



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112024702 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010851558.6

(22) 申请日 2020.08.21

(71) 申请人 青岛理工大学

地址 266525 山东省青岛市黄岛区嘉陵江
东路777号

(72) 发明人 王龙 胡耀增 孟广耀 张强
王进宁 王婴欣

(74) 专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有
限公司 44681

代理人 包晓晨

(51) Int.Cl.

B21D 28/26 (2006.01)

B21D 43/04 (2006.01)

B21D 43/06 (2006.01)

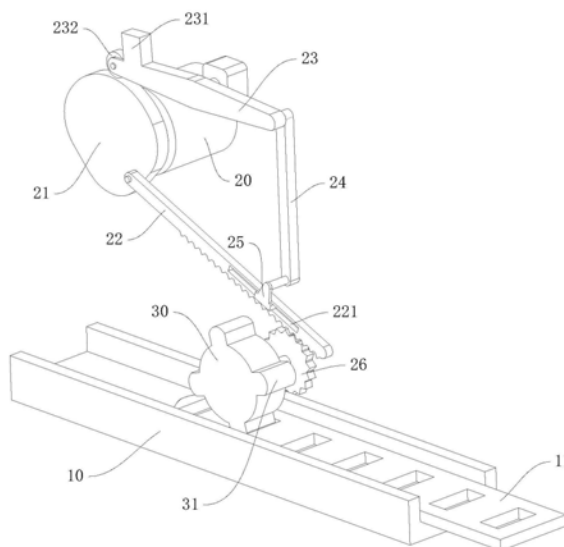
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于板材冲压打孔的机械设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于板材冲压打孔的机械设备,属于机加工领域。该装置包括:支座,用于支撑板材;驱动轮,其可转动地设置在支座上,驱动轮上设置有若干驱动块,驱动块与板材的冲压槽相适应,驱动轮转动时,带动板材移动;驱动装置,用于带动驱动轮周期性转动。本发明提供一种用于板材冲压打孔的机械设备,通过驱动轮与冲压槽相配合,驱动轮周期性转动时通过驱动块带动板材移动,可以实现精准控制,降低劳动强度,实现自动送料。



1. 一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,包括:
支座,用于支撑板材;
驱动轮,其可转动地设置在所述支座上,所述驱动轮上设置有若干驱动块,所述驱动块与板材的冲压槽相适应,所述驱动轮转动时,带动板材移动;
驱动装置,用于带动所述驱动轮周期性转动。
2. 如权利要求1所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,所述驱动装置包括驱动电机、凸轮、摆杆、连杆、滑块、驱动杆和齿轮,所述驱动电机固定设置在所述支座上,所述凸轮传动连接至所述驱动电机的输出端,所述摆杆的中部铰接至所述支座,所述摆杆的一端抵靠在所述凸轮上、另一端铰接至所述连杆的一端,所述滑块铰接至所述连杆的另一端;所述驱动杆的一端铰接至所述凸轮上,所述驱动杆上开设有滑槽,所述滑块可滑动地设置在所述滑槽内;所述驱动杆上设置有齿条,所述齿条与所述齿轮相配合,所述齿轮可转动地设置在所述支座上,所述齿轮同轴传动连接至所述驱动轮。
3. 如权利要求1所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,还包括转轮,所述转轮可转动地设置在所述摆杆的一端,所述转轮抵靠在所述凸轮上。
4. 如权利要求1所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,所述凸轮为磁性材料制成,所述转轮为磁性材料制成,所述转轮与所述凸轮之间的吸力能够保持所述转轮与所述凸轮始终保持贴合状态。
5. 如权利要求1所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,还包括配重块,所述配重块固定设置在所述摆杆靠近所述凸轮的一侧,所述配重块用于使所述摆杆的重心位于靠近所述凸轮的一侧以使所述转轮始终贴合所述凸轮。
6. 如权利要求1-5任意一项所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,所述驱动块沿板材移动方向上的两侧开设有弧形的导向面。

一种用于板材冲压打孔的机械设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机加工领域,特别涉及一种用于板材冲压打孔的机械设备。

背景技术

[0002] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件(冲压件)的成形加工方法。冲压加工是借助于常规或专用冲压设备的动力,使板料在模具里直接受到变形力并进行变形,从而获得一定形状、尺寸和性能的产品零件的生产技术。板料,模具和设备是冲压加工的三要素。按冲压加工温度分为热冲压和冷冲压。前者适合变形抗力高,塑性较差的板料加工;后者则在室温下进行,是薄板常用的冲压方法。它是金属塑性加工(或压力加工)的主要方法之一,也隶属于材料成型工程技术。

[0003] 在装饰性钣金加工中,常常需要根据需要在板材上冲出各种花型的孔洞,以用做金属装饰性构件。而这种一般是在板材上进行连续冲压,板材需要周期性的移动固定的距离。由于间距不大、对于距离的控制相对要求较高。现有技术中采用人工送料,对于距离的把控不易控制,且冲压工作噪声大、危险性高。

发明内容

[0004] 本发明提供一种用于板材冲压打孔的机械设备,可以解决现有技术中板材输送不精准的问题。

[0005] 一种用于板材冲压打孔的机械设备,包括:

[0006] 支座,用于支撑板材;

[0007] 驱动轮,其可转动地设置在所述支座上,所述驱动轮上设置有若干驱动块,所述驱动块与板材的冲压槽相适应,所述驱动轮转动时,带动板材移动;

[0008] 驱动装置,用于带动所述驱动轮周期性转动。

[0009] 更优地,所述驱动装置包括驱动电机、凸轮、摆杆、连杆、滑块、驱动杆和齿轮,所述驱动电机固定设置在所述支座上,所述凸轮传动连接至所述驱动电机的输出端,所述摆杆的中部铰接至所述支座,所述摆杆的一端抵靠在所述凸轮上、另一端铰接至所述连杆的一端,所述滑块铰接至所述连杆的另一端;所述驱动杆的一端铰接至所述凸轮上,所述驱动杆上开设有滑槽,所述滑块可滑动地设置在所述滑槽内;所述驱动杆上设置有齿条,所述齿条与所述齿轮相配合,所述齿轮可转动地设置在所述支座上,所述齿轮同轴传动连接至所述驱动轮。

[0010] 更优地,还包括转轮,所述转轮可转动地设置在所述摆杆的一端,所述转轮抵靠在所述凸轮上。

[0011] 更优地,所述凸轮为磁吸性材料制成,所述转轮为磁性材料制成,所述转轮与所述凸轮之间的吸力能够保持所述转轮与所述凸轮始终保持贴合状态。

[0012] 更优地,还包括配重块,所述配重块固定设置在所述摆杆靠近所述凸轮的一侧,所

述配重块用于使所述摆杆的重心位于靠近所述凸轮的一侧以使所述转轮始终贴合所述凸轮。

[0013] 更优地,所述驱动块沿板材移动方向上的两侧开设有弧形的导向面。

[0014] 本发明提供一种用于板材冲压打孔的机械设备,通过驱动轮与冲压槽相配合,驱动轮周期性转动时通过驱动块带动板材移动,可以实现精准控制,降低劳动强度,实现自动送料。

附图说明

[0015] 图1为本发明提供的一种用于板材冲压打孔的机械设备的结构示意图一;

[0016] 图2为本发明提供的一种用于板材冲压打孔的机械设备的结构示意图二;

[0017] 图3为图2中A处局部放大图;

[0018] 图4为本发明提供的一种用于板材冲压打孔的机械设备的结构示意图三;

[0019] 图5为本发明提供的一种用于板材冲压打孔的机械设备的结构示意图四;

[0020] 图6为图5中B-B剖视图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 10、支座,11、板材,20、驱动电机,21、凸轮,22、驱动杆,221、滑槽,23、摆杆,231、配重块,232、转轮,24、连杆,25、滑块,26、齿轮,30、驱动轮,31、驱动块。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图,对本发明的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0024] 如图1至图6所示,本发明实施例提供一种用于板材11冲压打孔的机械设备,包括:

[0025] 支座10,用于支撑板材11,如图1所示,其呈C字形结构,包括一底壁和两个侧壁,两个侧壁之间形成一用于容纳板材11的凹槽,板材11在该凹槽内移动;

[0026] 驱动轮30,其可转动地设置在支座10上,驱动轮30上设置有若干驱动块31,本实施例中以四个驱动块31为例,具体可以根据冲压需要的间距和花型来设定,驱动块31与板材11的冲压槽相适应,驱动轮30转动时,驱动块31逐渐插入冲压槽内,而后驱动轮30继续转动时,驱动块31拨动板材11,带动板材11移动,该装置布置在冲床的沿进料方向的后侧,以便使板材11的未加工区域进入冲床的加工区;

[0027] 驱动装置,用于带动驱动轮30周期性转动,驱动装置具体可以为电机、内燃机等动力设备。

[0028] 具体地,驱动装置包括驱动电机20、凸轮21、摆杆23、连杆24、滑块25、驱动杆22和齿轮26,驱动电机20固定设置在支座10上,凸轮21传动连接至驱动电机20的输出端,摆杆23的中部铰接至支座10,摆杆23的一端抵靠在凸轮21上、另一端铰接至连杆24的一端,滑块25铰接至连杆24的另一端;驱动杆22的一端铰接至凸轮21上,驱动杆22上开设有滑槽221,滑块25可滑动地设置在滑槽221内;驱动杆22上设置有齿条,齿条与齿轮26相配合,齿轮26可转动地设置在支座10上,齿轮26同轴传动连接至驱动轮30。

[0029] 工作时,电机带动凸轮21转动,凸轮21转动时,由于摆杆23的一端抵靠在凸轮21

上,因此凸轮21转动至高点时,摆杆23靠近凸轮21的一侧升高、另一侧降低,摆杆23带动连杆24下降,由于滑块25铰接在连杆24上,滑块25在连杆24的带动下会迫使驱动杆22下移,使驱动杆22上的齿条与齿轮26相啮合。而在此过程中,驱动杆22的一端是铰接在凸轮21上的,驱动杆22偏心铰接在凸轮21上,凸轮21转动时会带动驱动杆22移动,因此此过程中驱动杆22会带动齿轮26转动,齿轮26和驱动轮30同轴传动设置,会带动驱动轮30转动,驱动轮30带动驱动块31进而带动板材11移动。而驱动杆22回程时,凸轮21恰好进入低点区域,摆杆23靠近凸轮21的端部下降、另一端上升,带动连杆24上升,连杆24带动滑块25上升,滑块25迫使驱动杆22上移,因此在驱动杆22回程的过程中与齿轮26相脱离,此过程中齿轮26不发生转动,驱动轮30也不会转动。而后进入下一行程。

[0030] 当然,上述齿轮26也可以为摩擦轮,驱动杆22为摩擦杆,通过摩擦杆带动摩擦轮转动。

[0031] 进一步地,还包括转轮232,转轮232可转动地设置在摆杆23的一端,转轮232抵靠在凸轮21上。凸轮21为磁吸性材料制成,转轮232为磁性材料制成,转轮232与凸轮21之间的吸力所产生的力矩,能够克服摆杆23的部分、连杆24、滑块25和驱动杆22的重力之和做产生的力矩,以保持转轮232与凸轮21始终保持贴合状态。

[0032] 在其他实施例中,还包括配重块231,配重块231固定设置在摆杆23靠近凸轮21的一侧,配重块231用于使摆杆23的重心位于靠近凸轮21的一侧以使转轮232始终贴合凸轮21。在此实施例中,凸轮21和转轮232的制备材料可根据实际需要灵活设定。

[0033] 如图6所示,驱动块31沿板材11移动方向上的两侧开设有弧形的导向面,以便驱动块31能够平滑的切入冲压槽并平滑脱离。

[0034] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明实施例并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

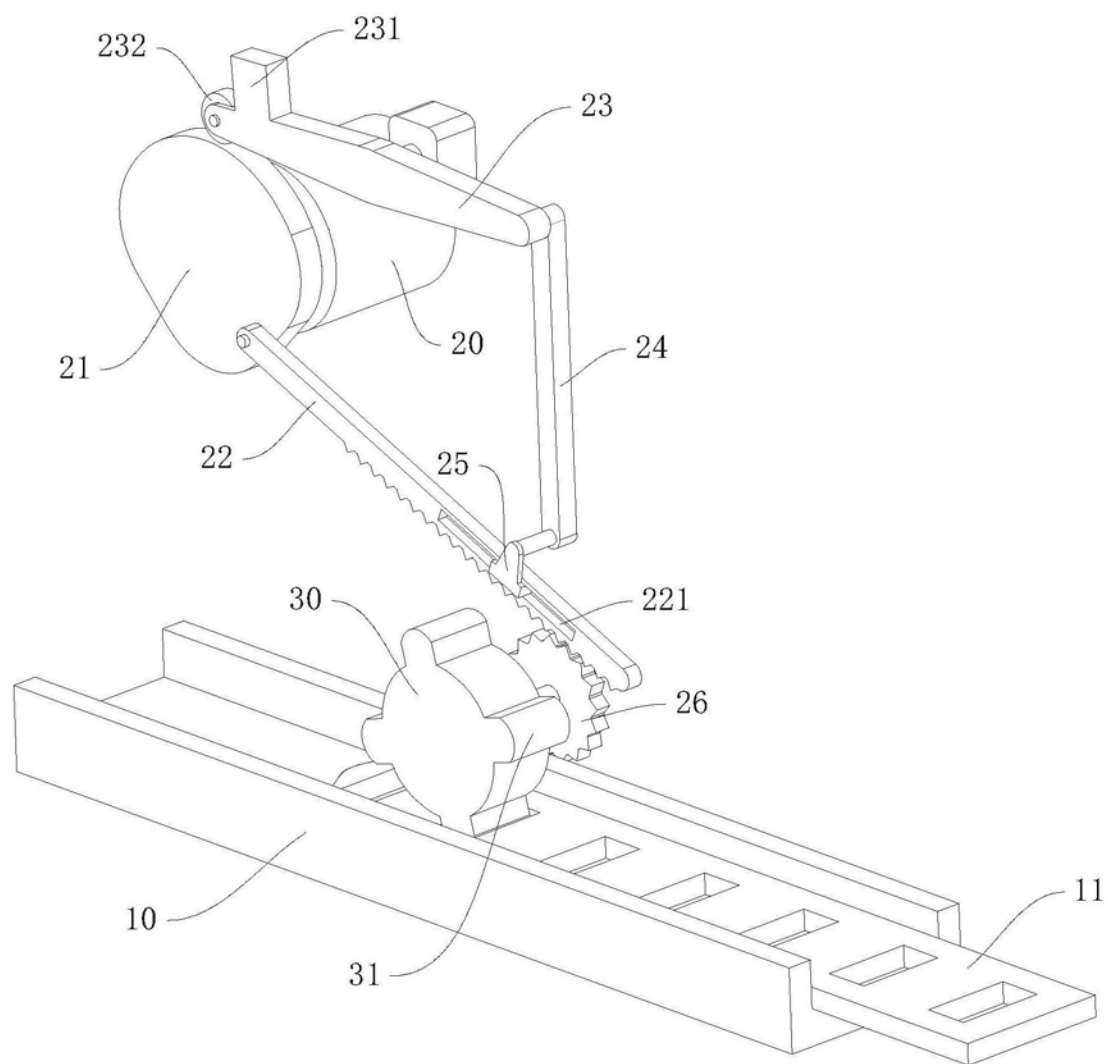


图1

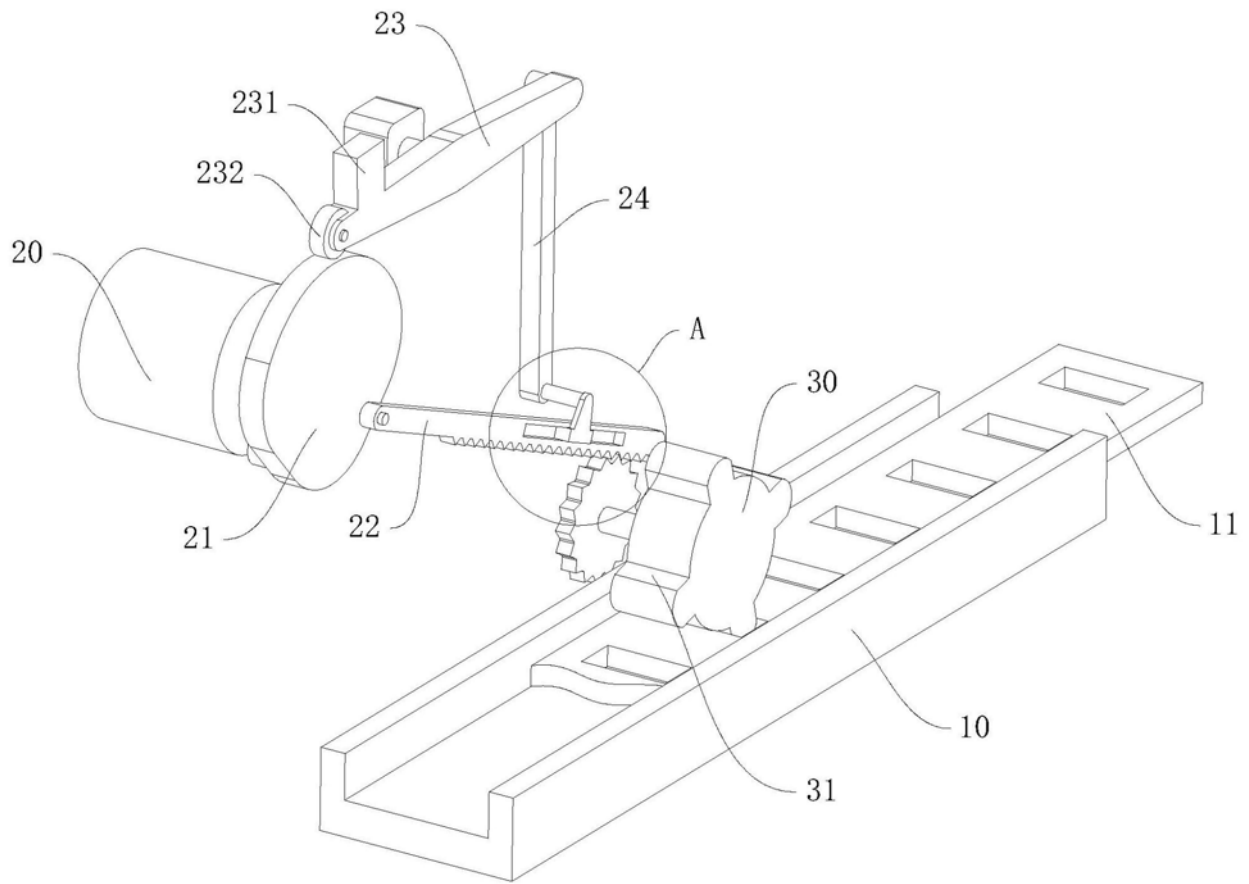


图2

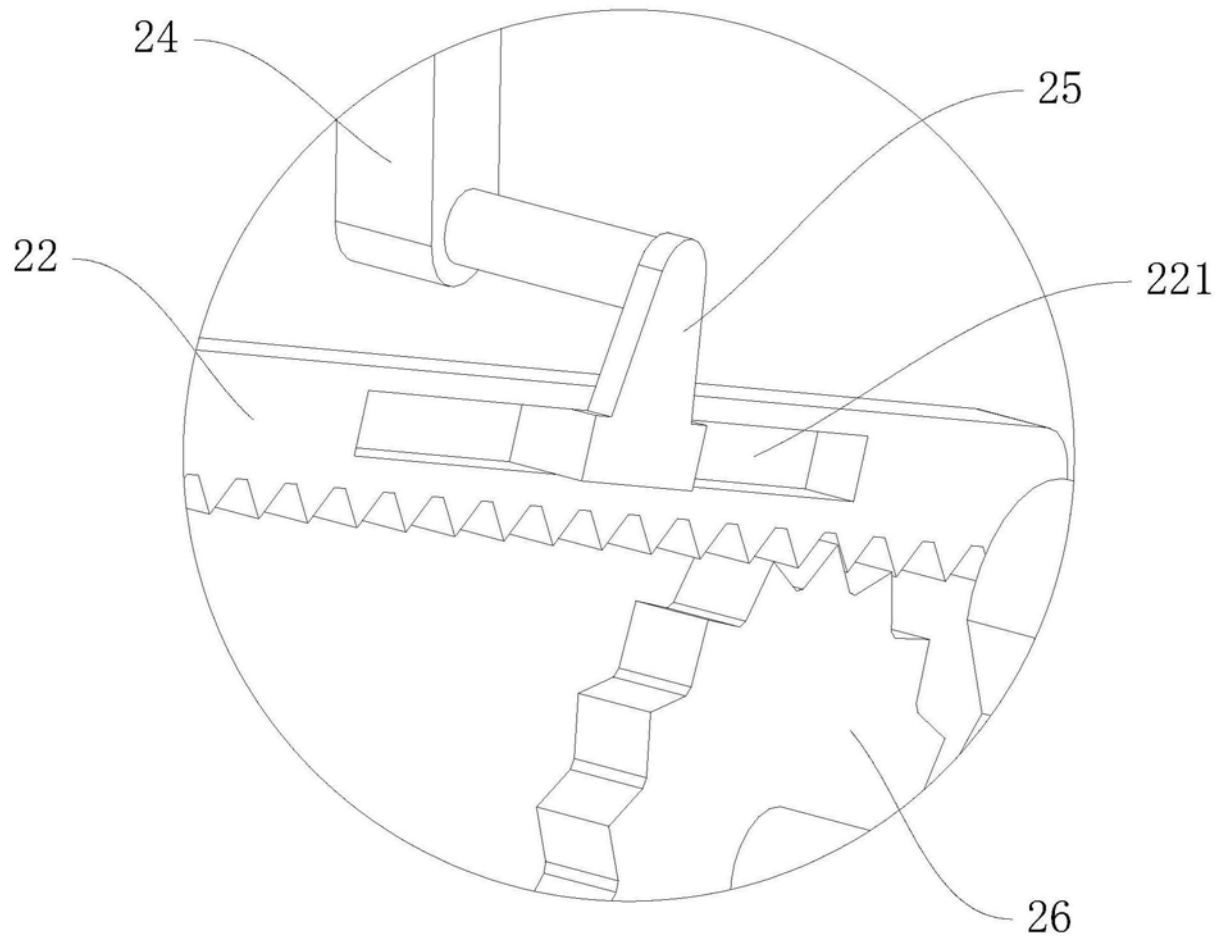


图3

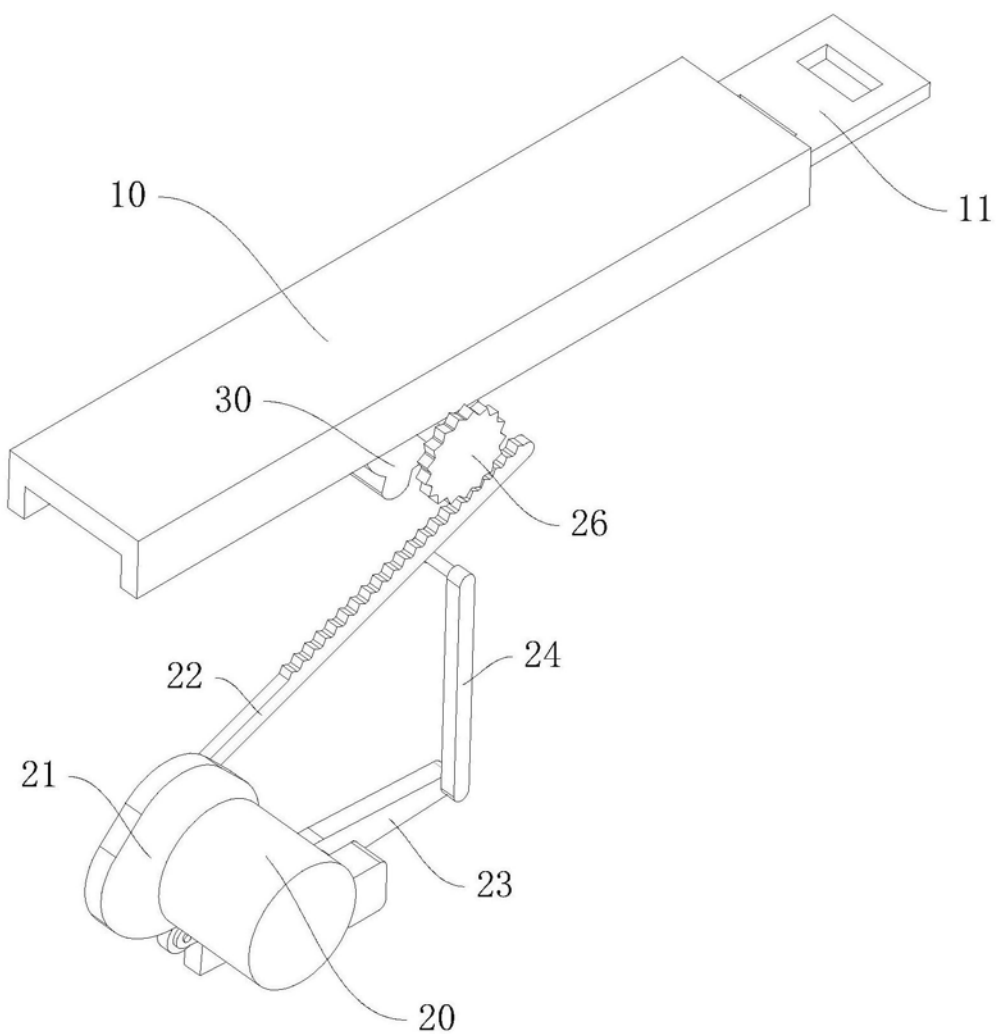


图4

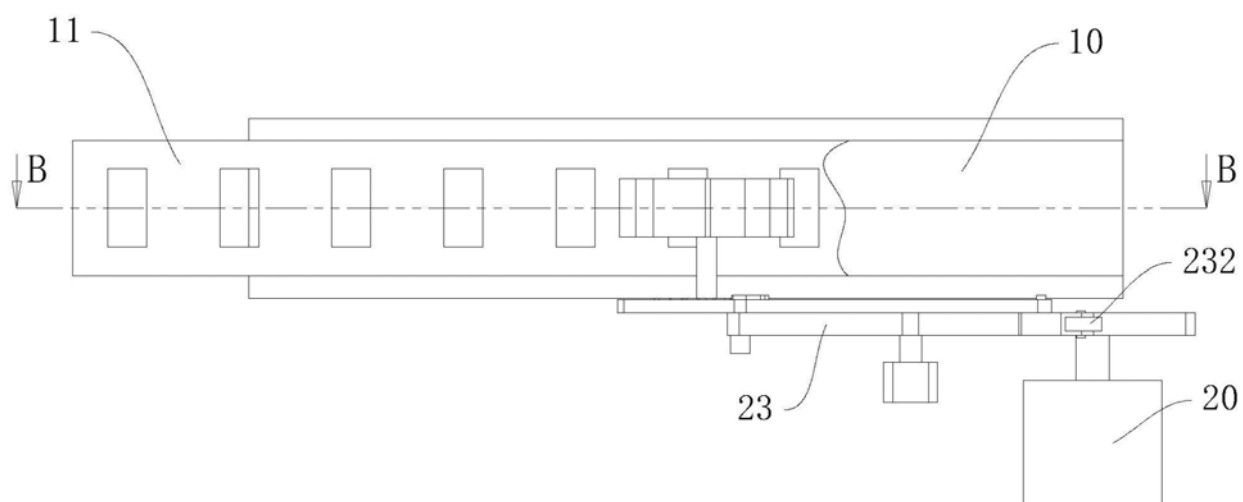


图5

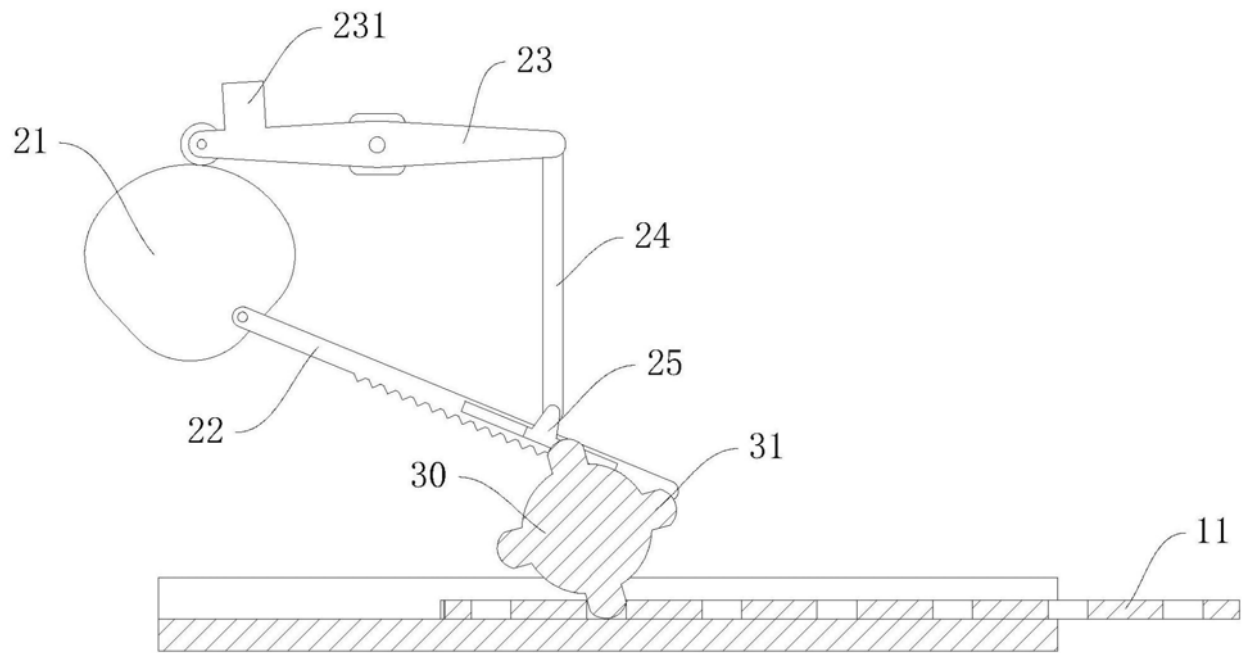


图6