

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98242610.0

[45]授权公告日 2001年1月3日

[11]授权公告号 CN 2413084Y

[22]申请日 1998.11.5 [24]颁证日 2000.11.18  
 [73]专利权人 福州永森机器五金有限公司  
 地址 350208 福建省长乐市鹤上镇北山村  
 [72]设计人 黄森隆

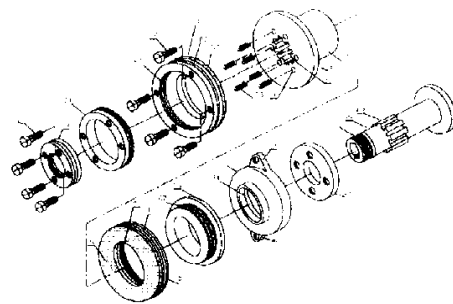
[21]申请号 98242610.0  
 [74]专利代理机构 福建省专利事务所  
 代理人 林捷华

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 5 页

[54]实用新型名称 电磁式刹车离合器

[57]摘要

本实用新型涉及一种电磁式刹车离合器,其装置于一人力皮带轮与一出力轴间,包含有一轱、一电枢、一离合板及一刹车板,其主要系利用设于离合板及刹车板间的电枢的轴向位移,来同时达到离合刹车的作用,当电枢受作用时,其便会与刹车板分离并向离合板靠合,而使人力机构可经由离合板及电枢而驱动出力轴转动;而当电枢未受作用时,则电枢便受弹簧回复力的作用,而与离合板分离并向刹车板靠合,而使出力轴停止转动。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

1、一种电磁式刹车离合器，其装置于一入力皮带轮与一出力轴间，包含有一轭、一电枢、一离合板及一刹车板，其特征是：

轭中间设有一轴孔，且于其一侧设有一枢座以枢设一轴套，而该轴套可供出力轴穿过并以键将其连结，并于该轴套上的适当处设有若干凸齿，及于其一端设有外螺纹，该轭的内侧固定在一机械的定部上，其外侧面则设有一刹车板座，于该刹车板座外侧端上设有螺纹；

电枢的一侧设有一凸轴并穿枢于轭的轴孔中，而其内中央则设有一齿孔以供轴套的凸齿穿设，另于该电枢的外侧面上设有若干弹簧孔，以供弹簧的置设，并以一挡块螺设于轴套的外螺纹上，而将该弹簧封设于弹簧孔中，并以一定螺丝将其定位；

离合板的一侧设有一螺孔用以螺设于一离合板座，而该离合板座是固定于入力皮带轮上，且于离合板的周沿环切有一细缝，使锁合螺丝螺入时可藉由该细缝而使其变形迫紧于离合板座上，而又于该离合板的外侧面上设有一摩擦片；

刹车板的一侧设有一螺孔以供其螺锁于刹车板座一端的螺纹上，且于该刹车板的周沿环切一细缝，使锁合螺丝螺入时可藉由该细缝而使其变形迫紧于刹车板座上，而又于该刹车板的外侧面上设有一摩擦片。



# 说明书

## 电磁式刹车离合器

本实用新型涉及一种电磁式刹车离合器的结构改良，尤指一种动作无声、可靠，且不会产生火花及可调整动作灵敏度的一种用于电动控制工作台短距离移动的自动机械的电磁式刹车离合器结构改良者。

一般的自动化机器为使其能完成高精密度的加工，于加工前的模具校正或工件定位便是一个非常重要的工作，而要作好模具校正或工件定位的工作，则就必须多次少量的移动工作台，才能使模具校正或工件定位达至所需的要求，故因此自动化机器便必须具有高频率及高精度起动、制动、寸动、定位功能的电动控制工作台，然而欲使该电动控制工作台能达到如上述所需的要求，利用一电磁式刹车离合器来控制该工作台，便是目前最普遍也是最常用的方式。

现有技术的电磁式刹车离合器，如图 1、2 所示，其装置于一入力皮带轮 1 与一出力轴 10 间，由一轭 2、一电枢 3、一离合板 4、一刹车板 5 及一刹车盘 53 等构件所组合而成，其中：

轭 2 中间以一对轴承 20 枢设一轴套 22，而该轴套 22 可供出力轴 10 穿过，并以一鍵将其连结，使轭 2 与出力轴 10 形成可旋转地连接，而于轭 2 靠中央部位设有环围分隔的隔离槽 23，另于该轭 2 的一侧表面 24 设有环围平均分布的若干螺孔 25 及筒槽 26，以分别供螺丝 27 及弹簧 28 螺设置放，其中该螺丝 27 的头部 270 直径较大且呈圆柱形而凸设于轭 2 的外侧，该弹簧 28 的长度则约与螺丝 27 同长，而该轭 2 的一端 29 固定在一定部（机械的定部，图中未示出）上。

电枢 3 具有一轴孔 30 且恰可供轴套 22 穿过，并以一鍵 33 将其连结，而该电枢 3 的内侧与轭 2 的一侧形成间隔毗邻，而外侧则受一 C 型扣环 31 限制其向外轴向移动，另又于该电枢 3 的外侧面上嵌设一摩擦片 32。

离合板 4 其一侧与电枢 3 的外侧面形成间隔毗邻，另一侧则以一回力弹簧片 40 相叠固定于入力皮带轮 1 上。

刹车板 5 其环围设有平均分布的穿孔 50，可供凸出于轭 2 一侧的螺丝 27 的头部 270 嵌入，使该刹车板 5 可轴向移动地挂于轭 2 的一侧，而该刹车板 5 的内侧恰好抵住凸出于轭 2 一侧的弹簧 28，而与轭 2 形成间隔毗邻，而另于该刹车板 5 的外侧面 51 固设一摩擦片 32。

刹车盘 53 具有一轴孔 54，且恰可供轴套 22 穿过，并以一鍵 33 将其连结，而其内侧则与刹车板 5 外侧的摩擦片 32 紧密靠设，并以一 C 型扣环 31 扣设于刹车盘 53 的外侧，



以限制其作轴向移动。

请参照图 3，当电枢 3 作用时，该离合板 4 即被吸向电枢 3 及轭 2，此外该刹车板 5 亦同时被吸向电枢 3 及轭 2，此时若皮带轮 1 成转动状态，则皮带轮 1 会带动离合板 4 及电枢 3 而使出力轴 10 转动，于此同时刹车板 5 亦被吸向轭 2 并压缩弹簧 28，而使其另侧的摩擦片 32 与刹车盘 53 呈间隔分离的状态，因此，出力轴 10 便可轻易被传动。

另请参照图 2，当电枢 3 未作用时，该离合板 4 即受回力弹簧片 40 的回复力而将其拉回至与电枢 3 呈间隔平行的状态，而使皮带轮 1 的动力无法传递至电枢 3，同时该刹车板 5 亦会受弹簧 28 的弹力而将其推向刹车盘 53，而使其上的摩擦片 32 与刹车盘 53 密切摩擦，而达到刹车的目的。

然而，诸如上述现有技术的电磁式刹车离合器的结构，虽已广泛运用于业界中，且普遍为人们所使用，但是在实施上容易产生下述的缺点：

一、易产生噪音及火花：由于现有的电磁式刹车离合器的结构，其摩擦片 32 是嵌设入电枢 3 的外侧面内，且该电枢 3 及离合板 4 皆由金属制成，所以当转动的离合板 4 欲带动电枢 3 旋转时，便会因此而使其接触摩擦，以致产生噪音及火花。

二、间隙无法调整：因现有的电磁式刹车离合器的结构，其电枢 3 及刹车盘 53 分别以一键 33 将其固定于轴套 22 的固定适当位置上，所以该刹车盘 53 与刹车板 5 上的摩擦片 32 及离合板 4 与电枢 3 上的摩擦片 32 的间隙均为固定而无法调整，故当使用一段时间后，该摩擦片 32 受磨损时，便会使该间隙变大而使动作反应不灵敏、不可靠，而影响安全。

三、起动制动扭力较小：由于现有的电磁式刹车离合器的结构，其电枢 3 及轭 2 上环围设有若干贯穿的隔离槽 23，故会因此而造成漏磁的情形，而使起动制动扭力较小。

四、组装麻烦且较占空间：由于现有的电磁式刹车离合器的结构，其轭 2 的一端 29 将其固定在一定部上，并于该轭 2 的两侧设有电枢 3 及刹车板 5，而电枢 3 及刹车板 5 的两侧又必须设有适量的间隙以供其作用，所以其的组装麻烦且较占空间。

本实用新型的主要目的是利用设于离合板及刹车板间的电枢的轴向位移，来同时达到离合刹车的作用，而设计的电磁式刹车离合器。

本实用新型的任务是这样完成的：一种电磁式刹车离合器，其装置于一入力皮带轮与一出力轴间，包含有一轭、一电枢、一离合板及一刹车板，其特征是：轭中间设有一轴孔，且于其一侧设有一枢座以枢设一轴套，而该轴套可供出力轴穿过并以键将其连结，并于该轴套上的适当处设有若干凸齿，及于其一端设有外螺纹，该轭的内侧固定在一机械的定部上，其外侧面则设有一刹车板座，于该刹车板座外侧端上设有螺纹；

电枢的一侧设有一凸轴并穿枢于轭的轴孔中，而其内中央则设有一齿孔以供轴套的凸



齿穿设，另于该电枢的外侧面上设有若干弹簧孔，以供弹簧的置设，并以一挡块螺设于轴套的外螺纹上，而将该弹簧封设于弹簧孔中，并以一定螺丝将其定位；

离合板的一侧设有一螺孔用以螺设于一离合板座，而该离合板座是固定于入力皮带轮上，且于离合板的周沿环切有一细缝，使锁合螺丝螺入时可藉由该细缝而使其变形迫紧于离合板座上，而又于该离合板的外侧面上设有一摩擦片；

刹车板的一侧设有一螺孔以供其螺锁于刹车板座一端的螺纹上，且于该刹车板的周沿环切一细缝，使锁合螺丝螺入时可藉由该细缝而使其变形迫紧于刹车板座上，而又于该刹车板的外侧面上设有一摩擦片。

本实用新型的结构在电枢受作用时，其便会与刹车板分离并向离合板靠合，而使入力机构可经由离合板及电枢而驱动出力轴转动，而当电枢未受作用时，则电枢便受弹簧回复力的作用，而与离合板分离并向刹车板靠合，而使出力轴停止转动，藉上述的结构使其不会产生噪音及火花，且可调整间隙以使动作反应灵敏、准确可靠而较安全，并可使其起动制动扭力变大及较不占空间。

下面结合具体图例对本实用新型的较佳实施做详细说明：

图 1 为现有技术的立体分解图

图 2 为现有技术的组合剖面图

图 3 为现有技术的动作示意图

图 4 为本实用新型的立体分解图

图 5 为本实用新型的组合剖面图

图 6 为本实用新型的动作示意图

参照图 4 及图 5 所示，本实用新型为一种电磁式刹车离合器的结构改良，其主要装置于一入力皮带轮 1 与一出力轴 10 间，由一轭 2、一电枢 3、一离合板 4 及一刹车板 5 等构件组合而成，其中：

轭 2 系其中间设有一轴孔 60，且于其一侧内部设有一枢座 61，并于该枢座 61 的中间枢设一轴套 22，而该轴套 22 系可供出力轴 10 穿过并以键将其连结，并于该轴套 22 上的适当处设有若干凸齿 63，及于其一端设有外螺纹 64，而该轭 2 系上下两端各设有凸耳 65 以将其固定在一定部（机械的定部，图中未示出）上，而其外侧面系设有一刹车板座 66，于其外侧端上亦设有螺纹 67。

电枢 3 系其一侧设有一凸轴 70 以穿枢于轭 2 的轴孔 60 中，而其中央则设有一齿孔 71 以供轴套 22 的凸齿 63 穿设，以使该电枢 3 可于轴套 22 上作轴向位移而无法径向位移，而另又于该电枢 3 的外侧设有若干弹簧孔 72，以供弹簧 28 的置设，并以一挡块 74 螺设于轴套 22 的外螺纹 64 上，以将该弹簧 28 封设于弹簧孔 72 中，且再由该挡块 74 一侧螺入



一定位螺丝 27 以将该弹簧 28 定位。

离合板 4 系其一侧设有一螺孔 80 用以螺设于一离合板座 81 上, 而该离合板座 81 系固定于入力皮带轮 1 上, 且于离合板 4 的周沿环切有一细缝 82, 使锁合螺丝 27 螺入时可藉由该细缝 82 而使其变形迫紧于离合板座 81 上, 而又于该离合板 4 的外侧面上设有一摩擦片 32。

刹车板 5 系其一侧设有一螺孔 90 以供其可螺锁于刹车板座 66 一端的螺纹 67 上, 且于该刹车板 5 的周沿环切有一细缝 82, 使锁合螺丝 27 螺入时可藉由该细缝 82 而使其变形迫紧于刹车板座 66 上, 而又于该刹车板 5 的外侧面上设有一摩擦片 32。

参照图 6, 当电枢 3 作用时, 该电枢 3 即脱离刹车板 5 而与离合板 4 上的摩擦片 32 靠合, 此时若皮带轮 1 成转动状态, 则皮带轮 1 会带动电枢 3 而使出力轴 10 转动, 于此同时设于电枢 3 一侧的弹簧 28 便会因挡块 74 而被压缩, 因此, 出力轴 10 便可轻易被传动。

再参照图 5, 当电枢 3 未作用时, 该电枢 3 即受弹簧 28 的弹力作用, 而使该电枢 3 脱离离合板 4, 因此使皮带轮 1 的动力无法传递至电枢 3, 同时该电枢 3 亦会受弹簧 28 的弹力而将其推向刹车板 5 上的摩擦片 32 而与之密切摩擦, 而达到刹车的目的。

由于本实用新型具有特殊的结构设计, 故在使用实施上具有如下面的优点:

一、不会产生噪音及火花: 由于本实用新型的电磁式刹车离合器的结构, 其摩擦片 32 系完全凸设于离合板 4 及刹车板 5 的外侧, 所以电枢 3 可直接与摩擦片 32 作完全的接触摩擦, 以致不会产生噪音及火花。

二、可方便调整间隙: 因本实用新型的电磁式刹车离合器的结构, 其离合板 4 及刹车板 5 系直接螺设于离合板座 81 及刹车板座 66 上, 且各于其周沿环切有细缝 82, 使锁合螺丝 27 螺入时可藉由该细缝 82 的收缩, 而使其变形迫紧于离合板座 81 及刹车板座 66 上, 所以当使用一段时间后, 该摩擦片 32 受磨损时, 只须放松锁合螺丝 27, 将离合板 4 及刹车板 5 与电枢 3 间的间隙调小便可而使其动作达至反应灵敏、准确可靠的最佳效果。

三、起动制动扭力较大: 由于本实用新型的电磁式刹车离合器的结构, 其电枢 3 系为一平面而无须设贯穿的隔离槽, 故因此不会有漏磁的情形, 而能使起动制动扭力变大。

四、组装简单且较不占空间: 由于本实用新型的电磁式刹车离合器的结构, 其轭 2 系设于电枢 3 及离合板 4 的一侧, 而固定于一定部上, 且刹车板 5 系直接螺设于轭 2 的刹车板座 66 上, 离合板 4 系直接螺设于入力皮带轮 1 一侧的离合板座 81 上, 所以其于组装较为简单方便, 且亦较不占空间。

综上所述, 由于本实用新型具有上述的优点及实用价值, 而且在同类产品中均未见有类似的结构, 其具有实质性的特点。

说明书附图

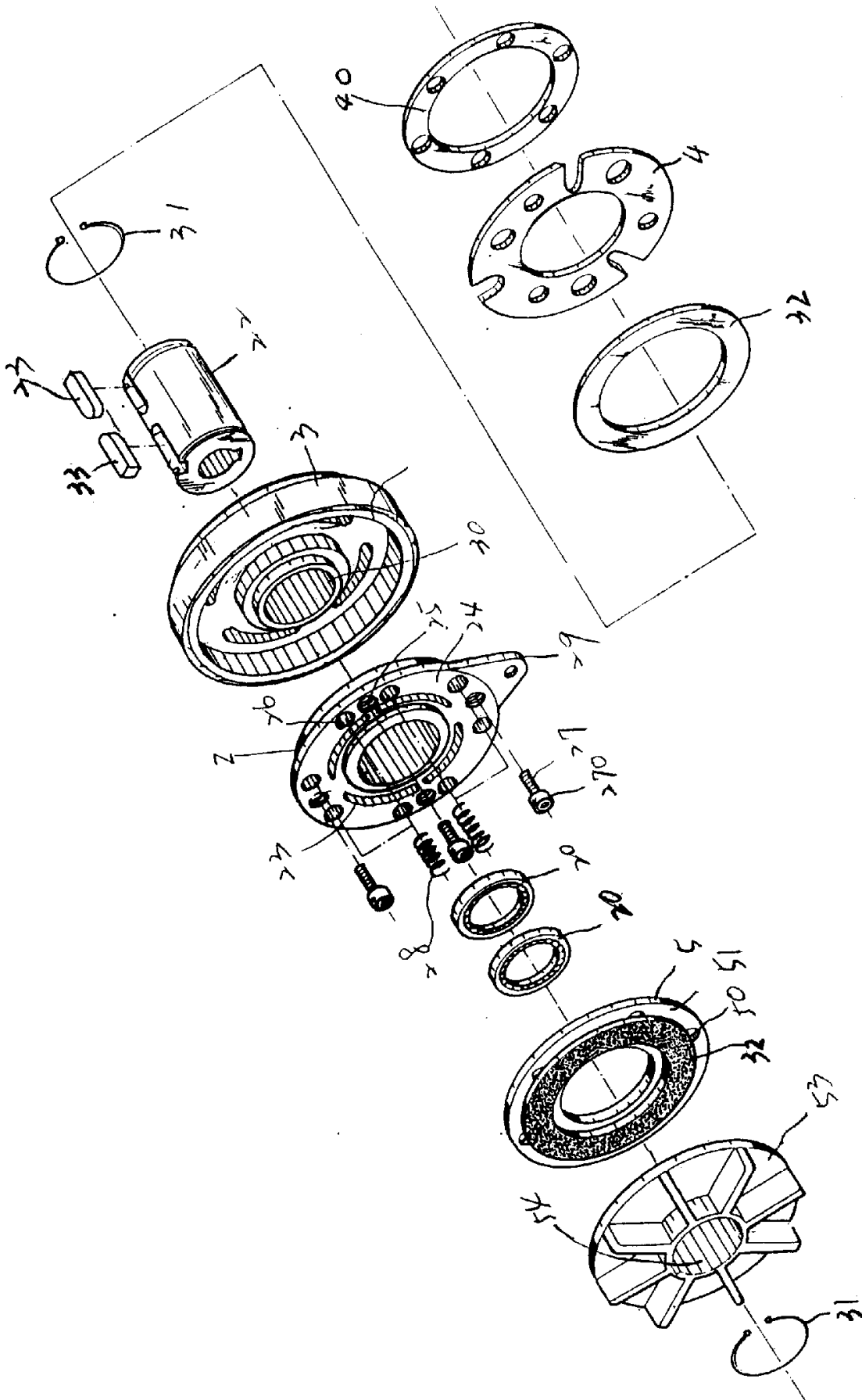


图 1





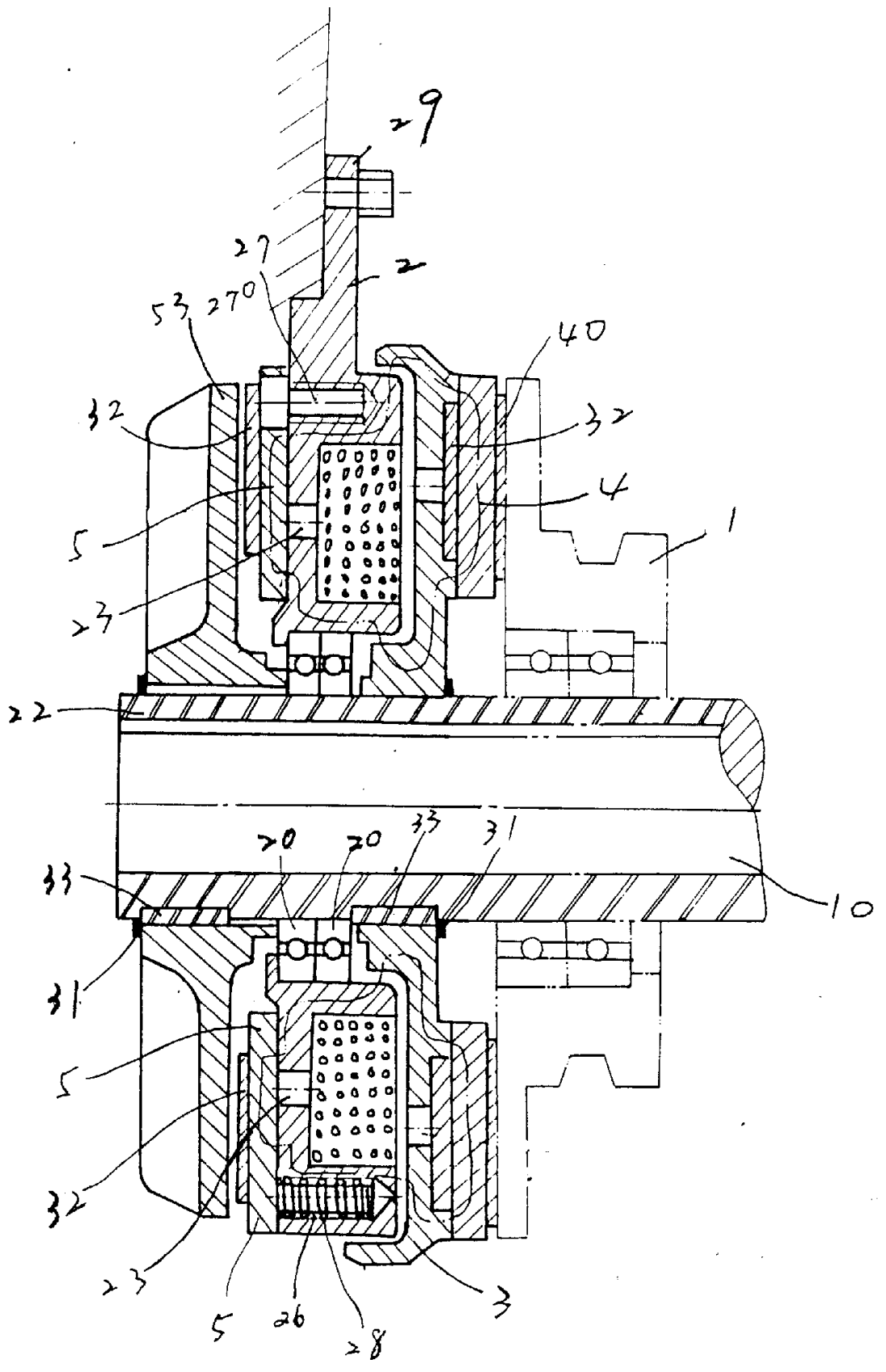


图 3



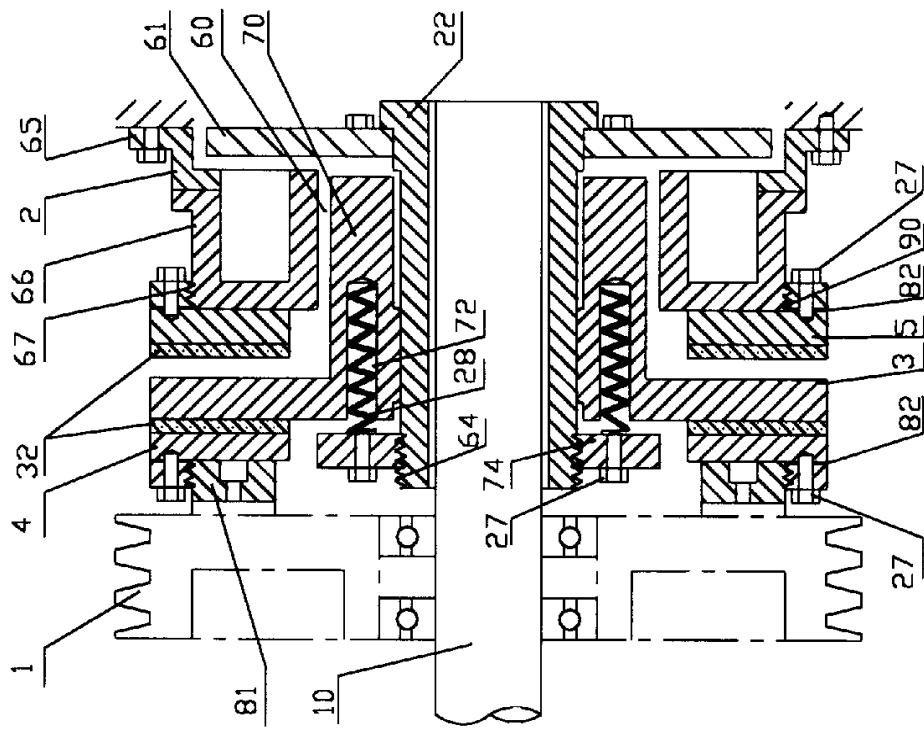


图6

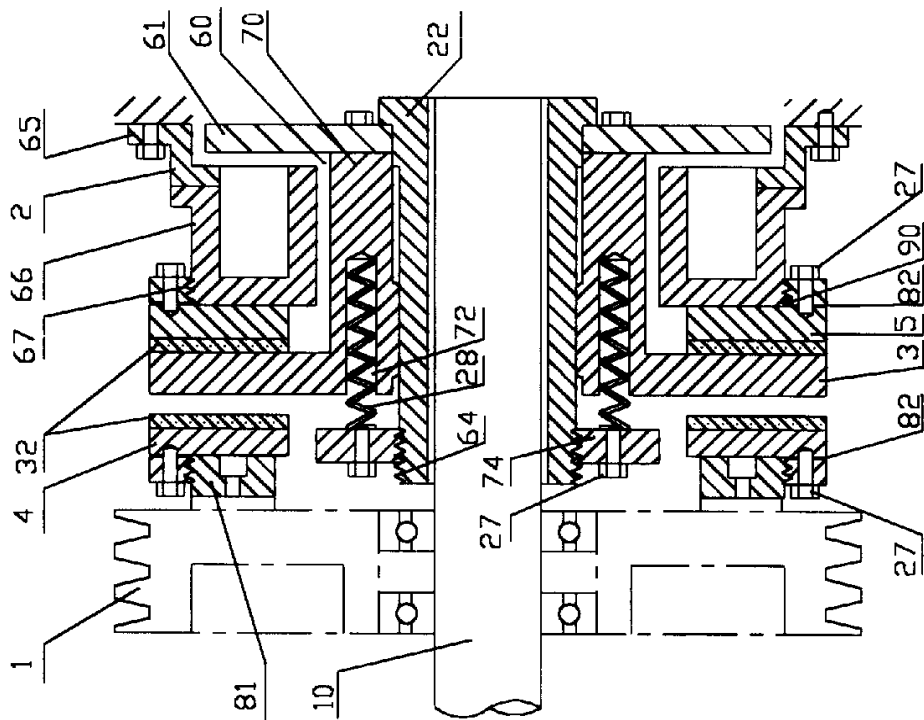


图15