



(21) 申请号 202211316534.6

(22) 申请日 2022.10.26

(71) 申请人 徐州昌灝茂电子科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市邳州市燕子埠
镇工业园区16号

(72) 发明人 张建芳

(74) 专利代理机构 徐州苏亨知识产权代理事务
所(普通合伙) 32614

专利代理师 卜祥奎

(51) Int.Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

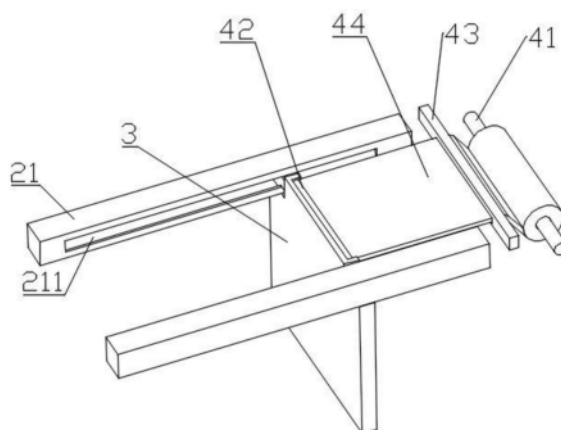
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

机床排屑装置

(57) 摘要

本申请公开了一种机床排屑装置,包括:处理箱、移动组件、推板和遮挡组件,其中,处理箱内部设有空腔,处理箱顶部连通有进料斗,处理箱侧边铰接有排料门,并通过磁吸扣锁紧;移动组件设置于处理箱内;推板与移动组件的输出端相连,推板,用于将处理箱内的卷屑推至排料门处,并将卷屑挤压推出;遮挡组件设置于处理箱内,并与推板连接,遮挡组件包括:收卷装置,收卷装置设置于处理箱内;连接轴,连接轴设置于推板上;引导板,引导板设置于收卷装置与连接轴之间;遮挡带,遮挡带的一端设置于收卷装置上,遮挡带的另一端穿过引导板并设置于连接轴上。由此,能够将排屑和压缩整合为一个整体,不仅空间占用更小,而且结构简单,维修成本较低。



1. 一种机床排屑装置,其特征在于,包括:处理箱(1)、移动组件(2)、推板(3)和遮挡组件(4),其中,

所述处理箱(1)内部设有空腔,所述处理箱(1)顶部连通有进料斗(11),所述处理箱(1)侧边铰接有排料门(12),并通过磁吸扣锁紧;

所述移动组件(2)设置于所述处理箱(1)内;

所述推板(3)可移动地设置在所述移动组件(2)上,所述推板(3),用于将所述处理箱(1)内的卷屑推至所述排料门(12)处,并将卷屑挤压推出;

所述遮挡组件(4)设置于所述处理箱(1)内,并与所述推板(3)连接,所述遮挡组件(4)包括:

收卷装置(41),所述收卷装置(41)设置于所述处理箱(1)内;

连接轴(42),所述连接轴(42)设置于所述推板(3)上;

引导板(43),所述引导板(43)设置于所述收卷装置(41)与所述连接轴(42)之间,且所述引导板(43)上开设有引导槽;

遮挡带(44),所述遮挡带(44)的一端设置于所述收卷装置(41)上,所述遮挡带(44)的另一端穿过所述引导槽并设置于所述连接轴(42)上,其中,所述遮挡带(44),用于阻挡从所述进料斗(11)掉落的卷屑。

2. 根据权利要求1中所述的机床排屑装置,其特征在于,所述移动组件(2)包括:

固定罩(21),所述固定罩(21)设置于所述处理箱(1)内的顶部,且所述固定罩(21)上开设有滑槽(211);

电机(22),所述电机(22)设置于所述固定罩(21)内;

丝杠(23),所述丝杠(23)设置于所述固定罩(21)内,且所述丝杠(23)的一端连接所述电机(22),所述丝杠(23)的另一端轴接于所述固定罩(21)内壁上;

丝杠滑块(24),所述丝杠滑块(24)置于所述丝杠(23)上,其中,所述推板(3)与所丝杠滑块(24)通过连接件(241)连接,且所述连接件(241)在所述滑槽(211)内滑动。

3. 根据权利要求1中所述的机床排屑装置,其特征在于,所述收卷装置(41)内设有复位弹簧,以使所述遮挡带(44)紧绷在所述收卷装置(41)和所述连接轴(42)上。

4. 根据权利要求1中所述的机床排屑装置,其特征在于,所述推板(3)远离所述排料门(12)的一侧顶部开设有凹槽(31),且所述凹槽(31)的两侧均设置有安装孔(32)。

5. 根据权利要求4中所述的机床排屑装置,其特征在于,所述连接轴(42)设置在所述凹槽(31)内,所述连接轴(42)包括:连接轴轴体(421)、弹簧(423)和连接头(424),其中,

所述连接轴轴体(421)的两侧均开设有安装槽(422),所述弹簧(423)设置于所述安装槽(422)内,所述连接头(424)在所述安装槽(422)内滑动,且所述弹簧(423)的两端分别连接所述安装槽(422)和所述连接头(424),其中,在安装所述连接轴(42)时,连接头(424)远离所述弹簧(423)的一端设置在所述安装孔(32)内。

6. 根据权利要求1中所述的机床排屑装置,其特征在于,所述引导槽与所述连接轴(42)位于同一水平高度,且所述引导槽的槽宽与所述遮挡带(44)的宽度一致。

7. 根据权利要求1中所述的机床排屑装置,其特征在于,所述进料斗(11)底部开口处的宽度小于所述遮挡带(44)的宽度。

8. 根据权利要求7中所述的机床排屑装置,其特征在于,所述进料斗(11)下方设置有密

封条。

机床排屑装置

技术领域

[0001] 本申请涉及机床附件设备领域,特别涉及一种机床排屑装置。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,主要使用钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等进行相应的加工,在进行加工时,会产生较多的碎屑或长条状的卷屑。

[0003] 相关技术中,对于碎屑或卷屑的排出,多是使用链轨或磁性排屑机将碎屑或者卷屑进行转运,而由于卷屑的蓬松特性,同时为提高运输效率,需要对卷屑进行压紧,然后进行再处理,但是直接使用排屑机并转运至压紧装置处进行压紧的方式不仅空间占用较大,而且各部件结构复杂,维修成本较高。

发明内容

[0004] 本申请旨在至少在一定程度上解决上述技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本申请的一个目的在于提出一种机床排屑装置,能够将排屑和压缩整合为一个整体,不仅空间占用更小,而且结构简单,维修成本更低。

[0006] 为达到上述目的,本申请第一方面实施例提出了一种机床排屑装置,包括:处理箱、移动组件、推板和遮挡组件,其中,所述处理箱内部设有空腔,所述处理箱顶部连通有进料斗,所述处理箱侧边铰接有排料门,并通过磁吸扣锁紧;所述移动组件设置于所述处理箱内;所述推板可移动地设置在所述移动组件上,所述推板,用于将所述处理箱内的卷屑推至所述排料门处,并将卷屑挤压推出;所述遮挡组件设置于所述处理箱内,并与所述推板连接,所述遮挡组件包括:收卷装置,所述收卷装置设置于所述处理箱内;连接轴,所述连接轴设置于所述推板上;引导板,所述引导板设置于所述收卷装置与所述连接轴之间,且所述引导板上开设有引导槽;遮挡带,所述遮挡带的一端设置于所述收卷装置上,所述遮挡带的另一端穿过所述引导槽并设置于所述连接轴上,其中,所述遮挡带,用于阻挡从所述进料斗掉落的卷屑。

[0007] 根据本申请的机床排屑装置,能够将排屑和压缩整合为一个整体,不仅空间占用更小,而且结构简单,维修成本更低。

[0008] 另外,根据本申请上述实施例提出的机床排屑装置还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 在本申请的一个实施例中,所述移动组件包括:固定罩,所述固定罩设置于所述处理箱内的顶部,且所述固定罩上开设有滑槽;电机,所述电机设置于所述固定罩内;丝杠,所述丝杠设置于所述固定罩内,且所述丝杠的一端连接所述电机,所述丝杠的另一端轴接于所述固定罩内壁上;丝杠滑块,所述丝杠滑块设置于所述丝杠上,其中,所述推板与所述丝杠滑块通过连接件连接,且所述连接件在所述滑槽内滑动。

[0010] 在本申请的一个实施例中,所述收卷装置内设有复位弹簧,以使所述遮挡带紧绷在所述收卷装置和所述连接轴上。

[0011] 在本申请的一个实施例中,所述推板远离所述排料门的一侧顶部开设有凹槽,且所述凹槽的两侧均设置有安装孔。

[0012] 在本申请的一个实施例中,所述连接轴设置在所述凹槽内,所述连接轴包括:连接轴轴体、弹簧和连接头,其中,所述连接轴轴体的两侧均开设有安装槽,所述弹簧设置于所述安装槽内,所述连接头在所述安装槽内滑动,且所述弹簧的两端分别连接所述安装槽和所述连接头,其中,在安装所述连接轴时,连接头远离所述弹簧的一端设置在所述安装孔内。

[0013] 在本申请的一个实施例中,所述引导槽与所述连接轴位于同一水平高度,且所述引导槽的槽宽与所述遮挡带的宽度一致。

[0014] 在本申请的一个实施例中,所述进料斗底部开口处的宽度小于所述遮挡带的宽度。

[0015] 在本申请的一个实施例中,所述进料斗下方设置有密封条。

[0016] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0017] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是根据本申请一个实施例的机床排屑装置的结构示意图;

[0019] 图2是根据本申请一个实施例的机床排屑装置的内部结构示意图;

[0020] 图3是根据本申请一个实施例的移动组件、推板和遮挡组件的连接结构示意图;

[0021] 图4是根据本申请一个实施例的遮挡组件的结构示意图;

[0022] 图5是根据本申请一个实施例的移动组件的内部结构示意图;

[0023] 图6是根据本申请一个实施例的推板结构示意图;以及

[0024] 图7是是根据本申请一个实施例的连接轴的内部结构示意图。

[0025] 如图所示:

[0026] 1、处理箱;11、进料斗;12、排料门;2、移动组件;21、固定罩;211、滑槽;22、电机;23、丝杠;24、丝杠滑块;241、连接件;3、推板;31、凹槽;32、安装孔;4、遮挡组件;41、收卷装置;42、连接轴;421、连接轴轴体;422、安装槽;424、连接头;423、弹簧;43、引导板;44、遮挡带。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0028] 下面结合附图来描述本申请实施例的机床排屑装置。

[0029] 本申请实施例提供的机床排屑装置,可应用在机床加工车间,如使用钻头、扩孔钻、铰刀等工具对铸件进行加工的机床上,可设置在机床底部以收集碎屑或长条状的卷屑,并将其排出。

[0030] 如图1至图4所示,本申请实施例的机床排屑装置,可包括处理箱1、移动组件2、推板3和遮挡组件4。

[0031] 其中,如图1和图2所示,处理箱1内部设有空腔,处理箱1顶部连通有进料斗11,处理箱1侧边铰接有排料门12,并通过磁吸扣锁紧,移动组件2设置于处理箱1内,推板3可移动地设置在移动组件2的输出端相连,推板3,用于将处理箱1内的卷屑推至排料门12处,并将卷屑挤压推出,遮挡组件4设置于处理箱1内,并与推板3连接。

[0032] 具体的,如图3和图4所示,遮挡组件4包括收卷装置41、连接轴42、引导板43和遮挡带44。

[0033] 其中,收卷装置41设置于处理箱1内,连接轴42设置于推板3上,引导板43设置于收卷装置41与连接轴42之间,且引导板43上开设有引导槽,遮挡带44的一端设置于收卷装置41上,遮挡带44的另一端穿过引导槽并设置于连接轴42上,其中,遮挡带44,用于在推板3工作时,阻挡从进料斗11掉落的卷屑,即移动组件2带动推板3在处理箱内移动时,遮挡带44阻挡从进料斗11掉落至处理箱1内的卷屑。

[0034] 需要说明的是,本申请实施例的机床排屑装置可设置在机床底部,用于承接机床加工时,从工件上掉落的卷屑并进行压缩预处理,即卷屑从机床上掉落至进料斗11内,并滑落至处理箱1中进行处理。

[0035] 在本申请实施例中,移动组件2带动推板3挤压掉落至处理箱1内的卷屑,当挤压到一定量后,冲破排料门12上的磁吸扣,并将压缩后的卷屑排出,在进行挤压碎屑时,通过遮挡组件4遮挡从进料斗11掉落的卷屑,以防止卷屑掉入推板3另一侧,造成无法挤压的情况,本申请实施例的机床排屑装置相较于将卷屑先收集再转运至额外的压缩装置而言,其结构更加紧凑,空间占用更小,而且结构简单,维修成本更低。

[0036] 具体而言,在相关工作人员进行机床加工时,卷屑沿机床掉落至进料斗11处,然后滑落至处理箱1内,在需要将处理箱1内卷屑压缩并清理出去时,相关工作人员控制移动组件2开启,移动组件2带动推板3朝向排料门12推进,在推板3跟随移动组件2移动时,推板3将处理箱1内的卷屑进行挤压至排料门12处。

[0037] 推板3对堆积的卷屑进行多次压缩,随着推动的卷屑越来越多,直至压缩后的卷屑能够推动排料门12,即推板3推动压缩后的卷屑的推力能够冲破磁吸扣的磁吸力,则可以将卷屑推出处理箱1,被压缩成团的卷屑从排料门12处被推出。

[0038] 在推板3进行压缩卷屑时,推板3带动遮挡带44移动,遮挡带44阻挡在进料斗11的底部,使得在推板3进行压缩卷屑时,能够阻挡掉落的卷屑落入推板3的另外一侧,以防止推板在往复运动中,无法将落入的卷屑推出。

[0039] 在推板3复位时,推板3在移动组件2的带动下复位至初始位置,遮挡带44在收卷装置41的作用下进行收卷,且遮挡带44无论是从收卷装置41中抽出还是被收卷装置41收回,遮挡带44均在引导板43的引导槽中移动,避免造成遮挡带44弯折,从而使卷屑通过遮挡带44的弯折处进入处理箱1内,提高了遮挡带44的遮挡效果,且在收回遮挡带44时稳定性更高。

[0040] 为进一步避免卷屑掉落至处理箱1内,进料斗11底部开口处宽度小于遮挡带44的宽度,以保证从进料斗11开口处掉落的卷屑均可被遮挡带44遮挡。进料斗11下方设置有密封条,以防止碎屑从进料斗11和遮挡带44之间的缝隙处掉落至处理箱1内。

[0041] 需要说明的是,磁吸扣为电磁锁扣,能够调节磁吸力的大小,移动组件2和磁吸锁扣均与控制器连接,移动组件2带动推板3压缩卷屑,在推板3能够带动压缩的卷屑推动排料门12时,磁吸扣的锁扣打开,断开信号传输至控制器,则控制器控制移动组件2的移动行程变大,以便于移动组件2带着推板3将压缩后的卷屑推出处理箱1。

[0042] 在本申请的一个实施例中,如图5所示,移动组件2包括固定罩21、电机22、丝杠23和丝杠滑块24。

[0043] 其中,固定罩21设置于处理箱1内的顶部,且固定罩21上开设有滑槽211,电机22设置于固定罩21内,丝杠23设置于固定罩21内,且丝杠23的一端连接电机22,丝杠23的另一端轴接于固定罩21内壁上,丝杠滑块24置于丝杠23上,其中,推板3与丝杠滑块24通过连接件241连接,且连接件241在滑槽211内滑动。

[0044] 具体而言,在掉落至处理箱1内的卷屑较多时,需要将处理箱1内的卷屑压缩并推出,以承接后续掉落至处理箱1内的卷屑,相关工作人员可控制电机22打开,具体可通过电机的按键开关打开或通过集成式的触屏开关打开,电机22带动丝杠23转动,使丝杠滑块24在丝杠23上移动,则丝杠滑块24带动连接件241及其推板3移动,直至推板3在移动组件2的带动下,将处理箱1内的卷屑推至排料门12处。

[0045] 然后电机22通过预设的控制系统实现反转,使丝杠23反向转动,则丝杠滑块24带动连接块241和推板3复位,经过移动组件2带动推板3往复多次移动,不断将处理箱1内掉落的卷屑推至排料门12处,实现推板3对处理箱1内卷屑的压缩,直至压缩的卷屑将排料门12冲开,并从处理箱1内推出。

[0046] 相关工作人员可提前在排料门12处放置有承接箱,用于承接从处理箱1内排出的压缩卷屑,以便于后期的转运。

[0047] 作为一种可能的情况,移动组件2可设置有两组,且两组移动组件2分别设置在处理箱1的相对面上,推板3的两端分别与两个移动组件2相连,两个移动组件2同步移动,既保证了推板3对卷屑的压缩和推出,又保证了推板3在处理箱1内移动的稳定性。

[0048] 在本申请的一个实施例中,如图6所示,推板3远离排料门12的一侧顶部开设有凹槽31,且凹槽31的两侧均设置有安装孔32,连接轴42设置在凹槽31内。

[0049] 如图7所示,连接轴42包括连接轴轴体421、弹簧423和连接头424,其中,连接轴轴体421的两侧均开设有安装槽422,弹簧423设置于安装槽422内,连接头424在安装槽422内滑动,且弹簧423的两端分别连接安装槽422和连接头424,其中,在安装连接轴42时,连接头424远离弹簧423的一端设置在安装孔32内。

[0050] 具体而言,在使用推板3之前,需要确保遮挡组件4与推板3相连,以保证遮挡组件4对卷屑的遮挡作用,即需要确保连接轴42安装在凹槽31内,在安装连接轴42时,相关工作人员通过双手挤压两端的连接头424,此时弹簧423被压紧,然后将连接轴轴体421放入凹槽31内,缓慢松开连接头424,使连接头424被弹簧423顶出至安装孔32内,完成连接轴42在推板3上的安装。

[0051] 为使遮挡44带能够更好的遮挡从进料斗11掉落的卷屑,同时避免卷屑从其他缝隙处掉落至处理箱1内,引导板43上的引导槽与连接轴42位于同一水平高度,且引导槽的槽宽与遮挡带44的宽度一致。

[0052] 为使推板3复位后,遮挡带44能够顺利回位,收卷装置41内设有复位弹簧,同时还

能够使遮挡带44紧绷在收卷装置41和连接轴42上,避免在推板3的移动过程中,遮挡带44上残留卷屑。

[0053] 综上,根据本申请实施例的机床排屑装置,能够将排屑和压缩整合为一个整体,不仅空间占用更小,而且结构简单,维修成本更低。

[0054] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0055] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0056] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0057] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0058] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0059] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

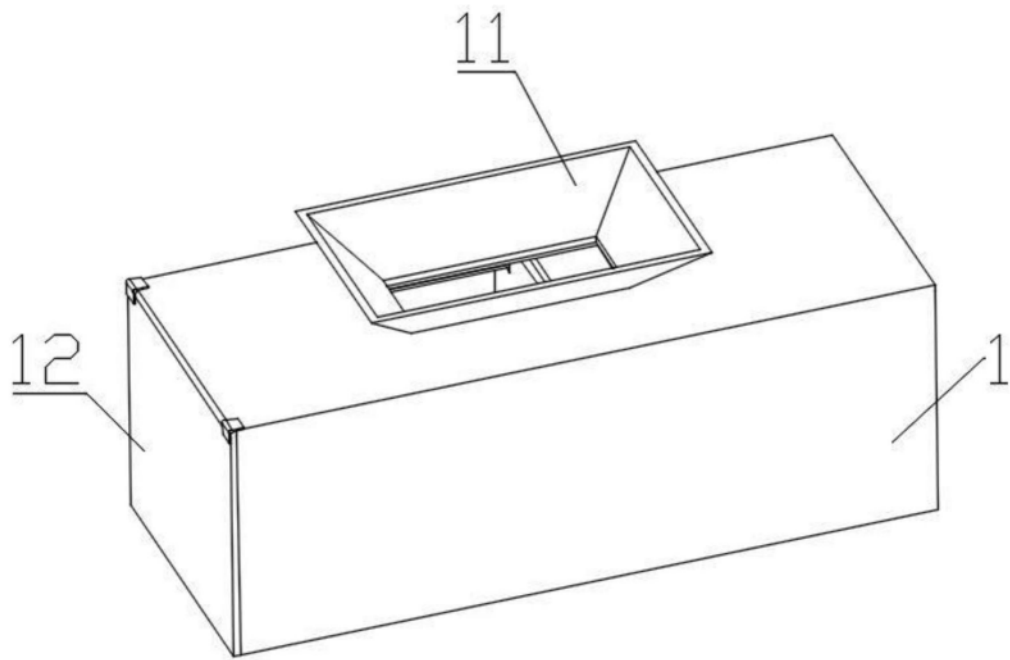


图1

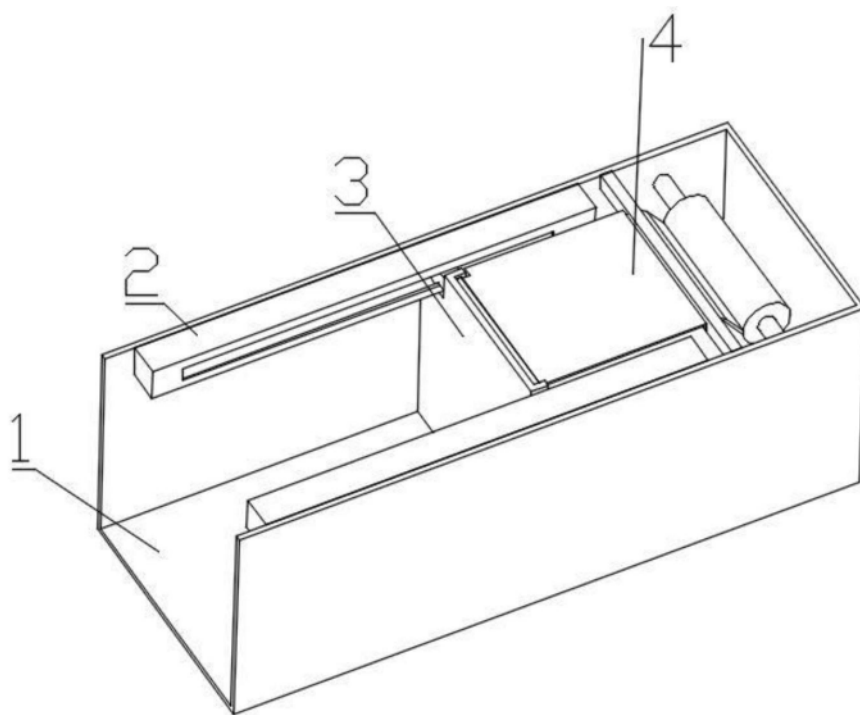


图2

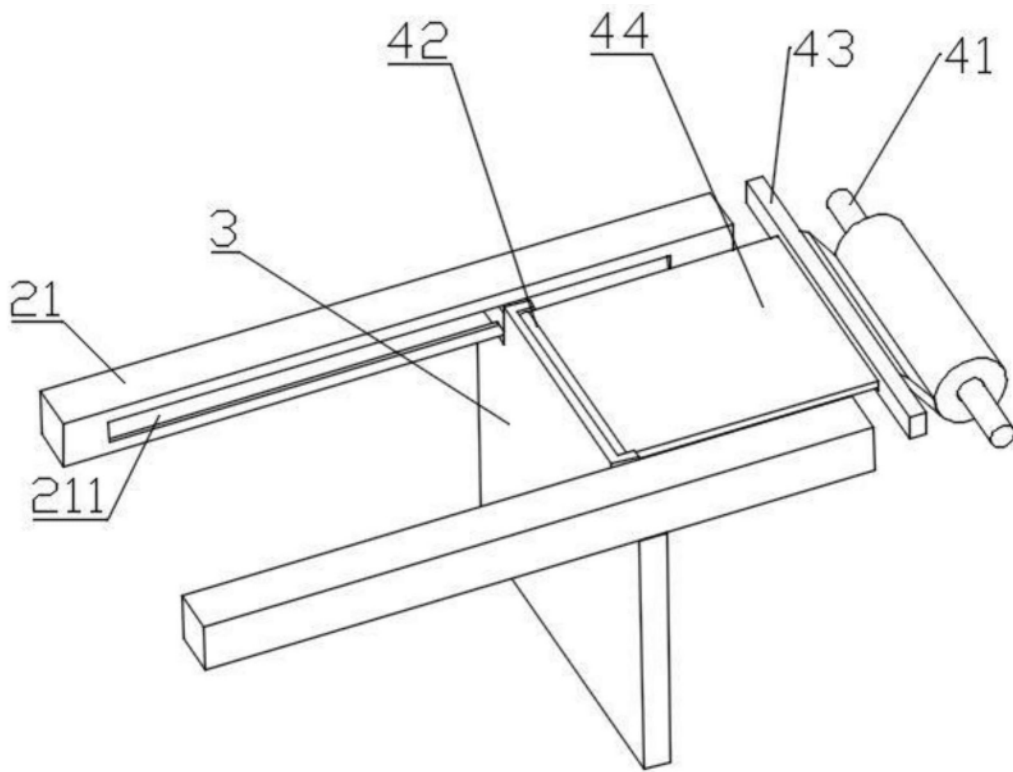


图3

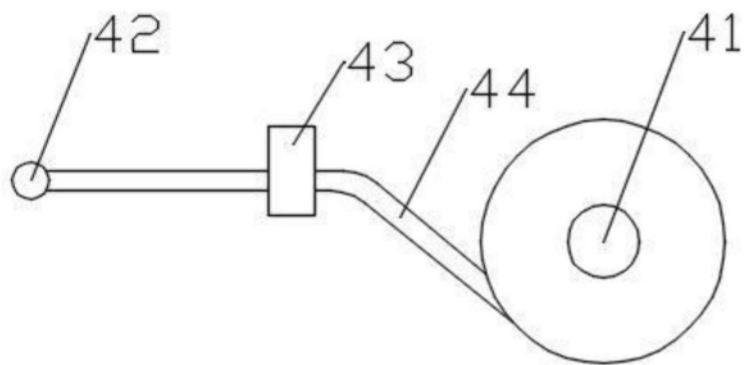


图4

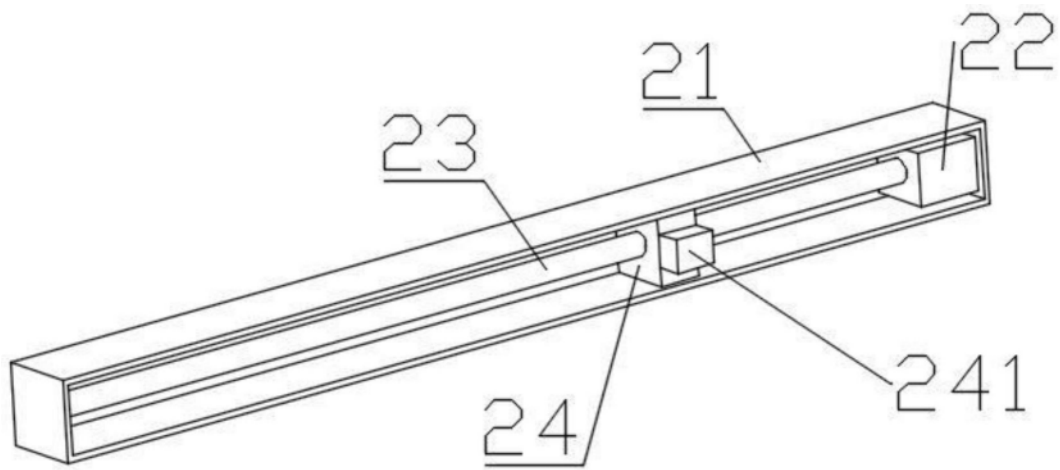


图5

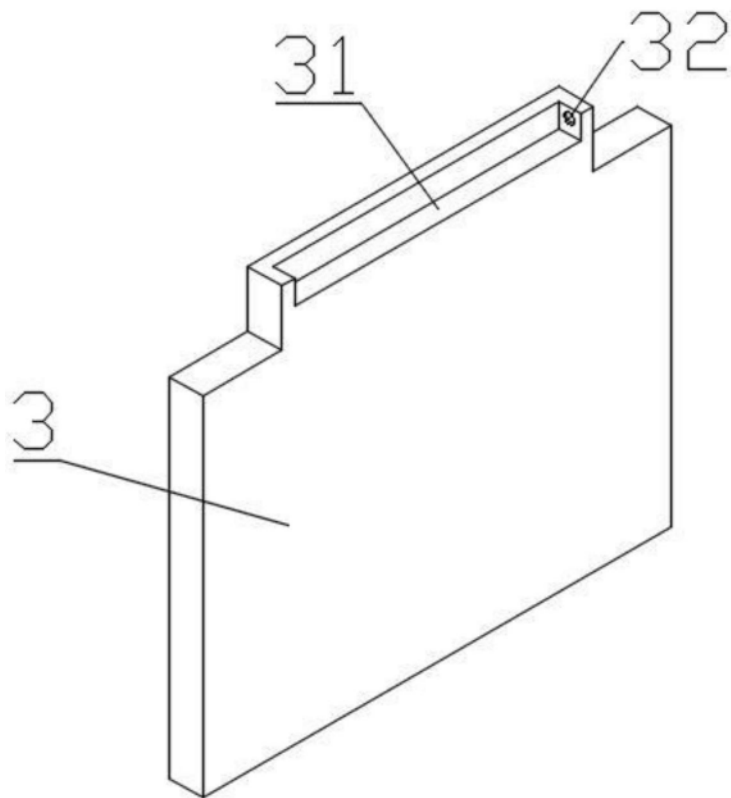


图6

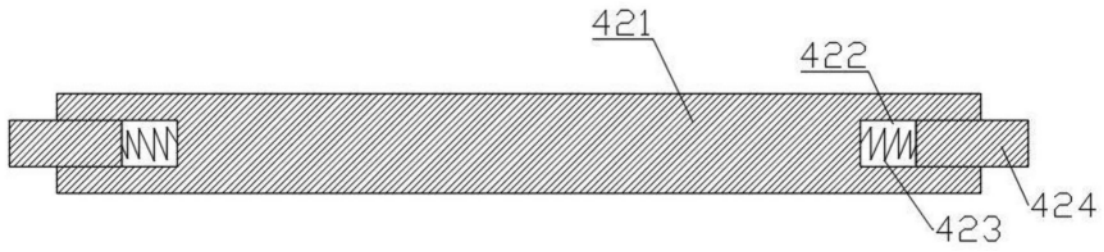


图7