(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118237967 A
(43)申请公布日 2024.06.25

(21)申请号 202410671542.5

(22)申请日 2024.05.28

(71)申请人 苏机智能装备江苏有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市沭阳县赐富路南,205国道东半固态产业园3#厂房

(72)发明人 张正志 张巧 郇琳琳 高付忠

(74)专利代理机构 南京京屹知识产权代理事务所(普通合伙) 32655
专利代理师 祝亚京

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)

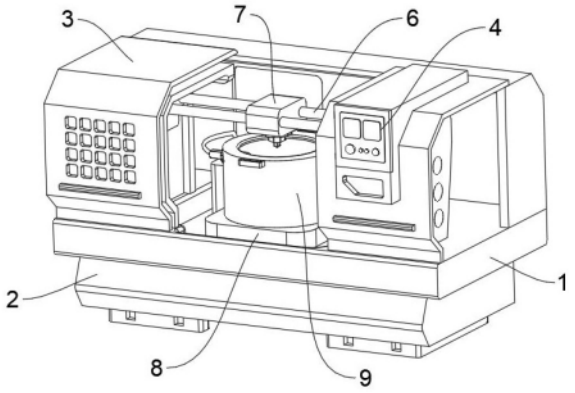
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种金属切削装备

(57)摘要

本发明提供一种金属切削装备,属于金属加工技术领域。包括底座,底座的顶部的四周固定连接有外壳,底座的顶部从左向右依次固定连接有移动装置、固定装置和移架,移架的外侧设置有切削装置,固定装置的顶部卡接有阻隔圈,阻隔圈一侧的上下端分别固定连接有一号管和二号管,一号管的内部设置有喷头。本发明通过设置阻隔圈和喷头,在装置进行切削工作时,可以通过喷头对切割部位喷洒冷却液,进行降温,使得刀具在工作时不会因产生的高温对自身以及工件造成损伤,提升了刀具的使用寿命,并通过阻隔圈阻隔冷却液和切削时四溅的金属残渣,避免其进入装置内部,也避免金属残渣四溅时伤害到工作人员。



CN 118237967 A

1.一种金属切削装备,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部的四周固定连接有外壳(3),所述底座(1)的顶部从左向右依次固定连接有移动装置(5)、固定装置(8)和移架(6),所述移架(6)的外侧设置有切削装置(7),所述固定装置(8)的顶部卡接有阻隔圈(9),所述阻隔圈(9)一侧的上下端分别固定连接有一号管(10)和二号管(11),所述一号管(10)的内部设置有喷头(12),喷头(12)外侧固定连接有固定圈(17);

卡接组件(15),所述卡接组件(15)用于在固定装置(8)顶部固定阻隔圈(9),所述卡接组件(15)与阻隔圈(9)相连接;

固定组件(18),所述固定组件(18)用于在一号管(10)内侧固定喷头(12),所述固定组件(18)与固定圈(12)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种金属切削装备,其特征在于,所述卡接组件(15)包括固定连接于阻隔圈(9)底部的固定卡(1501),所述固定卡(1501)底端的两侧均固定连接有边弹片(1502),两个所述边弹片(1502)远离彼此一侧的顶端均固定连接有卡块(1503)。

3.根据权利要求2所述的一种金属切削装备,其特征在于,所述卡接组件(15)的数量为两个,分别位于阻隔圈(9)底部的两端,所述固定卡(1501)内侧开设有通孔,所述固定卡(1501)的宽度从上到下逐渐缩减,所述固定卡(1501)的底端为圆弧形,两个所述边弹片(1502)靠近彼此的一侧均开设有应力槽,两个所述卡块(1503)远离彼此的一侧为圆弧形。

4.根据权利要求3所述的一种金属切削装备,其特征在于,所述固定装置(8)顶部的两端均开设有适配于固定卡(1501)的卡接腔(19),所述卡接腔(19)的两侧开设有适配于卡块(1503)的限位腔(20)。

5.根据权利要求1所述的一种金属切削装备,其特征在于,所述固定组件(18)包括固定连接于固定圈(17)外侧的主弹条(1801),所述主弹条(1801)的另一侧固定连接有凸起条(1802),所述主弹条(1801)的内部开设有内孔(1803),所述凸起条(1802)的底部开设有弱化槽(1804)。

6.根据权利要求5所述的一种金属切削装备,其特征在于,所述固定组件(18)环形分布于固定圈(17)外侧,所述主弹条(1801)和凸起条(1802)为一体化结构。

7.根据权利要求5所述的一种金属切削装备,其特征在于,所述一号管(10)内侧开设有若干个适配于主弹条(1801)的固定腔(21),所述固定腔(21)的外侧开设有若干个适配于凸起条(1802)的凸起腔(22)。

8.根据权利要求1所述的一种金属切削装备,其特征在于,所述阻隔圈(9)的内部固定连接限位圈(16),所述阻隔圈(9)内部位于限位圈(16)的上方开设有流动孔,所述流动孔与二号管(11)为固定连通。

9.根据权利要求1所述的一种金属切削装备,其特征在于,所述底座(1)顶部远离固定装置(8)的一端从左向右依次固定连接有供水装置(13)和回收装置(14),所述供水装置(13)通过水管与喷头(12)为固定连通,所述回收装置(14)通过水管与二号管(11)为固定连通。

10.根据权利要求1所述的一种金属切削装备,其特征在于,所述底座(1)的底部固定连接有支撑座(2),所述外壳(3)的外侧固定连接有控制板(4),所述移架(6)的一端与固定装置(8)相连接。

一种金属切削装备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工技术领域,特别涉及一种金属切削装备。

背景技术

[0002] 在现代制造业中,金属加工是生产制造中所必须要做的,而金属切削则是加工中的一环,其是通过刀具从工件上切除多余材料,从而获得形状、尺寸精度及表面质量等合乎要求的零件的加工过程,在此加工过程中,需要用到金属切削装备来进行工作。

[0003] 现有的金属切削装备在对较小的金属工件进行工作时,通常是将工件放置在固定装置上,将工件固定住,而后调整上方的切削装置,对准后下降高度,而后通过切削装置底部刀具的高速旋转,对工件进行切削加工,以达到切削工件的目的,但是在实际工作时,因切削装置底部的刀具需高速旋转,并对工件进行切削,使得刀具与工件的接触面会产生高温,使得刀具进行工作后,会对自身造成一定的损伤,降低了刀具的使用寿命,并且切割时,切割出的金属残渣会四处飞溅,不便于清理的同时,也容易对工作人员造成伤害,减低了装置的实用性。

[0004] 因此,本发明提供了一种金属切削装备来满足需求。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种金属切削装备通过设置阻隔圈和喷头,在装置进行切削工作时,可以通过喷头对切割部位喷洒冷却液,进行降温,使得刀具在工作时不会因产生的高温对自身以及工件造成损伤,提升了刀具的使用寿命,并通过阻隔圈阻隔冷却液和切削时四溅的金属残渣,避免其进入装置内部,也避免金属残渣四溅时伤害到工作人员,通过以上的设置可以解决现有技术在实际工作时因切削装置底部的刀具需高速旋转,并对工件进行切削,使得刀具与工件的接触面会产生高温,使得刀具进行工作后,会对自身造成一定的损伤,降低了刀具的使用寿命,并且切割时,切割出的金属残渣会四处飞溅,不便于清理的同时,也容易对工作人员造成伤害,减低了装置实用性的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

一种金属切削装备,包括底座,所述底座的顶部的四周固定连接有外壳,所述底座的顶部从左向右依次固定连接有移动装置、固定装置和移架,所述移架的外侧设置有切削装置,所述固定装置的顶部卡接有阻隔圈,所述阻隔圈一侧的上下端分别固定连接有一号管和二号管,所述一号管的内部设置有喷头;卡接组件,所述卡接组件用于在固定装置顶部固定阻隔圈,所述卡接组件与阻隔圈相连接;固定组件,所述固定组件用于在一号管内侧固定喷头,所述固定组件与喷头相连接。

[0007] 可选地,所述卡接组件包括固定连接于阻隔圈底部的固定卡,所述固定卡底端的两侧均固定连接有边弹片,两个所述边弹片远离彼此一侧的顶端均固定连接有卡块。

[0008] 通过采用上述技术方案,使得卡接组件内部部件分布更为合理,便于各个部件进行工作。

[0009] 可选地,所述卡接组件的数量为两个,分别位于阻隔圈底部的两端,所述固定卡内侧开设有通孔,所述固定卡的宽度从上到下逐渐缩减,所述固定卡的底端为圆弧形,两个所述边弹片靠近彼此的一侧均开设有应力槽,两个所述卡块远离彼此的一侧为圆弧形。

[0010] 通过采用上述技术方案,使得固定卡通过自身宽度逐渐缩减以及其底部的圆弧设计,更容易插接入卡接腔内部,提升了插接时的精准度,降低了操作难度。

[0011] 可选地,所述固定装置顶部的两端均开设有适配于固定卡的卡接腔,所述卡接腔的两侧开设有适配于卡块的限位腔。

[0012] 通过采用上述技术方案,便于通过卡接腔和限位腔之间的配合,实现对卡接组件的快速拆装,提升装置的工作效率。

[0013] 可选地,所述固定组件包括固定连接于固定圈外侧的主弹条,所述主弹条的另一侧固定连接有凸起条,所述主弹条的内部开设有内孔,所述凸起条的底部开设有弱化槽。

[0014] 通过采用上述技术方案,使得固定组件内部部件分布更为合理,便于通过凸起条加强固定组件在一号管内部的稳定性,并通过弱化槽使得凸起条在受力形变时更容易发生形变,减少了拆装喷头时需要用到的力,减小了工作时的人力负担

可选地,所述固定组件环形分布于固定圈外侧,所述主弹条和凸起条为一体化结构。

[0015] 通过采用上述技术方案,便于固定组件将喷头固定于一号管内部。

[0016] 可选地,所述一号管内侧开设有若干个适配于主弹条的固定腔,所述固定腔的外侧开设有若干个适配于凸起条的凸起腔。

[0017] 通过采用上述技术方案,便于固定腔和凸起腔的配合,实现对喷头的快速拆装。

[0018] 可选地,所述阻隔圈的内部固定连接限位圈,所述阻隔圈内部位于限位圈的上方开设有流动孔,所述流动孔与二号管为固定连通。

[0019] 通过采用上述技术方案,便于限位圈和流动孔配合,将使用后的冷却液排出阻隔圈。

[0020] 可选地,所述底座顶部远离固定装置的一端从左向右依次固定连接有供水装置和回收装置,所述供水装置通过水管与喷头为固定连通,所述回收装置通过水管与二号管为固定连通。

[0021] 通过采用上述技术方案,便于供水装置和回收装置实现对冷却液的供给和回收。

[0022] 可选地,所述底座的底部固定连接有支撑座,所述外壳的外侧固定连接有控制板,所述移架的一端与固定装置相连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,便于支撑座对装置进行固定。

[0024] 本发明与现有技术相比,至少具有如下有益效果:

上述方案中,通过设置阻隔圈和喷头,在装置进行切削工作时,可以通过喷头对切割部位喷洒冷却液,进行降温,使得刀具在工作时不会因产生的高温对自身以及工件造成损伤,提升了刀具的使用寿命,保证了工件在生产时的安全,并通过阻隔圈阻隔冷却液和切削时四溅的金属残渣,避免其进入装置内部,也避免金属残渣四溅时伤害到工作人员,并通过设置的二号管和回收装置,对冷却液和金属残渣进行回收,避免其影响到切削工作,且无需工作后清理金属残渣,减少了工作步骤,提升了工作效率。

[0025] 通过在阻隔圈底部设置卡接组件,使得卡接组件可以在固定装置顶部实现阻隔圈

的快速拆装,使得需要更换阻隔圈时,无需繁琐的操作,即可对阻隔圈进行拆装,通过固定卡上下宽度以及底部的圆弧设计,使得卡接组件更容易进行插接,提升了插接时的精准度,通过边弹片内侧的应力槽,使得边弹片在受力时更易发生形变,使得插接时更为省力,并通过两侧的卡块设计,大大提升了卡接组件在锁定时的稳定性,保证了阻隔圈在工作时的稳定,提升了装置的实用性。

[0026] 通过在固定圈外侧设置固定组件,实现了喷头在一号管内部的快速插接,通过凸起条提升了喷头在一号管内的稳定性,并使得喷头具备固定以及拆下的两种状态,当长时间工作后,阻隔圈内壁出现碎屑脏污时,可以直接拆下喷头,对阻隔圈内壁进行冲洗,使得装置需要外部装置,便可实现自身清洁,提升了装置的实用性,减少了工作成本。

[0027] 通过在固定组件内部设置内孔和弱化槽,使得内孔可以合理分布固定组件在移动变形时的应力,在节省材料的同时,也提升了固定组件的工作寿命,通过弱化槽,使得凸起条在受力形变时更容易发生形变,减少了拆装喷头时需要用到的力,减小了工作时的人力负担,提升了装置的工作效率。

附图说明

[0028] 并入本文中并且构成说明书的部分的附图示出了本发明的实施例,并且与说明书一起进一步用来对本发明的原理进行解释,并且使相关领域技术人员能够实施和使用本发明。

[0029] 图1为一种金属切削装备的第一视角立体结构示意图;

图2为一种金属切削装备的第二视角立体结构示意图;

图3为移动装置、移架和切削装置的配合立体结构示意图;

图4为阻隔圈和供水装置的配合立体结构示意图;

图5为固定装置的立体结构示意图;

图6为阻隔圈的立体结构示意图;

图7为阻隔圈的剖开立体结构示意图;

图8为卡接组件的立体结构示意图;

图9为喷头和固定圈的配合立体结构示意图;

图10为固定圈和固定组件的配合立体结构示意图;

图11为固定组件的立体结构示意图;

图12为固定装置的局部剖开示意图;

图13为固定圈的剖开示意图。

[0030] [附图标记]

1、底座;2、支撑座;3、外壳;4、控制板;5、移动装置;6、移架;7、切削装置;8、固定装置;9、阻隔圈;10、一号管;11、二号管;12、喷头;13、供水装置;14、回收装置;15、卡接组件;1501、固定卡;1502、边弹片;1503、卡块;16、限位圈;17、固定圈;18、固定组件;1801、主弹条;1802、凸起条;1803、内孔;1804、弱化槽;19、卡接腔;20、限位腔;21、固定腔;22、凸起腔。

[0031] 如图所示,为了能明确实现本发明的实施例的结构,在图中标注了特定的结构和器件,但这仅为示意需要,并非意图将本发明限定在该特定结构、器件和环境中,根据具体需要,本领域的普通技术人员可以将这些器件和环境进行调整或者修改。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本发明提供的一种金属切削装备进行详细描述。同时在这里做以说明的是,为了使实施例更加详尽,下面的实施例为最佳、优选实施例,对于一些公知技术本领域技术人员也可采用其他替代方式而进行实施;而且附图部分仅是为了更具体的描述实施例,而并不旨在对本发明进行具体的限定。

[0033] 如图1至图5所示的,本发明的实施例提供一种金属切削装备,包括底座1,底座1的顶部的四周固定连接有外壳3,底座1的顶部从左向右依次固定连接有移动装置5、固定装置8和移架6,固定装置8的顶部卡接有阻隔圈9,底座1的底部固定连接有支撑座2,外壳3的外侧固定连接有控制板4;将工件放在固定装置8顶端升降部件的上方,阻隔圈9设置于固定装置8底端的安装座上方,升降部件位于阻隔圈9内部,且升降部件和阻隔圈9互不接触,通过固定装置8顶端的升降部件能够固定住工件,并带动工件升降至合适的切削高度,调整好工件的切削位置,且在升降部件进行升降时,阻隔圈9不会发生移动。

[0034] 如图1至图5所示,移架6的外侧设置有切削装置7,移架6的一端与固定装置8相连接;控制移动装置5,使得切削装置7在移架6外侧移动至工件正上方,而后控制切削装置7,通过切削装置7底端的移动部件带动刀具下降至阻隔圈9内部,并与固定装置8上方的工件接触,通过移动部件带动刀具进行纵向位置微调,对工件进行切削加工,在移动部件微调切削时,切削装置7顶端部件位置无需发生移动。

[0035] 如图1至图7所示,阻隔圈9一侧的上下端分别固定连接有一号管10和二号管11,一号管10的内部设置有喷头12,固定组件18,固定组件18用于在一号管10内侧固定喷头12,固定组件18与喷头12相连接,底座1顶部远离固定装置8的一端从左向右依次固定连接有供水装置13和回收装置14,供水装置13通过水管与喷头12为固定连通;

控制供水装置13和水管供给冷却液,而后从喷头12处喷出,对切削部位进行降温,避免切削时的高温对刀具和工件造成损伤,提升了刀具的使用寿命和工件在工作时的安全性,并通过阻隔圈9,抵挡并收纳了工件在切削时飞溅的金属残渣,避免其四溅至装置内部,以及溅射伤害到工作人员,减少了清理金属残渣的工作步骤,保证了工作人员工作时的安全性。

[0036] 如图1至图7所示,阻隔圈9的内部固定连接限位圈16,阻隔圈9内部位于限位圈16的上方开设有流动孔,流动孔与二号管11为固定连通,回收装置14通过水管与二号管11为固定连通;冷却液冲刷切削部位,对切削部件进行降温的同时,将金属残渣冲刷下来,而后流入阻隔圈9底部,通过抵接于固定装置8上方的限位圈16,将冷却液阻隔在固定装置8顶部位于工件下方的空间内,而后冷却液带动金属残渣,顺着流通孔流入二号管11,而后通过水管流入回收装置14内部,实现对冷却液和金属残渣的回收,避免其影响到工件的切削,减少了清理金属残渣的工作步骤,保证了工件切削时环境。

[0037] 如图1至图13所示,固定组件18包括固定连接于固定圈17外侧的主弹条1801,主弹条1801的另一侧固定连接有凸起条1802,主弹条1801的内部开设有内孔1803,凸起条1802的底部开设有弱化槽1804,固定组件18环形分布于固定圈17外侧,主弹条1801和凸起条1802为一体化结构,一号管10内侧开设有若干个适配于主弹条1801的固定腔21,固定腔21的外侧开设有若干个适配于凸起条1802的凸起腔22;

当需要清洗阻隔圈9内壁上的残渣,手握住喷头12的后半部向外施力,使得凸起腔

22挤压凸起条1802向下形变,通过弱化槽1804弱化凸起条1802,使得凸起条1802更容易下方发生形变,减少了需要施加的力,减低了工作人员的工作负担,而后所有凸起条1802脱离凸起腔22,使得喷头12解除锁定状态,而后固定腔21挤压凸起条1802和主弹条1801,使其贴近固定圈17,将喷头12从一号管10内抽出,而后使用喷头12对阻隔圈9内部进行冲洗,冲洗后的冷却液从二号管11流出,使得装置无需外部装置,便可对自身进行清洗,降低了装置的工作成本,提升了装置的实用性,冲洗完毕后,再将喷头12插回一号管10,使得喷头12恢复锁定状态,使得喷头12可以快速的进行两个状态的切换,以应对不同的工作需求。

[0038] 如图1至图12所示,卡接组件15,卡接组件15用于在固定装置8顶部固定阻隔圈9,卡接组件15与阻隔圈9相连接;卡接组件15包括固定连接于阻隔圈9底部的固定卡1501,固定卡1501底端的两侧均固定连接有边弹片1502,两个边弹片1502远离彼此一侧的顶端均固定连接有卡块1503,卡接组件15的数量为两个,分别位于阻隔圈9底部的两端,固定卡1501内侧开设有通孔,固定卡1501的宽度从上到下逐渐缩减,固定卡1501的底端为圆弧形,两个边弹片1502靠近彼此的一侧均开设有应力槽,两个卡块1503远离彼此的一侧为圆弧形,固定装置8顶部的两端均开设有适配于固定卡1501的卡接腔19,卡接腔19位于固定装置8底端的安装座内部,卡接腔19的两侧开设有适配于卡块1503的限位腔20。

[0039] 当需要对阻隔圈9进行更换时,通过其顶部固定连接的提把向上施力,使得限位腔20挤压卡块1503向内侧位移,而后挤压边弹片1502向内侧发生形变,通过应力槽的分布,使得边弹片1502,更容易向内侧形变,提高了工作效率,使得固定卡1501脱离卡接腔19,令卡接组件15脱离锁定状态,而后将阻隔圈9拔出,更换阻隔圈9后,将其插入两侧的卡接腔19内,通过固定卡1501宽度的逐步缩减以及底部的圆弧设计,使得卡接组件15更容易插入卡接腔19,提升了插接的精准度,减低了工作难度,卡块1503滑至限位腔20的位置时,边弹片1502回弹推动卡块1503嵌入限位腔20,完成锁定,使得装置可以对阻隔圈9进行快速拆装,提升了装置配件的可替换性,增加了装置的实用性和使用寿命。

[0040] 本发明提供的工作原理:将工件放在固定装置8顶端升降部件的上方,阻隔圈9设置于固定装置8底端的安装座上方,升降部件位于阻隔圈9内部,且升降部件和阻隔圈9互不接触,通过固定装置8顶端的升降部件能够固定住工件,并带动工件升降至合适的切削高度,调整好工件的切削位置,且在升降部件进行升降时,阻隔圈9不会发生移动,而后控制切削装置7,通过切削装置7底端的移动部件带动刀具下降至阻隔圈9内部,并与固定装置8上方的工件接触,通过移动部件带动刀具进行纵向位置微调,通过刀具对工件进行切削加工,在移动部件微调切削时,切削装置7顶端部件位置无需发生移动;控制供水装置13和水管供给冷却液,而后从喷头12处喷出,对切削部位进行降温,并通过阻隔圈9,抵挡并收纳了工件在切削时飞溅的金属残渣;冷却液冲刷切削部位,对切削部件进行降温的同时,将金属残渣冲刷下来,而后流入阻隔圈9底部,通过限位圈16,将冷却液阻隔在工件下方的空间内,而后冷却液带动金属残渣,顺着流通孔流入二号管11,而后通过水管流入回收装置14内部;当需要清洗阻隔圈9内壁上的残渣,手握住喷头12的后半部向外施力,使得凸起腔22挤压凸起条1802向下形变,所有凸起条1802脱离凸起腔22,使得喷头12解除锁定状态,将喷头12从一号管10内抽出,而后使用喷头12对阻隔圈9内部进行冲洗,冲洗后的冷却液从二号管11流出,冲洗完毕后,再将喷头12插回一号管10,使得喷头12恢复锁定状态;当需要对阻隔圈9进行更换时,通过其顶部固定连接的提把向上施力,使得限位腔20挤压卡块1503向内侧位移,而

后挤压边弹片1502向内侧发生形变,使得固定卡1501脱离卡接腔19,令卡接组件15脱离锁定状态,而后将阻隔圈9拔出,更换阻隔圈9后,将其插入两侧的卡接腔19内,卡块1503滑至限位腔20的位置时,边弹片1502回弹推动卡块1503嵌入限位腔20,完成锁定。

[0041] 以上移动装置5、移架6、切削装置7、固定装置8、供水装置13和回收装置14在本发明中均为现有技术公开,在此不做过多描述。

[0042] 本发明涵盖任何在本发明的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。为了使公众对本发明有彻底的了解,在以下本发明优选实施例中详细说明了具体的细节,而对本领域技术人员来说没有这些细节的描述也可以完全理解本发明。另外,为了避免对本发明的实质造成不必要的混淆,并没有详细说明众所周知的方法、过程、流程、元件和电路等。

[0043] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

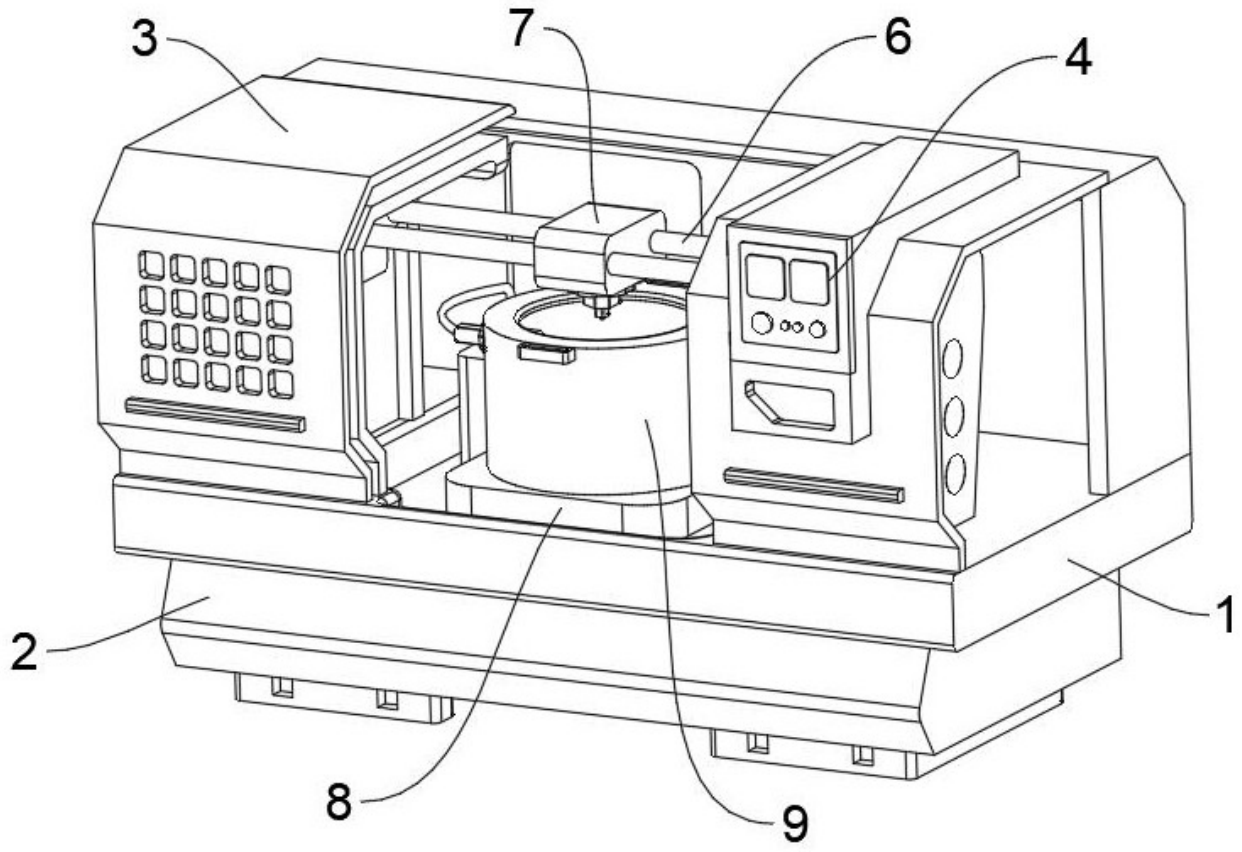


图 1

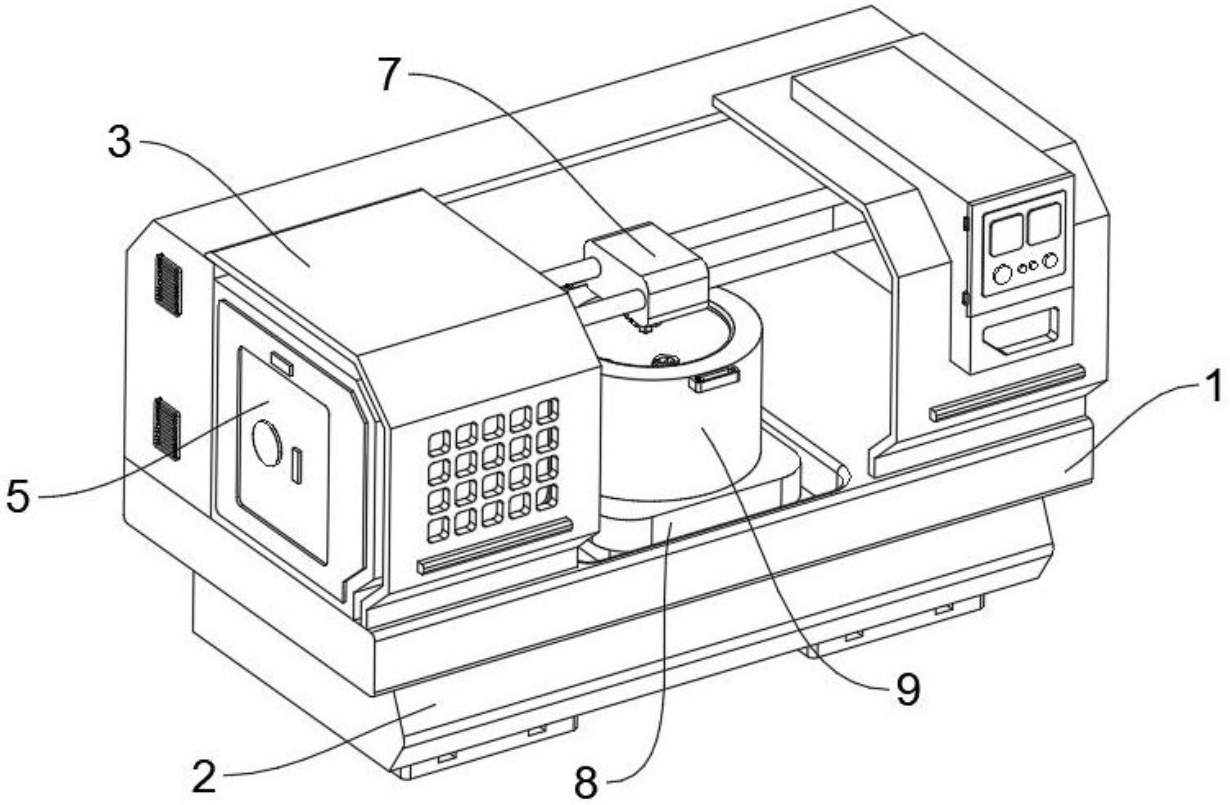


图 2

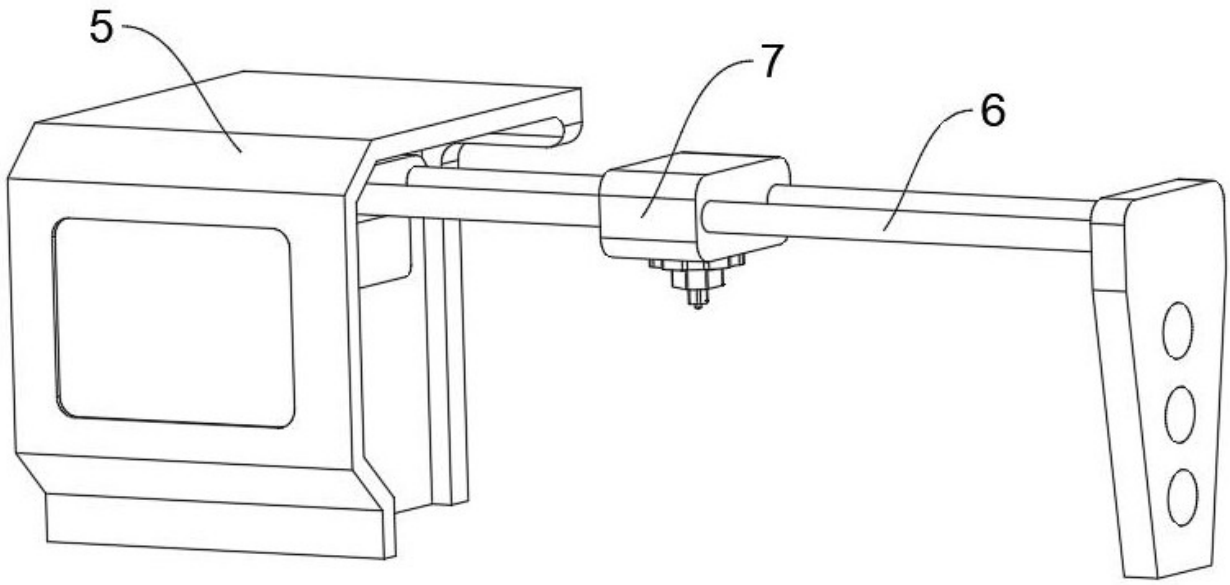


图 3

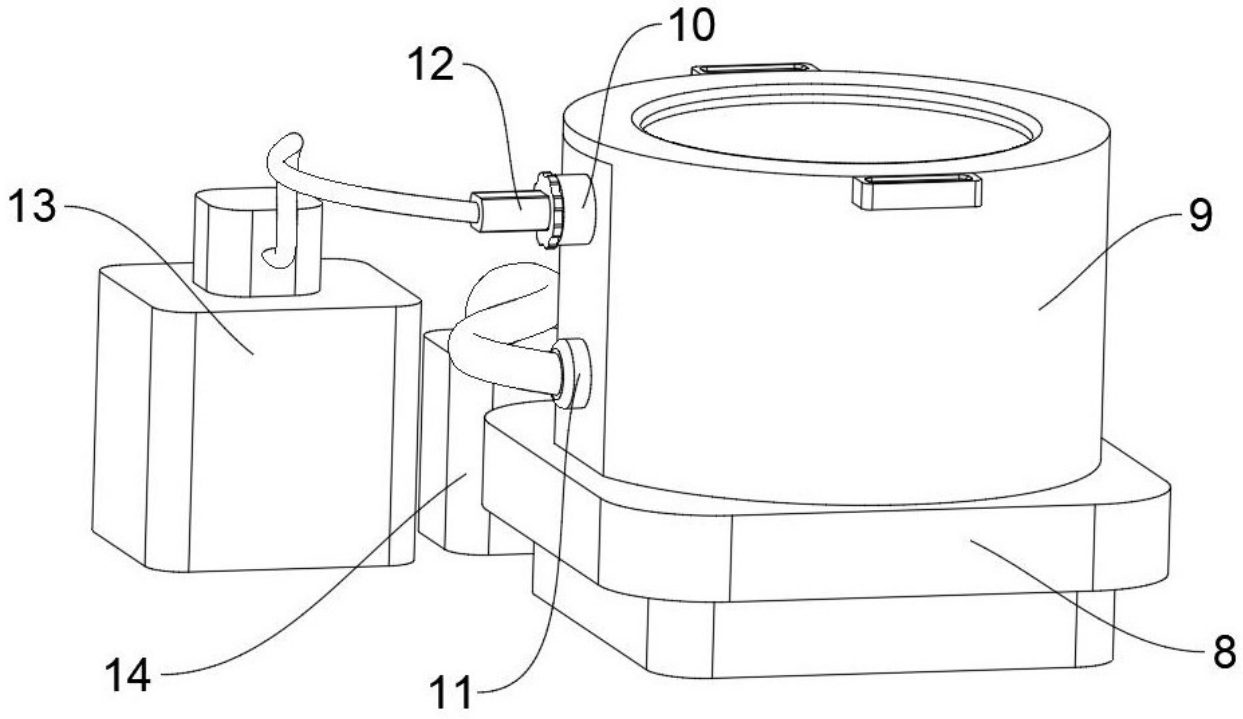


图 4

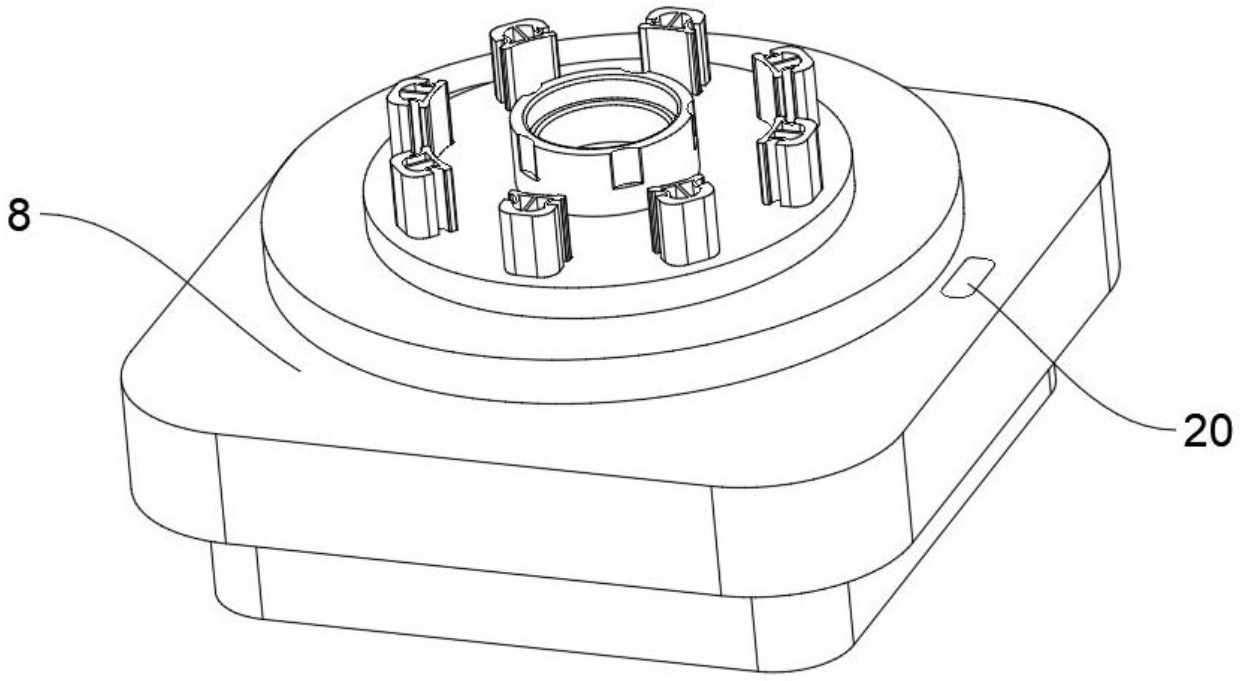


图 5

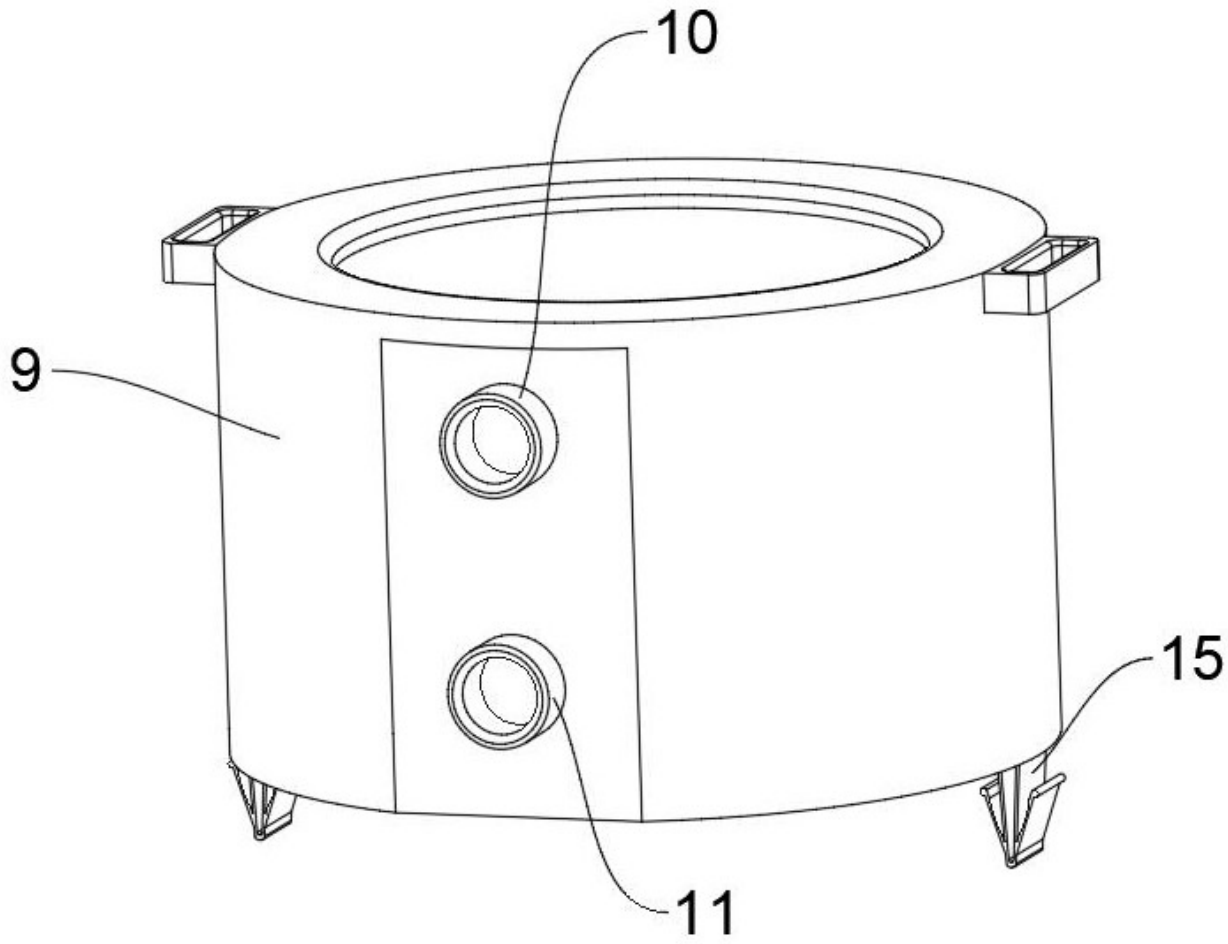


图 6

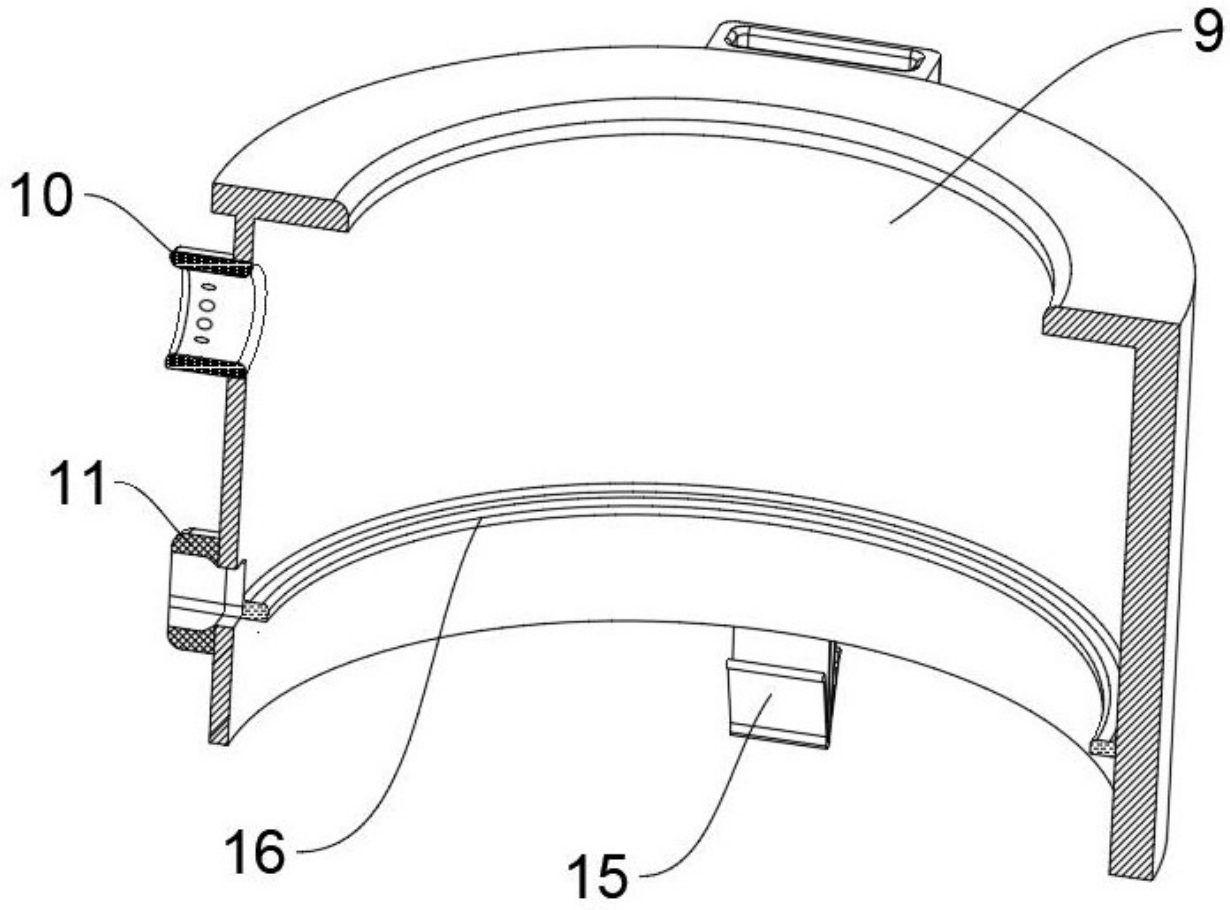


图 7

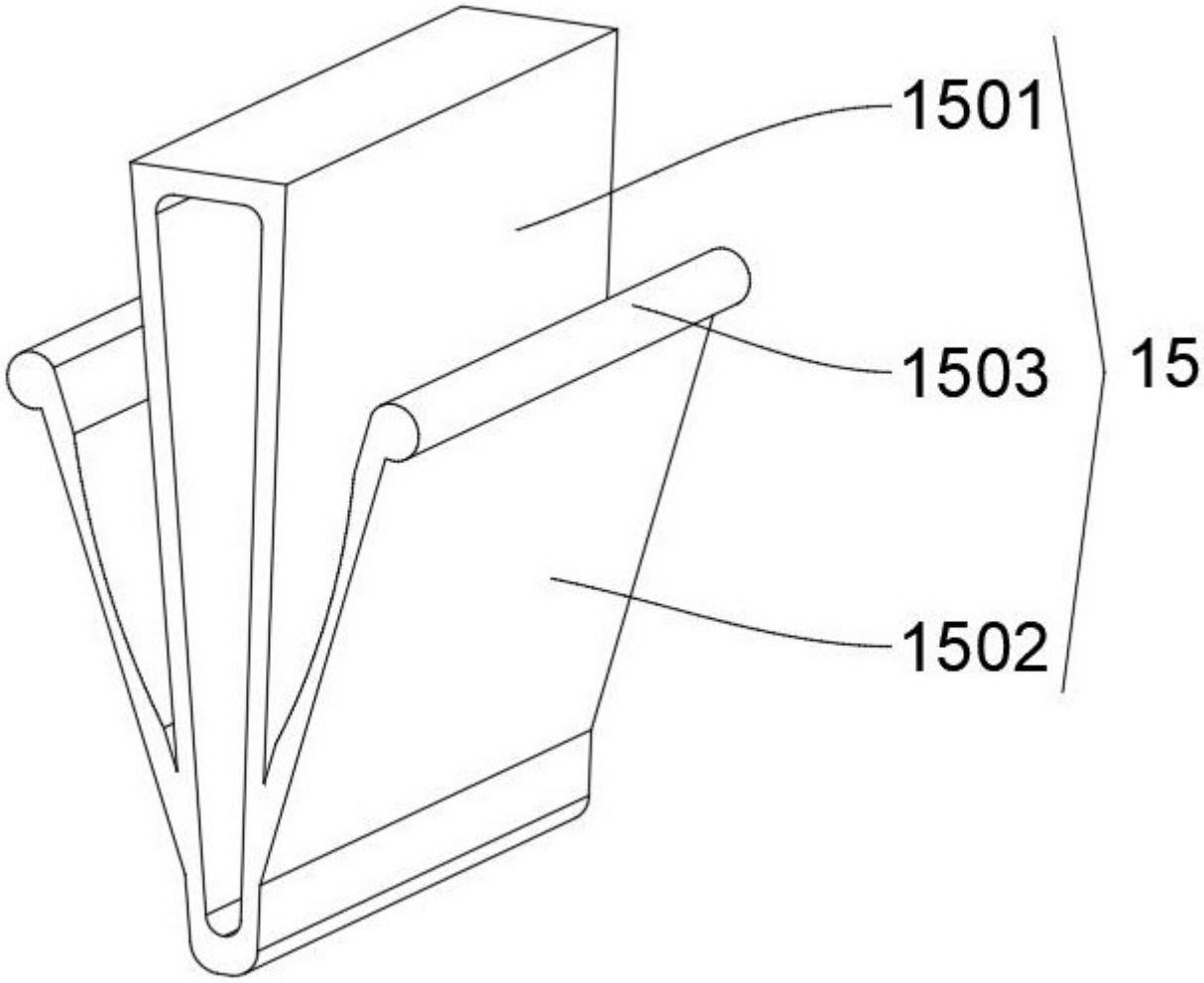


图 8

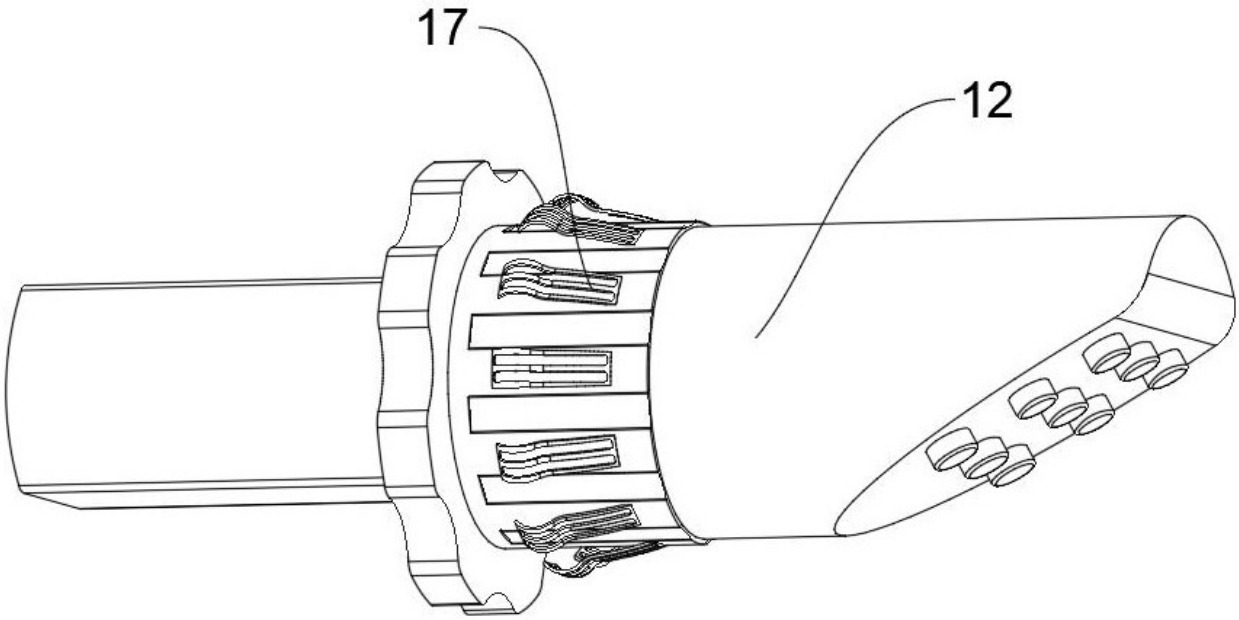


图 9

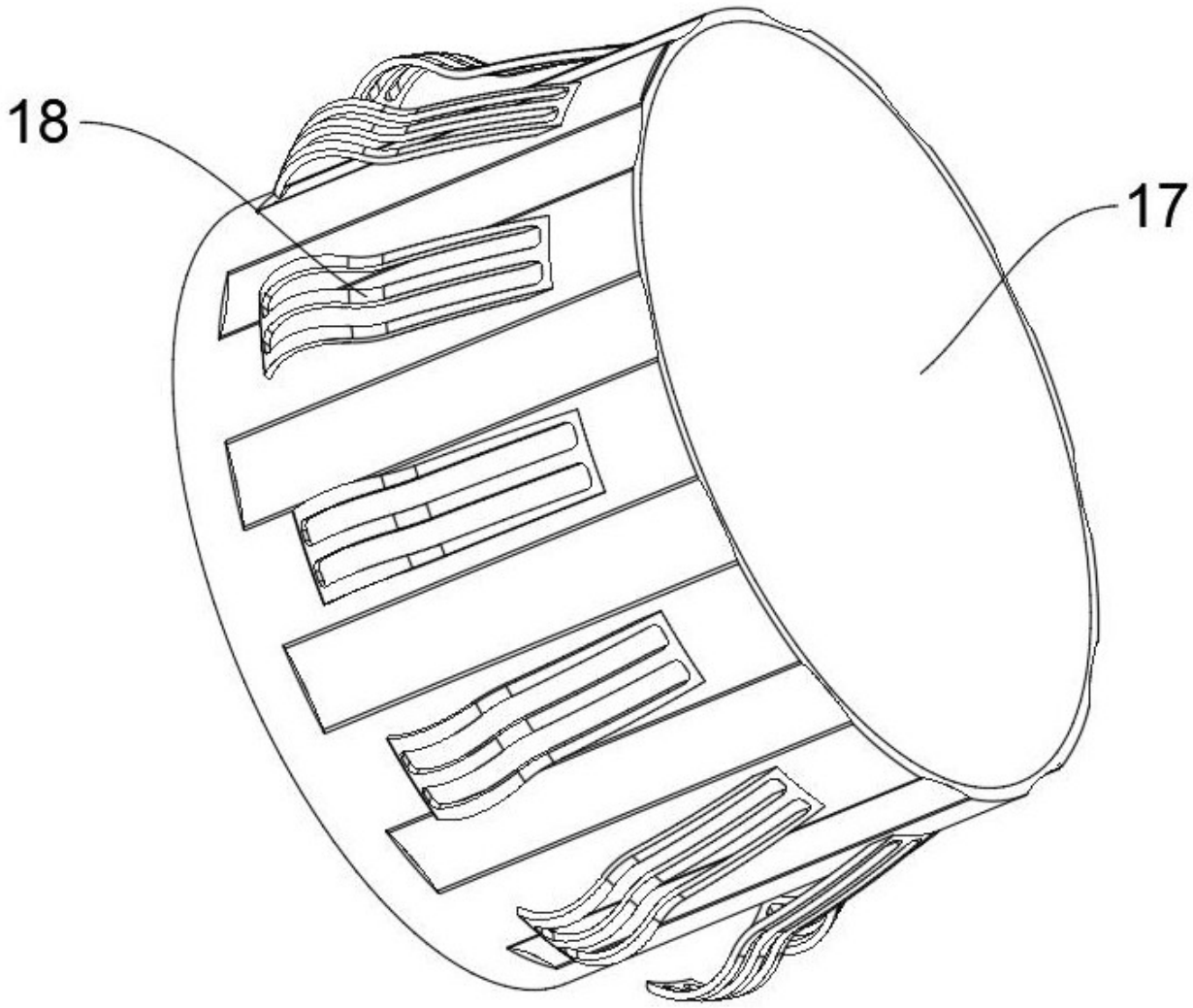


图 10

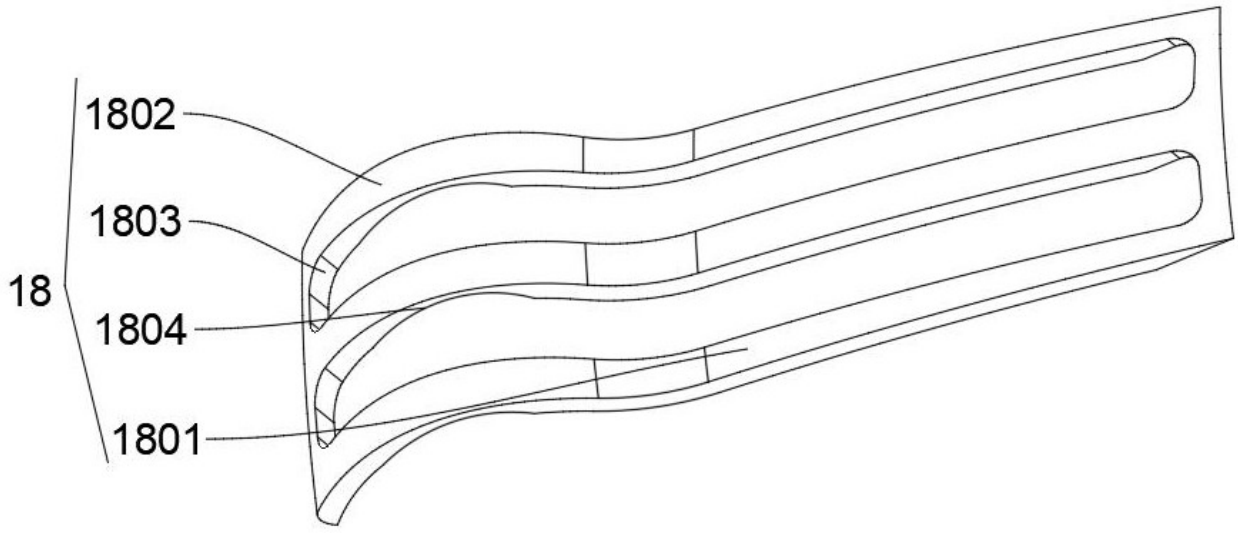


图 11

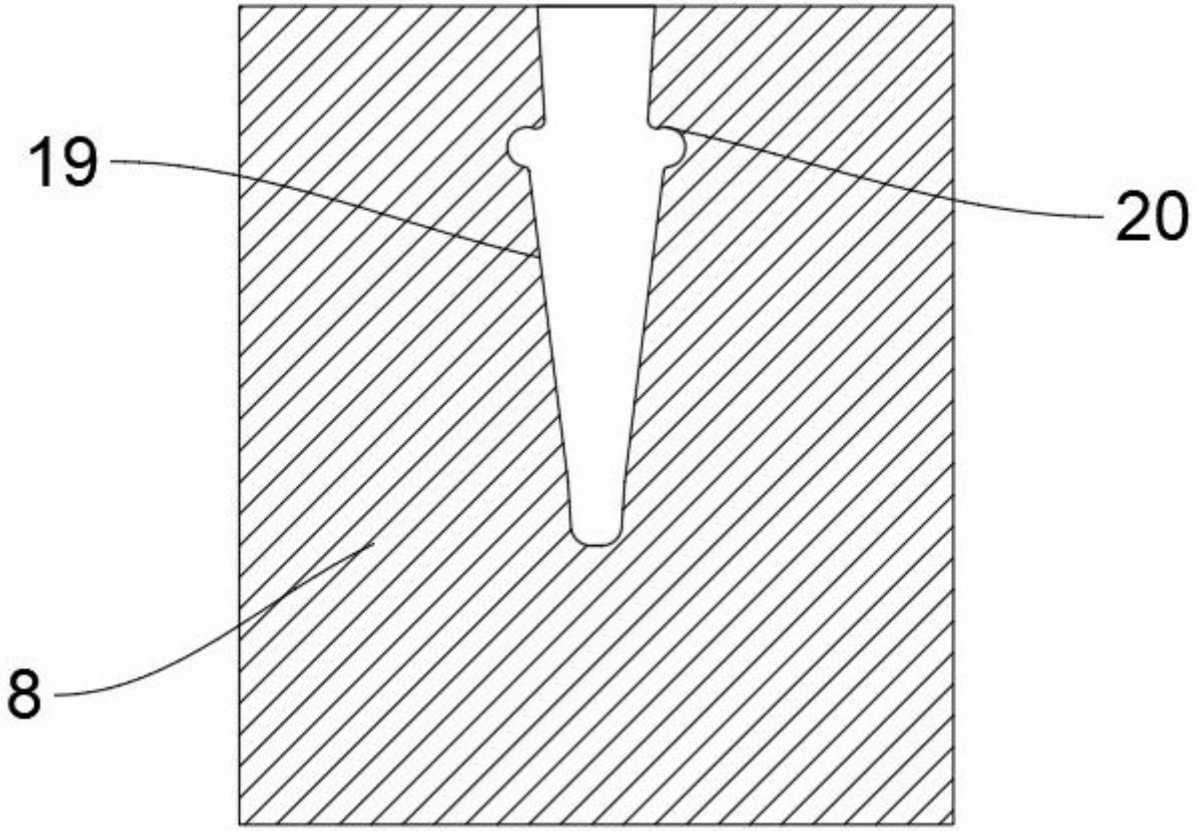


图 12

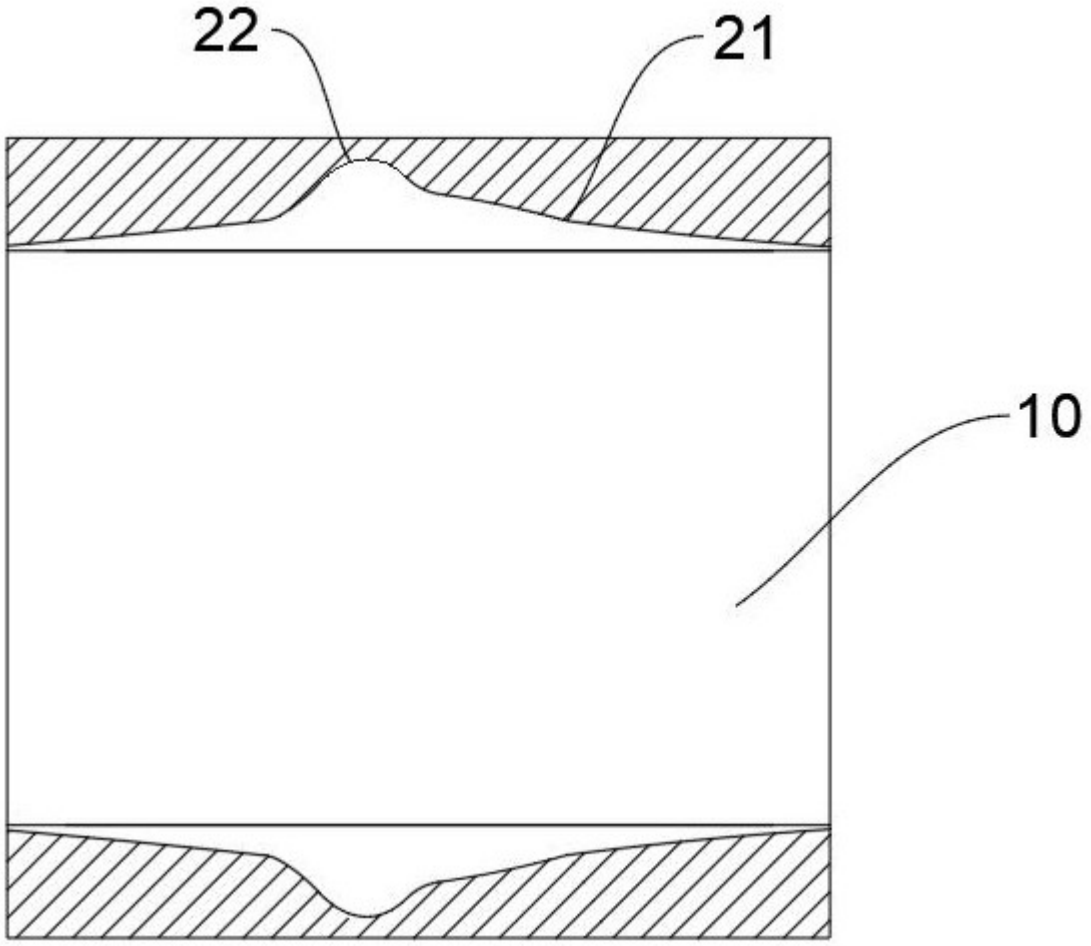


图 13