(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219151289 U
(45)授权公告日 2023.06.09

(21)申请号 202223557157.3

(22)申请日 2022.12.30

(73)专利权人 湖北农力建材有限公司
地址 448124 湖北省荆门市高新区●掇刀区名泉路2号亿龙福星城4-701

(72)发明人 彭一杰

(74)专利代理机构 荆门市首创专利事务所 42107
专利代理师 董联生

(51)Int.Cl.
B21D 28/24(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)

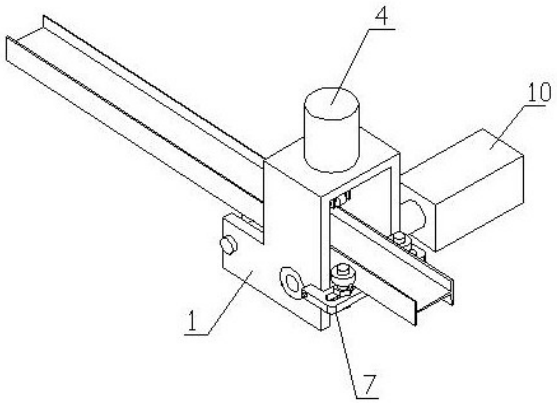
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种冲孔加工系统

(57)摘要

一种冲孔加工系统，它包括一对原料导向装置和冲孔本体，原料导向装置包括输送机、进料壳体(1)、进料滚轮(2)、传动滚轮(3)和上压气缸(4)，输送机包括输送机架(30)、一组送料辊(31)、侧边限位组件和出料滚轮(32)，输送机架(30)为矩形框架，一组送料辊(31)依次排列安装在输送机架(30)内，侧边限位组件包括支撑梁(33)、一对伸缩杆(34)和滚轮安装槽(35)；优点是：电动机带动传动滚轮转动，传动滚轮带动工件向冲孔工位移动，工件移动距离精确，减轻了工人劳动强度。冲孔速度快，通过弹簧带动冲孔头快速回弹复位。



CN 219151289 U

1.一种冲孔加工系统,其特征在于它包括一对原料导向装置和冲孔本体,

原料导向装置包括输送机、进料壳体(1)、进料滚轮(2)、传动滚轮(3)和上压气缸(4),

输送机包括输送机架(30)、一组送料辊(31)、侧边限位组件和出料滚轮(32),

输送机架(30)为矩形框架,一组送料辊(31)依次排列安装在输送机架(30)内,

侧边限位组件包括支撑梁(33)、一对伸缩杆(34)和滚轮安装槽(35),

支撑梁(33)安装在输送机架(30)侧壁上,支撑梁(33)上设置有一对滑动块(36),滑动块(36)上开有通孔,伸缩杆(34)位于通孔内,通过锁紧螺钉将伸缩杆(34)压紧在滑动块(36)的通孔内,滚轮安装槽(35)内依次排列设置有一组导向滚轮(37),

出料滚轮(32)通过滚轮支架安装在输送机架(30)的出料端;

进料滚轮(2)和传动滚轮(3)依次排列安装在进料壳体(1)下部,通过驱动电机(10)带动传动滚轮(3)旋转,进料壳体(1)顶部设置有气缸支架,上压气缸(4)安装在气缸支架上,上压气缸(4)的活塞杆端部设置有上压部,

上压部包括压轮安装架(5)和一组压轮(6),压轮安装架(5)安装在上压气缸(4)的活塞杆端部,一组压轮(6)依次排列安装在压轮安装架(5)内;

冲孔本体包括底座(20)、冲孔压板(21)、升降臂(22)、凸轮传动机构(23)和冲孔支架(24),

底座(20)上设置有工件加工台(25),冲孔压板(21)底部通过一对弹簧(27)与底座(20)连接,冲孔压板(21)的底部设置有冲孔头(26),冲孔头(26)位于工件加工台(25)上方,冲孔支架(24)上设置有滑槽,升降臂(22)滑动安装在滑槽内,冲孔压板(21)安装在升降臂(22)工作端,凸轮传动机构(23)安装在冲孔支架(24)上,电动机通过凸轮传动机构(23)带动升降臂(22)沿着滑槽上升或下降;

出料滚轮(32)位于进料壳体(1)进料端一侧,工件加工台(25)位于一对原料导向装置之间。

2.根据权利要求1所述的一种冲孔加工系统,其特征在于,进料壳体(1)的出口端设置有侧面限位部,侧面限位部包括水平支撑板(7)和一对侧面滑轮(8),水平支撑板(7)安装在进料壳体(1)上,一对侧面滑轮(8)镜像分布安装在水平支撑板(7)上;水平支撑板(7)为U形,水平支撑板(7)通过一对螺栓固定在进料壳体(1)的侧壁上;水平支撑板(7)上开有长圆形定位孔,侧面滑轮(8)安装在螺栓端部,螺栓上设置有一对螺母,拧紧螺母将螺栓固定在长圆形定位孔内。

3.根据权利要求1所述的一种冲孔加工系统,其特征在于,驱动电机(10)的动力输出轴通过联轴器与传动滚轮(3)的转轴传动相连;一组压轮(6)的数量是两个;驱动电机(10)是伺服电动机;进料壳体(1)由不锈钢材料制成。

4.根据权利要求1所述的一种冲孔加工系统,其特征在于,冲孔压板(21)上对称分布设置有一对导向套,底座(20)上设置有一对导向杆,弹簧(27)套在导向杆上,弹簧(27)的一端固定在导向套端部,弹簧(27)的另一端固定在底座(20)上,导向杆位于导向套内。

5.根据权利要求1所述的一种冲孔加工系统,其特征在于,凸轮传动机构(23)包括凸轮本体和传动臂(28),凸轮本体内开有传动槽,传动臂(28)的一端设置有传动轮,传动轮的外壁与传动槽内壁相贴合,传动臂(28)的另一端固定在升降臂(22)顶部一侧,凸轮本体的偏心轴通过轴承活动安装在冲孔支架(24)上,并通过电动机带动偏心轴旋转。

6.根据权利要求1所述的一种冲孔加工系统，其特征在于，工件加工台(25)通过螺栓可拆卸安装在底座(20)上；冲孔头(26)焊接在冲孔压板(21)上。

7.根据权利要求1所述的一种冲孔加工系统，其特征在于，滑动块(36)的顶部设置有螺纹孔，锁紧螺钉顶部设置有旋钮棒，锁紧螺钉拧入滑动块(36)的螺纹孔内，将伸缩杆(34)压紧。

8.根据权利要求1所述的一种冲孔加工系统，其特征在于，导向滚轮(37)的中心处设置有转轴，导向滚轮(37)通过转轴安装在滚轮安装槽(35)内。

9.根据权利要求1所述的一种冲孔加工系统，其特征在于，滚轮安装槽(35)的截面为U形。

10.根据权利要求1所述的一种冲孔加工系统，其特征在于，出料滚轮(32)中心处设置有转轴，出料滚轮(32)通过转轴安装在滚轮支架上；出料滚轮(32)是聚氨酯滚轮；输送机架(30)底部四角分别设置有支撑腿；支撑梁(33)通过螺栓可拆卸安装在输送机架(30)侧壁上。

一种冲孔加工系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备领域，具体涉及一种冲孔加工系统。

背景技术

[0002] 目前，冲孔机是将原材料安装好后，在动力机构的驱动下，冲孔模具作用在材料上，完成冲孔的一种机械设备，在现代工业生产中，平板冲孔机作为现代加工各类平板孔的关键设备，利用新型成型技术加工孔，精度高、定位准和生产周期短，取代了传统的设备。现有的冲孔机在加工时冲孔速度不够均匀，冲孔下压后，冲孔头容易出现复位不到位的缺陷，影响工件的加工生产。在铝合金门窗生产线上，需要将铝合金条进行冲孔处理，现有的冲孔机缺少辅助进料装置，多为人工手动进料，这样冲孔时存在冲孔间隔不精确，工人劳动强度大的缺陷，不能适配工厂的生产需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对上述之不足，而提供一种冲孔加工系统。

[0004] 本实用新型它包括一对原料导向装置和冲孔本体，

[0005] 原料导向装置包括输送机、进料壳体、进料滚轮、传动滚轮和上压气缸，

[0006] 输送机包括输送机架、一组送料辊、侧边限位组件和出料滚轮，

[0007] 输送机架为矩形框架，一组送料辊依次排列安装在输送机架内，

[0008] 侧边限位组件包括支撑梁、一对伸缩杆和滚轮安装槽，

[0009] 支撑梁安装在输送机架侧壁上，支撑梁上设置有一对滑动块，滑动块上开有通孔，伸缩杆位于通孔内，通过锁紧螺钉将伸缩杆压紧在滑动块的通孔内，滚轮安装槽内依次排列设置有一组导向滚轮，

[0010] 出料滚轮通过滚轮支架安装在输送机架的出料端；

[0011] 进料滚轮和传动滚轮依次排列安装在进料壳体下部，通过驱动电机带动传动滚轮旋转，进料壳体顶部设置有气缸支架，上压气缸安装在气缸支架上，上压气缸的活塞杆端部设置有上压部，

[0012] 上压部包括压轮安装架和一组压轮，压轮安装架安装在上压气缸的活塞杆端部，一组压轮依次排列安装在压轮安装架内；

[0013] 冲孔本体包括底座、冲孔压板、升降臂、凸轮传动机构和冲孔支架，

[0014] 底座上设置有工件加工台，冲孔压板底部通过一对弹簧与底座连接，冲孔压板的底部设置有冲孔头，冲孔头位于工件加工台上方，冲孔支架上设置有滑槽，升降臂滑动安装在滑槽内，冲孔压板安装在升降臂工作端，凸轮传动机构安装在冲孔支架上，电动机通过凸轮传动机构带动升降臂沿着滑槽上升或下降；

[0015] 出料滚轮位于进料壳体进料端一侧，工件加工台位于一对原料导向装置之间。

[0016] 进料壳体的出口端设置有侧面限位部，侧面限位部包括水平支撑板和一对侧面滑轮，水平支撑板安装在进料壳体上，一对侧面滑轮镜像分布安装在水平支撑板上；水平支撑

板为U形，水平支撑板通过一对螺栓固定在进料壳体的侧壁上；水平支撑板上开有长圆形定位孔，侧面滑轮安装在螺栓端部，螺栓上设置有一对螺母，拧紧螺母将螺栓固定在长圆形定位孔内。

[0017] 驱动电机的动力输出轴通过联轴器与传动滚轮的转轴传动相连；一组压轮的数量是两个；驱动电机是伺服电动机；进料壳体由不锈钢材料制成。

[0018] 冲孔压板上对称分布设置有一对导向套，底座上设置有一对导向杆，弹簧套在导向杆上，弹簧的一端固定在导向套端部，弹簧的另一端固定在底座上，导向杆位于导向套内。

[0019] 凸轮传动机构包括凸轮本体和传动臂，凸轮本体内开有传动槽，传动臂的一端设置有传动轮，传动轮的外壁与传动槽内壁相贴合，传动臂的另一端固定在升降臂顶部一侧，凸轮本体的偏心轴通过轴承活动安装在冲孔支架上，并通过电动机带动偏心轴旋转。

[0020] 工件加工台通过螺栓可拆卸安装在底座上；冲孔头焊接在冲孔压板上。

[0021] 滑动块的顶部设置有螺纹孔，锁紧螺钉顶部设置有旋钮棒，锁紧螺钉拧入滑动块的螺纹孔内，将伸缩杆压紧。

[0022] 导向滚轮的中心处设置有转轴，导向滚轮通过转轴安装在滚轮安装槽内。

[0023] 滚轮安装槽的截面为U形。

[0024] 出料滚轮中心处设置有转轴，出料滚轮通过转轴安装在滚轮支架上；出料滚轮是聚氨酯滚轮；输送机架底部四角分别设置有支撑腿；支撑梁通过螺栓可拆卸安装在输送机架侧壁上。

[0025] 本实用新型优点是：电动机带动传动滚轮转动，传动滚轮带动工件向冲孔工位移动，工件移动距离精确，减轻了工人劳动强度。冲孔速度快，通过弹簧带动冲孔头快速回弹复位。

[0026] 附 图 说 明

[0027] 图1是本实用新型原料导向装置工件进料时的结构示意图。

[0028] 图2是本实用新型原料导向装置结构示意图。

[0029] 图3是本实用新型上压气缸的结构示意图。

[0030] 图4是本实用新型侧面限位部的结构示意图。

[0031] 图5是本实用新型冲孔本体的结构示意图。

[0032] 图6是本实用新型冲孔本体的主视结构示意图。

[0033] 图7是本实用新型冲孔本体的侧视结构示意图。

[0034] 图8是本实用新型输送机的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。在本发明实施例的描述中，需要说明的是，若出现术语“上”、“下”、“内”、“外”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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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发明的限制。此外，本发明的描述中若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明实施例的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“设置”、“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发明中的具体含义。

[0036] 如附图所示，本实用新型它包括一对原料导向装置和冲孔本体，

[0037] 原料导向装置包括输送机、进料壳体1、进料滚轮2、传动滚轮3和上压气缸4，

[0038] 输送机包括输送机架30、一组送料辊31、侧边限位组件和出料滚轮32，

[0039] 输送机架30为矩形框架，一组送料辊31依次排列安装在输送机架30内，

[0040] 侧边限位组件包括支撑梁33、一对伸缩杆34和滚轮安装槽35，

[0041] 支撑梁33安装在输送机架30侧壁上，支撑梁33上设置有一对滑动块36，滑动块36上开有通孔，伸缩杆34位于通孔内，通过锁紧螺钉将伸缩杆34压紧在滑动块36的通孔内，滚轮安装槽35内依次排列设置有一组导向滚轮37，

[0042] 出料滚轮32通过滚轮支架安装在输送机架30的出料端；

[0043] 进料滚轮2和传动滚轮3依次排列安装在进料壳体1下部，通过驱动电机10带动传动滚轮3旋转，进料壳体1顶部设置有气缸支架，上压气缸4安装在气缸支架上，上压气缸4的活塞杆端部设置有上压部，

[0044] 上压部包括压轮安装架5和一组压轮6，压轮安装架5安装在上压气缸4的活塞杆端部，一组压轮6依次排列安装在压轮安装架5内；

[0045] 冲孔本体包括底座20、冲孔压板21、升降臂22、凸轮传动机构23和冲孔支架24，

[0046] 底座20上设置有工件加工台25，冲孔压板21底部通过一对弹簧27与底座20连接，冲孔压板21的底部设置有冲孔头26，冲孔头26位于工件加工台25上方，冲孔支架24上设置有滑槽，升降臂22滑动安装在滑槽内，冲孔压板21安装在升降臂22工作端，凸轮传动机构23安装在冲孔支架24上，电动机通过凸轮传动机构23带动升降臂22沿着滑槽上升或下降；

[0047] 出料滚轮32位于进料壳体1进料端一侧，工件加工台25位于一对原料导向装置之间。

[0048] 进料壳体1的出口端设置有侧面限位部，侧面限位部包括水平支撑板7和一对侧面滑轮8，水平支撑板7安装在进料壳体1上，一对侧面滑轮8镜像分布安装在水平支撑板7上；水平支撑板7为U形，水平支撑板7通过一对螺栓固定在进料壳体1的侧壁上；水平支撑板7上开有长圆形定位孔，侧面滑轮8安装在螺栓端部，螺栓上设置有一对螺母，拧紧螺母将螺栓固定在长圆形定位孔内。

[0049] 驱动电机10的动力输出轴通过联轴器与传动滚轮3的转轴传动相连；一组压轮6的

数量是两个;驱动电机10是伺服电动机;进料壳体1由不锈钢材料制成。

[0050] 冲孔压板21上对称分布设置有一对导向套,底座20上设置有一对导向杆,弹簧27套在导向杆上,弹簧27的一端固定在导向套端部,弹簧27的另一端固定在底座20上,导向杆位于导向套内。

[0051] 凸轮传动机构23包括凸轮本体和传动臂28,凸轮本体内开有传动槽,传动臂28的一端设置有传动轮,传动轮的外壁与传动槽内壁相贴合,传动臂28的另一端固定在升降臂22顶部一侧,凸轮本体的偏心轴通过轴承活动安装在冲孔支架24上,并通过电动机带动偏心轴旋转。

[0052] 工件加工台25通过螺栓可拆卸安装在底座20上;冲孔头26焊接在冲孔压板21上。

[0053] 滑动块36的顶部设置有螺纹孔,锁紧螺钉顶部设置有旋钮棒,锁紧螺钉拧入滑动块36的螺纹孔内,将伸缩杆34压紧。

[0054] 导向滚轮37的中心处设置有转轴,导向滚轮37通过转轴安装在滚轮安装槽35内。

[0055] 滚轮安装槽35的截面为U形。

[0056] 出料滚轮32中心处设置有转轴,出料滚轮32通过转轴安装在滚轮支架上;出料滚轮32是聚氨酯滚轮;输送机架30底部四角分别设置有支撑腿;支撑梁33通过螺栓可拆卸安装在输送机架30侧壁上。

[0057] 工作方式及原理:工作人员将输送机架30放置在冲孔机进料端一侧,将出料滚轮32对准冲孔机的进料口,然后手持工件放置在一组送料辊31上,将工件贴靠在一组导向滚轮37上,沿着导向滚轮37向前推进,工件输出时沿着出料滚轮32输出至冲孔机内进行冲孔。根据不同型号的工件可以松开锁紧螺钉,调整导向滚轮37在输送机架30上的位置,使工件在沿着导向滚轮37前进时可以保持在中心位置,方便进入冲孔工位,当调整完毕后抓住旋钮棒拧紧锁紧螺钉即可对滚轮安装槽35进行固定。

[0058] 如附图所示,工作人员将需要加工的工件沿着进料滚轮2送入,在传动滚轮3的带动下工件向冲孔工位移动,上压气缸4活塞杆伸出,带动上压部的压轮6压在工件顶面,工件两侧壁通过侧面滑轮8进行导向,根据工件上的孔距要求,调整驱动电机10的参数,使传动滚轮3转动指定的圈数,带动工件前进指定距离。不同型号的工件,可以调节一对侧面滑轮8的间距,来适配工件,调节间距时,松开底部螺母,将螺栓在长圆形定位孔内移动到位,然后拧紧螺母即可完成定位。

[0059] 通过进料输送机将需要打孔的工件输入,当工件输送到工件加工台25上时,启动电动机,带动凸轮传动机构23旋转,凸轮本体在转动时,带动传动臂28做上下往复运动,这样传动臂28带动升降臂22沿着滑槽上下移动,通过冲孔头26对经过的工件进行冲孔处理,下压冲孔后的冲孔头26在弹簧27的弹性力作用下上移回位,然后在凸轮传动机构23的带动下再次下压冲孔,往复运动。冲孔后的工件通过出料输送机输出至下一工位。通过导向杆对冲孔压板21的上下移动进行辅助导向,防止弹簧在挤压时出现跑偏。进料和出料时均通过原料导向装置进行导向。

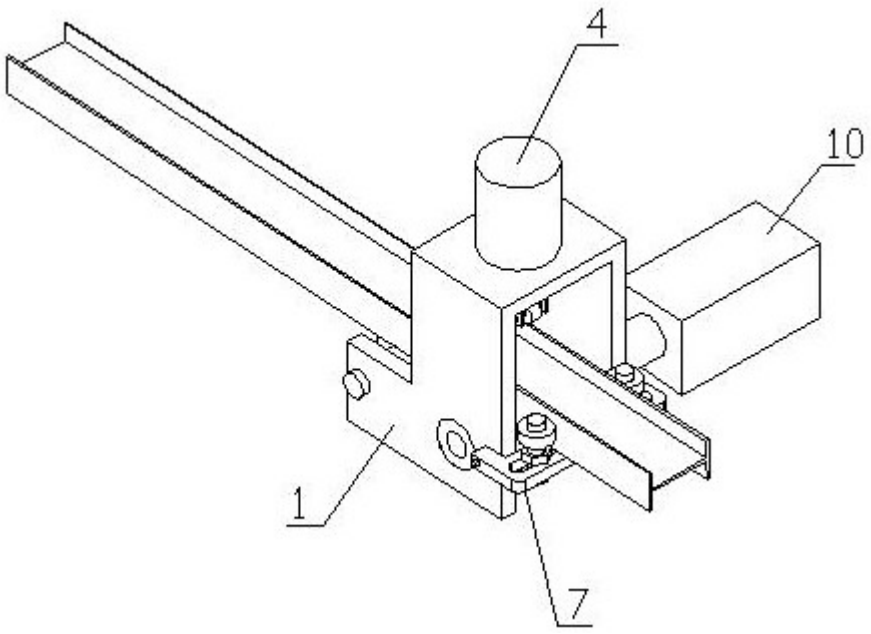


图1

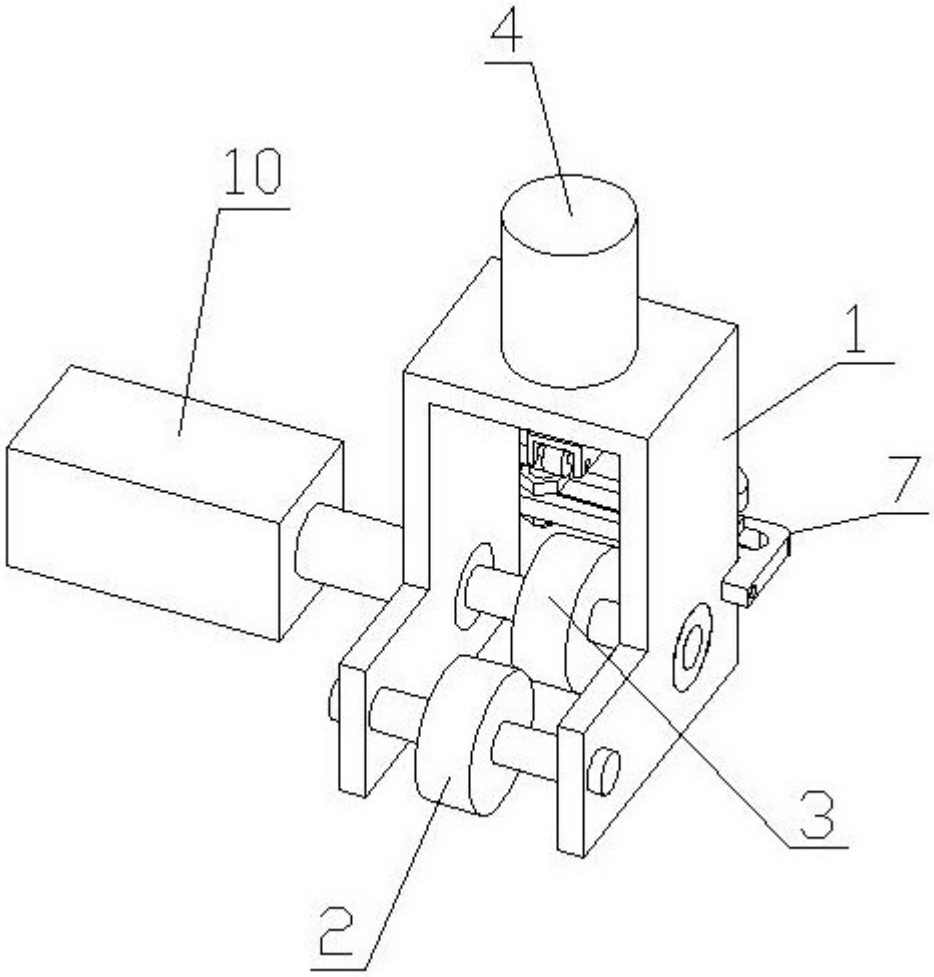


图2

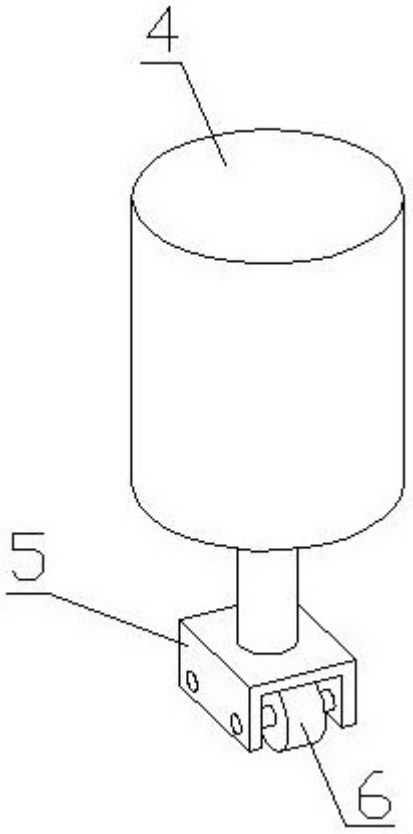


图3

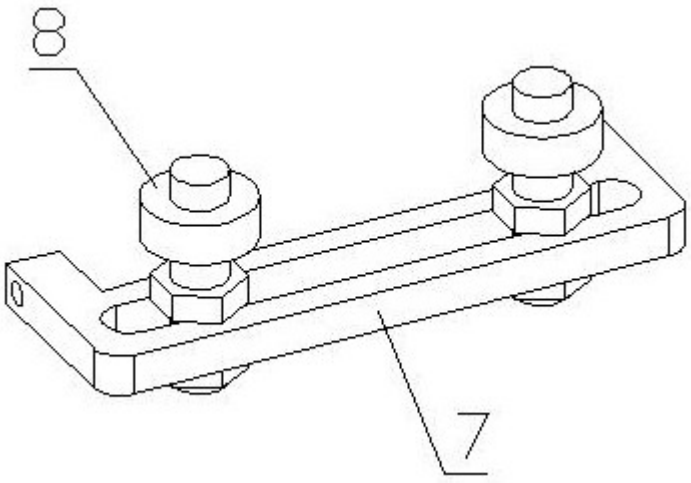


图4

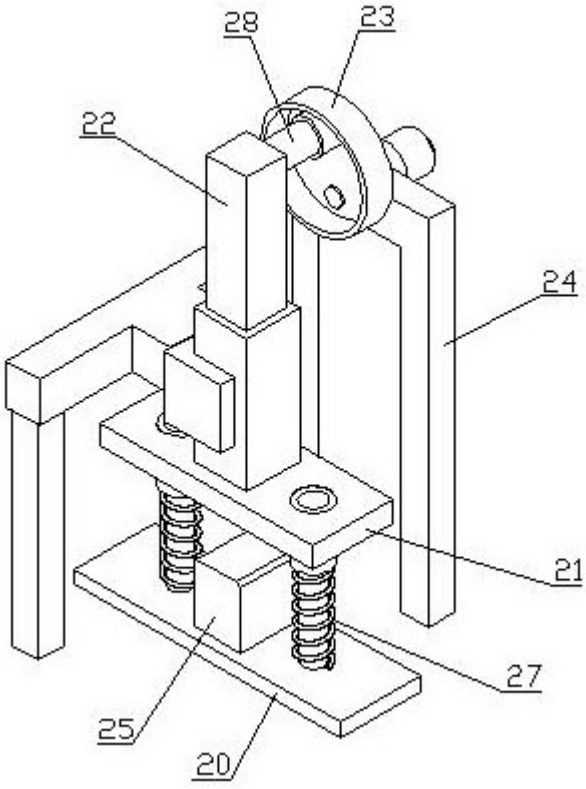


图5

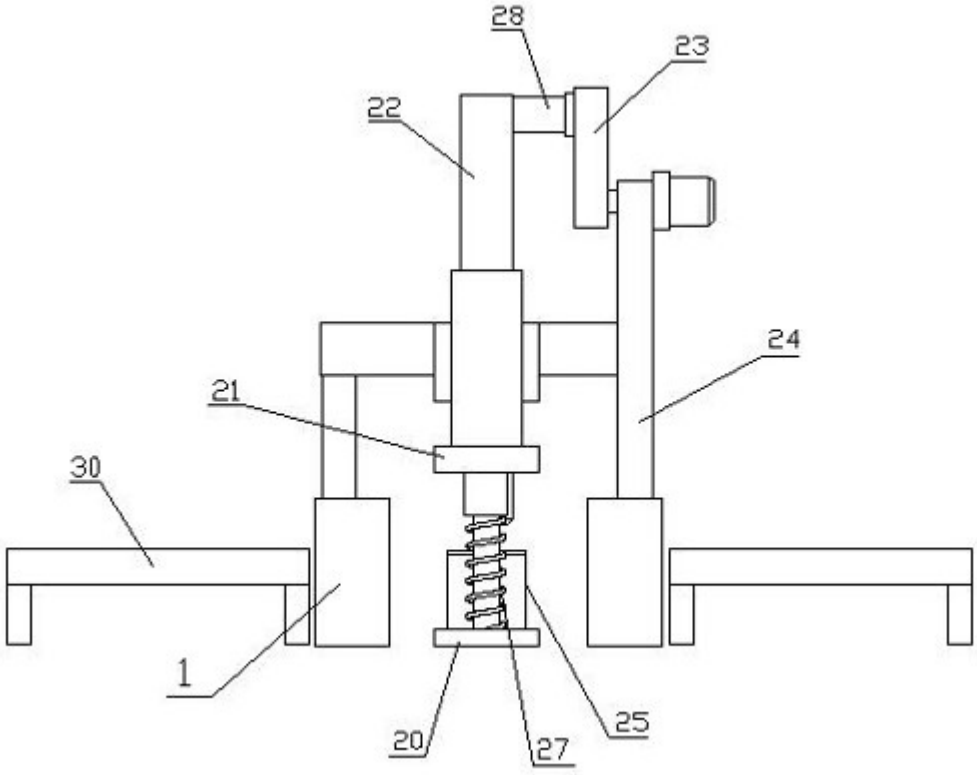


图6

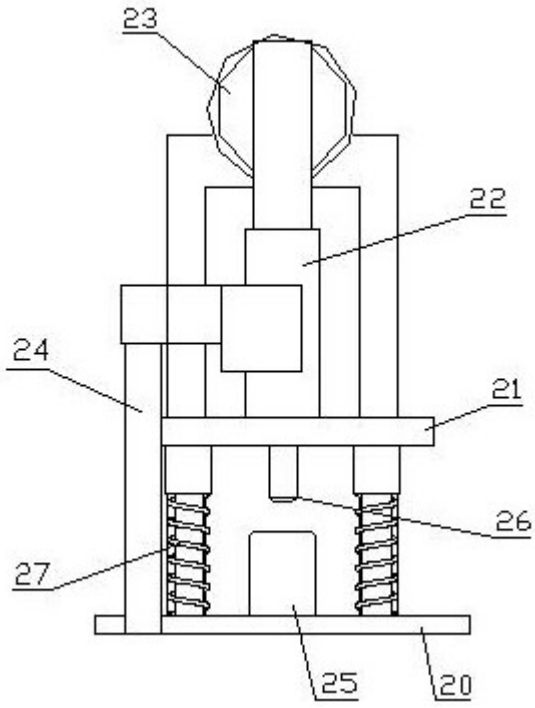


图7

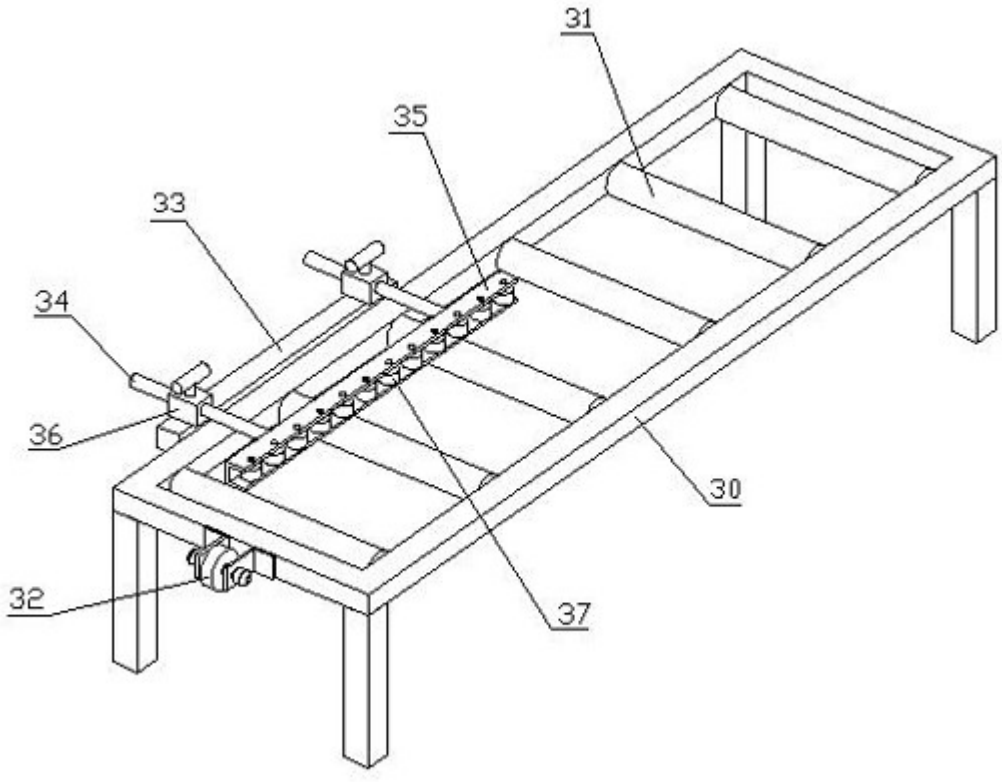


图8