(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107892026 B
(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201711061611.7
(22)申请日 2017.11.02
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107892026 A
(43)申请公布日 2018.04.10
(73)专利权人 中山市器美机器人科技有限公司
地址 528437 广东省中山市火炬高新技术产业开发区沿江东一路28号
(72)发明人 盘卫华 曾进务 廖晨辉 许井才
(74)专利代理机构 中山市捷凯专利商标代理事务所(特殊普通合伙) 44327
代理人 杨连华
(51)Int.Cl.
B65B 43/16(2006.01)
B65B 43/28(2006.01)
B65B 43/30(2006.01)

审查员 王辛

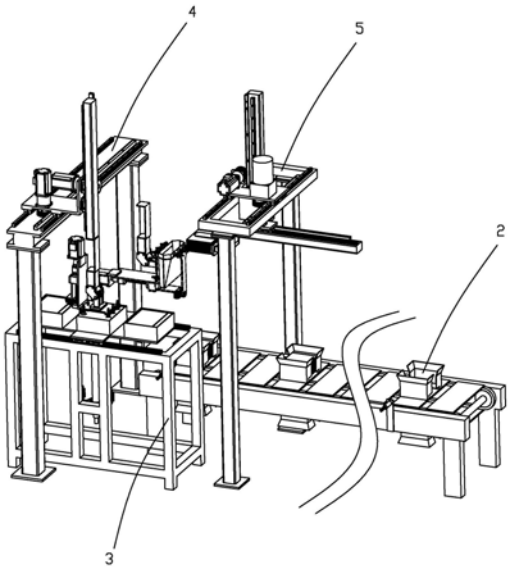
权利要求书4页 说明书9页 附图11页

(54)发明名称

包装袋自动拆口装袋装置及自动包装生产线

(57)摘要

本申请公开了包装袋自动拆口装袋装置及自动包装生产线。包装袋自动拆口装袋装置包括包装袋传送装置、母袋载放装置、母袋抓取拆口装置以及包装袋取放装袋装置，具有自动装放包装袋功能，大大节省了分装包装袋的时间，同时也大幅度降低了劳动强度，进而能够最大限度提高了生产效率。而自动包装生产线不仅包括包装袋自动拆口装袋装置，且还包括包装袋分垛装置和母袋封装卸料装置，具有自动排放包装袋、输送包装袋、夹取包装袋以及封装包装袋于一体的突出特点，解决了因人为因素而导致的随意性大、装包杂乱等问题，从而有利于规范化、标准化生产，进而能大大降低生产成本和管理成本。



CN 107892026 B

1.包装袋自动拆口装袋装置,其特征在于,包括:

包装袋传送装置(2),其用以接收传送分垛包装袋;

母袋载放装置(3),其设于所述包装袋传送装置(2)左前侧,用以载放装放包装袋的母袋;

母袋抓取拆口装置(4),其设于横跨设置于所述母袋载放装置(3)左上侧,用以抓取母袋且将母袋拆口;

包装袋取放装袋装置(5),其横跨设置于所述包装袋传送装置(2)左上侧,用以夹取分垛包装袋且将分垛包装袋装放于母袋中;

所述母袋抓取拆口装置(4)包括:

横跨连接支架(41);

前后驱动机构(42),其设于所述横跨连接支架(41)上侧;

上下驱动机构(43),其设于所述前后驱动机构(42)上,且经所述前后驱动机构(42)驱动而沿所述横跨连接支架(41)纵向方向前后往复运动;

抓取拆口机械手(44),其连接于所述上下驱动机构(43)下端,且经所述上下驱动机构(43)驱动而沿所述横跨连接支架(41)竖直方向上下升降运动;

所述抓取拆口机械手(44)包括:

安装板(441),其形状为L形,且其包括水平安装部(4411)和位于所述水平安装部(4411)左侧的竖直安装部(4412);

竖直连接件(442),其设于所述水平安装部(4411)上侧,且其上端与所述上下驱动机构(43)下端相连接;

第一抓取部件(443),其设于所述水平安装部(4411)上,用以抓取母袋;

高度调节机构(444),其设于所述竖直安装部(4412)左侧;

移动连接板(445),其连接于所述高度调节机构(444)下端,且经所述高度调节机构(444)驱动而沿所述高度调节机构(444)竖直方向上下移动;

转动连接板(447),其设于所述移动连接板(445)下侧;

转动驱动机构(446),其设于所述移动连接板(445)与所述转动连接板(447)之间,从动于所述移动连接板(445)上下移动,且用以驱动所述转动连接板(447)转动至位于所述水平安装部(4411)下方;

第二抓取部件(448),其设于所述转动连接板(447)上,且当位于所述第一抓取部件(443)下方时,所述高度调节机构(444)驱动所述移动连接板(445)向下移动,继而所述移动连接板(445)带动所述转动驱动机构(446)及所述转动连接板(447)向下移动,使所述第二抓取部件(448)向下移动的同时与所述第一抓取部件(443)相配合,用以母袋拆口;

角度变换机构(449),其设于所述水平安装部(4411)与所述竖直连接件(442)之间,当母袋拆口工作完毕时,用以驱动所述水平安装部(4411)由水平状态旋转为竖直状态,以使母袋开口朝上。

2.根据权利要求1所述的包装袋自动拆口装袋装置,其特征在于:所述包装袋取放装袋装置(5)包括:

横跨支撑支架(51),其横跨设置于第二传送装置左侧;

空间线性驱动机构(52),其设于所述横跨支撑支架(51)上;

摆角驱动机构(53)，其设于所述空间线性驱动机构(52)上，且经所述空间线性驱动机构(52)驱动而可沿所述横跨支撑支架(51)的纵向方向、横向方向以及竖直方向移动；

取放机械手(54)，其设于所述摆角驱动机构(53)左侧，用以取放分垛包装袋，当取放机械手(54)水平夹起分垛包装袋后，所述摆角驱动机构(53)驱动所述取放机械手(54)由水平状态旋转至竖直状态，继而所述空间线性驱动机构(52)带动所述摆角驱动机构(53)以及联动所述取放机械手(54)，以使所述取放机械手(54)将所夹取的分垛包装袋放置于经所述抓取拆口机械手(44)拆口的母袋中。

3.根据权利要求2所述的包装袋自动拆口装袋装置，其特征在于：所述角度变换机构(449)和所述摆角驱动机构(53)均包括：

竖直运动驱动部件(4000)；

运动齿条(4001)，其设于所述竖直运动驱动部件(4000)内，且经所述竖直运动驱动部件(4000)驱动而沿所述竖直运动驱动部件(4000)竖直方向上下移动；

第一母接板(4002)，其设于所述竖直运动驱动部件(4000)前侧；

第二母接板(4003)，其设于所述竖直运动驱动部件(4000)后侧，且与所述第一母接板(4002)形成母接结构；

公接连接件(4004)，其与所述母接结构铰接；

转动齿轮(4005)，其设于所述公接连接件(4004)上，并与所述运动齿条(4001)相啮合，且经所述运动齿条(4001)带动而转动，继而联动所述公接连接件(4004)摆动。

4.自动包装生产线，其特征在于：包括如权利要求1至3中任一项所述的包装袋自动拆口装袋装置。

5.根据权利要求4所述的自动包装生产线，其特征在于：所述自动包装生产线还包括：

包装袋分垛装置(1)，其设于所述包装袋传送装置(2)上侧，用以分垛包装袋，以使包装袋分垛输出；

母袋封装卸料装置(6)，其设于所述母袋抓取拆口装置(4)与所述包装袋取放装袋装置(5)之间，位于所述包装袋传送装置(2)左后侧，用以封装且卸下装放有分垛包装袋的母袋。

6.根据权利要求5所述的自动包装生产线，其特征在于：所述包装袋分垛装置(1)包括第一分垛装置(11)和设于所述第一分垛装置(11)左侧的第二分垛装置(12)；

所述包装袋传送装置(2)包括第一传送装置(21)和设于所述第一传送装置(21)后侧并与所述第一传送装置(21)左右错开设置的第二传送装置(22)，所述第一传送装置(21)的右端位于所述第一分垛装置(11)的下侧，所述第二传送装置(22)的右端位于所述第二分垛装置(12)的下侧；

所述自动包装生产线还包括调头堆叠装置(7)，所述调头堆叠装置(7)横跨设置于所述第一传送装置(21)和所述第二传送装置(22)上侧，用以夹取所述第一传送装置(21)所传送的分垛包装袋，并将所夹取分垛包装袋旋转调头后再放至于所述第二传送装置(22)所传送的分垛包装袋的上方，以使形成交叉式的分垛包装袋。

7.根据权利要求6所述的自动包装生产线，其特征在于：所述第一分垛装置(11)和所述第二分垛装置(12)均包括：

分垛支架(100)；

包装袋输入传送带(101)，其设于所述分垛支架(100)后侧上部，用以接收输入的包装

袋；

分垛箱体(102)，其设于所述包装袋输入传送带(101)前侧，且其前侧开设有让位通孔(1021)；

伸缩接料机械手(103)，其设于所述分垛箱体(102)前侧，且通过所述让位通孔(1021)伸缩进出所述分垛箱体(102)内部；

开合机构(104)，其设于所述分垛箱体(102)底部，用以开合所述分垛箱体(102)底部；

所述伸缩接料机械手(103)包括与所述让位通孔(1021)相适配用以接料的接料板(1031)，以及设于所述分垛支架(100)前侧的伸缩驱动组件(1032)，所述伸缩驱动组件(1032)的动力输出端与所述接料板(1031)相连接，且用以驱动所述接料板(1031)沿所述分垛支架(100)的纵向方向前后伸缩运动；

所述开合机构(104)包括位于所述分垛箱体(102)底部前侧的前侧开合板(1041)、位于所述分垛箱体(102)底部后侧的后侧开合板(1042)、设于所述分垛支架(100)上并与所述前侧开合板(1041)和所述后侧开合板(1042)相连接且用以驱动所述前侧开合板(1041)和所述后侧开合板(1042)相向合拢或相背分开的开合驱动组件(1043)。

8.根据权利要求7所述的自动包装生产线，其特征在于：所述第一传送装置(21)和所述第二传送装置(22)均包括：

传送支架(200)；

传送运输带(201)，其设于所述传送支架(200)上，且沿所述传送支架(200)横向方向循环运动；

载装框体(202)，其设于所述传送运输带(201)上，数量为多个，并均从动于所述传送运输带(201)循环运动；

所述载装框体(202)上设有用以载装从所述分垛箱体(102)掉落的分垛包装袋的载装凹槽(2021)以及设于所述载装凹槽(2021)下侧的垫高通槽(2022)，所述载装凹槽(2021)上开设有向右贯通其右侧壁以及向下贯通所述垫高通槽(2022)的贯通开口(20211)；

所述调头堆叠装置(7)包括：

横跨安装支架(71)，其横跨所述第一传送装置(21)和所述第二传送装置(22)；

纵向驱动机构(72)，其设于所述横跨安装支架(71)上侧；

升降驱动机构(73)，其连接于所述纵向驱动机构(72)上，且经所述纵向驱动机构(72)驱动而沿所述横跨安装支架(71)纵向方向往复运动；

旋转调头驱动部件(74)，其连接于所述升降驱动机构(73)下侧，且受所述升降驱动机构(73)驱动而沿所述横跨安装支架(71)竖直方向上下升降运动；

伸缩夹取机械手(75)，其连接于所述旋转调头驱动部件(76)下侧，并与所述垫高通槽(2022)和所述贯通开口(20211)相配合，用以伸缩夹取位于所述载装凹槽(2021)内的分垛包装袋，待夹取完毕后，经所述旋转调头驱动部件(74)驱动而将所夹分垛包装袋旋转调头；

所述母袋封装卸料装置(6)包括：

安装支撑支架，其位于所述第二传送装置(22)左后侧；

夹持封装机械手(61)，其设于所述安装支撑支架的上侧，用以夹持所述抓取拆口机械手(44)所夹持的装放有分垛包装袋的开口母袋；

往复运动驱动机构(62)，其设于所述安装支撑支架与所述夹持封装机械手(61)之间，

用以驱动所述夹持封装机械手(61)沿所述安装支撑支架纵向方向往复运动；

封装机构(63)，其设于所述安装支撑支架后上侧，且其包括位于所述安装支撑支架左侧的左压合组件(631)和位于所述安装支撑支架右侧的右压合组件(632)，当所述往复运动驱动机构(62)驱动所述夹持封装机械手(61)向所述左压合组件(631)与所述右压合组件(632)之间运动时，所述左压合组件(631)与所述右压合组件(632)沿所述安装支撑支架横向方向相向运动，用以压合封口装放有分垛包装袋的开口母袋；

导向机构(64)，其设于所述封装机构(63)前侧，用以导向所述夹持封装机械手(61)所夹持装放有交叉式分垛包装袋的开口母袋移动进入所述封装机构(63)；

接料组件(65)，其设于封装机构(62)后下侧，用以接收完成封装的包装袋。

包装袋自动拆口装袋装置及自动包装生产线

【技术领域】

[0001] 本申请涉及自动包装设备的技术领域，具体来说是涉及一种包装袋自动拆口装袋装置，以及自动包装生产线。

【背景技术】

[0002] 包装袋，是指用于包装各种用品的袋子，使货物在生产流通过程中方便运输，容易存储，进而广泛用于日常生活和工业生产中。

[0003] 为了满足现代的包装生产需要，目前大量的将小包装袋装入大包装袋，基本上是通过人工包装和半自动机器包装，但是，人工包装继而需要大量劳动员工以降低劳动强度，从而不仅无法提高生产效率，且还大大增加了生产企业的生产成本，且人工包装还存在随意性大、装包杂乱，导致不便于装放、运输以及追踪查找，进而给企业管理带来诸多不便且大幅度增加管理成本；而现有半自动包装机器的适用性不高，不能很好地适应各种各样包装袋发包装，满足不了现代的包装生产需要。

【发明内容】

[0004] 本申请所要解决是针对上述技术问题，提供一种包装袋自动拆口装袋装置，通过以下技术方案实现：

[0005] 包装袋自动拆口装袋装置，包括：

[0006] 包装袋传送装置，其用以接收传送分垛包装袋；

[0007] 母袋载放装置，其设于所述包装袋传送装置左前侧，用以载放装放包装袋的母袋；

[0008] 母袋抓取拆口装置，其设于横跨设置于所述母袋载放装置左上侧，用以抓取母袋且将母袋拆口；

[0009] 包装袋取放装袋装置，其横跨设置于所述包装袋传送装置左上侧，用以夹取分垛包装袋且将分垛包装袋装放于母袋中。

[0010] 如上所述的包装袋自动拆口装袋装置，所述母袋抓取拆口装置包括：

[0011] 横跨连接支架；

[0012] 前后驱动机构，其设于所述横跨连接支架上侧；

[0013] 上下驱动机构，其设于所述前后驱动机构上，且经所述前后驱动机构驱动而沿所述横跨连接支架纵向方向前后往复运动；

[0014] 抓取拆口机械手，其连接于所述上下驱动机构下端，且经所述上下驱动机构驱动而沿所述横跨连接支架竖直方向上下升降运动。

[0015] 如上所述的包装袋自动拆口装袋装置，所述抓取拆口机械手包括：

[0016] 安装板，其形状为L形，且其包括水平安装部和位于所述水平安装部左侧的竖直安装部；

[0017] 竖直连接件，其设于所述水平安装部上侧，且其上端与所述上下驱动机构下端相连接；

[0018] 第一抓取部件，其设于所述水平安装部上，用以抓取母袋；

[0019] 高度调节机构，其设于所述竖直安装部左侧；

[0020] 移动连接板，其连接于所述高度调节机构下端，且经所述高度调节机构驱动而沿所述高度调节机构竖直方向上下移动；

[0021] 转动连接板，其设于所述移动连接板下侧；

[0022] 转动驱动机构，其设于所述移动连接板与所述转动连接板之间，从动于所述移动连接板上下移动，且用以驱动所述转动连接板转动至位于所述水平安装部下方；

[0023] 第二抓取部件，其设于所述转动连接板上，且当位于所述第一抓取部件下方时，所述高度调节机构驱动所述移动连接板向下移动，继而所述移动连接板带动所述转动驱动机构及所述转动连接板向下移动，使所述第二抓取部件向下移动的同时与所述第一抓取部件相配合，用以母袋拆口；

[0024] 角度变换机构，其设于所述水平安装部与所述竖直连接件之间，当母袋拆口工作完毕时，用以驱动所述水平安装部由水平状态旋转为竖直状态，以使母袋开口朝上。

[0025] 如上所述的包装袋自动拆口装袋装置，所述包装袋取放装袋装置包括：

[0026] 横跨支撑支架，其横跨设置于第二传送装置左侧；

[0027] 空间线性驱动机构，其设于所述横跨支撑支架上；

[0028] 摆角驱动机构，其设于所述空间线性驱动机构上，且经所述空间线性驱动机构驱动而可沿所述横跨支撑支架的纵向方向、横向方向以及竖直方向移动；

[0029] 取放机械手，其设于所述摆角驱动机构左侧，用以取放分垛包装袋，当取放机械手水平夹起分垛包装袋后，所述摆角驱动机构驱动所述取放机械手由水平状态旋转至竖直状态，继而所述空间线性驱动机构带动所述摆角驱动机构以及联动所述取放机械手，以使所述取放机械手将所夹取的分垛包装袋放置于经所述抓取拆口机械手拆口的母袋中。

[0030] 如上所述的包装袋自动拆口装袋装置，所述角度变换机构和所述摆角驱动机构均包括：

[0031] 竖直运动驱动部件；

[0032] 运动齿条，其设于所述竖直运动驱动部件内，且经所述竖直运动驱动部件驱动而沿所述竖直运动驱动部件竖直方向上下移动；

[0033] 第一母接板，其设于所述竖直运动驱动部件前侧；

[0034] 第二母接板，其设于所述竖直运动驱动部件后侧，且与所述第一母接板形成母接结构；

[0035] 公接连接件，其与所述母接结构铰接；

[0036] 转动齿轮，其设于所述公接连接件上，并与所述运动齿条相啮合，且经所述运动齿条带动而转动，继而联动所述公接连接件摆动。

[0037] 与现有技术相比，上述申请有如下优点：

[0038] 1、本申请包装袋自动拆口装袋装置通过所述包装袋传送装置将分垛包装袋运送至所述包装袋取放装袋装置的下方，而后所述包装袋取放装袋装置夹取分垛包装袋，同时所述母袋抓取拆口装置从所述母袋载放装置上抓取母袋且将母袋拆口，接着所述包装袋取放装袋装置将所夹取的分垛包装袋放置于母袋中，完成包装袋自动分装工作，从而实现了智能自动化分装包装袋，大大节省了分装包装袋的时间，也大幅度降低了劳动强度，最大限

度提高了生产效率，有利于生产企业进行规范化、标准化生产，进而能够大大地降低生产企业的生产成本和管理成本，也有利推广包装行业进行进一步的发展；

[0039] 2、本申请包装袋自动拆口装袋装置通过所述角度变换机构或所述摆角驱动机构可简单实现角度变换功能，从而大大提高了本申请自动包装生产线分装包装袋的灵便性，进而进一步体现出本申请包装袋自动拆口装袋装置能够最大限度的满足于实际生产需求。

[0040] 本申请还提及一种自动包装生产线，包括如上所述的包装袋自动拆口装袋装置。

[0041] 如上所述的自动包装生产线，所述自动包装生产线还包括：

[0042] 包装袋分垛装置，其设于所述包装袋传送装置上侧，用以分垛包装袋，以使包装袋分垛输出；

[0043] 母袋封装卸料装置，其设于所述母袋抓取拆口装置与所述包装袋取放装袋装置之间，位于所述包装袋传送装置左后侧，用以封装且卸下装放有分垛包装袋的母袋。

[0044] 如上所述的自动包装生产线，所述包装袋分垛装置包括第一分垛装置和设于所述第一分垛装置左侧的第二分垛装置；

[0045] 所述包装袋传送装置包括第一传送装置和设于所述第一传送装置后侧并与所述第一传送装置左右错开设置的第二传送装置，所述第一传送装置的右端位于所述第一分垛装置的下侧，所述第二传送装置的右端位于所述第二分垛装置的下侧；

[0046] 所述自动包装生产线还包括调头堆叠装置，所述调头堆叠装置横跨设置于所述第一传送装置和所述第二传送装置上侧，用以夹取所述第一传送装置所传送的分垛包装袋，并将所夹取分垛包装袋旋转调头后再放至于所述第二传送装置所传送的分垛包装袋的上方，以使形成交叉式的分垛包装袋。

[0047] 如上所述的自动包装生产线，所述第一分垛装置和所述第二分垛装置均包括：

[0048] 分垛支架；

[0049] 包装袋输入传送带，其设于所述分垛支架后侧上部，用以接收输入的包装袋；

[0050] 分垛箱体，其设于所述包装袋输入传送带前侧，且其前侧开设有让位通孔；

[0051] 伸缩接料机械手，其设于所述分垛箱体前侧，且通过所述让位通孔伸缩进出所述分垛箱体内部；

[0052] 开合机构，其设于所述分垛箱体底部，用以开合所述分垛箱体底部；

[0053] 所述伸缩接料机械手包括与所述让位通孔相适配用以接料的接料板，以及设于所述分垛支架前侧的伸缩驱动组件，所述伸缩驱动组件的动力输出端与所述接料板相连接，且用以驱动所述接料板沿所述分垛支架的纵向方向前后伸缩运动；

[0054] 所述开合机构包括位于所述分垛箱体底部前侧的前侧开合板、位于所述分垛箱体底部后侧的后侧开合板、设于所述分垛支架上并与所述前侧开合板和所述后侧开合板相连接且用以驱动所述前侧开合板和所述后侧开合板相向合拢或相背分开的开合驱动组件。

[0055] 如上所述的自动包装生产线，所述第一传送装置和所述第二传送装置均包括：

[0056] 传送支架；

[0057] 传送运输带，其设于所述传送支架上，且沿所述传送支架横向方向循环运动；

[0058] 载装框体，其设于所述传送运输带上，数量为多个，并均从动于所述传送运输带循环运动；

[0059] 所述载装框体上设有用以载装从所述分垛箱体掉落的分垛包装袋的载装凹槽以

及设于所述载装凹槽下侧的垫高通槽，所述载装凹槽上开设有向右贯通其右侧壁以及向下贯通所述垫高通槽的贯通开口；

[0060] 所述调头堆叠装置包括：

[0061] 横跨安装支架，其横跨所述第一传送装置和所述第二传送装置；

[0062] 纵向驱动机构，其设于所述横跨安装支架上侧；

[0063] 升降驱动机构，其连接于所述纵向驱动机构上，且经所述纵向驱动机构驱动而沿所述横跨安装支架纵向方向往复运动；

[0064] 旋转调头驱动部件，其连接于所述升降驱动机构下侧，且受所述升降驱动机构驱动而沿所述横跨安装支架竖直方向上下升降运动；

[0065] 伸缩夹取机械手，其连接于所述旋转调头驱动部件下侧，并与所述垫高通槽和所述贯通开口相配合，用以伸缩夹取位于所述载装凹槽内的分垛包装袋，待夹取完毕后，经所述旋转调头驱动部件驱动而将所夹分垛包装袋旋转调头；

[0066] 所述母袋封装卸料装置包括：

[0067] 安装支撑支架，其位于所述第二传送装置左后侧；

[0068] 夹持封装机械手，其设于所述安装支撑支架的上侧，用以夹持所述抓取拆口机械手所夹持的装放有分垛包装袋的开口母袋；

[0069] 往复运动驱动机构，其设于所述安装支撑支架与所述夹持封装机械手之间，用以驱动所述夹持封装机械手沿所述安装支撑支架纵向方向往复运动；

[0070] 封装机构，其设于所述安装支撑支架后上侧，且其包括位于所述安装支撑支架左侧的左压合组件和位于所述安装支撑支架右侧的右压合组件，当所述往复运动驱动机构驱动所述夹持封装机械手向所述左压合组件与所述右压合组件之间运动时，所述左压合组件与所述右压合组件沿所述安装支撑支架横向方向相向运动，用以压合封口装放有分垛包装袋的开口母袋；

[0071] 导向机构，其设于所述封装机构前侧，用以导向所述夹持封装机械手所夹持装放有交叉式分垛包装袋的开口母袋移动进入所述封装机构；

[0072] 接料组件，其设于封装机构后下侧，用以接收完成封装的包装袋。

[0073] 与现有技术相比，上述申请有如下优点：

[0074] 1、本申请自动包装生产线通过所述包装袋分垛装置分垛输出分垛包装袋，再经所述包装袋传送装置将分垛包装袋运送至所述包装袋取放装袋装置的下方，而后所述包装袋取放装袋装置夹取交叉式分垛包装袋，同时所述包装袋自动拆口装袋装置从所述母袋载放装置上抓取母袋且将母袋拆口，接着所述包装袋取放装袋装置将所夹取的分垛包装袋放置于母袋中，继而再通过所述母袋封装卸料装置将母袋封口且卸下装放有分垛包装袋的母袋，进而完成包装袋自动分装工作，从而体现出本申请自动包装生产线具有自动排放包装袋、输送包装袋、夹取包装袋以及封装包装袋于一体的突出特点，实现了智能自动化分装包装袋，大大节省了分装包装袋的时间，也大幅度降低了劳动强度，最大限度提高了生产效率，同时还解决了因人为因素而导致的随意性大、装包杂乱、不便装放、运输以及追踪查找等技术问题，有利于生产企业进行规范化、标准化生产，进而能够大大地降低生产企业的生产成本和管理成本，也有利推广包装行业进行进一步的发展；

[0075] 2、本申请自动包装生产线通过所述调头堆叠装置实现了两分垛包装袋上下交叉

摆放，进而不仅有利于减少包装袋叠放后的占用体积，从而减少占用空间，且还有利于包装袋的多层叠放，提高包装袋叠放的稳定性，进而方便于运输。

【附图说明】

[0076] 图1是本申请包装袋自动拆口装袋装置的立体图。

[0077] 图2是本申请包装袋自动拆口装袋装置中所述母袋抓取拆口装置的立体图，示出所述抓取拆口机械手抓取母袋时的状态立体图，且还示出所述抓取拆口机械手其他两种不同的工作状态。

[0078] 图3是本申请包装袋自动拆口装袋装置中所述抓取拆口机械手处于拆口母袋状态下进行局部分解的分解图。

[0079] 图4是本申请包装袋自动拆口装袋装置中所述包装袋取放装袋装置的立体图。

[0080] 图5是本申请包装袋自动拆口装袋装置中所述角度变换机构或所述摆角驱动机构的立体图。

[0081] 图6是本申请自动包装生产线的立体图。

[0082] 图7是本申请自动包装生产线中所述第一分垛装置或所述第二分垛装置进行局部分解的分解图。

[0083] 图8是本申请自动包装生产线中所述第一传送装置或所述第二传送装置的立体图。

[0084] 图9是本申请自动包装生产线中所述调头堆叠装置的立体图。

[0085] 图10是本申请自动包装生产线中所述母袋封装卸料装置的立体图。

[0086] 图11是本申请自动包装生产线中所述载装框体的立体图。

[0087] 图12是图7的局部放大视图Ⅰ。

【具体实施方式】

[0088] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0089] 如图1-5所示，包装袋自动拆口装袋装置，包括包装袋传送装置2、母袋载放装置3、母袋抓取拆口装置4以及包装袋取放装袋装置5。

[0090] 具体地，所述包装袋传送装置2用以接收传送分垛包装袋。所述母袋载放装置3设于所述包装袋传送装置2左前侧，用以载放装放包装袋的母袋。所述母袋抓取拆口装置4设于横跨设置于所述母袋载放装置3左上侧，用以抓取母袋且将母袋拆口。所述包装袋取放装袋装置5横跨设置于所述包装袋传送装置2左上侧，用以夹取分垛包装袋且将分垛包装袋装放于母袋中。

[0091] 本申请包装袋自动拆口装袋装置通过所述包装袋传送装置2将分垛包装袋运送至所述包装袋取放装袋装置5的下方，而后所述包装袋取放装袋装置5夹取分垛包装袋，同时所述母袋抓取拆口装置4从所述母袋载放装置3上抓取母袋且将母袋拆口，接着所述包装袋取放装袋装置5将所夹取的分垛包装袋放置于母袋中，完成包装袋自动分装工作，从而实现了智能自动化分装包装袋，大大节省了分装包装袋的时间，也大幅度降低了劳动强度，最大限度提高了生产效率，有利于生产企业进行规范化、标准化生产，进而能够大大地降低生产企业的生产成本和管理成本，也有利推广包装行业进行进一步的发展。

[0092] 所述母袋抓取拆口装置4包括横跨连接支架41、前后驱动机构42、上下驱动机构43以及抓取拆口机械手44。

[0093] 所述前后驱动机构42设于所述横跨连接支架41上侧。所述上下驱动机构43设于所述前后驱动机构42上，且经所述前后驱动机构42驱动而沿所述横跨连接支架41纵向方向前后往复运动。所述抓取拆口机械手44连接于所述上下驱动机构43下端，且经所述上下驱动机构43驱动而沿所述横跨连接支架41竖直方向上下升降运动，用以抓取可装放包装袋的母袋并将所抓取母袋进行拆口，继而大大方便于将包装袋放入母袋，大大节省了分装包装袋的时间，也大幅度降低了劳动强度，从而能够最大限度提高生产效率以降低生产企业的生产成本，进而有利推广包装行业进行进一步的发展，同时也体现出了本申请包装袋自动拆口装袋装置具有结构精巧的突出特点。

[0094] 所述前后驱动机构42和所述上下驱动机构43均优选为伺服驱动电机与齿轮齿轨以及滑动机构相配合以实现驱动动作。

[0095] 所述抓取拆口机械手44包括安装板441、竖直连接件442、第一抓取部件443、高度调节机构444、移动连接板445、转动驱动机构446、转动连接板447、第二抓取部件448以及角度变换机构449。

[0096] 所述安装板441形状为L形，且其包括水平安装部4411和位于所述水平安装部4411左侧的竖直安装部4412。所述竖直连接件442设于所述水平安装部4411上侧，且其上端与所述上下驱动机构43下端相连接。所述第一抓取部件443设于所述水平安装部4411上，用以抓取母袋。所述高度调节机构444设于所述竖直安装部4412左侧，且其优选为伺服电机配合以滚珠丝杠实现上下高度调节功能。所述移动连接板445连接于所述高度调节机构444下端，且经所述高度调节机构444驱动而沿所述高度调节机构444竖直方向上下移动。所述转动连接板447设于所述移动连接板445下侧。所述转动驱动机构446设于所述移动连接板445与所述转动连接板447之间，从动于所述移动连接板445上下移动，且用以驱动所述转动连接板447转动至位于所述水平安装部4411下方。所述转动驱动机构446优选为旋转电机。所述第二抓取部件448设于所述转动连接板447上，且当位于所述第一抓取部件443下方时，所述高度调节机构444驱动所述移动连接板445向下移动，继而所述移动连接板445带动所述转动驱动机构446及所述转动连接板447向下移动，使所述第二抓取部件448向下移动的同时与所述第一抓取部件443相配合，用以母袋拆口。所述角度变换机构449设于所述水平安装部4411与所述竖直连接件442之间，当母袋拆口工作完毕时，用以驱动所述水平安装部4411由水平状态旋转为竖直状态，以使母袋开口朝上。其优点在于通过所述抓取拆口机械手44实现自动、简单、快捷地抓取母袋和拆口母袋，进一步体现出本申请自动包装生产线具有高度的自动化和智能化，同时也体现出了本申请自动包装生产线结构精巧的突出特点。

[0097] 所述第一抓取部件443和所述第二抓取部件448均为可外接负压装置的负压吸盘。其优点在于负压吸附操作简单，不损伤被吸物体，且还可适用于吸附各种各样的包装袋，进而大幅度提高了本申请自动包装生产线的适用性。

[0098] 所述包装袋取放装袋装置5包括横跨支撑支架51、空间线性驱动机构52、摆角驱动机构53以及取放机械手54。

[0099] 所述横跨支撑支架51横跨设置于第二传送装置22左侧。所述空间线性驱动机构52设于所述横跨支撑支架51上。所述摆角驱动机构53设于所述空间线性驱动机构52上，且经

所述空间线性驱动机构52驱动而可沿所述横跨支撑支架51的纵向方向、横向方向以及竖直方向移动。所述取放机械手54设于所述摆角驱动机构53左侧，用以取放分垛包装袋，当取放机械手54水平夹起分垛包装袋后，所述摆角驱动机构53驱动所述取放机械手54由水平状态旋转至竖直状态，继而所述空间线性驱动机构52带动所述摆角驱动机构53以及联动所述取放机械手54，以使所述取放机械手54可将所夹取的分垛包装袋放置于经所述抓取拆口机械手44拆口的母袋中。其优点在于结构简单且容易实现。

[0100] 所述角度变换机构449和所述摆角驱动机构53均包括竖直运动驱动部件4000、运动齿条4001、第一母接板4002、第二母接板4003、公接连接件4004以及转动齿轮4005。

[0101] 所述运动齿条4001设于所述竖直运动驱动部件4000内，且经所述竖直运动驱动部件4000驱动而沿所述竖直运动驱动部件4000竖直方向上下移动。所述第一母接板4002设于所述竖直运动驱动部件4000前侧。所述第二母接板4003设于所述竖直运动驱动部件4000后侧，且与所述第一母接板4002形成母接结构。所述公接连接件4004与所述母接结构铰接。所述转动齿轮4005设于所述公接连接件4004上，并与所述运动齿条4001相啮合，且经所述运动齿条4001带动而转动，继而联动所述公接连接件4004摆动。其优点在于可简单实现角度变换功能，从而大大提高了本申请自动包装生产线分装包装袋的灵便性，进而进一步体现出本申请包装袋自动拆口装袋装置能够最大限度的满足于实际生产需求。

[0102] 本申请还提及一种自动包装生产线，如图1-12所示，包括如上所述的包装袋自动拆口装袋装置，且还包括包装袋分垛装置1以及母袋封装卸料装置6。

[0103] 所述包装袋分垛装置1设于所述包装袋传送装置2上侧，用以分垛包装袋，以使包装袋分垛输出。所述母袋封装卸料装置6设于所述母袋抓取拆口装置4与所述包装袋取放装袋装置5之间，位于所述包装袋传送装置2左后侧，用以封装且卸下装放有分垛包装袋的母袋。

[0104] 本申请自动包装生产线通过所述包装袋分垛装置1分垛输出分垛包装袋，再经所述包装袋传送装置2将分垛包装袋运送至所述包装袋取放装袋装置5的下方，而后所述包装袋取放装袋装置5夹取交叉式分垛包装袋，同时所述包装袋自动拆口装袋装置4从所述母袋载放装置3上抓取母袋且将母袋拆口，接着所述包装袋取放装袋装置5将所夹取的分垛包装袋放置于母袋中，继而再通过所述母袋封装卸料装置6将母袋封口且卸下装放有分垛包装袋的母袋，进而完成包装袋自动分装工作，从而体现出本申请自动包装生产线具有自动排放包装袋、输送包装袋、夹取包装袋以及封装包装袋于一体的突出特点，实现了智能自动化分装包装袋，大大节省了分装包装袋的时间，也大幅度降低了劳动强度，最大限度提高了生产效率，同时还解决了因人为因素而导致的随意性大、装包杂乱、不便装放、运输以及追踪查找等技术问题，有利于生产企业进行规范化、标准化生产，进而能够大大地降低生产企业的生产成本和管理成本，也有利推广包装行业进行进一步的发展。

[0105] 所述包装袋分垛装置1包括第一分垛装置11和设于所述第一分垛装置11左侧的第二分垛装置12，所述第二分垛装置12和所述第一分垛装置11所分垛出的分垛包装袋的摆放方向一致。

[0106] 所述包装袋传送装置2包括第一传送装置21和设于所述第一传送装置21后侧并与所述第一传送装置21左右错开设置的第二传送装置22，所述第一传送装置21的右端位于所述第一分垛装置11的下侧，所述第二传送装置22的右端位于所述第二分垛装置12的下侧。

[0107] 所述自动包装生产线还包括调头堆叠装置7，所述调头堆叠装置7横跨设置于所述第一传送装置21和所述第二传送装置22上侧，用以夹取所述第一传送装置21所传送的分垛包装袋，并将所夹取分垛包装袋旋转调头后再放至于所述第二传送装置22所传送的分垛包装袋的上方，以使形成交叉式分垛包装袋。其优点通过所述调头堆叠装置7可自动将摆放方向一致的两分垛包装袋实现交叉式叠放，继而不仅可大大降低人工摆放的劳动强度，以及大幅度减少劳动力，为生产企业降低人力成本，且还有利于减少包装袋叠放后的占用体积，从而减少占用空间，进而方便于多层叠放包装袋，以及方便于运输。

[0108] 所述第一分垛装置11和所述第二分垛装置12均包括分垛支架100、包装袋输入传送带101、分垛箱体102、伸缩接料机械手103以及开合机构104。

[0109] 所述包装袋输入传送带101设于所述分垛支架100后侧上部，用以接收输入的包装袋。所述分垛箱体102设于所述包装袋输入传送带101前侧，且其前侧开设有让位通孔1021。所述伸缩接料机械手103设于所述分垛箱体102前侧，且通过所述让位通孔1021伸缩进出所述分垛箱体102内部。所述开合机构104设于所述分垛箱体102底部，用以开合所述分垛箱体102底部。

[0110] 当所述伸缩接料机械手103伸进所述分垛箱体102内部时，所述伸缩接料机械手103用以收叠所述包装袋输入传送带101朝所述分垛箱体102内部输送的包装袋，且当所述伸缩接料机械手103每接够50个每垛的包装袋时，则从所述分垛箱体102内部缩出，随之位于所述伸缩接料机械手103上的分垛包装袋滑落至所述开合机构104上，待所述伸缩接料机械手103再次伸进所述分垛箱体102内部时，所述开合机构104循环开启且输出滑落其上的分垛包装袋，实现了自动分垛包装袋，从而不仅大大减少了劳动强度以及劳动力，且还可大幅度提高分垛包装袋的效率，进而有利于提高自动包装包装袋的生产效率，降低生产企业的生产成本。

[0111] 所述伸缩接料机械手103包括与所述让位通孔1021相适配用以接料的接料板1031，以及设于所述分垛支架100前侧的伸缩驱动组件1032，所述伸缩驱动组件1032的动力输出端与所述接料板1031相连接，且用以驱动所述接料板1031沿所述分垛支架100的纵向方向前后伸缩运动。所述开合机构104包括位于所述分垛箱体102底部前侧的前侧开合板1041、位于所述分垛箱体102底部后侧的后侧开合板1042、设于所述分垛支架100上并与所述前侧开合板1041和所述后侧开合板1042相连接且用以驱动所述前侧开合板1041和所述后侧开合板1042相向合拢或相背分开的开合驱动组件1043。其优点在于结构简单且容易实现。

[0112] 所述第一传送装置21和所述第二传送装置22均包括传送支架200、传送运输带201和载装框体202。所述传送运输带201设于所述传送支架200上，且沿所述传送支架200横向方向循环运动。所述载装框体202设于所述传送运输带201上，数量为多个，并均从动于所述传送运输带201循环运动。所述载装框体202上设有用以载装从所述分垛箱体102掉落的分垛包装袋的载装凹槽2021以及设于所述载装凹槽2021下侧的垫高通槽2022，所述载装凹槽2021上开设有向右贯通其右侧壁以及向下贯通所述垫高通槽2022的贯通开口20211。其优点在于所述垫高通槽2022和所述贯通开口20211相配合，进而方便夹取位于所述载装凹槽2021内部的包装袋。

[0113] 所述调头堆叠装置7包括横跨安装支架71、纵向驱动机构72、升降驱动机构73、旋

转调头驱动部件74以及伸缩夹取机械手75。

[0114] 所述横跨安装支架71横跨所述第一传送装置21和所述第二传送装置22。所述纵向驱动机构72设于所述横跨安装支架71上侧，优选为伺服电机配合齿轮齿轨以及滑块滑轨以实现纵向驱动功能。所述升降驱动机构73连接于所述纵向驱动机构72上，且经所述纵向驱动机构72驱动而沿所述横跨安装支架71纵向方向往复运动。所述升降驱动机构73优选为升降气缸或电缸配合以导柱实现。所述旋转调头驱动部件74连接于所述升降驱动机构73下侧，且受所述升降驱动机构73驱动而沿所述横跨安装支架71竖直方向上下升降运动。所述旋转调头驱动部件74优选为旋转驱动电机。所述伸缩夹取机械手75连接于所述旋转调头驱动部件76下侧，并与所述垫高通槽2022和所述贯通开口20211相配合，用以伸缩夹取位于所述载装凹槽2021内的分垛包装袋，待夹取完毕后，经所述旋转调头驱动部件74驱动而将所夹分垛包装袋旋转调头，实现了两分垛包装袋上下交叉摆放，进而不仅有利于减少包装袋叠放后的占用体积，从而减少占用空间，且还有利于包装袋的多层叠放，提高包装袋叠放的稳定性，进而方便于运输。

[0115] 所述母袋封装卸料装置6包括安装支撑支架、夹持封装机械手61、往复运动驱动机构62、封装机构63、导向机构64以及接料组件65。

[0116] 所述安装支撑支架位于所述第二传送装置22左后侧。所述夹持封装机械手61设于所述安装支撑支架的上侧，用以夹持所述抓取拆口机械手44所夹持的装放有交叉式分垛包装袋的开口母袋。所述往复运动驱动机构62设于所述安装支撑支架与所述夹持封装机械手61之间，用以驱动所述夹持封装机械手61沿所述安装支撑支架纵向方向往复运动。所述往复运动驱动机构62优选为带传动机构，其优点在于带传动不仅具有传动平稳的突出特点，且还可提高所述夹持封装机械手61的运动速度，进而可更进一步地提高生产效率。所述封装机构63设于所述安装支撑支架后上侧，且其包括位于所述安装支撑支架左侧的左压合组件631和位于所述安装支撑支架右侧的右压合组件632，当所述往复运动驱动机构62驱动所述夹持封装机械手61向所述左压合组件631与所述右压合组件632之间运动时，所述左压合组件631与所述右压合组件632沿所述安装支撑支架横向方向相向运动，用以压合封口装放有交叉式分垛包装袋的开口母袋。所述导向机构64设于所述封装机构63前侧，用以导向所述夹持封装机械手61所夹持装放有交叉式分垛包装袋的开口母袋移动进入所述封装机构63。所述导向机构64优选为分布左右两侧的导向轮以实现导向功能。所述接料组件65设于封装机构62后下侧，用以接收完成封装的包装袋。所述接料组件65包括由前朝后下倾斜的倾斜滑板651，以及设于所述倾斜滑板651下侧的接料框652。其优点在于不仅能够简单、快捷地对装放有交叉式包装袋的母袋进行封口工作，且还可将封装好的包装袋归放至指定地点，进而使本申请自动包装生产线在全部正常工作过程中，无需人工介入处理，达到全自动化处理，进而更进一步的体现出本申请自动包装生产线所具有的高度自动化水平，进而能够大大地满足于实际的生产需求。

[0117] 综上所述对本申请的实施方式作了详细说明，但是本申请不限于上述实施方式。即使其对本申请作出各种变化，则仍落入在本申请的保护范围。

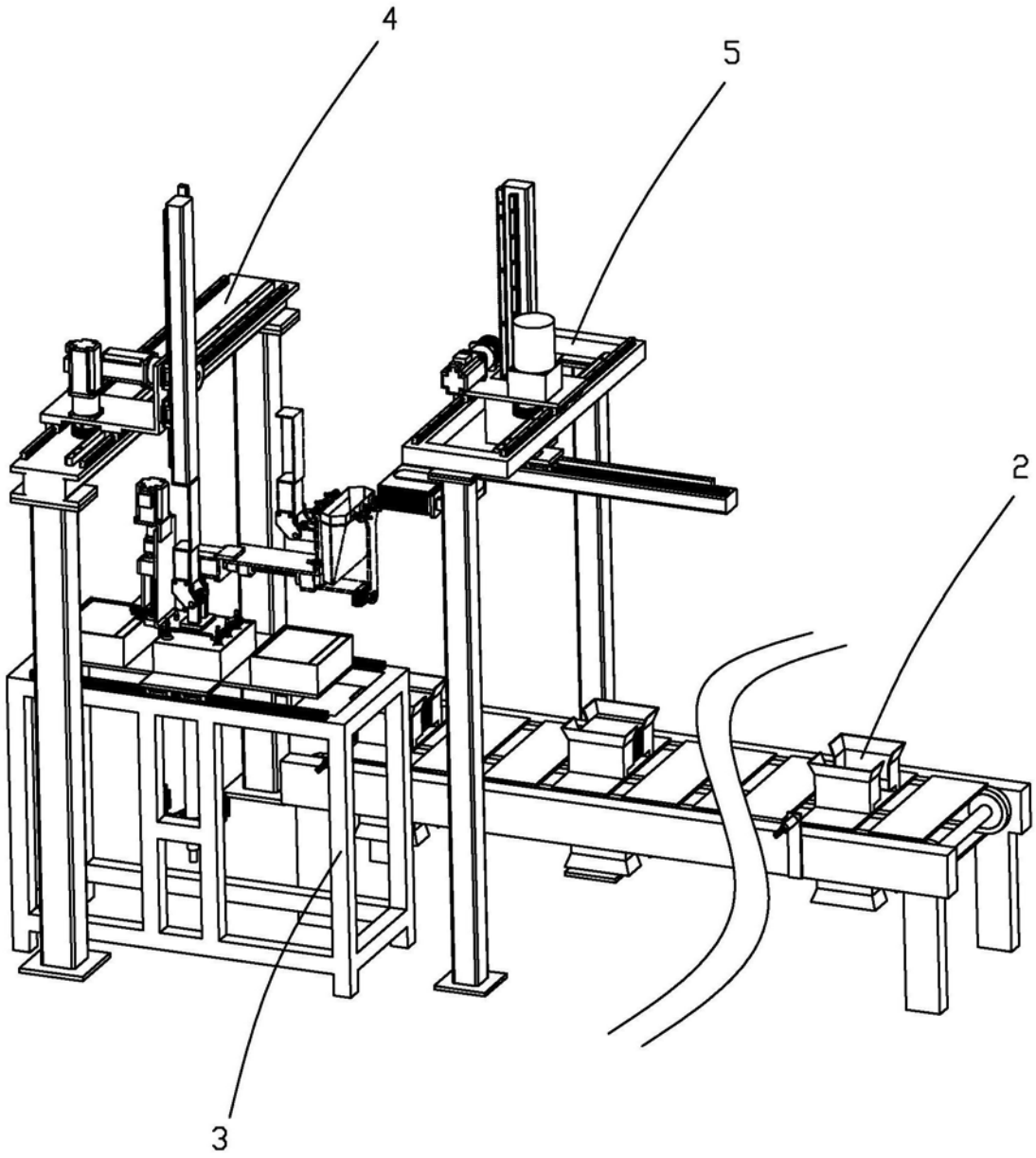


图1

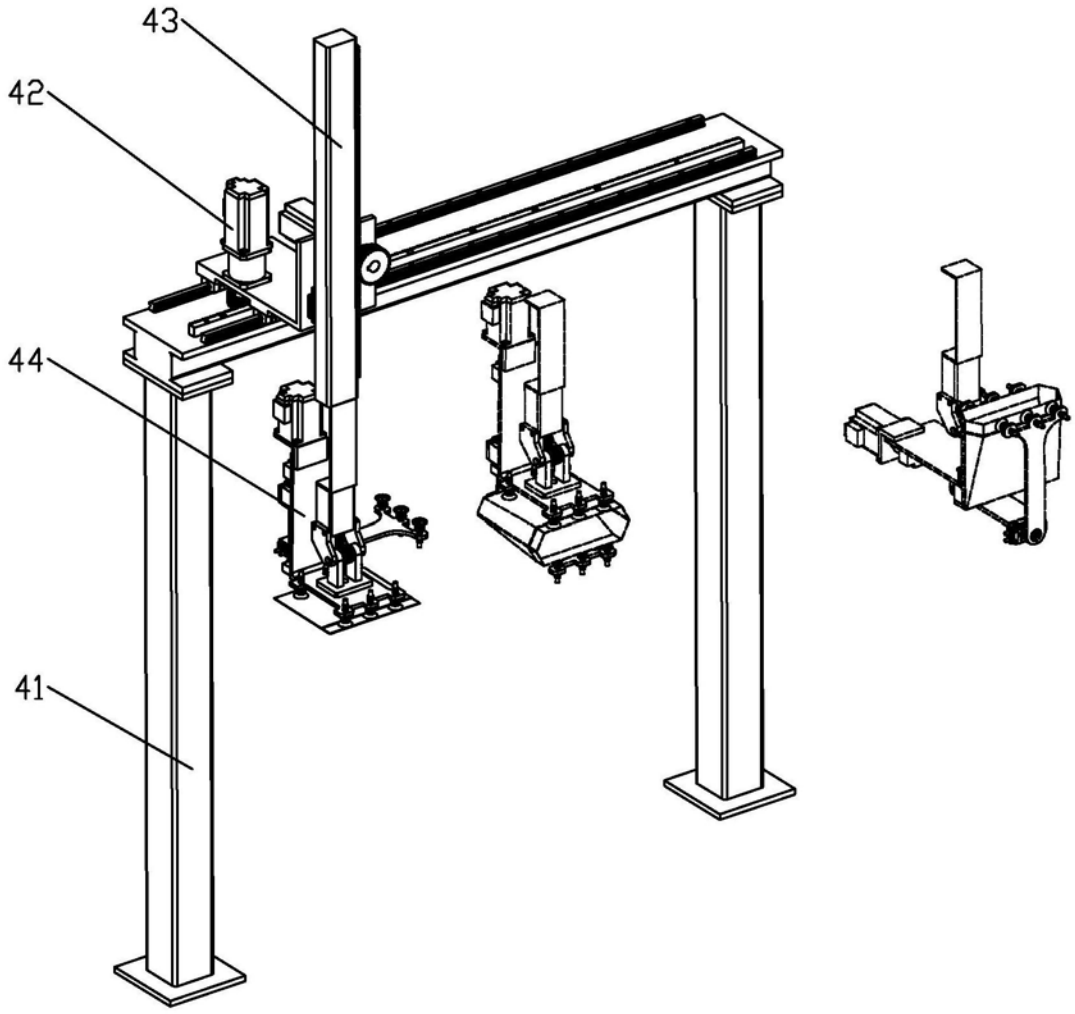


图2

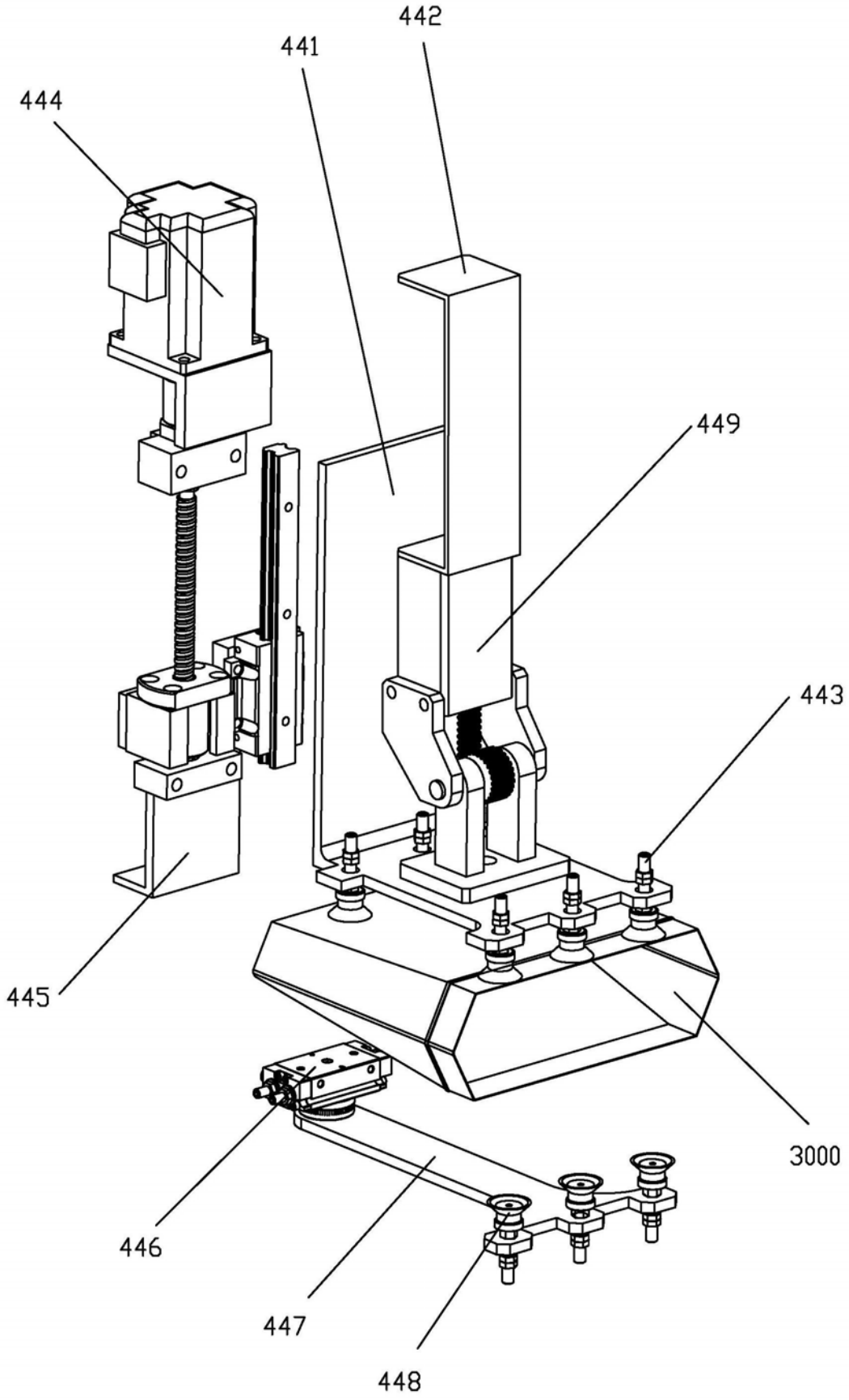


图3

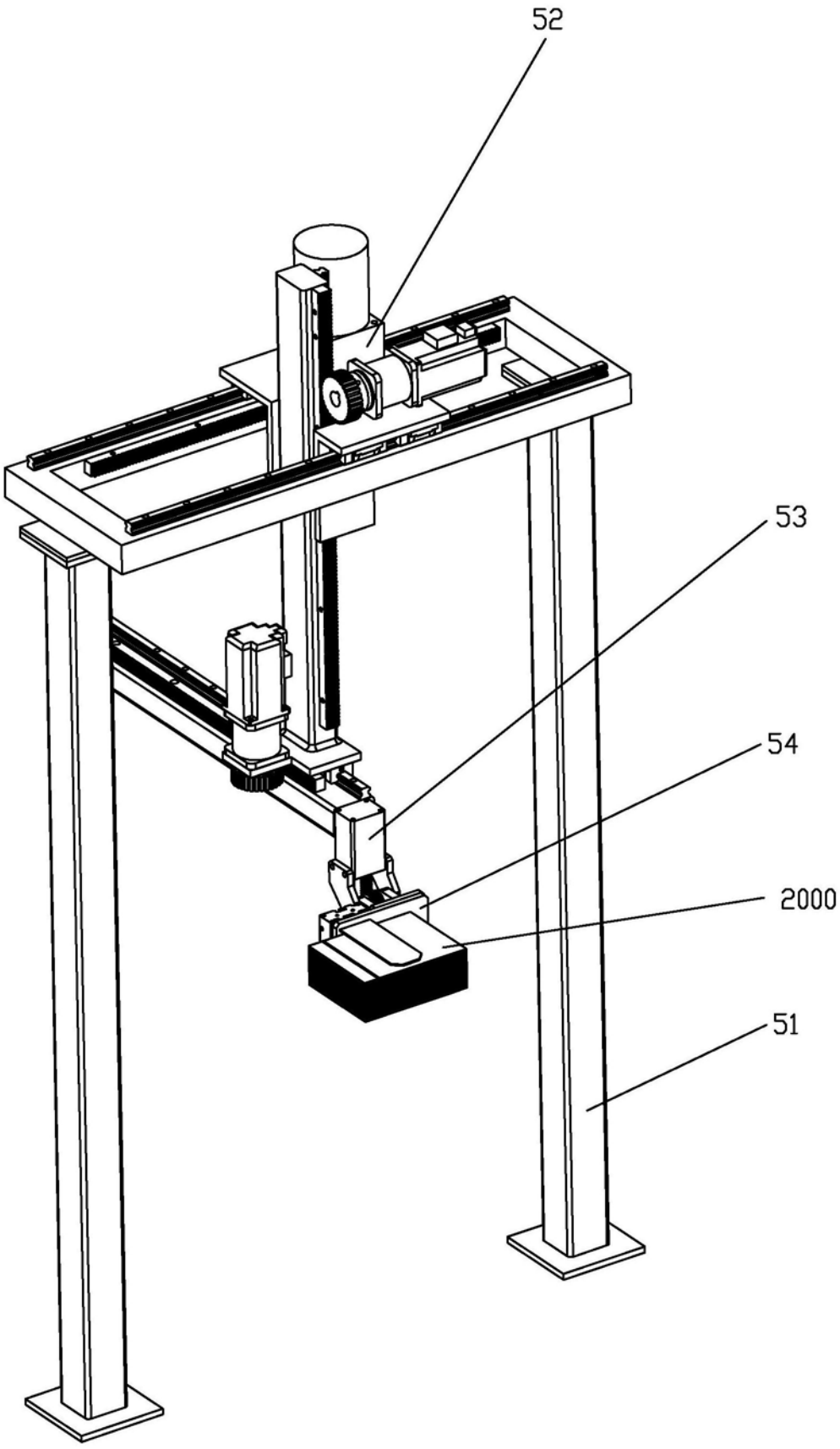


图4

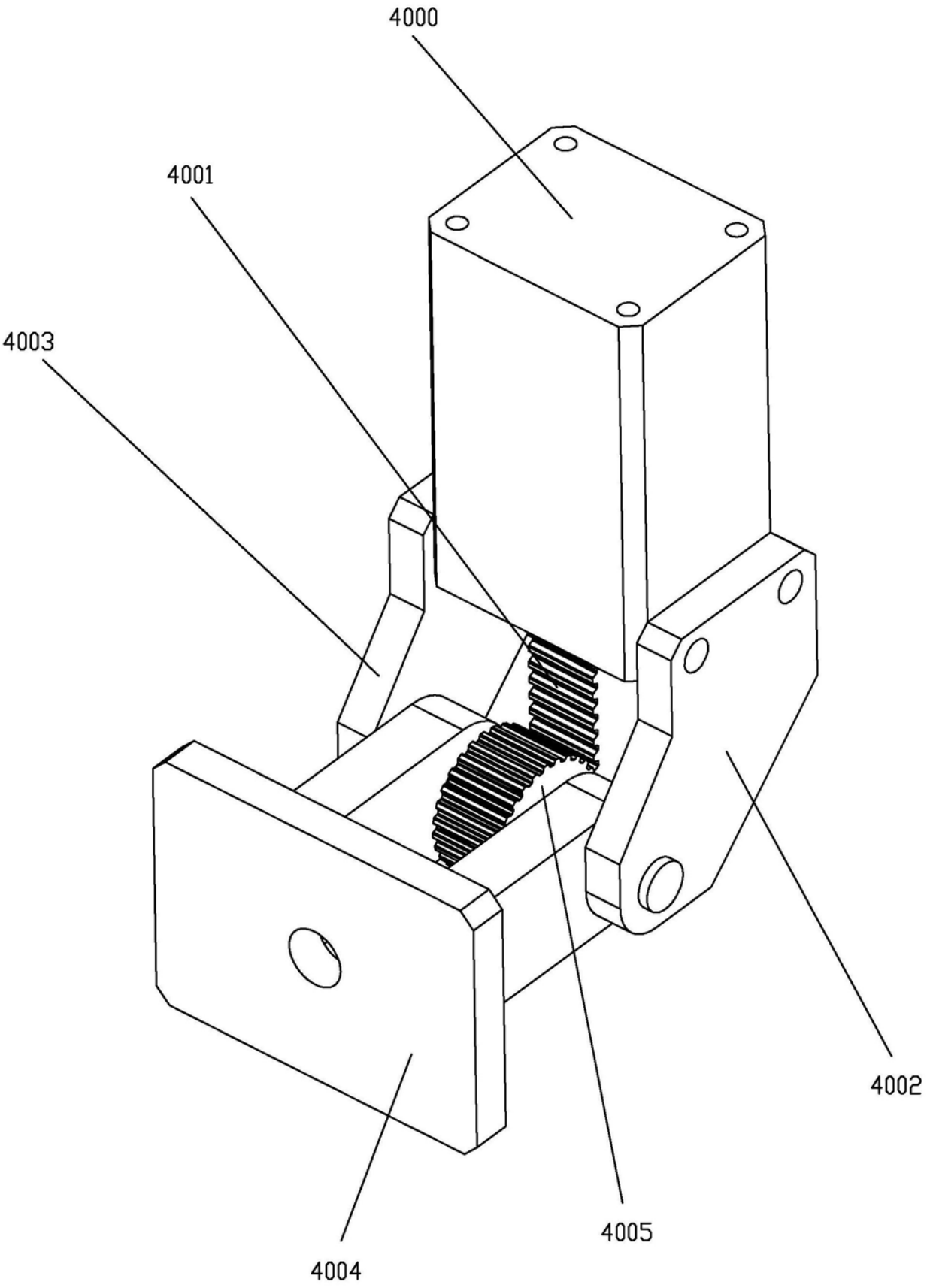


图5

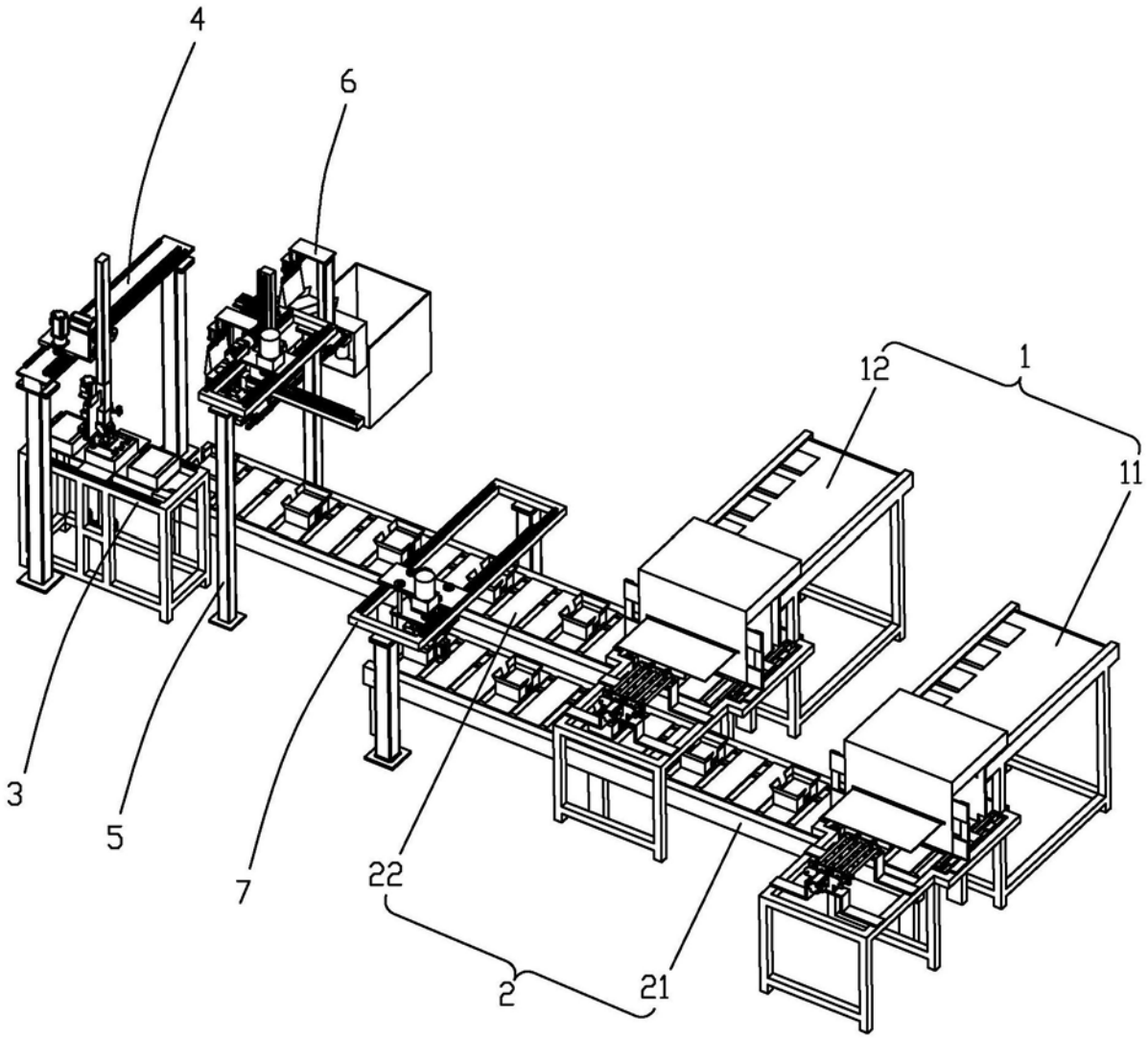


图6

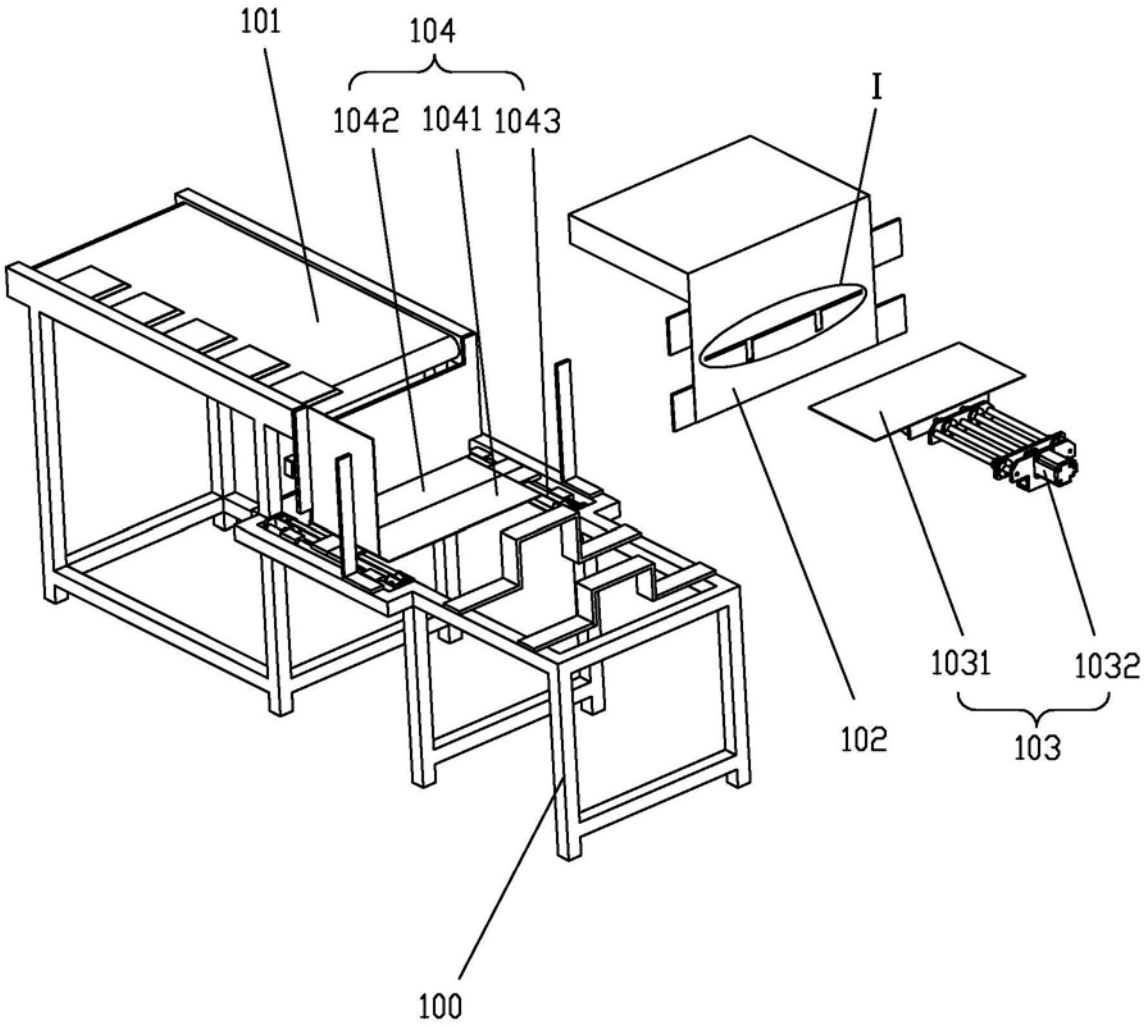


图7

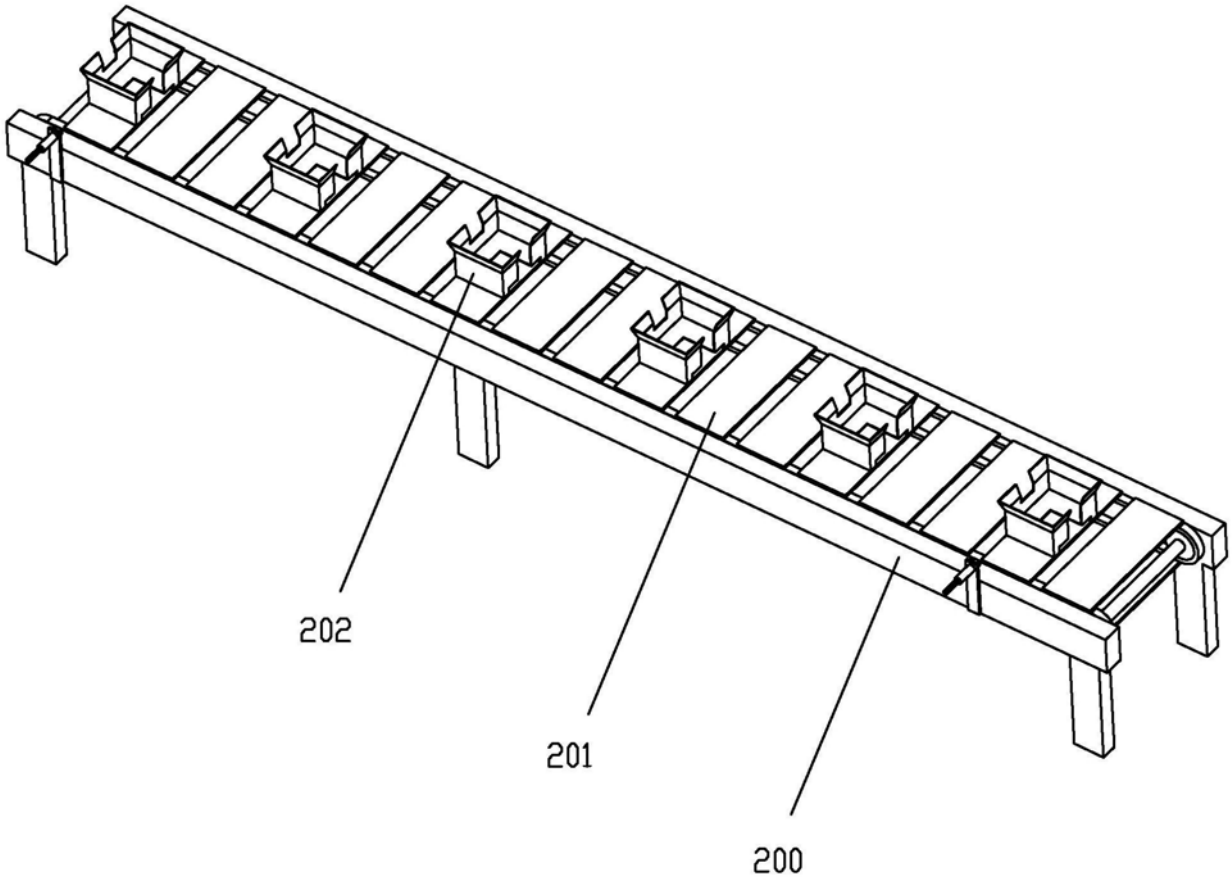


图8

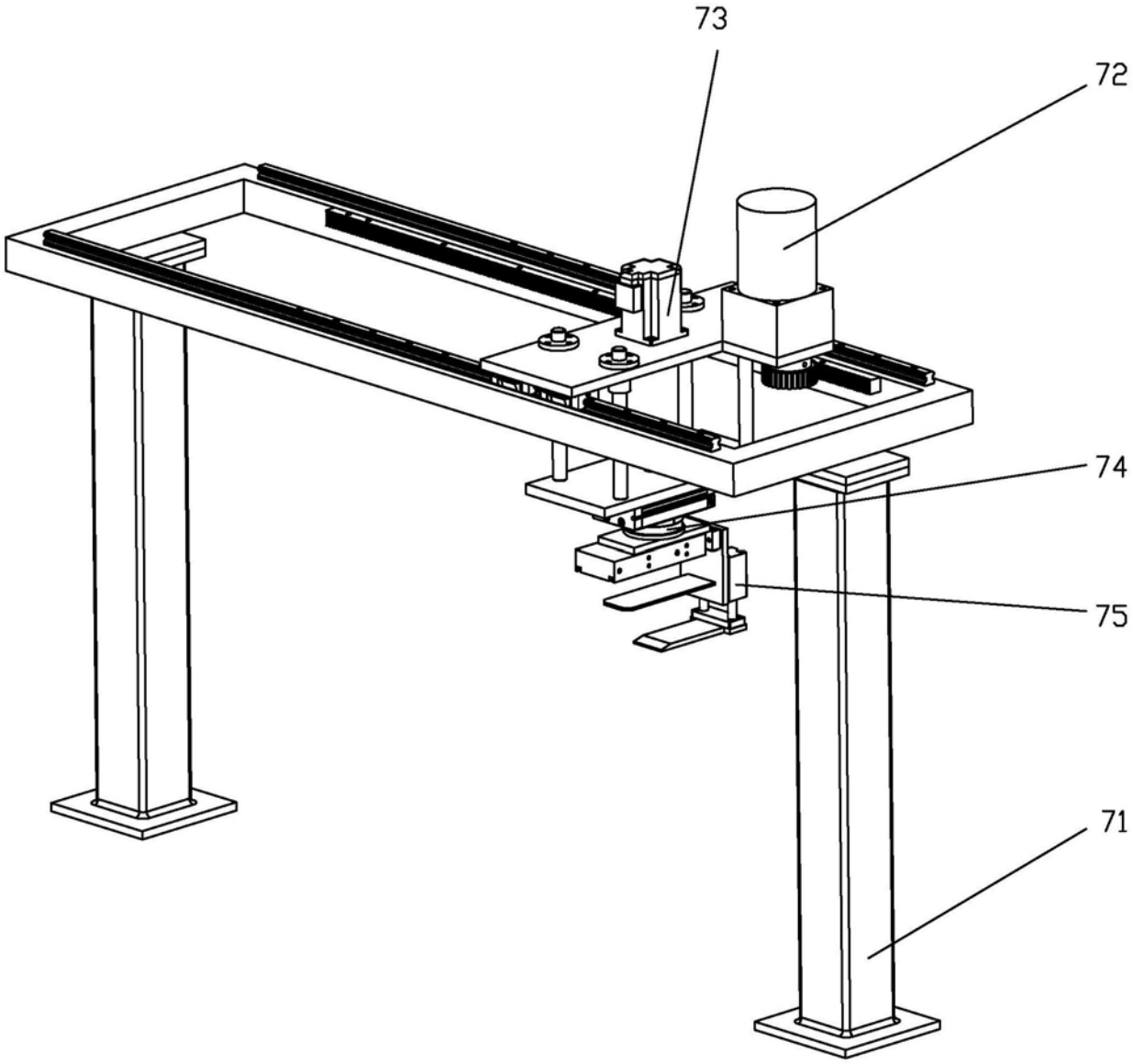


图9

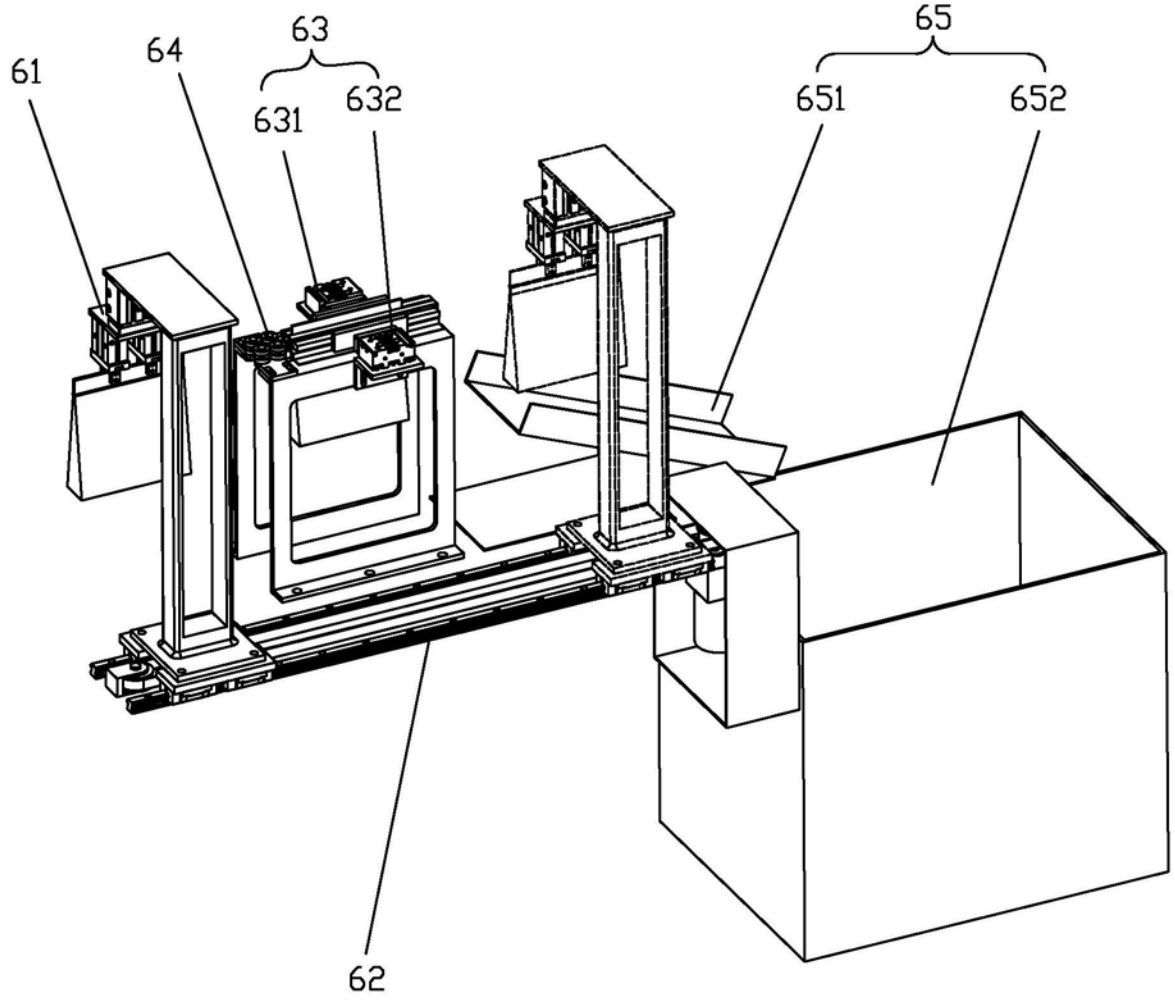


图10

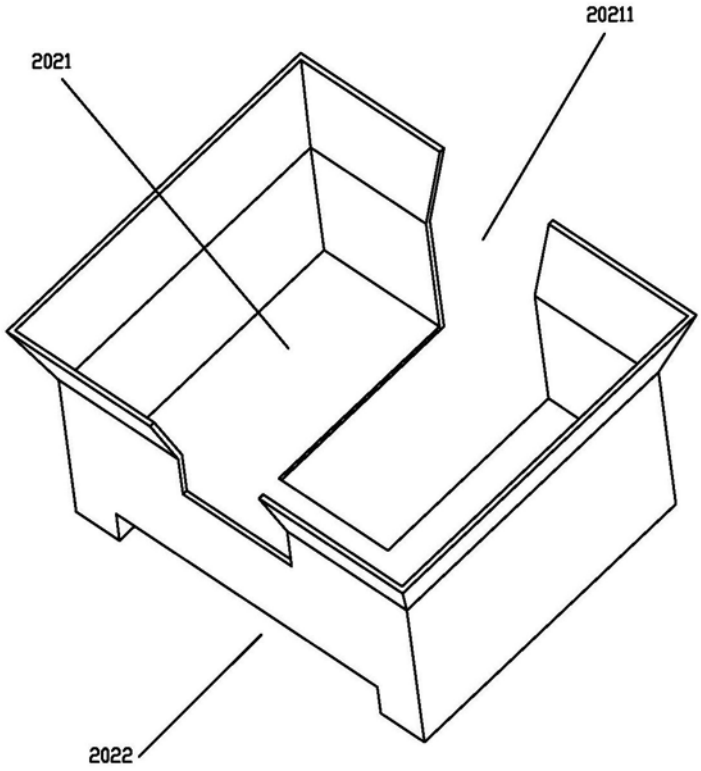
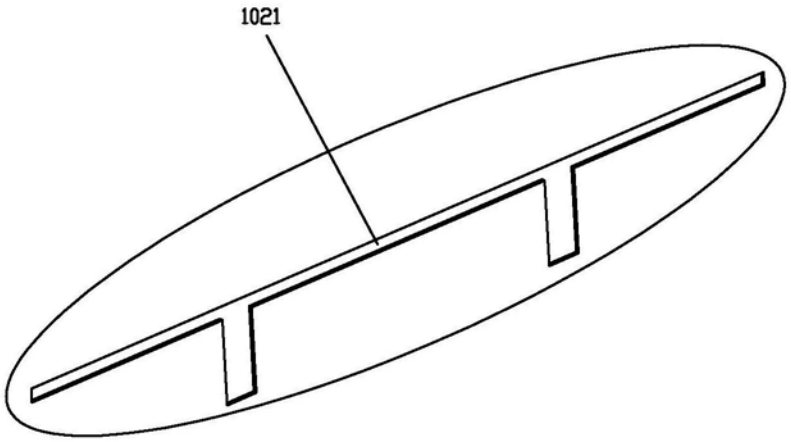


图11



I

图12