



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208916707 U

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201821031843.8

(22)申请日 2018.07.02

(73)专利权人 诸暨市迅捷离合器有限公司

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市浣东街道浣东工业区(暨东村)

(72)发明人 李志勇 陈钟明

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 杨文科

(51)Int.Cl.

B66D 5/12(2006.01)

B66D 5/30(2006.01)

F16D 65/22(2012.01)

F16D 66/00(2006.01)

F16D 121/22(2012.01)

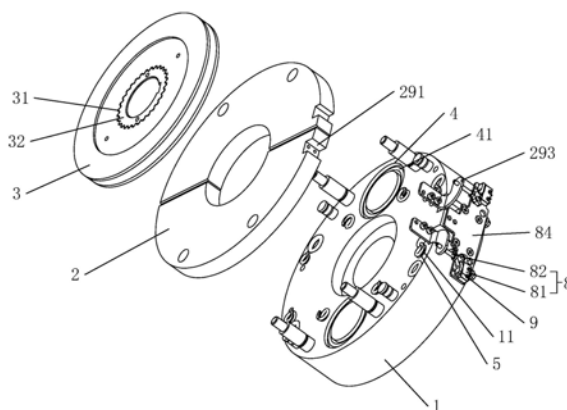
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种制动器

(57)摘要

本实用新型涉及制动设备领域,公开了一种制动器,包括磁轭、衔铁以及摩擦盘,所述衔铁与磁轭之间设置有若干弹簧,所述磁轭上开设有若干个线圈槽,所述线圈槽中设置有用于吸附衔铁的线圈,所述衔铁设置有两个且与线圈一一对应设置。本实用新型利用两衔铁独立设置,当线圈通电时,两衔铁在线圈吸引下靠近磁轭,使得摩擦片与曳引机等负载设备脱开,使得负载能够自由转动,当线圈断电时,两衔铁在弹簧作用下远离磁轭并压紧摩擦片,使得摩擦片抵紧负载,从而抱死负载防止负载转轴转动;两个衔铁独立设置保证在一个衔铁移动因灰尘等杂质阻碍而不能抵紧摩擦片时,可依靠另一衔铁抵紧摩擦片从而使得负载转轴不能自由转动,结构简单,更加安全可靠。



1. 一种制动器,包括磁轭(1)、衔铁(2)以及摩擦盘(3),所述衔铁(2)与磁轭(1)之间设置有若干弹簧(5),所述磁轭(1)上开设有两个线圈槽(4),两所述线圈槽(4)中均设置有用于吸附衔铁(2)的线圈(41),所述衔铁(2)设置有两个且与线圈(41)一一对应设置,其特征在于:所述线圈槽(4)中设置有环氧树脂层(42),所述线圈(41)设置于所述线圈槽(4)的底面与环氧树脂层(42)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种制动器,其特征在于:制动器还包括报警装置(8),所述报警装置(8)包括微动开关(81)、报警控制器以及触发件(82),所述触发件(82)设置于衔铁(2)上用于在衔铁(2)接触磁轭(1)时触发微动开关(81),所述报警控制器与微动开关(81)连接从而在微动开关(81)触发时给予报警控制器信号。

3. 根据权利要求2所述的一种制动器,其特征在于:所述触发件(82)包括设置于衔铁(2)上的抵触杆,当衔铁(2)在线圈(41)的磁场吸引下靠近磁轭(1)运动时,所述抵触杆与微动开关(81)的触点相抵触。

4. 根据权利要求3所述的一种制动器,其特征在于:所述微动开关(81)与触发件(82)之间设置有放大装置(9),所述放大装置(9)包括拨杆(91)、第一触块(92)以及第二触块(93),所述拨杆(91)转动安装于磁轭(1)上,所述第一触块(92)设置于所述拨杆(91)上且用于与微动开关(81)的触头抵触,所述第二触块(93)设置于所述拨杆(91)上且用于与触发件(82)抵触,所述第一触块(92)到拨杆(91)与磁轭(1)转动安装处的距离小于第二触块(93)到拨杆(91)与磁轭(1)转动安装处的距离。

5. 根据权利要求3所述的一种制动器,其特征在于:所述抵触杆上设置有调节螺纹,所述抵触杆通过调节螺纹连接于衔铁(2)上。

6. 根据权利要求3所述的一种制动器,其特征在于:所述衔铁(2)侧壁开设有沿衔铁(2)轴向贯穿斜铁的安装槽(291),所述安装槽(291)中设置有安装支架(293),所述抵触杆螺纹连接于安装支架(293)上。

7. 根据权利要求6所述的一种制动器,其特征在于:所述安装槽(291)的槽底开设有固定螺孔(292),所述安装支架(293)上开设有若干沿衔铁(2)轴向分布的调节孔(294),所述安装支架(293)通过固定螺栓(295)固定于安装槽(291)中,所述固定螺栓(295)穿过调节孔(294)且与固定螺孔(292)螺纹连接。

8. 根据权利要求7所述的一种制动器,其特征在于:所述抵触杆上设置有防松螺母(83)。

一种制动器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种制动器,属于制动设备领域。

背景技术

[0002] 曳引机是电梯的动力设备,又称电梯主机。功能是输送与传递动力使电梯运行。由电动机、制动器、联轴器、减速箱、曳引轮、机架和导向轮及附属盘车手轮等组成。导向轮一般装在机架或机架下的承重梁上。

[0003] 而曳引机上的制动器通常适用于将曳引轮锁死的装置,制动器一般都是与电机电连接的,在电机停止通电的时候,制动器磁轭上的弹簧驱动衔铁,利用摩擦件将曳引机上的转子刹住,而等到电机通电工作的时候,制动器磁轭上的电磁线圈也通电,电磁线圈吸引衔铁,使衔铁上的摩擦件脱离转子,往制动器磁轭方向移动。

[0004] 公告号为CN203877832U的中国实用新型专利公开了一种曳引机制动器,包括衔铁、磁轭、刹车盘、编码器安装孔以及小线圈,所述的衔铁为分体式单衔铁,由两块衔铁组装成为正方形结构,所述的磁轭为整体式磁轭,所述的磁轭安装在两块衔铁的上表面,所述的刹车盘安装在两块衔铁的下表面的中间位置,所述的编码器安装孔设置在磁轭的中间位置,四个所述的小线圈均匀安装在磁轭的内部。

[0005] 由于衔铁和摩擦盘之间容易混入灰尘等杂质,容易导致衔铁在弹簧作用下难以贴合摩擦片并对摩擦片压力。该实用新型衔铁为一体化设置,当出现上述情况时就会发生衔铁无法顶紧摩擦片的情况出现,导致曳引机等负载设备的转轴仍能转动,出现制动器失效的情况,造成危险。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种制动器,具有两块衔铁,能够在一块衔铁出现移动故障时,利用另一块衔铁抵紧摩擦片使得制动器发生作用,防止危险发生。

[0007] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种制动器,包括磁轭、衔铁以及摩擦盘,所述衔铁与磁轭之间设置有若干弹簧,所述磁轭上开设有两个线圈槽,两所述线圈槽中均设置有用于吸附衔铁的线圈,所述衔铁设置有两个且与线圈一一对应设置。

[0008] 通过采用上述技术方案,两衔铁独立设置,一个线圈对应一个衔铁,当线圈通电时,两衔铁在线圈吸引下靠近磁轭,使得摩擦片与曳引机等负载设备脱开,使得负载能够自由转动,当线圈断电时,两衔铁在弹簧作用下远离磁轭并压紧摩擦片,使得摩擦片抵紧负载,从而抱死负载防止负载转轴转动;两个衔铁独立设置保证在一个衔铁移动因灰尘等杂质阻碍而不能抵紧摩擦片时,可依靠另一衔铁抵紧摩擦片从而使得负载转轴不能自由转动,结构简单,更加安全可靠。

[0009] 进一步设置为:制动器还包括报警装置,所述报警装置包括微动开关、报警控制器

以及触发件,所述触发件设置于衔铁上用于在衔铁接触磁轭时触发微动开关,所述报警控制器与微动开关连接从而在微动开关触发时给予报警控制器信号。

[0010] 通过采用上述技术方案,当衔铁被线圈吸引时,衔铁上的触发件靠近微动开关并最终触动微动开关使得微动开关产生电信号并将该电信号传递给报警控制器,报警控制器根据线圈的通断电情况以及微动开关的电信号判断是否进行报警;当线圈处于通电状态而微动开关没有被触发时,说明衔铁移动出现阻碍或线圈断了,此时报警控制器进行报警,提示出现故障,当线圈断电时,如果微动开关处于触发状态,说明衔铁未与摩擦片抵紧,制动器处于失效状态,此时报警控制器进行报警,提示出现故障。

[0011] 进一步设置为:所述触发件包括设置于衔铁上的抵触杆,当衔铁在线圈的磁场吸引下靠近磁轭运动时,所述抵触杆与微动开关的触点相抵触。

[0012] 通过采用上述技术方案,利用抵触杆与微动开关的触点相抵触,结构简单,抵触效果好。

[0013] 进一步设置为:所述微动开关与触发件之间设置有放大装置,所述放大装置包括拨杆、第一触块以及第二触块,所述拨杆转动安装于磁轭上,所述第二触块设置于所述拨杆上且用于与微动开关的触头抵触,所述第一触块设置于所述拨杆上且用于与触发件抵触,所述第一触块到拨杆与磁轭转动安装处的距离小于第二触块到拨杆与磁轭转动安装处的距离。

[0014] 通过采用上述技术方案,使用时,抵触杆随衔铁移动而与第一触块抵触,由于第二触块到拨杆转轴处的距离大于第一触块到拨杆转轴处的距离,当第一触块被抵触时使得拨杆转动且第二触块处的转动幅度大于抵触杆对第一触块的推动幅度,从而放大了抵触杆移动的行程,结构简单,实用效果好。

[0015] 进一步设置为:所述抵触杆上设置有调节螺纹,所述抵触杆通过调节螺纹螺纹连接于衔铁上。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过转动调节螺纹可以改变抵触杆朝向拨杆的端部到衔铁之间的距离,可以对斜铁移动时抵触杆抵触第一触块的时机以及抵触杆能够推动拨杆的转动幅度进行调整,结构简单,调整方便。

[0017] 进一步设置为:所述衔铁侧壁开设有沿衔铁轴向贯穿斜铁的安装槽,所述安装槽中设置有安装支架,所述抵触杆螺纹连接于安装支架上。

[0018] 通过采用上述技术方案,安装支架用于安装抵触杆,安装槽使得安装支架可以部分安装于安装槽中,节约了安装空间。

[0019] 进一步设置为:所述安装槽的槽底开设有固定螺孔,所述安装支架上开设有若干沿衔铁轴向分布的调节孔,所述安装支架通过固定螺栓固定于安装槽中,所述固定螺栓穿过调节孔且与固定螺孔螺纹连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过改变与固定螺栓连接的调节孔和固定螺孔可以改变安装支架在衔铁轴向上的位置,从而改变抵触杆与拨杆上的第一触块之间的距离,调节抵触杆与第一触块的时机,结构简单,使用方便。

[0021] 进一步设置为:所述抵触杆上设置有防松螺母。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过防松螺母可以防止抵触杆在安装支架上松动,从而使得在制动器的使用过程中可以长期保持调试完成后的状态,避免安装后经常性的进行调

试,减少了制动器使用时的工作量。

[0023] 进一步设置为:所述线圈槽中设置有环氧树脂层,所述线圈设置于所述线圈槽的底面与环氧树脂层之间。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过环氧树脂层使得线圈槽与环氧树脂层之间形成密闭的空间用以放置线圈,使得线圈在使用时不会脱落,同时防止了灰尘杂质等堆积在线圈上而对线圈的磁场产生妨碍。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 1、两衔铁独立设置,一个线圈对应一个衔铁,当线圈通电时,两衔铁在线圈吸引下靠近磁轭,使得摩擦片与曳引机等负载设备脱开,使得负载能够自由转动,当线圈断电时,两衔铁在弹簧作用下远离磁轭并压紧摩擦片,使得摩擦片抵紧负载,从而抱死负载防止负载转轴转动;两个衔铁独立设置保证在一个衔铁移动因灰尘等杂质阻碍而不能抵紧摩擦片时,可依靠另一衔铁抵紧摩擦片从而使得负载转轴不能自由转动,结构简单,更加安全可靠;

[0027] 2、利用微动开关进行预警,通过线圈的通电状态以及衔铁上的抵触杆与拨杆的抵触关系来判断制动器工作是否正常,当衔铁被线圈吸引时,衔铁上的触发件靠近微动开关并最终触动微动开关使得微动开关产生电信号并将该电信号传递给报警控制器,报警控制器根据线圈的通断电情况以及微动开关的电信号判断是否进行报警;当线圈处于通电状态而微动开关没有被触发时,说明衔铁移动出现阻碍或线圈断了,此时报警控制器进行报警,提示出现故障,当线圈断电时,如果微动开关处于触发状态,说明衔铁未与摩擦片抵紧,制动器处于失效状态,此时报警控制器进行报警,提示出现故障,使用更加安全;

[0028] 3、通过转动抵触杆可以改变抵触杆朝向拨杆的端部到衔铁之间的距离,可以对斜铁移动时抵触杆抵触第一触块的时机以及抵触杆能够推动拨杆的转动幅度进行调整,结构简单,调整方便。

附图说明

[0029] 图1为实施例制动器的结构示意图;

[0030] 图2为实施例制动器爆炸示意图;

[0031] 图3为实施例制动器爆炸示意图,用以表示报警装置的结构以及安装位置;

[0032] 图4为磁轭的剖视图,用以表示线圈槽、线圈以及环氧树脂层的安装关系。

[0033] 附图标记:1、磁轭;11、弹簧孔;2、衔铁;291、安装槽;292、固定螺孔;293、安装支架;294、调节孔;295、固定螺栓;3、摩擦盘;31、花键;32、花键套;4、线圈槽;41、线圈;42、环氧树脂层;5、弹簧;8、报警装置;81、微动开关;82、触发件;83、防松螺母;84、固定支架;9、放大装置;91、拨杆;92、第一触块;93、第二触块。

具体实施方式

[0034] 一种制动器,如图1和图4所示,包括报警装置8以及依次设置的磁轭1、衔铁2、摩擦盘3,磁轭1上开设有两线圈槽4,两线圈槽4中均设置有助于在通电时吸附衔铁2靠近磁轭1的线圈41,线圈槽4中位于线圈41朝向衔铁的表面设置有环氧树脂层42从而将线圈41密封封装于线圈槽4中。

[0035] 衔铁2有两块且均呈半圆形,两块衔铁2互相拼接形成圆环形,每一衔铁2与一个线圈41一一对应设置。

[0036] 摩擦盘3与衔铁2转动连接。

[0037] 如图1和图2所示,摩擦盘3设置于衔铁2背对磁轭1的一侧且与衔铁2转动连接,摩擦盘3的轴心开设有花键31,且键连接有花键31套,花键31套用于与负载的转轴进行键连接。

[0038] 如图1和图3所示,报警装置8包括微动开关81、报警控制器以及触发件82,触发件82设置于衔铁2上用于在衔铁2接触磁轭1时触发微动开关81,报警控制器与微动开关81连接从而在微动开关81触发时给予报警控制器信号。触发件82与微动开关81之间设置有放大装置9。

[0039] 如图3所示,触发件82包括抵触杆,抵触杆上设有螺纹,衔铁2侧壁上开设有安装槽291,安装槽291的槽底开设有固定螺孔292,安装槽291内设有安装支架293,安装支架293上开设有若干沿衔铁2轴向分布的调节孔294,安装支架293通过穿过调节孔294以及螺纹连接于固定螺孔292中的固定螺栓295安装在安装槽291中。通过更换固定螺栓295穿过的调节孔294可以改变安装支架293在衔铁2轴向的位置。抵触杆螺纹连接于安装支架293上且抵触杆的头部位于安装支架293朝向磁轭1的一侧。

[0040] 如图3所示,抵触杆上螺纹连接有防松螺母83。

[0041] 如图3所示,放大装置9包括拨杆91、第一触块92以及第二触块93。

[0042] 如图3所示,磁轭1上安装有固定支架84,微动开关81安装于固定支架84上,拨杆91一端转动安装于固定支架84上且位于抵触杆与微动开关81之间,第一触块92与第二触块93均一体设置于拨杆91上且第一触块92到拨杆91与固定支架84转动安装处的距离小于第二触块93到拨杆91与固定支架84转动安装处的距离。第一触块92位于拨杆91朝向抵触杆的表面,第二触块93位于拨杆91朝向微动开关81的一面。当衔铁2在线圈41的磁场作用下向磁轭1移动时,抵触杆抵触推动第一触块92从而使得拨杆91转动,并使得第二触块93与微动开关81的触头相抵触从而触发微动开关81。

[0043] 使用原理:

[0044] 使用时,切断线圈41电源,使得线圈41失去磁场,此时,衔铁2失去磁场的吸引力后在弹簧5的弹力作用下向远离磁轭1的方向移动。在此过程中衔铁2靠近摩擦盘3并抵触摩擦盘3使得摩擦盘3抵紧在负载上使得负载无法转动,从而实现制动效果。

[0045] 当线圈41通电时,线圈41产生磁场并对衔铁2产生吸引力,在吸引力的作用下,衔铁2克服弹簧5弹力向磁轭1移动,从而放开摩擦盘3,使得摩擦盘3与负载之间能够相对转动,从而使得负载连接在摩擦盘3的花键31套上的转轴能够正常转动而使负载正常工作。

[0046] 报警装置8与线圈41的电源连接,根据线圈41通电的情况以及微动开关81被触发的情况进行判断,并决定报警控制器是否控制报警器进行报警。

[0047] 当线圈41的电源通电时,衔铁2被线圈41吸引,衔铁2上的触发件82靠近微动开关81并最终触动微动开关81使得微动开关81产生电信号并将该电信号传递给报警控制器。电源通电且微动开关81被触发时,报警控制器不报警,但当电源通电时且微动开关81没有被触发时,说明衔铁2移动受阻或者线圈41断线故障,此时报警控制器进行报警。

[0048] 当线圈41的电源断开时,衔铁2在弹簧5弹力作用下远离磁轭1使得抵触杆与微动

开关81的触头脱离,微动开关81处于关闭状态,报警控制器控制报警装置8不进行报警。但是,当线圈41的电源断开而抵触杆仍然抵触微动开关81的触头时,说明线圈41断电时,衔铁2没有抵死摩擦盘3,制动器失效,此时报警控制器控制报警,提示出现故障,使用更加安全。

[0049] 在衔铁2移动过程中,抵触杆抵触放大装置9中的第一触块92以推动拨杆91转动,在拨杆91转动时,拨杆91上的第二触块93随拨杆91转动而转动,第一触块92到拨杆91与固定支架84转动安装处的距离小于第二触块93到拨杆91与固定支架84转动安装处的距离,第一触块92转动一定角度时,第二触块93转动的角度会更加大,从而实现了放大效果。

[0050] 通过转动抵触杆,可以改变抵触杆背对安装支架293的端部与第一触块92的距离,从而改变衔铁2移动时,抵触杆抵触第一触块92所需要的行程。

[0051] 当其中一衔铁2与磁轭1之间出现灰尘等杂质而导致衔铁2无法正常在磁场作用下向磁轭1移动时,抵触杆无法抵触第一触块92从而使得报警控制器控制报警器报警。

[0052] 当其中一衔铁2与摩擦盘3之间出现灰尘等杂质而导致衔铁2无法正常在弹簧5作用下抵紧摩擦盘3时,另一衔铁2仍然能够在弹簧5的作用力下抵紧摩擦盘3防止摩擦盘3转动,从而提升了安全性能。

[0053] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

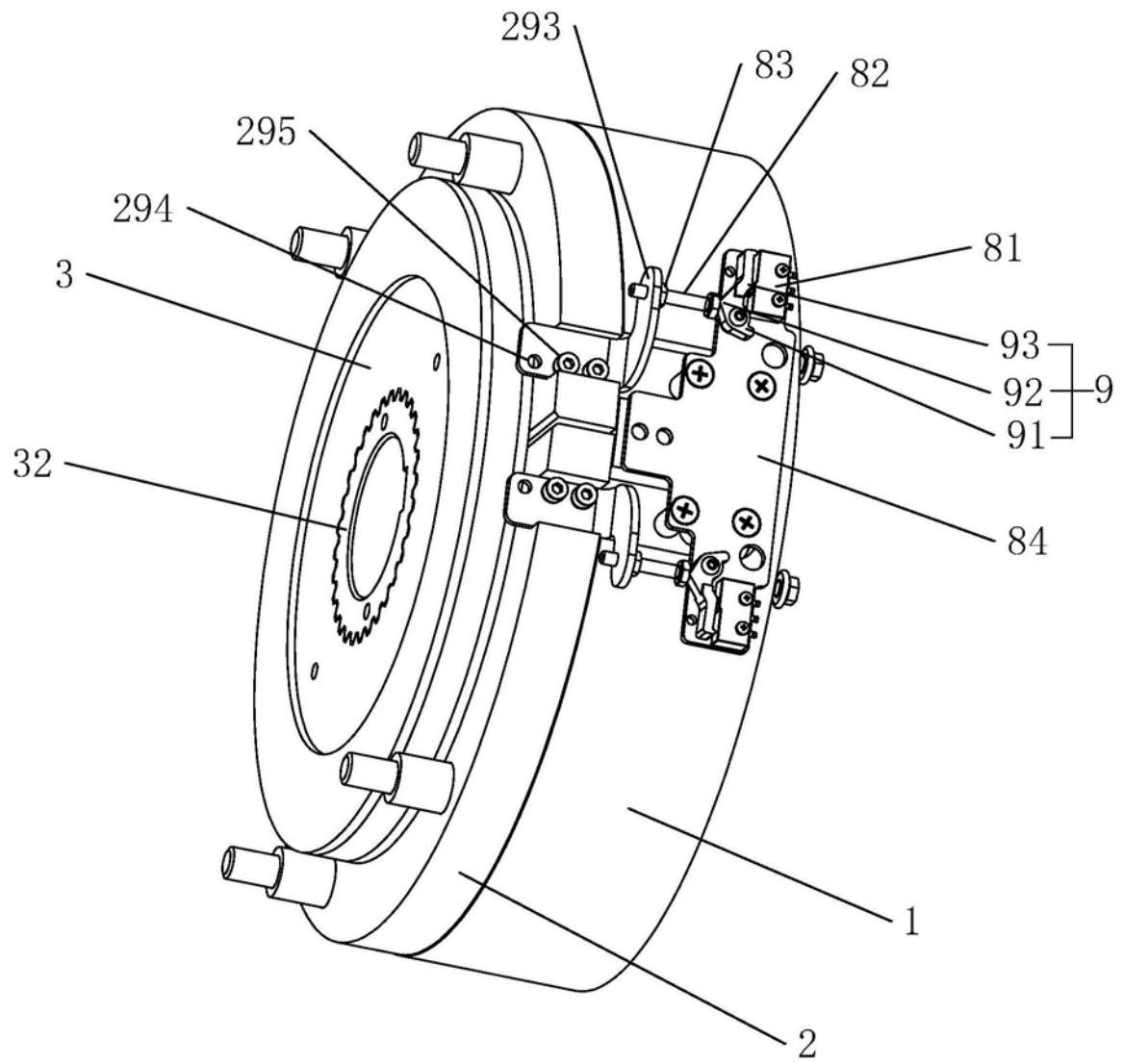


图1

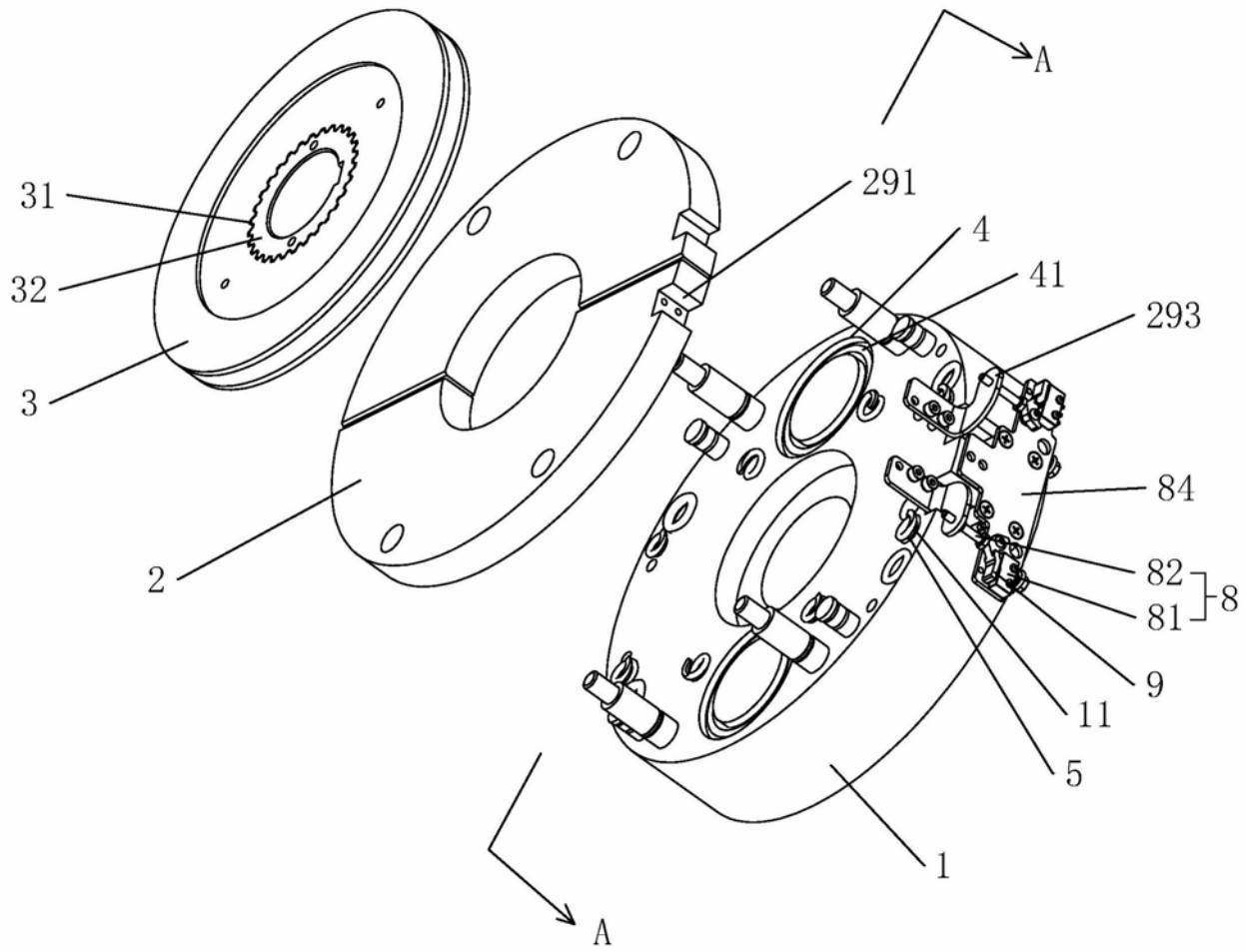


图2

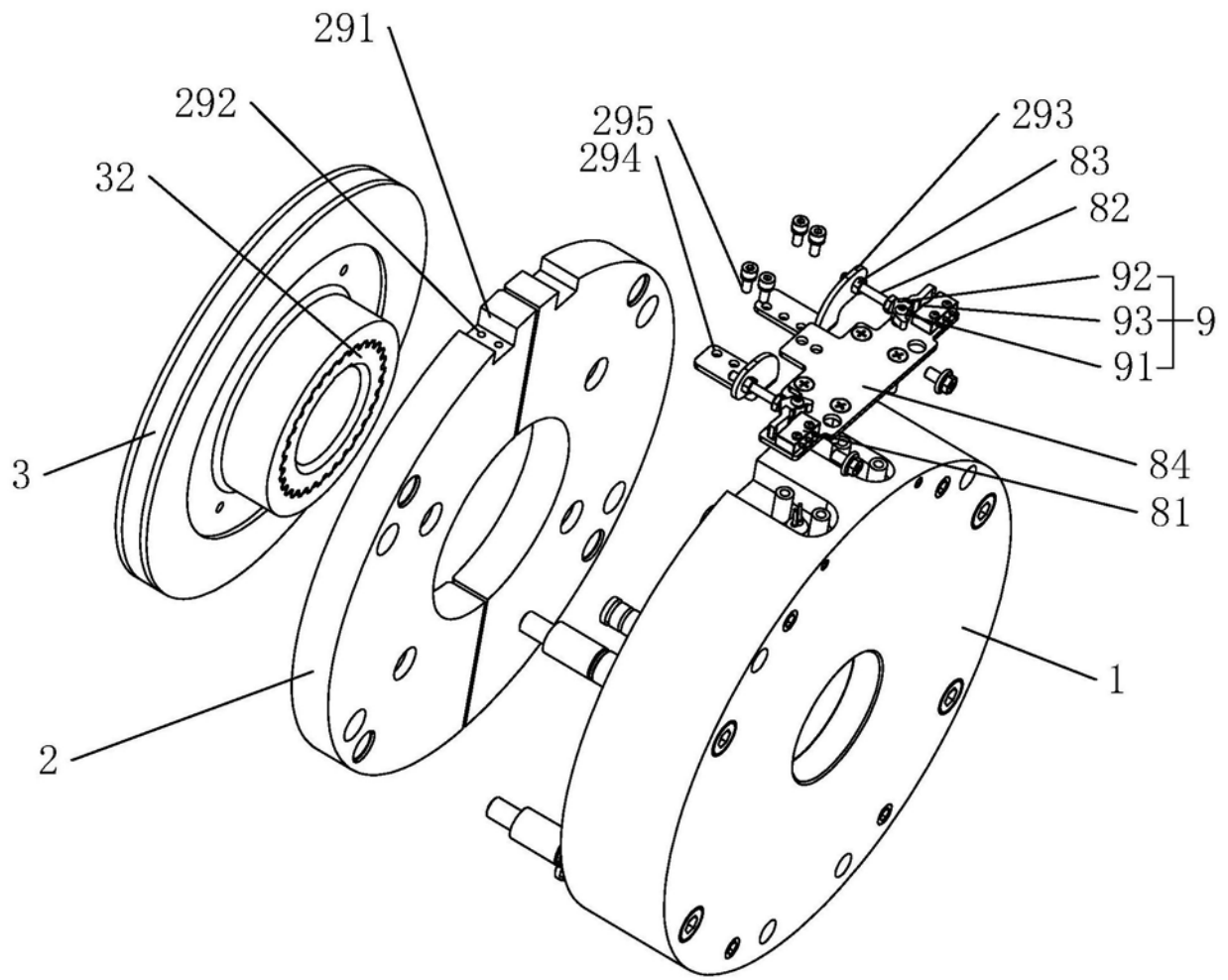


图3

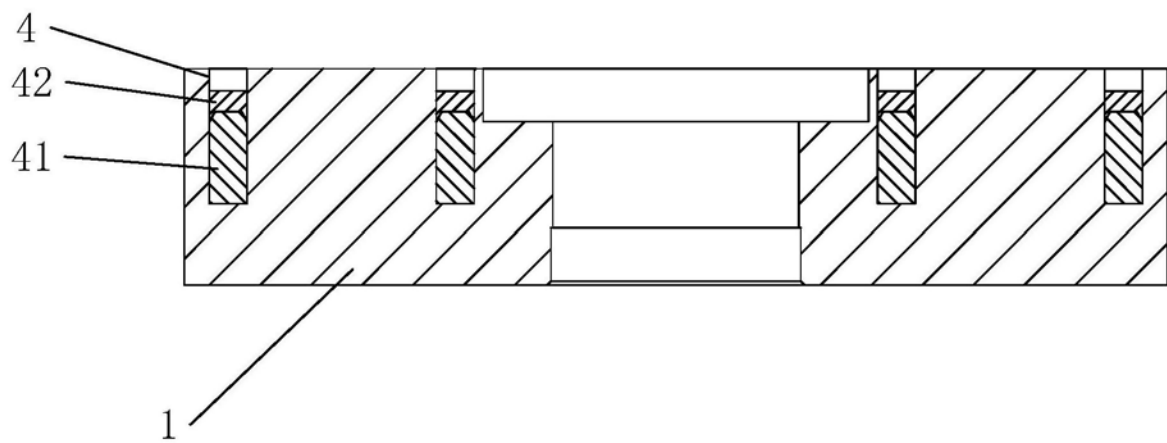


图4