



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215974047 U

(45) 授权公告日 2022.03.08

(21) 申请号 202122326480.9

(22) 申请日 2021.09.24

(73) 专利权人 吴江粮食机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江区松陵镇
八坼友谊村6组

(72) 发明人 沈一青 陈丽

(51) Int. Cl.

B65G 67/60 (2006.01)

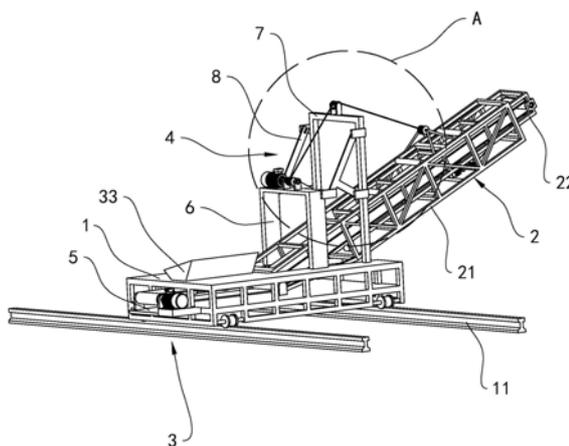
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

装船机

(57) 摘要

本申请公开了一种装船机,涉及装船机技术领域,包括水平底盘、尾车装置、臂架装置和俯仰机构,所述尾车装置固定安装在水平底盘一端,所述臂架装置转动连接在水平底盘上,所述俯仰机构包括安装在水平底盘上的俯仰电机,转动连接在俯仰电机转动轴上的俯仰卷筒和一端绕接在俯仰卷筒上的牵引绳,所述牵引绳另一端与大臂连接。本申请通过俯仰机构的牵引绳长度控制大臂的转动角度,扩大大臂的转动范围。



1. 一种装船机,包括水平底盘(1)、臂架装置(2)和尾车装置(3),其特征是:所述水平底盘(1)上设有俯仰机构(4),所述俯仰机构(4)包括安装在水平底盘(1)上的俯仰电机(41)、固定连接在俯仰电机(41)转动轴上的俯仰卷筒(42)和一端与俯仰卷筒(42)绕接、另一端与臂架装置(2)固定连接的牵引绳(43),所述水平底盘(1)设有供俯仰基座安装的基座(6)。

2. 根据权利要求1所述的装船机,其特征是:所述水平底盘(1)设有用于支撑牵引绳(43)的龙门支架(7),所述龙门支架(7)上设有供牵引绳(43)绕装的定滑轮(9)。

3. 根据权利要求2所述的装船机,其特征是:所述基座(6)与所述龙门支架(7)之间固定有用于支撑龙门支架(7)的支撑架(8)。

4. 根据权利要求3所述的装船机,其特征是:所述尾车装置(3)包括固定在电机平台(5)上的输送驱动机构(31)、安装在水平底盘(1)内部的水平输送带(32)和平置在水平输送带(32)上方的料斗(33),所述水平底盘(1)侧壁设有电机平台(5),所述电机平台(5)与输送驱动机构(31)固定连接,所述输送驱动机构(31)与所述水平输送带(32)一端连接。

5. 根据权利要求4所述的装船机,其特征是:所述臂架装置(2)包括与水平底盘(1)转动连接的大臂(21)、通过伸缩机构(23)与大臂(21)活动连接的伸缩臂(22)和安装在大臂(21)与伸缩臂(22)内部的臂架输送带(24),所述臂架输送带(24)一端与大臂(21)连接,另一端与伸缩臂(22)连接。

6. 根据权利要求5所述的装船机,其特征是:所述大臂(21)、水平输送带(32)和臂架输送带(24)通过连接辊(34)与水平底盘(1)转动连接。

7. 根据权利要求5所述的装船机,其特征是:所述大臂(21)远离水平底盘(1)一端上部设有锥形架(10),所述牵引绳(43)与锥形架(10)固定连接。

8. 根据权利要求5所述的装船机,其特征是:所述伸缩机构(23)包括与大臂(21)固定连接的伸缩电机(231)、与伸缩电机(231)转动轴转动连接的2个伸缩卷筒(232)和一端分别绕接在2个伸缩卷筒(232)上的2根伸缩钢索(233),2根所述伸缩钢索(233)另一端分别固定在伸缩臂(22)的两端,所述大臂(21)设有伸缩电机安装台(25),所述伸缩电机(231)安装在伸缩电机安装台(25)上,2个所述伸缩卷筒(232)通过传动轴(234)与伸缩电机(231)传动轴连接,所述传动轴(234)与大臂(21)转动连接。

9. 根据权利要求8所述的装船机,其特征是:所述伸缩电机(231)转动轴设有主动锥形轮(236),所述传动轴(234)设有与主动锥形轮(236)相配合的从动锥形轮(235)。

装船机

技术领域

[0001] 本申请涉及装卸机械,特别涉及一种装船机。

背景技术

[0002] 装船机是用于散料码头装船时使用的大型散料机械。一般装船机由臂架皮带机,过渡皮带机,伸缩溜筒、尾车、行走装置、门架、塔架、俯仰装置、回转装置等组成。

[0003] 专利公开号CN106865278A 的专利公开了一种回转伸缩式装船机,包括履带机构、卷扬机构、转向行走机构和俯仰机构,该方案的回转伸缩式装船机的履带机构与转向行走机构相配合,使得装船机可以径向回转,方便更换装货货船或装仓口,通过卷扬机构和俯仰机构调整臂架工作角度,解决了在物料装船过程中,对不同船只快速装卸的问题。

[0004] 但其俯仰机构采用液压缸设计,通过液压缸伸缩控制大臂旋转,该方案大臂旋转范围由活塞杆长度决定,因此大臂旋转角度小,不便于物料的全方位均匀装卸。

实用新型内容

[0005] 为了解决装船机大臂旋转角度小的问题,本申请提供了一种装船机。

[0006] 本申请提供一种装船机,采用如下的技术方案:

[0007] 一种装船机,包括水平底盘、臂架装置和尾车装置,所述水平底盘上设有俯仰机构,所述俯仰机构包括安装在水平底盘上的俯仰电机、固定连接在俯仰电机转动轴上的俯仰卷筒和一端与俯仰卷筒绕接、另一端与臂架装置固定连接的牵引绳,所述水平底盘设有基座,所述基座与俯仰电机固定连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,俯仰电机控制牵引绳在俯仰卷筒上卷绕或释放,控制臂架装置竖直转动,该机构通过俯仰电机与臂架装置间的牵引绳长度控制臂架装置转动角度,牵引绳长度变化范围大,因此臂架装置可以在较大范围内转动。

[0009] 本申请进一步设置为:所述水平底盘设有用于支撑牵引绳的龙门支架,所述龙门支架上设有供牵引绳绕装的定滑轮。

[0010] 通过采用上述技术方案,由于定滑轮比基座高,可以升高牵引绳对大臂的施力点位置,改变牵引绳对大臂的施力方向,使大臂转动更省力,此外当牵引绳通过定滑轮滑动时,可以减少摩擦,延长了牵引绳的使用寿命。

[0011] 本申请进一步设置为:所述基座与所述龙门支架之间固定有用于支撑龙门支架的支撑架。

[0012] 通过采用上述技术方案,工作时,由于牵引绳对大臂施加力的作用,龙门支架做为支撑点受到较大的沿牵引绳方向的力,支撑架可以给龙门支架提供有效的支撑,避免龙门支架受力过大而倾倒,增强了俯仰机构的安全性。

[0013] 本申请进一步设置为:所述尾车装置包括固定在电机平台上的输送驱动机构、安装在水平底盘内部的水平输送带和平置在水平输送带上的料斗,所述水平底盘侧壁设有电机平台,所述电机平台与输送驱动机构固定连接,所述输送驱动机构与所述水平输送带

转动连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,由于料斗平置在水平输送带上方,工作时,输送驱动机构带动水平输送带使料斗中物料沿着水平输送带移动,各机构均与水平底盘固定,因此整体性高,方便移动,此外,在平台一侧单独设置一个安装输送带驱动机构的电机平台,既延长了水平输送带机构长度,防止物料溢出,又方便输送带驱动机构的保养与维护。

[0015] 本申请进一步设置为:所述臂架装置包括与水平底盘转动连接的大臂、通过伸缩机构与大臂活动连接的伸缩臂和安装在大臂与伸缩臂内部的臂架输送带,所述臂架输送带一端与大臂连接,另一端与伸缩臂连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,由于伸缩臂与大臂由伸缩机构连接,可以通过伸缩机构调节大臂与伸缩臂总体长度,而臂架输送带安装在大臂与伸缩臂内部,因此物料可以沿着臂架输送带,分别通过大臂与伸缩臂,完成装卸任务。

[0017] 本申请进一步设置为:所述大臂、水平输送带和臂架输送带通过连接辊与水平底盘转动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,由于大臂、水平输送带和臂架输送带通过连接辊与水平底盘转动连接,不仅确保臂架装置可绕水平底盘转动,还将水平输送带与臂架输送带连接,实现物料输送的连续性。

[0019] 本申请进一步设置为:所述大臂远离水平底盘一端上部设有锥形架,所述牵引绳与锥形架固定连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过锥形架改变大臂的受力点,使牵引绳的力均匀分散到大臂上,避免大臂因受力不均而倾倒,提高装置的安全性。

[0021] 本申请进一步设置为:所述伸缩机构包括与大臂固定连接的伸缩电机、与伸缩电机转动轴转动连接的2个伸缩卷筒和一端分别绕接在2个伸缩卷筒上的2根伸缩钢索,2根所述伸缩钢索另一端分别固定在伸缩臂的两端,所述大臂设有伸缩电机安装台,所述伸缩电机安装在伸缩电机安装台上,2个所述伸缩卷筒通过传动轴与伸缩电机传动轴连接,所述传动轴与大臂转动连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过伸缩电机带动伸缩卷筒转动控制伸缩钢索的长度,从而控制伸缩臂的收回与伸出,实现伸缩臂的伸缩效果,此外,将驱动电机安装在大臂远离水平底盘的一端,可以有效增加伸缩臂的伸出距离,扩大工作范围。

[0023] 本申请进一步设置为:所述伸缩电机转动轴设有主动锥形轮,所述传动轴设有与主动轴锥形轮相配合的从动锥形轮。

[0024] 通过采用上述技术方案,伸缩电机通过锥形轮带动传动轴转动,实现对伸缩钢索的卷绕与释放。

[0025] 综上所述,本申请至少包含一种有益技术效果:

[0026] 1.通过俯仰机构的牵引绳长度控制大臂转动角度,增大了大臂的旋转范围,提高了装船机的工作能力与通过能力。

[0027] 2.通过俯仰机构与伸缩机构配合,扩大了装船机的工作范围,是物料可以均匀的装卸到船舱各个角度,提高了工作效率。

附图说明

[0028] 图1为本申请实施例的整体结构示意图；

[0029] 图2为本申请实施例用于体现尾车装置的结构示意图；

[0030] 图3为本申请实施例用于体现俯仰机构的A部分局部放大示意图；

[0031] 图4为本申请实施例用于体现臂架装置的剖切示意图；

[0032] 图5为本申请实施例中B部分局部放大示意图；

[0033] 图6为本申请实施例用于体现伸缩机构的结构示意图。

[0034] 附图标记说明：

[0035] 1、水平底盘；2、臂架装置；21、大臂；22、伸缩臂；221、固定块；23、伸缩机构；24、臂架输送带；231、伸缩电机；232、伸缩卷筒；233、伸缩钢索；234、传动轴；235、从动锥形轮；236、主动锥形轮；24、臂架输送带机构；25、伸缩电机安装台；3、尾车装置；31、输送驱动机构；32、水平输送带；33、料斗；34、连接辊；4、俯仰机构；41、俯仰电机；42、俯仰卷筒；43、牵引绳；5、电机平台；6、基座；7、龙门支架；8、支撑架；9、定滑轮；10、锥形架；11、导轨；12、凹槽。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0037] 实施例1：

[0038] 本申请公开了一种装船机，参考图1，装船机包括水平底盘1，尾车装置3安装在水平底盘1一端，另一端转动连接有臂架装置2。水平底盘1安装尾车装置3的一端侧壁设有电机平台5，料斗33平置在水平底盘1表面。水平底盘1与臂架装置2连接端设有凹槽12，臂架装置2可在凹槽12内竖直转动。水平底盘1与臂架装置2间设有俯仰机构4，通过俯仰机构4实现臂架装置2的转动。水平底盘1与臂架装置2连接一端设有基座6和龙门支架7，基座6和龙门支架7之间安装支撑架8，用以支撑龙门支架7，防止倾倒。

[0039] 参考图2，尾车装置1包括安装在电机平台5上的输送驱动机构31和设在料斗33下方的水平输送带32，水平输送带32安装在水平底盘1内部，水平输送带32通过连接辊34与水平底盘1和臂架装置2转动连接，物料在水平输送带32上移动。

[0040] 参考图3，俯仰机构4包括螺纹安装在基座6上的俯仰电机41，俯仰电机41的转动轴固定连接俯仰卷筒42，俯仰卷筒42上绕接牵引绳43，龙门支架7上设有定滑轮9，大臂21上设有锥形架10，牵引绳43的另一端绕装定滑轮9后固定在锥形架10上。

[0041] 参考图4，臂架装置2中伸缩臂22由伸缩机构23与大臂21连接，伸缩臂22可通过伸缩机构23在大臂21内滑动。大臂21与伸缩臂22内部还安装了臂架输送带24，臂架输送带24一端通过连接辊34与水平输送带32连接，另一端固定在伸缩臂22末端。

[0042] 参考图5-6，大臂21的底部设有伸缩电机安装台25，伸缩机构23的伸缩电机231固定在伸缩电机安装台25上。大臂21设有与伸缩电机231配合的传动轴234，伸缩电机231传动轴上装有主动锥形轮236，传动轴234装有从与主动锥形轮236配合的从动锥形轮235，通过主动锥形轮236与从动锥形轮235配合传动，实现传动轴的转动。伸缩卷筒232安装在传动轴234两侧，2个伸缩卷筒上分别绕接伸一根缩钢索233，2根伸缩钢索233的另一端分别固定在伸缩臂22的两端的固定块221上。

[0043] 本实施例的工作原理为：装船机通过行走机构沿着导轨11移动到目标货船或穿舱

口,俯仰机构4的俯仰电机41启动,通过俯仰卷筒42调节牵引绳43长度,控制臂架装置2在基座6与龙门支架7下面的凹槽12内转动;当臂架装置2调整到适当角度后,臂架装置2中的伸缩机构23开始工作,伸缩电机231通过伸缩卷筒232转动,调节2根伸缩钢索233长度,控制伸缩臂22在大臂21 内滑动;当伸缩臂22伸出适当长度后,物料开始被投放到料斗33中,在输送驱动电机31作用下物料沿着水平输送带32向臂架装置2移动,经过连接辊34后物料进入臂架装置2的臂架输送带24,最终完成物料的装卸。

[0044] 其中,工作时,根据装卸情况通过俯仰机构4与伸缩机构23随时调整装船机工作位置,完成对物料的全方位均匀装卸。

[0045] 以上所述仅是本申请的优选实施方式,本申请的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本申请的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

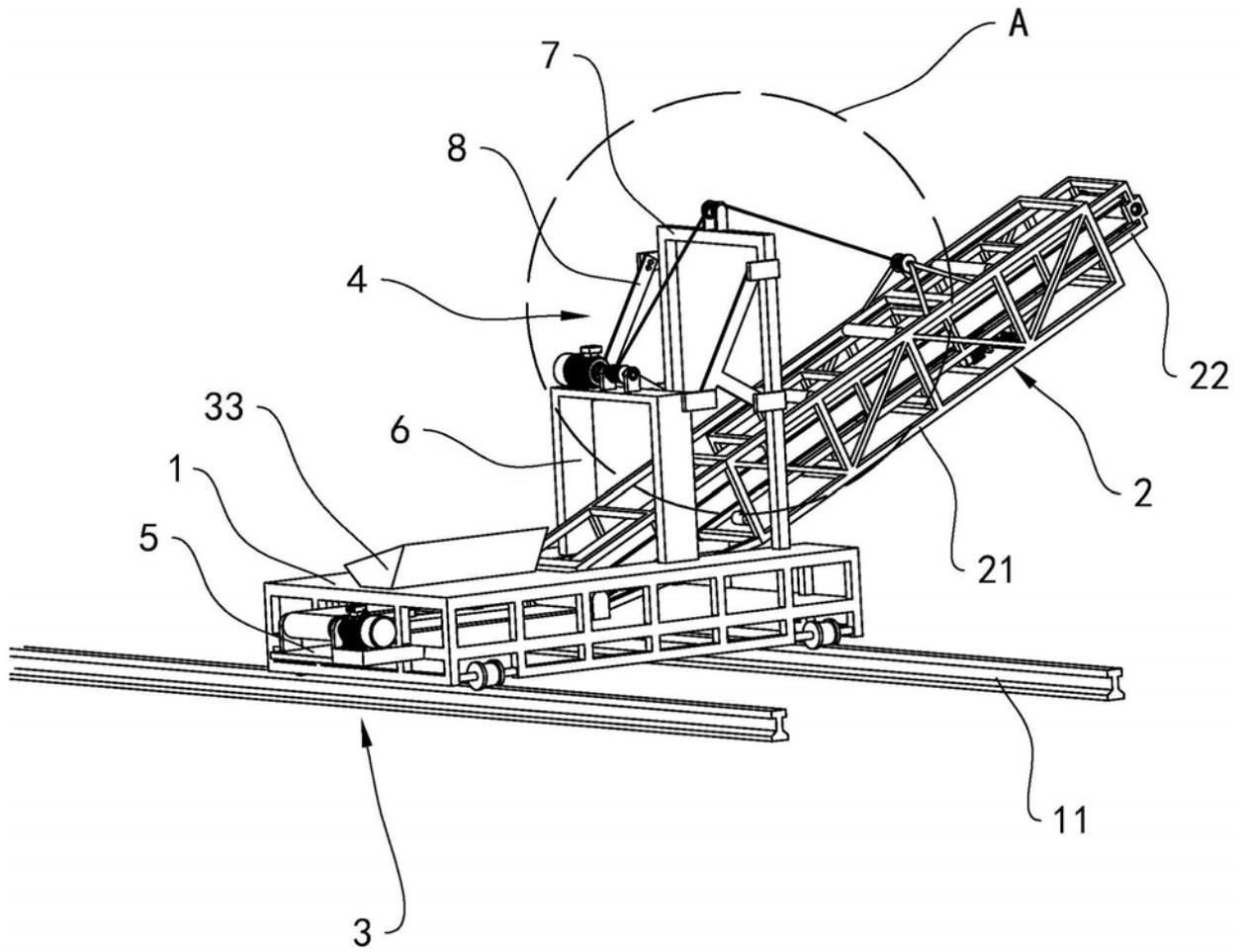


图1

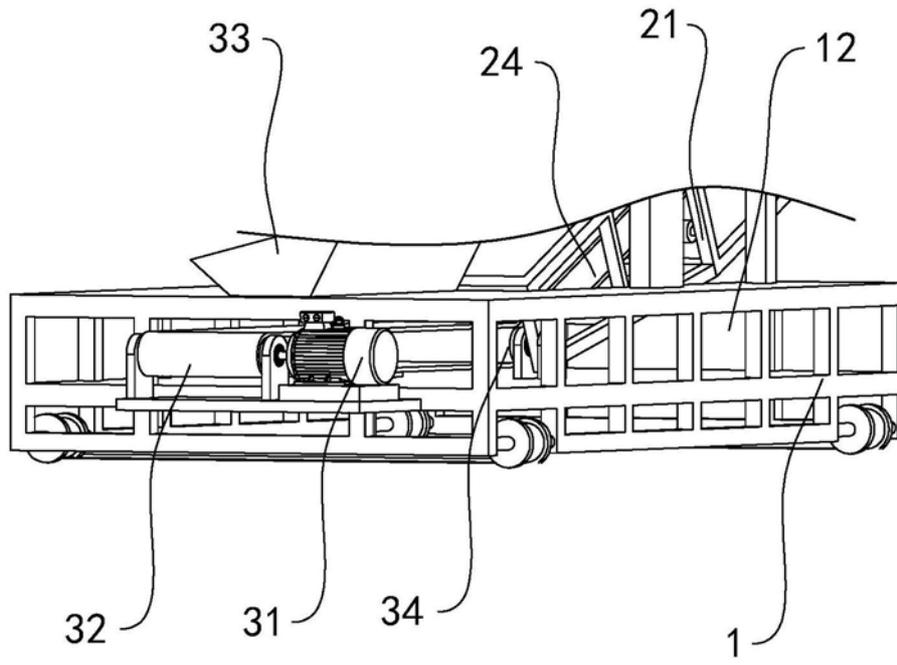
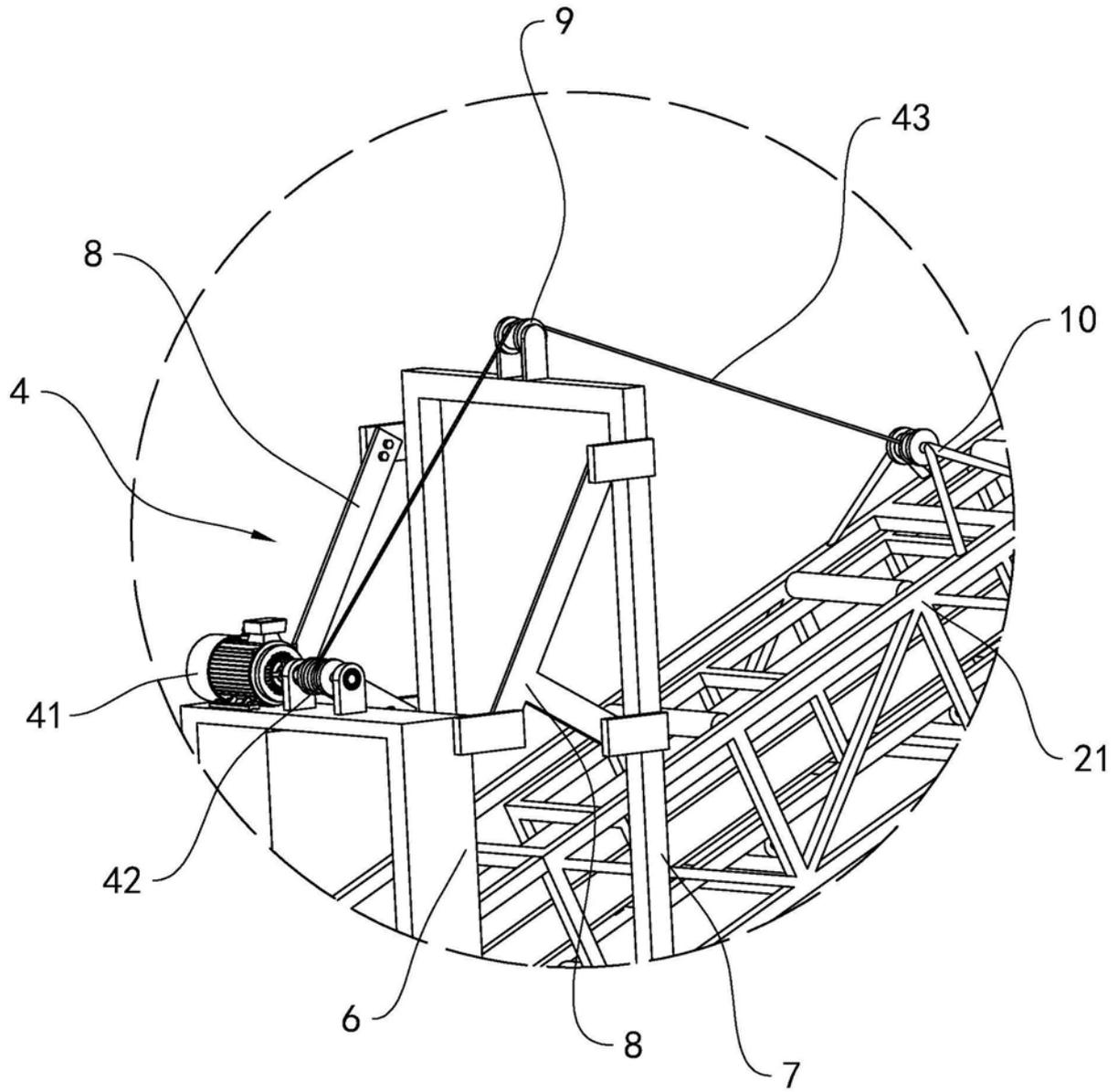


图2



A

图3

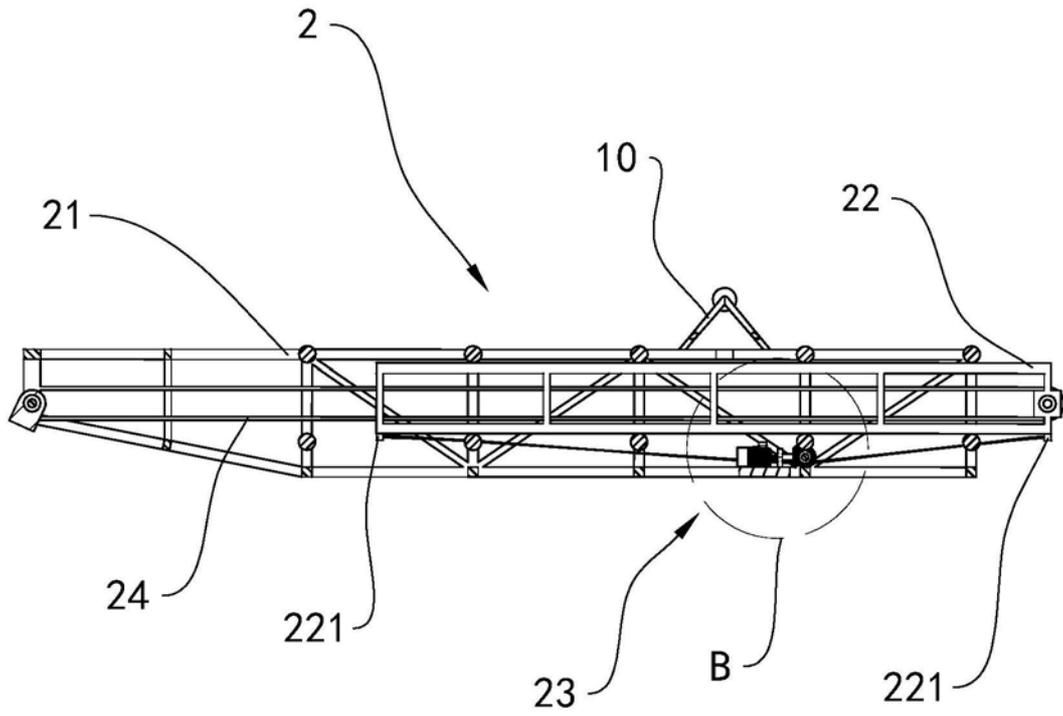
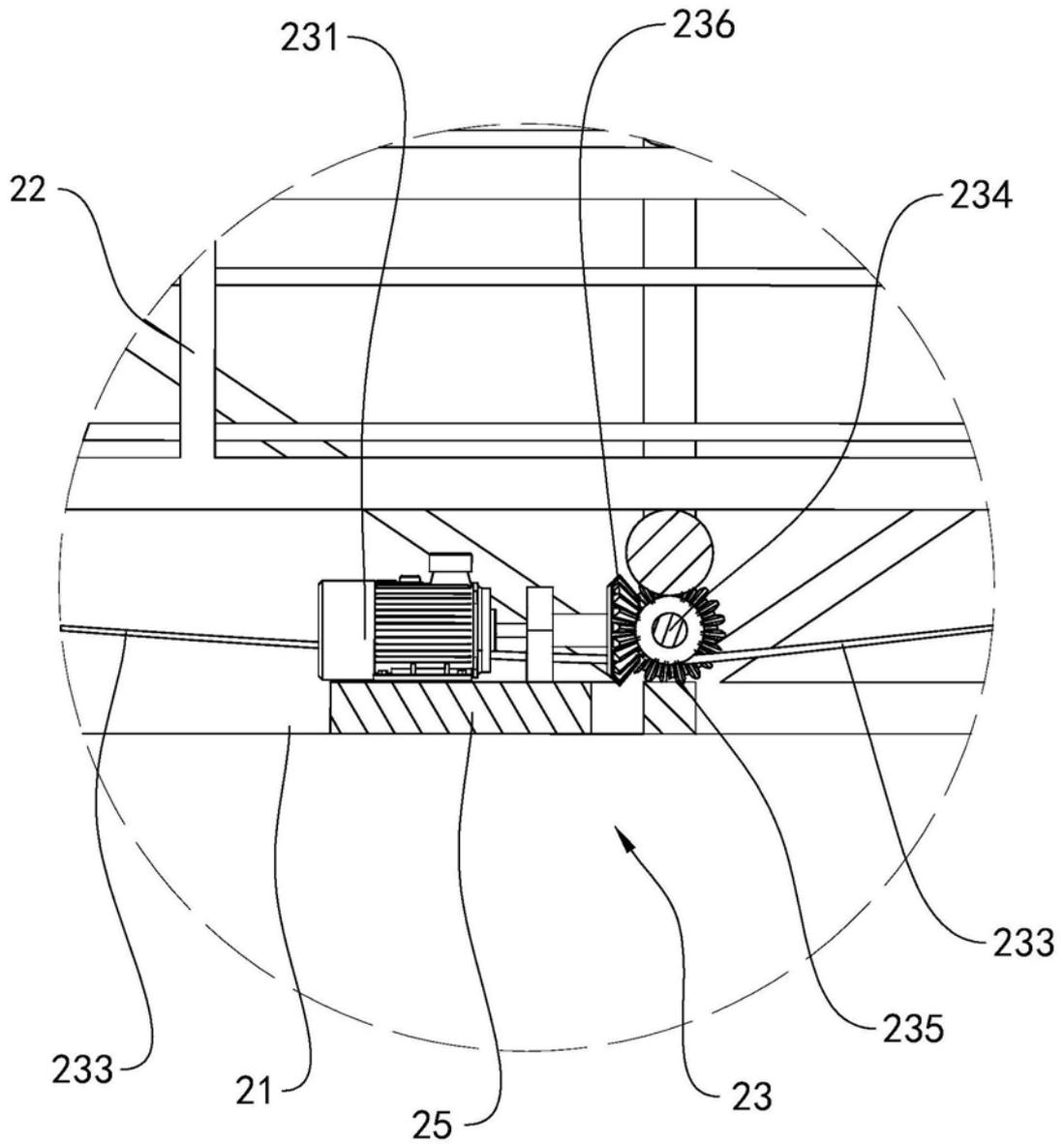


图4



B

图5

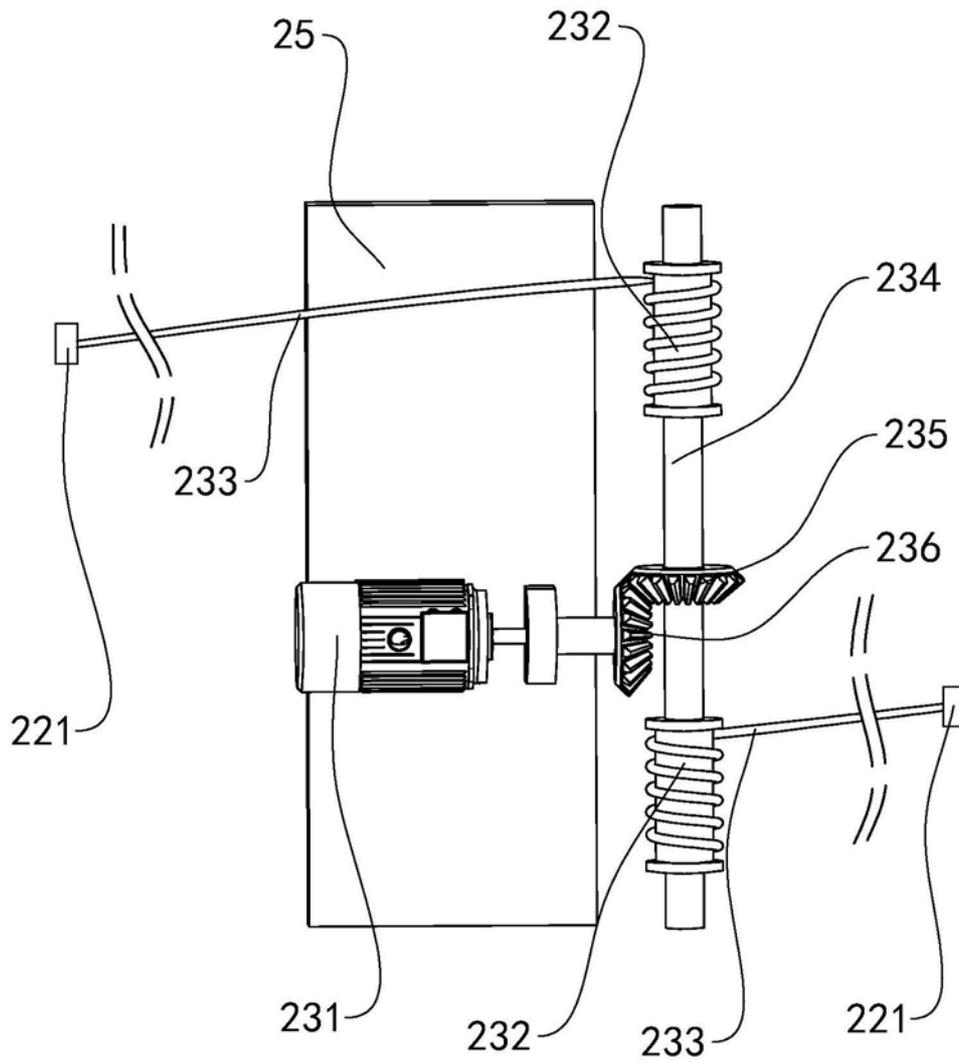


图6