形態」とも表記する）を、図面に基づいて説明する。ただし、以下で説明する本実施形態は、あらゆる点において本発明の例示に過ぎない。本発明の範囲を逸脱することなく種々の改良や変形を行うことができることは言うまでもない。つまり、本発明の実施にあたって、実施形態に応じた具体的構成が適宜採用されてもよい。

【 0 0 2 4 】

〔 実施形態 1 〕

§ 1 適用例

40

まず、図 1 ～図 4 を用いて、押圧治具 1 0 0 が適用される場面の一例について説明する。図 1 は、アーム部 1 6 の捺印部 1 6 c（付着作用部）が第 1 位置 P 1 に位置する押圧治具 1 0 0 の側面図である。図 2 は、アーム部 1 6 の捺印部 1 6 c が第 1 位置 P 1 に位置する押圧治具 1 0 0 の上面図である。図 3 は、アーム部 1 6 の捺印部 1 6 c が第 2 位置 P 2 に位置する押圧治具 1 0 0 の側面図である。図 4 は、アーム部 1 6 の捺印部 1 6 c が第 2 位置 P 2 に位置する押圧治具 1 0 0 の上面図である。

【 0 0 2 5 】

図 1、図 2 に示すように、アーム部 1 6 の捺印部 1 6 c（付着作用部）は、付着位置 P 4 に対向する第 1 位置 P 1 に配置される状態をとる。また、図 3、図 4 に示すように、アーム部 1 6 の捺印部 1 6 c は、インク供給部 1 4（付着材供給部）に対向する第 2 位置 P

50

2に配置される状態をとる。アーム部16は、ユーザから受け付ける回転操作により、捺印部16cが第1位置P1に配置される状態と、第2位置P2に配置される状態とで切り替えられるように、第1軸部12の軸周りに回転する。また、アーム部16は、ユーザから受け付ける押圧操作により、第1軸部12の軸方向に移動する。

【0026】

これにより、ユーザは、操作部17の操作により、対象物30に対する捺印部16cの位置決めを容易に行うことができる。すなわち、捺印作業の作業時間を短縮し、かつ、位置ずれによる製造物のロスを防止することができる。また、ユーザの握力によらず安定した押圧力で捺印部16cを対象物30に押圧させることができる。また、押圧治具100において、捺印部16cを鉛直方向に移動させて対象物30に押圧させることができるため、捺印部16cを水平方向に移動させる場合と比較し、作業台上で押圧治具100が占める面積をより小さくすることができる。

10

【0027】

また、操作部17の回転操作および押圧操作により捺印作業を行うことができるため、ユーザが左利きであっても右利きであっても押圧治具100を使用することができる。また、ユーザは片手に障がいがあっても他方の手で捺印作業を行うことができる。すなわち、作業可能な対象者の範囲を広げることができる。

【0028】

§2 構成例

(1. 押圧治具100の概略構成)

本実施形態では、押圧治具100を、対象物30の所定の付着位置にインク(付着材)を付着させるための治具として説明するが、押圧治具100としてはこれに限定されるものではない。押圧治具100は、例えば、対象物30の所定の付着位置にラベル(付着材)を付着させるための治具であってもよい。

20

【0029】

図1～図4に示すように、押圧治具100は、基台11、第1軸部12、固定部13、インク供給部14、アーム部16、および操作部17を備える。押圧治具100は、対象物30を固定し、対象物30の所定の付着位置にインクを付着させるための治具である。

【0030】

基台11は、平板形状の部材であり、押圧治具100の各部材を支持する。以下、押圧治具100における、基台11が位置する側を下方、その逆側を上方として説明する。

30

【0031】

第1軸部12は、基台11の主面から上方に延伸する略円筒形状の部材である。第1軸部12の詳細な構成については図8、図9を参照し後述する。

【0032】

固定部13は、対象物30を所定の固定位置P3において固定する部材である。図1に示す一例では、固定部13は、第1固定部13a、第2固定部13b、および第3固定部13cを備える。第1固定部13aは、基台11上の第1軸部12から離間した位置に設けられる。第2固定部13bは、基台11上の第1軸部12と第1固定部13aとの間において、第1軸部12と接する位置に設けられる。

40

【0033】

ここで、第1固定部13aおよび第2固定部13bは、対象物30を固定する固定位置P3を規定する。すなわち、第1固定部13aおよび第2固定部13bは、対象物30の形状に対応した形状を有する。図1(および後述する図6)に示す一例では、対象物30は、略円錐台形状の対象物上部31と、略円柱形状の対象物下部32とを有する。このとき、第1固定部13aおよび第2固定部13bは、対象物30と対向する面において、対象物下部32の側面に対応した形状の凹部が形成されている。対象物30は、第1固定部13aおよび第2固定部13bに設けられる凹部により固定される。

【0034】

第3固定部13cは、第2固定部13bの上方において、第1軸部12の側面から第1

50

軸部 1 2 の径方向に延伸する部材である。第 3 固定部 1 3 c は、対象物上部 3 1 の上面 3 3 に設けられる位置決め凹部 3 3 a (図 7 参照) に嵌合する嵌合部 1 3 c a を、その先端部に有する。嵌合部 1 3 c a は、位置決め凹部 3 3 a に嵌合することにより、対象物 3 0 の回転を防止する。

【 0 0 3 5 】

なお、固定部 1 3 の構造としてはこれに限定されず、対象物 3 0 を所定の固定位置 P 3 に固定し、対象物 3 0 の回転を防止することができる構造であればよい。固定部 1 3 は、対象物 3 0 の形状に対応した構造を有すればよい。例えば、対象物 3 0 が回転軸に対して非対称な部材を有する形状の場合、第 1 固定部 1 3 a または第 2 固定部 1 3 b が当該非対称な部材を固定することで、対象物 3 0 の回転を防止することができる。この場合、第 3 固定部 1 3 c は省略され得る。また、基台 1 1 と対象物 3 0 との間に適切なブロック部材を挿入することで、対象物 3 0 の上面 3 3 が第 3 固定部 1 3 c と当接するように対象物 3 0 の高さを調整してもよい。

【 0 0 3 6 】

インク供給部 1 4 は、第 1 軸部 1 2 の側面において、対象物 3 0 の固定位置 P 3 から第 1 軸部 1 2 の周方向に離間した位置に設けられる。インク供給部 1 4 は、インクを後述する捺印部 1 6 c に供給する。なお、本実施形態において、インク供給部 1 4 は、台座部 1 4 a と、インク部 1 4 b とを有するインク供給台である。ここで、インク部 1 4 b は円盤形状であり、台座部 1 4 a に対してインク部 1 4 b の軸心周りに回転可能に設けられてもよい。これにより、インク部 1 4 b と捺印部 1 6 c とが接触する箇所を変更することができるので、捺印部 1 6 c がインク部 1 4 b の同じ箇所に接触し続ける場合と比較し、インク部 1 4 b の摩耗を抑制することができる。また、インク供給部 1 4 は、基台 1 1 上に設けられてもよい。

【 0 0 3 7 】

アーム部 1 6 は、第 1 軸部 1 2 に対して第 1 軸部 1 2 の軸周りに回転可能に支持される。アーム部 1 6 は、第 2 軸部 1 5、第 1 延伸部 1 6 a、第 2 延伸部 1 6 b、および捺印部 1 6 c を有する。

【 0 0 3 8 】

第 2 軸部 1 5 は、第 1 軸部 1 2 の内径に対応する外径を有する略円筒形状の部材である。第 2 軸部 1 5 は、第 1 軸部 1 2 の上方端部の開口に挿入される。第 2 軸部 1 5 は、第 1 軸部 1 2 に対して第 1 軸部 1 2 の軸周りに回転可能に設けられる。また、第 2 軸部 1 5 は、アーム部 1 6 が後述する第 1 位置 P 1 および第 2 位置 P 2 に配置されるとき、第 1 軸部 1 2 の軸方向 (上下方向) に移動可能に設けられる。第 2 軸部 1 5 の詳細な構成については図 8 を参照し後述する。なお、第 2 軸部 1 5 は、第 1 軸部 1 2 の外径に対応する内径を有する略円筒形状の部材であってもよい。この場合、第 1 軸部 1 2 が第 2 軸部 1 5 の下方端部の開口に挿入される。

【 0 0 3 9 】

第 1 延伸部 1 6 a は、第 2 軸部 1 5 の側面から第 2 軸部 1 5 の径方向に延伸する部材である。第 2 延伸部 1 6 b は、第 1 延伸部 1 6 a の端部から下方に延伸する部材である。捺印部 1 6 c は、第 2 延伸部 1 6 b の下面 1 6 b a に設けられる。捺印部 1 6 c は、インク供給部 1 4 にて供給されたインクを対象物 3 0 の所定の付着位置 P 4 に付着させる (すなわち、対象物 3 0 を捺印する) 部材である。捺印部 1 6 c は、例えばゴム印である。

【 0 0 4 0 】

図 5 は、アーム部 1 6 の第 2 延伸部 1 6 b の下面図である。図 5 に示すように、第 2 延伸部 1 6 b の下面 1 6 b a には、捺印部取付部 1 6 b b が形成されている。捺印部 1 6 c は、捺印部取付部 1 6 b b に取り付けられることで、第 2 延伸部 1 6 b の下面 1 6 b a に設けられる。ここで、捺印部取付部 1 6 b b は、1 つの頂角が欠けているような略矩形形状を有する。捺印部 1 6 c の取付面についても捺印部取付部 1 6 b b と同様の形状を有する。

【 0 0 4 1 】

ここで、仮に捺印部取付部 1 6 b b が単なる矩形形状を有する場合、捺印部 1 6 c の向きが適切な向きとは逆向きであっても捺印部 1 6 c を捺印部取付部 1 6 b b に取り付けることができってしまう。そのため、ユーザは、捺印部 1 6 c が適切な向きで捺印部取付部 1 6 b b に取り付けられたかを目視で確認する必要がある。ここで、本実施形態に係る押圧治具 1 0 0 において、捺印部 1 6 c は、第 2 延伸部 1 6 b の下面 1 6 b a に設けられるため、ユーザが適切な向きで捺印部取付部 1 6 b b に取り付けられたかを目視で確認するには手間がかかる。

【 0 0 4 2 】

一方、捺印部取付部 1 6 b b は、1 つの頂角が欠けているような略矩形形状を有するため、捺印部 1 6 c の向きが適切な向きとは逆向きであれば捺印部 1 6 c を捺印部取付部 1 6 b b に取り付けることができない。そのため、ユーザは捺印部 1 6 c が捺印部取付部 1 6 b b に取り付けられていることさえ確認すれば、取り付けの向きを確認する必要がある。よってユーザの作業効率を向上させることができる。なお、捺印部取付部 1 6 b b の形状としてはこれに限定されず、捺印部 1 6 c の向きが適切な向きとは逆向きであれば捺印部 1 6 c を捺印部取付部 1 6 b b に取り付けることができないような形状であればよい。

【 0 0 4 3 】

操作部 1 7 は、第 2 軸部 1 5 の上方端部の開口を覆うように設けられる蓋部材である。操作部 1 7 は、ユーザによる回転操作および押圧操作を受け付ける。すなわち、ユーザは、操作部 1 7 を第 1 軸部 1 2 の軸周りに回転させることで、アーム部 1 6 を第 1 軸部 1 2 の軸周りに回転させることができる。また、ユーザは、操作部 1 7 を押圧することで、アーム部 1 6 を下方に移動させることができる。また、ユーザは、操作部 1 7 への押圧を終了することで、下方に移動したアーム部 1 6 を上方に移動させることができる。なお、操作部 1 7 は、アーム部 1 6 と一体に成形されていてもよい。

【 0 0 4 4 】

(2 . 回転操作および押圧操作による捺印方法)

アーム部 1 6 は、図 1 および図 2 に示すように、捺印部 1 6 c が対象物 3 0 の付着位置 P 4 に対向する第 1 位置 P 1 に配置される状態をとる。また、アーム部 1 6 は、図 3 および図 4 に示すように、捺印部 1 6 c がインク供給部 1 4 に対向する第 2 位置 P 2 に配置される状態をとる。なお、第 2 位置 P 2 は、捺印部 1 6 c がインク部 1 4 b に接触することが可能な所定の領域を示している。

【 0 0 4 5 】

アーム部 1 6 は、回転操作により、第 1 位置 P 1 に配置される状態と、第 2 位置 P 2 に配置される状態とで切り替えられるように、第 1 軸部 1 2 の軸周りに回転する。また、アーム部 1 6 は、押圧操作により、第 1 軸部 1 2 の軸方向 (上下方向) に移動する。以下、回転操作および押圧操作により、押圧治具 1 0 0 が対象物 3 0 の付着位置 P 4 に捺印する方法について、図 1 ~ 図 4 を参照し説明する。なお、「捺印部 1 6 c が対象物 3 0 の付着位置 P 4 に対向する」とは、捺印部 1 6 c が、インクを所定の形状で付着位置 P 4 に付着させるような位置に配置される状態のことである。

【 0 0 4 6 】

まず、アーム部 1 6 の捺印部 1 6 c は、図 3、4 に示すように初期位置として第 2 位置 P 2 に配置される。操作部 1 7 が押圧操作を受け付けると、アーム部 1 6 は下方に移動し、捺印部 1 6 c がインク供給部 1 4 のインク部 1 4 b に押圧される。これにより、捺印部 1 6 c にインクが付着する。押圧操作が終了すると、アーム部 1 6 は上方に移動し、捺印部 1 6 c は第 2 位置 P 2 に戻る。

【 0 0 4 7 】

次に、操作部 1 7 が回転操作を受け付けると、アーム部 1 6 は第 1 軸部 1 2 の軸周りに (反時計回りに) 回転する。これにより、アーム部 1 6 の捺印部 1 6 c は、図 1、2 に示すように第 1 位置 P 1 に配置される。

【 0 0 4 8 】

次に、操作部 1 7 がユーザの押圧操作を受け付けると、アーム部 1 6 は下方に移動し、

10

20

30

40

50

捺印部 16c が対象物 30 の付着位置 P4 に押圧される。これにより、捺印部 16c は、インクを所定の形状で対象物 30 の付着位置 P4 に付着させる。押圧操作が終了すると、アーム部 16 は上方に移動し、捺印部 16c は第 1 位置 P1 に戻る。

【0049】

次に、操作部 17 が回転操作を受け付けると、アーム部 16 は第 1 軸部 12 の軸周りに（時計回りに）回転する。これにより、アーム部 16 の捺印部 16c は、初期位置である第 2 位置 P2 に戻る。

【0050】

以上のように、回転操作および押圧操作により、捺印部 16c はインク供給部 14 から供給されたインクを対象物 30 の付着位置 P4 に適切に付着させることができる。すなわち、押圧治具 100 は、対象物 30 の付着位置 P4 に捺印することができる。

10

【0051】

このような構成により、ユーザは、操作部 17 を回転させることにより、アーム部 16 の捺印部 16c を第 1 位置 P1 に切り替えることができる。また、ユーザは、第 1 位置 P1 において操作部 17 を押圧することにより、捺印部 16c を対象物 30 の付着位置 P4 に押圧させることができる。そのため、ユーザは、操作部 17 の操作により、対象物 30 に対する捺印部 16c の位置決めを容易に行うことができる。すなわち、捺印作業の作業時間を短縮し、かつ、位置ずれによる製造物の口スを防止することができる。また、ユーザの握力によらず安定した押圧力で捺印部 16c を対象物 30 に押圧させることができる。また、押圧治具 100 において、捺印部 16c を鉛直方向に移動させて対象物 30 に押圧させることができるため、捺印部 16c を水平方向に移動させる場合と比較し、作業台上で押圧治具 100 が占める面積をより小さくすることができる。

20

【0052】

（3．対象物 30 の概略構成）

図 6 は、対象物 30 の側面図である。図 7 は、対象物 30 の上面 33 を示す図である。図 6 および図 7 を参照し、対象物 30 の概略構成について以下に説明する。

【0053】

図 6 に示すように、対象物 30 は、略円錐台形状の対象物上部 31 と、略円柱形状の対象物下部 32 とを有する。また、図 7 に示すように、対象物 30（対象物上部 31）の上面 33 において、インクを付着させる付着位置 P4 がある。対象物 30 は、付着位置 P4 がある上面 33 が捺印部 16c と対向するように基台 11 上の固定位置 P3 に固定部 13 により固定される（図 1、3 参照）。

30

【0054】

また、対象物 30 は、上面 33 において位置決め凹部 33a を有する。対象物 30 が固定部 13 に固定されるとき、位置決め凹部 33a には、第 3 固定部 13c が嵌合する。これにより、対象物 30 の回転が防止される。

【0055】

なお、対象物 30 の構成としてはこれに限定されない。上述のように押圧治具 100 は、様々な形状の対象物 30 に対して、適切にインクを付着させることができる。

【0056】

40

（4．ガイド構造）

図 8 は、アーム部 16 の捺印部 16c が第 1 位置 P1 に位置する押圧治具 100 の分解斜視図である。図 9 は、アーム部 16 の捺印部 16c が第 2 位置 P2 に位置する押圧治具 100 の分解斜視図である。図 8 および図 9 を参照し、アーム部をガイドするガイド構造の一例について以下に説明する。

【0057】

第 1 軸部 12 またはアーム部 16 は、第 1 被係合部を有する。アーム部 16 または第 1 軸部 12 は、係合部を有する。上記係合部は、アーム部 16 の捺印部 16c が第 1 位置 P1 に配置された状態で押圧操作が行われた場合に、上記第 1 被係合部と係合することによって、捺印部 16c が付着位置 P4 に移動するようにアーム部 16 をガイドする。

50

【0058】

図8、図9に示す一例では、第2軸部15は、上記係合部として、第2軸部15の側面において上下方向に延伸する第1凸部15a(凸部)を有する。また、第1軸部12は、上記第1被係合部として、第2軸部15を収容する筒形状の内面において第1軸部12の縁部から下方に延伸する第1溝部12aを有する。

【0059】

図8に示すように、アーム部16の捺印部16cが第1位置P1に配置されるとき、第1凸部15aは第1溝部12aの上方に位置する。そのため、アーム部16の捺印部16cが第1位置P1に配置された状態で押圧操作が行われた場合に、第1凸部15aは第1溝部12aと係合する。これにより、捺印部16cは付着位置P4に移動する。なお、第1溝部12aの周方向の幅は、第1凸部15aの周方向の幅と略同一である。そのため、アーム部16の捺印部16cが第1位置P1から第2位置P2側にずれている状態で押圧操作が行われた場合、第1凸部15aは、第1溝部12aと係合せず、第1軸部12の縁部に当接するので、捺印部16cは付着位置P4に移動しない。

10

【0060】

このような構成により、アーム部16の捺印部16cが第1位置P1に配置された状態でのみ、押圧操作によりアーム部16を上下方向に移動させることができる。すなわち、捺印部16cが付着位置P4に移動するようにアーム部16をガイドすることができる。したがって、対象物30にインクを適切に付着させることができる。

20

【0061】

また、第1軸部12またはアーム部16は、第2被係合部を有する。上記係合部は、アーム部16の捺印部16cが第2位置P2に配置された状態で押圧操作が行われた場合に、上記第2被係合部と係合することによって、捺印部16cがインク供給部14に移動するようにアーム部16をガイドする。

【0062】

図8、図9に示す一例では、第1軸部12は、上記第2被係合部として、第2軸部15を収容する筒形状の内面において第1軸部12の縁部から下方に延伸する第2溝部12bをさらに有する。

【0063】

図9に示すように、アーム部16の捺印部16cが第2位置P2に配置されるとき、第1凸部15aは第2溝部12bの上方に位置する。そのため、アーム部16の捺印部16cが第2位置P2に配置された状態で押圧操作が行われた場合に、第1凸部15aは、第2溝部12bと係合する。これにより、捺印部16cはインク供給部14に移動する。なお、第2溝部12bの周方向の幅は、第1凸部15aの周方向の幅より広く、インク供給部14の周方向の幅に対応している。そのため、アーム部16の捺印部16cが第2位置P2に配置される範囲において、アーム部16の位置を変更しても、捺印部16cはインク供給部14に移動することができる。

30

【0064】

このような構成により、アーム部16の捺印部16cが第2位置P2に配置された状態でのみ、押圧操作によりアーム部16を上下方向に移動させることができる。すなわち、捺印部16cがインク供給部14に移動するようにアーム部16をガイドすることができる。また、インク部14bと捺印部16cとが接触する箇所を変更することができるので、捺印部16cがインク部14bの同じ箇所に接触し続ける場合と比較し、インク部14bの摩耗を抑制することができる。

40

【0065】

なお、アーム部16をガイドする構造としては、上述の第1凸部15aおよび第1溝部12a、第2溝部12bに限定されない。例えば、第2軸部15に溝部、第1軸部12に2つの凸部が設けられてもよい。また、第2軸部15の代わりに、アーム部16における他の部材(例えば第1延伸部16a)に第1凸部15aが設けられてもよい。

【0066】

50

また、押圧治具 100 には、捺印部 16c が第 1 位置 P1 と第 2 位置 P2 との間の領域のみに位置できるようにアーム部 16 の回転範囲を制限する回転抑止構造が設けられている。

【0067】

図 8、図 9 に示す一例では、第 1 軸部 12 の縁部における、第 1 溝部 12a および第 2 溝部 12b の外側の縁に、それぞれ上方に突出する第 1 ストップ 12c (回転抑止構造) および第 2 ストップ 12d (回転抑止構造) が設けられている。第 1 ストップ 12c および第 2 ストップ 12d はそれぞれ、アーム部 16 の捺印部 16c が第 1 位置 P1 および第 2 位置 P2 に配置されるとき、第 1 凸部 15a の側面と当接する。これにより、第 1 ストップ 12c および第 2 ストップ 12d はアーム部 16 の第 1 位置 P1 と第 2 位置 P2 との間の領域より外側への回転を抑止する。

10

【0068】

このような構成により、第 1 凸部 15a が第 1 ストップ 12c および第 2 ストップ 12d に当接したとき、アーム部 16 の捺印部 16c はそれぞれ第 1 位置 P1 および第 2 位置 P2 に配置される。したがって、ユーザは、回転操作により第 1 凸部 15a が第 1 ストップ 12c に当接したとき、押圧操作を行うことで、対象物 30 にインクを適切に付着させることができる。

【0069】

なお、押圧治具 100 における回転抑止構造は、上記の例に限定されるものではない。例えば、第 2 軸部 15 の外側面において、上下方向に延伸する第 2 凸部 (回転抑止構造) を設け、第 1 軸部 12 における、第 2 軸部 15 を収容する筒形状の内面において、第 1 軸部 12 の縁部から下方に延伸する第 3 溝部 (回転抑止構造) を設ける構造としてもよい。当該第 3 溝部の周方向の幅は、アーム部 16 の可動範囲に対応する。すなわち、アーム部 16 の捺印部 16c が第 1 位置 P1 に配置されるとき、第 2 凸部が第 3 溝部の一方の側面に当接し、アーム部 16 の捺印部 16c が第 2 位置 P2 に配置されるとき、第 2 凸部が第 3 溝部の他方の側面に当接する。これにより、第 2 凸部はアーム部 16 の第 1 位置 P1 と第 2 位置 P2 との間の領域より外側への回転を抑止する。また、第 2 軸部 15 の内径が第 1 軸部 12 の外径と略一致しており、第 2 軸部 15 が第 1 軸部 12 を収容する構造の場合、第 2 凸部は第 1 軸部 12 の外側面において設けられ、第 3 溝部は第 2 軸部 15 における、第 1 軸部 12 を収容する筒形状の内面において設けられる構造としてもよい。

20

30

【0070】

また、第 1 溝部 12a は、上端において、上方に向かって幅が広がるテーパ形状を有していてもよい。これにより、第 1 凸部 15a が第 1 ストップ 12c に当接したあと、アーム部 16 の捺印部 16c が第 1 位置 P1 から多少ずれたとしても、上述のテーパ形状により、捺印部 16c が付着位置 P4 に移動するようにアーム部 16 をガイドすることができる。よって、ユーザが多少ラフに操作したとしても適切に捺印が行われるので、ユーザの作業性を向上させることができる。

【0071】

また、押圧治具 100 には、捺印部 16c が対象物 30 の付着位置 P4 より下方へ移動するのを制限する押圧力均一化構造が設けられていてもよい。図 8 および図 9 に示す一例では、捺印部 16c が対象物 30 の付着位置 P4 に配置されるとき、第 1 溝部 12a の下面が第 1 凸部 15a の下面と当接することにより、捺印部 16c がこれ以上下方へ移動するのを制限する。これにより、付着位置 P4 における捺印部 16c の押圧力が均一化される。したがって、対象物 30 の付着位置 P4 に均一にインクを付着させることができる。

40

【0072】

(5. オートリターン構造)

図 10 は、押圧治具 100 の断面図である。図 11 は、押圧治具 100 の分解斜視図である。図 10 および図 11 を参照し、アーム部 16 の捺印部 16c を自動的に初期位置としての第 2 位置 P2 に戻すオートリターン構造について以下に説明する。

【0073】

50

図 10、図 11 に示すように、押圧治具 100 は、第 1 軸部 12 と同軸であり、第 1 軸部 12 の内部において基台 11 の主面から上方に延伸する中軸 18 をさらに有する。また、図 11 に示すように、操作部 17 の下面には 2 つの操作部係合部 17 b、17 c が設けられている。第 2 軸部 15 の外側面の上部には 2 つの第 2 軸部被係合部 15 c、15 d が設けられている。2 つの操作部係合部 17 b、17 c がそれぞれ 2 つの第 2 軸部被係合部 15 c、15 d に係合することにより、操作部 17 と第 2 軸部 15 とは一体となって動く。なお、操作部係合部 17 b、17 c、および、第 2 軸部被係合部 15 c、15 d の構成はあくまで一例であり、操作部 17 と第 2 軸部 15 とを接続する構造であればどのような構造であってもよい。また、操作部 17 と第 2 軸部 15 とが一体成型された構造であってもよい。また、操作部 17 の形状は図 11 など示された形状に限定されるものではなく、ユーザが操作可能な形状であればどのような形状であってもよい。例えば、操作部 17 の上面が略半球面のような形状であってもよい。また、回転操作時に滑りにくいように凹凸形状が操作部 17 の上面や側面などに設けられていてもよい。

10

【0074】

中軸 18 と操作部 17 との間には第 1 バネ 21 (付勢部) が設けられている。第 1 バネ 21 の一端は、操作部 17 の下面に設けられた第 1 バネ一端取付部 17 a と接続している。第 1 バネ 21 の他端は、中軸 18 の上面に設けられた第 1 バネ他端取付部 18 a と接続している。

【0075】

このような構成により、第 1 バネ 21 は、アーム部 16 の捺印部 16 c が第 1 位置 P1 および第 2 位置 P2 において下方に向かって押圧されているとき、アーム部 16 を上方に付勢する。そのため、ユーザが押圧操作を終了すると、アーム部 16 は自動的に上方に移動し、それぞれ第 1 位置 P1 および第 2 位置 P2 に戻る。

20

【0076】

また、中軸 18 の上部の軸上には、第 2 バネ 22 (付勢部) が設けられている。第 2 バネ 22 の一端は、第 2 軸部 15 の内側面に設けられた第 2 バネ一端取付部 15 b と接続している。第 2 バネ 22 の他端は、中軸 18 の側面の上部に設けられた第 2 バネ他端取付部 18 b と接続している。

【0077】

このような構成により、第 2 バネ 22 は、アーム部 16 の捺印部 16 c が第 1 位置 P1 に位置するとき、アーム部 16 を第 2 位置 P2 に移動するように付勢する。そのため、ユーザが押圧操作を終了すると、第 1 位置 P1 に配置されるアーム部 16 は自動的に時計回りに回転し、初期位置としての第 2 位置 P2 に戻る。

30

【0078】

したがって、ユーザが対象物 30 への捺印作業が終了し、押圧操作を終了させると、アーム部 16 の捺印部 16 c は、第 1 バネ 21 により第 1 位置 P1 に戻り、さらに第 2 バネ 22 により第 2 位置 P2 に戻る。したがって、ユーザは、対象物 30 への捺印作業が終了したとき操作部 17 を離すだけで、アーム部 16 を自動的に初期位置である第 2 位置 P2 に戻すことができる。すなわち、捺印作業の作業時間を短縮することができる。また、対象物 30 の上方にアーム部 16 の捺印部 16 c が配置されていない状態となるため、ユーザは、対象物 30 に対して適切に捺印されたかを目視で確認しやすく、また、捺印が完了した対象物 30 を固定位置 P3 から取り出して次の対象物 30 を固定位置 P3 に配置しやすい。

40

【0079】

なお、第 1 バネ 21 が、アーム部 16 の捺印部 16 c が第 1 位置 P1 に位置するとき、アーム部 16 を第 2 位置 P2 に移動するように付勢する機能をも有するような構造としてもよい。すなわち、第 1 バネ 21 が、操作部 17 および中軸 18 に対して完全に固定されており、第 1 バネ 21 にねじり方向の力が加わった場合に元に戻る付勢力を利用することで、回転方向の付勢力を実現することが可能である。この場合、第 2 バネ 22 を省略することが可能である。

50

【 0 0 8 0 】

以上のように、本実施形態に係る押圧治具 1 0 0 によれば、例えば複雑な手作業が困難な障がい有するユーザであっても、正確な捺印作業を容易に実行することが可能となる。これにより、持続可能な開発目標（SDGs）の目標 8「働きがいも経済成長も」におけるターゲット「2030年までに、若者や障害者を含む全ての男性及び女性の、完全かつ生産的な雇用及び働きがいのある人間らしい仕事、並びに同一労働同一賃金を達成する。」に貢献できる。

【 0 0 8 1 】

〔実施例〕

押圧治具 1 0 0 を使用することにより、ユーザの対象物 3 0 に対する捺印作業時間を約 1 2 秒 / 個から約 6 秒 / 個に短縮することができた。すなわち、1 日に 2 0 0 個の対象物 3 0 への捺印作業を行う場合、捺印作業時間を 1 日あたり約 1 2 0 0 秒（1 年あたり約 8 0 時間）削減することができる。したがって、捺印作業の効率化に貢献することができた。

10

【 0 0 8 2 】

また、捺印部 1 6 c を水平方向に移動させて対象物 3 0 に押圧させる場合、典型的には約 3 0 0 mm × 3 0 0 mm の作業スペースが必要であった。一方、捺印部 1 6 c を鉛直方向に移動させて対象物 3 0 に押圧する押圧治具 1 0 0 においては、作業スペースを約 1 5 0 mm × 1 5 0 mm とすることができた。したがって、押圧治具 1 0 0 は、捺印部 1 6 c を水平方向に移動させる場合と比較し、作業台上で押圧治具 1 0 0 が占める面積をより小さくすることができた。

20

【 0 0 8 3 】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【符号の説明】

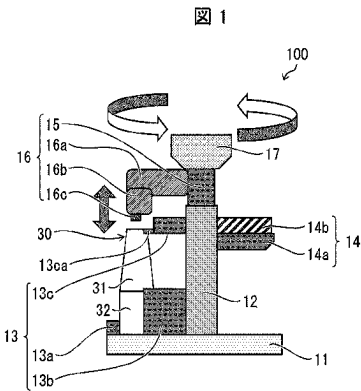
【 0 0 8 4 】

- 1 1 基台
- 1 2 第 1 軸部
- 1 2 a 第 1 溝部（第 1 被係合部）
- 1 2 b 第 2 溝部（第 2 被係合部）
- 1 2 c 第 1 ストップ（回転抑止構造）
- 1 2 d 第 2 ストップ（回転抑止構造）
- 1 3 固定部
- 1 4 インク供給部（付着材供給部）
- 1 5 a 凸部（係合部）
- 1 6 アーム部
- 1 6 c 捺印部（付着作用部）
- 1 7 操作部
- 2 1 第 1 バネ（付勢部）
- 2 2 第 2 バネ（付勢部）
- 3 0 対象物
- 1 0 0 押圧治具
- P 1 第 1 位置
- P 2 第 2 位置
- P 3 固定位置
- P 4 付着位置

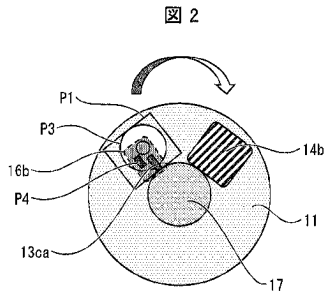
30

40

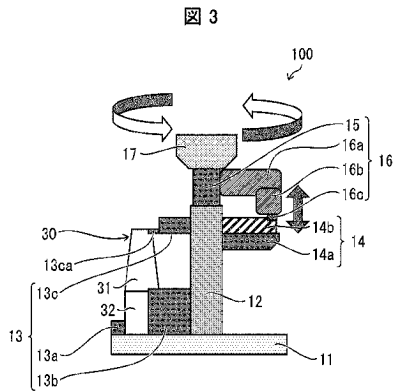
【 図 1 】



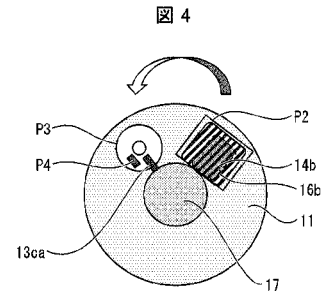
【 図 2 】



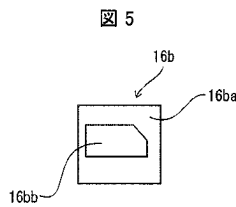
【 図 3 】



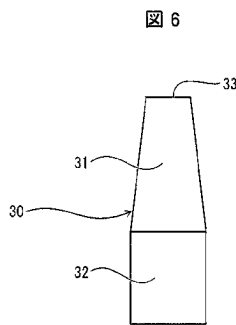
【 図 4 】



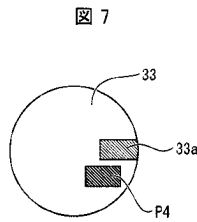
【 図 5 】



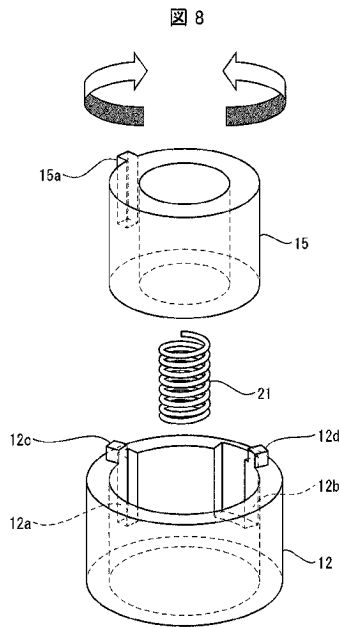
【 図 6 】



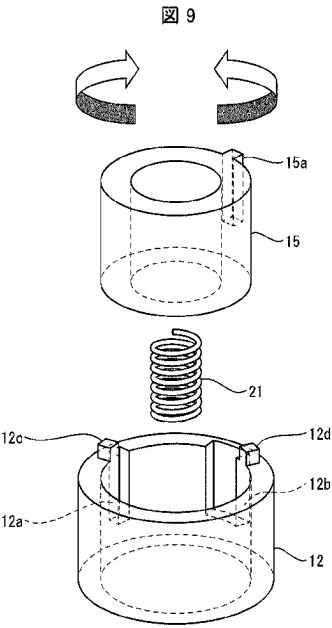
【 図 7 】



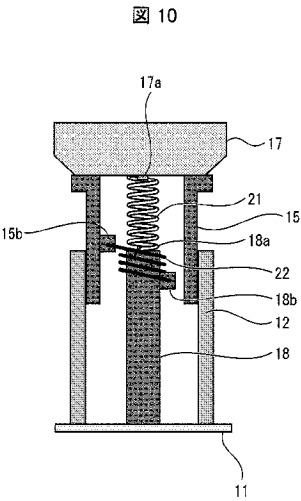
【 図 8 】



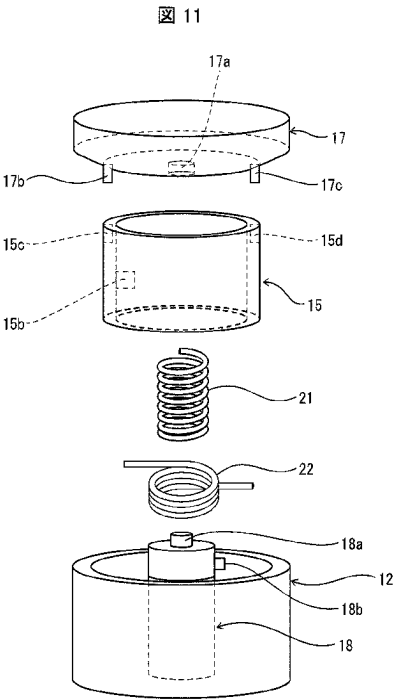
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 鮫島 裕

京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町 8 0 1 番地 オムロン株式会社内

審査官 長田 守夫

(56)参考文献 実開昭 5 9 - 6 7 2 6 0 (J P , U)

実開昭 5 7 - 5 7 9 5 6 (J P , U)

実開昭 5 7 - 1 1 3 9 7 2 (J P , U)

実開昭 6 0 - 1 4 1 2 6 1 (J P , U)

実開昭 5 2 - 1 5 8 6 9 5 (J P , U)

中国実用新案第 2 1 4 0 5 6 9 9 6 (C N , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 1 K 3 / 0 4