



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113118338 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202110415304.4

CN 211866443 U, 2020.11.06

(22) 申请日 2021.04.18

CN 212989077 U, 2021.04.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 212822317 U, 2021.03.30

申请公布号 CN 113118338 A

CN 209288146 U, 2019.08.23

(43) 申请公布日 2021.07.16

JP H0910851 A, 1997.01.14

(73) 专利权人 南京盛大重工机械有限公司

CN 212918645 U, 2021.04.09

地址 211223 江苏省南京市溧水区石湫镇

CN 212794157 U, 2021.03.26

明觉工业园

CN 111729997 A, 2020.10.02

(72) 发明人 王军

CN 103817271 A, 2014.05.28

(51) Int. Cl.

CN 111085629 A, 2020.05.01

B21F 1/00 (2006.01)

CN 212442982 U, 2021.02.02

B08B 1/02 (2006.01)

JP H1078214 A, 1998.03.24

B08B 13/00 (2006.01)

DE 102007050351 A1, 2009.04.16

B08B 1/00 (2006.01)

CN 111842714 A, 2020.10.30

B03C 1/02 (2006.01)

CN 212094114 U, 2020.12.08

(56) 对比文件

CN 211888761 U, 2020.11.10

王志良等. 一种用于清理金属弯曲管路内壁的装置及清理方法.《山东工业技术》.2018, (第23期),

CN 211660947 U, 2020.10.13

审查员 武茂蒙

CN 208913026 U, 2019.05.31

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

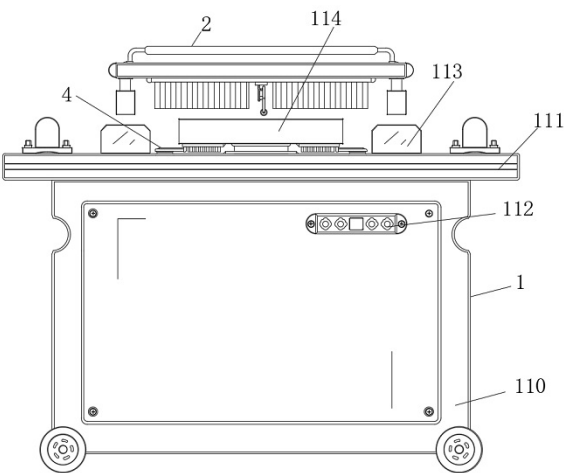
(54) 发明名称

者表面受损。

一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机

(57) 摘要

本发明涉及折弯机技术领域,具体为一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,包括装置本体,所述装置本体包括移动台,所述移动台的上端面固定安装有支撑板,所述移动台的正面固定安装有控制面板。本发明通过设置有配重条、长毛刷条、收集槽、连接块和撞击条,这样利用折弯盘的转动和主定置孔对撞击条的限位作用,从而使得主定置孔可以发生卡位移动和快速复位的情况,进而使得撞击条可以不断撞击到主定置孔使其产生一定的振动,从而让其内壁上附着的铁屑和铁锈可脱落,进而避免杂质长时间和主定置孔内壁附着产生吸附情况,以及避免在主定置孔和主定置杆安装时产生误差或者造成二



1. 一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,包括装置本体(1),所述装置本体(1)包括移动台(110),所述移动台(110)的上端面固定安装有支撑板(111),所述移动台(110)的正面固定安装有控制面板(112),所述支撑板(111)的上端面连接有折弯盘(114),所述折弯盘(114)两侧的支撑板(111)上端面皆固定安装有辅折凸块(113),两个所述辅折凸块(113)上端面皆均匀开设有辅定置孔(115),所述折弯盘(114)的上端面均匀开设有主定置孔(116),所述折弯盘(114)的上端面中心位置固定安装有角度套(117),两个所述辅定置孔(115)中设有清理机构(2),且清理机构(2)的数量为一个,其特征在于:所述清理机构(2)包括定置块(211),且定置块(211)的数量为两个,两个所述定置块(211)皆插入在辅定置孔(115)中,两个所述定置块(211)的上端设有配重条(210),所述配重条(210)的下端面固定安装有安装座(212),所述安装座(212)下端面的两侧皆固定安装有长毛刷条(213),所述折弯盘(114)外侧的支撑板(111)上开设有暂存槽(218),所述暂存槽(218)两面的移动台(110)上皆开设有引导槽(219),所述引导槽(219)两面的移动台(110)上皆开设有收集槽(220),两个所述长毛刷条(213)内侧的安装座(212)上设有碰撞机构(3),所述碰撞机构(3)包括连接块(310),所述连接块(310)连接在安装座(212)上,所述连接块(310)的下端设有撞击条(311),且撞击条(311)的数量为两个。

2. 根据权利要求1所述的一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,其特征在于:两个所述定置块(211)中皆开设有活动槽(215),两个所述活动槽(215)中皆插入有活动柱(214),且活动柱(214)的另一端连接在配重条(210)上,两个所述活动柱(214)的内部皆开设有限位孔(216),两个所述限位孔(216)中皆插入有限位杆(217),且限位杆(217)的两侧皆连接在活动槽(215)的内壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,其特征在于:两个所述引导槽(219)内壁的形状为倾斜状,且倾斜方向为指向收集槽(220)方向,两个所述收集槽(220)中皆放置有收集盒(221),两个所述收集盒(221)的内壁上皆固定安装有把手(222),所述折弯盘(114)的上端面设有辅清机构(4),且辅清机构(4)的数量为四个。

4. 根据权利要求1所述的一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,其特征在于:两个所述定置块(211)的外侧皆开设有环形卡合槽(223),两个所述环形卡合槽(223)中皆放置有环形海绵套(224),两个所述定置块(211)的下端面皆开设有异形槽(228),两个所述异形槽(228)的内壁上皆固定安装有磁石板(225),两个所述磁石板(225)的下端面皆固定安装有分隔板(226),且分隔板(226)的外侧连接在异形槽(228)的内壁上,两个所述分隔板(226)的下端面皆均匀固定安装有吸附杆(227)。

5. 根据权利要求1所述的一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,其特征在于:两个所述撞击条(311)一侧的连接块(310)上皆固定安装有安装条(312),两个所述撞击条(311)上皆开设有旋转槽(314),且安装条(312)通过转轴连接在旋转槽(314)的内壁上,两个所述撞击条(311)和安装条(312)之间皆设有拉伸弹簧(313),且拉伸弹簧(313)的两侧分别连接在撞击条(311)和安装条(312)上。

6. 根据权利要求5所述的一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,其特征在于:两个所述撞击条(311)的下端开设有润滑槽(315),两个所述润滑槽(315)的内壁上皆通过转轴套接有润滑轮(316)。

7. 根据权利要求3所述的一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,其特征在

于:所述辅清机构(4)包括清理板(410),所述清理板(410)连接在折弯盘(114)上,所述清理板(410)的上端面固定安装有短毛刷条(411),且短毛刷条(411)和支撑板(111)的表面紧密贴合。

8.根据权利要求7所述的一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,其特征在于:所述短毛刷条(411)的一侧固定安装有辅助杆(412),所述辅助杆(412)的下端面固定安装有辅助毛刷条(413),且辅助毛刷条(413)延伸至暂存槽(218)中。

一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机

技术领域

[0001] 本发明涉及折弯机技术领域,具体为一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机。

背景技术

[0002] 钢筋是指钢筋混凝土用和预应力钢筋混凝土用钢材,其横截面为圆形,有时为带有圆角的方形。包括光圆钢筋、带肋钢筋、扭转钢筋。钢筋混凝土用钢筋是指钢筋混凝土配筋用的直条或盘条状钢材,其外形分为光圆钢筋和变形钢筋两种,交货状态为直条和盘圆两种。

[0003] 在现在的建筑施工中,钢筋是一种很长时间的建筑材料,同时较粗的钢筋为了转运和存储便利其出厂时大多是直条状,这就使得工作人员在需要在特定情况下使用折弯机对钢筋进行加工,使得钢筋可以更加适配于安装地点。

[0004] 目前大多数建筑工地都不会特意对存放的钢筋进行防雨、防晒等保护操作,这就使得钢筋在长时间储存后其表面就产生或多或少的铁锈,而后续在对此类钢筋进行折弯时,部分铁锈的附着面发生形变,导致铁锈携带着铁屑就很容易从钢筋的表面脱落,同时脱漏的铁锈和铁屑非常容易直接带入到折弯盘中的主安置孔中,进而导致铁锈和铁锈有一定概率附着在主安置孔的内壁上,使得后续在安装和拆卸主定置杆时造成困难,长时间后就会导致主定置杆和主定置杆表面磨损严重,影响其工作精度和工作能力,同时针对主安置孔和主安置杆通过螺纹安装时,铁屑和铁锈就更加容易影响其工作状态,进而增加了工作人员工作难度以及使得工作人员增加了对装置进行清理的工作量,降低了工作人员的使用体验,因此需要设计一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,以解决上述背景技术中提出的在折弯机对生锈的钢筋进行加工时,部分铁锈和铁屑因附着面发生形变,从而使得铁锈和铁屑极易发生脱落现象并极易进入到主定置孔中,进而导致长时间使用后主定置孔和主定置杆的工作状态受到影响的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,包括装置本体,所述装置本体包括移动台,所述移动台的上端面固定安装有支撑板,所述移动台的正面固定安装有控制面板,所述支撑板的上端面连接有折弯盘,所述折弯盘两侧的支撑板上端面皆固定安装有辅折凸块,两个所述辅折凸块上端面皆均匀开设有辅定置孔,所述折弯盘的上端面均匀开设有主定置孔,所述折弯盘的上端面中心位置固定安装有角度套,两个所述辅定置孔中设有清理机构,且清理机构的数量为一个,所述清理机构包括定置块,且定置块的数量为两个,两个所述定置块皆插入在辅定置孔中,两个所述定置块的上端设有配重条,所述配重条的下端面固定安装有安装座,所述安装座下端面的两侧皆固定安装有长毛刷条,所述折弯盘外侧的支撑板上开设有暂存槽,所述暂存槽两面

的移动台上皆开设有引导槽,所述引导槽两面的移动台上皆开设有收集槽,两个所述长毛刷条内侧的安装座上设有碰撞机构,所述碰撞机构包括连接块,所述连接块连接在安装座上,所述连接块的下端设有撞击条,且撞击条的数量为两个。

[0007] 优选的,两个所述定置块中皆开设有活动槽,两个所述活动槽中皆插入有活动柱,且活动柱的另一端连接在配重条上,两个所述活动柱的内部皆开设有限位孔,两个所述限位孔中皆插入有限位杆,且限位杆的两侧皆连接在活动槽的内壁上。

[0008] 优选的,两个所述引导槽内壁的形状为倾斜状,且倾斜方向为指向收集槽方向,两个所述收集槽中皆放置有收集盒,两个所述收集盒的内壁上皆固定安装有把手,所述折弯盘的上端面设有辅清机构,且辅清机构的数量为四个。

[0009] 优选的,两个所述定置块的外侧皆开设有环形卡合槽,两个所述环形卡合槽中皆放置有环形海绵套,两个所述定置块的下端面皆开设有异形槽,两个所述异形槽的内壁上皆固定安装有磁石板,两个所述磁石板的下端面皆固定安装有分隔板,且分隔板的外侧连接在异形槽的内壁上,两个所述分隔板的下端面皆均匀固定安装有吸附杆。

[0010] 优选的,两个所述撞击条一侧的连接块上皆固定安装有安装条,两个所述撞击条上皆开设有旋转槽,且安装条通过转轴连接在旋转槽的内壁上,两个所述撞击条和安装条之间皆设有拉伸弹簧,且拉伸弹簧的两侧分别连接在撞击条和安装条上。

[0011] 优选的,两个所述撞击条的下端开设有润滑槽,两个所述润滑槽的内壁上皆通过转轴套接有润滑轮。

[0012] 优选的,所述辅清机构包括清理板,所述清理板连接在折弯盘上,所述清理板的上端面固定安装有短毛刷条,且短毛刷条和支撑板的表面紧密贴合。

[0013] 优选的,所述短毛刷条的一侧固定安装有辅助杆,所述辅助杆的下端面固定安装有辅助毛刷条,且辅助毛刷条延伸至暂存槽中。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、通过设置有配重条、长毛刷条、收集槽、连接块和撞击条,这样利用折弯盘的转动和主定置孔对撞击条的限位作用,从而使得主定置孔可以发生卡位移动和快速复位的情况,进而使得撞击条可以不断撞击到主定置孔使其产生一定的振动,从而让其内壁上附着的铁屑和铁锈可脱落,进而避免杂质长时间和主定置孔内壁附着产生吸附情况,以及避免在主定置孔和主定置杆安装时产生误差或者造成二者表面受损,提升了主定置杆和主定置孔的使用寿命和工作质量,同时长毛刷条可以将折弯盘表面的废料扫除,从而降低了工作人员的清理量和清理难度,以及利用收集槽和暂存槽可以将废料进行收集,避免废料因为风压等原因发生扬尘现象,从而防止废料进入到折弯机的内部影响其正常工作,让本装置更加具有稳定性。

[0016] 2、通过设置有环形海绵套、磁石板、异形槽和吸附杆,这样使得定置块在进行安装时可以将辅定置孔内壁上附着的杂质进行刮除,同时利用磁石板的吸附能力来使得铁屑等杂质可以被吸附,以及利用吸附杆可以使得铁屑等杂质的附着点更多,从而使得不经常使用的辅定置孔内部可以得到一定程度的清理,进一步降低了工作人员的清理负担,同时也保证了辅定置杆安装时的精准性,同时本机构结构简单,操作简便,更加便于工作人员进行使用。

[0017] 3、通过设置有润滑槽和润滑轮,这样利用润滑槽的润滑效果,使得撞击条在解除

和主定置孔的限位后可以在折弯盘的表面进行滑动,使得撞击条在运动时受到的摩擦阻力更小,更加不容易发生振动的情况,进而使得撞击条的受力不会持续受到多次变动,一定程度上增加了撞击条的使用寿命,一定程度上保证了撞击条的稳定性,同时利用润滑槽的弧形面使得主定置孔在和撞击条解除限位时可以更加顺利。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构正视示意图;

[0019] 图2为本发明的支撑板结构俯视示意图;

[0020] 图3为本发明的清理机构结构正视剖面示意图;

[0021] 图4为本发明的引导槽结构侧视剖面示意图;

[0022] 图5为本发明的定置块结构正视剖面示意图;

[0023] 图6为本发明的配重条结构局部仰视示意图;

[0024] 图7为本发明的碰撞机构结构正视剖面示意图;

[0025] 图8为本发明的折弯盘结构仰视示意图。

[0026] 图中:1、装置本体;110、移动台;111、支撑板;112、控制面板;113、辅折凸块;114、折弯盘;115、辅定置孔;116、主定置孔;117、角度套;2、清理机构;210、配重条;211、定置块;212、安装座;213、长毛刷条;214、活动柱;215、活动槽;216、限位孔;217、限位杆;218、暂存槽;219、引导槽;220、收集槽;221、收集盒;222、把手;223、环形卡合槽;224、环形海绵套;225、磁石板;226、分隔板;227、吸附杆;228、异形槽;3、碰撞机构;310、连接块;311、撞击条;312、安装条;313、拉伸弹簧;314、旋转槽;315、润滑槽;316、润滑轮;4、辅清机构;410、清理板;411、短毛刷条;412、辅助杆;413、辅助毛刷条。

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] 请参阅图1-8,本发明提供一种实施例:

[0029] 一种便于零件加工用具有废料收集机构的折弯机,包括装置本体1,装置本体1包括移动台110,移动台110的上端面固定安装有支撑板111,移动台110的正面固定安装有控制面板112,支撑板111的上端面连接有折弯盘114,折弯盘114两侧的支撑板111上端面皆固定安装有辅折凸块113,两个辅折凸块113上端面皆均匀开设有辅定置孔115,折弯盘114的上端面均匀开设有主定置孔116,折弯盘114的上端面中心位置固定安装有角度套117,两个辅定置孔115中设有清理机构2,且清理机构2的数量为一个,清理机构2包括定置块211,且定置块211的数量为两个,两个定置块211皆插入在辅定置孔115中,两个定置块211的上端设有配重条210,配重条210的下端面固定安装有安装座212,安装座212下端面的两侧皆固定安装有长毛刷条213,折弯盘114外侧的支撑板111上开设有暂存槽218,暂存槽218两面的移动台110上皆开设有引导槽219,引导槽219两面的移动台110上皆开设有收集槽220,两个长毛刷条213内侧的安装座212上设有碰撞机构3,碰撞机构3包括连接块310,连接块310连

接在安装座212上,连接块310的下端设有撞击条311,且撞击条311的数量为两个,这样利用折弯盘114的转动和主定置孔116对撞击条311的限位作用,从而使得主定置孔116可以发生卡位移动和快速复位的情况,进而使得撞击条311可以不断撞击到主定置孔116使其产生一定的振动,从而让其内壁上附着的铁屑和铁锈可脱落,进而避免杂质长时间和主定置孔116内壁附着产生吸附情况,以及避免在主定置孔116和主定置杆安装时产生误差或者造成二者表面受损,提升了主定置杆和主定置孔116的使用寿命和工作质量,同时长毛刷条213可以将折弯盘114表面的废料扫除,从而降低了工作人员的清理量和清理难度,以及利用收集槽220和暂存槽218可以将废料进行收集,避免废料因为风压等原因发生扬尘现象,从而防止废料进入到折弯机的内部影响其正常工作,让本装置更加具有稳定性。

[0030] 进一步的,两个定置块211中皆开设有活动槽215,两个活动槽215中皆插入有活动柱214,且活动柱214的另一端连接在配重条210上,两个活动柱214的内部皆开有限位孔216,两个限位孔216中皆插入有限位杆217,且限位杆217的两侧皆连接在活动槽215的内壁上,这样可以使得长毛刷条213的形变空间变大,使其更加不易损坏。

[0031] 进一步的,两个引导槽219内壁的形状为倾斜状,且倾斜方向为指向收集槽220方向,两个收集槽220中皆放置有收集盒221,两个收集盒221的内壁上皆固定安装有把手222,折弯盘114的上端面设有辅清机构4,且辅清机构4的数量为四个,这样利用倾斜状的引导槽219使得废料更加容易进入到收集槽220中,同时利用收集盒221可以快速将废料取出。

[0032] 进一步的,两个定置块211的外侧皆开设有环形卡合槽223,两个环形卡合槽223中皆放置有环形海绵套224,两个定置块211的下端面皆开设有异形槽228,两个异形槽228的内壁上皆固定安装有磁石板225,两个磁石板225的下端面皆固定安装有分隔板226,且分隔板226的外侧连接在异形槽228的内壁上,两个分隔板226的下端面皆均匀固定安装有吸附杆227,这样使得定置块211在进行安装时可以将辅定置孔115内壁上附着的杂质进行刮除,同时利用磁石板225的吸附能力来使得铁屑等杂质可以被吸附,以及利用吸附杆227可以使得铁屑等杂质的附着点更多,从而使得不经常使用的辅定置孔115内部可以得到一定程度的清理,进一步降低了工作人员的清理负担,同时也保证了辅定置杆安装时的精准性,同时本机构结构简单,操作简便,更加便于工作人员进行使用。

[0033] 进一步的,两个撞击条311一侧的连接块310上皆固定安装有安装条312,两个撞击条311上皆开设有旋转槽314,且安装条312通过转轴连接在旋转槽314的内壁上,两个撞击条311和安装条312之间皆设有拉伸弹簧313,且拉伸弹簧313的两侧分别连接在撞击条311和安装条312上,这样利用拉伸弹簧313的弹性势能可以使得撞击条311的倾斜角度变大,从而增加撞击条311的撞击力度,提升铁屑的脱落效果。

[0034] 进一步的,两个撞击条311的下端开设有润滑槽315,两个润滑槽315的内壁上皆通过转轴套接有润滑轮316,这样利用润滑槽315的润滑效果,使得撞击条311在解除和主定置孔116的限位后可以在折弯盘114的表面进行滑动,使得撞击条311在运动时受到的摩擦阻力更小,更加不容易发生振动的情况,进而使得撞击条311的受力不会持续受到多次变动,一定程度上增加了撞击条311的使用寿命,一定程度上保证了撞击条311的稳定性,同时利用润滑槽315的弧形面使得主定置孔116在和撞击条311解除限位时可以更加顺利。

[0035] 进一步的,辅清机构4包括清理板410,清理板410连接在折弯盘114上,清理板410的上端面固定安装有短毛刷条411,且短毛刷条411和支撑板111的表面紧密贴合,这样利用

短毛刷条411可以对支撑板111的表面进行清理,避免主定置孔116中落下的废料持续堆积。

[0036] 进一步的,短毛刷条411的一侧固定安装有辅助杆412,辅助杆412的下端面固定安装有辅助毛刷条413,且辅助毛刷条413延伸至暂存槽218中,可以使得废料更加快速地进行到引导槽219中。

[0037] 工作原理:在工作人员使用本装置时,首先将本装置移动到合适位置,之后将本装置外接电源,随后根据需要加工的钢筋角度来将主定置杆安装在对应的主定置孔116中,同时将折弯块安装在角度套117处之后将配重条210取来,将定置块211插入到对应位置的辅定置孔115中并使得两个安装辅定置孔115的位置保持水平,且不会影响到主定置杆的工作。

[0038] 安装完成后,利用主定置杆上的丝杆将钢筋和角度套117上的折弯块进行固定,随后通过控制面板112启动移动台110,移动台110启动后会带动折弯盘114进行转动,从而使得钢筋发生弯曲,同时钢筋在弯曲时会导致铁屑和铁锈脱漏至折弯盘114上以及主定置孔116中,在废料从主定置孔116中穿过后最终会掉落到支撑板111上,同时有部分废料会附着在主定置孔116的内壁上,同时在折弯盘114发生转动时,会使得长毛刷条213发生相对转动,从而对折弯盘114的表面进行一定程度的清理,使得废料可以落入到支撑板111上,以及折弯盘114的转动会带动各个主定置孔116的位置发生改变,此时就会使得主定置孔116持续移动从而使得撞击条311的倾斜角度发生改变,同时在撞击条311角度发生改变后会导致拉伸弹簧313发生一定程度的弹性形变,最后在主定置孔116运动到一定程度后使得拉伸弹簧313从主定置孔116中脱出,并使得润滑轮316贴合在折弯盘114上,此时折弯盘114的限位配合着润滑轮316会继续使得撞击条311保持一定的倾斜角度,当折弯盘114持续旋转一段时间过后,会使得另一个主定置孔116出现在润滑轮316前,从而解除润滑轮316和折弯盘114限位,让拉伸弹簧313快速发生回弹现象,从而让润滑轮316和撞击条311对主定置孔116的内壁产生撞击,使得废料从上进行脱漏。

[0039] 同时在折弯盘114持续转动时,会带动短毛刷条411和辅助毛刷条413进行转动,短毛刷条411转动时会使得废料缓慢地偏移折弯盘114最终落入到暂存槽218中,同时辅助毛刷条413的转动会带动废料在暂存槽218中持续发生转动并逐渐进入到引导槽219中,之后废料会沿着引导槽219的斜面进入到收集槽220中,最终将握住把手222将收集盒221从收集槽220中取出即可完成废料清理工作。

[0040] 在定置块211插入到辅定置孔115中时,环形海绵套224会对辅定置孔115的内壁进行刮取,此时辅定置孔115内壁上的废料就会逐渐地掉落到辅定置孔115的底端,之后磁石板225的磁力就会通过分隔板226传递至多个吸附杆227上,从而使得吸附杆227将辅定置孔115中铁屑等废料进行带出。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

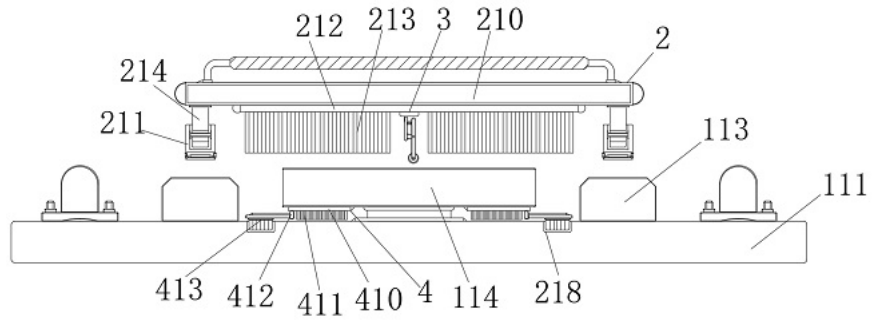


图3

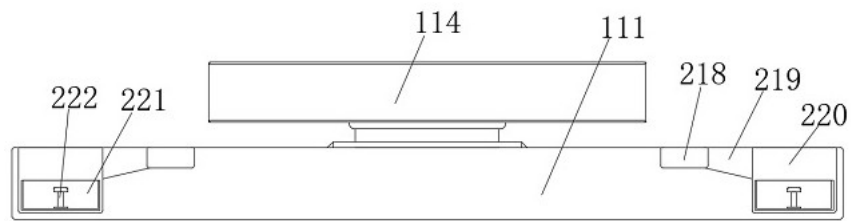


图4

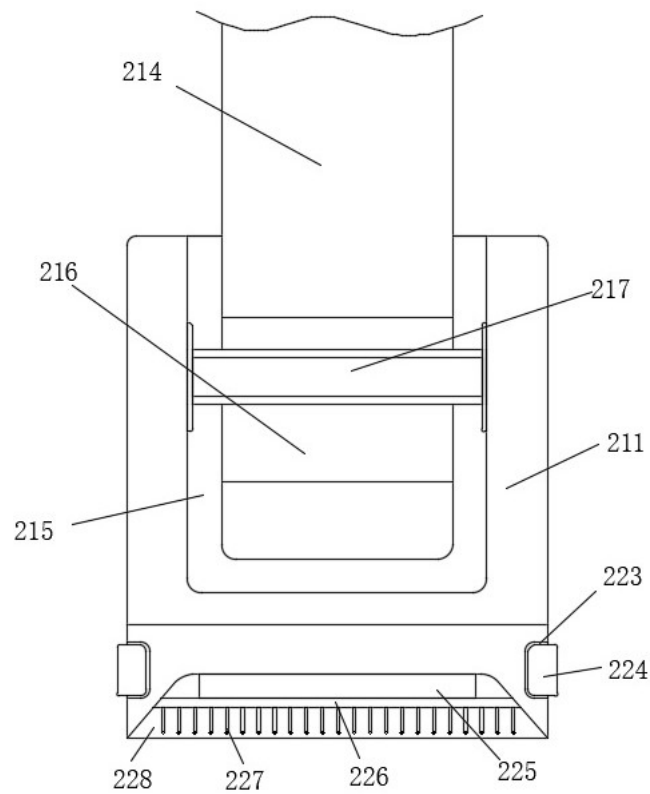


图5

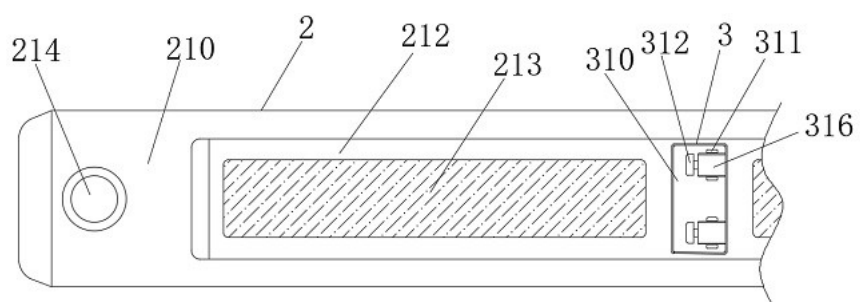


图6

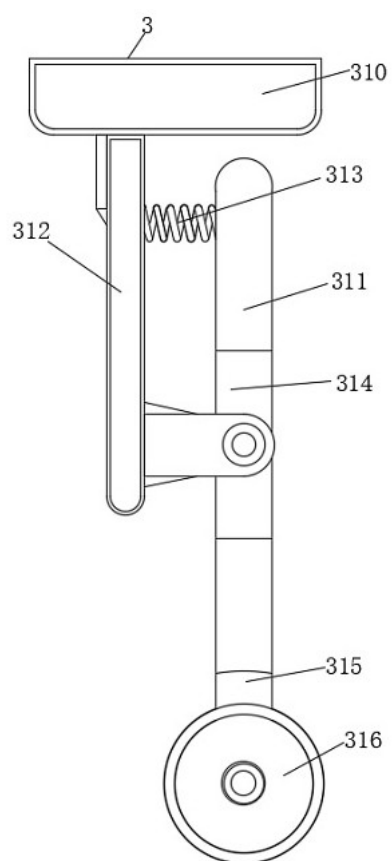


图7

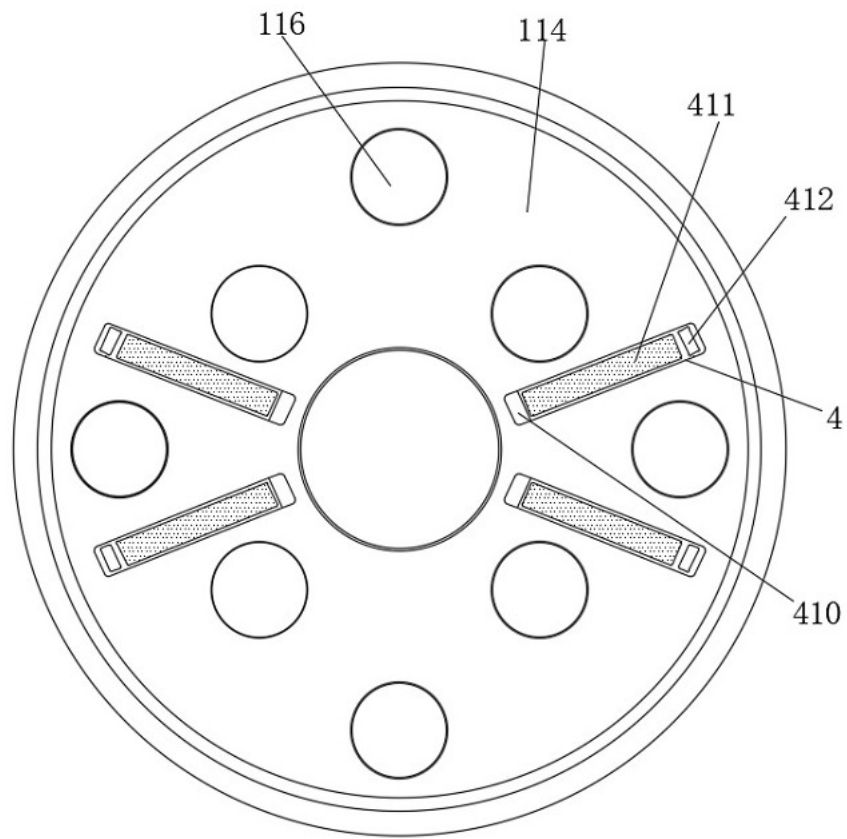


图8