(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206023511 U
(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201621080974.6

(22)申请日 2016.09.27

(73)专利权人 利欧集团浙江泵业有限公司
地址 317500 浙江省台州市温岭市东部产业集聚区第三街1号

(72)发明人 仇伟伟

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
*H02K 15/00*(2006.01)
*H02K 15/02*(2006.01)

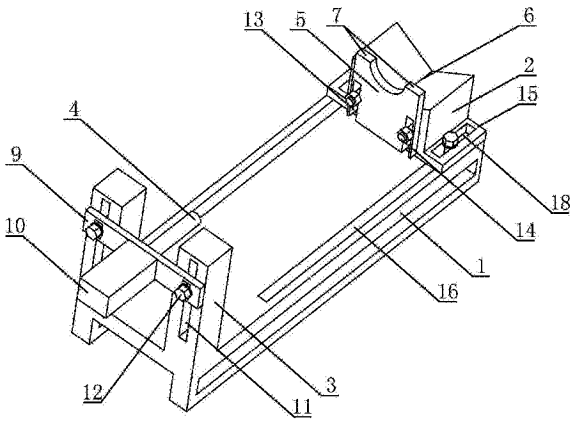
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

气动退轴承工装

(57)摘要

本实用新型提供了一种气动退轴承工装，属于机械技术领域。它解决了现有的转子退轴承工装适用范围小和安全性低的问题。本气动退轴承工装，包括上部具有安装平面的底座，安装平面上设有用于支撑转子的支撑块，支撑块上具有限制转子滚动的定位结构，在定位结构的作用下转子沿底座的长度方向延伸，底座的一端具有支架，支架上设有与转子同轴设置的自动顶杆，支撑块靠近支架的一端设有位于转子与轴承之间的卡板，卡板上设有当自动顶杆推动转子轴向运动时用于限制轴承轴向运动的限位结构。本实用新型可调节，由气缸驱动，具有适用范围广、安全性高等优点。




CN 206023511 U

1.一种气动退轴承工装，包括上部具有安装平面的底座(1)，所述的安装平面上设有用于支撑转子(a)的支撑块(2)，所述的支撑块(2)上具有限制转子(a)滚动的定位结构，在定位结构的作用下转子(a)沿底座(1)的长度方向延伸，其特征在于，所述底座(1)的一端具有支架(3)，所述的支架(3)上设有与转子(a)同轴设置的自动顶杆(4)，所述的支撑块(2)靠近支架(3)的一端设有位于转子(a)与轴承(b)之间的卡板(5)，所述的卡板(5)上设有当自动顶杆(4)推动转子(a)轴向运动时用于限制轴承(b)轴向运动的限位结构。

2.根据权利要求1所述的气动退轴承工装，其特征在于，所述的定位结构为设于支撑块(2)上的沿底座(1)长度方向延伸的V型槽(6)，所述的限位结构包括设于卡板(5)上的两个分别向上延伸至转子(a)转轴两侧的阻挡部(7)，两阻挡部(7)对称设置且两阻挡部(7)之间具有供转子(a)转轴穿过的卡槽(8)，所述卡槽(8)的宽度小于轴承(b)的直径，所述卡槽(8)的底部至转子(a)转轴中心的距离小于卡槽(8)的底部至阻挡部(7)上端的距离。

3.根据权利要求1所述的气动退轴承工装，其特征在于，所述的支架(3)上通过调节结构一连接有支撑板(9)，所述的支撑板(9)上固连有用于驱动自动顶杆(4)轴向运动的气缸(10)，所述的自动顶杆(4)与气缸(10)的活塞杆同轴设置，所述的卡板(5)与支撑块(2)之间设有用于调节卡板(5)高度的调节结构二。

4.根据权利要求3所述的气动退轴承工装，其特征在于，所述的调节结构一包括竖直设于支架(3)一侧的两个相互平行设置的通槽一(11)，上述支撑板(9)的一端通过螺丝一(12)和螺母固定于一个通槽一(11)内，所述支撑板(9)的另一端通过螺丝一(12)和螺母固定于另一通槽一(11)内。

5.根据权利要求3所述的气动退轴承工装，其特征在于，所述的调节结构二包括竖直设于卡板(5)上的两个相互平行的开槽(13)和两个分别穿设于不同开槽(13)内的螺丝二(14)，螺丝二(14)的杆头抵靠在卡板(5)上，螺丝二(14)的杆体与支撑块(2)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的气动退轴承工装，其特征在于，所述支撑块(2)的两侧分别具有用于与底座(1)连接的连接部(15)，所述的连接部(15)与底座(1)之间设有调节结构三。

7.根据权利要求6所述的气动退轴承工装，其特征在于，所述的调节结构三包括设于底座(1)上的两个分别与连接部(15)相对设置的通槽二(16)和穿设于连接部(15)内的螺丝三(17)，所述的通槽二(16)沿底座(1)的长度方向延伸，所述螺丝三(17)的杆头抵靠在连接部(15)上，螺丝三(17)的杆体穿过通槽二(16)的部分上套设有抵靠在底座(1)上的螺母。

8.根据权利要求7所述的气动退轴承工装，其特征在于，所述的连接部(15)上具有沿底座(1)的长度方向延伸的条形槽(18)，上述的螺丝三(17)穿设在该条形槽(18)内，所述螺丝三(17)的杆头与连接部(15)之间设有垫片。

# 气动退轴承工装

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域，涉及一种气动退轴承工装。

## 背景技术

[0002] 电机组装时，将轴承装到转子上后，组装好的电机在后期检测若发现存在缺陷，需要将电机拆下后重新组装，当水泵报废时也需要把轴承和转子分离。现有将轴承和转子分离的方式均是手工操作，一点点将轴承从转子中硬敲出来，操作比较麻烦，费时费力，而且有一些转轴太靠近转子，无法采用敲击的方式将轴承从转子中拆出。

[0003] 为解决上述问题，中国专利公开了一种转子退轴承工装[授权公告号为：CN203313018U]，包括由定位板和侧板组成的支架，定位板上设置限位板，限位板上具有卡口和定位套，压销插入定位套的孔中，压销上方设置液压机压头。使用时，将带有轴承的转子卡入卡口中放平，将定位套套在转子上，压销插入定位套的孔中，启动液压机，液压机压头向下压压销，轴承从转子中退出。

[0004] 虽然上述结构可将一些靠近转子的轴承从转轴上拆下，但其又存在另外的问题：拆轴承时转子竖直设置，当轴承与转子脱落的瞬间转子会向下掉落，与地面或机床台面发生碰撞，造成转子的损毁；需要设置定位套对压销和转轴进行定位才能保证压销能准确挤压转轴，增加成本；而且同一定位套只适用于同型号转子的定位，对于其他型号的转子则需要选用不同的定位套，同样增加了使用成本；当转子型号更换后，需要通过移动支架或限位板来对转子进行重新定位，移动时连同转子一起移动，移动不方便。

## 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种可适用于不同型号转子的气动退轴承工装。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：

[0007] 本气动退轴承工装，包括上部具有安装平面的底座，所述的安装平面上设有用于支撑转子的支撑块，所述的支撑块上具有限制转子滚动的定位结构，在定位结构的作用下转子沿底座的长度方向延伸，其特征在于，所述底座的一端具有支架，所述的支架上设有与转子同轴设置的自动顶杆，所述的支撑块靠近支架的一端设有位于转子与轴承之间的卡板，所述的卡板上设有当自动顶杆推动转子轴向运动时用于限制轴承轴向运动的限位结构。

[0008] 支架与底座为一体式结构，主要对自动顶杆起支撑作用。

[0009] 在上述的气动退轴承工装中，所述的定位结构为设于支撑块上的沿底座长度方向延伸的V型槽，所述的限位结构包括设于卡板上的两个分别向上延伸至转子转轴两侧的阻挡部，两阻挡部对称设置且两阻挡部之间具有供转子转轴穿过的卡槽，所述卡槽的宽度小于轴承的直径，所述卡槽的底部至转子转轴中心的距离小于卡槽的底部至阻挡部上端的距离。

[0010] 支撑块为V型块，且支撑块足够长，将转子放入后可限制转子滚动，当轴承退出后，可对转子进行支撑，防止转子掉落。当自动顶杆推动转子轴向运动时，两个阻挡部对轴承进行限位，一静一动从而使得轴承从转子转轴上脱落。本结构中，卡槽呈弧形。

[0011] 在上述的气动退轴承工装中，所述的支架上通过调节结构一连接有支撑板，所述的支撑板上固连有用于驱动自动顶杆轴向运动的气缸，所述的自动顶杆与气缸的活塞杆同轴设置，所述的卡板与支撑块之间设有用于调节卡板高度的调节结构二。

[0012] 不同外径的转子放入到V型槽内时，转子中心距安装平面的距离均不同，此时通过调节结构一使自动顶杆能与不同外径的转子同轴，通过调节结构二使卡板上下升降，对轴承进行限位。将转子放入到V型槽内后，调节结构二改变卡板的高度，使转子转轴抵靠到卡槽的底部为准。除了用气缸作为驱动动力，还可以采用油缸等液压缸作为驱动动力。气缸相对于液压机压头成本低且适用范围广，同时安全性也更高。

[0013] 在上述的气动退轴承工装中，所述的调节结构一包括竖直设于支架一侧的两个相互平行设置的通槽一，上述支撑板的一端通过螺丝一和螺母固定于一个通槽一内，所述支撑板的另一端通过螺丝一和螺母固定于另一通槽一内。

[0014] 通槽一前后贯通支架设置，具体连接方式如下：螺丝一穿设在支撑板(支撑板的两端具有安装孔)内，螺丝一的杆头抵靠在支撑板上，螺丝一的杆体穿过通槽一后延伸至支架的另一侧并套有螺母进行定位，在螺母与支架之间可设置垫片以增强稳定性。

[0015] 在上述的气动退轴承工装中，所述的调节结构二包括竖直设于卡板上的两个相互平行的开槽和两个分别穿设于不同开槽内的螺丝二，螺丝二的杆头抵靠在卡板上，螺丝二的杆体与支撑块螺纹连接。

[0016] 两个螺丝二等高设置，需要调节时分别松开两颗螺丝二，手动对卡板进行上下移动，当卡板的卡槽抵靠到设于V型槽内转子的转轴时再次将两颗螺丝二拧紧，卡板的高度调节完成。

[0017] 在上述的气动退轴承工装中，所述支撑块的两侧分别具有用于与底座连接的连接部，所述的连接部与底座之间设有调节结构三。在调节结构三的作用下可实现对支撑块与支架之间距离的调节，当对长轴转子进行轴承拆卸时支撑块与支架距离较远，当对短轴转子进行轴承拆卸时支撑块与之间的距离较近。

[0018] 在上述的气动退轴承工装中，所述的调节结构三包括设于底座上的两个分别与连接部相对设置的通槽二和穿设于连接部内的螺丝三，所述的通槽二沿底座的长度方向延伸，所述螺丝三的杆头抵靠在连接部上，螺丝三的杆体穿过通槽二的部分上套设有抵靠在底座上的螺母。

[0019] 通槽二上下贯通底座设置，也就是说通槽二开设在安装平面上，松开螺丝三可实现支撑块的前后移动，从而改变支撑块局支架的距离。

[0020] 在上述的气动退轴承工装中，所述的连接部上具有沿底座的长度方向延伸的条形槽，上述的螺丝三穿设在该条形槽内，所述螺丝三的杆头与连接部之间设有垫片。

[0021] 与现有技术相比，本气动退轴承工装具有以下优点：

[0022] 采用气缸作为自动顶杆的驱动动力，退轴承时省时省力；由于卡板的上下位置、支撑块的前后位置及支撑板的上下位置可调节，使其能对不同型号的转子进行退轴承操作，适用范围广；各调节结构操作方便，调节到位后定位牢固，保证退轴承时的稳定性；支撑块

对转子进行支撑，退轴承后转子不会掉落，安全性高。

## 附图说明

[0023] 图1是本实用新型提供的一种较佳实施例的结构示意图。

[0024] 图2是本实用新型提供的一种较佳实施例的安装示意图。

[0025] 图中，a、转子；b、轴承；1、底座；2、支撑块；3、支架；4、自动顶杆；5、卡板；6、V型槽；7、阻挡部；8、卡槽；9、支撑板；10、气缸；11、通槽一；12、螺丝一；13、开槽；14、螺丝二；15、连接部；16、通槽二；17、螺丝三；18、条形槽。

## 具体实施方式

[0026] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0027] 如图1和图2所示的气动退轴承工装，包括上部具有安装平面的底座1，安装平面上设有用于支撑转子a的支撑块2，支撑块2上具有限制转子a滚动的定位结构，在定位结构的作用下转子a沿底座1的长度方向延伸。如图1所示，底座1的一端具有支架3，支架3上设有与转子a同轴设置的自动顶杆4，支撑块2靠近支架3的一端设有位于转子a与轴承b之间的卡板5，卡板5上设有当自动顶杆4推动转子a轴向运动时用于限制轴承b轴向运动的限位结构。支架3与底座1为一体式结构，主要对自动顶杆4起支撑作用。

[0028] 如图1所示，定位结构为设于支撑块2上的沿底座1长度方向延伸的V型槽6，限位结构包括设于卡板5上的两个分别向上延伸至转子a转轴两侧的阻挡部7，如图2所示，两阻挡部7对称设置且两阻挡部7之间具有供转子a转轴穿过的卡槽8，本实施例中，卡槽8的宽度小于轴承b的直径，卡槽8的底部至转子a转轴中心的距离小于卡槽8的底部至阻挡部7上端的距离。

[0029] 支撑块2为V型块，且支撑块2足够长，将转子a放入后可限制转子a滚动，当轴承b退出后，可对转子a进行支撑，防止转子a掉落。当自动顶杆4推动转子a轴向运动时，两个阻挡部7对轴承b进行限位，一静一动从而使得轴承b从转子a转轴上脱落。本结构中，卡槽8呈弧形。

[0030] 如图1所示，支架3上通过调节结构一连接有支撑板9，支撑板9上固连有用于驱动自动顶杆4轴向运动的气缸10，自动顶杆4与气缸10的活塞杆同轴设置，卡板5与支撑块2之间设有用于调节卡板5高度的调节结构二。

[0031] 不同外径的转子a放入到V型槽6内时，转子a中心距安装平面的距离均不同，此时通过调节结构一使自动顶杆4能与不同外径的转子a同轴，通过调节结构二使卡板5上下升降，对轴承b进行限位。将转子a放入到V型槽6内后，调节结构二改变卡板5的高度，使转子a转轴抵靠到卡槽8的底部为准。除了用气缸10作为驱动动力，还可以采用油缸等液压缸作为驱动动力。气缸10相对于液压机压头成本低且适用范围广，同时安全性也更高。

[0032] 如图1所示，调节结构一包括竖直设于支架3一侧的两个相互平行设置的通槽一11，支撑板9的一端通过螺丝一12和螺母固定于一个通槽一11内，支撑板9的另一端通过螺丝一12和螺母固定于另一通槽一11内。通槽一11前后贯通支架3设置，具体连接方式如下：螺丝一12穿设在支撑板9(支撑板9的两端具有安装孔)内，螺丝一12的杆头抵靠在支撑板9

上，螺丝一12的杆体穿过通槽一11后延伸至支架3的另一侧并套有螺母进行定位，在螺母与支架3之间可设置垫片以增强稳定性。

[0033] 如图1所示，调节结构二包括竖直设于卡板5上的两个相互平行的开槽13和两个分别穿设于不同开槽13内的螺丝二14，螺丝二14的杆头抵靠在卡板5上，螺丝二14的杆体与支撑块2螺纹连接。

[0034] 两个螺丝二14等高设置，需要调节时分别松开两颗螺丝二14，手动对卡板5进行上下移动，当卡板5的卡槽8抵靠到设于V型槽6内转子a的转轴时再次将两颗螺丝二14拧紧，卡板5的高度调节完成。

[0035] 如图1所示，支撑块2的两侧分别具有用于与底座1连接的连接部15，连接部15与底座1之间设有调节结构三。在调节结构三的作用下可实现对支撑块2与支架3之间距离的调节，当对长轴转子a进行轴承b拆卸时支撑块2与支架3距离较远，当对短轴转子a进行轴承b拆卸时支撑块2与之间的距离较近。

[0036] 调节结构三包括设于底座1上的两个分别与连接部15相对设置的通槽二16和穿设于连接部15内的螺丝三17，如图1所示，通槽二16沿底座1的长度方向延伸，螺丝三17的杆头抵靠在连接部15上，螺丝三17的杆体穿过通槽二16的部分上套设有抵靠在底座1上的螺母。通槽二16上下贯通底座1设置，松开螺丝三17可实现支撑块2的前后移动，从而改变支撑块2局支架3的距离。

[0037] 如图1所示，连接部15上具有沿底座1的长度方向延伸的条形槽18，螺丝三17穿设在该条形槽18内，螺丝三17的杆头与连接部15之间设有垫片。

[0038] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

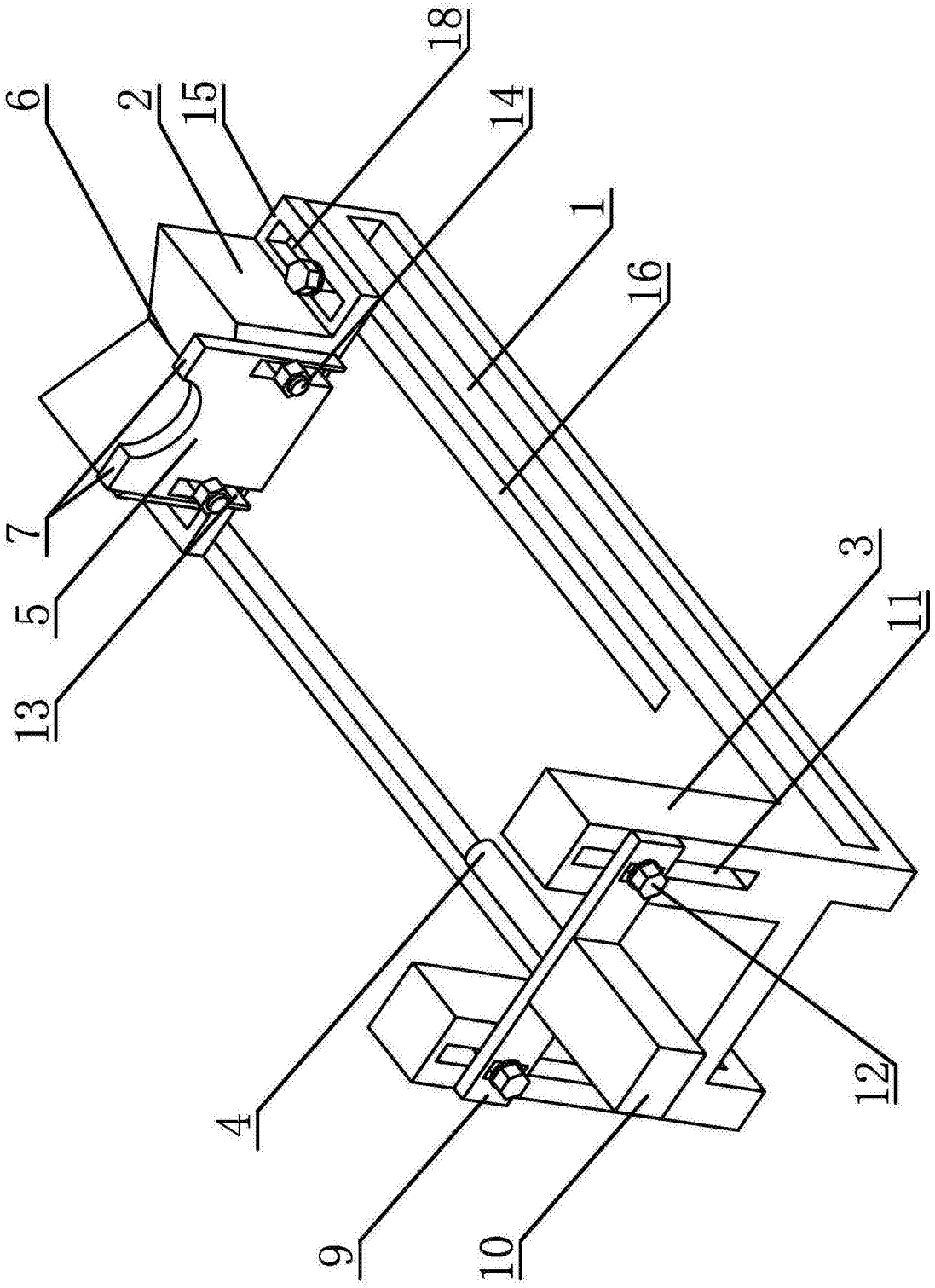



图1

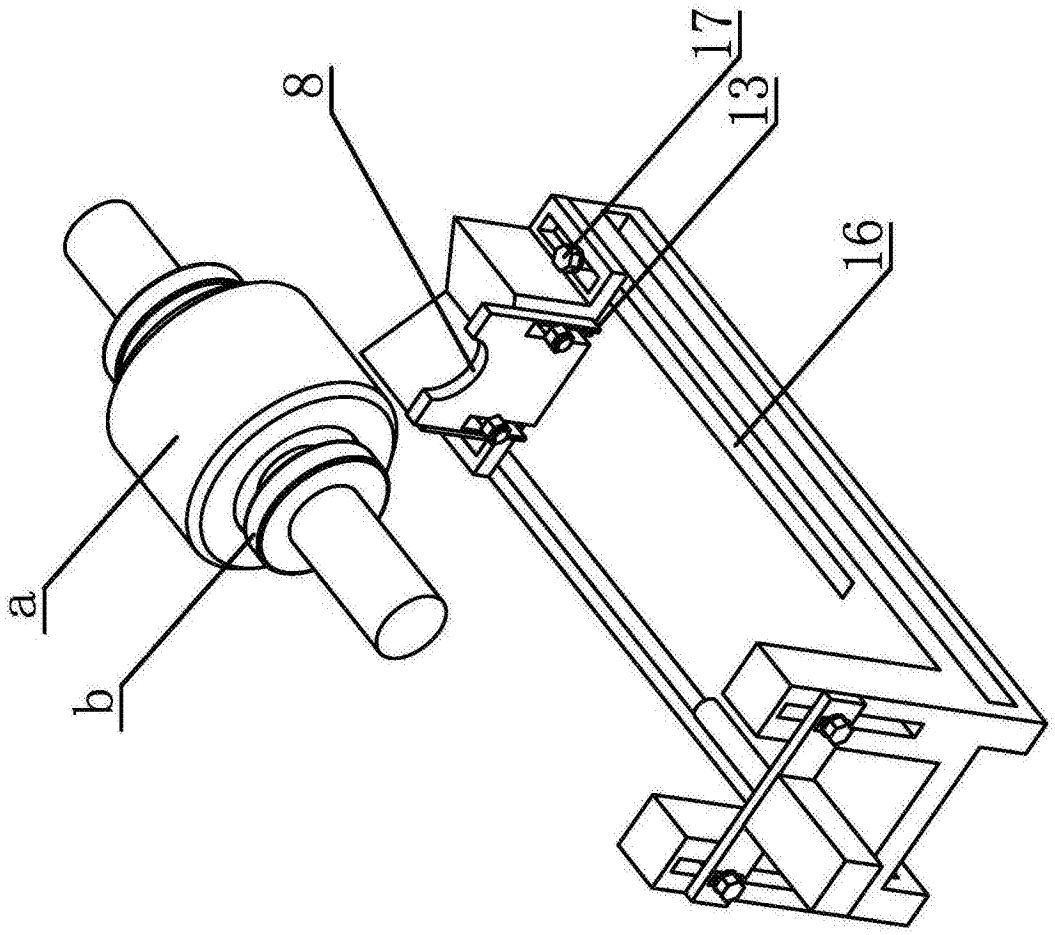



图2