



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211745435 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 202020313235.7

(22) 申请日 2020.03.13

(73) 专利权人 湖南省林业科学院

地址 410015 湖南省长沙市韶山南路658号

(72) 发明人 康地 陈泽君 范友华 马芳
邓腊云 王勇 彭邵锋 许彦明
肖飞

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 张欣然

(51) Int. Cl.

A01D 46/26 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

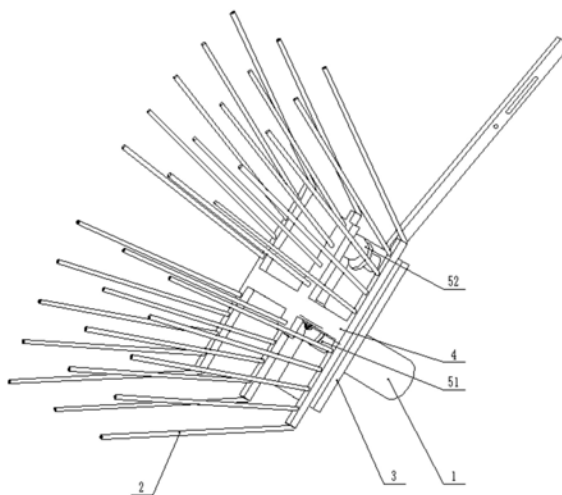
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种采摘机具及采摘设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种采摘机具,包括支撑座和设于其上的转动板,转动板上设有若干个分别与其固定连接的拨打件;支撑座和转动板间设有用于与动力源连接的偏心轴组件,偏心轴组件的一端与转动板连接,经动力源带动转动板偏心转动以通过拨打件对果实振动拨打。应用本实用新型提供的采摘机具,通过动力源带动偏心轴组件实现偏心转动,继而带动与偏心轴组件连接的转动板实现平面内偏心转动,设置在转动板上的拨打件随着转动板转动与果实接触实现拨打。上述装置拨打件可深入至果实内部,实现树体内部的果实采摘,同时通过动力源带动实现自动采摘,提高采摘效率。本实用新型还公开了一种采摘设备,具有上述技术效果。



1. 一种采摘机具,其特征在于,包括:
支撑座和设于其上的转动板,所述转动板上设有若干个分别与其固定连接的拨打件;
所述支撑座和所述转动板间设有用于与动力源连接的偏心轴组件,所述偏心轴组件的一端与所述转动板连接,经所述动力源带动所述转动板偏心转动以通过所述拨打件对果实振动拨打。
2. 根据权利要求1所述的采摘机具,其特征在于,所述偏心轴组件包括偏心距相同的主动偏心轴组件和从动偏心轴组件,所述主动偏心轴组件与所述动力源连接,所述从动偏心轴组件的两端分别与所述支撑座和所述转动板可拆卸的固定连接。
3. 根据权利要求2所述的采摘机具,其特征在于,所述从动偏心轴组件的个数为多个,多个所述从动偏心轴组件分别在所述转动板上均匀设置。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的采摘机具,其特征在于,若干个所述拨打件在所述转动板上沿垂直于所述转动板的中轴线向外呈放射状设置。
5. 根据权利要求1-3任一项所述的采摘机具,其特征在于,所述拨打件具体为拨打杆,所述拨打件具体为柔性橡胶杆/塑料杆。
6. 根据权利要求5所述的采摘机具,其特征在于,所述拨打杆上设有若干个与自身轴线呈预设角度的斜杆,所述斜杆与所述拨打杆一体式设置。
7. 根据权利要求1-3任一项所述的采摘机具,其特征在于,所述转动板上设有镂空槽和用于安装所述拨打件的安装部,所述镂空槽和所述安装部交替设置,所述镂空槽沿所述转动板的厚度方向贯穿所述转动板。
8. 一种采摘设备,包括设有行走机构的设备主体,其特征在于,所述设备主体上设有如权利要求1-7任一项所述的采摘机具,所述采摘机具与所述设备主体可拆卸的固定连接。

一种采摘机具及采摘设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,更具体地说,涉及一种采摘机具,还涉及一种包括上述采摘机具的采摘设备。

背景技术

[0002] 油茶是木本油料作物,是与油橄榄、油棕、椰子齐名的世界四大油源树种之一。现有的油茶果采收一般为人工采摘,少数采摘设备未实现整树采摘,采摘效率低,且无法实现农业自动化采摘。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的第一个目的在于提供一种采摘机具,以解决现有的油茶果采摘时一般为人工采摘且采摘效率低等问题。本实用新型的第二个目的是提供一种包括上述采摘机具的采摘设备。

[0004] 为了达到上述第一个目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种采摘机具,包括:

[0006] 支撑座和设于其上的转动板,所述转动板上设有若干个分别与其固定连接的拨打件;

[0007] 所述支撑座和所述转动板间设有用于与动力源连接的偏心轴组件,所述偏心轴组件的一端与所述转动板连接,经所述动力源带动所述转动板偏心转动以通过所述拨打件对果实振动拨打。

[0008] 优选地,所述偏心轴组件包括偏心距相同的主动偏心轴组件和从动偏心轴组件,所述主动偏心轴组件与所述动力源连接,所述从动偏心轴组件的两端分别与所述支撑座和所述转动板可拆卸的固定连接。

[0009] 优选地,所述从动偏心轴组件的个数为多个,多个所述从动偏心轴组件分别在所述转动板上均匀设置。

[0010] 优选地,若干个所述拨打件在所述转动板上沿垂直于所述转动板的中轴线向外呈放射状设置。

[0011] 优选地,所述拨打件具体为拨打杆,所述拨打件具体为柔性橡胶杆/塑料杆。

[0012] 优选地,所述拨打杆上设有若干个与自身轴线呈预设角度的斜杆,所述斜杆与所述拨打杆一体式设置。

[0013] 优选地,所述转动板上设有镂空槽和用于安装所述拨打件的安装部,所述镂空槽和所述安装部交替设置,所述镂空槽沿所述转动板的厚度方向贯穿所述转动板。

[0014] 本实用新型提供了一种采摘设备,包括设有行走机构的设备主体,其特征在于,所述设备主体上设有如上述实施例任一项所述的采摘机具,所述采摘机具与所述设备主体可拆卸的固定连接。

[0015] 本实用新型提供的采摘机具,包括支撑座和设于其上的转动板,转动板上设有若

干个分别与其固定连接的拨打件；支撑座和转动板间设有用于与动力源连接的偏心轴组件，偏心轴组件的一端与转动板连接，经动力源带动转动板偏心转动以通过拨打件对果实振动拨打。

[0016] 应用本实用新型提供的采摘机具，通过动力源带动偏心轴组件实现偏心转动，继而带动与偏心轴组件连接的转动板实现平面内偏心转动，设置在转动板上的拨打件随着转动板转动与果实接触实现拨打。上述装置拨打件可深入至果实内部，实现树体内部的果实采摘，同时通过动力源带动实现自动采摘，提高采摘效率。

[0017] 为了达到上述第二个目的，本实用新型还提供了一种采摘设备，该设备包括设有行走机构的设备主体，还包括上述任一种采摘机具，该采摘机具与设备主体可拆卸的固定连接，由于上述的采摘机具具有上述技术效果，具有该采摘机具的采摘设备也应具有相应的技术效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例，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。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的一种采摘机具的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的一种采摘设备的结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的偏心轴组件的结构示意图。

[0022] 附图中标记如下：

[0023] 动力源1、拨打件2、支撑座3、转动板4、主动偏心轴组件51、从动偏心轴组件52；设备主体6、偏心轴7、螺母8、安装孔9。

具体实施方式

[0024] 本实用新型实施例公开了一种采摘机具，以解决现有的油茶果采摘时一般为人工采摘且采摘效率低等问题。

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-图2，图1为本实用新型实施例提供的一种采摘机具的结构示意图；图2为本实用新型实施例提供的一种采摘设备的结构示意图。

[0027] 在一种具体的实施方式中，本实用新型提供的采摘机具，包括：

[0028] 支撑座3和设于其上的转动板4，转动板4上设有若干个分别与其固定连接的拨打件2；支撑座3上可设置用于将采摘机具与其他设备固定的安装机构，如在支撑座3上设置用于与挖掘机斗杆末端连接的安装杆，此时动力来源于挖掘机液压元件或电源。拨打件2的个数优选设置为三个及三个以上，拨打件2与转动板4可通过粘接或焊接等进行固定，优选为在转动板4上设置螺纹孔，拨打件2的外周设置外螺纹，以与螺纹孔配合实现固定，由此设置

以便于拆装。若干个拨打件2在转动板4上分散设置,各个拨打件2间的距离优选设置为大于待采摘果实3-5cm,以在保证深入至树内能够与多个果实接触的同时留有活动空间,提高果实采摘效率,在其他实施例中,拨打件2间的距离可根据待采摘果实的大小设置。拨打件2可具体设为木棍等棍、杆或棒等结构,可根据采摘果实的大小和所需拨打力等进行设置,同时,拨打件的长度可根据需要进行设置,优选为0.8-1.5米间。

[0029] 支撑座3和转动板4间设有用于与动力源1连接的偏心轴组件,偏心轴组件的一端与转动板4固定连接,经动力源1带动转动板4偏心转动以通过拨打件2对果实振动拨打。

[0030] 偏心轴组件的个数可根据转动板4的大小和所需带动的拨打件2的个数进行设置,偏心轴组件设置在支撑座3上,优选为可拆卸的固定连接,如通过螺钉等进行固定,偏心轴组件的一端与动力源1连接,动力源1具体为电机,电机的输出端与偏心轴组件连接,其具体的连接方式可参考现有技术,在此不再赘述。偏心轴组件可通过轴套等在支撑座3上进行固定,一端与动力源1连接,另一端与转动板4通过螺钉进行固定。偏心轴组件包括与动力源1连接的偏心轴和套设于所述偏心轴的轴套,通过轴套与转动板4固定连接,可以理解的是,当偏心轴组件为多组时,可设置一组偏心轴组件与动力源1连接,其他偏心轴组件作为从动机构进行运动。其中,转动板4在自身所在平面内绕旋转中心实现平面转动。

[0031] 如图2所示,在作业时,采摘机具可设置在其他设备上并设置在目标树的相应位置处,如将采摘机具设置在挖掘机的斗杆上,工作时挖掘机斗杆伸到合适位置使得采摘机具插入目标树,启动动力源1,马达带动偏心轴组件进行偏心运动,实现拨打件2在平面平面运动,拨打件2带动目标树上的树枝震动导致果实掉落,实现果实采摘。

[0032] 应用本实用新型提供的采摘机具,通过动力源1带动偏心轴组件实现偏心转动,继而带动与偏心轴组件连接的转动板4实现平面内偏心转动,设置在转动板4上的拨打件2随着转动板4转动与果实接触实现拨打。上述装置拨打件2可深入至果实内部,实现树体内部的果实采摘,同时通过动力源1带动实现自动采摘,提高采摘效率。

[0033] 具体的,在一种实施例中,偏心轴组件包括偏心距相同的主动偏心轴组件51和从动偏心轴组件52,主动偏心轴组件51与动力源1连接,从动偏心轴组件52的两端分别与支撑座3和转动板4可拆卸的固定连接。当偏心轴组件为多组时,其各组偏心轴组件的偏心距相同,以在主动偏心轴组件51的带动下,各从动偏心轴组件52实现同步偏心转动。其中,主动偏心轴组件51和从动偏心轴组件52的个数根据需要进行设置,在一种实施例中优选设置为1个主动偏心轴组件51和1-3个从动偏心轴组件52。从动偏心轴组件52的两端可分别与支撑座3和转动板4螺钉或螺栓固定,以便于拆装。优选地,从动偏心轴组件52的个数为多个,多个从动偏心轴组件52分别在转动板4上均匀设置。

[0034] 如图3所示,图3为本实用新型实施例提供的偏心轴组件的结构示意图。在一种实施例中,偏心轴组件为Z型偏心轴7,转动板4和支撑座3上分别设有用于偏心轴7穿过的安装孔9,偏心轴7经轴承设于安装孔9中并凸出于端壁设置,偏心轴7通过螺母8和推力轴承实现在转动板4和支撑座3上的固定。

[0035] 在上述各实施例的基础上,若干个拨打件2在转动板4上沿垂直于转动板4的中轴线向外呈放射状设置。由此设置,以便于拨打件2伸入至目标树内部与树枝等接触振动,在一种实施例中,转动板4为矩形板,若干个拨打件2沿矩形板的中心轴线向外呈放射状设置,以增大与目标树的接触空间。

[0036] 在上述各实施例的基础上,为了防止在采摘过程中对果实造成损坏,拨打件2具体为拨打杆,拨打件2具体为柔性橡胶杆/塑料杆,由此减小拨打件2与果实的接触力,在其他实施例中,可根据需要设置拨打件2的材料,均在本实用新型的保护范围内。

[0037] 进一步地,拨打杆上设有若干个与自身轴线呈预设角度的斜杆,斜杆与拨打杆一体式设置。由此设置以增加拨打杆与果实的接触方位,通过多方位施力对果实进行采摘,斜杆与拨打杆材料相同设置,且二者优选为一体成型,便于生产加工。斜杆与拨打杆间所呈角度优选为30-60度间,如45度。可根据采摘果实的不同进行斜杆的设置。

[0038] 在上述各实施例的基础上,为了降低转动板4的重量便于动力驱动,在转动板4上设有镂空槽和用于安装拨打件2的安装部,镂空槽和安装部交替设置,镂空槽沿转动板4的厚度方向贯穿转动板4。通过设置镂空槽减轻转动板4的重量,同时通过镂空槽的设置改变调整转动板4上的拨打件2的疏密度。在一种实施例中,转动板4设置为“王”字型板体,三个横向板上分别设置拨打件2,三个横向板间设置镂空槽减轻重量,此处仅为一种优选的实施方案,在其他实施例中,可根据需要设置转动板4的结构,均在本实用新型的保护范围内。

[0039] 基于上述实施例中提供的采摘机具,本实用新型还提供了一种采摘设备,该设备包括设有行走机构的设备主体6,设备主体6上设有上述实施例中任意一种采摘机具,由于该采摘设备采用了上述实施例中的采摘机具,所以该采摘设备的有益效果请参考上述实施例。

[0040] 在一种实施例中,设备主体6可具体为挖掘机,将采摘机具设置在挖掘机的斗杆上,可通过螺栓等将支撑板3与斗杆固定连接。在其他实施例中,设备主体可根据需要进行设置,对其具体的结构类型不作显示,只要能够达到相同的技术效果即可。

[0041] 上述采摘设备在使用时,可根据需要设置多个采摘机具,以从树体上方或侧方多个角度伸入,以对树体内部的果实进行采摘。

[0042] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0043] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中 so 定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

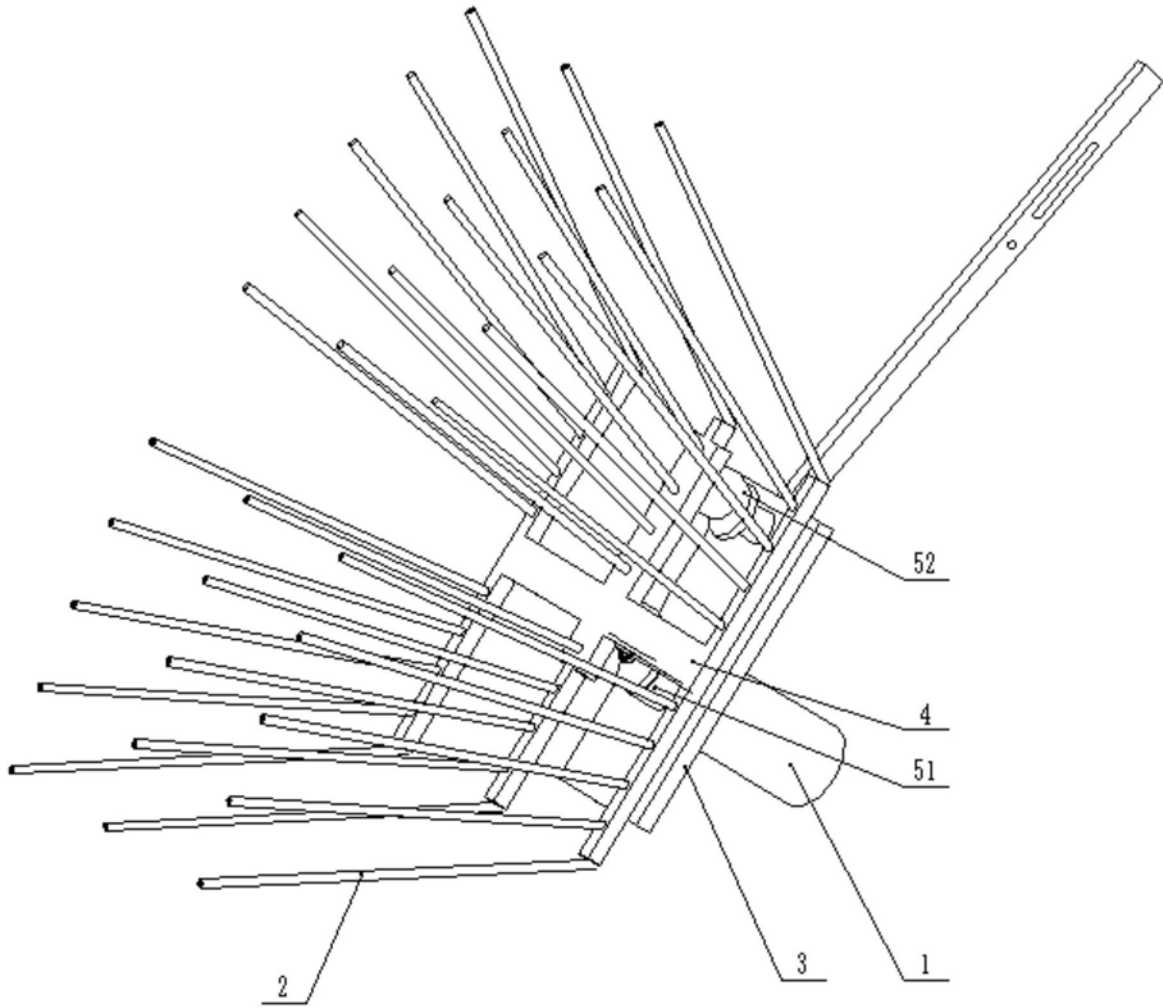


图1

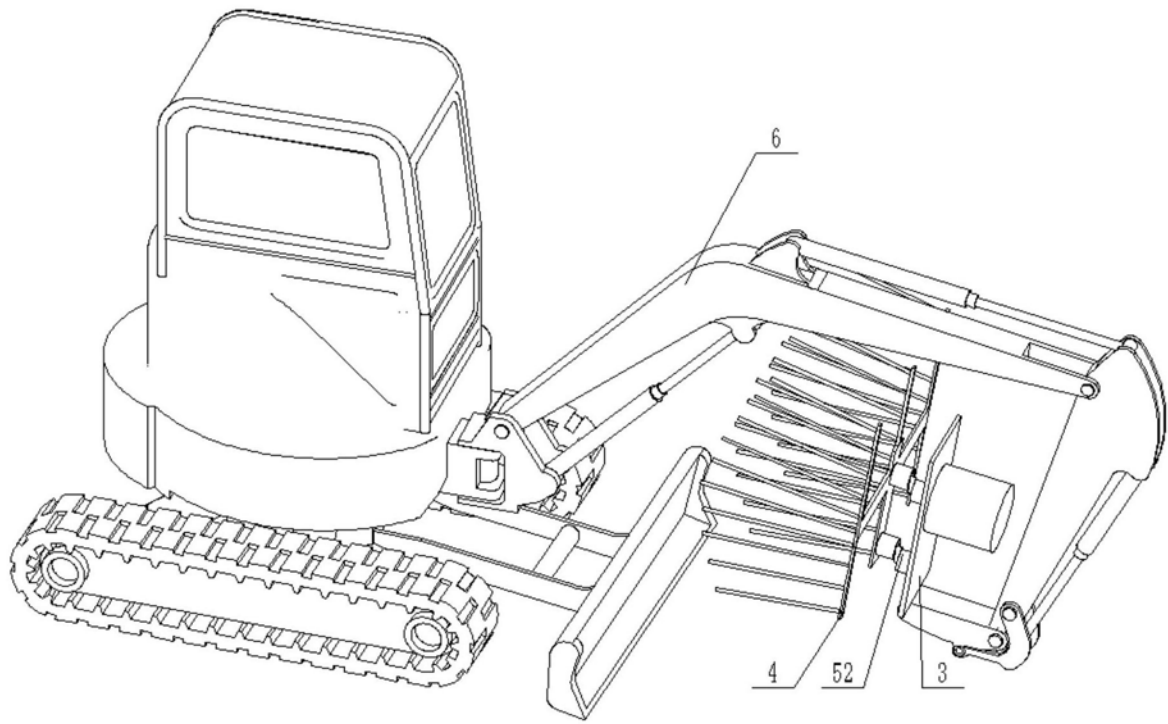


图2

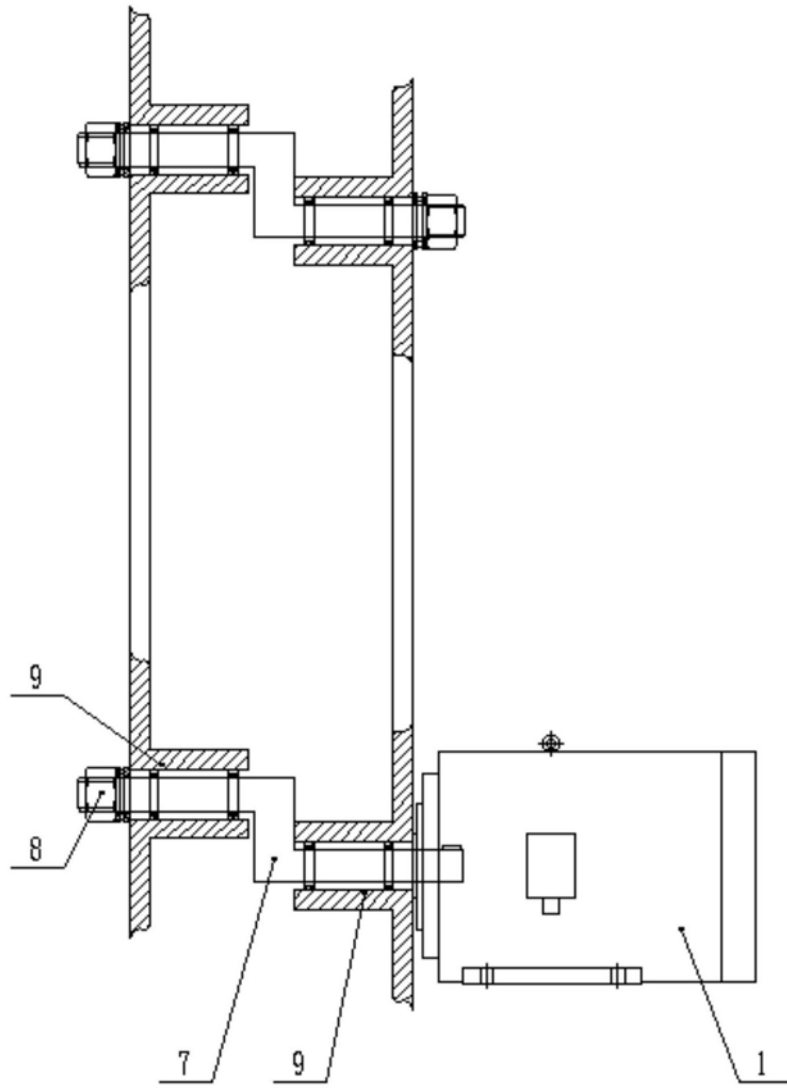


图3