



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116099936 B

(45) 授权公告日 2023.06.16

(21) 申请号 202310408141.6

B21D 37/18 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.17

B08B 5/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 王少增

申请公布号 CN 116099936 A

(43) 申请公布日 2023.05.12

(73) 专利权人 沧州北方散热器股份有限公司

地址 061000 河北省沧州市南皮县乌马营镇开发区

(72) 发明人 孙国军 孙国祯

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理

事务所(普通合伙) 13138

专利代理师 奚亚萍

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

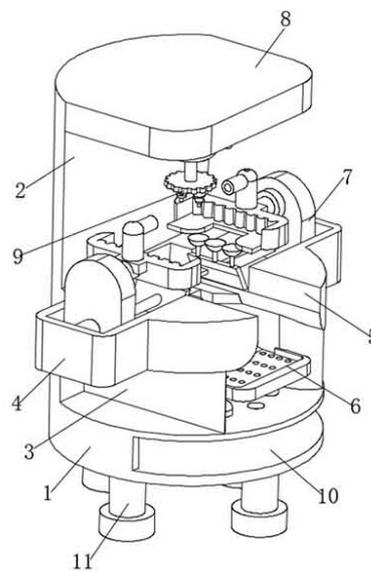
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种金属薄板冲扩孔一体化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种金属薄板冲扩孔一体化装置,具体包括:底座,该底座具有平稳底板,以及设置在底座底部的固定座,所述底座的顶部固定连接竖板,所述竖板的上方固定连接保护板,所述保护板的外部固定连接固定箱,所述底座的上表面固定连接靠板,所述靠板的外部固定连接顶板;定位机构,用于固定金属薄板并调节金属薄板所处的位置,所述定位机构包括电动伸缩柱,所述电动伸缩柱的外部固定连接滑动板,所述滑动板的外部固定连接调节杆,所述调节杆的外部固定连接卡位角板,所述电动伸缩柱固定连接在固定箱的内部;本发明涉及冲扩孔技术领域。该金属薄板冲扩孔一体化装置,达到了提高设备的使用效率的目的。



1. 一种金属薄板冲扩孔一体化装置,具体包括:

底座(1),其特征在于:该底座(1)具有平稳底板,以及设置在底座(1)底部的固定座(11),所述底座(1)的顶部固定连接有竖板(3),所述竖板(3)的上方固定连接有保护板(5),所述保护板(5)的外部固定连接有固定箱(4),所述底座(1)的上表面固定连接有靠板(2),所述靠板(2)的外部固定连接有顶板(8);

定位机构(7),用于固定金属薄板并调节金属薄板所处的位置,所述定位机构(7)包括电动伸缩柱(701),所述电动伸缩柱(701)的外部固定连接有滑动板(702),所述滑动板(702)的外部固定连接有调节杆(703),所述调节杆(703)的外部固定连接有卡位角板(704),所述电动伸缩柱(701)固定连接在固定箱(4)的内部;

所述滑动板(702)滑动连接在固定箱(4)的内部,所述卡位角板(704)的内部固定连接在橡胶条(709),所述卡位角板(704)的内部开设有流通槽,所述滑动板(702)的外部固定连接有第二电动伸缩柱(706),所述第二电动伸缩柱(706)的外部固定连接有斜板(707);

所述斜板(707)的上方固定连接有弹性杆,所述弹性杆的顶部固定连接有吸盘(708),所述卡位角板(704)的外部固定连接有存储盒,所述存储盒的内部固定连接有弯管(705);

冲扩孔机构(9),用于进行冲孔以及扩孔工作,且工作结束后可去除金属薄板内的杂质,所述冲扩孔机构(9)包括固定槽(901),所述固定槽(901)的内部固定连接有环形箱(902),所述环形箱(902)的内部固定连接有风机,所述固定槽(901)开设在顶板(8)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种金属薄板冲扩孔一体化装置,其特征在于:所述固定座(11)固定连接在底座(1)的底部,所述固定箱(4)固定连接在靠板(2)的外部,所述底座(1)的内部开设有存储槽(10),所述底座(1)的顶部固定连接有承接机构(6),所述底座(1)的上表面开设有排污口(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种金属薄板冲扩孔一体化装置,其特征在于:所述环形箱(902)的下方固定连接有送风管(903),所述固定槽(901)的内部固定连接有第三电动伸缩柱(904),所述第三电动伸缩柱(904)的外部套设有固定壳,所述第三电动伸缩柱(904)的底部固定连接有动力组件(905)。

4. 根据权利要求3所述的一种金属薄板冲扩孔一体化装置,其特征在于:所述动力组件(905)包括第二调节杆(9051),所述第二调节杆(9051)的底部固定连接有转向接头,所述转向接头的底部转动连接有电动转盘(9052),所述第二调节杆(9051)固定连接在第三电动伸缩柱(904)的底部。

5. 根据权利要求4所述的一种金属薄板冲扩孔一体化装置,其特征在于:所述电动转盘(9052)的下方固定连接有固定筒(9053),所述固定筒(9053)的内部固定连接有扩孔头(9054),所述扩孔头(9054)的底部固定连接有冲孔头(9055)。

6. 根据权利要求5所述的一种金属薄板冲扩孔一体化装置,其特征在于:所述电动转盘(9052)的底部固定连接有第二固定筒(9056),所述第二固定筒(9056)的内部固定连接有第二冲孔头(9057),所述第二固定筒(9056)的下方固定连接有电动推杆,所述电动推杆的底部固定连接有推盘(9058),所述推盘(9058)套设在第二冲孔头(9057)的外部。

7. 根据权利要求2所述的一种金属薄板冲扩孔一体化装置,其特征在于:所述承接机构(6)包括第二斜板(601),所述第二斜板(601)的外部固定连接有横板(602),所述第二斜板(601)和横板(602)的内部均开设有流通孔,所述横板(602)的上表面固定连接有围板,所述

第二斜板(601)固定连接在靠板(2)的外部。

一种金属薄板冲扩孔一体化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冲扩孔技术领域,具体为一种金属薄板冲扩孔一体化装置。

背景技术

[0002] 冲孔,是指以适应不同的需求,具体有:八字孔,六方孔,冲孔板,长孔,四方孔,圆孔,冲孔板网,三角孔等等。扩孔,将钻孔底部或某些类型的基础墩的底部加以扩大,以便增加其承受荷载的区域;减小空心毛坯壁厚而增加其内外径的锻造工序。冲头扩孔是指利用冲头锥面引起的径向分力而进行扩孔的一种扩孔方法。

[0003] 目前的金属薄板冲扩孔一体化装置,在冲扩孔过程中,由于两侧夹持较紧,冲孔速度快,力度大,易导致金属薄板破裂,且在冲孔设备上升过程中,易带动碎料向外飞溅。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种金属薄板冲扩孔一体化装置,具体包括:

[0005] 底座,该底座具有平稳底板,以及设置在底座底部的固定座,所述底座的顶部固定连接竖板,所述竖板的上方固定连接保护板,所述保护板的外部固定连接固定箱,所述底座的上表面固定连接靠板,所述靠板的外部固定连接顶板;

[0006] 定位机构,用于固定金属薄板并调节金属薄板所处的位置,所述定位机构包括电动伸缩柱,所述电动伸缩柱的外部固定连接滑动板,所述滑动板的外部固定连接调节杆,所述调节杆的外部固定连接卡位角板,所述电动伸缩柱固定连接在固定箱的内部;

[0007] 冲扩孔机构,用于进行冲孔以及扩孔工作,且工作结束后可去除金属薄板内的杂质,所述冲扩孔机构包括固定槽,所述固定槽的内部固定连接环形箱,所述环形箱的内部固定连接风机,所述固定槽开设在顶板的内部。

[0008] 优选的,所述固定座固定连接在底座的底部,所述固定箱固定连接在靠板的外部,所述底座的内部开设有存储槽,所述底座的顶部固定连接承接机构,所述底座的上表面开设有排污口。

[0009] 优选的,所述滑动板滑动连接在固定箱的内部,所述卡位角板的内部固定连接橡胶条,所述卡位角板的内部开设有流通槽,所述滑动板的外部固定连接第二电动伸缩柱,所述第二电动伸缩柱的外部固定连接斜板。

[0010] 优选的,所述斜板的上方固定连接弹性杆,所述弹性杆的顶部固定连接吸盘,所述卡位角板的外部固定连接存储盒,用来放置润滑油,在冲孔过程中加入润滑油,辅助冲孔工作的进行,所述存储盒的内部固定连接弯管。

[0011] 优选的,所述环形箱的下方固定连接送风管,所述固定槽的内部固定连接第三电动伸缩柱,所述第三电动伸缩柱的外部套设有固定壳,所述第三电动伸缩柱的底部固定连接动力组件。

[0012] 优选的,所述动力组件包括第二调节杆,所述第二调节杆的底部固定连接转向接头,所述转向接头的底部转动连接有电动转盘,由电动转盘控制固定筒以及第二固定筒

所处位置,便于更换冲孔以及扩孔设备的位置,所述第二调节杆固定连接在第三电动伸缩柱的底部。

[0013] 优选的,所述电动转盘的下方固定连接有固定筒,所述固定筒的内部固定连接有扩孔头,所述扩孔头的底部固定连接有冲孔头,在扩孔头的底部设置冲孔头,可由冲孔头将孔内的碎料向下运输,防止影响扩孔工作。

[0014] 优选的,所述电动转盘的底部固定连接有第二固定筒,所述第二固定筒的内部固定连接有第二冲孔头,所述第二固定筒的下方固定连接有电动推杆,所述电动推杆的底部固定连接有推盘,在电动推杆的底部设置推盘,可在冲孔结合后,开启电动推杆,电动推杆带动推盘堵在孔的顶部,防止碎料飞溅,所述推盘套设在第二冲孔头的外部。

[0015] 优选的,所述承接机构包括第二斜板,所述第二斜板的外部固定连接有横板,所述第二斜板和横板的内部均开设有流通孔,通过开设流通孔,可将处于横板以及第二斜板上的润滑油以及杂质向下运输,将其与金属碎料分开,所述横板的上表面固定连接有围板,所述第二斜板固定连接在靠板的外部。

[0016] 本发明提供了一种金属薄板冲扩孔一体化装置。具备以下有益效果:

[0017] 该金属薄板冲扩孔一体化装置,通过设置承接机构,在底部承接上方落下的金属碎料以及润滑油,并将金属碎料进行过滤收集,防止造成对原料的浪费,且对于产生的杂质以及润滑油可向下运输并单独排放,防止影响设备内环境。达到了便于分类收集金属碎料和润滑油的目的。

[0018] 该金属薄板冲扩孔一体化装置,通过设置定位机构,常规设备在冲扩孔之前,使用夹具将金属薄板位置固定,在冲扩孔过程中,由于两侧夹持较紧,冲孔速度快,力度大,易导致金属薄板破裂,且在冲孔设备上升过程中,易带动碎料向外飞溅。故在设备中,通过将金属薄板的两端以及底部均匀固定,对金属薄板进行保护。达到了便于固定金属薄板所处位置,并根据金属薄板尺寸对设备进行调节的目的。

[0019] 该金属薄板冲扩孔一体化装置,通过设置冲扩孔机构,可根据金属薄板的冲扩孔要求对动力组件的高度进行调节,且在冲扩孔工作之前,对金属薄板的表面进行去灰处理,放置影响冲孔工作。达到了便于对金属薄板进行冲孔以及扩孔工作的目的。

[0020] 该金属薄板冲扩孔一体化装置,通过设置动力组件,可单独完成冲孔工作,并放置碎料向上飞溅。由于金属薄板的厚度较小,故在扩孔头的底部设置冲孔头,在扩孔之前,由冲孔头先进入空中,将碎料向下推动,并带动扩孔头进行扩孔工作。达到了便于更换冲孔头以及扩孔头的位置的目的。

附图说明

[0021] 图1为本发明金属薄板冲扩孔一体化装置的结构示意图;

[0022] 图2为本发明金属薄板冲扩孔一体化装置的底部结构示意图;

[0023] 图3为本发明承接机构结构示意图;

[0024] 图4为本发明图3中A处局部放大示意图;

[0025] 图5为本发明定位机构结构示意图;

[0026] 图6为本发明图5中B处局部放大示意图;

[0027] 图7为本发明冲扩孔机构结构示意图;

[0028] 图8为本发明动力组件结构示意图。

[0029] 图中:1、底座;2、靠板;3、竖板;4、固定箱;5、保护板;6、承接机构;601、第二斜板;602、横板;603、电动伸缩杆;604、固定杆;605、中心板;606、弹簧;607、承接斜板;7、定位机构;701、电动伸缩柱;702、滑动板;703、调节杆;704、卡位角板;705、弯管;706、第二电动伸缩柱;707、斜板;708、吸盘;709、橡胶条;8、顶板;9、冲扩孔机构;901、固定槽;902、环形箱;903、送风管;904、第三电动伸缩柱;905、动力组件;9051、第二调节杆;9052、电动转盘;9053、固定筒;9054、扩孔头;9055、冲孔头;9056、第二固定筒;9057、第二冲孔头;9058、推盘;10、存储槽;11、固定座;12、排污口。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0031] 如图1-图8所示,本发明提供一种技术方案:具体包括:

[0032] 底座1,该底座1具有平稳底板,以及设置在底座1底部的固定座11,底座1的顶部固定连接有竖板3,竖板3的上方固定连接有保护板5,保护板5的外部固定连接有固定箱4,底座1的上表面固定连接有靠板2,靠板2的外部固定连接有顶板8;

[0033] 定位机构7,用于固定金属薄板并调节金属薄板所处的位置,定位机构7包括电动伸缩柱701,电动伸缩柱701的外部固定连接有滑动板702,滑动板702的外部固定连接有调节杆703,调节杆703的外部固定连接有卡位角板704,电动伸缩柱701固定连接在固定箱4的内部;

[0034] 冲扩孔机构9,用于进行冲孔以及扩孔工作,且工作结束后可去除金属薄板内的杂质,冲扩孔机构9包括固定槽901,固定槽901的内部固定连接有环形箱902,环形箱902的内部固定连接有风机,固定槽901开设在顶板8的内部。

[0035] 固定座11固定连接在底座1的底部,固定箱4固定连接在靠板2的外部,底座1的内部开设有存储槽10,底座1的顶部固定连接承接机构6,底座1的上表面开设有排污口12。具有便于安置金属薄板并对金属碎料进行回收的优点。使用设备之前,手动调节定位机构7,并将金属薄板放置在定位机构7的内部,开启冲扩孔机构9,开始进行冲扩孔工作,工作结束后,产生的金属碎料被冲扩孔机构9向下推入承接机构6的内部,润滑油通过底座1内部的排污口12向下运动到存储槽10的内部,可单独排放。

[0036] 滑动板702滑动连接在固定箱4的内部,卡位角板704的内部固定连接有橡胶条709,卡位角板704的内部开设有流通槽,滑动板702的外部固定连接有第二电动伸缩柱706,第二电动伸缩柱706的外部固定连接有斜板707。

[0037] 斜板707的上方固定连接有弹性杆,弹性杆的顶部固定连接有吸盘708,卡位角板704的外部固定连接有存储盒,存储盒的内部固定连接有弯管705。具有便于固定金属薄板所处位置,并根据金属薄板尺寸对设备进行调节的优点。开启第二电动伸缩柱706。第二电动伸缩柱706带动斜板707向外运动,防止金属碎料运动至固定箱4的内部。手动将金属薄板

放置在卡位角板704的内部,开启电动伸缩柱701,电动伸缩柱701带动滑动板702在固定箱4的内部向外滑动,随后根据金属薄板的长度,手动调整调节杆703的长度,使卡位角板704内部的橡胶条709固定在金属薄板的左右两侧,进而将金属薄板的位置固定,轻轻向下按压金属薄板,直到金属薄板与底部的吸盘708吸合固定。在进行冲扩孔工作时,开启弯管705,弯管705将存储盒内的润滑油向外运输,辅助冲扩孔工作。

[0038] 环形箱902的下方固定连接有送风管903,固定槽901的内部固定连接有第三电动伸缩柱904,第三电动伸缩柱904的外部套设有固定壳,第三电动伸缩柱904的底部固定连接有力组件905。

[0039] 动力组件905包括第二调节杆9051,第二调节杆9051的底部固定连接转向接头,转向接头的底部转动连接有电动转盘9052,第二调节杆9051固定连接在第三电动伸缩柱904的底部。

[0040] 电动转盘9052的下方固定连接固定筒9053,固定筒9053的内部固定连接扩孔头9054,扩孔头9054的底部固定连接冲孔头9055。

[0041] 电动转盘9052的底部固定连接第二固定筒9056,第二固定筒9056的内部固定连接第二冲孔头9057,第二固定筒9056的下方固定连接电动推杆,电动推杆的底部固定连接推盘9058,推盘9058套设在第二冲孔头9057的外部。具有便于对金属薄板进行冲孔以及扩孔工作的优点。使用设备之前,开启环形箱902内的风机,风机中的风通过送风管903向下运动,清理处于金属薄板顶部的灰尘杂质。开启第三电动伸缩柱904,第三电动伸缩柱904带动底部的动力组件905向下运动,开启动力组件905,进行冲扩孔工作。

[0042] 若只需进行冲孔工作,开启电动转盘9052,使第二固定筒9056处于冲孔位置的正上方,此时固定筒9053处于金属薄板的外部。开启第三电动伸缩柱904,第三电动伸缩柱904带动底部的电动转盘9052向下运动,进而带动第二固定筒9056向下运动,此时第二固定筒9056带动内部的第二冲孔头9057向下运动,直到冲孔结束。开启电动推杆,电动推杆带动推盘9058向下运动,此时关闭第三电动伸缩柱904,第二冲孔头9057逐渐离开金属薄板的内部,推盘9058在第二冲孔头9057之后离开金属薄板的表面,防止碎料飞溅。

[0043] 若需要进行扩孔工作,开启电动转盘9052,使固定筒9053处于冲扩孔位置的正上方,此时第二固定筒9056处于金属薄板的外部。由于冲孔工作已经完成,可直接开启第三电动伸缩柱904,第三电动伸缩柱904带动底部的扩孔头9054以及冲孔头9055向下运动,冲孔头9055先进入已经冲孔结束的孔中,扩孔头9054后进入孔中,进行扩孔工作,在冲孔头9055的辅助下,先将处于孔中的碎料向下推动,防止影响扩孔工作的进行。

[0044] 承接机构6包括第二斜板601,第二斜板601的外部固定连接横板602,第二斜板601和横板602的内部均开设有流通孔。横板602的上表面固定连接围板,第二斜板601固定连接在靠板2的外部。

[0045] 底座1的上表面固定连接电动伸缩杆603,第二斜板601的上方固定连接固定杆604,固定杆604的顶部固定连接中心板605,中心板605的外部固定连接合页,合页的外部转动连接承接斜板607,承接斜板607的底部固定连接弹簧606,弹簧606固定连接在第二斜板601的上方。具有便于分类收集金属碎料和润滑油的优点。在上方冲扩孔工作结束后,产生的碎料以及润滑油向下运动,碎料通过中心板605向左右两侧的承接斜板607运动,在挤压承接斜板607后,承接斜板607向下挤压弹簧606,直到碎料向外运动至第二斜板

601的上方,部分碎料开始下滑至横板602。反复开启电动伸缩杆603,电动伸缩杆603开始不断撞击顶部的横板602,使杂质和润滑油通过流通孔向下运动,进而通过排污口12进入存储槽10的内部。在围板的保护下,金属碎料留在横板602的上方。

[0046] 工作原理:使用设备之前,手动调节定位机构7,并将金属薄板放置在定位机构7的内部,开启第二电动伸缩柱706。第二电动伸缩柱706带动斜板707向外运动,防止金属碎料运动至固定箱4的内部。手动将金属薄板放置在卡位角板704的内部,开启电动伸缩柱701,电动伸缩柱701带动滑动板702在固定箱4的内部向外滑动,随后根据金属薄板的长度,手动调整调节杆703的长度,使卡位角板704内部的橡胶条709固定在金属薄板的左右两侧,进而将金属薄板的位置固定,轻轻向下按压金属薄板,直到金属薄板与底部的吸盘708吸合固定。在进行冲扩孔工作时,开启弯管705,弯管705将存储盒内的润滑油向外运输,辅助冲扩孔工作。

[0047] 开启冲扩孔机构9,使用设备之前,开启环形箱902内的风机,风机中的风通过送风管903向下运动,清理处于金属薄板顶部的灰尘杂质。开启第三电动伸缩柱904,第三电动伸缩柱904带动底部的动力组件905向下运动,开启动力组件905,进行冲扩孔工作。

[0048] 若只需进行冲孔工作,开启电动转盘9052,使第二固定筒9056处于冲孔位置的正上方,此时固定筒9053处于金属薄板的外部。开启第三电动伸缩柱904,第三电动伸缩柱904带动底部的电动转盘9052向下运动,进而带动第二固定筒9056向下运动,此时第二固定筒9056带动内部的第二冲孔头9057向下运动,直到冲孔结束。开启电动推杆,电动推杆带动推盘9058向下运动,此时关闭第三电动伸缩柱904,第二冲孔头9057逐渐离开金属薄板的内部,推盘9058在第二冲孔头9057之后离开金属薄板的表面,防止碎料飞溅。

[0049] 若需要进行扩孔工作,开启电动转盘9052,使固定筒9053处于冲扩孔位置的正上方,此时第二固定筒9056处于金属薄板的外部。由于冲孔工作已经完成,可直接开启第三电动伸缩柱904,第三电动伸缩柱904带动底部的扩孔头9054以及冲孔头9055向下运动,冲孔头9055先进入已经冲孔结束的孔中,扩孔头9054后进入孔中,进行扩孔工作,在冲孔头9055的辅助下,先将处于孔中的碎料向下推动,防止影响扩孔工作的进行。

[0050] 工作结束后,产生的金属碎料被冲扩孔机构9向下推入承接机构6的内部,在上方冲扩孔工作结束后,产生的碎料以及润滑油向下运动,碎料通过中心板605向左右两侧的承接斜板607运动,在挤压承接斜板607后,承接斜板607向下挤压弹簧606,直到碎料向外运动至第二斜板601的上方,部分碎料开始下滑至横板602。反复开启电动伸缩杆603,电动伸缩杆603开始不断撞击顶部的横板602,使杂质和润滑油通过流通孔向下运动,进而通过排污口12进入存储槽10的内部。在围板的保护下,金属碎料留在横板602的上方。

[0051] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

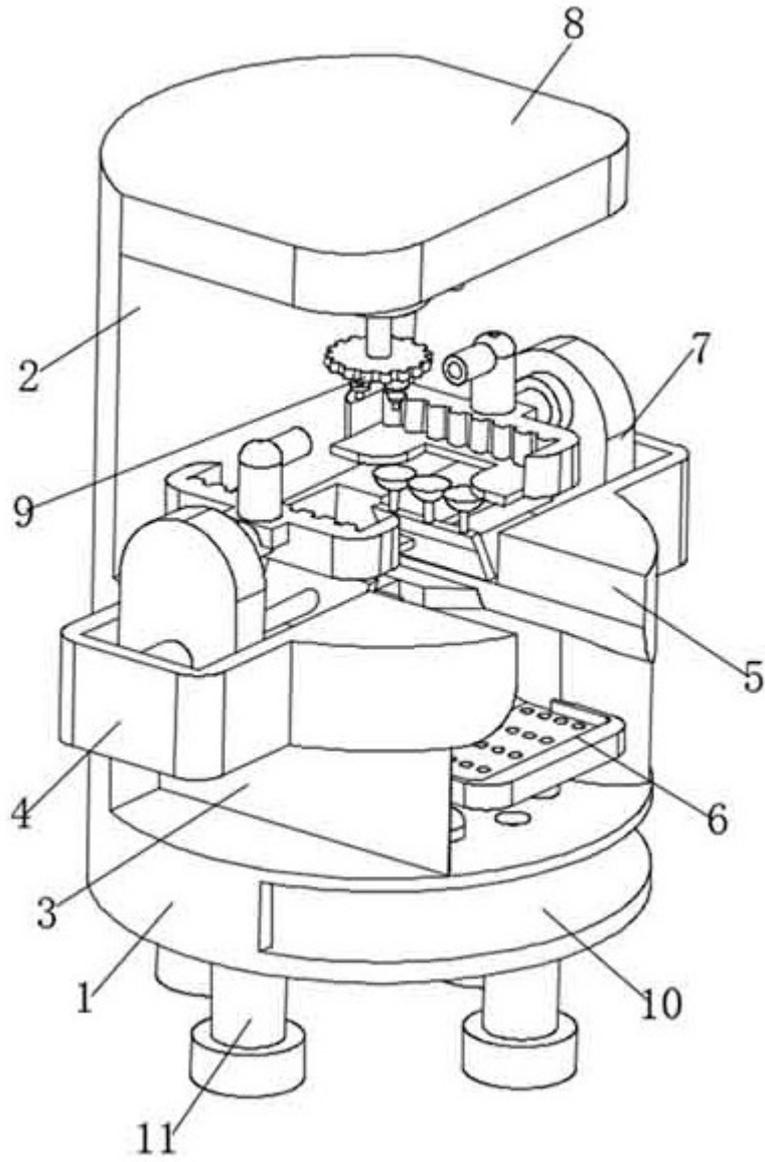


图 1

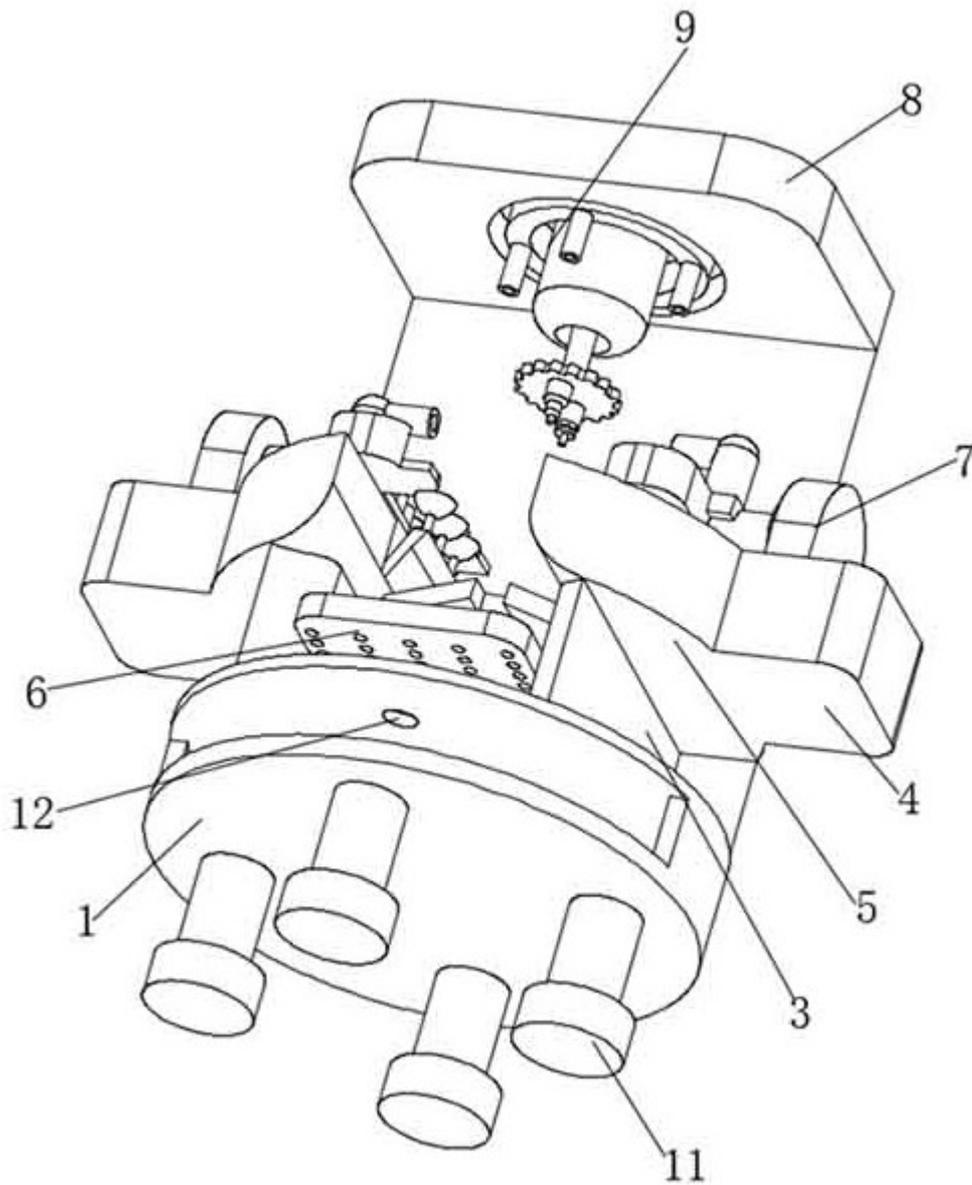


图 2

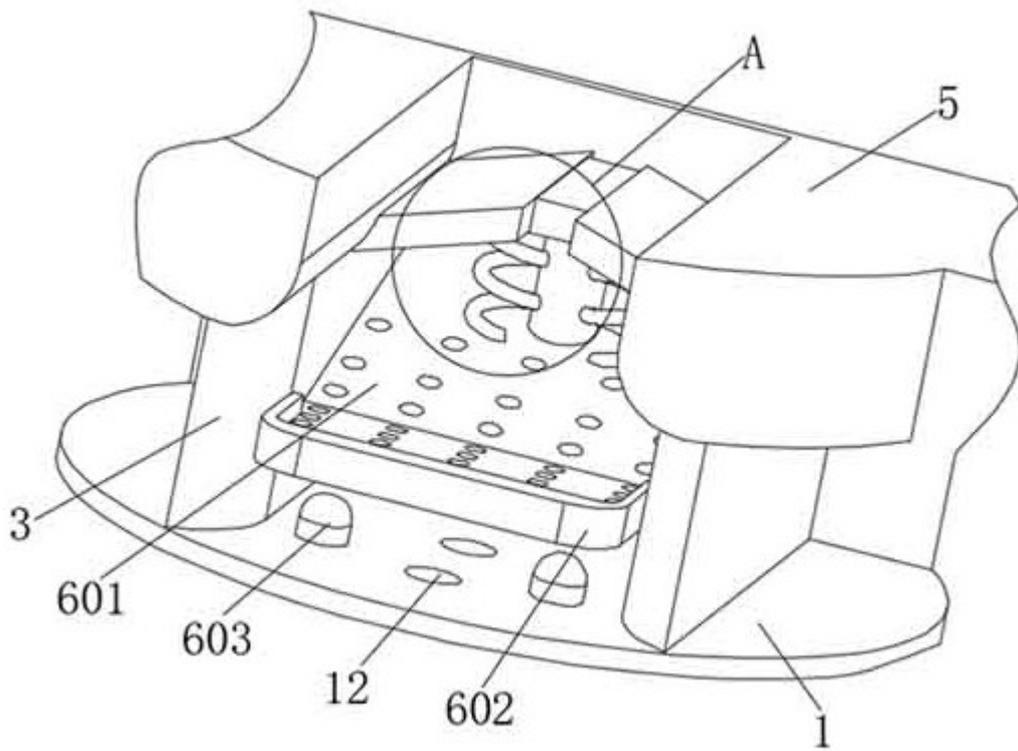


图 3

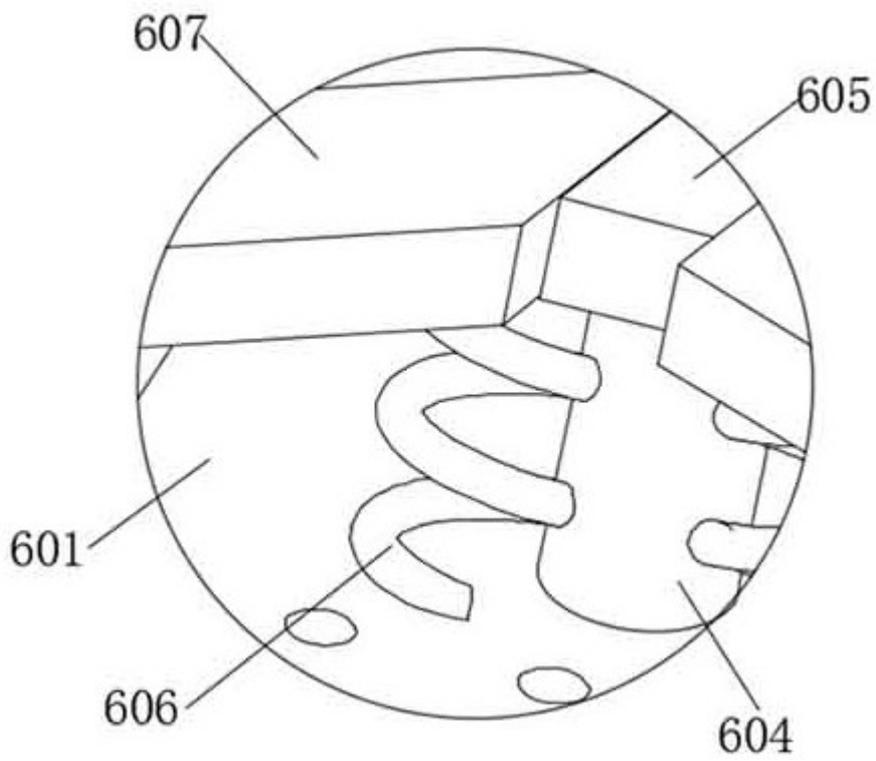


图 4

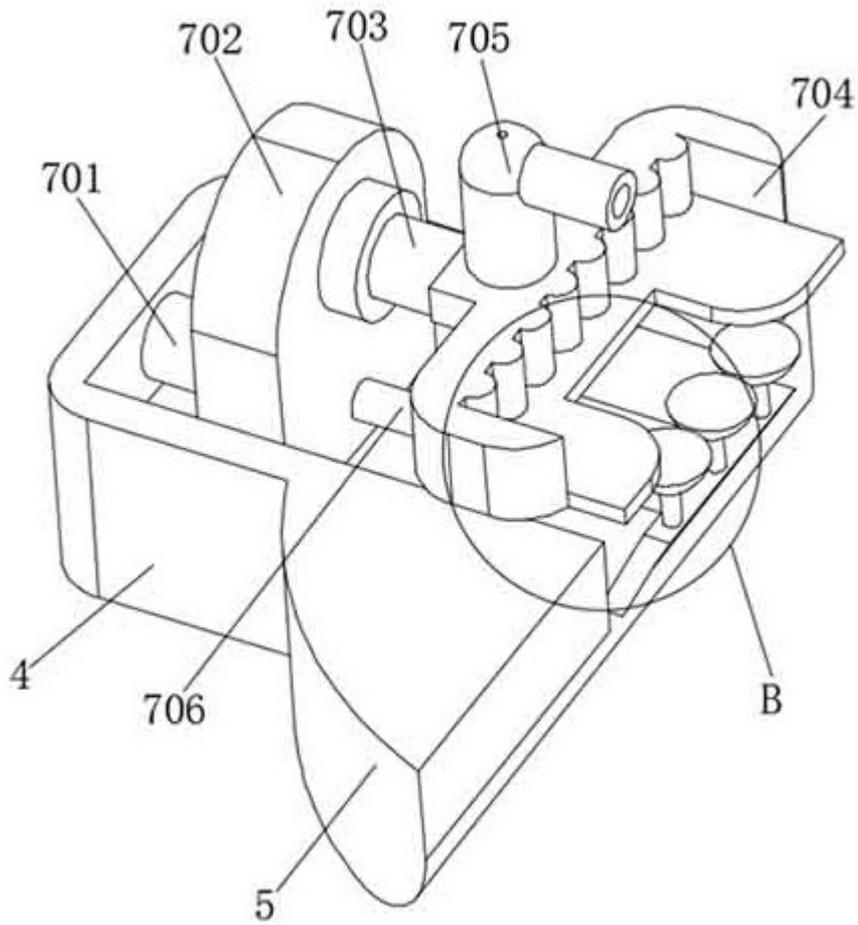


图 5

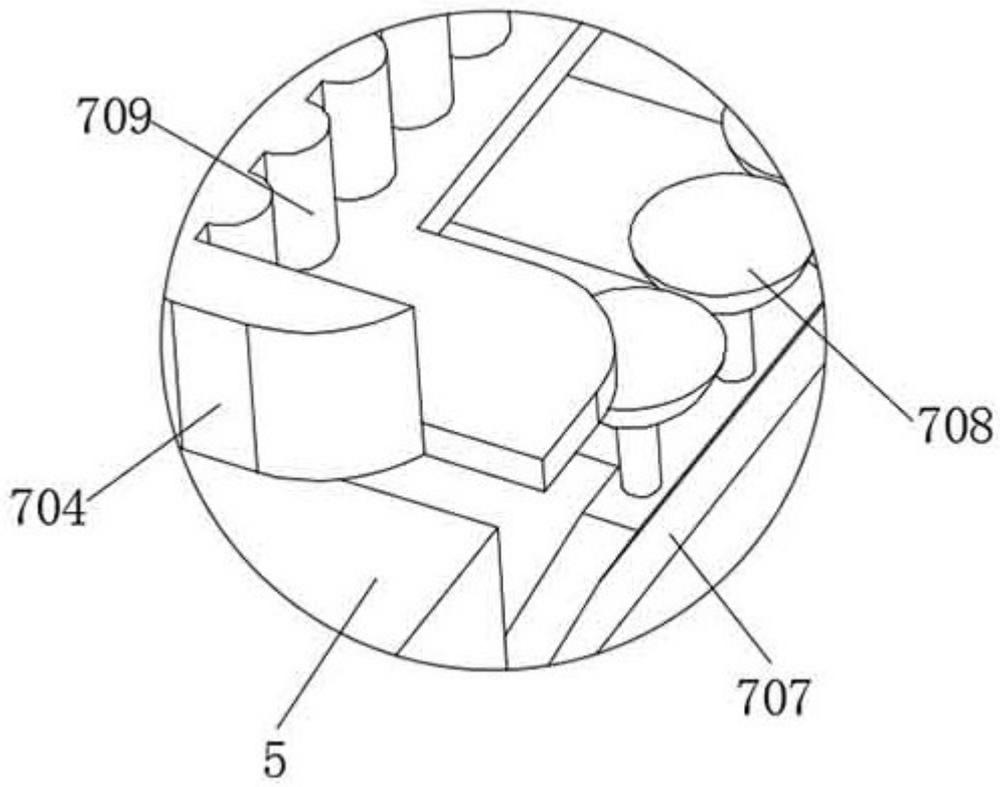


图 6

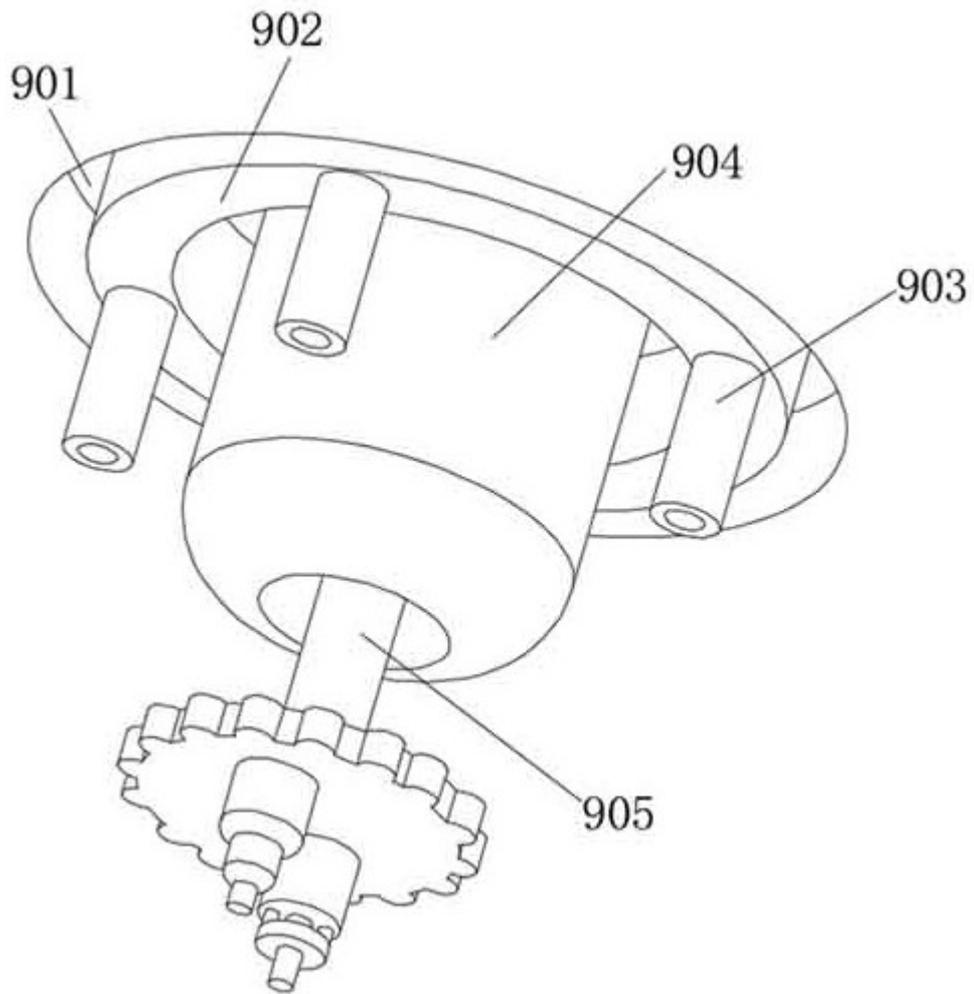


图 7

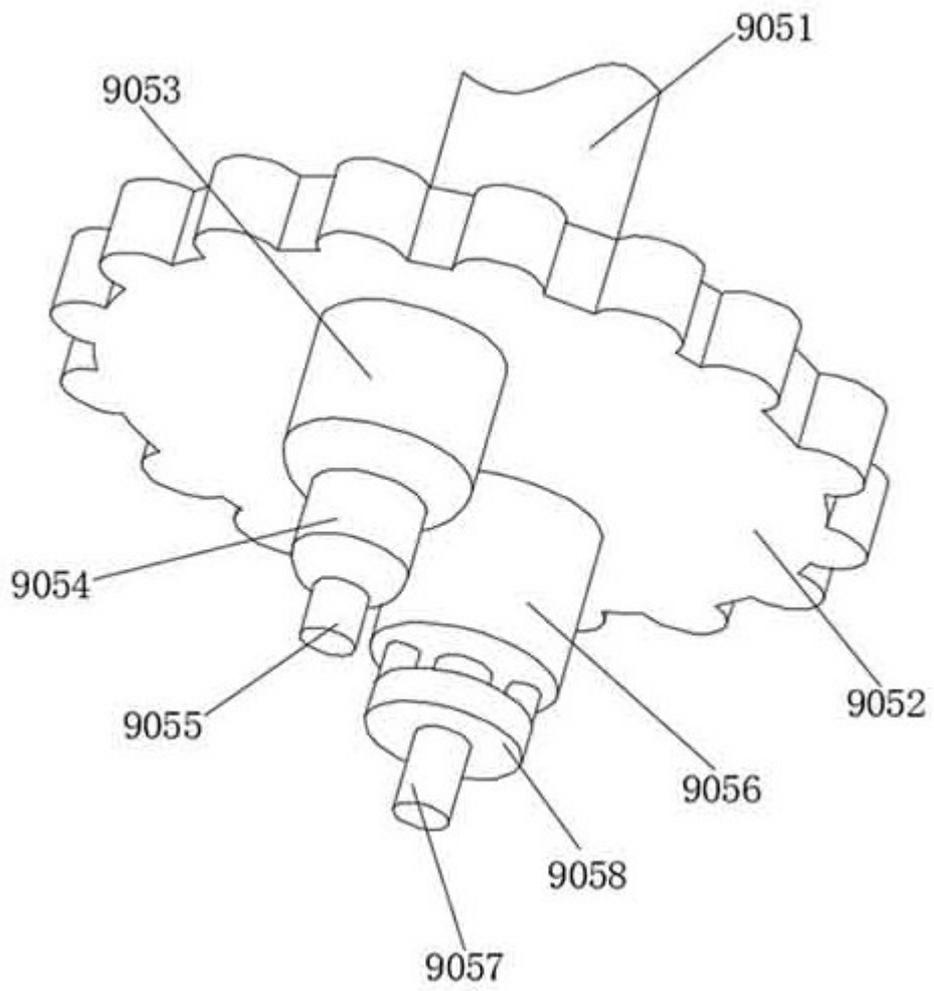


图 8