(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119349479 B
(45)授权公告日 2025.03.25

(21)申请号 202411896093.0
(22)申请日 2024.12.23
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119349479 A
(43)申请公布日 2025.01.24
(73)专利权人 栖霞市大力矿山机械有限公司
地址 265300 山东省烟台市栖霞市翠屏街道迎宾路南首路西民营园区
(72)发明人 战林 马学勇 韩连龙 苗宏晖 张照昆 罗富城
(74)专利代理机构 烟台君鼎博创知识产权代理事务所(普通合伙) 37356
专利代理师 王景洲
(51)Int.Cl.
B66F 11/04(2006.01)
B66F 17/00(2006.01)
B66F 13/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 105858532 A,2016.08.17
CN 213898442 U,2021.08.06

审查员 齐楠

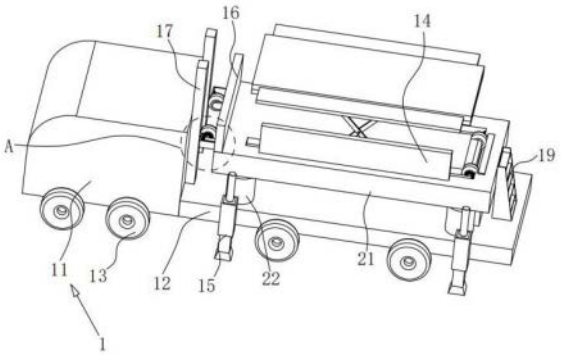
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种用于矿山采矿的工程液压升降平台

(57)摘要

本发明涉及一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,涉及工程机械技术领域,其包括工程车和工作平台,所述工程车包括车头、车板和车轮,车轮均匀设置于车头和车板的底端,车板上设有若干升降油缸,升降油缸的活塞杆与工作平台固定连接,工作平台的两侧开设有移动槽,所述移动槽内设有双向螺杆,双向螺杆的两端螺纹连接有下滑块,所述工作平台的上方水平设置有顶板,顶板下端面的两侧均设有两个上滑块,所述工作平台的两侧和顶板之间均设有两根交错设置并相互转动连接的转动杆,两根转动杆的上端分别与两个上滑块转动连接,两个转动杆的下端分别与两个下滑块转动连接。本发明通过增设顶板避免工作人员工作中被落石砸中,提高了设备的安全性。



CN 119349479 B

1.一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,包括工程车和水平设置于工程车上的工作平台(21),其特征在于:所述工程车包括车头(11)、车板(12)和车轮(13),车头(11)设置于车板(12)的一端,车轮(13)均匀设置于车头(11)和车板(12)的底端,车板(12)上设有若干升降油缸(22),升降油缸(22)竖直设置,升降油缸(22)的活塞杆与工作平台(21)固定连接,工作平台(21)的两侧开设有移动槽(23),所述移动槽(23)内设有双向螺杆(24),双向螺杆(24)的两端螺纹连接有下滑块(25),所述工作平台(21)的上方水平设置有顶板(3),顶板(3)下端面的两侧均设有两个上滑块(26),所述工作平台(21)的两侧和顶板(3)之间均设有两根交错设置并相互转动连接的转动杆(27),两根转动杆(27)的上端分别与两个上滑块(26)转动连接,两个转动杆(27)的下端分别与两个下滑块(25)转动连接;

所述工作平台(21)的两侧均设有护栏(14),护栏(14)沿工作平台(21)长度方向延伸设置,工作平台(21)远离车头(11)的一侧开设有升降孔(36),两个双向螺杆(24)之间设有连接杆(37),连接杆(37)的两端分别通过锥齿轮副与两个双向螺杆(24)相连接,连接杆(37)设置于工作平台(21)远离车头(11)的一端,连接杆(37)上同轴固定连接有转动轮(371),升降孔(36)内设有升降栏(361),升降栏(361)与转动轮(371)啮合。

2.根据权利要求1所述的一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,其特征在于:所述车板(12)的上端面设有两个导向杆(17),两个导向杆(17)竖直设置于车板(12)靠近车头(11)的一端,两个导向杆(17)分别与两个双向螺杆(24)相对设置,车板(12)和导向杆(17)之间设有两个连接架(18),两个连接架(18)与两个导向杆(17)对应设置,连接架(18)上转动连接有驱动轮(181),双向螺杆(24)穿过车板(12)与驱动轮(181)通过锥齿轮副相连接,两个驱动轮(181)分别与两个导向杆(17)啮合。

3.根据权利要求1所述的一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,其特征在于:所述顶板(3)内为中空腔体,顶板(3)的两侧开设有连接孔,顶板(3)的连接孔内均设有伸缩板(31)。

4.根据权利要求3所述的一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,其特征在于:所述顶板(3)内设有中心轮(32),中心轮(32)设置于顶板(3)的中心处,两个伸缩板(31)靠近中心轮(32)的一侧均固定连接有横杆(33),两个横杆(33)相对设置于中心轮(32)的两侧,横杆(33)均沿工作平台(21)宽度方向延伸设置,横杆(33)上设有齿条(34),中心轮(32)与齿条(34)相啮合,顶板(3)的下端面设有转轮(35),转轮(35)与中心轮(32)同轴固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,其特征在于:所述车板(12)的侧面设有若干用于稳定设备位置的支腿油缸(15)。

6.根据权利要求1所述的一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,其特征在于:所述车板(12)远离车头(11)的一端设有便于工作人员移动到工作平台(21)上的爬梯,爬梯固定连接于车板(12)的上端面。

7.根据权利要求1所述的一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,其特征在于:所述工作平台(21)靠近车头(11)的一端设有扶栏(16),扶栏(16)沿工作平台(21)宽度方向延伸设置,扶栏(16)垂直设置于工作平台(21)的上端面。

一种用于矿山采矿的工程液压升降平台

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械技术领域,尤其是涉及一种用于矿山采矿的工程液压升降平台。

背景技术

[0002] 矿山采矿的工程液压升降平台是一种专为矿业环境中使用的特殊设备,主要用于提升和移动重物或人员,以支持各种采矿作业。这类平台在设计上考虑了矿山环境的复杂性和安全性要求,能够适应恶劣的工作条件,并提供高效、稳定的操作性能。

[0003] 相关技术可参考公开号为CN111977577A的专利申请公开了一种箱体式液压升降平台,包括自下而上依次设置的液压升降式支架以及支撑平台,底座的两端分别设有平衡支腿,支腿与底座之间设有护栏板,护栏板上远离底座的一侧设有倾斜式自走楼梯,楼梯的下端与底座压接,楼梯的上端与护栏板固接;升降支架包括可折叠式骨架、驱动骨架折叠或展开的液压驱动机构,液压驱动机构包括设置在骨架上的液压缸;平衡支腿包括水平杆以及固接在水平杆两端的竖直杆,竖直杆与水平杆固接。该申请具有提高高空作业的安全,进度,质量和节省人工成本的作用,实用性和功能性强。

[0004] 针对上述中的相关技术,工作人员通过操纵在举升平台上的操作台来控制平台的上升和下降,虽然这种操纵方式比较简单,但是却要工作人员面对举升平台上方巷道落石的风险,不能确保工作人员的安全,因此亟需一种用于矿山采矿的工程液压升降平台以解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 为了提高设备的安全性,本发明提供一种用于矿山采矿的工程液压升降平台。

[0006] 本发明提供一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,采用如下的技术方案:

[0007] 一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,包括工程车和水平设置于工程车上的工作平台,所述工程车包括车头、车板和车轮,车头设置于车板的一端,车轮均匀设置于车头和车板的底端,车板上设有若干升降油缸,升降油缸竖直设置,升降油缸的活塞杆与工作平台固定连接,工作平台的两侧开设有移动槽,所述移动槽内设有双向螺杆,双向螺杆的两端螺纹连接有下滑块,所述工作平台的上方水平设置有顶板,顶板下端面的两侧均设有两个上滑块,所述工作平台的两侧和顶板之间均设有两根交错设置并相互转动连接的转动杆,两根转动杆的上端分别与两个上滑块转动连接,两个转动杆的下端分别与两个下滑块转动连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,工作人员需通过平台工作时,先站立到工作平台上,然后启动升降油缸,升降油缸带动工作平台上升到指定高度,在上升的过程中,同步驱动双向螺杆转动,双向螺杆带动两个转动杆相互靠近,从而抬升顶板的高度,顶板在使用时升起,使用结束后收回到工作平台上,节约了空间,并且通过设置顶板可以避免平台上方巷道落石的风险,提高设备的安全性。

[0009] 可选的,所述工作平台的两侧均设有护栏,护栏沿工作平台长度方向延伸设置,工作平台远离车头的一侧开设有升降孔,两个双向螺杆之间设有连接杆,连接杆的两端分别通过锥齿轮副与两个双向螺杆相连接,连接杆设置于工作平台远离车头的一端,连接杆上同轴固定连接有转动轮,升降孔内设有升降栏,升降栏与转动轮啮合。

[0010] 通过采用上述技术方案,当双向螺杆转动时,在锥齿轮副的联动作用下,会同步带动连接杆转动,连接杆转动带动转动轮转动,从而实现升降栏升降过程,当工作人员刚踏入工作平台上时,升降栏位于工作平台下方,为工作人员移动到工作平台提供通路,当需要抬升工作平台时,升降栏升起,护栏和升降栏的配合设置,避免工作人员跌落,有利于提高装置的安全性。

[0011] 可选的,所述车板的上端面设有两个导向杆,两个导向杆竖直设置于车板靠近车头的一端,两个导向杆分别与两个双向螺杆相对设置,车板和导向杆之间设有两个连接架,两个连接架与两个导向杆对应设置,连接架上转动连接有驱动轮,双向螺杆穿过车板与驱动轮通过锥齿轮副相连接,两个驱动轮分别与两个导向杆啮合。

[0012] 通过采用上述技术方案,当工作人员启动升降油缸时,工作平台上升,驱动轮相对于导向杆上行发生转动,并在锥齿轮副的连接关系下带动双向螺杆转动,实现顶板的抬升,并且双向螺杆转动会同步带动升降栏升起,实现了工作平台上升时,顶板升起,护栏升起的效果,提高了装置的安全性;工作平台下落时,顶板下降,护栏下降,解除安全措施,便于工作人员离开工作平台。

[0013] 可选的,所述车板远离车头的一端设有便于工作人员移动到工作平台上的升降爬梯,升降爬梯固定连接于车板的上端面。

[0014] 通过采用上述技术方案,需移动到工作平台上时,升降爬梯为工作人员提供了一个稳定、可靠的通道,使他们能够安全地从地面或较低位置到达较高的工作平台,可以减少因攀爬不当而导致的风险。

[0015] 可选的,所述顶板内为中空腔体,顶板的两侧开设有连接孔,顶板的连接孔内均设有伸缩板。

[0016] 通过采用上述技术方案,当顶板上升到一定高度时,工作人员可以将顶板两侧的伸缩板抽出,从而对顶板进行伸展,从而增大顶板的覆盖面积,保护在工作平台上的工作人员。

[0017] 可选的,所述顶板内设有中心轮,中心轮设置于顶板的中心处,两个伸缩板靠近中心轮的一侧均固定连接有横杆,两个横杆相对设置于中心轮的两侧,横杆均沿工作平台宽度方向延伸设置,横杆上设有齿条,中心轮与齿条相啮合,顶板的下端面设有转轮,转轮与中心轮同轴固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,需对顶板进行伸展时,工作人员转动转轮,转轮带动中心轮转动,从而使两个横杆相背运动,带动两个伸缩板向外伸展,便于操作,有利于提高工作效率。

[0019] 可选的,所述车板的侧面设有若干用于稳定设备位置的支腿油缸。

[0020] 通过采用上述技术方案,当工程车到达指定位置后,工作人员启动支腿油缸,支腿油缸伸出并抵紧地面,从而提供额外的支撑力,确保车辆和平台在工作时保持稳定。

[0021] 可选的,所述工作平台靠近车头的一端设有扶栏,扶栏沿工作平台宽度方向延伸

设置,扶栏垂直设置于工作平台的上端面。

[0022] 通过采用上述技术方案,当工作人员移动到工作平台上后,先移动到靠近扶栏的一侧,并扶住扶栏,然后上升工作平台,避免工作人员在工作平台上升的过程中摔倒,有利于提高装置的安全性。

[0023] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置工程车、工作平台、升降油缸、双向螺杆、顶板和转动杆,工作人员需通过平台工作时,先站立到工作平台上,然后启动升降油缸,升降油缸带动工作平台上升到指定高度,在上升的过程中,同步驱动双向螺杆转动,双向螺杆带动两个转动杆相互靠近,从而抬升顶板的高度,顶板在使用时升起,使用结束后收回到工作平台上,节约了空间,并且通过设置顶板可以避免平台上方巷道落石的风险,提高设备的安全性;

[0025] 2.通过设置护栏、升降孔、连接杆、双向螺杆和转动轮,当双向螺杆转动时,在锥齿轮副的联动作用下,会同步带动连接杆转动,连接杆转动带动转动轮转动,从而实现升降栏升降过程,当工作人员刚踏入工作平台上时,升降栏位于工作平台下方,为工作人员移动到工作平台提供通路,当需要抬升工作平台时,升降栏升起,护栏和升降栏的配合设置,避免工作人员跌落,有利于提高装置的安全性;

[0026] 3.通过设置支腿油缸,当工程车到达指定位置后,工作人员启动支腿油缸,支腿油缸伸出并抵紧地面,从而提供额外的支撑力,确保车辆和平台在工作时保持稳定。

附图说明

[0027] 图1是一种用于矿山采矿的工程液压升降平台的整体结构示意图。

[0028] 图2是一种用于矿山采矿的工程液压升降平台的剖面结构示意图。

[0029] 图3是工作平台和顶板连接关系的部分结构示意图。

[0030] 图4是一种用于矿山采矿的工程液压升降平台另一角度的整体结构示意图。

[0031] 图5是图1中A部分的放大图。

[0032] 附图标记说明:1、工作车;11、车头;12、车板;13、车轮;14、护栏;15、支腿油缸;16、扶栏;17、导向杆;18、连接架;181、驱动轮;19、升降爬梯;2、升降组件;21、工作平台;22、升降油缸;23、移动槽;24、双向螺杆;25、下滑块;26、上滑块;27、转动杆;3、顶板;31、伸缩板;32、中心轮;33、横杆;34、齿条;35、转轮;36、升降孔;361、升降栏;37、连接杆;371、转动轮。

具体实施方式

[0033] 以下结合全部附图对本发明作进一步详细说明。

[0034] 本发明实施例公开一种用于矿山采矿的工程液压升降平台。

[0035] 参照图1和图3,一种用于矿山采矿的工程液压升降平台,包括工作车1、升降组件2和顶板3,升降组件2设置于工作车1上,顶板3设置于升降组件2上方。工作车1运输升降组件2并提供支撑和固定,升降组件2为工作人员提供站立平台,并实现高度升降,顶板3保护工作人员在工作中不受落石的危害。

[0036] 参照图1和图2,工作车1包括车头11、车板12和若干车轮13,车头11设置于车板12的一端,车轮13均匀设置于车头11和车板12的底端,升降组件2设置车板12上。需在矿山巷道内进行工作时,工作人员可以将工作车1开进巷道内,以便进行后续工作,有利于提高工

作效率。

[0037] 参照图1、图3和图4,升降组件2包括工作平台21和若干升降油缸22,升降油缸22均匀设置于车板12上,升降油缸22竖直设置,升降油缸22的活塞杆与工作平台21固定连接,工作平台21的两侧开设有移动槽23,所述移动槽23内设有双向螺杆24,双向螺杆24的两端螺纹连接有下滑块25,顶板3水平设置于工作平台21的上方,顶板3下端面的两侧均设有两个上滑块26,所述工作平台21的两侧和顶板3之间均设有两根交错设置并相互转动连接的转动杆27,两根转动杆27的上端分别与两个上滑块26转动连接,两个转动杆27的下端分别与两个下滑块25转动连接,工作平台21的两侧设有护栏14,护栏14沿工作平台21长度方向延伸设置。护栏14的设置提高了设备安全性。

[0038] 参照图1、图3和图4,工作人员需通过平台工作时,先站立到工作平台21上,然后启动升降油缸22,升降油缸22带动工作平台21上升到指定高度,在上升的过程中,同步驱动双向螺杆24转动,双向螺杆24带动两个转动杆27相互靠近,从而抬升顶板3的高度,顶板3在使用时升起,使用结束后收回到工作平台21上,节约了空间,并且通过设置顶板3可以避免平台上方巷道落石的风险,提高设备的安全性。

[0039] 参照图1,车板12的侧面设有若干用于稳定设备位置的支腿油缸15,工作平台21靠近车头11的一端设有扶栏16,扶栏16沿工作平台21宽度方向延伸设置,扶栏16垂直设置于工作平台21的上端面。当工程车到达指定位置后,工作人员启动支腿油缸15,支腿油缸15伸出并抵紧地面,从而提供额外的支撑力,确保车辆和平台在工作时保持稳定;当工作人员移动到工作平台21上后,先移动到靠近扶栏16的一侧,并扶住扶栏16,然后上升工作平台21,避免工作人员在工作平台21上升的过程中摔倒,有利于提高装置的安全性。

[0040] 参照图3和图4,顶板3内为中空腔体,顶板3的两侧开设有连接孔,顶板3的连接孔内均设有伸缩板31,顶板3内设有中心轮32,中心轮32设置于顶板3的中心处,两个伸缩板31靠近中心轮32的一侧均固定连接有横杆33,两个横杆33相对设置于中心轮32的两侧,横杆33均沿工作平台21宽度方向延伸设置,横杆33上设有齿条34,中心轮32与齿条34相啮合,顶板3的下端面设有转轮35,转轮35与中心轮32同轴固定连接。

[0041] 参照图3和图4,当顶板3上升到一定高度时,工作人员可以将顶板3两侧的伸缩板31抽出,从而对顶板3进行伸展,此时工作人员转动转轮35,转轮35带动中心轮32转动,从而使两个横杆33相背运动,带动两个伸缩板31向外伸展,从而增大顶板3的覆盖面积,保护在工作平台21上的工作人员,提高了装置的安全性。

[0042] 参照图2和图3,工作平台21远离车头11的一侧开设有升降孔36,两个双向螺杆24之间设有连接杆37,连接杆37的两端分别通过锥齿轮副与两个双向螺杆24相连接,连接杆37设置于工作平台21远离车头11的一端,连接杆37上同轴固定连接有转动轮371,升降孔36内设有升降栏361,升降栏361与转动轮371啮合。当双向螺杆24转动时,在锥齿轮副的联动作用下,会同步带动连接杆37转动,连接杆37转动带动转动轮371转动,从而实现升降栏361升降过程,当工作人员刚踏入工作平台21上时,升降栏361位于工作平台21下方,为工作人员移动到工作平台21提供通路,当需要抬升工作平台21时,升降栏361升起,护栏14和升降栏361的配合设置,避免工作人员跌落,有利于提高装置的安全性。

[0043] 参照图1、图2和图5,车板12的上端面设有两个导向杆17,两个导向杆17竖直设置于车板12靠近车头11的一端,两个导向杆17分别与两个双向螺杆24相对设置,车板12和导

向杆17之间设有两个连接架18,两个连接架18与两个导向杆17对应设置,连接架18上转动连接有驱动轮181,双向螺杆24穿过车板12与驱动轮181通过锥齿轮副相连接,两个驱动轮181分别与两个导向杆17啮合。

[0044] 参照图1、图2和图5,当工作人员启动升降油缸22时,工作平台21上升,驱动轮181相对于导向杆17上行发生转动,并在锥齿轮副的连接关系下带动双向螺杆24转动,实现顶板3的抬升,并且双向螺杆24转动会同步带动升降栏361升起,实现了工作平台21上升时,顶板3升起,护栏14升起的效果,提高了装置的安全性;工作平台21下落时,顶板3下降,护栏14下降,解除安全措施,便于工作人员离开工作平台21。

[0045] 参照图1,车板12远离车头11的一端设有便于工作人员移动到工作平台21上的升降爬梯19,升降爬梯19固定连接于车板12的上端面。需移动到工作平台21上时,升降爬梯19为工作人员提供了一个稳定、可靠的通道,使他们能够安全地从地面或较低位置到达较高的工作平台21,可以减少因攀爬不当而导致的风险。

[0046] 本发明实施例一种用于矿山采矿的工程液压升降平台的实施原理为:工作人员需通过升降平台进行工作时,工作人员先将车辆停稳,工作人员通过升降爬梯19移动到工作平台21上,并扶稳扶栏16,然后启动升降油缸22,升降油缸22带动工作平台21上升,驱动轮181相对于导向杆17上行发生转动,并在锥齿轮副的连接关系下带动双向螺杆24转动,实现顶板3的抬升,并且双向螺杆24转动会同步带动升降栏361升起,实现了工作平台21上升时,顶板3升起,护栏14升起的效果,提高了装置的安全性;工作平台21下落时,顶板3下降,护栏14下降,解除安全措施,便于工作人员离开工作平台21。

[0047] 以上均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

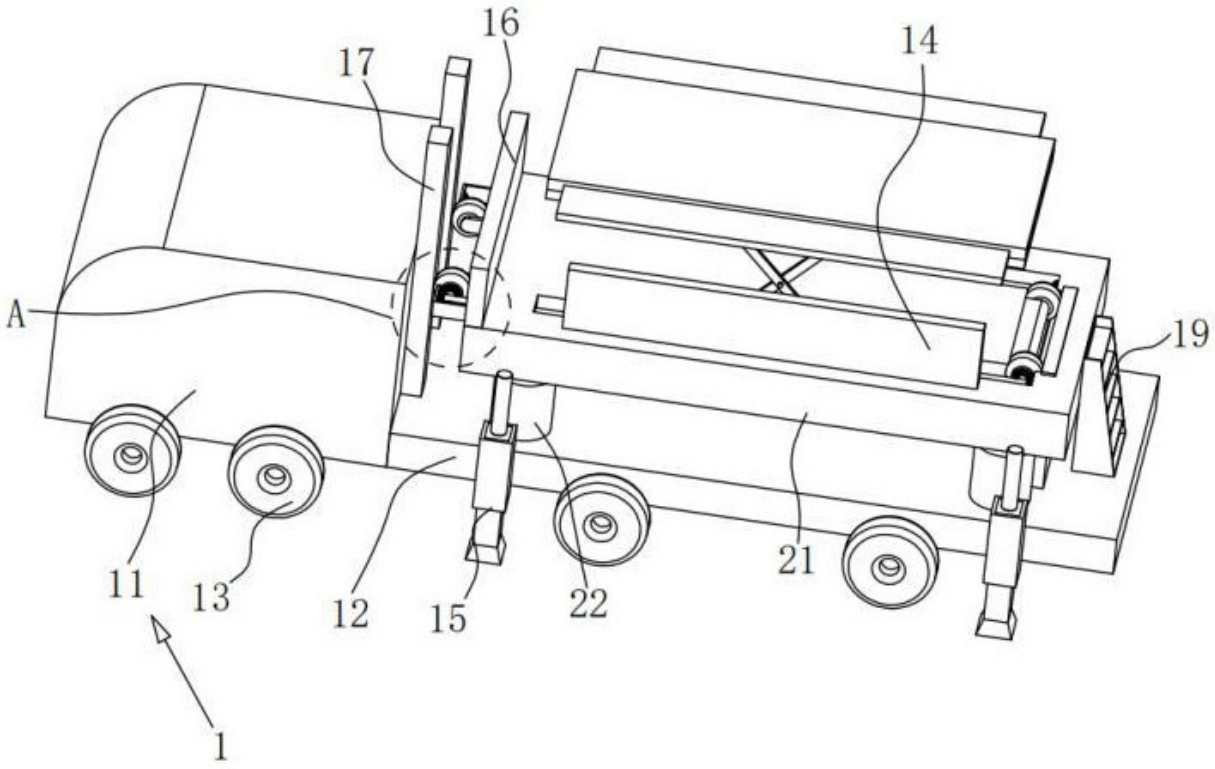


图 1

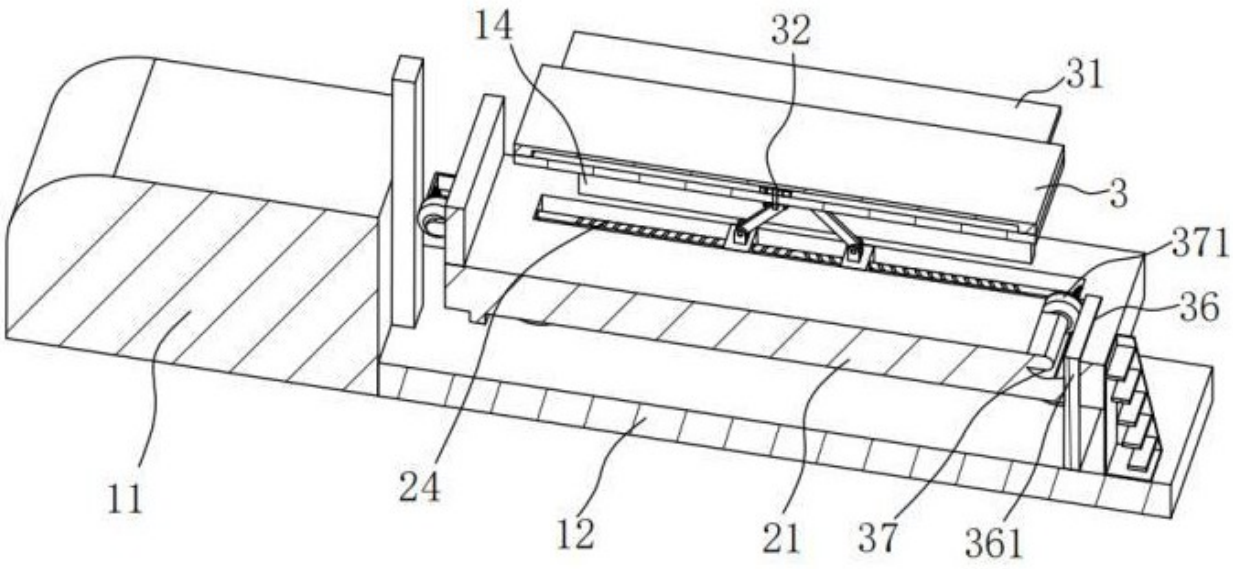


图 2

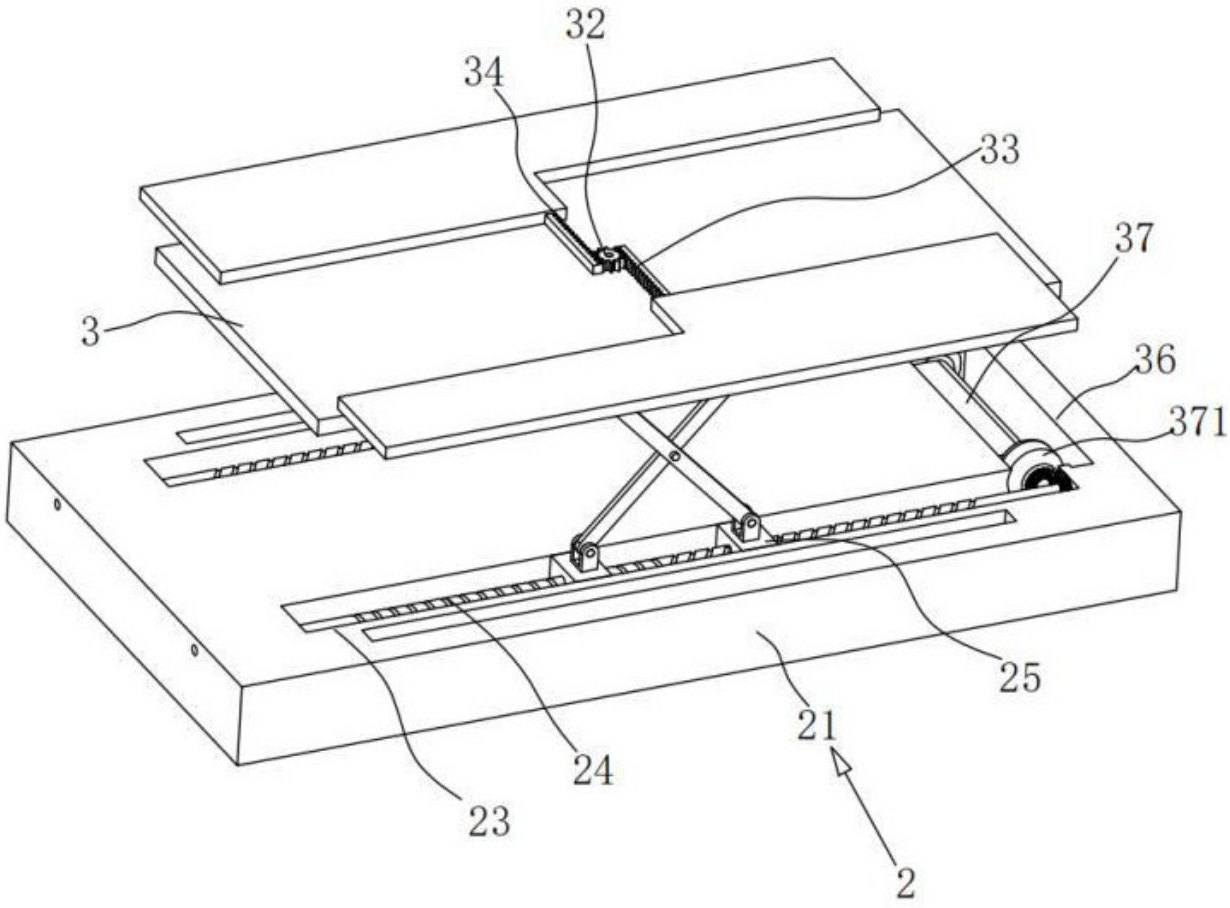


图 3

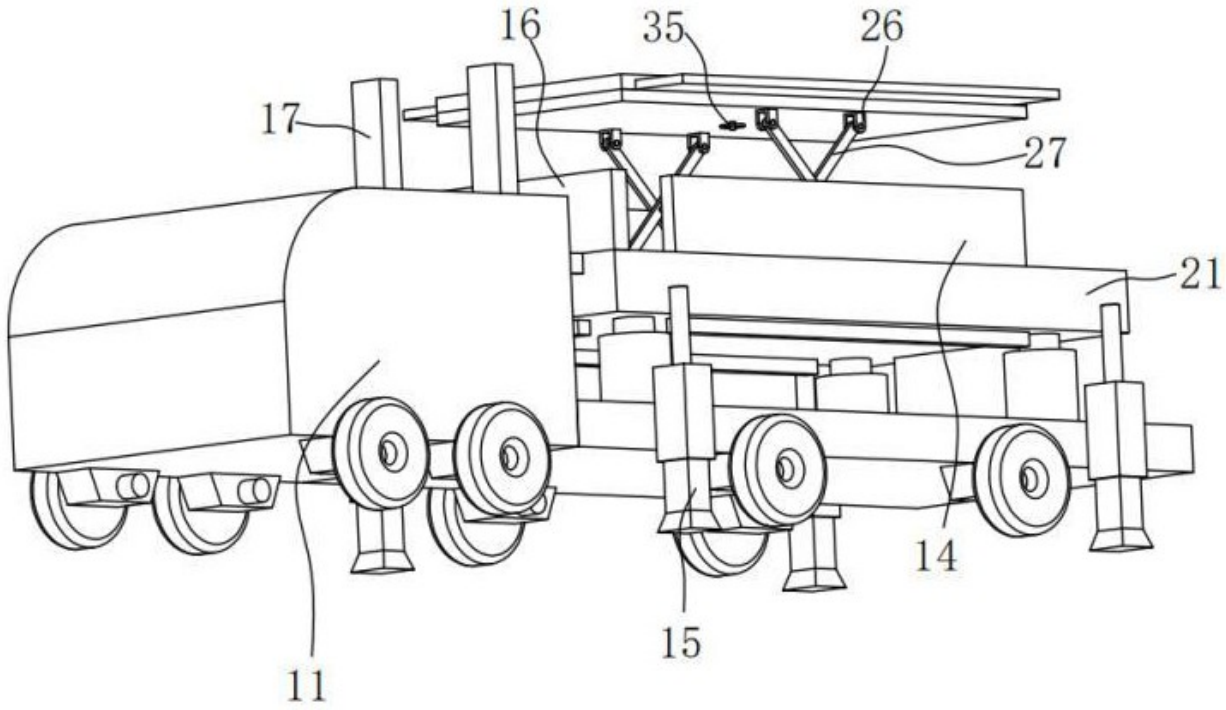


图 4

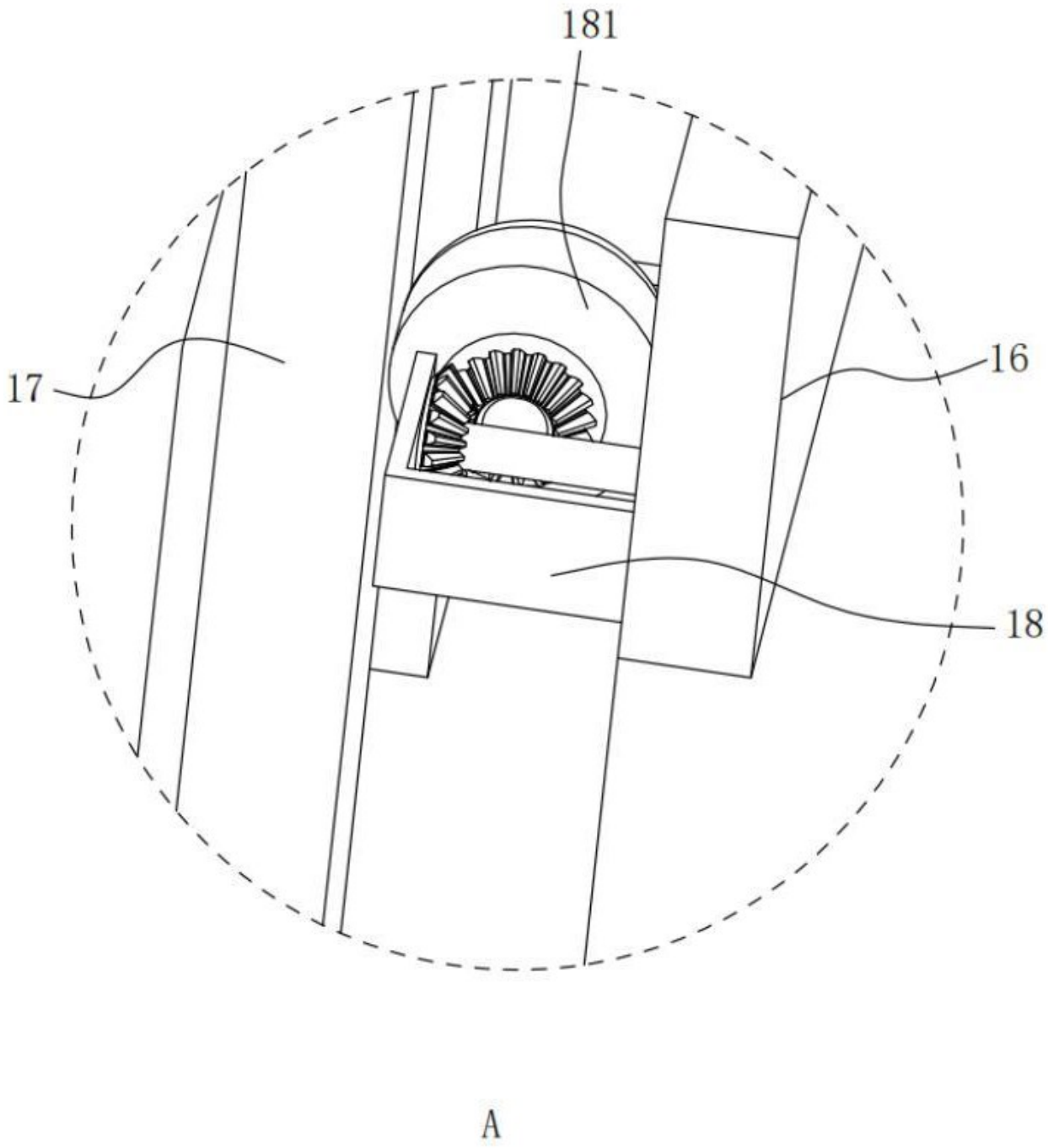


图 5