



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119394567 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 07

(21) 申请号 202411562258.0

(22) 申请日 2024.11.04

(71) 申请人 湖南省工业设备安装有限公司

地址 412000 湖南省株洲市芦淞区七一路
88号中旺锦安城

(72) 发明人 谭聪权 郭建军 李光雄

(74) 专利代理机构 北京国审领航知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
16157

专利代理师 唐开强

(51) Int.Cl.

G01M 7/06 (2006.01)

G01M 7/02 (2006.01)

G01M 7/08 (2006.01)

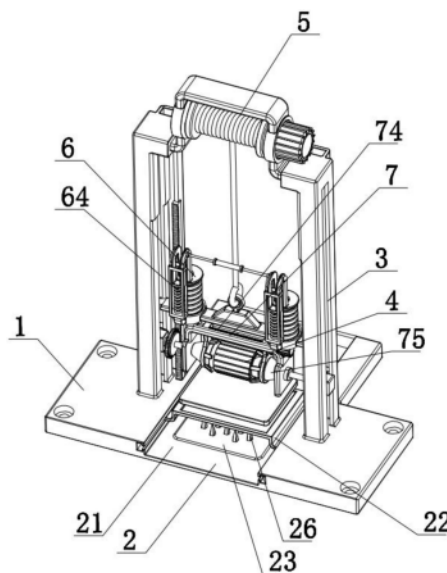
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种机械设备安装稳固性的检测装置

(57) 摘要

本发明涉及机械设备技术领域,具体公开了一种机械设备安装稳固性的检测装置,包括基座,所述基座的顶部中间设有承载机构,所述基座的顶部固定安装有起吊架,所述起吊架的顶部固定安装有起吊机构。通过设置承载机构,本装置在应用中表现出色,待测电机下移可撞击称重传感器顶部锥齿进行冲撞试验,检测高振动时,移动承接框让电机撞击承载板,其底部缓冲弹簧可伸缩缓冲,使电机高冲击后再次振动,再启动第一电机重新吊起撞击,处于高强度往复振动状态,振动检测中称重传感器实时检测冲击力,方便收集数据,应用广泛且振动模拟性能强,能较好检测电机安装稳固性,为电机质量检测和性能评估提供有力支持。



1. 一种机械设备安装稳固性的检测装置,其特征在于,包括基座(1),所述基座(1)的顶部中间设有承载机构(2),所述基座(1)的顶部固定安装有起吊架(3),所述起吊架(3)的顶部固定安装有起吊机构(5),所述起吊机构(5)的底部固定安装有负重调整机构(6),所述负重调整机构(6)的内侧活动安装有夹持机构(7),所述夹持机构(7)的内侧夹持有待测电机(4);

所述负重调整机构(6)包括起吊臂(61),所述起吊臂(61)的顶部固定安装有吊环(62),所述吊环(62)和起吊机构(5)的底部相连接,所述起吊臂(61)的顶部两侧均固定安装有负重盘(63),所述负重盘(63)的顶部固定安装有负重调整组件(64),所述起吊臂(61)的底部和夹持机构(7)的顶部固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种机械设备安装稳固性的检测装置,其特征在于,所述起吊机构(5)包括安装架(51),所述安装架(51)固定安装于起吊架(3)的顶部,所述安装架(51)的一侧固定安装有第一电机(52),所述第一电机(52)的输出端贯穿安装架(51)固定安装有收卷辊(53),所述收卷辊(53)转动连接于安装架(51)的内侧之间,所述收卷辊(53)的外表面收卷有吊接绳(54),所述吊接绳(54)的底部和吊环(62)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种机械设备安装稳固性的检测装置,其特征在于,所述起吊架(3)的两侧均开设有滑槽(55),所述滑槽(55)的内部滑动连接有导块(56),所述导块(56)的顶部和起吊臂(61)的底部两侧固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种机械设备安装稳固性的检测装置,其特征在于,所述夹持机构(7)包括连轴(71),所述连轴(71)转动连接于导块(56)的内侧之间,所述连轴(71)的内侧固定安装有安装座(72),所述安装座(72)的顶部中间开设有条形槽体(73),所述条形槽体(73)的内部设有驱动组件(74),所述条形槽体(73)内部两端均滑动连接有夹持件(75),所述夹持件(75)的顶部和驱动组件(74)两端固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种机械设备安装稳固性的检测装置,其特征在于,所述驱动组件(74)包括丝杆(741)和第二电机(742),所述丝杆(741)的两端螺纹旋向相反,所述第二电机(742)固定安装于安装座(72)的一侧,所述第二电机(742)的输出端贯穿安装座(72)和丝杆(741)的一端固定连接,所述丝杆(741)的两端均螺纹连接有滑块(743),所述滑块(743)的底部和夹持件(75)的上端固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种机械设备安装稳固性的检测装置,其特征在于,所述夹持件(75)包括连接臂(751),所述连接臂(751)固定安装于滑块(743)的底部,所述连接臂(751)的底部固定安装有夹持架(752),所述夹持架(752)的整体形状呈圆锥形设置。

7. 根据权利要求6所述的一种机械设备安装稳固性的检测装置,其特征在于,所述夹持架(752)的内侧开设有预留圆槽(753),所述夹持架(752)的内侧等间距固定连接有延长夹持板(754),所述延长夹持板(754)均沿夹持架(752)锥面倾斜方向共线设置,所述待测电机(4)设置于夹持架(752)的内侧之间。

8. 根据权利要求4所述的一种机械设备安装稳固性的检测装置,其特征在于,所述连轴(71)的外表面固定安装有传动齿轮(76),所述起吊架(3)的内侧后端固定安装有传动齿条(77),所述传动齿条(77)和传动齿轮(76)啮合连接。

9. 根据权利要求1所述的一种机械设备安装稳固性的检测装置,其特征在于,所述负重调整组件(64)包括限位杆(641)和侧装臂(642),所述限位杆(641)固定安装于负重盘(63)

的顶部,所述限位杆(641)的外表面等间距套设有负重砝码盘(643),所述侧装臂(642)固定安装于负重盘(63)背面,所述侧装臂(642)的顶部固定安装有框架(644),所述框架(644)的内侧固定安装有伸缩弹簧(645),所述伸缩弹簧(645)的顶部固定安装有限位臂(646),所述限位臂(646)内端滑动连接于框架(644)内侧,所述限位臂(646)的外端固定安装有限位压板(647),所述限位压板(647)覆盖于顶部的负重砝码盘(643)顶部。

10.根据权利要求1所述的一种机械设备安装稳固性的检测装置,其特征在于,所述承载机构(2)包括方槽(21),所述方槽(21)的内侧滑动连接有承接框(22),所述承接框(22)的顶部和方槽(21)内底部中间均固定安装有称重传感器(23),位于承接框(22)顶部的称重传感器(23)顶部等间距固定安装有缓冲弹簧(24),所述缓冲弹簧(24)的顶部固定安装有承载板(25),位于方槽(21)内底部的称重传感器(23)顶部等间距固定安装有锥齿(26)。

一种机械设备安装稳固性的检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,尤其是一种机械设备安装稳固性的检测装置。

背景技术

[0002] 电机属于机械设备的一种,电机,全称为电动机,是把电能转换成机械能的一种设备,它在机械设备中起着核心的驱动作用,电机通常由定子、转子、端盖、轴承等部件组成,定子提供磁场,转子在磁场中受力旋转,从而输出机械能,电机广泛应用于各种机械设备中,如工业生产中的机床、风机、泵等,交通运输中的电动汽车、轨道交通等,以及家用电器中的洗衣机、空调、冰箱等,不同类型的电机具有不同的特点和适用范围,例如直流电机调速性能好,交流异步电机结构简单、运行可靠,同步电机适用于高精度的驱动场合等,电机的性能直接影响着机械设备的运行效率、可靠性和稳定性,随着科技的不断进步,电机的技术也在不断创新和发展,朝着高效、节能、小型化、智能化的方向迈进;

[0003] 公告号为“CN217637905U”的中国专利公开了基于煤矿机电设备振动检测装置,其基于煤矿机电设备振动检测装置,涉及检测装置技术领域,解决了现有的振动检测装置振动方向单一,仅能够通过竖直方向的振动力度对机电设备的零部件进行抗振性能检测和实验,检测数据不准确的问题,包括驱动块,所述驱动块插接在驱动盘的内部,该装置在对机械设备零部件进行抗振性能检测时,能够对零部件施加水平方形的振动力度和竖直方向的振动力度,测试全面,结果准确,同时该装置水平方向的振动幅度能够自由调节,从而能够适应对不同类型机电设备零部件的抗振性能检测,使用灵活方便;

[0004] 上述装置在实际使用期间,尽管具备一定的振动检测功能,但其主要是依靠摆动电机带动产品在其顶部进行往复滑动来实现检测,然而,在具体的应用过程中,这种方式存在诸多局限性,首先,无法灵活地调整振动冲击的力度,使得检测结果可能无法准确反映不同强度振动下电机机械设备的实际情况,其次,不能实现360度角度反转模拟检测,这就导致在具体使用过程中无法全面模拟不同状态下电机机械设备的抗震冲击情况,整体来看,在检测期间具有一定的局限性,无法进一步精确检测电机安装的稳定性,可见,该装置在应用过程中存在一定的缺陷和不足,迫切需要进行改进和优化,以提高其检测的准确性和全面性,更好地满足电机机械设备振动检测的实际需求。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种机械设备安装稳固性的检测装置,以解决上述背景技术中提出现有设备使用期间无法进一步模拟不同状态振动,导致其无法更好检测电机安装稳定性的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种机械设备安装稳固性的检测装置,包括基座,所述基座的顶部中间设有承载机构,所述基座的顶部固定安装有起吊架,所述起吊架的顶部固定安装有起吊机构,所述起吊机构的底部固定安装有负重调整机构,所述负重调整机构的内侧活动安装有夹持机构,所述夹持机构的内侧夹持有待测电机;

[0007] 所述负重调整机构包括起吊臂,所述起吊臂的顶部固定安装有吊环,所述吊环和起吊机构的底部相连接,所述起吊臂的顶部两侧均固定安装有负重盘,所述负重盘的顶部固定安装有负重调整组件,所述起吊臂的底部和夹持机构的顶部固定连接。

[0008] 进一步的,所述起吊机构包括安装架,所述安装架固定安装于起吊架的顶部,所述安装架的一侧固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿安装架固定安装有收卷辊,所述收卷辊转动连接于安装架的内侧之间,所述收卷辊的外表面收卷有吊接绳,所述吊接绳的底部和吊环相连接。

[0009] 进一步的,所述起吊架的两侧均开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有导块,所述导块的顶部和起吊臂的底部两侧固定连接。

[0010] 进一步的,所述夹持机构包括连轴,所述连轴转动连接于导块的内侧之间,所述连轴的内侧固定安装有安装座,所述安装座的顶部中间开设有条形槽体,所述条形槽体的内部设有驱动组件,所述条形槽体内部两端均滑动连接有夹持件,所述夹持件的顶部和驱动组件两端固定连接。

[0011] 进一步的,所述驱动组件包括丝杆和第二电机,所述丝杆的两端螺纹旋向相反,所述第二电机固定安装于安装座的一侧,所述第二电机的输出端贯穿安装座和丝杆的一端固定连接,所述丝杆的两端均螺纹连接有滑块,所述滑块的底部和夹持件的上端固定连接。

[0012] 进一步的,所述夹持件包括连接臂,所述连接臂固定安装于滑块的底部,所述连接臂的底部固定安装有夹持架,所述夹持架的整体形状呈圆锥形设置。

[0013] 进一步的,所述夹持架的内侧开设有预留圆槽,所述夹持架的内侧等间距固定连接有延长夹持板,所述延长夹持板均沿夹持架锥面倾斜方向共线设置,所述待测电机设置于夹持架的内侧之间。

[0014] 进一步的,所述连轴的外表面固定安装有传动齿轮,所述起吊架的内侧后端固定安装有传动齿条,所述传动齿条和传动齿轮啮合连接。

[0015] 进一步的,所述负重调整组件包括限位杆和侧装臂,所述限位杆固定安装于负重盘的顶部,所述限位杆的外表面等间距套设有负重砝码盘,所述侧装臂固定安装于负重盘背面,所述侧装臂的顶部固定安装有框架,所述框架的内侧固定安装有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的顶部固定安装有限位臂,所述限位臂内端滑动连接于框架内侧,所述限位臂的外端固定安装有限位压板,所述限位压板覆盖于顶部的负重砝码盘顶部。

[0016] 进一步的,所述承载机构包括方槽,所述方槽的内侧滑动连接有承接框,所述承接框的顶部和方槽内底部中间均固定安装有称重传感器,位于承接框顶部的称重传感器顶部等间距固定安装有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的顶部固定安装有承载板,位于方槽内底部的称重传感器顶部等间距固定安装有锥齿。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 其一,本发明中,本发明设置起吊机构,提升了装置性能,启动第一电机可驱动收卷辊转动收卷吊接绳,带动起吊臂、夹持机构和待测电机上移,上移过程中传动齿轮与传动齿条啮合,驱动安装座转动,使待测电机处于旋转摆动状态,吊至顶部后第一电机反转松脱吊接绳,待测电机朝下活动,再次传动促使电机反向摆动,本装置可灵活模拟待测电机正向和逆向摆动,提高了检测效果,为电机安装稳定性检测提供更全面准确的手段;

[0019] 其二,本发明中,通过设置承载机构,本装置在应用中表现出色,待测电机下移可

撞击称重传感器顶部锥齿进行冲撞试验,检测高振动时,移动承接框让电机撞击承载板,其底部缓冲弹簧可伸缩缓冲,使电机高冲击后再次振动,再启动第一电机重新吊起撞击,处于高强度往复振动状态,振动检测中称重传感器实时检测冲击力,方便收集数据,应用广泛且振动模拟性能强,能较好检测电机安装稳固性,为电机质量检测和性能评估提供有力支持;

[0020] 其三,本发明中,设置负重调整机构使本装置更具灵活性和可调性,减少自由落体重力时,提拉限位臂使限位压板上移脱离负重砝码盘,可拆除砝码,松开限位臂后伸缩弹簧复位夹持顶部砝码,增加砝码时同理操作,通过调节负重砝码盘数量,灵活调控重量,使待测电机检测期间冲击模拟检测可调,更好检测机械设备安装稳定性,满足不同检测需求的重量调整要求;

[0021] 其四,本发明中,设置夹持机构让本装置在使用中更高效实用,起吊机构吊起夹持机构,传动齿轮与传动齿条啮合使其反转朝上,将待测电机置于安装座内侧安装架之间,启动第二电机驱动丝杆带动滑块在条形槽体内滑动,因丝杆两端螺纹旋向相反,可驱动夹持架活动,锥形夹持架配合延长夹持板能套住不同大小电机两端,输出轴可穿插预留圆槽,稳定夹持,整体适配性强,能灵活应用于多种电机安装稳定性模拟检测,提高装置灵活性和适配性能,为不同类型电机检测提供可靠解决方案。

附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明中后视结构示意图;

[0024] 图3为本发明中起吊机构和承载机构结构示意图;

[0025] 图4为本发明中负重调整机构和夹持机构整体结构示意图;

[0026] 图5为本发明中负重调整机构和夹持机构仰视结构示意图;

[0027] 图6为本发明中负重调整机构和夹持机构拆分状态结构示意图;

[0028] 图7为本发明中夹持机构和待测电机分离状态仰视结构示意图;

[0029] 图8为本发明中负重调整组件结构示意图;

[0030] 图9是本发明中夹持件结构示意图。

[0031] 图中:1、基座;2、承载机构;21、方槽;22、承接框;23、称重传感器;24、缓冲弹簧;25、承载板;26、锥齿;3、起吊架;4、待测电机;5、起吊机构;51、安装架;52、第一电机;53、收卷辊;54、吊接绳;55、滑槽;56、导块;6、负重调整机构;61、起吊臂;62、吊环;63、负重盘;64、负重调整组件;641、限位杆;642、侧装臂;643、负重砝码盘;644、框架;645、伸缩弹簧;646、限位臂;647、限位压板;7、夹持机构;71、连轴;72、安装座;73、条形槽体;74、驱动组件;741、丝杆;742、第二电机;743、滑块;75、夹持件;751、连接臂;752、夹持架;753、预留圆槽;754、延长夹持板;76、传动齿轮;77、传动齿条。

具体实施方式

[0032] 实施例

[0033] 请参阅图1-图9,本发明实施例中,一种机械设备安装稳固性的检测装置,第一电机52功率范围为0.5kW-5kW、收卷辊53直径范围为0.2m-0.5m、吊接绳54直径范围为0.5cm-1.5cm、第二电机742功率范围为0.3kW-3kW、丝杆741长度范围为0.5m-2m、滑块743在条形槽

体73内滑动距离范围为0.1m-0.5m、夹持架752最大夹持直径范围为0.2m-0.8m、负重砝码盘643单个重量范围为5kg-50kg、缓冲弹簧24弹性系数范围为10N/m-100N/m、传动齿轮76齿数范围为10-50,包括基座1,基座1的顶部中间设有承载机构2,基座1的顶部固定安装有起吊架3,起吊架3的顶部固定安装有起吊机构5,起吊机构5的底部固定安装有负重调整机构6,负重调整机构6的内侧活动安装有夹持机构7,夹持机构7的内侧夹持有待测电机4;

[0034] 负重调整机构6包括起吊臂61,起吊臂61的顶部固定安装有吊环62,吊环62和起吊机构5的底部相连接,起吊臂61的顶部两侧均固定安装有负重盘63,负重盘63的顶部固定安装有负重调整组件64,起吊臂61的底部和夹持机构7的顶部固定连接,起吊臂61通过顶部的吊环62与起吊机构5连接,确保了连接的稳固性,能够稳定地承受来自上方的拉力,顶部两侧的负重盘63为负重调整组件64提供了安装基础,通过负重调整组件64可以灵活地调整整个装置的负重,满足不同检测需求下对重量的调整要求,当需要减少自由落体的重力时,可以方便地操作负重调整组件64来减少负重;当需要增加负重时,也能轻松地进行调整,这种可调节负重的设计使得检测装置能够更好地模拟不同工况下机械设备所受的外力,从而更准确地检测机械设备的安装稳固性,起吊臂61底部与夹持机构7连接,使得整个装置的结构更加紧凑,力的传递更加高效,为待测电机4的稳定夹持和检测过程提供了可靠的保障。

[0035] 请参阅图1-图3,起吊机构5包括安装架51,安装架51固定安装于起吊架3的顶部,安装架51的一侧固定安装有第一电机52,第一电机52的输出端贯穿安装架51固定安装有收卷辊53,收卷辊53转动连接于安装架51的内侧之间,收卷辊53的外表面收卷有吊接绳54,吊接绳54的底部和吊环62相连接,起吊架3的两侧均开设有滑槽55,滑槽55的内部滑动连接有导块56,导块56的顶部和起吊臂61的底部两侧固定连接,安装架51为起吊机构5提供了稳定的安装基础,确保其牢固地固定在起吊架3顶部,第一电机52的设置为整个起吊过程提供了动力源,其输出端连接的收卷辊53能够高效地收卷和释放吊接绳54,从而实现对待测电机4的起吊和放下操作,通过控制第一电机52的正反转,可以精确地调整吊接绳54的长度,进而灵活控制待测电机4的高度位置,吊接绳54与吊环62的连接方式简单可靠,能够稳定地传递起吊力,起吊架3两侧的滑槽55和导块56配合使用,在起吊过程中起到了良好的导向作用,保证起吊臂61能够垂直平稳地上下移动,避免出现晃动或偏移,提高了起吊的稳定性和安全性,这种设计使得整个起吊机构5在操作过程中更加精准、可靠,为机械设备安装稳固性的检测提供了有力的保障。

[0036] 请参阅图4-图7,夹持机构7包括连轴71,连轴71转动连接于导块56的内侧之间,连轴71的内侧固定安装有安装座72,安装座72的顶部中间开设有条形槽体73,条形槽体73的内部设有驱动组件74,条形槽体73内部两端均滑动连接有夹持件75,夹持件75的顶部和驱动组件74两端固定连接,驱动组件74包括丝杆741和第二电机742,丝杆741的两端螺纹旋向相反,第二电机742固定安装于安装座72的一侧,第二电机742的输出端贯穿安装座72和丝杆741的一端固定连接,丝杆741的两端均螺纹连接有滑块743,滑块743的底部和夹持件75的上端固定连接,夹持件75包括连接臂751,连接臂751固定安装于滑块743的底部,连接臂751的底部固定安装有夹持架752,夹持架752的整体形状呈圆锥形设置,夹持架752的内侧开设有预留圆槽753,夹持架752的内侧等间距固定连接有延长夹持板754,延长夹持板754均沿夹持架752锥面倾斜方向共线设置,待测电机4设置于夹持架752的内侧之间,连轴71的外表面固定安装有传动齿轮76,起吊架3的内侧后端固定安装有传动齿条77,传动齿条77和

传动齿轮76啮合连接,连轴71连接在导块56内侧之间,为安装座72提供了稳定的支撑和转动基础,安装座72顶部中间的条形槽体73及内部的驱动组件74,实现了对夹持件75的精确控制,驱动组件74中的丝杆741两端螺纹旋向相反,配合第二电机742,能够精准地驱动两端的滑块743同步反向移动,滑块743底部连接的夹持件75,包括连接臂751和圆锥形的夹持架752,这种设计使得夹持更加稳定可靠,夹持架752内侧的预留圆槽753方便待测电机4的输出轴穿插,提高了夹持的适应性,等间距设置且沿锥面倾斜方向共线的延长夹持板754,能够灵活地适应不同大小的待测电机4,确保夹持牢固,传动齿轮76与起吊架3内侧后端的传动齿条77啮合连接,在起吊过程中可实现夹持机构7的转动,使得待测电机4能够处于不同的角度和状态,从而更全面地模拟实际使用中的各种情况,为检测电机安装稳固性提供了更加准确和多样化的测试条件,整个夹持机构7设计精巧,操作方便,极大地提高了检测装置的实用性和灵活性。

[0037] 请参阅图4-图7,负重调整组件64包括限位杆641和侧装臂642,限位杆641固定安装于负重盘63的顶部,限位杆641的外表面等间距套设有负重砝码盘643,侧装臂642固定安装于负重盘63背面,侧装臂642的顶部固定安装有框架644,框架644的内侧固定安装有伸缩弹簧645,伸缩弹簧645的顶部固定安装有限位臂646,限位臂646内端滑动连接于框架644内侧,限位臂646的外端固定安装有限位压板647,限位压板647覆盖于顶部的负重砝码盘643顶部,承载机构2包括方槽21,方槽21的内侧滑动连接有承接框22,承接框22的顶部和方槽21内底部中间均固定安装有称重传感器23,位于承接框22顶部的称重传感器23顶部等间距固定安装有缓冲弹簧24,缓冲弹簧24的顶部固定安装有承载板25,位于方槽21内底部的称重传感器23顶部等间距固定安装有锥齿26,负重调整组件64中,限位杆641为负重砝码盘643提供了稳定的安装位置,通过等间距套设的负重砝码盘643可灵活调整装置的负重,满足不同检测需求,侧装臂642上的框架644内设置伸缩弹簧645、限位臂646和限位压板647,能够有效固定负重砝码盘643,确保在调整过程中的稳定性,当需要增加或减少负重时,操作方便快捷,提高了检测装置的适应性和灵活性,承载机构2中,方槽21内的承接框22可滑动,方便根据不同检测需求调整位置,承接框22和方槽21内底部的称重传感器23能够实时检测冲击力,为收集振动试验数据提供了准确的手段,承接框22顶部的缓冲弹簧24和承载板25配合,在待测电机4进行高振动试验时,能够起到良好的缓冲作用,使得待测电机4从高振动状态瞬间产生高冲击并再次振动,模拟真实的使用场景,更好地检测电机安装的稳固性,方槽21内底部称重传感器23顶部的锥齿26,可用于模拟冲撞试验,丰富了检测装置的功能,整体而言,负重调整组件64和承载机构2的设计为机械设备安装稳固性的检测提供了有力的支持。

[0038] 本发明的工作原理是:通过设置起吊机构5,使得本装置在使用期间展现出卓越的性能,具体而言,可通过启动第一电机52运行,第一电机52能够驱动收卷辊53转动,当收卷辊53转动时,便会收卷吊接绳54,吊接绳54被收卷则会带动起吊臂61上移,随着起吊臂61上移,夹持机构7也会随之向上移动,而夹持机构7上移又会带动待测电机4上移,在向上移动的过程中,传动齿轮76会与传动齿条77啮合传动,此时,传动齿轮76能够驱动起吊臂61底部的连轴71带动安装座72转动,安装座72转动即可带动其内侧所夹持的待测电机4转动,随着待测电机4旋转,进而能够促使待测电机4处于旋转摆动状态,当吊接绳54将待测电机4吊起到顶部后,启动第一电机52反转,此时收卷辊53便可将吊接绳54松脱,促使待测电机4朝下

活动,此时,传动齿轮76和传动齿条77再次传动,即可促使待测电机4反向转动,进而促使待测电机4朝向另一侧摆动,可见,本装置整体能够灵活地模拟待测电机4的正向摆动和逆向摆动,极大地提高了本装置整体的检测效果,为电机安装稳定性的检测提供了更加全面和准确的手段;

[0039] 通过设置承载机构2,使得本装置在应用期间表现出色,当待测电机4下移时,待测电机4可直接撞击带有称重传感器23顶部的锥齿26处,通过锥齿26与待测电机4的外壳接触,即可模拟冲撞试验,而若需要检测其高振动试验时,可抽动方槽21内部的承接框22移动到待测电机4的底部,此时,待测电机4撞击到承载板25的顶部,承载板25的底部与缓冲弹簧24相接处,承载板25和缓冲弹簧24能够伸缩缓冲活动,此时,承载板25顶部的待测电机4能够从高振动状态瞬间产生高冲击并再次振动,然后,再启动第一电机52将待测电机4重新吊起撞击,使其整体能够处于高强度的往复振动状态,同时,在振动检测过程中,称重传感器23能够实时检测冲击力,方便收集振动试验数据,整体应用期间更为广泛,同时振动模拟性能更强,使用期间能够较好地检测电机安装的稳固性,为电机的质量检测和性能评估提供了有力的支持;

[0040] 通过设置负重调整机构6,使得本装置在使用期间具备更高的灵活性和可调性,当需要减少自由落体的重力时,可通过提拉限位臂646,此时,限位臂646抽拉伸缩弹簧645同时带动限位压板647上移,限位压板647上移即可脱离负重砝码盘643,此时,便可将负重砝码盘643从限位杆641的外表面拆除,松开限位臂646后,伸缩弹簧645复位可重新推动限位压板647贴合到位于顶部的负重砝码盘643处对其进行夹持固定,而若需要增加负重砝码盘643时,可抽拉限位臂646上移,促使限位压板647脱离负重砝码盘643的顶部,此时,再将负重砝码盘643放置到限位杆641的外表面,便可完成负重砝码盘643的增加,通过调节负重砝码盘643的数量,能够灵活调控负重调整机构6的重量,使得对于待测电机4检测期间冲击模拟检测能够可调,整体能够更好地检测机械设备的安装稳定性,满足不同检测需求下的重量调整要求;

[0041] 通过设置夹持机构7,使得本装置在使用期间更加高效和实用,可启动起吊机构5将夹持机构7吊起,由于传动齿轮76和传动齿条77啮合,可促使夹持机构7反转朝上,此时,将待测电机4置于安装座72内侧两个安装架51内侧之间,通过启动第二电机742运行,第二电机742可驱动丝杆741带动滑块743在条形槽体73的内侧滑动,而由于丝杆741的两端螺纹旋向相反,通过丝杆741驱动滑块743在条形槽体73的内侧往复滑动位移,此时,便可驱动滑块743带动夹持架752相互活动,锥形的夹持架752配合延长夹持板754能够套设于待测电机4的两端,通过夹持架752内侧间距可调,以及夹持架752内侧斜面导向,能够灵活夹持不同大小的待测电机4,并且电机的输出轴可穿插于预留圆槽753的内部,因此,能够稳定地夹持待测电机4两端,整体适配性能更强,使得本装置能够灵活地应用于多种电机的安装稳定性模拟检测,可提高本装置整体应用期间的灵活性和适配性能,为不同类型电机的检测提供了可靠的解决方案。

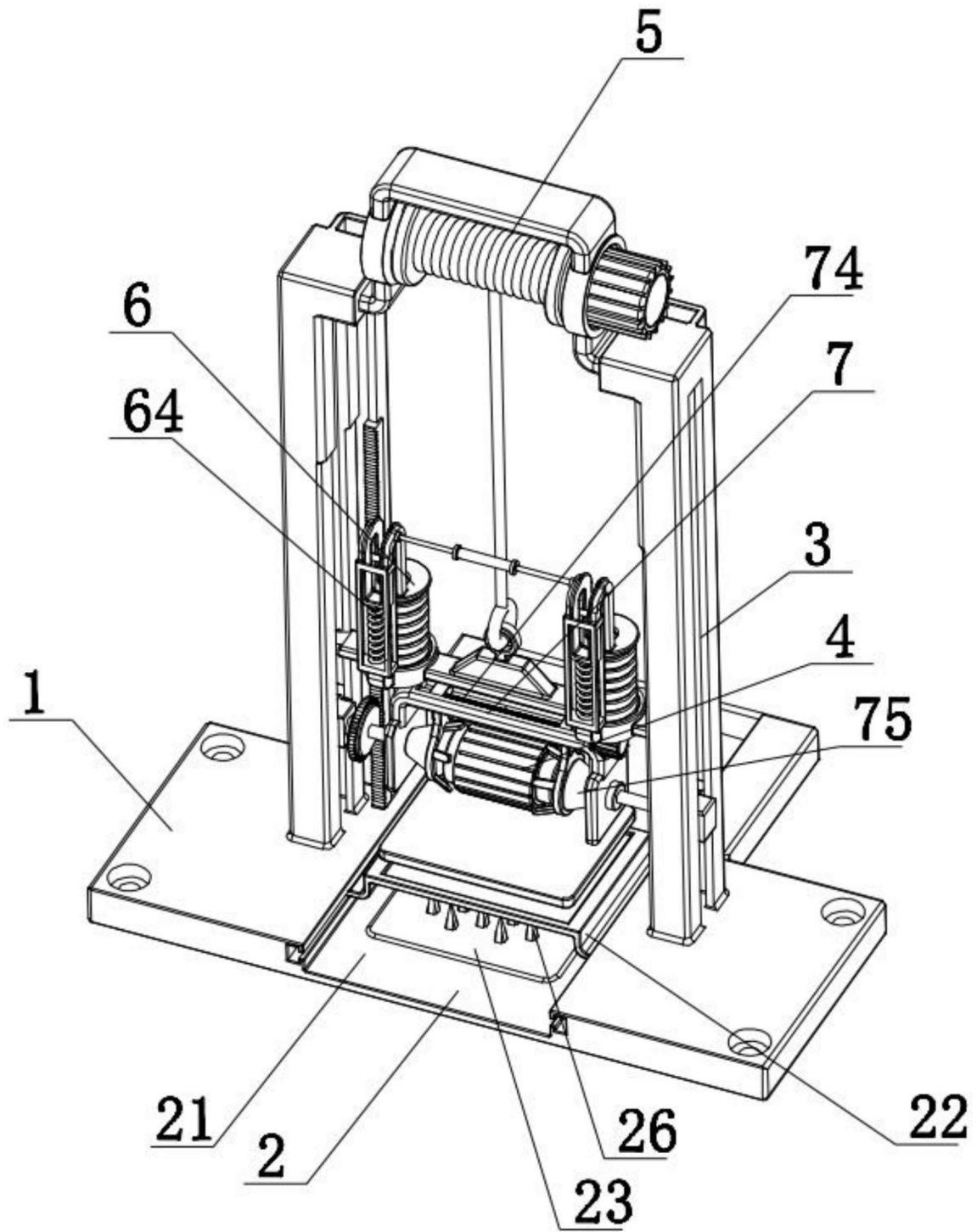


图1

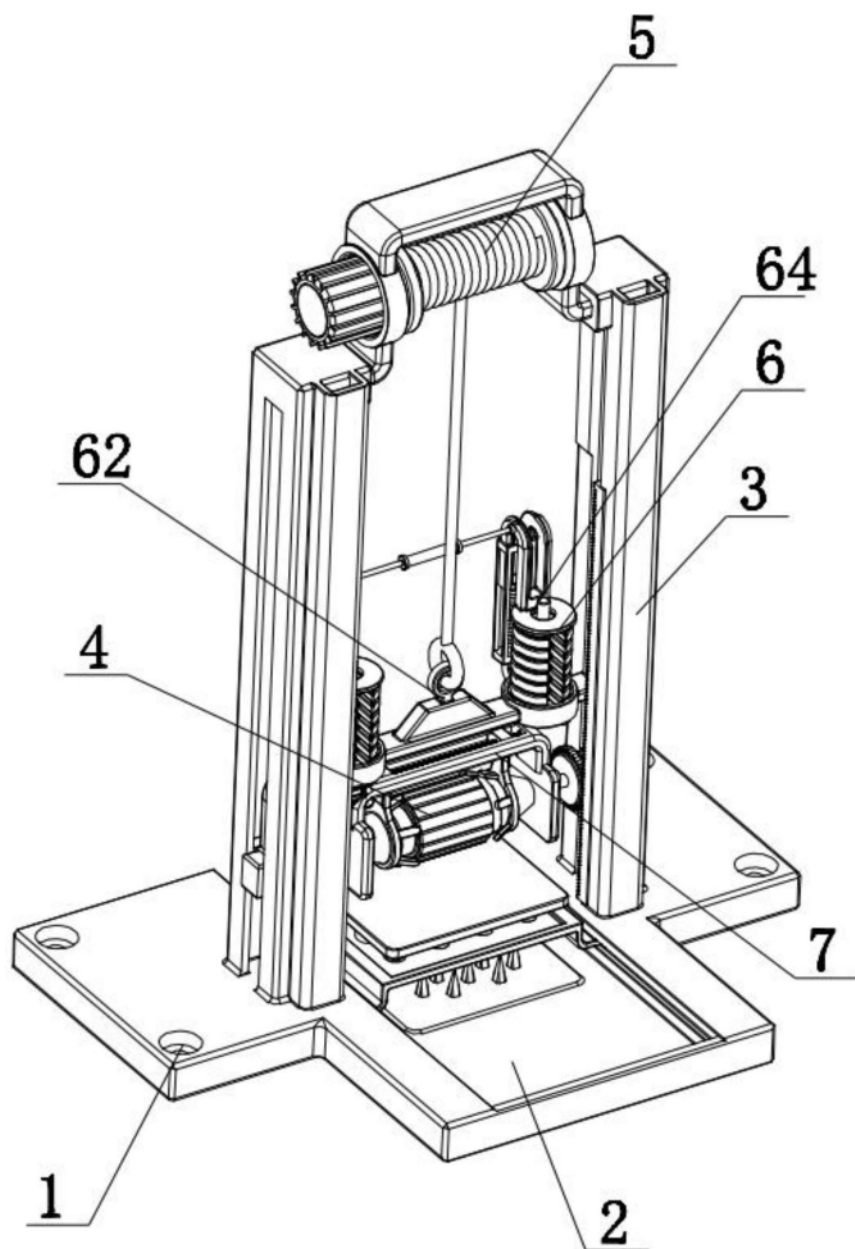


图2

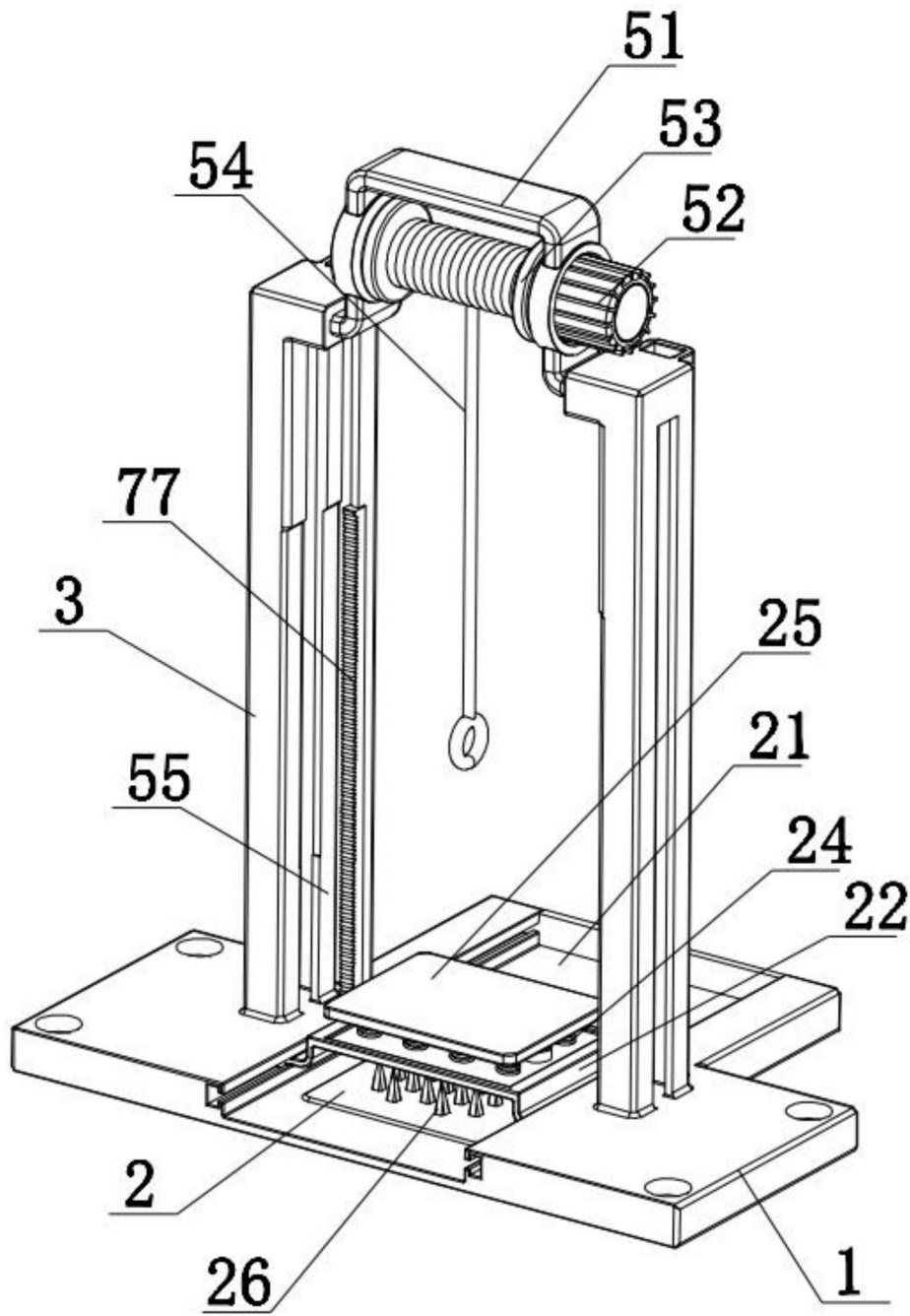


图3

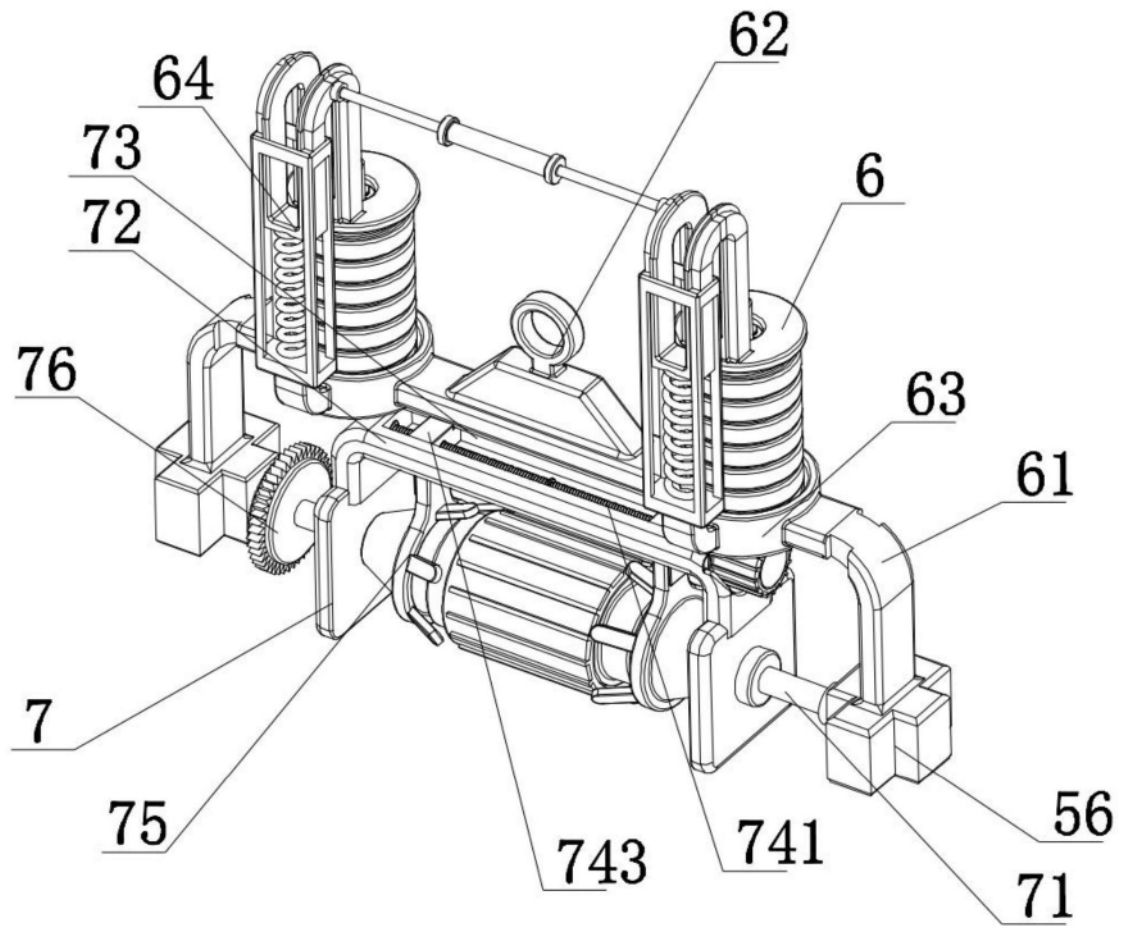


图4

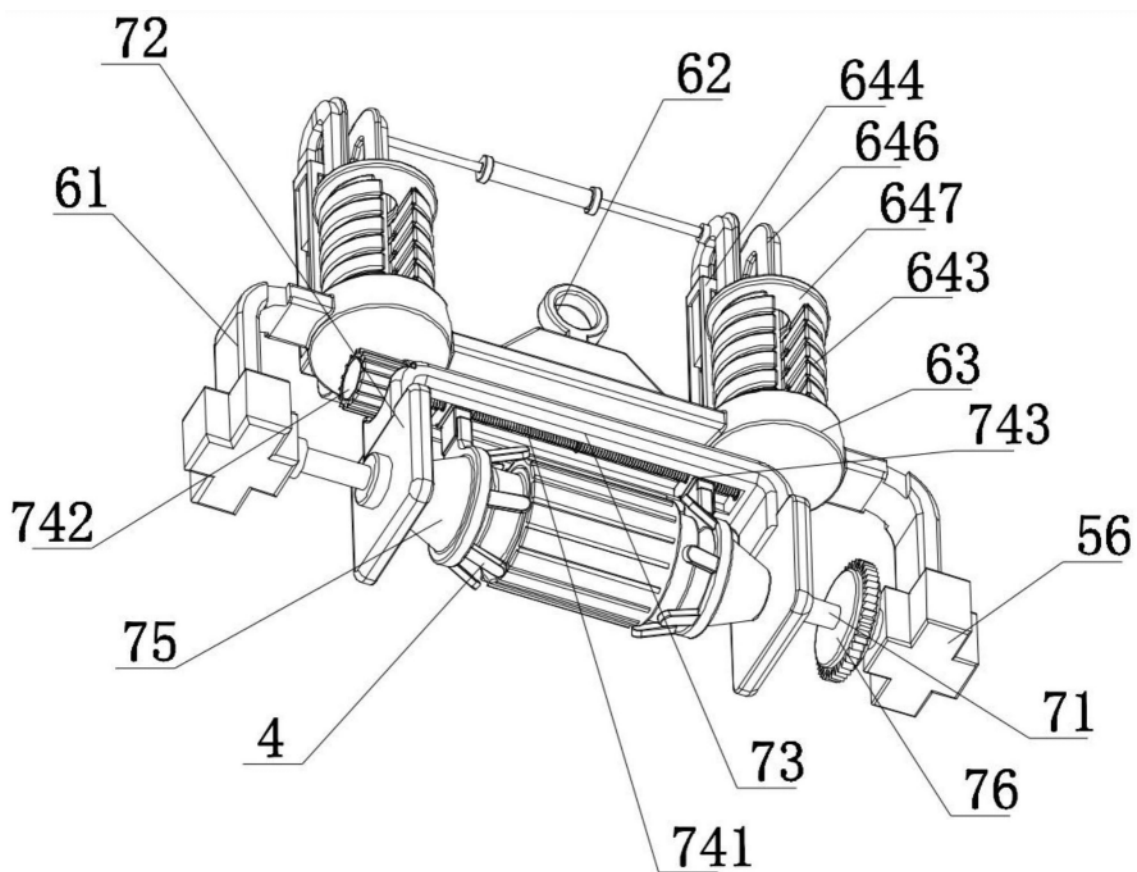


图5

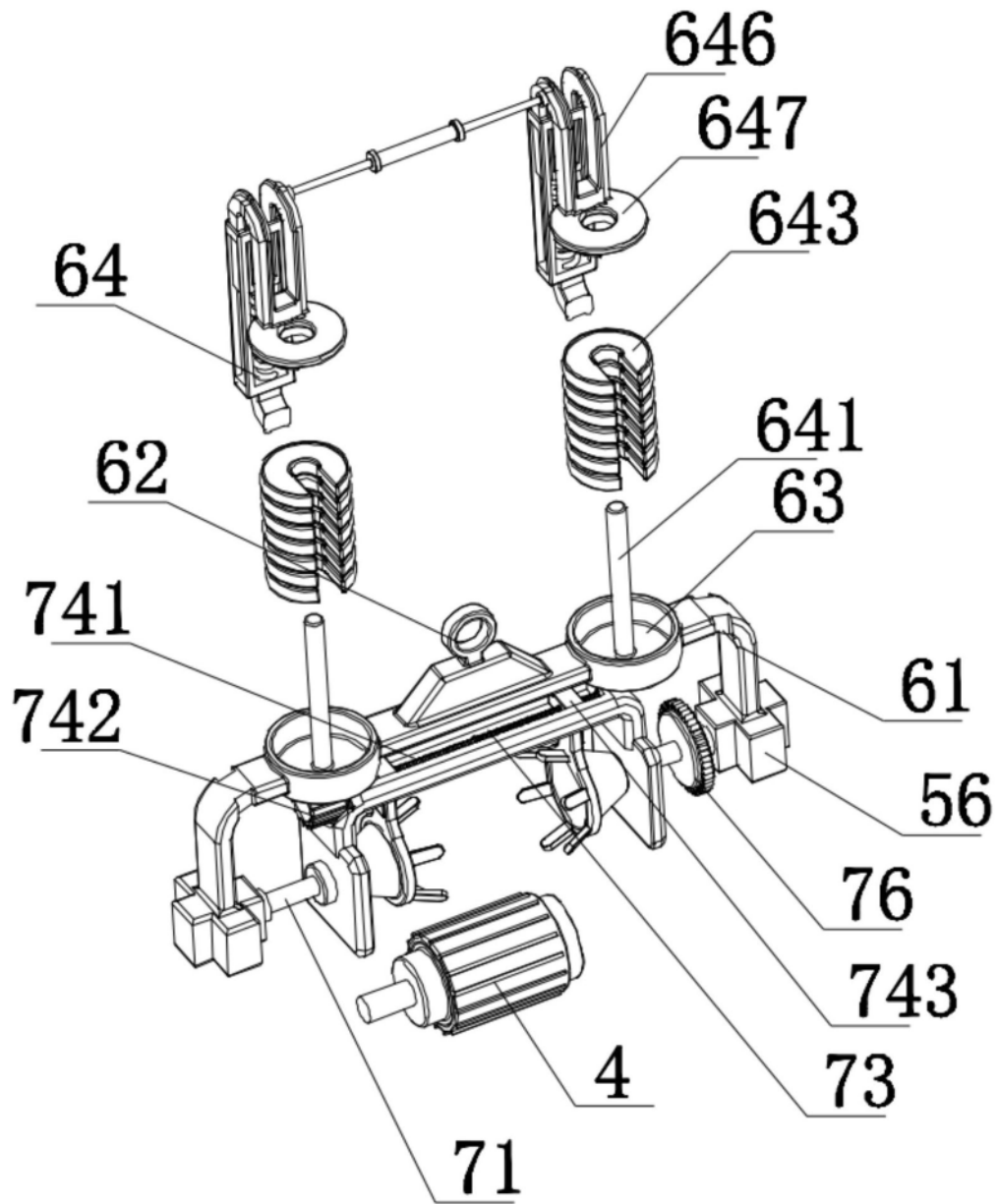


图6

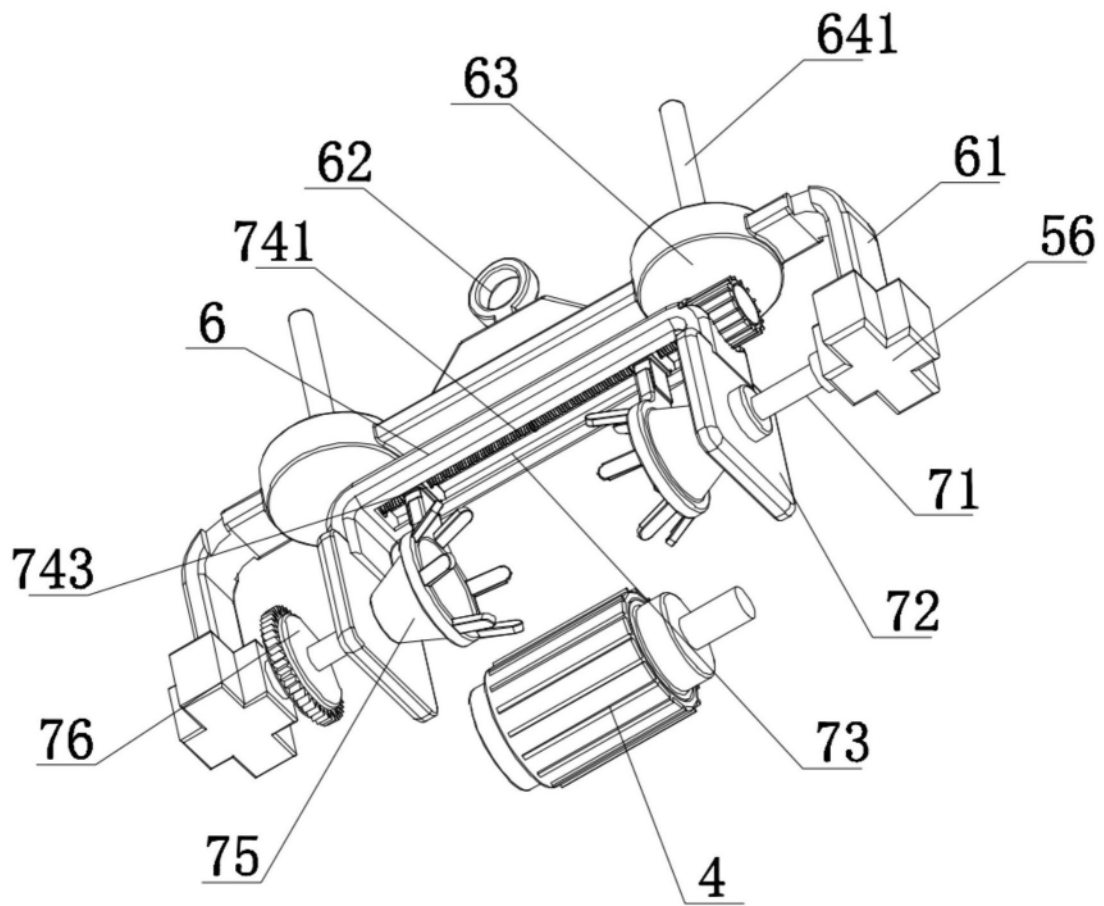


图7

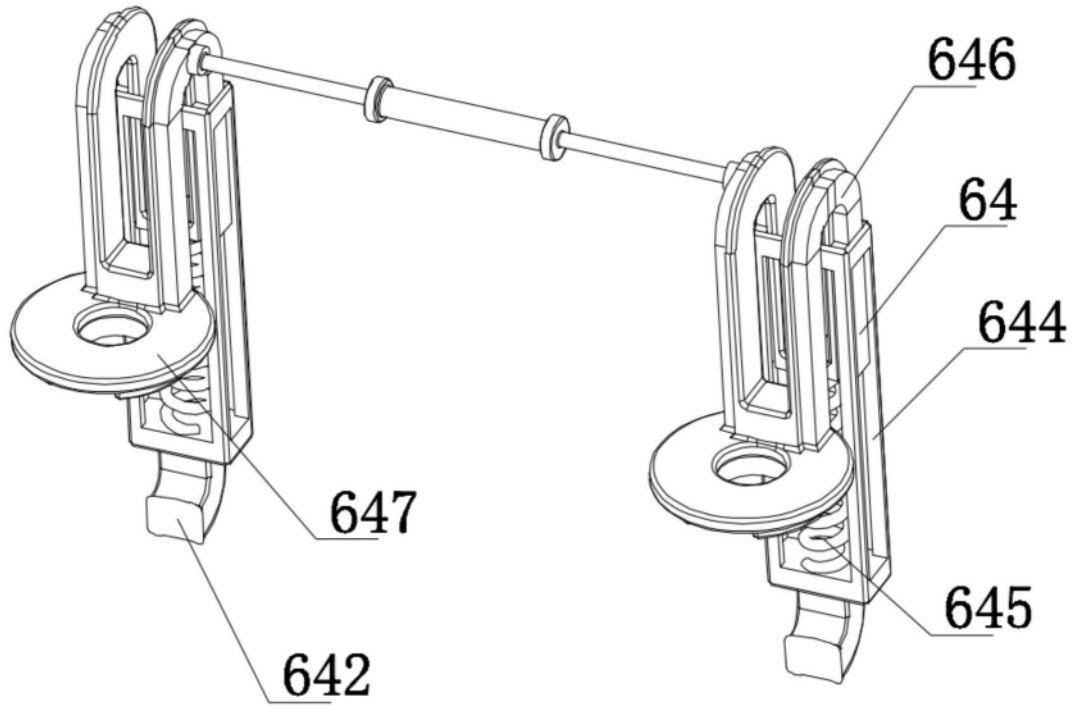


图8

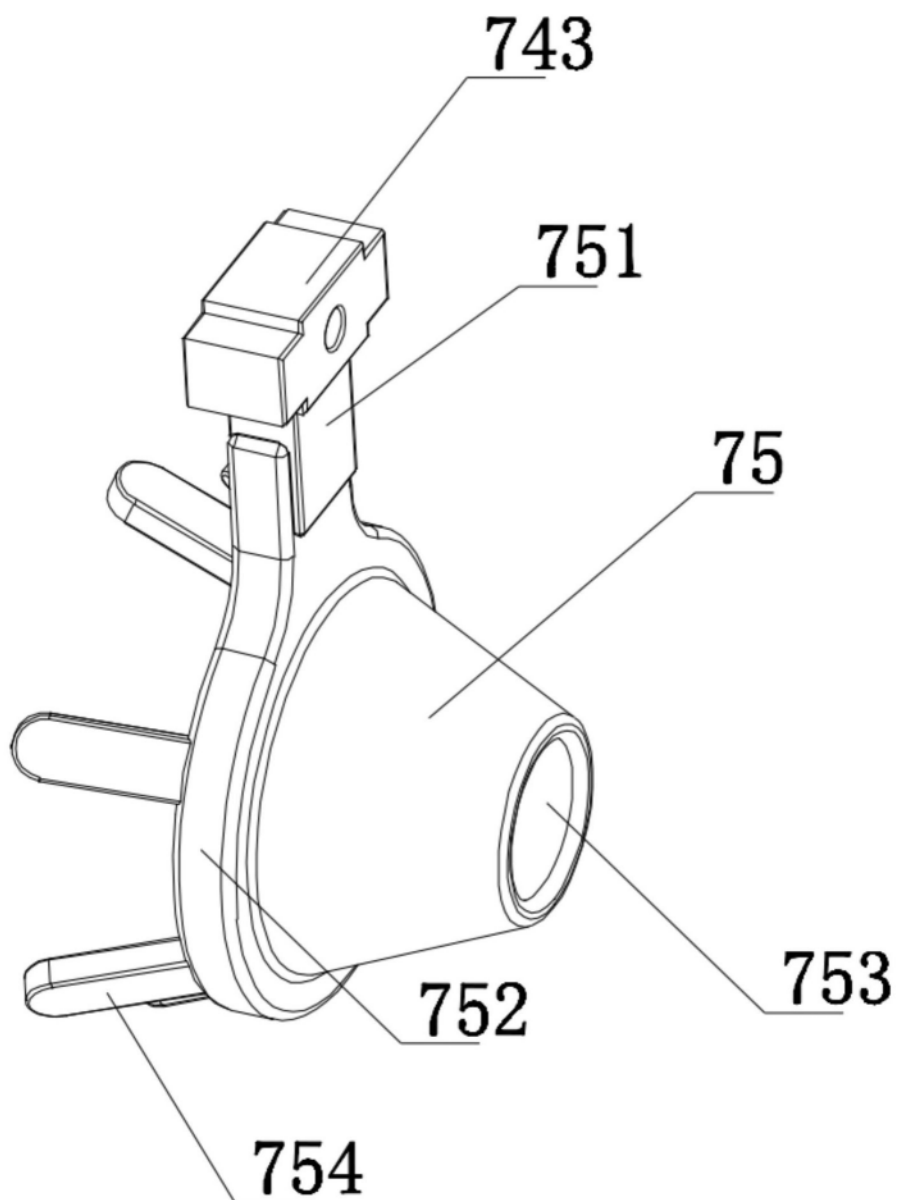


图9