



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112025611 B

(45) 授权公告日 2022.04.22

(21) 申请号 202010941531.6

B03C 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.09

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112025611 A

CN 202428386 U, 2012.09.12

CN 210546653 U, 2020.05.19

CN 208773509 U, 2019.04.23

(43) 申请公布日 2020.12.04

CN 205825845 U, 2016.12.21

(73) 专利权人 湖州南浔精优机械制造有限公司
地址 313009 浙江省湖州市南浔区南浔经
济开发区适园西路1268号

CN 206426032 U, 2017.08.22

CN 206568074 U, 2017.10.20

CN 209466191 U, 2019.10.08

(72) 发明人 张勇

US 5404629 A, 1995.04.11

CN 104890771 A, 2015.09.09

(74) 专利代理机构 北京金智普华知识产权代理
有限公司 11401

CN 110605686 A, 2019.12.24

CN 210451719 U, 2020.05.05

代理人 张晓博

CN 201483445 U, 2010.05.26

(51) Int. Cl.

审查员 李海清

B25B 27/02 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

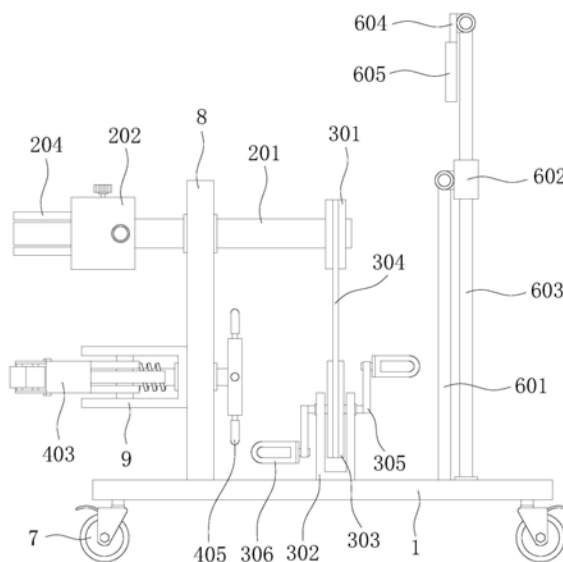
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种便于对风机内部进行维修的拆除装置

(57) 摘要

本发明公开了一种便于对风机内部进行维修的拆除装置,涉及风机维修技术领域。该便于对风机内部进行维修的拆除装置,包括底座,所述底座上设置有夹紧机构、传动机构、拔除机构、清理机构和辅助机构,底座的顶部外表面活动安装有四组刹车轮,底座的顶部外表面焊接安装有安装台,安装台的一侧外壁上焊接安装有安装架,底座的顶部外表面焊接安装有储水箱。该便于对风机内部进行维修的拆除装置,能够对不同规格和形状的轴承进行夹持,拓宽了使用场景和范围,采用脚踏式的转动方式,更加省力和便捷,在相同力的作用下,该装置所得到的扭矩更大,从而更轻松地将轴承从叶轮上拧下,降低劳动负担,生产成本更低,利于推广和使用。



1. 一种便于对风机内部进行维修的拆除装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上设置有夹紧机构(2)、传动机构(3)、拔除机构(4)、清理机构(5)和辅助机构(6),所述夹紧机构(2)包括转动杆(201)、安装筒(202)、双向螺纹丝杠(203)、弧形夹紧板(204)和旋钮(205),安装台(8)的一侧外壁上转动安装有转动杆(201),转动杆(201)的一端焊接安装有安装筒(202),安装筒(202)的内壁上转动安装有两组双向螺纹丝杠(203),两组双向螺纹丝杠(203)呈交叉垂直分布,两组双向螺纹丝杠(203)上均螺纹安装有两组弧形夹紧板(204),四组弧形夹紧板(204)呈环形阵列分布,安装筒(202)的一侧内壁上开设有十字滑槽,弧形夹紧板(204)滑动安装于十字滑槽内,安装筒(202)与弧形夹紧板(204)滑动安装,双向螺纹丝杠(203)的两端均延伸至安装筒(202)的外部并焊接安装有旋钮(205),所述拔除机构(4)包括蜗杆(401)、蜗轮(402)、撑杆(403)、滑轮(404)和转动舵(405),安装架(9)的一侧内壁上转动安装有蜗杆(401),安装架(9)的内侧顶部和内侧底部转动安装有两组蜗轮(402),两组蜗轮(402)均与蜗杆(401)相啮合,蜗轮(402)上焊接安装有撑杆(403),撑杆(403)的一端活动安装有两组滑轮(404),蜗杆(401)的一端穿过安装架(9)延伸至安装台(8)的另一侧并焊接安装有转动舵(405),底座(1)的顶部外表面活动安装有四组刹车轮(7),底座(1)的顶部外表面焊接安装有安装台(8),安装台(8)的一侧外壁上焊接安装有安装架(9),底座(1)的顶部外表面焊接安装有储水箱(10),储水箱(10)的顶部开口处螺纹安装有密封盖(11),所述清理机构(5)包括增压泵(501)、抽水弯管(502)、输送软管(503)、可调喷头(504)、支架(505)和电热环(506),储水箱(10)的外壁上焊接安装有增压泵(501),增压泵(501)的输入端焊接安装有抽水弯管(502),抽水弯管(502)的一端延伸至储水箱(10)的内部,增压泵(501)的输出端套设安装有输送软管(503),输送软管(503)的一端套设安装有可调喷头(504),底座(1)的顶部外表面焊接安装有支架(505),可调喷头(504)与支架(505)相卡接,储水箱(10)的内侧底部焊接安装有电热环(506),所述辅助机构(6)包括限位杆(601)、套管(602)、连接杆(603)、固定杆(604)、安装圆框(605)和吸铁石(606),底座(1)的顶部外表面焊接安装有限位杆(601),限位杆(601)的一端铰接安装有套管(602),底座(1)上设置有连接杆(603),连接杆(603)滑动套设于套管(602)内,连接杆(603)的一端与底座(1)的顶部外表面相搭接,连接杆(603)的另一端铰接安装有固定杆(604),固定杆(604)的一端焊接安装有安装圆框(605),安装圆框(605)的内壁上镶嵌安装有吸铁石(606)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于对风机内部进行维修的拆除装置,其特征在于:所述传动机构(3)包括第一齿轮(301)、固定架(302)、第二齿轮(303)、链条(304)、连接弯杆(305)和踏板(306),转动杆(201)的一端延伸至安装台(8)的另一侧并焊接安装有第一齿轮(301),底座(1)的顶部外表面焊接安装有固定架(302),固定架(302)的两侧内壁上转动安装有第二齿轮(303),第一齿轮(301)的半径小于第二齿轮(303)的半径,第一齿轮(301)和第二齿轮(303)上套设安装有链条(304),第一齿轮(301)和第二齿轮(303)通过链条(304)传动连接,固定架(302)的两侧外壁上均转动安装有连接弯杆(305),连接弯杆(305)的一端均延伸至固定架(302)的内部与第二齿轮(303)的一端焊接安装,连接弯杆(305)的另一端转动安装有踏板(306)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于对风机内部进行维修的拆除装置,其特征在于:所述弧形夹紧板(204)的内壁上粘贴固定有防滑垫片并开设有直角槽,蜗杆(401)的另一端焊接安装有抵盘,抵盘上粘贴固定有防护脚垫。

4. 根据权利要求2所述的一种便于对风机内部进行维修的拆除装置,其特征在于:所述底座(1)的顶部外表面焊接安装有气压升降椅(12)和推动扶手(13),气压升降椅(12)位于固定架(302)的正前侧。

一种便于对风机内部进行维修的拆除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及风机维修技术领域,具体为一种便于对风机内部进行维修的拆除装置。

背景技术

[0002] 风机是依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体的机械,它是一种从动的流体机械,风机是中国对气体压缩和气体输送机械的习惯简称,通常所说的风机包括通风机,鼓风机,风力发电机,风机广泛用于工厂、矿井、隧道、冷却塔、车辆、船舶和建筑物的通风、排尘和冷却,锅炉和工业炉窑的通风和引风;空气调节设备和家用电器设备中的冷却和通风;谷物的烘干和选送,风洞风源和气垫船的充气 and 推进等。

[0003] 风机的主要结构部件是叶轮、机壳、进风口、支架、电机、皮带轮、联轴器、轴承等,风机在维修拆除时需要将叶轮和轴承分离,而叶轮和轴承一般有过盈配合和螺纹两种连接方式,尤其对于一些较大型的风机拆除时,这一步拆除作业需要耗费大量劳动力和时间,目前大多数的风机拆除装置仅能针对一种连接方式的叶轮和轴承进行拆除,实用性和使用范围较低,且部分装置仅使用电机作为驱动部件,忽视了扭矩大小,在实际使用过程中难以实现拆除,不利于推广和使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于对风机内部进行维修的拆除装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于对风机内部进行维修的拆除装置,包括底座,所述底座上设置有夹紧机构、传动机构、拔除机构、清理机构和辅助机构,底座的顶部外表面活动安装有四组刹车轮,底座的顶部外表面焊接安装有安装台,安装台的一侧外壁上焊接安装有安装架,底座的顶部外表面焊接安装有储水箱,储水箱的顶部开口处螺纹安装有密封盖。

[0006] 优选的,所述夹紧机构包括转动杆、安装筒、双向螺纹丝杠、弧形夹紧板和旋钮,安装台的一侧外壁上转动安装有转动杆,转动杆的一端焊接安装有安装筒,安装筒的内壁上转动安装有两组双向螺纹丝杠,两组双向螺纹丝杠呈交叉垂直分布,两组双向螺纹丝杠上均螺纹安装有两组弧形夹紧板,四组弧形夹紧板呈环形阵列分布,安装筒的一侧内壁上开设有十字滑槽,弧形夹紧板滑动安装于十字滑槽内,安装筒与弧形夹紧板滑动安装,双向螺纹丝杠的两端均延伸至安装筒的外部并焊接安装有旋钮。

[0007] 优选的,所述传动机构包括第一齿轮、固定架、第二齿轮、链条、连接弯杆和踏板,转动杆的一端延伸至安装台的另一侧并焊接安装有第一齿轮,底座的顶部外表面焊接安装有固定架,固定架的两侧内壁上转动安装有第二齿轮,第一齿轮的半径小于第二齿轮的半径,第一齿轮和第二齿轮上套设安装有链条,第一齿轮和第二齿轮通过链条传动连接,固定架的两侧外壁上均转动安装有连接弯杆,连接弯杆的一端均延伸至固定架的内部与第二齿

轮的一端焊接安装,连接弯杆的另一端转动安装有踏板。

[0008] 优选的,所述拔除机构包括蜗杆、蜗轮、撑杆、滑轮和转动舵,安装架的一侧内壁上转动安装有蜗杆,安装架的内侧顶部和内侧底部转动安装有两组蜗轮,两组蜗轮均与蜗杆相啮合,蜗轮上焊接安装有撑杆,撑杆的一端活动安装有两组滑轮,蜗杆的一端穿过安装架延伸至安装台的另一侧并焊接安装有转动舵。

[0009] 优选的,所述弧形夹紧板的内壁上粘贴固定有防滑垫片并开设有直角槽,能够对不同形状的轴承进行夹紧拆除,蜗杆的另一端焊接安装有抵盘,抵盘上粘贴固定有防护脚垫,削弱装置拆除作业中对风机造成的损伤。

[0010] 优选的,所述清理机构包括增压泵、抽水弯管、输送软管、可调喷头、支架和电热环,储水箱的外壁上焊接安装有增压泵,增压泵的输入端焊接安装有抽水弯管,抽水弯管的一端延伸至储水箱的内部,增压管的输出端套设安装有输送软管,输送软管的一端套设安装有可调喷头,底座的顶部外表面焊接安装有支架,可调喷头与支架相卡接,储水箱的内侧底部焊接安装有电热环。

[0011] 优选的,所述辅助机构包括限位杆、套管、连接杆、固定杆、安装圆框和吸铁石,底座的顶部外表面焊接安装有限位杆,限位杆的一端铰接安装有套管,底座上设置有连接杆,连接杆滑动套设于套管内,连接杆的一端与底座的顶部外表面相搭接,连接杆的另一端铰接安装有固定杆,固定杆的一端焊接安装有安装圆框,安装圆框的内壁上镶嵌安装有吸铁石,以防叶轮在拆除过程中跌落损坏,同时对拆除过程中所需的其他小工具和拆除的零件进行吸附收集,方便使用。

[0012] 优选的,所述底座的顶部外表面焊接安装有气压升降椅和推动扶手,气压升降椅位于固定架的正前侧,操作人员坐在气压升降椅上即可完成拆除作业,降低其劳动强度。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] (1)、该便于对风机内部进行维修的拆除装置,通过转动杆、安装筒、双向螺纹丝杠、弧形夹紧板、链条、连接弯杆和踏板的配合使用,能够对螺纹连接在叶轮上的轴承进行拆除,其中可针对圆形或方形的轴承外壁形状对其进行夹紧,而且还能够对弧形夹紧板进行四个方向的调节,从而保证装置能够对不同规格和形状的轴承进行夹持,拓宽了使用场景和范围,同时该装置采用了脚踏式的转动方式,相较于采用手摇的方式,更加省力和便捷,且采用了大齿轮带小齿轮的传动方式,在相同力的作用下,该装置所得到的扭矩更大,从而更轻松地将轴承从叶轮上拧下,减少了操作人员的体力消耗,降低劳动负担,相较于部分采用单电机驱动的装置,该装置的实际效能和实用性更高,生产成本更低,利于推广和使用。

[0015] (2)、该便于对风机内部进行维修的拆除装置,通过蜗杆、蜗轮、撑杆、滑轮、转动舵、安装架和气压升降椅的配合使用,在能够进行螺纹连接的轴承和叶轮拆除作业的基础上,该装置同时还能够针对采用过盈配合方式进行的连接的轴承和叶轮进行拆除,便于完成采用不同连接方式的轴承拆除作业,提升了适用性和一体性,转动蜗杆即可带动蜗轮和其上的撑杆旋转,滑轮与风机壳体相抵,进而将轴承从叶轮转轴上拔出,操作人员只需坐在气压升降椅上即可完成拆除作业,整个装置结构简单稳定、操作便捷省力,实际使用效果优良。

[0016] (3)、该便于对风机内部进行维修的拆除装置,通过增压泵、抽水弯管、输送软管、

可调喷头、电热环和储水箱的配合使用,可以对粘附有油烟的较为脏乱的风机进行热水清洗,提升风机的整洁性,也能减少风机上油烟对操作人员拆除作业的影响,进一步提升了装置的功能性和实用性,配合上装置推车式的结构设计,使得该装置更加灵活实用,一体性更强,适合推广和使用。

[0017] (4)、该便于对风机内部进行维修的拆除装置,通过限位杆、套管、连接杆、安装圆框和吸铁石的配合使用,能够在轴承与叶轮分离时对叶轮进行吸附限位,以防叶轮失去固定支撑而从风机内掉落损坏,减少不必要的经济损失,同时吸铁石的设置还能帮助操作人员进行拆除作业时对一些零件进行吸附收集,减少出现因零件遗失而影响风机拆装作业的情况发生,方便使用,进一步提升了该装置的实用性,满足风机拆除作业中的各种要求,间接地提升了装置的销量。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为本发明的主视图;

[0020] 图3为本发明的储水箱后侧结构示意图;

[0021] 图4为本发明的安装筒左侧结构示意图;

[0022] 图5为本发明的安装架俯视图。

[0023] 图中:1底座、2夹紧机构、201转动杆、202安装筒、203双向螺纹丝杠、204弧形夹紧板、205旋钮、3传动机构、301第一齿轮、302固定架、303第二齿轮、304链条、305连接弯杆、306踏板、4拔除机构、401蜗杆、402蜗轮、403撑杆、404滑轮、405转动舵、5清理机构、501增压泵、502抽水弯管、503输送软管、504可调喷头、505支架、506电热环、6辅助机构、601限位杆、602套管、603连接杆、604固定杆、605安装圆框、606吸铁石、7刹车轮、8安装台、9安装架、10储水箱、11密封盖、12气压升降椅、13推动扶手。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种便于对风机内部进行维修的拆除装置,包括底座1,底座1上设置有夹紧机构2、传动机构3、拔除机构4、清理机构5和辅助机构6,底座1的顶部外表面活动安装有四组刹车轮7,底座1的顶部外表面焊接安装有安装台8,安装台8的一侧外壁上焊接安装有安装架9,底座1的顶部外表面焊接安装有储水箱10,储水箱10的顶部开口处螺纹安装有密封盖11。

[0026] 夹紧机构2包括转动杆201、安装筒202、双向螺纹丝杠203、弧形夹紧板204和旋钮205,安装台8的一侧外壁上转动安装有转动杆201,转动杆201的一端焊接安装有安装筒202,安装筒202的内壁上转动安装有两组双向螺纹丝杠203,两组双向螺纹丝杠203呈交叉垂直分布,两组双向螺纹丝杠203上均螺纹安装有两组弧形夹紧板204,四组弧形夹紧板204呈环形阵列分布,安装筒202的一侧内壁上开设有十字滑槽,弧形夹紧板204滑动安装于十

字滑槽内,安装筒202与弧形夹紧板204滑动安装,双向螺纹丝杠203的两端均延伸至安装筒202的外部并焊接安装有旋钮205,能够对弧形夹紧板204进行四个方向的调节,从而保证装置能够对不同规格和形状的轴承进行夹持,拓宽了使用场景和范围,弧形夹紧板204的内壁上粘贴固定有防滑垫片并开设有直角槽,可针对圆形或方形的轴承外壁形状对其进行夹紧,传动机构3包括第一齿轮301、固定架302、第二齿轮303、链条304、连接弯杆305和踏板306,转动杆201的一端延伸至安装台8的另一侧并焊接安装有第一齿轮301,底座1的顶部外表面焊接安装有固定架302,固定架302的两侧内壁上转动安装有第二齿轮303,第一齿轮301的半径小于第二齿轮303的半径,第一齿轮301和第二齿轮303上套设安装有链条304,第一齿轮301和第二齿轮303通过链条304传动连接,固定架302的两侧外壁上均转动安装有连接弯杆305,连接弯杆305的一端均延伸至固定架302的内部与第二齿轮303的一端焊接安装,连接弯杆305的另一端转动安装有踏板306,同时该装置采用了脚踏式的转动方式,相较于采用手摇的方式,更加省力和便捷,且采用了大齿轮带小齿轮的传动方式,在相同力的作用下,该装置所得到的扭矩更大,从而更轻松地将轴承从叶轮上拧下,减少了操作人员的体力消耗,降低劳动负担,相较于部分采用单电机驱动的装置,该装置的生产成本更低,实际效能和实用性更高,更容易对轴承进行拆除。

[0027] 拔除机构4包括蜗杆401、蜗轮402、撑杆403、滑轮404和转动舵405,安装架9的一侧内壁上转动安装有蜗杆401,安装架9的内侧顶部和内侧底部转动安装有两组蜗轮402,两组蜗轮402均与蜗杆401相啮合,蜗轮402上焊接安装有撑杆403,撑杆403的一端活动安装有两组滑轮404,蜗杆401的一端穿过安装架9延伸至安装台8的另一侧并焊接安装有转动舵405,在能够进行螺纹连接的轴承和叶轮拆除作业的基础上,该装置同时还能够针对采用过盈配合方式进行的连接的轴承和叶轮进行拆除,便于完成采用不同连接方式的轴承拆除作业,提升了适用性和一体性,底座1的顶部外表面焊接安装有气压升降椅12和推动扶手13,气压升降椅12位于固定架302的正前侧,转动蜗杆401即可带动蜗轮402和其上的撑杆403旋转,滑轮404与风机壳体相抵,进而将轴承从叶轮转轴上拔出,操作人员只需坐在气压升降椅12上即可完成拆除作业,整个装置结构简单稳定、操作便捷省力,实际使用体验效果较佳,蜗杆401的另一端焊接安装有抵盘,抵盘上粘贴固定有防护脚垫,装置推车式的结构设计,使得该装置更加灵活实用,一体性更强,适合推广和使用,脚垫和滑轮404的设置,能够减小装置进行拆除作业时对风机造成的损伤。

[0028] 清理机构5包括增压泵501、抽水弯管502、输送软管503、可调喷头504、支架505和电热环506,储水箱10的外壁上焊接安装有增压泵501,增压泵501的输入端焊接安装有抽水弯管502,抽水弯管502的一端延伸至储水箱10的内部,增压泵501的输出端套设安装有输送软管503,输送软管503的一端套设安装有可调喷头504,底座1的顶部外表面焊接安装有支架505,可调喷头504与支架505相卡接,储水箱10的内侧底部焊接安装有电热环506,可以对粘附有油烟的较为脏乱的风机进行热水清洗,提升风机的整洁性,也能减少风机上油烟对操作人员拆除作业的影响,进一步提升了装置的功能性和实用性,辅助机构6包括限位杆601、套管602、连接杆603、固定杆604、安装圆框605和吸铁石606,底座1的顶部外表面焊接安装有限位杆601,限位杆601的一端铰接安装有套管602,底座1上设置有连接杆603,连接杆603滑动套设于套管602内,连接杆603的一端与底座1的顶部外表面相搭接,连接杆603的另一端铰接安装有固定杆604,固定杆604的一端焊接安装有安装圆框605,安装圆框605的

内壁上镶嵌安装有吸铁石606,能够在轴承与叶轮分离时对叶轮进行吸附限位,以防叶轮失去固定支撑而从风机内掉落损坏,减少不必要的经济损失,同时吸铁石606的设置还能帮助操作人员进行拆除作业时对一些零件进行吸附收集,减少出现因零件遗失而影响风机拆装作业的情况发生,为操作人员的拆除作业带来更多便捷。

[0029] 工作原理:通过刹车轮7和推动扶手13将装置移动至相应位置,保证风机轴承位于四组弧形夹紧板204的内部,若轴承外壁为方形,则转动转动杆201使得弧形夹紧板204上直角槽卡接在轴承棱角上,若轴承外壁为圆形,则不需要进行调整,拧动旋钮205,旋钮205上两组弧形夹紧板204在旋钮205的传动和滑槽的限位作用下相对运动,根据轴承规格控制四组弧形夹紧板204对其进行夹紧固定;若轴承与叶轮为螺纹连接,操作人员坐在气压升降椅12上,双脚踏在两组踏板306上并进行踩动,第二齿轮303随之转动,第二齿轮303带动第一齿轮301转动,转动杆201和弧形夹紧板204随之转动,操作人员手扶叶轮,弧形夹紧板204对轴承施加反作用力,从而对轴承进行拧动,将其拧下;若轴承和叶轮为过盈配合,转动转动舵405,转动舵405带动蜗杆401转动,蜗杆401带动两组蜗轮402发生旋转,撑杆403随之旋转,滑轮404与风机壳体相抵,继续转动转动舵405,两组撑杆403之间夹角减小,风机与蜗轮402之间水平距离缩短,进而将轴承从叶轮上拔出;若风机较为脏乱,可拧下密封盖11向储水箱10内注水,控制电热环506启动对水进行加热,控制增压泵501启动,将储水箱10内热水加压并由可调喷头504喷出,使用热水对风机进行清洗处理;拆除前先将连接杆603从套管602内抽起,将吸铁石606吸附在叶轮和风机连接处,可以保证轴承从叶轮上拆除时叶轮不会掉落损坏,拆除过程中所需的其他小工具和拆除的零件可吸附在吸铁石606上得到收集,以防遗失,便于使用。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

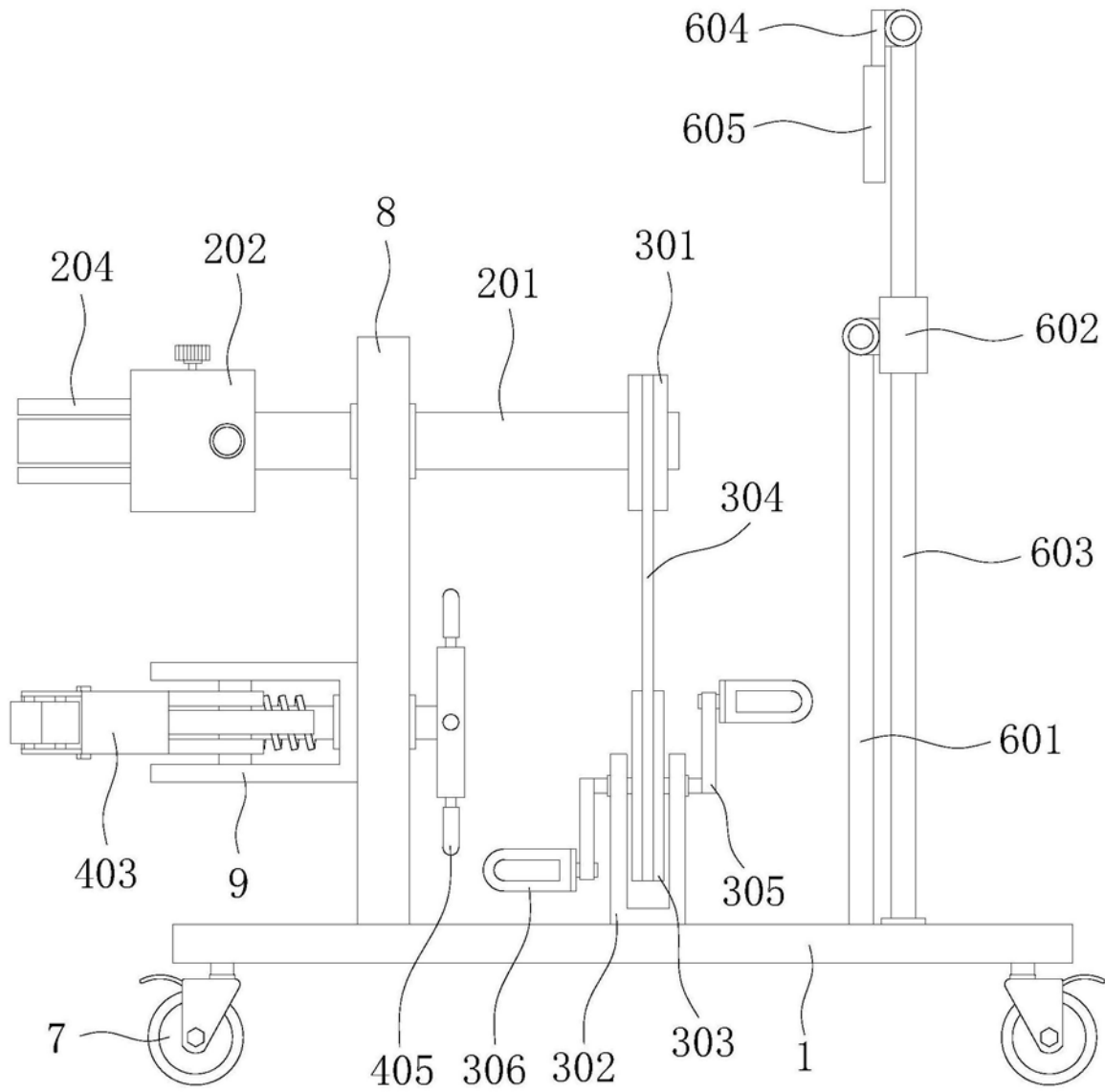


图1

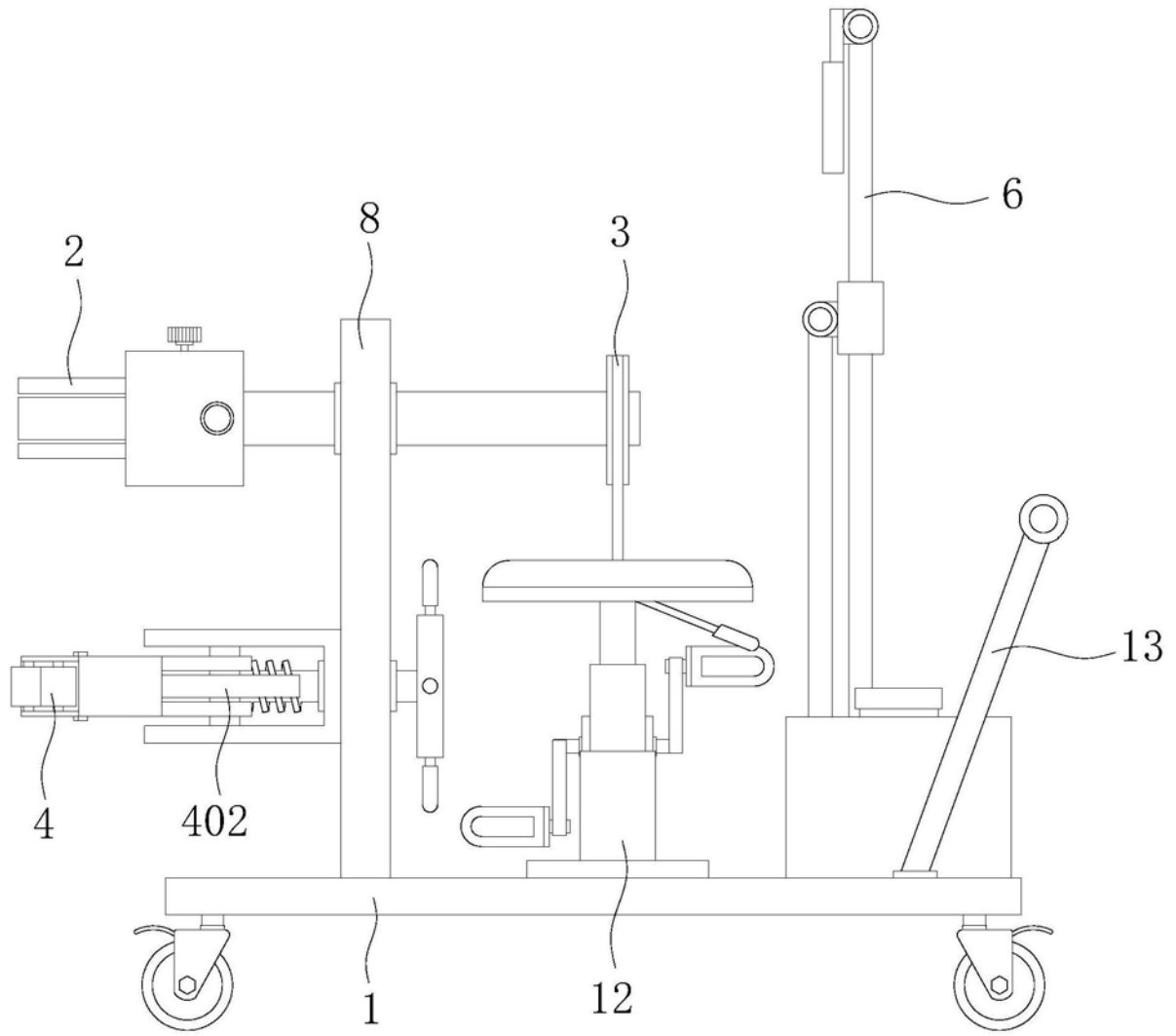


图2

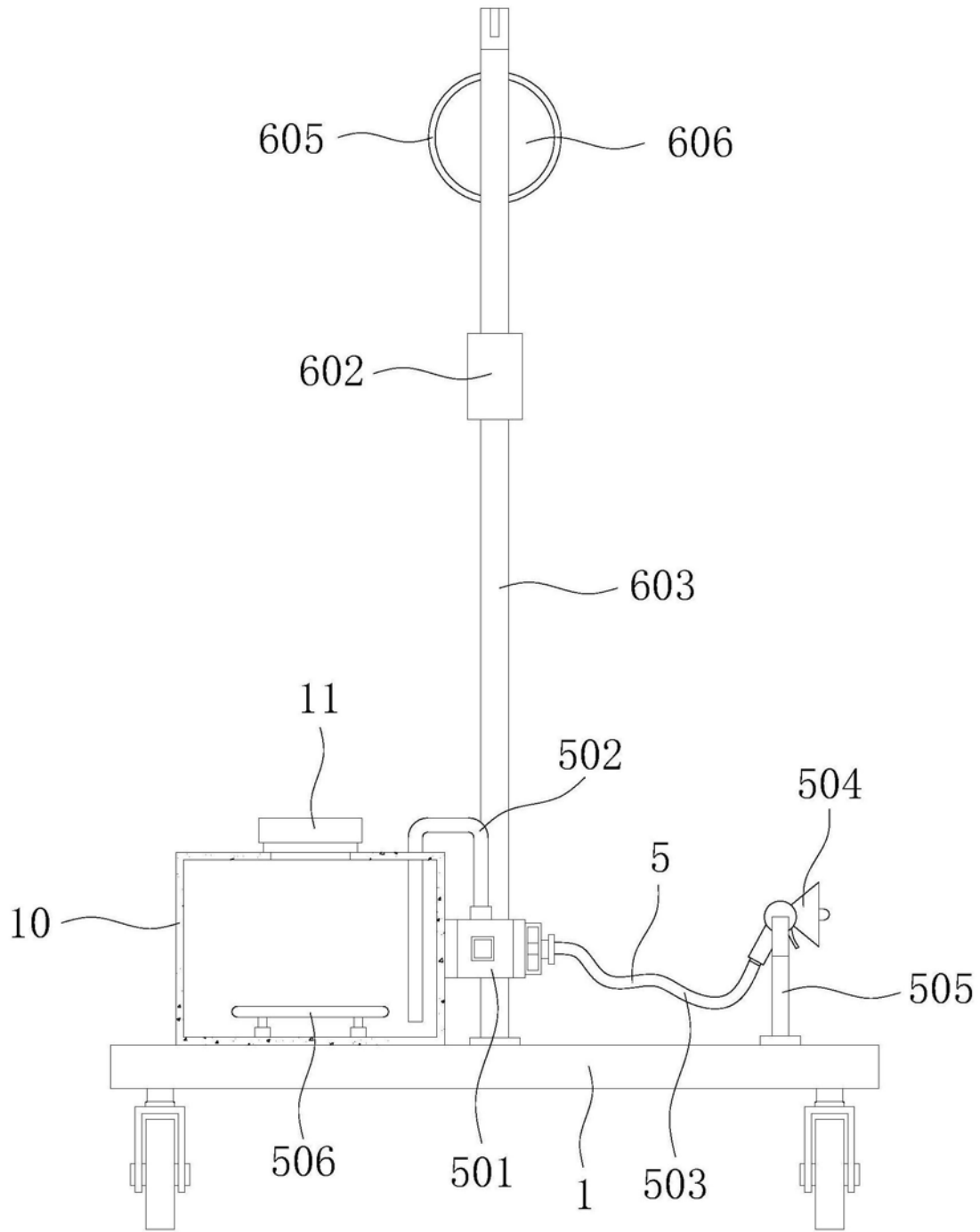


图3

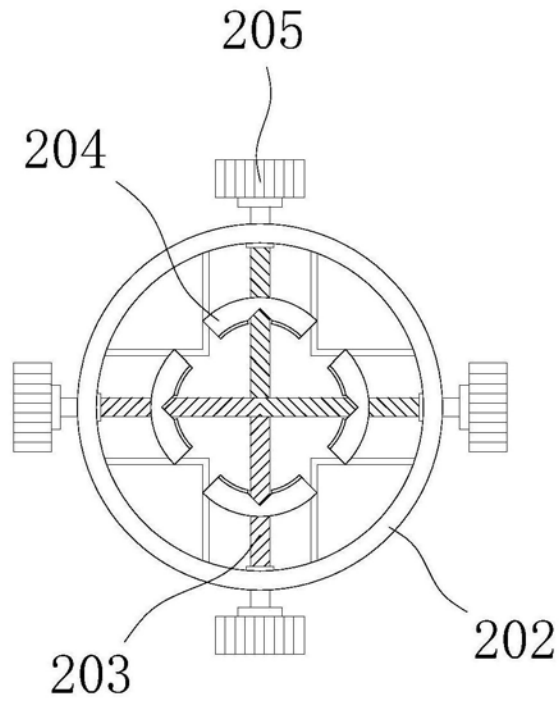


图4

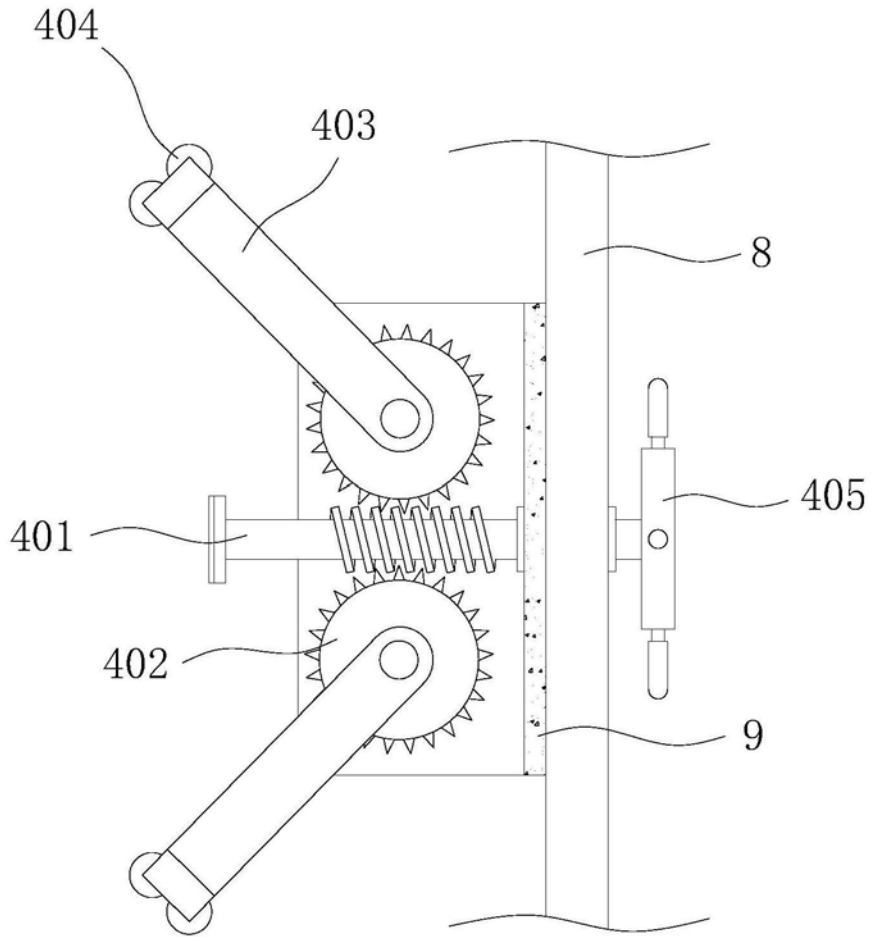


图5