



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201443237 U

(45) 授权公告日 2010.04.28

(21) 申请号 200920014428.6

(22) 申请日 2009.06.05

(73) 专利权人 卜红蕾

地址 264000 山东省烟台市经济技术开发区
长江路 28 号华新国际商务大厦 9 楼
907 室

(72) 发明人 卜红蕾

(74) 专利代理机构 大连科技专利代理有限责任
公司 21119

代理人 龙锋

(51) Int. Cl.

E05B 47/02 (2006.01)

E05B 15/00 (2006.01)

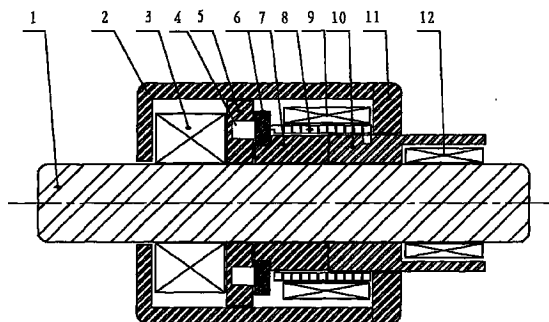
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种锁芯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锁芯。所述锁芯包括：转轴、锁芯体、联动离合片、联动盘、联动扭簧、第一线圈、转芯套及端盖，所述锁芯进一步包括：设有隔磁槽的漏磁离合片；所述漏磁离合片套设于转轴上，与联动离合片摩擦配合。本实用新型的锁芯：传动机构不存在电机故障、蜗杆磨损等任何机械传动故障；离合机构采用摩擦离合瞬间完成；无轴销和插块也就不存在上述故障；无任何盲点，也不需要任何位置检测；快速可靠、承扭力高、开启灵活、无卡阻现象，手动部件手感良好，活动自如，而且功耗极低，解决了现在电子锁具行业的世界性难题；本实用新型结构简单紧凑、体积小、制造成本低、集成度高，安全可靠，可用于各种锁具中，可以方便地替换现有机械锁芯。



1. 一种锁芯,包括:转轴(1)、锁芯体(2)、联动离合片(6)、联动盘(7)、联动扭簧(8)、第一线圈(9)、转芯套(10)及端盖(11),其特征在于:所述锁芯进一步包括:设有隔磁槽(4)的漏磁离合片(5);

所述漏磁离合片(5)套设于转轴(1)上,与联动离合片(6)摩擦配合。

2. 根据权利要求1所述的锁芯,其特征在于:所述隔磁槽(4)为圆形槽或方形槽。

3. 根据权利要求1所述的锁芯,其特征在于:所述锁芯进一步包括:设于锁芯体(2)封闭端的空腔内的第二线圈(3);所述第二线圈(3)套设于转轴(1)上。

4. 根据权利要求1所述的锁芯,其特征在于:所述锁芯进一步包括:单向离合器(12),所述单向离合器(12)设置于转轴(1)上。

5. 根据权利要求4所述的锁芯,其特征在于:所述转芯套(10)伸出锁芯体(2)的一端与转轴(1)之间形成半开式空腔,所述单向离合器(12)设于半开式空腔内。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的锁芯,其特征在于:所述转轴(1)、锁芯体(2)、漏磁离合片(5)、联动离合片(6)、转芯套(10)、端盖(11)均采用导磁材料。

7. 根据权利要求6所述的锁芯,其特征在于:联动扭簧(7)采用截面呈矩形的钢丝制成。

8. 根据权利要求7所述的锁芯,其特征在于:转轴(1)为空心结构。

一种锁芯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锁具,特别涉及一种锁芯。

背景技术

[0002] 在现有锁具中,传统的机械锁具由于结构简单,使用方便,价格低廉而得到广泛的应用。随着社会发展和人们生活水平的显著提高和生活方式的改变,机械锁具由于编码重复率高、安全性低,已不能满足人们的需要,电子锁具便应运而生。电子锁具因其不易仿配、高安全性和使用方便等优点而倍受青睐。在现有的电子锁具中,通常采用电动机作为驱动机构,来实现锁具的开锁和关锁功能。由于电动机转速较高,需有减速机构配套使用,还由于电动机需要正转和反转运动,需有限位装置或电机停转机构,使得控制电路复杂,从而导致锁具结构复杂、体积大、故障率高、制造成本高。

[0003] 现有电子锁的易卡故障很多:

[0004] 1、传动结构:开锁控制主要采用电机驱动螺杆来回转动来带动弹性簧方式。缺陷是:因电机转速高、螺杆易磨损,遇插销孔偏差时弹性簧卡住会造成严重磨损,有时打不开锁具和缩短使用寿命。

[0005] 2、机械离合机构:离合机构大都采用推拉式轴销和插块方式。缺陷是:因采用电机传动,开锁时,在时间上无法实现插销瞬间完成完全插入,一般需半秒钟以上的延迟时间,此时如立即按下把手,就会造成离合机构的轴销和插块变形、轧伤、内外离合套拉毛、偏心等现象,这样一下会就把锁具损坏。

[0006] 3、上锁被卡现象:插销式离合机构只能在内外轴同步的正点上时,才能完整插入,可偏位角度较小。随着使用时间变长,通常门就会发生下坠现象,从而造成锁舌不能完全伸出。由于此时锁具出厂时上的油已经干燥,用户不可能及时去调整门的高度和拆锁加油,久而久之把手及锁舌等转动部件就会失去灵活。万一在关门上锁时未恢复到位,在外就无法开锁进屋。

[0007] 现有使用机械锁具的防盗门因电子锁具和机械锁具的规格不同,所以不能用现有的电子锁具或锁芯来替代原有的机械锁具或锁芯。

实用新型内容

[0008] 为了克服上述现有电子锁的电动机转速较高,需有减速机构配套使用,还由于电动机需要正转和反转运动,需有限位装置或电机停转机构,使得控制电路复杂,从而导致锁具结构复杂、体积大、故障率高、制造成本高,而且电子锁的易卡故障多,现有使用机械锁具的防盗门因电子锁具和机械锁具的规格不同,不能用现有的电子锁具或锁芯来替代原有的机械锁具或锁芯的技术问题,本实用新型提供了一种锁芯。

[0009] 本实用新型为解决上述技术问题采用的技术方案是:提供一种锁芯,包括:转轴、锁芯体、联动离合片、联动盘、联动扭簧、第一线圈、转芯套及端盖,所述锁芯进一步包括:设有隔磁槽的漏磁离合片;所述漏磁离合片套设于转轴上,与联动离合片摩擦配合。

- [0010] 根据本实用新型所述的锁芯一优选技术方案是：所述隔磁槽为圆形槽或方形槽。
- [0011] 根据本实用新型所述的锁芯一优选技术方案是：所述锁芯进一步包括：设于锁芯体封闭端的空腔内的第二线圈；所述第二线圈套设于转轴上。
- [0012] 根据本实用新型所述的锁芯一优选技术方案是：所述锁芯进一步包括：单向离合器，所述单向离合器设置于转轴上。
- [0013] 根据本实用新型所述的锁芯一优选技术方案是：所述转芯套伸出锁芯体的一端与转轴之间形成半开式空腔，所述所述单向离合器设于半开式空腔内。
- [0014] 根据本实用新型所述的锁芯一优选技术方案是：所述转轴、锁芯体、漏磁离合片、联动离合片、转芯套、端盖均采用导磁材料。
- [0015] 根据本实用新型所述的锁芯一优选技术方案是：联动扭簧采用截面呈矩形的钢丝制成。
- [0016] 根据本实用新型所述的锁芯一优选技术方案是：转轴为空心结构。
- [0017] 本实用新型的有益效果是：由于不使用电动机作为驱动机构，而是利用电磁感应原理产生的磁力作用，依靠机电联动产生的作用力来实现锁具的开锁和关锁功能。所以，传动机构不存在电机故障、蜗杆磨损等任何机械传动故障。离合机构采用摩擦离合瞬间完成。无轴销和插块也就不存在上述故障。因采用电磁驱动摩擦离合，所以无任何盲点，也不需要任何位置检测。快速可靠、承扭力高、开启灵活、无卡阻现象，手动部件手感良好，活动自如，而且功耗极低，解决了现在电子锁具行业的世界性难题。本实用新型结构简单紧凑、体积小、制造成本低、集成度高，安全可靠，可用于各种锁具中，可以方便地替换现有机械锁芯。

附图说明

- [0018] 图 1 是本实用新型实施例中的锁芯结构剖视图；
- [0019] 图 2 是本实用新型实施例 1 的仅有第一线圈结构的锁芯的剖视图；
- [0020] 图 3 是本实用新型实施例 2 的仅有第二线圈结构的锁芯的剖视图；
- [0021] 图 4 是本实用新型实施例 3 的具有第一与第二线圈结构的锁芯的剖视图；
- [0022] 图 5 是本实用新型实施例 4 的具有自动关锁功能的锁芯的剖视图。

具体实施方式

- [0023] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型做详细说明。
- [0024] 请参照图 1，图 1 是本实用新型实施例中的锁芯结构剖视图。图 1 中，1. 转轴、2. 锁芯体、3. 第二线圈、4. 隔磁槽、5. 漏磁离合片、6. 联动离合片、7. 联动盘、8. 联动扭簧、9. 第一线圈、10. 转芯套、11. 端盖、12. 单向离合器。本实用新型提供的一种锁芯，包括锁芯体、转轴、第一线圈、第二线圈、转芯套、端盖，还包括有漏磁离合片、联动离合片、联动盘、联动扭簧、单向离合器。漏磁离合片与联动离合片接触面上的隔磁槽用来改变磁路吸引联动离合片。锁芯体为内部呈空腔结构的圆柱体，在封闭端沿轴线有一通孔，第二线圈安装在锁芯体的左端空腔内（壁上），第一线圈安装在锁芯体的右端空腔内（壁上）。锁芯体、转轴、联动盘、转芯套、端盖、漏磁离合片、联动离合片均采用导磁材料，联动盘固定在转轴上，联动离合片安装在联动盘左侧，且联动盘左侧伸入联动离合片的匹配孔内，与联动离合片摩擦配合。漏磁离合片安装在联动离合片左侧固定在转轴上且与联动离合片摩擦配合，漏

磁离合片与联动离合片接触面上有隔磁槽用来改变磁路。转芯套为圆柱体状,沿轴线有一台阶圆孔,转芯套通过单向离合器安装在联动盘右侧的转轴上,联动盘与转芯套之间摩擦配合,联动盘和转芯套外径相同,联动扭簧套在联动盘和转芯套外圆周表面上,且与圆周表面保有间隙。联动扭簧的左端丝头镶嵌在联动离合片外端的豁口内,联动扭簧的右端丝头镶嵌在转芯套的凹口内,转轴穿过锁芯体封闭端的通孔,转轴与通孔之间形成摩擦配合,漏磁离合片、联动离合片、联动轴、联动扭簧均置于锁芯体空腔内,转芯套带拨齿端伸出锁芯体空腔,端盖抵触联动扭簧安装在锁芯体的开口端,旋转把手安装在转轴两端。由于不使用电动机作为驱动机构,而是利用电磁感应原理产生的磁力作用,使联动扭簧紧缩产生的摩擦来实现锁具的开锁并配合单向离合器实现锁具的关锁。本实用新型结构简单紧凑、体积小、制造成本低、集成度高,安全可靠,可用于各种锁具中,可以方便地替换现有机械锁芯。

[0025] 本实用新型的工作原理:控制电路在收到开锁信号前,电子锁芯线圈未通电,这时漏磁离合片,联动离合片处于分离状态。由于单向离合器的特点,旋转把手只能在向锁紧状态旋转时,转轴才能通过单向离合器带动转芯套,使拨齿转动关锁;反向转动时,转芯套则不随转轴一同转动。控制电路在收到开锁信号后,电子锁芯线圈通电,使线圈周围产生磁场,在其周围的导磁体中形成磁路而产生磁力,漏磁离合片与联动离合片接触面上有隔磁槽改变磁路吸引联动离合片,联动离合片受磁力作用,被吸附在漏磁离合片上,此时,向开锁方向旋转旋转把手,依靠漏磁离合片和联动离合片之间形成的摩擦力,带动联动离合片一同旋转,联动离合片带动联动扭簧转动,使联动扭簧向内旋紧方向转动,联动扭簧接触联动盘后,联动扭簧与联动盘产生摩擦,从而使联动扭簧产生更大的向内旋紧力,也更加剧了联动扭簧与联动盘之间的摩擦,摩擦力与旋紧力相互作用就使联动扭簧紧贴在联动盘和转芯套圆周表面,从而使联动盘和转芯套同步向开锁方向旋转,此时靠漏磁离合片和联动离合片之间形成的摩擦力保持扭簧一端不向外旋开。转芯套的拨齿拨开锁舌直至开锁。

[0026] 电子锁芯线圈断电后,线圈产生的磁场消失,漏磁离合片与联动离合片间的吸力也消失,使漏磁离合片和联动离合片分离,弹簧一端向外旋开,联动扭簧与联动盘产生的摩擦力逐渐减少直至消失,联动盘与转芯套分离,转芯套的拨齿将不能拨开锁舌。

[0027] 本实用新型的锁芯内有两个独立工作的第一和第二两个线圈,当控制电路只有一个时可去掉任意一个线圈,锁芯由一个线圈工作。

[0028] 以下是本实施例几个优选的技术方案:

[0029] 实施例 1

[0030] 请参照图 2,图 2 是本实用新型实施例 1 的仅有第一线圈结构的锁芯的剖视图。如图 2,省去第二线圈的锁芯,由第一线圈单独工作。图中,13. 是内把手、14. 是外把手、15. 是拨舌。

[0031] 实施例 2

[0032] 请参照图 3,图 3 是本实用新型实施例 2 的仅有第二线圈结构的锁芯的剖视图。如图 3,省去第一线圈的锁芯,由第二线圈单独工作。

[0033] 实施例 3

[0034] 请参照图 4,图 4 是本实用新型实施例 3 的具有第一与第二线圈结构的锁芯的剖视图。如图 4,具有第一与第二线圈结构,其中一个如果出现问题,另一个可以正常工作,从而使锁芯工作稳定,使用寿命长。

[0035] 实施例 4

[0036] 请参照图 5, 图 5 是本实用新型实施例 4 的具有自动关锁功能的锁芯的剖视图。如图 5, 当锁体带关锁功能时, 可以省去单向离合器, 转芯套与转轴摩擦配合。图中, 16. 是自动关锁弹簧、17. 是自动锁体。

[0037] 本实用新型的锁芯: 由于不使用电动机作为驱动机构, 而是利用电磁感应原理产生的磁力作用, 依靠机电联动产生的作用力来实现锁具的开锁和关锁功能。所以, 传动机构不存在电机故障、蜗杆磨损等任何机械传动故障。离合机构采用摩擦离合瞬间完成。无轴销和插块也就不存在上述故障。因采用电磁驱动摩擦离合, 所以无任何盲点, 也不需要任何位置检测。快速可靠、承扭力高、开启灵活、无卡阻现象, 手动部件手感良好, 活动自如, 而且功耗极低, 解决了现在电子锁具行业的世界性难题。本实用新型结构简单紧凑、体积小、制造成本低、集成度高, 安全可靠, 可用于各种锁具中, 可以方便地替换现有机械锁芯。

[0038] 以上内容是结合具体的优选技术方案对本实用新型所作的进一步详细说明, 不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干简单推演或替换, 都应当视为属于本实用新型的保护范围。

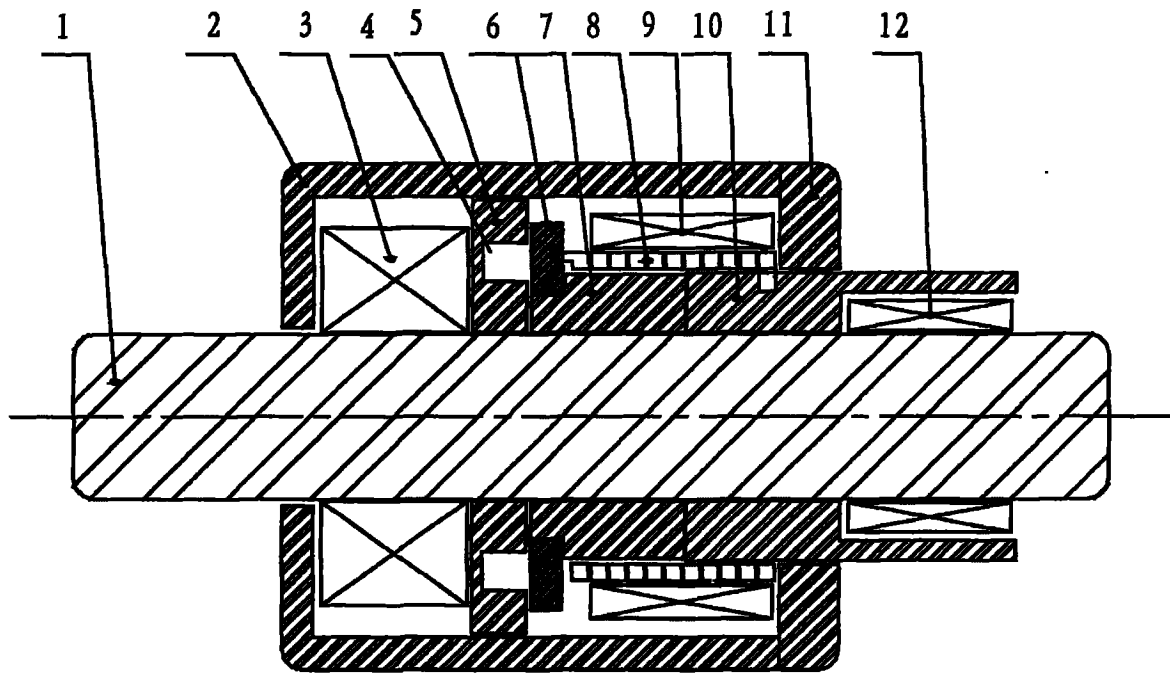


图 1

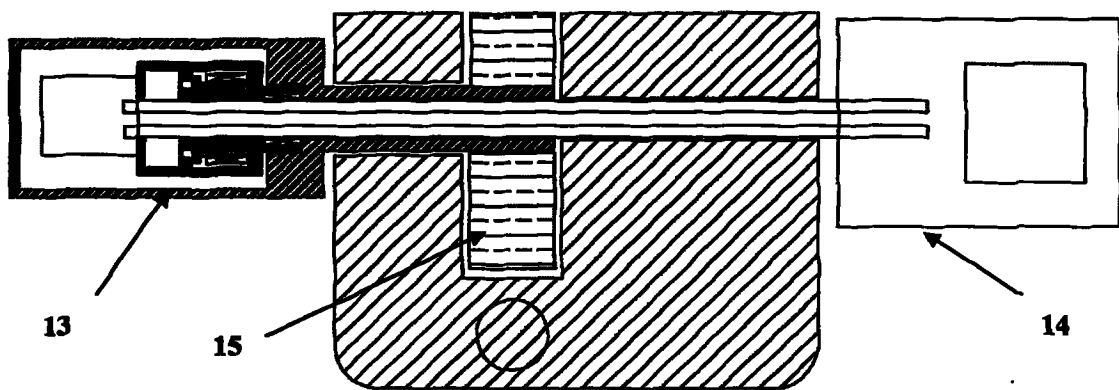


图 2

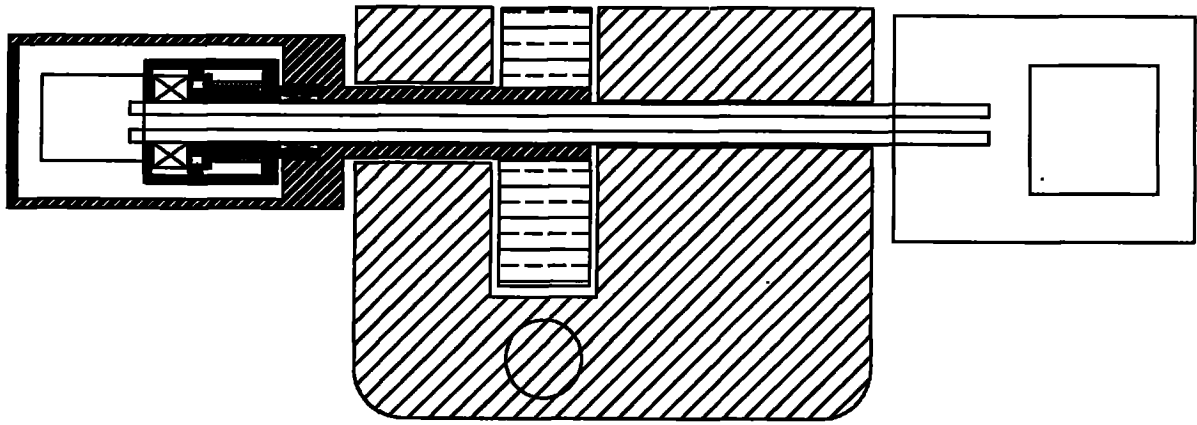


图 3

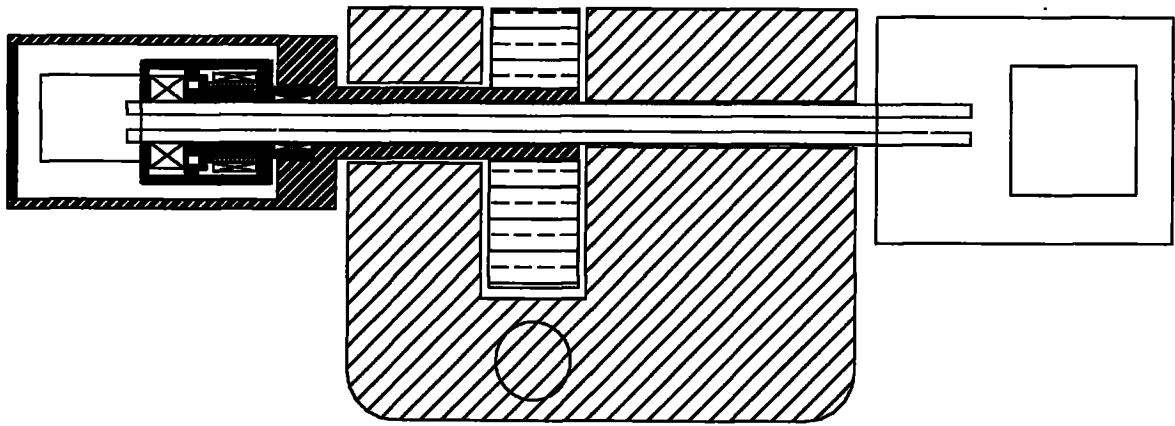


图 4

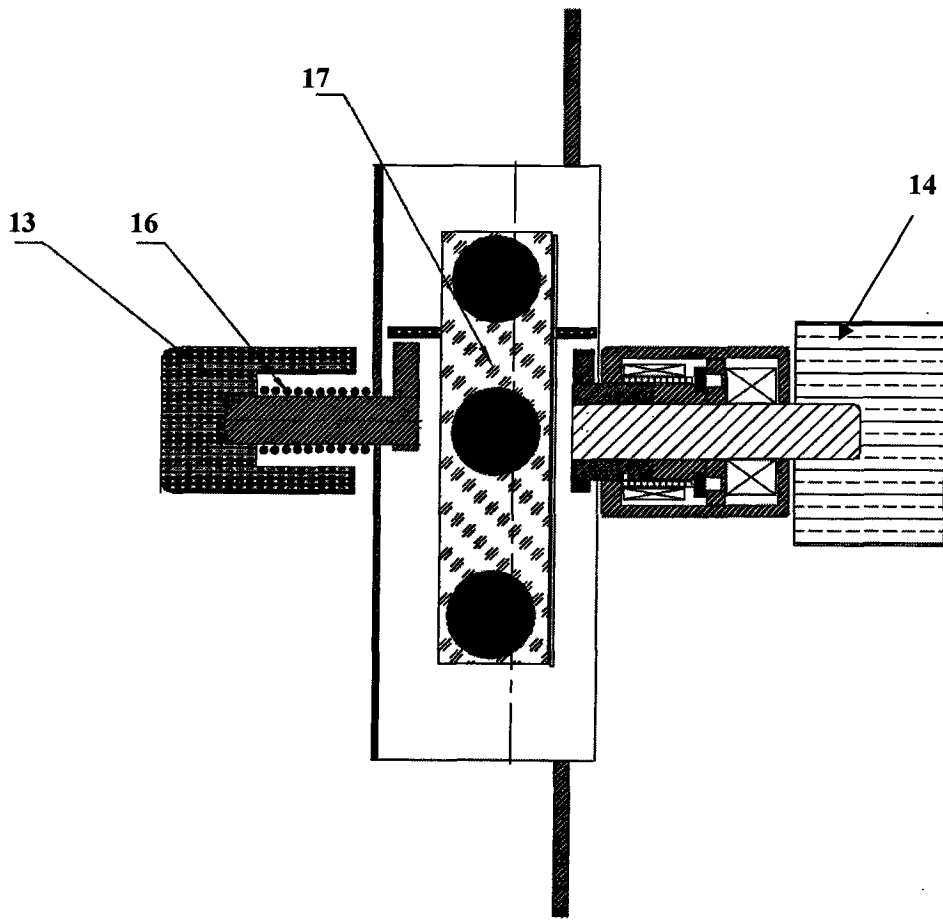


图 5