



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119687283 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 17

(21) 申请号 202510207578.2

(22) 申请日 2025.02.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119687283 A

(43) 申请公布日 2025.03.25

(73) 专利权人 赣州海盛硬质合金有限公司
地址 341000 江西省赣州市经济技术开发区香港工业园区纬一路172号

(72) 发明人 张利平 谭征 陈德箭 刘金露
刘剑 郭瑶

(74) 专利代理机构 赣州吉特思知识产权代理事务
所(普通合伙) 36171
专利代理师 娄飞

(51) Int. Cl.
F16L 9/14 (2006.01)

F16L 57/06 (2006.01)

F16L 57/02 (2006.01)

F16L 3/10 (2006.01)

B66C 1/66 (2006.01)

B66C 1/14 (2006.01)

F16L 37/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 118237865 A, 2024.06.25

CN 221910564 U, 2024.10.29

CN 102785716 A, 2012.11.21

CN 213615486 U, 2021.07.06

CN 210140253 U, 2020.03.13

审查员 刘洁琳

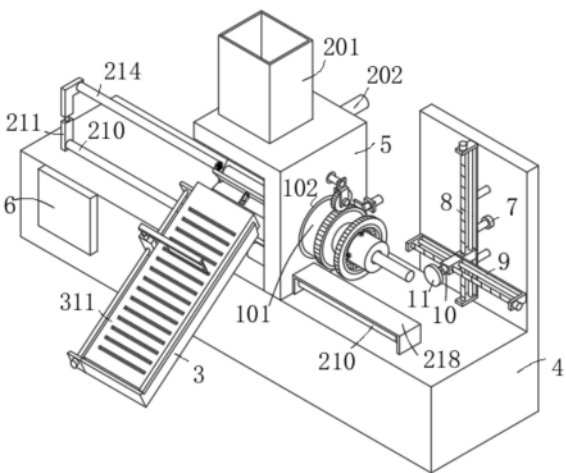
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种硬质合金刀具加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种硬质合金刀具加工装置,包括机体和支撑架,所述机体的一端固定连接有控制柜,所述机体的一端固定连接有支撑架,所述支撑架的一端设置有夹持机构,所述夹持机构的一侧设置有上料机构,所述上料机构的一侧设置有接料机构,通过设置的夹持机构,在锥齿轮与锥齿环的相互作用下可以使多个夹块同时对粗件进行夹持,可以保证粗件在夹持轴的中间位置,不需要人工手动操作,也提高了粗件夹持、拆卸的效率,且在第二气缸的作用下可以调节齿轮与第一齿轮以及第二齿轮的位置,实现动力的切换,保证本装置既可以实现对粗件的自动夹持,又可以使粗件转动,调整粗件的加工位置。



1. 一种硬质合金刀具加工装置, 包括机体 (4) 和支撑架 (5), 其特征在于: 所述机体 (4) 的一端固定连接控制柜 (6), 所述机体 (4) 的一端设置有Y轴传动机构 (7), 所述Y轴传动机构 (7) 的一端固定连接Z轴传动机构 (8), 所述Z轴传动机构 (8) 的一端固定连接X轴传动机构 (9), 所述X轴传动机构 (9) 的一端固定连接第三电机 (10), 所述第三电机 (10) 的主轴末端固定连接砂轮 (11), 所述机体 (4) 的一端固定连接支撑架 (5), 所述支撑架 (5) 的一端设置有夹持机构 (1), 所述夹持机构 (1) 的一侧设置有上料机构 (2), 且上料机构 (2) 的一端与支撑架 (5) 固定连接, 所述上料机构 (2) 的一侧设置有接料机构 (3), 且接料机构 (3) 的一端与机体 (4) 固定连接;

所述上料机构 (2) 包括与支撑架 (5) 固定连接的储料箱 (201), 所述储料箱 (201) 的内侧放置有粗件 (12), 所述储料箱 (201) 的底端滑动连接有过渡框 (203), 所述过渡框 (203) 的底端滑动连接有底板 (204), 所述底板 (204) 与支撑架 (5) 固定连接, 所述过渡框 (203) 的一端固定连接第三气缸 (202), 且第三气缸 (202) 与支撑架 (5) 固定连接, 所述过渡框 (203) 的一侧设置有中转座 (209), 所述中转座 (209) 的底端转动连接有调节组件, 所述中转座 (209) 的一侧设置有推拉组件, 且推拉组件的一端与机体 (4) 固定连接;

所述推拉组件包括与机体 (4) 固定连接的第五气缸 (210), 所述第五气缸 (210) 的另一端固定连接第一连接板 (211), 所述第一连接板 (211) 的内侧固定连接第二电动伸缩杆 (212), 所述第二电动伸缩杆 (212) 的顶端固定连接第二连接板 (213), 所述第二连接板 (213) 的一端固定连接中转筒 (214), 所述中转筒 (214) 的另一端固定连接连接垫 (215), 所述连接垫 (215) 的内侧开设有气孔 (216), 所述中转筒 (214) 的一端连通有气管 (217), 且气管 (217) 与外接气泵连通, 所述第五气缸 (210) 的外侧设置有挡罩 (218), 且挡罩 (218) 与机体 (4) 固定连接;

所述调节组件包括与中转座 (209) 转动连接的中转壳 (207), 所述中转壳 (207) 的内侧转动连接有第四气缸 (208), 所述第四气缸 (208) 的另一端与中转座 (209) 转动连接, 所述中转壳 (207) 的底端固定连接第一电动伸缩杆 (206), 所述第一电动伸缩杆 (206) 的底端固定连接底座 (205), 且底座 (205) 与机体 (4) 固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种硬质合金刀具加工装置, 其特征在于: 所述夹持机构 (1) 包括与支撑架 (5) 固定连接的第一轴承 (102), 所述第一轴承 (102) 的内侧固定连接连接轴 (101), 所述连接轴 (101) 的外侧固定连接第二齿轮 (114), 所述连接轴 (101) 的一端固定连接夹持轴 (103), 所述夹持轴 (103) 的内侧滑动连接有连接柱 (107), 所述连接柱 (107) 的一端固定连接夹块 (108), 且夹块 (108) 与夹持轴 (103) 滑动连接, 所述连接柱 (107) 的内侧螺旋连接有第一螺杆 (105), 所述第一螺杆 (105) 的外侧固定连接第二轴承 (104), 且第二轴承 (104) 与夹持轴 (103) 固定连接, 所述第一螺杆 (105) 的一端设置有传动组件, 所述第二齿轮 (114) 的一端设置有动力组件, 所述连接轴 (101) 的一侧设置有限位组件。

3. 根据权利要求2所述的一种硬质合金刀具加工装置, 其特征在于: 所述传动组件包括与第一螺杆 (105) 固定连接的锥齿轮 (106), 所述锥齿轮 (106) 的一端啮合有锥齿环 (110), 所述锥齿环 (110) 的内侧固定连接第三轴承 (109), 且第三轴承 (109) 与夹持轴 (103) 固定连接, 所述锥齿环 (110) 的外侧固定连接连接环 (112), 所述连接环 (112) 的外侧固定连接第一齿轮 (113)。

4. 根据权利要求2所述的一种硬质合金刀具加工装置, 其特征在于: 所述动力组件包括

与支撑架(5)固定连接的第二气缸(118),所述第二气缸(118)的一端固定连接连接有连接框(119),所述连接框(119)的一端固定连接连接有第一电机(120),所述第一电机(120)的主轴末端固定连接连接有动力齿轮(111),且动力齿轮(111)与连接框(119)转动连接。

5.根据权利要求2所述的一种硬质合金刀具加工装置,其特征在于:所述限位组件包括与支撑架(5)固定连接的固定块(116),所述固定块(116)的内侧固定连接连接有第一气缸(115),所述第一气缸(115)的另一端固定连接连接有有限位块(117),且限位块(117)设置在连接轴(101)的一侧。

6.根据权利要求1所述的一种硬质合金刀具加工装置,其特征在于:所述接料机构(3)包括与机体(4)固定连接的支撑框(301),所述支撑框(301)的内侧放置有收集箱(310),所述收集箱(310)的一端内侧开设有插槽(311),且插槽(311)有序排列,所述支撑框(301)的一端固定连接连接有挪动组件,所述挪动组件的一端固定连接连接有挡板(308),所述挡板(308)的一端固定连接连接有防护垫(309),且挡板(308)以及防护垫(309)设置在插槽(311)的一侧。

7.根据权利要求6所述的一种硬质合金刀具加工装置,其特征在于:所述挪动组件包括与支撑框(301)固定连接的侧板(302),且侧板(302)的个数为两个,其中一个所述侧板(302)的一端固定连接连接有第二电机(303),所述第二电机(303)的主轴末端固定连接连接有第二螺杆(304),且第二螺杆(304)与另一端侧板(302)转动连接,所述第二螺杆(304)的外侧螺旋连接有滑块(305),且滑块(305)与支撑框(301)滑动连接,所述滑块(305)的顶端固定连接连接有第六气缸(306),所述第六气缸(306)的顶端固定连接连接有连接杆(307),且连接杆(307)与挡板(308)固定连接。

一种硬质合金刀具加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及刀具加工技术领域,特别涉及一种硬质合金刀具加工装置。

背景技术

[0002] 硬质合金广泛用作刀具材料,如车刀、铣刀、刨刀、钻头、镗刀等,用于切削铸铁、有色金属、塑料、化纤、石墨、玻璃、石材和普通钢材,也可以用来切削耐热钢、不锈钢、高锰钢、工具钢等难加工的材料,而硬质合金刀具在加工过程中的会先制作棒状粗件,然后通过砂轮对棒状粗件磨削。

[0003] 目前使用的磨削机床对粗件进行磨削时,需要先通过扳手把磨削机床卡盘上的夹爪打开,然后把粗件放入卡盘中,然后通过扳手使卡盘上的夹爪与粗件夹持在一起,然后便可以通过机床上的砂轮对粗件进行磨削,磨削后再手动把粗件从卡盘上取下,然后换上新的粗件,以上方式需要人工手动通过扳手调节夹爪的位置以实现对粗件的夹持,且夹爪的个数一般有3个、4个、6个等,需要对夹爪一个个调节,操作繁琐,且工作效率低,同时还需要人工手动上下料,自动化程度低,也会导致整体的工作效率降低,因此,针对以上问题提出一种硬质合金刀具加工装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种硬质合金刀具加工装置,以解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种硬质合金刀具加工装置,包括机体和支撑架,所述机体的一端固定连接与控制柜,所述机体的一端设置有Y轴传动机构,所述Y轴传动机构的一端固定连接Z轴传动机构,所述Z轴传动机构的一端固定连接X轴传动机构,所述X轴传动机构的一端固定连接第三电机,所述第三电机的主轴末端固定连接砂轮,所述机体的一端固定连接支撑架,所述支撑架的一端设置有夹持机构,所述夹持机构的一侧设置有上料机构,且上料机构的一端与支撑架固定连接,所述上料机构的一侧设置有接料机构,且接料机构的一端与机体固定连接。

[0007] 优选的,所述夹持机构包括与支撑架固定连接的第一轴承,所述第一轴承的内侧固定连接连接轴,所述连接轴的外侧固定连接第二齿轮,所述连接轴的一端固定连接夹持轴,所述夹持轴的内侧滑动连接连接柱,所述连接柱的一端固定连接夹块,且夹块与夹持轴滑动连接,所述连接柱的内侧螺旋连接第一螺杆,所述第一螺杆的外侧固定连接第二轴承,且第二轴承与夹持轴固定连接,所述第一螺杆的一端设置传动组件,所述第二齿轮的一端设置动力组件,所述连接轴的一侧设置限位组件。

[0008] 优选的,所述传动组件包括与第一螺杆固定连接的锥齿轮,所述锥齿轮的一端啮合锥齿环,所述锥齿环的内侧固定连接第三轴承,且第三轴承与夹持轴固定连接,所述锥齿环的外侧固定连接连接环,所述连接环的外侧固定连接第一齿轮。

[0009] 优选的,所述动力组件包括与支撑架固定连接的第二气缸,所述第二气缸的一端

固定连接有连接框,所述连接框的一端固定连接有第一电机,所述第一电机的主轴末端固定连接有动力齿轮,且动力齿轮与连接框转动连接。

[0010] 优选的,所述限位组件包括与支撑架固定连接的固定块,所述固定块的内侧固定连接有限位块,所述限位块的另一端固定连接有限位块,且限位块设置在连接轴的一侧。

[0011] 优选的,所述上料机构包括与支撑架固定连接的储料箱,所述储料箱的内侧放置有粗件,所述储料箱的底端滑动连接有过渡框,所述过渡框的底端滑动连接有底板,所述底板与支撑架固定连接,所述过渡框的一端固定连接有第三气缸,且第三气缸与支撑架固定连接,所述过渡框的一侧设置有中转座,所述中转座的底端转动连接有调节组件,所述中转座的一侧设置有推拉组件,且推拉组件的一端与机体固定连接。

[0012] 优选的,所述推拉组件包括与机体固定连接的第五气缸,所述第五气缸的另一端固定连接有第一连接板,所述第一连接板的内侧固定连接有第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的顶端固定连接有第二连接板,所述第二连接板的一端固定连接有中转筒,所述中转筒的另一端固定连接有连接垫,所述连接垫的内侧开设有气孔,所述中转筒的一端连通有气管,且气管与外接气泵连通,所述第五气缸的外侧设置有挡罩,且挡罩与机体固定连接。

[0013] 优选的,所述调节组件包括与中转座转动连接的中转壳,所述中转壳的内侧转动连接有第四气缸,所述第四气缸的另一端与中转座转动连接,所述中转壳的底端固定连接有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的底端固定连接有底座,且底座与机体固定连接。

[0014] 优选的,所述接料机构包括与机体固定连接的支撑框,所述支撑框的内侧放置有收集箱,所述收集箱的一端内侧开设有插槽,且插槽有序排列,所述支撑框的一端固定连接有挪动组件,所述挪动组件的一端固定连接有挡板,所述挡板的一端固定连接有防护垫,且挡板以及防护垫设置在插槽的一侧。

[0015] 优选的,所述挪动组件包括与支撑框固定连接的侧板,且侧板的个数为两个,其中一个所述侧板的一端固定连接有第二电机,所述第二电机的主轴末端固定连接有第二螺杆,且第二螺杆与另一端侧板转动连接,所述第二螺杆的外侧螺旋连接有滑块,且滑块与支撑框滑动连接,所述滑块的顶端固定连接有第六气缸,所述第六气缸的顶端固定连接有连接杆,且连接杆与挡板固定连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0017] 1、一种硬质合金刀具加工装置,通过设置的夹持机构,在锥齿轮与锥齿环的相互作用下可以使多个夹块同时对粗件进行夹持,可以保证粗件在夹持轴的中间位置,不需要人工手动操作,也提高了粗件夹持、拆卸的效率,且在第二气缸的作用下可以调节齿轮与第一齿轮以及第二齿轮的位置,实现动力的切换,保证本装置既可以实现对粗件的自动夹持,又可以使粗件转动,调整粗件的加工位置。

[0018] 2、一种硬质合金刀具加工装置,通过设置的上料机构,通过中转筒可以把粗件自动推到相邻夹块之间,同时也可以把磨削完成的粗件从相邻夹块之间取出,从而实现粗件的自动上下料,且在中转座的作用下可以使磨削完成的粗件移动到收集箱的内侧,提高本装置的自动化程度,降低工作人员的工作量,提高整体的工作效率。

[0019] 3、一种硬质合金刀具加工装置,通过设置的接料机构,通过收集箱可以自动对磨

削完成的粗件进行收集,方便工作人员的转运,同时在挡板以及防护垫的作用下可以降低两个磨削完成的粗件之间的冲击力,防止两个磨削完成的粗件之间直接快速碰撞在一起,从而防止刀具损坏。

附图说明

[0020] 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。

[0021] 图1为本发明一种硬质合金刀具加工装置的整体结构示意图。

[0022] 图2为本发明一种硬质合金刀具加工装置的支撑架的内部安装结构示意图。

[0023] 图3为本发明一种硬质合金刀具加工装置的动力齿轮的安装结构示意图。

[0024] 图4为本发明一种硬质合金刀具加工装置的锥齿环的安装结构示意图。

[0025] 图5为本发明一种硬质合金刀具加工装置的夹持轴的内部安装结构示意图。

[0026] 图6为本发明一种硬质合金刀具加工装置的底板的安装结构示意图。

[0027] 图7为本发明一种硬质合金刀具加工装置的过渡框的放大安装结构示意图。

[0028] 图8为本发明一种硬质合金刀具加工装置的中转筒的安装结构示意图。

[0029] 图9为本发明一种硬质合金刀具加工装置的第四气缸的安装结构示意图。

[0030] 图10为本发明一种硬质合金刀具加工装置的中转座倾倒粗件时的安装结构示意图。

[0031] 图11为本发明一种硬质合金刀具加工装置的连接垫的安装结构示意图。

[0032] 图12为本发明一种硬质合金刀具加工装置第一电动伸缩杆的安装结构示意图。

[0033] 图13为本发明一种硬质合金刀具加工装置的支撑框的安装结构示意图。

[0034] 图14为本发明一种硬质合金刀具加工装置的防护垫插入插槽时的安装结构示意图。

[0035] 图中:1、夹持机构;101、连接轴;102、第一轴承;103、夹持轴;104、第二轴承;105、第一螺杆;106、锥齿轮;107、连接柱;108、夹块;109、第三轴承;110、锥齿环;111、动力齿轮;112、连接环;113、第一齿轮;114、第二齿轮;115、第一气缸;116、固定块;117、限位块;118、第二气缸;119、连接框;120、第一电机;

[0036] 2、上料机构;201、储料箱;202、第三气缸;203、过渡框;204、底板;205、底座;206、第一电动伸缩杆;207、中转壳;208、第四气缸;209、中转座;210、第五气缸;211、第一连接板;212、第二电动伸缩杆;213、第二连接板;214、中转筒;215、连接垫;216、气孔;217、气管;218、挡罩。

[0037] 3、接料机构;301、支撑框;302、侧板;303、第二电机;304、第二螺杆;305、滑块;306、第六气缸;307、连接杆;308、挡板;309、防护垫;310、收集箱;311、插槽;

[0038] 4、机体;5、支撑架;6、控制柜;7、Y轴传动机构;8、Z轴传动机构;9、X轴传动机构;10、第三电机;11、砂轮;12、粗件。

具体实施方式

[0039] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明,其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本发明的限制,为了更好地说明本发明的具体实施方式,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸,对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的,基于本发明中的具体实施方式,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具体实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0040] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,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,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0041] 实施例

[0042] 如图1-图14所示,一种硬质合金刀具加工装置,包括机体4和支撑架5,机体4的一端固定连接控制柜6,机体4的一端设置有Y轴传动机构7,Y轴传动机构7的一端固定连接有Z轴传动机构8,Z轴传动机构8的一端固定连接有X轴传动机构9,X轴传动机构9的一端固定连接有第三电机10,第三电机10的主轴末端固定连接有砂轮11,机体4的一端固定连接有支撑架5,支撑架5的一端设置有夹持机构1,夹持机构1的一侧设置有上料机构2,且上料机构2的一端与支撑架5固定连接,上料机构2的一侧设置有接料机构3,且接料机构3的一端与机体4固定连接。

[0043] 作为本发明的进一步改进,如图3、图4和图5所示,夹持机构1包括与支撑架5固定连接的第一轴承102,第一轴承102的内侧固定连接连接轴101,连接轴101的外侧固定连接有第二齿轮114,连接轴101的一端固定连接有夹持轴103,连接轴101以及夹持轴103的中心处均设置有供粗件12移动的通孔,且连接轴101的轴线与夹持轴103的轴线在同一水平线上,夹持轴103的内侧滑动连接有连接柱107,连接柱107的一端固定连接有夹块108,且夹块108与夹持轴103滑动连接,夹块108的个数至少为4个,且均匀分布在夹持轴103的四周,连接柱107的内侧螺旋连接有第一螺杆105,第一螺杆105的外侧固定连接有第二轴承104,且第二轴承104与夹持轴103固定连接,第一螺杆105的一端设置有传动组件,第二齿轮114的一端设置有动力组件,连接轴101的一侧设置有限位组件。

[0044] 作为本发明的进一步改进,如图3、图4和图5所示,传动组件包括与第一螺杆105固定连接的锥齿轮106,锥齿轮106的一端啮合有锥齿环110,锥齿环110的内侧固定连接有第三轴承109,且第三轴承109与夹持轴103固定连接,锥齿环110的外侧固定连接有连接环112,连接环112的外侧固定连接有第一齿轮113,第一齿轮113可以通过连接环112带着锥齿环110在锥齿轮106的侧面转动,使锥齿环110带着锥齿轮106转动,接着锥齿轮106带着第一螺杆105在连接柱107的内侧螺旋转动,使连接柱107带着夹块108沿着夹持轴103滑动,使夹块108与粗件12夹持在一起或者使夹块108与粗件12分开。

[0045] 作为本发明的进一步改进,如图3所示,动力组件包括与支撑架5固定连接的第二气缸118,第二气缸118的一端固定连接有连接框119,连接框119的一端固定连接有第一电

机120,第一电机120的主轴末端固定连接有力齿轮111,且动力齿轮111与连接框119转动连接,第一齿轮113与第二齿轮114的直径相同,同时动力齿轮111、第一齿轮113、第二齿轮114均为滑移齿轮,在第二气缸118的作用下可以对动力齿轮111的位置进行调节,使动力齿轮111与第一齿轮113啮合或者时动力齿轮111与第二齿轮114啮合,从而可以使连接轴101转动或者使锥齿环110转动,从而实现动力的切换。

[0046] 作为本发明的进一步改进,如图3、图4和图5所示,限位组件包括与支撑架5固定连接的固定块116,固定块116的内侧固定连接有力气缸115,第一气缸115的另一端固定连接有限位块117,且限位块117设置在连接轴101的一侧,通过夹块108夹持粗件12时,第一气缸115带着限位块117与连接轴101夹持在一起,保证锥齿环110带着锥齿轮106转动时,连接轴101不会转动,从而保证夹块108正常的工作。

[0047] 作为本发明的进一步改进,如图1、图2、图3、图6、图7和图8所示,上料机构2包括与支撑架5固定连接的储料箱201,储料箱201的内侧放置有粗件12,储料箱201的底端滑动连接有过渡框203,过渡框203的内侧开设有通槽,使储料箱201内侧的一个粗件12可以掉入过渡框203的内侧,通过过渡框203临时储存,过渡框203的底端滑动连接有底板204,底板204与支撑架5固定连接,底板204可以防止过渡框203内侧的粗件12掉落,过渡框203的一端固定连接有力第三气缸202,且第三气缸202与支撑架5固定连接,过渡框203的一侧设置有中转座209,底板204的顶端面与中转座209的顶端面齐平,保证过渡框203正常的移动,中转座209的底端转动连接有调节组件,中转座209的一侧设置有推拉组件,且推拉组件的一端与机体4固定连接,通过第三气缸202可以带着过渡框203移动,使过渡框203从底板204的顶端移走,从而使过渡框203内侧的粗件12掉到中转座209的内侧。

[0048] 作为本发明的进一步改进,如图8和图11所示,推拉组件包括与机体4固定连接的第五气缸210,第五气缸210的另一端固定连接有力第一连接板211,第一连接板211的内侧固定连接有力第二电动伸缩杆212,第二电动伸缩杆212的顶端固定连接有力第二连接板213,第二连接板213的一端固定连接有力中转筒214,第二电动伸缩杆212可以通过第二连接板213对中转筒214的高度进行调节,使中转筒214的轴线与不同直径粗件12的轴线在同一水平线上,保证推拉稳定性,中转筒214的另一端固定连接有力连接垫215,连接垫215由橡胶垫制成,连接垫215的内侧开设有气孔216,中转筒214的一端连通有力气管217,且气管217与外接气泵连通,第五气缸210的外侧设置有挡罩218,且挡罩218与机体4固定连接,当粗件12掉落到中转座209的内侧后,第五气缸210通过第一连接板211、第二电动伸缩杆212、第二连接板213带着中转筒214以及连接垫215往靠近粗件12的方向移动,使中转筒214以及连接垫215把粗件12通过连接轴101推到夹持轴103内侧的夹块108之间,同时通过气管217也可以通过中转筒214、连接垫215以及气孔216吸住粗件12,把粗件12从夹块108之间拉走。

[0049] 作为本发明的进一步改进,如图8、图9、图10和图12所示,调节组件包括与中转座209转动连接的中转壳207,中转壳207的内侧转动连接有力第四气缸208,第四气缸208的另一端与中转座209转动连接,中转壳207的底端固定连接有力第一电动伸缩杆206,第一电动伸缩杆206的底端固定连接有力底座205,且底座205与机体4固定连接,第四气缸208可以翻转中转座209,当需要把粗件12放置在中转座209的上面时,使中转座209开口朝上,当需要把中转座209内侧的粗件12倒出时,使中转座209往收集箱310的方向翻转,使中转座209内侧的工件滑落到收集箱310的内侧,且通过第一电动伸缩杆206可以对中转座209的使用高度进行

调节,保证不同直径的粗件12落入中转座209的内侧后,不同直径的粗件12的底端面都与连接轴101内侧的通孔的最低端齐平,保证粗件12可以顺利进入连接轴101通孔的内侧。

[0050] 作为本发明的进一步改进,如图1、图2、图3、图13和图14所示,接料机构3包括与机体4固定连接的支撑框301,支撑框301的内侧放置有收集箱310,收集箱310的一端内侧开设有插槽311,且插槽311有序排列,支撑框301的一端固定连接有挪动组件,挪动组件的一端固定连接有挡板308,挡板308的一端固定连接有防护垫309,且挡板308以及防护垫309设置在插槽311的一侧,防护垫309由橡胶垫制成,通过收集箱310可以自动对磨削完成的粗件12进行收集,方便工作人员的转运,同时在挡板308以及防护垫309的作用下可以降低两个磨削完成的粗件12之间的冲击力,防止两个磨削完成的粗件12之间直接快速碰撞在一起,从而防止刀具损坏。

[0051] 作为本发明的进一步改进,如图13所示,挪动组件包括与支撑框301固定连接的侧板302,且侧板302的个数为两个,其中一个侧板302的一端固定连接有第二电机303,第二电机303的主轴末端固定连接有第二螺杆304,且第二螺杆304与另一端侧板302转动连接,第二螺杆304的外侧螺旋连接有滑块305,且滑块305与支撑框301滑动连接,滑块305的顶端固定连接有第六气缸306,第六气缸306的顶端固定连接有连接杆307,且连接杆307与挡板308固定连接,第二电机303可以通过第二螺杆304带着滑块305沿着支撑框301滑动,使滑块305通过第六气缸306、连接杆307带着挡板308以及防护垫309通过插槽311插入收集箱310的内侧,在挡板308以及防护垫309的作用下可以降低两个磨削完成的粗件12之间的冲击力,防止两个磨削完成的粗件12之间直接快速碰撞在一起,从而防止刀具损坏。

[0052] 第一电机120、第二电机303均为伺服电机;Z轴传动机构8、X轴传动机构9均由伺服电机、螺杆、滑块以及滑轨构成,且螺杆、滑轨以及滑块的参数可以根据实际需求自行设计,Y轴传动机构7由气缸、导向轴构成,且气缸以及导向轴的参数可以根据实际需求自行设计,Y轴传动机构7、Z轴传动机构8、X轴传动机构9均为现有技术,此处不再详细赘述。

[0053] 工作流程:需要通过本装置对粗件12进行磨削时,在储料箱201的内侧放入粗件12,粗件12会滑落到过渡框203的内侧,接着第三气缸202带着过渡框203移动,使过渡框203往中转座209的方向移动,当过渡框203内侧的粗件12处于中转座209的上方时,过渡框203内侧的粗件12便会掉到中转座209的内侧,同时过渡框203的另一部分会挡住储料箱201的底部,防止储料箱201内侧的粗件12掉出,粗件12掉到中转座209的内侧后,过渡框203复位,等待下一次的工作;

[0054] 接着第五气缸210通过第一连接板211、第二电动伸缩杆212、第二连接板213带着中转筒214以及连接垫215往靠近粗件12的方向移动,使中转筒214以及连接垫215把粗件12通过连接轴101推到夹持轴103内侧的夹块108之间,然后中转筒214以及连接垫215复位,等待下次工作,此时第二气缸118通过连接框119带着动力齿轮111与第一齿轮113啮合在一起,同时第一气缸115带着限位块117与连接轴101夹持在一起,接着使第一电机120通过动力齿轮111带着第一齿轮113顺时针转动,接着第一齿轮113通过连接环112带着锥齿环110在锥齿轮106的侧面转动,使锥齿环110带着锥齿轮106转动,接着锥齿轮106带着第一螺杆105在连接柱107的内侧螺旋转动,使连接柱107带着夹块108沿着夹持轴103往靠近粗件12的方向滑动,使夹块108与粗件12夹持在一起,接着便可以使第三电机10带着砂轮11对粗件12进行磨削,在磨削过程中需要转动粗件12时,首先使第一气缸115带着限位块117与连接

轴101分离,然后使第二气缸118通过连接框119带着动力齿轮111与第二齿轮114啮合在一起,接着便可以使第一电机120通过动力齿轮111带着第二齿轮114转动,使第二齿轮114带着夹持轴103转动,接着夹持轴103通过夹块108带着粗件12转动,从而实现对粗件12四周的加工;

[0055] 磨削完成需要把夹持轴103内侧的粗件12取出时,使第五气缸210通过第一连接板211、第二电动伸缩杆212、第二连接板213带着中转筒214以及连接垫215往靠近磨削完成的粗件12的方向移动,使中转筒214以及连接垫215与磨削完成的粗件12贴合在一起,同时外接的气泵通过气管217抽取中转筒214内侧的气体,使中转筒214通过连接垫215与磨削完成的粗件12吸在一起,同时第二气缸118通过连接框119带着动力齿轮111与第一齿轮113啮合在一起,同时第一气缸115带着限位块117与连接轴101夹持在一起,接着使第一电机120通过动力齿轮111带着第一齿轮113逆时针转动,接着第一齿轮113通过连接环112带着锥齿环110在锥齿轮106的侧面转动,使锥齿环110带着锥齿轮106转动,接着锥齿轮106带着第一螺杆105在连接柱107的内侧螺旋转动,使连接柱107带着夹块108沿着夹持轴103往远离磨削完成的粗件12的方向滑动,使夹块108与磨削完成的粗件12分开,接着在第五气缸210的作用下使中转筒214以及连接垫215把磨削完成的粗件12从夹持轴103的内侧拉到中转座209的内侧,然后外接气泵停止工作,使连接垫215与磨削完成的粗件12分开;

[0056] 当需要把中转座209内侧的磨削完成的粗件12转移到收集箱310的内侧时,工作人员把收集箱310放置在支撑框301的内侧,且开口朝向中转座209,接着使第四气缸208带着中转座209往收集箱310的方向翻转,中转座209翻转后,磨削完成的粗件12便会从中转座209的内侧转动到收集箱310的内侧,且第二电机303可以通过第二螺杆304带着滑块305沿着支撑框301滑动,使滑块305通过第六气缸306、连接杆307带着挡板308以及防护垫309通过插槽311插入收集箱310的内侧,使挡板308以及防护垫309从收集箱310最下面的插槽311开始依次往上插入插槽311的内侧,保证磨削完成的粗件12先被防护垫309减少才能与另外一个磨削完成的粗件12接触,使磨削完成的粗件12有序的进入收集箱310的内侧;按照以上步骤重复工作,便可以自动实现对粗件12的上料、夹持、下料以及收集。

[0057] 以上为本发明较佳的实施方式,以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明保护范围的前提下,本发明还会有各种变化以及改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

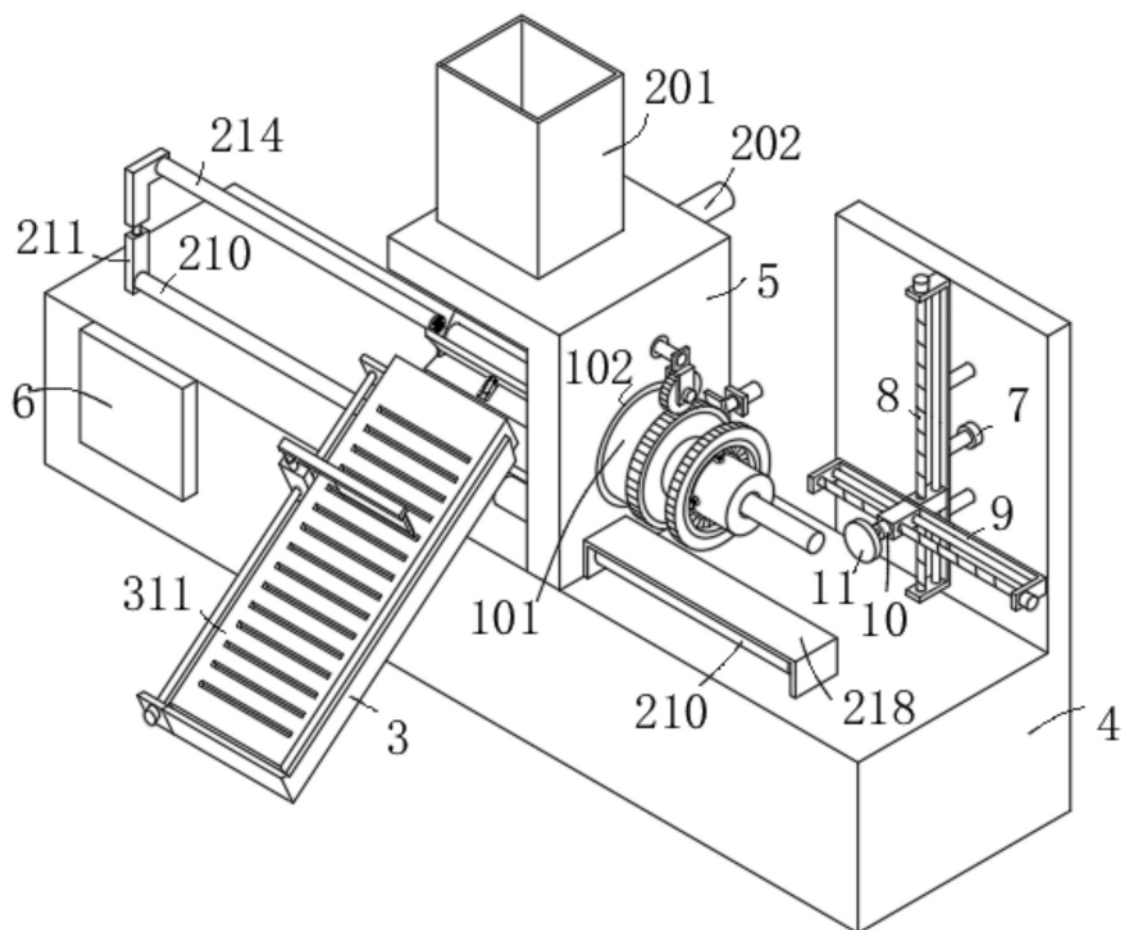


图1

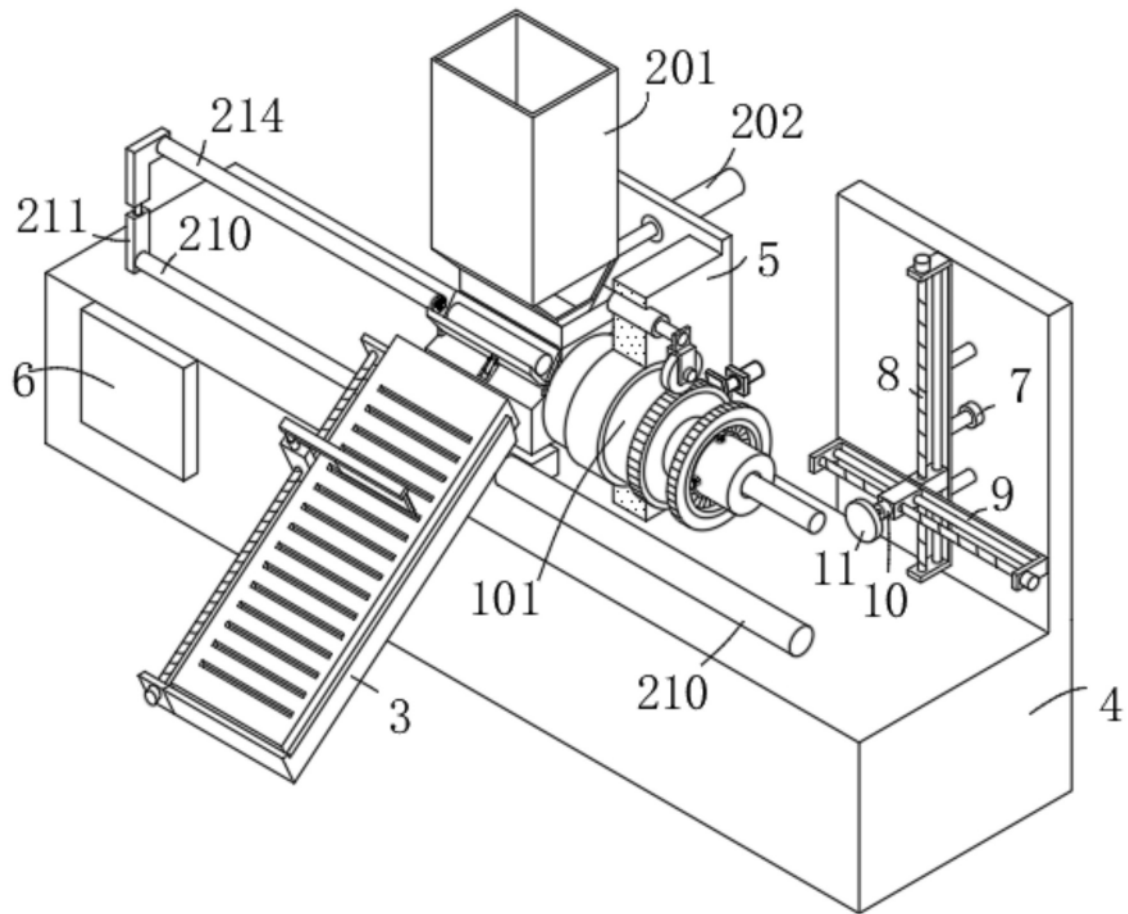


图2

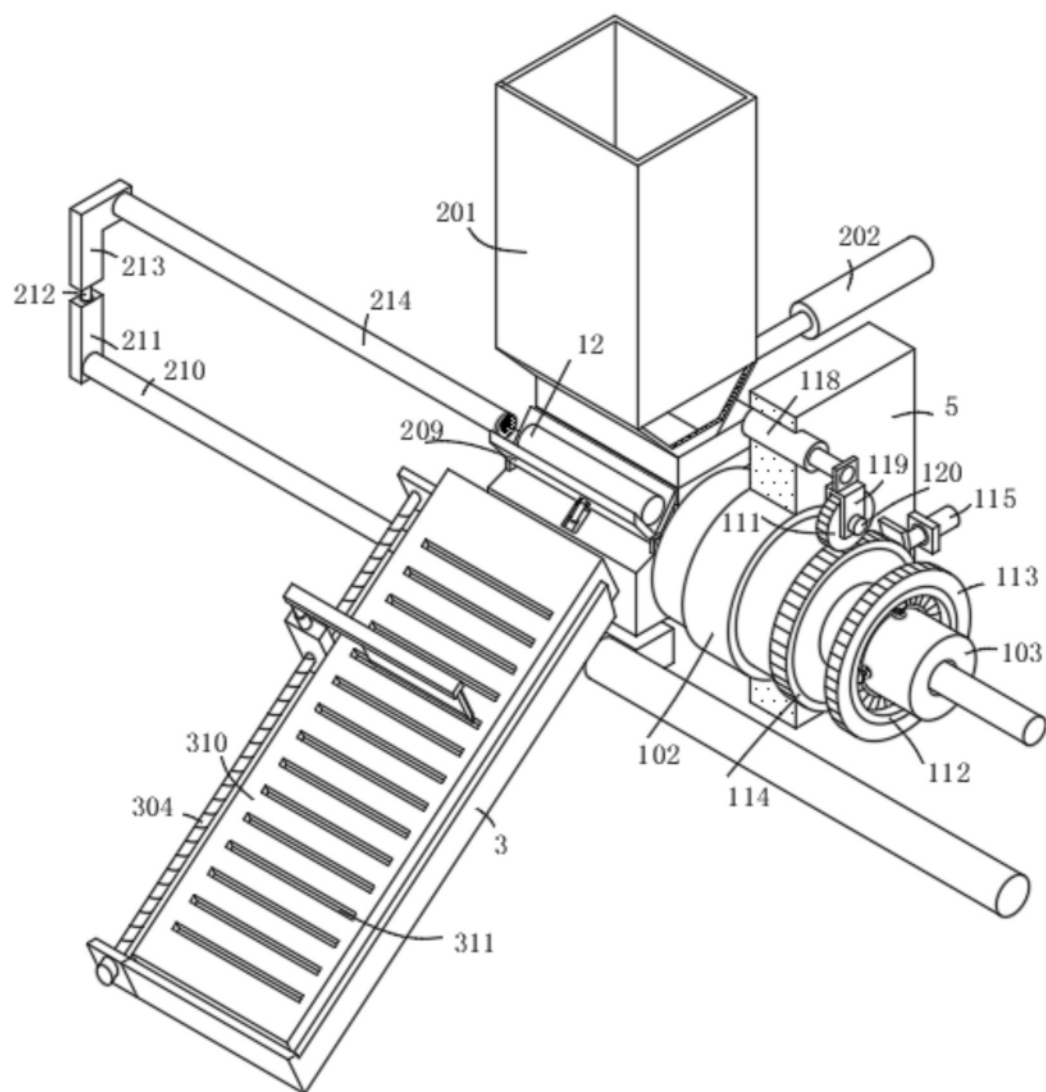


图3

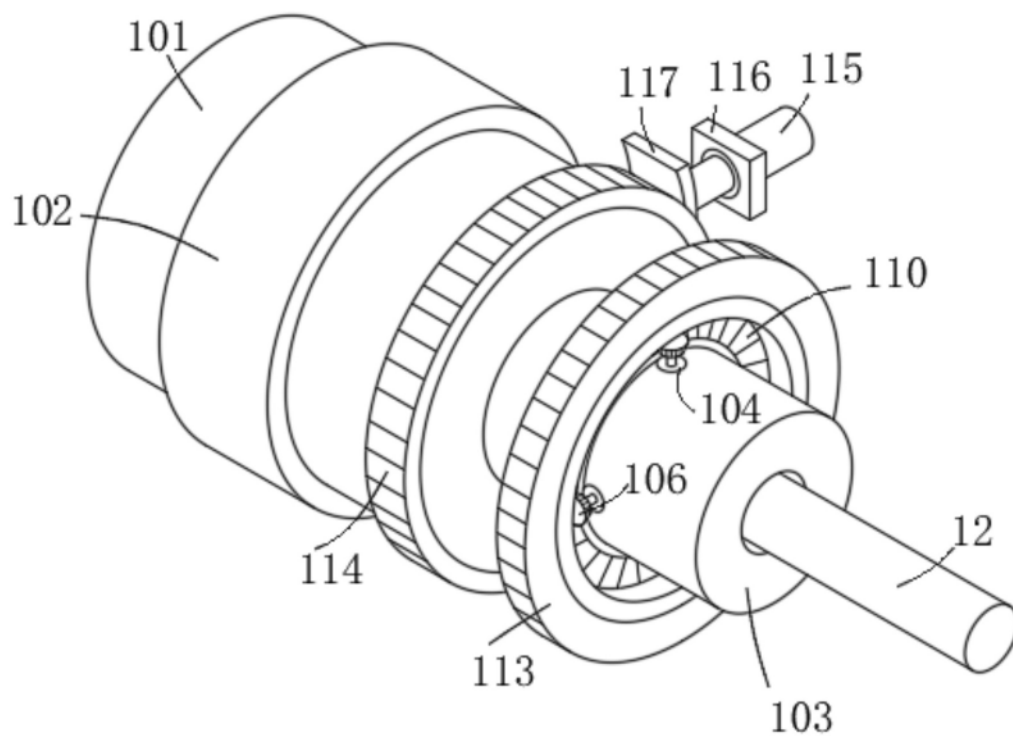


图4

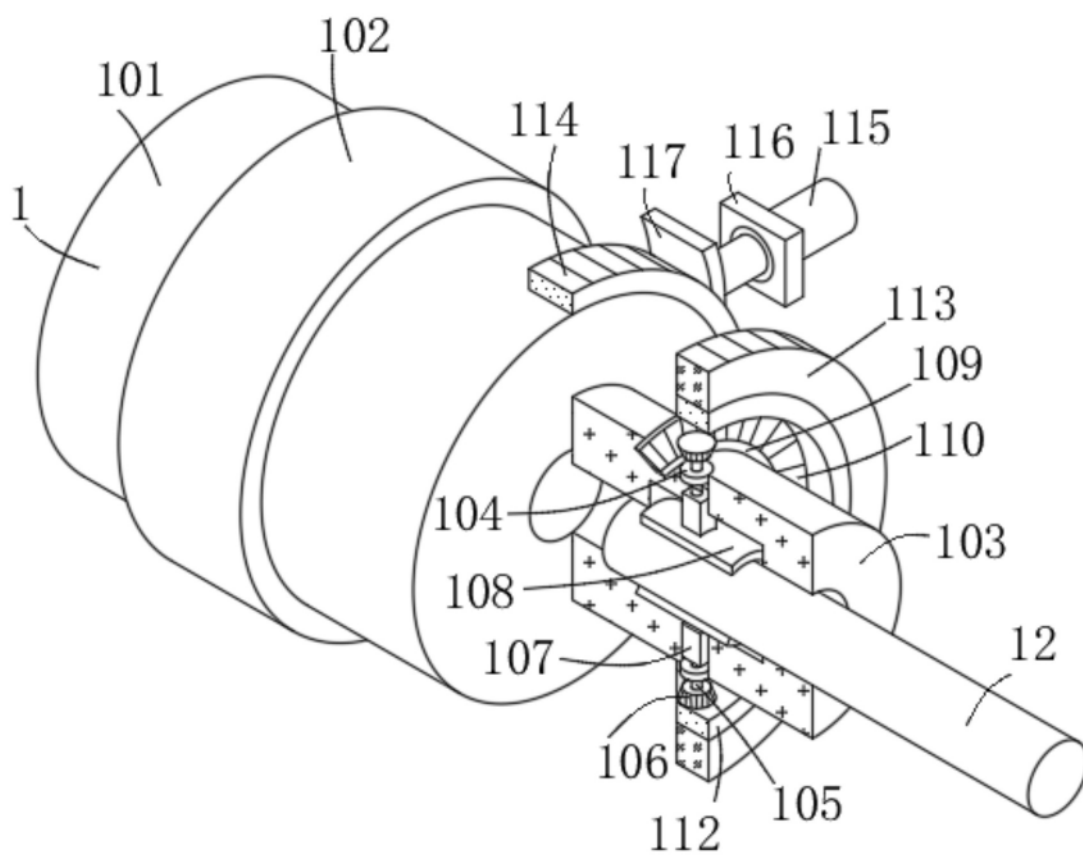


图5

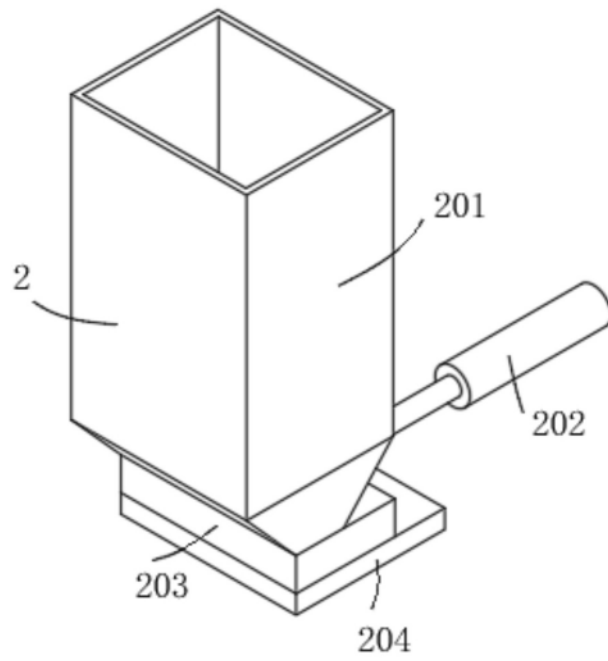


图6

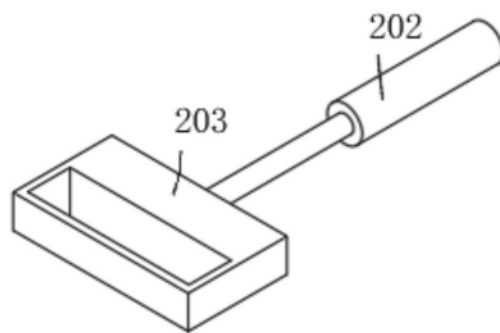


图7

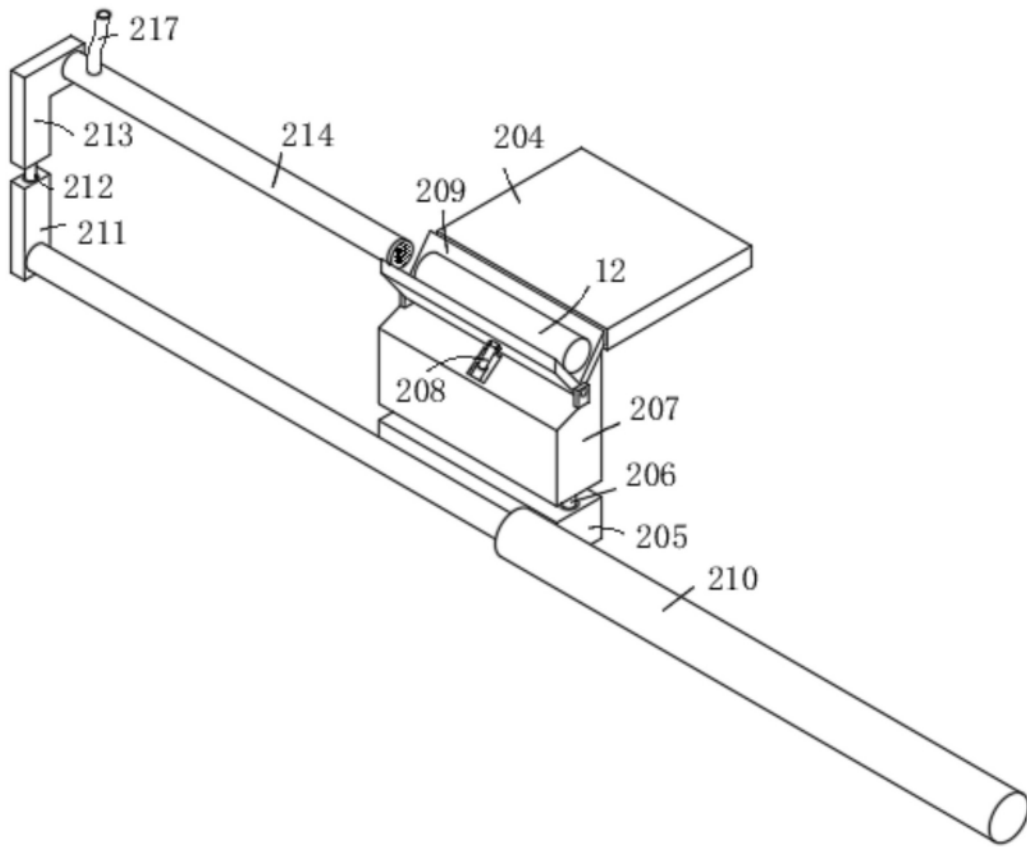


图8

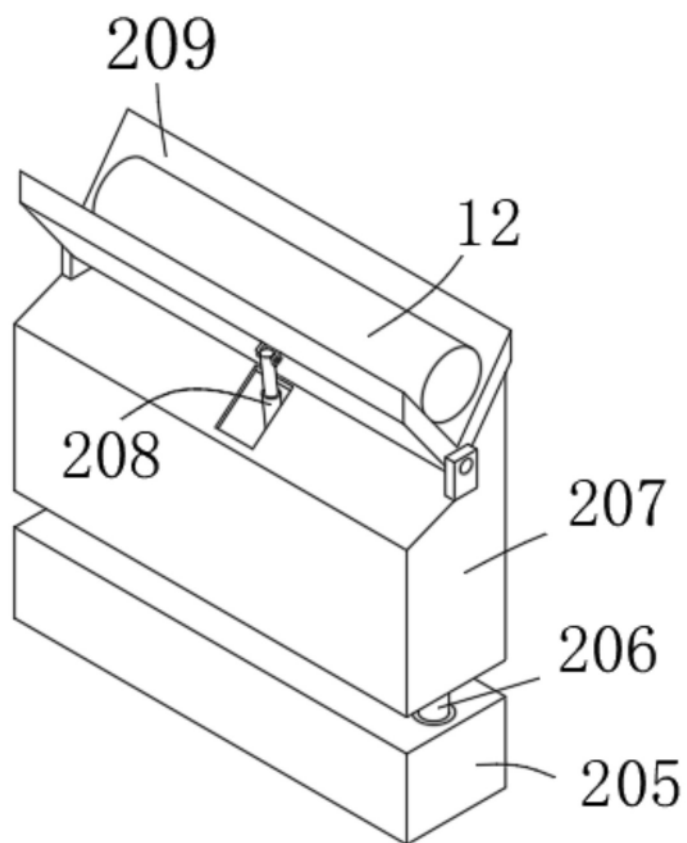


图9

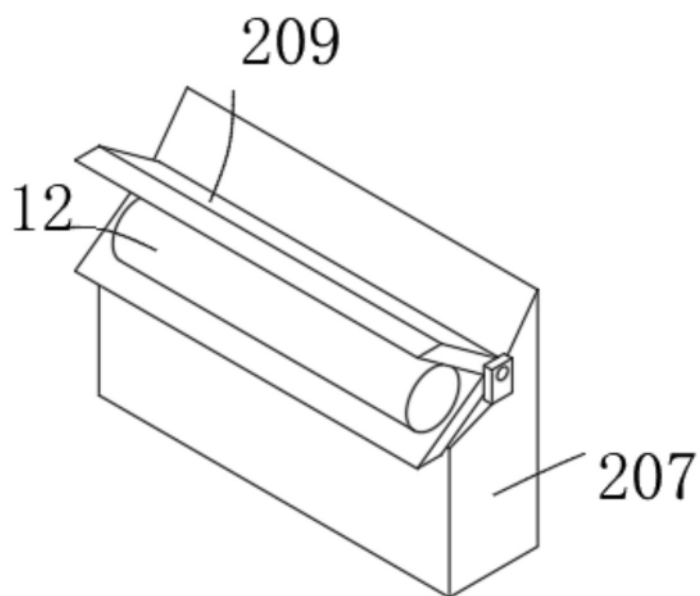


图10

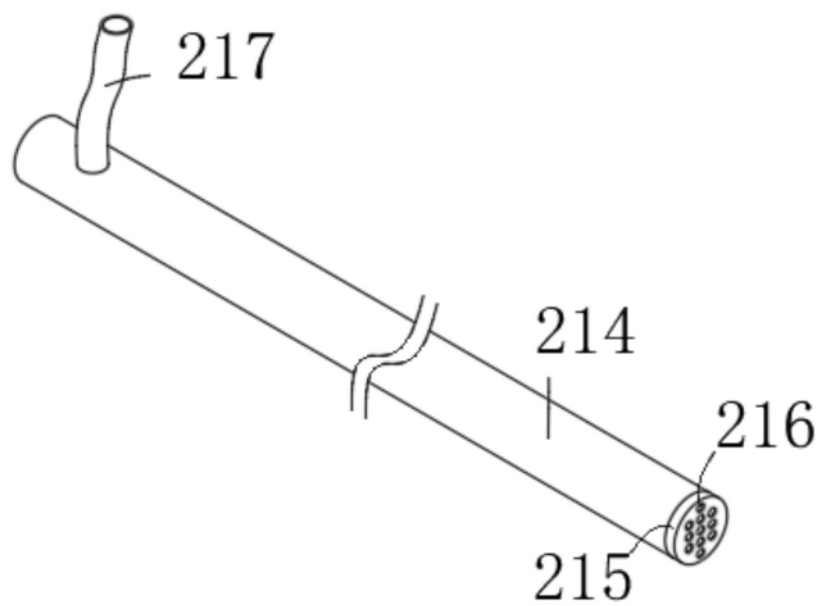


图11

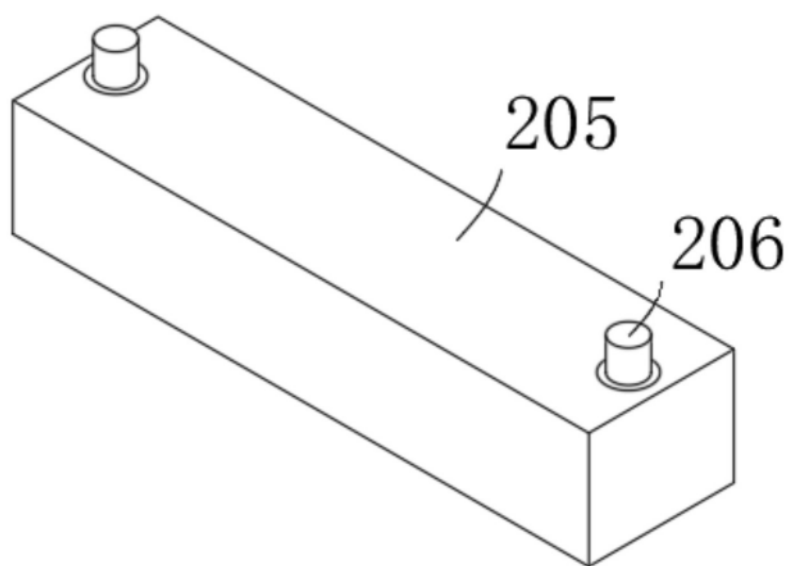


图12

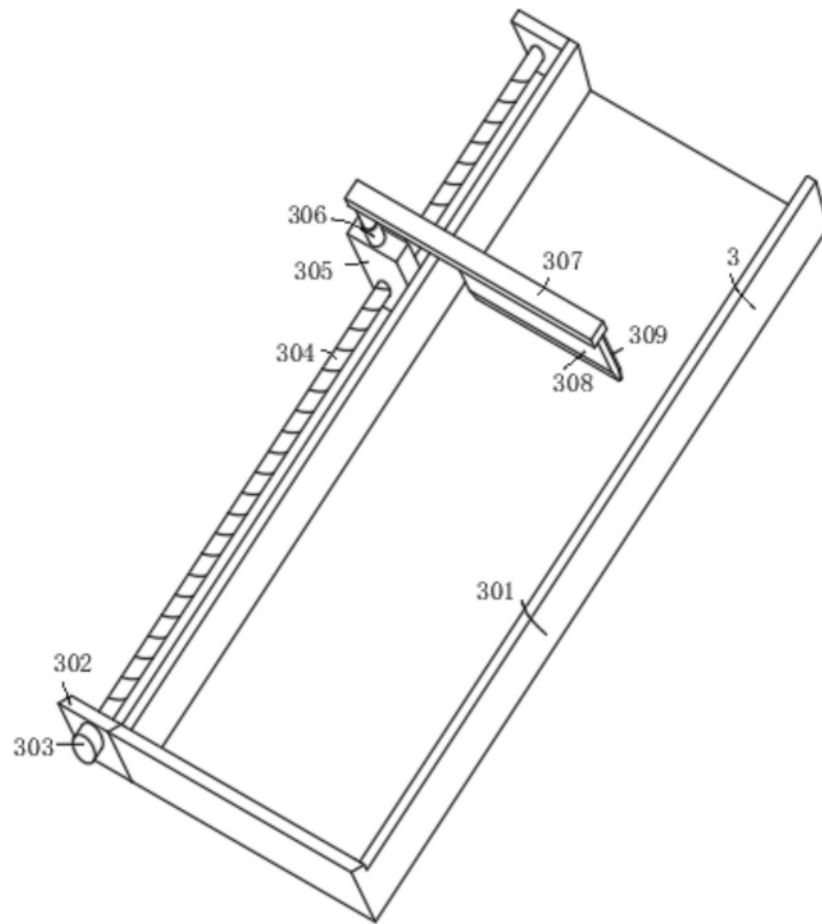


图13

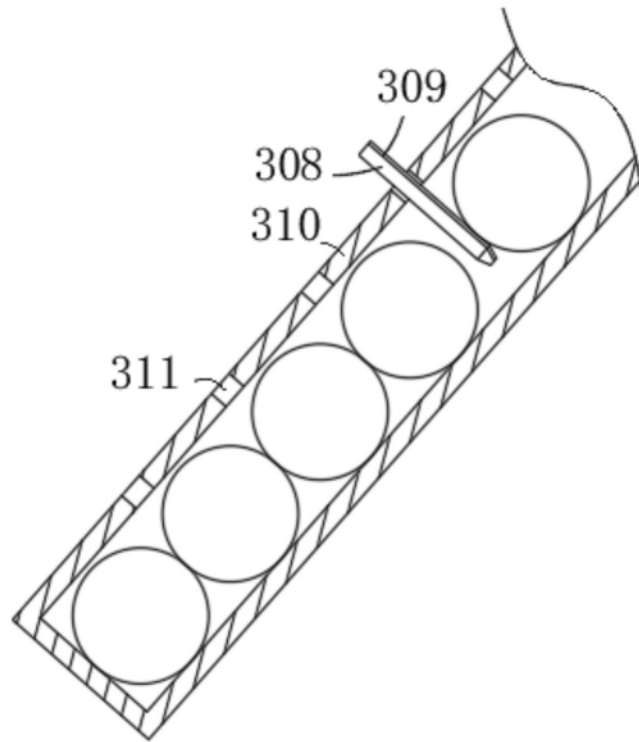


图14