(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116408884 A
(43)申请公布日 2023.07.11

(21)申请号 202310396847.5

(22)申请日 2023.04.14

(71)申请人 徐州市东亚电器有限公司
地址 221000 江苏省徐州市铜山区棠张镇镇南工业园

(72)发明人 柴春涛

(74)专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322
专利代理师 颜海良

(51)Int.Cl.
B28B 23/12(2006.01)
B24B 19/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/14(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 55/00(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
C21D 9/00(2006.01)
C21D 1/52(2006.01)

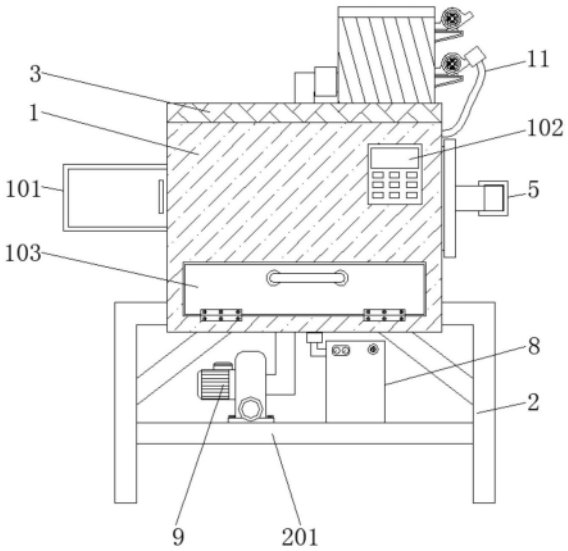
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置，包括处理箱和副卷支架本体，所述处理箱下端两侧设置的支撑架内侧底部设置有横板，且横板上端两侧分别设置有点火加热机构和鼓风机，所述处理箱上端设置有箱盖，且箱盖底部中间设置有打磨机构，所述箱盖上端一侧设置有烟气净化机构，所述副卷支架本体安装在移动夹持机构上。该起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置，本申请处理箱中通过设置有驱动箱、移动夹持机构、鼓风机、点火加热机构和打磨机构搭配使用，便于对副卷支架在同一装置内部完成全部加工操作，从而减少操作搬运步骤和提高强化处理效率，有效解决了每个装置单独使用，容易影响副卷支架强化处理效果的问题。



CN 116408884 A

1.一种起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置,包括处理箱(1)和副卷支架本体(4),其特征在于:

所述处理箱(1)下端两侧设置的支撑架(2)内侧底部设置有横板(201),且横板(201)上端两侧分别设置有点火加热机构(8)和鼓风机(9),同时点火加热机构(8)和鼓风机(9)上端均与处理箱(1)下端连接,所述处理箱(1)上端设置有箱盖(3),且箱盖(3)底部一侧设置有第一温度检测器(301),同时箱盖(3)底部中间设置有打磨机构(10),所述箱盖(3)上端一侧设置有烟气净化机构(11);

所述副卷支架本体(4)安装在移动夹持机构(5)上,且移动夹持机构(5)与处理箱(1)内部两侧滑动连接,同时移动夹持机构(5)下端一侧设置有凸块,所述凸块底部与安装在滑杆(6)上的电动紧锁件(7)上端连接,且滑杆(6)两端与处理箱(1)内壁连接。

2.如权利要求1所述的起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置,其特征在于:所述处理箱(1)一侧设置有驱动箱(101),且驱动箱(101)外侧开设有多个散热孔(1011),同时驱动箱(101)内部设置有第一驱动电机(1012),所述第一驱动电机(1012)的输出端贯穿处理箱(1)通过连接轴(1013)与副卷支架本体(4)一端连接,所述处理箱(1)正面上端一侧安装有控制面板(102),且处理箱(1)正面下端设置有检修门(103),同时检修门(103)的位置与点火加热机构(8)的位置相对应设置。

3.如权利要求1所述的起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置,其特征在于:所述移动夹持机构(5)包括竖杆(501),所述竖杆(501)设置有四个,且四个所述竖杆(501)分别两两安装在两个所述底板(502)上端两侧,同时两个所述底板(502)之间两侧通过连接杆(503)连接,两个所述底板(502)靠近驱动箱(101)一侧外端对称设置有滑块(504),且两个所述滑块(504)分别与处理箱(1)内壁上开设的滑槽滑动连接,同时两个所述底板(502)另一端穿过处理箱(1)一侧设置的通孔与密封挡座(505)连接,所述密封挡座(505)外侧中间安装有把手(506),且把手(506)中间套接有防烫套(507),两个所述底板(502)之间中间设置有收集网板(514)。

4.如权利要求3所述的起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置,其特征在于:两个纵向对称设置的所述竖杆(501)之间均设置有安装杆(508),且一侧所述安装杆(508)中间设置有固定套筒(509),同时固定套筒(509)内部两侧分别安装有第一轴承(5091)和第二轴承(5092),所述第一轴承(5091)和第二轴承(5092)分别与连接轴(1013)和插座(5093)活动连接,且插座(5093)与副卷支架本体(4)一端卡合连接。

5.如权利要求4所述的起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置,其特征在于:另一侧所述安装杆(508)中间设置有摆放座(510),且摆放座(510)为U型结构,同时另一侧所述安装杆(508)上方设置有连接盖板(511),所述连接盖板(511)下端两侧与竖杆(501)上端连接,且连接盖板(511)下端中间设置有电动液压缸(512),同时电动液压缸(512)的输出端连接有限位压板(513),所述限位压板(513)与摆放座(510)与副卷支架本体(4)另一侧连接。

6.如权利要求1所述的起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置,其特征在于:所述点火加热机构(8)包括燃气罐(801),所述燃气罐(801)一侧设置有输气管(802),且输气管(802)上安装有开关阀(803),同时输气管(802)贯穿处理箱(1)底部与出气板(804)连接,所述出气板(804)底部安装有安装底座(805),且安装底座(805)下端两侧通过电动伸缩杆

(806)与处理箱(1)内部底端连接,同时安装底座(805)一侧安装有延伸板(807),所述延伸板(807)上安装有点火器(808)。

7.如权利要求1所述的起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置,其特征在于:所述打磨机构(10)包括第二驱动电机(1001)、齿轮组件(1002)和打磨组件(1003),所述第二驱动电机(1001)的输出端连接有齿轮组件(1002),且齿轮组件(1002)由多个齿轮齿合连接组成,同时齿轮通过旋转盘(1004)与箱盖(3)下端内部转动连接,所述旋转盘(1004)下端连接有打磨组件(1003)。

8.如权利要求7所述的起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置,其特征在于:所述打磨组件(1003)包括固定柱(10031),所述固定柱(10031)内部开设有存储腔(10032),且存储腔(10032)下端中间通过电动输送增压泵(10033)与打磨盘(10034)内部开设的输送腔(10035)连接,同时打磨盘(10034)底部均开设有多个出粉口(10036),每个所述出粉口(10036)内部底端安装有防护挡网。

9.如权利要求1所述的起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置,其特征在于:所述烟气净化机构(11)包括净化箱(1101),所述净化箱(1101)一侧下端通过进烟管(1102)与箱盖(3)连接,且进烟管(1102)上安装有单向阀(1103),同时净化箱(1101)上端安装有密封盖(1104),所述密封盖(1104)下端设置有两个第一竖板(1105),且两个所述第一竖板(1105)下端一侧通过多个过滤网板(1106)与第二竖板(1107)一侧上端连接,同时两个所述第一竖板(1105)下端与净化箱(1101)底部设置的卡合座(1108)卡合连接,所述密封盖(1104)下端远离进烟管(1102)一侧安装有第二温度检测器(1109),所述净化箱(1101)远离进烟管(1102)一侧上端和下端分别设置有第一抽烟机(1110)和第二抽烟机(1111),且第二抽烟机(1111)外端通过连接头(1112)连接有连通管(1113),同时连通管(1113)另一端与处理箱(1)一侧上端连接。

一种起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机零件加工相关技术领域，具体为一种起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置。

背景技术

[0002] 起重机是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械，又称天车，航吊，吊车。其中起重机主要包括起升机构、运行机构、变幅机构、回转机构和金属结构等。起升机构是起重机的基本工作机构，大多是由吊挂系统和绞车组成，也有通过液压系统升降重物的；运行机构用以纵向水平运移重物或调整起重机的工作位置，一般是由电动机、减速器、制动器和车轮组成；变幅机构只配备在臂架型起重机上，臂架仰起时幅度减小，俯下时幅度增大，分平衡变幅和非平衡变幅两种；回转机构用以使臂架回转，是由驱动装置和回转支承装置组成；金属结构是起重机的骨架，主要承载件如桥架、臂架和门架可为箱形结构或桁架结构，也可为腹板结构，有的可用型钢作为支承梁。

[0003] 而为了起重机在使用时，提高绳索收放时的安全性，一般会对绳索收放卷使用副收放卷辊，而副收放卷辊会使用到副卷支架，在对副卷支架加工时，为了提高副卷支架使用的稳固性，一般会对其进行强化处理装置。

[0004] 现有的强化处理装置在使用时需要先使用打磨装置对副卷支架表面进行打磨，然后再将强化粉喷焊在副卷支架表面后进行加热回火，操作步骤复杂，需要使用多个装置，且每个装置单独使用，容易影响副卷支架强化处理效果，针对上述问题，需要对现有的设备进行改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置，以解决上述背景技术中提出的现有的强化处理装置在使用时需要先使用打磨装置对副卷支架表面进行打磨，然后再将强化粉喷焊在副卷支架表面后进行加热回火，操作步骤复杂，需要使用多个装置，且每个装置单独使用，容易影响副卷支架强化处理效果的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置，包括处理箱和副卷支架本体，

[0007] 所述处理箱下端两侧设置的支撑架内侧底部设置有横板，且横板上端两侧分别设置有点火加热机构和鼓风机，同时点火加热机构和鼓风机上端均与处理箱下端连接，所述处理箱上端设置有箱盖，且箱盖底部一侧设置有第一温度检测器，同时箱盖底部中间设置有打磨机构，所述箱盖上端一侧设置有烟气净化机构；

[0008] 所述副卷支架本体安装在移动夹持机构上，且移动夹持机构与处理箱内部两侧滑动连接，同时移动夹持机构下端一侧设置有凸块，所述凸块底部与安装在滑杆上的电动紧锁件上端连接，且滑杆两端与处理箱内壁连接。

[0009] 优选的，所述处理箱一侧设置有驱动箱，且驱动箱外侧开设有多个散热孔，同时驱

动箱内部设置有第一驱动电机，所述第一驱动电机的输出端贯穿处理箱通过连接轴与副卷支架本体一端连接，所述处理箱正面上端一侧安装有控制面板，且处理箱正面下端设置有检修门，同时检修门的位置与点火加热机构的位置相对应设置。

[0010] 优选的，所述移动夹持机构包括竖杆，所述竖杆设置有四个，且四个所述竖杆分别两两安装在两个所述底板上端两侧，同时两个所述底板之间两侧通过连接杆连接，两个所述底板靠近驱动箱一侧外端对称设置有滑块，且两个所述滑块分别与处理箱内壁上开设的滑槽滑动连接，同时两个所述底板另一端穿过处理箱一侧设置的通孔与密封挡座连接，所述密封挡座外侧中间安装有把手，且把手中间套接有防烫套，两个所述底板之间中间设置有收集网板。

[0011] 优选的，两个纵向对称设置的所述竖杆之间均设置有安装杆，且一侧所述安装杆中间设置有固定套筒，同时固定套筒内部两侧分别安装有第一轴承和第二轴承，所述第一轴承和第二轴承分别与连接轴和插座活动连接，且插座与副卷支架本体一端卡合连接。

[0012] 优选的，另一侧所述安装杆中间设置有摆放座，且摆放座为U型结构，同时另一侧所述安装杆上方设置有连接盖板，所述连接盖板下端两侧与竖杆上端连接，且连接盖板下端中间设置有电动液压缸，同时电动液压缸的输出端连接有限位压板，所述限位压板与摆放座与副卷支架本体另一侧连接。

[0013] 优选的，所述点火加热机构包括燃气罐，所述燃气罐一侧设置有输气管，且输气管上安装有开关阀，同时输气管贯穿处理箱底部与出气板连接，所述出气板底部安装有安装底座，且安装底座下端两侧通过电动伸缩杆与处理箱内部底端连接，同时安装底座一侧安装有延伸板，所述延伸板上安装有点火器。

[0014] 优选的，所述打磨机构包括第二驱动电机、齿轮组件和打磨组件，所述第二驱动电机的输出端连接有齿轮组件，且齿轮组件由多个齿轮齿合连接组成，同时齿轮通过旋转盘与箱盖下端内部转动连接，所述旋转盘下端连接有打磨组件。

[0015] 优选的，所述打磨组件包括固定柱，所述固定柱内部开设有存储腔，且存储腔下端中间通过电动输送增压泵与打磨盘内部开设的输送腔连接，同时打磨盘底部均开设有多个出粉口，每个所述出粉口内部底端安装有防护挡网。

[0016] 优选的，所述烟气净化机构包括净化箱，所述净化箱一侧下端通过进烟管与箱盖连接，且进烟管上安装有单向阀，同时净化箱上端安装有密封盖，所述密封盖下端设置有两个第一竖板，且两个所述第一竖板下端一侧通过多个过滤网板与第二竖板一侧上端连接，同时两个所述第一竖板下端与净化箱底部设置的卡合座卡合连接，所述密封盖下端远离进烟管一侧安装有第二温度检测器，所述净化箱远离进烟管一侧上端和下端分别设置有第一抽烟机和第二抽烟机，且第二抽烟机外端通过连接头连接有连通管，同时连通管另一端与处理箱一侧上端连接。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置，

[0018] (1)为了解决现有的强化处理装置在使用时需要先使用打磨装置对副卷支架表面进行打磨，然后再将强化粉喷焊在副卷支架表面后进行加热回火，操作步骤复杂，需要使用多个装置，且每个装置单独使用，容易影响副卷支架强化处理效果的问题，本申请处理箱中通过设置有驱动箱、移动夹持机构、鼓风机、点火加热机构和打磨机构搭配使用，便于对副

卷支架在同一装置内部完成全部加工操作，从而减少操作搬运步骤和提高强化处理效率，有效解决了每个装置单独使用，容易影响副卷支架强化处理效果的问题；

[0019] (2)为了解决现有的强化处理装置在使用时需要先使用打磨装置对副卷支架表面进行打磨，然后再将强化粉喷焊在副卷支架表面后进行加热回火，操作步骤复杂，需要使用多个装置，且每个装置单独使用，容易影响副卷支架强化处理效果的问题，本申请设置有驱动箱和移动夹持机构，通过移动夹持机构，便于对副卷支架两端进行夹持限位，然后在驱动箱的作用下，使得副卷支架能够进行旋转，使得副卷支架在进行强化处理时能够进行多面加工，提高使用时的实用性；

[0020] (3)为了解决现有的强化处理装置在使用时需要先使用打磨装置对副卷支架表面进行打磨，然后再将强化粉喷焊在副卷支架表面后进行加热回火，操作步骤复杂，需要使用多个装置，且每个装置单独使用，容易影响副卷支架强化处理效果的问题，本申请设置有打磨机构和烟气净化机构，通过打磨机构，便于对副卷支架表面进行打磨，同时打磨完成后，便于将强化粉喷涂在副卷支架表面进行喷焊，提高装置使用的实用性，通过烟气净化机构，便于对热处理时产生的烟气进行净化，避免对环境空气造成污染，同时还可以对烟气热量进行回收利用，提高资源利用率。

附图说明

[0021] 图1为本发明正视结构示意图；

[0022] 图2为本发明正视剖面结构示意图；

[0023] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图；

[0024] 图4为本发明图2中B处放大结构示意图；

[0025] 图5为本发明移动夹持机构俯视结构示意图；

[0026] 图6为本发明点火加热机构正视剖面结构示意图；

[0027] 图7为本发明打磨机构正视结构示意图；

[0028] 图8为本发明打磨组件正视剖面结构示意图；

[0029] 图9为本发明烟气净化机构正视剖面结构示意图。

[0030] 图中：1、处理箱；101、驱动箱；1011、散热孔；1012、第一驱动电机；1013、连接轴；102、控制面板；103、检修门；2、支撑架；201、横板；3、箱盖；301、第一温度检测器；4、副卷支架本体；5、移动夹持机构；501、竖杆；502、底板；503、连接杆；504、滑块；505、密封挡座；506、把手；507、防烫套；508、安装杆；509、固定套筒；5091、第一轴承；5092、第二轴承；5093、插座；510、摆放座；511、连接盖板；512、电动液压缸；513、限位压板；514、收集网板；6、滑杆；7、电动紧锁件；8、点火加热机构；801、燃气罐；802、输气管；803、开关阀；804、出气板；805、安装底座；806、电动伸缩杆；807、延伸板；808、点火器；9、鼓风机；10、打磨机构；1001、第二驱动电机；1002、齿轮组件；1003、打磨组件；10031、固定柱；10032、存储腔；10033、电动输送增压泵；10034、打磨盘；10035、输送腔；10036、出粉口；1004、旋转盘；11、烟气净化机构；1101、净化箱；1102、进烟管；1103、单向阀；1104、密封盖；1105、第一竖板；1106、过滤网板；1107、第二竖板；1108、卡合座；1109、第二温度检测器；1110、第一抽烟机；1111、第二抽烟机；1112、连接头；1113、连通管。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-9，本发明提供一种技术方案：一种起重机副卷支架加工用多面均匀强化处理装置，根据图1、图2、图3和图6所示，处理箱1下端两侧设置的支撑架2内侧底部设置有横板201，且横板201上端两侧分别设置有点火加热机构8和鼓风机9，同时点火加热机构8和鼓风机9上端均与处理箱1下端连接，通过鼓风机9，便于对处理箱1内部进行通风，从而便于快速降温。

[0033] 具体的，点火加热机构8包括燃气罐801，燃气罐801一侧设置有输气管802，且输气管802上安装有开关阀803，同时输气管802贯穿处理箱1底部与出气板804连接，出气板804底部安装有安装底座805，且安装底座805下端两侧通过电动伸缩杆806与处理箱1内部底端连接，同时安装底座805一侧安装有延伸板807，延伸板807上安装有点火器808，使用时，通过打开开关阀803，使得燃气罐801中气体通过输气管802进入出气板804中，然后再通过点火器808进行点火，从而对副卷支架进行加热淬火，通过电动伸缩杆806带动安装底座805升降，便于调整火焰与副卷支架之间的距离，从而提高加热淬火的准确性。

[0034] 进一步说明，处理箱1一侧设置有驱动箱101，且驱动箱101外侧开设有多个散热孔1011，同时驱动箱101内部设置有第一驱动电机1012，第一驱动电机1012的输出端贯穿处理箱1通过连接轴1013与副卷支架本体4一端连接，便于带动副卷支架本体4进行转动，从而进行多面均匀强化处理，处理箱1正面上端一侧安装有控制面板102，且处理箱1正面下端设置有检修门103，同时检修门103的位置与点火加热机构8的位置相对应设置，便于打开检修门103后，对点火加热机构8进行检修。

[0035] 根据图1、图2、图7和图8所示，处理箱1上端设置有箱盖3，且箱盖3底部一侧设置有第一温度检测器301，便于对处理箱1内部的温度进行检测，同时箱盖3底部中间设置有打磨机构10。

[0036] 具体的，打磨机构10包括第二驱动电机1001、齿轮组件1002和打磨组件1003，第二驱动电机1001的输出端连接有齿轮组件1002，且齿轮组件1002由多个齿轮齿合连接组成，同时齿轮通过旋转盘1004与箱盖3下端内部转动连接，旋转盘1004下端连接有打磨组件1003，使用时，通过第二驱动电机1001带动齿轮组件1002转动，从而使得打磨组件1003在齿轮组件1002的带动下，对副卷支架进行打磨。

[0037] 进一步说明，打磨组件1003包括固定柱10031，固定柱10031内部开设有存储腔10032，且存储腔10032下端中间通过电动输送增压泵10033与打磨盘10034内部开设的输送腔10035连接，同时打磨盘10034底部均开设有多个出粉口10036，打磨完成后，通过电动输送增压泵10033，将存储腔10032中的存储的强化粉输送至输送腔10035中，然后加压，使得强化粉通过出粉口10036喷出，涂抹在副卷支架表面进行强化，每个出粉口10036内部底端安装有防护挡网，避免打磨时粉末进入出粉口10036，造成出粉口10036堵塞，影响使用效果。

[0038] 根据图1、图2和图9所示，箱盖3上端一侧设置有烟气净化机构11。

[0039] 具体的，烟气净化机构11包括净化箱1101，净化箱1101一侧下端通过进烟管1102与箱盖3连接，且进烟管1102上安装有单向阀1103，同时净化箱1101上端安装有密封盖1104，密封盖1104下端设置有两个第一竖板1105，且两个第一竖板1105下端一侧通过多个过滤网板1106与第二竖板1107一侧上端连接，同时两个第一竖板1105下端与净化箱1101底部设置的卡合座1108卡合连接，通过第一竖板1105和第二竖板1107组成烟气通道，使得烟气通过通道流动时，经过多个过滤网板1106过滤，从而对烟气中的杂质、灰尘以及颗粒物进行过滤，密封盖1104下端远离进烟管1102一侧安装有第二温度检测器1109，便于对烟气的温度进行检测，当温度较高时，可以进行热量重复利用，净化箱1101远离进烟管1102一侧上端和下端分别设置有第一抽烟机1110和第二抽烟机1111，通过第一抽烟机1110，便于将净化后的烟气进行排放，且第二抽烟机1111外端通过连接头1112连接有连通管1113，同时连通管1113另一端与处理箱1一侧上端连接，通过第二抽烟机1111，便于将热量较多的烟气重新通过连通管1113输送至处理箱1中，提高热利用率。

[0040] 根据图1、图2、图3、图4和图5所示，副卷支架本体4安装在移动夹持机构5上，且移动夹持机构5与处理箱1内部两侧滑动连接，同时移动夹持机构5下端一侧设置有凸块，凸块底部与安装在滑杆6上的电动紧锁件7上端连接，且滑杆6两端与处理箱1内壁连接，使得移动夹持机构5移动时稳定性较高和移动夹持机构5固定时稳固性较高。

[0041] 具体的，移动夹持机构5包括竖杆501，竖杆501设置有四个，且四个竖杆501分别两两安装在两个底板502上端两侧，同时两个底板502之间两侧通过连接杆503连接，两个底板502靠近驱动箱101一侧外端对称设置有滑块504，且两个滑块504分别与处理箱1内壁上开设的滑槽滑动连接，同时两个底板502另一端穿过处理箱1一侧设置的通孔与密封挡座505连接，密封挡座505外侧中间安装有把手506，通过把手506，便于将竖杆501、底板502、连接杆503和密封挡座505组成的移动底架进行拉动和推动，从而方便将副卷支架移动至处理箱1中进行加工，且把手506中间套接有防烫套507，防止拿取副卷支架烫伤，两个底板502之间中间设置有收集网板514，便于对打磨产生的碎屑进行收集。

[0042] 进一步说明，两个纵向对称设置的竖杆501之间均设置有安装杆508，且一侧安装杆508中间设置有固定套筒509，同时固定套筒509内部两侧分别安装有第一轴承5091和第二轴承5092，第一轴承5091和第二轴承5092分别与连接轴1013和插座5093活动连接，且插座5093与副卷支架本体4一端卡合连接，使用时，先将副卷支架本体4一端与插座5093卡合连接，从而完成对副卷支架一端的安装。

[0043] 再进一步说明，另一侧安装杆508中间设置有摆放座510，且摆放座510为U型结构，同时另一侧安装杆508上方设置有连接盖板511，连接盖板511下端两侧与竖杆501上端连接，且连接盖板511下端中间设置有电动液压缸512，同时电动液压缸512的输出端连接有限位压板513，限位压板513与摆放座510与副卷支架本体4另一侧连接，先将副卷支架另一端摆放在摆放座510上端开设的槽内，然后启动电动液压缸512推动限位压板513下降，使得副卷支架另一端位于摆放座510和限位压板513之间，从而完成对副卷支架另一端进行安装限位。

[0044] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0045] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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，仅是为便于描述

本发明的简化描述，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作，因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0046] 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。

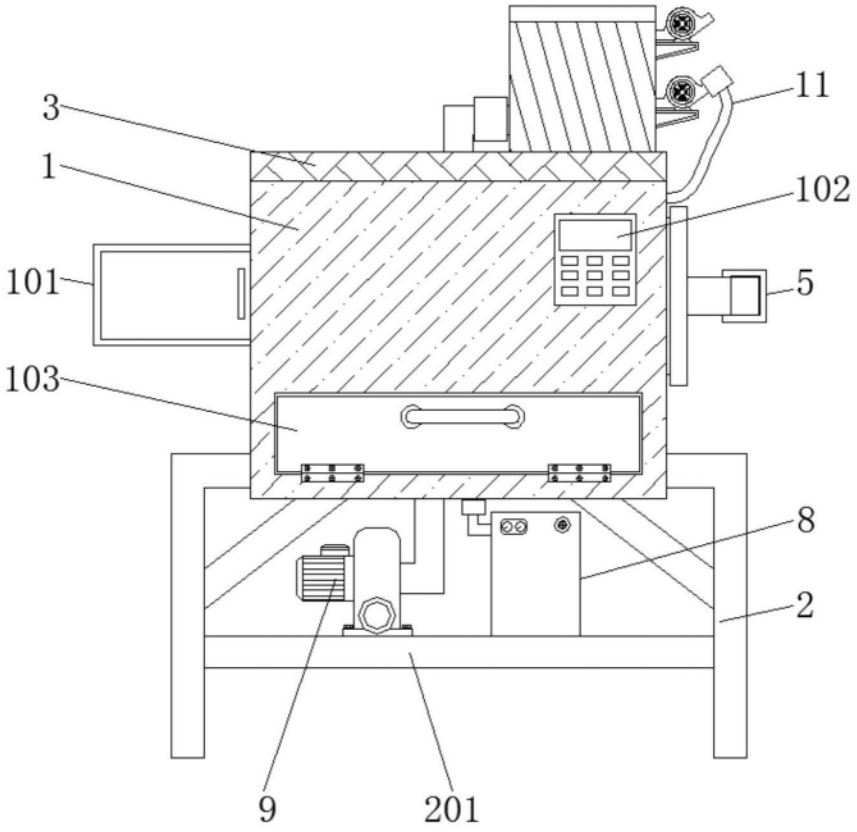


图1

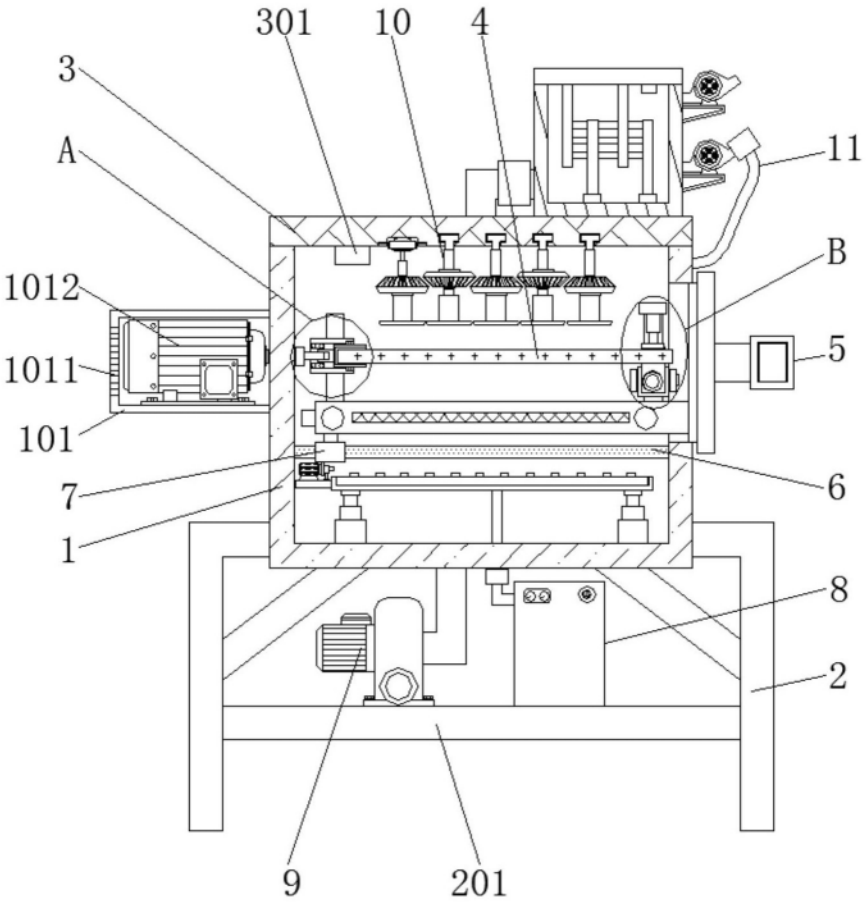


图2

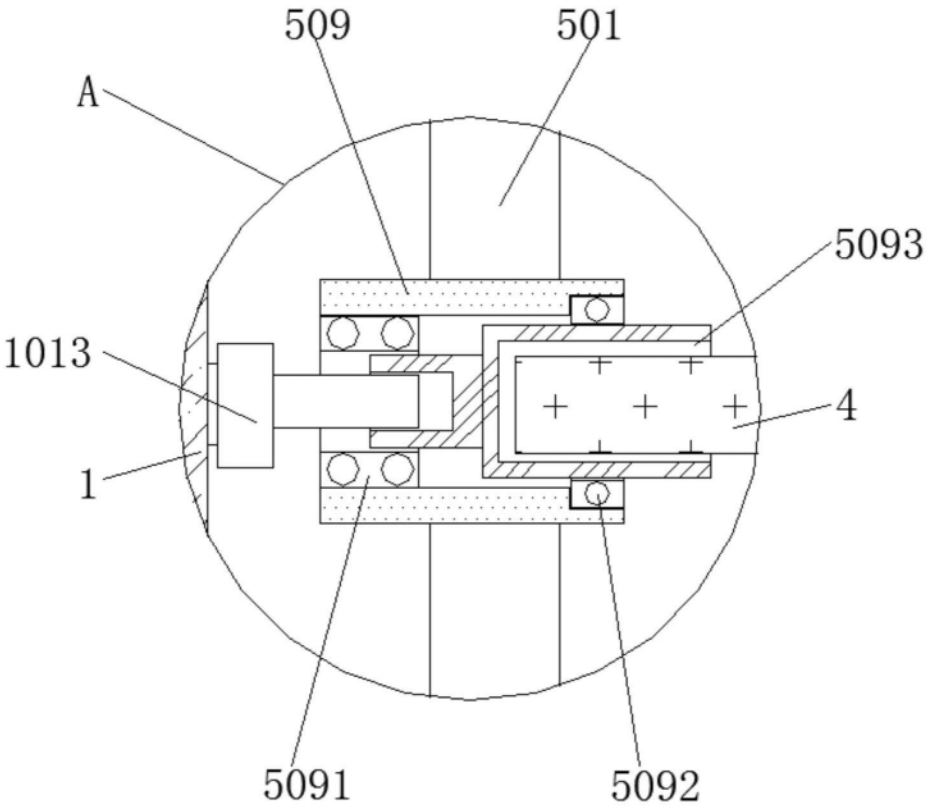


图3

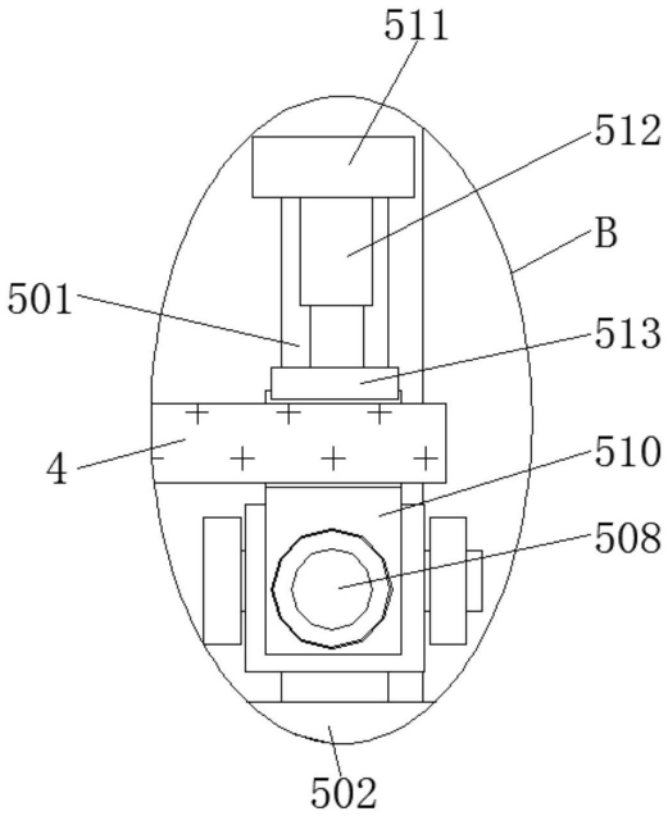

511
512
B
501
513
4
510
508
502

图4

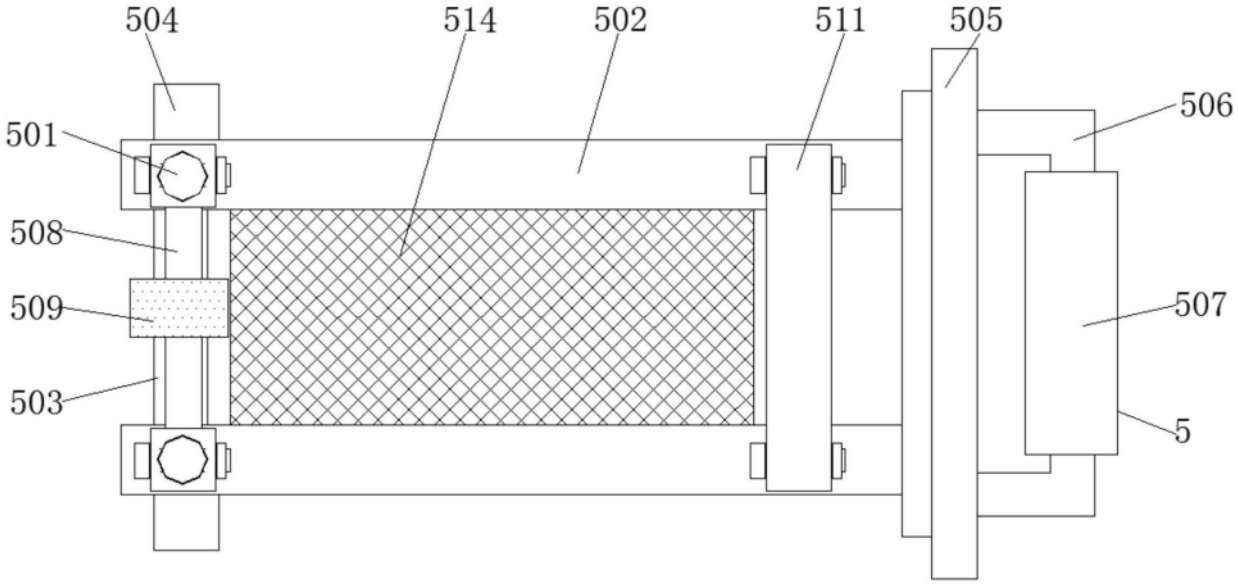

504
514
502
511
505
506
501
508
509
503
507
5

图5

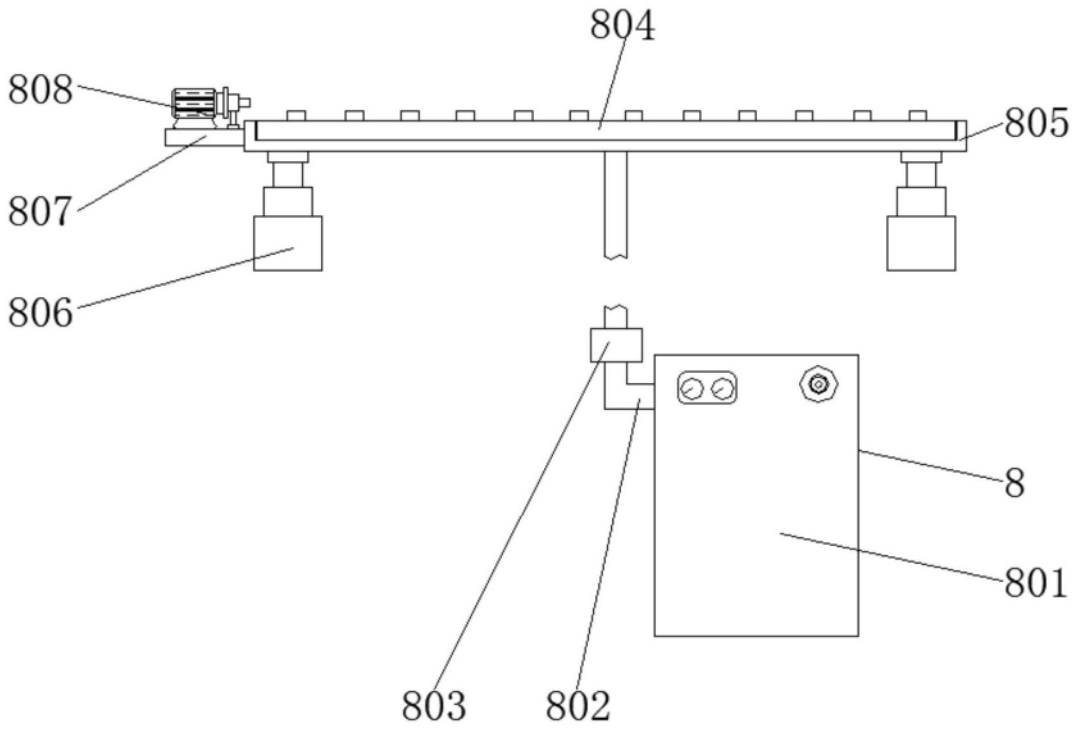


图6

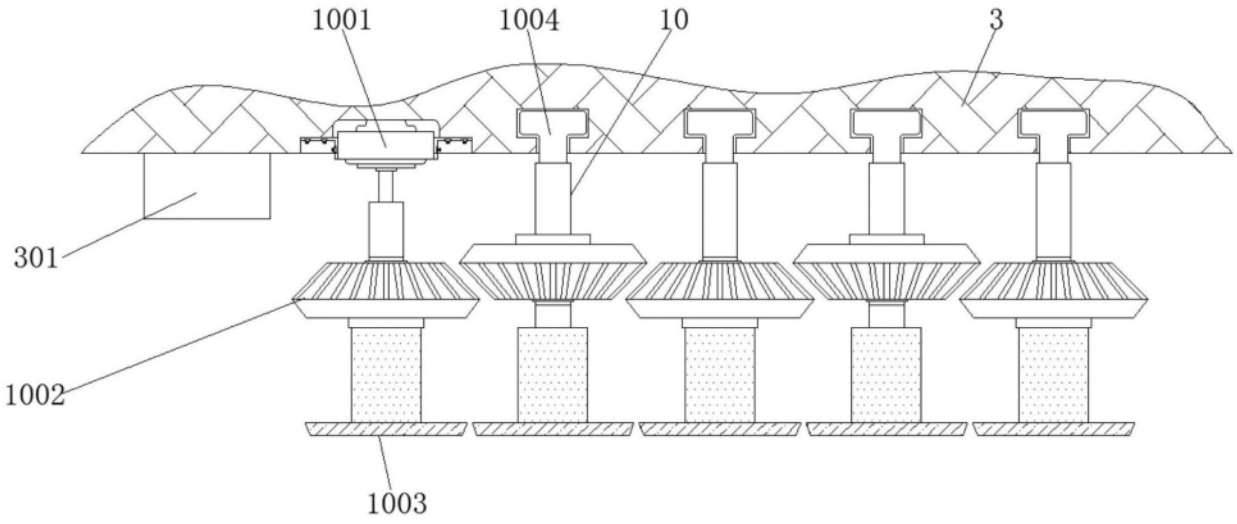


图7

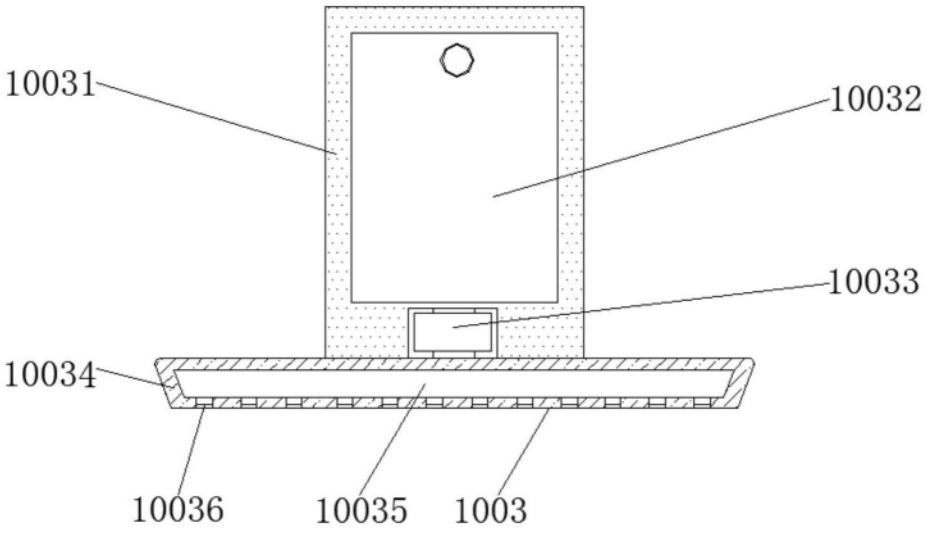

10031
10032
10033
10034
10036
10035
1003

图8

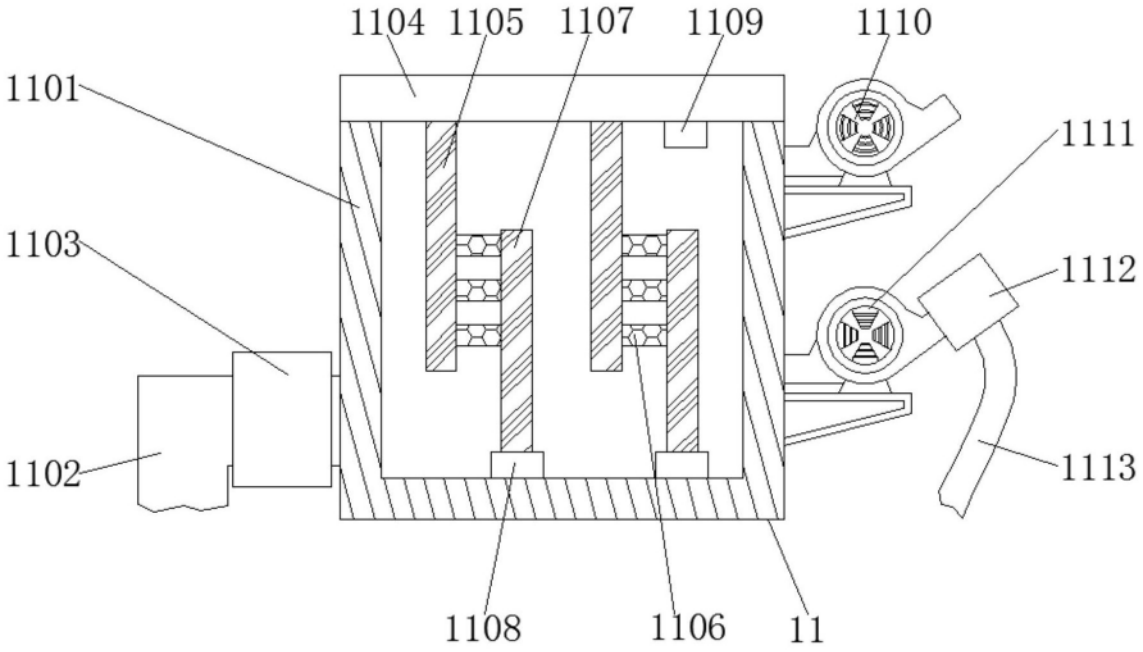

1104
1105
1107
1109
1110
1101
1111
1103
1112
1102
1113
1108
1106
11

图9