

(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2010-62095

(P2010-62095A)

(43) 公開日 平成22年3月18日 (2010.3.18)

(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	4 E 3 5 2
H O 1 B 7/282 (2006.01)	H O 1 B 7/28 E	5 G 3 1 3
H O 2 G 3/22 (2006.01)	H O 2 G 3/22 A	5 G 3 2 7
H O 5 K 7/00 (2006.01)	H O 5 K 7/00 M	5 G 3 6 3
B 6 O R 16/02 (2006.01)	B 6 O R 16/02 6 2 O J	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)		

(21) 出願番号 特願2008-228979 (P2008-228979)
 (22) 出願日 平成20年9月5日 (2008.9.5)

(71) 出願人 000183406
 住友電装株式会社
 三重県四日市市西末広町1番14号
 (74) 代理人 100072660
 弁理士 大和田 和美
 (72) 発明者 川喜多 弘充
 三重県四日市市西末広町1番14号 住友
 電装株式会社内
 (72) 発明者 平木 勉
 三重県四日市市西末広町1番14号 住友
 電装株式会社内
 Fターム (参考) 4E352 AA09 BB10 BB15 CC34 CC52
 DD11 DR02 DR23 DR25 DR40
 GG04 GG12

最終頁に続く

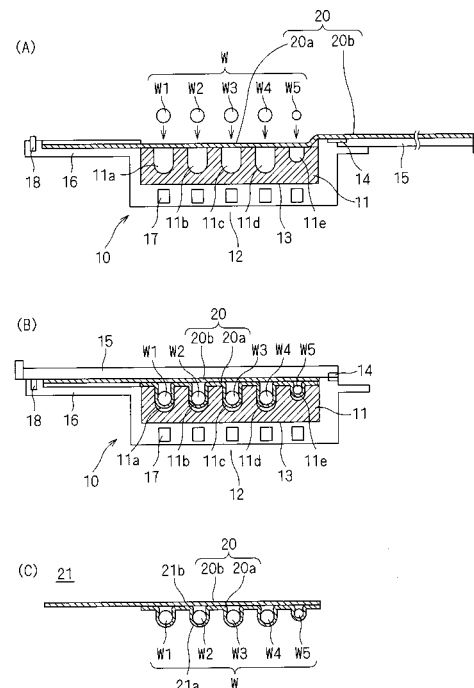
(54) 【発明の名称】 電線群の止水処理方法、該止水処理方法で止水処理された電線群および該止水処理方法に用いられる巻付用治具

(57) 【要約】

【課題】 太物電線を含んだ電線群の止水処理を少ない工数で確実にできる。

【解決手段】 自動車に配索される電線群の止水処理方法であって、各1本の電線を挿入する上面開口のU溝を並設した巻付用の治具を設け、該治具の上面に防水用ゴムシートの半側部を配置した後に、該防水用ゴムシートの上方から前記各U溝内に電線を防水用ゴムシートと共に押し込み、ついで、該防水用ゴムシートの他半側部を前記治具の上面に折り返して重ねて、前記各電線の外周面を前記防水用ゴムシートにより隙間なく密着させて被覆している。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車に配索される電線群の止水処理方法であって、

各 1 本の電線を挿入する上面開口の U 溝を並設した巻付用の治具を設け、該治具の上面に防水用ゴムシートの半側部を配置した後に、該防水用ゴムシートの上方から前記各 U 溝内に電線を防水用ゴムシートと共に押し込み、ついで、該防水用ゴムシートの他半側部を前記治具の上面に折り返して重ねて、前記各電線の外周面を前記防水用ゴムシートにより隙間なく密着させて被覆していることを特徴とする電線群の止水処理方法。

【請求項 2】

前記各電線を並列状態で前記防水用ゴムシートで連続的に被覆した状態から、円形に丸め、該丸めた状態で弾性部材からなるグロメットの筒部内に挿通している請求項 1 に記載の電線群の止水処理方法。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の方法で止水処理された電線群。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の巻付用治具であって、

前記上面開口の U 溝を並設した巻付部と、該巻付部の上端の長さ方向の一端に開閉自在にヒンジ結合した蓋部を備え、

前記蓋部を開き、該蓋部と前記巻付部の上面を水平方向に連続させた状態で、前記防水用ゴムシートの半側部を前記巻付部の上面に配置し、他半側部を前記蓋部の上面に配置し、この状態で、前記した電線の押し込みを行い、電線押し込み後に前記蓋部を巻付部の上面へと回転させて前記他半側部の防水用ゴムシートを重ねるものとしている巻付用治具。

【請求項 5】

前記巻付部を着脱自在に収容する上面開口の収容部と、該収容部の側壁上端から前記蓋部を突設すると共に、対向位置に側壁上端から蓋受部を突設させたベース部材を備えている請求項 4 に記載の巻付用治具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電線群の止水処理方法、該止水処理方法で止水処理された電線群および該止水処理方法に用いられる巻付用治具に関し、詳しくは、太物電線を含んだ電線群の止水処理を少ない工数で確実にできるものである。

【背景技術】

【0002】

自動車用のワイヤハーネスは車体のさまざまな箇所に配索されているが、配索箇所に浸水が生じると種々の不具合が発生するため、ワイヤハーネスの配索にあたっては止水性に十分配慮する必要がある。例えば、ワイヤハーネスを車体パネルに設けた貫通孔に貫通して配索する場合には、小径筒部と大径筒部を連通させたゴム製のグロメットにワイヤハーネスを挿通し、該グロメットを前記貫通孔に装着することにより貫通孔の止水を図っている。

【0003】

しかし、前記グロメットの小径筒部内にワイヤハーネスを構成する電線群 W を集束状態で挿通する場合、電線間や電線と小径筒部の内周面との間に隙間が生じ、これらの隙間から水が浸入するおそれがある。そこで、本出願人は、図 6 (A) ~ (C) に示すように、止水用のクッション材 1 の片面接着面 1 a 上に電線 w を所要間隔で 1 本ずつ平行配置し、クッション材 1 を寿司巻き状に巻いてグロメット 2 の小径筒部 2 a に圧入する止水構造を提案している [実開平 3-112984 号公報 (特許文献 1) 参照]。

【0004】

一方、近年では太物電線を混在させた多回路仕様のワイヤハーネスが増加傾向にあり、太物電線の場合、前記特許文献 1 のように、クッション材の上に 1 本ずつ平行配置して寿

10

20

30

40

50

司巻き状に巻き付けても、電線間に隙間が生じてしまい十分な止水性能が得られないという問題がある。そこで、図7に示すように、各太物電線w1～w6の外周面に防水用のゴムシート4を順に巻き付ける止水構造が採用されているが、この構造では、太物電線w1～w6の1本ずつにゴムシートを巻き付けていく必要があるため、工数が多く作業性が悪いという問題がある。また、作業者のゴムシート4の巻き付け方によって止水性能にバラつきが生じるという問題もある。

【0005】

【特許文献1】実開平3-112984号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

本発明は前記問題に鑑みてなされたものであり、太物電線を含んだ電線群の止水処理を少ない工数で確実にできることを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するため、第1の発明として、自動車に配索される電線群の止水処理方法であって、

各1本の電線を挿入する上面開口のU溝を並設した巻付用の治具を設け、該治具の上面に防水用ゴムシートの半側部を配置した後に、該防水用ゴムシートの上方から前記各U溝内に電線を防水用ゴムシートと共に押し込み、ついで、該防水用ゴムシートの他半側部を前記治具の上面に折り返して重ねて、前記各電線の外周面を前記防水用ゴムシートにより隙間なく密着させて被覆していることを特徴とする電線群の止水処理方法を提供している。

20

【0008】

前記のように、各1本の電線を挿入するU溝を並設した巻付用治具を用い、該治具上面に配置した防水用ゴムシートの半側部の上方から各電線を該防水用ゴムシートと共に前記U溝に押し込んだ後、防水用ゴムシートの他半側部を治具上面に折り返す構成としている。これにより、U溝に押し込まれずに治具上面に残っている防水用シートの半側部と、前記折り返した防水用ゴムシートの他半側部とを平面状に密着させ、U溝に押し込まれた各電線の外周面全体を防水用ゴムシートで隙間なく被覆することができる。したがって、電線群に太物電線が含まれている場合であっても、電線間に隙間が生じることなく確実に止水される。

30

【0009】

また、前記止水処理方法によれば、巻付用治具上面に配置した防水用ゴムシートと共に各電線を前記U溝に押し込み、ついで防水用ゴムシートの他半側部を治具上面の防水用ゴムシート半側部に折り返して重ねるだけの簡単な作業で止水処理をほぼ完了させることができるため、工数を低減させ作業性を大幅に向上させることができる。さらに、前記巻付用治具を用いることで作業者による止水性能のバラつきも低減できるため、品質を安定させることができる。

【0010】

40

前記各電線を並列状態で前記防水用ゴムシートで連続的に被覆した状態から、円形に丸め、該丸めた状態で弾性部材からなるグロメットの筒部内に挿通していることが好ましい。

【0011】

前記のように、各電線が前記防水用ゴムシートに連続的に被覆された被覆体を円形（ロール状）に丸めることにより、各電線とその外周を被覆する防水用ゴムシートとの密着性を高めることができ、丸めた状態でグロメットの筒部内に挿通することにより止水性能を一層向上させることができる。

前記被覆体を丸める際には、防水用ゴムシートと共に各電線が押し込まれて断面U字状の凸部が並設された面を内周面とし、その裏面側の平滑面、即ち、折り返された防水用ゴ

50

ムシートの他半側部により形成された面を外周面として、前記被覆体を丸めていくことが好ましい。丸めた状態での外周面を平滑面としておくことにより、グロメットの筒部内にロール状の被覆体を挿通した際、該ロール状の被覆体とグロメットの筒部との間で及ぼし合う圧力を均一にして、止水性能を高めることができる。

【0012】

前記止水処理方法で用いられる防水用ゴムシートとしては、ブチルゴムシートが特に好ましく、巻付用治具の上面に配置したゴムシート上面には粘着層を設けていることが好ましい。

また、グロメットの筒部に挿入される前記ロール状の被覆体は、その外周面を粘着テープでハーフラップ巻きしていることが好ましい。

10

【0013】

第2の発明として、前記止水処理方法で止水処理された電線群を提供している。

【0014】

前記止水処理方法で止水処理された電線群は、前記したように、U溝に押し込まれずに治具上面に残された防水用シートの半側部と、前記折り返した防水用ゴムシートの他半側部とが平面状に密着され、U溝に押し込まれた各電線の外周面全体が防水用ゴムシートで隙間なく被覆された状態となるため、電線群に太物電線が含まれている場合であっても、電線間に隙間が生じることなく確実に止水することができる。

【0015】

第3の発明として、前記止水処理方法に用いられる巻付用治具であって、

20

前記上面開口のU溝を並設した巻付部と、該巻付部の上端の長さ方向の一端に開閉自在にヒンジ結合した蓋部を備え、

前記蓋部を開き、該蓋部と前記巻付部の上面を水平方向に連続させた状態で、前記防水用ゴムシートの半側部を前記巻付部の上面に配置し、他半側部を前記蓋部の上面に配置し、この状態で、前記した電線の押し込みを行い、電線押し込み後に前記蓋部を巻付部の上面へと回転させて前記他半側部の防水用ゴムシートを重ねるものとしている巻付用治具を提供している。

【0016】

前記のように、防水用ゴムシートの半側部を上面に配置するU溝を並設した巻付部と、防水用ゴムシートの他半側部を上面に配置する蓋部とをヒンジ結合して開閉自在としておくことにより、防水用ゴムシートと共に各電線を前記巻付部のU溝に押し込んだ後、ヒンジ結合された前記蓋部を巻付部の上面側に回転させるだけで、防水用ゴムシートの他半側部を半側部に容易に重ね合わせることができる。

30

【0017】

前記巻付部に並設するU溝は、止水処理する電線群を構成する各電線の線径に対応させた寸法とすることが好ましい。即ち、前記U溝は、防水性ゴムシートと共に電線を押し込んだ際、該電線の外周面がU溝の上面開口から突出しない状態で防水用ゴムシートの他半側部が重ねられるような寸法としておくことが好ましい。これにより、電線径に関わらず、各電線の外周面を防水性ゴムシートで隙間なく被覆することが可能になる。

また、前記各U溝に各電線を確実に押し込むために、電線と共に押し込まれた防水性ゴムシートがU溝の下死点まで到達したことを検知するセンサーを各U溝の下死点に設けておくことが好ましい。

40

【0018】

前記巻付部を着脱自在に収容する上面開口の収容部と、該収容部の側壁上端から前記蓋部を突設すると共に、対向位置に側壁上端から蓋受部を突設させたベース部材を備えていることが好ましい。

【0019】

前記のように、巻付部を着脱自在に収容できる収容部を設けておくことにより、止水処理する電線群の各電線径に合わせたU溝を備えた巻付部に取り替えるだけで、さまざまな線径の電線からなる電線群の止水処理を、巻付用治具のベース部材は同一のままで行うこ

50

とができる。

また、蓋部が突設されている前記收容部の側壁と対向する側壁の上端に、該蓋部を受け止める蓋受部を突設しておくことにより、前記蓋部が蓋受部に受け止められる位置まで蓋部を回転させて閉鎖するだけで、該蓋部上面に配置された防水用ゴムシートの他半側部を巻付部上面の半側部に確実に重ね合わせて密着させることができる。前記蓋受部には、蓋部の閉鎖を検知するリミットスイッチを設けておくことが好ましい。

【発明の効果】

【0020】

前述したように、各1本の電線を挿入するU溝を並設した巻付用治具を用い、該治具上面に配置した防水用ゴムシートの半側部の上方より各電線を前記防水用ゴムシートと共に前記U溝に押し込み、ついで防水用ゴムシートの他半側部を治具上面に折り返す構成とすることにより、U溝に押し込まれずに治具上面に残されている防水用シートの半側部と、前記折り返した防水用ゴムシートの他半側部とを治具上面で平面状に密着させ、U溝に押し込まれた各電線の外周面全体を防水用ゴムシートで隙間なく被覆することができる。したがって、電線群に太物電線が含まれている場合であっても、前記止水処理方法で処理された電線群は電線間に隙間が生じることなく確実に止水される。

【0021】

また、前記止水処理方法によれば、巻付用治具上面に配置した防水用ゴムシートと共に各電線を前記U溝に押し込み、ついで防水用ゴムシートの他半側部を治具上面の防水用ゴムシート半側部に折り返して重ねるだけの簡単な作業で止水処理をほぼ完了させることができるため、工数を低減させ作業性を大幅に向上させることができる。さらに、前記巻付用治具を用いることで作業者による止水性能のバラつきを低減でき、品質を安定させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図1乃至図5に本実施形態を示す。

実施形態では、車体パネルの貫通孔（図示せず）に装着するグロメット30に挿通して車体に配索する電線群Wの止水処理を、図1に示す巻付用治具10を用いて行っている。

巻付用治具10は、着脱自在に收容される巻付部11とベース部材12とからなり、ベース部材12には前記巻付部11を收容する上面開口の收容部13を設けていると共に、收容部13の側壁13aの上端から蓋部15を突設し、対向位置の側壁13bの上端からは、前記蓋部15を閉鎖した際に蓋部15を受け止める蓋受部16を突設している。收容部13の側壁13a上端と蓋部15との間にヒンジ部14を設け、蓋部15を開閉自在に結合している。

【0023】

図1（B）に示すように、巻付部11には止水処理する電線群Wの電線w1～w5を1本ずつ挿入するU溝11a～11eを並設している。各U溝11a～11eの寸法は、挿入する電線w1～w5の線径にそれぞれ対応させた寸法とし、具体的には、巻付部11の上面に前もって配置した防水用ゴムシート20aの上方から各電線w1～w5を該防水用ゴムシート20aと共にU溝11a～11eに押し込んだ際、各電線w1～w5の外周面がU溝11a～11eの上面開口から突出せずに防水用ゴムシート20aと密着できる寸法としている。なお、電線群Wには太物電線を含んでおり、本実施形態では電線群Wのうち、電線w1～w4が太物電線で、電線w5は電線w1～w4より小径の電線としている。

【0024】

さらに、巻付部11のU溝11a～11eの下死点には、電線w1～w5と共に押し込んだ防水性ゴムシート20aがU溝11a～11eの下死点にまで到達したことを検知するセンサー（図示せず）を設け、各センサーがONになったときに点灯する表示部17を收容部13の外面にそれぞれ設けている。

また、蓋受部 16 の先端には、蓋部 15 の閉鎖を検知するリミットスイッチ 18 を設けている。

【0025】

以下、巻付用治具 10 を用いた電線群 W の止水処理方法について説明する。

まず、図 2 (A) のように、巻付用治具 10 の収容部 13 に巻付部 11 を収容すると共に、蓋部 15 を開いて蓋受部 16 と巻付部 11 と蓋部 15 の上面を水平方向に連続させ、この状態で、防水用ゴムシート 20 の半側部 20a を巻付部 11 の上面に配置し、他半側部 20b を蓋部 15 の上面に配置する。この際、巻付部 11 の上面に配置される防水用ゴムシート 20 の半側部 20a は、後段の電線 w1 ~ w5 の押し込みと共に蓋部 15 方向にたぐり寄せられるため、その余長分としてゴムシート 20a を蓋受部 16 上面まで延在させている。また、本実施形態では、防水用ゴムシート 20 としてブチルゴムシートを用い、配置されたブチルゴムシートの上面に粘着層（図示せず）を設けている。

10

配置した防水用ゴムシート 20 の半側部 20a の上方から、各電線 w1 ~ w5 を防水用ゴムシート 20a と共に U 溝 11a ~ 11e に押し込む。この際、各表示部 17 の点灯により各電線 w1 ~ w5 が防水用ゴムシート 20a と共に確実に押し込まれたことが確認できる。

【0026】

電線 w1 ~ w5 の押し込み後、図 2 (B) に示すように蓋部 15 を閉鎖する。即ち、蓋部 15 を巻付部 11 上面側に回転させて蓋受部 16 に蓋部 15 が受け止められ、蓋受部 16 のリミットスイッチ 18 が ON になることによって、蓋部 15 の閉鎖が確認できる。蓋部 15 の閉鎖によって、蓋部 15 上面に配置された防水用ゴムシート 20 の他半側部 20b が巻付部 11 上面に配置された防水用ゴムシート 20 の半側部 20a に重ねられ、密着される。

20

この後、蓋部 15 を開き、電線 w1 ~ w5 が並列状態で防水用ゴムシート 20 に連続的に被覆された被覆体 21 を取り出す〔図 2 (C)〕。

【0027】

取り出した被覆体 21 の凸部が並列した面 21a を内周面とし、裏面側の平滑面 21b を外周面として、被覆体 21 をロール状に丸め（図 3）、その外周面に粘着テープ 22 をハーフラップで隙間なく巻き付ける（図 4）。ついで、テープ巻きしたロール状の被覆体 23 を、グロメット 30 の小径筒部 31 に挿通して、電線群 W の止水処理が完了する（図 5）。

30

【0028】

前記のように、U 溝 11a ~ 11e を並設した巻付部 11 を収容した巻付用治具 10 を用い、巻付部 11 上面に配置した防水用ゴムシート 20 の半側部 20a の上方から、各電線 w1 ~ w5 を防水用ゴムシート 20a と共に U 溝 11a ~ 11e に押し込んだ後、防水用ゴムシート 20 の他半側部 20b が上面に配置された蓋部 15 を回転させて、該防水用ゴムシート 20 の他半側部 20b を巻付部 11 上面に折り返す構成としている。これにより、U 溝 11a ~ 11e に押し込まれずに巻付部 11 上面に残っている防水用シート 20 の半側部と、折り返した他半側部 20a とを平面状に密着させ、U 溝 11a ~ 11e に押し込まれた各電線 w1 ~ w5 の外周面全体を防水用ゴムシート 20 で隙間なく被覆することができる。したがって、電線群 W に太物電線 w1 ~ w4 が含まれている場合であっても、電線間に隙間が生じることなく確実に止水される。

40

【0029】

また、巻付部 11 上面に配置した防水用ゴムシート 20a と共に各電線 w1 ~ w5 を U 溝 11a ~ 11e に押し込み、ついで蓋部 15 上面に配置した防水用ゴムシート 20 の他半側部 20b を巻付部 11 上面の半側部 20a に折り返して重ねる簡単な作業で止水処理をほぼ完了させることができるため、工数を低減させ作業性を大幅に向上させることができる。さらに、巻付用治具 10 を用いることで作業者による止水性能のバラつきも低減できるため、品質を安定させることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【0030】

【図1】本実施形態で用いる巻付用治具を示し、(A)は巻付用治具の概略断面図、(B)は巻付用治具に収容する巻付部の概略斜視図である。

【図2】巻付用治具を用いて、各電線が並列状態で防水用ゴムシートに連続的に被覆された被覆体を形成するまでの工程を示し、(A)は防水用ゴムシートと共に各電線をU溝に押し込む工程の概略断面図、(B)は電線押し込み後、蓋部を閉鎖して防水用ゴムシートの他半側部を半側部に密着させる工程の概略断面図、(C)は形成された被覆体の概略断面図である。

【図3】被覆体をロール状に丸めた状態を示す概略断面図である。

【図4】ロール状に丸めた被覆体の外周面を粘着テープでハーフラップ巻きした状態を示す概略斜視図である。 10

【図5】テープ巻きしたロール状の被覆体をグロメットの小径筒部に挿通した状態を示す概略平面図である。

【図6】従来例を示す図である。

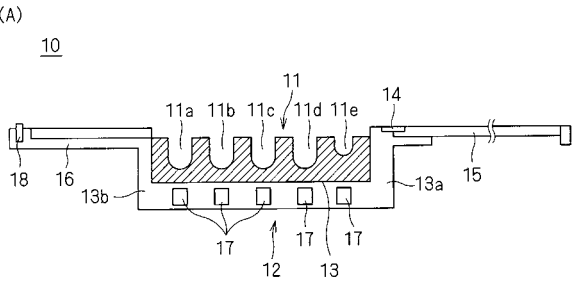
【図7】従来例を示す図である。

【符号の説明】

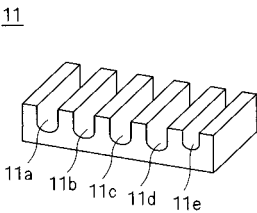
【0031】

- | | | |
|-----|----------|----|
| 10 | 巻付用治具 | |
| 11 | 巻付部 | |
| 12 | ベース部材 | 20 |
| 13 | 収容部 | |
| 14 | ヒンジ部 | |
| 15 | 蓋部 | |
| 16 | 蓋受部 | |
| 17 | 表示部 | |
| 18 | リミットスイッチ | |
| 20 | 防水用ゴムシート | |
| 20a | 半側部 | |
| 20b | 他半側部 | |
| 21 | 被覆体 | 30 |
| 22 | 粘着テープ | |
| 23 | ロール状の被覆体 | |
| 30 | グロメット | |
| 31 | 小径筒部 | |

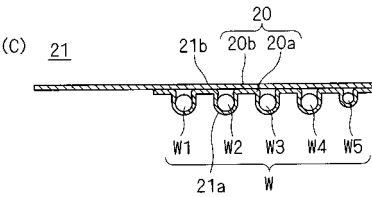
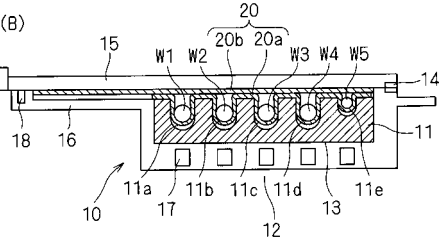
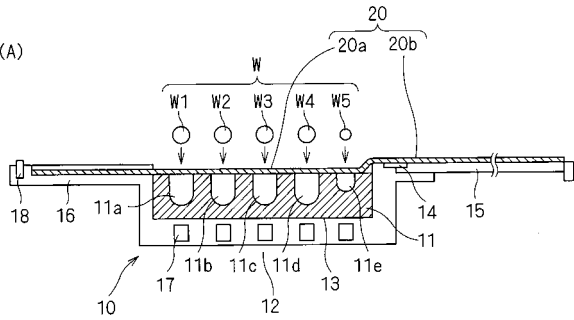
【図 1】



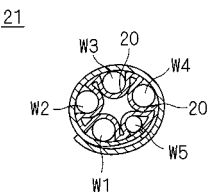
(B)



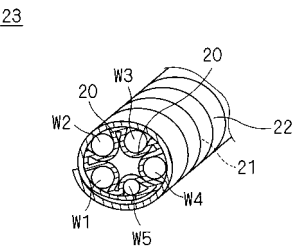
【図 2】



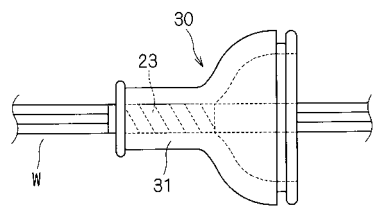
【図 3】



【図 4】

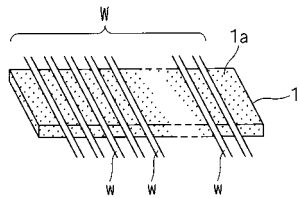


【図 5】

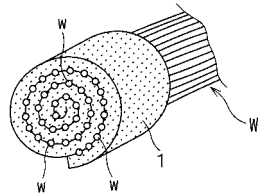


【図 6】

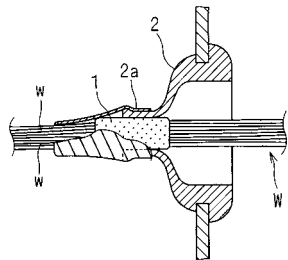
(A)



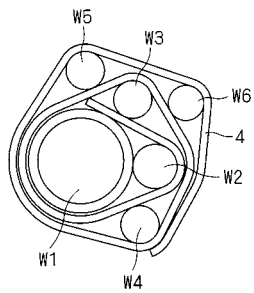
(B)



(C)



【図 7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5G313 FA01 FB01 FB04 FC01 FC05 FD01
5G327 EA01
5G363 AA01 BA02 CA20 CB08 DC02