(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115415830 A
(43)申请公布日 2022.12.02

(21)申请号 202210923327.0

(22)申请日 2022.08.02

(71)申请人 江苏泽海机械科技有限公司
地址 226000 江苏省南通市海安市城东镇和顺路29号

(72)发明人 徐芳

(74)专利代理机构 苏州苏旺知识产权代理事务所(普通合伙) 32477
专利代理师 方昊佳

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)

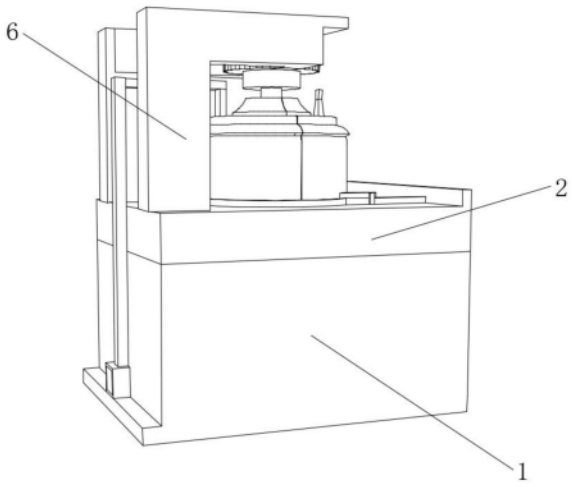
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床

(57)摘要

本发明公开了一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床，包括净化箱，所述净化箱的上表面固定连接有面板，所述面板的内腔开设有圆形孔洞，所述面板内腔的圆形孔洞处套设有导流板，所述面板的上表面固定连接有电机支撑架，所述电机支撑架的顶端固定连接有切削装置电机，所述切削装置电机的下表面转动连接有转动轴，所述转动轴与切削装置电机的输出端相连接，所述转动轴的底端固定连接有切削刀头所述导流板的内腔处设置有夹具装置，所述面板的上表面设置有防尘罩，所述切削刀头与夹具装置设置在防尘罩的内腔处，所述夹具装置包括夹具装置支撑架，本发明能使对切削装置中切削液中的金属进行收集，具有实用性强的特点。



CN 115415830 A

1.一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床,包括净化箱(1),其特征在于:所述净化箱(1)的上表面固定连接有面板(2),所述面板(2)的内腔开设有圆形孔洞,所述面板(2)内腔的圆形孔洞处套设有导流板(3),所述面板(2)的上表面固定连接有电机支撑架(6),所述电机支撑架(6)的顶端固定连接有切削装置电机(7),所述切削装置电机(7)的下表面转动连接有转动轴(8),所述转动轴(8)与切削装置电机(7)的输出端相连接,所述转动轴(8)的底端固定连接有切削刀头(9)。

2.根据权利要求1所述的一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床,其特征在于:所述导流板(3)的内腔处设置有夹具装置(4),所述面板(2)的上表面设置有防尘罩(5),所述切削刀头(9)与夹具装置(4)设置在防尘罩(5)的内腔处。

3.根据权利要求2所述的一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床,其特征在于:所述夹具装置(4)包括夹具装置支撑架(401),所述夹具装置支撑架(401)的顶端固定连接有夹具装置底座(402),所述夹具装置底座(402)的外表面固定连接有扇形面板(403),所述夹具装置底座(402)的上表面转动连接有底杆(404),所述底杆(404)与扇形面板(403)的相对面之间固定连接有弓形弹片(405)。

4.根据权利要求3所述的一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床,其特征在于:所述底杆(404)的顶端转动连接有抓取杆(406),所述底杆(404)远离弓形弹片(405)的一侧固定连接有底部固定块(407),所述抓取杆(406)靠近底部固定块(407)的一侧固定连接有顶部固定块(408),所述底部固定块(407)与顶部固定块(408)的相对面之间固定连接有弹力带(409),所述弹力带(409)的外表面固定连接有防滑板(410)。

5.根据权利要求2所述的一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床,其特征在于:所述防尘罩(5)包括防尘罩外壳(51),所述防尘罩外壳(51)内腔的端口处固定连接有冲刷口(52),所述冲刷口(52)的下表面固定连接有防尘罩内壳(53),所述防尘罩外壳(51)的上表面设置有进水口(54),所述进水口(54)贯穿防尘罩外壳(51)并延伸到防尘罩外壳(51)与防尘罩内壳(53)所形成的内腔处。

6.根据权利要求1所述的一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床,其特征在于:所述净化箱(1)包括净化箱外壳(11),所述净化箱外壳(11)的内腔底面设置有净化泵(12),所述净化泵(12)的上表面设置有铁屑收集装置(13),所述铁屑收集装置(13)包括铁屑收集装置外壳(131),所述铁屑收集装置外壳(131)的内腔处开设有两个的环形孔洞,所述铁屑收集装置外壳(131)开设的上侧环形孔洞处套设有电磁铁(132),所述电磁铁(132)靠近铁屑收集装置外壳(131)外表面的一侧设置有变电箱(133),所述电磁铁(132)与变电箱(133)的输出端相连接。

7.根据权利要求6所述的一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床,其特征在于:所述净化泵(12)包括净化泵外壳(121),所述净化泵外壳(121)的内腔处设置有筛板(122),所述净化泵外壳(121)内腔靠近筛板(122)的底面设置有净化块(123),所述净化泵外壳(121)的外表面设置有出水管(124),所述出水管(124)的外表面设置有水泵电机(125),所述水泵电机(125)贯穿出水管(124)的外表面并延伸至出水管(124)的内腔处,所述水泵电机(125)转动轴的外表面固定连接有拨片(126)。

8.根据权利要求7所述的一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床,其特征在于:所述净化块(123)包括净化块外壳(1231),所述净化块外壳(1231)的内腔处设置有过滤海

绵(1232),所述净化块外壳(1231)的顶端固定连接有斜坡板(1233),所述斜坡板(1233)的上表面固定连接有阻隔条(1234)。

一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床

技术领域

[0001] 本发明涉及金属切削技术领域，具体为一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床。

背景技术

[0002] 在金属加工过程中经常需要使用到切削设备，由于切削设备需要降温和润滑，必须使用到水或者其他一些切削液进行降温和润滑，由于切削的金属会在切割过程中产生大量的杂质金属屑，这些金属屑混入到切削液中需要及时的清除，尤其是铁屑，铁屑在切削液中容易生锈，会直接影响到切削液的品质，同时，没有清除铁销的切削液将不能重复利用，容易是的金属屑冲击到切削部位，进而可能造成被切削工件的损坏；在切削装置工作时需要对金属进行消除；而市面上的切削装置并不能对切削液中的金属进行收集，实用性差。因此，设计实用性强的一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床是很有必要的。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床，包括净化箱，所述净化箱的上表面固定连接有面板，所述面板的内腔开设有圆形孔洞，所述面板内腔的圆形孔洞处套设有导流板，所述面板的上表面固定连接有电机支撑架，所述电机支撑架的顶端固定连接有切削装置电机，所述切削装置电机的下表面转动连接有转动轴，所述转动轴与切削装置电机的输出端相连接，所述转动轴的底端固定连接有切削刀头。

[0004] 根据上述技术方案，所述导流板的内腔处设置有夹具装置，所述面板的上表面设置有防尘罩，所述切削刀头与夹具装置设置在防尘罩的内腔处，所述夹具装置包括夹具装置支撑架，所述夹具装置支撑架的顶端固定连接有夹具装置底座，所述夹具装置底座的外表面固定连接有扇形面板，所述夹具装置底座的上表面转动连接有底杆，所述底杆与扇形面板的相对面之间固定连接有弓形弹片，所述底杆的顶端转动连接有抓取杆，所述底杆远离弓形弹片的一侧固定连接有底部固定块，所述抓取杆靠近底部固定块的一侧固定连接有顶部固定块，所述底部固定块与顶部固定块的相对面之间固定连接有弹力带，所述弹力带的外表面固定连接有防滑板，通过设置夹具装置，可以保证所需要切削的零件在切削工作时的稳定性，进而提高切削的精确度，使得零件在最终的使用时符合所需的要求，工作时，零件放在夹具装置之中，扇形面板和底杆相对面之间的弓形弹片会使底杆向夹具装置底座的圆心处移动，从而使得抓取杆的角度更加贴近零件，抓取杆与底杆之间的弹力带收缩，进一步使零件与抓取杆之间贴紧，保证了零件的稳定性。

[0005] 根据上述技术方案，所述防尘罩包括防尘罩外壳，所述防尘罩外壳内腔的端口处固定连接有冲刷口，所述冲刷口的下表面固定连接有防尘罩内壳，所述防尘罩外壳的上表面设置有进水口，所述进水口贯穿防尘罩外壳并延伸到防尘罩外壳与防尘罩内壳所形成的内腔处，通过设置防尘罩可以保证装置工作环境的整洁，防尘罩之中冲刷口的设置可以使

水流冲刷零件，保证了零件表面铁屑不会影响切削的精准度，同时降低了在切削过程中产生的高温，防尘罩内壳与防尘罩外壳形成一个蓄水箱，在靠近防尘罩外壳内壁的地方形成水流，使得在工作的过程中水流可以冲刷装置内壁的金属粉末，达到对装置的清洁效果。

[0006] 根据上述技术方案，所述净化箱包括净化箱外壳，所述净化箱外壳的内腔底面设置有净化泵，所述净化泵的上表面设置有铁屑收集装置，所述铁屑收集装置包括铁屑收集装置外壳，所述铁屑收集装置外壳的内腔处开设有两个的环形孔洞，所述铁屑收集装置外壳开设的上侧环形孔洞处套设有电磁铁，所述电磁铁靠近铁屑收集装置外壳外表面的一侧设置有变电箱，所述电磁铁与变电箱的输出端相连接，通过设置净化箱中的铁屑收集装置，当防尘罩中水流冲刷掉防尘罩外壳内壁的铁屑后，带有铁屑的水流经过铁屑收集装置，这时变电箱通电，使得电磁铁产生磁力，从而把水流之中的铁屑紧紧的吸附在铁屑收集箱外壳所开设的大环形孔洞的内壁处，当装置停止工作之后，变电箱断电，电磁铁失去磁力，铁屑掉进铁屑收集箱外壳所开设的大环形孔洞处。

[0007] 根据上述技术方案，所述净化泵包括净化泵外壳，所述净化泵外壳的内腔处设置有筛板，所述净化泵外壳内腔靠近筛板的底面设置有净化块，所述净化泵外壳的外表面设置有出水管，所述出水管的外表面设置有水泵电机，所述水泵电机贯穿出水管的外表面并延伸至出水管的内腔处，所述水泵电机转动轴的外表面固定连接有拨片，所述净化块包括净化块外壳，所述净化块外壳的内腔处设置有过滤海绵，所述净化块外壳的顶端固定连接有斜坡板，所述斜坡板的上表面固定连接有阻隔条，通过净化泵的设置，可以进一步的对水流中的铁屑进行收集，斜坡板和阻隔条的设置，由于铁屑自身重力的缘故，被阻隔在阻隔条的表面，水泵电机的设置可以把净化泵外壳内腔处经过净化的水重新运输到防尘罩之中达到了水的重复利用。

[0008] 与现有技术相比，本发明所达到的有益效果是：

[0009] 1、本发明，通过设置夹具装置，可以保证所需要切削的零件在切削工作时的稳定性，进而提高切削的精确度，使得零件在最终的使用时符合所需的要求，工作时，零件放在夹具装置之中，扇形面板和底杆相对面之间的弓形弹片会使底杆向夹具装置底座的圆心处移动，从而使得抓取杆的角度更加贴近零件，抓取杆与底杆之间的弹力带收缩，进一步使零件与抓取杆之间贴紧，保证了零件的稳定性。

[0010] 2、本发明，通过设置防尘罩可以保证装置工作环境的整洁，防尘罩之中冲刷口的设置可以使水流冲刷零件，保证了零件表面铁屑不会影响切削的精准度，同时降低了在切削过程中产生的高温，防尘罩内壳与防尘罩外壳形成一个蓄水箱，在靠近防尘罩外壳内壁的地方形成水流，使得在工作的过程中水流可以冲刷装置内壁的金属粉末，达到对装置的清洁效果。

[0011] 3、本发明，通过设置净化箱中的铁屑收集装置，当防尘罩中水流冲刷掉防尘罩外壳内壁的铁屑后，带有铁屑的水流经过铁屑收集装置，这时变电箱通电，使得电磁铁产生磁力，从而把水流之中的铁屑紧紧的吸附在铁屑收集箱外壳所开设的大环形孔洞的内壁处，当装置停止工作之后，变电箱断电，电磁铁失去磁力，铁屑掉进铁屑收集箱外壳所开设的大环形孔洞处。

[0012] 4、本发明，通过净化泵的设置，可以进一步的对水流中的铁屑进行收集，斜坡板和阻隔条的设置，由于铁屑自身重力的缘故，被阻隔在阻隔条的表面，水泵电机的设置可以把

净化泵外壳内腔处经过净化的水重新运输到防尘罩之中达到了水的重复利用。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0014] 图1是本发明的整体原理示意图；

[0015] 图2是本发明的整体结构示意图；

[0016] 图3是本发明的夹具装置结构示意图；

[0017] 图4是本发明的防尘罩结构剖面示意图；

[0018] 图5是本发明的净化箱结构示意图；

[0019] 图6是本发明的铁屑收集装置结构示意图；

[0020] 图7是本发明的净化泵结构示意图；

[0021] 图8是本发明的净化块结构示意图。

[0022] 图中：1、净化箱；2、面板；3、导流板；4、夹具装置；5、防尘罩；6、电机支撑架；7、切削装置电机；8、转动轴；9、切削刀头；401、夹具装置支撑架；402、夹具装置底座；403、扇形面板；404、底杆；405、弓形弹片；406、抓取杆；407、底部固定块；408、顶部固定块；409、弹力带；410、防滑板；51、防尘罩外壳；52、冲刷口；53、防尘罩内壳；54、进水口；11、净化箱外壳；12、净化泵；13、铁屑收集装置；131、铁屑收集装置外壳；132、电磁铁；133、变电箱；121、净化泵外壳；122、筛板；123、净化块；124、出水管；125、水泵电机；126、拨片；1231、净化块外壳；1232、过滤海绵；1233、斜坡板；1234、阻隔条。

具体实施方式

[0023] 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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。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。

[0024] 请参阅图1-3，本发明提供技术方案：一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床，包括净化箱1，所述净化箱1的上表面固定连接有面板2，所述面板2的内腔开设有圆形孔洞，所述面板2内腔的圆形孔洞处套设有导流板3，所述面板2的上表面固定连接有电机支撑架6，所述电机支撑架6的顶端固定连接有切削装置电机7，所述切削装置电机7的下表面转动连接有转动轴8，所述转动轴8与切削装置电机7的输出端相连接，所述转动轴8的底端固定连接有切削刀头9，所述导流板3的内腔处设置有夹具装置4，所述面板2的上表面设置有防尘罩5，所述切削刀头9与夹具装置4设置在防尘罩5的内腔处，所述夹具装置4包括夹具装置支撑架401，所述夹具装置支撑架401的顶端固定连接有夹具装置底座402，所述夹具装置底座402的外表面固定连接有扇形面板403，所述夹具装置底座402的上表面转动连接有底杆404，所述底杆404与扇形面板403的相对面之间固定连接有弓形弹片405，所述底杆404的顶端转动连接有抓取杆406，所述底杆404远离弓形弹片405的一侧固定连接有底部固定块407，所述抓取杆406靠近底部固定块407的一侧固定连接有顶部固定块408，所述底部固定块407与顶部固定块408的相对面之间固定连接有弹力带409，所述弹力带409的外表面固定

连接有防滑板410；

[0025] 工作时，通过设置夹具装置4，可以保证所需要切削的零件在切削工作时的稳定性，进而提高切削的精确度，使得零件在最终的使用时符合所需的要求，工作时，零件放在夹具装置4之中，扇形面板403和底杆404相对面之间的弓形弹片405会使底杆404向夹具装置底座402的圆心处移动，从而使得抓取杆406的角度更加贴近零件，抓取杆406与底杆404之间的弹力带409收缩，进一步使零件与抓取杆406之间贴紧，保证了零件的稳定性；

[0026] 请参阅图4，本发明提供技术方案：一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床，所述防尘罩5包括防尘罩外壳51，所述防尘罩外壳51内腔的端口处固定连接有冲刷口52，所述冲刷口52的下表面固定连接有防尘罩内壳53，所述防尘罩外壳51的上表面设置有进水口54，所述进水口54贯穿防尘罩外壳51并延伸到防尘罩外壳51与防尘罩内壳53所形成的内腔处；

[0027] 工作时，通过设置防尘罩5可以保证装置工作环境的整洁，防尘罩5之中冲刷口52的设置可以使水流冲刷零件，保证了零件表面铁屑不会影响切削的精准度，同时降低了在切削过程中产生的高温，防尘罩内壳53与防尘罩外壳51形成一个蓄水箱，在靠近防尘罩外壳51内壁的地方形成水流，使得在工作的过程中水流可以冲刷装置内壁的金属粉末，达到对装置的清洁效果；

[0028] 请参阅图5-8，本发明提供技术方案：一种基于切削液回收利用的数控金属切削机床，所述净化箱1包括净化箱外壳11，所述净化箱外壳11的内腔底面设置有净化泵12，所述净化泵12的上表面设置有铁屑收集装置13，所述铁屑收集装置13包括铁屑收集装置外壳131，所述铁屑收集装置外壳131的内腔处开设有两个的环形孔洞，所述铁屑收集装置外壳131开设的上侧环形孔洞处套设有电磁铁132，所述电磁铁132靠近铁屑收集装置外壳131外表面的一侧设置有变电箱133，所述电磁铁132与变电箱133的输出端相连接，所述净化泵12包括净化泵外壳121，所述净化泵外壳121的内腔处设置有筛板122，所述净化泵外壳121内腔靠近筛板122的底面设置有净化块123，所述净化泵外壳121的外表面设置有出水管124，所述出水管124的外表面设置有水泵电机125，所述水泵电机125贯穿出水管124的外表面并延伸至出水管124的内腔处，所述水泵电机125转动轴的外表面固定连接有拨片126，所述净化块123包括净化块外壳1231，所述净化块外壳1231的内腔处设置有过滤海绵1232，所述净化块外壳1231的顶端固定连接有斜坡板1233，所述斜坡板1233的上表面固定连接有阻隔条1234；

[0029] 工作时，通过设置净化箱1中的铁屑收集装置13，当防尘罩5中水流冲刷掉防尘罩外壳51内壁的铁屑后，带有铁屑的水流经过铁屑收集装置13，这时变电箱133通电，使得电磁铁132产生磁力，从而把水流之中的铁屑紧紧的吸附在铁屑收集箱外壳131所开设的大环形孔洞的内壁处，当装置停止工作之后，变电箱133断电，电磁铁132失去磁力，铁屑掉进铁屑收集箱外壳131所开设的大环形孔洞处，通过净化泵12的设置，可以进一步的对水流中的铁屑进行收集，斜坡板1233和阻隔条1234的设置，由于铁屑自身重力的缘故，被阻隔在阻隔条1234的表面，水泵电机125的设置可以把净化泵外壳121内腔处经过净化的水重新运输到防尘罩5之中达到了水的重复利用。

[0030] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存

在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

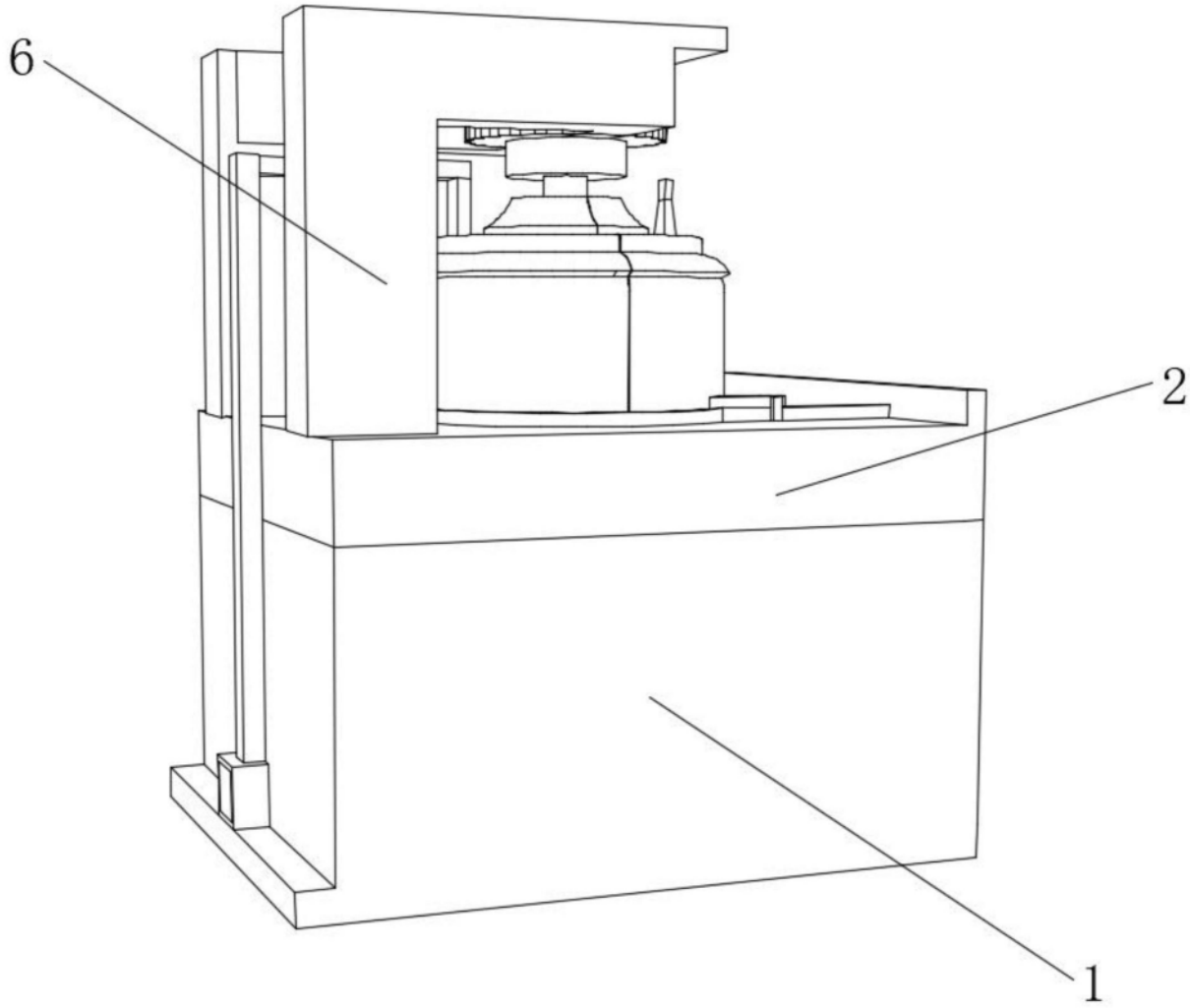


图1

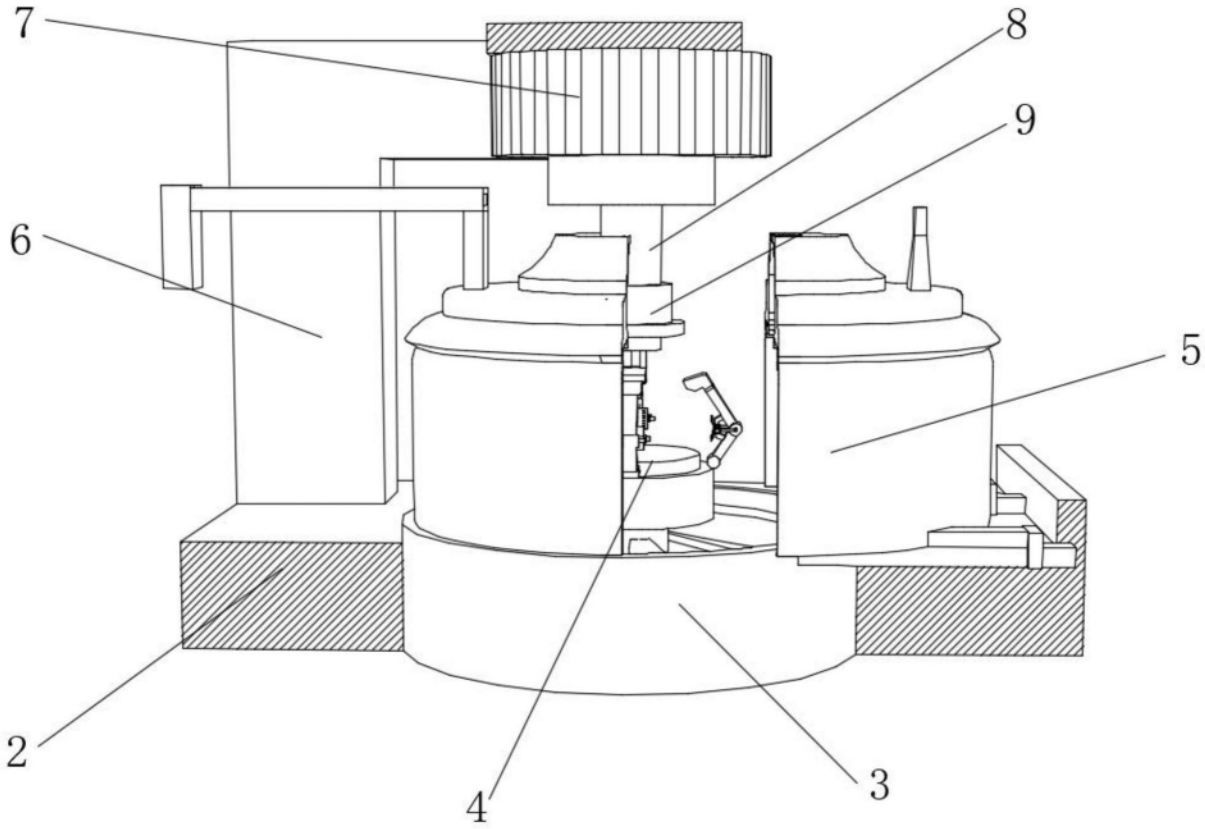


图2

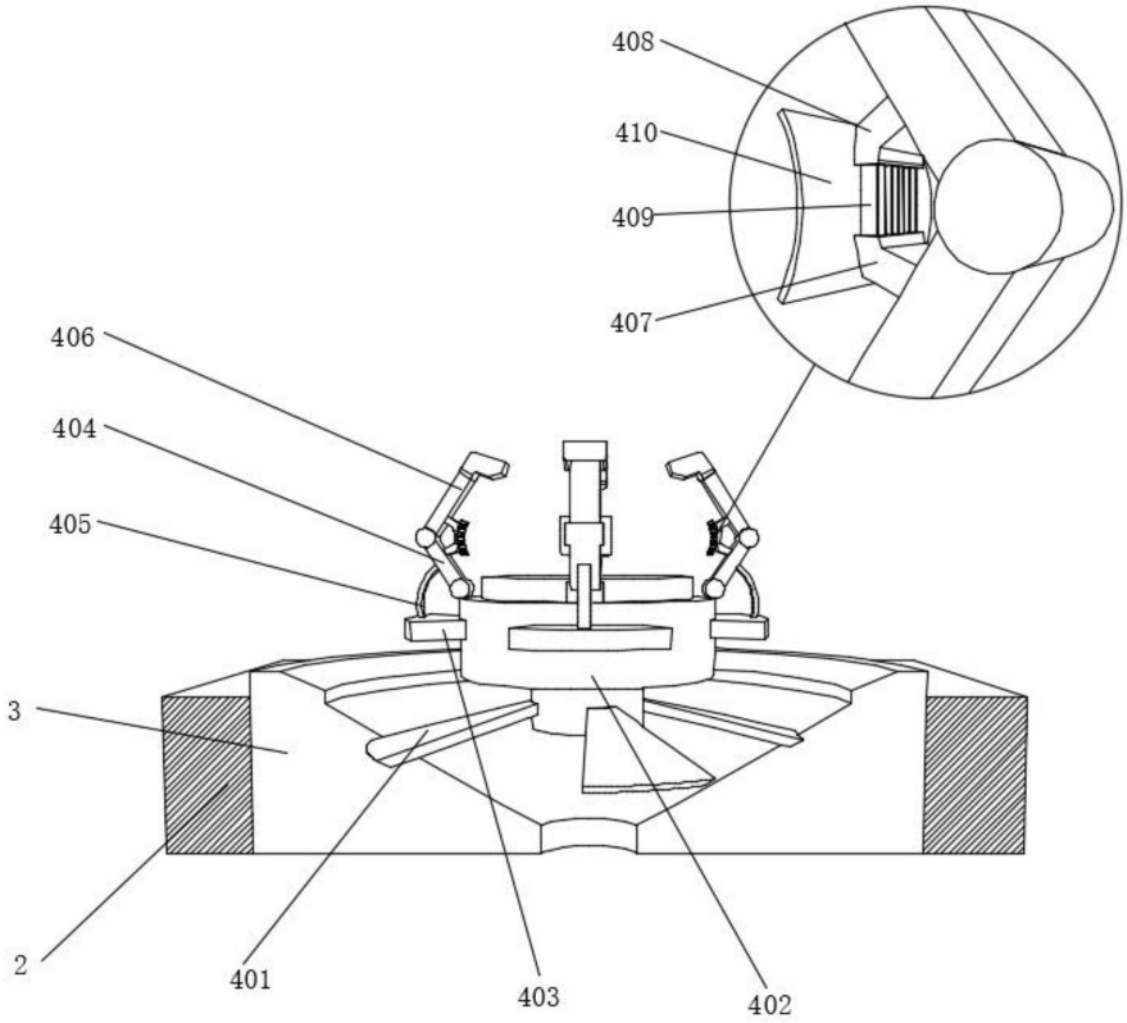


图3

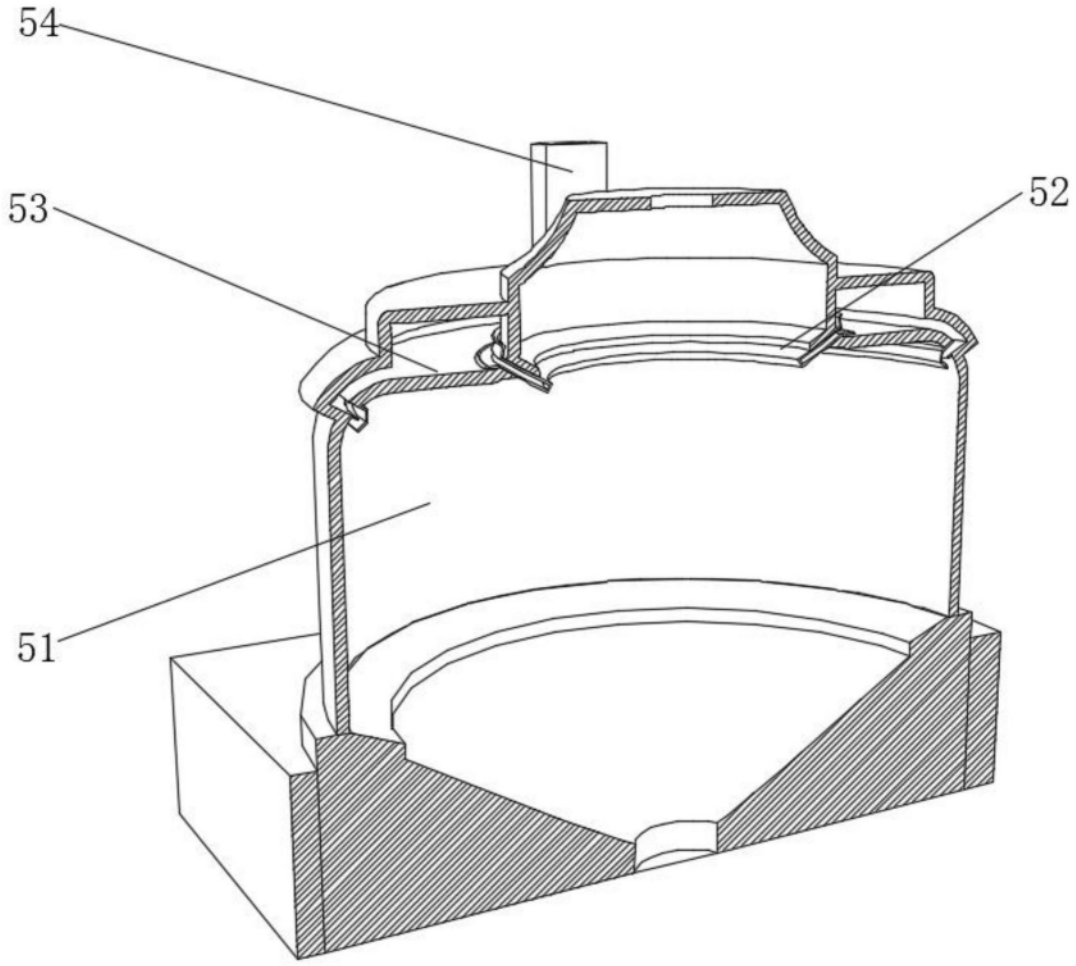


图4

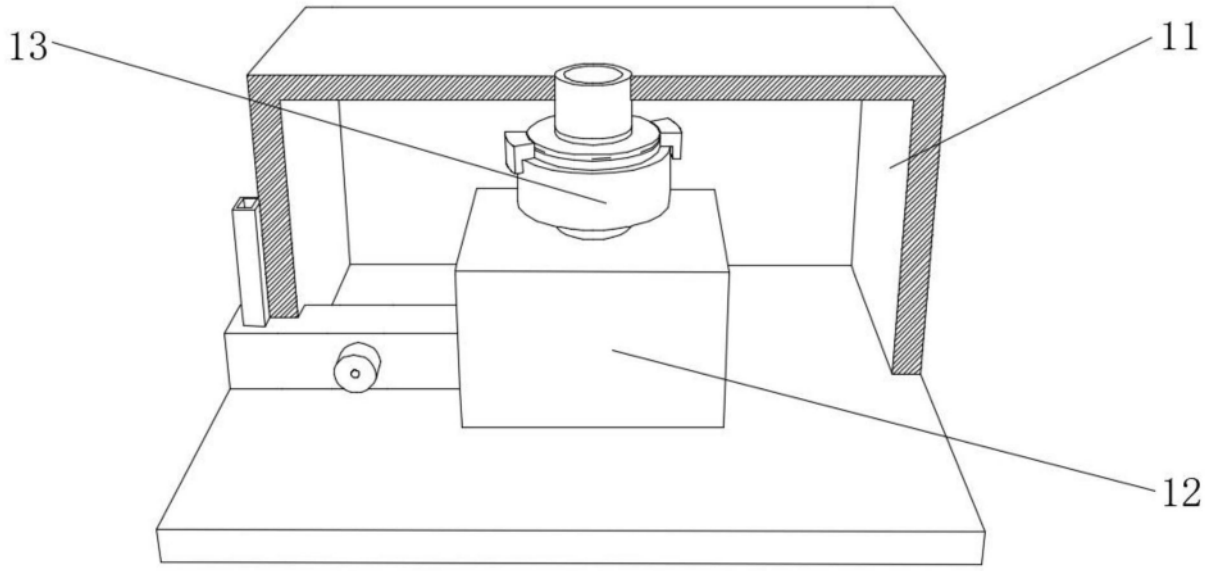


图5

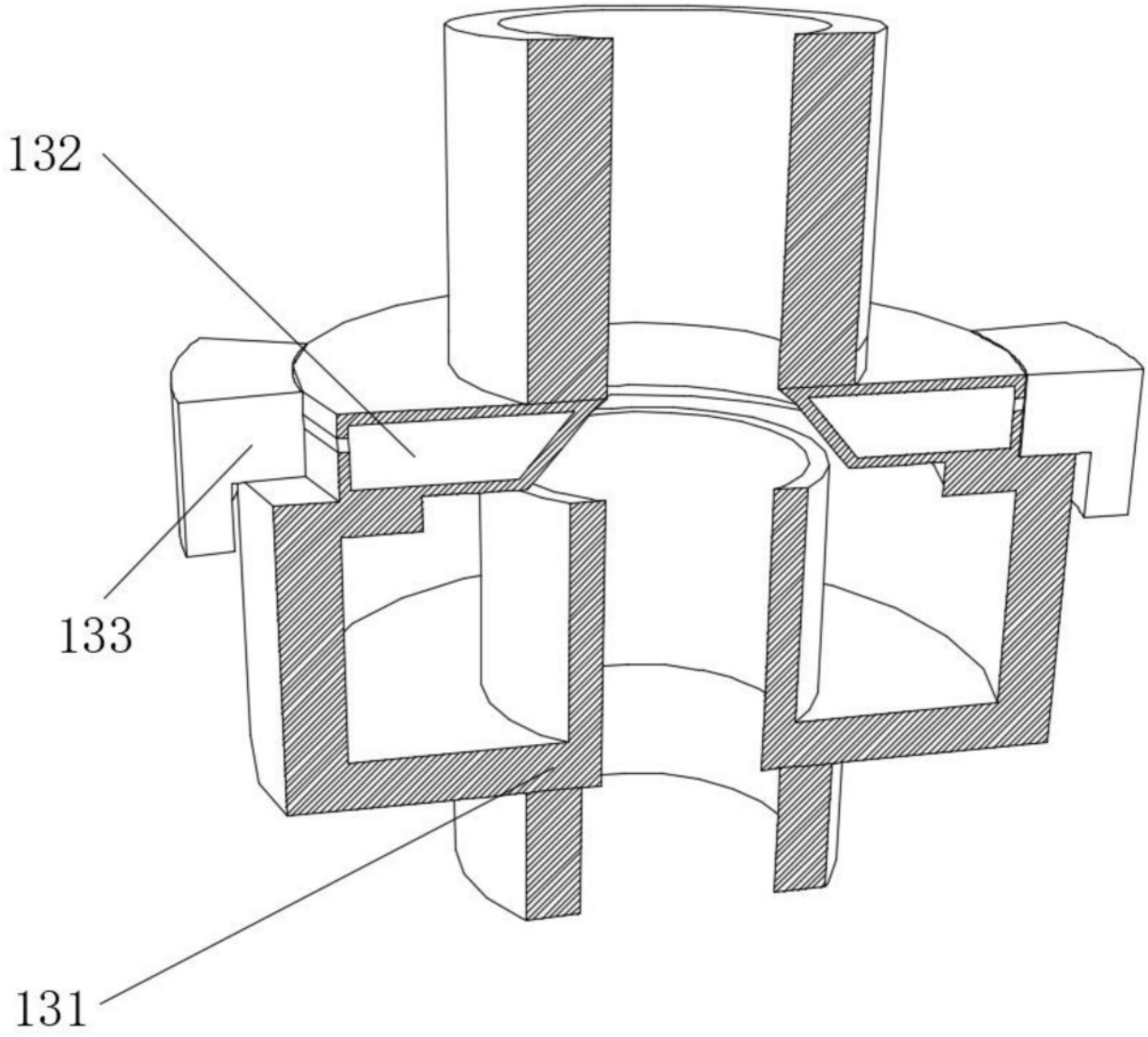


图6

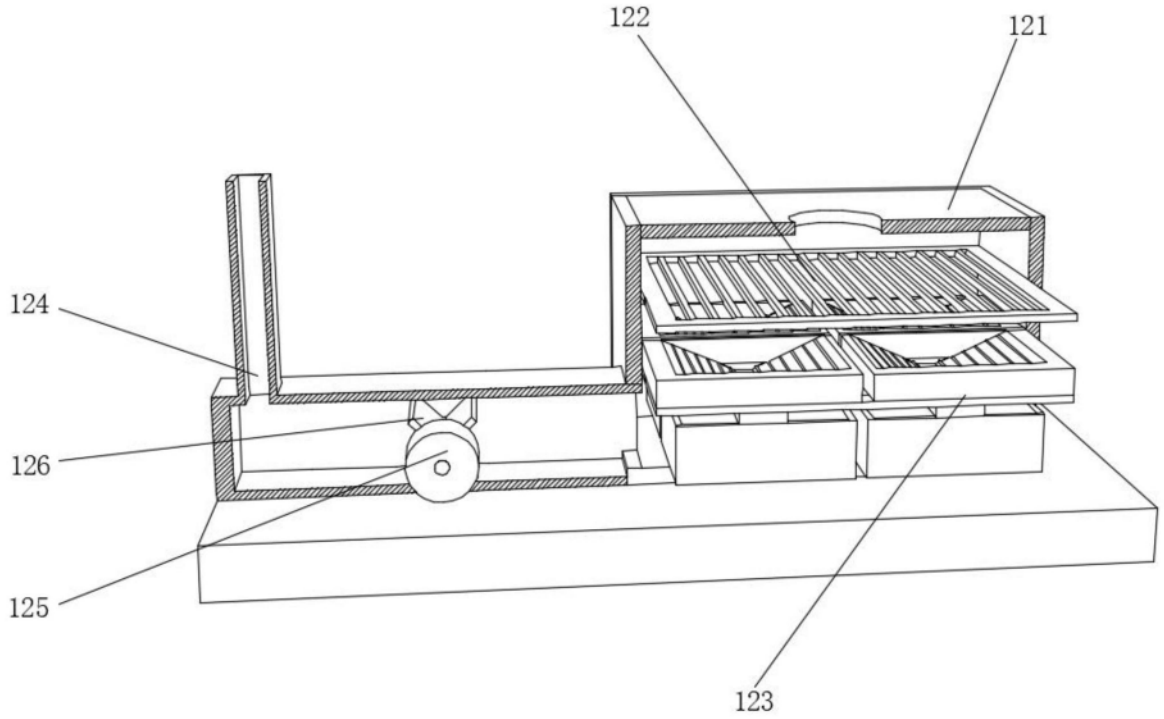


图7

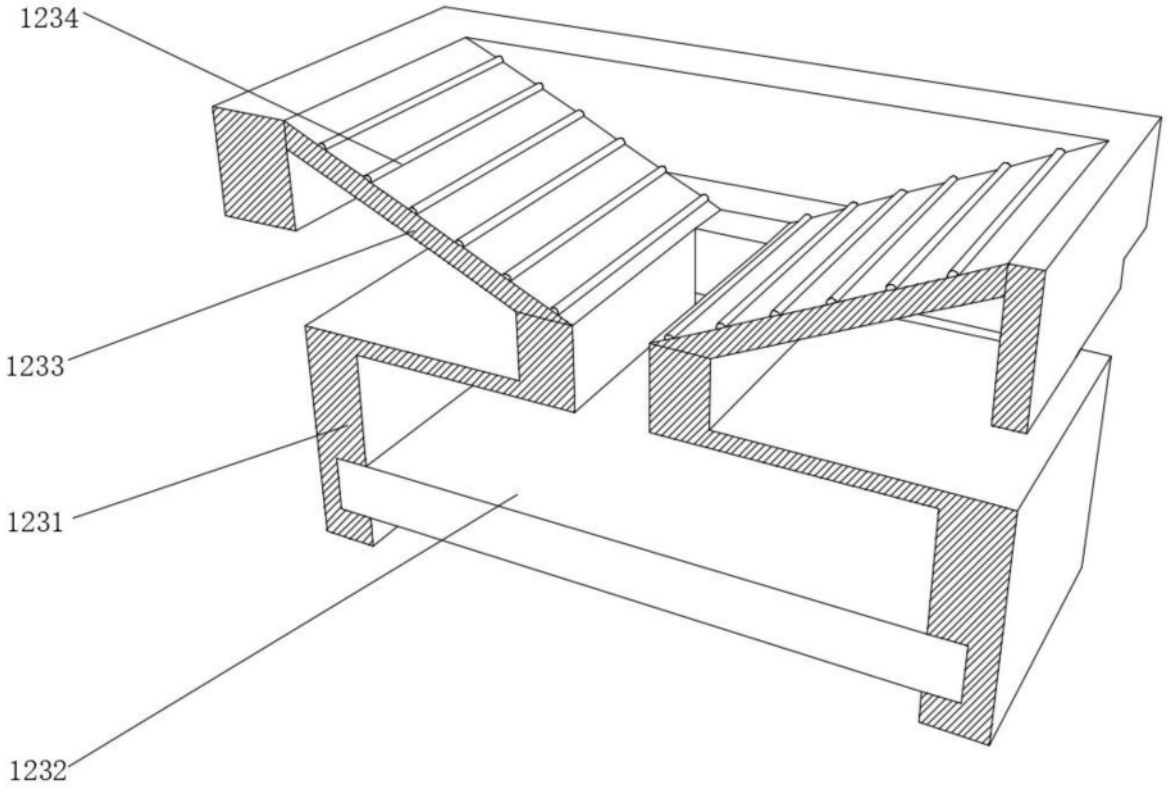


图8