(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2012-207686
(P2012-207686A)
(43)公開日　平成24年10月25日(2012.10.25)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
F16D	3/79	(2006.01)	F16D	3/79	Z	
F16D	1/09	(2006.01)	F16D	1/06	T	

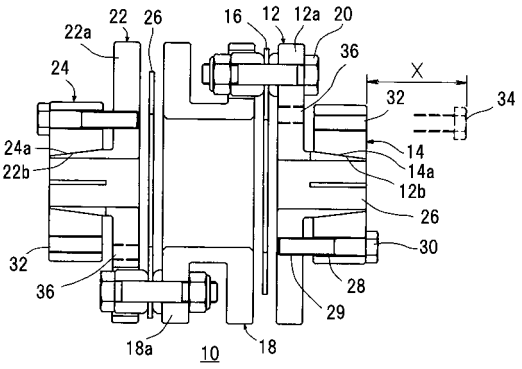
審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 8 頁）

(21)出願番号　特願2011-71936(P2011-71936)
(22)出願日　平成23年3月29日(2011.3.29)

(71)出願人　000150800
株式会社ツバキエマソン
京都府長岡京市神足暮角一番地一
(74)代理人　230101177
弁護士　木下　洋平
(72)発明者　大森　繁樹
京都府長岡京市神足暮角１番地１　株式会社ツバキエマソン内

(54)【発明の名称】軸継手の締結解除構造

(57)【要約】
【課題】ハブ・加圧部材の両方向から軸継手の締結を解除することができ、省スペース且つ取扱性の良い軸継手を提供すること。
【解決手段】軸継手１０は、一対のハブ１２、２２、一対の加圧部材１４、２４、一対のハブの間に配置されるスペーサ１８、これと前記ハブの間に配設されるディスク１６、２６を有する。加圧部材１４、２４は加圧ボルト用キリ孔２８と締結解除用ねじ孔３２を、ハブ１２、２２は加圧ボルト用ねじ孔２９と締結解除用ねじ孔３６を少なくとも２つずつ具え、締結解除用ねじ孔３２、３６は、軸方向から見て一致しないよう異なる位置に形成される。加圧部材側からのみならずハブの側からも締結解除用ボルト３４を締込み、軸継手の締結を解除できるため、加圧部材と装置との間に十分なスペースが確保できない場合でも、簡単に締結解除作業を行うことができる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
軸を挿通する軸孔を有する一対のハブ、一対の加圧部材、前記一対のハブの間に配置されるスペーサ、及び該スペーサと前記ハブの間に配設されるディスクとからなり、前記ハブとディスクとスペーサが連結用ボルトによって固定され、前記ハブと前記加圧部材がテーパ係合し加圧ボルトにより軸を加圧支持する軸継手であって、
前記一対の加圧部材が加圧ボルト用キリ孔及び締結解除用ねじ孔を、前記一対のハブが加圧ボルト用ねじ孔及び締結解除用ねじ孔を、少なくとも２つずつ具え、
前記加圧部材及び前記ハブに設けられた締結解除用ねじ孔が、軸方向から見て一致しないよう異なる位置に形成され、
前記加圧部材又は前記ハブのいずれかの締結解除用ねじ孔から締結解除用ボルトを締込み、前記ハブ又は前記加圧部材の対向面を押圧することにより前記加圧部材と前記ハブとを離隔させ、軸と軸継手との締結を解除できるようにしたことを特徴とする、
軸継手の締結解除構造。
【請求項２】
軸を挿通する軸孔を有する一対のハブ、一対の加圧部材、及び前記一対のハブの間に配設されるディスクとからなり、前記ハブとディスクが連結用ボルトによって固定され、前記ハブと前記加圧部材がテーパ係合し加圧ボルトにより軸を加圧支持する軸継手であって、
前記一対の加圧部材が加圧ボルト用キリ孔及び締結解除用ねじ孔を、前記一対のハブが加圧ボルト用ねじ孔及び締結解除用ねじ孔を、少なくとも２つずつ具え、
前記加圧部材及び前記ハブに設けられた締結解除用ねじ孔が、軸方向から見て一致しないよう異なる位置に形成され、
前記加圧部材又は前記ハブのいずれかの締結解除用ねじ孔から締結解除用ボルトを締込み、前記ハブ又は前記加圧部材の対向面を押圧することにより前記加圧部材と前記ハブとを離隔させ、軸と軸継手との締結を解除できるようにしたことを特徴とする、
軸継手の締結解除構造。
【請求項３】
軸を挿通する軸孔を有する一対のハブ、一対の加圧部材、及び前記一対のハブの間に配設されるディスクとからなり、前記ハブとディスクが連結用ボルトによって固定され、前記ハブと前記加圧部材がテーパ係合し加圧ボルトにより軸を加圧支持する軸継手であって、
前記一対の加圧部材が加圧ボルト用キリ孔及び締結解除用ねじ孔を、前記一対のハブが加圧ボルト用ねじ孔及び締結解除用ねじ孔を、少なくとも２つずつ具え、
前記加圧部材及び前記ハブに設けられた締結解除用ねじ孔が、軸方向から見て一致しないよう異なる位置に形成され、
連結されている前記加圧部材及び前記ハブが、他方の前記ハブに設けられた締結解除用ねじ孔に対応する位置に切欠を有し、
前記加圧部材の締結解除用ねじ孔、又は前記切欠を通じて前記ハブの締結解除用ねじ孔から締結解除用ボルトを締込み、前記ハブ又は前記加圧部材の対向面を押圧することにより前記加圧部材と前記ハブとを離隔させ、軸と軸継手との締結を解除できるようにしたことを特徴とする、
軸継手の締結解除構造。
【請求項４】
前記ハブの軸孔部の外周及び前記加圧部材の軸孔部の内周がテーパ加工されている、請求項１から３のいずれかの軸継手の締結解除構造。
【請求項５】
前記加圧ボルト用ねじ孔径と前記締結解除用ねじ孔径が同一である、請求項１から４のいずれかの軸継手の締結解除構造。
【請求項６】

前記加圧ボルト用ねじ孔と前記締結解除用ねじ孔のピッチ円直径が同一、又は異なる、請求項１から５のいずれかの軸継手の締結解除構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、軸と軸を締結するための軸継手に関し、特に、テーパロック式の軸継手と軸との締結を解除するための締結解除構造に関する。

【背景技術】

【０００２】

軸継手は、軸を延長したり、一方の軸から他方の軸へ動力を伝達するために使用され、その締結構造及び締結解除構造について、従来から種々のものが提案されている。断面楔状をなす環状の２つのリングのテーパ面を嵌合させ、楔作用によって軸を確実に固定することができるテーパロック式軸継手に関するものも多い。

このようなテーパロック式の軸継手においては、楔作用による締結が強固であるが故に、ハブと加圧部材を締め付け一体化させる加圧ボルトを緩めるのみでは締結が解除されず、軸を軸継手から取外すことができない。従って、強固に嵌合しているハブと加圧部材間の締結を解除する手段が必要となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開平１１－２９４４７１号公報

【特許文献２】特開２００１－３４９３３５号公報

【０００４】

特許文献１では、締付部材に予め組込まれた押しねじを締込み、その先端で継手本体のフランジを押圧することにより、締付部材と継手本体を離隔させることができるものとされている。

また、特許文献２では、締結解除用ボルトのねじ孔にＵ字座金収容座を設け、そこにＵ字座金及び座金を載置した上で、締結解除用ボルトを締付けセットしておき、締結解除時は、ボルトを緩め、Ｕ字座金を抜取り、このＵ字座金の肉厚分のストローク範囲で締結解除用ボルトをねじ込めるように構成されている。そして、締結解除用ボルトをテーパボス部に当接させることにより、テーパキャップとテーパボス部とを分離することができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかし、特許文献１においては、押しねじを締付けるのに六角棒レンチを使用するため、取外し作業のためのスペースを確保しておく必要がある。これは、一般的な軸継手の締結解除構造についても同様であり、従来、外側の環状部材の装置との対向面に、加圧ボルト用のねじ孔と並んで締結解除用のねじ孔が設けられるのみであったため、軸継手と装置との間に、締結解除用ボルトを挿入するためのスペースを確保する必要があった。このために軸を長くすれば、機械の性能低下や振動の原因となり、また、諸条件により十分なスペースが確保できない場合には、軸と軸継手の締結を緩めたり解除することが困難であるという問題があった（図１参照）。

特許文献２の発明は、このような問題を解決すべき課題とするものであり、スパナを用いて締結解除用ボルトの締込み等を行うことができるため、取外し作業のための広いスペースを確保する必要性はない。しかし、締結解除用ボルトやＵ字座金等の新たな部材を必要とし、また、この締結解除用ボルトを一旦緩めてＵ字座金を抜取り改めてボルトを締込むという作業を要する上、抜き取ったＵ字座金を紛失しないように注意しなければならない。

【０００６】

そこで、本発明は、軸継手と装置との間に十分なスペースが確保できない場合でも簡単

に締結解除作業を行うことができる軸継手の締結解除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】
【０００７】
本発明は、軸を挿通する軸孔を有する一対のハブ、一対の加圧部材、前記一対のハブの間に配置されるスペーサ、及び該スペーサと前記ハブの間に配設されるディスクとからなり、前記ハブとディスクとスペーサが連結用ボルトによって固定され、前記ハブと前記加圧部材がテーパ係合し加圧ボルトにより軸を加圧支持する軸継手であって、
前記一対の加圧部材が加圧ボルト用キリ孔及び締結解除用ねじ孔を、前記一対のハブが加圧ボルト用ねじ孔及び締結解除用ねじ孔を、少なくとも２つずつ具え、
前記加圧部材及び前記ハブに設けられた締結解除用ねじ孔が、軸方向から見て一致しないよう異なる位置に形成され、
前記加圧部材又は前記ハブのいずれかの締結解除用ねじ孔から締結解除用ボルトを締込み、前記ハブ又は前記加圧部材の対向面を押圧することにより前記加圧部材と前記ハブとを離隔させ、軸と軸継手との締結を解除できるようにしたことを特徴とする軸継手の締結解除構造により、前記課題を解決した。
【０００８】
また、本発明は、軸を挿通する軸孔を有する一対のハブ、一対の加圧部材、及び前記一対のハブの間に配設されるディスクとからなり、前記ハブとディスクが連結用ボルトによって固定され、前記ハブと前記加圧部材がテーパ係合し加圧ボルトにより軸を加圧支持する軸継手であって、
前記一対の加圧部材が加圧ボルト用キリ孔及び締結解除用ねじ孔を、前記一対のハブが加圧ボルト用ねじ孔及び締結解除用ねじ孔を、少なくとも２つずつ具え、
前記加圧部材及び前記ハブに設けられた締結解除用ねじ孔が、軸方向から見て一致しないよう異なる位置に形成され、
前記加圧部材又は前記ハブのいずれかの締結解除用ねじ孔から締結解除用ボルトを締込み、前記ハブ又は前記加圧部材の対向面を押圧することにより前記加圧部材と前記ハブとを離隔させ、軸と軸継手との締結を解除できるようにしたことを特徴とする軸継手の締結解除構造を提供する。
【０００９】
さらに、本発明は、軸を挿通する軸孔を有する一対のハブ、一対の加圧部材、及び前記一対のハブの間に配設されるディスクとからなり、前記ハブとディスクが連結用ボルトによって固定され、前記ハブと前記加圧部材がテーパ係合し加圧ボルトにより軸を加圧支持する軸継手であって、
前記一対の加圧部材が加圧ボルト用キリ孔及び締結解除用ねじ孔を、前記一対のハブが加圧ボルト用ねじ孔及び締結解除用ねじ孔を、少なくとも２つずつ具え、
前記加圧部材及び前記ハブに設けられた締結解除用ねじ孔が、軸方向から見て一致しないよう異なる位置に形成され、
連結されている前記加圧部材及び前記ハブが、他方の前記ハブに設けられた締結解除用ねじ孔に対応する位置に切欠を有し、
前記加圧部材の締結解除用ねじ孔、又は前記切欠を通じて前記ハブの締結解除用ねじ孔から締結解除用ボルトを締込み、前記ハブ又は前記加圧部材の対向面を押圧することにより前記加圧部材と前記ハブとを離隔させ、軸と軸継手との締結を解除できるようにしたことを特徴とする軸継手の締結解除構造を提供する。
【発明の効果】
【００１０】
本発明によれば、外側の加圧部材に設けられた従来の締結解除用ねじ孔に加え、内側のハブにも締結解除用ねじ孔を設けることにより、両方向から軸継手を取外すことが可能となる。従って、軸継手の端面にスペースが確保できない場合も容易に取外しが可能であり、取外し作業のスペース確保のために軸を長く取る必要がないから、機械の性能確保とともに省スペース化が図られる。また、周辺機器のレイアウトに応じて、加圧部材とハブそ

れぞれに設けられた締結解除用ねじ孔を使い分けることができるため、取扱性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明による実施例１の軸継手の締結解除構造の側面図であって、図２（ａ）の１－１線での断面図。

【図２】（ａ）は、本発明の実施例１の軸継手を加圧部材側から見た図であり、（ｂ）は、ハブをディスク側から見た図。

【図３】実施例１において、締結解除用ボルトをハブ側からねじ込んだ状態を示す図。

【図４】本発明による実施例２の軸継手の締結解除構造の側面図であって、図５（ａ）の４－４線での断面図。

【図５】（ａ）は、本発明の実施例２の軸継手を加圧部材側から見た図であり、（ｂ）は、ハブをディスク側から見た図。

【図６】図５（ａ）の４－４線での断面図であり、実施例２において、締結解除用ボルトをハブ側からねじ込んだ状態を示す図。

【発明を実施するための形態】

【実施例１】

【００１２】

以下、添付図面１～３を参照して、本発明による軸継手の締結解除構造の実施例１の構成及び作用を説明する。但し、本発明はこの実施形態に限定されるものではない。

【００１３】

図１において、軸継手１０は、一対のハブ１２、２２、一対の加圧部材１４、２４、ディスク（板ばね）１６、２６、中央に一つのスペーサ１８とからなり、連結用ボルト２０によって、ハブのフランジ部１２ａ、２２ａとディスク１６、２６、及びスペーサ１８のフランジ部１８ａが固定されるようになっている。

一対のハブ１２、２２、加圧部材１４、２４、スペーサ１８には、それぞれ、軸を挿入するための軸孔２６が設けられている。

【００１４】

ハブ１２、２２の軸孔２６の外周面１２ｂ、２２ｂ、及び加圧部材１４、２４の軸孔２６の内周面１４ａ、２４ａはテーパ加工されている。

なお、本実施例では、ハブの側に雄テーパを、加圧部材側に雌テーパを形成したが、この逆の構成としてもよい。或いは、楔部材を別途作製し、ハブ及び加圧部材にこれを収容する部分を設ける構成を採ってもよい。

【００１５】

加圧部材１４、２４には加圧ボルト用キリ孔２８が、ハブのフランジ部１２ａ、２２ａには加圧ボルト用ねじ孔２９が設けられ、加圧ボルト３０がねじ込まれている。加圧部材及びハブに軸を挿入し、これらを連結する加圧ボルト３０を締付けることによって、加圧部材１４、２４が軸方向に加圧され、これら加圧部材とテーパ面を介して係合するハブの軸孔部に径方向の力が発生する。そして、テーパ面の楔作用により、軸が締付けられ、強固な締結が行われるようになっている。加圧部材とハブを加圧する力が全体においてほぼ均等に加わるよう、加圧ボルト用キリ孔２８及び加圧ボルト用ねじ孔２９は、対向する位置に少なくとも２つ設ける。

【００１６】

この楔作用による強固な締結のため、加圧ボルトを緩めるのみでは、ハブ・加圧部材・軸間の締結が解除されず、軸を軸継手から取外すことができない。従って、強固に係合しているテーパ面間の締結を解除する手段が必要となる。

そこで、通常用いられるのが、加圧部材に設けられる締結解除用ねじ孔３２である。このねじ孔３２に締結解除用ボルト３４をねじ込み、ハブの対向面を押圧することにより、加圧部材とハブとを離隔させることができる。ハブの対向面を押圧する力が両側においてほぼ均等に加わり、加圧部材がハブに対し著しく傾かない態様で離隔させることができる

よう、締結解除用ねじ孔は少なくとも２つ設ける。本実施例においては、対向する位置、すなわち、１８０度の間隔を置いて２箇所に設けている（図２（ａ））。しかし、ハブの対向面を押圧する力が両側においてほぼ均等に加われればよいから、１８０度等配としなくてもよい。

【００１７】

しかし、このような締結解除用ねじ孔３２を加圧部材に設けるのみでは、図１にＸで示すように、軸継手と装置との間に、締結解除用ボルト３４を挿入するためのスペースを確保することが必要となる。このために軸を長くすれば、機械の性能低下や振動の原因となり、また、諸条件により十分なスペースが確保できない場合には、軸と軸継手の締結を緩めて位置関係を任意に変更したり軸継手を取外すことが困難であるという問題があった。

【００１８】

そこで、本発明では、ハブにも締結解除用ねじ孔３６を設けた。加圧部材の締結解除用ねじ孔３２の場合と異なり、反装置側から締結解除用ボルト３４をねじ込むことができるから、装置と加圧部材との間のスペースを考慮する必要がない。すなわち、図３に示すように、連結用ボルト２０を外し、スペーサ１８及びディスク１６、２６を取外して、ハブ１２、２２、加圧部材１４、２４のみが軸に連結されている状態とすれば、スペースを考慮する必要はなく、ハブの側から容易に締結解除用ボルト３４を挿入することができる。そして、加圧部材１４、２４に接触するまでねじ込み、そこからさらに押圧することにより、ハブ１２、２２、加圧部材１４、２４を離隔させることができる。

【００１９】

加圧部材の場合と同様、締結解除用ボルトが加圧部材の対向面を押圧する力が両側においてほぼ均等に加わり、ハブが加圧部材に対し著しく傾かない態様で離隔させることができるよう、締結解除用ねじ孔３６は少なくとも２つ設ける。しかし、ハブの対向面を押圧する力が両側においてほぼ均等に加われればよいから、１８０度等配としなくてもよい。

【００２０】

上記のとおり、軸継手の締結を解除するためには、加圧部材の締結解除用ねじ孔３２から締結解除用ボルト３４をねじ込み、ハブ１２、２２の対向面を押圧するか、ハブの締結解除用ねじ孔３６から締結解除用ボルト３４をねじ込み、加圧部材１４、２４の対向面を押圧するから、それぞれの締結解除用ねじ孔３２、３６は、重ならないように異なる位置に配設する（図２（ａ）、（ｂ））。図２ににおいては、加圧部材の締結解除用ねじ孔３２とハブの締結解除用ねじ孔３６のＰＣＤは同一であるが、それぞれのねじ孔が重ならないように配置されれば、それぞれのＰＣＤは、一致していても異なっていてもよい。

【００２１】

締結解除用ねじ孔３２、３６のねじ孔径は特に限定されないが、加圧ボルト用ねじ孔２９と同径であってもよい。この場合、締結解除のために取外した加圧ボルト３０を締結解除用ボルト３４として共用化することができ、合理的である。

【実施例２】

【００２２】

また、本発明は、スペーサのないシングルタイプの軸継手４０にも適用することができる。そしてこの場合に、ハブのフランジ間距離が締結解除用ボルト３４の抜き代以上確保できず、且つ装置を動かせない場合であっても、図４～６に示すように、ハブのフランジ部１２ａ、２２ａと加圧部材１４、２４に切欠３８を設けることにより、締結解除用ボルト３４を締込むことのできるスペースを確保すれば、本発明が適用可能となる。

なお、図５においては、加圧部材の締結解除用ねじ孔３２とハブの締結解除用ねじ孔３６のＰＣＤが異なる例を示している。

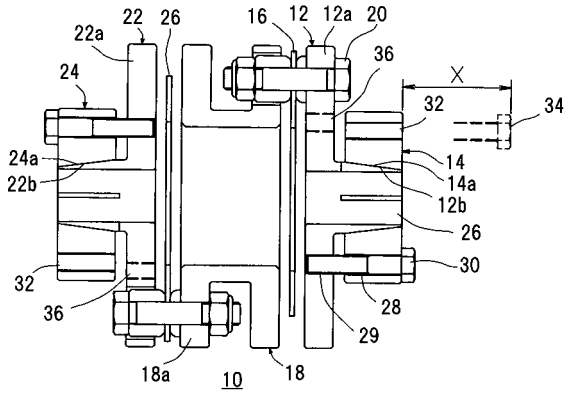
【符号の説明】

【００２３】

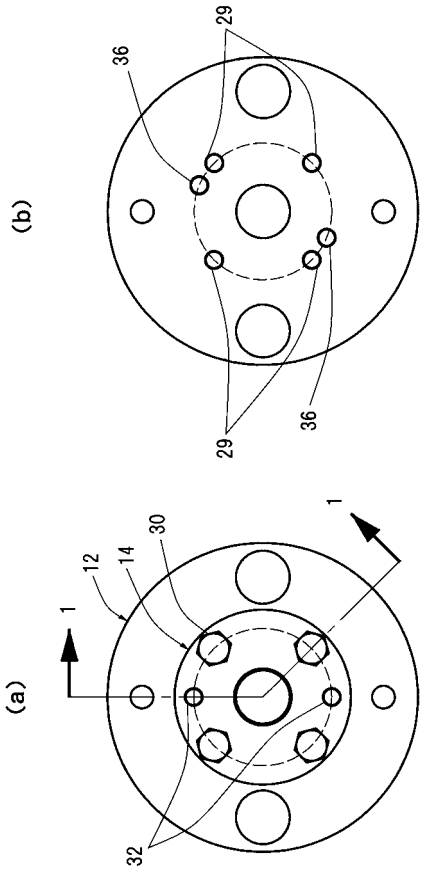
１０、４０　軸継手
１２、２２　ハブ
１２ａ、２２ａ　ハブフランジ部

１２ｂ、２２ｂ　ハブ軸孔部
１４、２４　加圧部材
１４ａ、２４ａ　加圧部材軸孔部
１６、２６　ディスク
１８　スペーサ
２０　連結用ボルト
２６　軸孔
２８　加圧ボルト用キリ孔
２９　加圧ボルト用ねじ孔
３０　加圧ボルト
３２　締結解除用ねじ孔（加圧部材）
３４　締結解除用ボルト
３６　締結解除用ねじ孔（ハブ）
３８　切欠

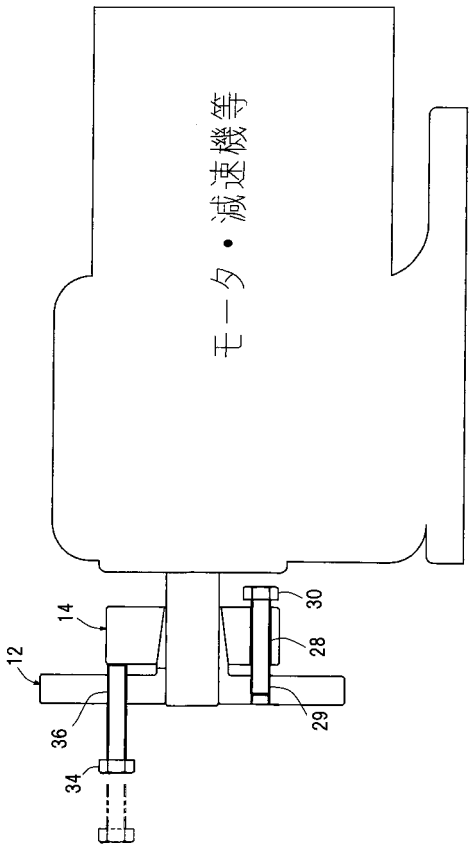
【図１】



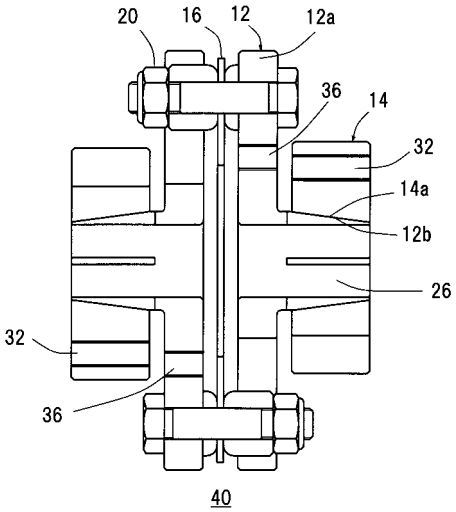
【図２】



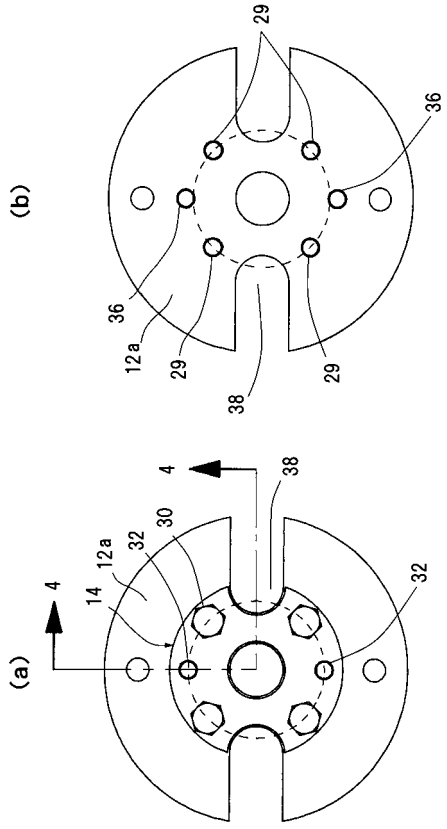
【図３】


モータ・減速機等
14
12
36
34
30
28
29

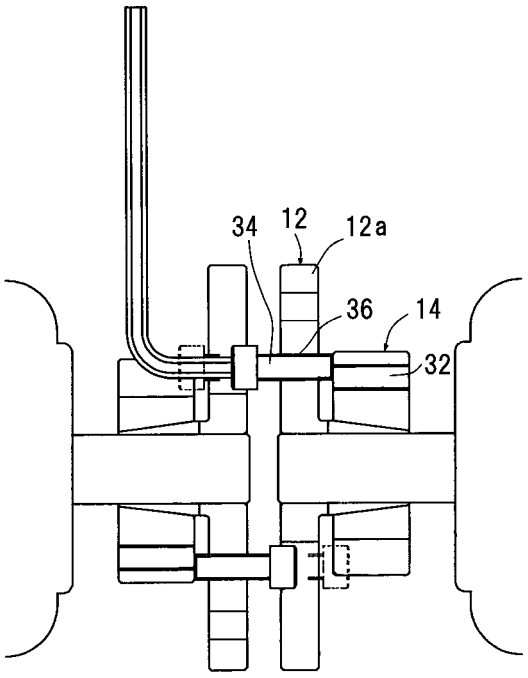
【図４】


20
16
12
12a
36
14
32
14a
12b
26
32
36
40

【図５】


(b)
29
36
36
12a
29
29
38
(a)
4
4
38
30
32
12a
14
32

【図６】


34
12
12a
36
14
32