

(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2014-208366

(P2014-208366A)

(43) 公開日 平成26年11月6日(2014.11.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 3 K 9/133 (2006.01)	B 2 3 K 9/133 5 0 3 B	3 F 0 5 6
B 6 5 H 54/547 (2006.01)	B 6 5 H 54/547	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-195044 (P2013-195044)
 (22) 出願日 平成25年9月20日 (2013. 9. 20)
 (31) 優先権主張番号 特願2013-67753 (P2013-67753)
 (32) 優先日 平成25年3月28日 (2013. 3. 28)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000000262
 株式会社ダイヘン
 大阪府大阪市淀川区田川2丁目1番11号
 (72) 発明者 脇田 淳一
 大阪府大阪市淀川区田川2丁目1番11号
 株式会社ダイヘン内
 Fターム(参考) 3F056 GB02 GD13

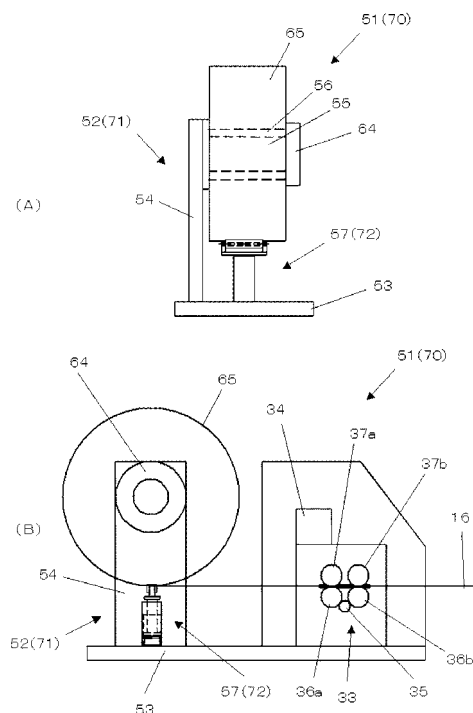
(54) 【発明の名称】 ワイヤリール支持装置

(57) 【要約】

【課題】溶接ワイヤを安定して送給することができるワイヤリール支持装置を提供する。

【解決手段】本発明のワイヤリール支持装置52は、ワイヤリール65のブレーキ機構57が、ワイヤリール65に巻かれた溶接ワイヤ16を押圧するブレーキパッド58と、押圧部材58を支持する支持ロッド60と、基端部がワイヤリール支持装置本体53に取り付けられて、内部を支持ロッド60の基端部が移動するガイド筒62と、ガイド筒62の内部に設けられて、先端部が支持ロッド60を押圧するバネ63とを備えている。溶接ワイヤ16が消耗するに従って押圧部材58がワイヤリール65の軸心部方向へ移動することによってバネ63が伸び、溶接ワイヤ16が巻かれたワイヤリール65の重さが減少することに対応してバネ63のバネ力が減少する。この結果、溶接ワイヤ16を安定して送給することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイヤリール支持装置本体と、
 基端部が前記ワイヤリール支持装置本体に固定されて、ワイヤリールが回転自在に設けられた支柱板と、
 前記ワイヤリールのブレーキ機構とを備えたワイヤリール支持装置において、
 前記ブレーキ機構が、前記ワイヤリールに巻かれた溶接ワイヤを押圧する押圧部材と、
 前記押圧部材を支持する支持ロッドと、
 基端部が前記ワイヤリール支持装置本体に取り付けられて、内部を前記支持ロッドの基端部が移動するガイド筒と、
 前記ガイド筒の内部に設けられて、先端部が前記支持ロッドを押圧するバネとを備え、
 前記溶接ワイヤが消耗するに従って前記押圧部材が前記ワイヤリールの軸心部方向へ移動することによって前記バネが伸び、
 前記溶接ワイヤが巻かれた前記ワイヤリールの重さが減少することに対応して前記バネのバネ力が減少することを特徴とするワイヤリール支持装置。

10

【請求項 2】

前記溶接ワイヤの使用始めから前記溶接ワイヤの使用終わりまで、前記押圧部材が前記ワイヤリールに巻かれた前記溶接ワイヤの表面を押圧し続けるように、前記押圧部材、前記支持ロッド、前記ガイド筒及び前記バネが形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のワイヤリール支持装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の押圧部材が、前記支持ロッドに固定されていることを特徴とするワイヤリール支持装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 記載の押圧部材が、前記支持ロッドの先端部に回転自在に取り付けられたローラであることを特徴とするワイヤリール支持装置。

【請求項 5】

前記支柱板に固定された固定軸と、
 前記固定軸に回転自在に支持されて、前記ワイヤリールが固定された回転軸とを備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のワイヤリール支持装置。

30

【請求項 6】

回転筒を備え、
 前記ワイヤリールの軸心部に前記回転筒が挿通される回転筒挿通孔が形成されて、前記回転筒挿通孔に前記回転筒が挿通され、
 前記支柱板が第 1 の支柱板と第 2 の支柱板とから成り、前記第 1 の支柱板と前記第 2 の支柱板とのそれぞれの基端部が前記ワイヤリール支持装置本体に固定され、
 前記第 1 の支柱板と前記第 2 の支柱板との間に前記ワイヤリールが設けられ、
 前記第 1 の支柱板と前記第 2 の支柱板とのそれぞれの前記ワイヤリール側に上端部から溝が形成され、
 前記回転筒の第 1 の端部が前記第 1 の支柱板の前記溝に引っ掛かり、前記回転筒の第 2 の端部が前記第 2 の支柱板の前記溝に引っ掛かったことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のワイヤリール支持装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、消耗電極ガスシールドアーク溶接に使用される溶接ワイヤ送給装置のワイヤリール支持装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

消耗電極ガスシールドアーク溶接において、安定して溶接ワイヤを送給するために溶接

50

ワイヤ送給装置が使用されている。図5は、一般的な溶接ワイヤ送給装置31を示す図である。同図において、ワイヤ送給装置本体32に回転可能に取り付けられた回転軸3にワイヤリール13が取り付けられている。ワイヤ送給部33に取り付けられたモータ34に連結された駆動ギヤ35によって、第1の送給ロール36a及び第2の送給ロール36bが回転して、これらの第1の送給ロール36a及び第2の送給ロール36bと第1の加圧ロール37a及び第2の加圧ロール37bとによって、溶接ワイヤ16がそれぞれ挟まれて引っ張り出される。これによってワイヤリール13が回転して溶接ワイヤ16が送り出される。この送り出された溶接ワイヤ16はアウトレットガイド38によってガイドされ、パワーケーブル39によって溶接トーチ40までガイドされる。そして溶接が開始される。

10

【0003】

溶接を終了して、第1の送給ロール36a及び第2の送給ロール36bの回転が停止した後ワイヤリール13は慣性力で回り続けようとする力が働くため、ワイヤリール13は空回りして、溶接ワイヤ16がたるんだり、ほつれたりすることになる。そのために、ワイヤリール13に適切なブレーキ力を与える必要がある。従来、溶接ワイヤ送給装置31には、溶接ワイヤ16がワイヤリール13から安定して引き出されるように、ワイヤリール13の回転にブレーキ力を与えるためのブレーキ機構がワイヤリール13の軸の内部に備えられている。(例えば、特許文献1参照。)

【0004】

図6は、従来技術の溶接ワイヤ送給装置31にワイヤリール13を取り付ける方法を説明するための図であり、図7は、従来技術のワイヤリール支持装置41の断面図であり、図8は、従来技術のワイヤリール支持装置41の主要部品の分解斜視図である。図6において、ワイヤリール支持装置41の支柱板1に図7示す固定軸2が固定され、この固定軸2に中空円筒形に形成された回転軸3が回転自在に支持されている。回転軸3内には、後述する回転軸3のブレーキ機構が設けられている。また、この回転軸3には、回り止めピン3bが設けられていて、溶接ワイヤ16が巻かれたワイヤリール13に設けられている回り止め穴13aに、この回り止めピン3bが挿入されるように、ワイヤリール13が回転軸3に取り付けられる。そして、固定キャップ12が回転軸3の先端部3aにねじ込まれて、ワイヤリール13が回転軸3に固定される。

20

【0005】

次に、図7及び図8を参照して回転軸3のブレーキ機構を説明する。支柱板1に固定軸2が固定され、この固定軸2の内部にナット4が嵌められ、固定軸2の軸部に回転軸3が取り付けられている。バネ受け6が摩擦板5を介して回転軸3内の突壁3cに当接して、バネ受けの突起部6aが固定軸の先端部2aに嵌め込まれる。固定軸の先端部2aと突起部6aとに回り止めがついている。このために、バネ受け6は固定軸2に固定され、樹脂で形成された摩擦板5が、回転軸3内の突壁3cとバネ受け6との間で接触してすり動いている。また、ボルト8の頭部8a側に座金18を介してバネ7を挿通したボルト8が、上記の摩擦板5及びバネ受け6を挿通して、固定軸2に挿入されたナット4にねじ込まれている。

30

【0006】

これらのナット4、摩擦板5、バネ受け6、バネ7、座金18及びボルト8によって回転軸3のブレーキ機構が構成されており、ボルト8のねじ込み量で決まるバネ7のバネ力で、バネ受け6が摩擦板5を介して回転軸3内の突壁3cに押し付けられるとともに、回転軸3のフランジ面が固定軸2のフランジ面に押し付けられて、回転軸3の回転にブレーキが与えられている。

40

【0007】

この結果、溶接中は、ワイヤ送給部33によってワイヤリール13の溶接ワイヤ16が引っ張られて、固定軸2を中心として、回転軸3とワイヤリール13とが一体に回転し、溶接が終了すると、これらが一体に停止する。また、ボルト8のねじ込み量で決まるバネ7の圧力で、回転軸3の回転にブレーキが与えられ、ワイヤリール13から溶接ワイヤ1

50

6 が安定して引き出される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2005-52882号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上述した従来技術のワイヤリール支持装置41は、回転軸3のブレーキ機構が、ボルト8のねじ込み量を一度調整すると、再調整しない限りボルト8のねじ込み量で決まるバネ7のバネ力が一定で溶接ワイヤ16が送給され続ける。そのために、溶接ワイヤ16を使用する前の溶接ワイヤが新品のときは、溶接ワイヤ16が巻かれたワイヤリール13は重たいために慣性力が大きく、このときに回転軸3のブレーキ機構のブレーキ力を調整すると、溶接ワイヤ16が消耗して、溶接ワイヤ16が巻かれたワイヤリール13の重量が減少して、溶接ワイヤ16が巻かれたワイヤリール13の慣性力が小さくなったときには、ブレーキ力が適切なブレーキ力よりも大きくなりすぎる。そのために、ワイヤリール13の回転がスムーズでなくなり、特に低速での送給においては、安定した送給に影響を及ぼす場合があった。

10

【0010】

本発明は、溶接ワイヤの使用始めから溶接ワイヤの使用終わりまで、溶接ワイヤを安定して送給することができる溶接ワイヤ送給装置のワイヤリール支持装置を提供することを目的としている。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、ワイヤリール支持装置本体と、基端部が前記ワイヤリール支持装置本体に固定されて、ワイヤリールが回転自在に設けられた支柱板と、前記ワイヤリールのブレーキ機構とを備えたワイヤリール支持装置において、前記ブレーキ機構が、前記ワイヤリールに巻かれた溶接ワイヤを押圧する押圧部材と、前記押圧部材を支持する支持ロッドと、基端部が前記ワイヤリール支持装置本体に取り付けられて、内部を前記支持ロッドの基端部が移動するガイド筒と、前記ガイド筒の内部に設けられて、先端部が前記支持ロッドを押圧するバネとを備え、前記溶接ワイヤが消耗するに従って前記押圧部材が前記ワイヤリールの軸心部方向へ移動することによって前記バネが伸び、前記溶接ワイヤが巻かれた前記ワイヤリールの重さが減少することに対応して前記バネのバネ力が減少することを特徴とするワイヤリール支持装置である。

30

【0012】

請求項2の発明は、前記溶接ワイヤの使用始めから前記溶接ワイヤの使用終わりまで、前記押圧部材が前記ワイヤリールに巻かれた前記溶接ワイヤの表面を押圧し続けるように、前記押圧部材、前記支持ロッド、前記ガイド筒及び前記バネが形成されていることを特徴とする請求項1記載のワイヤリール支持装置である。

40

【0013】

請求項3の発明は、請求項1又は2記載の押圧部材が、前記支持ロッドに固定されていることを特徴とするワイヤリール支持装置である。

【0014】

請求項4の発明は、

50

請求項 1 又は 2 記載の押圧部材が、前記支持ロッドの先端部に回転自在に取り付けられたローラであることを特徴とするワイヤリール支持装置である。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 の発明は、
前記支柱板に固定された固定軸と、
前記固定軸に回転自在に支持されて、前記ワイヤリールが固定された回転軸とを備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のワイヤリール支持装置である。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 の発明は、
回転筒を備え、
前記ワイヤリールの軸心部に前記回転筒が挿通される回転筒挿通孔が形成されて、前記回転筒挿通孔に前記回転筒が挿通され、
前記支柱板が第 1 の支柱板と第 2 の支柱板とから成り、前記第 1 の支柱板と前記第 2 の支柱板とのそれぞれの基端部が前記ワイヤリール支持装置本体に固定され、
前記第 1 の支柱板と前記第 2 の支柱板との間に前記ワイヤリールが設けられ、
前記第 1 の支柱板と前記第 2 の支柱板とのそれぞれの前記ワイヤリール側に上端部から溝が形成され、
前記回転筒の第 1 の端部が前記第 1 の支柱板の前記溝に引っ掛かり、前記回転筒の第 2 の端部が前記第 2 の支柱板の前記溝に引っ掛かったことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のワイヤリール支持装置である。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本発明のワイヤリール支持装置は、溶接ワイヤの使用始めから溶接ワイヤの使用終わりまで、溶接ワイヤの消耗量に対応したワイヤリールのブレーキ力が得られるので、溶接ワイヤの使用始めから溶接ワイヤの使用終わりまで、溶接作業者がブレーキ機構のバネのバネ力を調整することなく、溶接ワイヤを安定して送給することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】本発明の実施の形態 1 のワイヤリール支持装置 5 2 (7 1) を使用した溶接ワイヤ送給装置 5 1 (7 0) を示す図である。

【図 2】本発明の実施の形態 1 のワイヤリール支持装置 5 2 のワイヤリール 1 3 のブレーキ機構 5 7 を示す図である。

【図 3】本発明の実施の形態 2 のワイヤリール支持装置 7 1 のワイヤリール 1 3 のブレーキ機構 7 2 を示す図である。

【図 4】本発明の実施の形態 3 のワイヤリール支持装置 2 2 を使用した溶接ワイヤ送給装置 2 1 を示す図である。

【図 5】一般的な溶接ワイヤ送給装置 3 1 を示す図である。

【図 6】従来技術の溶接ワイヤ送給装置 3 1 にワイヤリール 1 3 を取り付ける方法を説明するための図である。

【図 7】従来技術のワイヤリール支持装置 4 1 の断面図である。

【図 8】従来技術のワイヤリール支持装置 4 1 の主要部品の分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

[実施の形態 1]

発明の実施の形態を実施例に基づき図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の実施の形態 1 のワイヤリール支持装置 5 2 (7 1) を使用した溶接ワイヤ送給装置 5 1 (7 0) を示す図であり、図 1 (A) は、正面図であり、図 1 (B) は、側面図である。また図 2 は、本発明の実施の形態 1 のワイヤリール支持装置 5 2 のワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7 を示す図であり、図 2 (A) は、溶接ワイヤ 1 6 の使用始めにおけるワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7 の正面図であり、図 2 (B) は、溶接ワイヤ 1 6 の使用始めにお

10

20

30

40

50

けるワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7 の側面図であり、図 2 (C) は、溶接ワイヤ 1 6 の使用終わりにおけるワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7 の正面図であり、図 2 (D) は、溶接ワイヤ 1 6 の使用終わりにおけるワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7 の側面図である。

【 0 0 2 0 】

図 1 において、ワイヤリール支持装置 5 2 のワイヤリール支持装置本体 5 3 に支柱板 5 4 が固定され、この支柱板 5 4 に固定軸 5 5 が固定されている。この固定軸 5 5 に回転軸 5 6 が回転自在に支持されていて、この回転軸 5 6 にワイヤリール 6 5 が取り付けられている。固定キャップ 6 4 が、回転軸 5 6 の先端部にねじ込まれて、ワイヤリール 6 5 が回転軸 5 6 に固定される。ワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7 が、ワイヤリール支持装置本体 5 3 に取り付けられている。

10

【 0 0 2 1 】

ワイヤ送給部 3 3 に取り付けられたモータ 3 4 に連結された駆動ギヤ 3 5 によって、第 1 の送給ロール 3 6 a 及び第 2 の送給ロール 3 6 b が回転して、これらの第 1 の送給ロール 3 6 a 及び第 2 の送給ロール 3 6 b と第 1 の加圧ロール 3 7 a 及び第 2 の加圧ロール 3 7 b とによって、溶接ワイヤ 1 6 がそれぞれ挟まれて引っ張り出される。これによってワイヤリール 6 5 が回転して溶接ワイヤ 1 6 が送り出される。

【 0 0 2 2 】

図 7 に示した従来技術のワイヤリール支持装置 4 1 の回転軸 3 のブレーキ機構が、ワイヤリール 1 3 の軸の内部に設けられているのに対して、本発明の実施の形態 1 のワイヤリール支持装置 5 2 のワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7 は、ワイヤリール 6 5 の軸の外部に設けられている。図 2 において、ワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7 は、押圧部材であるブレーキパッド 5 8 の上端部がワイヤリール 6 5 に巻かれた溶接ワイヤ 1 6 の下端部の表面を押圧している。ブレーキパッド 5 8 は、樹脂又はウレタン等で形成されている。

20

【 0 0 2 3 】

ブレーキパッド 5 8 は、支持ロッド 6 0 の先端部に形成された支持フランジ 5 9 に支持されている。なお、ブレーキパッド 5 8 は、支持フランジ 5 9 を介さずに、支持ロッド 6 0 の先端部に直接取り付けられても良い。支持ロッド 6 0 の基端部に摺動板 6 1 が固定されている。ガイド筒 6 2 の基端部がワイヤリール支持装置本体 5 3 に固定されていて、支持ロッド 6 0 の基端部に固定された摺動板 6 1 の外周面が、ガイド筒 6 2 の内面に接触してすり動く。金属で形成されたバネ 6 3 がガイド筒 6 2 の内部に設けられて、バネ 6 3 の先端部が摺動板 6 1 を押圧し、バネ 6 3 の基端部がガイド筒 6 2 内の底面に接触している。バネ 6 3 によってブレーキパッド 5 8 の上端部とワイヤリール 6 5 に巻かれた溶接ワイヤ 1 6 の下端部の表面との間に発生する摩擦力でワイヤリール 6 5 のブレーキ力を発生させている。

30

【 0 0 2 4 】

上述したブレーキパッド 5 8、支持フランジ 5 9、支持ロッド 6 0、摺動板 6 1、ガイド筒 6 2 及びバネ 6 3 は、溶接ワイヤ 1 6 の使用始めから溶接ワイヤ 1 6 の使用終わりまで、ブレーキパッド 5 8 がワイヤリール 6 5 に巻かれた溶接ワイヤ 1 6 の表面を押圧し続けるように形成されている。また、バネ 6 3 のバネ力は、溶接ワイヤ 1 6 が巻かれたワイヤリール 6 5 の重さに対応して設定される。

40

【 0 0 2 5 】

以下、動作を説明する。本発明の実施の形態 1 のワイヤリール支持装置 5 2 は、溶接ワイヤ 1 6 の使用始めには、溶接ワイヤ 1 6 が巻かれたワイヤリール 6 5 の重さが重いために、ワイヤリール 6 5 の慣性力が大きいので、大きなワイヤリール 6 5 のブレーキ力が必要となる。そのために、ワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7 のバネ 6 3 は、図 2 (A) 及び (B) に示すように最大限に圧縮されていて、最大限のワイヤリール 6 5 のブレーキ力が発生している。

【 0 0 2 6 】

50

溶接を行って溶接ワイヤ16が消耗するに従って、溶接ワイヤ16が巻かれたワイヤリール65の重さが減少すると、ワイヤリール65の慣性力も減少するので、溶接ワイヤ16を安定して送給するために必要なワイヤリール65のブレーキ力も減少させる必要がある。そこで、ワイヤリール65のブレーキ機構57は、図2(C)及び(D)に示すように、ブレーキパッド58がワイヤリール65の軸心部方向である上方へ移動してバネ63が伸び、バネ63の圧縮力が減少して、ワイヤリール65のブレーキ力が減少する。その結果、ワイヤリール65のブレーキ力は、溶接ワイヤ16が消耗することに対応して、溶接ワイヤ16を安定して送給するために必要なブレーキ力に達する。

【0027】

この結果、本発明の実施の形態1のワイヤリール支持装置52は、溶接ワイヤ16の使用始めから溶接ワイヤ16の使用終わりまで、溶接ワイヤ16の消耗量に対応したワイヤリール65のブレーキ力が得られるので、溶接ワイヤ16の使用始めから溶接ワイヤ16の使用終わりまで、溶接作業者がブレーキ機構のバネのバネ力を調整することなく、溶接ワイヤ16を安定して送給することができる。

10

【0028】

また、従来技術のワイヤリール支持装置41においては、回転軸3のブレーキ機構は、ワイヤリール13の軸心においてバネ7が回転軸3を押圧していたために大きなバネ力が必要であった。これに対して、本発明の実施の形態1のワイヤリール支持装置52は、ワイヤリール13に巻かれた溶接ワイヤ16の表面をブレーキパッド58が押圧しているので、バネ63のバネ力が、従来技術の回転軸3のブレーキ機構と比較して小さいバネ力で良いので、ワイヤリール13のブレーキ機構57の小型化を図ることができる。

20

【0029】

さらに、従来技術のワイヤリール支持装置41は、回転軸3のブレーキ機構がワイヤリール13の軸の内部にあるために、摩擦板5の消耗度合いを確認するには、回転軸3のブレーキ機構を分解する必要があった。これに対して、本発明の実施の形態1のワイヤリール支持装置52は、ワイヤリール65のブレーキ機構57がワイヤリール65の軸の外部にあるために、ブレーキパッド58の消耗度合いを容易に確認することができる。

【0030】

さらに、従来技術のワイヤリール支持装置41は、バネ7が大きなバネ力で回転軸3を押圧していたために、摩擦板5の削れ粉が発生するときがあり、この場合、回転軸3のブレーキ機構がワイヤリール13の軸の内部にあるために、この削れ粉が固定軸2と回転軸3との間に入ってしまふ。この場合、固定軸2と回転軸3との間の摩擦抵抗が部分的に増大して、溶接ワイヤ16の送給が不安定になるという不具合があった。これに対して、本発明の実施の形態1のワイヤリール支持装置52は、バネ63のバネ力が従来技術の回転軸3のブレーキ機構と比較して小さいバネ力で良いので、ブレーキパッド58が削れることがほとんど無い。ブレーキパッド58が削れた場合でも、ワイヤリール65のブレーキ機構57がワイヤリール65の軸の外部にあるために、ブレーキパッド58の削れ粉は、容易にワイヤリール65のブレーキ機構57から外に押し出される。この結果、従来技術のワイヤリール支持装置41のように、固定軸2と回転軸3との間の摩擦抵抗が部分的に増大して、溶接ワイヤ16の送給が不安定になるという不具合が無い。

30

40

【0031】

さらに、従来技術のワイヤリール支持装置41は、回転軸3のブレーキ機構が、回転軸3のブレーキ力を作業者が調整しない限り変化させることができなかつたために、溶接ワイヤ16の使用終わりには、回転軸3のブレーキ力が大きすぎて、摩擦板5の消耗度合いが大きかった。これに対して、本発明の実施の形態1のワイヤリール支持装置52は、溶接ワイヤ16の消耗量に対応したワイヤリール65のブレーキ力が得られるので、従来技術のワイヤリール支持装置41と比較して、ブレーキパッド58の消耗度合いを抑えることができる。

【0032】

[実施の形態2]

50

図3は、本発明の実施の形態2のワイヤリール支持装置71のワイヤリール65のブレーキ機構72を示す図であり、図3(A)は、溶接ワイヤ16の使用始めにおけるワイヤリール65のブレーキ機構72の正面図であり、図3(B)は、溶接ワイヤ16の使用始めにおけるワイヤリール65のブレーキ機構72の側面図であり、図3(C)は、溶接ワイヤ16の使用終わりにおけるワイヤリール65のブレーキ機構72の正面図であり、図3(D)は、溶接ワイヤ16の使用終わりにおけるワイヤリール65のブレーキ機構72の側面図である。

【0033】

本発明の実施の形態2のワイヤリール支持装置71は、溶接ワイヤ送給装置70に使用され、図1に示した本発明の実施の形態1のワイヤリール支持装置52において、ワイヤリール65のブレーキ機構57の代わりにワイヤリール65のブレーキ機構72を使用するものである。本発明の実施の形態2のワイヤリール支持装置71のワイヤリール65のブレーキ機構72は、押圧部材であるローラ73がローラ軸74に回転自在に取り付けられていて、ローラ73が、ワイヤリール65に巻かれた溶接ワイヤ16の下端部の表面を押圧する。ローラ軸74は、支持ロッド76の先端部に形成された支持フランジ75に支持されている。なお、支持ロッド76は、支持フランジ75と一体物で形成されても良い。ローラ73は、樹脂又はウレタン等で形成されている。

10

【0034】

支持ロッド76の基端部に摺動板77が固定されている。ガイド筒78の基端部がワイヤリール支持装置本体53に固定されていて、支持ロッド76の基端部に固定された摺動板77の外周面が、ガイド筒78の内面に接触してすり動く。金属で形成されたバネ79がガイド筒78の内部に設けられて、バネ79の先端部が摺動板77を押圧し、バネ79の基端部がガイド筒78内の底面に接触している。バネ79によってローラ73がワイヤリール65に巻かれた溶接ワイヤ16の下端部の表面を押圧する押圧力でワイヤリール65のブレーキ力を発生させている。

20

【0035】

上述したローラ73、ローラ軸74、支持フランジ75、支持ロッド76、摺動板77、ガイド筒78及びバネ79は、溶接ワイヤ16の使用始めから溶接ワイヤ16の使用終わりまで、ローラ73がワイヤリール65に巻かれた溶接ワイヤ16の表面を押圧し続けるように形成されている。また、バネ79のバネ力は、溶接ワイヤ16が巻かれたワイヤリール65の重さに対応して設定されている。

30

【0036】

本発明の実施の形態2のワイヤリール支持装置71の動作は、上述した本発明の実施の形態1のワイヤリール支持装置52の動作と同様であるので、説明を省略する。

【0037】

本発明の実施の形態2のワイヤリール支持装置71の効果は、上述した本発明の実施の形態1のワイヤリール支持装置52の効果と同様の効果を奏する。さらに、本発明の実施の形態2のワイヤリール支持装置71のワイヤリール65のブレーキ機構72は、ローラ73がワイヤリール65に巻かれた溶接ワイヤ16の下端部の表面を押圧しているので、上述した本発明の実施の形態1のワイヤリール支持装置52のブレーキパッド58よりもローラ73の消耗を抑えることができる。

40

【0038】

[実施の形態3]

図4は、本発明の実施の形態3のワイヤリール支持装置22を使用した溶接ワイヤ送給装置21を示す図であり、図4(A)は、平面図であり、図4(B)は、正面図であり、図4(C)は、側面図である。

【0039】

図4において、第1の支柱板24と第2の支柱板25とがワイヤリール26の両側に位置して、第1の支柱板24と第2の支柱板25とがそれぞれワイヤリール支持装置22のワイヤリール支持装置本体23に固定されている。第1の支柱板24と第2の支柱板25

50

とのそれぞれのワイヤリール 2 6 側に、第 1 の支柱板の溝 2 4 a と第 2 の支柱板の溝 2 5 a とが上端部から下方へそれぞれ形成されている。ワイヤリール 2 6 のブレーキ機構が、ワイヤリール支持装置本体 2 3 に取り付けられている。ブレーキ機構は、図 2 に示した本発明の実施の形態 1 のワイヤリール支持装置 5 2 のワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7、又は図 3 に示した本発明の実施の形態 2 のワイヤリール支持装置 7 1 のワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 7 2 のいずれかのブレーキ機構が使用される。第 1 の支柱板 2 4 の溝 2 4 a と第 2 の支柱板 2 5 の溝 2 5 a との垂直方向の長さはワイヤリール 2 6 及びブレーキ機構 5 7 (7 2) の形状に対応して設定される。

【 0 0 4 0 】

ワイヤリール 2 6 の軸心部に回転筒 2 7 が挿通される回転筒挿通孔 2 6 a が形成されている。回転筒 2 7 がワイヤリール 2 6 の回転筒挿通孔 2 6 a に挿通されて、回転筒 2 7 の第 1 の端部 2 7 a が第 1 の支柱板 2 4 の溝 2 4 a に引っ掛かり、回転筒 2 7 の第 2 の端部 2 7 b が第 2 の支柱板 2 5 の溝 2 5 a に引っ掛かっている。ワイヤリール 2 6 は回転筒 2 7 に固定されていない。第 1 の支柱板 2 4 の溝 2 4 a と第 2 の支柱板 2 5 の溝 2 5 a の幅は、回転筒 2 7 の外周の直径よりもわずかに大きく、ワイヤリール 2 6 が回転されることによって回転筒 2 7 も回転するように設定される。その他の機能については、図 1 に示した本発明の実施の形態 1 のワイヤリール支持装置 5 2 を使用した溶接ワイヤ送給装置 5 1 の同機能に同符号を付して、説明を省略する。

【 0 0 4 1 】

以下、動作を説明する。溶接を開始する前準備として、溶接作業者は、ワイヤリール 2 6 の回転筒挿通孔 2 6 a に回転筒 2 7 を挿通させて、ワイヤリール 2 6 を第 1 の支柱板 2 4 と第 2 の支柱板 2 5 との上方にまで移動させ、回転筒 2 7 の第 1 の端部 2 7 a と第 2 の端部 2 7 b とを、第 1 の支柱板 2 4 の溝 2 4 a と第 2 の支柱板 2 5 の溝 2 5 a とにそれぞれ挿入させる。そして、ワイヤリール 2 6 を降ろして回転筒 2 7 の第 1 の端部 2 7 a を第 1 の支柱板 2 4 の溝 2 4 a に引っ掛け、回転筒 2 7 の第 2 の端部 2 7 b を第 2 の支柱板 2 5 の溝 2 5 a に引っ掛ける。

【 0 0 4 2 】

そして、ワイヤリール 2 6 から引き出された溶接ワイヤ 1 6 をワイヤ送給部 3 3 に挿通させる。ワイヤ送給部 3 3 に取り付けられたモータ 3 4 に連結された駆動ギヤ 3 5 によって、第 1 の送給ロール 3 6 a 及び第 2 の送給ロール 3 6 b が回転して、これらの第 1 の送給ロール 3 6 a 及び第 2 の送給ロール 3 6 b と第 1 の加圧ロール 3 7 a 及び第 2 の加圧ロール 3 7 b とによって、溶接ワイヤ 1 6 がそれぞれ挟まれて引っ張り出される。これによってワイヤリール 2 6 が回転して溶接ワイヤ 1 6 が送り出される。この送り出された溶接ワイヤ 1 6 はアウトレットガイド 3 8 によってガイドされ、パワーケーブル 3 9 によって溶接トーチ 4 0 までガイドされる。

【 0 0 4 3 】

溶接作業者は溶接を開始する。溶接を行って溶接ワイヤ 1 6 が消耗してワイヤリール 2 6 を新品のワイヤリール 2 6 と交換するとき、溶接作業者は、ワイヤリール 2 6 を上方へ引き上げて、回転筒 2 7 を第 1 の支柱板 2 4 の溝 2 4 a と第 2 の支柱板 2 5 の溝 2 5 a とに沿って上方へ移動させて、ワイヤリール 2 6 を第 1 の支柱板 2 4 と第 2 の支柱板 2 5 から取り出す。ワイヤリール 2 6 から回転筒 2 7 を引き抜く。そして、溶接作業者は、新品のワイヤリール 2 6 をワイヤリール支持装置 2 2 まで運んで来て、新品のワイヤリール 2 6 の回転筒挿通孔 2 6 a に回転筒 2 7 を挿通させて、新品のワイヤリール 2 6 を第 1 の支柱板 2 4 と第 2 の支柱板 2 5 との上方にまで移動させ、回転筒 2 7 の第 1 の端部 2 7 a と第 2 の端部 2 7 b とを第 1 の支柱板 2 4 の溝 2 4 a と第 2 の支柱板 2 5 の溝 2 5 a とにそれぞれ挿入させる。そして、新品のワイヤリール 2 6 を降ろして回転筒 2 7 の第 1 の端部 2 7 a を第 1 の支柱板 2 4 の溝 2 4 a に引っ掛け、回転筒 2 7 の第 2 の端部 2 7 b を第 2 の支柱板 2 5 の溝 2 5 a に引っ掛ける。

【 0 0 4 4 】

この結果、本発明の実施の形態 3 のワイヤリール支持装置 2 2 は、ブレーキ機構として

10

20

30

40

50

、図 2 に示した本発明の実施の形態 1 のワイヤリール支持装置 5 2 のワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 5 7 を使用した場合、上述した本発明の実施の形態 1 のワイヤリール支持装置 5 2 の効果と同様の効果を奏する。一方、本発明の実施の形態 3 のワイヤリール支持装置 2 2 は、ブレーキ機構として、図 3 に示した本発明の実施の形態 2 のワイヤリール支持装置 7 1 のワイヤリール 6 5 のブレーキ機構 7 2 を使用した場合、上述した本発明の実施の形態 2 のワイヤリール支持装置 7 1 の効果と同様の効果を奏する。

【 0 0 4 5 】

一方、図 5 乃至図 8 に示した従来技術の溶接ワイヤ送給装置 3 1 は、ワイヤリール 1 3 を交換するごとに固定キャップ 1 2 を緩めて取り外したり、締め付けたりする作業を行う必要があり、作業の効率が悪かった。これに対して、本発明の実施の形態 3 のワイヤリール支持装置 2 2 は、ワイヤリール 2 6 を交換するときに、固定キャップを緩めて取り外したり、締め付けたりする必要がなく、ワイヤリール 2 6 の交換作業を容易に行うことができる。

10

【 0 0 4 6 】

さらに、従来技術の溶接ワイヤ送給装置 3 1 は、ワイヤリール 1 3 を交換した後に固定キャップ 1 2 の締め付けが不十分であった場合、固定キャップ 1 2 が緩みワイヤリール 1 3 が脱落する可能性があった。これに対して、本発明の実施の形態 3 のワイヤリール支持装置 2 2 は、ワイヤリール 2 6 の回転筒 2 7 が第 1 の支柱板 2 4 の溝 2 4 a と第 2 の支柱板 2 5 の溝 2 5 a とに引っ掛かっているため、ワイヤリール 2 6 が落下する可能性を著しく低減することができる。

20

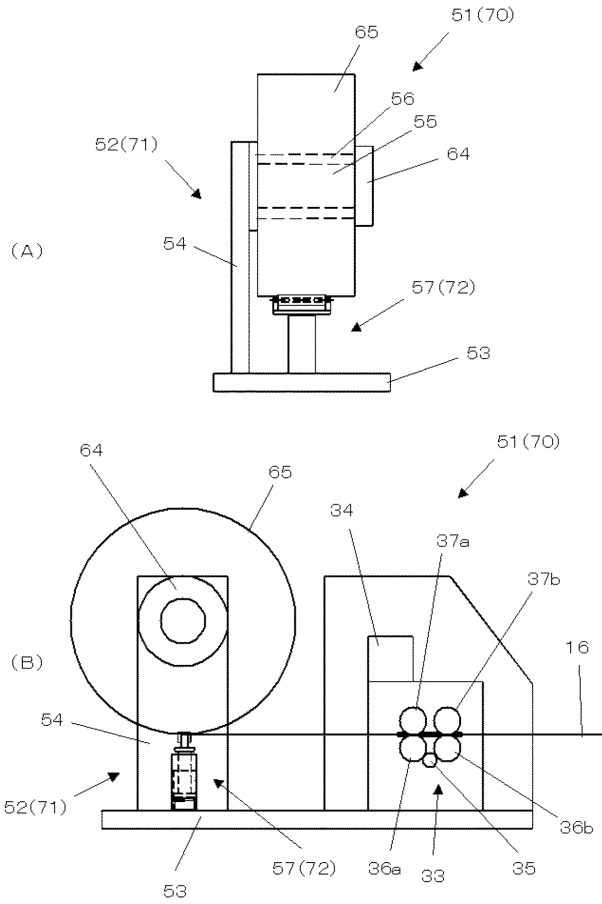
【 符号の説明 】

【 0 0 4 7 】

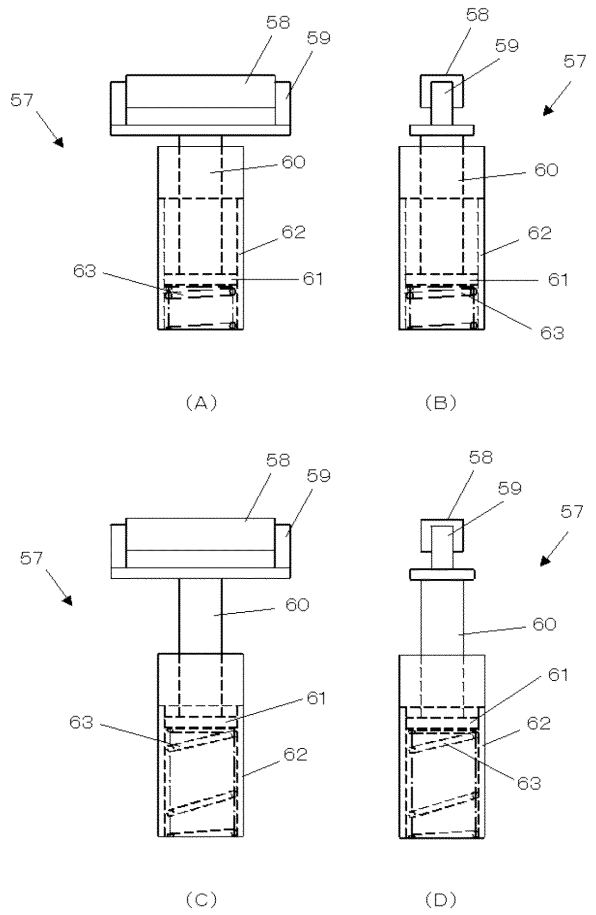
1	支柱板	
2	固定軸	
2 a	固定軸の先端部	
3	回転軸	
3 a	回転軸の先端部	
3 b	回転軸の回り止めピン	
3 c	回転軸の突壁	
4	ナット	30
5	摩擦板	
6	バネ受け	
6 a	バネ受けの突起部	
7	バネ	
8	ボルト	
8 a	ボルトの頭部	
1 2	固定キャップ	
1 3	ワイヤリール	
1 3 a	回り止め穴	
1 6	溶接ワイヤ	40
1 8	座金	
2 1	溶接ワイヤ送給装置	
2 2	ワイヤリール支持装置	
2 3	ワイヤリール支持装置本体	
2 4	第 1 の支柱板	
2 4 a	第 1 の支柱板の溝	
2 5	第 2 の支柱板	
2 5 a	第 2 の支柱板の溝	
2 6	ワイヤリール	
2 6 a	回転筒挿通孔	50

2 7	回 転 筒	
2 7 a	第 1 の 端 部	
2 7 b	第 2 の 端 部	
3 1	溶 接 ワ イ ヤ 送 給 装 置	
3 2	ワ イ ヤ 送 給 装 置 本 体	
3 3	ワ イ ヤ 送 給 部	
3 4	モ ー タ	
3 5	駆 動 ギ ヤ ー	
3 6 a	第 1 の 送 給 ロ ー ル	
3 6 b	第 2 の 送 給 ロ ー ル	10
3 7 a	第 1 の 加 圧 ロ ー ル	
3 7 b	第 2 の 加 圧 ロ ー ル	
3 8	ア ウ ト レ ッ ト ガ イ ド	
3 9	パ ワ ー ケ ー ブ ル	
4 0	溶 接 ト ー チ	
4 1	ワ イ ヤ リ ー ル 支 持 装 置	
5 1	溶 接 ワ イ ヤ 送 給 装 置	
5 2	ワ イ ヤ リ ー ル 支 持 装 置	
5 3	ワ イ ヤ リ ー ル 支 持 装 置 本 体	
5 4	支 柱 板	20
5 5	固 定 軸	
5 6	回 転 軸	
5 7	ブ レ ー キ 機 構	
5 8	ブ レ ー キ パ ッ ド	
5 9	支 持 フ ラ ン ジ	
6 0	支 持 ロ ッ ド	
6 1	摺 動 板	
6 2	ガ イ ド 筒	
6 3	バ ネ	
6 4	固 定 キ ャ ッ プ	30
6 5	ワ イ ヤ リ ー ル	
7 0	溶 接 ワ イ ヤ 送 給 装 置	
7 1	ワ イ ヤ リ ー ル 支 持 装 置	
7 2	ブ レ ー キ 機 構	
7 3	ロ ー ラ	
7 4	ロ ー ラ 軸	
7 5	支 持 フ ラ ン ジ	
7 6	支 持 ロ ッ ド	
7 7	摺 動 板	
7 8	ガ イ ド 筒	40
7 9	バ ネ	

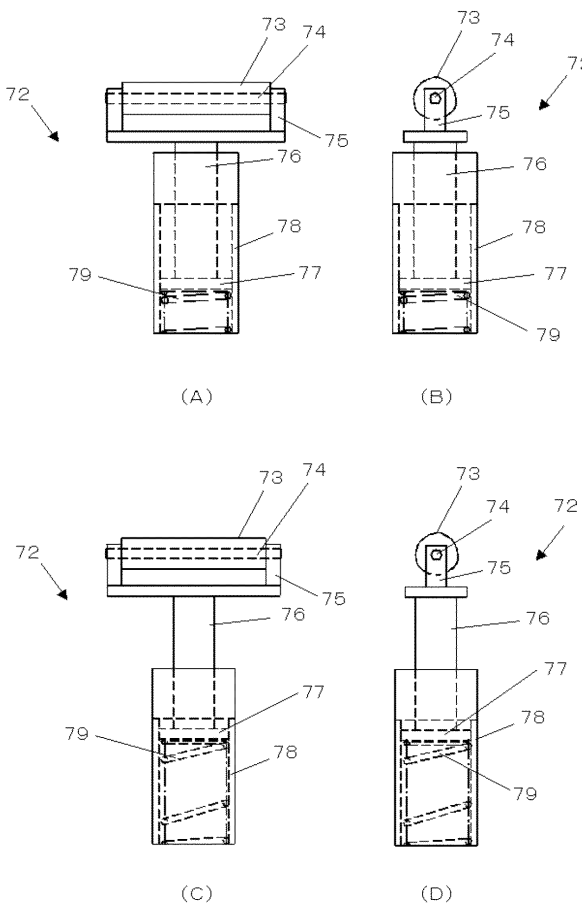
【図1】



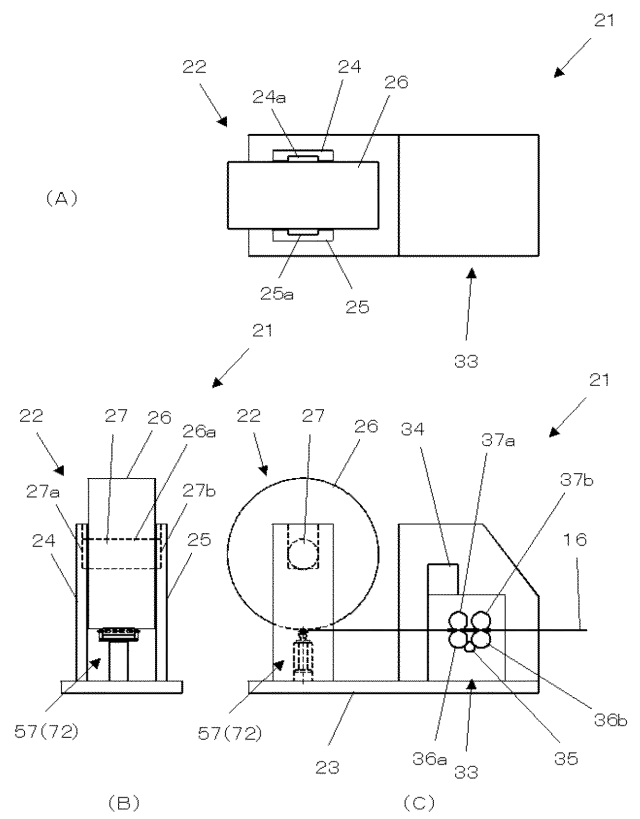
【図2】



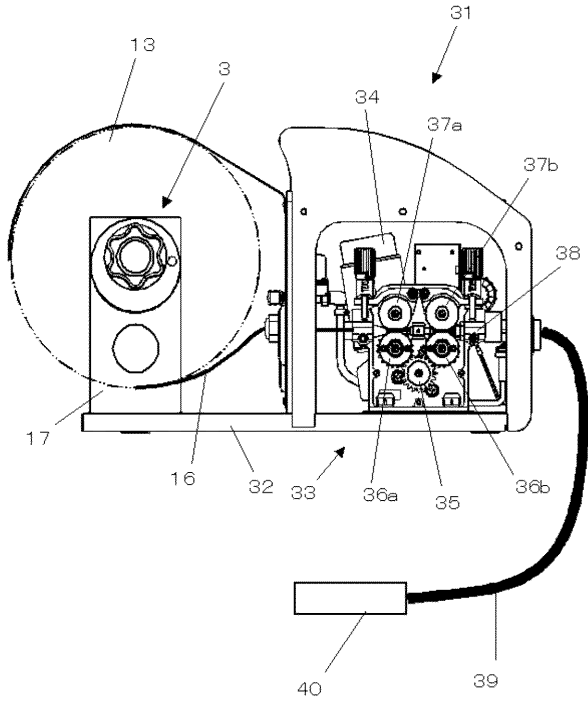
【図3】



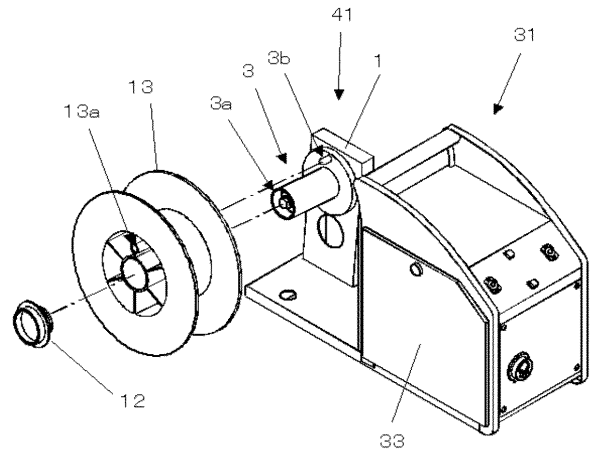
【図4】



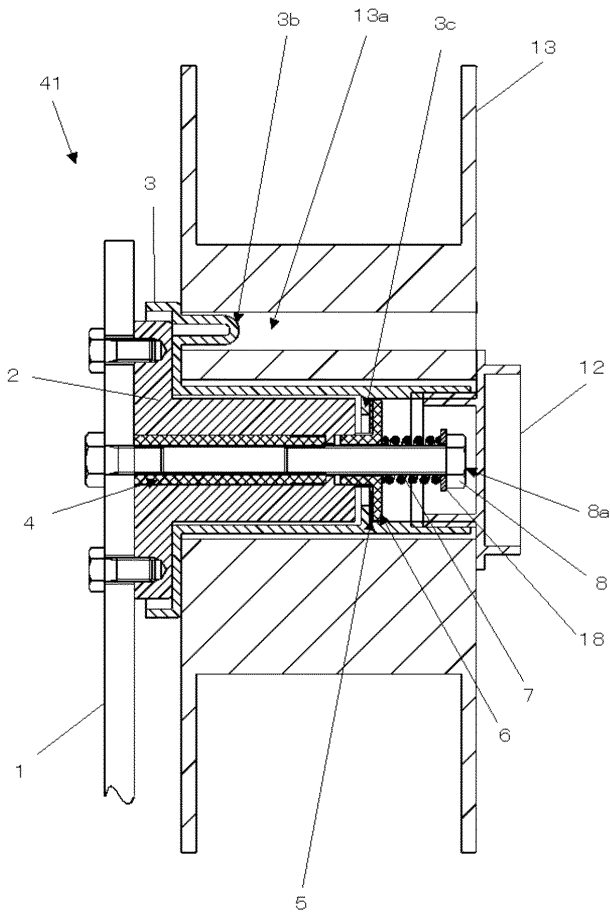
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

