



(21) 申请号 202223562736.7

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 张家港宏昌钢板有限公司

地址 215625 江苏省苏州市张家港市锦丰
镇沙钢科技大楼

专利权人 江苏沙钢集团有限公司
江苏省沙钢钢铁研究院有限公司

(72) 发明人 陆欣 黄品华 鞠平 马建刚

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

专利代理师 彭英

(51) Int. Cl.

F27D 3/15 (2006.01)

F27D 25/00 (2010.01)

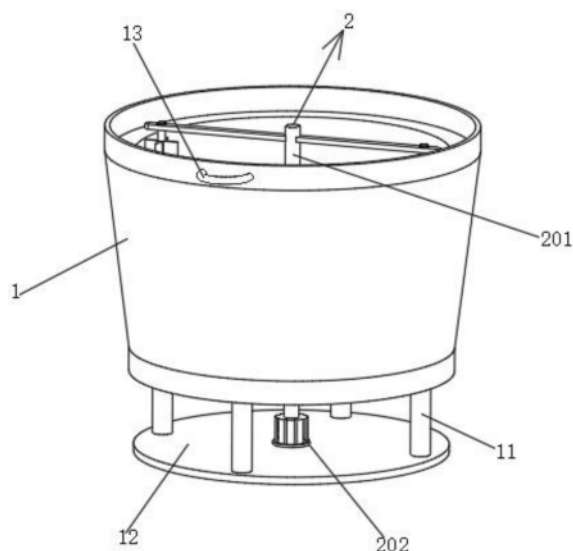
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,涉及炼钢辅助设备技术领域,真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,包括接渣筒,所述接渣筒的顶部开口设置。该真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,当在倒料时,工作人员可以启动电机,电机可以带动旋转轴发生转动,在转动效果下,可以使连接板和辅助盘发生旋转,在旋转效果下,可以使刮除柱和刮除刀沿着接渣筒的侧壁发生旋转,进而在旋转效果下,可以对接渣筒侧壁上的废渣进行清理,且在转动过程中,可以使推动齿盘在齿牙的效果下,带动刮除柱发生自转,从而在自转效果下,可以带动刮除刀沿着接渣筒侧壁发生旋转,从而利用旋转效果,进一步增强了该装置对接渣筒侧壁的清理效果。



1. 一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,包括接渣筒(1),所述接渣筒(1)的顶部开口设置,所述接渣筒(1)的底侧外壁固定连接四个连接柱(11),所述连接柱(11)远离接渣筒(1)的一端固定连接连接盘(12),所述接渣筒(1)的上部外壁固定连接拉环(13),其特征在于,还包括:

旋转机构(2),所述旋转机构(2)包括设置在接渣筒(1)内部的旋转轴(201),所述旋转轴(201)的底侧贯穿接渣筒(1)的底侧外壁并延伸至外侧,所述旋转轴(201)的延伸部固定连接电机(202),所述电机(202)远离旋转轴(201)的一端与连接盘(12)固定连接;

连接机构(3),所述连接机构(3)包括固定连接在旋转轴(201)上部外壁的两个连接板(301),所述旋转轴(201)的下部外部固定连接辅助盘(302)。

2. 根据权利要求1所述的一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,其特征在于:所述辅助盘(302)与连接板(301)上设置有刮除机构(4),所述刮除机构(4)包括设置在辅助盘(302)与连接板(301)之间的刮除柱(401),所述刮除柱(401)与辅助盘(302)和连接板(301)转动设置,所述刮除柱(401)的外壁上固定连接若干个刮除刀(402);

其中,所述刮除刀(402)远离刮除柱(401)的一端与接渣筒(1)的内壁接触设置。

3. 根据权利要求2所述的一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,其特征在于:所述刮除柱(401)的下部外壁设置推动机构(5),所述推动机构(5)包括固定连接在刮除柱(401)下部外壁的推动齿盘(501);

其中,所述推动机构(5)还包括固定连接在接渣筒(1)侧壁上的若干个齿牙(502),所述齿牙(502)与推动齿盘(501)啮合设置。

4. 根据权利要求3所述的一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,其特征在于:所述旋转轴(201)的外壁中轴处设置伸缩机构(6),所述伸缩机构(6)包括固定连接在旋转轴(201)外壁上的伸缩管(601),所述伸缩管(601)的内部滑动设置伸缩盘(602),所述伸缩盘(602)的外壁与伸缩管(601)的内壁接触设置,所述伸缩盘(602)与伸缩管(601)的侧壁之间通过弹簧固定连接;

其中,所述伸缩盘(602)的侧壁固定连接伸缩柱(603),所述伸缩柱(603)远离伸缩盘(602)的一端滑动贯穿伸缩管(601)的侧壁并延伸至外侧。

5. 根据权利要求4所述的一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,其特征在于:所述伸缩柱(603)的延伸部固定连接撞击机构(7),所述撞击机构(7)包括固定连接在伸缩柱(603)延伸部上的弧形板(701),所述弧形板(701)远离伸缩柱(603)的一端固定连接半圆柱(702),所述半圆柱(702)与刮除刀(402)的外壁接触设置。

6. 根据权利要求5所述的一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,其特征在于:所述旋转轴(201)的外壁上设置限位机构(8),所述限位机构(8)包括开设在旋转轴(201)外壁上的限位槽(801),所述限位槽(801)的内部固定连接限位柱(802)。

7. 根据权利要求6所述的一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,其特征在于:所述限位柱(802)上设置升降机构(9),所述升降机构(9)包括滑动设置在限位柱(802)上的升降块(901),所述升降块(901)与限位槽(801)之间通过弹簧固定连接;

其中,所述升降块(901)的侧壁上固定连接升降板(902),所述升降板(902)远离升降块(901)的一端固定连接凸块(903),所述弧形板(701)的顶部外壁固定连接半圆球(904),所述半圆球(904)与凸块(903)接触设置。

一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及炼钢辅助设备技术领域,具体涉及一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置。

背景技术

[0002] 真空炉的真空槽在生产过程中经常采用吹氧法在线清除槽内冷钢,清理真空槽处因周围设备的布置,天车等起重设备无法吊运,是一个吊运盲区。原清理槽子时直接将温度高达一千度的钢、渣吹到地面上,再等冷却后组织人员清理,由于量多,冷却后冷钢块较大,而且冷钢位置在行车吊运死角处,清理非常困难。需4人4小时完成,影响真空炉生产,而且清理时存在安全隐患。

[0003] 而现有钢渣罐使用过程中,钢渣冷却过程中,可能产生粘罐和死罐问题,钢渣冷却后,体积较大、质量重,不便于与钢渣罐脱离,且钢渣坨后续分割过程成本高、能源消耗大、污染环境。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,包括接渣筒,所述接渣筒的顶部开口设置,所述接渣筒的底侧外壁固定连接四个连接柱,所述连接柱远离接渣筒的一端固定连接连接盘,所述接渣筒的上部外壁固定连接拉环,还包括:旋转机构,所述旋转机构包括设置在接渣筒内部的旋转轴,所述旋转轴的底侧贯穿接渣筒的底侧外壁并延伸至外侧,所述旋转轴的延伸部固定连接电机,所述电机远离旋转轴的一端与连接盘固定连接,连接机构,所述连接机构包括固定连接在旋转轴上部外壁的两个连接板,所述旋转轴的下部外部固定连接辅助盘。

[0005] 进一步地,所述辅助盘与连接板上设置有刮除机构,所述刮除机构包括设置在辅助盘与连接板之间的刮除柱,所述刮除柱与辅助盘和连接板转动设置,所述刮除柱的外壁上固定连接若干个刮除刀,其中,所述刮除刀远离刮除柱的一端与接渣筒的内壁接触设置。

[0006] 进一步地,所述刮除柱的下部外壁设置有推动机构,所述推动机构包括固定连接在刮除柱下部外壁的推动齿盘,其中,所述推动机构还包括固定连接在接渣筒侧壁上的若干个齿牙,所述齿牙与推动齿盘啮合设置。

[0007] 进一步地,所述旋转轴的外壁中轴处设置有伸缩机构,所述伸缩机构包括固定连接在旋转轴外壁上的伸缩管,所述伸缩管的内部滑动设置有伸缩盘,所述伸缩盘的外壁与伸缩管的内壁接触设置,所述伸缩盘与伸缩管的侧壁之间通过弹簧固定连接,其中,所述伸缩盘的侧壁固定连接伸缩柱,所述伸缩柱远离伸缩盘的一端滑动贯穿伸缩管的侧壁并延伸至外侧。

[0008] 进一步地,所述伸缩柱的延伸部固定连接撞击机构,所述撞击机构包括固定连接在伸缩柱延伸部上的弧形板,所述弧形板远离伸缩柱的一端固定连接半圆柱,所述半

圆柱与刮除刀的外壁接触设置。

[0009] 进一步地,所述旋转轴的外壁上设置有限位机构,所述限位机构包括开设在旋转轴外壁上的限位槽,所述限位槽的内部固定连接有限位柱。

[0010] 进一步地,所述限位柱上设置有升降机构,所述升降机构包括滑动设置在限位柱上的升降块,所述升降块与限位槽之间通过弹簧固定连接,其中,所述升降块的侧壁上固定连接升降板,所述升降板远离升降块的一端固定连接凸块,所述弧形板的顶部外壁固定连接半圆球,所述半圆球与凸块接触设置。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] (1)、该真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,当在倒料时,工作人员可以启动电机,电机可以带动旋转轴发生转动,在转动效果下,可以使连接板和辅助盘发生旋转,在旋转效果下,可以使刮除柱和刮除刀沿着接渣筒的侧壁发生旋转,进而在旋转效果下,可以对接渣筒侧壁上的废渣进行清理,且在转动过程中,可以使推动齿盘在齿牙的效果下,带动刮除柱发生自转,从而在自转效果下,可以带动刮除刀沿着接渣筒侧壁发生旋转,从而利用旋转效果,进一步增强了该装置对接渣筒侧壁的清理效果。

[0013] (2)、该真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,在刮除刀发生自转的过程中,可以反复对半圆柱发生撞击,在撞击效果下,可以使弧形板发生移动,从而在移动效果下,可以对接渣筒内部废料进行夯实,从而增大该装置的容量,且在弧形板移动过程中,可以使凸块挤压半圆球,在挤压效果下,可以使升降板在物料内部发生上下移动,从而利用其移动效果,进一步增强了该装置对废料的夯实效果,增大该装置的容量,从而增强接渣效果。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型整体结构立体剖视图;

[0016] 图3为本实用新型图2中A的放大图;

[0017] 图4为本实用新型旋转轴整体结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型伸缩管整体结构示意图。

[0019] 图中:1、接渣筒;11、连接柱;12、连接盘;13、拉环;2、旋转机构;201、旋转轴;202、电机;3、连接机构;301、连接板;302、辅助盘;4、刮除机构;401、刮除柱;402、刮除刀;5、推动机构;501、推动齿盘;502、齿牙;6、伸缩机构;601、伸缩管;602、伸缩盘;603、伸缩柱;7、撞击机构;701、弧形板;702、半圆柱;8、限位机构;801、限位槽;802、限位柱;9、升降机构;901、升降块;902、升降板;903、凸块;904、半圆球。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。本实用新型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实用新型限于所公开的形式。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实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0021] 实施例1

[0022] 请参阅图1-图5所示,本实用新型为一种真空炉槽在线清理钢渣盛接装置,包括接渣筒1,接渣筒1的顶部开口设置,这样设置的目的是为了便于废渣的进入,接渣筒1的底侧外壁固定连接四个连接柱11,这样设置的目的是为了便于辅助设置连接盘12,连接柱11远离接渣筒1的一端固定连接连接盘12,这样设置的目的是为了便于辅助设置电机202,接渣筒1的上部外壁固定连接拉环13,这样设置的目的是为了便于对整个装置进行拉动,还包括:

[0023] 旋转机构2,旋转机构2包括设置在接渣筒1内部的旋转轴201,这样设置的目的是为了便于旋转轴201的转动,旋转轴201的底侧贯穿接渣筒1的底侧外壁并延伸至外侧,这样设置的目的是为了便于对旋转轴201进行限位,旋转轴201的延伸部固定连接电机202,这样设置的目的是为了便于提供外接动力,电机202远离旋转轴201的一端与连接盘12固定连接,这样设置的目的是为了便于固定电机202;

[0024] 连接机构3,连接机构3包括固定连接在旋转轴201上部外壁的两个连接板301,这样设置的目的是为了便于旋转轴201的旋转效果,旋转轴201的下部外部固定连接辅助盘302,这样设置的目的是为了便于辅助设置刮除机构4。

[0025] 辅助盘302与连接板301上设置有刮除机构4,这样设置的目的是为了便于对接渣筒1侧壁上的废渣进行清理,刮除机构4包括设置在辅助盘302与连接板301之间的刮除柱401,这样设置的目的是为了便于利用辅助盘302的转动效果,刮除柱401与辅助盘302和连接板301转动设置,这样设置的目的是为了便于刮除柱401的转动,刮除柱401的外壁上固定连接若干个刮除刀402,这样设置的目的是为了便于利用刮除柱401的转动效果;

[0026] 其中,刮除刀402远离刮除柱401的一端与接渣筒1的内壁接触设置,这样设置的目的是为了便于对刮除刀402进行限位。

[0027] 刮除柱401的下部外壁设置有推动机构5,这样设置的目的是为了便于利用刮除柱401的转动效果,推动机构5包括固定连接在刮除柱401下部外壁的推动齿盘501,这样设置的目的是为了便于辅助推动刮除柱401转动;

[0028] 其中,推动机构5还包括固定连接在接渣筒1侧壁上的若干个齿牙502,这样设置的目的是为了便于辅助设置齿牙502,齿牙502与推动齿盘501啮合设置,这样设置的目的是为了便于对齿牙502进行限位。

[0029] 旋转轴201的外壁中轴处设置有伸缩机构6,这样设置的目的是为了便于对废屑进行分散,伸缩机构6包括固定连接在旋转轴201外壁上的伸缩管601,这样设置的目的是为了便于辅助设置伸缩盘602,伸缩管601的内部滑动设置有伸缩盘602,这样设置的目的是为了便于伸缩盘602的移动,伸缩盘602的外壁与伸缩管601的内壁接触设置,这样设置的目的是为了便于对伸缩盘602进行限位,伸缩盘602与伸缩管601的侧壁之间通过弹簧固定连接,这样设置的目的是为了便于伸缩盘602的快速复位;

[0030] 其中,伸缩盘601的侧壁固定连接伸缩柱603,这样设置的目的是为了便于利用伸缩盘601的移动效果,伸缩柱603远离伸缩盘601的一端滑动贯穿伸缩管601的侧壁并延伸至外侧,这样设置的目的是为了便于伸缩柱603的移动。

[0031] 伸缩柱601的延伸部固定连接撞击机构7,这样设置的目的是为了便于利用刮除柱401的转动效果,撞击机构7包括固定连接在伸缩柱601延伸部上的弧形板701,这样设置的目的是为了便于辅助设置半圆柱702,弧形板701远离伸缩柱601的一端固定连接半圆

柱702,这样设置的目的是为了便于推动伸缩柱601的移动,半圆柱702与刮除刀402的外壁接触设置,这样设置的目的是为了便于对半圆柱702进行限位。

[0032] 旋转轴201的外壁上设置有限位机构8,这样设置的目的是为了便于辅助对升降机构9进行限位,限位机构8包括开设在旋转轴201外壁上的限位槽801,这样设置的目的是为了便于辅助设置限位柱802,限位槽801的内部固定连接有限位柱802,这样设置的目的是为了便于辅助设置升降机构9。

[0033] 限位柱802上设置有升降机构9,这样设置的目的是为了便于增强对废料的分散效果,升降机构9包括滑动设置在限位柱802上的升降块901,这样设置的目的是为了便于升降块901的移动,升降块901与限位槽801之间通过弹簧固定连接,这样设置的目的是为了便于升降块901的快速复位;

[0034] 其中,升降块901的侧壁上固定连接有升降板902,这样设置的目的是为了便于利用升降块901的移动效果,升降板902远离升降块901的一端固定连接有凸块903,这样设置的目的是为了便于推动升降板902的移动,弧形板701的顶部外壁固定连接有半圆球904,这样设置的目的是为了便于利用弧形板701的移动效果,半圆球904与凸块903接触设置,这样设置的目的是为了便于对半圆球904进行限位。

[0035] 本实施例的一个具体应用为:

[0036] 当在倒料时,工作人员可以启动电机202,电机202可以带动旋转轴201发生转动,在转动效果下,可以使连接板301和辅助盘302发生旋转,在旋转效果下,可以使刮除柱401和刮除刀402沿着接渣筒1的侧壁发生旋转,进而在旋转效果下,可以对接渣筒1侧壁上的废渣进行清理,且在转动过程中,可以使推动齿盘501在齿牙502的效果下,带动刮除柱401发生自转,从而在自转效果下,可以带动刮除刀402沿着接渣筒1侧壁发生旋转,从而利用旋转效果,进一步增强了该装置对接渣筒1侧壁的清理效果,其次,在刮除刀402发生自转的过程中,可以反复对半圆柱702发生撞击,在撞击效果下,可以使弧形板701发生移动,从而在移动效果下,可以对接渣筒1内部废料进行夯实,从而增大该装置的容量,且在弧形板701移动过程中,可以使凸块903挤压半圆球904,在挤压效果下,可以使升降板902在物料内部发生上下移动,从而利用其移动效果,进一步增强了该装置对废料的夯实效果,增大该装置的容量,从而增强接渣效果。

[0037] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都应属于本实用新型保护的范围。本实用新型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。

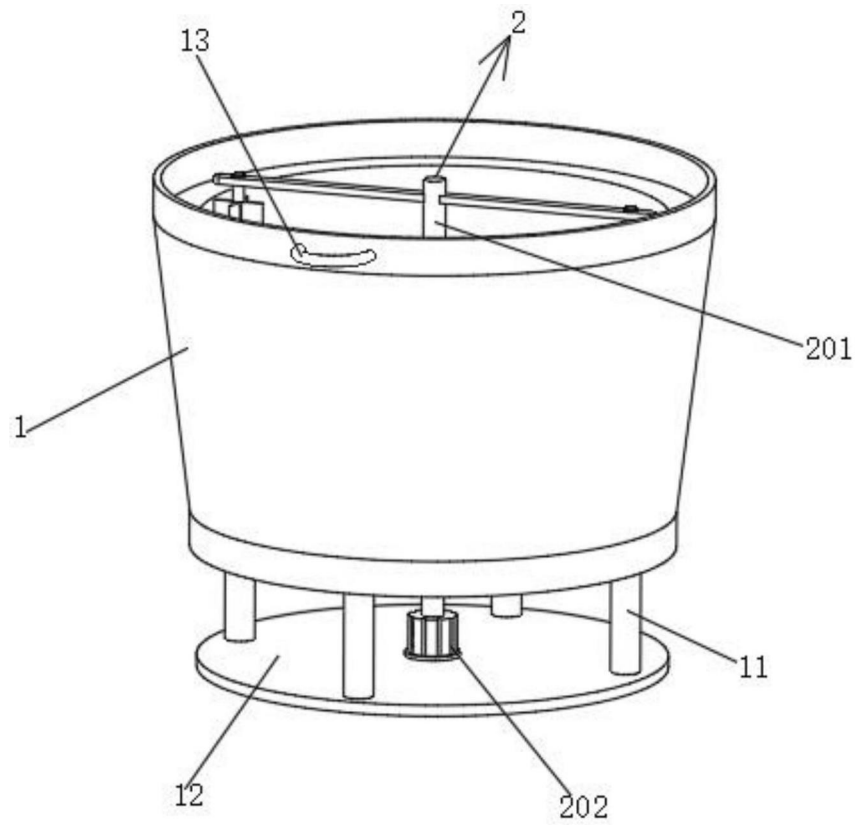


图1

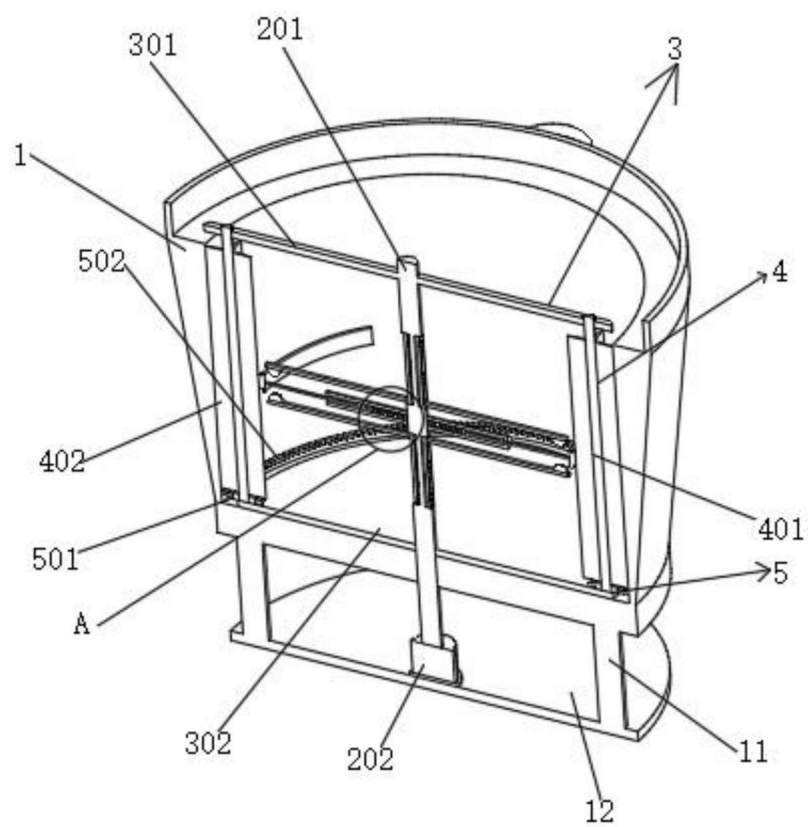


图2

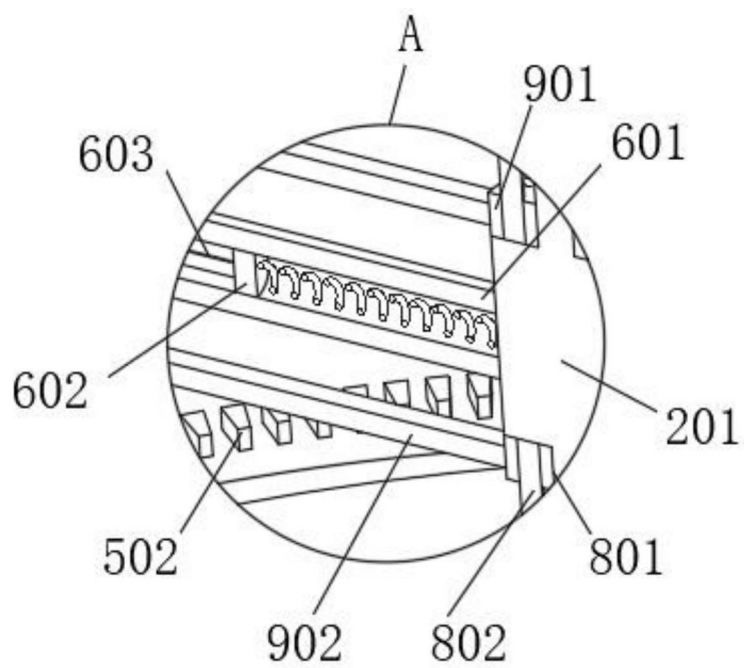


图3

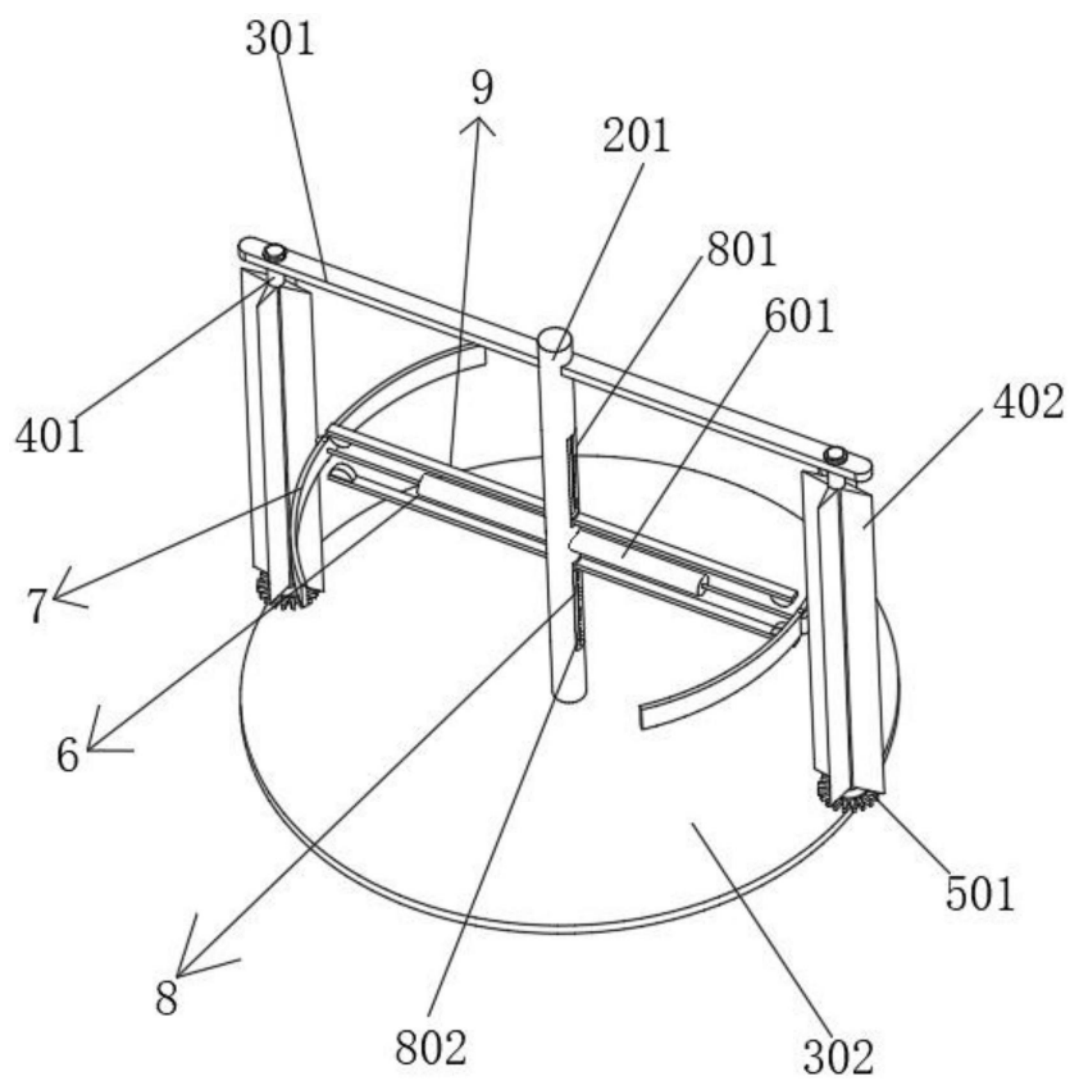


图4

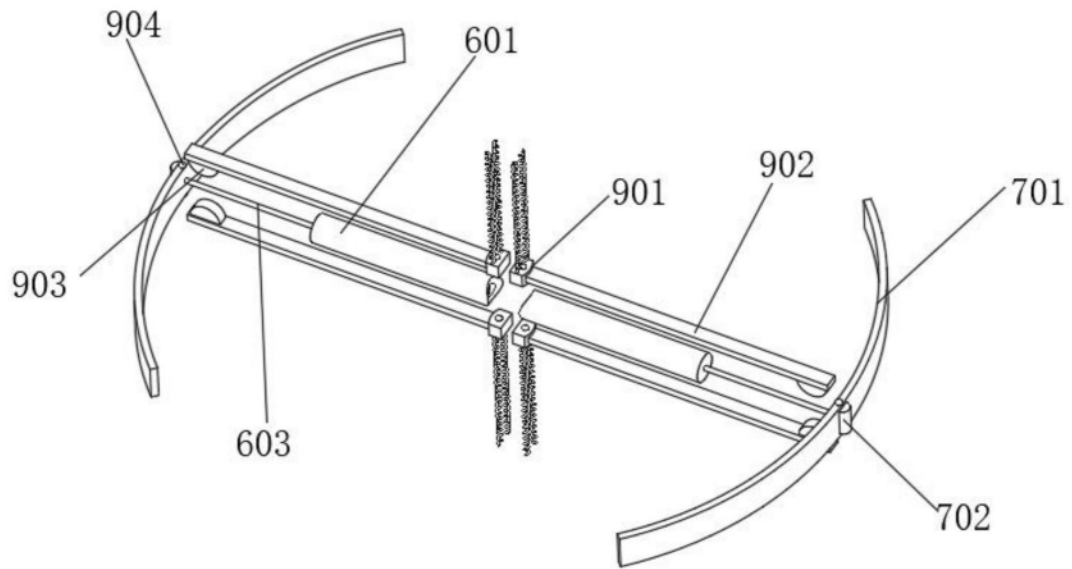


图5