



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119749986 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202510156282.2

(22) 申请日 2025.02.12

(71) 申请人 四川零零昊科技有限公司

地址 637200 四川省南充市西充县多扶镇
多扶工业园区滨河北路9号

(72) 发明人 罗凯燕 青玉泉 陈子恩 龙韩
李刚

(74) 专利代理机构 成都牧天华章专利代理事务
所(普通合伙) 51397

专利代理师 李永芬

(51) Int. Cl.

B65B 51/10 (2006.01)

B65B 35/44 (2006.01)

B65B 35/36 (2006.01)

B65B 43/30 (2006.01)

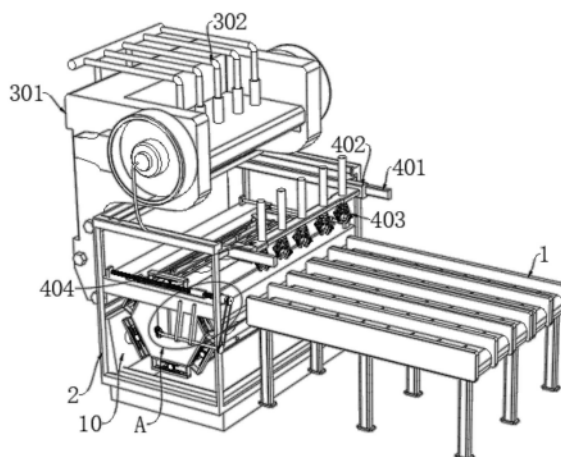
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置

(57) 摘要

本发明涉及真空绝热板生产设备领域,公开了一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置,包括安装架,所述安装架的一侧安装有运输带,所述运输带用于传输真空绝热板,所述安装架内侧转动连接有六棱柱,所述六棱柱的外表面固定连接有多组限位架,每组所述限位架的数量为两个,所述限位架的内部滑动连接有齿条板。通过一次性自动处理多个真空绝热板进行上料和装袋,大幅提高了生产效率,减少了人工干预和操作时间,从而显著降低了生产成本。其次,通过六棱柱上的撑袋组件,能够有效地将真空袋撑开并确保袋体均匀包裹住真空绝热板,避免了传统设备中因袋体撑开不完全导致的封袋不牢固问题。



1. 一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置, 包括安装架 (2), 其特征在于, 所述安装架 (2) 的一侧安装有运输带 (1), 所述运输带 (1) 用于传输真空绝热板, 所述安装架 (2) 内侧转动连接有六棱柱 (501), 所述六棱柱 (501) 的外表面固定连接有多组限位架 (502), 每组所述限位架 (502) 的数量为两个, 所述限位架 (502) 的内部滑动连接有齿条板 (505), 下侧所述限位架 (502) 的内侧安装有电动伸缩杆 (506), 所述齿条板 (505) 的外侧固定连接有固定杆 (504), 所述固定杆 (504) 的外表面固定连接有多个撑袋爪, 所述六棱柱 (501) 的外侧转动安装有驱动齿轮 (503), 通过电动伸缩杆 (506) 输出端的驱动带动下侧齿条板 (505) 发生移动, 此时上侧齿条板 (505) 在驱动齿轮 (503) 转动作用下, 使得两个齿条板 (505) 沿着彼此相反的方向运动, 配合撑袋爪将真空袋进行撑开, 所述运输带 (1) 的顶部一侧安装有自动上料组件, 所述自动上料组件用于将真空绝热板放置在六棱柱 (501) 外表面的放置槽中。

2. 根据权利要求1所述的一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置, 其特征在于, 所述自动上料组件包括两个电动导轨 (401), 两个所述电动导轨 (401) 均固定连接在安装架 (2) 的内侧, 所述电动导轨 (401) 的外部安装有电动滑块 (402), 两个所述电动滑块 (402) 之间固定连接连接有连接板 (408), 所述连接板 (408) 的顶部固定连接有多个第一气缸 (404), 所述第一气缸 (404) 的输出端固定连接固定盘, 所述固定盘的外侧转动连接有多个摆动杆 (406), 所述摆动杆 (406) 的一端转动连接有夹爪 (403), 所述夹爪 (403) 的顶端转动连接有支撑盘 (407), 所述支撑盘 (407) 的顶部安装有第二气缸 (405)。

3. 根据权利要求2所述的一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置, 其特征在于, 所述第二气缸 (405) 的输出端与固定盘的底部固定连接, 所述夹爪 (403) 的内侧设置有防滑垫。

4. 根据权利要求1所述的一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置, 其特征在于, 所述安装架 (2) 的外侧固定连接有支撑架 (301), 所述支撑架 (301) 的外侧安装有真空泵 (303), 所述真空泵 (303) 的输出端固定连接有多个真空管 (302)。

5. 根据权利要求1所述的一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置, 其特征在于, 所述安装架 (2) 的内侧中部固定双轴电机 (801), 所述双轴电机 (801) 的其中一个输出端固定连接有驱动螺杆 (802), 所述驱动螺杆 (802) 的外侧螺纹连接有螺纹套 (803), 所述螺纹套 (803) 的外侧固定连接有热封装置 (804), 所述热封装置 (804) 用于对真空袋的袋口处进行热封处理。

6. 根据权利要求5所述的一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置, 其特征在于, 所述热封装置 (804) 的外侧固定连接有导向块 (806), 所述导向块 (806) 的内部通孔处滑动连接有导向杆 (805), 所述导向杆 (805) 固定连接在安装架 (2) 的内侧。

7. 根据权利要求5所述的一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置, 其特征在于, 所述双轴电机 (801) 的另一个输出端固定连接有第一同步轮 (901), 所述第一同步轮 (901) 的外侧通过同步带 (902) 连接有第二同步轮 (906), 所述第二同步轮 (906) 的外侧固定连接有传动杆 (903), 所述传动杆 (903) 的一端固定连接第一锥齿轮 (904), 所述第一锥齿轮 (904) 的外侧啮合连接有第二锥齿轮 (905)。

8. 根据权利要求7所述的一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置, 其特征在于, 所述传动杆 (903) 转动连接在安装架 (2) 的外侧, 所述第二锥齿轮 (905) 的外侧通过转轴与六棱柱 (501) 的一侧固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置, 其特征在于, 所述

电动伸缩杆(506)的输出端与其中一个齿条板(505)的一侧固定连接,两个所述齿条板(505)的外侧与所述驱动齿轮(503)的外侧啮合连接,所述固定杆(504)的外侧通孔处滑动连接有连接杆(6),所述连接杆(6)的两端均固定连接有连接架(7),所述连接架(7)固定连接在六棱柱(501)的外表面。

10.根据权利要求1所述的一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置,其特征在于,还包括送袋装置(10),所述送袋装置(10)用于对六棱柱(501)外表面的放置槽进行送真空袋。

一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置

技术领域

[0001] 本发明涉及真空绝热板生产设备领域,具体为一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置。

背景技术

[0002] 在真空绝热板的生产过程中,装袋和封边是确保产品质量的重要环节。现有技术中,真空绝热板的装袋和封边通常通过人工操作或半自动化设备完成。传统的装袋过程通常依赖人工上料和装袋,操作员需要手动将真空绝热板放入真空袋内,这不仅耗时且工作强度大,容易出现操作不当导致的生产效率低下和人员疲劳问题。在一些半自动化设备中,真空绝热板的上料和装袋通过简单的机械传送装置来完成,但这些设备的处理能力有限,无法在短时间内同时处理多个真空绝热板,造成了生产线的瓶颈,且无法满足大规模生产的需求。

[0003] 此外,现有技术中,撑袋过程往往依赖较为简单的撑袋装置,难以有效地将真空袋完全撑开,使袋体能够均匀地包裹住真空绝热板。在这种情况下,袋体可能出现褶皱或不全覆盖的问题,导致封袋不牢固,封边效果差,进而影响真空绝热板的密封性和保护性能。即便有一些自动化设备具备简单的撑袋功能,但由于设计不够精确,袋体地撑开程度和均匀性往往无法保证,从而影响了整个装袋过程的质量。

[0004] 因此,现有设备在整个生产流程中的自动化程度较低,多个工序之间的衔接较为松散,常常需要人工进行调整和干预,导致生产线的操作复杂且效率不高。由于各环节操作不协调,设备运行中的空闲时间较多,整体工作效率远未达到最佳水平。

[0005] 为此,提出一种解决方案。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置,解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置,包括安装架,所述安装架的一侧安装有运输带,所述运输带用于传输真空绝热板,所述安装架内侧转动连接有六棱柱,所述六棱柱的外表面固定连接有多组限位架,每组所述限位架的数量为两个,所述限位架的内部滑动连接有齿条板,下侧所述限位架的内侧安装有电动伸缩杆,所述齿条板的外侧固定连接有固定杆,所述固定杆的外表面固定连接有多组撑袋爪,所述六棱柱的外侧转动安装有驱动齿轮,通过电动伸缩杆输出端的驱动带动下侧齿条板发生移动,此时上侧齿条板在驱动齿轮转动作用下,使得两个齿条板沿着彼此相反的方向运动,配合撑袋爪将真空袋进行撑开,所述运输带的顶部一侧安装有自动上料组件,所述自动上料组件用于将真空绝热板放置在六棱柱外表面的放置槽中。

[0008] 优选的,所述自动上料组件包括两个电动导轨,两个所述电动导轨均固定连接在安装架的内侧,所述电动导轨的外部安装有电动滑块,两个所述电动滑块之间固定连接

连接板,所述连接板的顶部固定连接有多个第一气缸,所述第一气缸的输出端固定连接固定盘,所述固定盘的外侧转动连接有多个摆动杆,所述摆动杆的一端转动连接有夹爪,所述夹爪的顶端转动连接有支撑盘,所述支撑盘的顶部安装有第二气缸。

[0009] 优选的,所述第二气缸的输出端与固定盘的底部固定连接,所述夹爪的内侧设置有防滑垫。

[0010] 优选的,所述安装架的外侧固定连接有支撑架,所述支撑架的外侧安装有真空泵,所述真空泵的输出端固定连接有多个真空管。

[0011] 优选的,所述安装架的内侧中部固定双轴电机,所述双轴电机的其中一个输出端固定连接有驱动螺杆,所述驱动螺杆的外侧螺纹连接有螺纹套,所述螺纹套的外侧固定连接有热封装置,所述热封装置用于对真空袋的袋口处进行热封处理。

[0012] 优选的,所述热封装置的外侧固定连接有导向块,所述导向块的内部通孔处滑动连接有导向杆,所述导向杆固定连接在安装架的内侧。

[0013] 优选的,所述双轴电机的另一个输出端固定连接有第一同步轮,所述第一同步轮的外侧通过同步带连接有第二同步轮,所述第二同步轮的外侧固定连接有传动杆,所述传动杆的一端固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的外侧啮合连接有第二锥齿轮。

[0014] 优选的,所述传动杆转动连接在安装架的外侧,所述第二锥齿轮的外侧通过转轴与六棱柱的一侧固定连接。

[0015] 优选的,所述电动伸缩杆的输出端与其中一个齿条板的一侧固定连接,两个所述齿条板的外侧与所述驱动齿轮的外侧啮合连接,所述固定杆的外侧通孔处滑动连接有连接杆,所述连接杆的两端均固定连接有连接架,所述连接架固定连接在六棱柱的外表面。

[0016] 优选的,还包括送袋装置,所述送袋装置用于对六棱柱外表面的放置槽进行送真空袋。

[0017] 本发明提供了一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置。具备以下有益效果:

[0018] 1、本发明能够一次性自动处理多个真空绝热板进行上料和装袋,大幅提高了生产效率,减少了人工干预和操作时间,显著降低了生产成本。其次,通过六棱柱上的撑袋组件,能够有效地将真空袋撑开并确保袋体均匀包裹住真空绝热板,避免了传统设备中因袋体撑开不完全导致的封袋不牢固问题,保证了封袋的完整性和密封性。同时,配合热敷组件进行自动封边,进一步提高了封边质量,减少了人工操作带来的不稳定性。

[0019] 2、本发明通过六棱柱的设计,使得各个生产环节得以顺畅衔接,自动上料、装袋、封边等多个工序在同一平台上有序进行。其转动60度的动作确保了每个操作步骤之间的平滑过渡,减少了生产过程中可能的停顿或机械干扰,进而提升了整个装置的自动化效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体图;

[0021] 图2为本发明的支撑架结构示意图;

[0022] 图3为本发明的连接板结构示意图;

[0023] 图4为本发明的摆动杆结构示意图;

[0024] 图5为本发明的六棱柱结构示意图;

[0025] 图6为图1中A处的放大图;

[0026] 图7为图5中B处的放大图;

[0027] 图8为本发明的热封装置结构示意图。

[0028] 其中,1、运输带;2、安装架;301、支撑架;302、真空管;303、真空泵;401、电动导轨;402、电动滑块;403、夹爪;404、第一气缸;405、第二气缸;406、摆动杆;407、支撑盘;408、连接板;501、六棱柱;502、限位架;503、驱动齿轮;504、固定杆;505、齿条板;506、电动伸缩杆;6、连接杆;7、连接架;801、双轴电机;802、驱动螺杆;803、螺纹套;804、热封装置;805、导向杆;806、导向块;901、第一同步轮;902、同步带;903、传动杆;904、第一锥齿轮;905、第二锥齿轮;906、第二同步轮;10、送袋装置。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明说明书附图,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。

[0030] 请参阅附图1—附图8,本发明实施例提供一种真空绝热板生产用自动装袋封边装置,包括安装架2,安装架2的一侧安装有运输带1,运输带1用于传输真空绝热板,安装架2内侧转动连接有六棱柱501,六棱柱501的外表面固定连接有多组限位架502,每组限位架502的数量为两个,限位架502的内部滑动连接有齿条板505,下侧限位架502的内侧安装有电动伸缩杆506,齿条板505的外侧固定连接有固定杆504,固定杆504的外表面固定连接有多个撑袋爪,六棱柱501的外侧转动安装有驱动齿轮503,通过电动伸缩杆506输出端的驱动带动下侧齿条板505发生移动,此时上侧齿条板505在驱动齿轮503转动作用下,使得两个齿条板505沿着彼此相反的方向运动,配合撑袋爪将真空袋进行撑开,运输带1的顶部一侧安装有自动上料组件,自动上料组件用于将真空绝热板放置在六棱柱501外表面的放置槽中。

[0031] 具体地,安装架2提供稳定的支撑,并确保其他组件的精确定位和运动。

[0032] 六棱柱501的转动为整个系统提供动力支撑,并通过连接的限位架502引导真空绝热板的准确定位。电动伸缩杆506通过电动控制,电动伸缩杆506驱动下侧齿条板505的运动,并与上侧齿条板505配合,实现撑袋爪的动作。固定杆504与齿条板505连接,通过多个撑袋爪将真空袋袋口拉开,保证袋口的充分展开,便于放入真空绝热板。

[0033] 启动电动伸缩杆506。电动伸缩杆506带动下侧齿条板505沿轨道移动,驱动齿条板505与上侧齿条板505的同步运动。由于齿条板505是相互作用并沿相反方向运动的,带动固定杆504向两侧移动。随着固定杆504的运动,连接在固定杆504上的多个撑袋爪开始作用。撑袋爪精准地拉开真空袋的袋口,确保袋口完全打开,容纳真空绝热板的空間足够。在袋口被撑开后,真空绝热板可以顺利地放入真空袋内。

[0034] 自动上料组件包括两个电动导轨401,两个电动导轨401均固定连接在安装架2的内侧,电动导轨401的外部安装有电动滑块402,两个电动滑块402之间固定连接连接板408,连接板408的顶部固定连接有多个第一气缸404,第一气缸404的输出端固定连接固定盘,固定盘的外侧转动连接有多个摆动杆406,摆动杆406的一端转动连接有夹爪403,夹爪403的顶端转动连接有支撑盘407,支撑盘407的顶部安装有第二气缸405。第二气缸405的输出端与固定盘的底部固定连接,夹爪403的内侧设置有防滑垫。

[0035] 具体地,电动导轨401用于为电动滑块402提供平稳、精准的纵向运动路径。电动导轨401固定连接在安装架2的内侧,确保上料组件的稳定性和精确运动。由于上料过程需要精确的定位与调节,因此电动导轨401的安装必须坚固,以承受设备操作时产生的动态负载。电动滑块402安装在电动导轨401的外部,作为移动部件,能够沿导轨进行前后滑动。电动滑块402通过电动驱动系统提供动力,精确调节上料组件的位置。电动滑块402之间通过连接板408固定连接,使得它们能够协同工作,保持同步运动。

[0036] 第二气缸405安装在支撑盘407的顶部,提供向上的升降运动。通过第二气缸405的驱动,支撑盘407可以在需要时向上移动,增大夹爪403的夹持力度,确保真空绝热板被稳定地夹住。第二气缸405的作用是使得支撑盘407能够根据生产需求精确调节高度和角度。

[0037] 夹爪403的内侧设置有防滑垫,主要功能是增加夹爪403与真空绝热板接触面的摩擦力,防止在夹持过程中真空绝热板因滑动而导致夹持失败。防滑垫的设计能够有效避免真空绝热板在夹持和搬运过程中发生滑移,从而提高夹持的稳定性。

[0038] 首先,运输带1启动并开始输送真空绝热板。通过运输带1,真空绝热板从生产线的前端被传送至上料组件所在位置。为了确保真空绝热板在传送过程中精确定位,系统配备了光电开关。光电开关负责检测真空绝热板的到位信号,当绝热板到达指定位置时,自动上料组件会根据此信号执行后续操作。

[0039] 在检测到真空绝热板到位信号后,电动导轨401和电动滑块402开始动作,带动连接板408沿导轨精确移动,调整上料组件的工作位置,确保夹爪403能够准确对准真空绝热板的外侧。当上料组件移动到运输带1的输出端时,夹爪403已经准备好对真空绝热板进行夹持操作。启动第一气缸404后,第一气缸404的输出端带动固定盘转动,从而使多个摆动杆406产生摆动动作。摆动杆406通过机械传动,将夹爪403逐步推动至真空绝热板的外侧。当夹爪403接触到真空绝热板时,通过气动控制夹爪403与绝热板的内壁接触并夹持。同时,第二气缸405开始工作,使得支撑盘407向上升起,进一步增强夹爪403的夹持力量和稳定性,防止在搬运过程中发生松动或滑脱。当夹爪403成功夹持住真空绝热板后,电动导轨401与电动滑块402再次协作,带动夹持后的真空绝热板移动至六棱柱501上,准备进入下一道工序。通过精确控制夹持和定位,确保真空绝热板被顺利、准确地送入后续的装袋和封边操作。

[0040] 安装架2的外侧固定连接有支撑架301,支撑架301的外侧安装有真空泵303,真空泵303的输出端固定连接有多个真空管302。

[0041] 具体地,将多个真空管302插入真空袋的袋口上,并启动真空泵303将真空袋的内部形成真空状态。

[0042] 安装架2的内侧中部固定双轴电机801,双轴电机801的其中一个输出端固定连接驱动螺杆802,驱动螺杆802的外侧螺纹连接有螺纹套803,螺纹套803的外侧固定连接热封装置804,热封装置804用于对真空袋的袋口处进行热封处理。热封装置804的外侧固定连接有导向块806,导向块806的内部通孔处滑动连接有导向杆805,导向杆805固定连接在安装架2的内侧。

[0043] 具体地,通过启动双轴电机801带动驱动螺杆802发生转动,并进一步带动螺纹套803沿着驱动螺杆802的外表面进行移动,如此带动热封装置804同步移动,此时通过热封装置804对真空袋进行热封处理。

[0044] 双轴电机801的另一个输出端固定连接有第一同步轮901,第一同步轮901的外侧通过同步带902连接有第二同步轮906,第二同步轮906的外侧固定连接有传动杆903,传动杆903的一端固定连接有第一锥齿轮904,第一锥齿轮904的外侧啮合连接有第二锥齿轮905。传动杆903转动连接在安装架2的外侧,第二锥齿轮905的外侧通过转轴与六棱柱501的一侧固定连接。

[0045] 具体地,启动双轴电机801后,电机的输出端驱动第一同步轮901转动。

[0046] 第一同步轮901通过同步带902带动第二同步轮906同步旋转。同步带902的传动保证了两轮的转动精度。第二同步轮906的转动带动连接在其上的传动杆903进行旋转,传动杆903的旋转动作通过固定的第一锥齿轮904传递至第二锥齿轮905。第二锥齿轮905与第一锥齿轮904的啮合带动其旋转,从而驱动六棱柱501完成每次60度的旋转。六棱柱501的旋转完成封边或其他加工任务后,六棱柱501掉入安装架2底部的收集槽中。

[0047] 电动伸缩杆506的输出端与其中一个齿条板505的一侧固定连接,两个齿条板505的外侧与驱动齿轮503的外侧啮合连接,固定杆504的外侧通孔处滑动连接有连接杆6,连接杆6的两端均固定连接有连接架7,连接架7固定连接在六棱柱501的外表面。

[0048] 具体地,当固定杆504移动时可以沿着连接杆6的外表面进行移动,保证了固定杆504移动过程中的稳定性。

[0049] 还包括送袋装置10,送袋装置10用于对六棱柱501外表面的放置槽进行送真空袋。

[0050] 具体地,送袋装置10为现有成熟技术产品,为本领域技术人员所熟知故不在此重复赘述。

[0051] 工作原理,具体使用本装置时,通过送袋装置10向六棱柱501外表面的放置槽中放置真空袋,此时通过启动电动伸缩杆506带动下侧齿条板505发生移动,随着齿条板505的移动带动驱动齿轮503发生转动,上侧齿条板505随着驱动齿轮503的转动而进行移动,由于两个齿条板505的运动方向相反,故两个固定杆504的运动方向也相反,从而通过撑袋爪将真空袋的袋口进行撑开;

[0052] 之后通过启动运输带1将真空绝热板进行运输,当真空运输板运输到末端时,通过光电开关检测出其位置,此时配合电动导轨401和电动滑块402将连接板408进行移动,将上料组件移动到运输带1的输出末端位置上,此时通过启动第一气缸404,将夹爪403移动到真空绝热板的外侧上,并通过启动第二气缸405使得支撑盘407向上移动,此时夹爪403在多个摆动杆406摆动牵引的作用下向内侧靠拢,直至夹爪403接触到真空绝热板的内壁并对其进行夹持处理,之后配合电动导轨401和电动滑块402将夹持后的真空绝热板移动到六棱柱501真空袋上;

[0053] 此时将多个真空管302插入真空袋的袋口上,并启动真空泵303将真空袋的内部形成真空状态,完毕后,通过启动双轴电机801带动驱动螺杆802发生转动,并进一步带动螺纹套803沿着驱动螺杆802的外表面进行移动,如此带动热封装置804同步移动,此时通过热封装置804对真空袋进行热封处理,热封完成后通过启动双轴电机801的另一个输出端带动第一同步轮901同步转动,第一同步轮901通过同步带902的传动带动第二同步轮906进行转动,如此带动传动杆903和第一锥齿轮904同轴转动,进一步带动第二锥齿轮905发生转动,将六棱柱501旋转60度,如此完成一个工作流程,封边完成后随着六棱柱501的转动掉落到安装架2底部的收集槽中,实现自动化处理。

[0054] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

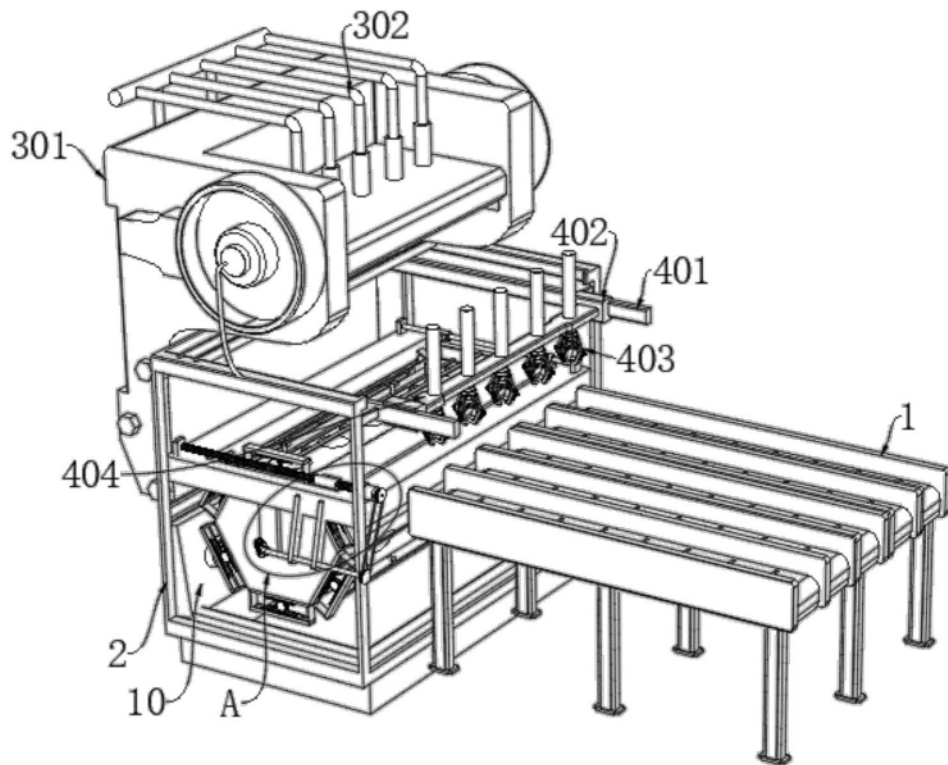


图1

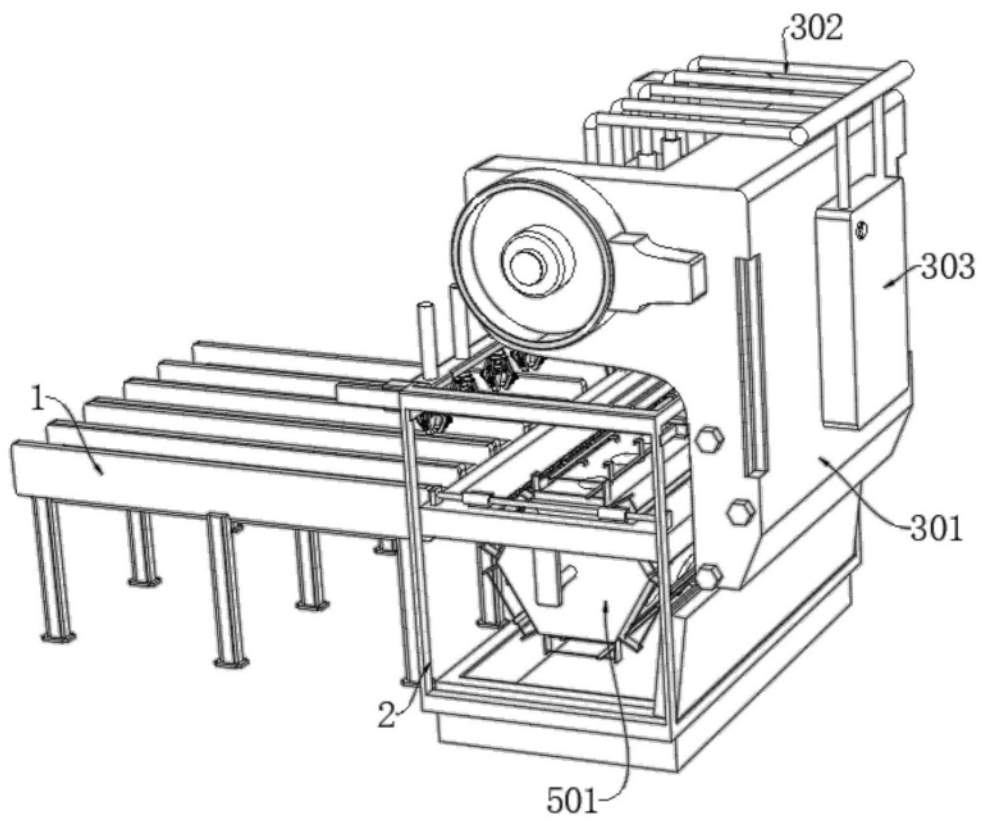


图2

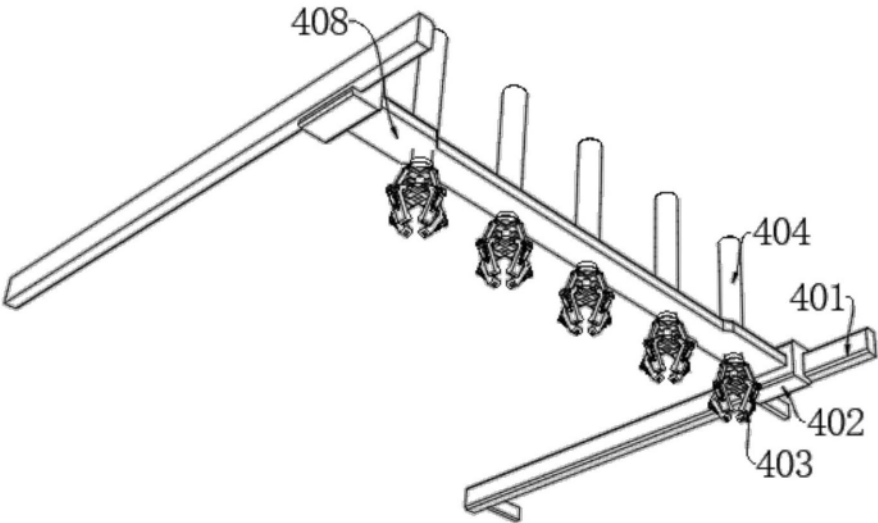


图3

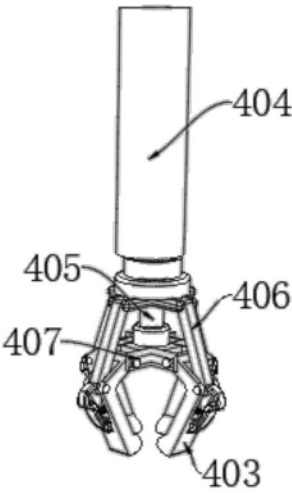


图4

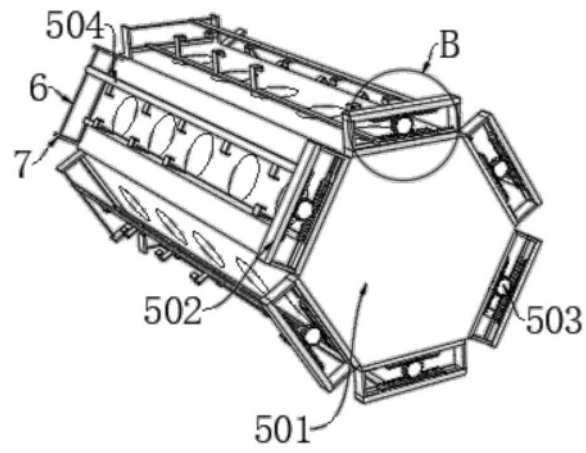


图5

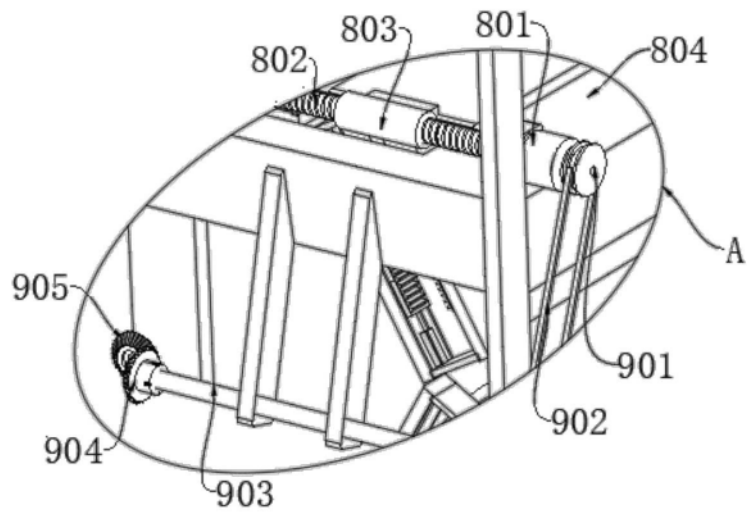


图6

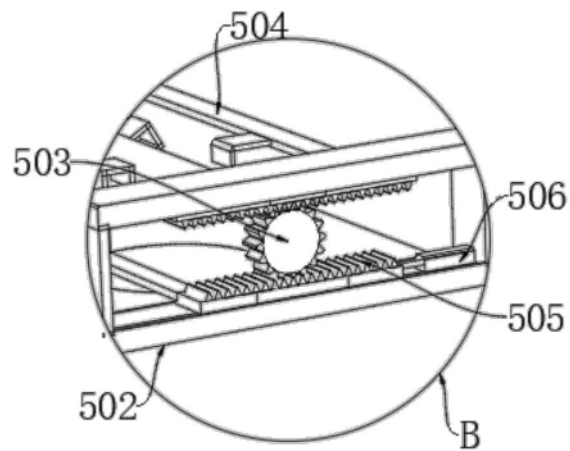


图7

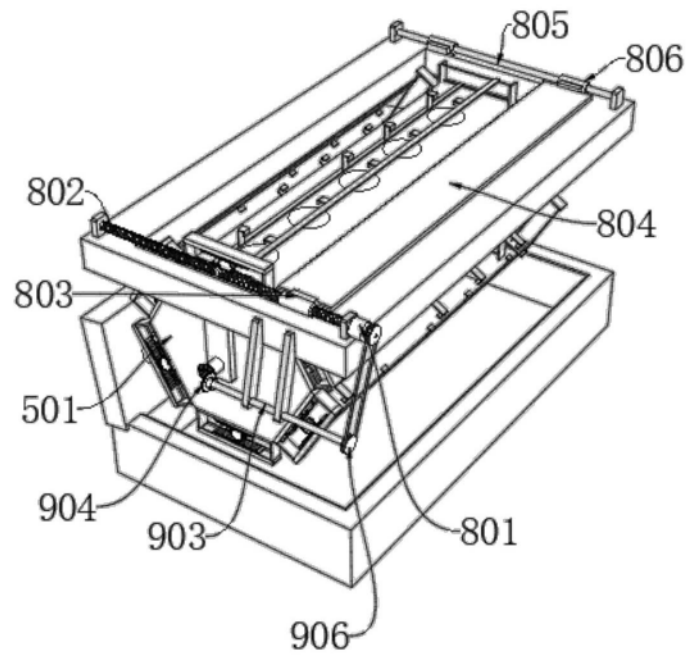


图8