(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117712017 A
(43)申请公布日 2024.03.15

(21)申请号 202311788729.5

(22)申请日 2023.12.25

(71)申请人 南京卓胜自动化设备有限公司
地址 210039 江苏省南京市雨花台区龙藏大道9号一层

(72)发明人 蒋旭东 王辉 顾建 蔡鑫

(74)专利代理机构 南京鑫之航知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32410
专利代理师 杨彩虹

(51)Int.Cl.
H01L 21/687(2006.01)
H01L 21/677(2006.01)

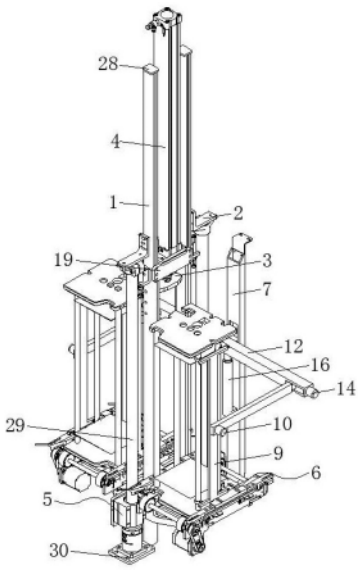
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种新型花篮提升机构

(57)摘要

本发明提供了一种新型花篮提升机构,涉及硅片花篮输送领域,包括主支架、安装板、固定板、气压缸、限位组件、连接组件、提升座、转运台、辅助限位组件和转动组件,所述主支架对称设有两组,两组所述主支架上均等间距设有多组安装孔,两组所述主支架之间通过安装孔配合螺栓可拆卸安装有固定板,所述固定板位于两组主支架的中端,所述固定板的顶部固定有气压缸,所述气压缸与限位组件固定连接,所述气压缸通过限位组件与主支架滑动连接,所述主支架的下端对称设有对硅片花篮进行提升的提升座,所述限位组件与提升座之间通过连接组件固定;本发明采用可移动式的气压缸,可以通过调整固定板的安装位置,进而可以根据需要调整气压缸的高度,增加本装置的功能性。



CN 117712017 A

1.一种新型花篮提升机构,其特征在于:包括主支架(1)、安装板(2)、固定板(3)、气压缸(4)、限位组件、连接组件、提升座(5)、转运台(6)、辅助限位组件和转动组件,所述主支架(1)对称设有两组,两组所述主支架(1)上均等间距设有多组安装孔(33),两组所述主支架(1)之间通过安装孔(33)配合螺栓可拆卸安装有固定板(3),所述固定板(3)位于两组主支架(1)的中端,所述固定板(3)的顶部与气压缸(4)的输出端可拆卸连接,所述气压缸(4)与限位组件固定连接,所述气压缸(4)通过限位组件与主支架(1)滑动连接,所述主支架(1)的下端对称设有对硅片花篮进行提升的提升座(5),所述限位组件与提升座(5)之间通过连接组件固定,两组所述提升座(5)上均设有对硅片花篮进行定位转运的转运台(6),两组所述主支架(1)的外侧还设有对提升座(5)进行限位的辅助限位组件,所述辅助限位组件的上端与主支架(1)的侧壁之间固定有用于与花篮输送机连接的安装板(2),所述提升座(5)的一侧固定有用于对花篮进行角度调节的转动组件;

所述转动组件包括固定架(7)、升降组件、调节板(8)、第一驱动组件、转动板(9)、第一电机(10)、夹座(11)和第二驱动组件,所述固定架(7)的下端与提升座(5)固定连接,所述固定架(7)的内侧壁上设有带动第一驱动组件上下移动的升降组件,所述第一驱动组件朝向花篮的一侧对称设有调节板(8),所述调节板(8)的端部通过第一电机(10)转动安装有转动板(9),所述转动板(9)的两端均固定有第二驱动组件,所述第二驱动组件朝向硅片花篮的一侧对称设有与硅片花篮相适配的夹座(11)。

2.根据权利要求1所述的一种新型花篮提升机构,其特征在于:所述第一驱动组件和第二驱动组件结构相同,均包括驱动仓(12)、双向螺杆(13)、第二电机(14)和滑槽(15),所述驱动仓(12)的内部转动安装有双向螺杆(13),所述驱动仓(12)的侧壁上对称设有滑槽(15),所述调节板(8)和夹座(11)的内端分别贯穿滑槽(15)后与双向螺杆(13)螺纹连接。

3.根据权利要求2所述的一种新型花篮提升机构,其特征在于:所述升降组件包括升降气缸(16)、通槽(17)和限位杆(18),所述固定架(7)靠近驱动仓(12)的一侧设有通槽(17),所述通槽(17)内滑动安装有限位杆(18),所述限位杆(18)的一端与第一驱动组件的驱动仓(12)固定连接,所述限位杆(18)的底部固定有升降气缸(16),所述升降气缸(16)的下端与固定架(7)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种新型花篮提升机构,其特征在于:所述限位组件包括限位板(19)、限位块(20)和限位槽(21),所述气压缸(4)下端的前后两侧均固定有限位板(19),所述主支架(1)上端的前侧壁以及后侧壁上均设有限位槽(21),所述限位板(19)的内侧对称设有相适配的限位块(20),所述限位块(20)卡入限位槽(21)内并与限位槽(21)滑动连接,所述主支架(1)的顶部设有限位盖板(28)。

5.根据权利要求4所述的一种新型花篮提升机构,其特征在于:所述提升座(5)包括主板(22)、侧板(23)、连接杆(24)和导套(25),所述主板(22)位于两组主支架(1)之间,所述侧板(23)位于两组主支架(1)的外侧,所述侧板(23)呈倒置的梯形,两组所述侧板(23)与主板(22)之间通过连接杆(24)固定连接,所述侧板(23)的侧壁上固定有导套(25)。

6.根据权利要求5所述的一种新型花篮提升机构,其特征在于:所述提升组件包括伸缩推升杆(26)和提升板(27),所述限位板(19)的底部对称固定有伸缩推升杆(26),所述主板(22)两端的侧壁上均对称固定有提升板(27),所述伸缩推升杆(26)的下端与提升板(27)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种新型花篮提升机构,其特征在于:所述辅助限位组件包括导杆(29)和底板(30),所述侧板(23)的外侧设有导杆(29),所述导杆(29)的上端与安装板(2)固定连接,所述导杆(29)的下端固定有底板(30),所述导杆(29)贯穿导套(25)并与导套(25)滑动连接。

8.根据权利要求7所述的一种新型花篮提升机构,其特征在于:两组所述导杆(29)的上端与两组主支架(1)之间均设有L形安装座(31),所述L形安装座(31)与主支架(1)的侧壁固定连接,所述L形安装座(31)上固定有缓冲器(32),所述导套(25)上移至最大高度时与缓冲器(32)的下端连接。

一种新型花篮提升机构

技术领域

[0001] 本发明涉及硅片花篮输送技术领域,尤其涉及一种新型花篮提升机构。

背景技术

[0002] 随着时代的进步,科学不断地前进,人们越来越依赖清洁型新能源,太阳能将是取之不尽用之不竭并最适合人类所利用的能源之一,晶体硅太阳能电池产业一直以来就是整个光伏产业中最成熟的,晶体硅太阳能电池片在正常生产过程中,机械智能化替代了人工操作,有效的提高了产量,降低了生产和管理成本;

在晶体硅太阳能电池生产过程中,多道工序都需要将硅片装入花篮中,再通过提升装置进行对齐转运,现有的新型花篮提升机构一个气缸只能带动一组硅片花篮提升,不能够充分发挥气缸的作用,同时现有的提升装置仅仅只具备提升的功能,作用较为的单一,因此本发明提出一种新型花篮提升机构以解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提出一种新型花篮提升机构,该新型花篮提升机构采用可移动式的气压缸,可以通过调整固定板的安装位置,进而可以根据需要调整气压缸的高度,增加本装置的功能性,且在对硅片进行清洗后的提升时,通过第一电机带动转动板转动90°,从而使硅片花篮翻转,调整硅片的放置方向,进而有利于快速的干燥。

[0004] 为实现本发明的目的,本发明通过以下技术方案实现:一种新型花篮提升机构,包括主支架、安装板、固定板、气压缸、限位组件、连接组件、提升座、转运台、辅助限位组件和转动组件,所述主支架对称设有两组,两组所述主支架上均等间距设有多组安装孔,两组所述主支架之间通过安装孔配合螺栓可拆卸安装有固定板,所述固定板位于两组主支架的中端,所述固定板的顶部与气压缸的输出端可拆卸连接,所述气压缸与限位组件固定连接,所述气压缸通过限位组件与主支架滑动连接,所述主支架的下端对称设有对硅片花篮进行提升的提升座,所述限位组件与提升座之间通过连接组件固定,两组所述提升座上均设有对硅片花篮进行定位转运的转运台,两组所述主支架的外侧还设有对提升座进行限位的辅助限位组件,所述辅助限位组件的上端与主支架的侧壁之间固定有用于与花篮输送机连接的安装板,所述提升座的一侧固定有用于对花篮进行角度调节的转动组件;

所述转动组件包括固定架、升降组件、调节板、第一驱动组件、转动板、第一电机、夹座和第二驱动组件,所述固定架的下端与提升座固定连接,所述固定架的内侧壁上设有带动第一驱动组件上下移动的升降组件,所述第一驱动组件朝向花篮的一侧对称设有调节板,所述调节板的端部通过第一电机转动安装有转动板,所述转动板的两端均固定有第二驱动组件,所述第二驱动组件朝向硅片花篮的一侧对称设有与硅片花篮相适配的夹座。

[0005] 进一步改进在于:所述第一驱动组件和第二驱动组件结构相同,均包括驱动仓、双向螺杆、第二电机和滑槽,所述驱动仓的内部转动安装有双向螺杆,所述驱动仓的侧壁上对称设有滑槽,所述调节板和夹座的内端分别贯穿滑槽后与双向螺杆螺纹连接。

[0006] 进一步改进在于:所述升降组件包括升降气缸、通槽和限位杆,所述固定架靠近驱动仓的一侧设有通槽,所述通槽内滑动安装有限位杆,所述限位杆的一端与第一驱动组件的驱动仓固定连接,所述限位杆的底部固定有升降气缸,所述升降气缸的下端与固定架固定连接。

[0007] 进一步改进在于:所述限位组件包括限位板、限位块和限位槽,所述气压缸下端的前后两侧均固定有限位板,所述主支架上端的前侧壁以及后侧壁上均设有限位槽,所述限位板的内侧对称设有相适配的限位块,所述限位块卡入限位槽内并与限位槽滑动连接,所述主支架的顶部设有限位盖板。

[0008] 进一步改进在于:所述提升座包括主板、侧板、连接杆和导套,所述主板位于两组主支架之间,所述侧板位于两组主支架的外侧,所述侧板呈倒置的梯形,两组所述侧板与主板之间通过连接杆固定连接,所述侧板的侧壁上固定有导套。

[0009] 进一步改进在于:所述提升组件包括伸缩推升杆和提升板,所述限位板的底部对称固定有伸缩推升杆,所述主板两端的侧壁上均对称固定有提升板,所述伸缩推升杆的下端与提升板固定连接。

[0010] 进一步改进在于:所述辅助限位组件包括导杆和底板,所述侧板的外侧设有导杆,所述导杆的上端与安装板固定连接,所述导杆的下端固定有底板,所述导杆贯穿导套并与导套滑动连接。

[0011] 进一步改进在于:两组所述导杆的上端与两组主支架之间均设有L形安装座,所述L形安装座与主支架的侧壁固定连接,所述L形安装座上固定有缓冲器,所述导套上移至最大高度时与缓冲器的下端连接。

[0012] 本发明的有益效果为:本发明通过可拆卸安装的固定板,使气压缸在工作时,随着气压缸的伸出,气压缸稳定上移,进而通过提升组件带动提升座上移,同时带动提升座上的转运台以及硅片花篮同步上移,本装置采用可移动式的气压缸,可以通过调整固定板的安装位置,进而可以根据需要调整气压缸的高度,进而增加本装置的最大行程高度,在花篮的输送生产线上,为了提升产能,通常会增加输送线,而为了减少占地面积,输送线经常上下并排设置,而这时候传统的提升机构会因为其提升高度的不够需要另外购买行程更大的提升机构,而采用本提升机构的话,只需要将固定板上移即可,无需额外购买,大大增加了本装置的功能性,且在对硅片进行清洗后的提升时,通过第一驱动组件可以调节调节板的位置,通过第一驱动组件带动调节板内收,从而使转动板可以与花篮侧壁贴合,之后通过第二驱动组件带动夹座移动,从而使夹座与花篮的侧柱卡合,通过上下两端的固定保证花篮转动时的稳定性,通过第一电机带动转动板转动90°,从而使硅片花篮翻转,调整硅片的放置方向,进而有利于快速的干燥,进一步增加了本装置的功能性。

附图说明

[0013] 图1是本发明的工作示意图。

[0014] 图2是本发明硅片花篮翻转后的示意图。

[0015] 图3是本发明转动组件的结构示意图。

[0016] 图4是本发明固定板与支架的安装示意图。

[0017] 图5是本发明提升组件与提升座的连接示意图。

[0018] 图6是本发明第一驱动组件和第二驱动组件的剖视图。

[0019] 其中:1、主支架;2、安装板;3、固定板;4、气压缸;5、提升座;6、转运台;7、固定架;8、调节板;9、转动板;10、第一电机;11、夹座;12、驱动仓;13、双向螺杆;14、第二电机;15、滑槽;16、升降气缸;17、通槽;18、限位杆;19、限位板;20、限位块;21、限位槽;22、主板;23、侧板;24、连接杆;25、导套;26、伸缩推升杆;27、提升板;28、限位盖板;29、导杆;30、底板;31、L形安装座;32、缓冲器;33、安装孔。

具体实施方式

[0020] 为了加深对本发明的理解,下面将结合实施例对本发明做进一步详述,本实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。

[0021] 根据图1-6所示,本实施例提出了一种新型花篮提升机构,包括主支架1、安装板2、固定板3、气压缸4、限位组件、连接组件、提升座5、转运台6、辅助限位组件和转动组件,所述主支架1对称设有两组,两组所述主支架1上均等间距设有多组安装孔33,两组所述主支架1之间通过安装孔(33)配合螺栓可拆卸安装有固定板3,所述固定板3通过螺栓与支架1固定,通过固定板3使气压缸4在支架1上上下移动,同时通过调节固定板3的安装高度,可以增加本提升机构的最大提升距离,在对于不同高度的输送生产线,可以通过将固定板3安装在不同的高度进行适配,从而增加最大提升行程,大大增加了本装置的功能性,所述固定板3位于两组主支架1的中端,所述固定板3的顶部与气压缸4的输出端可拆卸连接,所述气压缸4通过限位组件与主支架1滑动连接,所述主支架1的下端对称设有对硅片花篮进行提升的提升座5,所述限位组件与提升座5之间通过连接组件固定,两组所述提升座5上均设有对硅片花篮进行定位转运的转运台6,两组所述主支架1的外侧还设有对提升座5进行限位的辅助限位组件,所述辅助限位组件的上端与主支架1的侧壁之间固定有用于与花篮输送机连接的安装板2,所述提升座5的一侧固定有用于对花篮进行角度调节的转动组件;

本装置通过安装板2可以将本装置与硅片花篮的输送机构进行安装,之后通过固定安装的固定板3,使气压缸4在工作时,随着气压缸4的伸出,气压缸4稳定上移,进而通过提升组件带动提升座5上移,同时带动提升座5上的转运台6以及硅片花篮同步上移,同时本装置采用可移动式的气压缸4,可以通过调整固定板3的安装位置,进而可以根据需要调整气压缸4的高度;

所述转动组件包括固定架7、升降组件、调节板8、第一驱动组件、转动板9、第一电机10、夹座11和第二驱动组件,所述固定架7的下端与提升座5固定连接,所述固定架7的内侧壁上设有带动第一驱动组件上下移动的升降组件,所述第一驱动组件朝向花篮的一侧对称设有调节板8,所述调节板8的端部通过第一电机10转动安装有转动板9,所述转动板9的两端均固定有第二驱动组件,所述第二驱动组件朝向硅片花篮的一侧对称设有与硅片花篮相适配的夹座11。

[0022] 在对硅片进行清洗后的提升时,通过第一驱动组件可以调节调节板8的位置,通过第一驱动组件带动调节板8内收,从而使转动板9可以与花篮侧壁贴合,之后通过第二驱动组件带动夹座11移动,从而使夹座11与花篮的侧柱卡合,通过上下两端的固定保证花篮转动时的稳定性,通过第一电机10带动转动板9转动90°,从而使硅片花篮翻转,调整硅片的放置方向,进而有利于快速的干燥,同时在提升的过程中增加了提升装置的功能性。

[0023] 所述第一驱动组件和第二驱动组件结构相同,均包括驱动仓12、双向螺杆13、第二电机14和滑槽15,所述驱动仓12的内部转动安装有双向螺杆13,所述驱动仓12的侧壁上对称设有滑槽15,所述调节板8和夹座11的内端分别贯穿滑槽15后与双向螺杆13螺纹连接。

[0024] 通过启动第二电机14,第二电机14带动双向螺杆13转动,并通过滑槽15的限位,保证调节板8和夹座11的稳定移动

所述升降组件包括升降气缸16、通槽17和限位杆18,所述固定架7靠近驱动仓12的一侧设有通槽17,所述通槽17内滑动安装有限位杆18,所述限位杆18的一端与第一驱动组件的驱动仓12固定连接,所述限位杆18的底部固定有升降气缸16,所述升降气缸16的下端与固定架7固定连接,在进行转动工作时,需要先通过升降气缸16推动第一驱动组件的驱动仓12上移,从而带动整个转动组件以及硅片花篮上移,使硅片花篮与转运台6分离。

[0025] 所述限位组件包括限位板19、限位块20和限位槽21,所述气压缸4下端的前后两侧均固定有限位板19,所述主支架1上端的前侧壁以及后侧壁上均设有限位槽21,所述限位板19的内侧对称设有相适配的限位块20,所述限位块20卡入限位槽21内并与限位槽21滑动连接,所述主支架1的顶部设有限位盖板28,通过限位板19上的限位块20与主支架1上的限位槽21卡合,从而对气压缸4的移动方向进行限位,保证气压缸4移动时的稳定性,同时通过限位盖板28对限位块20进行限位。

[0026] 所述提升座5包括主板22、侧板23、连接杆24和导套25,所述主板22位于两组主支架1之间,所述侧板23位于两组主支架1的外侧,所述侧板23呈倒置的梯形,两组所述侧板23与主板22之间通过连接杆24固定连接,所述侧板23的侧壁上固定有导套25,主板22通过连接杆24与侧板23连接固定,通过侧板23对转运台6进行安装固定。

[0027] 所述提升组件包括伸缩推升杆26和提升板27,所述限位板19的底部对称固定有伸缩推升杆26,所述主板22两端的侧壁上均对称固定有提升板27,所述伸缩推升杆26的下端与提升板27固定连接,通过伸缩推升杆26和提升板27与主板22之间固定连接,从而使限位板19随着气压缸4上移时,带动主板22和侧板23同步上移,在固定板3的上移时,由于固定板3与主板22之间的间距变长,此时需要将伸缩提升杆26伸长,才能满足本提升机构的正常运行,伸缩提升杆26的工作原理是通过在两组套筒之间插设一根长杆,长杆上等间距设有贯穿的孔洞,通过设置在调通端部的插销插入孔洞内从而将长杆固定在套筒内,通过调节长杆的裸露长度,从而调节伸缩提升杆的长度。

[0028] 所述辅助限位组件包括导杆29和底板30,所述侧板23的外侧设有导杆29,所述导杆29的上端与安装板2固定连接,所述导杆29的下端固定有底板30,所述导杆29贯穿导套25并与导套25滑动连接,通过导杆29对导套25的移动进行限位,保证主板22移动时的稳定性。

[0029] 两组所述导杆29的上端与两组主支架1之间均设有L形安装座31,所述L形安装座31与主支架1的侧壁固定连接,所述L形安装座31上固定有缓冲器32,所述导套25上移至最大高度时与缓冲器32的下端连接,通过两组对称设置的缓冲器32,可以在硅片花篮移动到最高处时,对提升座5进行缓冲,减少冲击力,防止硅片花篮出现歪斜。

[0030] 该新型花篮提升机构首先通过安装板2将本装置安装在硅片花篮输送机构上,在进行提升工作时,上料机构将硅片花篮放置在转运台6上,通过启动气压缸4,气压缸4伸出,随着气压缸4的缓步推出,气压缸4和限位板19同步上移,通过限位槽21和限位块20进行限位,保证上移时的稳定,随着限位板19带动伸缩推升杆26上移,进而带动提升座5、转运台6

和硅片花篮同步上移,进而对硅片花篮进行提升,在提升的过程中,可以根据需要,如在对硅片进行清洗后的提升时,通过第一驱动组件带动调节板8向内侧移动,同时通过第二驱动组件带动夹座11从上下两端对硅片花篮进行夹持,夹持固定后,通过驱动升降气缸16带动硅片花篮上移与转运台6分离,之后通过同时启动两组第一电机10,第一电机10带动硅片花篮转动90°,从而使硅片花篮内部的花篮由横向变为竖向,从而方便硅片上的水容易滴下,加快硅片的干燥,进而增加提升装置早提升时的功能性。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

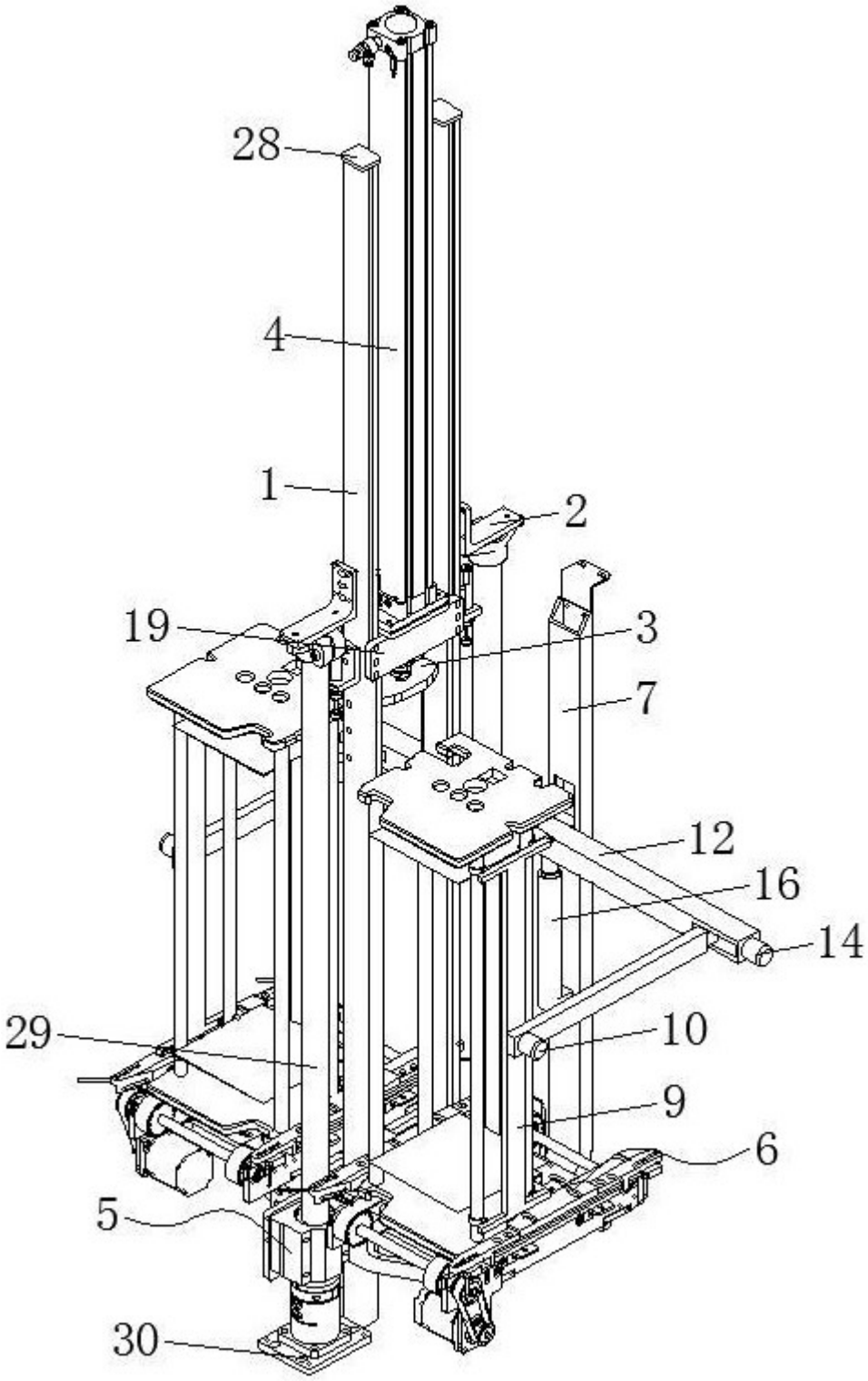


图 1

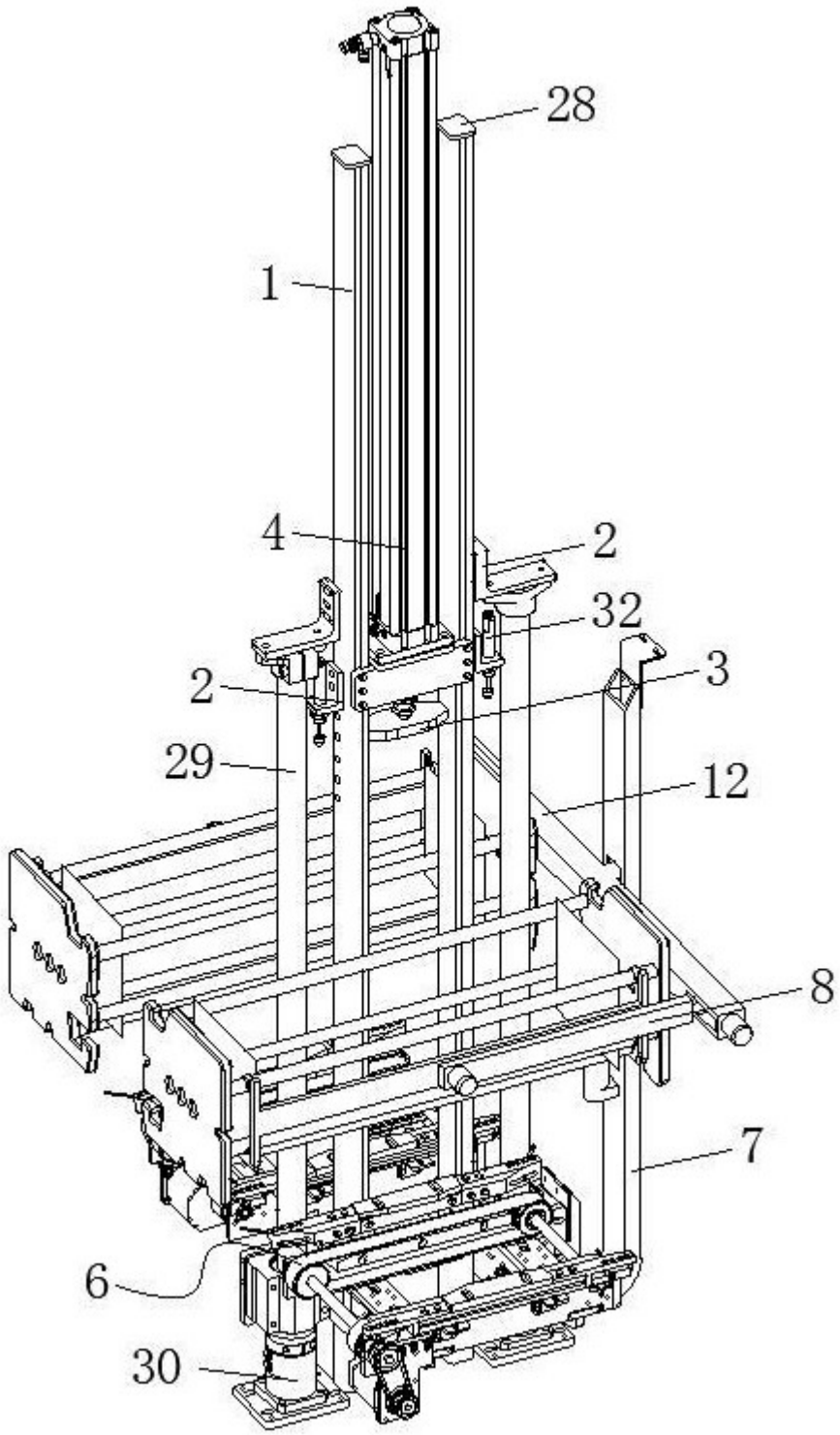


图 2

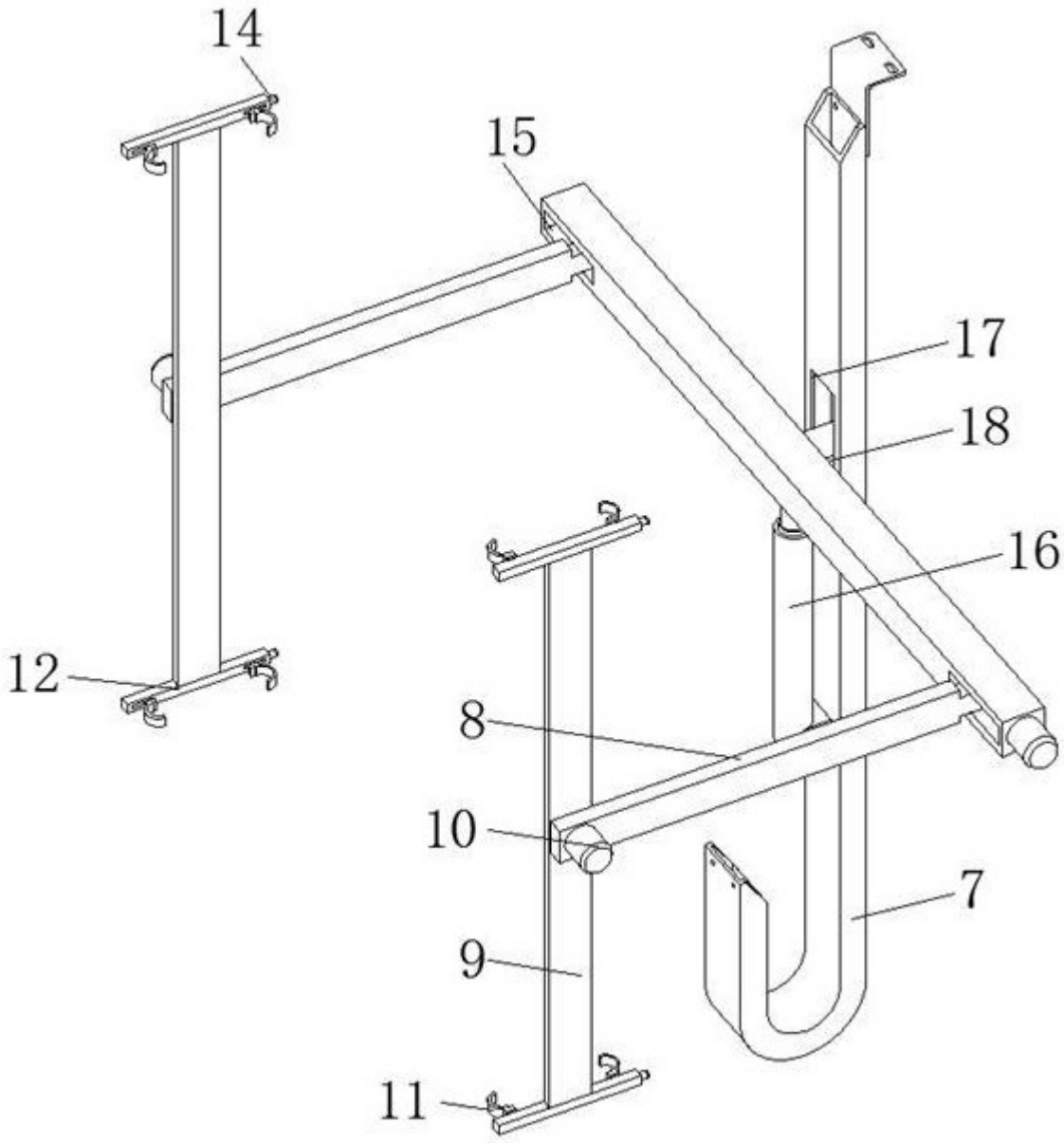


图 3

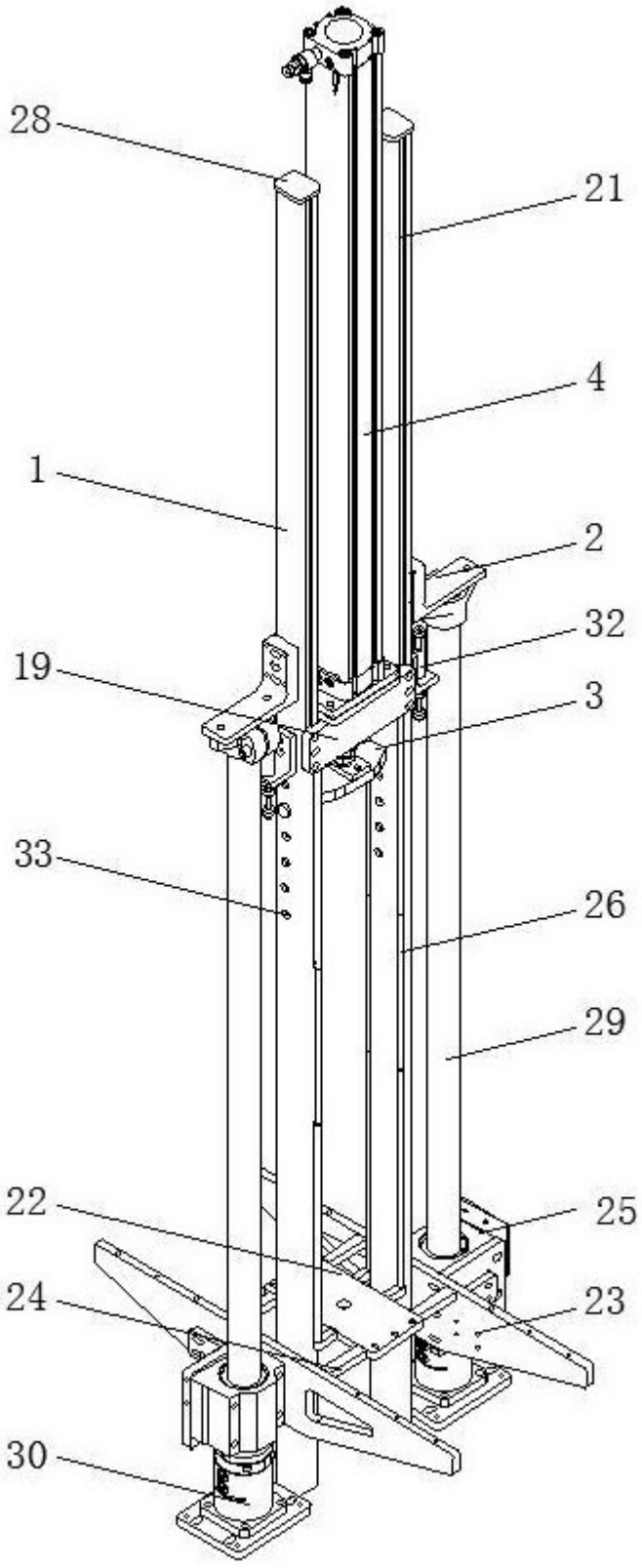


图 4

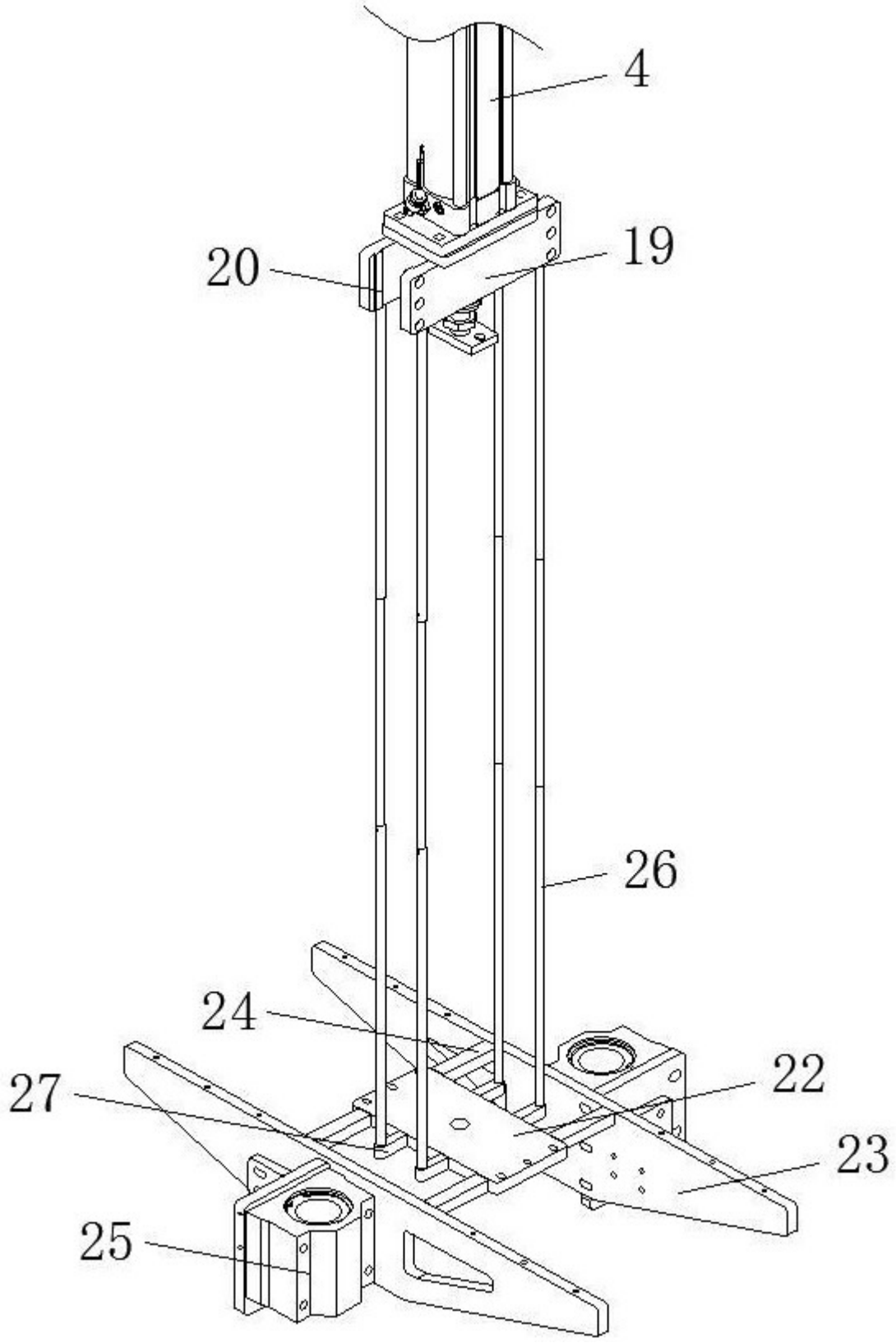


图 5

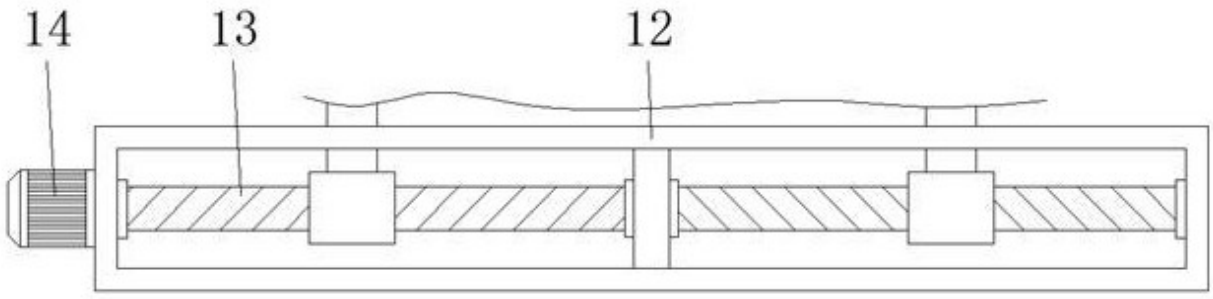


图 6