



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113323370 A

(43) 申请公布日 2021.08.31

(21) 申请号 202110649384.X

(22) 申请日 2021.06.10

(71) 申请人 温州职业技术学院

地址 325000 浙江省温州市瓯海经济开发
区东方南路38号温州市国家大学科技
园孵化器1号楼

(72) 发明人 方倩如

(74) 专利代理机构 北京阳光天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11671

代理人 李满红

(51) Int.Cl.

E04G 3/30 (2006.01)

E04G 3/32 (2006.01)

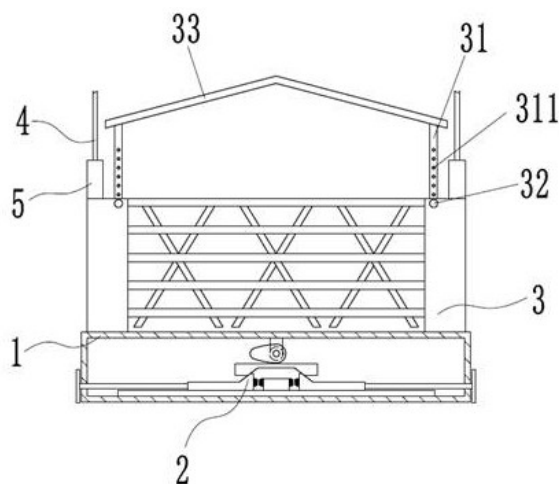
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种建筑施工用吊篮防坠装置

(57) 摘要

本发明公开了一种书包建筑施工用吊篮防坠装置,包括吊篮架,吊篮架的两侧各设有一安全锁,安全锁包括与吊篮架固定连接的锁壳,锁壳具有贯穿锁壳的穿绳孔,锁壳的底部设有速度传感器,锁壳内具有第一夹爪、第二夹爪和夹爪驱动机构,穿过穿绳孔的钢丝绳位于第一夹爪的第一夹持口内和第二夹爪的第二夹持口内,其中,第一夹爪包括两个对称设置的弹性爪臂,第二夹爪包括两个对称设置的弧形夹臂,夹爪驱动机构包括移动的滑动螺母套,滑动螺母套的一端具有外扩锥口,滑动螺母套的另一端具有内扩锥口,外扩锥口的内锥面抵持在弹性爪臂的外坡面上,内扩锥口的内锥面抵持在弧形夹臂的外坡面上。本发明结构简单,且安全性高。



1. 一种建筑施工用吊篮防坠装置,包括吊篮架(3),所述吊篮架(3)的一侧设有控制机构和提升机,其特征在于,所述吊篮架(3)的两侧各设有一安全锁(5),所述安全锁(5)包括与所述吊篮架(3)固定连接的锁壳(51),所述锁壳(51)具有贯穿所述锁壳(51)的穿绳孔,所述锁壳(51)的底部设有速度传感器(57),所述锁壳(51)内具有第一夹爪(54)、第二夹爪(56)和夹爪驱动机构,穿过所述穿绳孔的钢丝绳(4)位于所述第一夹爪(54)的第一夹持口内和所述第二夹爪(56)的第二夹持口内,其中,所述第一夹爪(54)包括两个对称设置的弹性爪臂(541),所述第二夹爪(56)包括两个对称设置的弧形夹臂(561),所述夹爪驱动机构包括移动的滑动螺母套(52),所述滑动螺母套(52)的一端具有外扩锥口(521),所述滑动螺母套(52)的另一端具有内扩锥口(522),所述外扩锥口(521)的内锥面抵持在所述弹性爪臂(541)的外坡面上,所述内扩锥口(522)的内锥面抵持在所述弧形夹臂(561)的外坡面上,所述滑动螺母套(52)向所述第一夹爪(54)靠近时同时驱动所述第一夹持口闭合和所述第二夹持口闭合对所述钢丝绳(4)进行抱紧。

2. 如权利要求1所述的建筑施工用吊篮防坠装置,其特征在于,所述滑动螺母套(52)与平行固定设置在所述锁壳(51)内的两个导向柱(58)滑动配合,所述滑动螺母套(52)上设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有丝杆,所述丝杆与固定设置在所述锁壳(51)内的第一电机(53)的输出轴固定连接。

3. 如权利要求1所述的建筑施工用吊篮防坠装置,其特征在于,所述弧形夹臂(561)的外侧面上固定连接连接有连接柱(562),所述连接柱(562)与设置在所述锁壳(51)上的对应的滑孔滑动配合,连接在所述连接柱(562)上的限位挡板(563)位于所述锁壳(51)与所述弧形夹臂(561)之间,固定连接在所述锁壳(51)上的对应的拨叉板(565)插设在所述连接柱(562)上,且套设在所述连接柱(562)上的第一推压弹簧(564)位于所述拨叉板(565)与所述限位挡板(563)之间。

4. 如权利要求1所述的建筑施工用吊篮防坠装置,其特征在于,所述安全锁(5)还包括设置在两个所述弹性爪臂(541)之间的弹性夹持复位机构(55),所述弹性夹持复位机构(55)包括两个与所述锁壳(51)固定连接的L板(551)和两个楔形支撑块(553),所述L板(551)的立板向所述第一夹持口内延伸,所述楔形支撑块(553)的平端面上设有多个限位柱(552),所述限位柱(552)的悬臂端穿过所述立板向所述钢丝绳(4)方向延伸,套设在所述限位柱(552)上的复位弹簧(554)用于推动所述楔形支撑块(553)移动使所述楔形支撑块(553)的楔面端与对应的所述弹性爪臂(541)的内坡面接触连接。

5. 如权利要求4所述的建筑施工用吊篮防坠装置,其特征在于,所述滑动螺母套(52)的靠近所述第一夹爪(54)的一端上连接有两个沿轴向延伸的推杆(523),所述推杆(523)的下端能够穿过设于对应所述弹性爪臂(541)上的避让孔(542)抵持在对应所述楔形支撑块(553)的楔面端上。

6. 如权利要求1所述的建筑施工用吊篮防坠装置,其特征在于,还包括设置在所述吊篮架(3)底部的承载座(1),所述承载座(1)上设有锁止机构(2),所述锁止机构(2)包括滑动设置在所述承载座(1)上且位于同一直线上的两个推拉滑块(24)和设置在两个所述推拉滑块(24)上方的凹形块(23),所述凹形块(23)的凹槽截面呈等腰梯形状,所述凹槽的两个斜侧面分别与对应的所述推拉滑块(24)的斜顶面贴合连接,所述凹形块(23)与升降驱动机构连接,所述凹形块(23)下降时带动两个推拉滑块(24)相互靠近,其中,所述推拉滑块(24)的外

端部设有夹板(25)。

7.如权利要求6所述的建筑施工用吊篮防坠装置,其特征在于,所述承载座(1)的凸台(11)位于两个所述推拉滑块(24)之间,所述凸台(11)与对应的所述推拉滑块(24)之间设有第二推压弹簧(26)。

8.如权利要求1所述的建筑施工用吊篮防坠装置,其特征在于,所述吊篮架(3)的四角上各连接有一调节杆(31),四个调节杆(31)的顶部连接有防晒保护顶棚(33),其中,所述调节杆(31)上设有多个调节孔(311),通过固定插销(32)穿过对应的调节孔(311)与所述吊篮架(3)连接实现所述调节杆(31)的高度调节。

一种建筑施工用吊篮防坠装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工用的防坠装置技术领域，具体涉及一种建筑施工用吊篮防坠装置。

背景技术

[0002] 在高层多层建筑施工现场，为了方便工人完成对外墙施工、幕墙安装、保温施工和维修清洗外墙等工作，会设置能够升降的吊篮架或搭设脚手架，由于脚手架搭设过程麻烦，费用高，且会影响建筑物周围交通，吊篮架操作灵活，不仅能满足人员的升降需求，也能够方便的将物料运送至对应的高度，实用方便，且移位容易，使施工成本低，因而吊篮架已经成为了高处作业现场的主要施工工具，吊篮架的升降动作是利用卷绳提升机作为动力，沿立架或钢丝绳进行升降动作，一旦卷绳机发生反转、卷绳机的环链断开和滑动时，会使吊篮架极速下降，易造成架体坠落的严重事故，因而通常会在吊篮架上设有防坠装置，利用防坠装置对钢丝绳进行抱紧或对立架进行抱紧来使吊篮架的下降速度极速下降，最终使吊篮架稳定下来，但是现有的防坠装置要么结构复杂，要么防坠效果差，因而实用性低。

发明内容

[0003] 有鉴于此，本发明提供一种建筑施工用吊篮防坠装置，以解决上述技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种建筑施工用吊篮防坠装置，包括吊篮架，所述吊篮架的一侧设有控制机构和提升机，所述吊篮架的两侧各设有一安全锁，所述安全锁包括与所述吊篮架固定连接的锁壳，所述锁壳具有贯穿所述锁壳的穿绳孔，所述锁壳的底部设有速度传感器，所述锁壳内具有第一夹爪、第二夹爪和夹爪驱动机构，穿过所述穿绳孔的钢丝绳位于所述第一夹爪的第一夹持口内和所述第二夹爪的第二夹持口内，其中，所述第一夹爪包括两个对称设置的弹性爪臂，所述第二夹爪包括两个对称设置的弧形夹臂，所述夹爪驱动机构包括移动的滑动螺母套，所述滑动螺母套的一端具有外扩锥口，所述滑动螺母套的另一端具有内扩锥口，所述外扩锥口的内锥面抵持在所述弹性爪臂的外坡面上，所述内扩锥口的内锥面抵持在所述弧形夹臂的外坡面上，所述滑动螺母套向所述第一夹爪靠近时同时驱动所述第一夹持口闭合和所述第二夹持口闭合对所述钢丝绳进行抱紧。

[0005] 进一步地，所述滑动螺母套与平行固定设置在所述锁壳内的两个导向柱滑动配合，所述滑动螺母套上设有螺纹孔，所述螺纹孔内螺纹连接有丝杆，所述丝杆与固定设置在所述锁壳内的第一电机的输出轴固定连接。

[0006] 进一步地，所述弧形夹臂的外侧面上固定连接连接有连接柱，所述连接柱与设置在所述锁壳上的对应的滑孔滑动配合，连接在所述连接柱上的限位挡板位于所述锁壳与所述弧形夹臂之间，固定连接在所述锁壳上的对应的拨叉板插设在所述连接柱上，且套设在所述连接柱上的第一推压弹簧位于所述拨叉板与所述限位挡板之间。

[0007] 进一步地，所述安全锁还包括设置在两个所述弹性爪臂之间的弹性夹持复位机

构,所述弹性夹持复位机构包括两个与所述锁壳固定连接的L板和两个楔形支撑块,所述L板的立板向所述第一夹持口内延伸,所述楔形支撑块的平端面上设有多个限位柱,所述限位柱的悬臂端穿过所述立板向所述钢丝绳方向延伸,套设在所述限位柱上的复位弹簧用于推动所述楔形支撑块移动使所述楔形支撑块的楔面端与对应的所述弹性爪臂的内坡面接触连接。

[0008] 更进一步地,所述滑动螺母套的靠近所述第一夹爪的一端上连接有两个沿轴向延伸的推杆,所述推杆的下端能够穿过设于对应所述弹性爪臂上的避让孔抵持在对应所述楔形支撑块的楔面端上。

[0009] 进一步地,还包括设置在所述吊篮架底部的承载座,所述承载座上设有锁止机构,所述锁止机构包括滑动设置在所述承载座上且位于同一直线上的两个推拉滑块和设置在两个所述推拉滑块上方的凹形块,所述凹形块的凹槽截面呈等腰梯形状,所述凹槽的两个斜侧面分别与对应的所述推拉滑块的斜顶面贴合连接,所述凹形块与升降驱动机构连接,所述凹形块下降时带动两个推拉滑块相互靠近,其中,所述推拉滑块的外端部设有夹板。

[0010] 更进一步地,所述承载座的凸台位于两个所述推拉滑块之间,所述凸台与对应的所述推拉滑块之间设有第二推压弹簧。

[0011] 进一步地,所述吊篮架的四角上各连接有一调节杆,四个调节杆的顶部连接有防晒保护顶棚,其中,所述调节杆上设有多个调节孔,通过固定插销穿过对应的调节孔与所述吊篮架连接实现所述调节杆的高度调节。

[0012] 从上述的技术方案可以看出,本发明的优点是:利用第一夹爪、第二夹爪、弹性夹持复位机构对钢丝绳进行三重抱紧,吊篮架在下降的过程能够快速增大安全锁与钢丝绳之间的摩擦力,使吊篮架在下降速度极速下降,防坠效果好;由于设有多重抱紧,因而能够避免安全锁突然失灵的状况出现,安全性高;对应还设有立架的场合,锁止机构通过对立架进行抱紧实现防坠。

[0013] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为本发明的锁止机构的结构示意图。

[0017] 图3为本发明的安全锁的结构示意图。

[0018] 图4为本发明的安全锁的一布局结构示意图。

[0019] 图5为本发明的安全锁的又一布局结构示意图

附图标记列表:承载座1、凸台11、锁止机构2、第二电机21、凸轮22、凹形块23、推拉滑块24、夹板25、第二推压弹簧26、吊篮架3、调节杆31、调节孔311、固定插销32、防晒保护顶棚33、钢丝绳4、安全锁5、锁壳51、滑动螺母套52、外扩锥口521、内扩锥口522、推杆523、第一

电机53、第一夹爪54、弹性爪臂541、避让孔542、弧形板543、弹性夹持复位机构55、L板551、限位柱552、楔形支撑块553、复位弹簧554、第二夹爪56、弧形夹臂561、连接柱562、限位挡板563、第一推压弹簧564、拨叉板565、速度传感器57、导向柱58。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 参考图1至图5对本申请作进一步说明,如图1所示的一种建筑施工用吊篮防坠装置,包括吊篮架3,所述吊篮架3的一侧设有控制机构和提升机,所述吊篮架3的两侧各设有一安全锁5,所述安全锁5具有贯穿所述安全锁5的穿绳孔,钢丝绳4贯穿所述穿绳孔,所述吊篮架3底部设置有承载座1,所述承载座1上设有锁止机构2,所述安全锁5能够对钢丝绳4进行抱紧锁定,所述锁止机构2能够对侧立架进行抱紧锁定,其中,所述吊篮架3的四角上各连接有一调节杆31,四个调节杆31的顶部连接有防晒保护顶棚33,其中,所述调节杆31上设有多个调节孔311,通过固定插销32穿过对应的调节孔311与所述吊篮架3连接实现所述调节杆31的高度调节,通过调节所述防晒保护顶棚33的高度来适应于不同身高的人进行使用。

[0022] 如图2所示,所述锁止机构2包括滑动设置在所述承载座1上且位于同一直线上的两个推拉滑块24和设置在两个所述推拉滑块24上方的凹形块23,所述推拉滑块24的外端部设有夹板25,所述承载座1的凸台11位于两个所述推拉滑块24之间,所述凸台11与对应的所述推拉滑块24之间设有第二推压弹簧26,所述凹形块23的凹槽截面呈等腰梯形状,所述凹槽的两个斜侧面分别与对应的所述推拉滑块24的斜顶面贴合连接,所述凹形块23与升降驱动机构连接,所述凹形块23下降时带动两个推拉滑块24相互靠近,进而使两个夹板25相互靠近进行夹持,所述凹形块23上抬时,两个第二推压弹簧26推动两个所述推拉滑块24相互远离进行释放。

[0023] 所述升降驱动机构包括与所述承载座1固定连接的所述第二电机21及与所述第二电机21的输出轴固定连接的凸轮22,当所述速度传感器57检测到所述吊篮架3的下落速度超出预设值时,所述第二电机21工作带动所述凸轮22旋转使所述凸轮22的凸轮面抵持在所述凹形块23上使所述凹形块23向所述推拉滑块24移动,使两个推拉滑块24相互靠近,进而使两个夹板25对与地面固定连接的侧立架进行夹持,防止所述吊篮架3掉落。

[0024] 如图3所示,所述安全锁5包括与所述吊篮架3固定连接的锁壳51,所述穿绳孔贯穿所述锁壳51,所述锁壳51的底部设有速度传感器57,所述速度传感器57用于检测所述吊篮架3的下降速度是否超过预设值,所述锁壳51内具有第一夹爪54、第二夹爪56和夹爪驱动机构,穿过所述穿绳孔的钢丝绳4位于所述第一夹爪54的第一夹持口内和所述第二夹爪56的第二夹持口内,其中,所述第一夹爪54包括两个对称设置的弹性爪臂541,所述第二夹爪56包括两个对称设置的弧形夹臂561,所述夹爪驱动机构包括移动的滑动螺母套52,所述滑动螺母套52的一端具有外扩锥口521,所述滑动螺母套52的另一端具有内扩锥口522,所述外扩锥口521的内锥面抵持在所述弹性爪臂541的外坡面上,所述内扩锥口522的内锥面抵持在所述弧形夹臂561的外坡面上,所述滑动螺母套52向所述第一夹爪54靠近时同时驱动所

述第一夹持口闭合和所述第二夹持口闭合对所述钢丝绳4进行抱紧,而本申请的第一夹爪54不限于两个弹性爪臂541,本申请的第二夹爪56不限于两个弧形夹臂561。

[0025] 所述弹性爪臂541的夹持面上设有弧形板543,增大所述弹性爪臂541与所述钢丝绳4的接触面积,避免使所述钢丝绳4局部受力过大造成损伤。

[0026] 所述滑动螺母套52与平行固定设置在所述锁壳51内的两个导向柱58滑动配合,所述滑动螺母套52上设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有丝杆,所述丝杆与固定设置在所述锁壳51内的第一电机53的输出轴固定连接,采用丝杆螺母结构,使所述滑动螺母套52的运动行程精度可控,避免所述滑动螺母套52运动过渡对钢丝绳造成挤压损伤。

[0027] 如图3和图4所示,所述安全锁5还包括设置在两个所述弹性爪臂541之间的弹性夹持复位机构55,所述弹性夹持复位机构55包括两个与所述锁壳51固定连接的L板551和两个楔形支撑块553,所述L板551的立板向所述第一夹持口内延伸,所述楔形支撑块553的平端面上设有多个限位柱552,所述限位柱552的悬臂端穿过所述立板向所述钢丝绳4方向延伸,套设在所述限位柱552上的复位弹簧554用于推动所述楔形支撑块553移动使所述楔形支撑块553的楔面端与对应的所述弹性爪臂541的内坡面接触连接,所述弹性爪臂541向所述钢丝绳4靠近时能够驱动所述楔形支撑块553移动使所述复位弹簧554压缩,进而使所述限位柱552抵压在钢丝绳4上,增大所述安全锁5与钢丝绳4之间的摩擦力,使下降速度急速降低,使防坠安全性高。

[0028] 所述滑动螺母套52的靠近所述第一夹爪54的一端上连接有两个沿轴向延伸的推杆523,所述推杆523的下端能够穿过设于对应所述弹性爪臂541上的避让孔542抵持在对应所述楔形支撑块553的楔面端上,所述推杆523的设置使所述楔形支撑块553受力均匀,进而能使所有的限位柱552具抵持在钢丝绳4上,避免所述楔形支撑块553受力不均匀而增大磨损,影响使用寿命。

[0029] 如图5所示,所述弧形夹臂561的外侧面上固定连接连接有连接柱562,所述连接柱562与设置在所述锁壳51上的对应的滑孔滑动配合,连接在所述连接柱562上的限位挡板563位于所述锁壳51与所述弧形夹臂561之间,固定连接在所述锁壳51上的对应的拨叉板565插设在所述连接柱562上,且套设在所述连接柱562上的第一推压弹簧564位于所述拨叉板565与所述限位挡板563之间,当所述滑动螺母套52向所述第二夹爪56方向移动时,所述滑动螺母套52对所述第一夹爪54和所述第二夹爪56进行同时释放,所述第一推压弹簧564使所述弧形夹臂561远离钢丝绳4、所述弹性爪臂541弹性复位使施加在钢丝绳4上的压力消失或减少,使所述吊篮架3方便进入工作状态,工作过程简单且可靠。

[0030] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

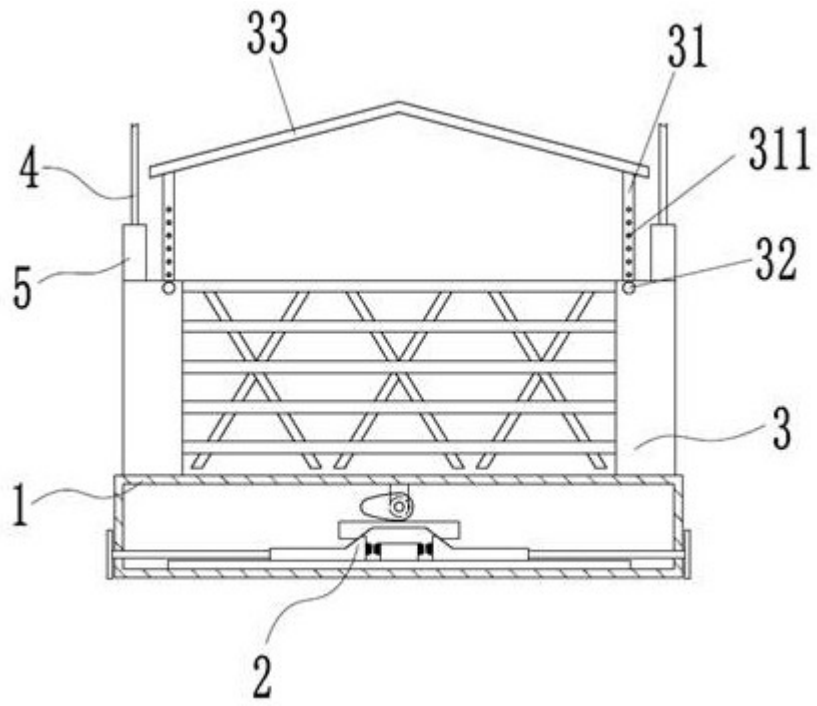


图1

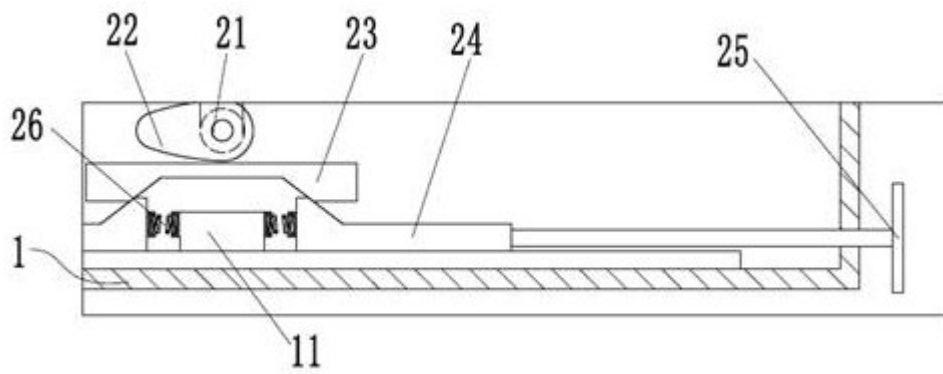


图2

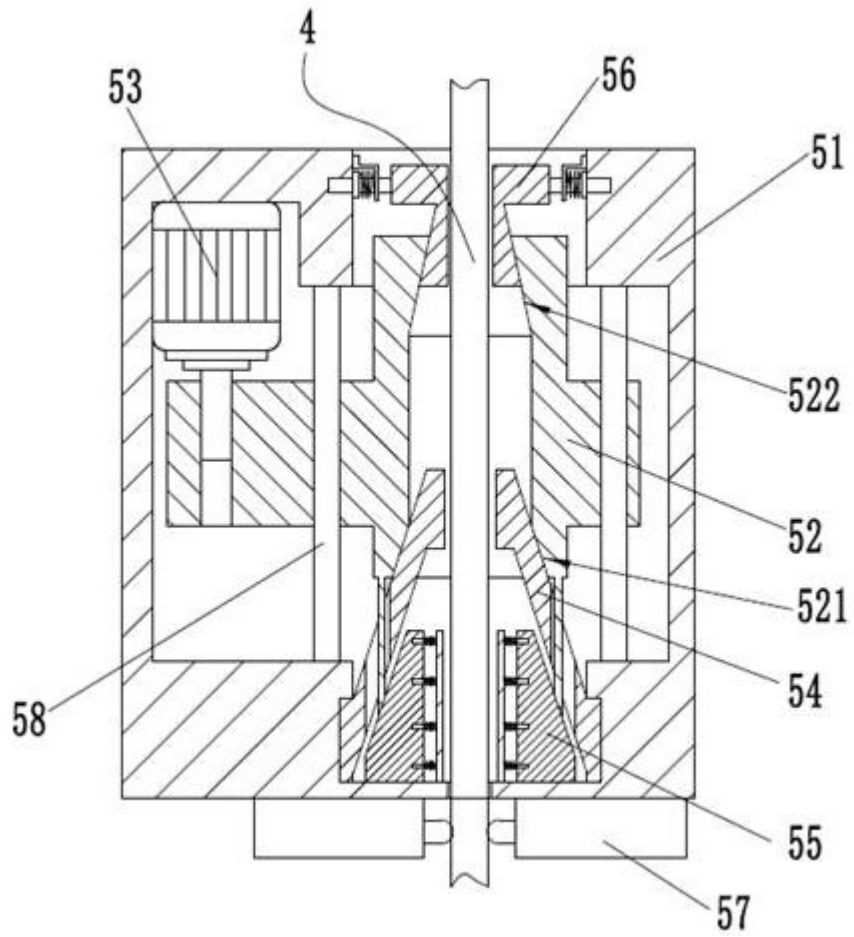


图3

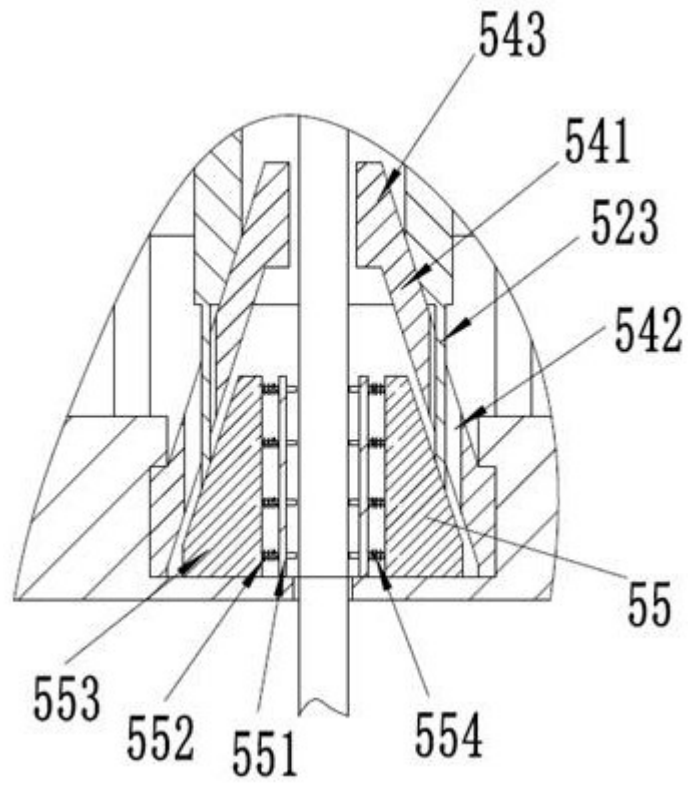


图4

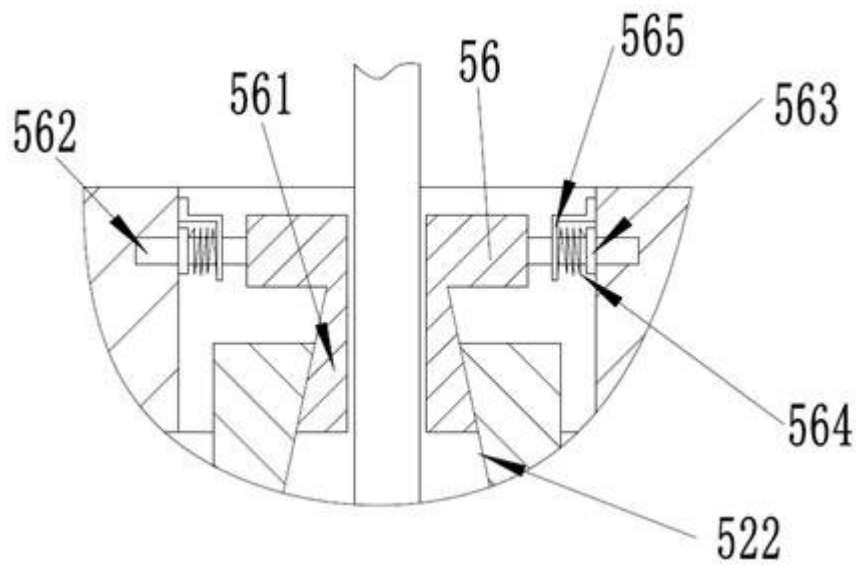


图5