(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223093607 U
(45)授权公告日 2025.07.11

(21)申请号 202421514642.9

(22)申请日 2024.06.28

(73)专利权人 中国石油化工股份有限公司
地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街22号
专利权人 中国石油化工股份有限公司河南油田分公司

(72)发明人 王文生 郭宜林 夏甜甜 李晓峰 熊凯 罗虎成

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
专利代理师 王露娟

(51)Int.Cl.
H02K 5/26(2006.01)

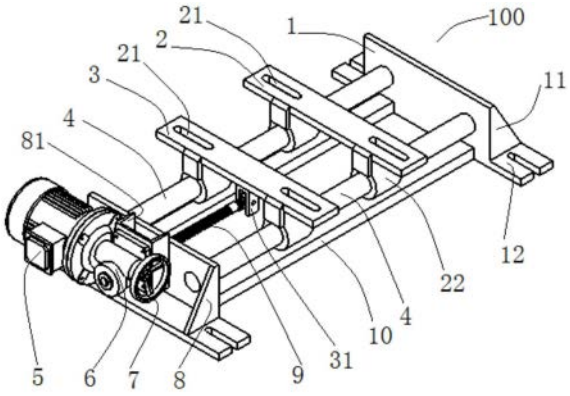
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可调式电机底座

(57)摘要

本实用新型属于电机相对位置调整装置领域,具体涉及一种可调式电机底座。可调式电机底座包括相对设置的第一支座和第二支座,第一支座和第二支座之间设置有至少两根平行间隔布置的滑轨,滑轨上可滑动地安装有电机主动座和电机自由安装座,电机主动座上连接有丝杠,第一支座上还设有蜗轮蜗杆机构,蜗轮蜗杆机构的蜗轮与丝杠传动连接,蜗轮蜗杆机构的蜗杆的一端连接有驱动电机,另一端连接有手动转轮。通过在蜗轮蜗杆机构的蜗杆两端分别连接驱动电机和手动转轮,从而在具体使用时,利用双驱动源输入以分别驱动蜗轮蜗杆机构带动丝杠动作,由丝杠带动电机主动座实现自动调节或手动调节,进而实现电机位置的调整,过程操作简单,有效降低了劳动强度。



CN 223093607 U

1.一种可调式电机底座,包括相对设置的第一支座(8)和第二支座(1),第一支座(8)和第二支座(1)之间设置有至少两根平行间隔布置的滑轨(4),滑轨(4)上可滑动地安装有电机主动座(3)和电机自由安装座(2),电机主动座(3)上连接有丝杠(9),第一支座(8)上还设有蜗轮蜗杆机构(6),蜗轮蜗杆机构(6)的蜗轮与丝杠(9)传动连接,其特征在于:蜗轮蜗杆机构(6)的蜗杆的一端连接有驱动电机(5),另一端连接有手动转轮(7)。

2.根据权利要求1所述的可调式电机底座,其特征在于:所述蜗杆和驱动电机(5)均为水平布置。

3.根据权利要求2所述的可调式电机底座,其特征在于:所述蜗杆位于蜗轮的上方。

4.根据权利要求1或2或3所述的可调式电机底座,其特征在于:所述蜗轮具有内螺纹,所述丝杠(9)与蜗轮螺纹配合连接构成丝杠螺母机构。

5.根据权利要求4所述的可调式电机底座,其特征在于:所述电机主动座(3)上设置有与丝杠(9)配合的丝杠固定座(31),所述丝杠固定座(31)为倒U型座。

6.根据权利要求5所述的可调式电机底座,其特征在于:所述丝杠(9)具有扁头端,扁头端上设置有装配孔,所述丝杠固定座(31)上设置有安装孔,所述丝杠(9)与所述丝杠固定座(31)通过所述装配孔与安装孔螺栓连接。

7.根据权利要求1或2或3所述的可调式电机底座,其特征在于:所述第一支座(8)与第二支座(1)之间还固定有支座连接板(10)。

8.根据权利要求1或2或3所述的可调式电机底座,其特征在于:所述第一支座(8)上还设置有用于安装蜗轮蜗杆机构(6)的固定座(81)。

9.根据权利要求1或2或3所述的可调式电机底座,其特征在于:所述电机主动座(3)和电机自由安装座(2)上设置有用于固定安装电机的多个可调安装结构。

10.根据权利要求9所述的可调式电机底座,其特征在于:所述可调安装结构为沿垂直于所述滑轨(4)轴向方向延伸的条形通孔。

一种可调式电机底座

技术领域

[0001] 本实用新型属于电机相对位置调整装置技术领域,具体涉及一种可调式电机底座。

背景技术

[0002] 在采油生产作业中,抽油机的连续运转依赖于电机提供驱动动力,电机与抽油机之间多采用皮带传动的方式,由于皮带的受力伸长和磨损都会变得松驰下来,严重影响动力的传递以及机械效率,为了调整皮带的松紧度或者更换皮带,一般多通过调整移动电机来实现传动皮带的更换或松紧度的调整。在生产实践中,电机通常是通过多个螺栓固定在电机底座上的,其安装位置一般较为狭小,不利于电机位置调整操作,且在操作过程中,需要多人同时配合操作,并使用撬杠、扳手等多种工具来进行电机位置的调整,这一过程费时费力,劳动强度大,安全系数低,工作效率也不高;同时,在用撬杠撬动电动机时,容易出现电机调角现象,造成皮带“四点一线”不合格,更易导致皮带受力不均匀,从而加速了皮带的磨损,降低了皮带的使用寿命。作为一种改进,将电机底座设置为可移动结构,一般采用顶丝调整电机,虽然能够使电机平行移动,但劳动强度依然较大,操作过程繁琐,同时由于操作位置狭小,易导致日常操作中违章现象的发生,造成不必要的安全隐患。

[0003] 作为改进,授权公告号为CN217183115U、授权公告日为2022年8月12日的中国专利公开了一种抽油机快速移动电机滑轨装置,包括第一支座、第二支座、滑轨、电机底座和减速器底座,至少两根滑轨左右平行间隔设置在第一支座和第二支座之间,以固定连接第一支座和第二支座,电机底座和减速器底座均可滑动地安装在滑轨上;第二支座上转动装配有沿前后方向延伸的空心丝杠和内丝杠,内丝杠同轴穿装在空心丝杠内;第二支座上设有蜗轮蜗杆机构与空心丝杠和内丝杠的后端部传动连接,以驱动空心丝杠和内丝杠转动,内丝杠与减速器底座螺纹配合,空心丝杠与电机底座螺纹配合。

[0004] 上述方案利用蜗轮蜗杆机构和丝杠机构,实现电机底座的移动调节,进而实现皮带松紧度的调整,但主要通过手动方式转动蜗轮蜗杆机构进行操作,劳动强度依然较大;同时,蜗轮蜗杆机构的蜗杆垂直于丝杠的轴线布置,这样导致手动操作装置需要占用蜗轮蜗杆机构上方的一定空间,在电机安装位置空间狭小的情况下使用将会受到限制;此外,该方案中第一支座与第二支座距离较远,仅通过两个滑轨连接,在调整电机时,底座结构存在受力不均的可能,从而导致支座与滑轨的连接不够稳定,存在一定的安全隐患。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种可调式电机底座,以解决当前可调式电机底座手动操作方式带来的劳动强度大的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型中的可调式电机底座采用如下技术方案:

[0007] 一种可调式电机底座,包括相对设置的第一支座和第二支座,第一支座和第二支座之间设置有至少两根平行间隔布置的滑轨,滑轨上可滑动地安装有电机主动座和电机自

由安装座,电机主动座上连接有丝杠,第一支座上还设有蜗轮蜗杆机构,蜗轮蜗杆机构的蜗轮与丝杠传动连接,蜗轮蜗杆机构的蜗杆的一端连接有驱动电机,另一端连接有手动转轮。

[0008] 上述技术方案的有益效果在于:本实用新型基于现有技术的改进,通过在蜗轮蜗杆机构的蜗杆两端分别连接驱动电机和手动转轮,从而在具体使用时,利用驱动电机和手动转轮的双驱动源输入以分别驱动蜗轮蜗杆机构带动丝杠动作,从而由丝杠带动电机主动座实现自动调节或手动调节,进而实现电机位置的调整,过程操作简单,有效降低了劳动强度,提高了操作效率。

[0009] 进一步地,所述蜗杆和驱动电机均为水平布置。

[0010] 上述技术方案的有益效果在于:这样的设置,可以有效利用本实用新型可调式电机底座的宽度,节约了蜗轮蜗杆机构上方的空间,避免了可能的使用干涉。

[0011] 进一步地,所述蜗杆位于蜗轮的上方。

[0012] 上述技术方案的有益效果在于:这样的设置,便于蜗杆与驱动电机以及手动转轮的连接,同时也增大了手动转轮的操作空间。

[0013] 进一步地,所述蜗轮具有内螺纹,所述丝杠与蜗轮螺纹配合连接构成丝杠螺母机构。

[0014] 上述技术方案的有益效果在于:蜗轮设置有内螺纹并与丝杠构成丝杠螺母机构,使得蜗轮可以直接与丝杠连接,简化了蜗轮蜗杆机构与丝杠的传动连接结构,从而在蜗轮随蜗杆转动时,同时带动丝杠沿轴向移动,从而带动电机主动座移动,进而实现电机位置的调节。

[0015] 进一步地,所述电机主动座上设置有与丝杠配合的丝杠固定座,所述丝杠固定座为倒U型座。

[0016] 上述技术方案的有益效果在于:将丝杠固定座设置在电机主动座上,当丝杠移动时可以同步带动电机主动座移动,进而实现电机的位置调节;倒U型的固定座方便与电机主动座的固定连接,也方便通过U型槽口与丝杠配合连接。

[0017] 进一步地,所述丝杠具有扁头端,扁头端上设置有装配孔,所述丝杠固定座上设置有安装孔,所述丝杠与所述丝杠固定座通过所述装配孔与安装孔螺栓连接。

[0018] 上述技术方案的有益效果在于:丝杠通过扁头端与倒U型的丝杠固定座通过螺栓连接,连接结构简单,装配及拆卸方便。

[0019] 进一步地,所述第一支座与第二支座之间还固定有支座连接板。

[0020] 上述技术方案的有益效果在于:通过在第一支座与第二支座之间固定设置支座连接板,可以增强支座与滑轨连接的稳定性和可靠性,提高本实用新型的可调式电机底座的整体稳定性。

[0021] 进一步地,所述第一支座上还设置有用于安装蜗轮蜗杆机构的固定座。

[0022] 上述技术方案的有益效果在于:通过设置固定座,可以方便蜗轮蜗杆机构的安装固定,同时便于驱动电机与蜗轮蜗杆机构的配合安装,并为手动转轮提供了更大的操作空间。

[0023] 进一步地,所述电机主动座和电机自由安装座上设置有用于固定安装电机的多个可调安装结构。

[0024] 上述技术方案的有益效果在于:将电机主动座和电机自由安装上用于固定安装电

机的安装结构设置为可调结构,从而使电机在固定安装时能够根据电机的实际情况调节,方便电机的固定安装。

[0025] 进一步地,所述可调安装结构为沿垂直于所述滑轨轴向方向延伸的条形通孔。

[0026] 上述技术方案的有益效果在于:将电机主动座和电机自由安装座上用于安装电机的安装结构设置为沿滑轨轴向方向延伸的条形通孔,使电机在滑轨轴向方向上的安装能够根据电机的实际情况调节,利于电机的安装固定。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型可调式电机底座的结构示意图。

[0028] 图中:100、可调式电机底座;1、第二支座;2、电机自由安装座;3、电机主动座;4、滑轨;5、驱动电机;6、蜗轮蜗杆机构;7、手动转轮;8、第一支座;9、丝杠;10、支座连接板;11、立板;12、底板;21、电机固定孔;22、导向套;31、丝杠固定座;81、固定座。

具体实施方式

[0029] 以下结合实施例对本实用新型的特征和性能作进一步地详细描述。

[0030] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例1:

[0031] 现有抽油机快速移动电机滑轨装置利用蜗轮蜗杆机构和丝杠机构,实现电机底座的移动调节,进而实现皮带松紧度的调整,但主要通过手动方式转动蜗轮蜗杆机构进行操作,劳动强度依然较大。

[0032] 为解决上述问题,本实用新型提出一种可调式电机底座,可调式电机底座包括相对设置的第一支座和第二支座,第一支座和第二支座之间设置有至少两根平行间隔布置的滑轨,滑轨上可滑动地安装有电机主动座和电机自由安装座,电机主动座上连接有丝杠,第一支座上还设有蜗轮蜗杆机构,蜗轮蜗杆机构的蜗轮与丝杠传动连接,蜗轮蜗杆机构的蜗杆的一端连接有驱动电机,另一端连接有手动转轮。

[0033] 本实用新型通过在蜗轮蜗杆机构的蜗杆两端分别连接驱动电机和手动转轮,从而在具体使用时,利用驱动电机和手动转轮的双驱动源输入以分别驱动蜗轮蜗杆机构带动丝杠动作,从而由丝杠带动电机主动座实现自动调节或手动调节,进而实现电机位置的调整,过程操作简单,有效降低了劳动强度,提高了操作效率。

[0034] 如图1所示,本实用新型的可调式电机底座100,包括第一支座8、第二支座1、滑轨4、电机主动座3、电机自由安装座2、驱动执行机构。第一支座8和第二支座1相对设置,第一支座8和第二支座1之间通过前后延伸的两根滑轨4固定连接在一起,两根滑轨4左右间隔并平行设置,电机主动座3和电机自由安装座2可滑动地安装在滑轨上。

[0035] 本实施例中,第一支座8和第二支座1均包括底板12和立板11,立板11上对应于两根滑轨4的位置设有滑轨安装孔(图上未标示)以固定装配滑轨4;第一支座8于两个滑轨安装孔连线的中心还设置有供丝杠9穿过的第一通孔(图上未标示);底板12的两端均设置有U形槽口,以方便将本实用新型的可调式电机底座与抽油机固定连接。

[0036] 本实施例中,第一支座8和第二支座1之间对应于滑轨4还连接有支座连接板10,具体地,支座连接板10有两个,两个支座连接板10分别固定连接于立板11的底部,并与滑轨4和立板11的连接位置对应,这样可以加强滑轨4与支座连接的牢固性。

[0037] 本实施例中,滑轨4为横截面为圆形的实心或空心滑轨,可以有效减小导向套22的移动阻力。

[0038] 驱动执行机构包括蜗轮蜗杆机构6、驱动电机5、手动转轮7以及与蜗轮蜗杆机构6传动配合的丝杠9。蜗轮蜗杆机构6安装于第一支座8上,蜗轮蜗杆机构6至少包括蜗杆(图上未体现)和与蜗杆相啮合的蜗轮(图上未体现),蜗杆垂直于丝杠9的轴线且水平布置,蜗杆的一端连接驱动电机5,蜗杆的另一端连接手动转轮7,具体地,蜗杆的两端分别直接与驱动电机5和手动转轮7连接,丝杠9具有外螺纹,蜗轮的内腔具有内螺纹,丝杠9通过外螺纹与蜗轮的内螺纹啮合,从而在蜗杆驱动蜗轮转动时,蜗轮转动实现丝杠9沿轴向直线运动,蜗轮与丝杠9构成丝杠螺母机构,蜗轮蜗杆机构6与丝杠9构成蜗轮丝杠机构。本实施例中,蜗杆位于蜗轮的上方,驱动电机5和蜗杆均为水平布置。这样,蜗轮蜗杆机构6具有驱动电机5和手动转轮7提供的双驱动源输入,本实用新型的可调式电机底座在使用过程中,当其中任一驱动源失效,另一驱动源可以作为备份使用,避免了抽油机长时间的停机而影响生产作业效率。本实施例中,蜗轮蜗杆机构为现有技术,其他未描述的结构在此不再详述。

[0039] 本实施例中,丝杠9远离蜗轮蜗杆机构6的一端为扁头状,丝杠9的扁头状的一端上具有装配孔(图上未标示);电机主动座3固定设置有用于与丝杠9连接的丝杠固定座31,丝杠固定座31呈倒U形,丝杠固定座31的U形侧壁上设置有安装孔(图上未标示),螺栓螺母组件(图上未标示)依次穿过丝杠固定座31的螺栓孔和丝杠9的装配孔将丝杠9和丝杠固定座31连接。

[0040] 本实施例中,第一支座8上还设置有用于安装蜗轮蜗杆机构6的固定座81,固定座81呈U形,固定座81的U形开口的一端朝向第一支座8并与第一支座8通过焊接的方式固定连接,蜗轮蜗杆机构6通过螺栓固定连接于固定座81,固定座81对应于第一通孔的位置设有第二通孔,丝杠9依次穿过第一通孔、第二通孔与蜗轮蜗杆机构6配合。

[0041] 电机主动座3和电机自由安装座2的底部对应于滑轨4的位置均固定设置有导向套22,电机主动座3和电机自由安装座2通过导向套22滑动装配在滑轨4上,滑轨4穿过导向套22;电机主动座3与电机自由安装座2配合以安装电机,当电机主动座3在丝杠9的作用下进行位置调节时,电机自由安装座2在电机底座的连接下与电机主动座3沿滑轨4同步导向移动。这样,电机主动座3与电机自由安装座2配合可以适配于不同型号、不同尺寸的电机,提高了本实用新型的可调式电机底座的应用范围。

[0042] 本实施例中,电机主动座3和电机自由安装座2上设有用于固定安装电机的多个电机固定孔21,电机固定孔21构成用于固定安装电机的可调安装结构,具体地,电机固定孔21为沿垂直于滑轨的轴向方向延伸的条形通孔,这样,电机在滑轨轴向方向上的安装能够根据电机的实际情况调节,适用不同规格的电机,方便电机的安装固定。

[0043] 本实施例中,还设置有时间继电器,可以通过时间继电器点动驱动电机5带动蜗轮蜗杆机构6传动进而带动丝杠9实现电机的水平移动,可有效提高工作效率,降低人为操作可能引起的安全隐患。

[0044] 本实用新型的可调式电机底座在使用时,当抽油机需要安装或更换传动皮带时,可分别通过驱动电机5进行自动操作或通过手动转轮7实现手动操作。具体地:

[0045] 自动操作时,驱动电机5驱动蜗轮蜗杆机构6动作,蜗轮带动丝杠9沿丝杠9的轴向移动,丝杠9移动带动电机主动座3沿滑轨4的轴向移动,进而实现皮带松紧度的调节;当更

换皮带时,使丝杠9带动电机主动座3向靠近抽油机的方向移动,以使皮带变松后进行皮带的更换;当更换皮带或松紧度调节完成后,再通过驱动电机5驱动蜗轮蜗杆机构6反向动作,使电机主动座3复位,完成皮带的更换或松紧度调节。整个过程操作简单,降低了劳动强度,提高了操作效率。

[0046] 手动操作时,当驱动电机5不能正常工作,转动手动转轮7驱动蜗轮蜗杆机构6动作,蜗轮带动丝杠9沿丝杠9的轴向移动,丝杠9移动带动电机主动座3沿滑轨4的轴向移动,进而实现皮带松紧度的调节或进行皮带的更换。当更换皮带或松紧度调节完成后,再通过反向转动手动转轮7以使电机主动座3复位,完成皮带的更换或松紧度调节。

[0047] 在上述操作过程中,可以借助蜗轮蜗杆的自锁特性实现对电机移动位置的锁定。

[0048] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例2:

[0049] 在实施例1中,可调安装结构为电机固定孔,电机固定孔为沿垂直于滑轨轴向方向延伸的条形通孔。本实施例中,电机固定孔为沿垂直于滑轨轴向方向延伸的U形槽,U形槽设置于电机主动座和电机自由安装座的两端。

[0050] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例3:

[0051] 在实施例1中,电机主动座和电机自由安装座上设置有用于固定安装电机的可调电机固定孔,具体为条形通孔。本实施例中,用于固定安装电机的结构可以是圆形通孔。

[0052] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例4:

[0053] 在实施例1中,第一支座上设置有用于安装蜗轮蜗杆机构的固定座。本实施例中,可以不再设置固定座,蜗轮蜗杆机构直接固定在第一支座的底板上;在其他实施例中,可以将第一支座的立板结构进行优化,在立板的中部形成朝向蜗轮蜗杆机构的凸起,从而将蜗轮蜗杆机构直接固定在该凸起上。

[0054] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例5:

[0055] 在实施例1中,第一支座与第二支座之间固定连接有两个支座连接板。本实施例中,第一支座与第二支座之间可以固定连接一个支座连接板,具体地连接于第一支座与第二支座的中部;在其他实施例中,也可以不再设置支座连接板。

[0056] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例6:

[0057] 在实施例1中,丝杠的一端为扁头端,丝杠通过螺栓与丝杠固定座螺栓连接。本实施例中,丝杠与丝杠固定座通过焊接固定连接。

[0058] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例7:

[0059] 在实施例1中,丝杠与丝杠固定座配合的一端为扁头端,丝杠固定座为倒U型座。本实施例中,丝杠与丝杠固定座配合的一端为法兰,丝杠固定座适应地包含与法兰适配的结构,二者可以通过螺栓连接,也可以通过焊接固定连接。

[0060] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例8:

[0061] 在实施例1中,蜗轮具有内螺纹,丝杠与蜗轮螺纹配合连接。本实施例中,蜗轮不再设置内螺纹,通过设置齿轮机构与蜗轮配合,丝杠与齿轮机构传动连接,具体地,蜗轮所在的轴上安装有齿轮,该齿轮与丝杠上安装的齿轮啮合传动,以驱动丝杠旋转,且此时电机主动座上设置有与丝杠螺纹配合的螺纹套筒,丝杠与螺纹套筒配合形成丝杠螺母机构。

[0062] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例9:

[0063] 在实施例8中,丝杠经齿轮机构与蜗轮传动连接。本实施例中,丝杠与蜗轮直接固

定连接。

[0064] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例10：

[0065] 在实施例1中，蜗杆位于蜗轮的上方。本实施例中，蜗杆位于蜗轮的下方。

[0066] 本实用新型中的可调式电机底座的实施例11：

[0067] 在实施例1中，蜗杆和驱动电机均为水平布置。本实施例中，蜗杆和驱动电机可以是沿垂直于支座底板的方向布置；在其他实施例中，驱动电机和蜗杆呈垂直布置，具体地，驱动电机通过换向传动机构与蜗杆传动连接，换向传动机构可以是锥齿轮传动机构。

[0068] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，本实用新型的专利保护范围以权利要求书为准，凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化，同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

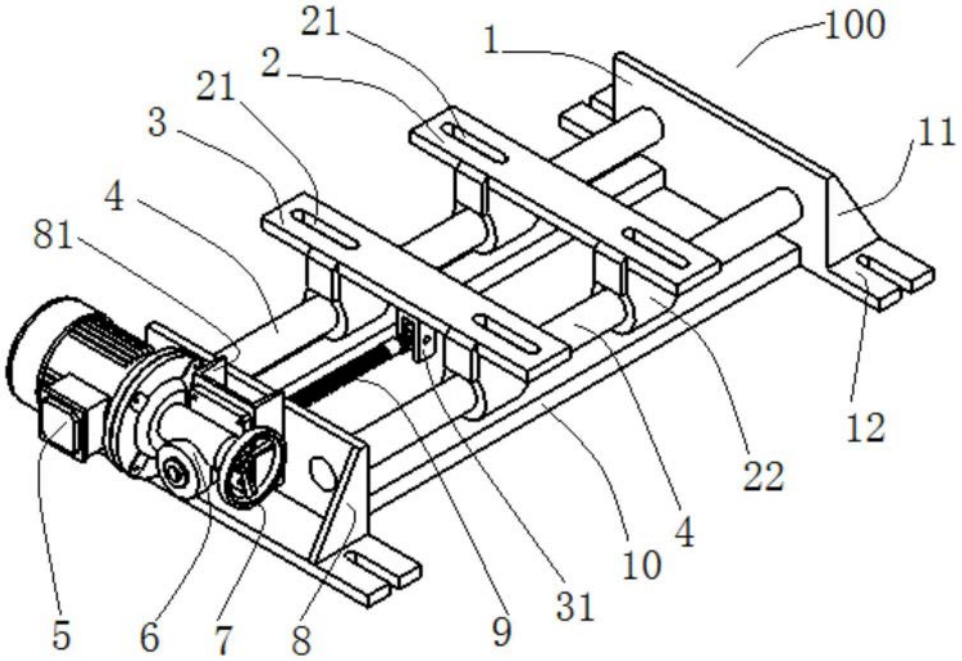


图1