

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-9924

(P2010-9924A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 B 13/32 (2006.01)	H O 1 B 13/32	5 G 3 0 9
H O 1 B 7/00 (2006.01)	H O 1 B 7/00 3 O 1	5 G 3 1 3
H O 1 B 7/282 (2006.01)	H O 1 B 7/28 E	5 G 3 2 7
H O 1 B 13/012 (2006.01)	H O 1 B 13/00 5 1 3 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-167524 (P2008-167524)	(71) 出願人	000006895
(22) 出願日	平成20年6月26日 (2008. 6. 26)		矢崎総業株式会社
			東京都港区三田1丁目4番28号
		(74) 代理人	100105647
			弁理士 小栗 昌平
		(74) 代理人	100105474
			弁理士 本多 弘徳
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光
		(72) 発明者	齊藤 貴裕
			静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部
			品株式会社内
		(72) 発明者	寺田 友康
			静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部
			品株式会社内

最終頁に続く

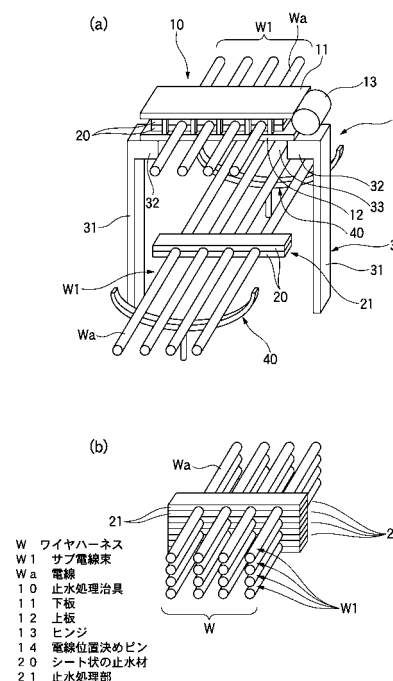
(54) 【発明の名称】 電線束の止水処理方法およびワイヤハーネス

(57) 【要約】

【課題】作業しやすく、電線間への止水材の充填性も高くすることのできる電線束の止水処理方法を提供する。

【解決手段】複数本の電線W aを間隔をあけて並べて、2枚の粘弾性を有するシート状の止水材20の間に挟み、シート状の止水材の上から加圧することにより、電線を止水材の内部に埋め込むと共に電線間に止水材を充填し、それにより、止水処理部21付きのサブ電線束W1を作製する。門形のやぐらの上で、この止水処理部付きのサブ電線束を作製し、1つの止水処理部付きのサブ電線束を作製する毎に、門形のやぐらの内部に止水処理部付きのサブ電線束を落とし込んで、電線束受け治具40の上で、落とし込んだサブ電線束の止水処理部21を段重ねする。そして、全数のサブ電線束の止水処理部を重ねたら、重ねた方向に加圧することで、各サブ電線束の止水処理部を一体化する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定のピッチ間隔で立設する複数本の電線位置決めピンが前後二列で形成された下板の上面のうちの該前後二列の電線位置決めピンに挟まれる領域に、粘弾性を有するシート状の第 1 の止水材を載置する載置ステップと、

複数の電線を前記第 1 の止水材の上面上で交差させずに配置するために、前記前後二列各々の複数本の電線位置決めピンにおける隣り合う電線位置決めピン間各々に電線が一本ずつ入るように前記複数の電線を配置する配置ステップと、

粘弾性を有するシート状の第 2 の止水材を一面に載置した上板を準備する上板準備ステップと、

前記配置ステップで前記第 1 の止水材の上面上に配置された前記複数の電線が前記第 1 の止水材と前記第 2 の止水材とに挟まれるように前記下板と前記上板とを対向配置するとともに前記第 1 の止水材と前記第 2 の止水材を前記複数の電線に押し付けるように、前記下板と前記上板に圧力を加え、これにより前記複数の電線の隙間に前記第 1 の止水材と前記第 2 の止水材が行き渡った止水処理部を有するサブ電線束を作製する第 1 加圧ステップと、

前記第 1 加圧ステップにより複数作製された前記サブ電線束の止水処理部を積層するように積み重ねる積層ステップと、

前記積層ステップにて積層された前記止水処理部に外部から前記積み重ねた方向の圧力を加えることで、複数の前記サブ電線束それぞれの前記止水処理部間の隙間を埋める第 2 加圧ステップと、

を有することを特徴とする電線束の止水処理方法。

【請求項 2】

前記積層ステップにて、前記サブ電線束を順次落下させる度に該サブ電線束を受ける電線束受け治具上で、該サブ電線束それぞれの前記止水処理部が積層されるように該サブ電線束を積み重ねる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電線束の止水処理方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の電線束の止水処理方法により止水処理され、前記止水材が前記複数の電線間の隙間に行き渡った前記電線束を備えたことを特徴とするワイヤハーネス

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車等に配索される電線束（ワイヤハーネス）の止水処理方法、およびそのワイヤハーネスに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、例えば、自動車のエンジンルームと車室内を仕切るパネルにワイヤハーネスを貫通して配索するような場合、パネルに対するワイヤハーネスの貫通部分にグロメットを装着している。このグロメットは、パネルの取付孔に嵌め込むことにより、パネルとワイヤハーネスの隙間を封じるものであり、グロメットのワイヤハーネス貫通部には、通常、止水処理が施されている。

【0003】

このような部位の止水処理の方法の一例として、グロメット内に樹脂シール材を充填して固化させることで、電線間の隙間をシール材で埋める方法がよく知られている。しかし、この方法では、シール材の充填に大がかりな装置が必要な上に、シール材が流れ落ちないように作業をするのが困難であり、さらに、電線間が完全にシールされたか否かを確認することができないといった問題がある。

【0004】

そこで、それを解消するものとして、グロメットを装着する前に、布線具上に複数本の電線を配索した状態で、電線の外周に粘弾性を有するブチルゴムシート（止水材）を巻き付けて、治具等で径方向に圧縮し、ブチルゴムの内部に電線を埋め込むと共に電線間にブチルゴムを充填する方法が提案されている。この方法の場合、電線間にブチルゴムを充填した後に、グロメットに電線束を挿通して、止水処理部をワイヤハーネス貫通部に位置させることができるので、グロメットのない状態でブチルゴムの外観状態を目視確認できる利点がある。

【 0 0 0 5 】

しかし、この止水処理方法でも、電線束の内部へのブチルゴムの充填状態は確認しにくく、また、電線間へのブチルゴムの充填状態がばらつきやすいという問題がある。特に電線本数が多く、電線束径が太い場合には、電線間にブチルゴムが十分に充填されにくく、止水性が落ちる可能性が高いという問題がある。

【 0 0 0 6 】

そこで、特許文献 1 に、新たな止水処理方法が提案されている。この止水処理方法では、図 3（a）に示すように、まず、1 層目のブチルゴムシート 1 0 1 の上に複数本の電線 W a を間隔をあけて載置する。次に、その電線 W a の上に 2 層目のブチルゴムシート 1 0 3 を載置し、そのブチルゴムシート 1 0 3 の上に次の層の複数の電線 W a を間隔をあけて載置する。その電線 W a の上に更に 3 層目のブチルゴムシート 1 0 5 を載置する。そして、ブチルゴムシート 1 0 1、1 0 3、1 0 5 と交互に規定本数の電線 W a を配したら、最上層のブチルゴムシート 1 0 5 の上から、図示しない治具で各ブチルゴムシート 1 0 5、1 0 3、1 0 1 を加圧する。これにより、電線 W a がブチルゴムシート 1 0 1、1 0 3、1 0 5 の内部に埋め込まれると同時に、電線 W a 間にブチルゴムが隙間なく充填されていく。例えば、グロメットに装着する場合は、最後に、ブチルゴムシート 1 0 1、1 0 3、1 0 5 をグロメットのワイヤハーネス貫通部の形状に合わせて断面円形状に丸めることで、ワイヤハーネスの形態を得る。

【特許文献 1】特開平 1 1 - 7 8 4 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

ところで、特許文献 1 に記載の止水処理方法では、ブチルゴムシートと電線を交互に段重ねしたあとで、一括して加圧するようにしているので、段重ねする段数が異なる場合には、段数が変わる毎に加圧値を管理する必要があり、作業が面倒である。また、段重ね後に一括して加圧する場合は、電線部分に荷重がかかりやすくなるため、ブチルゴム（止水材）への加圧が不十分になり、充填性が低下する問題もある。また、ブチルゴムシートと電線を 1 層積み上げる毎に加圧することも考えられるが、そうした場合は、先に加圧した電線が下に存在することから、やはり充填しづらくするという問題がある。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、作業しやすく、電線間への止水材の充填性も高くすることのできる電線束の止水処理方法およびワイヤハーネスを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

前述した目的を達成するために、本発明に係る止水処理方法は、下記（1）～（2）を特徴としている。

（1） 所定のピッチ間隔で立設する複数本の電線位置決めピンが前後二列で形成された下板の上面のうちの該前後二列の電線位置決めピンに挟まれる領域に、粘弾性を有するシート状の第 1 の止水材を載置する載置ステップと、

複数の電線を前記第 1 の止水材の上面上で交差させずに配置するために、前記前後二列各々の複数本の電線位置決めピンにおける隣り合う電線位置決めピン間各々に電線が一本ずつ入るように前記複数の電線を配置する配置ステップと、

10

20

30

40

50

粘弾性を有するシート状の第２の止水材を一面に載置した上板を準備する上板準備ステップと、

前記配置ステップで前記第１の止水材の上面上に配置された前記複数の電線が前記第１の止水材と前記第２の止水材とに挟まれるように前記下板と前記上板とを対向配置するとともに前記第１の止水材と前記第２の止水材を前記複数の電線に押し付けるように、前記下板と前記上板に圧力を加え、これにより前記複数の電線の隙間に前記第１の止水材と前記第２の止水材が行き渡った止水処理部を有するサブ電線束を作製する第１加圧ステップと、

前記第１加圧ステップにより複数作製された前記サブ電線束の止水処理部を積層するように積み重ねる積層ステップと、

前記積層ステップにて積層された前記止水処理部に外部から前記積み重ねた方向の圧力を加えることで、複数の前記サブ電線束それぞれの前記止水処理部間の隙間を埋める第２加圧ステップと、
を有すること。

(２) 上記(１)の構成の止水処理方法であって、

前記積層ステップにて、前記サブ電線束を順次落下させる度に該サブ電線束を受ける電線束受け治具上で、該サブ電線束それぞれの前記止水処理部が積層されるように該サブ電線束を積み重ねる、
こと。

【００１０】

上記(１)の構成の止水処理方法によれば、下板と上板により止水材を加圧して止水処理付きのサブ電線束を作製するので、止水材を十分に電線間に充填することができる。また、上板と下板をヒンジで上下方向に回動自在に連結しているので、開いた状態の上板と下板の両上面にシート状の止水材を載せておき、下板の止水材の上で電線を並べた後に上板を閉じることにより、２枚のシート状の止水材の間に電線を挟むことができ、その状態で上板に荷重をかけることで、止水材を加圧することができる。従って、作業が容易にできる。さらに、サブ電線束毎に止水材を加圧して止水処理部を作製し、その止水処理部を積み重ねた後で、更に全体を加圧して各サブ電線束の止水処理部を一体化するので、個別に止水処理部付きのサブ電線束を作製する段階で、止水材を電線間に十分に充填させることができ、従来のように、一括して止水材を加圧する場合や電線と止水材を交互に重ねて行く毎に加圧する場合と違って、電線が止水材の充填の妨げになることがない。また、サブ電線束毎に同じ条件で加圧を行うことができるので、加圧管理の面倒も少なくできる。

また、上記(２)の止水処理方法によれば、サブ電線束の止水処理後は、上板と下板から止水処理部を外してやぐらの内部に落とし込むだけで、電線束受け治具の上で止水処理部を積み重ねることができるので、同じ位置で止水処理部を積み重ねることができ、作業効率の向上が図れると共に、品質の安定が図れる。また、積み重ね作業の面倒を減らすことができる。

【００１１】

また、前述した目的を達成するために、本発明に係るワイヤハーネスは、下記(３)を特徴としている。

(３) 上記(１)または(２)に記載の電線束の止水処理方法により止水処理され、前記止水材が前記複数の電線間の隙間に行き渡った前記電線束を備えたこと。

【発明の効果】

【００１２】

本発明の止水処理方法およびワイヤハーネスによれば、加圧管理を含めて作業がしやすくなる上、電線間への止水材の充填性も高くすることができて、止水処理品質の向上が図れる。

【００１３】

以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための最良の形態を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化され

10

20

30

40

50

るであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明に係る好適な実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0015】

図1(a)～(e)は実施形態の止水処理治具とそれを用いた止水処理方法の一部手順を示す工程図、図2は止水処理装置とそれを用いた止水処理方法の一部手順を示す工程図である。

【0016】

まず、この止水処理方法を実施するに当たっては、図1に示す止水処理治具10と、その止水処理治具10を含む図2(a)に示す止水処理装置Mとを使用する。

10

【0017】

図2(a)に示すように、この止水処理装置Mは、複数本の電線の電線間の隙間に止水処理を施したサブ電線束W1(以後、複数本の電線における止水処理が施された箇所のことを止水処理部と称することがある。)を作製可能な止水処理治具10と、内部に止水処理部付きのサブ電線束W1を落とし込み可能な門形のやぐら30と、門形のやぐら30の内部に配置されて、落とし込まれてきたサブ電線束W1を受けるY字形の電線束受け治具40と、を備えている。止水処理治具10は、門形のやぐら30の一对の支柱31の上部の治具受け部32に架かるように着脱自在に載置されており、一对の治具受け部32の間には、作製済みの止水処理部付きのサブ電線束W1を落とし込むための開口33が確保されている。

20

【0018】

図1に示すように、止水処理治具10は、必要本数の電線位置決めピン14をくし歯状に立設した下板11と、下板11の上に重ねることの可能な上板12とを有するもので、電線位置決めピン14は、下板11に配索しようとする電線Waの長手方向の前後に二列に等間隔で配置されている。好ましくは、前後のそれぞれの列の複数本の電線位置決めピン14は、前後方向に向かい合うよう立設する。また、上板12と下板11は、それぞれの板の一端に設けたヒンジ13によって、下板11の上面と上板12の一面が対向するよう該上板12を該下板11に対して相対的に回動自在に連結されており、それにより、門形のやぐら30の治具受け部32に下板11を載せた際に、上板12が下板11に対して回動自在となるように構成されている。

30

【0019】

次に止水処理方法の手順を説明する。

まず、図1(a)、(b)に示すように、上板12を開いた状態にし、上板12と下板11の両上面に粘弾性のシート状の止水材20を1枚ずつ載せる。止水材20の例としては、ブチルゴムを挙げることができる。止水材20としては、ブチルゴムのような粘弾性の材料を利用してもよいし、一部分に粘弾性を有する材料を利用してもよい。下板11には、電線位置決めピン14が立設する前後二列に挟まれる領域に止水材20を載置し、上板12には、該上板12を回動した際の下板11に載置された止水材に対向する位置に、止水材20を載置する。

40

【0020】

次に、図2(a)に示すように、門形のやぐら30の上部の治具受け部32に、止水処理治具10の下板11を載せる。そして、門形のやぐら30の上で、図1(c)に示すように、下板11上のシート状の止水材20の上に電線位置決めピン14で位置決めしながら、前後二列それぞれにおいて隣り合う一つの電線位置決めピン14間につき一本の電線Waを配置するようにして、複数本の電線Waを互いに間隔をあけて並べる。

【0021】

次に、図1(d)および図2(a)に示すように、シート状の止水材20と共に上板12を回動することによって、下板11の止水材20上に配列した電線Waの上に上板12に載置した止水材20を被せる。そして、その状態で、上板12の上から締め込み力を与

50

えて止水材 20 を加圧することにより、電線 W a を止水材 20 の内部に埋め込むと共に電線 W a 間に止水材 20 を充填させる。これにより、十分な加圧力を止水材 20 に伝えることができ、電線 W a 間に止水材 20 を十分安定した状態で充填させることができる。

【 0 0 2 2 】

こうすることにより、止水処理部 21 の付いたサブ電線束 W 1 を作製することができる。その後は、図 1 (e) に示すように、上板 12 を開き、下板 11 を外して、止水処理治具 10 からサブ電線束 W 1 の止水処理部 21 を外す。そして、外したサブ電線束 W 1 を、門形のやぐら 30 の内部に落とし込み、図 2 (a) に示すように、落とししたサブ電線束 W 1 を電線束受け治具 40 で受ける。

【 0 0 2 3 】

以上の操作を繰り返すことで、止水処理部付きの複数のサブ電線束 W 1 を作製する。そして、それら止水処理部付きのサブ電線束 W 1 を電線束受け治具 40 で受けながら、該サブ電線束 W 1 に形成された止水処理部 21 を段重ねしていく。即ち、1つの止水処理部付きのサブ電線束 W 1 を作製する毎に、門形のやぐら 30 の内部に止水処理部付きのサブ電線束 W 1 を落とし込んで、順次落とし込んだサブ電線束 W 1 の止水処理部 21 を積み重ねていく。

【 0 0 2 4 】

そして、図 2 (b) に示すように、所定数のサブ電線束 W 1 の止水処理部 21 を積み重ねたら、該止水処理部を積み重ねた方向に止水処理部 21 を更にプレス機で加圧することにより、各サブ電線束 W 1 の止水処理部 21 を一体化する。これにより、電線束の止水処理が完了し、止水処理部付きのワイヤハーネス W が出来上がる。あとは、グロメットに装着する場合は、グロメットの止水部の形状に従い、止水処理部を適宜成形し、グロメットに装着することで、止水構造が完成する。なお、グロメットに装着する場合には、積み重ねた止水処理部 21 をプレス機で加圧しなくても、該止水処理部 21 をグロメットに挿通させ、該グロメットの内径方向に働く弾力によって該止水処理部 21 を加圧する構成であってもよい。この構成では、グロメットが押圧機構を兼ねることになる。

【 0 0 2 5 】

以上の説明のように、上記止水処理方法、および止水処理装置によれば、サブ電線束 W 1 毎に止水材 20 を加圧して止水処理部 21 を作製し、その止水処理部 21 を段重ねした後で、更に全体を加圧して、各サブ電線束 W 1 の止水処理部 21 を一体化するので、個別に止水処理部付きのサブ電線束 W 1 を作製する段階で、止水材 20 を電線 W a 間に十分に充填させることができ、従来のように、一括して止水材を加圧する場合や電線と止水材を交互に重ねて行く毎に加圧する場合と違って、電線が止水材の充填の妨げになることがない。また、サブ電線束 W 1 毎に同じ条件で加圧を行うことができるので、加圧管理の面倒も少なくできる。

【 0 0 2 6 】

また、門形のやぐら 30 の上で止水処理部付きのサブ電線束 W 1 を作製し、作製する毎に、作製したものを門形のやぐら 30 の内部に落とし込んで、順次、落とし込んだサブ電線束 W 1 の止水処理部 21 を段重ねしていくようにしているので、同じ位置で止水処理部 21 を積み重ねることができ、作業効率の向上が図れると共に、品質の安定が図れる。

【 0 0 2 7 】

また、門形のやぐら 30 の上に配置した止水処理治具 10 により止水処理部付きのサブ電線束 W 1 を作製し、作製する毎に、作製したものを門形のやぐら 40 の内部に落とし込んで、電線束受け治具 40 で受けるようにしているので、電線束受け治具 40 で受けた段階で、整然と各サブ電線束 W 1 の止水処理部 21 を段重ねしていくことができ、作業手間がかからない。

【 0 0 2 8 】

また、下板 11 と上板 12 を有する止水処理治具 10 により止水材 20 を加圧して止水処理付きのサブ電線束 W 1 を作製するので、止水材 20 を十分に電線 W a 間に充填することができる。また、サブ電線束 W 1 の止水処理後は、止水処理治具 10 から止水処理部 2

10

20

30

40

50

１を外して門形のやぐら３０の内部に落とし込むだけで、電線束受け治具４０の上で止水処理部２１を段重ねすることができるので、段重ね作業の面倒を減らすことができる。

【００２９】

また、止水処理治具１０の上板１２と下板１１をヒンジ１３で上下方向に回転自在に連結しているので、開いた状態の上板１２と下板１１の両上面にシート状の止水材２０を載せておき、下板１１の止水材２０の上で電線Ｗａを並べた後に、上板１２を閉じることにより、２枚のシート状の止水材２０の間に電線Ｗａを挟むことができるので、その状態で上板１２に荷重をかけることで、止水材２０を加圧することができ、作業が容易にできる。

【００３０】

尚、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

【図面の簡単な説明】

【００３１】

【図１】（ａ）～（ｅ）は本発明の実施形態の止水処理治具とそれを用いた止水処理方法の一部手順を示す工程図である。

【図２】止水処理装置とそれを用いた止水処理方法の一部手順を示す工程図である。

【図３】従来の止水処理方法の説明図で、（ａ）は段重ねしただけの状態、（ｂ）は段重ね後に加圧した状態をそれぞれ示す断面図である。

【符号の説明】

【００３２】

Ｗ ワイヤハーネス

Ｗ１ サブ電線束

Ｗａ 電線

Ｍ 止水処理装置

１０ 止水処理治具

１１ 下板

１２ 上板

１３ ヒンジ

１４ 電線位置決めピン

２０ シート状の止水材

２１ 止水処理部

３０ 門形のやぐら

３２ 治具受け部

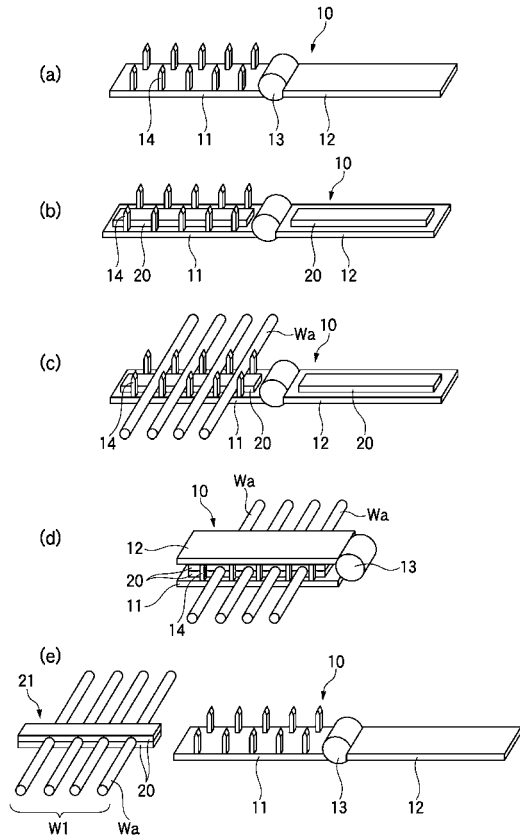
４０ 電線束受け治具

10

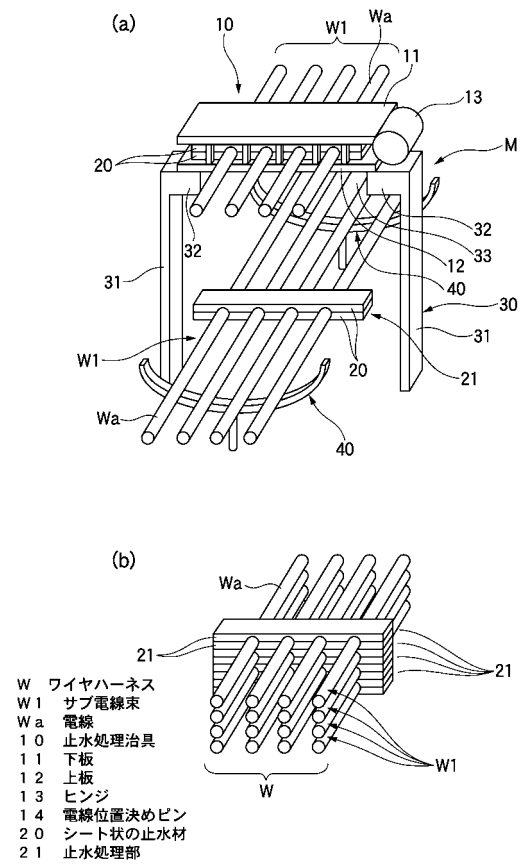
20

30

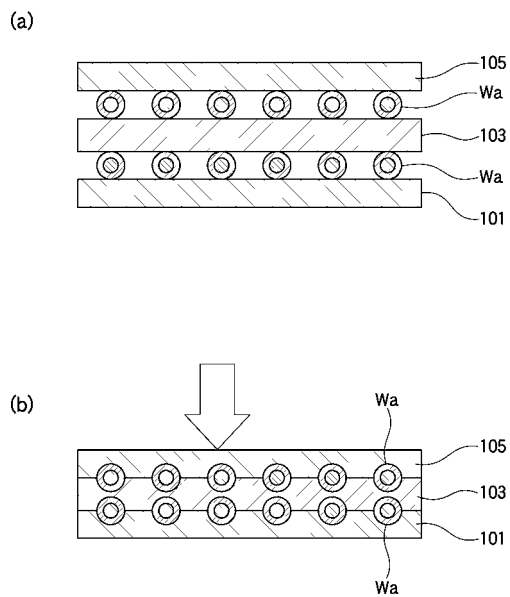
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5G309 AA11

5G313 FA03 FB04 FC10 FD07

5G327 EA04