

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7621167号
(P7621167)

(45)発行日 令和7年1月24日(2025.1.24)

(24)登録日 令和7年1月16日(2025.1.16)

(51)国際特許分類		F I		
E 0 6 B	9/72 (2006.01)	E 0 6 B	9/72	
E 0 6 B	9/17 (2006.01)	E 0 6 B	9/17	Z
E 0 6 B	9/174(2006.01)	E 0 6 B	9/174	
E 0 6 B	9/56 (2006.01)	E 0 6 B	9/56	A
請求項の数 2 (全10頁)				
(21)出願番号	特願2021-69405(P2021-69405)	(73)特許権者	307038540	
(22)出願日	令和3年4月16日(2021.4.16)		三和シャッター工業株式会社	
(65)公開番号	特開2022-164119(P2022-164119 A)		東京都板橋区新河岸二丁目3番5号	
(43)公開日	令和4年10月27日(2022.10.27)	(74)代理人	100103137	
審査請求日	令和6年2月27日(2024.2.27)		弁理士 稲葉 滋	
		(74)代理人	100145838	
			弁理士 畑添 隆人	
		(72)発明者	宮田 裕文	
			東京都板橋区新河岸二丁目3番5号 三	
			和シャッター工業株式会社内	
		審査官	砂川 充	
				最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シャッター開閉機の取付構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

巻胴の一端側には、取付台を介して開閉機が内蔵されており、
前記取付台は、前記開閉機が内装された筒状部を備え、前記開閉機の軸部は前記筒状部の一端側から突出して、前記巻胴の内周面に固定された連結部に固定されており、前記開閉機は、前記筒状部内に位置して、当該筒状部の一端側に揺動可能に支持されており、
前記筒状部の他端側には板状部が設けてあり、前記板状部は、前記巻胴の端部よりも外側に位置しており、
前記板状部は、被固定部に当接した状態で固定されており、
前記板状部は、方形であった場合に比べて、前記板状部と前記被固定部の固定部位に生じる応力が分散された形状を備えており、
前記板状部は、少なくとも半部が略半円形状となっている、

シャッター開閉機の取付構造。

【請求項2】

巻胴の一端側には、取付台を介して開閉機が内蔵されており、
前記取付台は、前記開閉機が内装された筒状部を備え、前記開閉機の軸部は前記筒状部の一端側から突出して、前記巻胴の内周面に固定された連結部に固定されており、前記開閉機は、前記筒状部内に位置して、当該筒状部の一端側に揺動可能に支持されており、
前記筒状部の他端側には板状部が設けてあり、前記板状部は、前記巻胴の端部よりも外側に位置しており、

前記板状部は、被固定部に当接した状態で固定されており、

前記板状部は、方形であった場合に比べて、前記板状部と前記被固定部の固定部位に生じる応力が分散された形状を備えており、

前記板状部は、少なくとも6つ以上の辺及び6つ以上の角部を備えており、少なくとも4つ以上の角部の内角が 120° 以上であり、全ての内角が 90° 以上である、

シャッター開閉機の取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シャッター開閉機の取付構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

シャッター開閉機には、シャッターカーテンの巻取体の内部に設けたいわゆる内蔵型と、シャッターカーテンの巻取体の外部に設置したいわゆる外置型と、がある。内蔵型のシャッター開閉機については、例えば、特許文献1、特許文献2の背景技術の欄に記載されている。

【0003】

図10に従来の内蔵型のシャッター開閉機の取付構造を示す。巻胴30'の駆動側の端部の内部には開閉機6'が設けてあるが、開閉機6'は、筒状の取付台7'を介して設置されている。取付台7'の基端側はサイドケース8'に連結されており、取付台7'とサイドケース8'から駆動側ブラケットが形成されている。筒状の取付台7'には開閉機6'が挿入されており、開閉機6'の軸部は取付台7'の先端よりも突出しており、巻胴30'と一体で回転する連結部31'に連結されている。

【0004】

内蔵型の取付構造においては、開閉機6'の軸部の回転力が巻胴30'に直接伝達されることから、回転力の伝達時に発生し得る無理な力を逃がすために、開閉機6'は取付台7'に対して上下に僅かに揺動可能ないし回転可能に支持されている。取付台7'に揺動可能に取り付けられた開閉機6'は、特許文献1、特許文献2の背景技術の欄に記載されている。

【0005】

シャッターカーテンの昇降時には、開閉機6'が上下揺動を繰り返すことから、開閉機6'を揺動可能に支持する駆動側ブラケット（取付台7'及びサイドケース8'）に応力が発生する。この時、巻胴30'の長さ方向両端を支持する駆動側ブラケットと従動側ブラケットが、左右のガイドレールの上端に支持されているような場合には、駆動側ブラケットは躯体や他の部材に固定されていないため、例えば、取付台7'及びサイドケース8'に発生した応力は、取付台7'及びサイドケース8'の振動として消散される。

【0006】

しかしながら、シャッター装置が他の装置（例えば、エアカーテン）に組み込まれるような場合には、取付台7'とサイドケース8'からなる駆動側ブラケットをそのまま用いることができず、また、開閉機6'を支持する駆動側ブラケットは、前記他の装置の部分に固定する必要があるが、開閉機6'の揺動に伴って駆動側ブラケットに発生した応力が固定部位に作用して、シャッター開閉機の取付構造の耐久性に影響を与えるおそれがある。

【文献】特開2000-64749

【文献】特開2010-174529

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、耐久性が向上された、揺動可能な巻胴内蔵型のシャッター開閉機の取付構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0008】

本発明が採用した技術手段は、

巻胴の一端側には、取付台を介して開閉機が内蔵されており、

前記取付台は、前記開閉機が内装された筒状部を備え、前記開閉機の軸部は前記筒状部の一端側から突出して、前記巻胴の内周面に固定された連結部に固定されており、前記開閉機は、前記筒状部内に位置して、当該筒状部の一端側に揺動可能に支持されており、

前記筒状部の他端側には板状部が設けてあり、前記板状部は、前記巻胴の端部よりも外側に位置しており、

前記板状部は、被固定部に当接した状態で固定されており、

前記板状部は、方形であった場合に比べて、前記板状部と前記被固定部の固定部位に生じる応力が分散された形状を備えている、

シャッター開閉機の取付構造、である。

【0009】

仮に、開閉機の取付台の板状部が方形であったとすると、前記板状部は、略90°の四つの内角を備えた四辺を備えており、板状部の角部（アールがついていたとしても）と被固定部との当接箇所において応力が集中するおそれがある。

本発明では、板状部の一部あるいは全部の角部を無くして曲面としたり、多角形の辺の数を増やすと共に、一部あるいは全部の角部の内角を大きくしたりする（例えば、120°以上）ことで、方形であった場合に比べて、前記板状部と前記被固定部の固定部位に生じる応力が分散された形状を得るようにしている。

【0010】

1つの態様では、前記板状部は、少なくとも半部が略半円形状となっている。

すなわち、巻胴の一端側には、取付台を介して開閉機が内蔵されており、

前記取付台は、前記開閉機が内装された筒状部を備え、前記開閉機の軸部は前記筒状部の一端側から突出して、前記巻胴の内周面に固定された中に固定されており、当該筒状部の他端側は板状部を備えており、

前記開閉機は、前記筒状部内に位置して、当該筒状部の一端側に揺動可能に支持されており、

前記筒状部の他端側及び前記板状部は、前記巻胴の端部よりも外側に位置しており、

前記板状部は、被固定部に面接触した状態で固定されており、

前記板状部は、少なくとも半部が略半円形状となっている、

シャッター開閉機の取付構造、である。

1つの態様では、前記板状部は、上半部が略半円形状であり、下半部が略長方形である。

1つの態様では、前記板状部は、略円形の全周縁を備えた円板状部である。

【0011】

1つの態様では、前記板状部は、少なくとも6つ以上の辺及び6つ以上の角部を備えており、少なくとも4つ以上の角部の内角が120°以上であり、全ての内角が90°以上である。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係る取付構造では、巻胴に内蔵された開閉機を揺動可能に支持する取付台を、筒状部と、板状部と、から形成し、前記板状部を、被固定部に当接した状態で固定するものにおいて、前記板状部を、方形であった場合に比べて、前記板状部と前記被固定部の固定部位に生じる応力が分散された形状とすることによって、前記取付台の前記板状部と前記被固定部との固定部位に局所的に作用し得る応力を低減させることができ、揺動可能な巻胴内蔵型のシャッター開閉機の取付構造の耐久性を向上させる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】シャッター装置が組み込まれたエアカーテンの正面図である。

【図 2】シャッター装置が組み込まれたエアカーテンの縦断面図である。

【図 3】シャッター装置の巻取体を示す正面図である。

【図 4】駆動側ブラケットの組立図である。

【図 5】駆動側ブラケットの組立図である。

【図 6】開閉機取付台を示す図である。

【図 7】開閉機取付台の板状部を示す図である。

【図 8】従動側ブラケットの組立図である。

【図 9】開閉機取付台の板状部の他の実施形態を示す図である。

【図 10】従来のシャッター開閉機の取付構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

図 1 は、シャッター装置が組み込まれた外部装置の概略正面図及び底面図、図 2 は、縦断面図である。外部装置は、開口部の左右に立設された側柱 1 と、側柱 1 の上端間を架け渡すように延びる上枠 2 と、を備えている。本実施形態に係る外部装置はエアカーテンであり、側柱 1 の見込面 10 には、エア吹き出し口（図示せず）が形成されており、開口部にエアカーテンを形成するようになっている。

【0015】

開口部の上方の上枠 2 は、開口幅方向の左右の側面部 20 と、前後の見付面 21、22 と、上面 23 と、下面 24 と、を備え、左右の側面部 20 と、前後の見付面 21、22 と、上面 23 と、下面 24 で囲まれた空間に、シャッター装置の巻取体 3 が回転可能に設けてあり、巻取体 3 にはシャッターカーテン 4 の上端が連結されている。開口部の左右には、左右の側柱 1 の見付面にガイド柱 5 が設けてあり、左右のガイド柱 5 には、シャッターカーテン 4 の左右両端部を受け入れ上下に案内するガイドレール 50 が対向状に形成されている。巻取体 3 の回転によって、シャッターカーテン 4 が巻取体 3 に巻き取られて上昇し、あるいは、巻取体 3 から繰り出されて降下するようになっている。上枠 2 の内部空間が、巻取体 3 に巻き取られたシャッターカーテン 4 の収納部となっている。

【0016】

巻取体 3 は、左右の側面部 20 間に回転可能に支持された円筒状の巻胴 30 を備えており、巻胴 30 の外周面にシャッターカーテン 4 が巻き取られるようになっている。巻胴 30 の一端側は駆動側、他端側は従動側となっており、巻胴 30 の駆動側には、開閉機 6 が内蔵されており、開閉機 6 の回転によって、巻胴 30 が回転して、シャッターカーテン 4 を巻胴 30 に巻き取り、あるいは、巻胴 30 から繰り出すようになっている。

【0017】

図 1、図 3、図 5 に示すように、巻胴 30 の内周面には、駆動側に位置して中子と称される連結体 31 が固定されており、開閉機 6 の軸部 60 は連結体 31 に固定されており、開閉機 6 の軸部 60、連結体 31、巻胴 30 が一体で回転可能となっている。

【0018】

図 1、図 3、図 8 に示すように、巻胴 30 の内周面には、従動側に位置して中子と称される連結体 32 が固定されており、連結体 32 には、従動軸 33 の一端が固定されており、従動軸 33 の他端は従動側ブラケット 34 に回転自在に支持されている。

【0019】

すなわち、巻胴 30 の駆動側は、開閉機 6 の軸部 60 と連結されており、巻胴 30 の従動側は、従動側ブラケット 34 に回転自在に支持された従動軸 33 に連結されており、巻胴 30 は、開閉機 6 の軸部 60 の駆動軸として回転するようになっている。

【0020】

開閉機 6 は、取付台 7 を介して巻胴 30 に取り付けられている。取付台 7 は、筒状部 70 を備えており、筒状部 70 の外形は巻胴 30 の内部空間よりも小さく、筒状部 70 の内部空間は、開閉機 6 の外形よりも大きい。取付台 7 の筒状部 70 には、開閉機 6 が内装されており、開閉機 6 の軸部 60 は筒状部 70 の一端側から突出して、巻胴 30 の内周面に固定された連結部 31 に固定されており、開閉機 6 は、筒状部 70 内に位置して、筒状部 7

10

20

30

40

50

０の一端側の揺動連結部７１において上下に揺動可能に支持されている。揺動連結部７１の構成については、特許文献２の背景技術の欄の記載を参照することができる。

【００２１】

取付台７の筒状部７０の他端側は板状部８を備えており、図３、図５に示すように、筒状部７０の他端側及び板状部８は、巻胴３０の端部（駆動側）よりも外側に位置しており、板状部８は、被固定部９に面接触した状態で被固定部９に固定されている。被固定部９は、上枠２の一方の側面部２０の内方の部分である。従動側ブラケット３４は、上枠２の他方の側面部２０の内方の部分に固定されている。

【００２２】

図６に示すように、筒状部７０は、対向する円弧状の湾曲部７０Ａと、対向する平面部７０Ｂと、からなり、概ね円筒状の全体形状を備えている。平面部７０Ｂの先端側には、揺動連結部７１が設けてある。本実施形態に係る板状部８は、筒状部７０とは別体で用意され（図７参照）、筒状部７０の基端に溶接によって固定することで取付台７を構成するようになっている。筒状部７０と板状部８からなる取付台７は、巻取体３（巻胴３０）の駆動側を回転可能に支持する駆動側ブラケットを構成する。

【００２３】

巻取体３は、工場において、巻胴３０、連結部３１、３２、開閉機６、取付台７（筒状部７０＋板状部８）、従動軸３３、従動側ブラケット３４を組み立て、かつ、シャッターカーテン４が巻装された組立体として、現場に搬入され、上枠２の内部空間に位置させて、駆動側ブラケット（取付台７）、従動側ブラケット３４を外部装置の側面部２０の内方の部分に取り付けるようにして、外部装置に組み込まれる。

【００２４】

本実施形態に係る板状部８は、上半部が略半円形状であり、下半部が略長方形形状であり、正方形の板体の上側の左右の角部を四分円状に切り欠いた形状となっている。図６、図７に示すように、板状部８の周縁は、上側の半円縁８０と、半円縁８０の左右から垂下する左右の側縁８１、８２と、水平状の下縁８３と、からなり、側縁８１、８２と下縁８３の角部はそれぞれアールがついている。板状部８の中央部位には開口８４が形成されており、板状部８には、開口８４の周りに周方向に間隔を存して複数の取付孔８５′が形成されており、各取付孔８５′に位置してナット８５が固定されている。板状部８は、板状部８の面部を、被固定部９の面部に面部同士で当接させた面接触状態で、被固定部９からボルト８６を板状部８のナット８５に固定することで、被固定部９に固定されている。

【００２５】

シャッターカーテン４の昇降時には、開閉機６が上下方向に揺動を繰り返すことから、開閉機６を揺動可能に支持する取付台７と被固定部９の固定部位に応力が発生するが、本実施形態に係る板状部８は、方形であった場合に比べて、板状部８と被固定部９の固定部位に生じる応力が分散された形状を備えている。仮に、開閉機の取付台の板状部が方形であったとすると、前記板状部は、略９０°の四つの内角を備えた四辺を備えており、板状部の角部（アールがついていたとしても）と被固定部との当接箇所において応力が集中するおそれがある。本実施形態では、板状部８の２つの角部を無くして曲面とすることで、方形であった場合に比べて被固定部への応力伝達が分散された形状を得るようにしている。

【００２６】

本実施形態に係る板状部８は、上半部が略半円形状であり、下半部が略長方形形状であり、水平状の下縁８３を設けることで、搬送時等における巻取体３の取り扱いを容易にしているが、本発明に係る板状部の形状は図４～図７に示すものに限定されるものではなく、板状部の一部あるいは全部の角部を無くして曲面としたり、多角形の辺の数を増やすと共に、一部あるいは全部の角部の内角を大きくしたりする（例えば、１２０°以上）ことで、方形であった場合に比べて、板状部と被固定部の固定部位に生じる応力が分散された形状を得ることができる。板状部の他の態様例を図９に示す。

【００２７】

図９（Ａ）に示す板状部８Ａは、略円形の全周縁８０′を備えた円板状部である。板状部

10

20

30

40

50

8 Aはいかなる角部も備えていないので、板状部 8 Aの面部を、被固定部 9の面部に面部同士で当接させた面接触状態で、板状部 8 Aと被固定部 9の固定部位における応力が局所的に集中することがない。板状部 8 Aは、板状部 8において下半部を略半円形状としたものであるが、板状部 8において下半部の左右方向の半部を四分円形状としたもの（すなわち、1つの角部を備えた円周状の板状部）でもよい。

【0028】

図9（B）に示す板状部 8 Bは、第1辺 8 1'、第2辺 8 2'、第3辺 8 3'、第4辺 8 4'、第5辺 8 5'、第6辺 8 6'、第7辺 8 7'、第8辺 8 8'を備えた正八角形の板状部であり、8つの全ての角部の内角は135°である。板状部 8 Bの面部を、被固定部 9の面部に面部同士で当接させた面接触状態で、方形である場合に比べて、角部の数を増やして全ての内角を大きくしたことで、板状部 8 Bと被固定部 9の固定部位における応力を分散する。

【0029】

図9（C）に示す板状部 8 Cは、第1辺 8 1'、第2辺 8 2'、第3辺 8 3'、第4辺 8 4''、第5辺 8 5''、第6辺 8 6''を備えた六角形の板状部であり、4つの角部の内角は135°であり、2つの角部の内角は90°である。板状部 8 Cの面部を、被固定部 9の面部に面部同士で当接させた面接触状態で、方形である場合に比べて、角部の数を増やして一部の内角を大きくしたことで、板状部 8 Cと被固定部 9の固定部位における応力を分散する。なお、図9（B）、（C）に示す態様において、1つ以上の角部を湾曲面としてもよい。

【符号の説明】

【0030】

3 巻取体

30 巻胴

6 開閉機

7 開閉機の取付台

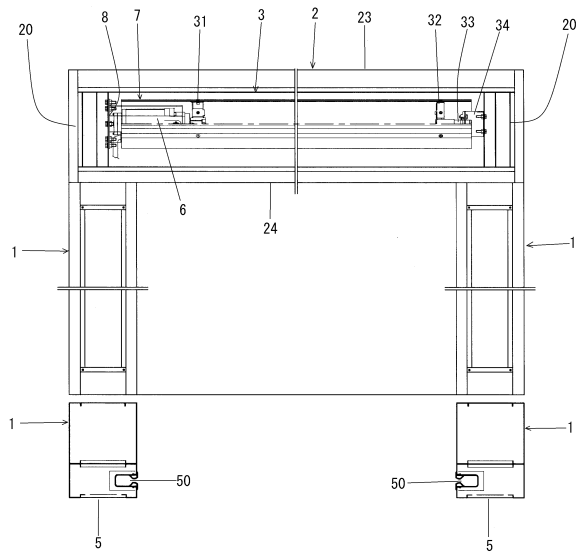
70 筒状部

8、8 A、8 B、8 C 板状部

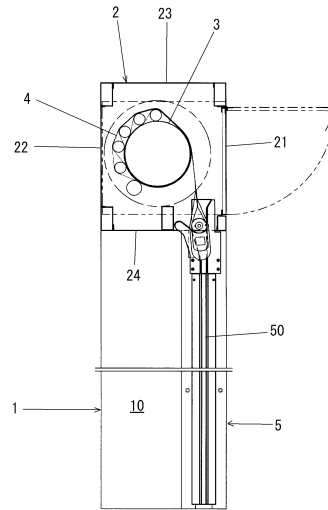
9 被固定部

【図面】

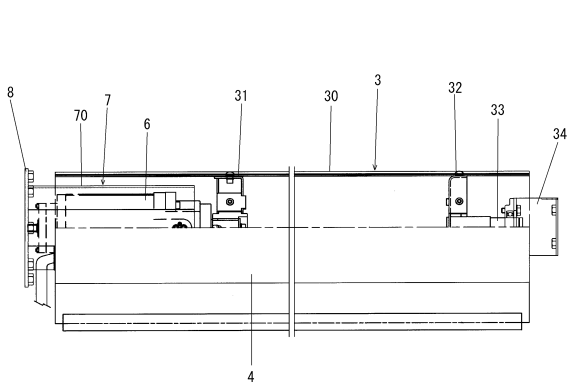
【図 1】



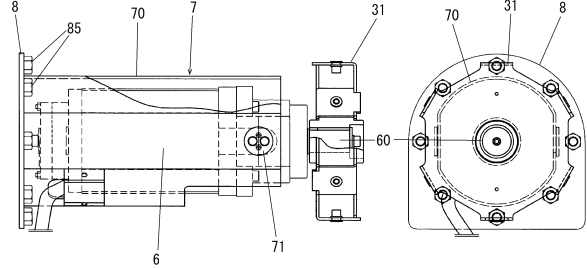
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

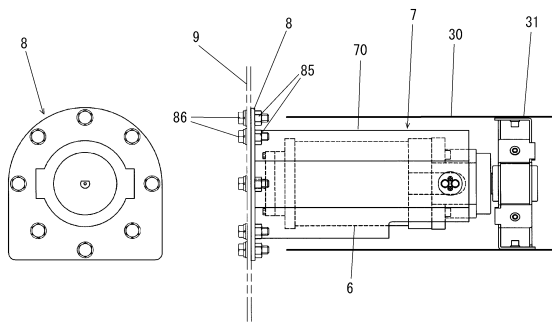
20

30

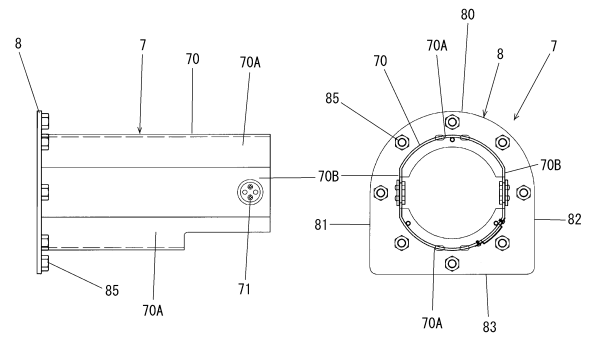
40

50

【図 5】

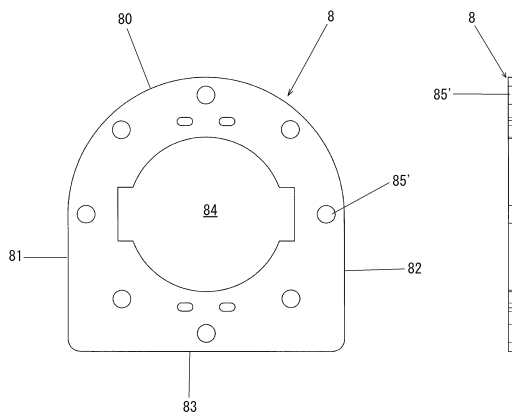


【図 6】

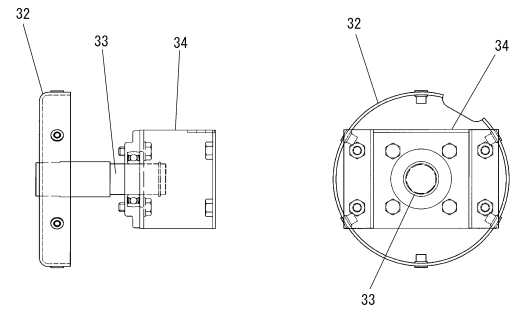


10

【図 7】



【図 8】



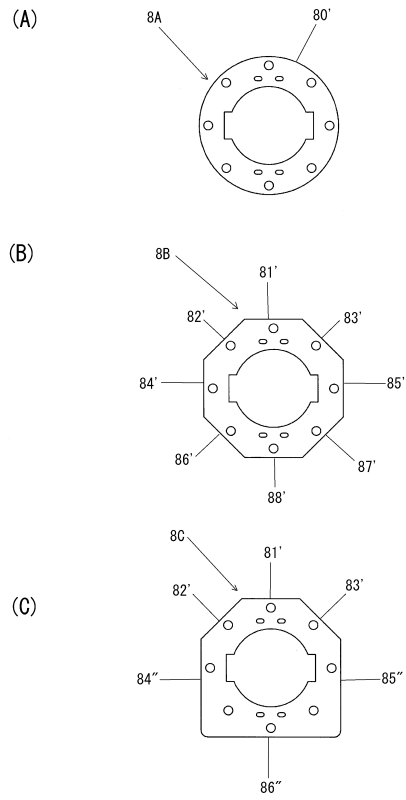
20

30

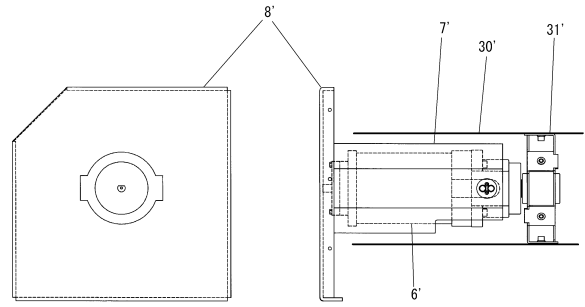
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開２０００－６４７４９（ＪＰ，Ａ）
 特開２００６－９４５０（ＪＰ，Ａ）
 特開平８－２８１６７（ＪＰ，Ａ）
 実公昭３５－１８７４９（ＪＰ，Ｙ１）
 実公昭４６－２６６０４（ＪＰ，Ｙ１）
 特開２０１０－１７４５２９（ＪＰ，Ａ）
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 Ｅ０６Ｂ ９／１７
 Ｅ０６Ｂ ９／１７４
 Ｅ０６Ｂ ９／５６
 Ｅ０６Ｂ ９／７２