(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117342280 A
(43)申请公布日 2024.01.05

(21)申请号 202311510118.4

(22)申请日 2023.11.13

(71)申请人 天津华万机器人科技有限公司
地址 301700 天津市武清区汽车产业园天瑞路3号5幢

(72)发明人 王磊 辛向峰 李秀波

(74)专利代理机构 重庆壹手知专利代理事务所(普通合伙) 50267
专利代理师 张荣波

(51)Int.Cl.
*B65G 61/00*(2006.01)
*B65G 47/90*(2006.01)

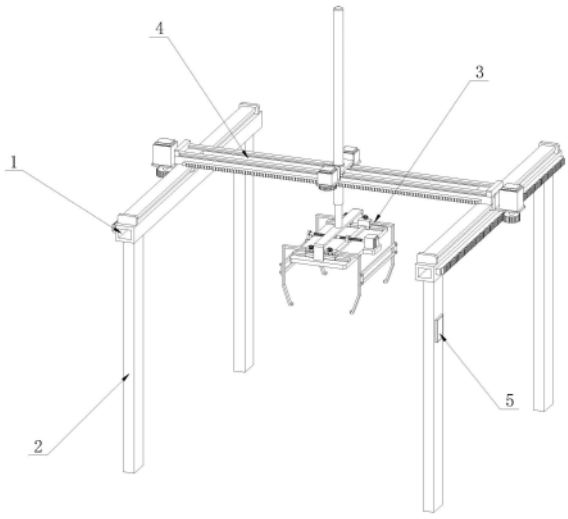
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种码垛用桁架机器人

(57)摘要

本发明公开了一种码垛用桁架机器人,属于自动化运输技术领域,一种码垛用桁架机器人,包括桁架,所述桁架设置有两个,两个所述桁架呈平行方式布设,两个所述桁架底部表面两侧均设置有立柱,还包括:抓取机构,所述抓取机构设置于两个所述桁架之间,所述抓取机构用于对物料进行平稳的抓取;调整机构,所述调整机构设置于所述抓取机构顶部表面,并且所述调整机构的两端分别与两个所述桁架顶端相连,所述调整机构用于调整抓取机构的位置,以实现对其抓取的物料进行码垛;以及触摸一体机。本发明既能对抓取的物料进行平稳且快速的码垛,又能方便工作人员根据需求快速便捷的对抓取爪更换维护,提高了设备使用的便利性。




CN 117342280 A

1.一种码垛用桁架机器人,包括桁架(1),所述桁架(1)设置有两个,两个所述桁架(1)呈平行方式布设,两个所述桁架(1)底部表面两侧均设置有立柱(2),其特征在于:还包括:

抓取机构(3),所述抓取机构(3)设置于两个所述桁架(1)之间,所述抓取机构(3)用于对物料进行平稳的抓取;

调整机构(4),所述调整机构(4)设置于所述抓取机构(3)顶部表面,并且所述调整机构(4)的两端分别与两个所述桁架(1)顶端相连,所述调整机构(4)用于调整抓取机构(3)的位置,以实现对其抓取的物料进行码垛;以及

触摸一体机(5),所述触摸一体机(5)设置于其中一个所述立柱(2)外壁一侧。

2.根据权利要求1所述的一种码垛用桁架机器人,其特征在于:所述抓取机构(3)包括定位板(31),所述定位板(31)设置于所述调整机构(4)的输出端,所述定位板(31)顶部表面两侧均设置有第一滑轨(32),两个所述第一滑轨(32)顶部表面均滑动连接有卡合组件(33),每个所述卡合组件(33)一端均卡合有抓取爪(34);

两个所述第一滑轨(32)上且位于同一侧的两个所述卡合组件(33)通过连杆(35)相连,所述定位板(31)顶部表面且位于两个所述第一滑轨(32)之间设置有驱动组件(36),并且所述驱动组件(36)的输出端与两个所述连杆(35)转动相连。

3.根据权利要求2所述的一种码垛用桁架机器人,其特征在于:所述卡合组件(33)包括固定块(331),所述固定块(331)底端固定设置有第一滑块(332),并且所述第一滑块(332)与所述第一滑轨(32)滑动相连,所述第一滑块(332)底部表面中部镶嵌安装有电磁铁,并且电磁铁底部表面与所述第一滑轨(32)顶部表面贴合;

所述固定块(331)一侧壁中部靠上位置开设有插槽(333),所述插槽(333)底部表面开设有卡槽(334),所述卡槽(334)布设有三个,所述插槽(333)用于配合卡槽(334),以实现对抓取爪(34)一端卡合相连。

4.根据权利要求3所述的一种码垛用桁架机器人,其特征在于:所述插槽(333)内腔底部表面且位于两个所述卡槽(334)之间开设有锁孔(335),所述固定块(331)顶部表面两侧且位于两个所述锁孔(335)正上方均开设有插孔(336),每个所述插孔(336)内腔均插接有锁杆(337),并且锁杆(337)底端与所述锁孔(335)内腔插接相连;

两个所述锁杆(337)顶端通过拉手(338)相连,所述拉手(338)底部表面中部设置有拉簧(339),并且拉簧(339)底端通过固定片(3310)与所述固定块(331)顶部表面相连。

5.根据权利要求2所述的一种码垛用桁架机器人,其特征在于:所述驱动组件(36)包括正反牙丝杆(361),所述正反牙丝杆(361)中部两侧均转动连接有驱动块(366),并且两个所述驱动块(366)底端分别与两个所述连杆(35)顶部表面相连;

所述正反牙丝杆(361)两端分别设置有第一伺服电机(362)和带座轴承(363),所述第一伺服电机(362)和所述带座轴承(363)底部表面分别通过第一固定座(364)和第二固定座(365)与定位板(31)两侧壁相连。

6.根据权利要求2所述的一种码垛用桁架机器人,其特征在于:所述抓取机构(3)还包括稳固架(37),所述稳固架(37)设置有两个,两个所述分别设置于所述定位板(31)两侧,所述稳固架(37)两端分别与同一侧两个所述抓取爪(34)相连,所述稳固架(37)用于加强同一侧的两个抓取爪(34)的稳定性。

7.根据权利要求2所述的一种码垛用桁架机器人,其特征在于:所述调整机构(4)包括

中空架(41),所述中空架(41)两端均设置有纵向移动组件(42),并且两个所述纵向移动组件(42)分别与两个所述桁架(1)顶端相连,所述中空架(41)顶部表面两侧均设置有第三滑轨(43),所述中空架(41)两侧壁且与所述第三滑轨(43)方向均设置有第二锯齿条(44);

两个所述第三滑轨(43)上方设置有横向移动组件(45),并且所述横向移动组件(45)底部表面两侧分别与两个所述第三滑轨(43)滑动相连,所述横向移动组件(45)两侧分别与两个所述第二锯齿条(44)啮合相连;

所述横向移动组件(45)顶部表面中部设置有电动推杆(46),并且电动推杆(46)底部伸缩端通过龙门架(47)与所述定位板(31)顶部表面两侧相连。

8.根据权利要求7所述的一种码垛用桁架机器人,其特征在于:所述纵向移动组件(42)包括设置于所述桁架(1)顶部表面的第二滑轨(421)和设置于所述桁架(1)外壁表面的第一锯齿条(423),所述第二滑轨(421)顶部滑动连接有第二滑块(422),所述第二滑块(422)顶部表面与所述中空架(41)一端底部表面相连;

所述第二滑块(422)外壁表面固定设置有第一支撑架(424),并且第一支撑架(424)顶部表面设置有第二伺服电机(425),所述第一支撑架(424)的下方设置有用于啮合所述第一锯齿条(423)的第一驱动齿轮(426),所述第一驱动齿轮(426)中部与所述第二伺服电机(425)输出端相连,所述第二滑轨(421)两端均固定设置有第一挡块(427)。

9.根据权利要求8所述的一种码垛用桁架机器人,其特征在于:所述横向移动组件(45)包括滑动板(451),所述滑动板(451)底部表面两侧均设置有第三滑块(452),并且第三滑块(452)与所述第三滑轨(43)滑动相连,所述滑动板(451)中部设置有用于插接所述电动推杆(46)的定位套管(453);

所述滑动板(451)两端均固定设置有第二支撑架(454),所述第二支撑架(454)顶部表面设置有第三伺服电机(455),所述第二支撑架(454)下方设置有用于啮合所述第一锯齿条(423)的第二驱动齿轮(456),并且第二驱动齿轮(456)中部与所述第三伺服电机(455)输出端相连。

10.根据权利要求7所述的一种码垛用桁架机器人,其特征在于:所述调整机构(4)还包括第二挡块(48),所述第二挡块(48)设置有两个,两个所述第二挡块(48)分别设置于所述中空架(41)顶部表面两端。

# 一种码垛用桁架机器人

## 技术领域

[0001] 本发明涉及自动化运输技术领域,更具体地说,涉及一种码垛用桁架机器人。

## 背景技术

[0002] 随着科技和工业的不断发展,机器人技术日渐成熟,而码垛机器人在各行各业中也起着更加重要的作用,由于客观环境的影响,人们活动范围受限,各个工作场地人力不足的问题凸显,因而今年码垛机器人受到各大企业的青睐,由此可见机器换人已成为未来发展趋势,现有专利一种码垛用桁架机器人,专利公开号CN109051844A包括:桁架、第一动力机构、第二动力机构、第三动力机构、第四动力机构、以及抓取装置,其中:桁架包括第一立架、位于第一立架一侧并与第一立架间距布置的第二立架、安装在第一立架和第二立架上的横梁和安装在横梁上的滑座,第一动力机构与横梁连接以用于驱动横梁沿X轴方向来回移动;第二动力机构与滑座连接以用于驱动滑座沿Y轴方向来回移动;滑座上设有摆臂,第三动力机构、第四动力机构分别与摆臂连接,且第三动力机构用于驱动摆动沿Z轴方向来回移动,第四动力机构用于驱动摆臂摆动;抓取装置与摆臂连接并随着摆臂的摆动而摆动。本发明可以使得抓取装置的抓取角度和投料角度可调。

[0003] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在以下缺陷:虽然能够起到对物料进行抓取码垛作用,但是其在使用过程中不稳定,从而容易导致抓取的物料脱落,进而降低了物料抓取的安全,并且又不方便工作人员快速便捷的对不同的抓取爪进行更换,降低了设备使用的便利性,所以我们提出了一种码垛用桁架机器人来解决上述存在的问题。

## 发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种码垛用桁架机器人,既能对抓取的物料进行平稳且快速的码垛,又能方便工作人员根据需求快速便捷的对抓取爪更换维护,提高了设备使用的便利性。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0008] 一种码垛用桁架机器人,包括桁架,所述桁架设置有两个,两个所述桁架呈平行方式布设,两个所述桁架底部表面两侧均设置有立柱,还包括:

[0009] 抓取机构,所述抓取机构设置于两个所述桁架之间,所述抓取机构用于对物料进行平稳的抓取;

[0010] 调整机构,所述调整机构设置于所述抓取机构顶部表面,并且所述调整机构的两端分别与两个所述桁架顶端相连,所述调整机构用于调整抓取机构的位置,以实现对其抓取的物料进行码垛;以及

[0011] 触摸一体机,所述触摸一体机设置于其中一个所述立柱外壁一侧。

[0012] 进一步的,所述抓取机构包括定位板,所述定位板设置于所述调整机构的输出端,

所述定位板顶部表面两侧均设置有第一滑轨,两个所述第一滑轨顶部表面均滑动连接有卡合组件,每个所述卡合组件一端均卡合有抓取爪;

[0013] 两个所述第一滑轨上且位于同一侧的两个所述卡合组件通过连杆相连,所述定位板顶部表面且位于两个所述第一滑轨之间设置有驱动组件,并且所述驱动组件的输出端与两个所述连杆转动相连。

[0014] 进一步的,所述卡合组件包括固定块,所述固定块底端固定设置有第一滑块,并且所述第一滑块与所述第一滑轨滑动相连,所述第一滑块底部表面中部镶嵌安装有电磁铁,并且电磁铁底部表面与所述第一滑轨顶部表面贴合;

[0015] 所述固定块一侧壁中部靠上位置开设有插槽,所述插槽底部表面开设有卡槽,所述卡槽布设有三个,所述插槽用于配合卡槽,以实现对抓取爪一端卡合相连。

[0016] 进一步的,所述插槽内腔底部表面且位于两个所述卡槽之间开设有锁孔,所述固定块顶部表面两侧且位于两个所述锁孔正上方均开设有插孔,每个所述插孔内腔均插接有锁杆,并且锁杆底端与所述锁孔内腔插接相连;

[0017] 两个所述锁杆顶端通过拉手相连,所述拉手底部表面中部设置有拉簧,并且拉簧底端通过固定片与所述固定块顶部表面相连。

[0018] 进一步的,所述驱动组件包括正反牙丝杆,所述正反牙丝杆中部两侧均转动连接有驱动块,并且两个所述驱动块底端分别与两个所述连杆顶部表面相连;

[0019] 所述正反牙丝杆两端分别设置有第一伺服电机和带座轴承,所述第一伺服电机和所述带座轴承底部表面分别通过第一固定座和第二固定座与定位板两侧壁相连。

[0020] 进一步的,所述抓取机构还包括稳固架,所述稳固架设置有两个,两个所述分别设置于所述定位板两侧,所述稳固架两端分别与同一侧两个所述抓取爪相连,所述稳固架用于加强同一侧的两个抓取爪的稳定性。

[0021] 进一步的,所述调整机构包括中空架,所述中空架两端均设置有纵向移动组件,并且两个所述纵向移动组件分别与两个所述桁架顶端相连,所述中空架顶部表面两侧均设置有第三滑轨,所述中空架两侧壁且与所述第三滑轨方向均设置有第二锯齿条;

[0022] 两个所述第三滑轨上方设置有横向移动组件,并且所述横向移动组件底部表面两侧分别与两个所述第三滑轨滑动相连,所述横向移动组件两侧分别与两个所述第二锯齿条啮合相连;

[0023] 所述横向移动组件顶部表面中部设置有电动推杆,并且电动推杆底部伸缩端通过龙门架与所述定位板顶部表面两侧相连。

[0024] 进一步的,所述纵向移动组件包括设置于所述桁架顶部表面的第二滑轨和设置于所述桁架外壁表面的第一锯齿条,所述第二滑轨顶部滑动连接有第二滑块,所述第二滑块顶部表面与所述中空架一端底部表面相连;

[0025] 所述第二滑块外壁表面固定设置有第一支撑架,并且第一支撑架顶部表面设置有第二伺服电机,所述第一支撑架的下方设置有用于啮合所述第一锯齿条的第一驱动齿轮,所述第一驱动齿轮中部与所述第二伺服电机输出端相连,所述第二滑轨两端均固定设置有第一挡块。

[0026] 进一步的,所述横向移动组件包括滑动板,所述滑动板底部表面两侧均设置有第三滑块,并且第三滑块与所述第三滑轨滑动相连,所述滑动板中部设置有用于插接所述电

动推杆的定位套管;

[0027] 所述滑动板两端均固定设置有第二支撑架,所述第二支撑架顶部表面设置有第三伺服电机,所述第二支撑架下方设置有用于啮合所述第一锯齿条的第二驱动齿轮,并且第二驱动齿轮中部与所述第三伺服电机输出端相连。

[0028] 进一步的,所述调整机构还包括第二挡块,所述第二挡块设置有两个,两个所述第二挡块分别设置于所述中空架顶部表面两端。

[0029] 3.有益效果

[0030] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0031] 本方案,通过两个桁架,既能呈平行方式进行布设,又能经相应的立柱固定在指定位置,同时又能对调整机构提供平稳的基础,由于抓取机构安装在调整机构的输出端上,并且触摸一体机安装在其中一个立柱外壁一侧,所以通过触摸一体机,可根据设定灵活的控制调整机构运行,从而能够调整抓取机构的位置,进而能够方便抓取机构在调整机构的控制下对物料进行平稳的抓取,接着当抓取机构抓取物料完成后,此时通过触摸一体机,又能控制调整机构运行,从而能够调节抓有物料的抓取机构的位置,进而能够方便抓取机构对物料进行码垛处理,提高了整个物料抓取的稳定性和效率,并且该装置又能方便工作人员对抓取部件进行更换,提高了设备维护或更换的便利性。

## 附图说明

[0032] 图1为本发明的结构示意图;

[0033] 图2为本发明的底部结构示意图;

[0034] 图3为本发明的抓取机构结构示意图;

[0035] 图4为本发明的抓取机构底部结构示意图;

[0036] 图5为本发明的卡合组件结构示意图;

[0037] 图6为本发明的驱动组件结构示意图;

[0038] 图7为本发明的调整机构结构示意图;

[0039] 图8为本发明的调整机构底部结构示意图;

[0040] 图9为本发明的纵向移动组件结构示意图;

[0041] 图10为本发明的横向移动组件结构示意图。

[0042] 图中标号说明:

[0043] 1、桁架;2、立柱;3、抓取机构;31、定位板;32、第一滑轨;33、卡合组件;331、固定块;332、第一滑块;333、插槽;334、卡槽;335、锁孔;336、插孔;337、锁杆;338、拉手;339、拉簧;3310、固定片;34、抓取爪;35、连杆;36、驱动组件;361、正反牙丝杆;362、第一伺服电机;363、带座轴承;364、第一固定座;365、第二固定座;366、驱动块;37、稳固架;4、调整机构;41、中空架;42、纵向移动组件;421、第二滑轨;422、第二滑块;423、第一锯齿条;424、第一支撑架;425、第二伺服电机;426、第一驱动齿轮;427、第一挡块;43、第三滑轨;44、第二锯齿条;45、横向移动组件;451、滑动板;452、第三滑块;453、定位套管;454、第二支撑架;455、第三伺服电机;456、第二驱动齿轮;46、电动推杆;47、龙门架;48、第二挡块;5、触摸一体机。

## 具体实施方式

[0044] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0045] 实施例:

[0046] 请参阅图1-2,一种码垛用桁架机器人,包括桁架1,桁架1设置有两个,两个桁架1呈平行方式布设,两个桁架1底部表面两侧均设置有立柱2,还包括:抓取机构3,抓取机构3设置于两个桁架1之间,抓取机构3用于对物料进行平稳的抓取;调整机构4,调整机构4设置于抓取机构3顶部表面,并且调整机构4的两端分别与两个桁架1顶端相连,调整机构4用于调整抓取机构3的位置,以实现对其抓取的物料进行码垛;以及触摸一体机5,触摸一体机5设置于其中一个立柱2外壁一侧;

[0047] 通过两个桁架1,既能呈平行方式进行布设,又能经相应的立柱2固定在指定位置,同时又能对调整机构4提供平稳的基础,由于抓取机构3安装在调整机构4的输出端上,并且触摸一体机5安装在其中一个立柱2外壁一侧,所以通过触摸一体机5,可根据设定灵活的控制调整机构4运行,从而能够调整抓取机构3的位置,进而能够方便抓取机构3在调整机构4的控制下对物料进行平稳的抓取,接着当抓取机构3抓取物料完成后,此时通过触摸一体机5,又能控制调整机构4运行,从而能够调节抓有物料的抓取机构3的位置,进而能够方便抓取机构3对物料进行码垛处理,提高了整个物料抓取的稳定性和效率。

[0048] 参阅图2-图6,抓取机构3包括定位板31,定位板31设置于调整机构4的输出端,定位板31顶部表面两侧均设置有第一滑轨32,两个第一滑轨32顶部表面均滑动连接有卡合组件33,每个卡合组件33一端均卡合有抓取爪34;两个第一滑轨32上且位于同一侧的两个卡合组件33通过连杆35相连,定位板31顶部表面且位于两个第一滑轨32之间设置有驱动组件36,并且驱动组件36的输出端与两个连杆35转动相连;

[0049] 通过抓取机构3中的定位板31,既能安装在调整机构4的输出端上,又能对两个第一滑轨32和驱动组件36进行安装,由于两个第一滑轨32顶部表面均滑动连接有卡合组件33,并且每个卡合组件33一端均卡合有抓取爪34,同时两个第一滑轨32上且位于同一侧的两个卡合组件33通过连杆35相连,且驱动组件36的输出端与两个连杆35转动相连,所以通过触摸一体机5,可控制驱动组件36运行,从而能够驱动两个连杆35向中间靠拢或远离,进而能够同步调整四个卡合组件33平稳的在两个第一滑轨32上滑动的位置,以便于能够达到调整四个抓取爪34的开合位置,方便抓取爪34对物料进行抓取。

[0050] 参阅图3、图5,卡合组件33包括固定块331,固定块331底端固定设置有第一滑块332,并且第一滑块332与第一滑轨32滑动相连,第一滑块332底部表面中部镶嵌安装有电磁铁,并且电磁铁底部表面与第一滑轨32顶部表面贴合;固定块331一侧壁中部靠上位置开设有插槽333,插槽333底部表面开设有卡槽334,卡槽334布设有三个,插槽333用于配合卡槽334,以实现对抓取爪34一端卡合相连,插槽333内腔底部表面且位于两个卡槽334之间开设有锁孔335,固定块331顶部表面两侧且位于两个锁孔335正上方均开设有插孔336,每个插孔336内腔均插接有锁杆337,并且锁杆337底端与锁孔335内腔插接相连;两个锁杆337顶端通过拉手338相连,拉手338底部表面中部设置有拉簧339,并且拉簧339底端通过固定片

3310与固定块331顶部表面相连；

[0051] 通过卡合组件33中的第一滑块332，既能滑动安装在第一滑轨32上，又能对固定块331和电磁铁安装固定，然后通过固定块331，可对插槽333、三个卡槽334、两个锁孔335和两个插孔336提供开设空间，并且又能在插槽333和三个卡槽334卡合下对插入的抓取爪34一端进行初步限位，由于两个插孔336内的锁杆337顶端通过拉手338相连，并且拉簧339底端通过固定片3310与固定块331顶部表面相连，同时两个锁杆337底端分别插接在两个锁孔335内腔，所以通过拉簧339，可经拉手338对锁杆337提供向下的弹力，从而能够使得锁杆337底端平稳的插接在锁孔335内腔，进而能够提高锁杆337使用的稳定性，此时稳定的锁杆337，又能对插接在插槽333和三个卡槽334上的抓取爪34进行限位，既能提高抓取爪34使用的稳定性，又能方便工作人员快速对抓取爪34进行更换维护，提高了抓取爪34使用的便利性，并且当四个抓取爪34抓取物料后，此时通过第一滑块332上的电磁铁，又能对第一滑轨32上表面进行磁吸定位，进而能够防止抓取爪34在抓取物料移动过程中松动，进一步的提高了抓取爪34抓取物料的平稳性，防止物料脱落，提高了物料抓取安全。

[0052] 参阅图3、图6，驱动组件36包括正反牙丝杆361，正反牙丝杆361中部两侧均转动连接有驱动块366，并且两个驱动块366底端分别与两个连杆35顶部表面相连；正反牙丝杆361两端分别设置有第一伺服电机362和带座轴承363，第一伺服电机362和带座轴承363底部表面分别通过第一固定座364和第二固定座365与定位板31两侧壁相连；

[0053] 通过驱动组件36中的第一固定座364和第二固定座365，既能分别固定在定位板31两侧壁，又能分别对第一伺服电机362和带座轴承363安装固定，由于正反牙丝杆361两端分别与第一伺服电机362和带座轴承363相连，并且正反牙丝杆361中部两侧均转动连接有驱动块366，同时两个驱动块366底端分别与两个连杆35顶部表面相连，所以通过第一伺服电机362，可带动正反牙丝杆361转动，从而能够同步带动两个驱动块366向中间靠拢或远离，进而能够同步调整两个的连杆35位置，以便于能够调到调整四个第一滑块332的位置，最终方便四个抓取爪34对物料进行抓取或码垛整理。

[0054] 参阅图3，抓取机构3还包括稳固架37，稳固架37设置有两个，两个分别设置于定位板31两侧，稳固架37两端分别与同一侧两个抓取爪34相连，通过稳固架37，可加强同一侧的两个抓取爪34使用稳定性。

[0055] 参阅图1、图7-图10，调整机构4包括中空架41，中空架41两端均设置有纵向移动组件42，并且两个纵向移动组件42分别与两个桁架1顶端相连，中空架41顶部表面两侧均设置有第三滑轨43，中空架41两侧壁且与第三滑轨43方向均设置有第二锯齿条44；两个第三滑轨43上方设置有横向移动组件45，并且横向移动组件45底部表面两侧分别与两个第三滑轨43滑动相连，横向移动组件45两侧分别与两个第二锯齿条44啮合相连；横向移动组件45顶部表面中部设置有电动推杆46，并且电动推杆46底部伸缩端通过龙门架47与定位板31顶部表面两侧相连；

[0056] 通过调整机构4中的两个纵向移动组件42，既能分别安装在两个桁架1上，又能载着中空架41移动，进而能够调整中空架41的位置，由于中空架41顶部表面两侧和两侧壁分别设置有第三滑轨43和第二锯齿条44，并且两个第三滑轨43上的横向移动组件45底部表面两侧分别与两个第三滑轨43滑动相连，同时横向移动组件45两侧分别与两个第二锯齿条44啮合相连，且横向移动组件45中部安装有电动推杆46，所以通过横向移动组件45，可配合第

二锯齿条44平稳的在两个第三滑轨43上滑动,从而能够调整电动推杆46的左右位置,然后通过电动推杆46的伸缩,可经龙门架47又能调整定位板31的位置高度,进而能够方便定位板31上的抓取爪34对物料进行抓取。

[0057] 参阅图7-图9,纵向移动组件42包括设置于桁架1顶部表面的第二滑轨421和设置于桁架1外壁表面的第一锯齿条423,第二滑轨421顶部滑动连接有第二滑块422,第二滑块422顶部表面与中空架41一端底部表面相连;第二滑块422外壁表面固定设置有第一支撑架424,并且第一支撑架424顶部表面设置有第二伺服电机425,第一支撑架424的下方设置有用于啮合第一锯齿条423的第一驱动齿轮426,第一驱动齿轮426中部与第二伺服电机425输出端相连,第二滑轨421两端均固定设置有第一挡块427;

[0058] 通过纵向移动组件42中的第二滑轨421,既能固定在桁架1顶部表面,又能对第二滑块422进行滑动安装,由于第一锯齿条423安装在桁架1外壁表面,并且第二滑块422外壁通过第一支撑架424安装有第二伺服电机425,同时第二伺服电机425输出端上的第一驱动齿轮426与第一锯齿条423啮合相连,所以通过第二伺服电机425,可带动第一驱动齿轮426旋转,从而能够达到驱动第二滑块422移动的目的,进而能够实现调整中空架41的前后位置,以便于能够调整定位板31的前后方位,通过第一挡块427,可起到对第二滑块422限位作用,进而能够防止第二滑块422从第二滑轨421上脱落。

[0059] 参阅图7、图10,横向移动组件45包括滑动板451,滑动板451底部表面两侧均设置有第三滑块452,并且第三滑块452与第三滑轨43滑动相连,滑动板451中部设置有用于插接电动推杆46的定位套管453;滑动板451两端均固定设置有第二支撑架454,第二支撑架454顶部表面设置有第三伺服电机455,第二支撑架454下方设置有用于啮合第一锯齿条423的第二驱动齿轮456,并且第二驱动齿轮456中部与第三伺服电机455输出端相连;

[0060] 通过横向移动组件45中的滑动板451,既能经两个第三滑块452滑动安装在第三滑轨43上,又能经第二支撑架454对第三伺服电机455进行安装,同时又能经定位套管453对电动推杆46安装固定,由于第三伺服电机455输出端上的第二驱动齿轮456与第一锯齿条423啮合相连,所以通过第三伺服电机455,可驱动第二驱动齿轮456旋转,从而能够在第一锯齿条423上移动,进而能够使得滑动板451经第三滑块452在第三滑轨43上平稳的滑动,以便于能够实现调整电动推杆46的位置目的。

[0061] 参阅图7、图8,调整机构4还包括第二挡块48,第二挡块48设置有两个,两个第二挡块48分别设置于中空架41顶部表面两端,通过第二挡块48,可起到对滑动板451限位,从而能够防止第三滑块452从第三滑轨43上滑落。

[0062] 在使用时:通过两个桁架1,既能呈平行方式进行布设,又能经相应的立柱2固定在指定位置,同时又能对调整机构4提供平稳的基础,由于抓取机构3安装在调整机构4的输出端上,并且触摸一体机5安装在其中一个立柱2外壁一侧,所以通过触摸一体机5,可根据设定灵活的控制调整机构4运行,从而能够调整抓取机构3的位置,进而能够方便抓取机构3在调整机构4的控制下对物料进行平稳的抓取,接着当抓取机构3抓取物料完成后,此时通过触摸一体机5,又能控制调整机构4运行,从而能够调节抓有物料的抓取机构3的位置,进而能够方便抓取机构3对物料进行码垛处理,提高了整个物料抓取的稳定性和效率。

[0063] 通过抓取机构3中的定位板31,既能安装在调整机构4的输出端上,又能对两个第一滑轨32和驱动组件36进行安装,由于两个第一滑轨32顶部表面均滑动连接有卡合组件

33,并且每个卡合组件33一端均卡合有抓取爪34,同时两个第一滑轨32上且位于同一侧的两个卡合组件33通过连杆35相连,且驱动组件36的输出端与两个连杆35转动相连,所以通过触摸一体机5,可控制驱动组件36运行,从而能够驱动两个连杆35向中间靠拢或远离,进而能够同步调整四个卡合组件33平稳的在两个第一滑轨32上滑动的位置,以便于能够达到调整四个抓取爪34的开合位置,方便抓取爪34对物料进行抓取。

[0064] 通过卡合组件33中的第一滑块332,既能滑动安装在第一滑轨32上,又能对固定块331和电磁铁安装固定,然后通过固定块331,可对插槽333、三个卡槽334、两个锁孔335和两个插孔336提供开设空间,并且又能在插槽333和三个卡槽334卡合下对插入的抓取爪34一端进行初步限位,由于两个插孔336内的锁杆337顶端通过拉手338相连,并且拉簧339底端通过固定片3310与固定块331顶部表面相连,同时两个锁杆337底端分别插接在两个锁孔335内腔,所以通过拉簧339,可经拉手338对锁杆337提供向下的弹力,从而能够使得锁杆337底端平稳的插接在锁孔335内腔,进而能够提高锁杆337使用的稳定性,此时稳定的锁杆337,又能对插接在插槽333和三个卡槽334上的抓取爪34进行限位,既能提高抓取爪34使用的稳定性,又能方便工作人员快速对抓取爪34进行更换维护,提高了抓取爪34使用的便利性,并且当四个抓取爪34抓取物料后,此时通过第一滑块332上的电磁铁,又能对第一滑轨32上表面进行磁吸定位,进而能够防止抓取爪34在抓取物料移动过程中松动,进一步的提高了抓取爪34抓取物料的平稳性,防止物料脱落,提高了物料抓取安全。

[0065] 通过驱动组件36中的第一固定座364和第二固定座365,既能分别固定在定位板31两侧壁,又能分别对第一伺服电机362和带座轴承363安装固定,由于正反牙丝杆361两端分别与第一伺服电机362和带座轴承363相连,并且正反牙丝杆361中部两侧均转动连接有驱动块366,同时两个驱动块366底端分别与两个连杆35顶部表面相连,所以通过第一伺服电机362,可带动正反牙丝杆361转动,从而能够同步带动两个驱动块366向中间靠拢或远离,进而能够同步调整两个的连杆35位置,以便于能够调到调整四个第一滑块332的位置,最终方便四个抓取爪34对物料进行抓取或码垛整理。

[0066] 通过调整机构4中的两个纵向移动组件42,既能分别安装在两个桁架1上,又能载着中空架41移动,进而能够调整中空架41的位置,由于中空架41顶部表面两侧和两侧壁分别设置有第三滑轨43和第二锯齿条44,并且两个第三滑轨43上的横向移动组件45底部表面两侧分别与两个第三滑轨43滑动相连,同时横向移动组件45两侧分别与两个第二锯齿条44啮合相连,且横向移动组件45中部安装有电动推杆46,所以通过横向移动组件45,可配合第二锯齿条44平稳的在两个第三滑轨43上滑动,从而能够调整电动推杆46的左右位置,然后通过电动推杆46的伸缩,可经龙门架47又能调整定位板31的位置高度,进而能够方便定位板31上的抓取爪34对物料进行抓取。

[0067] 通过纵向移动组件42中的第二滑轨421,既能固定在桁架1顶部表面,又能对第二滑块422进行滑动安装,由于第一锯齿条423安装在桁架1外壁表面,并且第二滑块422外壁通过第一支撑架424安装有第二伺服电机425,同时第二伺服电机425输出端上的第一驱动齿轮426与第一锯齿条423啮合相连,所以通过第二伺服电机425,可带动第一驱动齿轮426旋转,从而能够达到驱动第二滑块422移动的目的,进而能够实现调整中空架41的前后位置,以便于能够调整定位板31的前后方位,通过第一挡块427,可起到对第二滑块422限位作用,进而能够防止第二滑块422从第二滑轨421上脱落。

[0068] 通过横向移动组件45中的滑动板451,既能经两个第三滑块452滑动安装在第三滑轨43上,又能经第二支撑架454对第三伺服电机455进行安装,同时又能经定位套管453对电动推杆46安装固定,由于第三伺服电机455输出端上的第二驱动齿轮456与第一锯齿条423啮合相连,所以通过第三伺服电机455,可驱动第二驱动齿轮456旋转,从而能够在第一锯齿条423上移动,进而能够使得滑动板451经第三滑块452在第三滑轨43上平稳的滑动,以便于能够实现调整电动推杆46的位置目的。

[0069] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

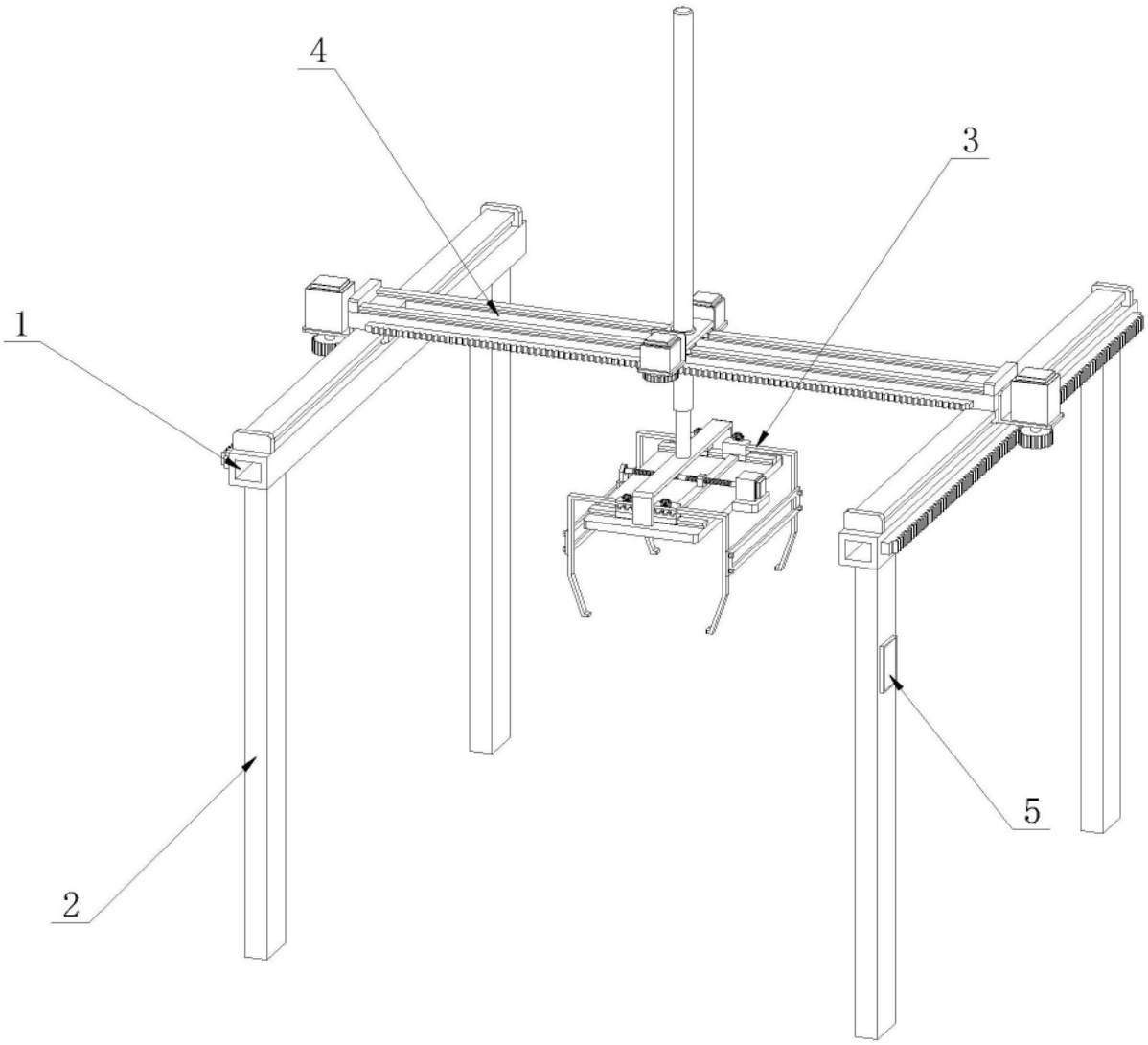



图1

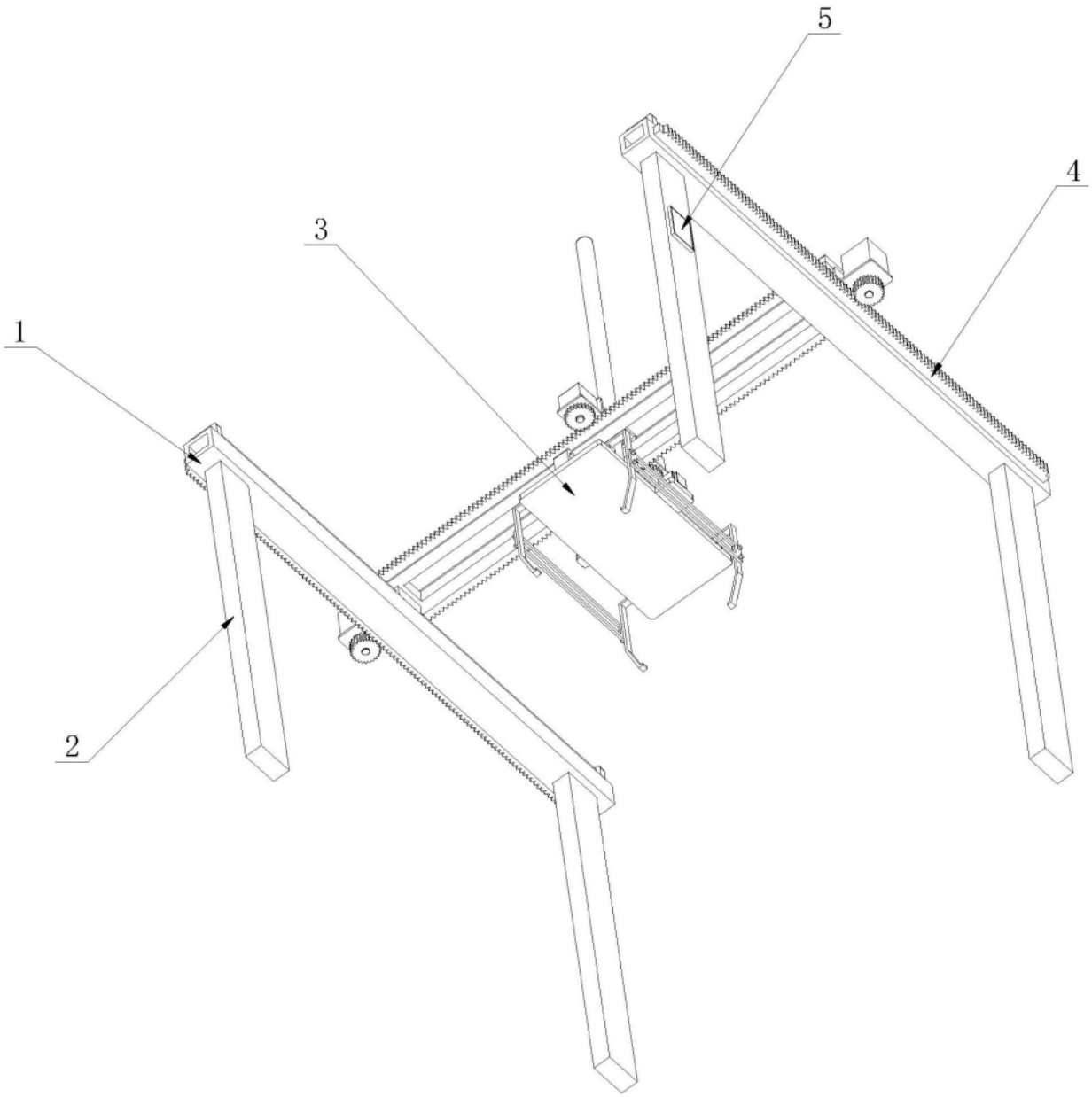



图2

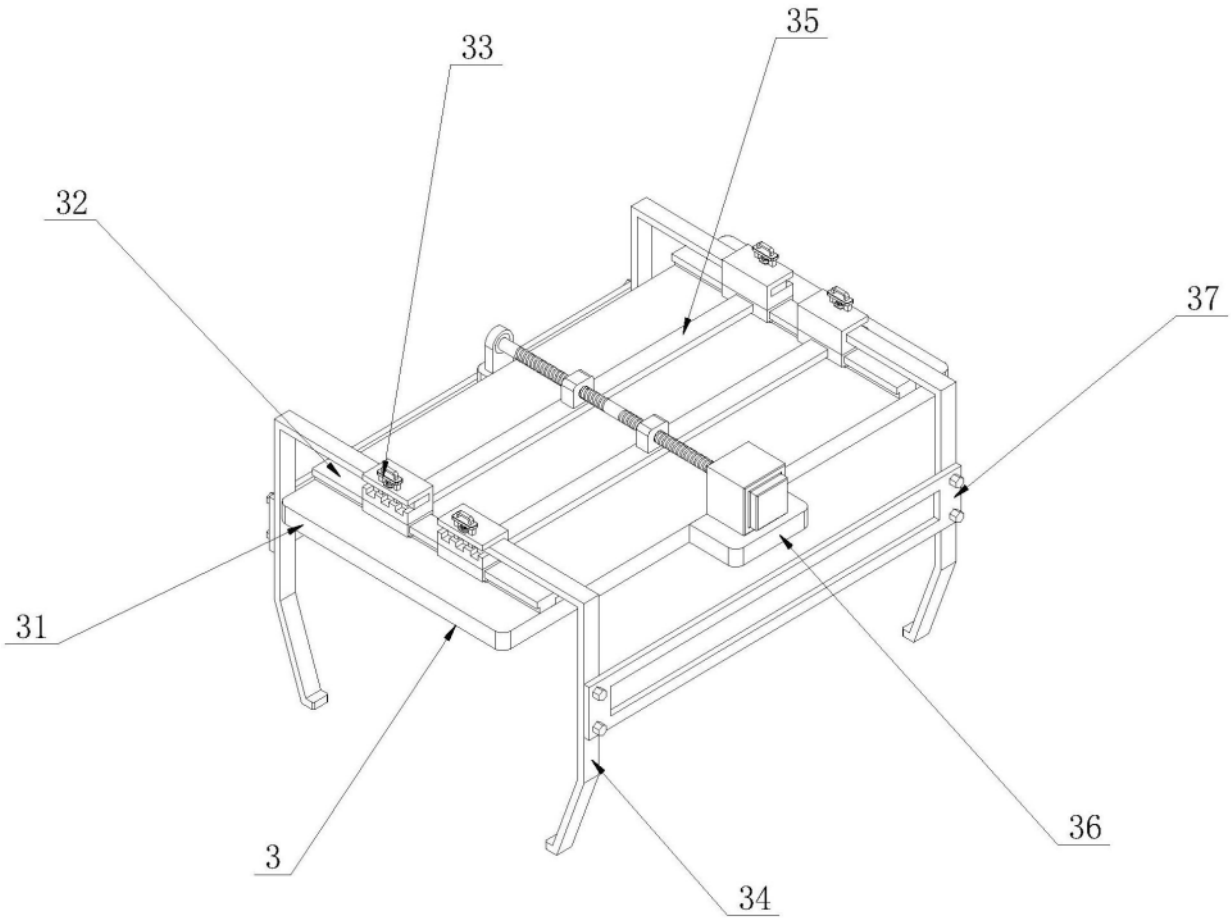



图3

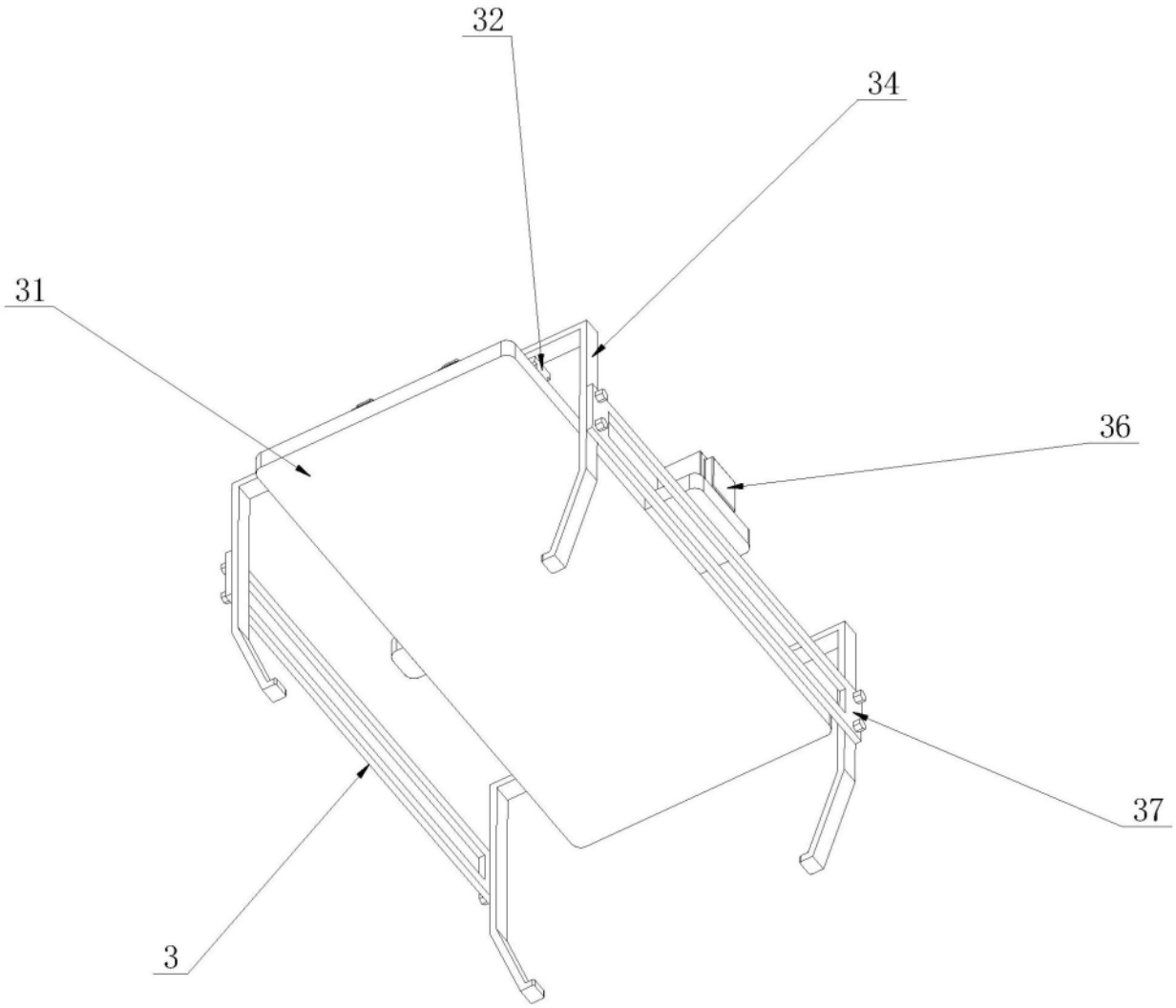



图4

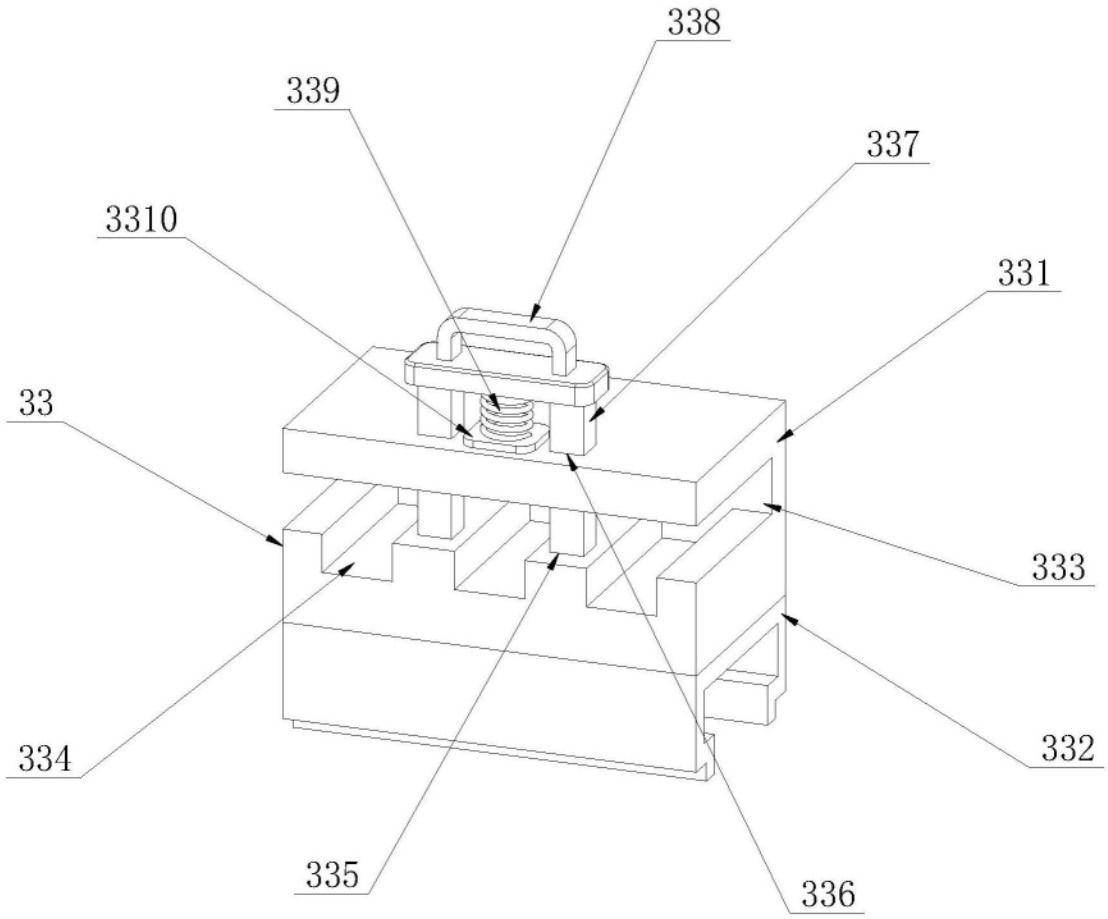

338
339
337
3310
331
33
333
334
332
335
336

图5

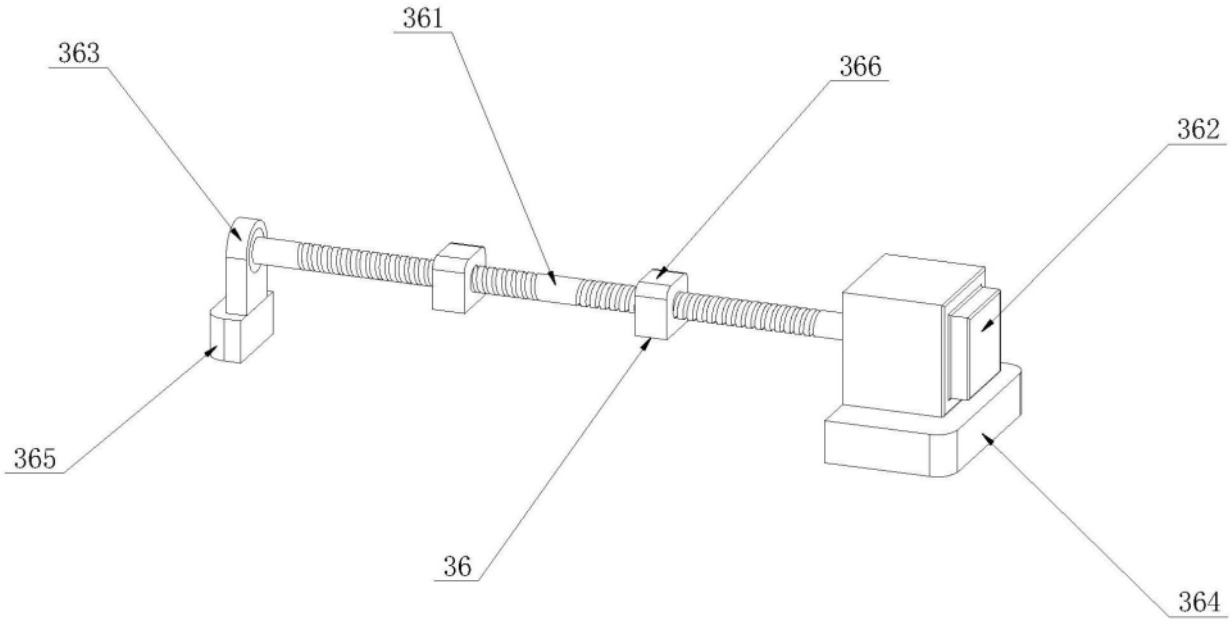

361
363
366
362
365
36
364

图6

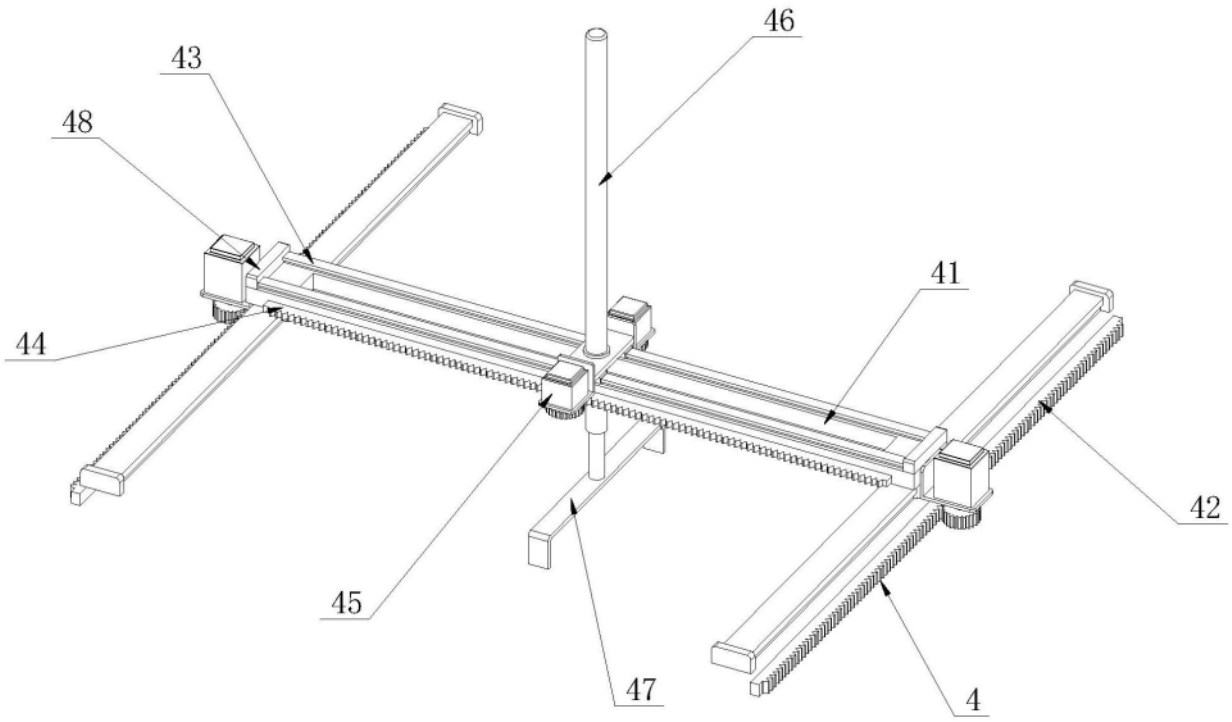



图7

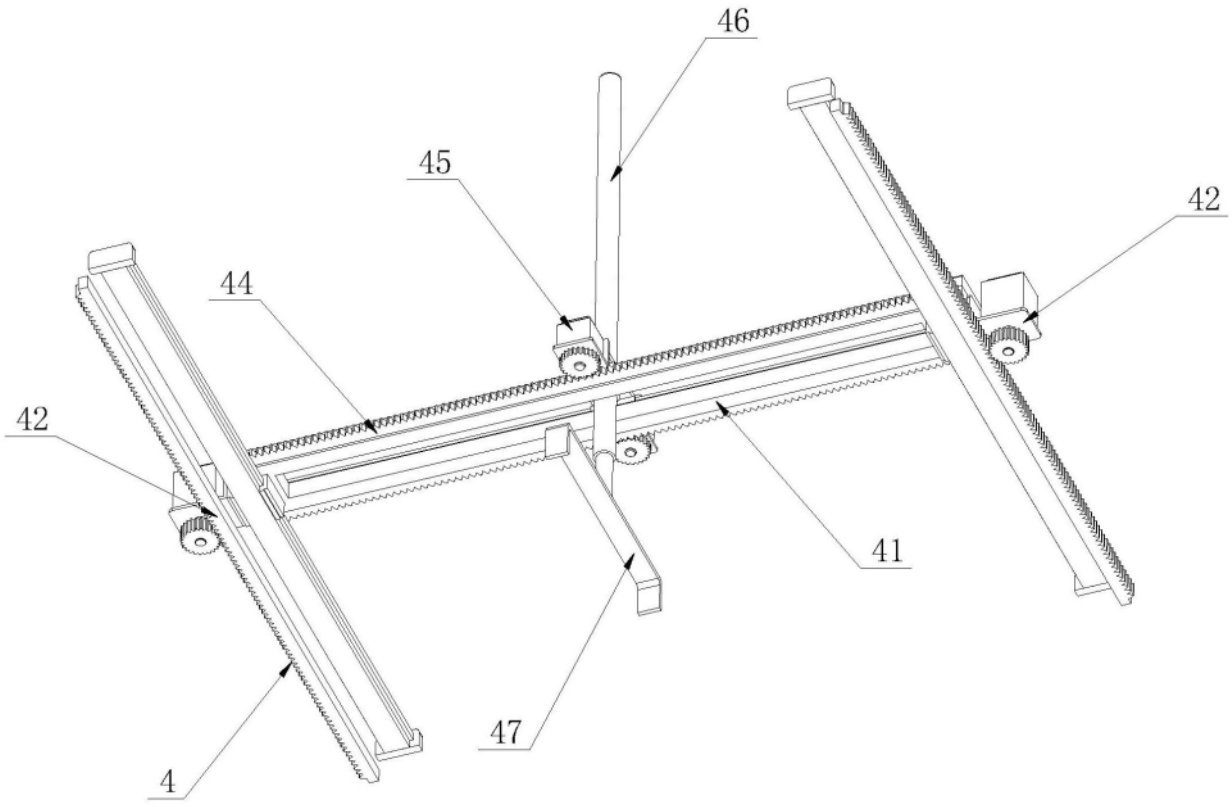



图8

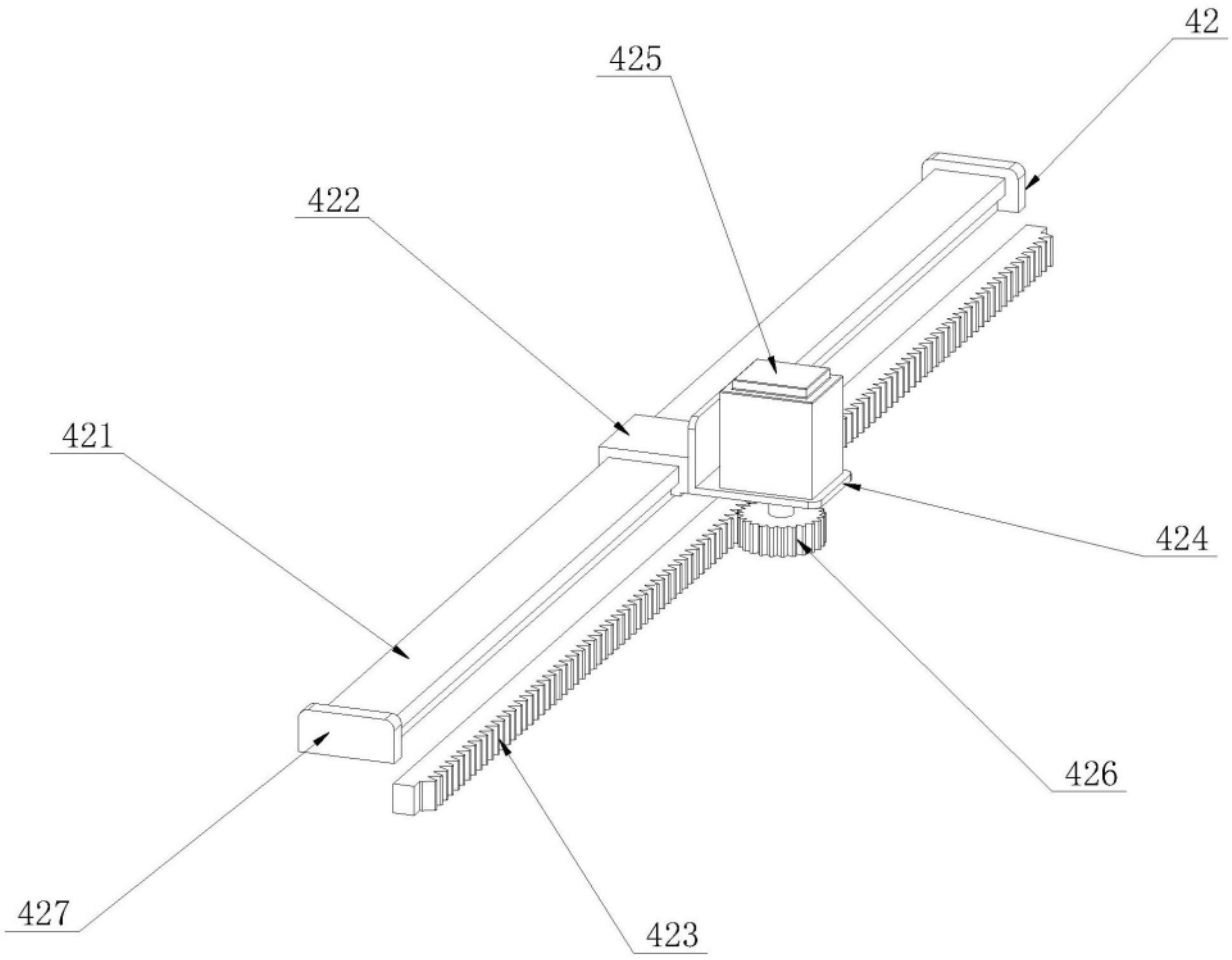



图9

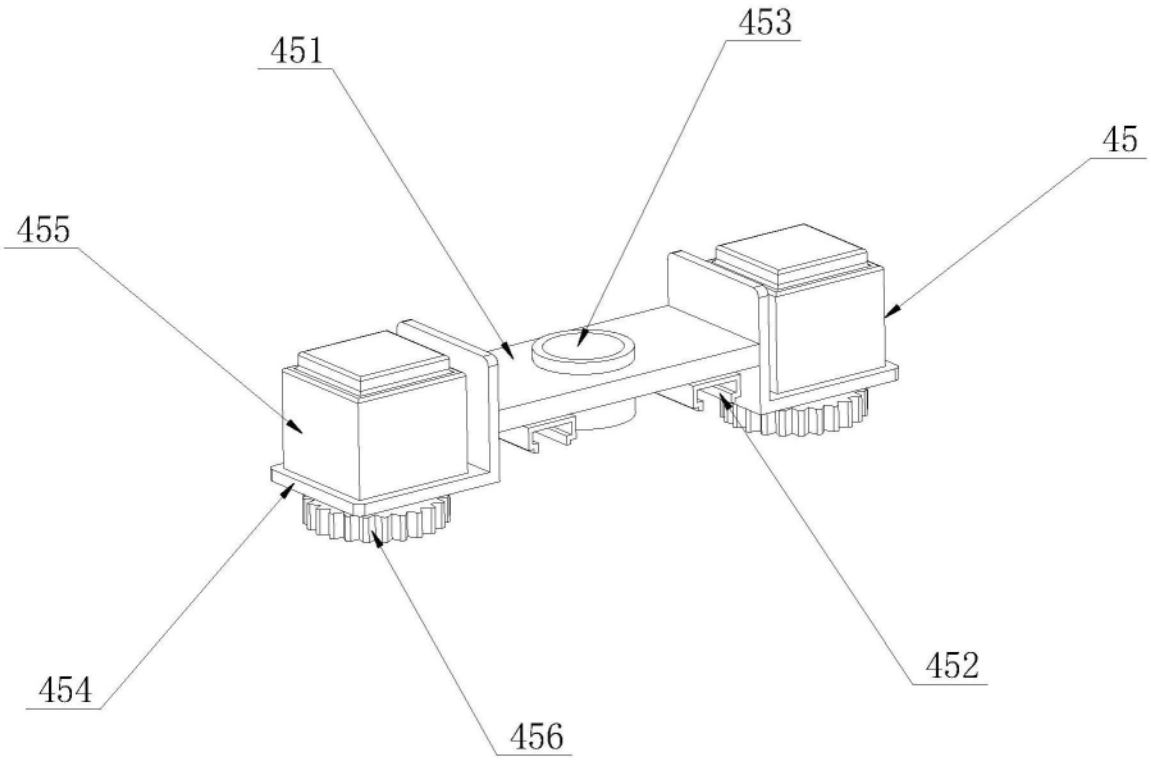



图10