

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B62M 25/04

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97100767.5

[45] 授权公告日 2001 年 10 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1072148C

[22] 申请日 1997.2.20

[21] 申请号 97100767.5

[30] 优先权

[32] 1996.2.26 [33] JP [31] 37841/1996

[73] 专利权人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

[72] 发明人 山根卓朗

[56] 参考文献

EP352733 1990. 1. 31 B52M25/04

EP371429 1990. 6. 6 B62M25/04

US5095768 1992. 3. 17 G05G13/00

WO90/0930 1990. 8. 23 B52M25/04

审查员 刘志会

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

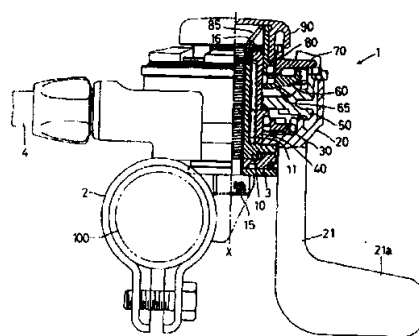
代理人 李树明

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图页数 11 页

[54] 发明名称 自行车用变速操作装置

[57] 摘要

本发明提供一种自行车用变速操作装置,其由使卷取体向单一方向旋转的摆动操作式第 1 操作体及向另一方向的旋转的滑动操作式第 2 操作体,其不会突出于卷取体的径方向外方,第 1 操作体被配置成相对上述卷取体的轴芯成同芯状,其由以上述卷取体的轴芯为中心在操作起端与操作终端之间可能摆动旋转的毂部及该毂部沿着上述卷取体的轴芯而延伸的杆部所构成。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种自行车用变速操作装置，其是为利用变速钢绳操作的变速装置，具有：为卷绕上述变速钢绳而以轴芯为中心可旋转的卷绕体；及使上述卷绕体旋转于单一方向的摆动旋转移位式的第1操作体；以及使上述卷绕体旋转于另一方向的直线滑动式的第2操作体，其特征在于：

上述第1操作体被配置成相对于上述卷绕体的轴芯成同芯状，同时其由毂部和杆部所构成，该毂部以上述卷绕体的轴芯为中心，在操作始端与操作终端之间可摆动旋转，该杆部由该毂部沿着上述卷绕体的轴芯而延伸；

上述第2操作体即被配置成相对于上述卷绕体的轴芯成同芯状，同时沿着上述卷绕体的轴芯，在操作始端与操作终端之间可以直线移动；

上述第1操作体构成上述变速操作装置的下面，上述第2操作体构成上述变速装置的上面。

2、如权利要求1所述的自行车用变速操作装置，其特征为：
上述毂部的外周壁构成上述变速操作装置的侧壁。

3、如权利要求1所述的自行车用变速操作装置，其特征为：
在上述毂部内收容有上述卷绕体。

4、如权利要求1所述的自行车用变速操作装置，其特征为：
上述变速操作装置使用安装构件能安装于自行车把手杆的上面，此时上述第1操作体的杆部超过上述自行车把手杆的下面而延伸。

5、如权利要求4所述的自行车用变速操作装置，其特征为：
上述第1操作体的杆部的前端，形成有向上述卷绕体轴芯的径方向外延伸方的手指抵档部。

6、如权利要求 1 — 5 中的任一项所述的自行车用变速操作装置，其特征为：

从该操作终端至操作起端的方向向上述第 1 操作体与上述第 2 操作体施力。

说明书

自行车用变速操作装置

本发明涉及利用变速钢绳操作的自行车用变速装置，其具有，为卷绕上述变速钢绳而以轴芯为中心可旋转的卷绕体，及上述卷绕体旋转于单一方向的摆动旋转移位式的第1操作体，以及使用上述卷绕体旋转于另一方向的第2操作体。

类似于上述的自行车用变速装置被公开在例如日本专利公报特开昭61-222889号公报。依照此装置，通过环状体形成的卷绕体的外周面形成有齿，从变速操作装置的侧壁突出地设置有借助与该齿相啮合的棘轮爪而摆动旋转式的第1操作体。

另外，卷绕体的两端面的外缘区域分别形成有，决定变速位置的棘轮齿以及暂时保持卷绕体位置的切口部，第2操作体，其具有为挟接该棘轮齿与切口部的一部分而被配置的上侧棘轮与下侧棘轮，沿着卷绕体的旋转轴芯可滑动自如。

该卷绕体的变速时的单一方向的旋转由第1操作体来实施。此时操作杆的移位，通过啮合形成于卷绕体外周面的齿的棘轮爪而传递给卷绕体。卷绕体变速时的另一方向的旋转，通过压下操作体而使设于该操作体的上侧棘轮侵入切口部内，同时从变速位置定位用棘轮脱离设于该操作体的下侧棘轮，通过复原弹簧的作用使上侧棘轮复位旋转到碰至切口部的阻挡壁为止，而使卷绕体复位旋转，而后由操作机构的上升移动，使下侧棘轮侵入变速位置定位用棘轮齿，同时由切口部移出上侧棘轮。

上述现有技术的变速操作装置由于第1操作体的棘轮爪从卷绕体的侧面突出，所以须有罩盖它的罩体，因此变速操作装置整体的构造变大。同样，第2操作体也是由于采用该上侧棘轮与下侧棘轮



从卷绕体的径方向外方挟进的方式，因此第2操作体的构造是从卷绕体的旋转轴芯局部的突出于侧面的形状。从卷绕体的侧方突出的两个主要构件的存在构成变速操作装置的紧凑化小型化的障碍，同时设计上安装的自由度也有问题。

本发明的目的是提供一种自行车用变速操作装置，其具有：实施卷绕体的单一方向的旋转摆动操作的第1操作体，及实施卷绕体的另一方向的旋转的滑动操作式的第2操作体的构造，该构造不突出于卷绕体的径方向外方。

为达到上述目的，本发明采取以下技术方案：

一种自行车用变速操作装置，其是利用变速钢绳操作变速装置，其具有：为卷绕上述变速钢绳而以轴芯为中心可旋转的卷绕体；及使上述卷绕体旋转于单一方向的摆动旋转移位式的第1操作体；以及使上述卷绕体旋转于另一方向的直线滑动式的第2操作体，其特征在于：

上述第1操作体被配置成相对于上述卷绕体的轴芯成同芯状，同时其由轂部及杆部所构成，轂部以上述卷绕体的轴芯为中心，在操作始端与操作终端之间可摆动旋转，杆部由该轂部沿着上述卷绕体的轴芯而延伸，

上述第2操作体被配置成相对于上述卷绕体的轴芯成同芯状，同时沿着上述卷绕体的轴芯，在操作始端与操作终端之间可以直线移动，

上述第1操作体构成上述变速操作装置的下面，上述第2操作体构成上述变速装置的上面。

所述的自行车用变速操作装置，其特征为：

上述轂部的外周壁构成上述变速操作装置的侧壁。

所述的自行车用变速操作装置，其特征为：

在上述轂部内收容有上述卷绕体。

所述的自行车用变速操作装置，其特征为：

使用安装构件能安装上述变速操作装置于自行车把手杆的上面，此时上述第1操作体的杆部超过上述自行车把手杆的下面而延伸。

所述的自行车用变速操作装置，其特征为：

上述第1操作体的杆部的前端，形成有延伸于上述卷绕体轴芯的径方向外方的手指抵档部。

所述的自行车用变速操作装置，其特征为：

从该操作终端至操作始端的方向向上述第1操作体与上述第2操作体施力。

本发明的变速操作装置是，摆动旋转移位式的第1操作体被配置成相对于上述卷绕体的轴芯同芯状，同时由：以上述卷绕体的轴芯为中心，在操作始端与操作终端之间摆动旋转可能的轂部及由该轂部沿着上述卷绕体的轴芯而延伸的杆部所构成，

直线滑动移位式的第2操作体被配置成相对于上述卷绕体的轴芯同芯状，同时沿着上述卷绕体的轴芯，在操作始端与操作终端之间可以直线移动，

上述第1操作体构成变速操作装置的下面，第2操作体构成变速操作装置的上面。

本发明的积极效果：

根据上述构成，摆动旋转移位式第1操作体及直线滑移移位式的第2操作体均相对于卷绕体轴芯配置成同芯状。同时第1操作体构成变速操作装置的下面，第2操作体构成变速操作装置的上面，由上侧及下侧挟接卷绕体。因此变速操作装置的整体构造实质上基本上成为以卷绕体的外径为直径的细圆筒体的形态。只有第1操作体的杆部为了安装把手杆时便于骑车者的变速操作，而从上述圆筒体的底部而延伸于轴芯方向而已，不但外观简单，且可获得适合于

紧凑化小型化的构造。

作为本发明的合适的实施形态，提出了第1操作体的轂部的外周壁构成上述变速操作装置的侧壁的方案，因此不需要变速操作装置的外壳，可有助于构件件数的减少及小型化，此时如采用在轂部内收纳卷绕体的构造，可更加紧凑小型化。

本发明的变速操作装置通常是使用箍带体等安装构件而安装于自行车把手杆的上面，因此使第1操作体的杆部超过所安装的自行车把手杆的下面而构成，就可以用握持把手杆的姆指来实施第2操作体的压入操作，同时也可摆动操作第1操作体，而提高操作性，为了使手指操作更舒适，可在第1操作体的杆部前端形成延伸于上述卷绕体轴芯的径方向外方的手指抵挡部。

第1操作体及第2操作体的由操作终端及操作始端的复位动作以可自动实施为宜。通过在第1操作及第2操作体分别设置从操作终端向操作始端施力就可完成。施力方法也可考虑磁性装置或其他弹性装置，但是利用弹簧的施力在成本上最合适。

本发明的其他特征及利点依照附图的本发明的实施形态的说明可更明了。

以下参照附图，详细说明本发明的实施例：

图1表示本发明的变速操作装置的实施形态的部分断面侧面图。

图2表示图1变速操作装置的平面图。

图3表示图1变速操作装置的主要构成要素的分解说明图。

图4表示图2的箭头IV所示的平面图。

图5表示图2的箭头V所示的平面图。

图6表示图2的箭头VI所示的平面图。

图7表示图2的箭头VII所示的平面图。

图8表示图2的箭头VIII所示的平面图。

图 9 表示图 2 的箭头 IX 所示的平面图。

图 10 表示通过图 1 的变速操作装置的卷绕动作的展开模式图。

图 11 表示通过图 1 的变速操作装置的卷回动作的展开模式图。

图 12 表示通过图 1 的变速操作装置的主要部扩大部份断面侧面图。

图 13 表示通过图 1 的变速操作装置的主要部扩大部分断面侧面图。

图 1 及图 2 表示，在自行车的把手 100 上，使用箍带体 2 及托架 3 安装的本发明的自行车变速操作装置 1。

该变速操作装置 1 基本上由具有轴芯 X 的筒轴 10、被旋转摆动操作的第 1 操作体 20、离合器构件 30、固定于上述筒轴 10 的固定导引构件 40、用于卷绕变速钢绳 4 的卷绕体 50、惰轮 60、基座构件 70、以及第 2 操作体 80 所构成。

第 1 操作体 20，离合器构件 30，固定导引构件 40，卷绕体 50，惰轮 60，基座构件 70，第 2 操作体 80 均相对于轴芯 X 配置成同芯状，因此这些全部构件均相对于筒轴 10 向轴芯 X 的方向插入即可组合。为充分理解此状况，图 3 表示将变速操作装置 1 的主要构件分离于轴芯方向的分解图，图 4 表示图 3 中从箭头 IV 所示的平面图。图 5 表示图 3 中由箭头 V 所示的平面图。图 6 表示图 3 中由箭头 VI 所示的平面图，图 7 表示图 3 中由箭头 VII 所示的平面图，图 8 图 3 中由箭头 VIII 所视的平面图，图 9 表示图 3 中由箭头 XI 所示的平面图。

筒轴 10 被插入于托架 3 的固定螺栓 15 外嵌套装，通过螺帽 16 来锁紧固定。在筒轴 10 的外周形成有平行于轴芯 X 而延伸的外栓槽 1111。

第1操作体20以摆动杆式构成。具有轂部22，以及安装于该轂部22的底部24的轴芯X偏心位置的杆部21。

该杆部21，在该变速操作装置1借助箍带体2与托架3安装于把手100的上面的状态下，由把手100的上面延伸至把手100的下面，在与下面同水平处且向轴芯X的径方向弯曲处形成按手指部21a。因此使骑车者很容易用握把手的手的姆指等进行操作。又，在后述的第2操作体80也为使骑车者容易用握把手的手的拇指操作而设于把手杆上面不太高的位置。

轂部22是由设有外周壁23及具有中心孔25的底部24构成。外周壁23形成该变速操作装置1的外周侧壁的大部分，另外，在底部24直立设有延伸于轴芯XY方向的环状突起部26。在此环状突起部的内周形成有平行于轴芯X地延伸的内栓槽26a。

在环状突起部26的内周侧，且在底部24上安装环状的离合器构件30。由图9可知，在离合器构件30的外周形成有外栓槽30a，使其与环状突起部26的内栓槽26a卡合。因此离合器栓件30与第1操作体20成一体以轴芯X为中心而旋转，同时可相对于第1操作体20向轴芯X方向滑动。另外，离合器构件30在其上，在圆周方向配置有十八个卡合齿部30b，同时在其内周于圆周方向配置有6个凸轮从动件30c，其形成作为在圆周方向具有倾斜面的径方向突起部。

又第一操作体20的轂部22与离合器构件30之间介装有第1弹簧35，因此将离合器构件30向上方施力。

在第1操作体20的中心孔25与筒轴20之间，插入有筒状的固定导引构件40的下部。在固定导引构件40的内周形成有卡合于筒轴20的外栓槽11用的内栓槽40a。因此固定导引构件40不能做以轴芯X为中心的旋转。在固定导引构件40的上部设有轴环部41。由图8可以明白，在此轴环部41的下面，在圆周

方向地配置有，在圆周方向具有倾斜面的六个凸轮 4 1 a。当凸轮从动件 3 0 c 与凸轮 4 1 a 相对向而于各倾斜面的前端领域而接触抵挡的，固定导引构件 4 0 与离合器构件 3 0 的相对旋转位置时，离合器构件 3 0 即虽有第 1 弹簧施力的作用的下仍然不会从第 1 操作体 2 的底部 2 4 离开，惟在于凸轮从动件 3 0 c 与凸轮 4 1 a 不相对向的所谓固定导引构件 4 0 与离合器构件的相对旋转位置时，离合器构件 3 0 即由第 1 弹簧的弹施力而移位于轴芯 X 方向，由第 1 操作体 2 的底部 2 4 离开。即，，凸轮从动件 3 0 c 与凸轮 4 1 a 形成，令离合器构件 3 0 接触或近接于第 1 操作体 2 的底部 2 4 的第 1 位置，及离开底部 2 4 的第 2 位置之间而移位的凸轮机构 5。

卷绕体 5 0 在于设有中心孔 5 2 的底部 5 1 与外周壁 5 3 采用锅状的形态。如图 7 所示，在该底部 5 1 的下面圆周方向地配置有与离合器构件 3 0 的卡合齿部 3 0 b 卡合的 1 8 个的被卡合齿部 5 1 a。即，由卡合齿部 3 0 b 的卡合的 1 8 个的被卡合齿部 5 1 a 造成当离合器构件 3 0 在第 1 位置时互相脱离，而离合器构件在第 2 位置时互相卡合的啮合机构 6。在卷绕机 5 0 的外周壁设有令变速钢绳 4 固定且卷绕的钢绳沟 5 3 a。在于外周壁 5 3 的内周形成有延伸于轴芯 X 方向的内栓槽 5 3 b。

由第 1 图可知，离合器构件 3 0 被配置于由第 1 操作体 2 0 的毂部 2 2 与固定导引构件 4 0 以及卷绕体 5 0 所形成的环状空间内。

具有环状形态的惰轮 6 0，在其外周形成有，与卷绕体 5 0 的内栓槽 5 3 b 卡合用的外栓槽 6 0 a。因此惰轮 6 0 即得与卷绕体成一体地以轴芯 X 为中心而旋转，同时可滑移于轴芯 X 方向。

由图 6 可知，卷绕体 5 0 的内周被形成为两段，该大直径的方的内周面以圆周方向地配置有 1 8 个卡合齿 6 0 b。而该小直

径部方的内周面以圆周方向地配置有具有倾斜面 9 个被导引部 6 0 c。又卷绕体 5 0 的底部 5 1 与惰轮 6 0 之间介装有第 2 弹簧 6 5，因此将惰轮 6 0 沿着轴芯 X 方向向上方推压弹拨。

基座构件 7 0，由圆筒部 7 1 及由该圆筒部 7 1 朝径方向外方延伸的圆板部 7 2 所构成，在于圆板 7 2 的与圆筒部 7 1 的境界领域，以圆周方向地设有四个贯穿孔 7 3。如图 5 所示，圆板部 7 2 的下面，在圆周方向配置有 18 个可以于惰轮 6 0 的卡合齿部 6 0 b 卡合的被卡合齿部 7 2 a。由于惰轮 6 0 被第 2 弹簧 6 5 向上方施力。因此通常成为被卡合齿部 7 2 a 和卡合齿部 6 0 b 卡合的状态。圆板部 7 2 的上面形成为拱顶状，以形成变速操作装置 1 的上部外形。在圆筒 7 1 的内周形成有，与筒轴 1 0 的外栓槽 1 1 卡合用的延伸于轴芯 X 方向的内栓槽 7 1 a。由此卡合以及螺帽的锁紧而使基座构件 7 0 固定于筒轴 1 0。

第 2 操作体 8 0 具有作为轴芯 X 方向的直线滑动移位操作体形态的功能。第 2 操作体 8 0 由环部 8 0 及从该环部 8 1 的上面沿着轴芯 X 方向延伸的四个脚部 8 2 所构成。该脚部 8 2 由下面侧面插入基座构件 7 0 的贯穿孔 7 3 中，往复移动于贯穿孔 7 3 内。由图 4 所示，在环部 8 1 的下面于圆周方向配置有，具有与惰轮 6 0 的被导引部 6 0 c 倾斜面接触的带有倾斜面的 6 个导引部 8 1 a。

由于进一步压下第 2 操作体 8 0，因此使惰轮 6 0 的被导引部 6 0 c 与第 2 操作体 8 0 的导引部 8 1 a 接触，进一步克服第 2 弹簧 6 5 将惰轮 6 0 压下，因此可以使基座构件 7 0 的被卡合齿部 7 2 a 与惰轮 6 0 的卡合齿部 6 0 b 脱离。惰轮 6 0 与基座构件 7 0 的卡合脱离后，与卷绕体 5 0 连动旋转的惰轮 6 0 由于操作钢绳 4 的拉力而旋转，该拉力一般是依照变速装置的复原弹簧的回复力。通过，第 2 弹簧 6 5 与导引部 8 1 a 的倾斜面的倾斜方向，惰性 6 0 的卡合齿部 6 0 b 即移动至与基座构件 7 0 的下一被卡合齿部 7

2 a 卡合。即，惰轮 6 0 的卡合齿部 6 0 b 与基座构件 7 0 的被卡合齿 7 2 a 构成使卷绕体 5 0 保持于规定的旋转位置的保持卡合机构 7。再者，第 2 操作体 8 0 的导引部 8 1 a 与惰轮 6 0 的被导引部 6 0 c 构成为倾斜导引机构 8，其为了变更卷绕体 5 0 的旋转位置，使惰轮 6 0 的卡合齿部 6 0 b 卡合于下一基座构件 7 0 的被卡合齿部 7 2 a。

由于第 2 操作 8 0 由上方压下操作，所以在脚部 8 2 的前端装设一盖 9 0。当第 2 操作体 8 0 被第 2 弹簧 6 5 而保持在上方位置时，该盖 9 0 的上面能与基座构件 7 0 的圆板部 7 2 的上面几乎同一水平状。该盖 9 0 赋予第 2 操作体 8 0 像一个操作按钮的外观。

在盖 9 0 与螺帽 1 6 之间介装有第 3 弹簧 8 5，其施力使第 2 操作体 8 0 维持于基本位置的操作始端位置。

在本实施形态的变速操作装置 1 中，由第 1 操作体 2 0 的操作始端到操作终端的摆动移位来使卷绕体 5 0 进行卷绕操作，由第 2 操作体 8 0 的从操作始端至操作终端的直线滑动移位而使卷绕体 5 0 进行卷回操作。第 2 操作体 8 0 即由第 3 弹簧 8 5 从操作终端复归至操作始端。第 1 操作体 2 0 通过未图示的复原弹簧而从操作终端回归至操作始端。

下面使用图 1 0 及图 1 1 说明该变速操作装置 1 的变速操作时的作用。

图 1 0 表示卷绕体 5 0 的卷绕操作，在图中，通过模式的表示以使人了解第 1 操作体 2 0 与离合器构件 3 0 与固定导引构件 4 0 与卷以体 5 0 的动作，，并非表示实际的构造。

同样地图 1 1 是表示卷绕体 5 0 的卷回操作。在图中，通过模式的表示以使人了解卷绕体 5 0 与惰轮 6 0 与基座构件 7 0 与第 2 操作体 8 0 的动作，并非表示实际的构造。

首先说明使用第 1 操作体 2 0 的卷绕操作。

图 1 0 a 表示变速操作前的状态，第 1 操作体 2 0 位于基位的操作始端。在此状态中，凸轮机构 5 的凸轮从动件 3 0 c 的倾斜面接触于凸轮 4 1 a 的倾斜面的顶部附近，虽然受到第 1 弹簧 3 5 的施力，离合器构件 3 0 仍静止于此位置。此时，啮合机构 6 的卡合齿部 3 0 b 与被卡合齿部 6 处在脱离状态，而被施力于卷回方向的卷绕体 5 0 利用惰轮 6 0 被固定基座构件 7 0 支承。此啮合机构 6 处于脱离的位置称为离合器构件 3 0 的第 1 位置。图 1 表示该状态的变速操作装置 1 的部分断面图。

图 1 0 b 是，表示第 1 操作 2 0 克服未图示的复原弹簧开始摆动于卷绕方向的状态。由于第 1 操作体 2 0 的摆动，凸轮从动件 3 0 c 通过第 1 弹簧 3 5 的施力开始在凸轮 4 1 a 的倾斜面滑落，结果，啮合机构 6 的卡合齿部 3 0 b 与被卡合齿部 5 1 a 靠近于卡合的位置。离合器构件 3 0 相对于第 1 操作体 2 0 通过内栓槽 2 6 a 与外栓槽 3 0 a，使其滑动于轴芯 X 方向。

图 1 0 c 表示，第 1 操作体 2 0 进一步摆动，离合器构件 3 0 接近于卷绕 5 0，啮合机构 6 的卡合齿部 3 0 b 与被卡合齿部 6 完全卡合的状态。啮合机构 6 的卡合位置称为离合器构件 3 0 的第 1 位置。另外，第 1 操作体 2 0 的摆动通过啮合机构 6 而使卷绕体 5 0 旋转至卷绕方向。

图 1 0 d 表示第 1 操作体 2 0 的被摆动至操作终端位置的状态。在此状态时卷绕体 2 0 已旋转到可对应于下一变速位置的旋转位置，因此变速装置将切换至下一变速装置。图 1 2 表示此状态的变速操作装置 1 的部分断面图。

图 1 0 e 是表示，变速操作完成的第 1 操作体 2 0 由于未图示的复原弹簧的作用，或通过手动，开始回至基点位置的状态。

已旋转至对应于下一个变速位置的旋转位置的卷绕体 2 0，由设于惰轮 6 0 与固定基座构件 7 0 之间的保持卡合机构 7 被保持该

位置。即，保持卡合机构 7 容许惰轮 6 0，即，卷绕体 5 0 的卷绕方向的旋转，但是禁止卷绕体 5 0 的卷回方向的旋转。因此该卡合齿部 3 0 b 沿着被卡合齿部 5 1 a 的倾斜面而滑动，同时离合器构件 3 0 从卷绕体 5 0 脱离。

图 1 0 f 表示第 1 操作 2 0 再度回到于基点位置的状态。

在此状态时与图 1 0 a 同样，凸轮机构 5 的凸轮从动件 3 0 c 的倾斜面接触于凸轮 4 1 a 的倾斜面的顶部附近，因此离合器构件 3 0 回至第 1 位置，啮合机构 6 的卡合齿部 3 0 b 与被卡合齿部 6 解除该卡合。

下面说明使用第 2 操作体 8 0 的卷回操作。

图 1 1 a 表示变速操作前的状态，第 2 操作体 8 0 位于基点位置，即操作始端位置。在此状态中，保持卡合机构 7 的卡合齿部 6 0 b 啮合于被卡合齿部 7 2 a，即，卷绕体 5 0 虽受到操作钢绳 4 的卷回方向的转矩，惰轮 6 0 仍然被固定基座构件 7 0 支承。为了使该卡合齿部 6 0 b 与被卡合齿部 7 2 a 的卡合切实，惰轮 6 0 被第 2 弹簧 6 5 向固定基座构件 7 0 的方向施力，该卡合齿部 6 0 b 的卡合于被卡合齿部 7 2 a 的惰轮 6 0 的位置称为第 1 位置，图 1 表示此状态的变速操作装置 1 的部分断面图于。

图 1 1 b 是第 2 操作体 8 0 克服于第 3 弹簧 8 5 的施力而被压入，设于第 2 操作体 8 0 的前端的导引部 8 1 a 的倾斜面与设于惰轮 6 0 的被导引部 6 0 c 的倾斜面接触，第 2 操作体 8 0 使惰轮 6 0 由第 1 位置移动至图面右方的状态，由于惰轮 6 0 向右方移动，保持卡合机构 7 的卡合齿部 6 0 b 开始从被卡合齿部 7 2 a 脱离。

图 1 1 c 表示，第 2 操作体 8 0 更进一步被压入到操作终端位置，结果该惰轮 6 0 移动到卡合机构 7 的卡合齿部 6 0 b 从被卡合齿部 7 2 a 脱离的第 2 位置的状态。图 1 3 表示此状态的变速操作装置的部分断面图。

图 1 1 d 表示保持卡合机构 7 的卡合脱离，惰轮 6 0 开始在卷回方向旋转状态，当卡合齿部 6 0 b 离开被卡合齿部 7 2 a 时，在惰轮 6 0 上作用有向卷回方向旋转的力，及由第 2 弹簧向固定基座构件 7 0 的方向推压的力，且从构成倾斜导引机构 8 的导引部 8 1 a 的倾斜面及设于惰轮 6 0 的被导引部 6 0 c 的倾斜方向，使惰轮 6 0 的卡合齿 6 0 b 可卡合于固定基座构件 7 0 的下一被卡合齿部 7 2 a 移动。

图 1 1 e 表示，惰轮 6 0 与卷绕体一齐旋转于卷绕方向的状态。惰轮 6 0 随着该旋转，由第 2 弹簧 6 5 向固定基座构件 7 0 的方向移动，回到第 1 位置。同时第 2 操作体 8 0 也通过第 3 弹簧 8 5 回至操作始端位置。

图 1 1 f 表示，惰轮 6 0 的卡合齿部 6 0 b 卡合于固定基座构件 7 0 的下一个被卡合齿部 7 2 a 而静止的状态。在此过程中，卷绕体 5 0 利用内栓槽 5 3 b 及外栓槽 6 0 a 而与惰轮 6 0 成一体，因此经过一连串的惰轮 6 0 的旋转移位，变速钢绳 1 被卷回该对应于一变速段的长度，因此完成变速装置的变速的切换。

在上述实施例中，凸轮机构 5，啮合机构 6，保持卡合机构 7，以及倾斜导引机构 8 的具体构造采用倾斜突起形状为例，但本发明并不局限于此形状，利用习公知的种种几何形状的卡合构造，或力学的卡合构造均能采用。

说明书附图

图1

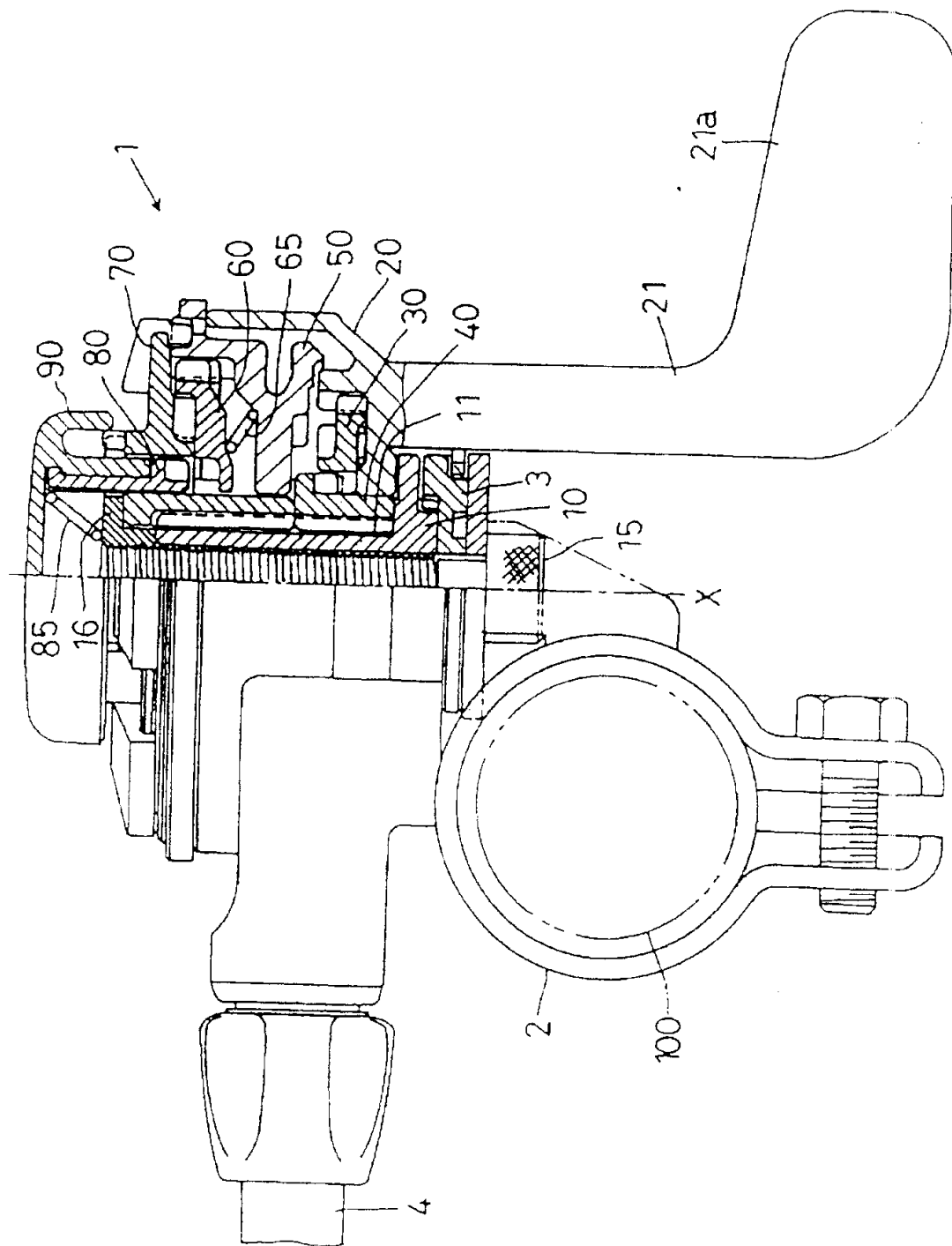
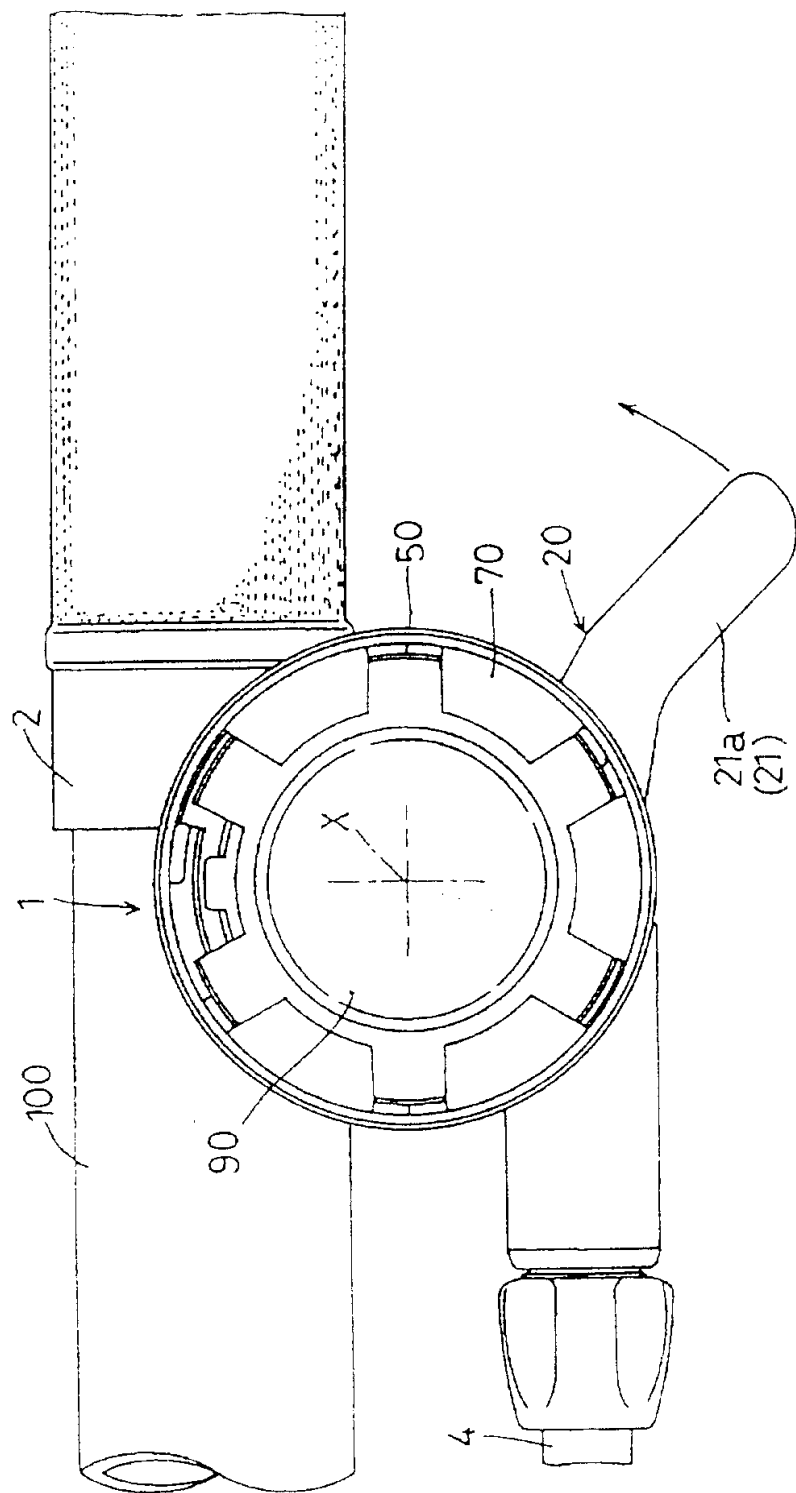


图2



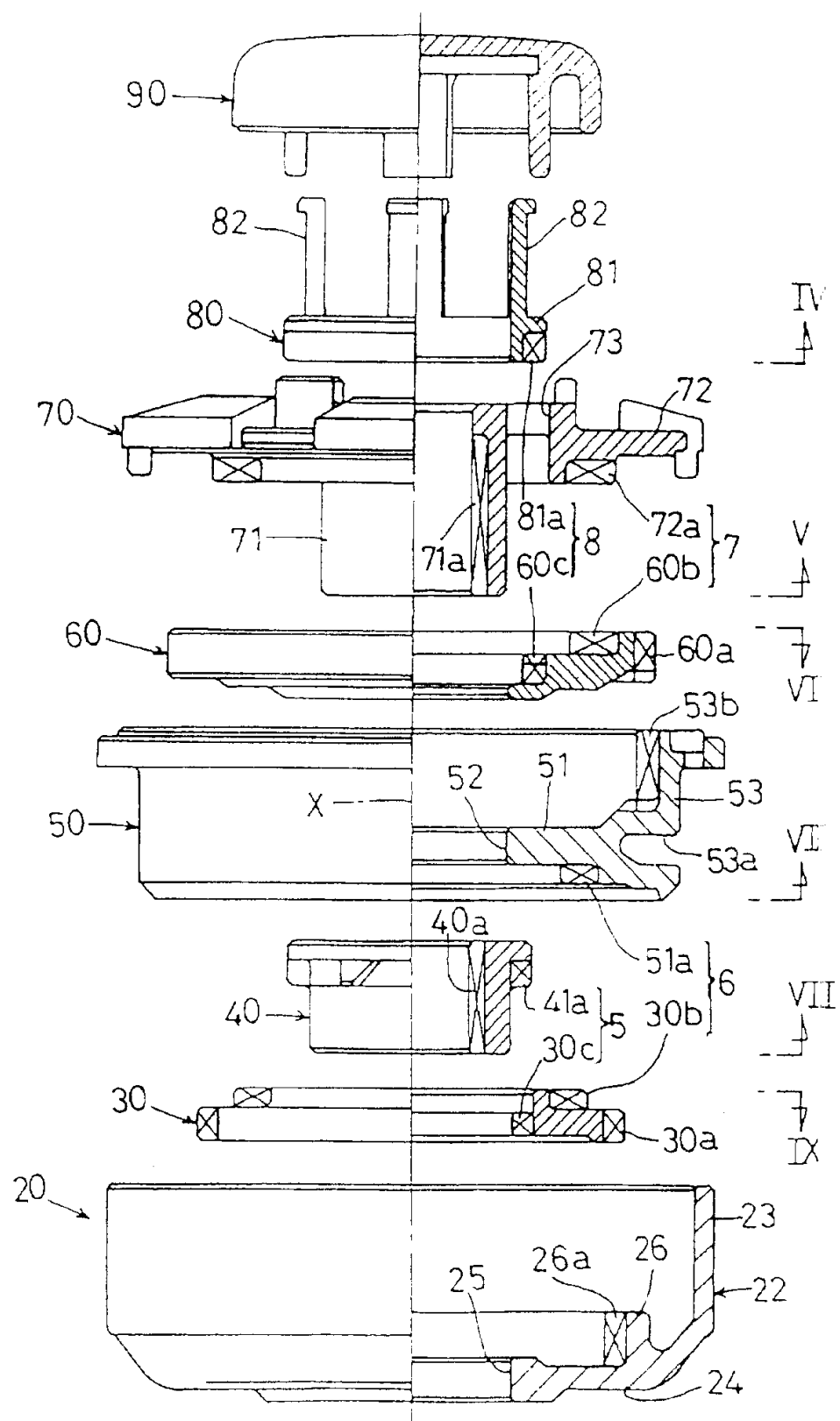


图3

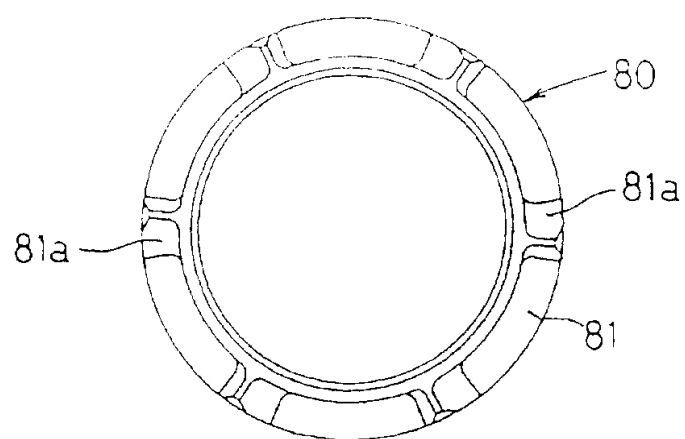


图4

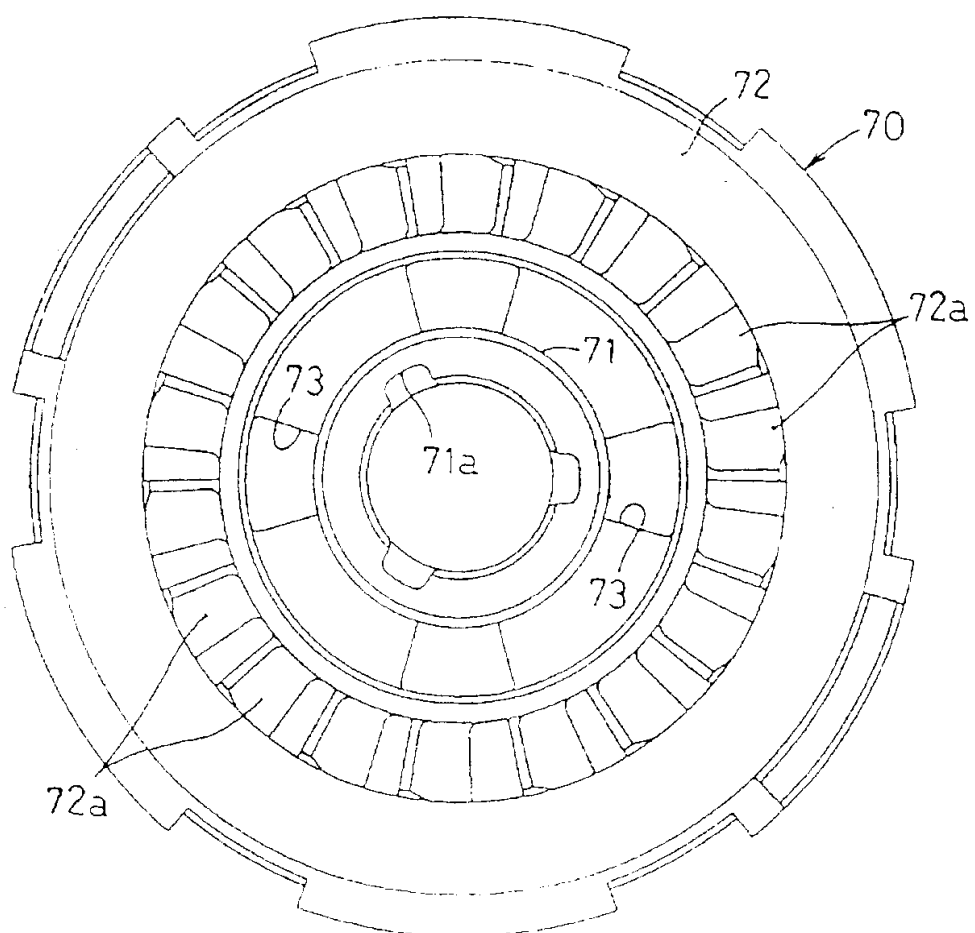


图5

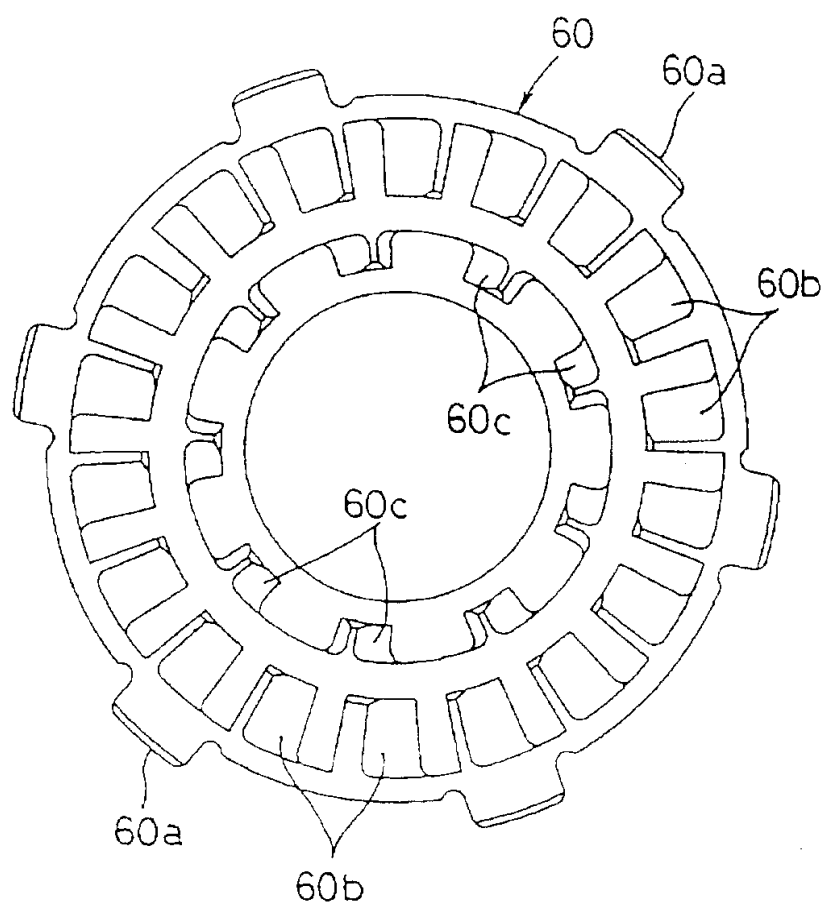


图6

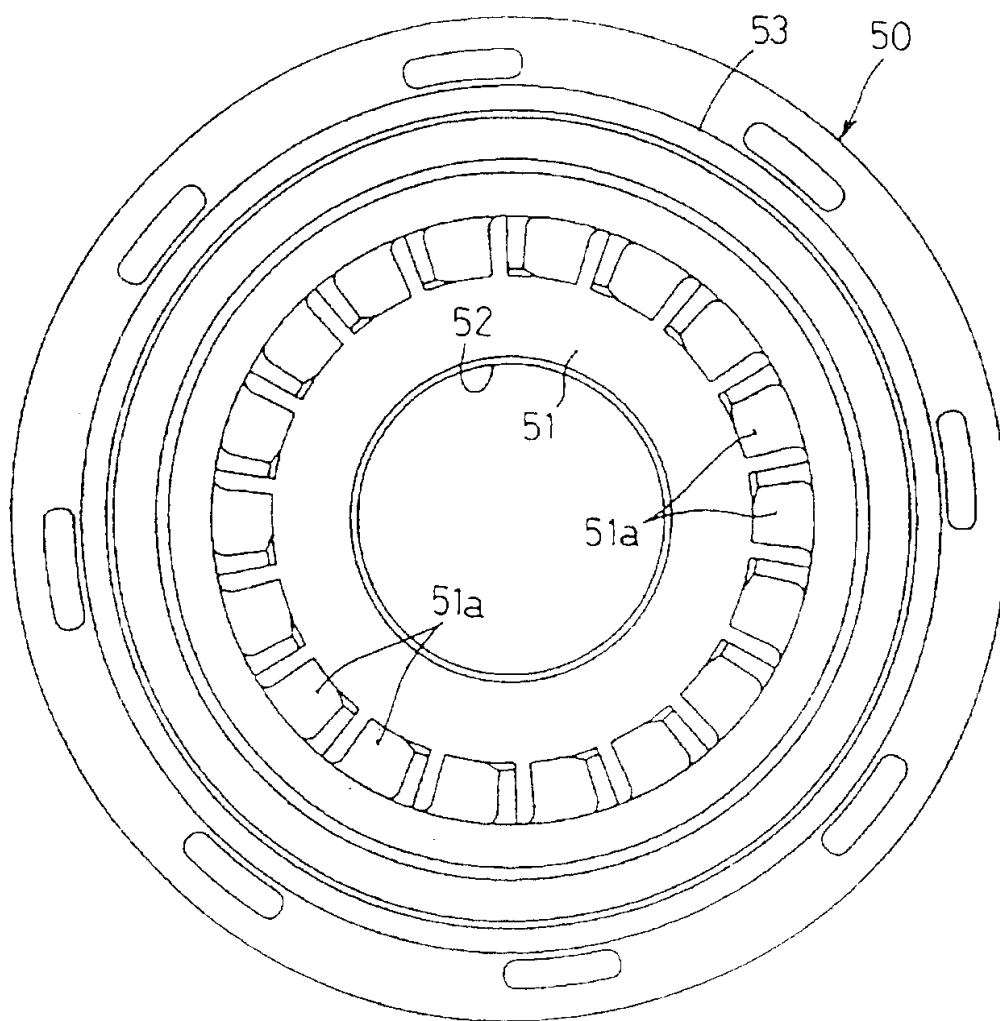


图7

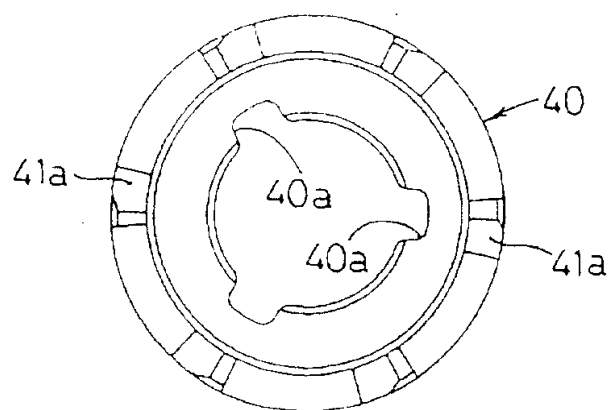


图8

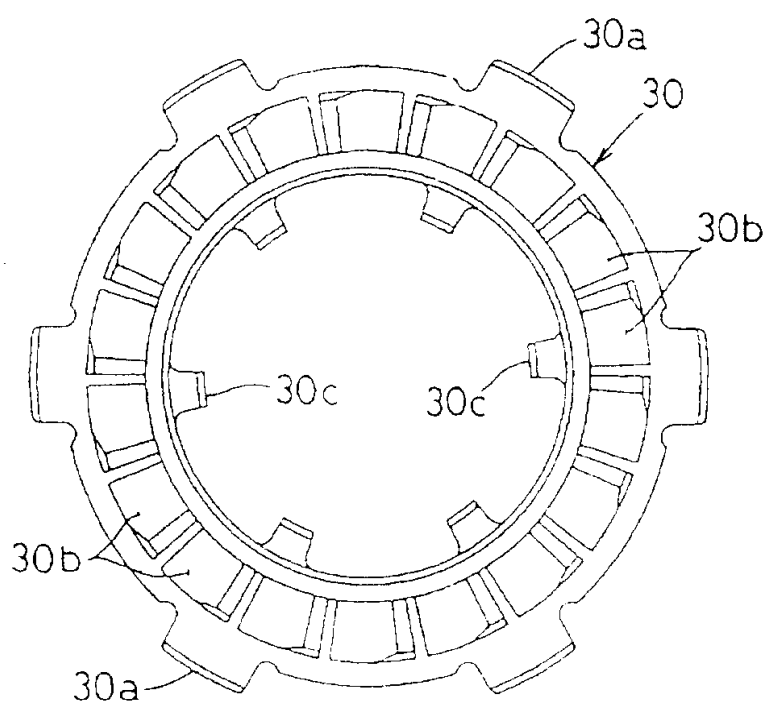


图9

图10

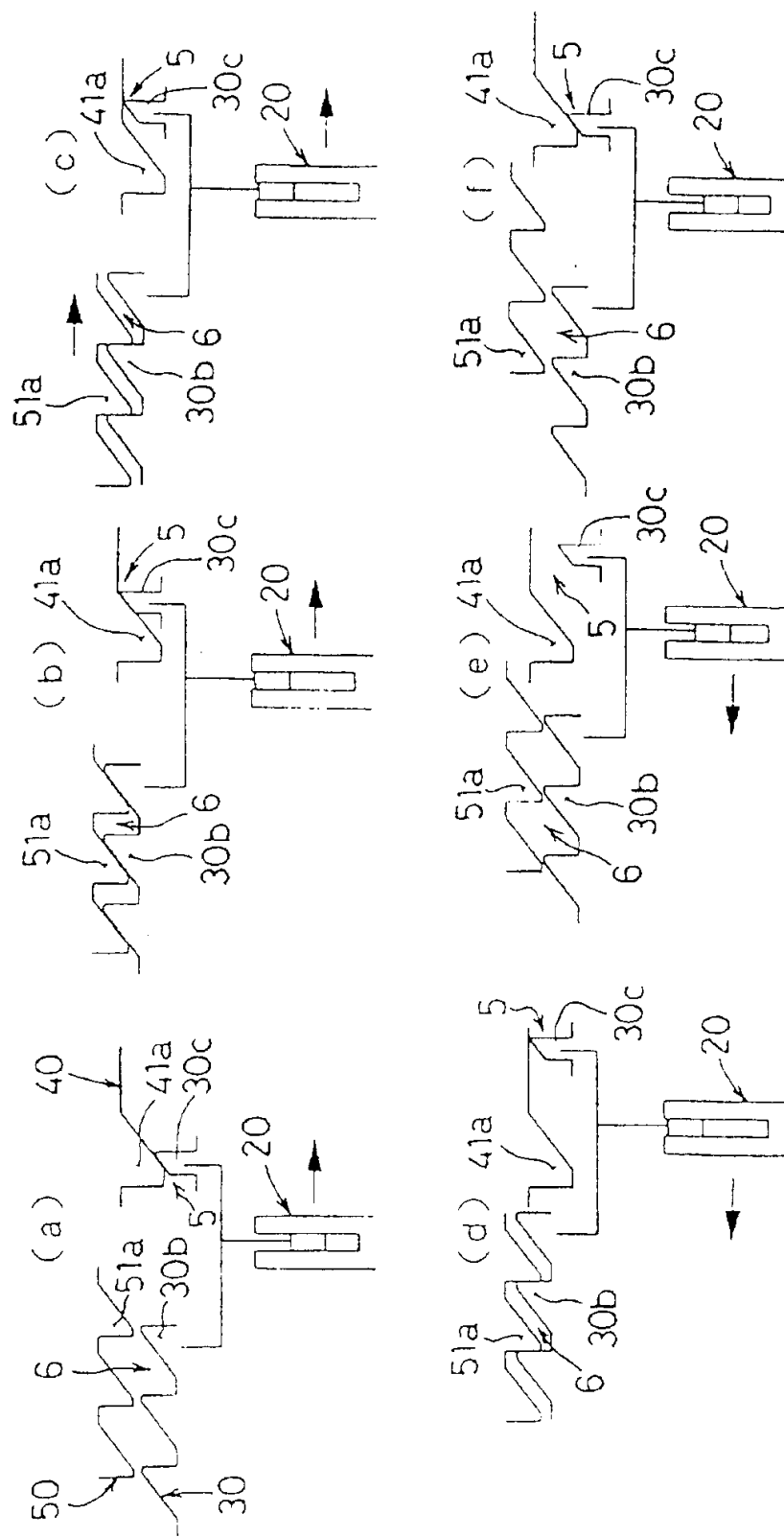
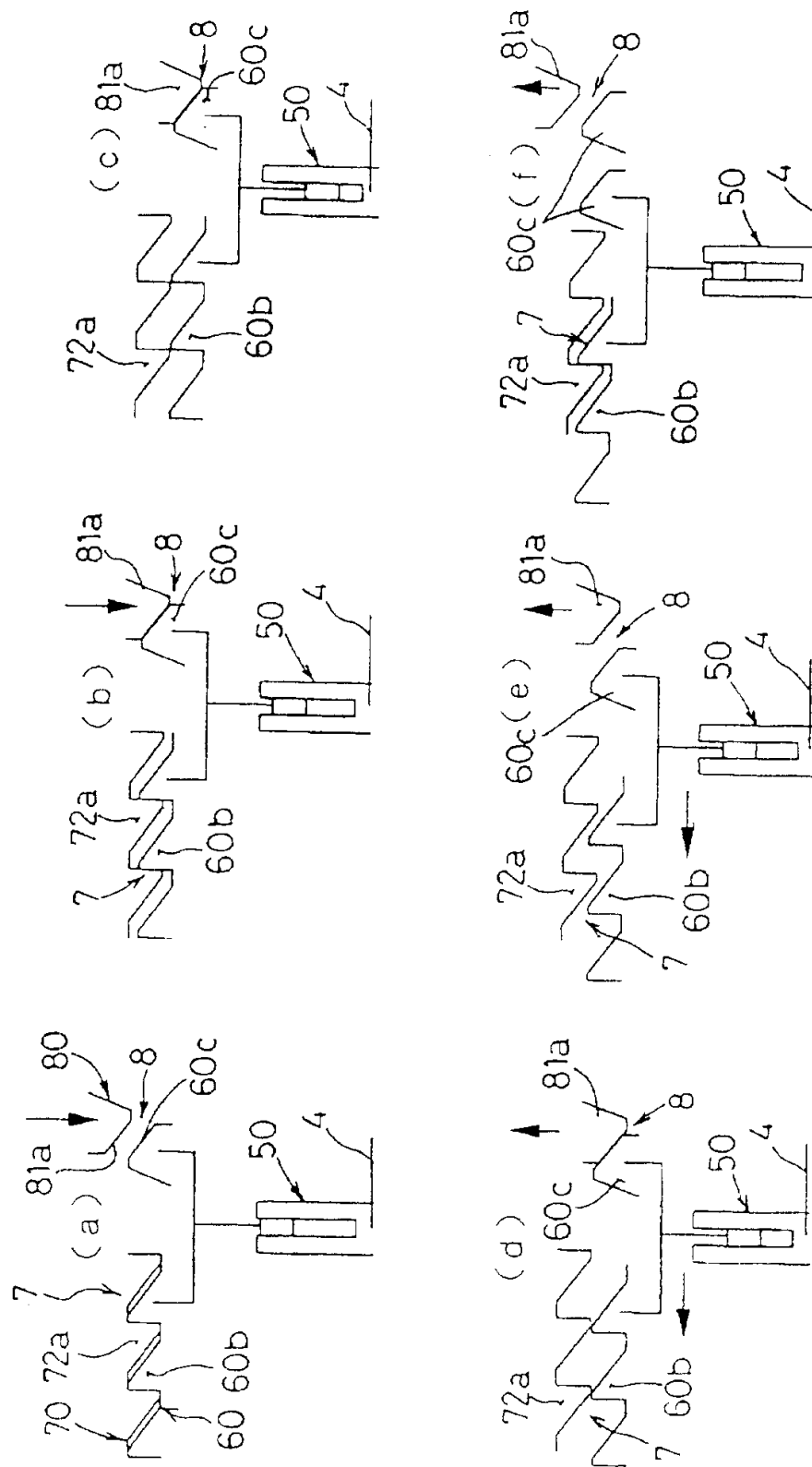


图11



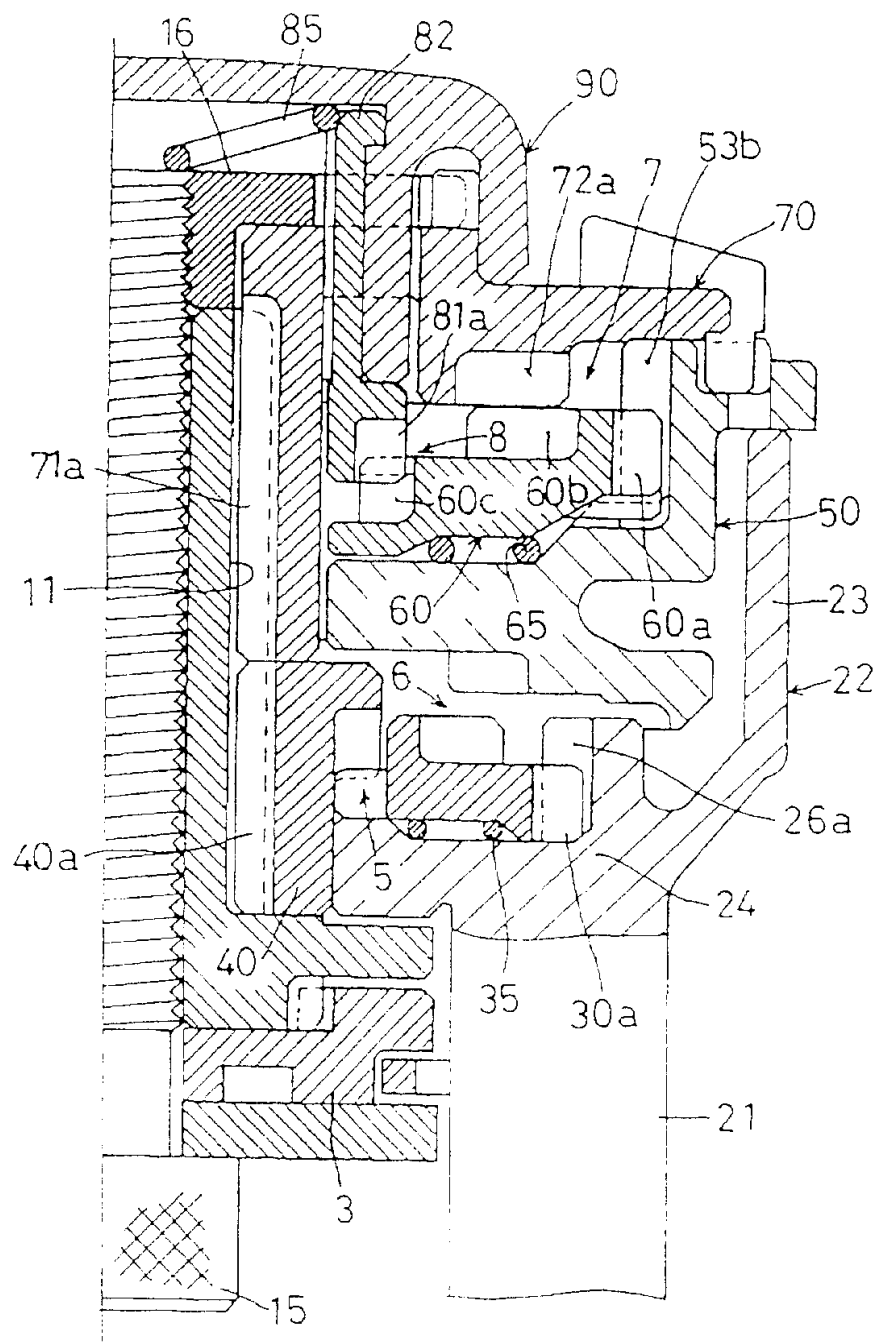


图13