(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222198515 U
(45)授权公告日 2024.12.20

(21)申请号 202420754492.2

(22)申请日 2024.04.11

(73)专利权人 武汉信泽立包装制品有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东西湖区五环大道31号

(72)发明人 魏泽明 宋登欢 李倩

(74)专利代理机构 天津智行知识产权代理有限公司 12245
专利代理师 吴杨庆

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 45/02(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

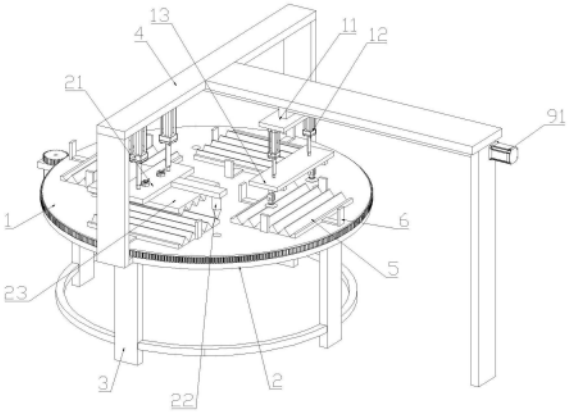
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种下料机构及冲床

(57)摘要

本实用新型涉及冲床加工技术领域,具体为一种下料机构及冲床。包括转盘、支撑环、下模具、下模具以及下料机构。固定连接有支架和安装架的支撑环;转盘转动安装在支撑环上;下模具的数量不少于三个;上模具上可拆卸安装有安装板,安装架上安装有用于驱动安装板升降的直线驱动机构A;下料机构,下料机构滑动安装在安装架的上端,用于吸取冲压工件,安装架上安装有用于驱动下料机构平移的动力组件B。本实用新型通过设置多个下模具,使放料工位、冲压工位以及卸料工位分开,由此提高了工作效率,且安装的吸盘装置能够自由调节其水平旋转角度以及俯仰角度,从而能够实现对异形产品的吸附工作,适用性更强。



CN 222198515 U

1.一种下料机构,其特征在于,包括:

固定连接有支架(3)和安装架(4)的支撑环(2);

转盘(1),转盘(1)转动安装在支撑环(2)上,且支撑环(2)的侧部安装有用于驱动转盘(1)转动的动力组件A;

不少于三个下模具(5),多个下模具(5)沿环形阵列可拆卸安装在转盘(1)上;

上模具(23),上模具(23)上可拆卸安装有安装板(21),安装架(4)上安装有用于驱动安装板(21)升降的直线驱动机构A(8);

下料机构,下料机构滑动安装在安装架(4)的上端,用于吸取冲压工件,安装架(4)上安装有用于驱动下料机构平移的动力组件B。

2.根据权利要求1所述的一种下料机构,其特征在于,下料机构包括滑动座(11)、直线驱动机构B(12)、升降板(13)以及两组可调吸紧组件,滑动座(11)滑动安装在安装架(4)上,升降板(13)设于滑动座(11)的正下方位置,滑动座(11)上固定安装有用于驱动升降板(13)升降的直线驱动机构B(12),可调吸紧组件包括滑轨(14)、转动座(15)、转动架(16)、转动板(17)、吸盘装置(18)、阻尼转轴A(19)以及阻尼转轴B(20),升降板(13)上沿其长度方向开设有滑槽A(131),滑轨(14)上固定有阻尼滑块A,阻尼滑块A滑动安装在滑槽A(131)的内侧,滑轨(14)上沿其长度方向开设有滑槽B(141),滑槽B(141)的延伸方向与滑槽A(131)的延伸方向垂直,转动座(15)上固定有阻尼滑块B,且阻尼滑块B滑动安装在滑槽B(141)的内侧,转动架(16)通过阻尼转轴A(19)与转动座(15)转动连接,吸盘装置(18)固定安装在转动板(17)上,且转动板(17)通过阻尼转轴B(20)与转动架(16)转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种下料机构,其特征在于,动力组件B包括伺服电机B(91)以及螺纹杆(92),伺服电机B(91)固定安装在安装架(4)上,螺纹杆(92)与伺服电机B(91)的输出轴固定连接,滑动座(11)与螺纹杆(92)螺纹连接,安装架(4)的上端固定有导向杆(10),且滑动座(11)滑动安装在导向杆(10)上。

4.根据权利要求1所述的一种下料机构,其特征在于,安装板(21)的一侧竖直连接有定位圆柱(22),定位圆柱(22)的下部为圆锥状结构,转盘(1)上沿环形阵列开设有多个定位孔(101),多个定位孔(101)与多个下模具(5)的数量相同。

5.根据权利要求1所述的一种下料机构,其特征在于,动力组件A包括伺服电机A(71)、齿轮(72)和齿环(73),伺服电机A(71)固定安装在支撑环(2)的侧部,齿轮(72)与伺服电机A(71)的输出轴固定连接,齿环(73)固定在转盘(1)的外周,且齿环(73)与齿轮(72)啮合连接。

6.根据权利要求1所述的一种下料机构,其特征在于,下模具(5)的四周均固定连接有限位块(6)。

7.一种冲床,其特征在于,包括权利要求1-6任意一项所述的下料机构。

一种下料机构及冲床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲床加工技术领域,特别是涉及一种下料机构及冲床。

背景技术

[0002] 数控冲床是数字控制冲床的简称,是一种装有程序控制系统的自动化机床。该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序,并将其译码,从而使冲床动作并加工零件。

[0003] 授权公告号为CN212682262U的中国专利公开了一种数控冲床板材下料机构,所述固定板的顶部左侧固定有工作台,所述固定板的顶部右侧固定设置有立柱,所述立柱的顶部固定设置有水平电动伸缩杆,所述水平电动伸缩杆的左端固定连接有垂直电动伸缩杆,所述垂直电动伸缩杆的底部固定装配有电磁吸盘,所述固定板的下方设置有承托板,所述承托板的底部四角处均固定装配有滚轮,所述承托板的顶部中心处固定设置有升降电动伸缩杆,所述升降电动伸缩杆的输出端固定装配有下料桶,所述下料桶的内腔底部固定设置有下料电动伸缩杆,所述下料电动伸缩杆的顶端固定装配有推板。

[0004] 上述公开的专利中仍存在有以下技术缺陷:当冲压成型的板材为波浪状结构或者为凹凸结构,从而减小了电磁吸盘与产品的接触面积,进而容易导致产品掉落。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种下料机构及冲床。

[0006] 一方面,本实用新型的技术方案,一种下料机构,包括:

[0007] 固定连接有支架和安装架的支撑环;

[0008] 转盘,转盘转动安装在支撑环上,且支撑环的侧部安装有用于驱动转盘转动的动力组件A;

[0009] 不少于三个下模具,多个下模具沿环形阵列可拆卸安装在转盘上;

[0010] 上模具,上模具上可拆卸安装有安装板,安装架上安装有用于驱动安装板升降的直线驱动机构A;

[0011] 下料机构,下料机构滑动安装在安装架的上端,用于吸取冲压工件,安装架上安装有用于驱动下料机构平移的动力组件B。

[0012] 优选的,下料机构包括滑动座、直线驱动机构B、升降板以及两组可调吸紧组件,滑动座滑动安装在安装架上,升降板设于滑动座的正下方位置,滑动座上固定安装有用于驱动升降板升降的直线驱动机构B,可调吸紧组件包括滑轨、转动座、转动架、转动板、吸盘装置、阻尼转轴A以及阻尼转轴B,升降板上沿其长度方向开设有滑槽A,滑轨上固定有阻尼滑块A,阻尼滑块A滑动安装在滑槽A的内侧,滑轨上沿其长度方向开设有滑槽B,滑槽B的延伸方向与滑槽A的延伸方向垂直,转动座上固定有阻尼滑块B,且阻尼滑块B滑动安装在滑槽B的内侧,转动架通过阻尼转轴A与转动座转动连接,吸盘装置固定安装在转动板上,且转动板通过阻尼转轴B与转动架转动连接。

[0013] 优选的,动力组件B包括伺服电机B以及螺纹杆,伺服电机B固定安装在安装架上,螺纹杆与伺服电机B的输出轴固定连接,滑动座与螺纹杆螺纹连接,安装架的上端固定有导向杆,且滑动座滑动安装在导向杆上。

[0014] 优选的,安装板的一侧竖直连接有定位圆柱,定位圆柱的下部为圆锥状结构,转盘上沿环形阵列开设有多个定位孔,多个定位孔与多个下模具的数量相同。

[0015] 优选的,动力组件A包括伺服电机A、齿轮和齿环,伺服电机A固定安装在支撑环的侧部,齿轮与伺服电机A的输出轴固定连接,齿环固定在转盘的外周,且齿环与齿轮啮合连接。

[0016] 优选的,下模具的四周均固定连接有限位块。

[0017] 另一方面,本实用新型还提出具有上述下料机构的冲床。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益的技术效果:将料板放置在下模具上,当料板移动到上模具的正下方位置后,驱动上模具下移,以实现对料板的冲压成型工作,待冲压工作结束后,持续驱动转盘转动,当产品移动到下料机构位置处后,直线驱动机构B驱动两个吸盘装置下移,吸盘装置吸附在产品表面上,最后驱动产品上移,再通过设置的动力组件B将产品运输走;通过观察产品的形状可对应调节吸盘装置的倾斜角度,使得吸盘装置能够更好地与异形产品的表面贴紧,从而保证其吸附效果;综上所述,本实用新型通过设置多个下模具,使放料工位、冲压工位以及卸料工位分开,由此提高了工作效率,且安装的吸盘装置能够自由调节其水平旋转角度以及俯仰角度,从而能够实现对异形产品的吸附工作,适用性更强。

附图说明

[0019] 图1和图2均为本实用新型的结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型中升降板与可调吸紧组件的结构示意图。

[0021] 附图标记:1、转盘;101、定位孔;2、支撑环;3、支架;4、安装架;5、下模具;6、限位块;71、伺服电机A;72、齿轮;73、齿环;8、直线驱动机构A;91、伺服电机B;92、螺纹杆;10、导向杆;11、滑动座;12、直线驱动机构B;13、升降板;131、滑槽A;14、滑轨;141、滑槽B;15、转动座;16、转动架;17、转动板;18、吸盘装置;19、阻尼转轴A;20、阻尼转轴B;21、安装板;22、定位圆柱;23、上模具。

具体实施方式

[0022] 实施例一

[0023] 如图1-图3所示,本实施例提出的一种下料机构,包括转盘1、支撑环2、下模具5、上模具23以及下料机构。

[0024] 支撑环2上固定连接有支架3和安装架4;转盘1转动安装在支撑环2上,且支撑环2的侧部安装有用于驱动转盘1转动的动力组件A,动力组件A包括伺服电机A71、齿轮72和齿环73,伺服电机A71固定安装在支撑环2的侧部,齿轮72与伺服电机A71的输出轴固定连接,齿环73固定在转盘1的外周,且齿环73与齿轮72啮合连接。

[0025] 下模具5的数量不少于三个,下模具5的四周均固定连接有限位块6,通过设置的四个限位块6能够实现对料板的快速定位工作,多个下模具5沿环形阵列可拆卸安装在转盘1

上。

[0026] 上模具23上可拆卸安装有安装板21,安装架4上安装有用于驱动安装板21升降的直线驱动机构A8。

[0027] 下料机构滑动安装在安装架4的上端,用于吸取冲压工件,下料机构包括滑动座11、直线驱动机构B12、升降板13以及两组可调吸紧组件,滑动座11滑动安装在安装架4上,升降板13设于滑动座11的正下方位置,滑动座11上固定安装有用于驱动升降板13升降的直线驱动机构B12,可调吸紧组件包括滑轨14、转动座15、转动架16、转动板17、吸盘装置18、阻尼转轴A19以及阻尼转轴B20,升降板13上沿其长度方向开设有滑槽A131,滑轨14上固定有阻尼滑块A,阻尼滑块A滑动安装在滑槽A131的内侧,滑轨14上沿其长度方向开设有滑槽B141,滑槽B141的延伸方向与滑槽A131的延伸方向垂直,转动座15上固定有阻尼滑块B,且阻尼滑块B滑动安装在滑槽B141的内侧,转动架16通过阻尼转轴A19与转动座15转动连接,吸盘装置18固定安装在转动板17上,且转动板17通过阻尼转轴B20与转动架16转动连接;安装架4上安装有用于驱动下料机构平移的动力组件B,动力组件B包括伺服电机B91以及螺纹杆92,伺服电机B91固定安装在安装架4上,螺纹杆92与伺服电机B91的输出轴固定连接,滑动座11与螺纹杆92螺纹连接,安装架4的上端固定有导向杆10,且滑动座11滑动安装在导向杆10上,启动伺服电机B91工作可驱动螺纹杆92转动,通过改变螺纹杆92的转动方向即可调节滑动座11的移动方向,从而实现对产品的输送。

[0028] 本实施例中,工作时,将料板放置在下模具5上,通过设置的动力组件A驱动转盘1间歇性转动,当料板移动到上模具23的正下方位置后,启动直线驱动机构A8工作以驱动上模具23下移,从而实现对料板的冲压成型工作,待冲压工作结束后,持续驱动转盘1转动,当产品移动到下料机构位置处后,直线驱动机构B12驱动两个吸盘装置18下移,吸盘装置18吸附在产品表面上,最后驱动产品上移,再通过设置的动力组件B将产品运输走;在对产品进行运输前,可通过产品的形状对应调节吸盘装置18的倾斜角度,使得吸盘装置18能够更好地与异形产品的表面贴紧,从而保证其吸附效果;综上所述,本实用新型通过设置多个下模具5,使放料工位、冲压工位以及卸料工位分开,由此提高了工作效率,且安装的吸盘装置18能够自由调节其水平旋转角度以及俯仰角度,从而能够实现对异形产品的吸附工作,适用性更强。

[0029] 实施例二

[0030] 如图1和图2所示,本实施例提出的一种下料机构,相较于实施例一,本实施例中,安装板21的一侧竖直连接有定位圆柱22,定位圆柱22的下部为圆锥状结构,转盘1上沿环形阵列开设有多个定位孔101,多个定位孔101与多个下模具5的数量相同。

[0031] 本实施例中,在上模具23与料板接触前,定位圆柱22底端的尖头先插入到对应的定位孔101内,若转盘1的转动出现轻微偏差后,随着定位圆柱22的持续向下移动,从而能够实现转盘1的纠偏工作,保证上模具23与下模具5对齐的精准度。

[0032] 本实用新型还提出一种冲床,包括上述实施例中的下料机构。

[0033] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本实用新型宗旨的前提下还可以作出各种变化。

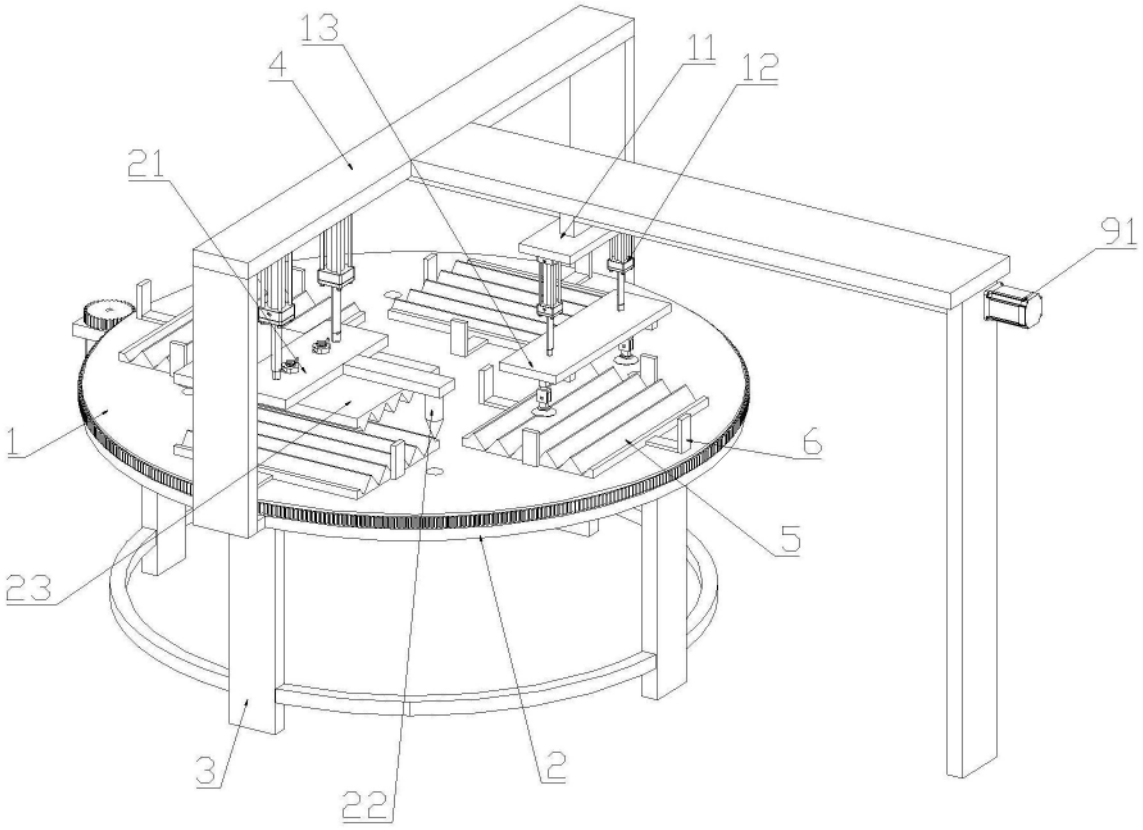


图1

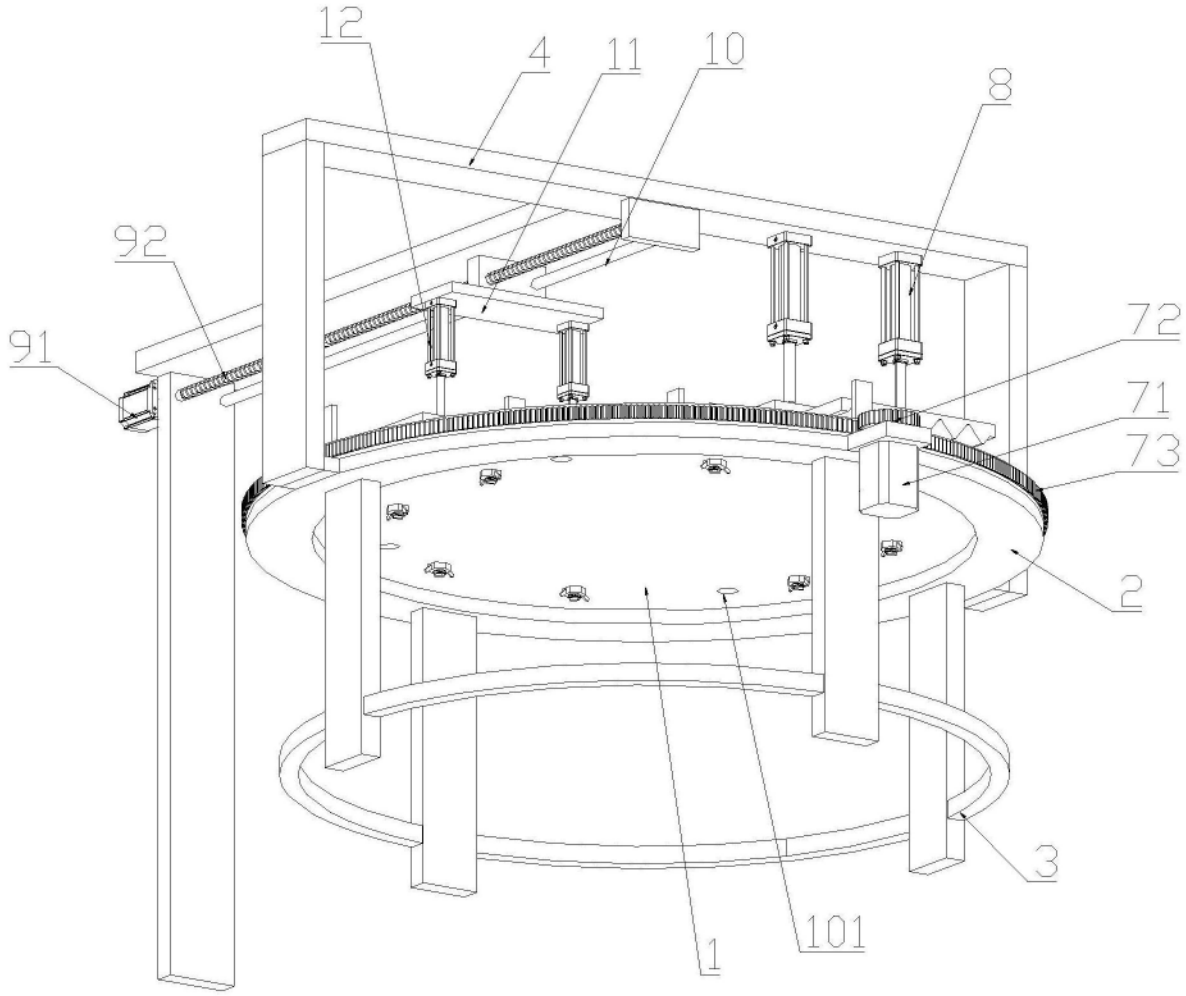


图2

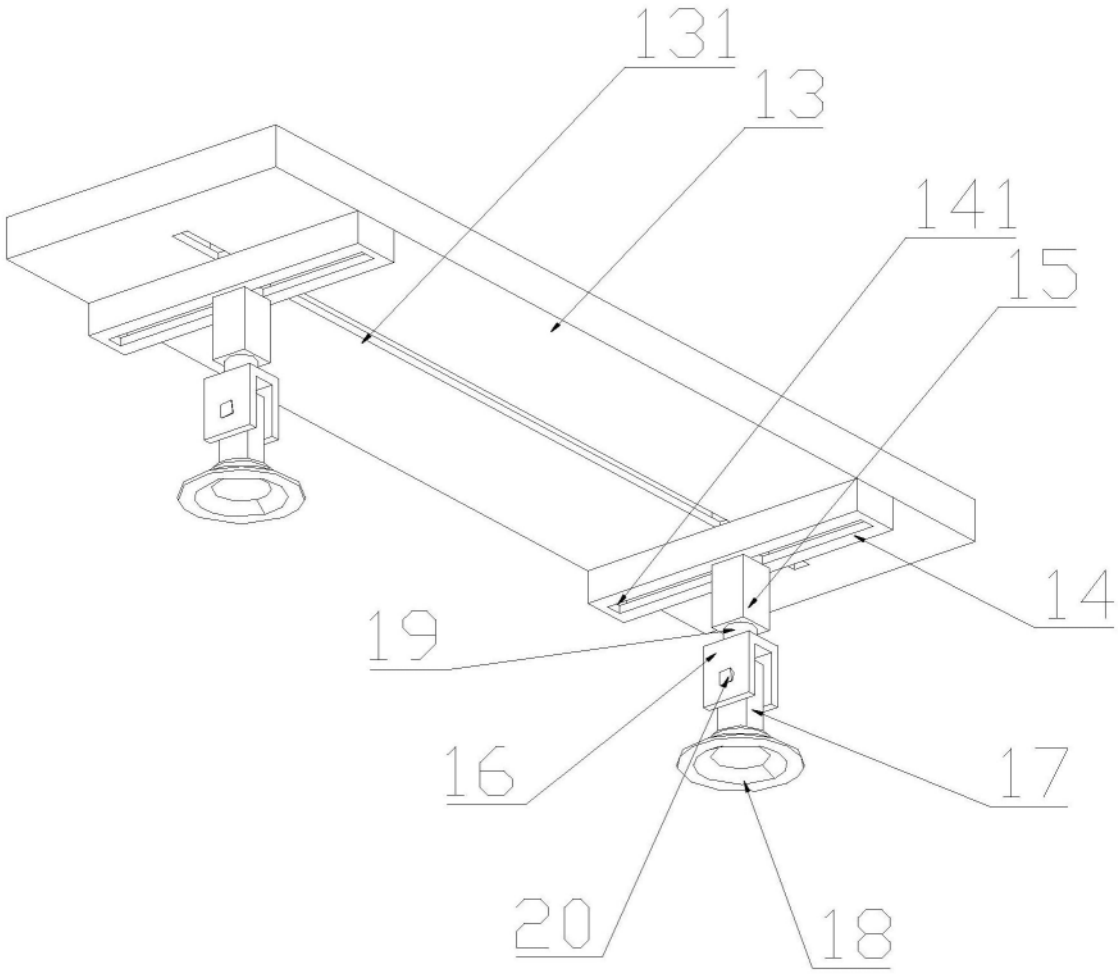


图3