



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118513383 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202410704779.9

(22) 申请日 2024.06.03

(71) 申请人 江阴市星海铸造有限公司

地址 214421 江苏省无锡市江阴市华士镇
勤丰路

(72) 发明人 黄黎娜 孟鲁

(74) 专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所
(普通合伙) 32380

专利代理师 周彩钧

(51) Int. Cl.

B21C 35/06 (2006.01)

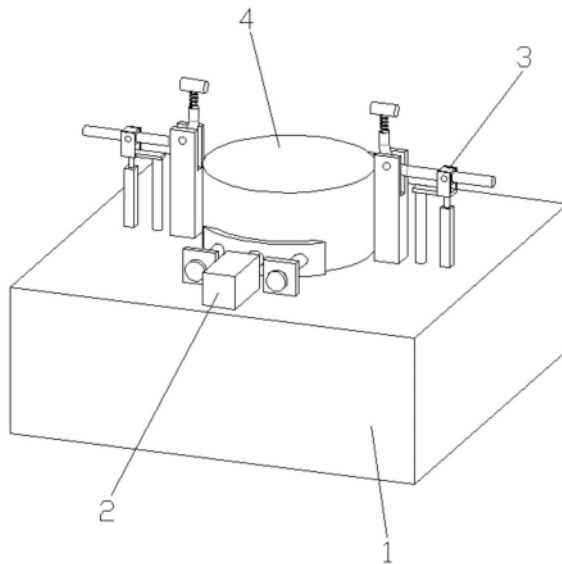
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于合金挤压模具的废铝清除装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,包括底箱,所述底箱上设置有固定机构,所述固定机构用于实现对模具的固定,所述底箱上设置有清除机构;所述清除机构包括敲击组件和刮除组件;所述敲击组件包括支撑架,所述支撑架固定设置在底箱上,所述支撑架上通过销轴转动连接有转动杆,所述转动杆的一端连接有敲击块,本发明通过第一刮板、第二刮板和连接板在模腔内壁上的转动,对模腔内壁上的废铝实现清除,通过敲击块对模具的敲击以及第二刮板对模具的敲击,使模具产生振动,便于废铝与模具分离,提高废铝清除效率,通过从气孔排出的空气作用到模腔内壁上,在气流的作用下,将残留在模腔内壁上的废铝碎屑吹离,提升废铝清除效果。



1. 一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,包括底箱(1),所述底箱(1)上设置有固定机构(2),所述固定机构(2)用于实现对模具(4)的固定,其特征在于:所述底箱(1)上设置有清除机构(3);

所述清除机构(3)包括敲击组件(31)和刮除组件(32);

所述敲击组件(31)包括支撑架(311),所述支撑架(311)固定设置在底箱(1)上,所述支撑架(311)上通过销轴(312)转动连接有转动杆(313),所述转动杆(313)的一端连接有敲击块(314),所述转动杆(313)上连接有驱动单元(315),所述驱动单元(315)用于驱动转动杆(313)绕着销轴(312)往复摆动;

所述刮除组件(32)包括刮除单元(321)和传动单元(322),所述刮除单元(321)位于底箱(1)的上方;

所述刮除单元(321)包括第一刮板(3211)和两个第二刮板(3212),所述第一刮板(3211)水平布置,两个第二刮板(3212)沿第二刮板(3212)长度方向分布,两个第二刮板(3212)关于第一刮板(3211)对称布置,所述第二刮板(3212)竖向设置,所述第二刮板(3212)与第一刮板(3211)通过弹性件(3213)连接,所述第一刮板(3211)通过传动单元(322)与驱动单元(315)连接,通过驱动单元(315)使传动单元(322)驱动第一刮板(3211)往复转动,所述第一刮板(3211)的转动中心平行于竖直方向。

2. 根据权利要求1所述的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,其特征在于:所述转动杆(313)包括竖直部(3131)和水平部(3132),所述水平部(3132)的一端与竖直部(3131)的底端连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,其特征在于:所述竖直部(3131)的顶端通过第一弹簧(316)与敲击块(314)连接。

4. 根据权利要求2所述的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,其特征在于:所述驱动单元(315)包括移动块(3135),所述移动块(3135)活动套设在水平部(3132)上,所述底箱(1)上设置有第一气缸(3152),所述第一气缸(3152)的活塞端设置有铰接座(3153),所述铰接座(3153)与移动块(3135)铰接,所述第一气缸(3152)用于实现铰接座(3153)的往复升降。

5. 根据权利要求4所述的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,其特征在于:所述传动单元(322)包括滚珠丝杠副(3221),所述滚珠丝杠副(3221)的螺杆竖向设置在两个第二刮板(3212)之间,所述滚珠丝杠副(3221)的螺杆正对固定设置在第一刮板(3211)的底部,所述滚珠丝杠副(3221)的滑块与铰接座(3153)固定连接,所述滚珠丝杠副(3221)螺杆的底端与底箱(1)转动连接,所述底箱(1)的顶部设置有通孔,所述滚珠丝杠副(3221)的螺杆穿过通孔。

6. 根据权利要求5所述的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,其特征在于:所述传动单元(322)还包括吹气部件(3224),所述吹气部件(3224)包括固定杆(32241)和升降管(32242),所述升降管(32242)竖向设置,所述升降管(32242)与滚珠丝杠副(3221)的滑块固定连接,所述升降管(32242)的顶端密封,所述固定杆(32241)与升降管(32242)同轴布置,所述固定杆(32241)的底端固定设置在底箱(1)内的底部,所述固定杆(32241)的顶端插入升降管(32242)的底端,所述升降管(32242)与固定管滑动且密封连接,所述升降管(32242)上设置有气孔(32243),所述气孔(32243)位于固定杆(32241)的上方。

7. 根据权利要求5所述的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,其特征在于:所述弹性件(3213)位于第二刮板(3212)和滚珠丝杠副(3221)之间,所述弹性件(3213)包括连接板(32131),所述连接板(32131)固定设置在第二刮板(3212)上,所述连接板(32131)的靠近滚珠丝杠副(3221)的一侧设置有插槽(32132),所述第一刮板(3211)插入第一插槽(32132),所述插槽(32132)的槽宽与第一刮板(3211)的宽度相等,所述连接板(32131)的底部固定设置有导向块(32133),所述导向块(32133)上穿设有导杆(32134),所述导杆(32134)与第一刮板(3211)平行,所述导杆(32134)固定设置在滚珠丝杠副(3221)的螺杆上,所述导杆(32134)上套设有第二弹簧(32135),所述第二弹簧(32135)位于导向块(32133)和滚珠丝杠副(3221)的螺杆之间,所述第二弹簧(32135)的两端分别固定设置在导向块(32133)和滚珠丝杠副(3221)的螺杆上。

8. 根据权利要求7所述的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,其特征在于:所述第一刮板(3211)的顶部、第二刮板(3212)的顶部和连接板(32131)的顶部处于同一平面。

9. 根据权利要求5所述的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,其特征在于:所述固定机构(2)设置有两个,两个固定机构(2)关于通孔对称布置,所述固定机构(2)包括第二气缸(21)和弧形的夹紧板(22),所述第二气缸(21)驱动夹紧板(22)水平向着靠近或远离通孔方向移动。

10. 根据权利要求1所述的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,其特征在于:所述第二刮板(3212)的远离第一刮板(3211)的一侧为弧形。

一种用于合金挤压模具的废铝清除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,属于废铝清除设备领域。

背景技术

[0002] 所谓挤压,就是对放在挤压模具中的定坯一端加以压力,使之通过模孔成型的一种压力加工方法。铝合金型材经过挤压模具成型后,挤压模具上通常残留有一些铝合金,为了下次使用这些模具进行生产,必须对挤压模具内的废铝清除。

[0003] 公开号为CN215785770U的中国实用新型专利公开了一种铝型材挤压模具废铝脱模装置,包括底板和电机;底板:顶端的后侧设有固定架,所述电机设在固定架的顶端,所述电机的输出轴与连接板顶端的中部连接,所述连接板顶端的左右两侧均设有弹簧杆,所述弹簧杆的内侧端设有橡胶刮刀,所述橡胶刮刀与连接板表面的滑动槽滑动连接,启动电机带动连接板旋转,使橡胶刮刀对模具的内部的废料进行刮除清理,同时配合弹簧杆可以适用于不同种类的模具,底板的顶端设有固定单元;其中:还包括控制器,控制器设在底板的顶端,电机的输入端电连接控制器的输出端,控制器的输入端电连接外部电源的输出端,该铝型材挤压模具废铝脱模装置,固定牢固,清理方便,实用性强,但是,现有技术中,通过刮刀刮除废铝,由于废铝与模具之间连接较为牢固,需要刮刀进行多次刮除动作后才可将废铝完全刮除,所需时间较长,影响废铝清除效率。

[0004] 因此,需要有一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,提高废铝清除效率。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供提高废铝清除效率的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置。

[0006] 本发明解决上述问题所采用的技术方案为:一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,包括底箱,所述底箱上设置有固定机构,所述固定机构用于实现对模具的固定,所述底箱上设置有清除机构;

[0007] 所述清除机构包括敲击组件和刮除组件;

[0008] 所述敲击组件包括支撑架,所述支撑架固定设置在底箱上,所述支撑架上通过销轴转动连接有转动杆,所述转动杆的一端连接有敲击块,所述转动杆上连接有驱动单元,所述驱动单元用于驱动转动杆绕着销轴往复摆动;

[0009] 所述刮除组件包括刮除单元和传动单元,所述刮除单元位于底箱的上方;

[0010] 所述刮除单元包括第一刮板和两个第二刮板,所述第一刮板水平布置,两个第二刮板沿第二刮板长度方向分布,两个第二刮板关于第一刮板对称布置,所述第二刮板竖向设置,所述第二刮板与第一刮板通过弹性件连接,所述第一刮板通过传动单元与驱动单元连接,通过驱动单元使传动单元驱动第一刮板往复转动,所述第一刮板的转动中心平行于竖直方向。

[0011] 作为优选,所述转动杆包括竖直部和水平部,所述水平部的一端与竖直部的底端

连接。

[0012] 作为优选,所述竖直部的顶端通过第一弹簧与敲击块连接。

[0013] 作为优选,所述驱动单元包括移动块,所述移动块活动套设在水平部上,所述底箱上设置有第一气缸,所述第一气缸的活塞端设置有铰接座,所述铰接座与移动块铰接,所述第一气缸用于实现铰接座的往复升降。

[0014] 作为优选,所述传动单元包括滚珠丝杠副,所述滚珠丝杠副的螺杆竖向设置在两个第二刮板之间,所述滚珠丝杠副的螺杆正对固定设置在第一刮板的底部,所述滚珠丝杠副的滑块与铰接座固定连接,所述滚珠丝杠副螺杆的底端与底箱转动连接,所述底箱的顶部设置有通孔,所述滚珠丝杠副的螺杆穿过通孔。

[0015] 作为优选,所述传动单元还包括吹气部件,所述吹气部件包括固定杆和升降管,所述升降管竖向设置,所述升降管与滚珠丝杠副的滑块固定连接,所述升降管的顶端密封,所述固定杆与升降管同轴布置,所述固定杆的底端固定设置在底箱内的底部,所述固定杆的顶端插入升降管的底端,所述升降管与固定管滑动且密封连接,所述升降管上设置有气孔,所述气孔位于固定杆的上方。

[0016] 作为优选,所述弹性件位于第二刮板和滚珠丝杠副之间,所述弹性件包括连接板,所述连接板固定设置在第二刮板上,所述连接板的靠近滚珠丝杠副的一侧设置有插槽,所述第一刮板插入第一插槽,所述插槽的槽宽与第一刮板的宽度相等,所述连接板的底部固定设置有导向块,所述导向块上穿设有导杆,所述导杆与第一刮板平行,所述导杆固定设置在滚珠丝杠副的螺杆上,所述导杆上套设有第二弹簧,所述第二弹簧位于导向块和滚珠丝杠副的螺杆之间,所述第二弹簧的两端分别固定设置在导向块和滚珠丝杠副的螺杆上。

[0017] 作为优选,所述第一刮板的顶部、第二刮板的顶部和连接板的顶部处于同一平面

[0018] 作为优选,所述固定机构设置有两个,两个固定机构关于通孔对称布置,所述固定机构包括第二气缸和弧形的夹紧板,所述第二气缸驱动夹紧板水平向着靠近或远离通孔方向移动。

[0019] 作为优选,所述第二刮板的远离第一刮板的一侧为弧形。

[0020] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0021] 本发明一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,通过第一刮板、第二刮板和连接板在模腔内壁上的转动,对模腔内壁上的废铝实现清除,通过敲击块对模具的敲击以及第二刮板对模具的敲击,使模具产生振动,便于废铝与模具分离,提高废铝清除效率,另外,通过从气孔排出的空气作用到模腔内壁上,在气流的作用下,将残留在模腔内壁上的废铝碎屑吹离,提升废铝清除效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种用于合金挤压模具的废铝清除装置的立体图;

[0023] 图2为本发明一种用于合金挤压模具的废铝清除装置的正视图;

[0024] 图3为本发明一种用于合金挤压模具的废铝清除装置的左视图;

[0025] 图4为本发明一种用于合金挤压模具的废铝清除装置的俯视图;

[0026] 图5为清除机构的结构示意图;

[0027] 图6为敲击组件的结构示意图;

- [0028] 图7为刮除组件的结构示意图；
- [0029] 图8为弹性件的结构示意图；
- [0030] 图9为图8的剖视图；
- [0031] 图10为固定机构的结构示意图。
- [0032] 其中：
- [0033] 底箱1,固定机构2,清除机构3,模具4；
- [0034] 第二气缸21,夹紧板22；
- [0035] 敲击组件31,刮除组件32；
- [0036] 支撑架311,销轴312,转动杆313,敲击块314,驱动单元315,第一弹簧316；
- [0037] 竖直部3131,水平部3132；
- [0038] 移动块3151,第一气缸3152,铰接座3153；
- [0039] 刮除单元321,传动单元322；
- [0040] 第一刮板3211,第二刮板3212,弹性件3213；
- [0041] 连接板32131,插槽32132,导向块32133,导杆32134,第二弹簧32135；
- [0042] 滚珠丝杠副3221,升降杆3222,升降板3223,吹气部件3224；
- [0043] 固定杆32241,升降管32242,气孔32243。

具体实施方式

- [0044] 如图1-10所示,本实施例中的一种用于合金挤压模具的废铝清除装置,包括底箱1,所述底箱1上设置有固定机构2,所述固定机构2用于实现对模具4的固定,所述底箱1上设置有清除机构3,所述清除机构3用于实现模具4内废铝的清除；
- [0045] 所述清除机构3包括敲击组件31和刮除组件32；
- [0046] 所述敲击组件31包括支撑架311,所述支撑架311固定设置在底箱1上,所述支撑架311上通过销轴312转动连接有转动杆313,所述转动杆313的一端连接有敲击块314,所述转动杆313上连接有驱动单元315,所述驱动单元315用于驱动转动杆313绕着销轴312往复摆动；
- [0047] 所述转动杆313包括竖直部3131和水平部3132,所述水平部3132的一端与竖直部3131的底端连接；
- [0048] 所述竖直部3131的顶端通过第一弹簧316与敲击块314连接；
- [0049] 所述敲击块314为橡胶材质；
- [0050] 所述驱动单元315包括移动块3151,所述移动块3151活动套设在水平部3132上,所述底箱1上设置有第一气缸3152,所述第一气缸3152的活塞端设置有铰接座3153,所述铰接座3153与移动块3151铰接,所述第一气缸3152用于实现铰接座3153的往复升降；
- [0051] 所述刮除组件32包括刮除单元321和传动单元322,所述刮除单元321位于底箱1的上方；
- [0052] 所述刮除单元321包括第一刮板3211和两个第二刮板3212,所述第一刮板3211水平布置,两个第二刮板3212沿第二刮板3212长度方向分布,两个第二刮板3212关于第一刮板3211对称布置,所述第二刮板3212竖向设置,所述第二刮板3212与第一刮板3211通过弹性件3213连接,所述第一刮板3211通过传动单元322与铰接座3153连接,所述铰接座3153的

往复升降通过传动单元322驱动第一刮板3211往复转动,所述第一刮板3211的转动中心平行于竖直方向;

[0053] 所述传动单元322包括滚珠丝杠副3221,所述滚珠丝杠副3221的螺杆竖向设置在两个第二刮板3212之间,所述滚珠丝杠副3221的螺杆正对固定设置在第一刮板3211的底部,所述滚珠丝杠副3221的滑块与铰接座3153固定连接,所述滚珠丝杠副3221螺杆的底端与底箱1转动连接,所述底箱1的顶部设置有通孔,所述滚珠丝杠副3221的螺杆穿过通孔;

[0054] 所述敲击组件31设置有两个,两个敲击组件31分布位于刮除组件32的左右两侧,两个敲击组件31对称布置;

[0055] 所述铰接座3153上竖向固定设置有升降杆3222,所述升降杆3222穿过底箱1的顶部,所述升降杆3222的底端固定设置有升降板3223,所述升降板3223位于底箱1内,所述升降板3223固定设置在滚珠丝杠副3221的滑块上;

[0056] 所述传动单元322还包括吹气部件3224,所述吹气部件3224包括固定杆32241和升降管32242,所述升降管32242竖向设置,所述升降管32242与滚珠丝杠副3221的滑块固定连接,所述升降管32242的顶端密封,所述固定杆32241与升降管32242同轴布置,所述固定杆32241的底端固定设置在底箱1内的底部,所述固定杆32241的顶端插入升降管32242的底端,所述升降管32242与固定管滑动且密封连接,所述升降管32242上设置有气孔32243,所述气孔32243位于固定杆32241的上方;

[0057] 所述吹气部件3224设置有两个,两个吹气部件3224与两个第二刮板3212一一对应;

[0058] 所述弹性件3213位于第二刮板3212和滚珠丝杠副3221之间,所述弹性件3213包括连接板32131,所述连接板32131固定设置在第二刮板3212上,所述连接板32131的靠近滚珠丝杠副3221的一侧设置有插槽32132,所述第一刮板3211插入第一插槽32132,所述插槽32132的槽宽与第一刮板3211的宽度相等,所述连接板32131的底部固定设置有导向块32133,所述导向块32133上穿设有导杆32134,所述导杆32134与第一刮板3211平行,所述导杆32134固定设置在滚珠丝杠副3221的螺杆上,所述导杆32134上套设有第二弹簧32135,所述第二弹簧32135位于导向块32133和滚珠丝杠副3221的螺杆之间,所述第二弹簧32135的两端分别固定设置在导向块32133和滚珠丝杠副3221的螺杆上;

[0059] 所述第一刮板3211的顶部、第二刮板3212的顶部和连接板32131的顶部处于同一平面;

[0060] 所述第二刮板3212的远离第一刮板3211的一侧为弧形;

[0061] 所述固定机构2设置有两个,两个固定机构2关于通孔对称布置,所述固定机构2包括第二气缸21和弧形的夹紧板22,所述第二气缸21驱动夹紧板22水平向着靠近或远离通孔方向移动;

[0062] 工作原理:

[0063] 将模具4放置在底箱1的顶部,模具4的模腔开口朝下正对通孔,实际上,模具4及模腔均为圆柱形,模具4放置完毕后,模具4及模腔均处于竖直状态,随后,通过第二气缸21驱动夹紧板22向着靠近通孔方向移动,使夹紧板22夹持模具4,实现模具4的固定;

[0064] 通过第一气缸3152驱动铰接座3153往复升降,则带动移动块3135在水平部3132上往复升降,同时,使水平部3132绕着销轴312往复摆动,而水平部3132往复摆动期间,使移动

块3135在水平部3132产生沿水平部3132长度方向的相对移动,水平部3132的往复摆动带动竖直部3131往复摆动,竖直部3131的往复摆动则通过第一弹簧316带动敲击块314往复摆动,通过计算,使敲击块314往复敲击模具4的顶部,使模具4产生振动,便于废铝与模具4分离,提高废铝清除效率,而通过第一弹簧316的弹性作用,避免铰接座3153上升时产生刚性冲击;

[0065] 模具4放置完毕后,第一刮板3211、第二刮板3212和连接板32131均处于模腔内,铰接座3153的往复升降依次通过升降杆3222和升降板3223带动滚珠丝杠副3221的滑块在滚珠丝杠副3221的螺杆上往复升降,因滚珠丝杠副3221可以将回转运动转化为直线运动或将直线运动转化为回转运动,从而使滚珠丝杠副3221的螺杆带动第一刮板3211往复转动,第一刮板3211的往复转动依次通过导杆32134、导向块32133和连接板32131带动第二刮板3212往复转动,通过计算,第一刮板3211的顶部、第二刮板3212的顶部和连接板32131的顶部均与模腔内的顶部贴合;

[0066] 第二刮板3212转动时,通过离心作用力使第二刮板3212向着远离第一刮板3211方向移动并与模腔的内周壁贴合,第一刮板3211的移动带动连接板32131和导向块32133同步移动,并使第二弹簧32135产生形变;

[0067] 当第二刮板3212停止转动时,通过第二弹簧32135的弹性作用使导向块32133反向移动实现复位,导向块32133的复位带动连接板32131和第二刮板3212复位;

[0068] 如此,则实现第二刮板3212沿水平方向的往复移动,使第二刮板3212间歇性敲击模腔内壁,提升模具4振动效果,而通过第一刮板3211、第二刮板3212和连接板32131在模腔内壁上的转动,对模腔内壁上的废铝实现清除;

[0069] 另外,滚珠丝杠副3221往复升降期间,带动升降管32242同步升降,且此时,气孔32243位于模腔内,当升降管32242上升时,空气从气孔32243输送至升降管32242内,而当升降管32242下降时,升降管32242内的空气受到挤压后从气孔32243排出并作用到模腔内壁上,在气流的作用下,将残留在模腔内壁上的废铝碎屑吹离,提升废铝清除效果;

[0070] 综上所述,通过第一刮板3211、第二刮板3212和连接板32131在模腔内壁上的转动,对模腔内壁上的废铝实现清除,通过敲击块314对模具4的敲击以及第二刮板3212对模具4的敲击,使模具4产生振动,便于废铝与模具4分离,提高废铝清除效率,另外,通过从气孔32243排出的空气作用到模腔内壁上,在气流的作用下,将残留在模腔内壁上的废铝碎屑吹离,提升废铝清除效果。

[0071] 除上述实施例外,本发明还包括有其他实施方式,凡采用等同变换或者等效替换方式形成的技术方案,均应落入本发明权利要求的保护范围之内。

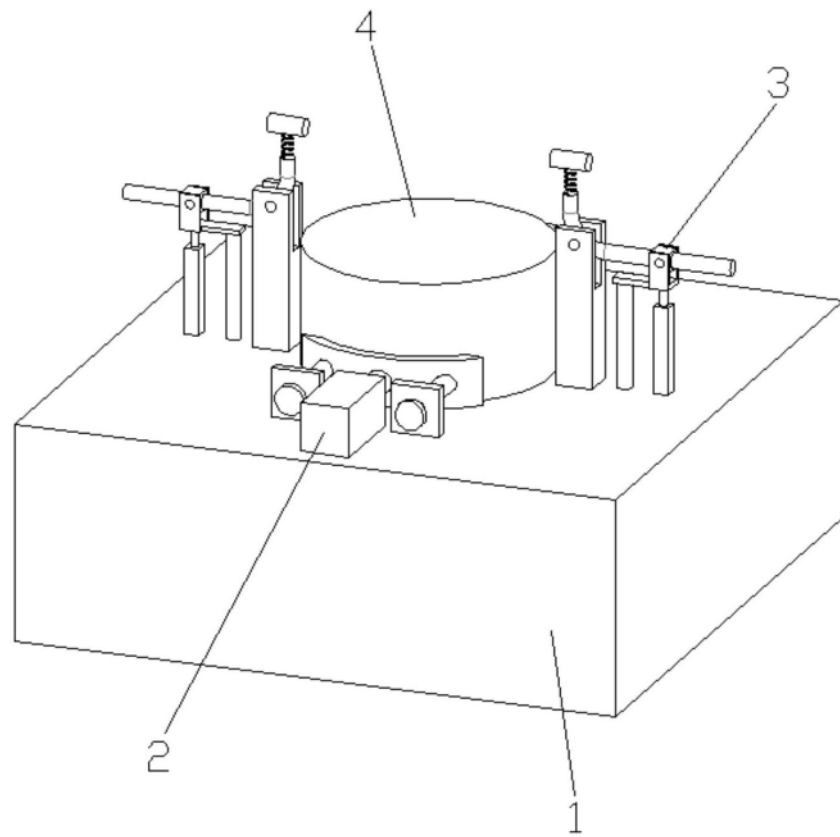


图1

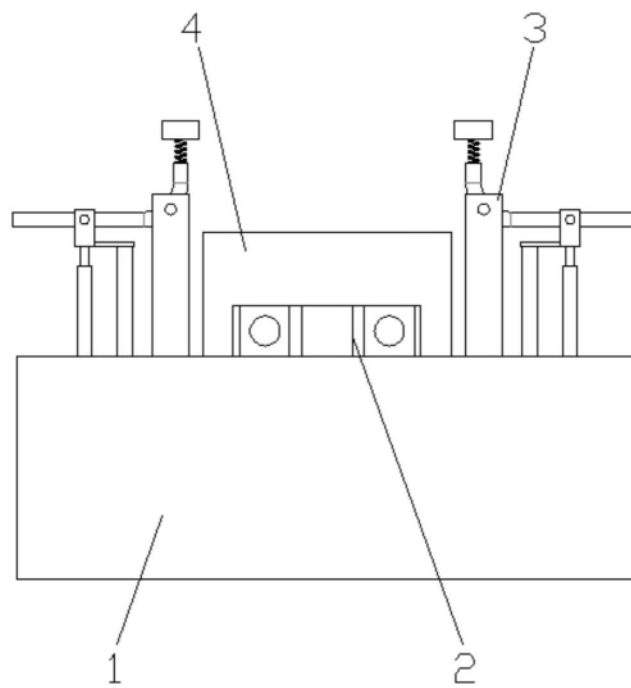


图2

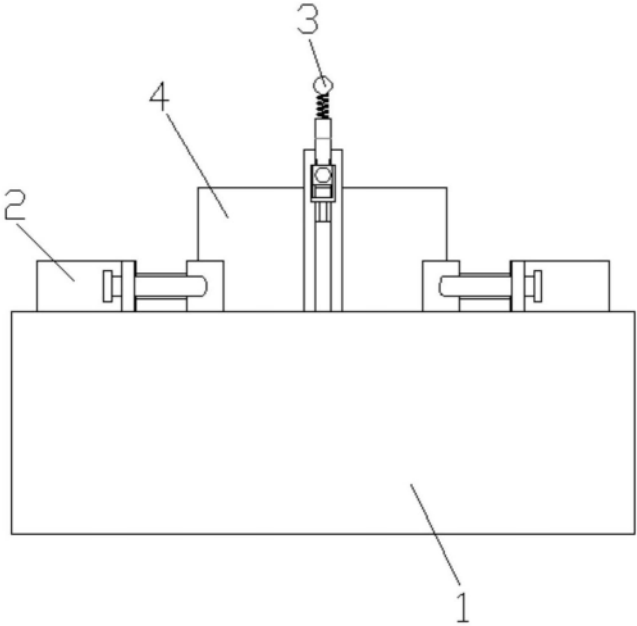


图3

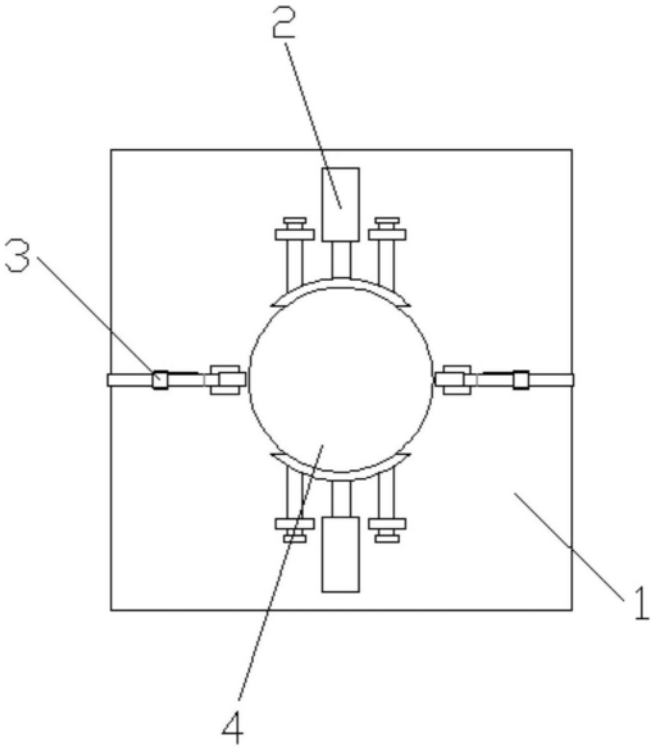


图4

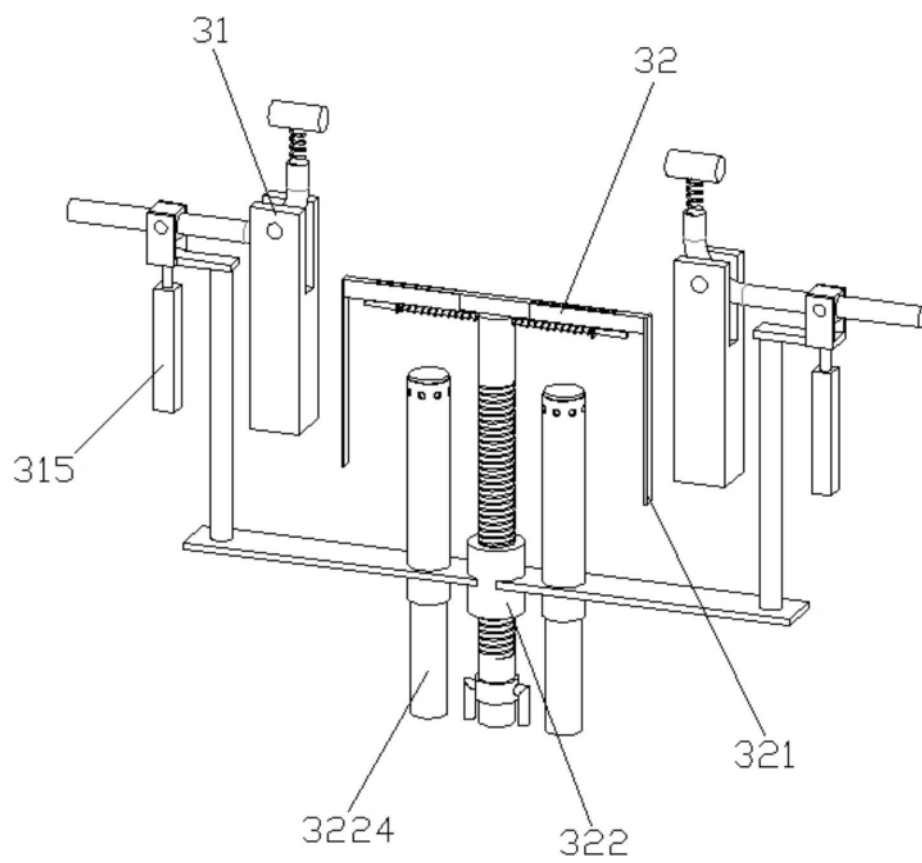


图5

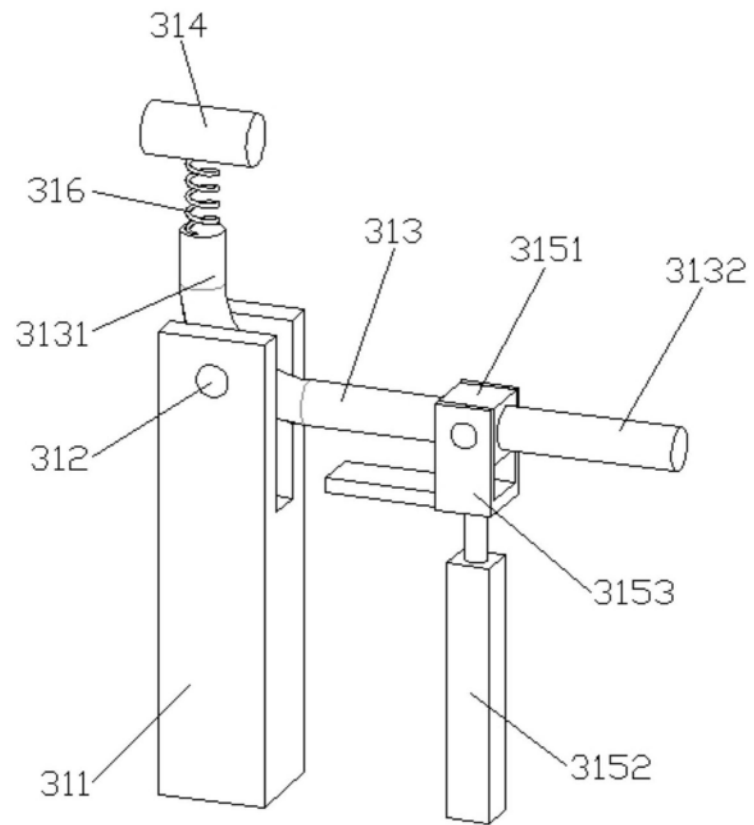


图6

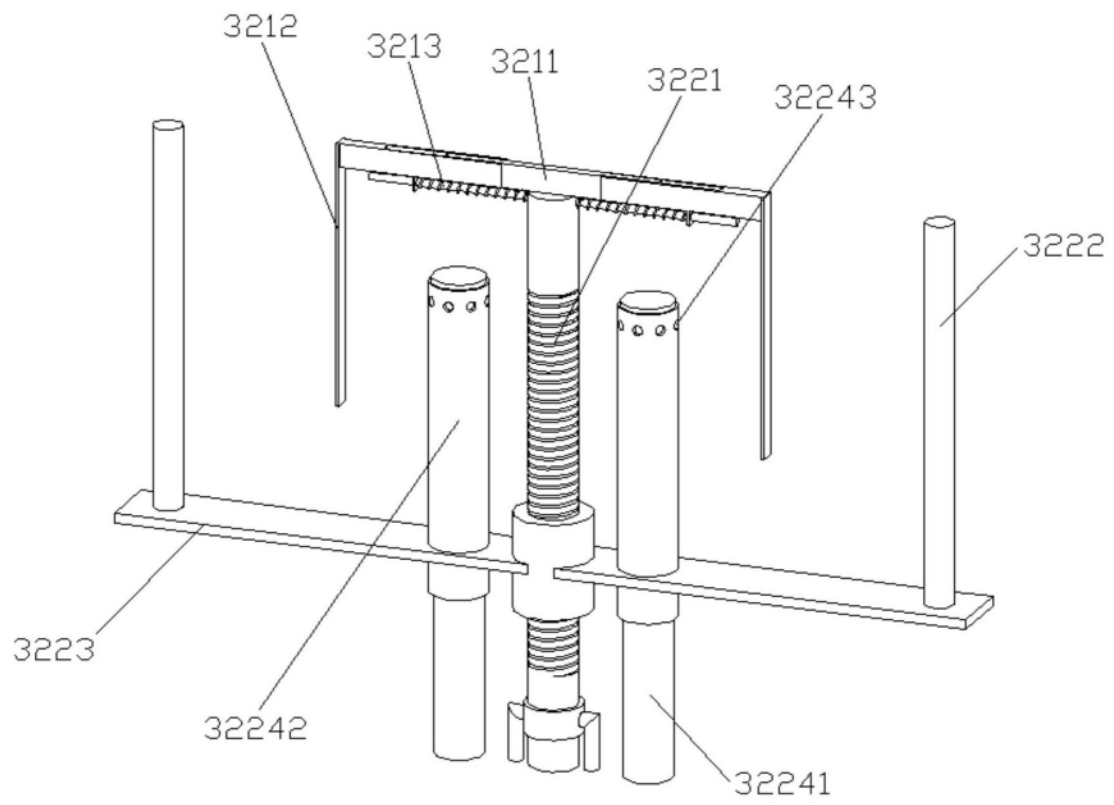


图7

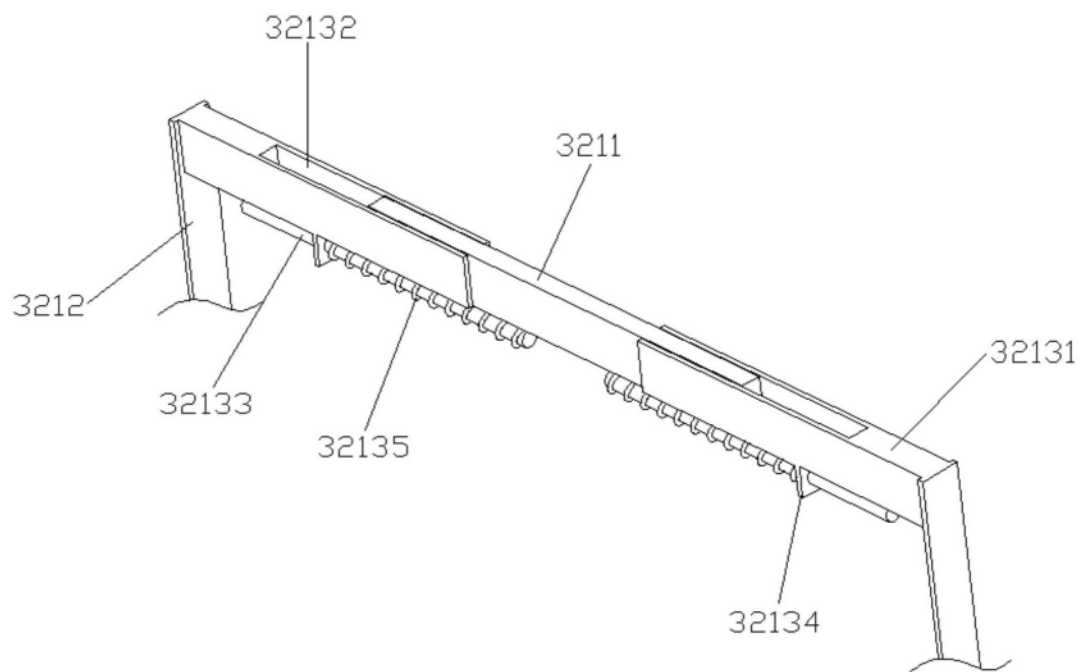


图8

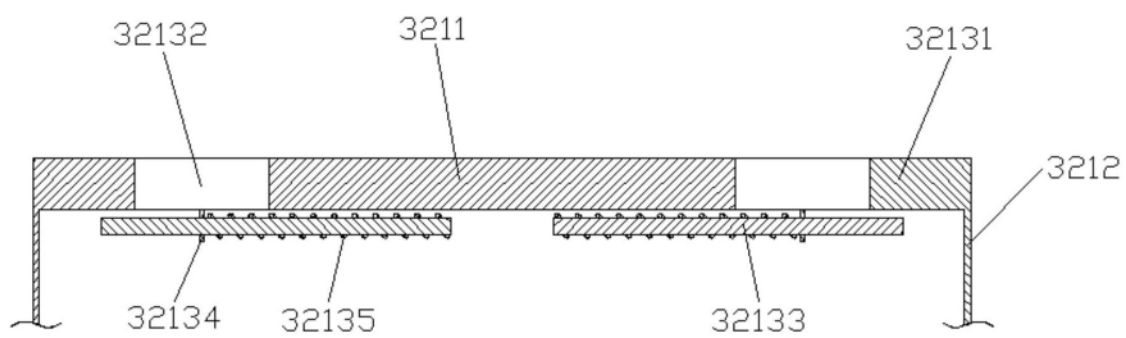


图9

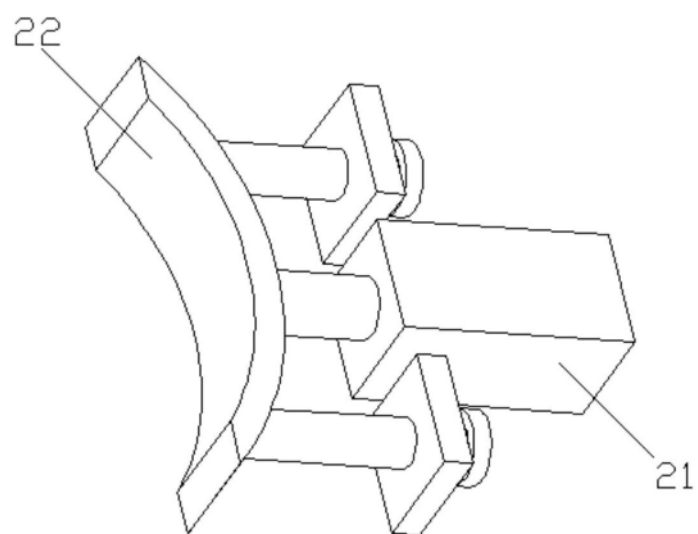


图10