(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220200648 U
(45)授权公告日 2023.12.19

(21)申请号 202321950640.X

(22)申请日 2023.07.24

(73)专利权人 西安汇星机械科技有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区新型工业园西部大道60号圆弧楼204室

(72)发明人 农朝军

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
专利代理师 韩玓

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)

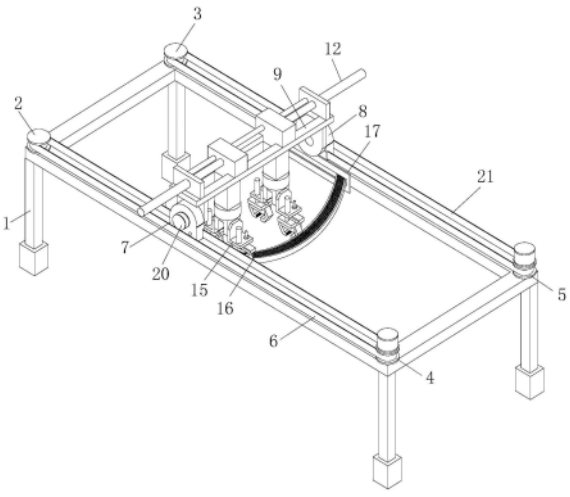
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

自动化机械抓手搬运装置

(57)摘要

本实用新型公开了自动化机械抓手搬运装置,本实用新型涉及机械设备技术领域。该自动化机械抓手搬运装置,通过设置横向调节组件、第一滑座、第二滑座、第二电机、转动板和连接架,横向调节组件可以根据货物所在的位置进行横向移动调整,在第二电机运行过程中转动板会跟随第二电机一起转动,从而带动连接架以及其上侧的横向调节组件转动,使得横向调节组件所连接的液压缸和抓手夹持组件的倾斜角度能够发生改变,从而对抓手夹持组件所抓取的倾斜角度进行调整,以便更好地适用于现场实际状况,同时,抓手夹持组件前后各设置有一组,可以同时夹持和搬运两组物体,从而节省了货物搬运的次数和时间,提高了搬运效率,更符合市场需求。



CN 220200648 U

1.自动化机械抓手搬运装置,包括方形的固定架(1),其特征在于:所述固定架(1)上端四个顶角处依次设置有第一皮带轮(2)、第二皮带轮(3)、第三皮带轮(4)和第四皮带轮(5),所述第三皮带轮(4)和第四皮带轮(5)上分别固定安装有第一电机,第一传动带(6)的两端分别套设于所述第一皮带轮(2)和所述第三皮带轮(4)的外壁,第二传动带(21)的两端分别套设于所述第二皮带轮(3)和所述第四皮带轮(5)的外壁,所述固定架(1)上端面并且沿着所述第一传动带(6)内侧固定安装有第一滑座(7),所述固定架(1)上端面并且沿着所述第二传动带(21)内侧固定安装有第二滑座(8),所述第一滑座(7)和所述第二滑座(8)上分别安装有第二电机(20),两个所述第二电机(20)的输出轴分别连接有转动板(11),两个所述转动板(11)之间安装有连接架(10),所述连接架(10)上安装有横向调节组件(12),所述横向调节组件(12)下侧依次连接有液压缸(14)和抓手夹持组件(15),所述第一滑座(7)和所述第二滑座(8)内侧分别固定安装有连接板(13),所述连接板(13)上设置有伸缩防护网(16),所述伸缩防护网(16)一侧固定连接有第一固定板(18),所述伸缩防护网(16)另一侧固定连接有第二固定板(19),每个所述连接板(13)上安装有防护网移动组件(17)。

2.根据权利要求1所述的自动化机械抓手搬运装置,其特征在于:所述横向调节组件(12)包括并排设置于所述连接架(10)上端面的第一滑块(1201)和第二滑块(1202),所述第一滑块(1201)和所述第二滑块(1202)外测分别固定安装有第一电动推杆(1203)。

3.根据权利要求2所述的自动化机械抓手搬运装置,其特征在于:所述连接架(10)上表面两端分别固定安装有第三固定板(9),所述第一电动推杆(1203)的一端固定安装在所述第三固定板(9)上。

4.根据权利要求3所述的自动化机械抓手搬运装置,其特征在于:两个所述第三固定板(9)之间固定连接有第一导向杆(1204),所述第一导向杆(1204)贯穿所述第一滑块(1201)和所述第二滑块(1202)。

5.根据权利要求1所述的自动化机械抓手搬运装置,其特征在于:所述抓手夹持组件(15)包括电机盒(1501),所述电机盒(1501)内部设置有第三电机,所述第三电机的输出轴设置有转动块(1502)。

6.根据权利要求5所述的自动化机械抓手搬运装置,其特征在于:所述转动块(1502)一侧固定安装有第一连接件(1503),所述转动块(1502)另一侧固定安装有第二连接件(1504),所述第一连接件(1503)上固定安装有第二电动推杆(1505),所述第二电动推杆(1505)固定端安装在所述第一连接件(1503)上表面,所述第二电动推杆(1505)活动端贯穿所述第一连接件(1503),所述第二连接件(1504)上固定安装有第三电动推杆(1509),所述第三电动推杆(1509)固定端安装在所述第二连接件(1504)上表面,所述第三电动推杆(1509)活动端贯穿所述第二连接件(1504)。

7.根据权利要求6所述的自动化机械抓手搬运装置,其特征在于:所述第二电动推杆(1505)和所述第三电动推杆(1509)的活动端分别固定安装有升降板(1507),每个所述升降板(1507)上固定连接有第二导向杆(1506),两个所述第二导向杆(1506)分别贯穿所述第一连接件(1503)和所述第二连接件(1504)。

8.根据权利要求7所述的自动化机械抓手搬运装置,其特征在于:所述升降板(1507)下表面固定安装有连接块,所述连接块上通过轴安装有电动抓夹(1508)。

9.根据权利要求1所述的自动化机械抓手搬运装置,其特征在于:所述防护网移动组件

(17)包括两个第一支撑架(1701),两个所述第一支撑架(1701)分别对应安装在两个所述连接板(13)上。

10.根据权利要求9所述的自动化机械抓手搬运装置,其特征在于:所述第一支撑架(1701)外侧固定安装有第四电机(1703),所述第四电机(1703)的输出轴连接有螺纹杆(1704),所述螺纹杆(1704)端部设置有移动块(1702),所述移动块(1702)固定安装在所述第二固定板(19)的内侧。

自动化机械抓手搬运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域,具体为自动化机械抓手搬运装置。

背景技术

[0002] 目前,随着自动化机械设备在生产加工领域的不断进步,越来越多的设备都能实现更加全面自动化的机械作业,同时,机械抓手的应用也越来越广泛,机械抓手通过模拟人手和手臂的功能来实现机械式的抓取和调节,可以代替人工取放物体,机械手臂的受力程度可以根据其所要抓取的物体来设计,较人工抓取,机械手臂能够抓取体积更大、重量更重的物体,降低了人工劳动强度,也因为机械手臂的灵活应用,市面上出现了自动化机械抓手搬运装置来整体搬运物及货物。

[0003] 现今,针对体积较大、搬运路程较近的货物,通常会在两点之间设立桁架,桁架上安装与货物型号和规格相适应的机械手臂,通过机械手臂的抓取和移动来实现货物的搬运工作,但是,大多数的此类自动化机械抓手搬运装置都只能实现横向或竖向的调节,无法根据货物的放置角度来调整机械抓手的倾斜角度和方向,使用起来具有一定的局限性。

[0004] 例如专利公开号CN113954060A,公开了一种自动化机械抓手搬运机,涉及机械设备领域,包括支撑机架、放置架、两个安装板、两个机械抓手和控制箱;支撑机架顶部水平设置放置架,放置架左右两端设置与放置架滑动连接的两个安装板,每个安装板表面均滑动设置有一个机械抓手,控制箱设置在放置架顶部,内部设置有平移结构,平移结构内设置有与机械抓手连接的升降装置。通过电机控制平移结构带动机械抓手进行位置水平位置移动,同时通过丝杆电机推动两个机械抓手上下移动,通过副电机控制第一齿轮带动转动抓手将模具抓取,投放到运输车中,有益于减轻人工劳动量,提高工作效率,定位准确,自动化程度高等特点,通过两个抓手方便同时对多个模具线进行脱模和搬运工作;

[0005] 该专利中的自动化机械抓手搬运装置虽然可以调节高度和移动方向,但是货物始终保持在装置的正中间位置移动,无法根据实际需求来调整机械抓手的角度,不能适用于不同的工作环境,使用起来存在一定的局限性,且一次只能抓取单向的货物,搬运效率也不是很高。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了自动化机械抓手搬运装置,解决了无法根据实际需求来调整机械抓手的角度,搬运效率也不是很高的问题。

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:自动化机械抓手搬运装置,包括方形的固定架,所述固定架上端四个顶角处依次设置有第一皮带轮、第二皮带轮、第三皮带轮和第四皮带轮,所述第三皮带轮和第四皮带轮上分别固定安装有第一电机,第一传动带的两端分别套设于所述第一皮带轮和所述第三皮带轮的外壁,第二传动带的两端分别套设于所述第二皮带轮和所述第四皮带轮的外壁,所述固定架上端面并且沿着所述第一传动带内侧固定安装有第一滑座,所述固定架上端面并且沿着所述第二传动带内侧固

定安装有第二滑座,所述第一滑座和所述第二滑座上分别安装有第二电机,两个所述第二电机的输出轴分别连接有转动板,两个所述转动板之间安装有连接架,所述连接架上安装有横向调节组件,所述横向调节组件下侧依次连接有液压缸和抓手夹持组件,所述第一滑座和所述第二滑座内侧分别固定安装有连接板,所述连接板上设置有伸缩防护网,所述伸缩防护网一侧固定连接有第一固定板,所述伸缩防护网另一侧固定连接有第二固定板,每个所述连接板上安装有防护网移动组件。

[0008] 优选的,所述横向调节组件包括并排设置于所述连接架上端面的第一滑块和第二滑块,所述第一滑块和所述第二滑块外侧分别固定安装有第一电动推杆。

[0009] 进一步的,所述连接架上表面两端分别固定安装有第三固定板,所述第一电动推杆的一端固定安装在所述第三固定板上。

[0010] 进一步的,两个所述第三固定板之间固定连接有第一导向杆,所述第一导向杆贯穿所述第一滑块和所述第二滑块。

[0011] 优选的,所述抓手夹持组件包括电机盒,所述电机盒内部设置有第三电机,所述第三电机的输出轴设置有转动块。

[0012] 进一步的,所述转动块一侧固定安装有第一连接件,所述转动块另一侧固定安装有第二连接件,所述第一连接件上固定安装有第二电动推杆,所述第二电动推杆固定端安装在所述第一连接件上表面,所述第二电动推杆活动端贯穿所述第一连接件,所述第二连接件上固定安装有第三电动推杆,所述第三电动推杆固定端安装在所述第二连接件上表面,所述第三电动推杆活动端贯穿所述第二连接件。

[0013] 进一步的,所述第二电动推杆和所述第三电动推杆的活动端分别固定安装有升降板,每个所述升降板上固定连接有第二导向杆,两个所述第二导向杆分别贯穿所述第一连接件和所述第二连接件。

[0014] 进一步的,所述升降板下表面固定安装有连接块,所述连接块上通过轴安装有电动抓夹。

[0015] 优选的,所述防护网移动组件包括两个第一支撑架,两个所述第一支撑架分别对应安装在两个所述连接板上。

[0016] 进一步的,所述第一支撑架外侧固定安装有第四电机,所述第四电机的输出轴连接有螺纹杆,所述螺纹杆端部设置有移动块,所述移动块固定安装在所述第二固定板的内侧。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、该自动化机械抓手搬运装置,通过设置横向调节组件、第一滑座、第二滑座、第二电机、转动板和连接架,横向调节组件可以根据货物所在的位置进行横向移动调整,在第二电机运行过程中转动板会跟随第二电机一起转动,从而带动连接架以及其上侧的横向调节组件转动,使得横向调节组件所连接的液压缸和抓手夹持组件的倾斜角度能够发生改变,从而对抓手夹持组件所抓取的倾斜角度进行调整,以便更好地适用于现场实际状况,同时,抓手夹持组件前后各设置有一组,可以同时夹持和搬运两组物体,从而节省了货物搬运的次数和时间,提高了搬运效率,更符合市场需求。

[0019] 2、该自动化机械抓手搬运装置,通过设置连接板、伸缩防护网和防护网移动组件,在抓手夹持组件工作的过程中,防护网移动组件可以将伸缩防护网收起来,从而避免抓手

夹持组件的移动受到阻碍,当抓手夹持组件夹取好货物并准备输送的时候,防护网移动组件可以将伸缩防护网撑开,使得货物的底部能够完全设置在伸缩防护网上侧,可以避免移动过程中货物不慎掉落的危险,伸缩防护网可以阻拦并缓冲货物下降的冲击力,避免下侧的工作人员受到损伤,同时也能进一步减小货物的损坏程度,降低损失。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中第一滑座和第二滑座的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中横向调节组件的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中抓手夹持组件的结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型中防护网移动组件的结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型中第三皮带轮的放大图。

[0026] 图中:1、固定架;2、第一皮带轮;3、第二皮带轮;4、第三皮带轮;5、第四皮带轮;6、第一传动带;7、第一滑座;8、第二滑座;9、第三固定板;10、连接架;11、转动板;12、横向调节组件;1201、第一滑块;1202、第二滑块;1203、第一电动推杆;1204、第一导向杆;13、连接板;14、液压缸;15、抓手夹持组件;1501、电机盒;1502、转动块;1503、第一连接件;1504、第二连接件;1505、第二电动推杆;1506、第二导向杆;1507、升降板;1508、电动抓夹;1509、第三电动推杆;16、伸缩防护网;17、防护网移动组件;1701、第一支撑架;1702、移动块;1703、第四电机;1704、螺纹杆;18、第一固定板;19、第二固定板;20、第二电机;21、第二传动带。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-6,本实用新型提供技术方案:自动化机械抓手搬运装置,包括方形的固定架1,固定架1上端四个顶角处依次设置有第一皮带轮2、第二皮带轮3、第三皮带轮4和第四皮带轮5,第三皮带轮4和第四皮带轮5上分别固定安装有第一电机,第一传动带6的两端分别套设于第一皮带轮2和第三皮带轮4的外壁,第二传动带21的两端分别套设于第二皮带轮3和第四皮带轮5的外壁,固定架1上端面并且沿着第一传动带6内侧固定安装有第一滑座7,固定架1上端面并且沿着第二传动带21内侧固定安装有第二滑座8,第一滑座7和第二滑座8上分别安装有第二电机20,两个第二电机20的输出轴分别连接有转动板11,第二电机20转动带动转动板11转动,从而带动连接架10转动,可以调整连接架10的倾斜角度,两个转动板11之间安装有连接架10,连接架10上安装有横向调节组件12,横向调节组件12下侧依次连接有液压缸14和抓手夹持组件15,第一滑座7和第二滑座8内侧分别固定安装有连接板13,连接板13上设置有伸缩防护网16,伸缩防护网16可以避免货物直接坠落地面,伸缩防护网16一侧固定连接有第一固定板18,伸缩防护网16另一侧固定连接有第二固定板19,每个连接板13上安装有防护网移动组件17;

[0029] 横向调节组件12包括并排设置于连接架10上端面的第一滑块1201和第二滑块

1202,第一滑块1201和第二滑块1202外侧分别固定安装有第一电动推杆1203,连接架10上表面两端分别固定安装有第三固定板9,第一电动推杆1203的一端固定安装在第三固定板9上,两个第三固定板9之间固定连接有第一导向杆1204,第一导向杆1204贯穿第一滑块1201和第二滑块1202,第一电动推杆1203可以带动第一滑块1201和第二滑块1202向内或向外移动,可以改变液压缸14以及抓手夹持组件15的位置,抓手夹持组件15包括电机盒1501,电机盒1501内部设置有第三电机,第三电机的输出轴设置有转动块1502,转动块1502一侧固定安装有第一连接件1503,转动块1502另一侧固定安装有第二连接件1504,第一连接件1503上固定安装有第二电动推杆1505,第二电动推杆1505固定端安装在第一连接件1503上表面,第二电动推杆1505活动端贯穿第一连接件1503,第二连接件1504上固定安装有第三电动推杆1509,第三电动推杆1509固定端安装在第二连接件1504上表面,第三电动推杆1509活动端贯穿第二连接件1504,第二电动推杆1505和第三电动推杆1509的活动端分别固定安装有升降板1507,每个升降板1507上固定连接有第二导向杆1506,两个第二导向杆1506分别贯穿第一连接件1503和第二连接件1504,升降板1507下表面固定安装有连接块,连接块上通过轴安装有电动抓夹1508,第三电机转动带动转动块1502转动,可以改变转动块1502的朝向,电动抓夹1508可以抓取物体,防护网移动组件17包括两个第一支撑架1701,两个第一支撑架1701分别对应安装在两个连接板13上,第一支撑架1701外侧固定安装有第四电机1703,第四电机1703的输出轴连接有螺纹杆1704,螺纹杆1704端部设置有移动块1702,移动块1702固定安装在第二固定板19的内侧,第四电机1703转动带动螺纹杆1704转动,从而带动移动块1702在螺纹杆1704上移动,使得第二固定板19远离第一固定板18,将伸缩防护网16撑开。

[0030] 工作时,先将第一电机打开,第一电机转动带动第三皮带轮4和第四皮带轮5转动,从而带动第一传动带6和第二传动带21转动,使得第一滑座7和第二滑座8能够在固定架1上前后移动,从而改变抓手夹持组件15的位置,再打开第二电机20,第二电机20转动带动转动板11转动,从而带动连接架10转动,可以调整连接架10的倾斜角度,对抓手夹持组件15的倾斜角度作出适当地调整,当移动到合适位置后,再打开液压缸14、第三电机,对转动块1502的位置进行调整,调整好之后,再打开电动抓夹1508抓取物体,抓取好之后将货物上移至最高位,并打开防护网移动组件17中的第四电机1703,将伸缩防护网16撑开,通过设置横向调节组件12、第一滑座7、第二滑座8、第二电机20、转动板11和连接架10,横向调节组件12可以根据货物所在的位置进行横向移动调整,在第二电机20运行过程中转动板11会跟随第二电机20一起转动,从而带动连接架10以及其上侧的横向调节组件12转动,使得横向调节组件12所连接的液压缸14和抓手夹持组件15的倾斜角度能够发生改变,从而对抓手夹持组件15所抓取的倾斜角度进行调整,以便更好地适用于现场实际状况,同时,抓手夹持组件15前后各设置有一组,可以同时夹持和搬运两组物体,从而节省了货物搬运的次数和时间,提高了搬运效率,更符合市场需求,通过设置连接板13、伸缩防护网16和防护网移动组件17,在抓手夹持组件15工作的过程中,防护网移动组件17可以将伸缩防护网16收起来,从而避免抓手夹持组件15的移动受到阻碍,当抓手夹持组件15夹取好货物并准备输送的时候,防护网移动组件17可以将伸缩防护网16撑开,使得货物的底部能够完全设置在伸缩防护网16上侧,可以避免移动过程中货物不慎掉落的危险,伸缩防护网16可以阻拦并缓冲货物下降的冲击力,避免下侧的工作人员受到损伤,同时也能进一步减小货物的损坏程度,降低损失。

[0031] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

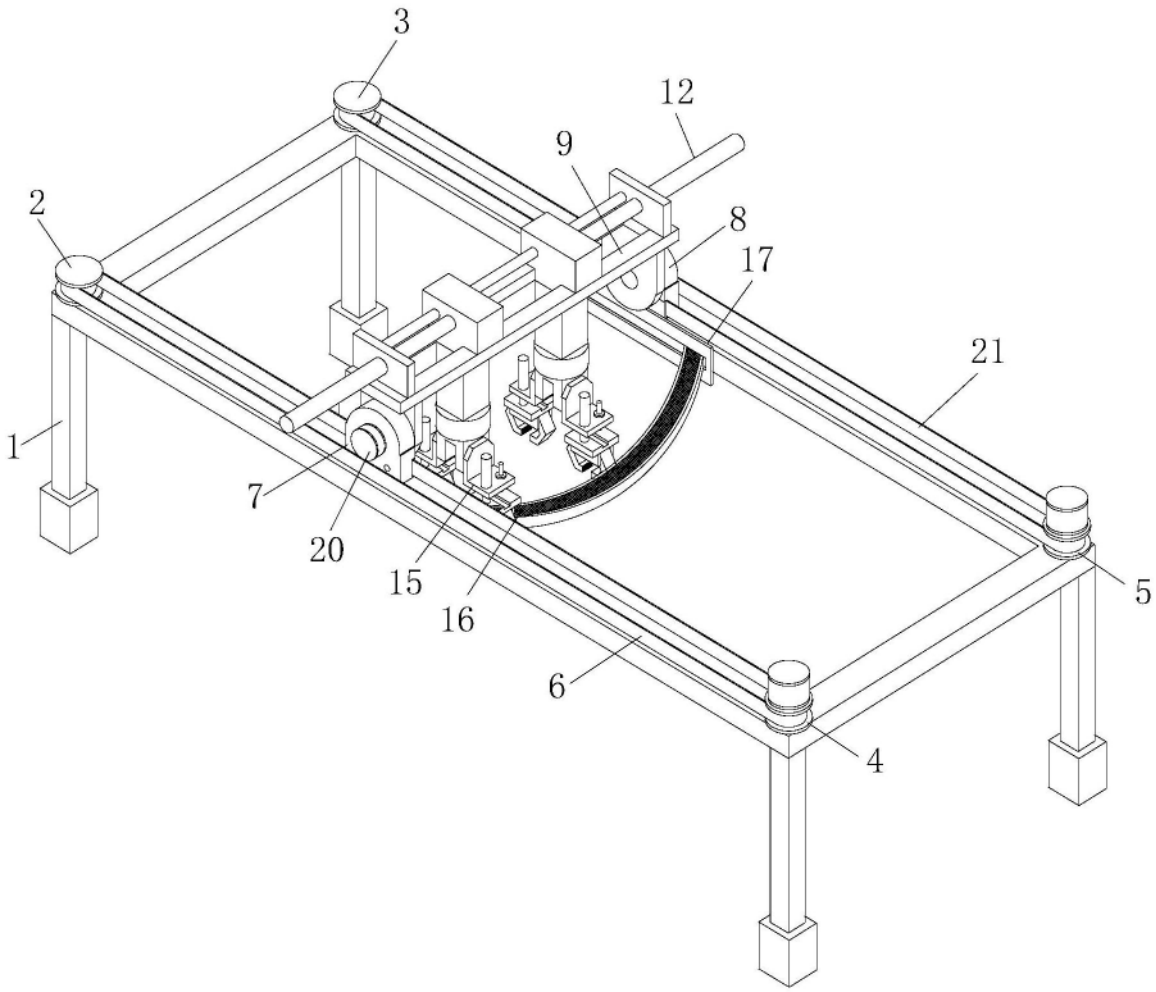


图1

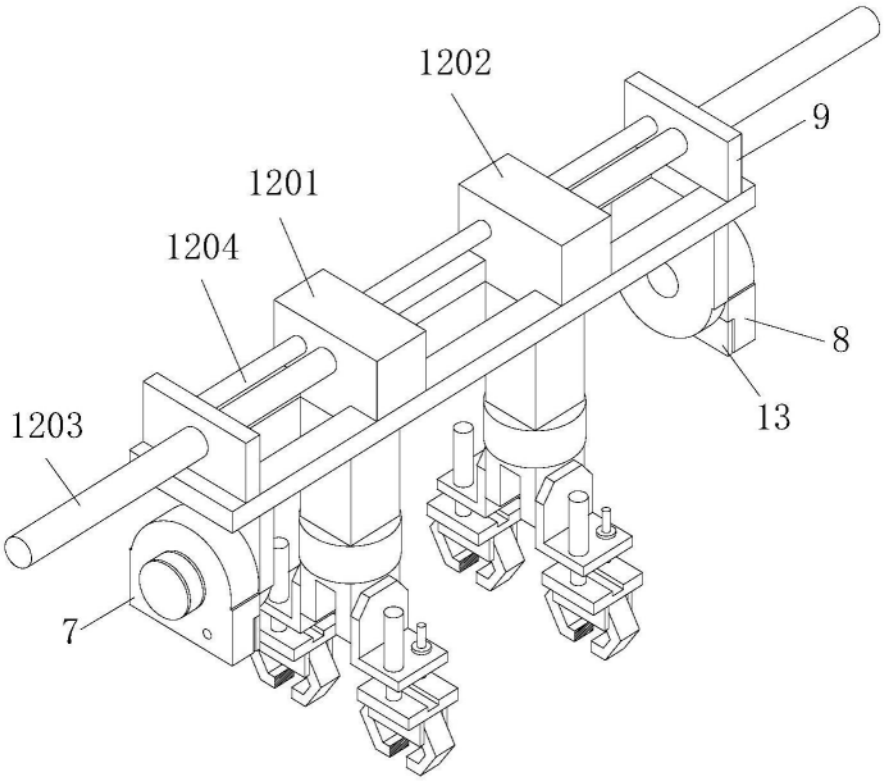


图2

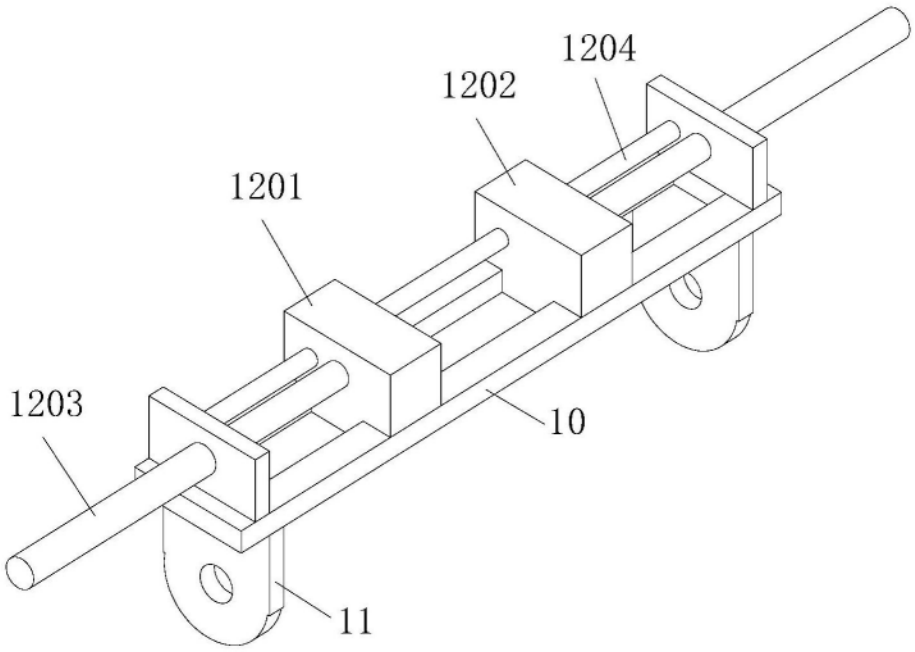


图3

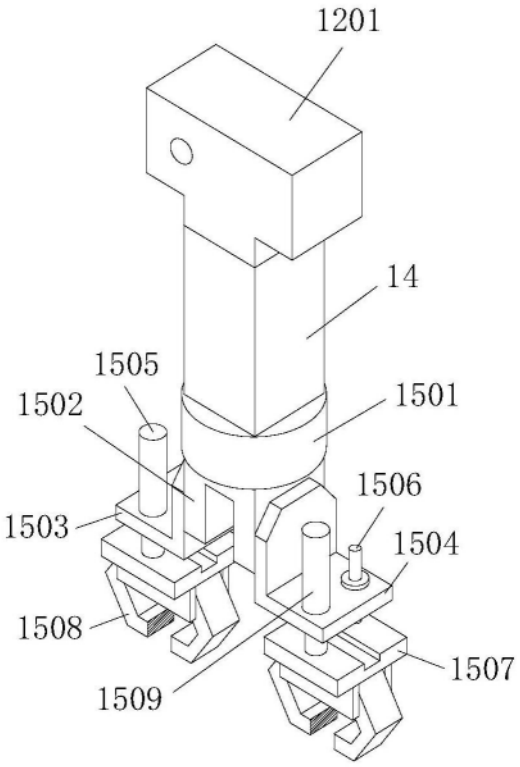

1201
14
1505
1502
1501
1506
1503
1504
1508
1507
1509

图4

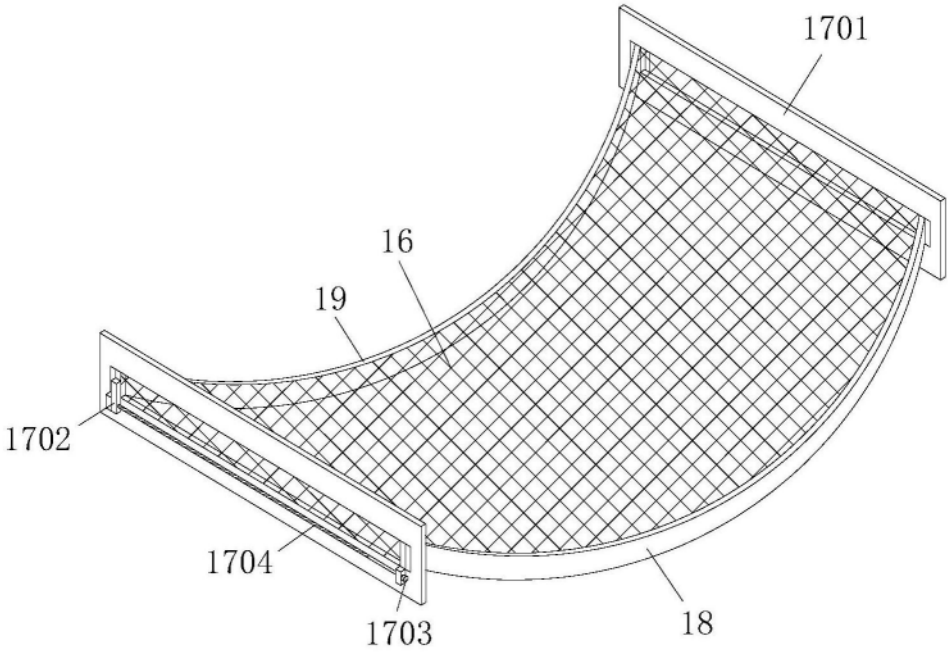

1701
16
19
1702
1704
1703
18

图5

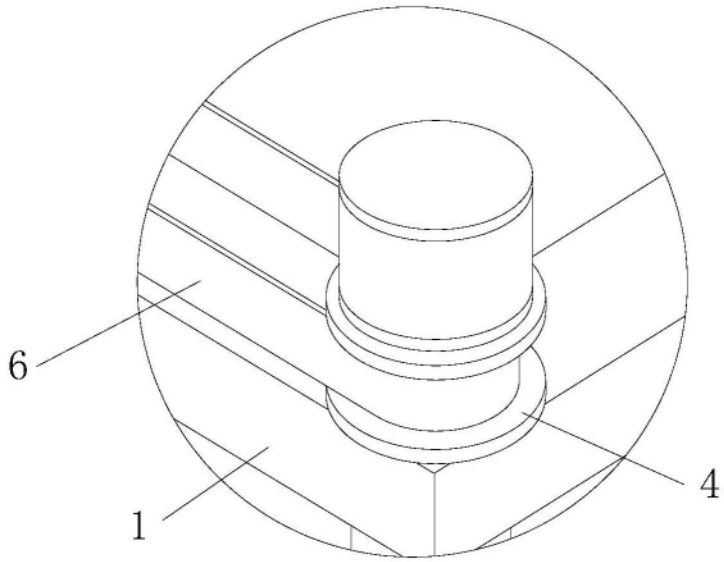


图6