



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108177522 B

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 201810121036.3

F16H 48/42 (2012.01)

(22) 申请日 2018.02.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 105904964 A, 2016.08.31

申请公布号 CN 108177522 A

CN 102529717 A, 2012.07.04

CN 105291809 A, 2016.02.03

(43) 申请公布日 2018.06.19

CN 105782362 A, 2016.07.20

EP 1533166 A2, 2005.05.25

(73) 专利权人 穆美艳

审查员 邢伟

地址 713100 陕西省咸阳市兴平市汤坊乡
龙兴村11组

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

B60K 17/16 (2006.01)

B60K 17/02 (2006.01)

B60T 11/04 (2006.01)

B60L 7/10 (2006.01)

F16H 48/38 (2012.01)

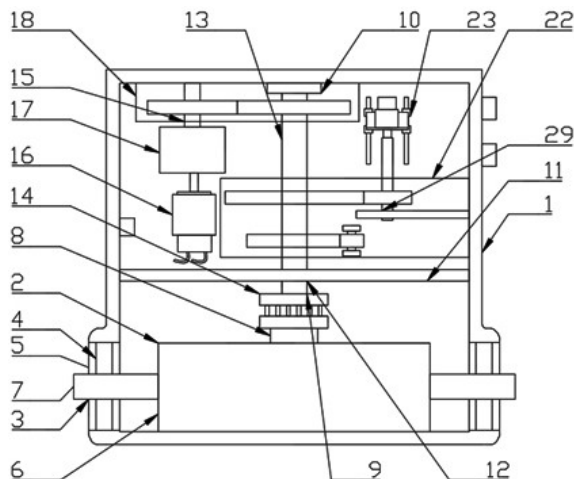
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统

(57) 摘要

本发明公开了一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,包括驱动外壳,所述驱动外壳内设有差速装置,所述差速器上方设有主传动装置,所述主传动装置由位于驱动外壳内与驱动外壳内侧上表面中间位置固定连接的主轴承、位于差速器上方分别与驱动外壳内侧左右表面固定连接的筋板、开在筋板下表面且位置与输入轴相对应的承重孔、套装在主轴承内且套装在承重孔内的主轴和位于主轴下方且一端与主轴固定连接另一端与位于差速器上方的输入轴固定连接的电磁离合器共同构成,所述主轴左侧设有动力装置,所述主轴右侧设有刹车传动箱,所述刹车传动箱上方设有发电装置。本发明的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,包括驱动外壳(1),其特征在于,所述驱动外壳(1)内设有差速装置(2),所述差速装置(2)由开在驱动外壳(1)左右侧表面下方中间位置的输出轴孔(3)、套装在输出轴孔(3)内的输出轴轴承(4)、位于输出轴轴承(4)左右两侧分别与驱动外壳(1)内外侧表面固定连接的毡圈(5)、位于驱动外壳(1)内与驱动外壳(1)内侧底面固定连接的差速器(6)、位于差速器(6)左右两侧表面中间位置与差速器(6)转动连接且与输出轴轴承(4)内圈固定连接的输出轴(7)和位于差速器(6)上方与差速器(6)上表面中间位置转动连接的输入轴(8)共同构成,所述差速器(6)上方设有主传动装置(9),所述主传动装置(9)由位于驱动外壳(1)内与驱动外壳(1)内侧上表面中间位置固定连接的主轴承(10)、位于差速器(6)上方分别与驱动外壳(1)内侧左右表面固定连接的筋板(11)、开在筋板(11)下表面且位置与输入轴(8)相对应的承重孔(12)、套装在主轴承(10)内且套装在承重孔(12)内的主轴(13)和位于主轴(13)下方且一端与主轴(13)固定连接另一端与位于差速器(6)上方的输入轴(8)固定连接的电磁离合器(14)共同构成,所述主轴(13)左侧设有动力装置(15),所述动力装置(15)由位于主轴(13)左侧与驱动外壳(1)内侧前表面固定连接的动力电动机(16)、位于动力电动机(16)上方且与动力电动机(16)电机轴固定连接的变速箱(17)、位于变速箱(17)上方与驱动外壳(1)内侧上表面固定连接的动力传动箱(18)、位于动力传动箱(18)内与动力传动箱(18)转动连接且与变速箱(17)转动连接的动力轴(19)、位于动力传动箱(18)内且套装在动力轴(19)外的动力主动齿轮(20)和位于动力传动箱(18)内套装在主轴(13)外且与动力主动齿轮(20)配合的动力从动齿轮(21)共同构成,所述主轴(13)右侧设有刹车传动箱(22),所述刹车传动箱(22)上方设有发电装置(23),所述发电装置(23)由位于驱动外壳(1)内与驱动外壳(1)前表面固定连接的滑轨(24)、位于滑轨(24)后方与滑轨(24)后表面滑动连接的滑块(25)、位于滑轨(24)中间位置与驱动外壳(1)内侧前表面固定连接的液压缸(26)、位于滑块(25)后方与滑块(25)后表面固定连接且与液压缸(26)缸杆固定连接的发电机座(27)和固定连接在发电机座(27)上表面的发电机(28)共同构成,所述刹车传动箱(22)内设有刹车传动装置(29),所述刹车传动装置(29)由位于刹车传动箱(22)内且套装在主轴(13)外的刹车主动齿轮一(30)、位于刹车主动齿轮一(30)下方且套装在主轴(13)外的刹车主动齿轮二(31)、位于刹车主动齿轮二(31)右侧与刹车传动箱(22)内侧前表面固定连接的过渡齿轮座(32)、套装在过渡齿轮座(32)内且与刹车主动齿轮二(31)啮合的过渡齿轮(33)、位于刹车传动箱(22)内与刹车传动箱(22)内侧右表面固定连接的支撑板(36)、位于刹车传动箱(22)内且套装在支撑板(36)内与刹车传动箱(22)转动连接的刹车轴(34)、和套装在刹车轴(34)外且与刹车主动齿轮一(30)配合的刹车从动齿轮(35)共同构成。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,其特征在于,所述刹车轴(34)上表面中间位置开有与发电机(28)电机轴固定连接的传动孔(37)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,其特征在于,所述驱动外壳(1)后表面中间位置设有机油入口(38)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,其特征在于,所述变速箱(17)、动力传动箱(18)和刹车传动箱(22)上表面均设有机油口(39),所述机油口(39)与机油入口(38)通过油管连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,其特征在于,所

述驱动外壳(1)前表面左侧中间位置设有漏油检测器(40)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,其特征在于,所述驱动外壳(1)右侧设有电源接口(41)和充电接口(42)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,其特征在于,所述动力电动机(16)下端设有编码器(43)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,其特征在于,所述驱动外壳(1)内侧左表面下方设有编码器(43)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,其特征在于,所述电磁离合器(14)、动力电动机(16)、漏油检测器(40)、编码器(43)和电源接口(41)之间电性连接,所述发电机(28)和充电接口(42)电性连接。

一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车电机拖动驱动系统技术领域,特别是一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统。

背景技术

[0002] 随着传统能源越来越少,传统的以燃油为动力的汽车会慢慢的被电动环保汽车替代,目前的电动汽车大都是采用传动汽车的刹车方式,也就是通过液压装置限制与车轮固定连接的刹车片的转动来达到减速的作用,最终都会将汽车的动能转化成内能,而这种方法会造成能量的损失,不能重新收集,而且目前的电动汽车的动力和刹车部分是不相关的,动力装置也没有离合器,使得在汽车加速后,汽车的速度会受动力装置的牵制。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统。

[0004] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统,包括驱动外壳,所述驱动外壳内设有差速装置,所述差速装置由开在驱动外壳左右侧表面下方中间位置的输出轴孔、套装在输出轴孔内的输出轴轴承、位于输出轴轴承左右两侧分别与驱动外壳内外侧表面固定连接的毡圈、位于驱动外壳内与驱动外壳内侧底面固定连接的差速器、位于差速器左右两侧表面中间位置与差速器转动连接且与输出轴轴承内圈固定连接的输出轴和位于差速器上方与差速器上表面中间位置转动连接的输入轴共同构成,所述差速器上方设有主传动装置,所述主传动装置由位于驱动外壳内与驱动外壳内侧上表面中间位置固定连接的主轴承、位于差速器上方分别与驱动外壳内侧左右表面固定连接的筋板、开在筋板下表面且位置与输入轴相对应的承重孔、套装在主轴承内且套装在承重孔内的主轴和位于主轴下方且一端与主轴固定连接另一端与位于差速器上方的输入轴固定连接的电磁离合器共同构成,所述主轴左侧设有动力装置,所述动力装置由位于主轴左侧与驱动外壳内侧前表面固定连接的动力电动机、位于动力电动机上方且与动力电动机电机轴固定连接的变速箱、位于变速箱上方与驱动外壳内侧上表面固定连接的动力传动箱、位于动力传动箱内与动力传动箱转动连接且与变速箱转动连接的动力轴、位于动力传动箱内且套装在动力轴外的动力主动齿轮和位于动力传动箱内套装在主轴外且与动力主动齿轮配合的动力从动齿轮共同构成,所述主轴右侧设有刹车传动箱,所述刹车传动箱上方设有发电装置,所述发电装置由位于驱动外壳内与驱动外壳前表面固定连接的滑轨、位于滑轨后方与滑轨后表面滑动连接的滑块、位于滑轨中间位置与驱动外壳内侧前表面固定连接的液压缸、位于滑块后方与滑块后表面固定连接且与液压缸缸杆固定连接的发电机座和固定连接在发电机座上表面的发电机共同构成。

[0005] 所述刹车传动箱内设有刹车传动装置,所述刹车传动装置由位于刹车传动箱内且套装在主轴外的刹车主动齿轮一、位于刹车主动齿轮一下方且套装在主轴外的刹车主动齿

轮二、位于刹车主动齿轮二右侧与刹车传动箱内侧前表面固定连接的过渡齿轮座、套装在过渡齿轮座内且与刹车主动齿轮二啮合的过渡齿轮、位于刹车传动箱内与刹车传动箱内侧右表面固定连接的支撑板、位于刹车传动箱内且套装在支撑板内与刹车传动箱转动连接的刹车轴、和套装在刹车轴外且与刹车主动齿轮一配合的刹车从动齿轮共同构成。

[0006] 所述刹车轴上表面中间位置开有与发电机电机轴固定连接的传动孔。

[0007] 所述驱动外壳后表面中间位置设有机油入口。

[0008] 所述变速箱、动力传动箱和刹车传动箱上表面均设有机油口，所述机油口与机油入口通过油管连接。

[0009] 所述驱动外壳前表面左侧中间位置设有漏油检测器。

[0010] 所述驱动外壳右侧设有电源接口和充电接口。

[0011] 所述动力电动机下端设有编码器。

[0012] 所述驱动外壳内侧左表面下方设有编码器。

[0013] 所述电磁离合器、动力电动机、漏油检测器、编码器和电源接口之间电性连接，所述发电机和充电接口电性连接。

[0014] 利用本发明的技术方案制作的一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统，电动汽车的差速装置与车轮轴连接，设在驱动外壳内的一根主轴同时受动力装置和发电装置共用，设在主轴和差速器之间的电磁离合器可以在汽车在加速后使差速器脱离动力装置和发电装置的制约，而且发电装置还具有刹车的功能，刹车传动装置通过传动可以提高发电装置中发电机的转速，发电机发电，同时会有一些制动作用，达到刹车的效果。

附图说明

[0015] 图1是本发明所述一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统的结构示意图；

[0016] 图2是本发明所述动力装置的局部放大图；

[0017] 图3是本发明所述刹车传动装置的局部放大图；

[0018] 图4是本发明所述发电装置的局部放大图；

[0019] 图5是本发明所述一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统的剖视图；

[0020] 图中，1、驱动外壳；2、差速装置；3、输出轴孔；4、输出轴轴承；5、毡圈；6、差速器；7、输出轴；8、输入轴；9、主传动装置；10、主轴承；11、筋板；12、承重孔；13、主轴；14、电磁离合器；15、动力装置；16、动力电动机；17、变速箱；18、动力传动箱；19、动力轴；20、动力主动齿轮；21、动力从动齿轮；22、刹车传动箱；23、发电装置；24、滑轨；25、滑块；26、液压缸；27、发电机座；28、发电机；29、刹车传动装置；30、刹车主动齿轮一；31、刹车主动齿轮二；32、过渡齿轮座；33、过渡齿轮；34、刹车轴；35、刹车从动齿轮；36、支撑板；37、传动孔；38、机油入口；39、机油口；40、漏油检测器；41、电源接口；42、充电接口；43、编码器。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明进行具体描述，如图1-5所示，一种用于电动汽车的新型电机拖动驱动系统，包括驱动外壳1，所述驱动外壳1内设有差速装置2，所述差速装置2由开在驱动外壳1左右侧表面下方中间位置的输出轴孔3、套装在输出轴孔3内的输出轴轴承4、位于输出轴轴承4左右两侧分别与驱动外壳1内外侧表面固定连接的毡圈5、位于驱动外壳1内

与驱动外壳1内侧底面固定连接的差速器6、位于差速器6左右两侧表面中间位置与差速器6转动连接且与输出轴轴承4内圈固定连接的输出轴7和位于差速器6上方与差速器6上表面中间位置转动连接的输入轴8共同构成,所述差速器6上方设有主传动装置9,所述主传动装置9由位于驱动外壳1内与驱动外壳1内侧上表面中间位置固定连接的主轴承10、位于差速器6上方分别与驱动外壳1内侧左右表面固定连接的筋板11、开在筋板11下表面且位置与输入轴8相对应的承重孔12、套装在主轴承10内且套装在承重孔12内的主轴13和位于主轴13下方且一端与主轴13固定连接另一端与位于差速器6上方的输入轴8固定连接的电磁离合器14共同构成,所述主轴13左侧设有动力装置15,所述动力装置15由位于主轴13左侧与驱动外壳1内侧前表面固定连接的动力电动机16、位于动力电动机16上方且与动力电动机16电机轴固定连接的变速箱17、位于变速箱17上方与驱动外壳1内侧上表面固定连接的动力传动箱18、位于动力传动箱18内与动力传动箱18转动连接且与变速箱17转动连接的动力轴19、位于动力传动箱18内且套装在动力轴19外的动力主动齿轮20和位于动力传动箱18内套装在主轴13外且与动力主动齿轮20配合的动力从动齿轮21共同构成,所述主轴13右侧设有刹车传动箱22,所述刹车传动箱22上方设有发电装置23,所述发电装置23由位于驱动外壳1内与驱动外壳1前表面固定连接的滑轨24、位于滑轨24后方与滑轨24后表面滑动连接的滑块25、位于滑轨24中间位置与驱动外壳1内侧前表面固定连接的液压缸26、位于滑块25后方与滑块25后表面固定连接且与液压缸26缸杆固定连接的发电机座27和固定连接在发电机座27上表面的发电机28共同构成;所述刹车传动箱22内设有刹车传动装置29,所述刹车传动装置29由位于刹车传动箱22内且套装在主轴13外的刹车主动齿轮一30、位于刹车主动齿轮一30下方且套装在主轴13外的刹车主动齿轮二31、位于刹车主动齿轮二31右侧与刹车传动箱22内侧前表面固定连接的过渡齿轮座32、套装在过渡齿轮座32内且与刹车主动齿轮二31啮合的过渡齿轮33、位于刹车传动箱22内与刹车传动箱22内侧右表面固定连接的支撑板36、位于刹车传动箱22内且套装在支撑板36内与刹车传动箱22转动连接的刹车轴34、和套装在刹车轴34外且与刹车主动齿轮一30配合的刹车从动齿轮35共同构成;所述刹车轴34上表面中间位置开有与发电机28电机轴固定连接的传动孔37;所述驱动外壳1后表面中间位置设有机油入口38;所述变速箱17、动力传动箱18和刹车传动箱22上表面均设有机油口39,所述机油口39与机油入口38通过油管连接;所述驱动外壳1前表面左侧中间位置设有漏油检测器40;所述驱动外壳1右侧设有电源接口41和充电接口42;所述动力电动机16下端设有编码器43;所述驱动外壳1内侧左表面下方设有编码器43;所述电磁离合器14、动力电动机16、漏油检测器40、编码器43和电源接口41之间电性连接,所述发电机28和充电接口42电性连接。

[0022] 本实施方案的特点为,驱动外壳内设有差速装置,差速装置由开在驱动外壳左右两侧表面下方中间位置的输出轴孔、套装在输出轴孔内的输出轴轴承、位于输出轴轴承左右两侧分别与驱动外壳内外侧表面固定连接的毡圈、位于驱动外壳内与驱动外壳内侧底面固定连接的差速器、位于差速器左右两侧表面中间位置与差速器转动连接且与输出轴轴承内圈固定连接的输出轴和位于差速器上方与差速器上表面中间位置转动连接的输入轴共同构成,差速器上方设有主传动装置,主传动装置由位于驱动外壳内与驱动外壳内侧上表面中间位置固定连接的主轴承、位于差速器上方分别与驱动外壳内侧左右表面固定连接的筋板、开在筋板下表面且位置与输入轴相对应的承重孔、套装在主轴承内且套装在承重孔内

的主轴和位于主轴下方且一端与主轴固定连接另一端与位于差速器上方的输入轴固定连接的电磁离合器共同构成, 主轴左侧设有动力装置, 动力装置由位于主轴左侧与驱动外壳内侧前表面固定连接的动力电动机、位于动力电动机上方且与动力电动机电机轴固定连接的变速箱、位于变速箱上方与驱动外壳内侧上表面固定连接的动力传动箱、位于动力传动箱内与动力传动箱转动连接且与变速箱转动连接的动力轴、位于动力传动箱内且套装在动力轴外的动力主动齿轮和位于动力传动箱内套装在主轴外且与动力主动齿轮配合的动力从动齿轮共同构成, 主轴右侧设有刹车传动箱, 刹车传动箱上方设有发电装置, 发电装置由位于驱动外壳内与驱动外壳前表面固定连接的滑轨、位于滑轨后方与滑轨后表面滑动连接的滑块、位于滑轨中间位置与驱动外壳内侧前表面固定连接的液压缸、位于滑块后方与滑块后表面固定连接且与液压缸缸杆固定连接的发电机座和固定连接在发电机座上表面的发电机共同构成, 电动汽车的差速装置与车轮轴连接, 设在驱动外壳内的一根主轴同时受动力装置和发电装置共用, 设在主轴和差速器之间的电磁离合器可以在汽车在加速后使差速器脱离动力装置和发电装置的制约, 而且发电装置还具有由刹车的功能, 刹车传动装置通过传动可以提高发电装置中发电机的转速, 发电机发电, 同时会有一些制动作用, 达到刹车的效果。

[0023] 在本实施方案中, 汽车加速时, 动力电动机工作, 变速器和动力传动箱将扭矩传递到主轴上, 同时发电装置中液压缸收缩, 使发电机脱离刹车传动箱, 没有刹车作用, 电磁离合器闭合, 将扭矩传递到差速器, 汽车加速, 当稳定运行时, 电磁离合器断开, 此时只有离合器工作, 汽车处于很小的减速状态, 当刹车时, 动力装置中变速器换到空挡, 发电装置中液压缸运动, 使刹车主动齿轮一和刹车从动齿轮一啮合, 汽车减速, 当汽车倒车时, 液压缸运动, 使刹车从动齿轮二与过渡齿轮啮合, 达到减速效果, 这样就实现了刹车时对汽车动能的转换, 可以进行充电。

[0024] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案, 本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理, 属于本发明的保护范围之内。

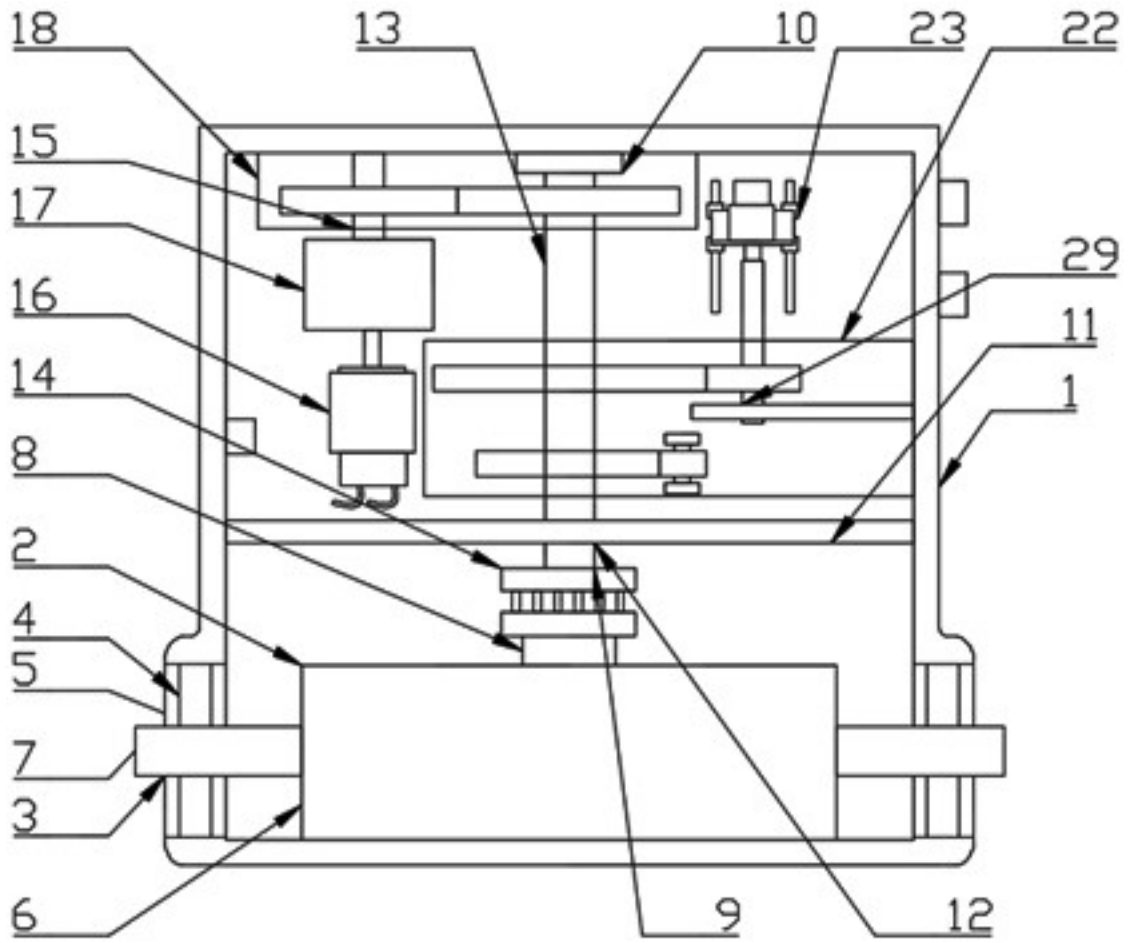


图1

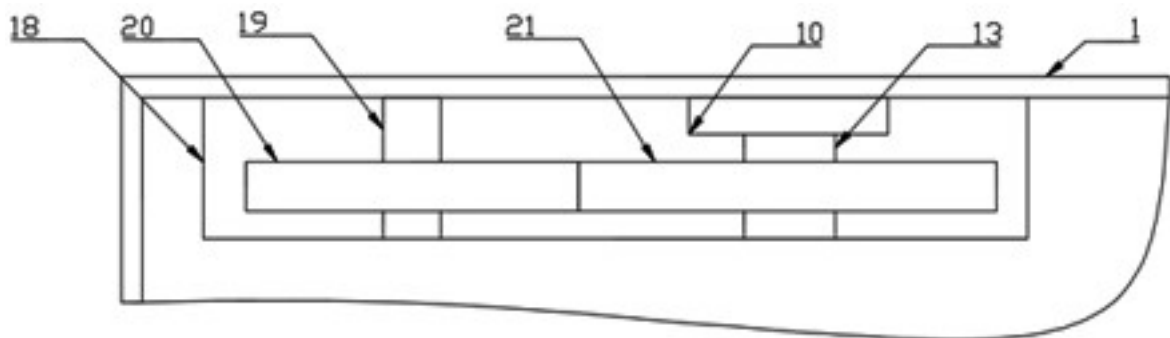


图2

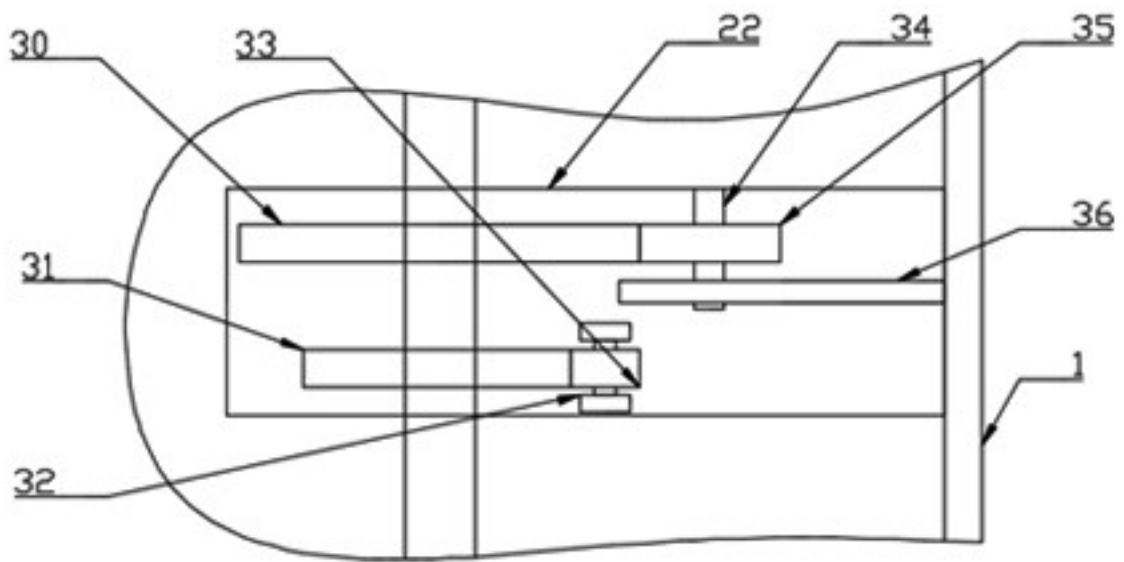


图3

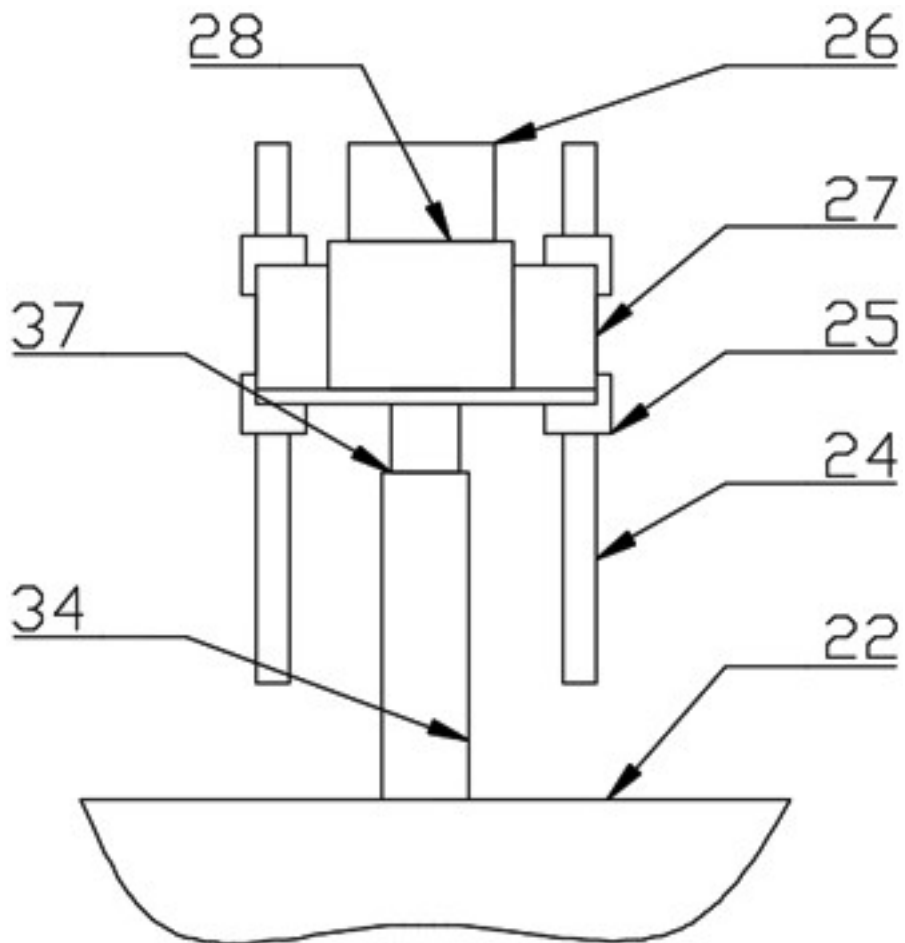


图4

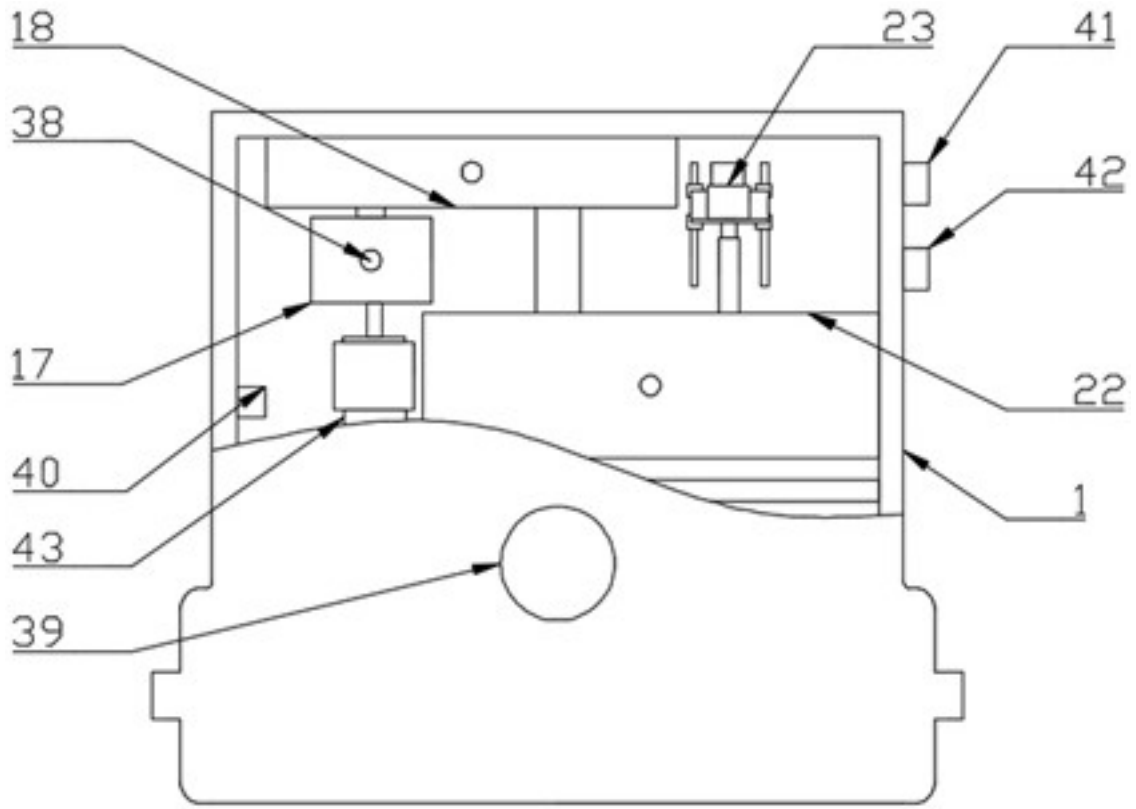


图5