

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4617340号  
(P4617340)

(45) 発行日 平成23年1月26日 (2011. 1. 26)

(24) 登録日 平成22年10月29日 (2010. 10. 29)

(51) Int. Cl. F 1  
D O 3 C 5/02 (2006. 01) D O 3 C 5/02

請求項の数 7 (全 11 頁)

|              |                              |           |                                                   |
|--------------|------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2007-261914 (P2007-261914) | (73) 特許権者 | 304012943                                         |
| (22) 出願日     | 平成19年10月5日 (2007. 10. 5)     |           | グローツベッカート コマンディトゲゼルシャフト                           |
| (65) 公開番号    | 特開2008-95271 (P2008-95271A)  |           | ドイツ連邦共和国 7 2 4 5 8 アルプシユタット パルクヴェーク 2             |
| (43) 公開日     | 平成20年4月24日 (2008. 4. 24)     |           |                                                   |
| 審査請求日        | 平成19年12月5日 (2007. 12. 5)     | (74) 代理人  | 100079049                                         |
| (31) 優先権主張番号 | 06021001.0                   |           | 弁理士 中島 淳                                          |
| (32) 優先日     | 平成18年10月6日 (2006. 10. 6)     | (74) 代理人  | 100084995                                         |
| (33) 優先権主張国  | 欧州特許庁 (EP)                   |           | 弁理士 加藤 和詳                                         |
|              |                              | (74) 代理人  | 100085279                                         |
|              |                              |           | 弁理士 西元 勝一                                         |
|              |                              | (72) 発明者  | ベルント ビンダー                                         |
|              |                              |           | ドイツ連邦共和国 7 2 4 6 1 アルプシユタット タンネンベルクシュトラーセ 3 0 / 2 |
|              |                              |           | 最終頁に続く                                            |

(54) 【発明の名称】 織機用シャフト伝動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

織機用のシャフト伝動装置（3）であって、  
伝動装置枠体（9）と、

前記伝動装置枠体（9）内に回動可能に支持され、少なくとも一つのカム支持部（18）および前記カム支持部（18）と軸方向に互いに接続され、回転軸（20）に対して同軸に配置された一つの駆動部（17）を有し、これにより前記カム支持部（18）と前記駆動部（17）は互いに分離できるシャフト装置（8）と、

前記カム支持部（18）上に保持されている少なくとも一つのカム・ディスク（29）と、

互いに噛み合って係合している少なくとも二つの歯車（10、11）を含み、それらの一方は、前記シャフト装置（8）の前記駆動部（17）に接続されており、他方は、駆動軸（6）に接続されている歯車機構（7）と、

を含み、

分離サイトとして、前記カム支持部（18）と前記駆動部（17）との間に、クラッチ装置（19）が設けられており、前記クラッチ装置（19）は、前記カム支持部（18）および前記駆動部（17）を係合状態で互いに接続しており、

前記駆動部（17）は、少なくとも一つの軸受装置（12）と結合されており、前記分離サイトは、前記軸受装置（12）と前記カム・ディスク（29）との間に位置している

10

20

織機用のシャフト伝動装置。

【請求項 2】

複数のカム・ディスク (29, ..., 29i) が設けられており、前記カム・ディスクは、前記カム支持部 (18) に取り外し可能に接続されているパッケージを形成している、請求項 1 に記載のシャフト伝動装置。

【請求項 3】

前記カム支持部 (18) は、軸受装置 (13) と結合されており、前記カム支持部 (18) は、軸方向に移動可能に前記軸受装置 (13) 内に保持されている、請求項 1 又は請求項 2 に記載のシャフト伝動装置。

【請求項 4】

前記クラッチ装置 (19) は、遊びのない摩擦クラッチである、請求項 1 ～請求項 3 の何れか 1 項に記載のシャフト伝動装置。

【請求項 5】

前記クラッチ装置 (19) は、円錐クラッチである、請求項 1 ～請求項 4 の何れか 1 項に記載のシャフト伝動装置。

【請求項 6】

前記クラッチ装置 (19) は、該クラッチ装置 (19) を締付け状態で固定するための締付け手段を含む、請求項 1 ～請求項 5 の何れか 1 項に記載のシャフト伝動装置。

【請求項 7】

前記歯車機構 (7) は、傘歯車伝動装置である、請求項 1 ～請求項 6 の何れか 1 項に記載のシャフト伝動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、織機用シャフト伝動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

シャフト伝動装置はまた、「偏心機械」とも称し、織機のヘルドシャフトを駆動するのに使われる。シャフト伝動装置は、ヘルドシャフトを駆動するため、シャフトの様な回転から、いくつかの異なる前後移動を取り出す仕事を受け持つものである。

【0003】

これに関連して、文献 WO 2005/098108 A1 は、いくつかのカム・ディスクを有する回転可能に支持されたシャフトを有する伝動装置枠体を含むシャフト伝動装置を開示している。これらのカム・ディスクは、ロッカーを動作させるカム・ディスク従動子と結合されている。ロッカーには、駆動運動をそれぞれのヘルドシャフトに伝達するのに使用されるロッド・アセンブリが接続されている。該シャフトは、駆動電動機に接続されている駆動軸により、冠歯車および円錐歯車からなる傘歯車伝動装置を介して、駆動される。

【0004】

各カム・ディスクの形態は、結合したヘルドシャフトのロッカーの形態を規定する。時折、運動の形態を変更する問題が生ずる。この問題を解決するためには、カム・ディスクを交換しなければならない。

【0005】

これに関しては、上記文献は、前記シャフトの傘歯車伝動装置から遠い側の端部において、該シャフトに支持装置内で支持される取外し可能なエンド・ピースを配置すること提案している。前記支持装置は、順に伝動装置枠体によって取外し可能に保持される。カム・ディスクを交換する場合は、支持装置を伝動装置枠体から取り外す。更に、エンド・ピースをシャフトから解放する。その後、エンド・ピースおよび支持装置からなるユニットをシャフトから取り外し、これにより、シャフトの自由端部と伝動装置枠体との間に狭い間隙が残される。前記間隙を通して、シャフトから軸方向に引き外した個々のカム・ディ

10

20

30

40

50

スクを伝動装置枠体から取り外すことができ、逆に、新しいカム・ディスクをシャフト上に取り付けることができる。

【特許文献1】国際公開WO 2005/098108A1

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この技術的解決策は、シャフト上に保持されたカム・ディスク・パッケージの分解を必要とする。

【0007】

本発明の目的は、カム・ディスクの変更を簡単化することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的は、請求項1に記載のシャフト伝動装置で成し遂げられる。

【0009】

本発明によるシャフト伝動装置は、分割シャフトとしても見なせるシャフト装置を、少なくとも一つの、好ましくはいくつかの、カム・ディスク用のシャフトとして、用いる。結果として、シャフトは、カム支持部および駆動部に分割され、これらのカム支持部及び駆動部は、動作状態において、例えば適当なクラッチ装置によって、ねじれなく好ましくは曲げ強さを示すように、分離サイトに接続されている。一つまたはそれ以上のカム・ディスクを交換する場合に、シャフト装置のカム支持部および駆動部が互いから分離される。カム支持部およびカム・ディスクは、伝動装置枠体から取外し可能となるが、駆動部は、シャフト伝動装置内に残しておくことができる。したがって、歯車機構の歯車は、噛み合ったままである。再組立て後に、高精度で維持する必要のある既存の歯車遊隙を再調整しなくてよい。

20

【0010】

伝動装置枠体からカム支持部を取り外すことにより、十分に自由なスペースが生じて、カム・ディスクおよび任意の追加要素からなるパッケージを取り外し、それを別のパッケージと交換することができるようになる。また、必要なら、このパッケージの個々のカム・ディスクを交換することができる。

【0011】

30

前記技術的問題の本解決策を参照すると、カム・ディスクからなるパッケージと歯車機構との間のトルク伝達経路の一点におけるシャフト装置の分離が提案されている。これは、歯車機構を全く分解せずにカム・ディスクを変更するための容易に実行可能なオプションを提供している。カム・ディスクは、個々に交換する必要はなく、グループとして交換できるので、組立て回数が大幅に減る。

【0012】

好ましくは、パッケージを形成するいくつかのカム・ディスクが設けられ、前記パッケージは、カム支持部と取外し可能に接続されている。例えば、カム・ディスクは、カム支持部と共に軸方向に移動可能であり該カム支持部にねじれなく接続されているブッシュ上に着座させることができる。分解する過程に、カム支持部は、カム・ディスク・パッケージから軸方向に引くことができ、カム・ディスク、または、カム・ディスクからなるパッケージは、装着スペースから横方向に取り外すことができる。

40

【0013】

シャフト装置の駆動部は、好ましくは、分離サイトと歯車との間に位置している少なくとも一つの軸受装置と結合されている。この軸受装置は、伝動装置枠体内において駆動部を保持しており、一方、カム支持部およびカム・ディスクは、伝動装置枠体から取り外してしまうことも可能である。好ましくは、駆動部は、単に軸受装置から最小限に突出し、あるいは全く突出しない短軸突出端部を形成している。分離サイト、もしくはクラッチ装置は、好ましくは、カム・ディスク・パッケージと歯車との間に位置している軸受装置に直接隣接するように配置されている。したがって、カム・ディスク部分を取り外すことに

50

よって、二つの軸受装置同士の間の自由なスペースを、カム・ディスク・パッケージの全長に沿って解放することができる。

#### 【0014】

好ましくは、カム支持部は、軸受装置内で軸方向に移動可能に保持されている。シャフト装置の軸方向位置は、好ましくは、カム・ディスクと歯車との間の軸受装置によって規定される。カム支持部と駆動部との間の分離点を解放すると、カム支持部は、その軸受装置から軸方向に引き出すことができる。カム装置の分解および組立ては、非常に容易である。

#### 【0015】

カム支持部と駆動部とを接続するためには、好ましくは、摩擦クラッチ及び／またはポジティブクラッチとして構成することができるクラッチ装置を設ける。例えば、クラッチ装置は、遊びのない摩擦クラッチ、例えば、円錐クラッチとして構成されたものにすることができる。締付けねじ、または、別の適当な締付け手段を用いて、カム支持部および駆動部を互いに隣接させるように所定の位置に固定し、これによりクラッチ装置を係合状態に保持することができる。必要に応じて、適当なプッシュタイプの取出し手段により、円錐接続の分離を可能にする。別法として、クラッチ装置は、ポジティブ義歯クラッチとして構成することができる。

#### 【0016】

本発明の有利な実施形態の他の詳細が、請求項、図面および／または説明から明らかである。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0017】

図1は、織機と結合し、ヘルドシャフト1、前記シャフトを駆動するために配設されたロッド・アセンブリ2、およびシャフト伝動装置3からなる装置を示す。シャフト伝動装置3は、駆動すべき各ヘルドシャフト用のロッカー4を有し、前記ロッカーは、矢印5で示すようにロッキング前後運動を行い、この運動が、ロッド・アセンブリ2を介してヘルドシャフト1に伝達される。シャフト伝動装置3は、このロッキング運動を、電動機（特に図示せず）と接続されている駆動軸6の様な回転運動から取り出す。電動機は、シャフト伝動装置3のみを駆動する別個の電動機であっても、あるいは織機の主駆動装置であってもよい。また、図2からも明らかなように、前記電動機は、歯車機構7を介して、例えば、図3に示すようなシャフト装置8を駆動する。駆動軸6およびシャフト装置8は、図2でフードを取り外して示したように、伝動装置枠体9において回転可能に支持されている。

#### 【0018】

歯車機構7は、傘歯車伝動装置として構成されている。歯車機構7は、シャフト装置8とねじれなく接続されている冠歯車10を有している。前記冠歯車は、駆動軸6とねじれなく接続されているピニオン11と噛み合っている。

#### 【0019】

好ましくは、シャフト装置8を支持するための二つの軸受装置12、13が設けられている。これらの軸受装置は、好ましくは、伝動装置枠体9の適切な壁部14、15内に配置されている転がり軸受として構成されており、前記壁部は、好ましくは、互いに平行に位置合わせされている。軸受装置12は、好ましくは、玉軸受として構成されており、一方、軸受装置13は、好ましくは、針状ころまたはころ軸受にすることができる。略平坦な壁部15内の軸受装置13は、両側において面に終端となるように配置することができるが、壁部14は、好ましくは、冠歯車10側に突出している管状フランジ16を有し、前記管状フランジは、その端部において冠歯車10に臨み、軸受装置12の玉軸受を有している。これにより、軸受装置12は、シャフト装置8の軸方向位置、したがって冠歯車10の軸方向位置を確保し、歯車機構7の歯車遊隙を規定する。

#### 【0020】

図3に例として示したように、シャフト装置8は、分割されている。前記シャフト装置

10

20

30

40

50

は、駆動部 17 およびカム支持部 18 を含み、これらの駆動部 17 とカム支持部 18 は、動作状態では、クラッチ装置 19 を介して、ねじれ無く曲げ不能でかつ軸方向に剛性高く互いに接続されており、これによって、両者は、軸受装置 12、13 によって規定された回転軸 20 に対して、同軸に配置されている。

#### 【0021】

駆動部 17 は、冠歯車 10 にねじ留めされている。図 3 に示すように、これは、座金 21、位置決め円錐部 22、いくつかのねじ 23、および締付け要素 24 の使用によって成し遂げられている。前記要素群は、冠歯車 10 を駆動部 17 にねじれなく締め付けるように用いられている。このようにして、圧力スリーブ 25 は、その外周面上に軸受装置 12 の玉軸受を支持し、これにより、後者の内輪は、圧力スリーブ 25 の軸方向フランジと、圧力スリーブ 25 の外側に着座しているねじリング 26 との間に収容されている。圧力スリーブ 25 は、駆動部 17 の対応する肩部 27 に対して軸方向に当接されている。

#### 【0022】

シャフト装置 8 のカム支持部 18 は、その外周面上に、少なくとも一つの、好ましくは、いくつかの、カム・ディスク 29～29i のパッケージ 28 を支持しており、これにより、これらのカム・ディスク 29～29i は、共通の支持スリーブ 30 上に着座し、パッケージを形成することができる。これらのカム・ディスク 29～29i は、ロッカー 4、並びに追加のロッカー 4a～4i を駆動するよう配設されている。カム・ディスク 29 または 29a～29i の任意の個別形態を除いて、各カム・ディスク 29～29i およびロッカー 4～4i からなる伝動装置は、相似のものである。図 5 は、このようなロッカー 4 およびカム・ディスク 29 の例を参照する伝動装置 31 を示す。二つの相補的なディスク 29'、29'' からなるカム・ディスク 29 は、ローラの形態を有する二つのカム従動子 32、33 と結合されており、ローラは、それらの平行な回転軸がロッカー 34 で支持され、カム・ディスク 29 の非円形外周面を転がり外れるようになっている。このカム・ディスクは、カム従動子 32、33 の回転軸に対して平行に配向されている回転軸 20 の周りを回転する。カム・ディスク 29 が回転する時、カム従動子 32、33 の半径方向の変位移動に対応するロッキング運動を行なうロッカー 4 が、前記ロッカー 34 に取り付けられている。

#### 【0023】

図 3 に示すように、パッケージ 28 は、支持スリーブ 30 に取り付けられた二つのディスク 35、36 の間に着座している。カム・ディスク 29～29i は、更に支持スリーブに、一定の回転位置で接続することができる。そうするためには、カム・ディスク 29～29i は、割出しボルトまたは他の位置合わせ手段によって、互いに対する位置を決めることができる。また、前記ディスクは、爪車、割出しボルト、または他の手段によって、支持スリーブ 30 に対する一定の回転位置に固定することができる。順に、支持スリーブ 30 は、例えば、さねはぎ接続部、爪車、締付けねじ、ピン接続部などの適当な手段を用いることによって、カム支持部 18 上に、ねじれなく固定することができる。

#### 【0024】

シャフト装置 8 のカム支持部 18 は、好ましくは、軸受装置 13 を貫いて延びる中心中空ドリル軸部を有する軸である。この部分は、内輪 37 を有することができ、これによって、軸受装置 13 のころ要素は、前記内輪の外周上を転動する。内輪 37 は、最小限の遊隙でまたは遊隙無しに、しかしながら、軸方向に移動可能にカム支持部 18 に着座し、カム支持部 18 の半径方向カラー 38 に当接することができる。

#### 【0025】

カム支持部 18 の他端部は、駆動部 17 に接続されている。そうするためには、前記端部は、好ましくは、円錐形にして、円錐部 39 を形成する。この円錐部は、駆動部 17 の端部における円錐切り抜き部 40 に嵌合する。前記駆動部の端部は、冠歯車から見た場合、冠歯車 10 から遠い側にあり、軸受装置 12 を越えたところに位置している。円錐部 39 および切り抜き部 40 は、回転軸 20 に対して同軸に配置され、円錐クラッチもしくはテーパ付き軸接続部として構成されているクラッチ装置 19 を形成している。係合状態で

は、駆動部 17 およびカム支持部 18 の互いにねじれなくかつ曲げ不能な接続部となっている。円錐クラッチは、カム支持部 18 に対する駆動部 17 のいかなる回転位置でも接続する、すなわち、係合することができる、という利点を有している。特定の回転位置を予め指定すべき場合は、ポジティブな接続部を設けることもでき、それにより、特定の回転位置でのみ係合させることが可能となる。

#### 【0026】

カム支持部 18 および駆動部 17 を互いに固定するためには、適当なロッキング手段 41、例えば、ロッキング・ボルト 42 の形態のものを設けることができ、前記ボルトは、カム支持部 18 の中央穴を貫通して、ねじ付の止まり穴 43 の中に延びる。ボルト 42 は、前記ボルトの頭部 44 がカム支持部 18 に軸方向圧力を加えるように、ねじ付の止まり穴 43 内に締めつけられ、これにより、円錐部 39 を切り抜き部 40 内の所定の位置に締結する。

#### 【0027】

図 3 による実施形態では、半径方向カラー 38 の内側肩部と駆動部 17 の端部 45 との間の距離が、パッケージ 28 の幅およびディスク 35 と 36 の幅、および内輪 37 の幅に対応し、これによりボルト 42 がこれらの構成要素を互いに締め付けることができる必要がある。これは、カム・ディスク 29 と支持スリーブ 30 との間に、ただ一つのポジティブな係合が存在し、つまりカム・ディスク 29 を支持スリーブ 30 上へと遊隙なしに滑らせる場合に必要である。同時に、ボルト 42 は、カム支持部 18 を駆動部 17 と締め付け、したがって、カム・パッケージ 28 を所定の位置に締め付ける。

#### 【0028】

別法として、図 4 に示すように、カム支持部 18 の端部 46 は、内輪 37 内で終端することもできる。この場合には、前記内輪は、半径方向カラー 38 を有しない。締め付けディスク 47 は、カム・パッケージ 28 をディスク 35 とディスク 36 との間の所定位置に締め付け、更に内輪 37 を締め付けるのに使用される。そうするためには、取付け手段 48 を利用し、前記締め付けディスク 47 をカム支持部 18 のねじ付穴 49 内に固定する。なお、これとは別に、上記の説明は、同じ参照番号を用いて適宜応用される。

#### 【0029】

以上記載されたシャフト伝動装置 3 は、下記のように動作する。

#### 【0030】

動作中、駆動軸 6 は、歯車機構 7 を介してシャフト装置 8 を回転させ、更に前記シャフト装置 8 と共に、カム・ディスク 29～29i を回転させる。したがって、ロッカー 4～4i は、対応するヘルドシャフトに伝達されるロッキング運動を行う。

#### 【0031】

一つまたはそれ以上のヘルドシャフトの運動を変える場合は、パッケージ 28 を交換する。そうするためには、機械を停止し、シャフト伝動装置 3 のフードを取り外す。その後、ボルト 44 を解放する。円錐部 39 が切り抜き部 40 に固着している場合に、この円錐部 39 が緩められる。これは、適当なプッシュタイプの取出し手段によって行なわれる。例えば、カム支持部 18 の貫通穴に雌ねじを設け、それにボルトをねじ込んで、前記ボルトを、ねじ付の止まり穴 43 の底部のテーパ付きの滑らかな端部に当接させることができる。別法として、プッシュタイプの取出しねじを、カム支持部 18 を貫通して中央穴と平行に延びる一つまたはそれ以上のねじ付穴に挿入することができる。円錐形の接続部を解放するための他のオプションは、当業者にはおなじみである。

#### 【0032】

円錐形の接続部、したがってクラッチ装置 19 の解放後、カム支持部 18 は、軸受装置 13 から軸方向に引き出されることができる。この結果として、パッケージ 28 は、解放され、壁部 14、15 の間の中間スペースから 1 個ずつ横方向に移動されることができる。

#### 【0033】

図 3 に示した好適な実施形態を参照すると、管状フランジ 16 で囲まれている空間内の

10

20

30

40

50

クラッチ装置 19 は、パッケージ 28 で囲まれている空間の外側、パッケージ 28 と冠歯車 10 との間に配置されている。これにより、クラッチ装置 19 は、好ましくは、図示のように、軸受装置 12 とパッケージ 28 との間に位置している。

#### 【0034】

織機用のシャフト伝動装置 3 は、一端部においてシャフト装置 8 を駆動するための冠歯車 10 を支持しているシャフト装置 8 を含んでいる。シャフト装置 8 は、二つの軸受装置 12、13 によって支持されており、その間において、カム・ディスク 29～29i を含むパッケージ 28 は、シャフト装置 8 上にねじれなく保持されている。パッケージ 28 を支持しているシャフト装置 8 の部分 18 は、分離点を代表するクラッチ装置 19 を介して、シャフト装置 8 の残りの部分 17 と接続されている。クラッチ装置 19 は、例えば、円錐部 39 および適切な切り抜き部 40 を有する摩擦クラッチとして構成されており、シャフト装置 8 の一端部から作動するロッキング手段 41 によって接続状態で固定されている。パッケージ 28 を分解および交換するためには、該接続部を解放し、カム支持部 18 をシャフト伝動装置 3 から取り外すことができる。一方、駆動部 17 は、シャフト伝動装置 3 内にそのまま残る。結果として、パッケージ 28 は、シャフト装置 8 を駆動する歯車駆動装置を分解せずに、全体として交換されることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0035】

【図 1】 駆動ロッド・アセンブリおよびシャフト伝動装置を含むヘルドシャフトの概略図である。

【図 2】 図 1 によるシャフト伝動装置の、フードを取り外した状態での斜視図である。

【図 3】 図 2 によるシャフト伝動装置と結合したシャフト装置の第一の実施形態の長手方向断面図である。

【図 4】 図 2 によるシャフト伝動装置用のシャフト装置の第二の実施形態の長手方向断面図である。

【図 5】 ロッカーを駆動するためのカム・ディスクおよびディスク従動子からなる伝動装置の概略側面図である。

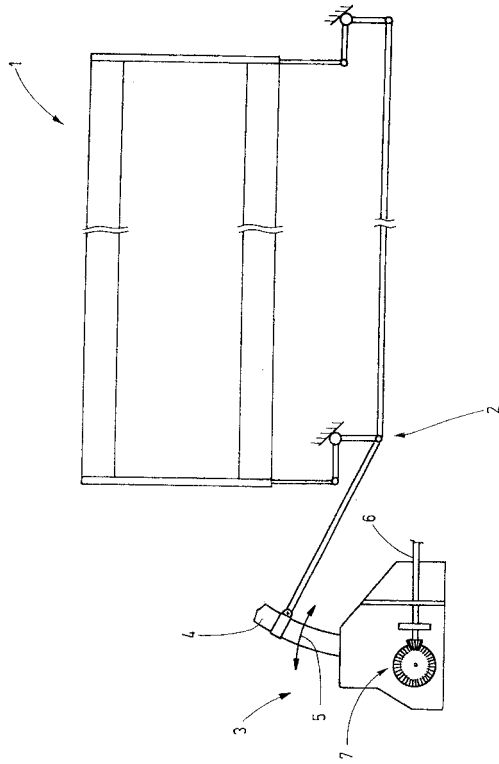
#### 【符号の説明】

#### 【0036】

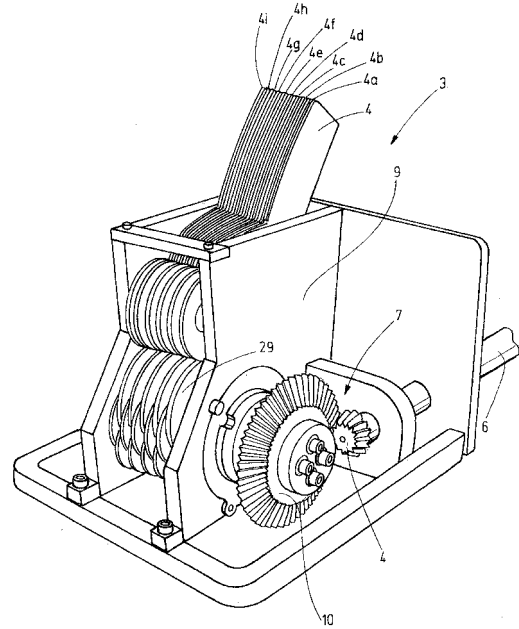
- |    |           |    |
|----|-----------|----|
| 1  | ヘルドシャフト   | 30 |
| 2  | ロッド・アセンブリ |    |
| 3  | シャフト伝動装置  |    |
| 4  | ロッカー … 4i |    |
| 5  | 矢印        |    |
| 6  | 駆動軸       |    |
| 7  | 歯車駆動装置    |    |
| 8  | シャフト装置    |    |
| 9  | 伝動装置枠体    |    |
| 10 | 冠歯車       |    |
| 11 | ピニオン      | 40 |
| 12 | 軸受装置      |    |
| 13 | 軸受装置      |    |
| 14 | 壁部        |    |
| 15 | 壁部        |    |
| 16 | 管状フランジ    |    |
| 17 | 駆動部       |    |
| 18 | カム支持部     |    |
| 19 | クラッチ装置    |    |
| 20 | 回転軸       |    |
| 21 | 座金        | 50 |

|     |                 |    |
|-----|-----------------|----|
| 2 2 | 位置決め円錐部         |    |
| 2 3 | ねじ              |    |
| 2 4 | 締付け要素           |    |
| 2 5 | 圧カスリーブ          |    |
| 2 6 | ねじリング           |    |
| 2 7 | 肩部              |    |
| 2 8 | パッケージ           |    |
| 2 9 | カム・ディスク … 2 9 i |    |
| 3 0 | 支持スリーブ          |    |
| 3 1 | 伝動装置            | 10 |
| 3 2 | カム従動子           |    |
| 3 3 | カム従動子           |    |
| 3 4 | ロッカー            |    |
| 3 5 | ディスク            |    |
| 3 6 | ディスク            |    |
| 3 7 | 内輪              |    |
| 3 8 | 半径方向カラー         |    |
| 3 9 | 円錐部             |    |
| 4 0 | 切り抜き部           |    |
| 4 1 | ロック手段           | 20 |
| 4 2 | ボルト             |    |
| 4 3 | ねじ付穴            |    |
| 4 4 | 頭部              |    |
| 4 5 | 端部              |    |
| 4 6 | 端部              |    |
| 4 7 | 締付けディスク         |    |
| 4 8 | 取付け手段           |    |
| 4 9 | (ねじ)ねじ部         |    |

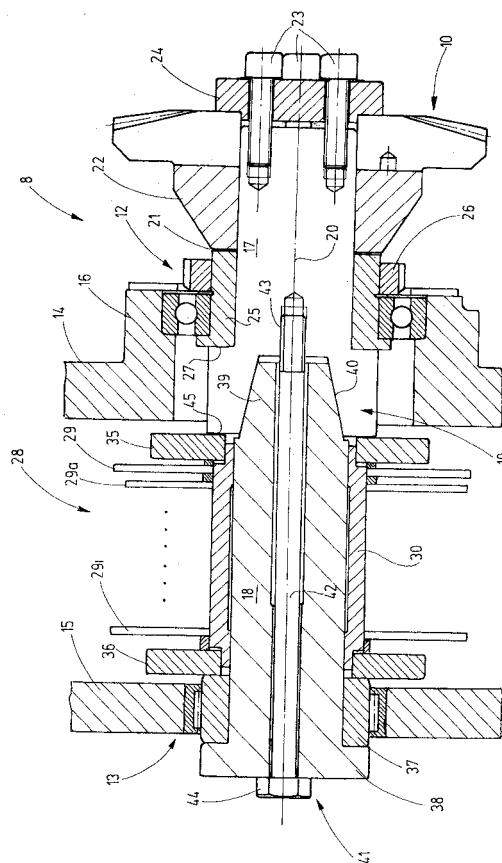
【図 1】



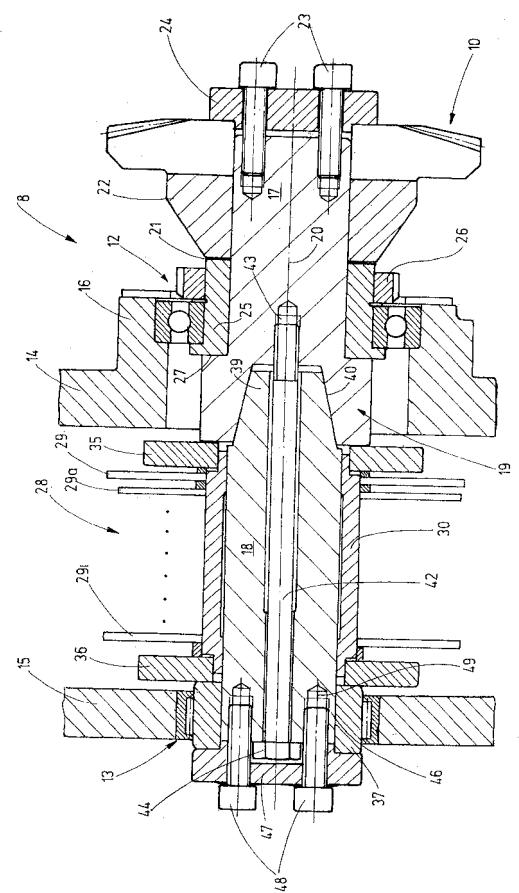
【図 2】



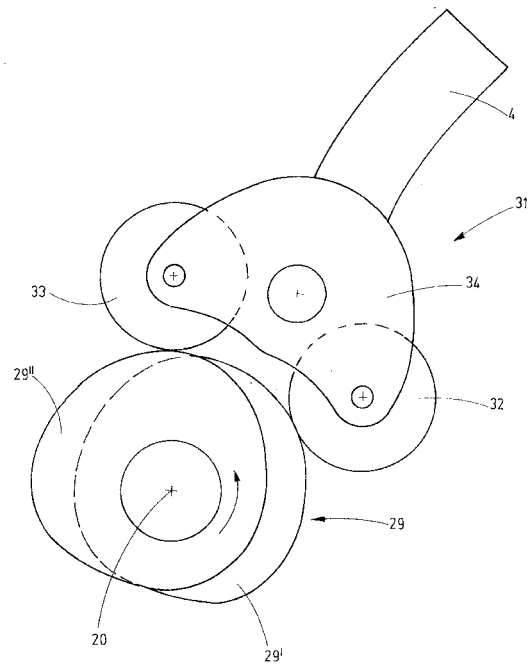
【図 3】



【図 4】



【図 5】



---

フロントページの続き

審査官 西藤 直人

- (56)参考文献 米国特許第03603351 (US, A)  
特開平10-102343 (JP, A)  
特表2007-530816 (JP, A)  
米国特許第3695304 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
D03C 1/00-19/00