



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113021655 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202110300016.4
 (22) 申请日 2021.03.22
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 113021655 A
 (43) 申请公布日 2021.06.25
 (73) 专利权人 铜陵有色金属集团股份有限公司
 工程技术分公司
 地址 244000 安徽省铜陵市铜官山区金山
 中路金山西村
 (72) 发明人 付家坤 李大军 陈志华 杜璟
 洪兵 马士平
 (74) 专利代理机构 铜陵市天成专利事务所(普
 通合伙) 34105
 专利代理师 范智强

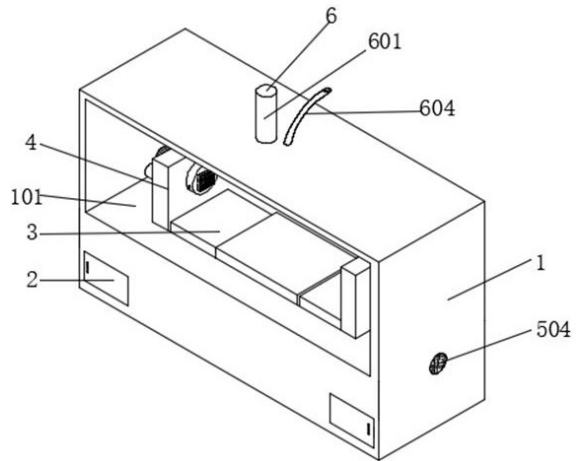
(51) Int. Cl.
 B28D 1/24 (2006.01)
 B28D 7/02 (2006.01)
 B28D 7/04 (2006.01)
 B28D 7/00 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 206512612 U, 2017.09.22
 CN 207858548 U, 2018.09.14
 CN 211541896 U, 2020.09.22
 CN 212399973 U, 2021.01.26
 审查员 何冬梅

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称
 一种矿石电气切割设备

(57) 摘要

本发明公开了一种矿石电气切割设备,涉及电气切割设备技术领域,包括设备箱、升降机构、夹持机构、吸尘机构、切割机构,所述设备箱的外壁一侧设置有切割舱、清尘舱门。本发明通过设置设备箱、切割舱、滑动槽、输气孔、集尘舱、气舱、排气孔、清尘舱门、吸尘叶片、传动轴、弧形扇叶、防尘网、格栅板、二号液压推杆、连接杆、升降箱、旋转舱、传动舱、出气孔、进气管、防护隔板、切割片、连接气管、分流气管、曲面弧形叶片、一号转动轴、一号齿轮、二号齿轮以及二号转动轴可实现矿石的快速切割,高压气体进入排气孔时,可带动弧形扇叶、传动轴、吸尘叶片的转动,从而将粉尘吸入集尘舱内,通过以上多个零件的相互配合可有效提高气体能源的利用率。



1. 一种矿石电气切割设备,包括设备箱(1)、升降机构(3)、夹持机构(4)、吸尘机构(5)、切割机构(6),其特征在于,所述设备箱(1)的外壁一侧设置有切割舱(101)、清尘舱门(2),所述清尘舱门(2)位于切割舱(101)下方的两端,所述切割舱(101)的内壁底端设置有滑动槽(102)、输气孔(103),所述输气孔(103)位于滑动槽(102)两端的一侧,所述滑动槽(102)的内壁底端设置有限位槽轨(1021),所述设备箱(1)的内部位于输气孔(103)的下方设置有气舱(105),所述设备箱(1)内部位于气舱(105)的一端设置有集尘舱(104),所述气舱(105)远离集尘舱(104)的一端设置有贯穿至设备箱(1)外壁的排气孔(1051),所述升降机构(3)、夹持机构(4)、切割机构(6)位于切割舱(101)内部,所述升降机构(3)、夹持机构(4)均与滑动槽(102)的内壁相互套接,所述夹持机构(4)位于升降机构(3)的两端,所述切割机构(6)位于升降机构(3)的上方并贯穿至设备箱(1)的顶端,所述吸尘机构(5)位于集尘舱(104)、气舱(105)内部;

所述切割机构(6)包括二号液压推杆(601)、连接杆(602)、升降箱(603)、进气管(604)、防护隔板(605)、切割片(606)、连接气管(607)、分流气管(608)、曲面弧形叶片(609)、一号转动轴(610)、二号齿轮(612)以及二号转动轴(613),所述二号液压推杆(601)位于设备箱(1)的顶端,所述连接杆(602)、升降箱(603)、进气管(604)位于切割舱(101)内部,所述升降箱(603)位于升降机构(3)的上方,所述连接杆(602)、进气管(604)位于升降箱(603)的顶部,所述二号液压推杆(601)的底端贯穿至切割舱(101)内部与连接杆(602)的顶端连接,所述防护隔板(605)、连接气管(607)分别位于升降箱(603)的两端,所述切割片(606)位于防护隔板(605)远离升降箱(603)的一端,所述分流气管(608)位于连接气管(607)远离升降箱(603)的一端,所述升降箱(603)的内部设置有旋转舱(6031)、传动舱(6032)、出气孔(6033),所述传动舱(6032)位于旋转舱(6031)的一端,所述出气孔(6033)位于旋转舱(6031)的内壁底端并贯穿至升降箱(603)的外壁与连接气管(607)相连接,所述曲面弧形叶片(609)、一号转动轴(610)位于旋转舱(6031)的内部,所述曲面弧形叶片(609)位于一号转动轴(610)的外壁侧面,一号齿轮(611)、二号齿轮(612)、二号转动轴(613)位于传动舱(6032)内部,所述二号齿轮(612)位于一号齿轮(611)一侧,所述二号转动轴(613)的一端与二号齿轮(612)的内壁相互套接,所述一号转动轴(610)的一端贯穿至传动舱(6032)内部与一号齿轮(611)的内壁相互套接,所述二号转动轴(613)远离二号齿轮(612)的一端贯穿传动舱(6032)、防护隔板(605)至防护隔板(605)的一端与切割片(606)相互套接;所述进气管(604)远离升降箱(603)的一端贯穿切割舱(101)的顶端与外部气泵连接,所述分流气管(608)远离连接气管(607)的一端与输气孔(103)相连接,所述输气孔(103)贯穿至设备箱(1)内部与气舱(105)的内壁顶端相连接;所述一号齿轮(611)、二号齿轮(612)相互啮合;

所述吸尘机构(5)包括吸尘叶片(501)、传动轴(502)、弧形扇叶(503)、防尘网(504)、格栅板(505),所述吸尘叶片(501)位于气舱(105)内部,所述传动轴(502)位于气舱(105)内部,所述弧形扇叶(503)、防尘网(504)与排气孔(1051)的内壁相互套接,所述传动轴(502)的两端分别贯穿至集尘舱(104)、排气孔(1051)内部与吸尘叶片(501)、弧形扇叶(503)相连接,所述防尘网(504)位于弧形扇叶(503)远离吸尘叶片(501)的一端,所述集尘舱(104)远离气舱(105)的一端贯穿至滑动槽(102)内部与滑动槽(102)的内壁两端相连接,所述格栅板(505)位于集尘舱(104)与滑动槽(102)的接触位置。

2. 根据权利要求1所述的一种矿石电气切割设备,其特征在于,所述升降机构(3)包括

升降台(301)、一号液压推杆(302)、一号伸缩台(303)、二号伸缩台(304)、伸缩弹簧(305)、一号常开开关(306)以及二号常开开关(307),所述升降台(301)、一号伸缩台(303)、二号伸缩台(304)与滑动槽(102)的内壁相互套接,所述一号伸缩台(303)、二号伸缩台(304)分别位于升降台(301)的两端,所述升降台(301)的内部设置有伸缩槽(3011),所述伸缩弹簧(305)位于伸缩槽(3011)内部,所述一号伸缩台(303)、二号伸缩台(304)相互靠近的一端贯穿至伸缩槽(3011)内部分别与伸缩弹簧(305)的两端相贴合,所述一号液压推杆(302)的输出端与升降台(301)的底端固定连接,所述一号液压推杆(302)贯穿滑动槽(102)的底端至设备箱(1)的内部,所述二号常开开关(307)、一号常开开关(306)位于升降台(301)的下方并固定安装至滑动槽(102)的内壁底端,所述二号常开开关(307)、一号常开开关(306)分别位于一号液压推杆(302)的两端。

3.根据权利要求2所述的一种矿石电气切割设备,其特征在于,所述夹持机构(4)包括一号活动块(401)、二号活动块(402)、转动电机(403)、夹持推杆(404)、限位滑块(405)、矩阵柔性夹具(406)以及转动轴承(407),所述一号活动块(401)、二号活动块(402)的底端与滑动槽(102)的内壁相互套接,所述一号活动块(401)、二号活动块(402)分别位于一号伸缩台(303)、二号伸缩台(304)远离升降台(301)的一端,所述限位滑块(405)位于一号活动块(401)、二号活动块(402)的底端并与限位槽轨(1021)的内壁相互套接,所述矩阵柔性夹具(406)位于一号活动块(401)、二号活动块(402)相互靠近的一端,所述转动电机(403)、夹持推杆(404)位于一号活动块(401)、二号活动块(402)相互远离的一端,所述夹持推杆(404)位于转动电机(403)的下方,所述夹持推杆(404)与切割舱(101)的底端固定连接,所述一号活动块(401)、二号活动块(402)的内部设置有转动舱(408),所述转动轴承(407)位于转动舱(408)的内部,所述矩阵柔性夹具(406)的一端贯穿至转动舱(408)内部与转动轴承(407)的内壁相互套接,所述转动电机(403)的输出端贯穿至转动舱(408)内部与转动轴承(407)相连接。

4.根据权利要求3所述的一种矿石电气切割设备,其特征在于,所述转动电机(403)的数量设置有两个,所述一号常开开关(306)、二号常开开关(307)通过内部导线电性连接,且一号常开开关(306)、二号常开开关(307)通过外部启动开关与转动电机(403)电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种矿石电气切割设备,其特征在于,所述一号齿轮(611)的齿数大于二号齿轮(612)的齿数。

6.根据权利要求1所述的一种矿石电气切割设备,其特征在于,所述曲面弧形叶片(609)的数量设置有多,多个所述曲面弧形叶片(609)以一号转动轴(610)为中心均匀分布在一号转动轴(610)的外壁侧面,所述曲面弧形叶片(609)远离一号转动轴(610)的一侧外壁与旋转舱(6031)的内壁相贴合。

一种矿石电气切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电气切割设备技术领域,具体是一种矿石电气切割设备。

背景技术

[0002] 矿石是指可从中提取有用成分或其本身具有某种可被利用的性能的矿物集合体,矿石可分为金属矿物、非金属矿物,矿石中有用成分的单位含量称为矿石品位,金、铂等贵金属矿石用克/吨表示,其他矿石一般用百分数表示常用矿石品位来衡量矿石的价值,但同样有效成分矿石中脉石的成分和有害杂质的多少也影响矿石价值。

[0003] 现有的矿石切割设备在进行较大体积矿石的切割时,由于切割片的大小有限,无法一次将矿石完全分割,需要对矿石进行翻转以便从另外一面进行切割,而对矿石的翻转一般都是采用停机方式通过人工翻转来进行,此操作方法工作效率低,且翻转过程中需要重复矿石的固定和拆卸操作,极大的影响了矿石切割加工的工作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决较大矿石加工工作效率低的问题,提供一种矿石电气切割设备。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种矿石电气切割设备,包括设备箱、升降机构、夹持机构、吸尘机构、切割机构,所述设备箱的外壁一侧设置有切割舱、清尘舱门,所述清尘舱门位于切割舱下方的两端,所述切割舱的内壁底端设置有滑动槽、输气孔,所述输气孔位于滑动槽两端的一侧,所述滑动槽的内壁底端设置有限位槽轨,所述设备箱的内部位于输气孔的下方设置有气舱,所述设备箱内部位于气舱的一端设置有集尘舱,所述气舱远离集尘舱的一端设置有贯穿至设备箱外壁的排气孔,所述升降机构、夹持机构、切割机构位于切割舱内部,所述升降机构、夹持机构均与滑动槽的内壁相互套接,所述夹持机构位于升降机构的两端,所述切割机构位于升降机构的上方并贯穿至设备箱的顶端,所述吸尘机构位于集尘舱、气舱内部。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述升降机构包括升降台、一号液压推杆、一号伸缩台、二号伸缩台、伸缩弹簧、一号常开开关以及二号常开开关,所述升降台、一号伸缩台、二号伸缩台与滑动槽的内壁相互套接,所述一号伸缩台、二号伸缩台分别位于升降台的两端,所述升降台的内部设置有伸缩槽,所述伸缩弹簧位于伸缩槽内部,所述一号伸缩台、二号伸缩台相互靠近的一端贯穿至伸缩槽内部分别与伸缩弹簧的两端相贴合,所述一号液压推杆的输出端与升降台的底端固定连接,所述一号液压推杆贯穿滑动槽的底端至设备箱的内部,所述二号常开开关、一号常开开关位于升降台的下方并固定安装至滑动槽的内壁底端,所述二号常开开关、一号常开开关分别位于一号液压推杆的两端。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述夹持机构包括一号活动块、二号活动块、转动电机、夹持推杆、限位滑块、矩阵柔性夹具以及转动轴承,所述一号活动块、二号活动块的底端与滑动槽的内壁相互套接,所述一号活动块、二号活动块分别位于一号伸缩台、二号伸缩台

远离升降台的一端,所述限位滑块位于一号活动块、二号活动块的底端并与限位槽轨的内壁相互套接,所述矩阵柔性夹具位于一号活动块、二号活动块相互靠近的一端,所述转动电机、夹持推杆位于一号活动块、二号活动块相互远离的一端,所述夹持推杆位于转动电机的下方,所述夹持推杆与切割舱的底端固定连接,所述一号活动块、二号活动块的内部设置有转动舱,所述转动轴承位于转动舱的内部,所述矩阵柔性夹具的一端贯穿至转动舱内部与转动轴承的内壁相互套接,所述转动电机的输出端贯穿至转动舱内部与转动轴承相连接。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述吸尘机构包括吸尘叶片、传动轴、弧形扇叶、防尘网、格栅板,所述吸尘叶片位于气舱内部,所述传动轴位于气舱内部,所述弧形扇叶、防尘网与排气孔的内壁相互套接,所述传动轴的两端分别贯穿至集尘舱、排气孔内部与吸尘叶片、弧形扇叶相连接,所述防尘网位于弧形扇叶远离吸尘叶片的一端,所述集尘舱远离气舱的一端贯穿至滑动槽内部与滑动槽的内壁两端相连接,所述格栅板位于集尘舱与滑动槽的接触位置。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述切割机构包括二号液压推杆、连接杆、升降箱、进气管、防护隔板、切割片、连接气管、分流气管、曲面弧形叶片、一号转动轴、二号齿轮以及二号转动轴,所述二号液压推杆位于设备箱的顶端,所述连接杆、升降箱、进气管位于切割舱内部,所述升降箱位于升降机构的上方,所述连接杆、进气管位于升降箱的顶,所述二号液压推杆的底端贯穿至切割舱内部与连接杆的顶端连接,所述防护隔板、连接气管分别位于升降箱的两端,所述切割片位于防护隔板远离升降箱的一端,所述分流气管位于连接气管远离升降箱的一端,所述升降箱的内部设置有旋转舱、传动舱、出气孔,所述传动舱位于旋转舱的一端,所述出气孔位于旋转舱的内壁底端并贯穿至升降箱的外壁与连接气管相连接,所述曲面弧形叶片、一号转动轴位于旋转舱的内部,所述曲面弧形叶片位于一号转动轴的外壁侧面,所述一号齿轮、二号齿轮、二号转动轴位于传动舱内部,所述二号齿轮位于一号齿轮一侧,所述二号转动轴的一端与二号齿轮的内壁相互套接,所述一号转动轴的一端贯穿至传动舱内部与一号齿轮的内壁相互套接,所述二号转动轴远离二号齿轮的一端贯穿传动舱、防护隔板至防护隔板的一端与切割片相互套接。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述转动电机的数量设置有两个,所述一号常开开关、二号常开开关通过内部导线电性连接,且一号常开开关、二号常开开关通过外部启动开关与转动电机电性连接。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述进气管远离升降箱的一端贯穿切割舱的顶端与外部气泵连接,所述分流气管远离连接气管的一端与输气孔相连接,所述输气孔贯穿至设备箱内部与气舱的内壁顶端相连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述一号齿轮、二号齿轮相互啮合,所述一号齿轮的齿数大于二号齿轮的齿数。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述曲面弧形叶片的数量设置有多,多个所述曲面弧形叶片以一号转动轴为中心均匀分布在一号转动轴的外壁侧面,所述曲面弧形叶片远离一号转动轴的一侧外壁与旋转舱的内壁相贴合。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、通过设置设备箱、切割舱、滑动槽、限位槽轨、升降台、伸缩槽、一号液压推杆、一号伸缩台、二号伸缩台、伸缩弹簧、一号常开开关、二号常开开关、一号活动块、二号活动块、

转动电机、夹持推杆、限位滑块、矩阵柔性夹具、转动轴承以及转动舱可实现矿石的快速翻转,通过一号活动块、二号活动块、夹持推杆、限位滑块、矩阵柔性夹具相互配合可实现矿石的快速夹持,通过转动电机、转动轴承、矩阵柔性夹具可实现矿石的快速翻转,通过以上多个零件的相互配合可有效提高矿石切割加工的工作效率;

[0016] 2、通过设置设备箱、切割舱、滑动槽、输气孔、集尘舱、气舱、排气孔、清尘舱门、吸尘叶片、传动轴、弧形扇叶、防尘网、格栅板、二号液压推杆、连接杆、升降箱、旋转舱、传动舱、出气孔、进气管、防护隔板、切割片、连接气管、分流气管、曲面弧形叶片、一号转动轴、一号齿轮、二号齿轮以及二号转动轴,可实现矿石的快速切割,高压气体通过进气管进入旋转舱可带动曲面弧形叶片转动,通过一号转动轴、一号齿轮、二号齿轮以及二号转动轴的传动可实现切割片的高速旋转,旋转舱内的高压气体通过出气孔、连接气管、分流气管、输气孔、气舱进入排气孔时,可带动弧形扇叶转动,弧形扇叶通过传动轴的传动即可带动吸尘叶片的转动,从而可将切割舱内的粉尘吸入集尘舱内,通过以上多个零件的相互配合可有效提高气体能源的利用率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为本发明的结构爆炸图;

[0019] 图3为本发明的设备箱、升降机构、夹持机构的结构示意图;

[0020] 图4为本发明的设备箱的剖视爆炸图;

[0021] 图5为本发明的A处位置的放大图;

[0022] 图6为本发明的升降台的剖视爆炸图;

[0023] 图7为本发明的夹持机构的剖视爆炸图;

[0024] 图8为本发明的切割机构的结构剖视图;

[0025] 图9为本发明的切割机构的剖视爆炸图。

[0026] 图中:1、设备箱;101、切割舱;102、滑动槽;1021、限位槽轨;103、输气孔;104、集尘舱;105、气舱;1051、排气孔;2、清尘舱门;3、升降机构;301、升降台;3011、伸缩槽;302、一号液压推杆;303、一号伸缩台;304、二号伸缩台;305、伸缩弹簧;306、一号常开开关;307、二号常开开关;4、夹持机构;401、一号活动块;402、二号活动块;403、转动电机;404、夹持推杆;405、限位滑块;406、矩阵柔性夹具;407、转动轴承;408、转动舱;5、吸尘机构;501、吸尘叶片;502、传动轴;503、弧形扇叶;504、防尘网;505、格栅板;6、切割机构;601、二号液压推杆;602、连接杆;603、升降箱;6031、旋转舱;6032、传动舱;6033、出气孔;604、进气管;605、防护隔板;606、切割片;607、连接气管;608、分流气管;609、曲面弧形叶片;610、一号转动轴;611、一号齿轮;612、二号齿轮;613、二号转动轴。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0029] 请参阅图1~9,本发明实施例中,一种矿石电气切割设备,包括设备箱1、升降机构3、夹持机构4、吸尘机构5、切割机构6,设备箱1的外壁一侧设置有切割舱101、清尘舱门2,清尘舱门2位于切割舱101下方的两端,切割舱101的内壁底端设置有滑动槽102、输气孔103,输气孔103位于滑动槽102两端的一侧,滑动槽102的内壁底端设置有限位槽轨1021,设备箱1的内部位于输气孔103的下方设置有气舱105,设备箱1内部位于气舱105的一端设置有集尘舱104,气舱105远离集尘舱104的一端设置有贯穿至设备箱1外壁的排气孔1051,升降机构3、夹持机构4、切割机构6位于切割舱101内部,升降机构3、夹持机构4均与滑动槽102的内壁相互套接,夹持机构4位于升降机构3的两端,切割机构6位于升降机构3的上方并贯穿至设备箱1的顶端,吸尘机构5位于集尘舱104、气舱105内部。

[0030] 作为本发明的优选实施例,升降机构3包括升降台301、一号液压推杆302、一号伸缩台303、二号伸缩台304、伸缩弹簧305、一号常开开关306以及二号常开开关307,升降台301、一号伸缩台303、二号伸缩台304与滑动槽102的内壁相互套接,一号伸缩台303、二号伸缩台304分别位于升降台301的两端,升降台301的内部设置有伸缩槽3011,伸缩弹簧305位于伸缩槽3011内部,一号伸缩台303、二号伸缩台304相互靠近的一端贯穿至伸缩槽3011内部分别与伸缩弹簧305的两端相贴合,一号液压推杆302的输出端与升降台301的底端固定连接,一号液压推杆302贯穿滑动槽102的底端至设备箱1的内部,二号常开开关307、一号常开开关306位于升降台301的下方并固定安装至滑动槽102的内壁底端,二号常开开关307、一号常开开关306分别位于一号液压推杆302的两端,通过升降机构3可对矿石进行升降操作,从而便于矿石的固定以及旋转操作。

[0031] 作为本发明的优选实施例,夹持机构4包括一号活动块401、二号活动块402、转动电机403、夹持推杆404、限位滑块405、矩阵柔性夹具406以及转动轴承407,一号活动块401、二号活动块402的底端与滑动槽102的内壁相互套接,一号活动块401、二号活动块402分别位于一号伸缩台303、二号伸缩台304远离升降台301的一端,限位滑块405位于一号活动块401、二号活动块402的底端并与限位槽轨1021的内壁相互套接,矩阵柔性夹具406位于一号活动块401、二号活动块402相互靠近的一端,转动电机403、夹持推杆404位于一号活动块401、二号活动块402相互远离的一端,夹持推杆404位于转动电机403的下方,夹持推杆404与切割舱101的底端固定连接,一号活动块401、二号活动块402的内部设置有转动舱408,转动轴承407位于转动舱408的内部,矩阵柔性夹具406的一端贯穿至转动舱408内部与转动轴承407的内壁相互套接,转动电机403的输出端贯穿至转动舱408内部与转动轴承407相连

接,通过夹持机构4可对矿石进行快速夹持固定,通过矩阵柔性夹具406能够适应矿石凹凸不平的表面夹持,从而使矿石的夹持更加牢固稳定。

[0032] 作为本发明的优选实施例,吸尘机构5包括吸尘叶片501、传动轴502、弧形扇叶503、防尘网504、格栅板505,吸尘叶片501位于气舱105内部,传动轴502位于气舱105内部,弧形扇叶503、防尘网504与排气孔1051的内壁相互套接,传动轴502的两端分别贯穿至集尘舱104、排气孔1051内部与吸尘叶片501、弧形扇叶503相连接,防尘网504位于弧形扇叶503远离吸尘叶片501的一端,集尘舱104远离气舱105的一端贯穿至滑动槽102内部与滑动槽102的内壁两端相连接,格栅板505位于集尘舱104与滑动槽102的接触位置,通过吸尘机构5可对切割过程中产生的粉尘收集至集尘舱104内,便于对粉尘进行集中处理,从而避免粉尘乱飞影响环境的现象发生。

[0033] 作为本发明的优选实施例,切割机构6包括二号液压推杆601、连接杆602、升降箱603、进气管604、防护隔板605、切割片606、连接气管607、分流气管608、曲面弧形叶片609、一号转动轴610、二号齿轮612以及二号转动轴613,二号液压推杆601位于设备箱1的顶端,连接杆602、升降箱603、进气管604位于切割舱101内部,升降箱603位于升降机构3的上方,连接杆602、进气管604位于升降箱603的顶部,二号液压推杆601的底端贯穿至切割舱101内部与连接杆602的顶端连接,防护隔板605、连接气管607分别位于升降箱603的两端,切割片606位于防护隔板605远离升降箱603的一端,分流气管608位于连接气管607远离升降箱603的一端,升降箱603的内部设置有旋转舱6031、传动舱6032、出气孔6033,传动舱6032位于旋转舱6031的一端,出气孔6033位于旋转舱6031的内壁底端并贯穿至升降箱603的外壁与连接气管607相连接,曲面弧形叶片609、一号转动轴610位于旋转舱6031的内部,所曲面弧形叶片609位于一号转动轴610的外壁侧面,一号齿轮611、二号齿轮612、二号转动轴613位于传动舱6032内部,二号齿轮612位于一号齿轮611一侧,二号转动轴613的一端与二号齿轮612的内壁相互套接,一号转动轴610的一端贯穿至传动舱6032内部与一号齿轮611的内壁相互套接,二号转动轴613远离二号齿轮612的一端贯穿传动舱6032、防护隔板605至防护隔板605的一端与切割片606相互套接,通过切割机构6可对采用高压气体流动作为动力对矿石进行切割操作,并通过连接气管607、分流气管608可将高压气体导入至吸尘机构5,通过气体流动为吸尘机构5提供工作动力,从而实现气体资源的充分使用。

[0034] 作为本发明的优选实施例,转动电机403的数量设置有两个,一号常开开关306、二号常开开关307通过内部导线电性连接,且一号常开开关306、二号常开开关307通过外部启动开关与转动电机403电性连接,通过此结构可实现两个转动电机403的同步启动,在一号常开开关306、二号常开开关307位于常态状态下其转动电机403无法启动,从而提高了设备的安全性能。

[0035] 作为本发明的优选实施例,进气管604远离升降箱603的一端贯穿切割舱101的顶端与外部气泵连接,分流气管608远离连接气管607的一端与输气孔103相连接,输气孔103贯穿至设备箱1内部与气舱105的内壁顶端相连接,此结构为高压气体的流动轨迹,通过此结构可使高压气体流动时能同时为切割机构6、吸尘机构5提供工作动力。

[0036] 作为本发明的优选实施例,一号齿轮611、二号齿轮612相互啮合,一号齿轮611的齿数大于二号齿轮612的齿数,通过一号齿轮611可带动二号齿轮612转动,且一号齿轮611转动一圈时二号齿轮612可转动数圈,通过此结构可实现切割片606的高速转动。

[0037] 作为本发明的优选实施例,曲面弧形叶片609的数量设置有多个,多个曲面弧形叶片609以一号转动轴610为中心均匀分布在一号转动轴610的外壁侧面,曲面弧形叶片609远离一号转动轴610的一侧外壁与旋转舱6031的内壁相贴合,通过此结构可使高压气体进入旋转舱6031时能够推动曲面弧形叶片609转动,从而实现一号转动轴610的旋转。

[0038] 本发明的工作原理是:此矿石电气切割设备在使用时,其切割舱101会设置有舱门,将舱门打开后将待切割的矿石放置在升降台301上,之后即可关闭舱门通过外部控制按钮进行设备操作,此时矿石的中心线位置是位于矩阵柔性夹具406中心线的下方的,可启动一号液压推杆302,一号液压推杆302可推动升降台301、一号伸缩台303、二号伸缩台304同步向上运动,通过此操作是为了使矿石的高度能够与矩阵柔性夹具406高度平齐,以便矿石的快速固定,在矿石提升至合适高度时即可停止一号液压推杆302运行,此时一号常开开关306、二号常开开关307处于未受力常开状态,即此状态下转动电机403无法启动运行,之后同步启动两个夹持推杆404运行,夹持推杆404可推杆一号活动块401、二号活动块402相互靠近,从而使矩阵柔性夹具406与矿石接触并相互挤压,通过两个矩阵柔性夹具406可将矿石固定在其中间位置,矩阵柔性夹具406能够适应矿石凹凸不平的表面,使矿石的固定夹持更加牢固,在此过程中一号伸缩台303、二号伸缩台304会受到挤压向伸缩槽3011内部收缩,通过此结构可使设备能够适应不同大小的矿石固定、切割,在矿石固定好后即可启动二号液压推杆601和外部气泵,外部气泵能够产生高压气体,并通过进气管将高压气体传输至旋转舱6031内,之后通过出气孔、连接气管607、分流气管608、输气孔103流入气舱105内部,在此过程中由于曲面弧形叶片609的外壁侧面与旋转舱内壁贴合,因此高压气体在旋转舱6031流动过程中可带动曲面弧形叶片609转动,曲面弧形叶片609通过一号转动轴610可带动一号齿轮611转动,一号齿轮611可带动二号齿轮612转动,二号齿轮612可带动二号转动轴613、切割片606转动,而二号液压推杆601可通过连接杆602推动升降箱603以及高速旋转的切割片606向下运动,通过高速旋转的切割片606与矿石接触即可进行矿石的切割作业,矿石切割过程中产生的粉尘会散布在切割舱101内,于此同时进入气舱105内部的高压气体会通过排气孔1051排出,气流通过排气孔1051时可带动弧形扇叶503转动,弧形扇叶503通过传动轴502可带动吸尘叶片501旋转,通过吸尘叶片的旋转可使集尘舱104内产生负压吸力,此吸力可通过格栅板505将切割舱101内的粉尘吸入集尘舱104内,可通过打开清尘舱门2对集尘舱104内部积存的粉尘进行集中清理,在进行较大体积的矿石切割时,由于切割片606的大小有限,因此无法一次将矿石完全分割,需要对矿石进行转动以便从另外一面对矿石进行切割,此时可先反向运行二号液压推杆601使切割片606恢复至原位,之后反向运行一号液压推杆302使升降台301向下移动至原位,此时升降台301会对一号常开开关306、二号常开开关307形成挤压,一号常开开关306、二号常开开关307呈闭合状态,即此时可启动运行转动电机403,两个转动电机403同步运行后通过带动矩阵柔性夹具406转动即可实现矿石的翻转操作,在矿石翻转完成后可将升降台301升高使其与矿石贴合,以避免矿石切割完成后发生掉落现象,之后即可通过二号液压推杆601带动切割片606向下运动对矿石进行切割,通过以上多个步骤的操作即可实现矿石的快速切割操作。

[0039] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

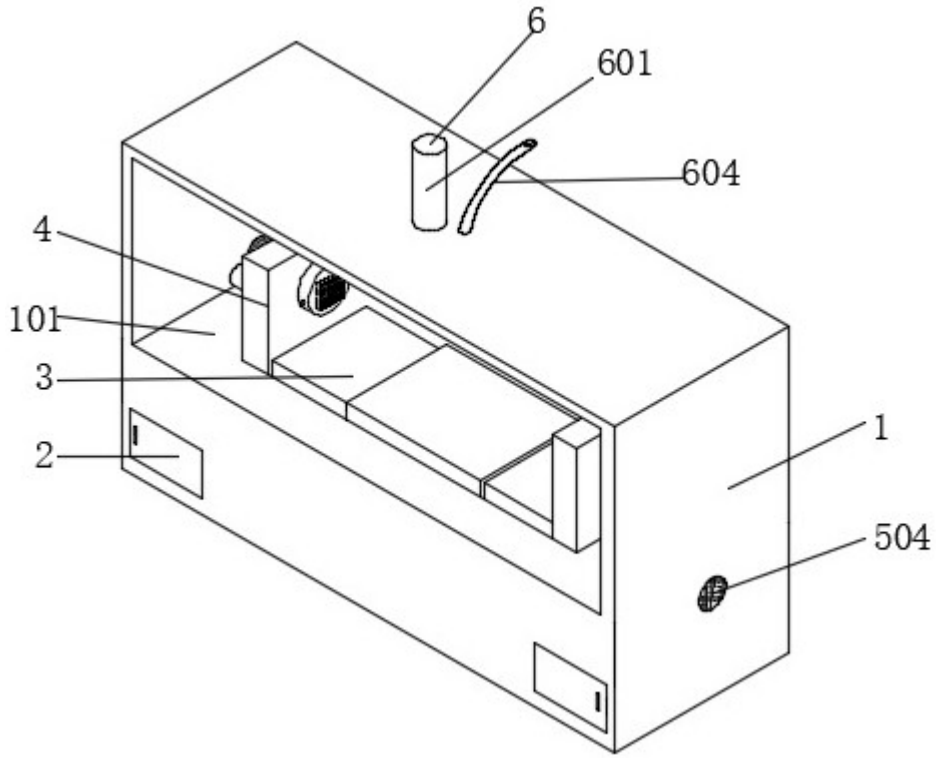


图 1

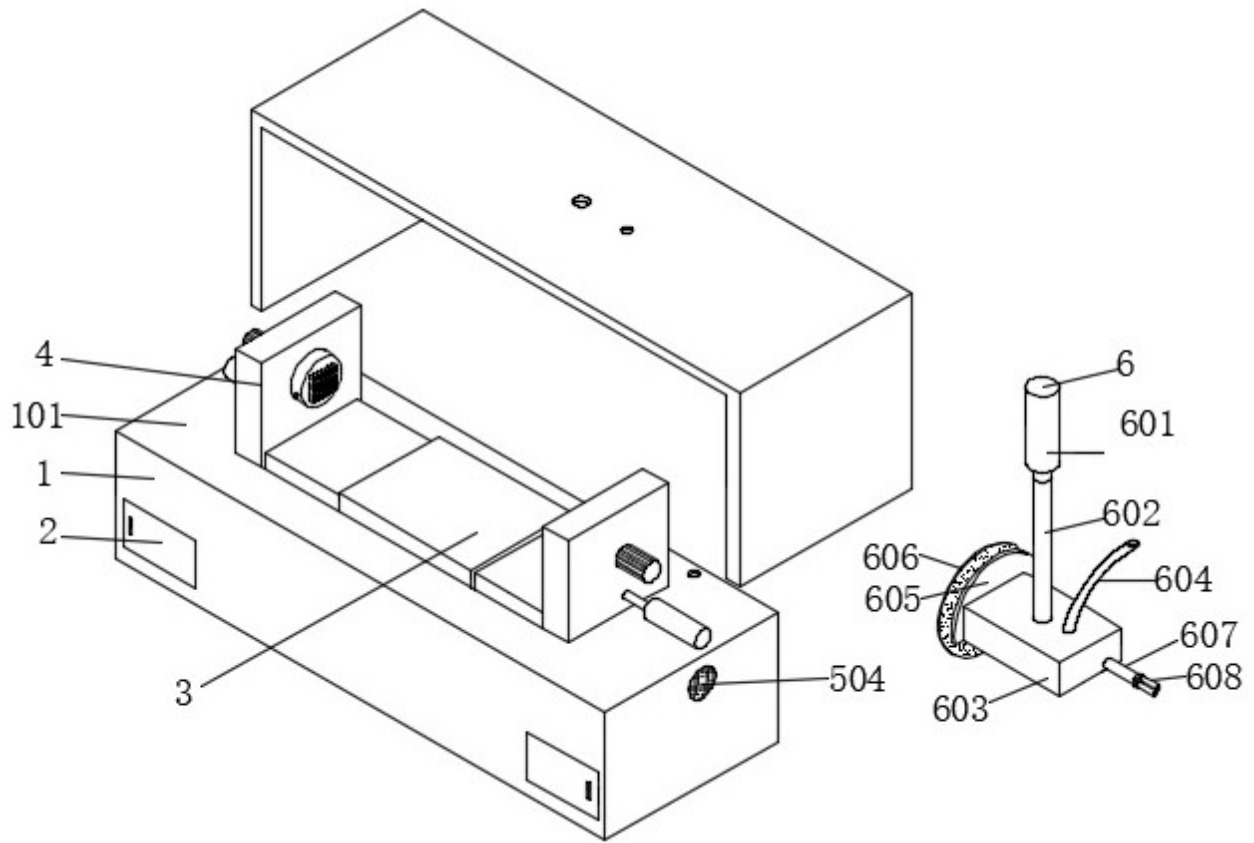


图 2

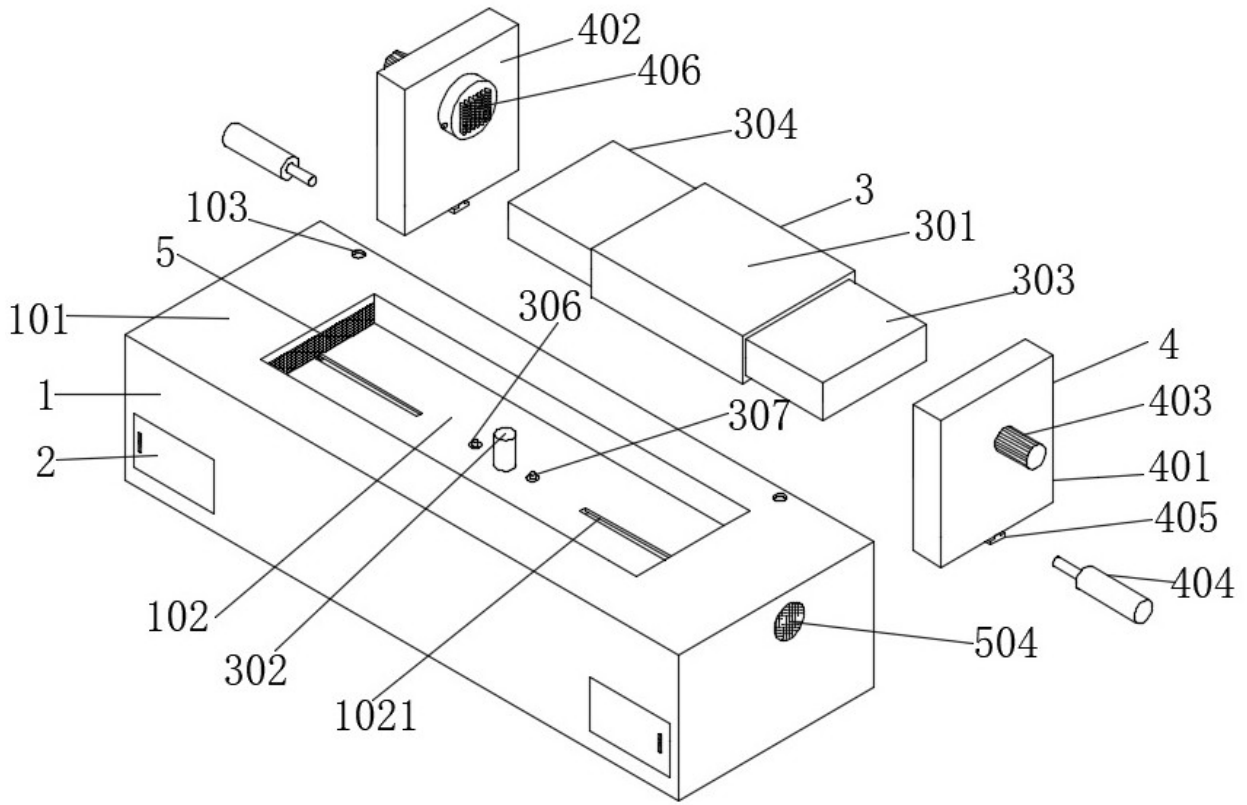


图 3

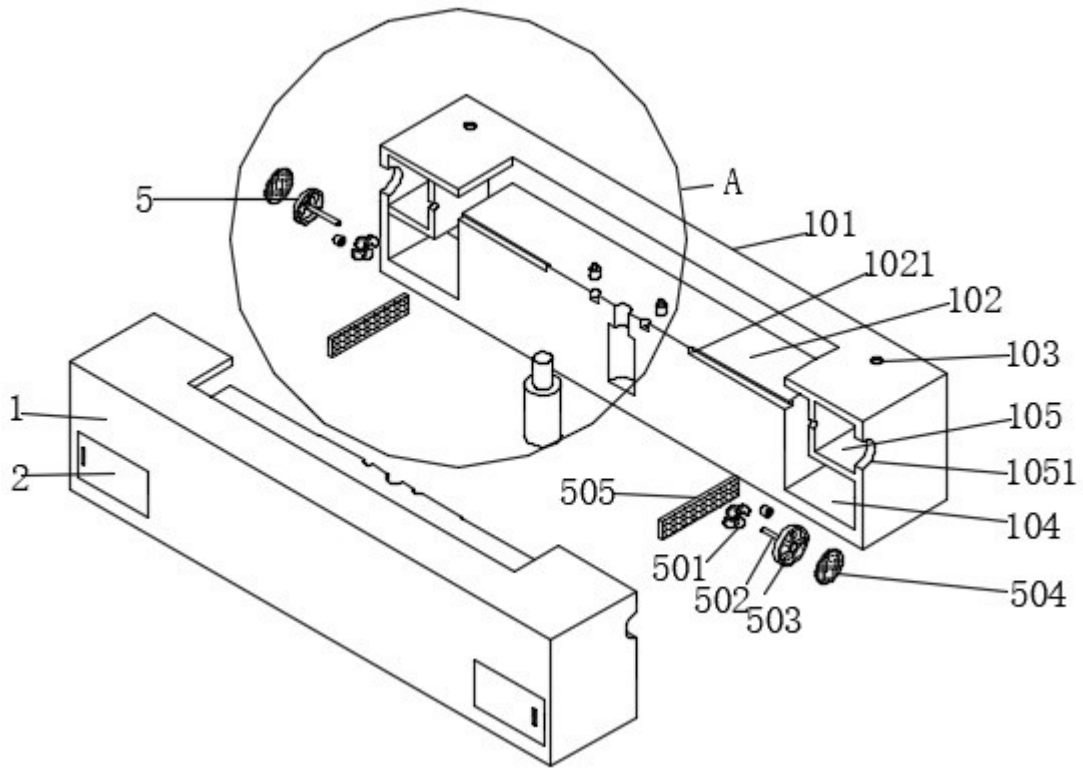


图 4

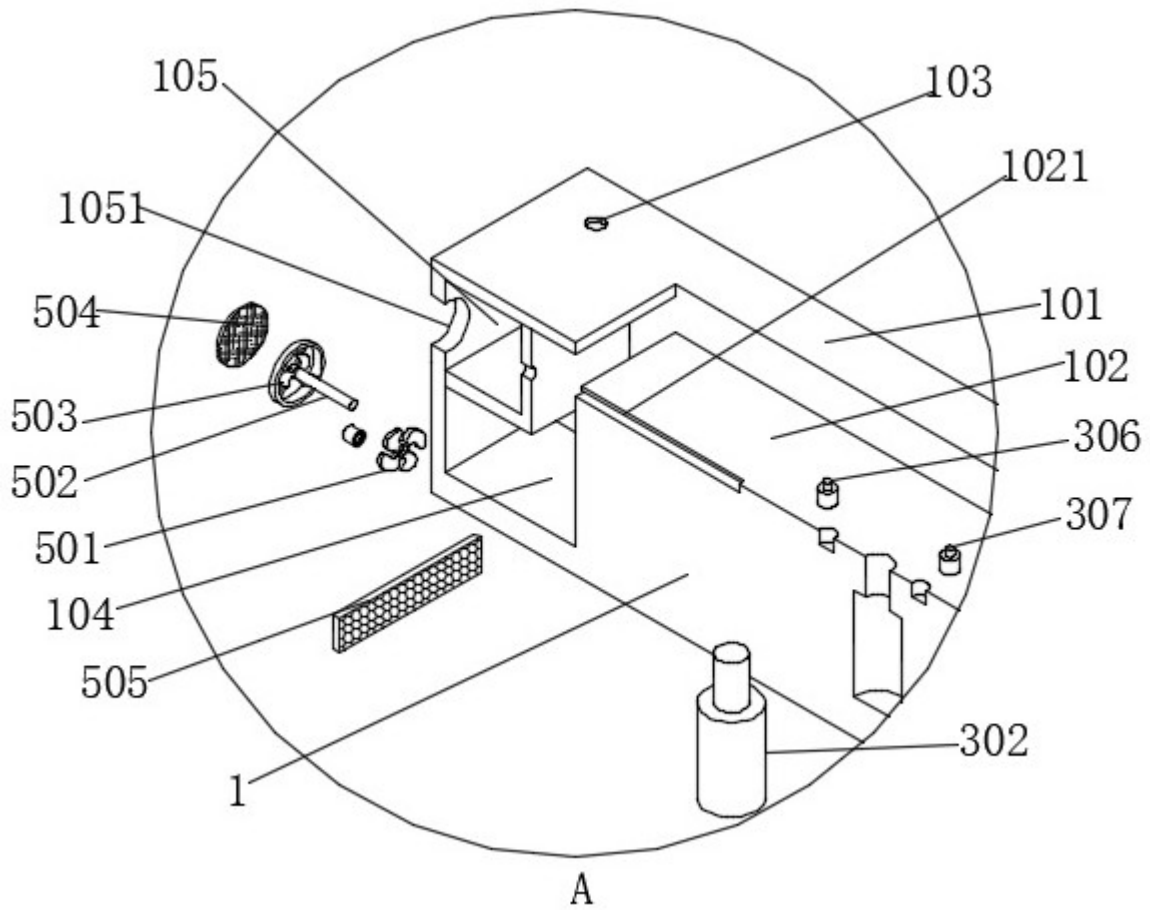


图 5

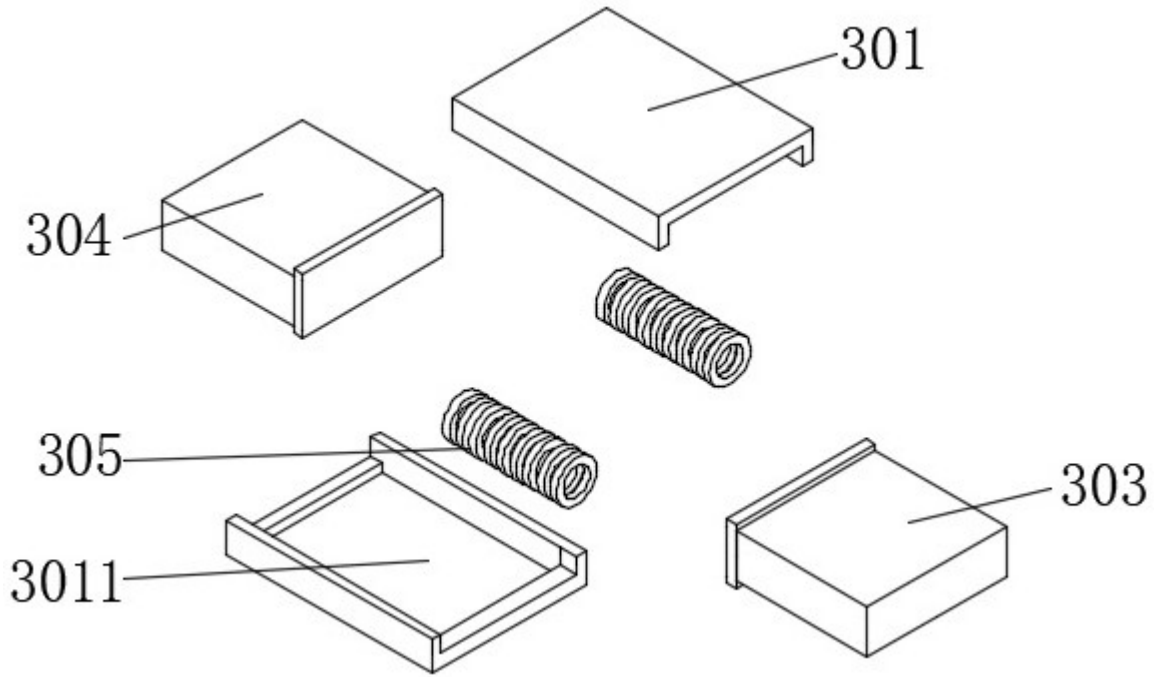


图 6

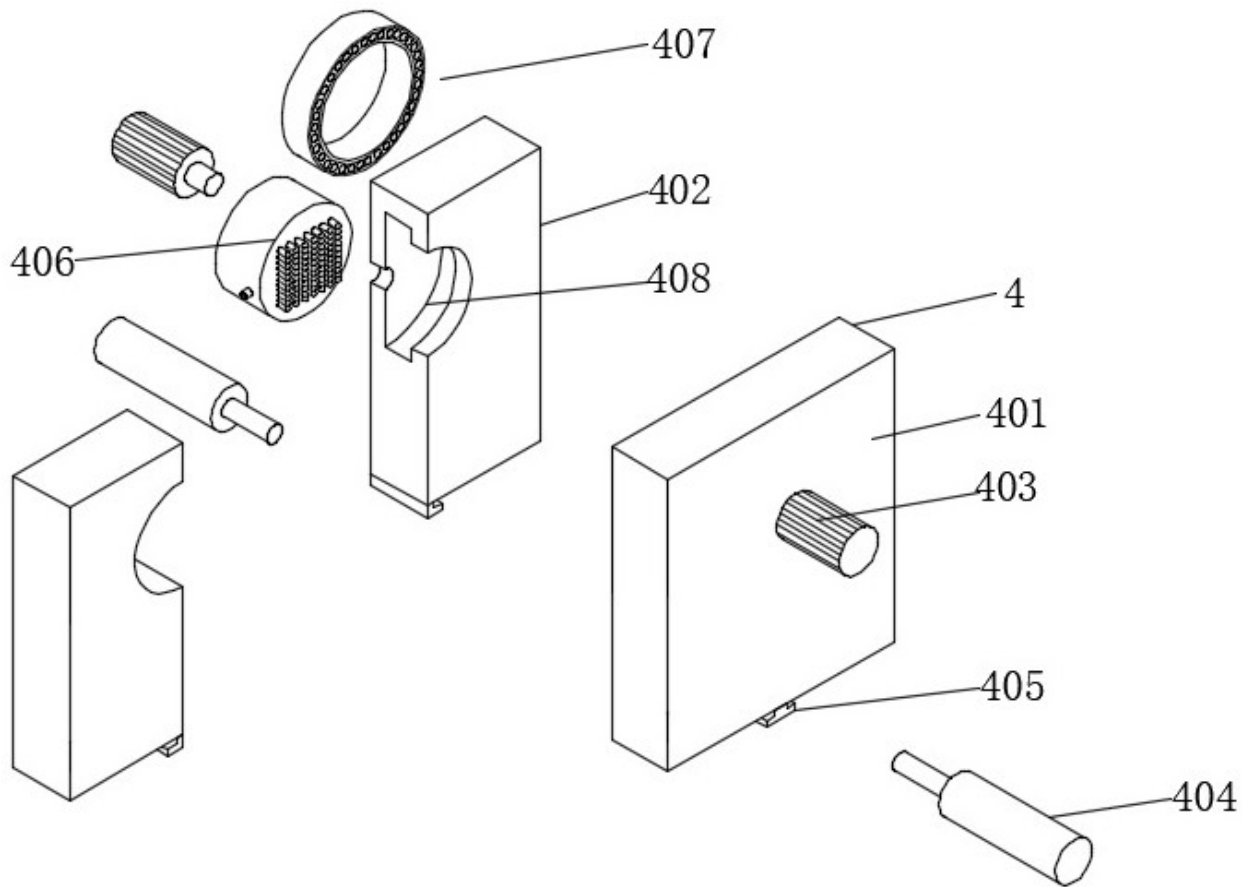


图 7

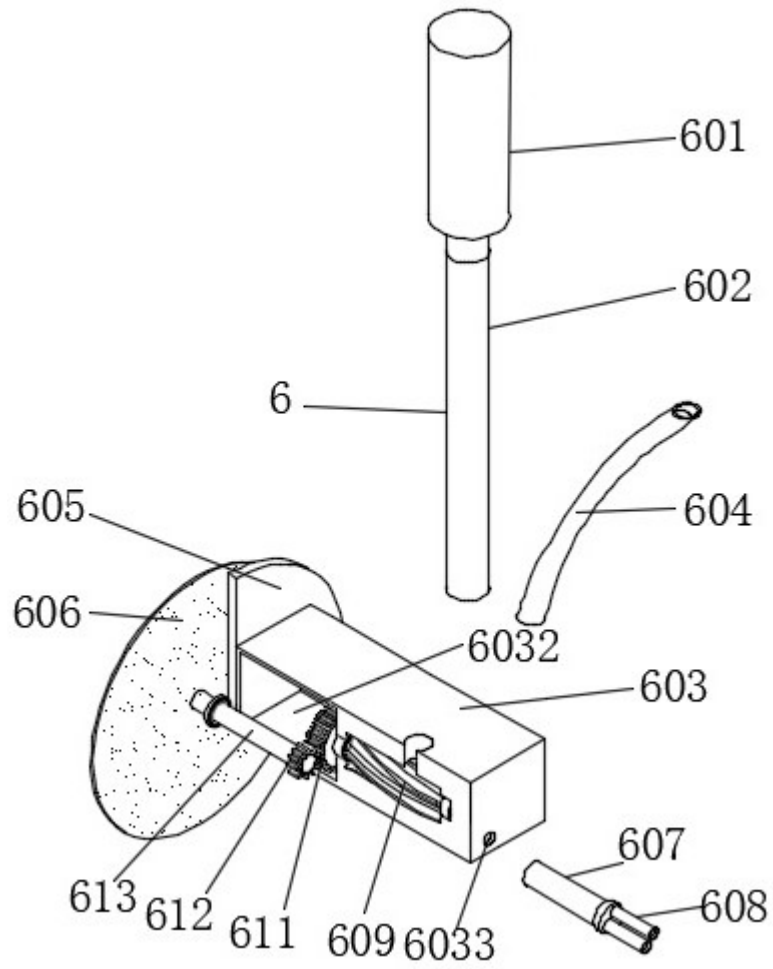


图 8

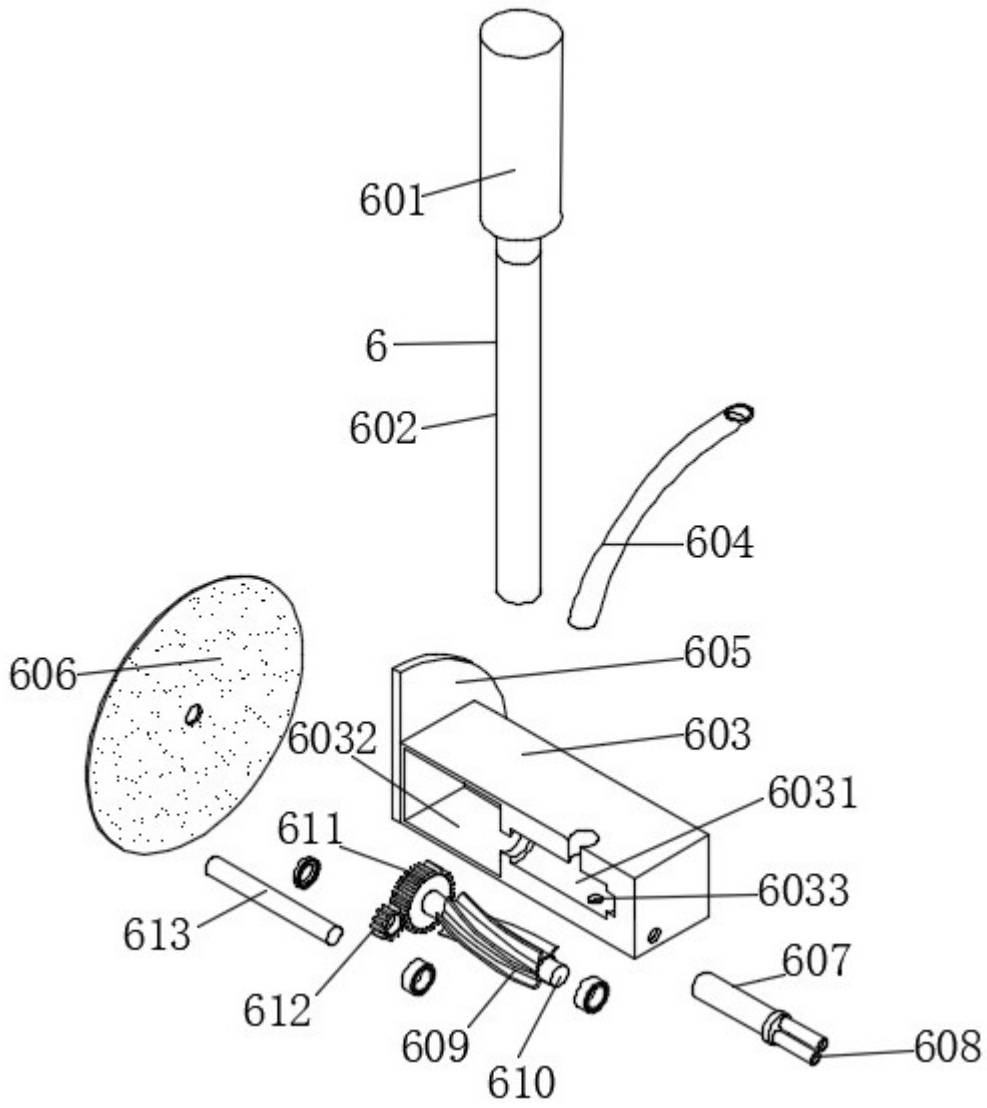


图 9