



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108057906 A

(43)申请公布日 2018.05.22

(21)申请号 201711365394.0

B23Q 1/25(2006.01)

(22)申请日 2017.12.18

B23B 35/00(2006.01)

(71)申请人 青岛盛健工贸有限公司

地址 266738 山东省青岛市平度市白沙河
街道办事处张梁路8号

(72)发明人 初海增

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 俞炯

(51)Int.Cl.

B23B 39/00(2006.01)

B23B 47/00(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 11/10(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

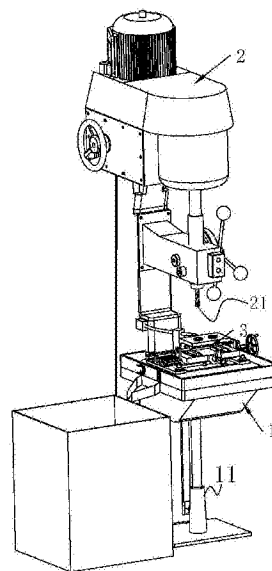
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

立式钻床及其加工工艺

(57)摘要

本发明公开了一种立式钻床及其加工工艺，其技术方案要点是包括底座和固设于底座上方的机头以及滑移连接于底座上的工作台，工作台包括设有固定装置的固定台，固定台上设置有L型限位板，所述L型限位板上开设有多个可供钻头通过的通孔，固定台滑移连接于底座上，所述工作台上设置有用以使固定台停下时，其中一个通孔刚好位于钻头的正下方的限制装置，所述限位装置包括开设于固定台底部且与通孔的位置相对的限位孔以及固设于底座上且与上方钻头相对的弹簧插销。达到了准确钻孔的效果。



1. 一种立式钻床,包括底座(1)和固设于底座(1)上方的机头(2)以及滑移连接于底座(1)上的工作台(3),机头(2)的下侧设置有利于钻孔的钻头(21),工作台(3)包括设有固定装置的固定台(31),固定台(31)上设置有L型限位板(32),所述L型限位板(32)上开设有多个可供钻头(21)通过的通孔(321),固定台(31)滑移连接于底座(1)上,其特征在于:所述工作台(3)上设置有利于使固定台(31)停下时,其中一个通孔(321)刚好位于钻头(21)的正下方的限位机构(34),所述限位机构(34)包括开设于固定台(31)底部且与通孔(321)的位置相对的限位孔(341)以及固设于底座(1)上且与上方钻头(21)相对设置的弹簧插销(342)。

2. 根据权利要求1所述的立式钻床,其特征在于:所述固定台(31)的底部螺纹连接有驱动固定台(31)移动的丝杠(312),所述丝杠(312)上固设有手轮(3121)。

3. 根据权利要求1所述的立式钻床,其特征在于:所述固定装置包括固设于L型限位板(32)上的后端固定柱(314)、固设于固定台(31)左侧的左端固定柱(315)、螺纹连接于固定台(31)右侧的右端固定柱(316)以及固设于固定台(31)前侧的前端固定机构(317),所述前端固定机构(317)包括固设于固定台(31)上的传动轴(3171)、套设且转动连接于传动轴(3171)上的L型固定柱(3172)以及螺纹连接于传动轴(3171)上的紧固套筒(3173),所述紧固套筒(3173)可与L型固定柱(3172)抵接。

4. 根据权利要求1所述的立式钻床,其特征在于:所述工作台(3)上还设有对钻头(21)进行降温的冷却机构(33),所述冷却机构(33)包括水箱(331)、连接在水箱(331)上的水管(332)以及固设于底座(1)上用于固定水管(332)的固定座(333),所述水箱(331)始终高于水管(332)的出水口,所述水管(332)的出水口始终对准钻头(21)。

5. 根据权利要求1所述的立式钻床,其特征在于:所述底座(1)的边沿处设置有挡板(13)。

6. 一种立式钻床加工工艺,包括如下步骤:

- a: 将工件固定于固定台(31)上;
- b: 再用钻头(21)对其钻孔;
- c: 钻孔结束后,再移动固定台(31);
- d: 对其需要钻孔的位置进行限位。

7. 根据权利要求6所述的立式钻床加工工艺,其特征在于:所述a进一步分为以下步骤:

a①将工件放置于支撑柱(313)上,使工件与后端固定柱(314)以及左端固定柱(315)抵接;

a②再旋转右侧的右端固定柱(316),使右端固定柱(316)的尾部与工件抵接;

a③最后将L型固定柱(3172)与工件抵接,拧动传动轴(3171)上的紧固套筒(3173),使紧固套筒(3173)将L型固定柱(3172)固定,从而可将工件的四个面固定。

8. 根据权利要求7所述的立式钻床加工工艺,其特征在于,所述c进一步分为以下步骤:

c①钻孔结束后,转动手轮(3121),使丝杠(312)带动固定台(31)在滑轨(311)上移动。

9. 根据权利要求8所述的立式钻床加工工艺,其特征在于,所述d进一步分为以下步骤:

d①固定台(31)在滑轨(311)上运动时,弹簧插销(342)的端部会插入到限位孔(341)内,使钻头(21)刚好位于L型限位板(32)上的通孔(321)的正上方。

立式钻床及其加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备领域,特别涉及一种立式钻床及其加工工艺。

背景技术

[0002] 立式钻床加工前,须先调整工件在工作台上的位置,使被加工孔中心线对准刀具轴线。加工时,工件固定不动,主轴在套筒中旋转并与套筒一起作轴向进给。工作台和主轴箱可沿立柱导轨调整位置,以适应不同高度的工件。立式钻床作为钻床的一种,也是比较常见的金属切削机床,有着应用广泛,精度高的特点。适合于批量加工。

[0003] 立式钻床的双孔加工,一般都是位于机头上方的钻头始终处于一个竖直状态,需要对同一工件钻两个及以上的孔时,一般都是移动下方的工作台,使工作台上需要钻孔的位置移动到钻头的正下方,在对其进行钻孔。但是,这样移动工作台的方法,一般通过工人手动控制,这样可能使工件需要钻孔的位置不能准确位于钻头的正下方,造成钻孔位置不准确。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是提供一种立式钻床,通过在工作台上设置有利于限定需要钻孔的位置,使需要钻孔的位置刚好位于钻头的正下方的限位机构,具有准确定位需要钻孔的位置的优点。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种立式钻床,包括底座和固设于底座上方的机头以及滑移连接于底座上的工作台,机头的下侧设置有利于钻孔的钻头,工作台包括设有固定装置的固定台,固定台上设置有L型限位板,L型限位板上开设有多个可供钻头通过的通孔,固定台滑移连接于底座上,工作台上设置有利于使固定台停下时,其中一个通孔刚好位于钻头的正下方的限制装置,限位装置包括开设于固定台底部且与通孔的位置相对的限位孔以及固设于底座上且与上方钻头相对设置的弹簧插销。

[0006] 通过采用上述方案,将通过固定装置将工件固定好后,并对其钻孔,钻孔结束后,使固定台在底座上滑移,滑移过程中,弹簧插销的插销插接于固定台底部的限位孔内,使L型限位板上的通孔刚好位于钻头的正下方,这样能够准确定位需要钻孔的位置。

[0007] 较佳的,固定台的底部螺纹连接有驱动固定台移动的丝杠,丝杠上固设有手轮。

[0008] 通过采用上述方案,需要移动固定台时,旋转手轮,使丝杠带动固定台移动,相比于传统的手动滑移,这样可以更方便更省力。

[0009] 较佳的,固定装置包括固设于L型限位板上的后端固定柱、固设于固定台左侧的左端固定柱、螺纹连接于固定台右侧的右端固定柱以及固设于固定台前侧的前端固定机构,前端固定机构包括固设于固定台上的传动轴、套设且转动连接于传动轴上的L型固定柱以及螺纹连接于传动轴上的紧固套筒,紧固套筒可与L型固定柱抵接。

[0010] 通过采用上述方案,固定工件时,将工件的两侧与左端固定柱以及后端固定柱抵

接,在转动右侧的右端固定柱,使右端固定柱的尾部与工件抵接,最后来固定工件的前侧,先将L型固定柱与工件抵接,再拧紧紧固套筒,使紧固套筒将L型固定柱固定,从而可将工件侧面固定,即可将工件固定于固定台上。

[0011] 较佳的,工作台上还设有对钻头进行降温的冷却机构,冷却机构包括水箱、连接在水箱上的水管以及固设于底座上用于固定水管的固定座,所述水箱始终高于水管的出水口,水管的出水口始终对准钻头。

[0012] 通过采用上述方案,钻头在钻孔时,钻头高速旋转并与工件产生摩擦,从而产生大量的热量,水箱里的水通过固定座和水管引流到钻头上,能对钻头进行降温,从而延长了钻头的使用寿命。

[0013] 较佳的,底座的边沿上设置有挡板。

[0014] 通过采用上述方案,钻孔时会产生大量的碎屑,碎屑容易向四周洒落,底座上设置有挡板,挡板能够有效防止产生的碎屑四处散落,便于对碎屑进行收集。

[0015] 本发明的另一个目的是提供一种立式钻床的加工工艺,这种加工工艺可以在工件上钻多个孔,还能够准确定位需要钻孔的位置。

[0016] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种立式钻床加工工艺,包括以下步骤:

a:将工件固定于固定台上;

b:再用钻头对其钻孔;

c:钻孔结束后,再移动固定台;

d:对其需要钻孔的位置进行限位。

[0017] 通过采用上述技术方案,一个钻头能够对同一个工件钻多个孔,通过在工作台上设置有限位装置,还能够准确定位需要钻孔的位置。

[0018] 较佳的,所述步骤a进一步分为以下步骤:

a①将工件放置于支撑柱上,使工件与后端固定柱以及左端固定柱抵接;

a②再旋转右侧的有端固定柱,使右端固定柱的尾部与工件抵接;

a③最后将L型固定柱与工件抵接,拧动传动轴上的紧固套筒,使紧固套筒将L型固定柱固定,从而可将工件的四个面固定。

[0019] 通过采用上述技术方案,能够将工件的四个方向进行固定,防止工件在钻孔的过程中移动而导致钻孔位置不准确。

[0020] 较佳的,所述步骤c进一步分为以下步骤:

c①钻孔结束后,转动手轮,使丝杠带动固定台在滑轨上移动。

[0021] 通过采用上述技术方案,转动手轮,带动固定台上的工件移动,使工件需要钻孔的位置移动到钻头的下方。

[0022] 较佳的,所述步骤d进一步分为以下步骤:

d①固定台在滑轨上运动时,弹簧插销的端部会插入到限位孔内,使钻头刚好位于L型限位板上的通孔的正上方。

[0023] 通过采用上述技术方案,固定台在移动的过程中,当弹簧插销插入到限位孔内,可将固定台固定,将固定台上的工件需要钻孔的位置刚好置于钻头的正下方,能够对需要钻孔的位置准确钻孔。

[0024] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

- 1.能够准确定位需要钻孔的位置;
- 2.延长了钻头的使用寿命;
- 3.便于对碎屑进行收集。

[0025] 附图说明:

图1是实施例一中立式钻床的整体结构示意图;

图2是实施例一中底座的爆炸图;

图3是图2的A部放大图;

图4是实施例一中底座和工作台的剖视图;

图5是图4的B部放大图;

图6是实施例一中工作台的结构示意图;

图7是图6的C部放大图;

图8是实施例二的工艺流程示意图。

[0026] 附图标记:1、底座;11、伸缩杆;12、水槽;121、滤网;13、挡板;131、出料门;1311、合页;1322、锁扣;132、出料槽;133、收集箱;2、机头;钻头;3、工作台;31、固定台;311、滑轨;312、丝杠;3121、手轮;313、支撑柱;3131、固定螺栓;314、后端固定柱;315、左端固定柱;316、右端固定柱;317、前端固定机构;3171、传动轴;3172、L型固定柱;3173、紧固套筒;3174、手持部;32、L型限位板;321、通孔;33、冷却机构;331、水箱;332、水管;333、固定座;34、限位机构;341、限位孔;342、弹簧插销。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0028] 实施例一:一种立式钻床,参见图1,包括底座1和设置于底座1上方的机头2,底座1下设置有驱动底座1升降的液压缸11,机头2下设置有钻头21,底座1上滑移连接有工作台3。

[0029] 参见图2和图3,底座1的四周开设有水槽12,水槽12的边沿上固定连接挡板13,水槽12的顶端固定连接用于过滤碎屑的滤网121(参见图4),挡板13上设置有出料门131,出料门131上设置有用于实现出料门131启闭的合页1311和锁扣1322,出料门131的一侧通过合页1311铰接于挡板13上,另一侧通过锁扣1322与挡板13固定。出料门131下侧的底座1上固定连接有一个出料槽132,出料槽132的下方放置有一个收集箱133。

[0030] 参见图6,工作台3包括滑移连接于底座1上的固定台31、设置于固定台31上的L型限位板32、用于对钻头21降温的冷却机构 33以及用于对固定台31进行限位的限位机构34。

[0031] 参见图6,固定台31的底部滑移连接有滑轨311,滑轨311固设于底座1上,固定台31底部还设置有若干滚珠3121,滑轨311上开设有供滚珠3121滚动的滑槽312,滚珠3121凸出固定台31并与滑槽312抵接,使用时,滚珠3121可在滑槽312内滚动,同时带动固定台31在滑轨311上滑动。固定台31的顶部设置用于支撑工件的支撑柱313,支撑柱313上设置有固定螺栓3131,支撑柱313通过固定螺栓3131固定于固定台31上。L型限位板32固定连接于固定

台31的顶部,L型限位板32的顶部开设有供钻头21通过的通孔321,L型限位板32的后侧面固设有用于固定工件的后端固定柱314,固定台31的左侧固设有左端固定柱315,固定台31的右侧螺纹连接有右端固定柱316,前面设置有前端固定机构317。

[0032] 参见图7,前端固定机构317包括固设于固定台31上的传动轴3171、套设并转动连接于传动轴3171上的L型固定柱3172以及螺纹连接于传动轴3171端部的紧固套筒3173,紧固套筒3173和L型固定柱3172相互抵紧,紧固套筒3173的外侧固设有便于手旋转的两个手持部3174。

[0033] 参见图1和图6,冷却机构 33包括固设于机头2上的水箱331、连接在水箱331上的水管332以及用于固定水管332的固定座333,固定座333固定连接于底座1上。限位机构34包括开设于固定台31底部的限位孔341以及固设于底座1上的弹簧插销342,限位孔341与L型限位板32上的通孔321相对设置,弹簧插销342与钻头21的位置相对设置(参见图5),当弹簧插销342的插销插入到限位孔341内时,保证L型限位板32上的通孔321位于钻头21的正下方。

[0034] 实施例二:一种立式钻床加工工艺,参见图8,将工件放置于固定台31的支撑柱313上,使工件的左端以及后端与左端固定柱315以及后端固定柱314相抵接。拧动右侧的右端固定柱316,使右端固定柱316的尾部与工件抵紧,再将前端固定机构317上的L型固定柱3172与工件抵接,最后拧动紧固套筒3173上的把手,使紧固套筒3173将L型固定柱3172抵紧,这样就可将工件的四个方向固定。

[0035] 旋转丝杠312上的手轮3121,使固定台31在滑轨311上滑动,使弹簧插销342插入到固定台31下侧的限位孔341内,使一侧的通孔321刚好位于钻头21的正下方,再使钻头21向下进行钻孔。

[0036] 再转动丝杠312上的手轮3121,使固定台31在滑轨311上滑动,使弹簧插销342插入到固定台31下侧的另一个限位孔341内,使另一侧的通孔321刚好位于钻头21的正下方,使钻头21向下进行钻孔。

[0037] 旋转紧固套筒3173上的手持部3174,使紧固套筒3173对L型固定柱3172的压力消失,旋转L型固定柱3172,再拧动右侧的右端固定柱316,使右端固定柱316的尾部与工件分离,即可将工件从支撑柱313上取下。

[0038] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

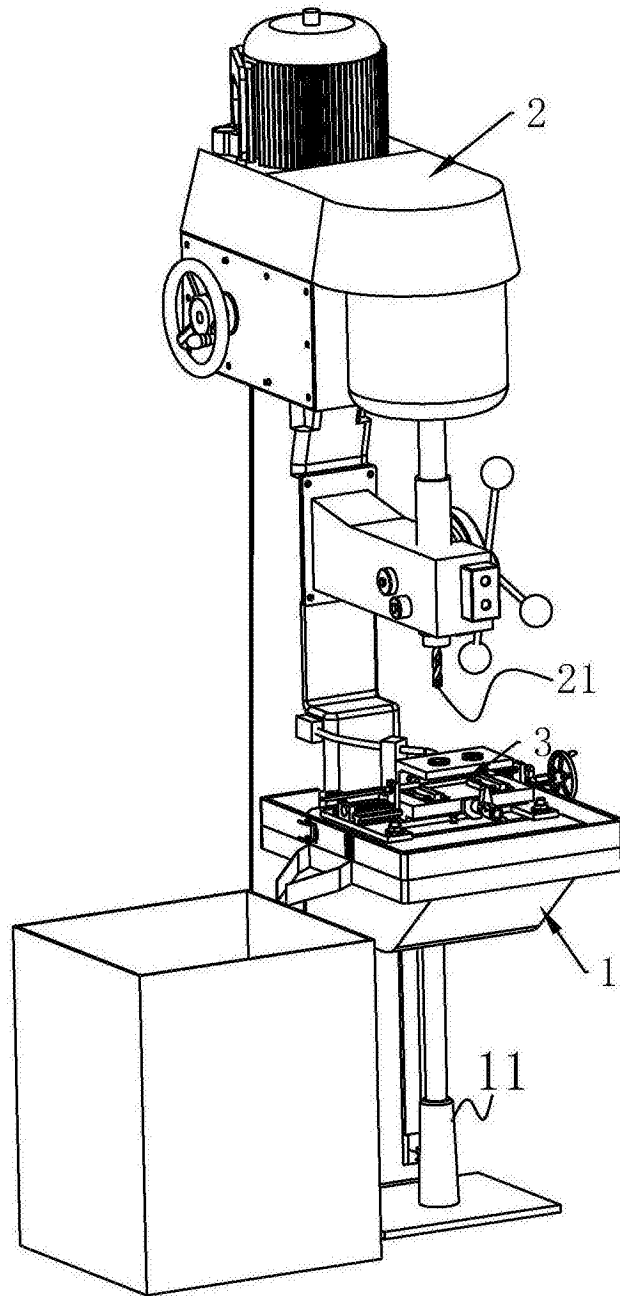


图1

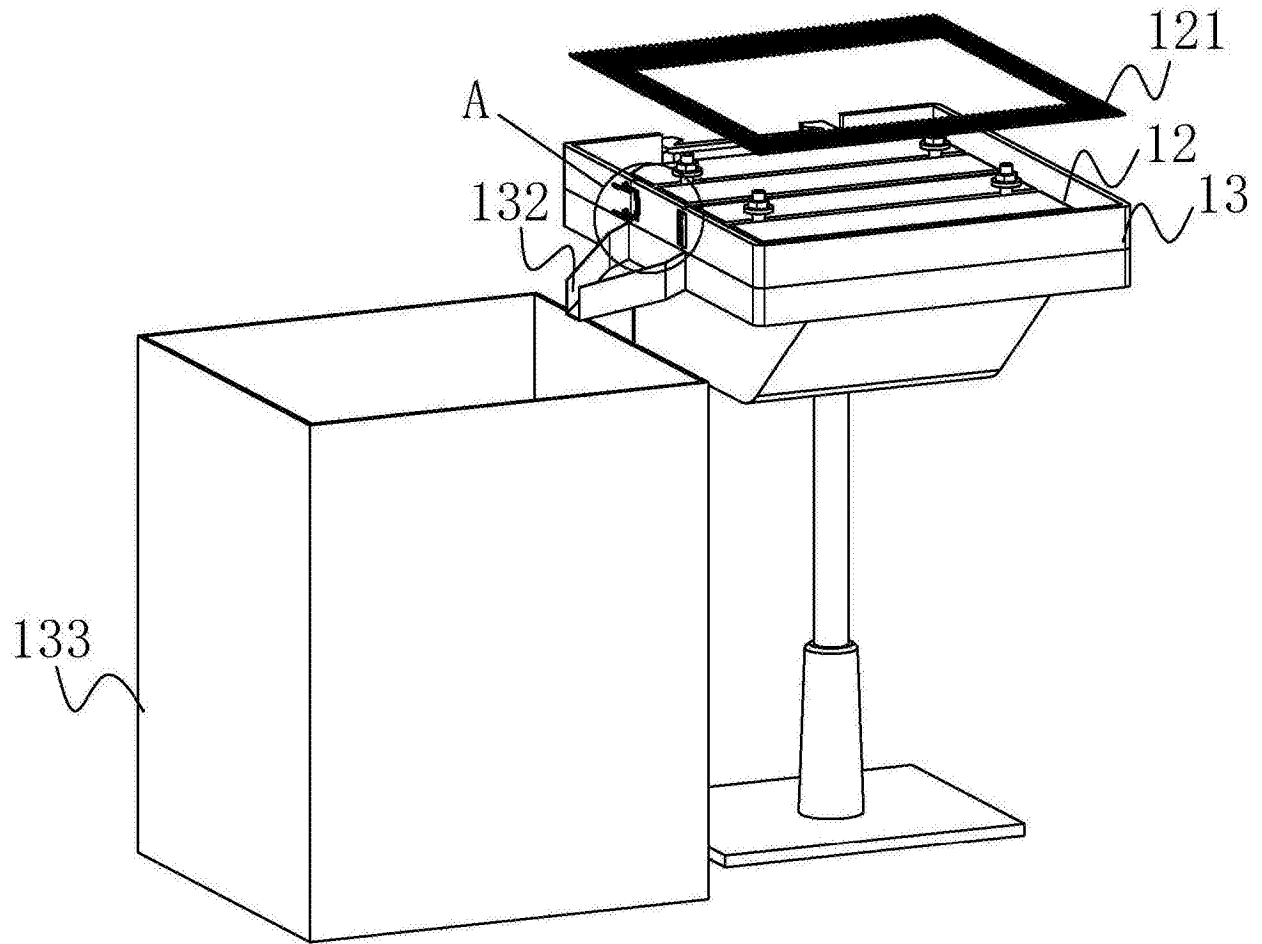
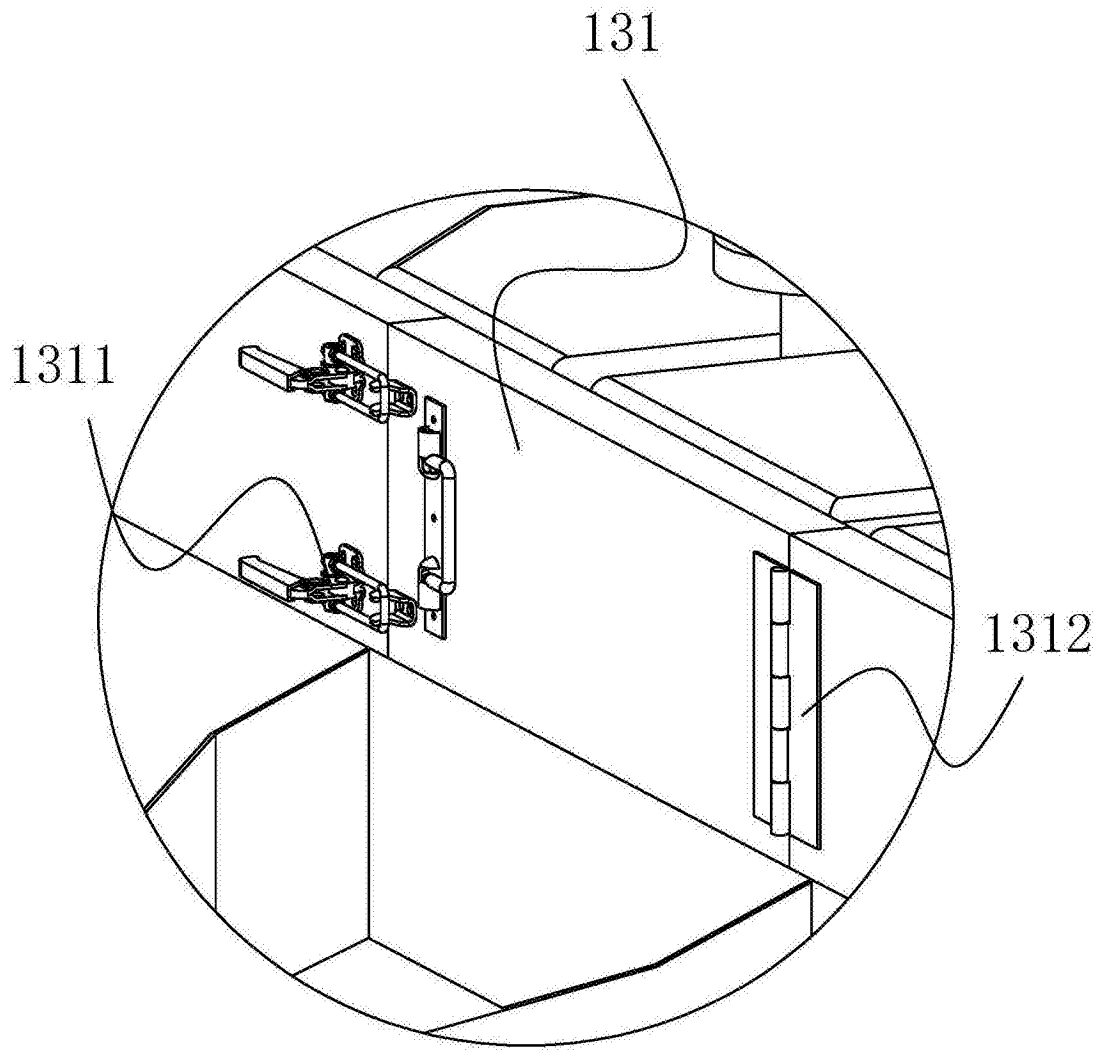


图2



A

图3

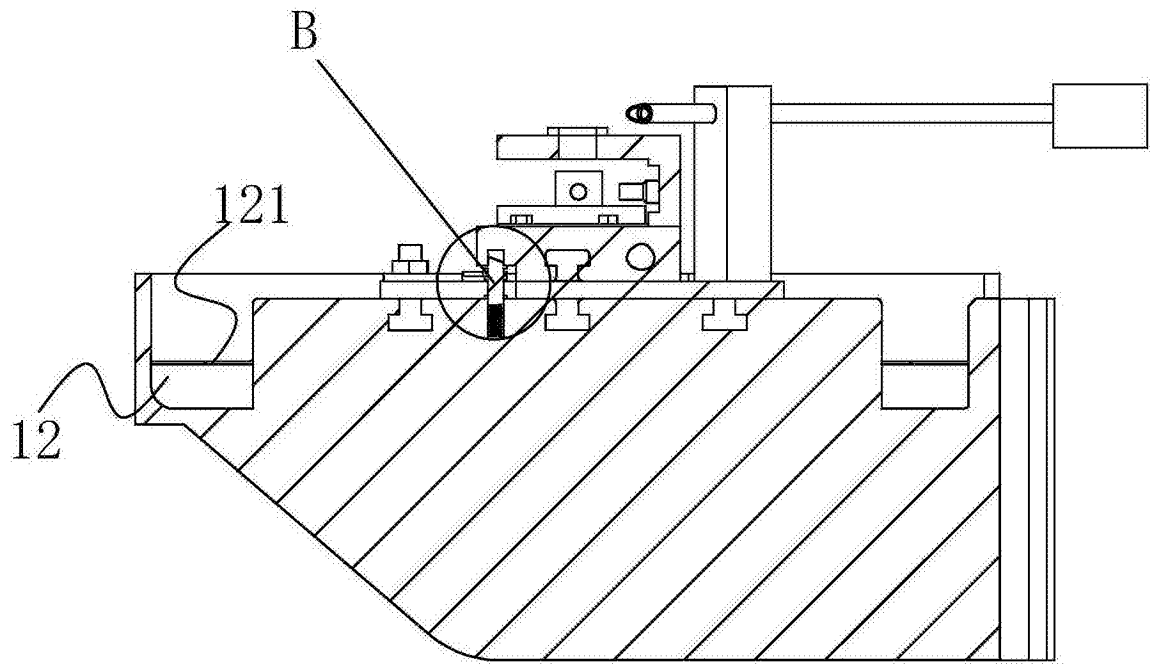
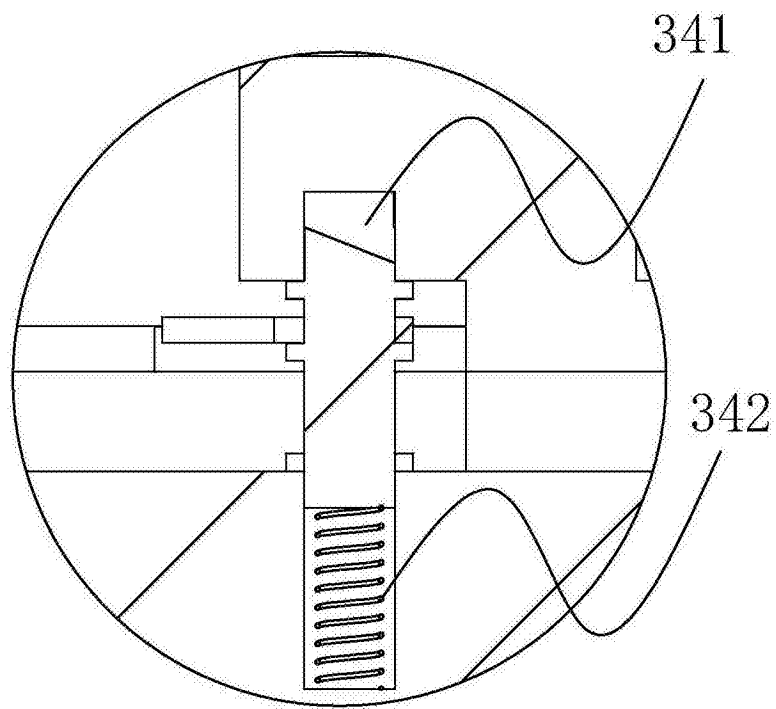


图4



B

图5

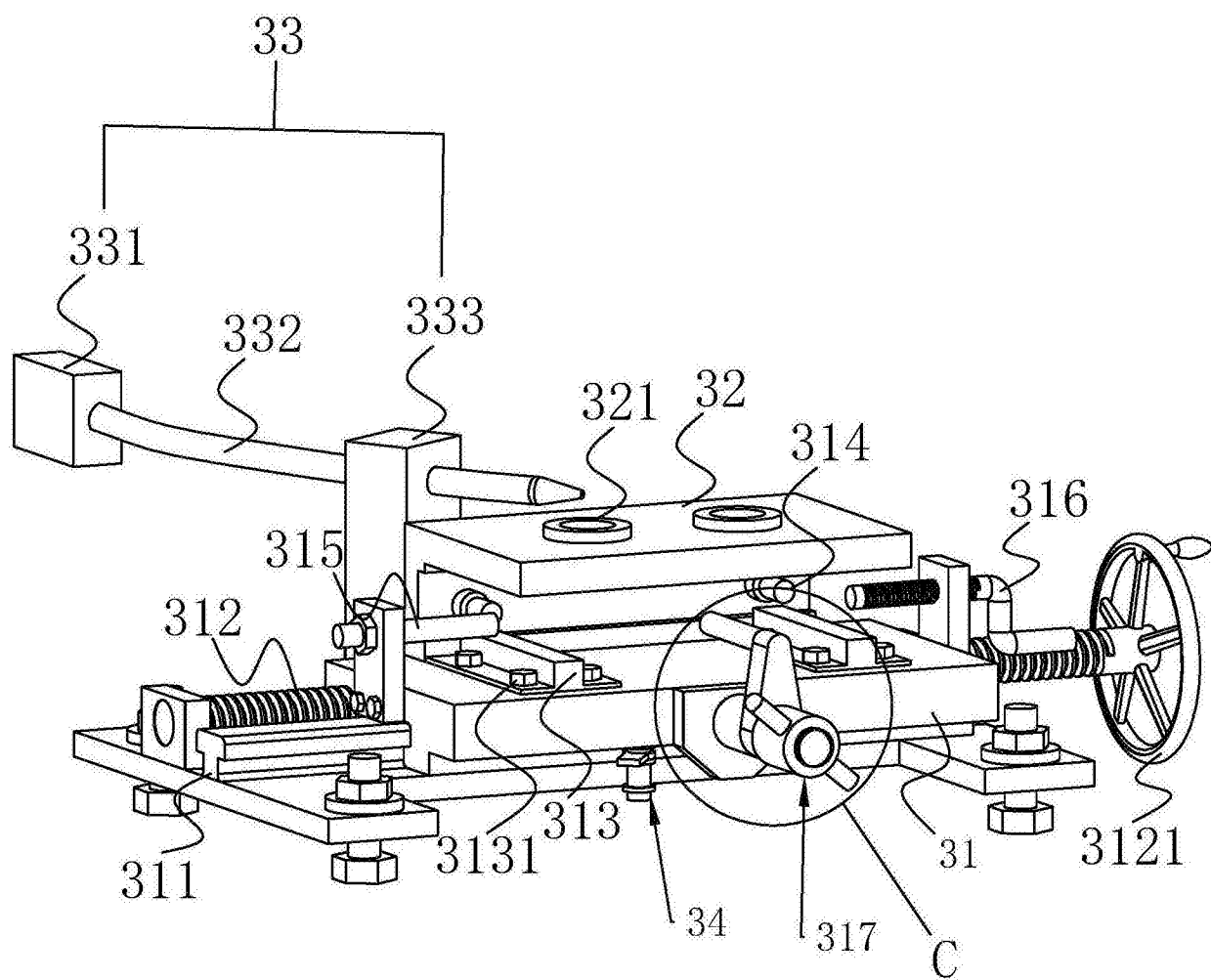
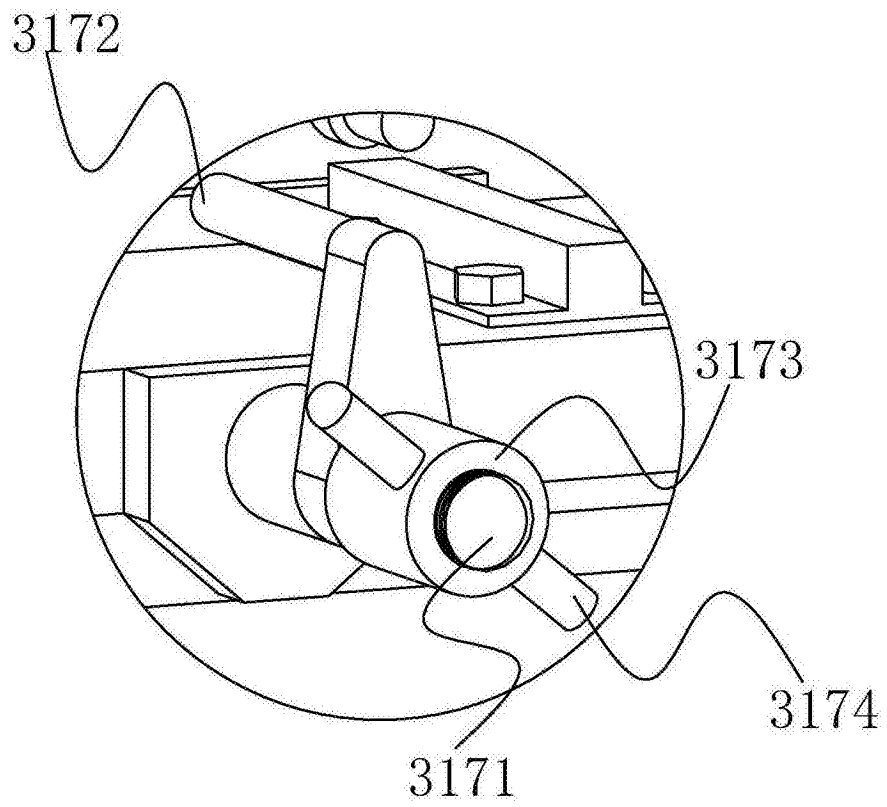


图6



C

图7

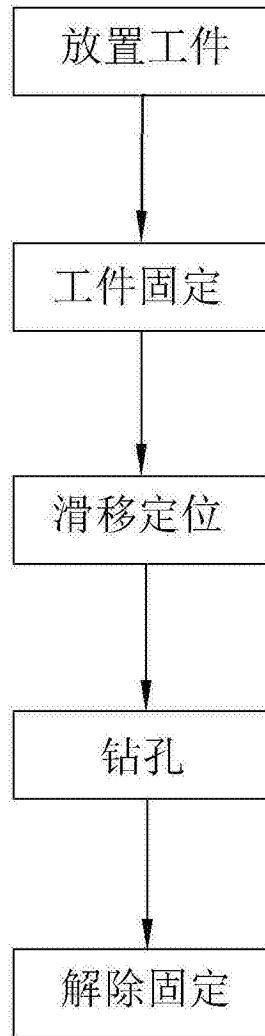


图8