



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209684812 U

(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201920170132.7

(22)申请日 2019.01.31

(73)专利权人 山东宏盛新材料科技有限公司  
地址 250200 山东省济南市章丘区官庄街  
道吴家工业园

(72)发明人 张天宏

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 刘乃东

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

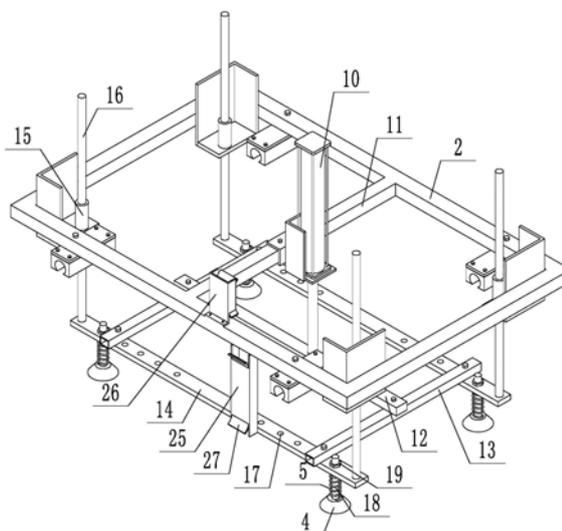
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种EVA板料抓取机构

### (57)摘要

本实用新型公开的一种EVA板料抓取机构，包括安装框架、水平移动架、升降框架、驱动水平移动架移动的第一驱动机构、驱动升降框架升降的第二驱动机构，所述第一驱动机构支撑在升降框架上，所述水平移动架与安装框架之间滑动连接，第二驱动机构安装在水平移动架上，升降框架与水平移动架之间设有导向机构，升降框架下端设有吸盘，吸盘与升降框架之间设有压缩弹簧。实现了EVA板料的自动抓取上料，降低了劳动强度，提高效率，吸盘在与EVA板料接触后，压缩弹簧会起到缓冲的作用，防止升降框架向下移动距离过大而导致吸盘损坏，并能防止压坏EVA板料，可靠性好。



1. 一种EVA板料抓取机构,包括安装框架(1),其特征是,还包括水平移动架(2)、升降框架(3)、驱动水平移动架(2)移动的第一驱动机构、驱动升降框架(3)升降的第二驱动机构,所述第一驱动机构支撑在安装框架(1)上,所述水平移动架(2)与安装框架(1)之间滑动连接,第二驱动机构安装在水平移动架(2)上,升降框架(3)与水平移动架(2)之间设有导向机构,升降框架(3)下端设有吸盘(4),吸盘(4)与升降框架(3)之间设有压缩弹簧(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种EVA板料抓取机构,其特征是,所述安装框架(1)上端设有滑道(6),水平移动架(2)端设有滑块(30),滑道(6)与滑块(30)配合,滑块(30)与水平移动架(2)通过螺栓连接。

3. 根据权利要求1所述的一种EVA板料抓取机构,其特征是,所述第一驱动机构包括伺服电机(7)、环形皮带(8)和滚轮(9),滚轮(9)设有两个,安装框架(1)前后两端各设有一个滚轮(9),滚轮(9)与安装框架(1)之间转动连接,伺服电机(7)输出端与后端滚轮(9)转轴连接,所述环形皮带(8)两端绕过滚轮(9),环形皮带(8)开口端与水平移动架(2)连接;

第二驱动机构为气缸(10),水平移动架(2)内设有第一横梁(11),气缸(10)缸体端与第一横梁(11)连接,气缸(10)活塞杆端与升降框架(3)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种EVA板料抓取机构,其特征是,所述升降框架(3)包括第二横梁(12)、走线方管(13)和第三横梁(14),第二横梁(12)与气缸(10)活塞杆端连接,走线方管(13)设有两个,第二横梁(12)两端各设有一个走线方管(13),第三横梁(14)设有两个,走线方管(13)各设有一个第三横梁(14);

所述导向机构包括导套(15)和导杆(16),导套(15)选用直线轴承,导套(15)与水平移动架(2)连接,导杆(16)穿过导套(15),导杆(16)下端与第三横梁(14)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种EVA板料抓取机构,其特征是,所述第三横梁(14)上沿第三横梁(14)轴线方向设有多个安装孔(17),吸盘(4)上端设有连接杆(18),连接杆(18)上设有挡板(19),连接杆(18)穿过安装孔(17),挡板(19)与第三横梁(14)上表面接触,压缩弹簧(5)套在连接杆(18)上,压缩弹簧(5)上端与第三横梁(14)下端面接触,压缩弹簧(5)下端与吸盘(4)接触。

6. 根据权利要求4所述的一种EVA板料抓取机构,其特征是,所述第三横梁(14)上设有长条孔(20),吸盘(4)与第三横梁(14)之间设有连接板(21),连接板(21)与第三横梁(14)连接,吸盘(4)上端设有连接杆(18),连接板(21)上设有通孔,连接杆(18)上端设有凸台(22),凸台(22)位于通孔内,连接板(21)下端设有限位板(23),凸台(22)下端与限位板(23)接触,压缩弹簧(5)套在连接杆(18)上,压缩弹簧(5)上端与限位板(23)接触,压缩弹簧(5)下端与吸盘(4)接触,连接板(21)上设有卡槽(24),卡槽(24)与第三横梁(14)配合。

7. 根据权利要求1所述的一种EVA板料抓取机构,其特征是,所述升降框架(3)上设有第一走线槽(25),水平移动架(2)上设有第二走线槽(26),第一走线槽(25)和第二走线槽(26)开口端均设有圆弧(27)。

8. 根据权利要求1所述的一种EVA板料抓取机构,其特征是,所述安装框架(1)上端设有拖链槽,安装框架(1)前后两端设有限位开关(28)和缓冲块(29)。

## 一种EVA板料抓取机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及板料抓取技术领域,具体地说是一种EVA板料抓取机构。

### 背景技术

[0002] EVA材料具有良好的柔软性,橡胶般的弹性,在-50℃下仍能够具有较好的可挠性,透明性和表面光泽性好,化学稳定性良好,抗老化和耐臭氧强度好,无毒性。与填料的掺混性好,着色和成型加工性好。

[0003] 随着现在EVA板料的应用越来越广泛,要求EVA板料的加工效率越来越高,现有的EVA板料加工过程多是人工取料,之后搬运到切割工位进行切割,劳动强度大,效率低,并且在搬运过程中容易划伤板料表面,影响美观。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决上述问题,提供一种EVA板料抓取机构,能够实现EVA板料的自动抓取,降低劳动强度,提高工作效率。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0006] 一种EVA板料抓取机构,包括安装框架、水平移动架、升降框架、驱动水平移动架移动的第一驱动机构、驱动升降框架升降的第二驱动机构,所述第一驱动机构支撑在安装框架上,所述水平移动架与安装框架之间滑动连接,第二驱动机构安装在水平移动架上,升降框架与水平移动架之间设有导向机构,升降框架下端设有吸盘,吸盘与升降框架之间设有压缩弹簧。

[0007] 进一步地,所述安装框架上端设有滑道,水平移动架端设有滑块,滑道与滑块配合,滑块与水平移动架通过螺栓连接。

[0008] 进一步地,所述第一驱动机构包括伺服电机、环形皮带和滚轮,滚轮设有两个,安装框架前后两端各设有一个滚轮,滚轮与安装框架之间转动连接,伺服电机输出端与后端滚轮转轴连接,所述环形皮带两端绕过滚轮,环形皮带开口端与水平移动架连接;

[0009] 第二驱动机构为气缸,水平移动架内设有第一横梁,气缸缸体端与第一横梁连接,气缸活塞杆端与升降框架连接。

[0010] 进一步地,所述升降框架包括第二横梁、走线方管 and 第三横梁,第二横梁与气缸活塞杆端连接,走线方管设有两个,第二横梁两端各设有一个走线方管,第三横梁设有两个,走线方管各设有一个第三横梁;

[0011] 所述导向机构包括导套和导杆,导套选用直线轴承,导套与水平移动架连接,导杆穿过导套,导杆下端与第三横梁连接。

[0012] 进一步地,所述第三横梁上沿第三横梁轴线方向设有多个安装孔,吸盘上端设有连接杆,连接杆上设有挡板,连接杆穿过安装孔,挡板与第三横梁上表面接触,压缩弹簧套在连接杆上,压缩弹簧上端与第三横梁下端面接触,压缩弹簧下端与吸盘接触。

[0013] 进一步地,所述第三横梁上设有长条孔,吸盘与第三横梁之间设有连接板,连接板

与第三横梁连接,吸盘上端设有连接杆,连接板上设有通孔,连接杆上端设有凸台,凸台位于通孔内,连接板下端设有限位板,凸台下端与限位板接触,压缩弹簧套在连接杆上,压缩弹簧上端与限位板接触,压缩弹簧下端与吸盘接触,连接板上设有卡槽,卡槽与第三横梁配合。

[0014] 进一步地,所述升降框架上设有第一走线槽,水平移动架上设有第二走线槽,第一走线槽和第二走线槽开口端均设有圆弧。

[0015] 进一步地,所述安装框架上端设有拖链槽,安装框架前后两端设有限位开关和缓冲块。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型设置有安装框架、水平移动架、升降框架、驱动水平移动架移动的第一驱动机构、驱动升降框架升降的第二驱动机构,升降框架下端设有吸盘,吸盘与升降框架之间设有压缩弹簧,使用时,第一驱动机构驱动水平移动架到堆叠EVA板料的小车上方,第二驱动机构驱动升降框架向下移动使得吸盘抓取到EVA板料,之后第二驱动机构驱动升降框架向上移动,第一驱动机构驱动水平移动架将EVA板料移动到后续的板料输送工位,实现了EVA板料的自动抓取上料,降低了劳动强度,提高效率,吸盘在与EVA板料接触后,压缩弹簧会起到缓冲的作用,防止升降框架向下移动距离过大而导致吸盘损坏,并能防止压坏EVA板料,可靠性好。

[0018] 2、本实用新型中第三横梁上沿第三横梁轴线方向设有多个安装孔,吸盘上端设有连接杆,连接杆上设有挡板,连接杆穿过安装孔,挡板起到限位作用,防止吸盘掉落,压缩弹簧套在连接杆上,压缩弹簧上端与第三横梁下端面接触,压缩弹簧下端与吸盘接触,在EVA板料抓取过程中,可根据EVA板料的宽度来调节吸盘的位置,实用性好。

[0019] 3、本实用新型中升降框架上设有第一走线槽,水平移动架上设有第二走线槽,第一走线槽和第二走线槽开口端均设有圆弧,第一走线槽和第二走线槽位置对应,方便升降框架和水平移动架上管路的连接,安全、美观,圆弧能够更好的保护管路,防止管路折断,增加使用寿命。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例一使用状态结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例一结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例二结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型实施例一吸盘连接处剖视图。

[0025] 图中:安装框架1,水平移动架2,升降框架3,吸盘4,压缩弹簧5,滑道6,伺服电机7,环形皮带8,滚轮9,气缸10,第一横梁11,第二横梁12,走线方管13,第三横梁14,导套15,导杆16,安装孔17,连接杆 18,挡板19,长条孔20,连接板21,凸台22,限位板23,卡槽24,第一走线槽25,第二走线槽26,圆弧27,限位开关28,缓冲块29,滑块30。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0027] 为方便描述,现定义坐标系如图1所示。

[0028] 实施例一:

[0029] 如图1和图2所示,一种EVA板料抓取机构,包括安装框架1、水平移动架2、升降框架3、驱动水平移动架2移动的第一驱动机构、驱动升降框架3升降的第二驱动机构,所述第一驱动机构支撑在安装框架1上,所述水平移动架2与安装框架1之间滑动连接,第二驱动机构安装在水平移动架2上,升降框架3与水平移动架2之间设有导向机构,升降框架3下端设有吸盘4,吸盘4与升降框架3之间设有压缩弹簧5,使用时,第一驱动机构驱动水平移动架2到堆叠EVA板料的小车上方,第二驱动机构驱动升降框架3向下移动使得吸盘4抓取到EVA板料,之后第二驱动机构驱动升降框架3向上移动,第一驱动机构驱动水平移动架2将EVA板料移动到后续的板料输送工位,实现了EVA板料的自动抓取上料,降低了劳动强度,提高效率,吸盘4在与EVA板料接触后,压缩弹簧5会起到缓冲的作用,防止升降框架3向下移动距离过大而导致吸盘损坏,并能防止压坏EVA板料,可靠性好。

[0030] 如图1所示,所述安装框架1上端设有滑道6,滑道6设有两个,滑道6轴线为前后方向,水平移动架2端设有滑块30,滑道6与滑块30配合,滑块30与水平移动架2通过螺栓连接。

[0031] 如图1所示,所述第一驱动机构包括伺服电机7、环形皮带8和滚轮9,滚轮9设有两个,安装框架1前后两端各设有一个滚轮9,滚轮9与安装框架1之间转动连接,滚轮9通过安装板安装在安装框架1上,伺服电机7输出端与后端滚轮9转轴连接,所述环形皮带8两端绕过滚轮9,环形皮带8开口端与水平移动架2连接,伺服电机7通过导线与PLC控制器连接,通过伺服电机7驱动滚轮9转动,通过环形皮带8驱动水平移动架2沿滑道6前后移动;第二驱动机构为气缸10,水平移动架2内设有第一横梁11,气缸10缸体端与第一横梁11连接,气缸10活塞杆端与升降框架3连接,气缸10通过气源管路与气源连接,气源管路上设有电磁阀,电磁阀通过导线与PLC控制器连接,通过PLC控制器来控制气缸10活塞杆的伸缩,进而控制升降框架3的升降。

[0032] 如图2所示,所述升降框架3包括第二横梁12、走线方管13和第三横梁14,第二横梁12与气缸10活塞杆端连接,走线方管13设有两个,第二横梁12两端各设有一个走线方管13,走线方管13与第二横梁12之间通过螺栓连接,气源管路和导线等可通过走线方管13内部走线,将管路收束,保护管路,更加美观,第三横梁14设有两个,走线方管13各设有一个第三横梁14,走线方管13与第三横梁14之间通过螺栓连接;所述导向机构设有四个,四个导向机构分别位于水平移动架2四个角处,导向机构包括导套15和导杆16,导套15选用直线轴承,导套15与水平移动架2通过安装板连接,导杆16穿过导套15,导杆16下端与第三横梁14连接,四个导杆16分别对应第三横梁14的端部,通过导套15和导杆16的配合,保证升降框架3升降过程的水平使得四个吸盘4都能抓取到板料,可靠性好。

[0033] 如图2所示,所述第三横梁14上沿第三横梁14轴线方向设有多个安装孔17,吸盘4

上端设有连接杆18,连接杆18上设有挡板19,连接杆18 穿过安装孔17,挡板19与第三横梁14上表面接触,挡板19起到限位作用,防止吸盘掉落,压缩弹簧5套在连接杆18上,压缩弹簧5上端与第三横梁 14下端面接触,压缩弹簧5下端与吸盘4接触,在EVA板料抓取过程中,可根据EVA板料的宽度来调节吸盘4的位置,实用性好。

[0034] 如图2所示,所述升降框架3上设有第一走线槽25,水平移动架2上设有第二走线槽26,第一走线槽25和第二走线槽26开口端均设有圆弧27,第一走线槽25用于收束升降框架3上的管路,第二走线槽26用于收束水平移动架2的管路,第一走线槽25和第二走线槽26位置对应,方便升降框架3和水平移动架2上管路的连接,安全、美观,圆弧27能够更好的保护管路,防止管路折断,增加使用寿命。

[0035] 如图1所示,所述安装框架1上端设有拖链槽,图未视,安装框架1 前后两端设有限位开关28和缓冲块29,限位开关28用于检测水平移动架 2是否移动到位,缓冲块29为聚氨酯材料。

[0036] 实施例二:

[0037] 如图3和图4所示,所述第三横梁14上设有长条孔20,吸盘4与第三横梁14之间设有连接板21,连接板21与第三横梁14通过螺栓连接,吸盘 4上端设有连接杆18,连接板21上设有通孔,连接杆18上端设有凸台22,凸台22位于通孔内,连接板21下端设有限位板23,限位板23通过螺栓固定在连接板21下端面,凸台22下端与限位板23接触,压缩弹簧5套在连接杆18上,压缩弹簧5上端与限位板23接触,压缩弹簧5下端与吸盘4 接触,使用时,可沿长条孔20移动吸盘4位置,以适应不同宽度的EVA板料,连接板21上设有卡槽24,卡槽24与第三横梁14配合,卡槽24方便连接板21安装定位,防止在抓取板料过程中连接板21转动,可靠性好。

[0038] 在对本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“左”、“右”、“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

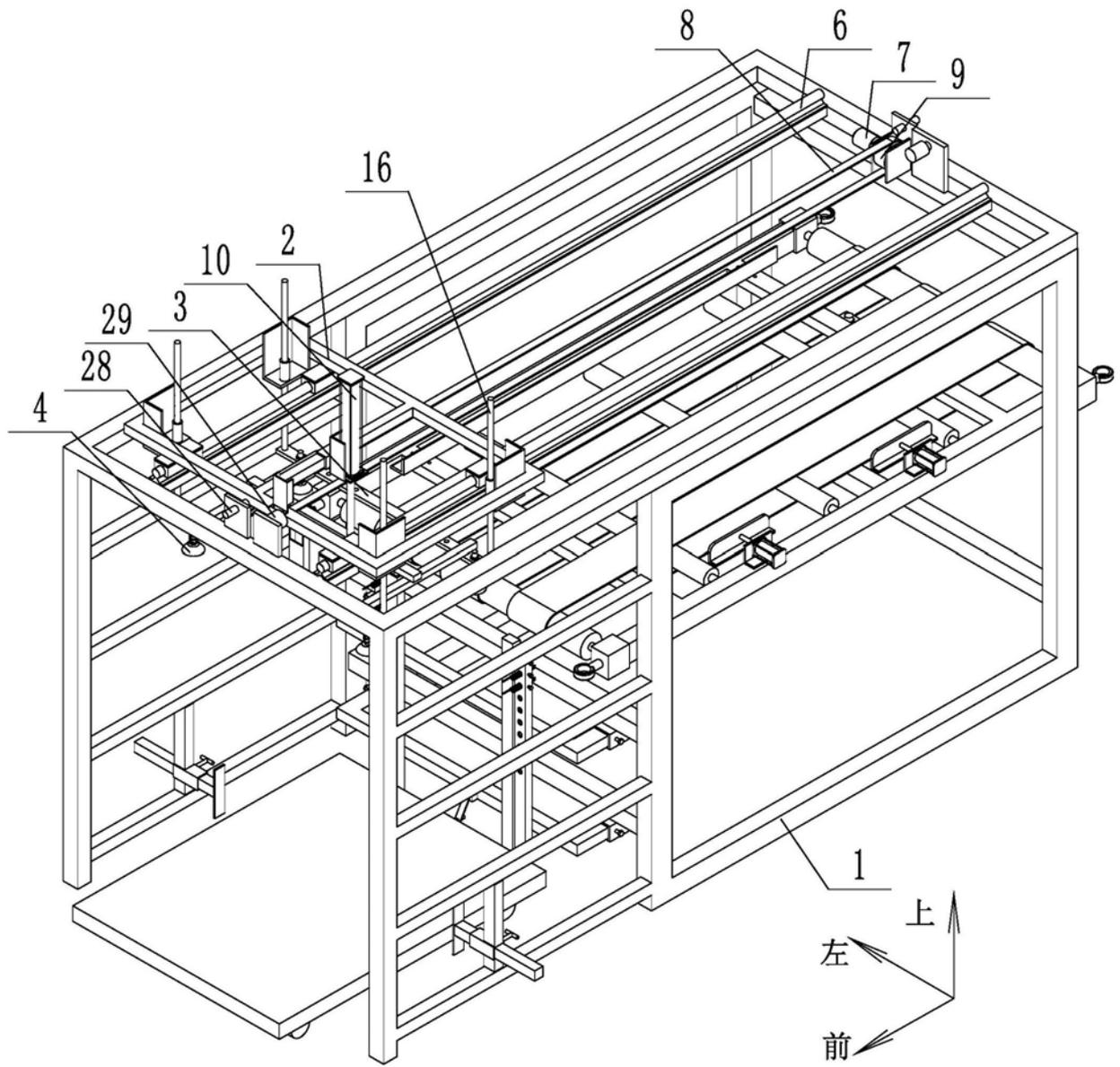


图1

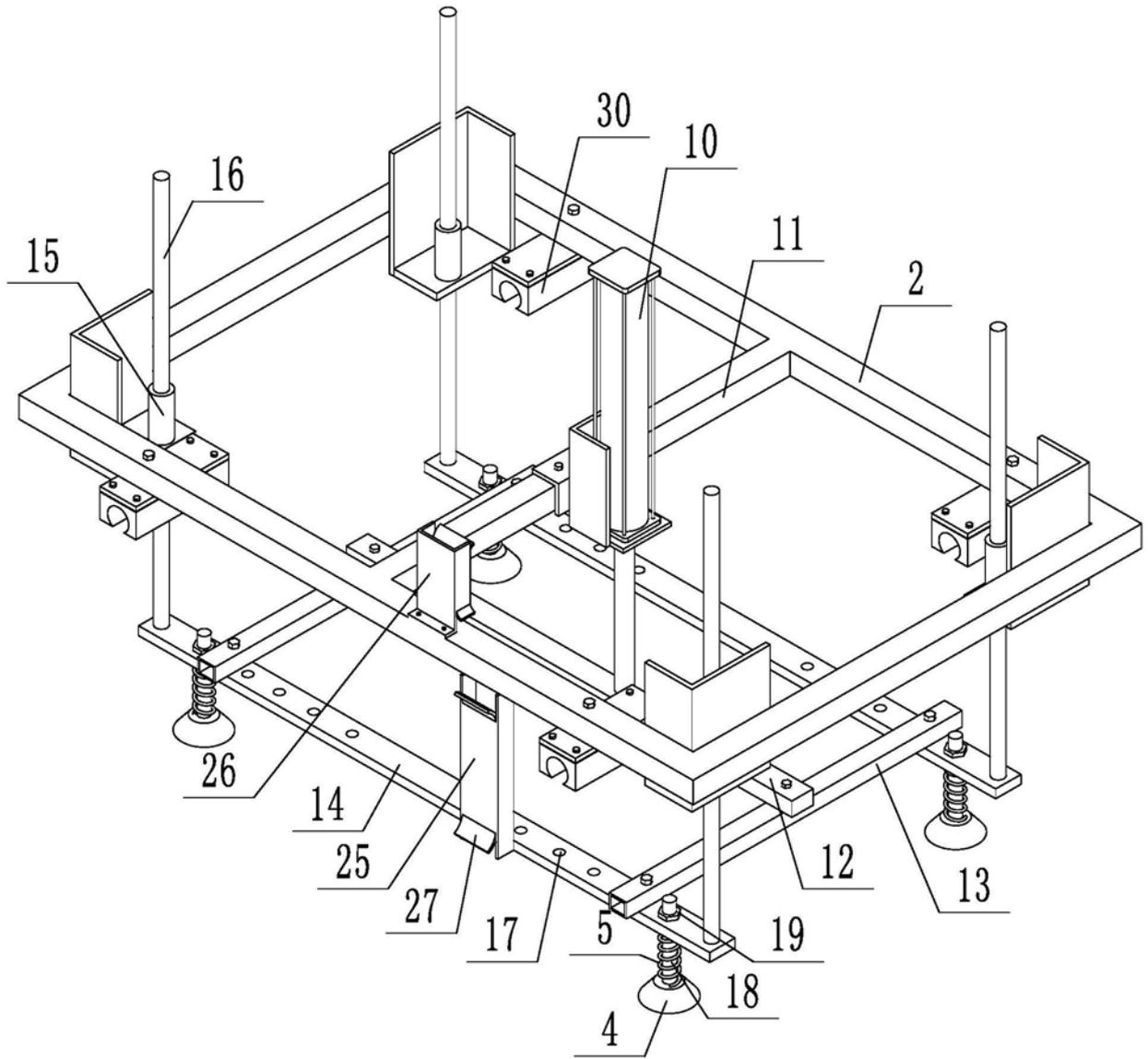


图2

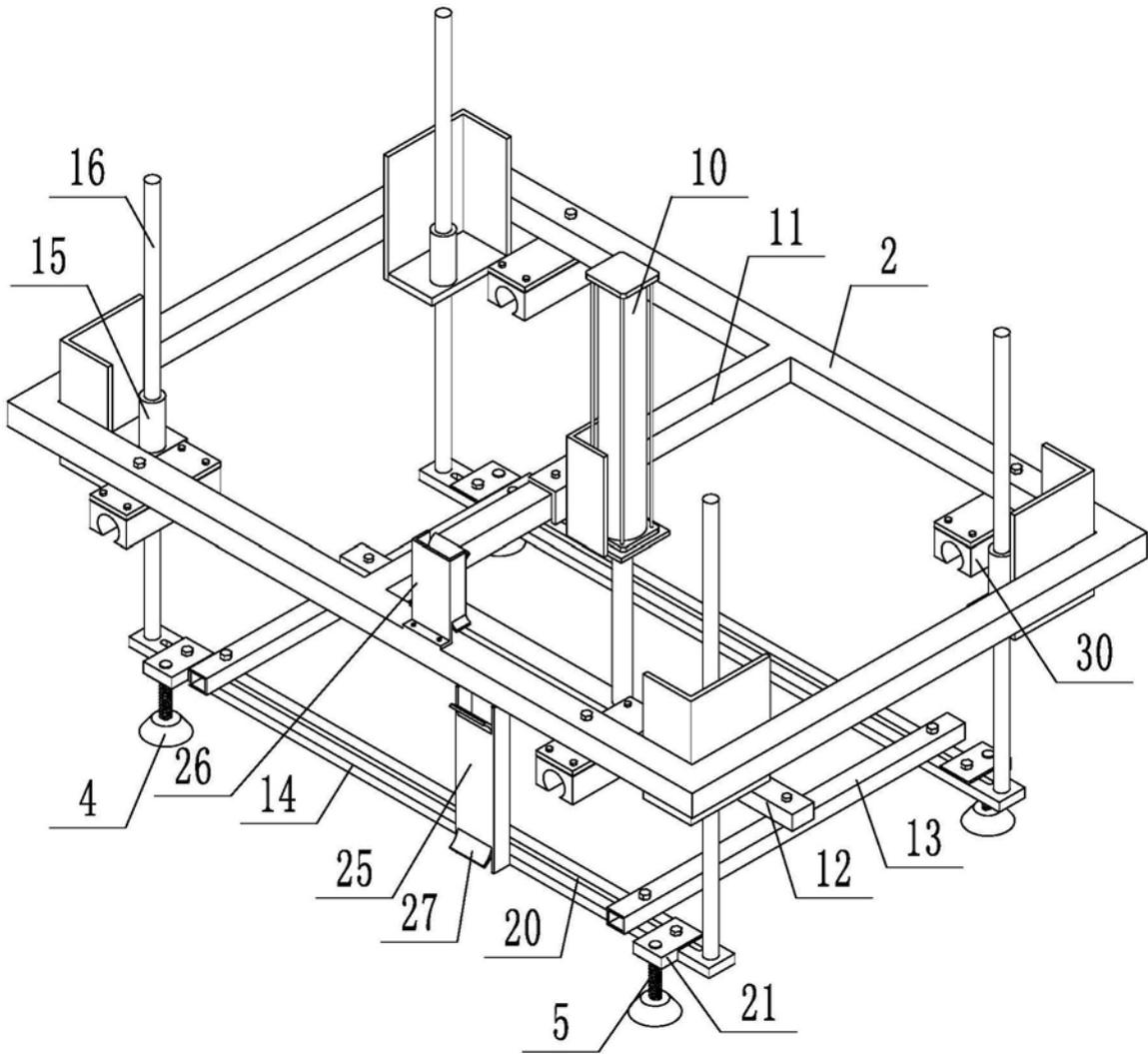


图3

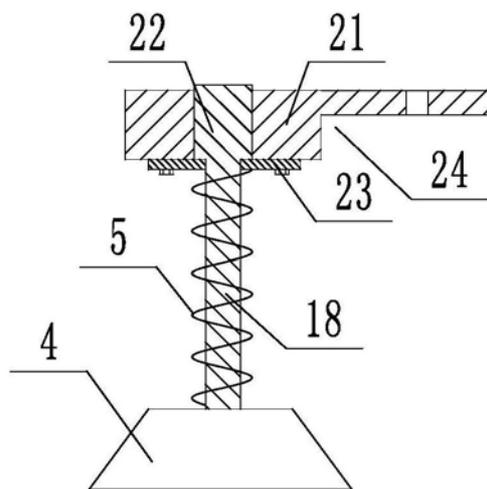


图4