

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3670497号

(P3670497)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int. Cl.⁷

F I

B05C 3/132

B05C 3/132

B05C 13/02

B05C 13/02

B05D 7/24

B05D 7/24 301P

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平10-323445	(73) 特許権者	000003263 三菱電線工業株式会社
(22) 出願日	平成10年11月13日(1998.11.13)		兵庫県伊丹市池尻4丁目3番地
(65) 公開番号	特開2000-140733(P2000-140733A)	(74) 代理人	100080746 弁理士 中谷 武嗣
(43) 公開日	平成12年5月23日(2000.5.23)	(72) 発明者	藤原 覚 和歌山県有田市箕島663番地 三菱電線 工業株式会社箕島製作所内
審査請求日	平成14年4月26日(2002.4.26)	審査官	村山 禎恒
		(56) 参考文献	特開平02-004468(JP,A) 特開昭62-031023(JP,A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 接着剤塗布装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中心に孔部を有する円環状部材に接着剤を塗布する装置であって、上記孔部に挿通されて複数個の上記円環状部材を相互に軸心所定間隔に吊持する軸本体を有する軸部材と、接着剤を収容した接着剤槽と、上記軸部材を回転可能に支持しつつ搬送して上記接着剤槽の接着剤液面に該軸部材を接近させて上記円環状部材の下部を該接着剤内へ浸漬させる搬送手段と、該搬送手段によって上記接着剤液面にまで接近した上記軸部材を回転させて該軸部材に吊持された上記円環状部材を連れ廻りさせる強制回転手段と、を備え、

上記軸本体に軸心所定間隔に形成された複数の取付用凹周溝の夫々に、リング状の滑止め部材が外嵌され、該滑止め部材の外周面が、上記円環状部材を接触保持するように構成したことを特徴とする接着剤塗布装置。

10

【請求項2】

上記軸本体の取付用凹周溝の内側面と、上記滑止め部材の外周面とによって、円環状部材を保持する保持用凹周溝が、形成されている請求項1記載の接着剤塗布装置。

【請求項3】

搬送手段が、平面的に見て平行に配設された2本のエンドレスチェーンと、該チェーンに所定ピッチで配設されて軸部材の両端近傍を着脱自在に支持する受け具と、を備えている請求項1又は2記載の接着剤塗布装置。

【請求項4】

強制回転手段が、軸部材の一端側に設けられたピニオンギヤと、接着剤槽の接着剤液面

20

に接近した高さ位置に設けられて上記ピニオンギヤと噛合するラック部材と、を備えている請求項 1、2 又は 3 記載の接着剤塗布装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、円環状部材用の接着剤塗布装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、孔部を有する円環状部材に接着剤を塗布する場合、円環状部材をバスケットに入れ、接着剤を収容した接着剤槽にバスケットごと円環状部材を浸漬し（いわゆる「どぶ付け」し）、バスケットを引き上げて余分な接着剤を円環状部材から液切りするという方法にて行われていた。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述の方法では、下記の問題を生じていた。

1 液切りするための時間的ロスが生じる。

2 均一で極薄い接着剤膜が理想的であるが、どぶ付けにより大量の接着剤が塗布されて接着剤膜が不均一となり、かつ、膜圧が厚くなってしまふ。また、接着剤の無駄も多い。

3 円環状部材の形状（例えば凹窪部を有する形状）によっては、接着剤が溜まったままの状態乾燥し、不良品となる。

20

4 接着剤槽にスラッジ等の汚れがある場合、その汚れが円環状部材表面に付着し、そのまま接着剤が乾燥してしまふ。

5 円環状部材同士あるいは円環状部材とバスケットとの接触部分では接着膜が歪に形成され、接着不良の原因となる。

6 バスケットごと接着剤槽に漬かるため、バスケットの後処理（接着剤の除去）が必要であり、手間を要する。

7 バスケットを昇降させる装置等により大がかりとなる。

【0004】

そこで、本発明は、上述の問題を解決して、作業能率が向上すると共に、高品質に仕上げることができる接着剤塗布装置を提供することを目的とする。

30

【0005】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明に係る接着剤塗布装置は、中心に孔部を有する円環状部材に接着剤を塗布する装置であって、上記孔部に挿通されて複数個の上記円環状部材を相互に軸心所定間隔に吊持する軸本体を有する軸部材と、接着剤を収容した接着剤槽と、上記軸部材を回転可能に支持しつつ搬送して上記接着剤槽の接着剤液面に該軸部材を接近させて上記円環状部材の下部を該接着剤内へ浸漬させる搬送手段と、該搬送手段によって上記接着剤液面にまで接近した上記軸部材を回転させて該軸部材に吊持された上記円環状部材を連れ廻りさせる強制回転手段と、を備え、上記軸本体に軸心所定間隔に形成された複数の取付用凹周溝の夫々に、リング状の滑止め部材が外嵌され、該滑止め部材の外周面が、上記円環状部材を接触保持するように構成した。

40

【0006】

また、上記軸本体の取付用凹周溝の内側面と、上記滑止め部材の外周面とによって、円環状部材を保持する保持用凹周溝が、形成されている。

また、搬送手段が、平面的に見て平行に配設された 2 本のエンドレスチェーンと、該チェーンに所定ピッチで配設されて軸部材の両端近傍を着脱自在に支持する受け具と、を備えている。

【0007】

また、強制回転手段が、軸部材の一端側に設けられたピニオンギヤと、接着剤槽の接着剤

50

液面に接近した高さ位置に設けられて上記ピニオンギヤと噛合するラック部材と、を備えている。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、実施の形態を示す図面に基づき、本発明を詳説する。

【0009】

図1と図2は、本発明の接着剤塗布装置の実施の一形態を示し、この接着剤塗布装置は、中心に孔部1aを有する円環状部材1に接着剤を塗布する装置であって、孔部1aに挿通されて円環状部材1を吊持する水平状軸部材2と、接着剤6を収容した上方開口状の接着剤槽3と、軸部材2を回転可能に支持しつつ搬送して接着剤槽3の接着剤液面6aに軸部材2を接近させて円環状部材1の下部を接着剤6内へ浸漬させる搬送手段4と、を備えている。円環状部材1の材質は例えば、金属やセラミック等が用いられる。

10

【0010】

ここで、図5と図7に示すように、円環状部材1は、中心に所定内径寸法 ϕ の孔部1aを有すると共に、孔部1aの部分が凹部1bとされた円板形状である。

【0011】

しかして、本発明の接着剤塗布装置を具体的に説明すると、図1と図2と図8と図9に示すように、搬送手段4は、直方体型の上方開口状基台部12と、基台部12の凹所13にかつ平面的に見て平行に配設された左右2本のエンドレスチェーン8, 8と、各チェーン8, 8に所定ピッチで配設されて軸部材2の左右両端近傍を着脱自在に支持する複数個のコの字状受け具9...とを備え、左右のチェーン8, 8は基台部12の左右側壁12a, 12aに夫々取付けられた複数個のスプロケット14...に懸架されている。

20

【0012】

また、図3と図9に示す如く、基台部12の左右側壁12a, 12aの上端縁15, 15に於て、中間部よりもやや上流側Uには切欠部16が設けられている。この切欠部16は、上流側Uから下流側Dへ向かって下方へ傾斜する第1勾配面部17と、水平面部18と、上流側Uから下流側Dへ向かって上方へ傾斜する第2勾配面部19と、から成る。また、上記切欠部16, 16を含む左右側壁12a, 12aの上端縁15, 15に沿って、チェーン8, 8をガイドするガイド突条部20, 20が付設されている。

【0013】

そして、スプロケット14...に懸架されたエンドレスチェーン8の上側は、上記ガイド突条部20に摺動自在に載置されており、スプロケット14を(図示省略の)駆動モータにて回転させることによって、チェーン8の上側をガイド突条部20に沿って上流側Uから下流側Dに摺動させるように構成している。なお、左右のチェーン8, 8は同期機構等によって同一速度で移動する。

30

【0014】

また、図1～図3に示すように、接着剤槽3は、上記基台部12の凹所13に、かつ、切欠部16に対応する位置に配設されており、接着剤6を収容している。

【0015】

図4と図5と図7と図9に示すように、軸部材2は、複数個の円環状部材1...を相互に軸心所定間隔に保持する複数の凹周溝7...を有している。さらに、詳しく説明すると、軸部材2は、一端2a側と他端2b側に搬送手段4の受け具9, 9にて支持される被支持部24, 24を有し、かつ、被支持部24, 24の間に軸心所定間隔に形成された複数の取付用凹周溝25...を有する軸本体23と、軸本体23の取付用凹周溝25...の各々に外嵌されたリング状の滑止め部材26...を有している。即ち、図6に示す如く、軸本体23の取付用凹周溝25に滑止め部材26を取付けて、滑止め部材26の外周面27と取付用凹周溝25の内側面28, 28とで、軸部材2の上記凹周溝7を形成している。なお、滑止め部材26としては、例えばシリコンゴム製の収縮チューブを輪切りして製作される。

40

【0016】

また、図4に示すように、軸本体23の一端2a側の被支持部24には、所定間隔で一对の外

50

鏝部29, 29が設けられると共に、一端2 a側の外鏝部29近傍には、(後述の強制回転手段5の)ピニオンギヤ10が設けられている。

【0017】

しかして、本発明の接着剤塗布装置は、図1と図8と図9に示すように、搬送手段4によって接着剤6の液面6 aにまで接近した軸部材2を(矢印Aの如く)回転させて軸部材2に吊持された円環状部材1...を(矢印Bの如く)連れ廻りさせる強制回転手段5を、具備している。

【0018】

即ち、強制回転手段5は、軸部材2の一端2 a側に設けられた上記ピニオンギヤ10と、接着剤槽3の接着剤6の液面6 aに接近した高さ位置及びその手前位置とその下流側Dの乾燥完了の位置にわたって設けられてピニオンギヤ10と噛合するラック部材11と、を備えている。さらに詳しくは、基台部12の左右側壁12 a, 12 aの内の一方であって、切欠部16の水平面部18に上記ラック部材11が付設されている。

10

【0019】

また、接着剤槽3の下流側Dには、接着剤6が塗布された円環状部材1に冷風を送る液切用ファン21と、弱温風を送る乾燥用ファン22が設けられている。このように構成された接着剤塗布装置は、接着剤槽3よりも上流側Uを自動搬入手段又は人手(図示省略)によって円環状部材1を供給する円環状部材供給ゾーンとされ、接着剤槽3よりも下流側Dを接着剤乾燥ゾーンとされている。

【0020】

次に、本発明の接着剤塗布装置についての作用を説明する。図1と図2に示すように、接着剤6の塗布作業に於ては、先ず、搬送手段4の左右のチェン8, 8を低速搬送速度としては、例えば100mm/minで駆動し、かつ、予め各凹周溝7...に1個ずつ円環状部材1を保持させておいた軸部材2を順次左右の受け具9, 9に(自動搬入手段又は人力にて)設置していく。このとき、ラック部材11側にピニオンギヤ10を向けて軸部材2を受け具9, 9に設置する。なお、図5に示す如く、軸部材2の凹周溝7に円環状部材1を保持させると、やや傾いた状態となる。

20

【0021】

図1と図2にもどって、受け具9, 9に水平状に支持された各軸部材2...は、水平方向下流側Dへ順次搬送されていくが、円環状部材供給ゾーンから軸部材2...は回転を開始する。即ち、図8と図9に示す如く、ピニオンギヤ10がラック部材11に噛合して軸部材2が(矢印A方向に)回転を開始する。そして、軸部材2が接着剤槽3の位置まで搬送されると、図1と図8に示す如く、軸部材2が基台部12の第1勾配面部17に沿って下降して接着剤6の液面6 aへ接近すると共に、軸部材2に吊持された複数個の円環状部材1...の下部が接着剤6内へ浸漬していく。

30

【0022】

軸部材2が水平面部18に沿ってさらに移動するが、このとき、図10に示す如く、軸部材2の各凹周溝7...に保持された各円環状部材1...が、回転する軸部材2にて連れ廻りされて(矢印B方向に)回転を続ける。即ち、軸部材2に対して各円環状部材1...は滑りを生ずることなく回転し、かつ、水平方向下流側Dへ移動していく。

40

【0023】

しかして、図11は、回転しつつ移動する円環状部材1に於て、接着剤6内を通過して液面6 aから上がっていく側の部分(図10のC-C線の拡大断面図)を示している。ところで、円環状部材1はゆっくりとした速度で回転するため、円環状部材1の液面6 aから上がっていく側の部分に塗布された余分な接着剤6は、液面6 a側に引き寄せられる。従って、接着剤6内にスラッジ等の汚れ30が混じっていても上記余分な接着剤6と一緒に液面6 a側に流れ落ち、円環状部材1に汚れ30が付着しない。

【0024】

また、図6と図9に示すように、円環状部材1は傾斜状に軸部材2の凹周溝7に保持されているため、円環状部材1の孔部1 aと凹周溝7の外周面27との間には隙間を生じ、円環

50

状部材 1 と凹周溝 7 とは面接触しない。従って、円環状部材 1 の孔部 1 a 内周縁に塗布された接着剤 6 が凹周溝 7 の外周面 27 に付着し難くなり、孔部 1 a 内周縁に接着剤膜が薄くきれいに形成される。また、傾斜状に保持されているため、円環状部材 1 の凹部 1 b に接着剤 6 が溜まることがない。

【 0 0 2 5 】

その後、ピニオンギヤ 10 がラック部材 11 に噛合したままであって、軸部材 2 は回転を続けて、各円環状部材 1 ... がゆっくりと回転しながら、図 1 と図 3 に示すように、軸部材 2 は第 2 勾配面部 19 に沿って上昇すると共に、各円環状部材 1 ... が接着剤 6 内から引き上げられる（乾燥が開始される）。そして、第 2 勾配面部 19 を通過した軸部材 2 は再び基台部 12 の上端縁 15 に沿って水平方向に移動し、液切用ファン 21 からの冷風にて各円環状部材 1 ... に付着した余分な接着剤 6 が液切りされ、乾燥用ファン 22 からの弱温風にて接着剤 6 が乾燥して円環状部材 1 表面に接着剤膜が形成される。このように、接着剤槽 3 から出た瞬間から（ゆっくりと回転しながら）円環状部材 1 の接着剤付着部の乾燥が始まり、かつ、円環状部材 1 と凹周溝 7 とは面接触しない（図 6 と図 9 参照）ので、外周面 27 に接着剤が付着しない。

10

【 0 0 2 6 】

そして、軸部材 2 が下流側 D まで搬送されると、（自動排出手段又は手動にて）軸部材 2 を受け具 9 , 9 から取外し、接着剤膜が形成された各円環状部材 1 ... を軸部材 2 から抜き取って所定の場所に収納する。このように、接着剤膜が形成された円環状部材 1 ... を吊持した軸部材 2 ... が順次下流側 D に搬送される。

20

【 0 0 2 7 】

ところで、図 7 に示すように、軸部材 2 の凹周溝 7 の外径寸法を d_2 とし、円環状部材 1 の孔部 1 a の内径寸法を d_1 とすると、軸部材 2 に対する円環状部材 1 の回転比は d_2 / d_1 となる。

【 0 0 2 8 】

しかして、本発明に於て、上記回転比は、円環状部材 1 の大きさが大小異なっても一定とされている。つまり、円環状部材 1 の孔部 1 a の内径寸法 d_1 が大きくなれば、それに比例して軸部材 2 の凹周溝 7 の外径寸法 d_2 も大きく設定する。なお、軸部材 2 のピニオンギヤ 10 の歯数は一定である。

【 0 0 2 9 】

このように、円環状部材 1 の孔部 1 a の内径寸法 d_1 に対応した外径寸法 d_2 の凹周溝 7 を有する軸部材 2 を作製することによって、搬送速度を一定として軸部材 2 毎に異なる種類（大きさ）の円環状部材 1 を吊持して搬送させ、接着剤 6 を塗布させることができる。換言すると、ピニオンギヤ 10 がラック部材 11 に噛合して軸部材 2 が回転する間に於て、大きい円環状部材 1 も小さい円環状部材 1 も、回転する回数（例えば 3 回）は同じとなり、夫々にほぼ同一の薄い膜圧の接着剤膜を形成することができる。

30

【 0 0 3 0 】

また、図 12 ~ 図 14 は、夫々異なる形状の軸部材 2 を示している。図 12 と図 13 に示す軸部材 2 は、軸本体 23 の取付用凹周溝 25 に（上述と同様の）滑止め部材 26 が外嵌されたものである。また、図 14 に示す軸部材 2 は、滑止め部材が省略されたものであり、軸部材 2 の凹周溝 7 にサンドブラストを施して滑止めを行っている。

40

【 0 0 3 1 】

なお、本発明は上述の実施の形態に限定されず、例えば、本実施の形態では、円環状部材 1 下部を孔部 1 a まで接着剤 6 内に浸漬させた場合を例示したが、円環状部材 1 下部の外周縁近傍が浸漬する程度とする場合もある。また、本発明に於て、「接着剤」とは、溶剤や塗料を含むものと定義する。また、軸部材 2 は水平状に限らず、（水平に対して）傾斜状としても自由である。また、接着剤槽 3 は天井壁のある形状として、側壁窓部又は天井窓部から、チェーン 8 等の搬送手段の一部を搬入搬出移動させるも自由である。

【 0 0 3 2 】

【 発明の効果 】

50

本発明は上述の如く構成されるので、次に記載する効果を奏する。

【0033】

(請求項1によれば)均一で極薄い接着剤膜を円環状部材1に確實かつ簡単に形成することができる。また、(従来のように)液切りする時間や円環状部材1をどぶ付けしたバスキットの後処理等の時間のロスや、接着剤の無駄が無くなり、効率良く塗布作業を行うことができる。

【0034】

また、円環状部材1を軸部材2にて吊持しつつ回転させて接着剤6を塗布するので、円環状部材1の凹部1bに接着剤6が溜まることなく、かつ、接着剤6にスラッジ等の汚れ30が混じっていてもその汚れ30が接着剤6の液面6a側へ引き戻されて円環状部材1の表面に付着せず、不良品が大幅に減少する。

10

【0035】

(請求項2によれば)1個の凹周溝7に1個の円環状部材1を吊持して、1本の軸部材2に複数個の円環状部材1...を吊持しつつ回転させて接着剤6を塗布させることができる。このとき、各円環状部材1...は軸心所定間隔で吊持されるので、(従来のように)各円環状部材1...に塗布された接着剤6部分が相互に当たって接着剤膜が歪に形成されるようなことが無い。さらに、軸部材2毎に種類の異なる円環状部材1を吊持させて小量多品種生産に対応することもできる。

【0036】

(請求項3によれば)搬送手段の構造が簡単であり、作製が容易である。また、軸部材の搬送手段への取付け・取外しが容易かつ迅速に行い得る。

20

(請求項4によれば)搬送される軸部材2自体を利用して強制回転手段5を簡単な構造とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示す簡略構成説明図である。

【図2】下流側から見た簡略構成説明図である。

【図3】基台部を示す説明図である。

【図4】軸部材を示す平面図である。

【図5】軸部材に複数の円環状部材を吊持した状態を示す断面図である。

【図6】円環状部材と軸部材との接触部位を示す拡大断面図である。

30

【図7】軸部材に円環状部材を吊持した状態を示す断面図である。

【図8】軸部材が回転し始める状態を示す説明図である。

【図9】下流側から見て円環状部材が接着剤内に浸漬した状態を示す説明図である。

【図10】円環状部材が接着剤内に浸漬した状態を示す説明図である。

【図11】円環状部材の接着剤への浸漬状態を示す拡大断面図である。

【図12】他の形状の軸部材を示す要部半截断面図である。

【図13】別の形状の軸部材を示す要部半截断面図である。

【図14】さらに別の形状の軸部材を示す要部半截断面図である。

【符号の説明】

1 円環状部材

40

1a 孔部

2 軸部材

2a 一端

3 接着剤槽

4 搬送手段

5 強制回転手段

6 接着剤

6a 液面

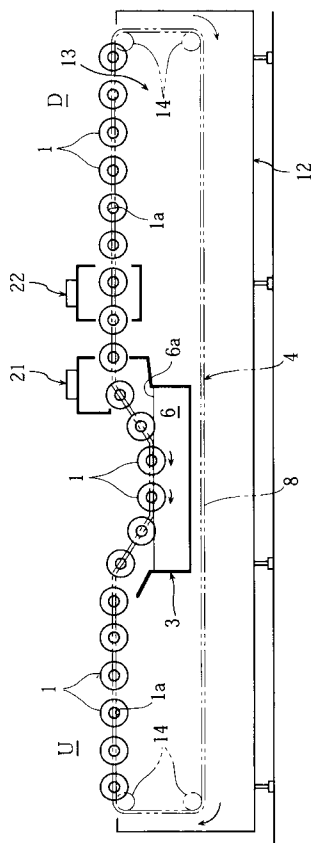
7 凹周溝

8 チェーン

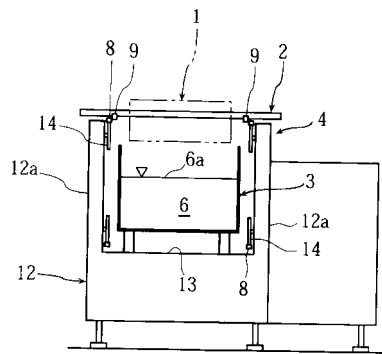
50

- 9 受け具
- 10 ピニオンギヤ
- 11 ラック部材
- 23 軸本体
- 25 取付用凹周溝
- 26 滑止め部材
- 27 外周面
- 28 内側面

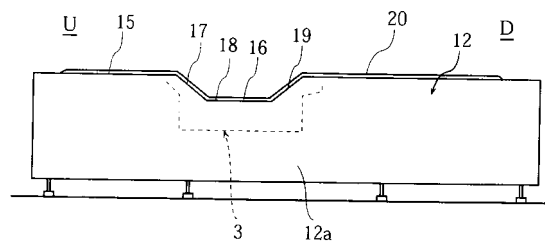
【 図 1 】



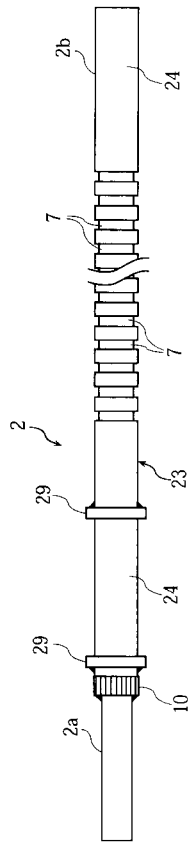
【 図 2 】



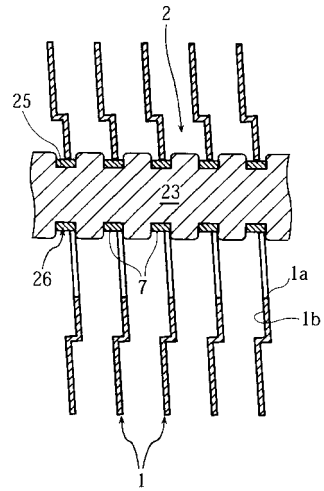
【 図 3 】



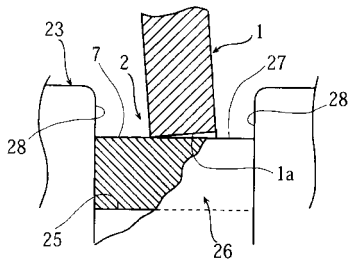
【 図 4 】



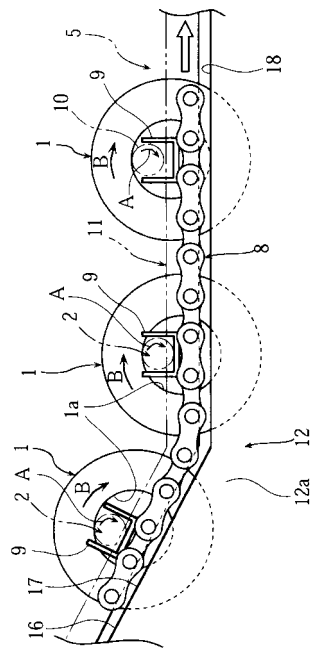
【 図 5 】



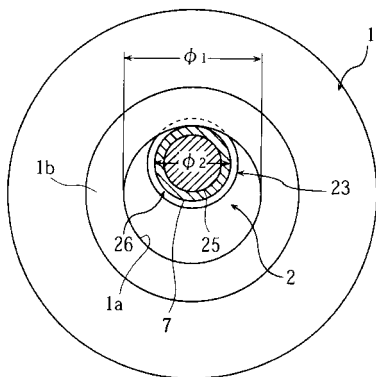
【 図 6 】



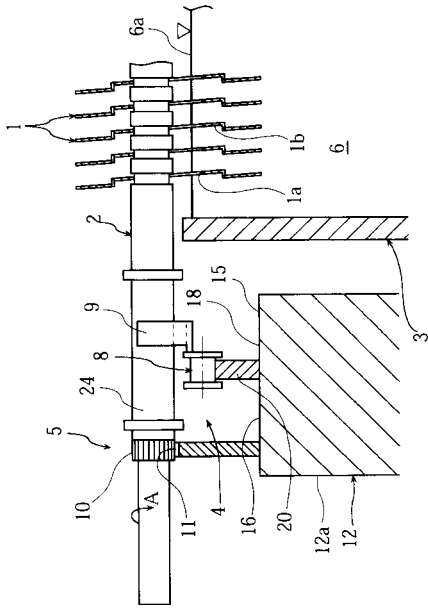
【 図 8 】



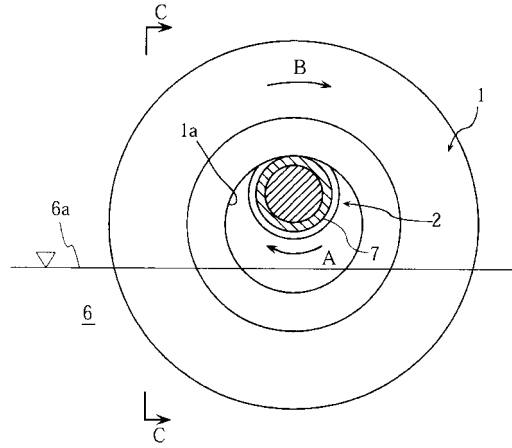
【 図 7 】



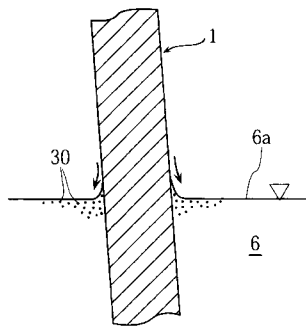
【 図 9 】



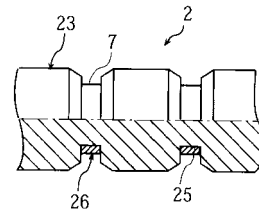
【 図 10 】



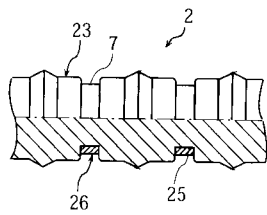
【 図 11 】



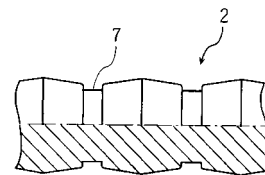
【 図 13 】



【 図 12 】



【 図 14 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B05C 3/132

B05D 7/24 301

B05C 13/02