



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116372783 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202310543037.8

B24B 27/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.15

B24B 47/12 (2006.01)

(71) 申请人 湖南晶碳新材料有限公司

地址 410000 湖南省长沙市浏阳高新技术
产业开发区鼎盛路12号中欧汽车零部
件产业园4号栋

(72) 发明人 熊赢超 刘俊峰 王雄 寻阳阳
吴雨

(74) 专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务
所(普通合伙) 43207

专利代理师 彭少波

(51) Int. Cl.

B24B 29/02 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

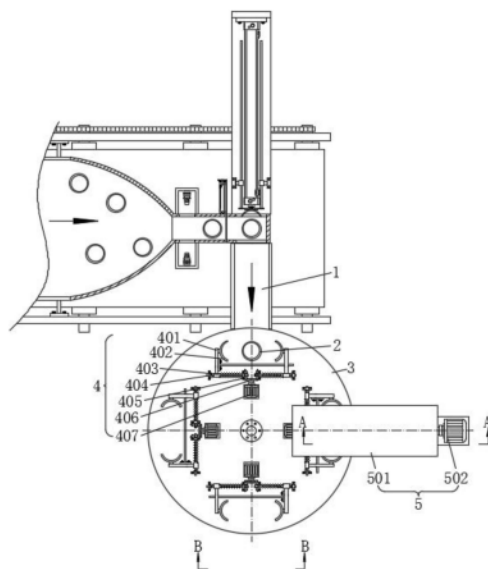
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种碳碳复合工件抛光装置

(57) 摘要

本发明公布了一种碳碳复合工件抛光装置，涉及碳碳复合工件抛光技术领域，包括导料槽和转运盘，工件从导料槽上通过并到达转运盘，转运盘上圆周阵列设置多个用于夹紧工件的夹紧机构，夹紧机构包括对称设置能够相互靠拢或者远离的夹片体，夹片体与工件外壁匹配设置，转运盘旋转九十度后，被夹片体夹持的工件处于抛光机构的正下方，抛光机构能够抛光工件的内表面以及上端面。本发明能够满足大批量碳碳复合工件抛光的装夹要求，装夹完成后，转运盘能够旋转九十度，被夹片体夹持的工件处于抛光机构的正下方，抛光机构能够抛光工件的内表面以及上端面，抛光效果好，一次装夹实现对工件的不同加工面的抛光操作要求。



1. 一种碳碳复合工件抛光装置, 其特征在于, 包括导料槽(1)和转运盘(3), 工件(2)从导料槽(1)上通过并到达转运盘(3), 转运盘(3)上圆周阵列设置多个用于夹紧工件(2)的夹紧机构(4), 夹紧机构(4)包括对称设置能够相互靠拢或者远离的夹片体(402), 夹片体(402)与工件(2)外壁匹配设置, 转运盘(3)旋转九十度后, 被夹片体(402)夹持的工件(2)处于抛光机构(5)的正下方, 抛光机构(5)能够抛光工件(2)的内表面以及上端面。

2. 根据权利要求1所述的一种碳碳复合工件抛光装置, 其特征在于, 所述夹片体(402)设置于活动板(401)侧部, 夹片体(402)上的第一丝杆螺母(403)与第一丝杆(404)匹配, 第一丝杆(404)做旋转运动时, 夹片体(402)相互靠拢能够夹紧工件(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种碳碳复合工件抛光装置, 其特征在于, 所述第一丝杆(404)一端设置的从动锥齿轮(405)与第一电机(407)输出轴端的主动锥齿轮(406)啮合传动, 转运盘(3)中央下表面与第二电机(409)输出轴端的第一转轴(408)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种碳碳复合工件抛光装置, 其特征在于, 所述抛光机构(5)包括在竖直方向上能够做升降运动的升降板(512), 升降板(512)中部旋转设置第二转轴(513), 第二转轴(513)下部设置支撑环(515), 支撑环(515)外壁上设置的第一抛光毛刷(516)做旋转时能够抛光工件(2)内壁, 第二转轴(513)底部设置支撑圆盘(517)和第二抛光毛刷(518), 第二抛光毛刷(518)能够抛光工件(2)的上端面或者内部底面。

5. 根据权利要求4所述的一种碳碳复合工件抛光装置, 其特征在于, 所述支撑环(515)通过支撑杆(514)连接第二转轴(513), 第二转轴(513)上端部连接第四电机(510), 升降板(512)连接第一油缸(508)伸缩轴端, 升降板(512)上表面的下导杆(511)向上插入活动载板(505)下表面的上导管(509)内。

6. 根据权利要求5所述的一种碳碳复合工件抛光装置, 其特征在于, 所述活动载板(505)上设置的第二丝杆螺母(504)与支撑架(501)内的第二丝杆(503)匹配, 活动载板(505)上的导套(507)套设于滑杆(506)上, 第二丝杆(503)连接第三电机(502)输出轴端。

一种碳碳复合工件抛光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及碳碳复合工件抛光技术领域,具体为一种碳碳复合工件抛光装置。

背景技术

[0002] 碳碳复合工件材料是以碳(或石墨)纤维及其织物为增强材料制造而成,以碳(或石墨)为基体,通过加工处理和碳化处理制成的全碳质复合材料工件。

[0003] 现有的碳碳复合工件材料在进行生产加工过程中,需要将其逐个进行装夹,然后运送至指定位置处进行打磨抛光操作,其结构为空心圆筒结构,需要对工件的内表面、上端面进行打磨抛光操作,现有的做法是,需要企业工作人员反复的进行人工装夹操作,然后逐个进行抛光操作,抛光内表面以及上端面的过程中,存在体力劳动强度大,抛光操作效率低下,难以满足自动装夹、抛光的机械化操作,不利于企业发展。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对以上问题,提供一种碳碳复合工件抛光装置,它设计科学,使用方便,能够满足大批量碳碳复合工件抛光的装夹要求,取代传统的人工装夹操作方式,降低劳动强度,提高装夹效率,装夹完成后,转运盘能够旋转九十度,被夹片体夹持的工件处于抛光机构的正下方,抛光机构能够抛光工件的内表面以及上端面,抛光效果好,一次装夹实现对工件的不同加工面的抛光操作要求。

[0005] 为实现以上目的,本发明采用的技术方案是:一种碳碳复合工件抛光装置,包括导料槽和转运盘,工件从导料槽上通过并到达转运盘,转运盘上圆周阵列设置多个用于夹紧工件的夹紧机构,夹紧机构包括对称设置能够相互靠拢或者远离的夹片体,夹片体与工件外壁匹配设置,转运盘旋转九十度后,被夹片体夹持的工件处于抛光机构的正下方,抛光机构能够抛光工件的内表面以及上端面,更具体的是,工件从导料槽被推料机构推送至夹紧机构位置处,推料机构本领域技术人员在机械制造领域能够实现,在此不进行过多介绍,驱动第一电机,夹片体相互靠拢从而将工件夹紧,驱动第二电机,夹持有工件的夹紧机构能够旋转至抛光机构的正下方,当需要抛光工件的上端面时,驱动第三电机以及第一油缸,使支撑圆盘下表面的第二抛光毛刷触压工件的上端面,驱动第四电机,第二抛光毛刷对工件的上端面进行抛光操作,当需要抛光工件内表面时,驱动第三电机以及第一油缸,使第二抛光毛刷以及第一抛光毛刷伸入工件内,驱动第四电机,第二抛光毛刷以及第一抛光毛刷能够抛光工件的内表面,值得一提的是,第一电机、第二电机、第三电机、第一油缸、第四电机均与中央处理器相电性连接,中央处理器对工作人员输入的信号指令进行接收、逻辑分析处理并发送信号驱动控制各零部件,是电气控制技术领域能够实现的常规技术手段,中央处理器的具体设置位置以及各电性连接线路在此不进行过多赘述。

[0006] 作为本发明的进一步优化,为了有利于实现夹片体相互靠拢能够夹紧工件,夹片体设置于活动板侧部,夹片体上的第一丝杆螺母与第一丝杆匹配,第一丝杆做旋转运动时,夹片体相互靠拢能够夹紧工件。

[0007] 上述改进的技术效果为:实现夹片体相互靠拢能够夹紧工件。

[0008] 作为本发明的进一步优化,为了有利于实现夹片体相互靠拢能够夹紧工件,第一丝杆一端设置的从动锥齿轮与第一电机输出轴端的主动锥齿轮啮合传动,转运盘中央下表面与第二电机输出轴端的第一转轴连接。

[0009] 上述改进的技术效果为:实现夹片体相互靠拢能够夹紧工件。

[0010] 作为本发明的进一步优化,为了有利于实现对工件的内表面以及上端面进行抛光操作,抛光机构包括在竖直方向上能够做升降运动的升降板,升降板中部旋转设置第二转轴,第二转轴下部设置支撑环,支撑环外壁上设置的第一抛光毛刷做旋转时能够抛光工件内壁,第二转轴底部设置支撑圆盘和第二抛光毛刷,第二抛光毛刷能够抛光工件的上端面或者内部底面。

[0011] 上述改进的技术效果为:实现对工件的内表面以及上端面进行抛光操作。

[0012] 作为本发明的进一步优化,为了有利于实现升降板进行竖直方向上的升降操作,支撑环通过支撑杆连接第二转轴,第二转轴上端部连接第四电机,升降板连接第一油缸伸缩轴端,升降板上表面的下导杆向上插入活动载板下表面的上导管内。

[0013] 上述改进的技术效果为:实现升降板进行竖直方向上的升降操作。

[0014] 作为本发明的进一步优化,为了有利于实现活动载板能够实现水平方向上的横移运动,为工件的抛光操作提供基础条件,活动载板上设置的第二丝杆螺母与支撑架内的第二丝杆匹配,活动载板上的导套套设于滑杆上,第二丝杆连接第三电机输出轴端。

[0015] 上述改进的技术效果为:实现活动载板能够实现水平方向上的横移运动,为工件的抛光操作提供基础条件。

[0016] 本发明的有益效果:本发明提供了一种碳碳复合工件抛光装置,设计科学,使用方便,能够满足大批量碳碳复合工件抛光的装夹要求,取代传统的人工装夹操作方式,降低劳动强度,提高装夹效率,装夹完成后,转运盘能够旋转九十度,被夹片体夹持的工件处于抛光机构的正下方,抛光机构能够抛光工件的内表面以及上端面,抛光效果好,一次装夹实现对工件的不同加工面的抛光操作要求。

附图说明

[0017] 图1为本发明俯视结构示意图。

[0018] 图2为图1中A-A处剖视结构示意图。

[0019] 图3为本发明支撑环位置处局部放大示意图。

[0020] 图4为图2中C-C处剖视结构示意图。

[0021] 图5为图1中B-B处剖视结构示意图。

[0022] 图6为本发明夹紧机构位置处局部放大示意图。

[0023] 图中所述文字标注表示为:1、导料槽;2、工件;3、转运盘;4、夹紧机构;5、抛光机构;401、活动板;402、夹片体;403、第一丝杆螺母;404、第一丝杆;405、从动锥齿轮;406、主动锥齿轮;407、第一电机;408、第一转轴;409、第二电机;501、支撑架;502、第三电机;503、第二丝杆;504、第二丝杆螺母;505、活动载板;506、滑杆;507、导套;508、第一油缸;509、上导管;510、第四电机;511、下导杆;512、升降板;513、第二转轴;514、支撑杆;515、支撑环;516、第一抛光毛刷;517、支撑圆盘;518、第二抛光毛刷。

具体实施方式

[0024] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0025] 如图1-图6所示,本发明的具体结构为:一种碳碳复合工件抛光装置,包括导料槽1和转运盘3,工件2从导料槽1上通过并到达转运盘3,转运盘3上圆周阵列设置多个用于夹紧工件2的夹紧机构4,夹紧机构4包括对称设置能够相互靠拢或者远离的夹片体402,夹片体402与工件2外壁匹配设置,转运盘3旋转九十度后,被夹片体402夹持的工件2处于抛光机构5的正下方,抛光机构5能够抛光工件2的内表面以及上端面,更具体的是,工件2从导料槽1被推料机构推送至夹紧机构4位置处,推料机构本领域技术人员在机械制造领域能够实现,在此不进行过多介绍,驱动第一电机407,夹片体402相互靠拢从而将工件2夹紧,驱动第二电机409,夹持有工件2的夹紧机构4能够旋转至抛光机构5的正下方,当需要抛光工件2的上端面时,驱动第三电机502以及第一油缸508,使支撑圆盘517下表面的第二抛光毛刷518触压工件2的上端面,驱动第四电机510,第二抛光毛刷518对工件2的上端面进行抛光操作,当需要抛光工件2内表面时,驱动第三电机502以及第一油缸508,使第二抛光毛刷518以及第一抛光毛刷516伸入工件2内,驱动第四电机510,第二抛光毛刷518以及第一抛光毛刷516能够抛光工件2的内表面,值得一提的是,第一电机407、第二电机409、第三电机502、第一油缸508、第四电机510均与中央处理器相电性连接,中央处理器对工作人员输入的信号指令进行接收、逻辑分析处理并发送信号驱动控制各零部件,是电气控制技术领域能够实现的常规技术手段,中央处理器的具体设置位置以及各电性连接线路在此不进行过多赘述。

[0026] 作为本发明具体的一个实施例,为了有利于实现夹片体402相互靠拢能够夹紧工件2,夹片体402设置于活动板401侧部,夹片体402上的第一丝杆螺母403与第一丝杆404匹配,第一丝杆404做旋转运动时,夹片体402相互靠拢能够夹紧工件2。

[0027] 作为本发明具体的一个实施例,为了有利于实现夹片体402相互靠拢能够夹紧工件2,第一丝杆404一端设置的从动锥齿轮405与第一电机407输出轴端的主动锥齿轮406啮合传动,转运盘3中央下表面与第二电机409输出轴端的第一转轴408连接。

[0028] 作为本发明具体的一个实施例,为了有利于实现对工件2的内表面以及上端面进行抛光操作,抛光机构5包括在竖直方向上能够做升降运动的升降板512,升降板512中部旋转设置第二转轴513,第二转轴513下部设置支撑环515,支撑环515外壁上设置的第一抛光毛刷516做旋转时能够抛光工件2内壁,第二转轴513底部设置支撑圆盘517和第二抛光毛刷518,第二抛光毛刷518能够抛光工件2的上端面或者内部底面。

[0029] 作为本发明具体的一个实施例,为了有利于实现升降板512进行竖直方向上的升降操作,支撑环515通过支撑杆514连接第二转轴513,第二转轴513上端部连接第四电机510,升降板512连接第一油缸508伸缩轴端,升降板512上表面的下导杆511向上插入活动载板505下表面的上导管509内。

[0030] 作为本发明具体的一个实施例,为了有利于实现活动载板505能够实现水平方向上的横移运动,为工件2的抛光操作提供基础条件,活动载板505上设置的第二丝杆螺母504与支撑架501内的第二丝杆503匹配,活动载板505上的导套507套设于滑杆506上,第二丝杆503连接第三电机502输出轴端。

[0031] 本发明具体的工作原理：工件2从导料槽1被推料机构推送至夹紧机构4位置处，推料机构本领域技术人员在机械制造领域能够实现，在此不进行过多介绍，驱动第一电机407，夹片体402相互靠拢从而将工件2夹紧，驱动第二电机409，夹持有工件2的夹紧机构4能够旋转至抛光机构5的正下方，当需要抛光工件2的上端面时，驱动第三电机502以及第一油缸508，使支撑圆盘517下表面的第二抛光毛刷518触压工件2的上端面，驱动第四电机510，第二抛光毛刷518对工件2的上端面进行抛光操作，当需要抛光工件2内表面时，驱动第三电机502以及第一油缸508，使第二抛光毛刷518以及第一抛光毛刷516伸入工件2内，驱动第四电机510，第二抛光毛刷518以及第一抛光毛刷516能够抛光工件2的内表面，值得一提的是，第一电机407、第二电机409、第三电机502、第一油缸508、第四电机510均与中央处理器相电性连接，中央处理器对工作人员输入的信号指令进行接收、逻辑分析处理并发送信号驱动控制各零部件，是电气控制技术领域能够实现的常规技术手段，中央处理器的具体设置位置以及各电性连接线路在此不进行过多赘述。

[0032] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0033] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，由于文字表达的有限性，而客观上存在无限的具体结构，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进、润饰或变化，也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合；这些改进润饰、变化或组合，或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均应视为本发明的保护范围。

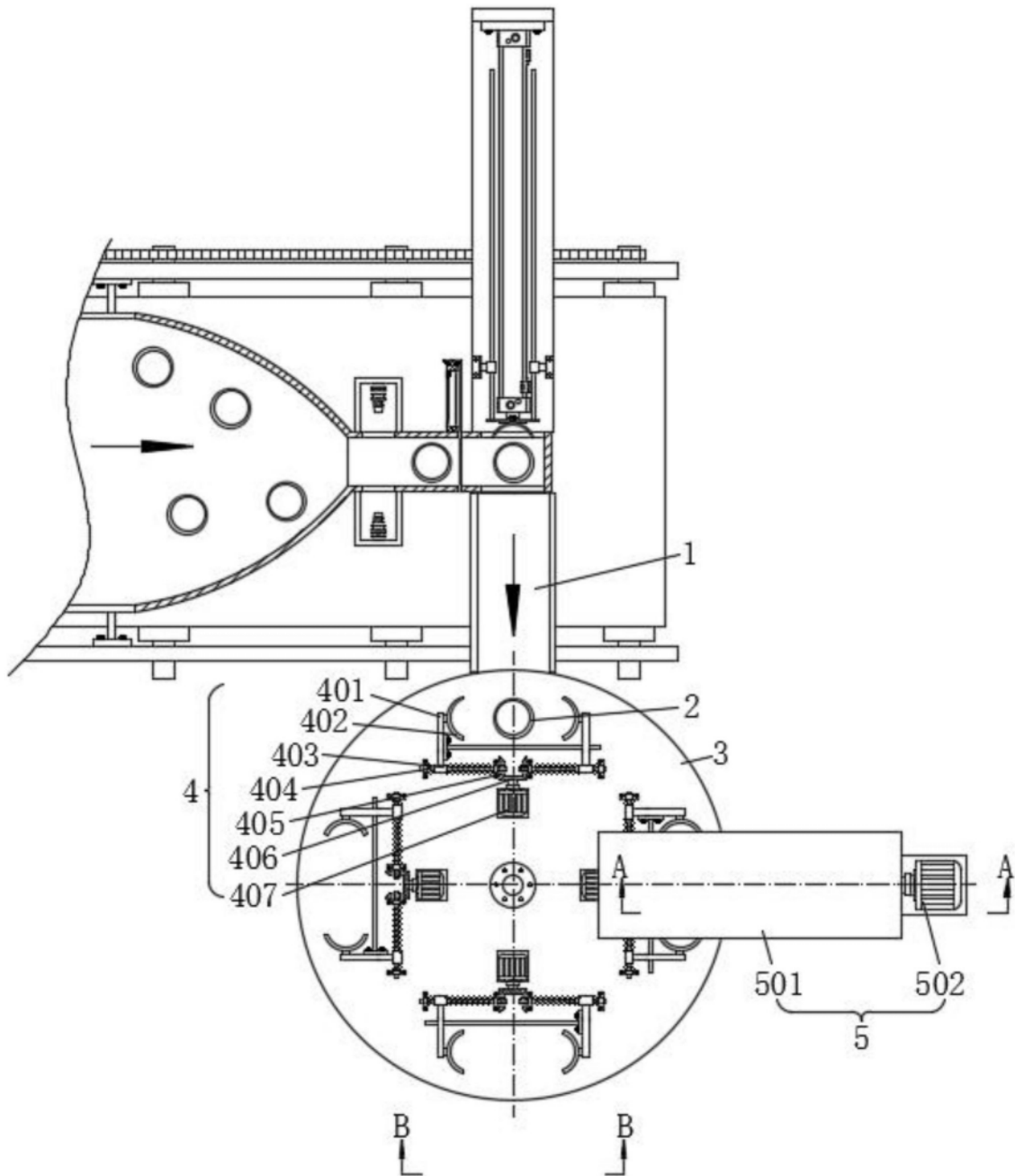


图1

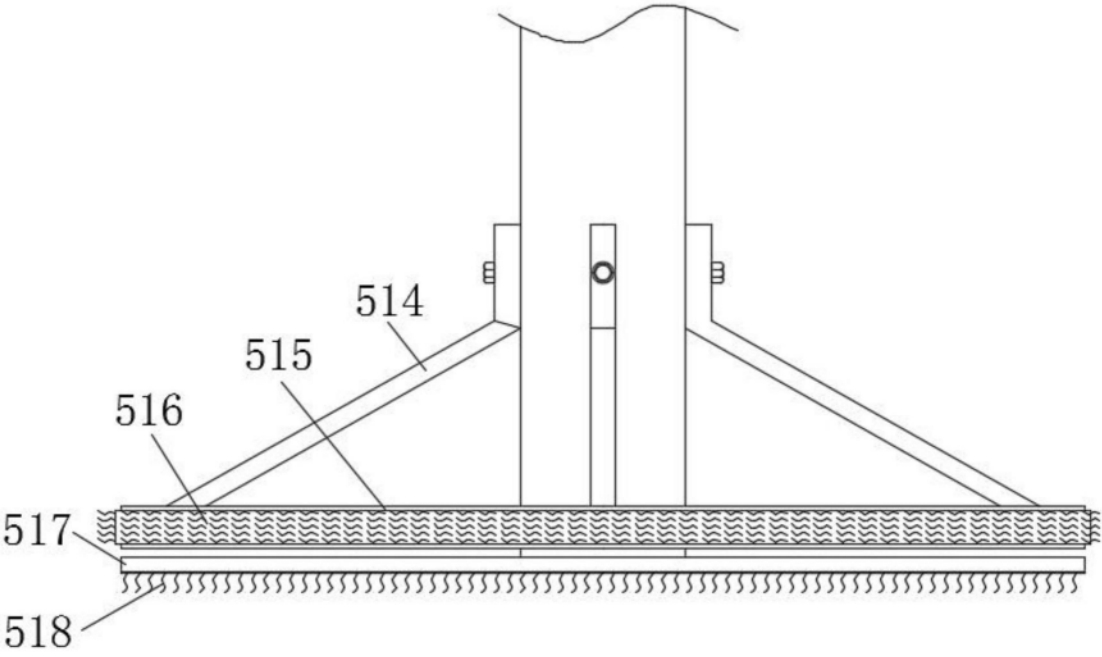


图3

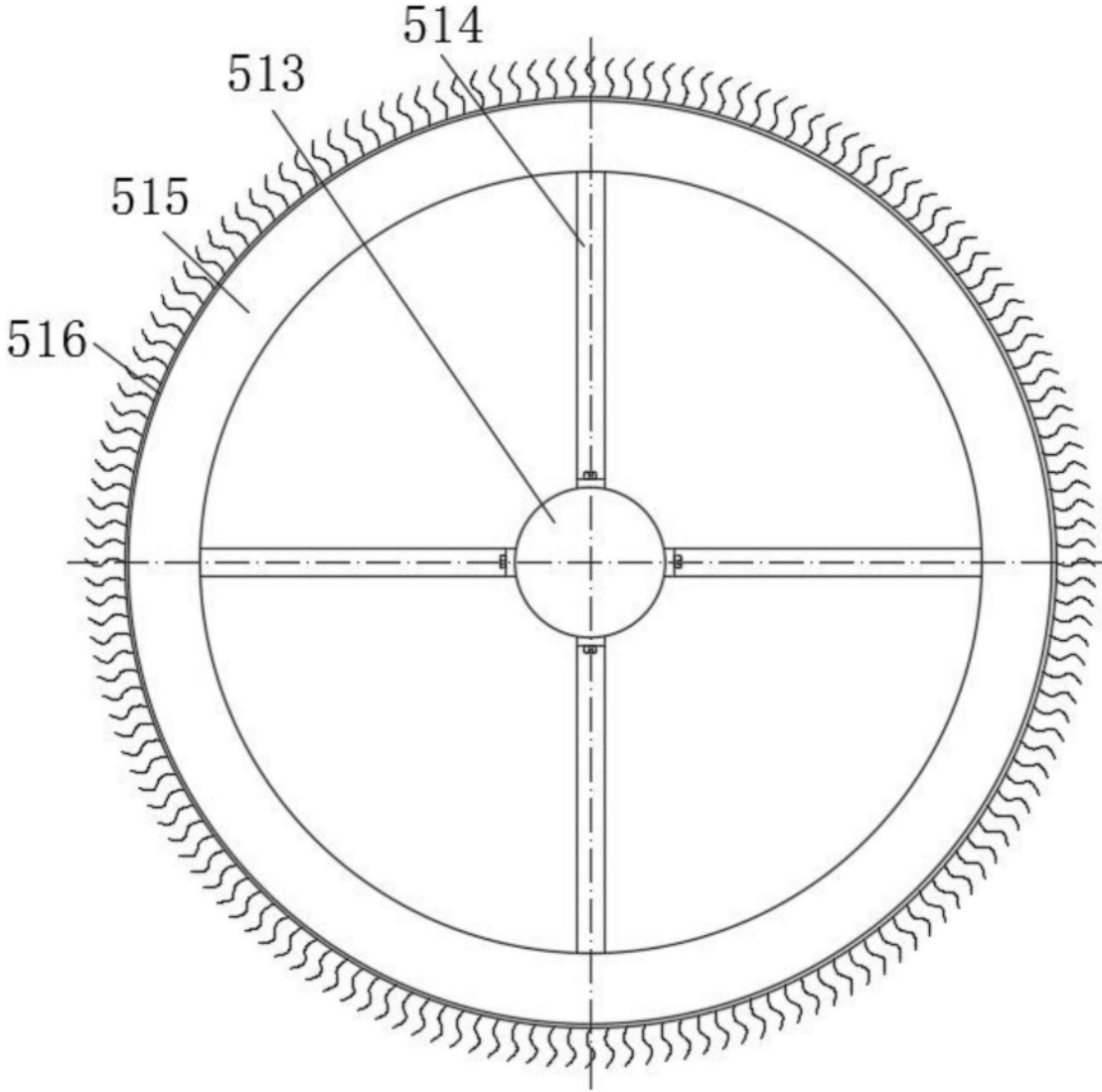


图4

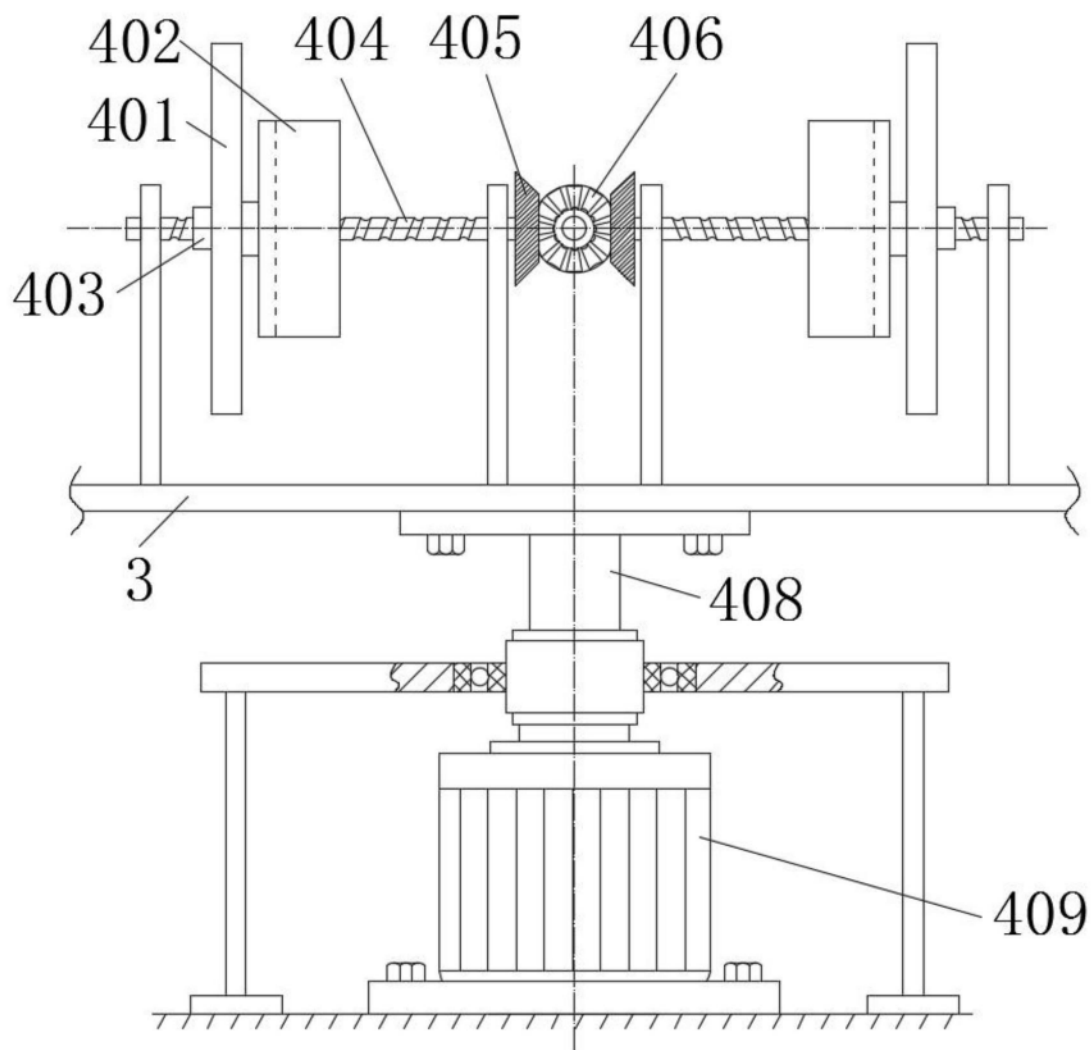


图5

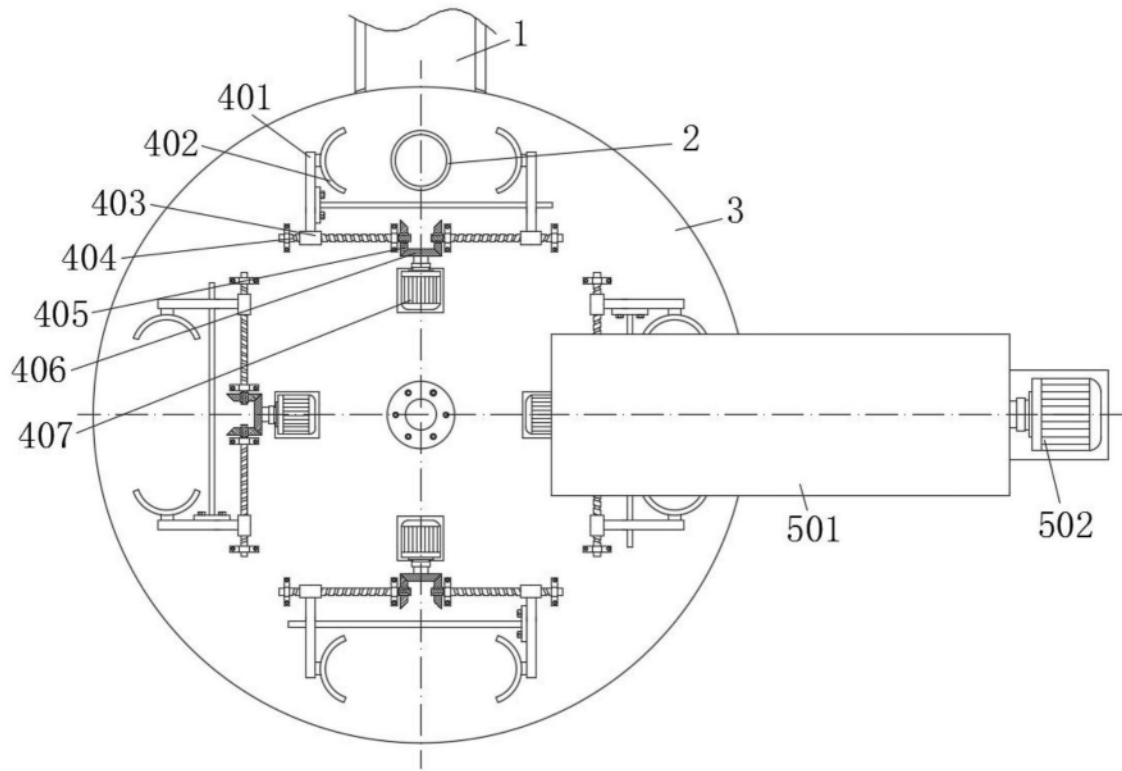


图6