



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219297082 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202320907018.4

(22) 申请日 2023.04.20

(73) 专利权人 大连理工大学

地址 116024 辽宁省大连市高新园区凌工
路2号

(72) 发明人 王宁川 陈石 范雨嫣然

(74) 专利代理机构 安徽思沃达知识产权代理有
限公司 34220

专利代理师 李诺

(51) Int. Cl.

B66F 9/06 (2006.01)

B66F 9/075 (2006.01)

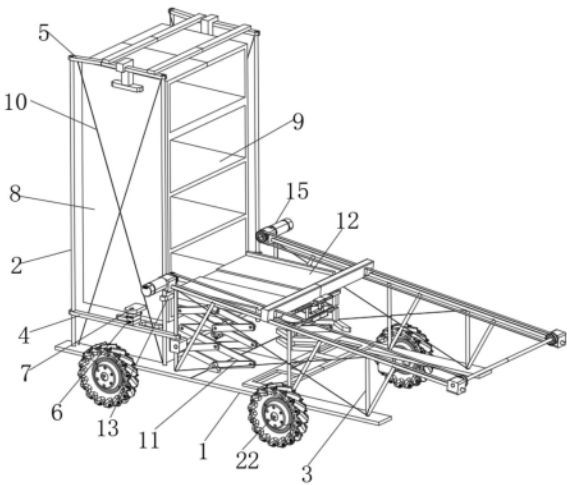
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种货物搬运用起重小车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种货物搬运用起重小车,涉及起重小车技术领域。该货物搬运用起重小车,包括底板,所述底板的顶部外壁固定连接 有竖直柱和滑架,所述竖直柱和滑架之间设置 有横向约束架一,所述竖直柱之间设置有横向 约束架二,所述横向约束架一的顶部外壁固定 连接有舵机,所述舵机的输出轴固定连接 有卡板,两个卡板之间设置有集装箱,所述集 装箱的内壁设置有隔板。本实用新型能够适 应不同形状和大小的货物,采用了柔性材质, 使得抓取货物的过程更加稳定且不易造成损 坏;一边抓取一边送入货架,能够同时运行 两个线程,即一边抓取货物,一边将货物送 入货架,这样做不仅减少了操作时间,也提 高了整个运输物品的效率。



1. 一种货物搬运用起重小车,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部外壁固定连接有一(2)和滑架(3),所述一(2)和滑架(3)之间设置有横向约束架一(4),所述一(2)之间设置有横向约束架二(5),所述横向约束架一(4)的顶部外壁固定连接有一(6),所述一(6)的输出轴固定连接有一(7),两个一(7)之间设置有集装箱(8),所述集装箱(8)的内壁设置有隔板(9),所述底板(1)的顶部外壁固定连接有一(11),所述一(11)的上侧设置有升降主板(12),所述滑架(3)的外壁固定连接有一(14)和第二横向连接块(17),所述一(14)的一侧外壁固定连接有一(15),所述一(15)的输出轴固定连接有一(16),所述一(16)与一(14)转动连接,所述第二横向连接块(17)的一侧转动连接有一(18),所述一(16)和从动齿轮(18)的外壁设置有传送皮带(19),所述一(16)和从动齿轮(18)通过传送皮带(19)传动连接,所述传送皮带(19)的外壁滑动连接有一(20),所述一(20)的底部设置有一(21),所述底板(1)的外壁转动连接有一(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种货物搬运用起重小车,其特征在于:所述底板(1)、一(2)、横向约束架一(4)、横向约束架二(5)和滑架(3)的外侧设置有紧固绳(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种货物搬运用起重小车,其特征在于:两个横向约束架二(5)之间设置有上紧固架,所述集装箱(8)设置于一(2)、横向约束架一(4)、横向约束架二(5)、上紧固架、紧固绳(10)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种货物搬运用起重小车,其特征在于:所述升降主板(12)倾斜设置在剪式升降机(11)的上方,所述升降主板(12)靠近集装箱(8)一侧的高度低于远离集装箱(8)一侧的高度。

5. 根据权利要求1所述的一种货物搬运用起重小车,其特征在于:所述升降主板(12)的两侧外壁均固定连接有一(13),所述一(13)的内壁与一(2)的外壁滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种货物搬运用起重小车,其特征在于:所述一(20)的外壁开设有与传送皮带(19)相适配的滑动槽,所述传送皮带(19)呈倾斜设置。

一种货物搬运用起重小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重小车技术领域,尤其涉及一种货物搬运用起重小车。

背景技术

[0002] 在装货与卸货的过程中通常需要人工进行搬运,当货物的质量较大和分量较多时,工人们的搬运会非常劳累,而且手持不稳还容易落下将工人砸伤,费时费力而且效率较慢,因为货物较重,需要更多的人共同来搬动,搬动的过程中容易造成工人工伤,也会给货物造成重创,相对来说具有一定的不方便性和不安全性。

[0003] 目前市场上存在一些替代方案,如叉车、机械臂和龙门吊。但是这些方式也存在一些问题。首先,使用叉车或机械臂需要依赖托盘或其他专门设计的支撑设备,增加了成本。另外,这些设备的维护成本也较高。相比之下,使用龙门吊可以克服这些问题,但是它需要大量的空间,并且需要在地面上铺设固定的轨道,这势必会增加场地成本和使用难度。另外,龙门吊的安装和维护成本也较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种货物搬运用起重小车,解决了上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种货物搬运用起重小车,包括底板,所述底板的顶部外壁固定连接有竖直柱和滑架,所述竖直柱和滑架之间设置有横向约束架一,所述竖直柱之间设置有横向约束架二,所述横向约束架一的顶部外壁固定连接有舵机,所述舵机的输出轴固定连接有卡板,两个卡板之间设置有集装箱,所述集装箱的内壁设置有隔板,所述底板的顶部外壁固定连接有剪式升降机,所述剪式升降机的上侧设置有升降主板,所述滑架的外壁固定连接有第一横向连接块和第二横向连接块,所述第一横向连接块的一侧外壁固定连接有无刷电机,所述无刷电机的输出轴固定连接有主动齿轮,所述主动齿轮与第一横向连接块转动连接,所述第二横向连接块的一侧转动连接有从动齿轮,所述主动齿轮和从动齿轮的外壁设置有传送皮带,所述主动齿轮和从动齿轮通过传送皮带传动连接,所述传送皮带的外壁滑动连接有抓夹滑条,所述抓夹滑条的底部设置有抓夹机械手结构,所述底板的外壁转动连接有麦克纳姆轮。

[0006] 优选地,所述底板、竖直柱、横向约束架一、横向约束架二和滑架的外侧设置有紧固绳。

[0007] 优选地,两个横向约束架二之间设置有上紧固架,所述集装箱设置于竖直柱、横向约束架一、横向约束架二、上紧固架、紧固绳之间。

[0008] 优选地,所述升降主板倾斜设置在剪式升降机的上方,所述升降主板靠近集装箱一侧的高度低于远离集装箱一侧的高度。

[0009] 优选地,所述升降主板的两侧外壁均固定连接有滑动块,所述滑动块的内壁与竖直柱的外壁滑动连接。

[0010] 优选地,所述抓夹滑条的外壁开设有与传送皮带相适配的滑动槽,所述传送皮带呈倾斜设置。

[0011] 与相关技术相比较,本实用新型提供一种货物搬运用起重小车具有如下有益效果:

[0012] 1、多功能抓夹:能够适应不同形状和大小的货物,采用了柔性材质,使得抓取货物的过程更加稳定且不易造成损坏。

[0013] 2、一边抓取一边送入货架,能够同时运行两个线程,即一边抓取货物,一边将货物送入货架,这样做不仅减少了操作时间,也提高了整个运输物品的效率。

[0014] 3、成本低:相比机械臂等同等负载的装置,抓夹装置成本更加低廉,因为它所使用的材料更加简单易得。

[0015] 4、整体投放,节约了时间,大大节约了投放前的时间成本,也简化了操作流程和维护周期。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的图1剖切结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的右视图结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的传送结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的滑架结构示意图。

[0021] 图中:1、底板;2、竖直柱;3、滑架;4、横向约束架一;5、横向约束架二;6、舵机;7、卡板;8、集装箱;9、隔板;10、紧固绳;11、剪式升降机;12、升降主板;13、滑动块;14、第一横向连接块;15、无刷电机;16、主动齿轮;17、第二横向连接块;18、从动齿轮;19、传送皮带;20、抓夹滑条;21、抓夹机械手结构;22、麦克纳姆轮。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例一:

[0024] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种技术方案:一种货物搬运用起重小车,包括底板1,底板1的顶部外壁固定连接竖直柱2和滑架3,竖直柱2和滑架3之间设置有横向约束架一4,竖直柱2之间设置有横向约束架二5,横向约束架一4的顶部外壁固定连接舵机6,舵机6的输出轴固定连接卡板7,两个卡板7之间设置有集装箱8,集装箱8的内壁设置有隔板9,底板1的顶部外壁固定连接剪式升降机11,剪式升降机11的上侧设置升降主板12,滑架3的外壁固定连接第一横向连接块14和第二横向连接块17,第一横向连接块14的一侧外壁固定连接无刷电机15,无刷电机15的输出轴固定连接主动齿轮16,主动齿轮16与第一横向连接块14转动连接,第二横向连接块17的一侧转动连接有从动齿轮18,主动齿轮16和从动齿轮18的外壁设置传送皮带19,主动齿轮16和从动齿轮18通过传送皮带19

传动连接,传送皮带19的外壁滑动连接有抓夹滑条20,抓夹滑条20的底部设置有抓夹机械手结构21,底板1的外壁转动连接有麦克纳姆轮22。

[0025] 其中,底板1、竖直柱2、横向约束架一4、横向约束架二5和滑架3的外侧设置有紧固绳10,两个横向约束架二5之间设置有上紧固架,集装箱8设置于竖直柱2、横向约束架一4、横向约束架二5、上紧固架、紧固绳10之间。

[0026] 其中,升降主板12倾斜设置在剪式升降机11的上方,升降主板12靠近集装箱8一侧的高度低于远离集装箱8一侧的高度。

[0027] 本实施方案中,升降主板12倾斜设置方便货物滑落至集装箱8内,对货物进行收集。

[0028] 其中,升降主板12的两侧外壁均固定连接有滑动块13,滑动块13的内壁与竖直柱2的外壁滑动连接。

[0029] 本实施方案中,通过滑动连接的设置,对升降主板12的升降进行限位,使其上下运动更加平稳。

[0030] 其中,抓夹滑条20的外壁开设有与传送皮带19相适配的滑动槽,传送皮带19呈倾斜设置。

[0031] 本实施方案中,倾斜设置的传送皮带19,方便抓夹滑条20、抓夹机械手结构21沿传送皮带19上升和下降,对货物进行抓取和投放。

[0032] 抓夹机械手结构21在针对不同货物是可以考虑把抓夹和倾斜的轨道和升降平台换成小型龙门吊。

[0033] 工作原理:使用时,将小车开到货物前,启动剪式升降机11,带动升降主板12向下移动,将升降主板12下落至抓夹滑条20、抓夹机械手结构21的下方,启动无刷电机15带动主动齿轮16转动,从动齿轮18间接转动,传送皮带19带动抓夹滑条20、抓夹机械手结构21沿传送皮带19下降,对货物进行抓夹,然后无刷电机15输出轴反向转动,间接带动抓夹滑条20、抓夹机械手结构21沿传送皮带19上升,将货物放在升降主板12上,由于升降主板12呈倾斜设置,货物通过升降主板12向集装箱8内滑落,当集装箱8下层的隔板9内放满时,通过剪式升降机11逐渐带动升降主板12先下降,方便放置货物,然后上升,方便货物滑落至集装箱8内。小车行驶至投放区,绿色货架下的舵机6转动,舵机6带动卡板7随之转动,卡板7的转动使集装箱8失去限位下落,集装箱8被投放至指定位置。

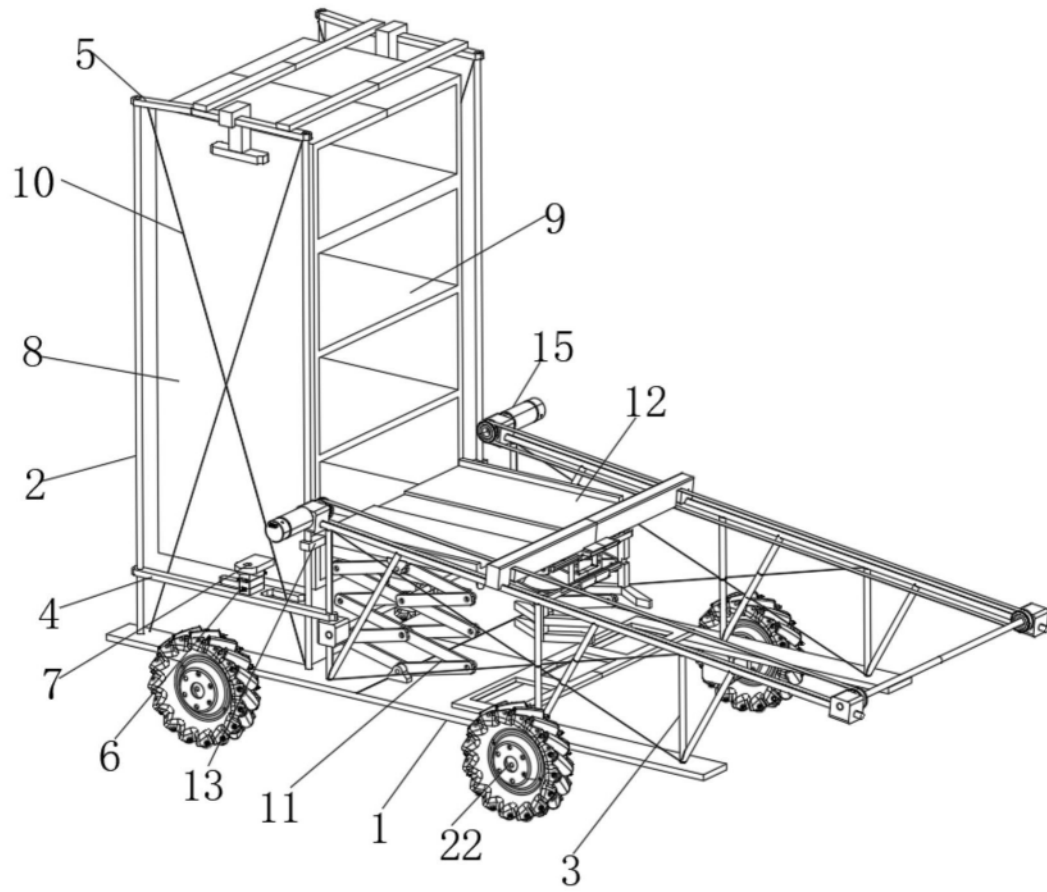


图1

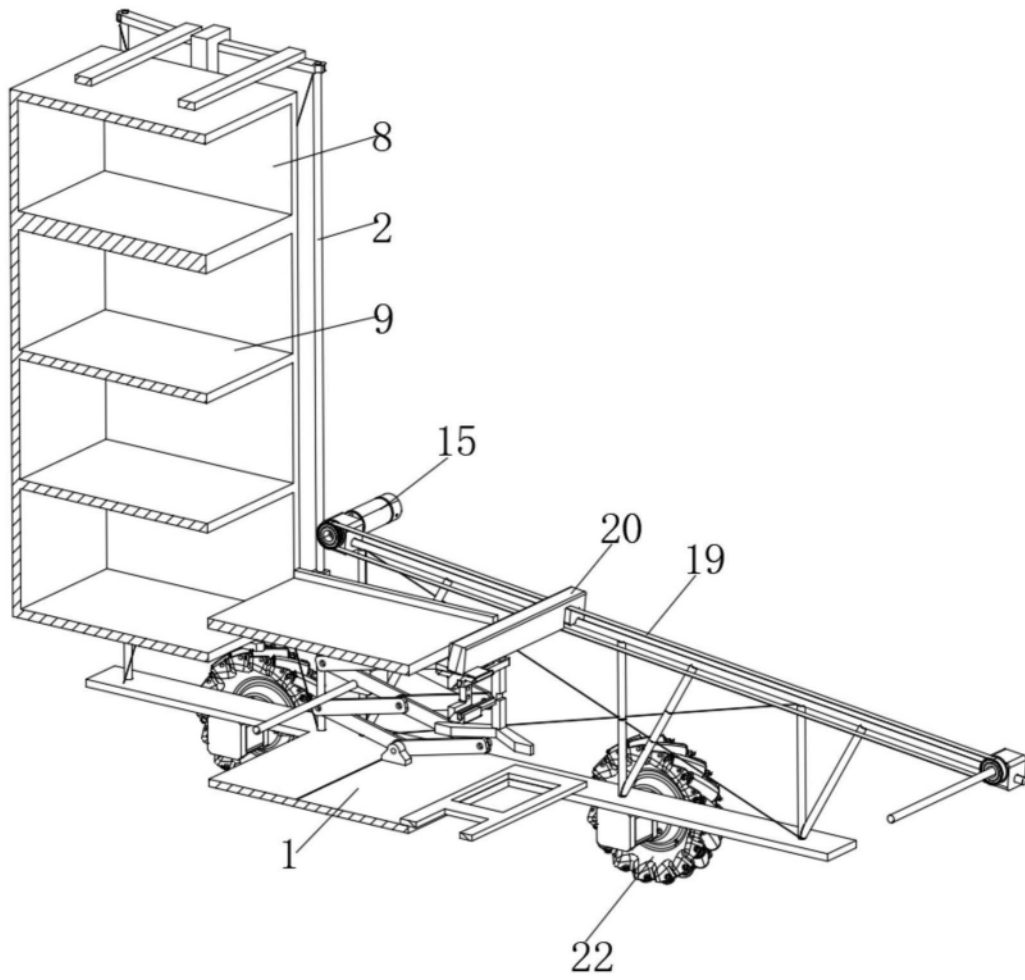


图2

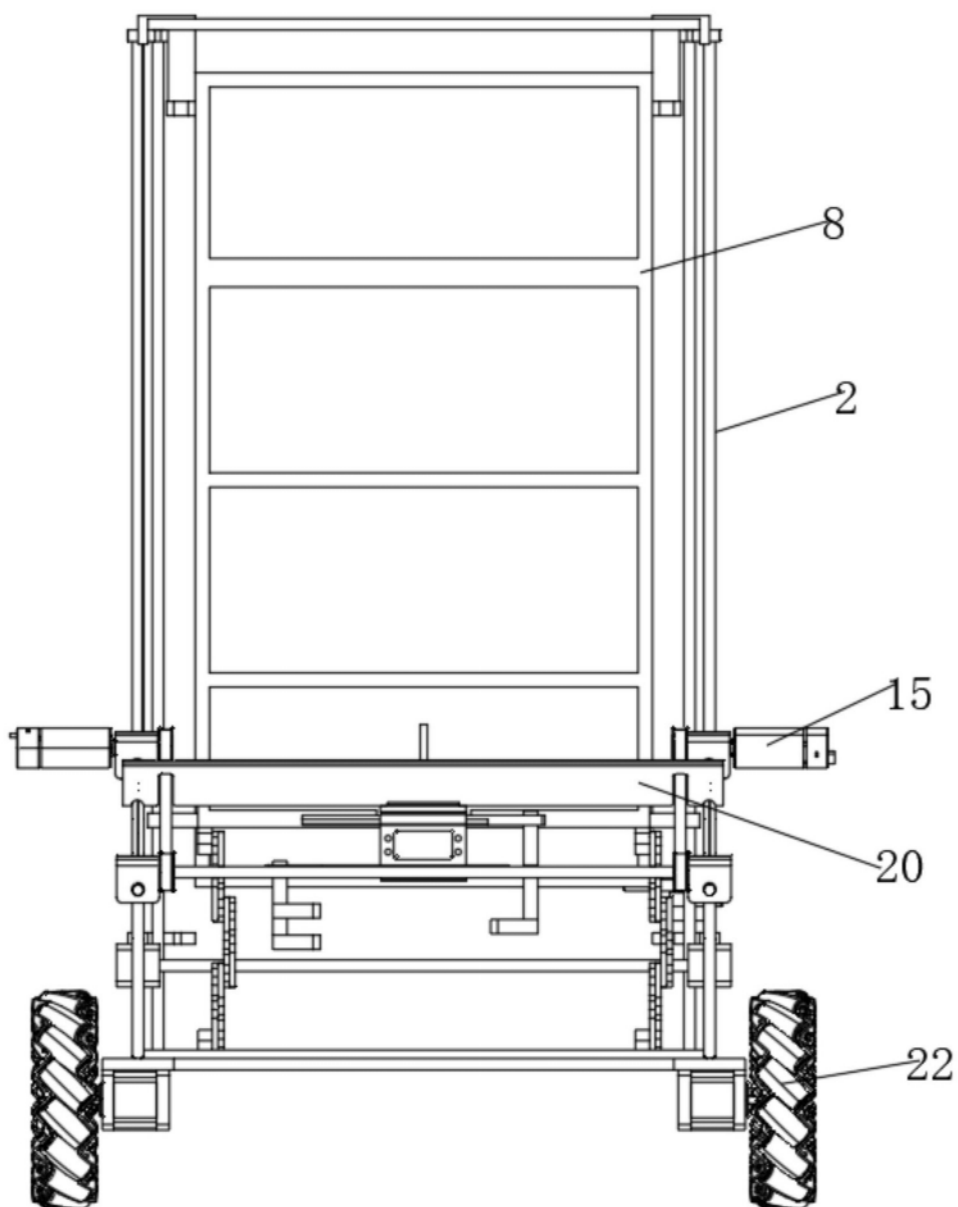


图3

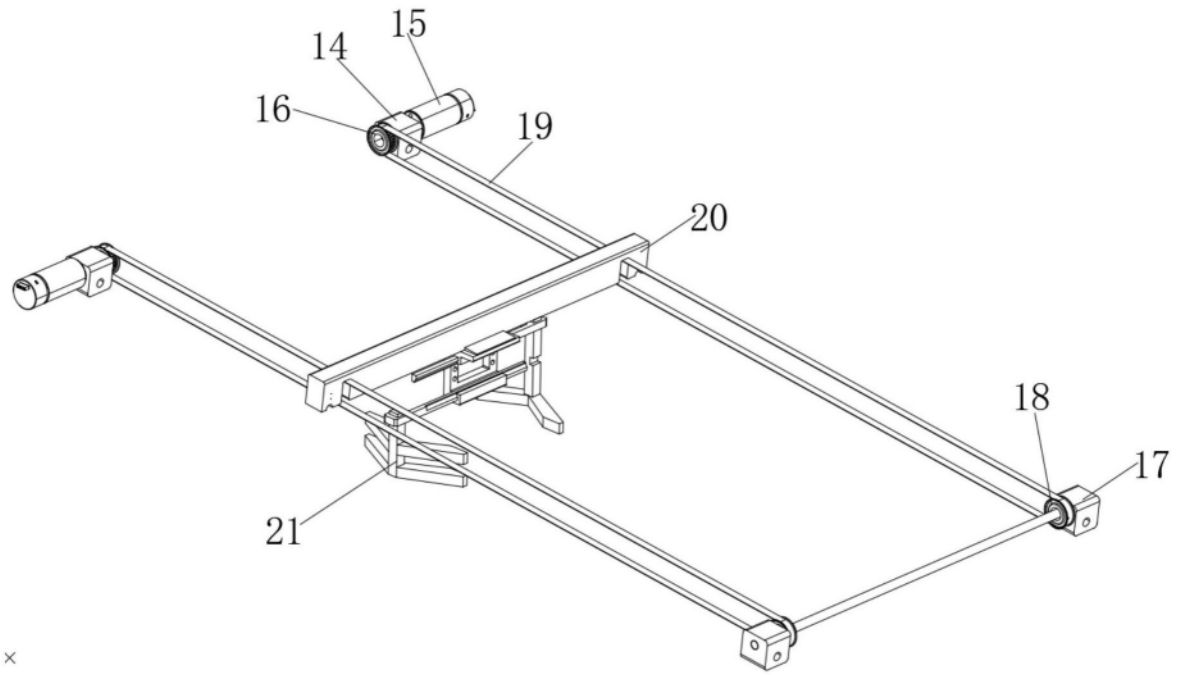


图4

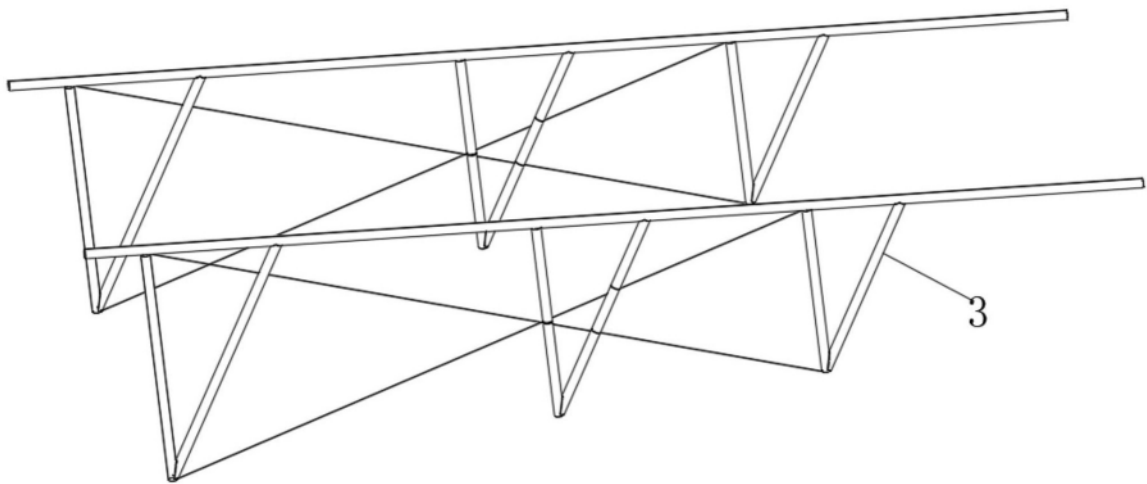


图5