



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103359286 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201310279944. 2

(22) 申请日 2013. 07. 05

(73) 专利权人 哈尔滨东安发动机(集团)有限公司

地址 150066 黑龙江省哈尔滨市平房区保国大街 51 号

(72) 发明人 宫伟 刘亚琴 胡红艳 陈晓峰
黄国权 李悦 宋剑锋 姚勇吉
杨红良 陈旭 江军 郑鹏举

(74) 专利代理机构 中国航空专利中心 11008
代理人 杜永保

(51) Int. Cl.
B64D 11/06(2006. 01)

(56) 对比文件
CN 101450633 A , 2009. 06. 10,
CN 101863236 A , 2010. 10. 20,
CN 201457142 U , 2010. 05. 12,

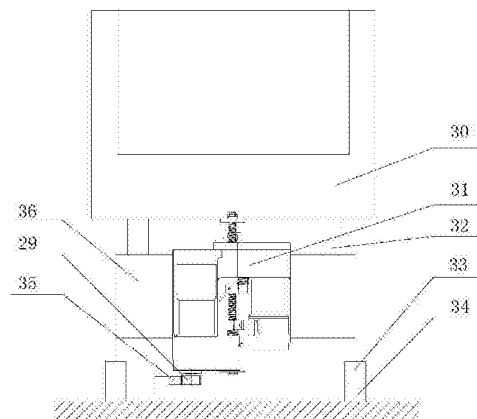
CN 201587537 U , 2010. 09. 22,
CN 2873559 Y , 2007. 02. 28,
DE 10203563 A1 , 2003. 08. 07,
FR 2768973 A1 , 1999. 04. 02,
GB 1271869 A , 1972. 04. 26,
JP 特开 2011-213222 A , 2011. 10. 27,

审查员 王荣

权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称
飞机电动座椅调节装置

(57) 摘要
本发明涉及一种飞机电动座椅调节装置,包括支架、垂直滑轨、水平滑轨、水平导轨、齿条、电动座椅升降调节机构、电动座椅水平调节机构,所述的水平滑轨固定安装在支架上,水平导轨、齿条相互平行并且安装在航空座椅下方的飞机座舱地板上,水平滑轨和水平导轨配合,垂直滑轨安装在航空座椅上并与支架上设置的垂直导轨配合。本发明结构合理,空间要求小,工作可靠,可以完成航空座椅在小空间内的调节功能,并在驱动电机断电的情况下,可以通过手动调节航空座椅,从而实现飞行员进行操作以及进出飞行器,保证飞行员在事故中逃生。



1. 一种飞机电动座椅调节装置,其特征是,所述的装置包括支架(36)、垂直滑轨(32)、水平滑轨(33)、水平导轨(34)、齿条(35)、电动座椅升降调节机构、电动座椅水平调节机构,所述的水平滑轨(33)固定安装在支架(36)上,水平导轨(34)、齿条(35)相互平行并且安装在航空座椅(30)下方的飞机座舱地板上,水平滑轨(33)和水平导轨(34)配合,垂直滑轨(32)安装在航空座椅(30)上并与支架(36)上设置的垂直导轨配合;所述的电动座椅升降调节机构包括升降驱动电机(6)、升降机构壳体(5)、齿轮(8)、升降离合器(7)、丝母(9)、丝杠(10),壳体(5)固定在支架(36)上,所述的升降驱动电机(6)固定安装在升降机构壳体(5)上,齿轮(8)和丝母(9)分别通过轴承安装在升降机构壳体(5)上,丝母(9)的外部设置有齿,丝杠(10)外径上设置有螺纹并通过所述的螺纹配合安装在丝母(9)上,升降驱动电机的输出齿轮(13)与升降离合器(7)的传动齿轮(11)啮合,升降离合器(7)的齿轮轴(12)与齿轮(8)啮合,齿轮(8)与丝母(9)啮合,丝杠(10)与航空座椅(30)连接;电动座椅水平调节机构包括水平机构壳体(1)、水平驱动电机、减速器、水平离合器(2),水平机构壳体(1)安装在支架(36)上,减速器和水平离合器(2)安装在水平机构壳体(1)上,所述的水平驱动电机的输出齿轮(3)与水平离合器(2)的传动齿轮(4)啮合,水平离合器(2)的齿轮轴与减速器的输入齿轮(28)啮合,减速器的输出齿轮(29)与安装在地板上的齿条(32)啮合;所述的升降离合器(7)和水平离合器(2)结构相同,包括底座(22)、蝶形弹簧片组(21)、拨叉(18)、离合器壳体(20)、摩擦片组轴承(23)、摩擦片组、传动齿轮、齿轮轴、滚子(19),所述的拨叉(18)位于离合器壳体(20)内并设置有伸出离合器壳体(20)的手柄,蝶形弹簧片组(21)位于拨叉(18)的内部台阶和底座(22)之间,离合器壳体(20)的内部固定安装有滚子(19),所述的滚子(19)与拨叉(18)上设置的斜面接触,通过拨叉(18)上的手柄可使拨叉(18)在离合器壳体(20)内旋转并通过与滚子(19)接触的斜面的作用而进行轴向移动;摩擦片组轴承(23)安装在拨叉(18)上,所述的摩擦片组包括三个的摩擦片(16),所述的每个摩擦片(16)之间设置有摩擦环(17)和碟簧(14),摩擦片(16)的两侧设置有摩擦盘(13),所述的摩擦盘(13)分别与摩擦片组轴承(23)和传动齿轮接触,所述的摩擦片(16)与齿轮轴同步旋转,摩擦环(17)与传动齿轮同步旋转。

2. 如权利要求1所述的飞机电动座椅调节装置,其特征是,所述的垂直滑轨(32)为平行的两根。

3. 如权利要求1所述的飞机电动座椅调节装置,其特征是,所述的水平滑轨(34)为两个。

4. 如权利要求1所述的飞机电动座椅调节装置,其特征是,所述的传动齿轮上固定有圆环(18),圆环(18)上设置有槽,摩擦环(17)位于圆环内并设置有卡在圆环上的槽的突起。

5. 如权利要求4所述的飞机电动座椅调节装置,其特征是,所述的槽和突起为对称的两个。

6. 如权利要求1所述的飞机电动座椅调节装置,其特征是,所述的齿轮轴上设置有槽,摩擦片(16)的内径上设置有突起并卡在齿轮轴上的槽内。

7. 如权利要求6所述的飞机电动座椅调节装置,其特征是,所述的突起和槽为对称的两个。

8. 如权利要求1所述的飞机电动座椅调节装置,其特征是,所述的滚子(19)为均布的

三个。

飞机电动座椅调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种调节装置,尤其是一种飞机电动座椅调节装置。

背景技术

[0002] 在航空领域,飞机航空座椅调节装置是为了适应各种飞行要标,可以达到调节座椅位置,即座椅的水平和高度位置,以使飞机座椅适应不同身材飞行员的需要。有些飞机上需要两名飞行员坐于驾驶舱内,两名飞行员进出驾驶舱时,由于空间的限制,也需要对航空座椅进行运动。目前,大多数飞机上所采用的飞机座椅为只具有升降调节机构,或者只具有水平调节机构,通过电机驱动方式进行调节。同时,航空座椅的驱动电机转速很高,需要减速才可以实现驱动航空座椅的需要,同时,还要求在驱动电机断电的情况下,不能出现锁死航空座椅,从而影响飞行员进行操作以及进出飞行器,甚至影响飞行员在事故中逃生的情况。由于安装空间小,所需要的调节装置要求高,目前尚无此类装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种飞机电动座椅调节装置,可以实现在很小的空间内调节飞机航空座椅的水平运动和升降,并在驱动电机断电的情况下,可以通过手动调节航空座椅,从而实现飞行员进行操作以及进出飞行器,保证飞行员在事故中逃生。

[0004] 本发明的具体技术方案是:飞机电动座椅调节装置包括支架、垂直滑轨、水平滑轨、水平导轨、齿条、电动座椅升降调节机构、电动座椅水平调节机构,所述的水平滑轨固定安装在支架上,水平导轨、齿条相互平行并且安装在航空座椅下方的飞机座舱地板上,水平滑轨和水平导轨配合,垂直滑轨安装在航空座椅上并与支架上设置的垂直导轨配合;所述的电动座椅升降调节机构包括升降驱动电机、升降机构壳体、齿轮、升降离合器、丝母、丝杠,壳体固定在支架上,所述的升降驱动电机固定安装在升降机构壳体上,齿轮和丝母分别通过轴承安装在升降机构壳体上,丝母的外部设置有齿,丝杠外径上设置有螺纹并通过所述的螺纹配合安装在丝母上,升降驱动电机的输出齿轮与升降离合器的传动齿轮啮合,升降离合器的齿轮轴与齿轮啮合,齿轮与丝母啮合,丝杠与航空座椅连接。所述的垂直滑轨为平行的两根。

[0005] 电动座椅水平调节机构包括水平机构壳体、水平驱动电机、减速器、水平离合器,水平机构壳体安装在支架上,减速器和水平离合器安装在水平机构壳体上,所述的水平驱动电机的输出齿轮与水平离合器的传动齿轮啮合,水平离合器的齿轮轴与减速器的输入齿轮啮合,减速器的输出齿轮与安装在地板上的齿条啮合,所述的水平滑轨为两个。

[0006] 所述的升降离合器和水平离合器结构相同,包括底座、蝶形弹簧片组、拨叉、离合器壳体、摩擦片组轴承、摩擦片组、传动齿轮、齿轮轴、滚子,所述的拨叉位于离合器壳体内并设置有伸出离合器壳体的手柄,蝶形弹簧片组位于拨叉的内部台阶和底座之间,离合器壳体的内部固定安装有滚子,所述的滚子与拨叉上设置的斜面接触,通过拨叉上的手柄可使拨叉在离合器壳体内旋转并通过与滚子接触的斜面的作用而进行轴向移动;摩擦片组轴

承安装在拨叉上,所述的摩擦片组包括三个的摩擦片,所述的每个摩擦片之间设置有摩擦环和碟簧,摩擦片的两侧设置有摩擦盘,所述的摩擦盘分别与摩擦片组轴承和传动齿轮接触,所述的摩擦片与齿轮轴同步旋转,摩擦环与传动齿轮同步旋转。所述的传动齿轮上固定有圆环,圆环上设置有槽,摩擦环位于圆环内并设置有卡在圆环上的槽的突起,所述的槽和突起为对称的两个。所述的齿轮轴上设置有槽,摩擦片的内径上设置有突起并卡在齿轮轴上的槽内,所述的突起和槽为对称的两个。所述的滚子为均布的三个。

[0007] 本发明通过驱动电机,带动航空座椅进行水平和垂直运动,实现航空座椅的电动调节;当驱动电机断电后,通过升降离合器或水平离合器的拨叉上的手柄,进而压缩蝶形弹簧片组,拨叉轴向运动,使摩擦片组中的摩擦片和摩擦环分离,齿轮轴的锁定打开,通过外力可以直接调节航空座椅。本发明结构合理,空间要求小,工作可靠,可以完成航空座椅在小空间内的调节功能,并在驱动电机断电的情况下,可以通过手动调节航空座椅,从而实现飞行员进行操作以及进出飞行器,保证飞行员在事故中逃生。

附图说明

[0008] 图1为本发明的结构示意图;

[0009] 图2为升降调节结构示意图;

[0010] 图3为图2的俯视图;

[0011] 图4为水平调节结构示意图;

[0012] 图5为升降离合器和水平离合器的结构示意图;

[0013] 图6为升降离合器和水平离合器的拨叉和滚子安装结构视图;

[0014] 图7为离合器摩擦片组的爆炸图。

具体实施方式

[0015] 如图所示,飞机电动座椅调节装置包括支架36、垂直滑轨32、水平滑轨33、水平导轨34、齿条35、电动座椅升降调节机构、电动座椅水平调节机构,所述的水平滑轨33固定安装在支架36上,水平导轨34、齿条35相互平行并且安装在航空座椅30下方的飞机座舱地板上,水平滑轨33和水平导轨34配合,垂直滑轨32安装在航空座椅30上并与支架36上设置的垂直导轨配合;所述的电动座椅升降调节机构包括升降驱动电机6、升降机构壳体5、齿轮8、升降离合器7、丝母9、丝杠10,壳体5固定在支架36上,所述的升降驱动电机6固定安装在升降机构壳体5上,齿轮8和丝母9分别通过轴承安装在升降机构壳体5上,丝母9的外部设置有齿,丝杠10外径上设置有螺纹并通过所述的螺纹配合安装在丝母9上,升降驱动电机的输出齿轮13与升降离合器7的传动齿轮11啮合,升降离合器7的齿轮轴12与齿轮8啮合,齿轮8与丝母9啮合,丝杠10与航空座椅30连接。所述的垂直滑轨3为平行的两根。电动座椅水平调节机构包括水平机构壳体1、水平驱动电机、减速器、水平离合器2,水平机构壳体1安装在支架36上,减速器和水平离合器2安装在水平机构壳体1上,所述的水平驱动电机的输出齿轮3与水平离合器2的传动齿轮4啮合,水平离合器2的齿轮轴与减速器的输入齿轮28啮合,减速器的输出齿轮29与安装在地板上的齿条32啮合,所述的水平滑轨34为两个。

[0016] 所述的升降离合器7和水平离合器2结构相同,包括底座22、蝶形弹簧片组21、

拨叉 18、离合器壳体 20、摩擦片组轴承 23、摩擦片组、传动齿轮、齿轮轴、滚子 19,所述的拨叉 18 位于离合器壳体 20 内并设置有伸出离合器壳体 20 的手柄,蝶形弹簧片组 21 位于拨叉 18 的内部台阶和底座 22 之间,离合器壳体 20 的内部固定安装有滚子 19,所述的滚子 19 与拨叉 18 上设置的斜面接触,通过拨叉 18 上的手柄可使拨叉 18 在离合器壳体 20 内旋转并通过与滚子 19 接触的斜面的作用而进行轴向移动;摩擦片组轴承 23 安装在拨叉 18 上,所述的摩擦片组包括三个的摩擦片 16,所述的每个摩擦片 16 之间设置有摩擦环 17 和碟簧 14,摩擦片 16 的两侧设置有摩擦盘 13,所述的摩擦盘 13 分别与摩擦片组轴承 23 和传动齿轮接触,所述的摩擦片 16 与齿轮轴同步旋转,摩擦环 17 与传动齿轮同步旋转。所述的传动齿轮上固定有圆环 18,圆环 18 上设置有槽,摩擦环 17 位于圆环内并设置有卡在圆环上的槽的突起,所述的槽和突起为对称的两个。所述的齿轮轴上设置有槽,摩擦片 16 的内径上设置有突起并卡在齿轮轴上的槽内,所述的突起和槽为对称的两个。所述的滚子 19 为均布的三个。

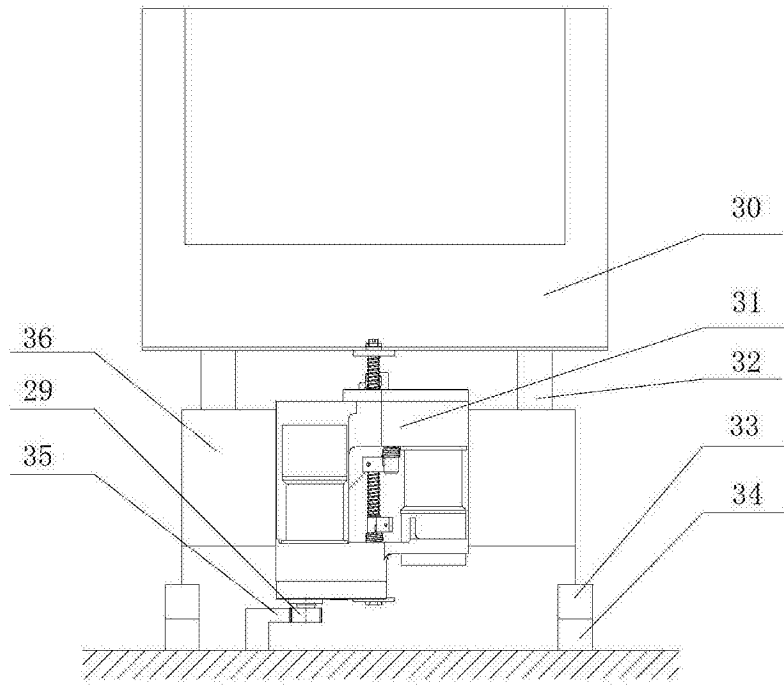


图 1

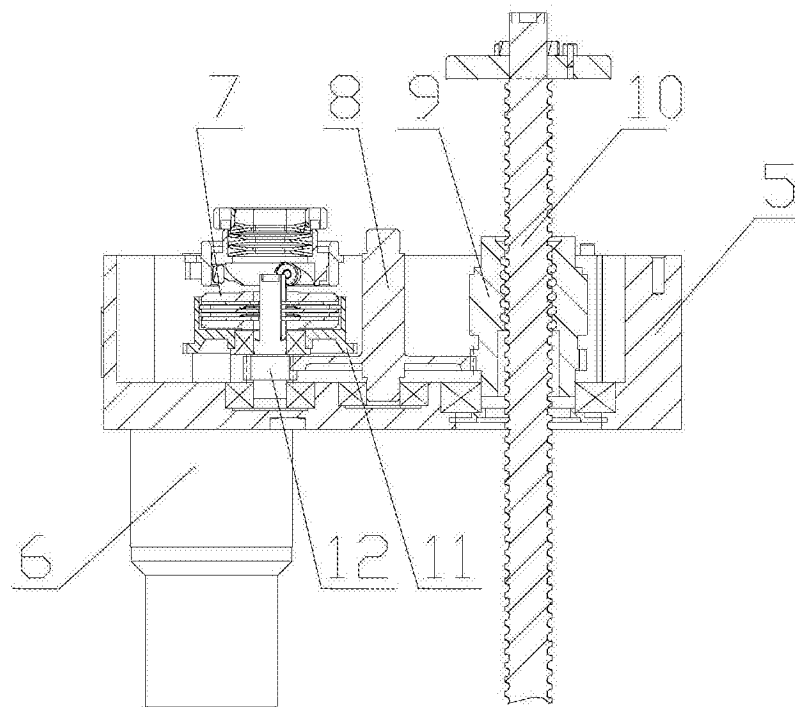


图 2

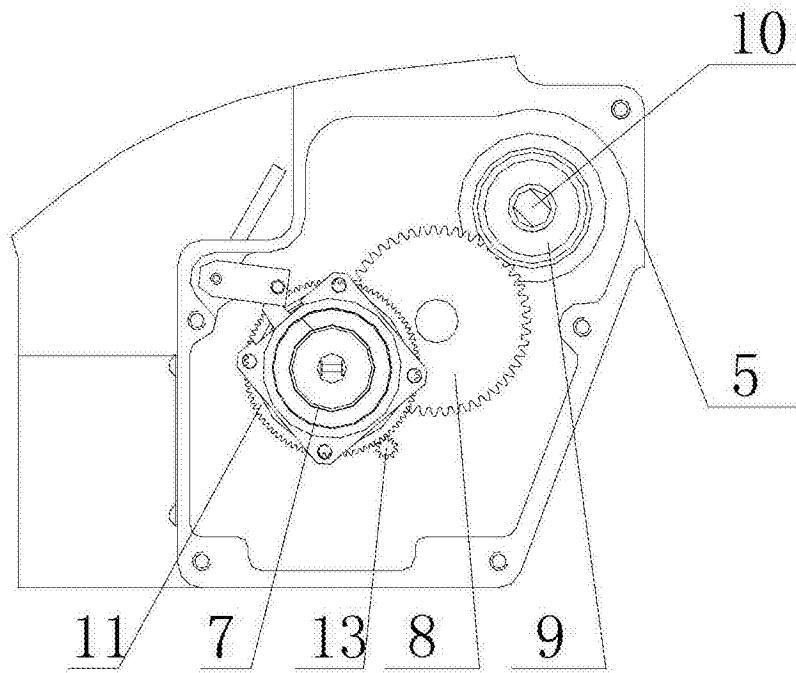


图 3

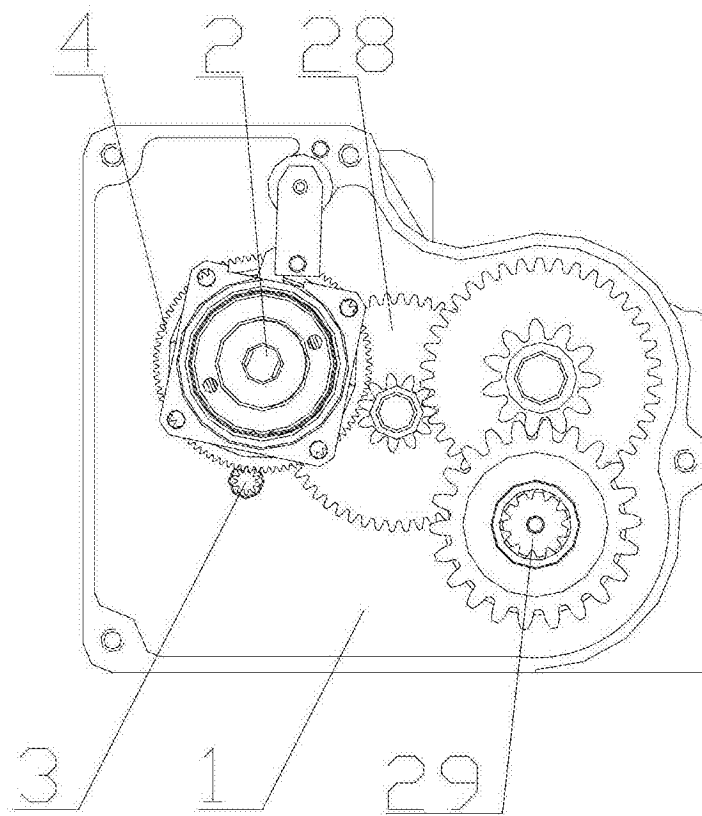


图 4

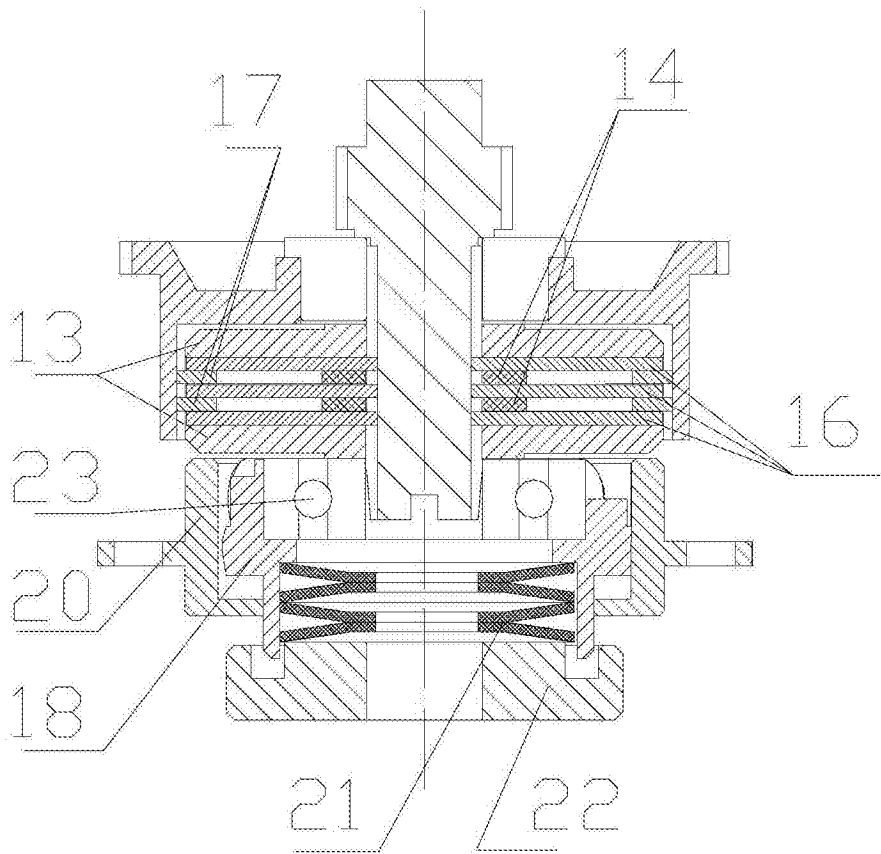


图 5

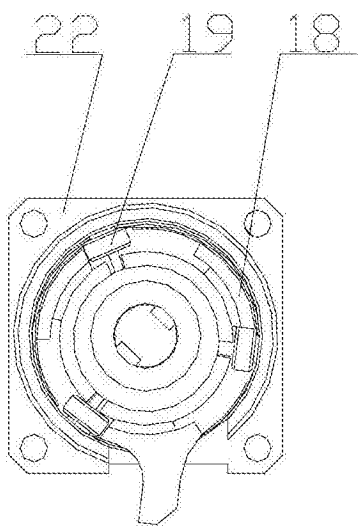


图 6

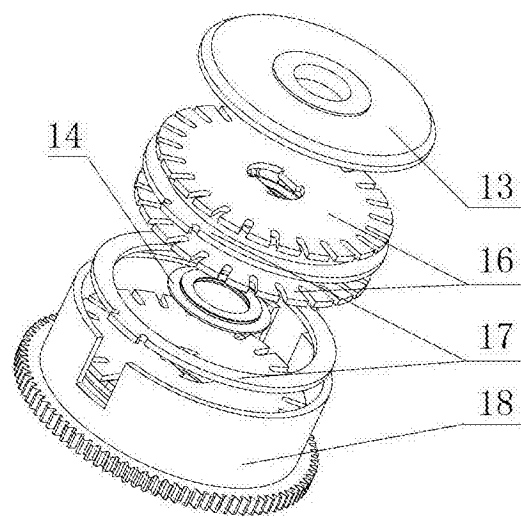


图 7