(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213875021 U
(45)授权公告日 2021.08.03

(21)申请号 202021870105.X

(22)申请日 2020.09.01

(73)专利权人 云启成
地址 810000 青海省西宁市城东区八一中路47号

(72)发明人 云启成 范文科 李成福 祁发龙

(74)专利代理机构 成都华风专利事务所(普通合伙) 51223
代理人 杜朗宇

(51)Int.Cl.
G01N 1/04(2006.01)

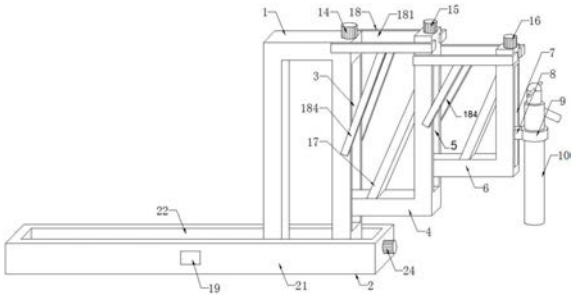
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种导轨伸缩式煤炭采样装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种导轨伸缩式煤炭采样装置，包括倒U型架、导轨组件和煤炭采样机，倒U型架滑动安装在导轨组件上，导轨组件包括底梁，底梁的顶部开设有第一滑槽，倒U型架的底端滑动设置在第一滑槽的内部，第一滑槽的内部转动安装有第一丝杆，第一丝杆的一端与倒U型架的底部螺纹穿插连接，底梁的一端固定安装有第一电机，本实用新型的有益效果是：通过第一电机带动第一丝杆转动可以横向调节倒U型架的位置，第一L型滑杆、第二L型滑杆和滑块可以单独上下滑动，达到调节煤炭采样机高度的目的，最大程度降低不使用时的高度，可以有效降低整车高度及作业高度，使整个装置可以调高使用，便于整个装置采样作业的正常进行。



CN 213875021 U

1.一种导轨伸缩式煤炭采样装置,包括倒U型架(1)、导轨组件(2)和煤炭采样机(10),其特征在于,所述倒U型架(1)滑动安装在导轨组件(2)上,所述导轨组件(2)包括底梁(21),所述底梁(21)的顶部开设有第一滑槽(22),所述倒U型架(1)的底端滑动设置在第一滑槽(22)的内部,所述第一滑槽(22)的内部转动安装有第一丝杆(23),所述第一丝杆(23)的一端与倒U型架(1)的底部螺纹穿插连接,所述底梁(21)的一端固定安装有第一电机(24),所述第一电机(24)的输出轴与第一丝杆(23)的一端固定连接,所述倒U型架(1)的一侧开设有第二滑槽(3),所述第二滑槽(3)的底部滑动安装有第一L型滑杆(4),所述第一L型滑杆(4)的一侧开设有第三滑槽(5),所述第三滑槽(5)的顶部滑动设有第二L型滑杆(6),所述第二L型滑杆(6)的一侧开设有第四滑槽(7),所述第四滑槽(7)的中部滑动设有滑块(8),所述滑块(8)的一端固定连接有套环(9),所述套环(9)固定套设在煤炭采样机(10)的顶部。

2.根据权利要求1所述的一种导轨伸缩式煤炭采样装置,其特征在于:所述第二滑槽(3)的内部、第三滑槽(5)的内部和第四滑槽(7)的内部分别转动安装有第二丝杆(11)、第三丝杆(12)和第四丝杆(13),所述第二丝杆(11)的底部、第三丝杆(12)的顶部和第四丝杆(13)的底部分别与第一L型滑杆(4)的一端、第二L型滑杆(6)的一端和滑块(8)的一端螺纹穿插连接,所述倒U型架(1)顶端的一侧、第一L型滑杆(4)的顶端和第二L型滑杆(6)的顶端分别固定安装有第二电机(14)、第三电机(15)和第四电机(16),所述第二电机(14)的输出轴、第三电机(15)的输出轴和第四电机(16)的输出轴分别与第二丝杆(11)的顶端、第三丝杆(12)的顶端和第四丝杆(13)的顶端固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种导轨伸缩式煤炭采样装置,其特征在于:所述倒U型架(1)两边侧的顶部和第一L型滑杆(4)两边侧的顶部分别设有两个限位组件(18),每个所述限位组件(18)均包括两个L型限位板(181),四个所述L型限位板(181)分别固定设置在倒U型架(1)两边侧的顶部和第一L型滑杆(4)两边侧的顶部,四个所述L型限位板(181)的内侧均开设有若干个凹槽(182),每个所述凹槽(182)的内部均滚动嵌设有球体(183),若干个所述球体(183)分别与第一L型滑杆(4)两边侧的顶部和第二L型滑杆(6)两边侧的顶部相接触。

4.根据权利要求3所述的一种导轨伸缩式煤炭采样装置,其特征在于:所述第一L型滑杆(4)的另一侧和第二L型滑杆(6)的另一侧均固定设有第一斜撑杆(17)。

5.根据权利要求4所述的一种导轨伸缩式煤炭采样装置,其特征在于:四个所述L型限位板(181)的中部通过四个第二斜撑杆(184)分别与第一L型滑杆(4)两边侧的中部和第二L型滑杆(6)两边侧的中部固定连接。

6.根据权利要求2所述的一种导轨伸缩式煤炭采样装置,其特征在于:所述底梁(21)的边侧固定设有开关面板(19),所述开关面板(19)的表面分别安装有第一电机控制开关、煤炭采样机控制开关、第二电机控制开关、第三电机控制开关和第四电机控制开关,所述第一电机(24)、煤炭采样机(10)、第二电机(14)、第三电机(15)和第四电机(16)分别通过第一电机控制开关、煤炭采样机控制开关、第二电机控制开关、第三电机控制开关和第四电机控制开关与外接电源电性连接。

一种导轨伸缩式煤炭采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种煤炭采样装置，特别涉及一种导轨伸缩式煤炭采样装置，属于煤炭采样技术领域。

背景技术

[0002] 煤炭在开采后运输的过程中，通常需要进行采样。现在市场上车载可移动式煤炭采样系统中的采样机构与支架铰座多为固定连接，驱动装置安装在采样机构上相对于铰座做定点固定驱动。

[0003] 现有的车载式煤炭采样装置体积较大，高度高较高，不适合在电气化铁路的运煤车上采样，现有的车载式煤炭采样装置无法调高使用，且现有的车载式煤炭采样装置在有角度受控采样作业时，采样头的行进一般是由多个油缸的动作复合而成的近似直线采样，在近似直线行进中会有抖动现象，同时影响采样准确性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种导轨伸缩式煤炭采样装置，以解决上述背景技术中提出的现有的车载式煤炭采样装置无法调高使用以及在有角度受控采样作业时准确性差的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种导轨伸缩式煤炭采样装置，包括倒U型架、导轨组件和煤炭采样机，所述倒U型架滑动安装在导轨组件上，所述导轨组件包括底梁，所述底梁的顶部开设有第一滑槽，所述倒U型架的底端滑动设置在第一滑槽的内部，所述第一滑槽的内部转动安装有第一丝杆，所述第一丝杆的一端与倒U型架的底部螺纹穿插连接，所述底梁的一端固定安装有第一电机，所述第一电机的输出轴与第一丝杆的一端固定连接，所述倒U型架的一侧开设有第二滑槽，所述第二滑槽的底部滑动安装有第一L型滑杆，所述第一L型滑杆的一侧开设有第三滑槽，所述第三滑槽的顶部滑动设有第二L型滑杆，所述第二L型滑杆的一侧开设有第四滑槽，所述第四滑槽的中部滑动设有滑块，所述滑块的一端固定连接有套环，所述套环固定套设在煤炭采样机的顶部。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第二滑槽的内部、第三滑槽的内部和第四滑槽的内部分别转动安装有第二丝杆、第三丝杆和第四丝杆，所述第二丝杆的底部、第三丝杆的顶部和第四丝杆的底部分别与第一L型滑杆的一端、第二L型滑杆的一端和滑块的一端螺纹穿插连接，所述倒U型架顶端的一侧、第一L型滑杆的顶端和第二L型滑杆的顶端分别固定安装有第二电机、第三电机和第四电机，所述第二电机的输出轴、第三电机的输出轴和第四电机的输出轴分别与第二丝杆的顶端、第三丝杆的顶端和第四丝杆的顶端固定连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述倒U型架两边侧的顶部和第一L型滑杆两边侧的顶部分别设有两个限位组件，每个所述限位组件均包括两个L型限位板，四个所述L型限位板分别固定设置在倒U型架两边侧的顶部和第一L型滑杆两边侧的顶部，四个所述L

型限位板的内侧均开设有若干个凹槽，每个所述凹槽的内部均滚动嵌设有球体，若干个所述球体分别与第一L型滑杆两边侧的顶部和第二L型滑杆两边侧的顶部相接触。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一L型滑杆的另一侧和第二L型滑杆的另一侧均固定设有第一斜撑杆。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，四个所述L型限位板的中部通过四个第二斜撑杆分别与第一L型滑杆两边侧的中部和第二L型滑杆两边侧的中部固定连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述底梁的边侧固定设有开关面板，所述开关面板的表面分别安装有第一电机控制开关、煤炭采样机控制开关、第二电机控制开关、第三电机控制开关和第四电机控制开关，所述第一电机、煤炭采样机、第二电机、第三电机和第四电机分别通过第一电机控制开关、煤炭采样机控制开关、第二电机控制开关、第三电机控制开关和第四电机控制开关与外接电源电性连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型一种导轨伸缩式煤炭采样装置，通过第一电机带动第一丝杆转动可以横向调节倒U型架的位置，第一L型滑杆、第二L型滑杆和滑块可以单独上下滑动，达到调节煤炭采样机高度的目的，最大程度降低不使用时的高度，可以有效降低整车高度及作业高度，使整个装置可以调高使用，便于整个装置采样作业的正常进行，同时通过第二电机和第三电机可以分别带动第二丝杆和第三丝杆，继而可以分别带动第一L型滑杆和第二L型滑杆，达到多级调节的目的，扩大调节范围，更加实用；通过第四电机带动第四丝杆转动可以带动滑块上下直线滑动，继而可以带动煤炭采样机垂直上下滑动达到直线准确采样的目的，提高采样的准确性。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的剖面结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型图2的A部放大结构示意图。

[0015] 图中：1、倒U型架；2、导轨组件；21、底梁；22、第一滑槽；23、第一丝杆；24、第一电机；3、第二滑槽；4、第一L型滑杆；5、第三滑槽；6、第二L型滑杆；7、第四滑槽；8、滑块；9、套环；10、煤炭采样机；11、第二丝杆；12、第三丝杆；13、第四丝杆；14、第二电机；15、第三电机；16、第四电机；17、第一斜撑杆；18、限位组件；181、L型限位板；182、凹槽；183、球体；184、第二斜撑杆；19、开关面板。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-3，本实用新型提供了一种导轨伸缩式煤炭采样装置，包括倒U型架1、导轨组件2和煤炭采样机10，倒U型架1滑动安装在导轨组件2上，导轨组件2包括底梁21，底梁21的顶部开设有第一滑槽22，倒U型架1的底端滑动设置在第一滑槽22的内部，第一滑槽22的内部转动安装有第一丝杆23，第一丝杆23的一端与倒U型架1的底部螺纹穿插连接，底

梁21的一端固定安装有第一电机24，第一电机24的输出轴与第一丝杆23的一端固定连接，倒U型架1的一侧开设有第二滑槽3，第二滑槽3的底部滑动安装有第一L型滑杆4，第一L型滑杆4的一侧开设有第三滑槽5，第三滑槽5的顶部滑动设有第二L型滑杆6，第二L型滑杆6的一侧开设有第四滑槽7，第四滑槽7的中部滑动设有滑块8，滑块8的一端固定连接有套环9，套环9固定套设在煤炭采样机10的顶部，第一L型滑杆4、第二L型滑杆6和滑块8可以单独上下滑动，达到调节煤炭采样机10高度的目的，最大程度降低不使用时的高度，可以有效降低整车高度及作业高度，使整个装置可以调高使用。

[0018] 优选的，第二滑槽3的内部、第三滑槽5的内部和第四滑槽7的内部分别转动安装有第二丝杆11、第三丝杆12和第四丝杆13，第二丝杆11的底部、第三丝杆12的顶部和第四丝杆13的底部分别与第一L型滑杆4的一端、第二L型滑杆6的一端和滑块8的一端螺纹穿插连接，倒U型架1顶端的一侧、第一L型滑杆4的顶端和第二L型滑杆6的顶端分别固定安装有第二电机14、第三电机15和第四电机16，第二电机14的输出轴、第三电机15的输出轴和第四电机16的输出轴分别与第二丝杆11的顶端、第三丝杆12的顶端和第四丝杆13的顶端固定连接，通过第二电机14、第三电机15和第四电机16可以分别带动第二丝杆11、第三丝杆12和第四丝杆13转动，继而可以分别带动第一L型滑杆4、第二L型滑杆6和滑块8上下滑动，达到多级调节的目的，扩大调节范围，更加实用，倒U型架1两边侧的顶部和第一L型滑杆4两边侧的顶部分别设有两个限位组件18，每个限位组件18均包括两个L型限位板181，四个L型限位板181分别固定设置在倒U型架1两边侧的顶部和第一L型滑杆4两边侧的顶部，四个L型限位板181的内侧均开设有若干个凹槽182，每个凹槽182的内部均滚动嵌设有球体183，若干个球体183分别与第一L型滑杆4两边侧的顶部和第二L型滑杆6两边侧的顶部相接触，通过L型限位板181可以提高第一L型滑杆4和第二L型滑杆6上下滑动时的稳定性，通过球体183可以将滑动摩擦改为滚动摩擦，降低摩擦力，第一L型滑杆4的另一侧和第二L型滑杆6的另一侧均固定设有第一斜撑杆17，通过第一斜撑杆17可以提高第一L型滑杆4和第二L型滑杆6的强度，四个L型限位板181的中部通过四个第二斜撑杆184分别与第一L型滑杆4两边侧的中部和第二L型滑杆6两边侧的中部固定连接，通过第二斜撑杆184可以提高L型限位板181的稳定性，确保可以起到限位支撑的作用，底梁21的边侧固定设有开关面板19，开关面板19的表面分别安装有第一电机控制开关、煤炭采样机控制开关、第二电机控制开关、第三电机控制开关和第四电机控制开关，第一电机24、煤炭采样机10、第二电机14、第三电机15和第四电机16分别通过第一电机控制开关、煤炭采样机控制开关、第二电机控制开关、第三电机控制开关和第四电机控制开关与外接电源电性连接，通过开关面板19便于控制整个装置，操作简便。

[0019] 具体使用时，本实用新型一种导轨伸缩式煤炭采样装置，首先将底梁21安装在车体上，再通过车体将整个装置移动至合适位置，在移动过程中，第一L型滑杆4和第二L型滑杆6均处于初始状态，即第一L型滑杆4和第二L型滑杆6与倒U型架1处于同一高度，可以有效降低整车高度，在使用时先通过开关面板19控制第一电机24运转，通过第一电机24带动第一丝杆23转动可以横向调节倒U型架1的位置，将煤炭采样机10顶出车体，便于采样作业，然后再通过开关面板19分别控制第二电机14和第三电机15，通过第二电机14和第三电机15可以分别带动第二丝杆11和第三丝杆12转动，继而可以分别带动第一L型滑杆4和第二L型滑杆6上下滑动，达到多级调节的目的，使整个装置可以调高使用，扩大调节范围，更加实用，便于整个装置采样作业的正常进行，调节至合适高度后，即煤炭采样机10处于合适位置，再

通过开关面板19控制第四电机16运转，通过第四电机16带动第四丝杆13转动可以带动滑块8上下滑动，继而可以带动煤炭采样机10上下滑动进行采样作业，通过第四电机16带动第四丝杆13转动可以带动滑块8上下直线滑动，继而可以带动煤炭采样机10垂直上下滑动达到直线准确采样的目的，提高采样的准确性。

[0020] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

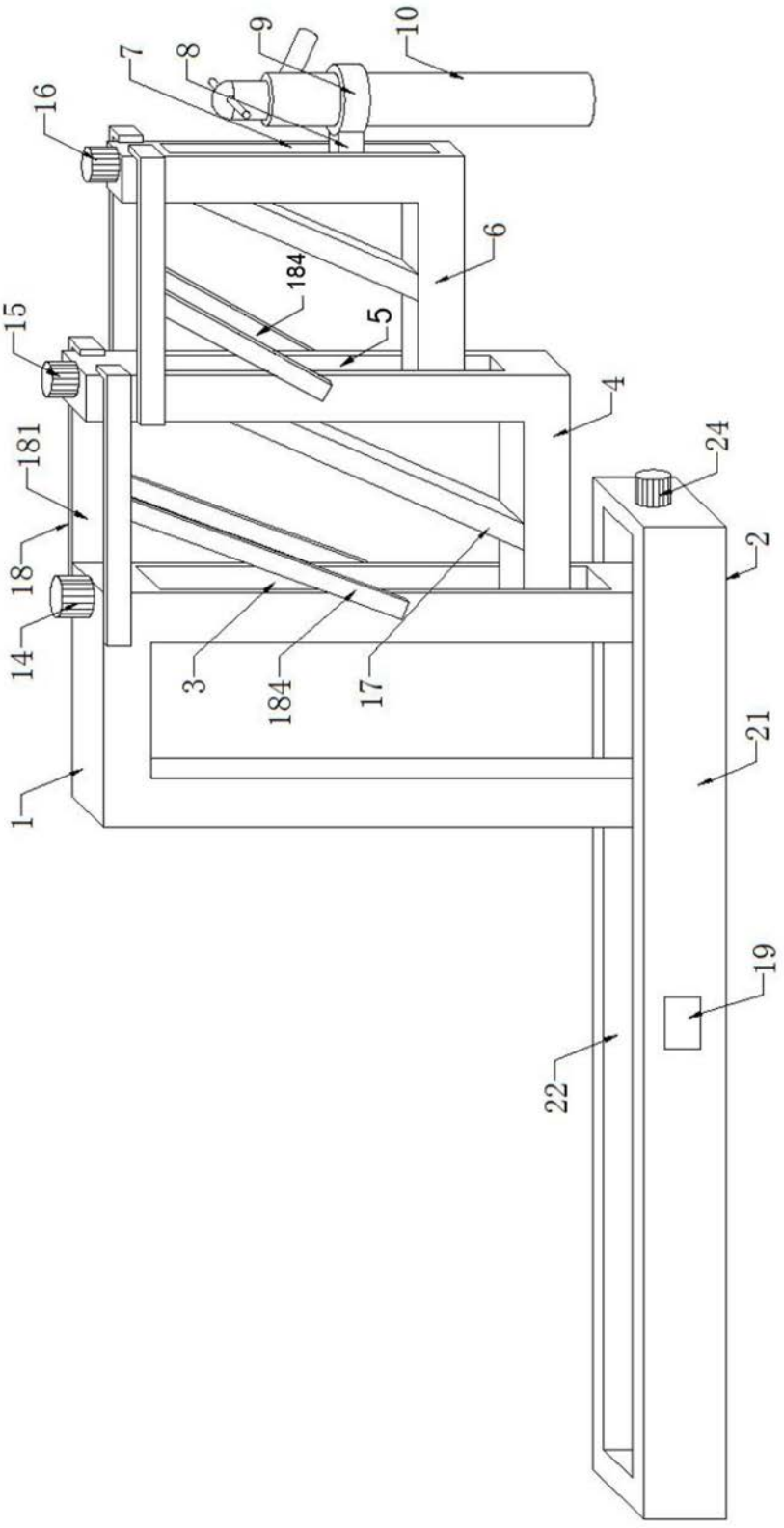


图1

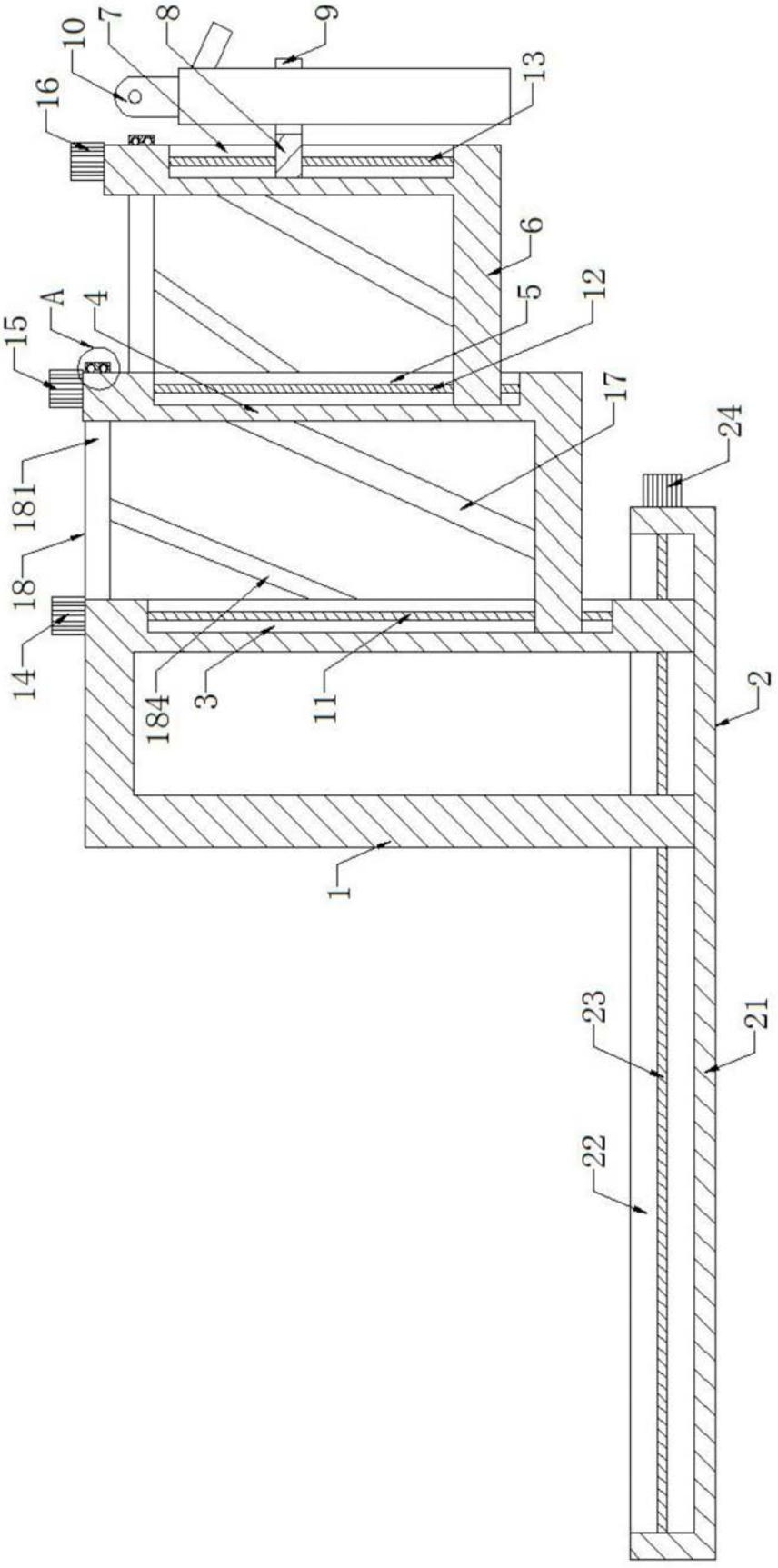


图2

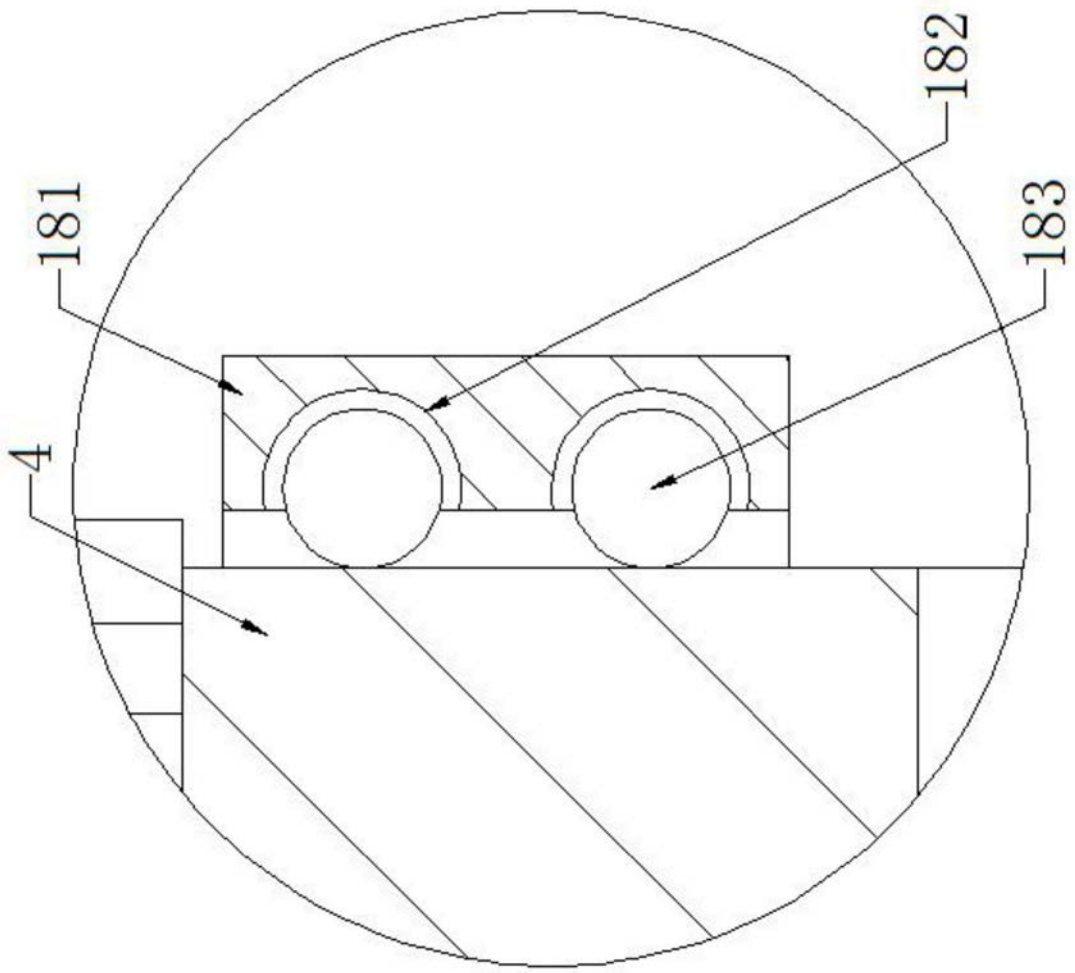


图3