



(21) 申请号 202422308558.8

(22) 申请日 2024.09.23

(73) 专利权人 苏州富拉尔新能源装备科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州高新区东
渚镇协新村-1

(72) 发明人 冯佳坤

(74) 专利代理机构 苏州睿翼专利代理事务所
(普通合伙) 32514

专利代理师 万海江

(51) Int.Cl.

B65G 15/30 (2006.01)

B65G 47/52 (2006.01)

B65G 13/06 (2006.01)

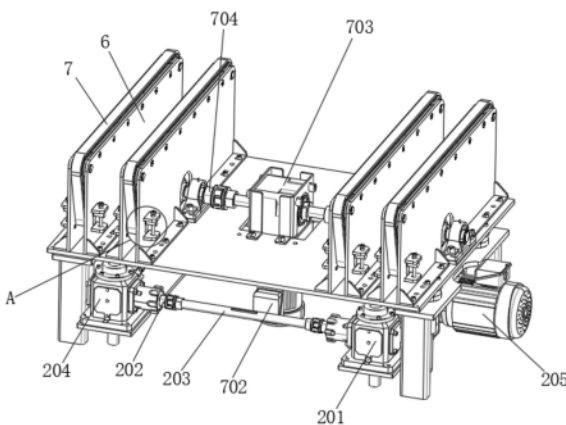
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种物料重载顶升装置

(57) 摘要

本实用新型涉及物料搬运技术领域,且公开了一种物料重载顶升装置,包括固定架,所述固定架上设置有同步顶升机构,所述固定架内部固定连接第一齿轮箱,所述第一齿轮箱一端固定连接第一电机。通过第一电机驱动第一齿轮箱转动,促使便启动第一升降器、第二升降器、第三升降器和第四升降器对固定板进行同步抬升,固定板便将带动支撑板向上移动,支撑板将带动传送带从输送滚筒之间向上伸出,并对物料进行抬升,待物料抬升到指定位置时,传动机构便促使传送带便对物料进行纵向输送,这样便完成对物料的垂直抬升和输送,而该物料重载顶升装置整体结构较小,便于维修,从而降低了设备成本,这样也减轻工作人员的工作强度,使生产效率得到提高。



1. 一种物料重载顶升装置,包括固定架(1),其特征在于:所述固定架(1)上设置有同步顶升机构(2),所述固定架(1)内部固定连接有第一齿轮箱(206),所述第一齿轮箱(206)一端固定连接有第一电机(205),所述第一齿轮箱(206)两侧固定连接有联轴器(202),所述第一齿轮箱(206)两侧通过联轴器(202)与第一升降器(201)和第四升降器(209)连接,所述第一升降器(201)通过联轴器(202)与第一连接轴(203)连接,所述第一连接轴(203)通过联轴器(202)与第二升降器(204)连接,所述第二升降器(204)通过联轴器(202)与第二连接轴(207)连接,所述第四升降器(209)通过联轴器(202)和第一连接轴(203)与第三升降器(208)连接,所述第一升降器(201)顶端固定连接有固定板(5),所述固定板(5)顶端固定连接支撑板(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种物料重载顶升装置,其特征在于:所述第二升降器(204)通过联轴器(202)和第一连接轴(203)与第三升降器(208)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种物料重载顶升装置,其特征在于:所述第一升降器(201)、第二升降器(204)、第三升降器(208)和第四升降器(209)与固定架(1)固定连接,所述第二升降器(204)、第三升降器(208)和第四升降器(209)与支撑板(6)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种物料重载顶升装置,其特征在于:所述固定架(1)内部转动连接有输送滚筒(3),所述支撑板(6)位于输送滚筒(3)之间。

5. 根据权利要求1所述的一种物料重载顶升装置,其特征在于:所述支撑板(6)上设置有传动机构(7),所述固定板(5)顶端固定连接第二齿轮箱(703),所述第二齿轮箱(703)底端固定连接第二电机(702),所述第二齿轮箱(703)通过联轴器(202)与第三连接轴(704)连接,所述第三连接轴(704)外圆面固定连接第一齿轮(705),所述支撑板(6)内部固定连接第一转轴(706),所述第一转轴(706)外圆面转动连接轴承(710),所述轴承(710)外圆面固定连接第二齿轮(707),所述支撑板(6)内部滑动连接第二转轴(708),所述第二转轴(708)通过轴承(710)与第三齿轮(709)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种物料重载顶升装置,其特征在于:所述第一齿轮(705)、第二齿轮(707)和第三齿轮(709)上设置啮合的转动链条,且转动链条与传送带(701)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种物料重载顶升装置,其特征在于:所述支撑板(6)设置有调节张紧机构(8),所述支撑板(6)一端固定连接连接块(801),所述支撑板(6)一端开设有滑槽(802),所述连接块(801)内部活动连接螺栓(803),所述螺栓(803)外部转动连接螺母(804)。

8. 根据权利要求1所述的一种物料重载顶升装置,其特征在于:所述支撑板(6)上滑槽(802)与第二转轴(708)滑动连接,所述第二转轴(708)与螺栓(803)转动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种物料重载顶升装置,其特征在于:所述固定架(1)内部固定连接支撑架(4),所述支撑架(4)内部固定连接直线轴承(9),所述固定板(5)底端固定连接导轴(10),所述导轴(10)与直线轴承(9)滑动连接。

一种物料重载顶升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料搬运技术领域,具体为一种物料重载顶升装置。

背景技术

[0002] 物料重载顶升装置研发应用于重载物快速搬运装置,在新能源、化工、粉体等行业领域应用广泛,尤其是在在锂电粉体材料的物料输送端段目前广泛应用;物料重载顶升装置将物品从岔道送入或移出主输送线,具有承载大、结构简单、稳定可靠的特点;同时采用 PLC 可编程序控制,使得物品能方便地进出主辅输送线,不会产生碰撞、挤压等现象。

[0003] 现有配合传送带进行垂直抬升和输送的装置大多整体结构大,就造成制造成本高,同时由于装置整体结构大一旦有所损坏,维修起来相对困难,这样便导致设备成本增加。

实用新型内容

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出一种物料重载顶升装置。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种物料重载顶升装置,包括固定架,所述固定架上设置有同步顶升机构,所述固定架内部固定连接有第一齿轮箱,所述第一齿轮箱一端固定连接有第一电机,所述第一齿轮箱两侧固定连接有联轴器,所述第一齿轮箱两侧通过联轴器与第一升降器和第四升降器连接,所述第一升降器通过联轴器与第一连接轴连接,所述第一连接轴通过联轴器与第二升降器连接,所述第二升降器通过联轴器与第二连接轴连接,所述第四升降器通过联轴器和第一连接轴与第三升降器连接,所述第一升降器顶端固定连接固定板,所述固定板顶端固定连接支撑板。

[0006] 优选的,所述第二升降器通过联轴器和第一连接轴与第三升降器连接。

[0007] 优选的,所述第一升降器、第二升降器、第三升降器和第四升降器与固定架固定连接,所述第二升降器、第三升降器和第四升降器与支撑板固定连接。

[0008] 优选的,所述固定架内部转动连接有输送滚筒,所述支撑板位于输送滚筒之间。

[0009] 优选的,所述支撑板设置有传动机构,所述固定板顶端固定连接第二齿轮箱,所述第二齿轮箱底端固定连接第二电机,所述第二齿轮箱通过联轴器与第三连接轴连接,所述第三连接轴外圆面固定连接第一齿轮,所述支撑板内部固定连接第一转轴,所述第一转轴外圆面转动连接有轴承,所述轴承外圆面固定连接第二齿轮,所述支撑板内部滑动连接第二转轴,所述第二转轴通过轴承与第三齿轮连接。

[0010] 优选的,所述第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮上设置啮合的转动链条,且转动链条与传送带固定连接。

[0011] 优选的,所述支撑板设置有调节张紧机构,所述支撑板一端固定连接连接块,所述支撑板一端开设有滑槽,所述连接块内部活动连接有螺栓,所述螺栓外部转动连接有螺母。

[0012] 优选的,所述支撑板滑槽与第二转轴滑动连接,所述第二转轴与螺栓转动连接。

[0013] 优选的,所述固定架内部固定连接有支撑架,所述支撑架内部固定连接有直线轴承,所述固定板底端固定连接有导轴,所述导轴与直线轴承滑动连接。

[0014] 本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 该物料重载顶升装置,通过第一电机驱动第一齿轮箱转动,促使便启动第一升降器、第二升降器、第三升降器和第四升降器对固定板进行同步抬升,固定板便将带动支撑板向上移动,支撑板将带动传送带从输送滚筒之间向上伸出,并对物料进行抬升,待物料抬升到指定位置时,传动机构便促使传送带便对物料进行纵向输送,这样便完成对物料的垂直抬升和输送,而该物料重载顶升装置整体结构较小,便于维修,从而降低了设备成本,这样也减轻工作人员的工作强度,使生产效率得到提高。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型第二连接轴相关位置示意图;

[0018] 图3为本实用新型支撑板相关位置示意图;

[0019] 图4为本实用新型第三齿轮相关位置示意图;

[0020] 图5为本实用新型轴承相关位置示意图;

[0021] 图6为本实用新型螺栓相关位置示意图。

[0022] 其中,图中各附图标记:

[0023] 1、固定架;2、同步顶升机构;201、第一升降器;202、联轴器;203、第二连接轴;204、第二升降器;205、第一电机;206、第一齿轮箱;207、第二连接轴;208、第三升降器;209、第四升降器;3、输送滚筒;4、支撑架;5、固定板;6、支撑板;7、传动机构;701、传送带;702、第二电机;703、第二齿轮箱;704、第三连接轴;705、第一齿轮;706、第一转轴;707、第二齿轮;708、第二转轴;709、第三齿轮;710、轴承;8、调节张紧机构;801、连接块;802、滑槽;803、螺栓;804、螺母;9、直线轴承;10、导轴。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 如图1-6所示,本实施例提供的物料重载顶升装置,包括固定架1,固定架1上设置有同步顶升机构2,固定架1内部固定连接有第一齿轮箱206,第一齿轮箱206一端固定连接第一电机205,第一齿轮箱206两侧固定连接联轴器202,第一齿轮箱206两侧通过联轴器202与第一升降器201和第四升降器209连接,第一升降器201通过联轴器202与第一连接轴203连接,第一连接轴203通过联轴器202与第二升降器204连接,第二升降器204通过联轴器202与第二连接轴207连接,第四升降器209通过联轴器202和第一连接轴203与第三升降器208连接,第一升降器201顶端固定连接固定板5,固定板5顶端固定连接支撑板6。

[0026] 进一步地,第二升降器204通过联轴器202和第一连接轴203与第三升降器208连接。

[0027] 通过采用上述技术方案,通过联轴器202和第一连接轴203使第二升降器204和第三升降器208可以通过同步升降。

[0028] 进一步地,所述第一升降器201、第二升降器204、第三升降器208和第四升降器209与固定架1固定连接,第二升降器204、第三升降器208和第四升降器209与支撑板6固定连接。

[0029] 通过采用上述技术方案,通过第二升降器204、第三升降器208和第四升降器209对支撑板6进行同步升降。

[0030] 进一步地,固定架1内部转动连接有输送滚筒3,支撑板6位于输送滚筒3之间。

[0031] 通过采用上述技术方案,通过支撑板6位于输送滚筒3之间,使支撑板6可以对输送滚筒3上的物料进行抬升。

[0032] 进一步地,支撑板6上设置有传动机构7,固定板5顶端固定连接有第二齿轮箱703,第二齿轮箱703底端固定连接有第二电机702,第二齿轮箱703通过联轴器202与第三连接轴704连接,第三连接轴704外圆面固定连接有第一齿轮705,支撑板6内部固定连接有第一转轴706,第一转轴706外圆面转动连接有轴承710,轴承710外圆面固定连接有第二齿轮707,支撑板6内部滑动连接有第二转轴708,第二转轴708通过轴承710与第三齿轮709连接。

[0033] 进一步地,第一齿轮705、第二齿轮707和第三齿轮709上设置啮合的转动链条,且转动链条与传送带701固定连接。

[0034] 通过采用上述技术方案,通过支撑板6上的传动机构7可以对物料进行纵向输送。

[0035] 进一步地,支撑板6设置有调节张紧机构8,支撑板6一端固定连接有连接块801,支撑板6一端开设有滑槽802,连接块801内部活动连接有螺栓803,螺栓803外部转动连接有螺母804。

[0036] 进一步地,支撑板6上滑槽802与第二转轴708滑动连接,第二转轴708与螺栓803转动连接。

[0037] 通过采用上述技术方案,通过支撑板6上的调节张紧机构8对进行传送带701适当的张紧,可以减少传送带701的损伤和磨损,也确保对物料的输送平稳。

[0038] 进一步地,固定架1内部固定连接有支撑架4,支撑架4内部固定连接有直线轴承9,固定板5底端固定连接有导轴10,导轴10与直线轴承9滑动连接。

[0039] 通过采用上述技术方案,通过导轴10与直线轴承9,确保固定板5在直线运动过程中的方向稳定。

[0040] 工作原理:当物料通过固定架1上的输送滚筒3移动到支撑板6上后,便启动第一电机205,第一电机205将驱动第一齿轮箱206转动,第一齿轮箱206将通过联轴器202来驱动两侧的第一升降器201和第四升降器209对固定板5进行抬升,同时第一升降器201通过联轴器202和第一连接轴203来驱动第二升降器204对固定板5进行抬升,第四升降器209通过联轴器202和第一连接轴203来驱动第三升降器208对固定板5进行抬升,便使第一升降器201、第二升降器204、第三升降器208和第四升降器209对固定板5进行同步抬升,固定板5便将带动支撑板6向上移动,支撑板6将带动传送带701从输送滚筒3之间向上伸出,并对物料进行抬升,待物料抬升到指定位置时,便启动第二电机702,第二电机702便驱动第二齿轮箱703转动,第二齿轮箱703便通过联轴器202来驱动第三连接轴704,第三连接轴704将带动第一齿轮705转动,第一齿轮705将通过转动链条带动传送带701转动,转动链条便带动第二齿轮

707和第三齿轮709转动,第二齿轮707通过轴承710在第一转轴706上转动,第三齿轮709通过轴承710在第二转轴708上转动,这样传送带701便对物料进行纵向输送,但在同步顶升机构2对固定板5进行抬升之间,可以通过调节连接块801上的螺栓803和螺母804,来调整第二转轴708在支撑板6上滑槽802中的位置,第二转轴708便通过轴承710和第三齿轮709来调整传送带701的张紧,以确保传送带701对物料的输送平稳。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

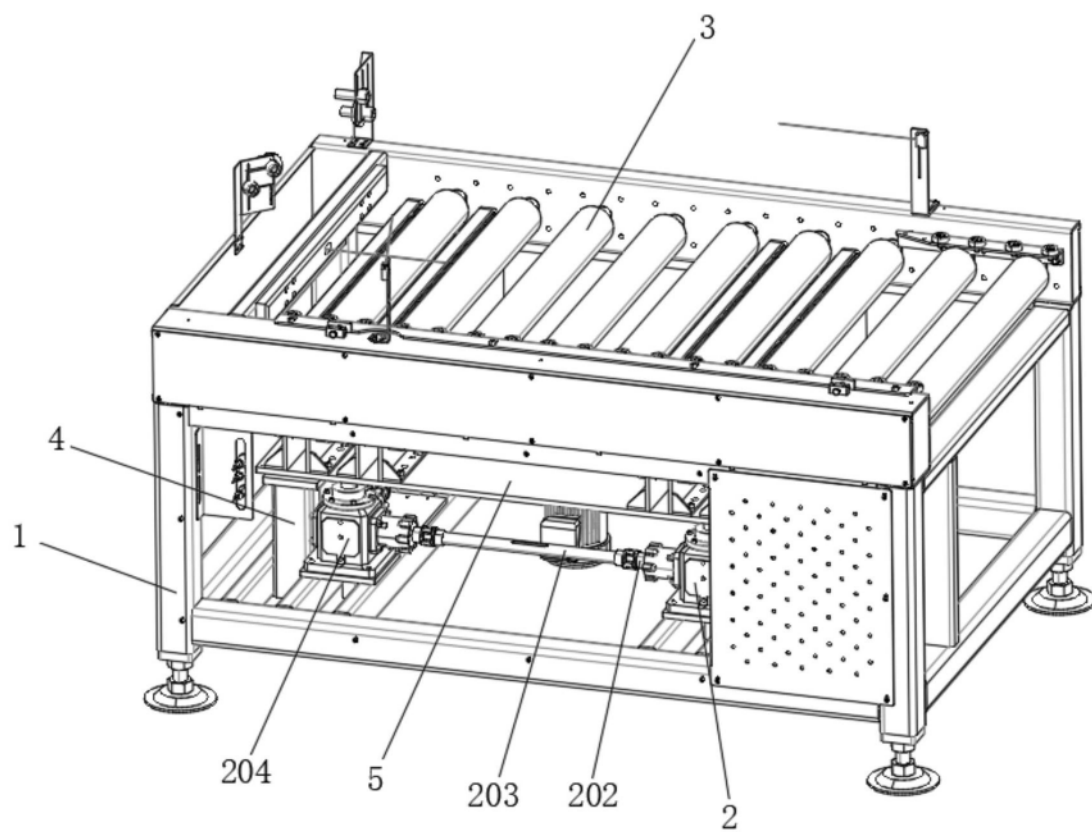


图1

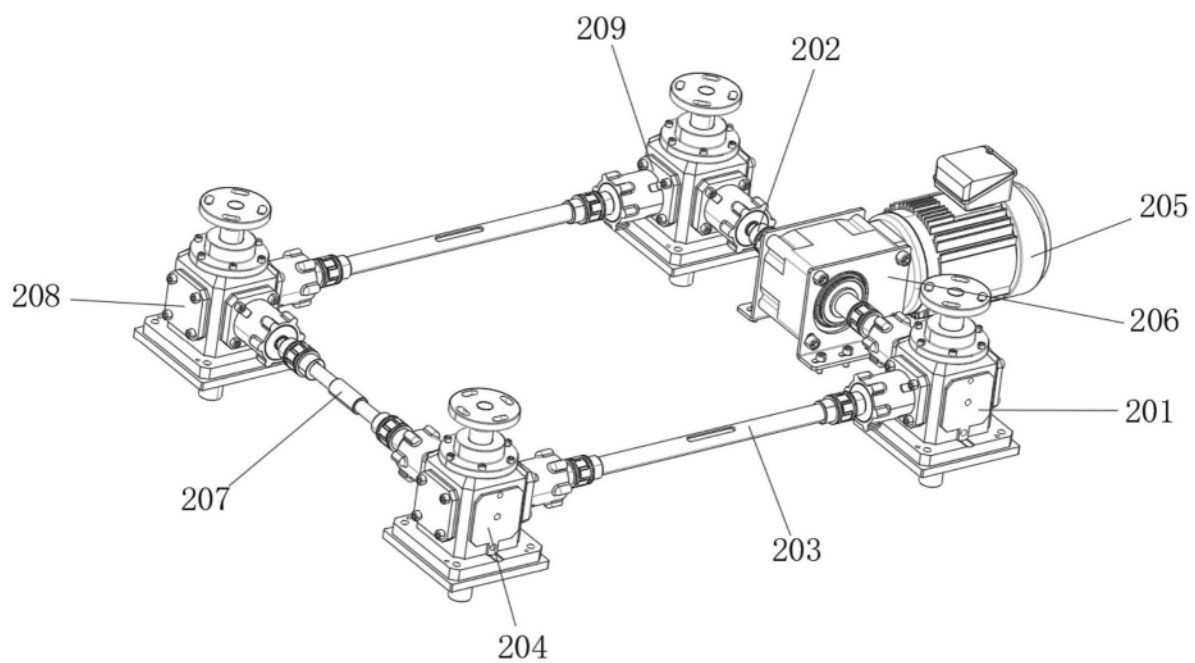


图2

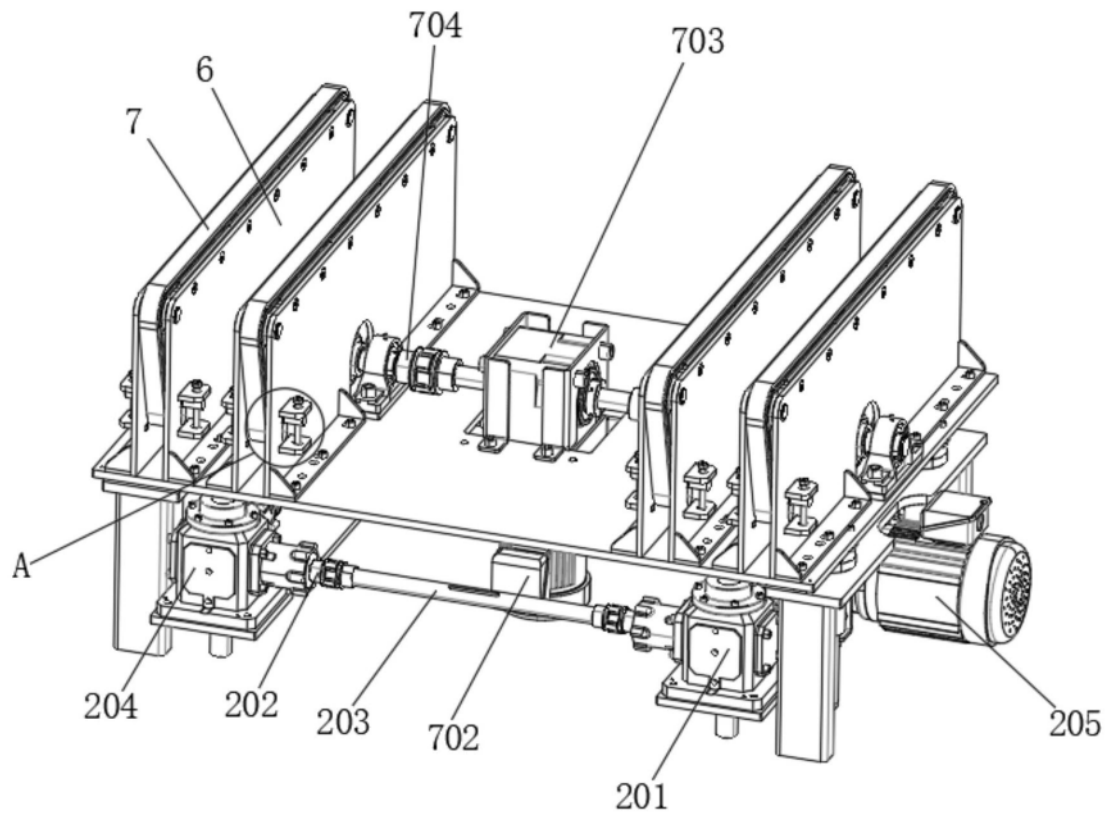


图3

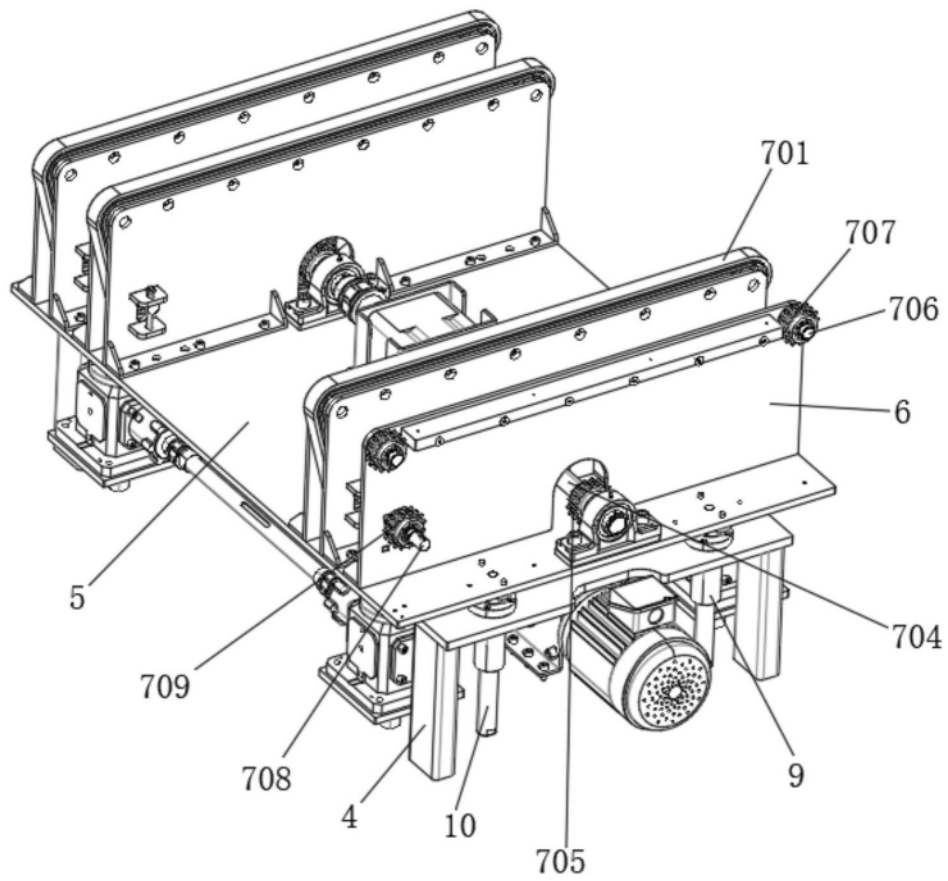


图4

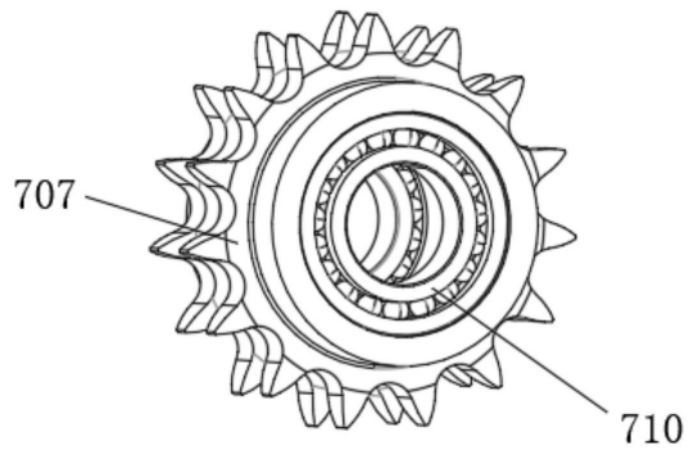


图5

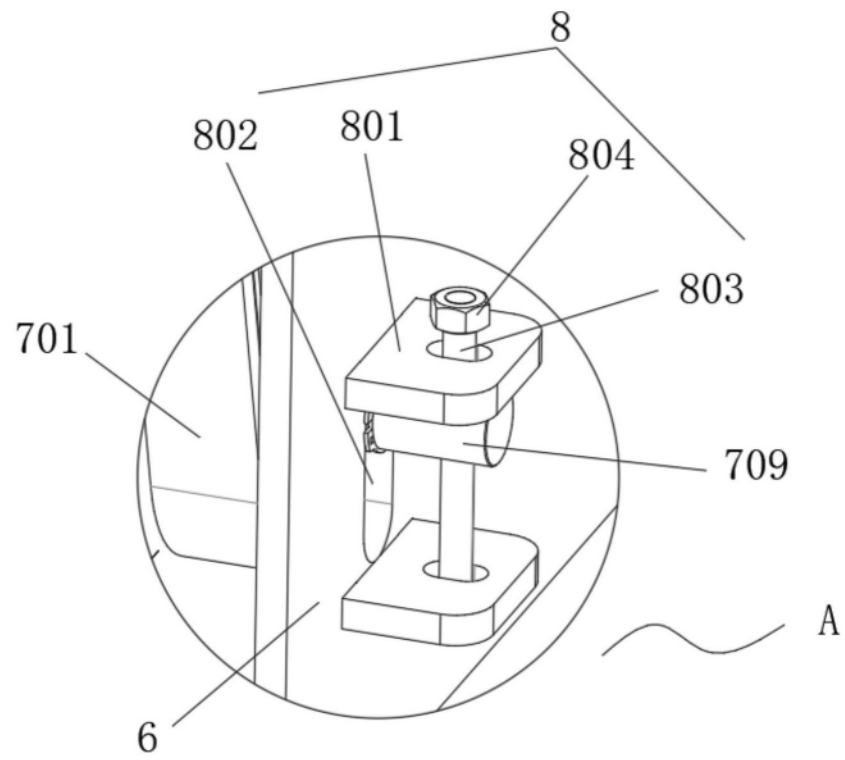


图6