



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1993287 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 17

(21) 申请号 200480043648. 1

审查员 徐治华

(22) 申请日 2004. 12. 01

(85) PCT申请进入国家阶段日
2007. 01. 22

(86) PCT申请的申请数据
PCT/JP2004/017858 2004. 12. 01

(87) PCT申请的公布数据
W02006/059380 JA 2006. 06. 08

(73) 专利权人 三菱电机株式会社
地址 日本东京
专利权人 三菱电机大楼技术服务株式会社

(72) 发明人 川上重信 清水崇行 斋藤俊一郎

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 陈坚

(51) Int. Cl.
B66B 11/04 (2006. 01)

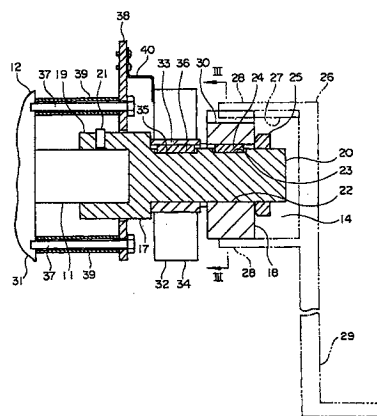
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

电梯

(57) 摘要

本发明提供一种电梯。该电梯的曳引机包括：电动机，其具有电动机主体和相对于电动机主体能够旋转的旋转轴；和作为手柄装卸部件的轮毂，其相对于旋转轴固定。用于通过手动使旋转轴旋转的手动手柄相对于轮毂可以装卸。在轮毂上设有止转部，该止转部用于：在手动手柄安装于轮毂时，防止手动手柄在旋转轴的旋转方向上相对于轮毂旋转。



1. 一种电梯,其具有多个曳引机,上述多个曳引机分别包括:具有旋转轴的电动机;和手柄装卸部件,其在上述旋转轴的旋转方向上相对于上述旋转轴固定,

其特征在于,

各上述旋转轴的轴径互不相同,用于通过手动使各上述旋转轴旋转的共同的手动手柄相对于各上述手柄装卸部件可以装卸,而且,在各上述手柄装卸部件上设有止转部,该止转部用于:在上述手动手柄安装于上述手柄装卸部件时,防止上述手动手柄在上述旋转轴的旋转方向上相对于上述手柄装卸部件旋转。

2. 根据权利要求1所述的电梯,其特征在于,

上述止转部设在上述手柄装卸部件的外周部,是与上述手动手柄配合的槽部。

3. 根据权利要求1所述的电梯,其特征在于,

在上述手柄装卸部件上设有一对上述止转部,这一对上述止转部相对于上述旋转轴的轴线配置在对称位置。

4. 根据权利要求1所述的电梯,其特征在于,

在上述旋转轴上与上述旋转轴同轴地固定有能够与上述旋转轴一体地旋转的连接轴,在上述连接轴上设有上述手柄装卸部件、和产生与上述连接轴的旋转对应的信号的编码器。

电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于使轿厢和对重升降的电梯。

[0002] 背景技术

[0003] 在现有的电梯的曳引机中,有时将手动手柄安装在电动机的旋转轴的端部,所述手动手柄是例如在轿厢因为停电或故障等而停在楼层之间的情况下,用于通过人力使轿厢移动的手柄。作业人员在将手动手柄安装到电动机的旋转轴上之后,通过手动来转动所安装的手动手柄,由此能够使轿厢向最近的楼层移动(参照专利文献1)。

[0004] 专利文献1:日本特开2001-278560号公报

[0005] 但是,在这样的现有的曳引机中,由于手动手柄直接安装在旋转轴上,所以相对于旋转轴的轴径互不相同的多个曳引机,有时需要有分别不同的多种手动手柄。因此,为了制造多种手动手柄,相当耗费成本,另外选择适合各个旋转轴的轴径的手动手柄也很麻烦。

[0006] 发明内容

[0007] 本发明是为了解决上述问题而完成的,其目的在于提供一种电梯,其能够降低安装在电动机的旋转轴上的手动手柄的制造成本,而且能够减少通过手动手柄使轿厢移动时的麻烦。

[0008] 本发明的电梯具有多个曳引机,上述多个曳引机分别包括:具有旋转轴的电动机;和手柄装卸部件,其在旋转轴的旋转方向上相对于旋转轴固定,在上述电梯中,各上述旋转轴的轴径互不相同,用于通过手动使各旋转轴旋转的共同的手动手柄相对于各手柄装卸部件可以装卸,而且,在各手柄装卸部件上设有止转部,该止转部用于:在手动手柄安装于手柄装卸部件时,防止手动手柄在旋转轴的旋转方向上相对于手柄装卸部件旋转。

[0009] 附图说明

[0010] 图1是表示本发明实施方式1的电梯的结构图。

[0011] 图2是表示图1中的电动机轴装置的主要部分剖面图。

[0012] 图3是沿图2中的III-III线的剖面图。

[0013] 图4是表示本发明实施方式2的电梯的曳引机的主要部分剖面图。

具体实施方式

[0014] 以下参照附图说明本发明的优选实施方式。

[0015] 实施方式1

[0016] 图1是表示本发明实施方式1的电梯的结构图。在图中,在井道1内可以升降地设有轿厢2和对重3。在井道1的上部设有机房4。在机房4内设置有作为驱动装置的曳引机5,该曳引机5产生用于使轿厢2和对重3升降的驱动力,曳引机5支承在设于机房4内的支承部件6上。

[0017] 曳引机5具有曳引机主体(驱动装置主体)7、和通过曳引机主体7旋转的驱动绳轮8。另外,在机房4内设有与驱动绳轮8隔开间隔配置的偏导轮9。

[0018] 在驱动绳轮8和偏导轮9上绕挂有多根主绳索10。轿厢2和对重3通过各主绳索

10 悬吊在井道 1 内。轿厢 2 和对重 3 借助于驱动绳轮 8 的旋转而在井道 1 内升降。

[0019] 曳引机主体 7 包括：电动机 12, 其具有电动机主体 31 和相对于电动机主体 31 能够旋转的电动机轴（旋转轴）11；减速器 13, 其安装有电动机 12, 并向驱动绳轮 8 传递电动机轴 11 的旋转力；和电动机轴装置 14, 其设于电动机轴 11 的端部, 并且能够和电动机轴 11 一起旋转。

[0020] 减速器 13 具有水平延伸的主轴 15、和将电动机轴 11 的旋转减速传递至主轴 15 的减速器主体 16。通过将电动机轴 11 的旋转减速传递给主轴 15, 使得主轴 15 旋转。驱动绳轮 8 固定在主轴 15 上。因此, 驱动绳轮 8 通过减速器 13 接受来自电动机轴 11 的旋转力, 从而与主轴 15 一体地旋转。

[0021] 图 2 是表示图 1 中的电动机轴装置 14 的主要部分剖面图。另外, 图 3 是沿图 2 中的 III-III 线的剖面图。在图中, 电动机轴装置 14 具有：连接轴 17, 其固定于电动机轴 11 的端部；和作为手柄装卸部件的轮毂 18, 其设在连接轴 17 上, 并能够和连接轴 17 一起旋转。

[0022] 连接轴 17 与电动机轴 11 同轴地配置。连接轴 17 能够与电动机轴 11 一体地旋转。另外, 连接轴 17 具有：插入部 19, 该插入部 19 中插入有电动机轴 11 的端部；和轴主体部 20, 其从插入部 19 沿电动机轴 11 的轴线延伸。在本示例中, 连接轴 17 借助于穿过插入部 19 的弹簧销 21 固定在电动机轴 11 上。另外, 轴主体部 20 的轴径与电动机轴 11 的轴径相同。

[0023] 轮毂 18 的外径大于电动机轴 11 和轴主体部 20 各自的轴径。另外, 在轮毂 18 的中央部设有贯通孔 22。贯通孔 22 的内径与轴主体部 20 的轴径大致相等。通过使轴主体部 20 穿过贯通孔 22, 来将轮毂 18 设在连接轴 17 上。作为贯通孔 22 和轴主体部 20 之间的配合, 优选的是过渡配合或间隙配合等。在贯通孔 22 和轴主体部 20 之间设有沿着连接轴 17 的轴线延伸的键槽 23。在键槽 23 中插入有键 24, 该键 24 用于防止轮毂 18 相对于轴主体部 20 旋转。即, 轮毂 18 在电动机轴 11 的旋转方向上通过连接轴 17 固定在电动机轴 11 上。此外, 在轴主体部 20 的前端部旋合有止脱螺母 25, 该止脱螺母 25 用于防止轮毂 18 从轴主体部 20 脱落。

[0024] 用于通过手动使电动机轴 11 旋转的手动手柄 26 相对于轮毂 18 可以装卸。手动手柄 26 具有：圆筒形的装卸部 28, 其相对于轮毂 18 进行装卸, 并且在内周面设有突起部 27；和把手部 29, 其从装卸部 28 向径向外侧延伸。在轮毂 18 的外周部设有作为止转部的槽部 30, 当装卸部 28 安装在轮毂 18 上时, 该槽部 30 与突起部 27 配合, 从而防止手动手柄 26 在电动机轴 11 的旋转方向上相对于轮毂 18 旋转。即, 槽部 30 设于轮毂 18 的预定部分, 并与手动手柄 26 配合, 而与电动机轴 11 和轴主体部 20 的各轴径无关。在本示例中, 槽部 30 以这样的方式设在轮毂 18 上：从槽部 30 到电动机轴 11 的轴线的距离大于从电动机轴 11 和轴主体部 20 的各外周面到电动机轴 11 的轴线的距离。

[0025] 在轴主体部 20 的、位于轮毂 18 和插入部 19 之间的部分设有编码器 32, 该编码器 32 用于测量电动机轴 11 的旋转速度和旋转位置等。编码器 32 具有：与连接轴 17 一体地旋转的编码器旋转部 33；和产生与编码器旋转部 33 的旋转对应的的信号编码器主体 34。

[0026] 在编码器旋转部 33 和轴主体部 20 之间设有沿着连接轴 17 的轴线方向延伸的键槽 35。在键槽 35 中插入有键 36, 该键 36 用来防止编码器旋转部 33 相对于轴主体部 20 旋

转。由此,编码器旋转部 33 在连接轴 17 的旋转方向上相对于连接轴 17 固定。此外,在编码器主体 34 中产生的信号被传送向对电梯的运转进行控制的控制装置(未图示)。控制装置根据从编码器 32 的信号的输入来计算出轿厢 2 的位置和速度,从而控制电梯的运转。

[0027] 在电动机主体 31 上通过杆螺钉 37 固定有支承板 38。在支承板 38 和电动机主体 31 之间夹有穿过了杆螺钉 37 的筒状的套环 39。由此,支承板 38 相对于电动机主体 31 隔开间隔地配置。在支承板 38 和编码器主体 34 之间设有保持件 40,该保持件 40 用于相对于支承板 38 保持编码器主体 34。由此,编码器主体 34 相对于电动机主体 31 被保持。

[0028] 接下来说明动作。通过向电动机 12 通电来使电动机轴 11 旋转。这时,轮毂 18 和编码器旋转部 33 也和电动机轴 11 一起旋转。当电动机轴 11 旋转时,通过减速器主体 16 所进行的动力传递使主轴 15 和驱动绳轮 8 旋转。由此使得各主绳索 10 移动,从而使得轿厢 2 和对重 3 在井道 1 内升降。

[0029] 例如在轿厢 2 因为停电或故障等而停在楼层之间的情况下,通过使用手动手柄 26 来通过手动使轿厢 2 向最近的楼层移动。

[0030] 下面说明通过手动使轿厢 2 向最近的楼层移动时的步骤。首先确认向电动机 12 的通电停止,然后把手动手柄 26 的装卸部 28 安装到轮毂 18 上。这时,使突起部 27 与槽部 30 配合。然后向电动机轴 11 的旋转方向转动把手部 29,以使轮毂 18 旋转。由此,电动机轴 11 旋转,使得轿厢 2 和对重 3 移动。这样,通过手动来使轿厢 2 向最近的楼层移动。

[0031] 在这样的电梯的曳引机 5 中,由于轮毂 18 相对于电动机轴 11 固定,在轮毂 18 上设有用于防止手动手柄 26 相对于轮毂 18 旋转的槽部 30,所以即使在例如轿厢 2 因为停电或故障等而停止在楼层之间的情况下,通过将手动手柄 26 安装到轮毂 18 上并转动手动手柄 26,也能够通过手动使电动机轴 11 旋转。由此,能够使轿厢 2 向最近的楼层移动。

[0032] 另外,由于轮毂 18 是与电动机轴 11 分开的部件,所以能够使轮毂 18 的形状形成能够使轮毂 18 相对于电动机轴 11 固定、并且可供手动手柄 26 装卸的形状,而与电动机轴 11 的轴径大小无关。因此,即使相对于互不相同的多个电动机轴,也能够分别固定适合于各电动机轴的轮毂,而且能够使共同的手动手柄 26 相对于各轮毂可装卸。即,相对于具有互不相同的电动机轴的多个曳引机,能够使用共同的手动手柄 26 来通过手动使轿厢 2 移动。因此,能够减少手动手柄 26 的种类,从而能够降低手动手柄 26 的制造成本。另外,能够减少选择手动手柄 26 的麻烦,从而能够减少利用手动手柄使轿厢 2 移动时的麻烦。

[0033] 另外,由于槽部 30 设在轮毂 18 的外周部,并且与手动手柄 26 配合,所以当手动手柄 26 安装在轮毂 18 上时,能够容易地防止手动手柄 26 相对于轮毂 18 旋转。

[0034] 另外,由于在电动机轴 11 上与电动机轴 11 同轴地固定有能够与电动机轴 11 一体地旋转的连接轴 17,在连接轴 17 上设有轮毂 18、和产生与连接轴 17 的旋转对应的信号的编码器 32,所以能够将连接轴 17 的轴径大小调整为可安装普遍制造的通用性高且价格便宜的编码器 32 的轴径大小,而与电动机轴 11 的轴径大小无关。因此,能够使用共同的手动手柄 26 使轴径互不相同的电动机轴分别旋转,并且相对于各电动机轴能够使用同一类型的编码器 32 以测量各电动机轴的旋转。因此,例如在电梯的翻新(修缮工程)中,在沿用曳引机的电动机的情况下,通过将连接轴固定在电动机轴上并将编码器安装在连接轴上,就能够通过价格便宜的编码器来测量电动机轴的旋转,而与电动机轴的轴径无关。因此能够进一步降低制造成本。

[0035] 实施方式 2

[0036] 在上述示例中,作为止转部在轮毂 18 的外周部设有一个槽部 30,但是也可以将相对于电动机轴 11 的轴线配置在对称位置的一对槽部来作为一对止转部设在轮毂 18 的外周部。

[0037] 即,图 4 是表示本发明实施方式 2 的电梯的曳引机的主要部分剖面图。此外,图 4 是与实施方式 1 中的图 3 对应的剖面图。在图中,在轮毂 18 的外周部设有相对于电动机轴 11 的轴线配置在对称位置的一对槽部(止转部)41。各槽部 41 的剖面形状是相同形状。由此,轮毂 18 的外周部的形状相对于电动机轴 11 的轴线对称。另外,轮毂 18 的重心位置大致位于电动机轴 11 的轴线上。

[0038] 此外,在手动手柄 26 的装卸部 28 的内周面设有一对分别与各槽部 41 配合的突起部。其他结构与实施方式 1 相同。

[0039] 在这样的曳引机中,由于相对于电动机轴 11 的轴线配置在对称位置的一对槽部 41 设在轮毂 18 的外周部,所以能够使轮毂 18 的外周部的形状相对于电动机轴 11 的轴线对称,从而能够减小轮毂 18 旋转时的摆动(振动)。

[0040] 此外,在上述示例中,一对槽部 41 设在轮毂 18 的外周部,但是只要相对于电动机轴 11 的轴线配置在对称位置,也可以在轮毂 18 的外周部设置多对槽部 41。在该情况下,在装卸部 28 的内周面也设有与各槽部 41 配合的多对突起部。

[0041] 另外,在上述各实施方式中,与手动手柄的突起部配合的槽部作为止转部设在轮毂 18 的外周部,但是也可以在手动手柄上设置槽部,并将与手动手柄的槽部配合的突起部作为止转部设在轮毂 18 的外周部。

[0042] 另外,在上述各实施方式中,轮毂 18 通过连接轴 17 固定在电动机轴 11 上,但是也可以将轮毂 18 直接固定在电动机轴 11 上。在该情况下,编码器 32 设在电动机轴 11 上。这样也能够将可供共同的手动手柄装卸的轮毂分别固定在互不相同的多个电动机轴上,从而能够减少手动手柄的种类。

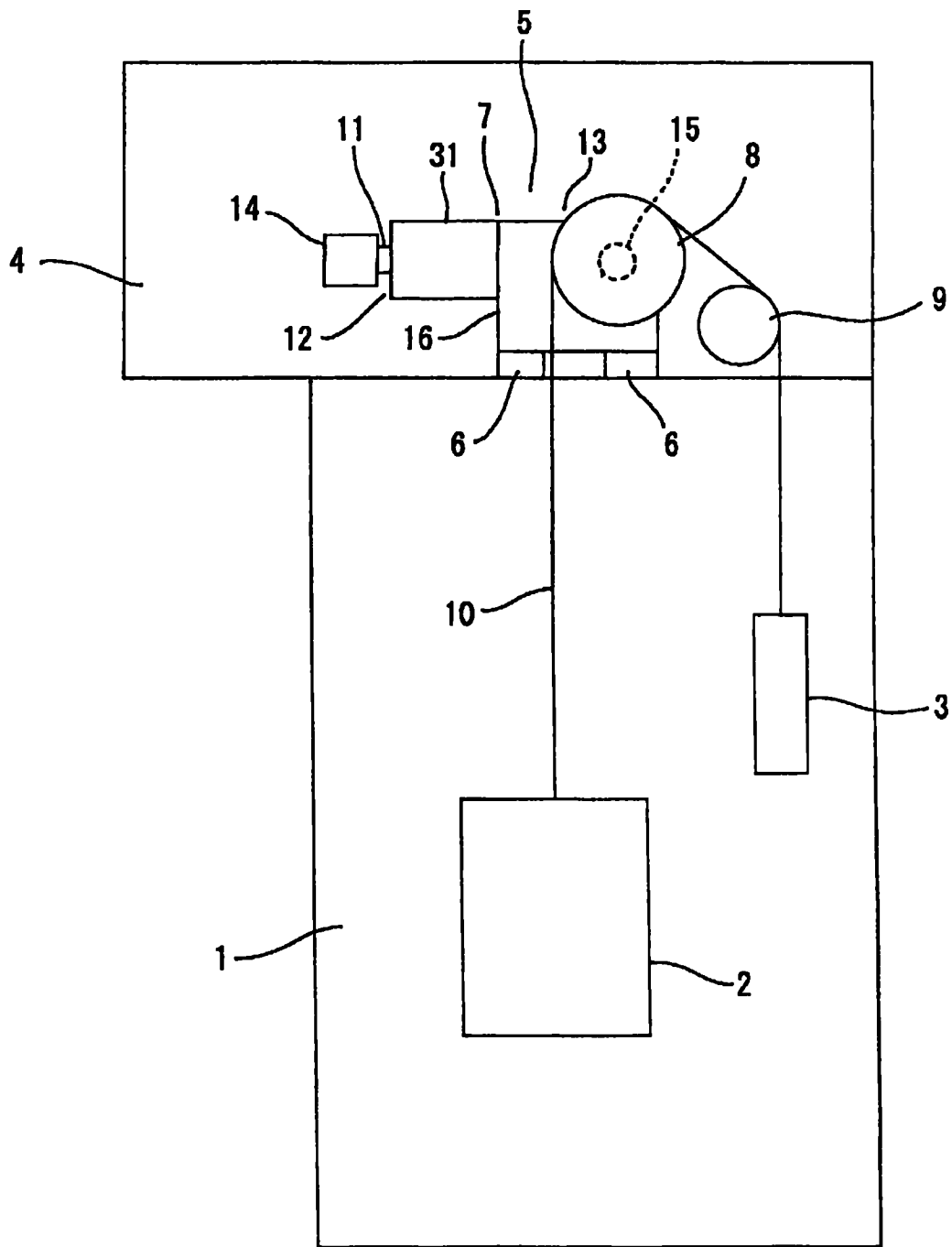


图 1

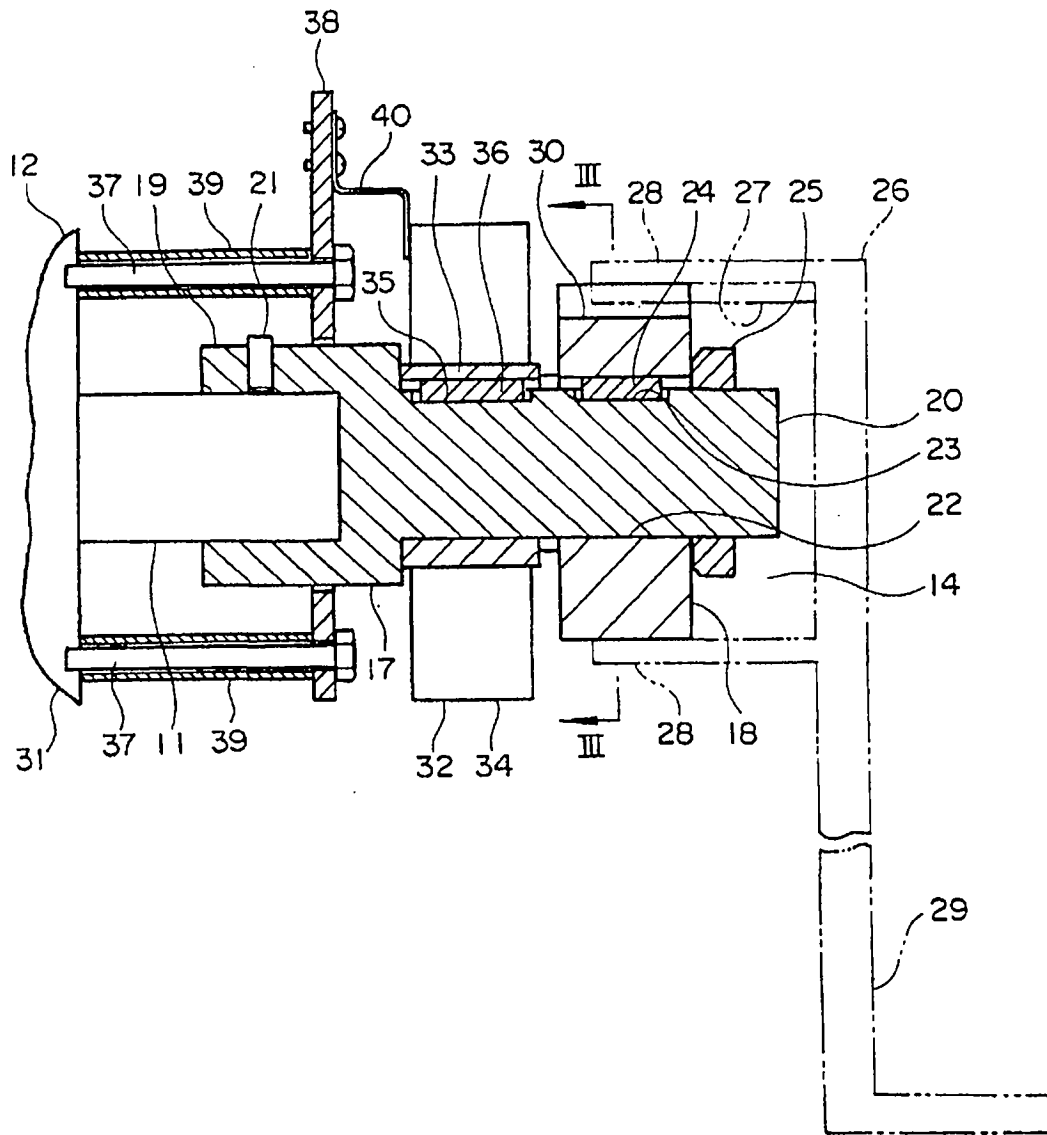


图 2

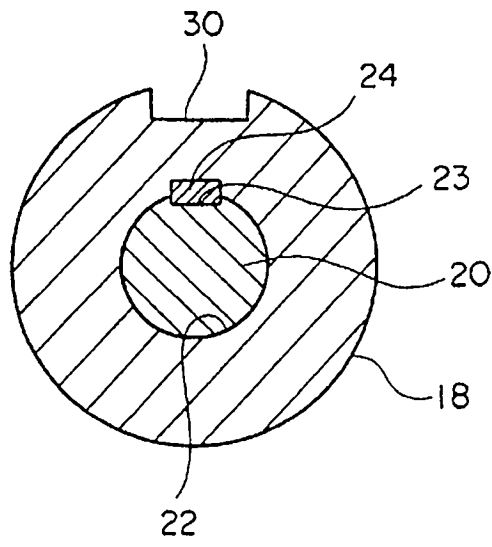


图 3

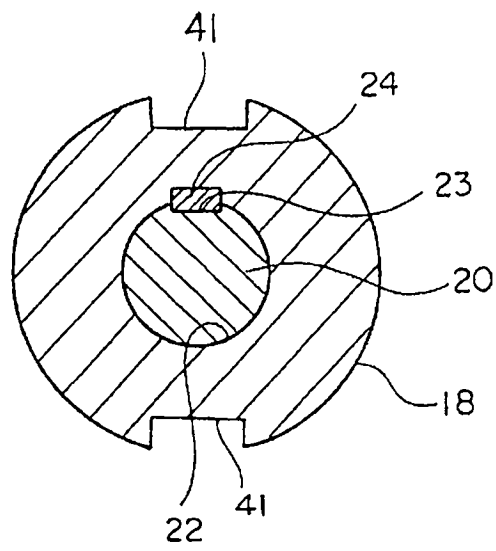


图 4