



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212049465 U

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 202020233186.6

(22) 申请日 2020.02.28

(73) 专利权人 佛山市艾乐博机器人科技有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区大沥镇
盐步河西陆边工业区09号之一厂房

(72) 发明人 农百乐

(74) 专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有限公司 44302

代理人 刘伟强 陈嘉耀

(51) Int.Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

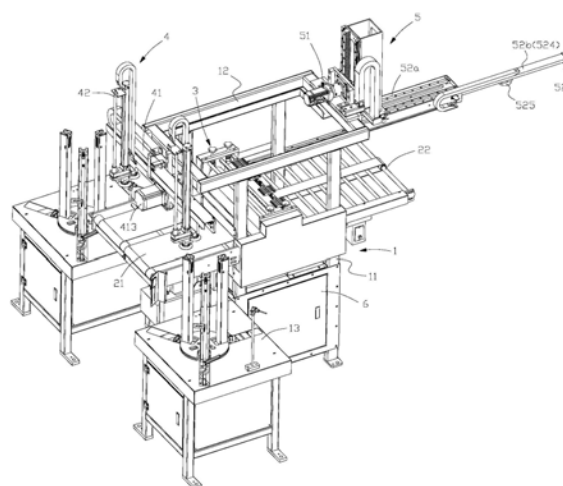
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

用于金属容器拉伸工艺的送料一体机

(57) 摘要

本实用新型属于自动化输送物料领域,涉及用于金属容器拉伸工艺的送料一体机,包括机架、输送机构、抹油机构、上料机构和下料机构,机架包括机座和安装架,输送机构包括第一输送带和第二输送带,抹油机构设于第一输送带和第二输送带之间,其包括呈上下设置的上辊和下辊、以及用于提供油液的供油装置,上辊与下辊之间设有衔接第一输送带和第二输送带的通道,上料机构衔接第一输送带,其包括安装在安装架上的第一驱动装置和第一机械手,第一驱动装置用于驱动第一机械手将工件转移至第一输送带上,下料机构衔接第二输送带,其包括安装在安装架上的第二驱动装置和第二机械手,第二驱动装置用于驱动第二机械手将位于第二输送带上的工件转移至下一工位。



1. 用于金属容器拉伸工艺的送料一体机, 其特征在于, 包括:
机架, 包括机座和连接于所述机座上侧的安装架;
输送机构, 包括设于所述机座上的第一输送带和第二输送带;
抹油机构, 设于所述第一输送带和所述第二输送带之间, 包括呈上下设置的上辊和下辊、以及用于提供油液的供油装置, 所述上辊与所述下辊之间设有衔接所述第一输送带和所述第二输送带的通道;

衔接第一输送带的上料机构, 包括安装在所述安装架上的第一驱动装置和第一机械手, 所述第一驱动装置用于驱动所述第一机械手将工件转移至第一输送带上;

衔接第二输送带的下料机构, 包括安装在所述安装架上的第二驱动装置和第二机械手, 所述第二驱动装置用于驱动所述第二机械手将位于第二输送带上的工件转移至下一工位。

2. 根据权利要求1所述的金属容器拉伸工艺的送料一体机, 其特征在于, 所述第一驱动装置包括第一传动齿条、第一传动齿轮和第一驱动电机, 所述第一驱动电机与所述安装架连接, 所述第一传动齿条横向设置, 所述第一驱动电机的输出端与所述第一传动齿轮连接, 所述第一传动齿轮与所述第一传动齿条啮合, 所述第一机械手与所述第一传动齿条连接, 所述第一驱动电机驱动所述第一传动齿条横向往复活动, 以驱动所述第一机械手转移工件。

3. 根据权利要求2所述的金属容器拉伸工艺的送料一体机, 其特征在于, 所述第一机械手包括第一驱动气缸和第一手爪, 所述第一驱动气缸与所述第一传动齿条连接, 所述第一手爪与所述第一驱动气缸的推杆连接, 所述第一驱动气缸驱使所述第一手爪相对所述第一输送带上下活动, 以抓取或释放工件。

4. 根据权利要求2或3所述的金属容器拉伸工艺的送料一体机, 其特征在于, 所述第一机械手设有两个, 其分别设于所述第一传动齿条的相对两侧, 所述第一驱动电机设于两个所述第一机械手之间, 驱使两个所述第一机械手交替上料。

5. 根据权利要求4所述的金属容器拉伸工艺的送料一体机, 其特征在于, 所述机座的相对两侧分别对应所述第一机械手设有上料台, 所述上料台用于装载工件。

6. 根据权利要求1所述的金属容器拉伸工艺的送料一体机, 其特征在于, 所述第二驱动装置包括第二传动齿条、第二传动齿轮和第二驱动电机, 所述第二驱动电机与所述安装架连接, 所述第二传动齿条纵向设置, 所述第二驱动电机的输出端与所述第二传动齿轮连接, 所述第二传动齿轮与所述第二传动齿条啮合, 所述第二机械手与所述第二传动齿条连接, 所述第二驱动电机驱动所述第二传动齿条纵向往复活动, 以驱动所述第二机械手抓取或释放工件。

7. 根据权利要求6所述的金属容器拉伸工艺的送料一体机, 其特征在于, 所述第二机械手包括第三驱动装置和二手爪, 所述第三驱动装置包括第三传动齿条、第三传动齿轮和第三驱动电机, 所述第三驱动电机与第二传动齿条连接, 所述第三传动齿条沿第二输送带的输送方向布置, 所述第三驱动电机的输出端与所述第三传动齿轮连接, 所述第三传动齿轮与所述第三传动齿条啮合, 所述二手爪与所述第三传动齿条连接, 所述第三驱动电机驱动所述第三传动齿条往复活动, 以驱动所述二手爪转移工件。

8. 根据权利要求7所述的金属容器拉伸工艺的送料一体机, 其特征在于, 所述二手爪

包括连杆、吸盘和推块,所述连杆的首端与所述第三传动齿条连接,所述推块设于所述连杆的末端,所述吸盘设于所述连杆的首端与末端之间,所述第三传动齿条驱使所述连杆向下一工位方向移动,以驱动所述推块将位于下一工位上的工件推出,同时驱动所述吸盘将工件转移至下一工位。

9. 根据权利要求1所述的金属容器拉伸工艺的送料一体机,其特征在于,所述下辊的一端连接有驱动齿轮,另一端连接有第一从动齿轮,所述上辊对应的一端连接有与所述第一从动齿轮啮合的第二从动齿轮,所述机架上安装有第四驱动电机,所述第四驱动电机通过皮带带动所述驱动齿轮旋转,以驱动所述上辊和所述下辊相向转动。

10. 根据权利要求1所述的金属容器拉伸工艺的送料一体机,其特征在于,还包括控制模块,所述控制模块与所述输送机构、所述抹油机构、所述上料机构、所述下料机构通讯连接,所述机座下侧设有一控制模块安装位,所述控制模块装设在所述控制模块安装位上。

用于金属容器拉伸工艺的送料一体机

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化输送物料领域，具体涉及一种用于金属容器拉伸工艺的送料一体机。

背景技术

[0002] 金属容器的制作一般包括拉伸工艺，通过拉伸金属板件从而形成金属容器的主体，在拉伸金属板件前，需要先对金属板件的正反面进行抹油，完成抹油后再将金属板件转移至拉伸工位进行后续的操作，上述工艺流程主要涉及上料设备、抹油设备和输送设备，抹油设备衔接上料设备和输送设备，上料设备用于将金属板件转移至抹油设备上，输送设备将位于抹油设备上已经过处理的金属板件转移至拉伸工位上，由于上述设备相对独立、零散，布局定位操作繁琐，而且输送麻烦，无疑会增加生产成本，因此需要设计一种经济可行的、整合抹油工序的用于金属容器拉伸工艺的送料一体机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种整合抹油工序的用于金属容器拉伸工艺的送料一体机。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种用于金属容器拉伸工艺的送料一体机，包括机架、输送机构、抹油机构、上料机构和下料机构，所述机架包括机座和连接于所述机座上侧的安装架，所述输送机构包括设于所述机座上的第一输送带和第二输送带，所述抹油机构设于所述第一输送带和所述第二输送带之间，其包括呈上下设置的上辊和下辊、以及用于提供油液的供油装置，所述上辊与所述下辊之间设有衔接所述第一输送带和所述第二输送带的通道。

[0006] 所述上料机构衔接第一输送带，其包括安装在所述安装架上的第一驱动装置和第一机械手，所述第一驱动装置用于驱动所述第一机械手将工件转移至第一输送带上，所述下料机构衔接第二输送带，其包括安装在所述安装架上的第二驱动装置和第二机械手，所述第二驱动装置用于驱动所述第二机械手将位于第二输送带上的工件转移至下一工位。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型提供的送料一体机整合了上料机构、下料机构和抹油机构，通过输送机构实现了抹油机构与上下料机构的衔接，其结构紧凑，整体性强，一方面解决了现有设备独立设置而导致布局零散的问题，使设备对位更加便捷，有效地降低调整设备的成本，另一方面可减少设备的运送成本，从而提高经济效益。

[0008] 进一步的，所述第一驱动装置包括第一传动齿条、第一传动齿轮和第一驱动电机，所述第一驱动电机与所述安装架连接，所述第一传动齿条横向设置，所述第一驱动电机的输出端与所述第一传动齿轮连接，所述第一传动齿轮与所述第一传动齿条啮合，所述第一机械手与所述第一传动齿条连接，所述第一驱动电机驱动所述第一传动齿条横向往复活动，以驱动所述第一机械手转移工件，齿轮齿条的传动方式传动精准可靠。

[0009] 进一步的，所述第一机械手包括第一驱动气缸和第一手爪，所述第一驱动气缸与

所述第一传动齿条连接,所述第一手爪与所述第一驱动气缸的推杆连接,所述第一驱动气缸驱使所述第一手爪相对所述第一输送带上下活动,以抓取或释放工件,采用气缸作为动力源的方式可提高第一机械手的反应速度,以提高生产效率。

[0010] 进一步的,所述第一机械手设有两个,其分别设于所述第一传动齿条的相对两侧,所述第一驱动电机设于两个所述第一机械手之间,驱使两个第一机械手交替上料,从而提高工件上料的速度,提高生产效率。

[0011] 进一步的,所述机座的相对两侧分别对应所述第一机械手设有上料台,所述上料台用于装载工件,所述第一机械手在第一输送带和对应的上料台之间往复活动。

[0012] 进一步的,所述第二驱动装置包括第二传动齿条、第二传动齿轮和第二驱动电机,所述第二驱动电机与所述安装架连接,所述第二传动齿条纵向设置,所述第二驱动电机的输出端与所述第二传动齿轮连接,所述第二传动齿轮与所述第二传动齿条啮合,所述第二机械手与所述第二传动齿条连接,所述第二驱动电机驱动所述第二传动齿条纵向往复活动,以驱动所述第二机械手抓取或释放工件。

[0013] 进一步的,所述第二机械手包括第三驱动装置和二手爪,所述第三驱动装置包括第三传动齿条、第三传动齿轮和第三驱动电机,所述第三驱动电机与所述第二传动齿条连接,所述第三传动齿条沿第二输送带的输送方向布置,所述第三驱动电机的输出端与所述第三传动齿轮连接,所述第三传动齿轮与所述第三传动齿条啮合,所述二手爪与所述第三传动齿条连接,所述第三驱动电机驱动所述第三传动齿条往复活动,以驱动所述二手爪转移工件,上述齿轮齿条的传动方式传动精准可靠。

[0014] 进一步的,所述二手爪包括连杆、吸盘和推块,所述连杆的首端与所述第三传动齿条连接,所述推块设于所述连杆的末端,所述吸盘设于所述连杆的首端与末端之间,所述第三传动齿条驱使所述连杆向下一工位的方向移动,以驱动所述推块将位于下一工位上的工件推出,同时驱动所述吸盘将工件转移至下一工位。所述二手爪在转移工件至下一工位时,随着连杆的移动,推块先将位于下一工位上的工件推出,然后吸盘再到达下一工位将工件释放,该种设置方式可使下一工位无需设置下料机构,在二手爪转移第二输送带上的工件的同时,还可实现下一工位的下料操作,使得一个机构实现多个功能的效果,有效地减少设备投入成本和设备占用的空间。

[0015] 进一步的,所述下辊的一端连接有驱动齿轮,另一端连接有第一从动齿轮,所述上辊对应的一端连接有与所述第一从动齿轮啮合的第二从动齿轮,所述机架上安装有第四驱动电机,所述第四驱动电机通过皮带带动所述驱动齿轮旋转,以驱动所述上辊和所述下辊相向转动。

[0016] 进一步的,还包括控制模块,所述控制模块与所述输送机构、所述抹油机构、所述上料机构、所述下料机构通讯连接,所述机座下侧设有一控制模块安装位,所述控制模块装设在所述控制模块安装位上,从而使送料一体机结构更加紧凑,整体性更强。

附图说明

[0017] 图1为送料一体机和上料台的立体图;

[0018] 图2为送料一体机的立体图;

[0019] 图3为抹油机构的结构示意图;

- [0020] 图4为抹油机构的结构示意图；
[0021] 图5为上料机构的结构示意图；
[0022] 图6为下料机构的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0024] 参见图1和图2,本实施例提供一种用于金属容器拉伸工艺的送料一体机,例如用于电热水壶壶身的拉伸工艺。所述送料一体机包括机架1、控制模块、输送机构(21,22)、抹油机构3、上料机构4和下料机构5,所述机架1包括机座11和连接于所述机座11上侧的安装架12,所述机座11下侧设有一控制模块安装位6,所述控制模块装设在所述控制模块安装位6上,所述控制模块与所述输送机构(21,22)、所述抹油机构3、所述上料机构4、所述下料机构5通讯连接。

[0025] 参见图1和图2,所述输送机构(21,22)包括设于所述机座11上的第一输送带21和第二输送带22。

[0026] 参见图1至图3,所述抹油机构3设于所述第一输送带21和所述第二输送带22之间,其包括呈上下设置的上辊31和下辊32、以及用于提供油液的供油装置33,所述上辊31与所述下辊32之间设有衔接所述第一输送带21和所述第二输送带22的通道30,当片材通过所述通道30时,通过上辊31和下辊32,片材的相对两侧会涂覆上油液。

[0027] 参见图3和图4,所述下辊32的一端连接有驱动齿轮321,另一端连接有第一从动齿轮322,所述上辊31对应的一端连接有与所述第一从动齿轮322啮合的第二从动齿轮311,所述机架1上安装有第四驱动电机34,所述第四驱动电机34通过皮带35带动所述驱动齿轮321旋转,以驱动所述上辊31和所述下辊32相向转动。

[0028] 参见图1和图2,所述上料机构4衔接第一输送带21,其包括安装在所述安装架12的第一驱动装置41和第一机械手42,所述第一驱动装置41用于驱动所述第一机械手42将工件转移至第一输送带21上。

[0029] 参见图1、图2和图5,所述第一驱动装置41包括第一传动齿条411、第一传动齿轮412和第一驱动电机413,所述第一驱动电机413与所述安装架12连接,所述第一传动齿条411横向设置,所述第一驱动电机413的输出端与所述第一传动齿轮412连接,所述第一传动齿轮412与所述第一传动齿条411啮合,所述第一机械手42与所述第一传动齿条411连接,所述第一驱动电机413驱动所述第一传动齿条411横向往复活动,以驱动所述第一机械手42转移工件,齿轮齿条的传动方式传动精准可靠。

[0030] 参见图1、图2和图5,所述第一机械手42包括第一驱动气缸421和第一手爪422,所述第一驱动气缸421通过一连接板414与所述第一传动齿条411连接,所述第一手爪422与所述第一驱动气缸421的推杆连接,所述第一驱动气缸421驱使所述第一手爪422相对所述第一输送带21上下活动,以抓取或释放工件,采用气缸作为动力源的方式可提高第一机械手42的反应速度,以提高生产效率。优选的,所述第一手爪422为吸盘。

[0031] 参见图1、图2和图5,作为一种改进的实施方式,所述第一机械手42设有两个,其分别设于所述第一传动齿条411的相对两侧,所述第一驱动电机413设于两个所述第一机械手42之间,驱使两个第一机械手42交替上料,从而提高工件上料的速度,提高生产效率。

[0032] 参见图1和图2,所述机座11的相对两侧分别对应所述第一机械手42设有上料台13,所述上料台13用于装载工件,所述第一机械手42在第一输送带21和对应的上料台13之间往复活动。

[0033] 参见图1、图2和图6,所述下料机构5衔接第二输送带22,其包括安装在所述安装架12上的第二驱动装置51和第二机械手(52a,52b),所述第二驱动装置51用于驱动所述第二机械手(52a,52b)将位于第二输送带22上的工件转移至下一工位。

[0034] 参见图1、图2和图6,所述第二驱动装置51包括第二传动齿条511、第二传动齿轮512和第二驱动电机513,所述第二驱动电机513与所述安装架12连接,所述第二传动齿条511纵向设置,所述第二驱动电机513的输出端与所述第二传动齿轮512连接,所述第二传动齿轮512与所述第二传动齿条511啮合,所述第二机械手(52a,52b)与所述第二传动齿条511连接,所述第二驱动电机513驱动所述第二传动齿条511纵向往复活动,以驱动所述第二机械手(52a,52b)抓取或释放工件。

[0035] 参见图1、图2和图6,所述第二机械手(52a,52b)包括第三驱动装置52a和二手爪52b,所述第三驱动装置52a包括第三传动齿条521、第三传动齿轮522和第三驱动电机523,所述第三驱动电机523通过连接件(所述连接件图中未示)与所述第二传动齿条511连接,所述第三传动齿条521沿第二输送带22的输送方向布置,所述第三驱动电机523的输出端与所述第三传动齿轮522连接,所述第三传动齿轮522与所述第三传动齿条521啮合,所述二手爪52b与所述第三传动齿条521连接,所述第三驱动电机523驱动所述第三传动齿条522往复活动,以驱动所述二手爪52b转移工件,上述齿轮齿条的传动方式传动精准可靠。

[0036] 参见图6,所述二手爪52b包括连杆524、吸盘525和推块526,所述连杆524的首端与所述第三传动齿条521连接,所述推块526设于所述连杆524的末端,所述吸盘525设于所述连杆524的首端与末端之间,所述第三传动齿条521驱使所述连杆524向下一工位的方向移动,以驱动所述推块526将位于下一工位上的工件推出,同时驱动所述吸盘525将位于第二输送带22上的工件转移至下一工位。所述二手爪52b在转移工件至下一工位时,随着连杆524的移动,推块526先将位于下一工位上的工件推出,然后吸盘525再到达下一工位将工件释放,该种设置方式可使下一工位无需设置下料机构5,在二手爪52b转移第二输送带22上的工件的同时,还可实现下一工位的下料操作,使得一个机构实现多个功能的效果,有效地减少设备投入成本和设备占用的空间。

[0037] 与现有技术相比,本实用新型提供的送料一体机整合了上料机构4、下料机构5和抹油机构3,通过输送机构(21,22)实现了抹油机构3与上下料机构5的衔接,其结构紧凑,整体性强,一方面解决了现有设备独立设置而导致布局零散的问题,使设备对位更加便捷,有效地降低调整设备的成本,另一方面可减少设备的运送成本,从而提高经济效益。

[0038] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行了变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

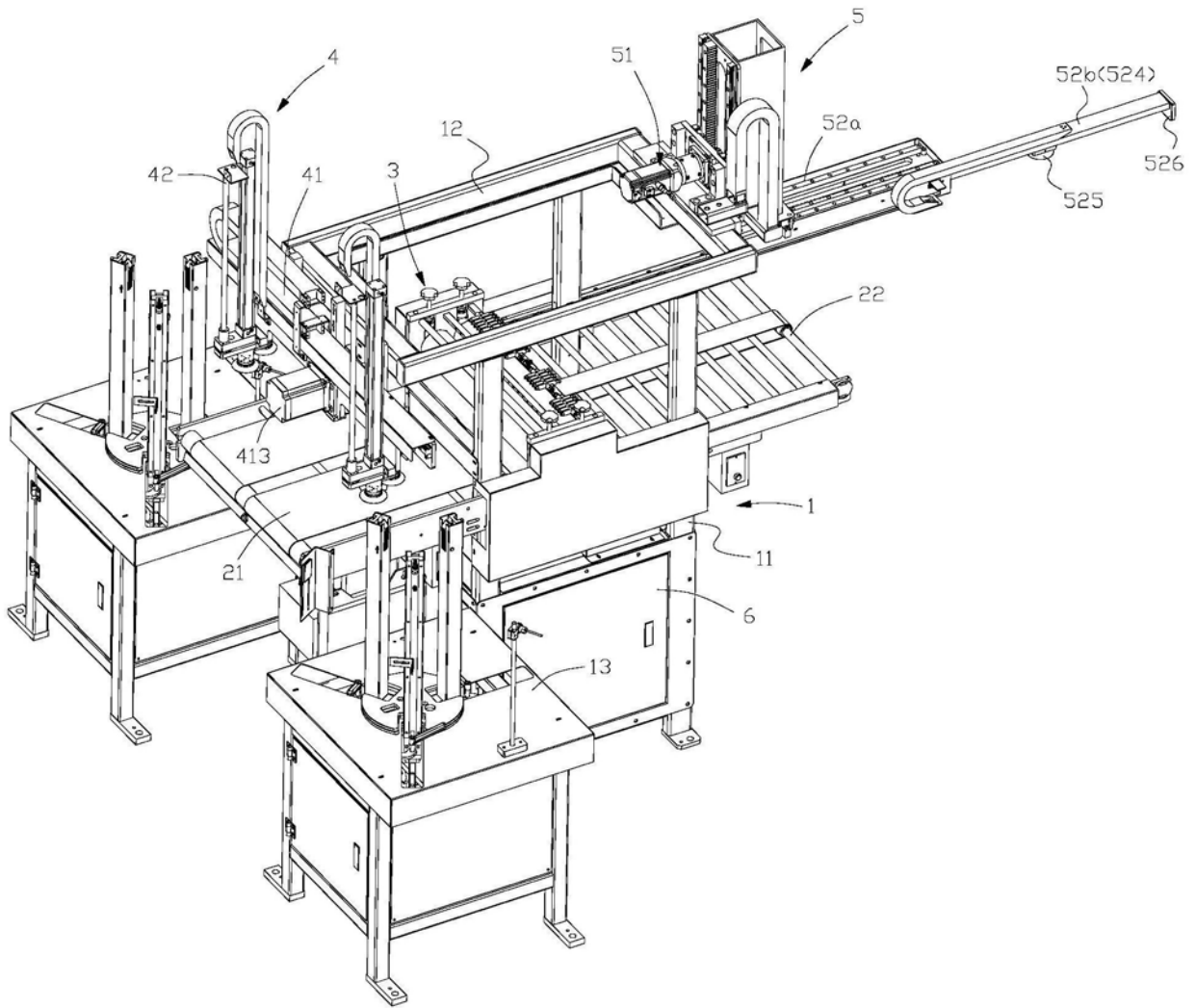


图1

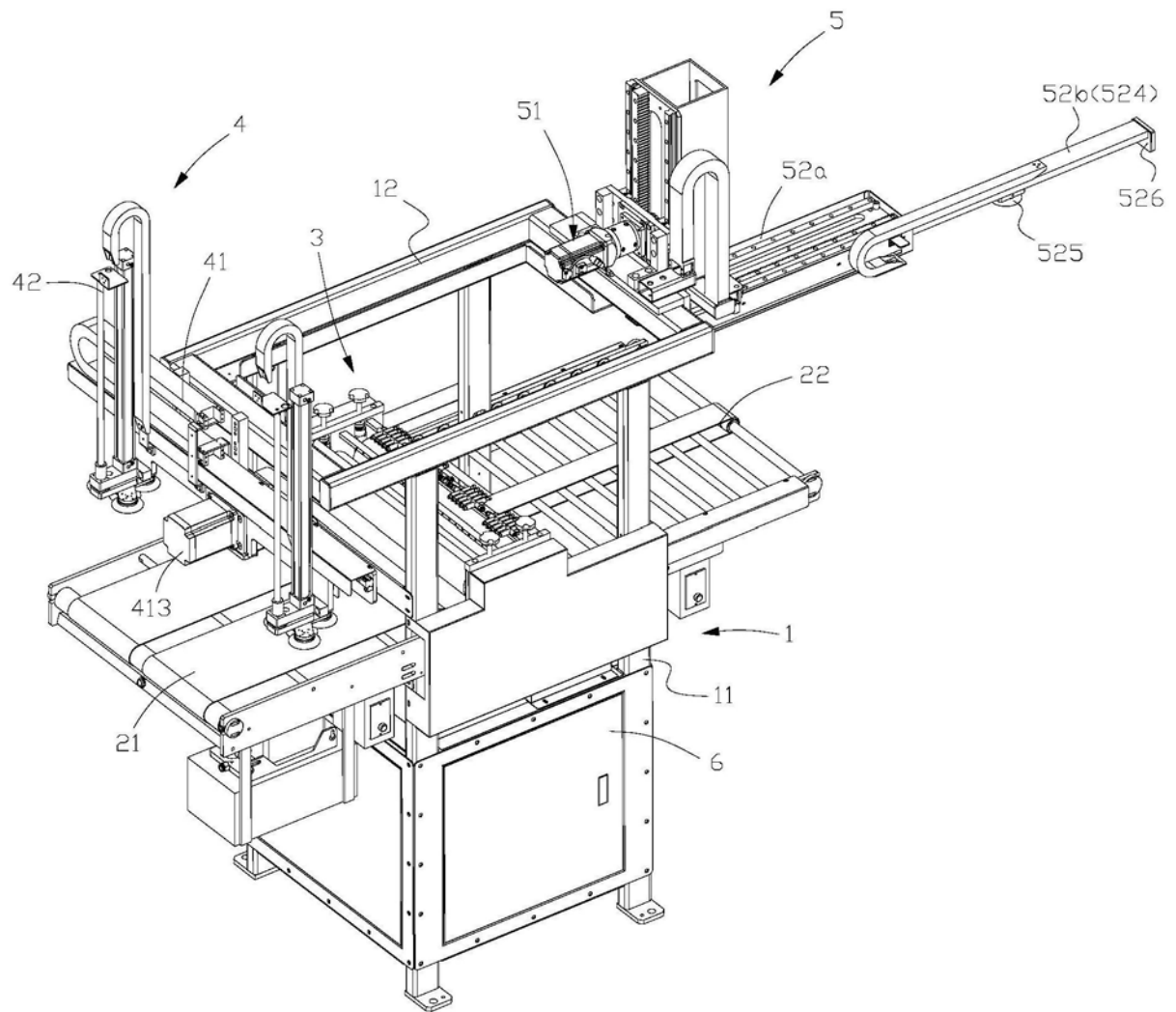


图2

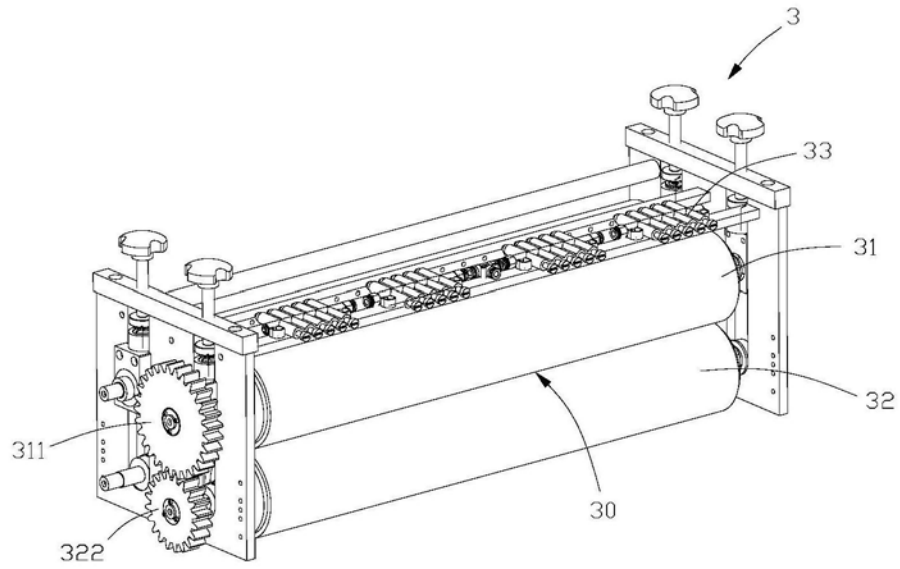


图3

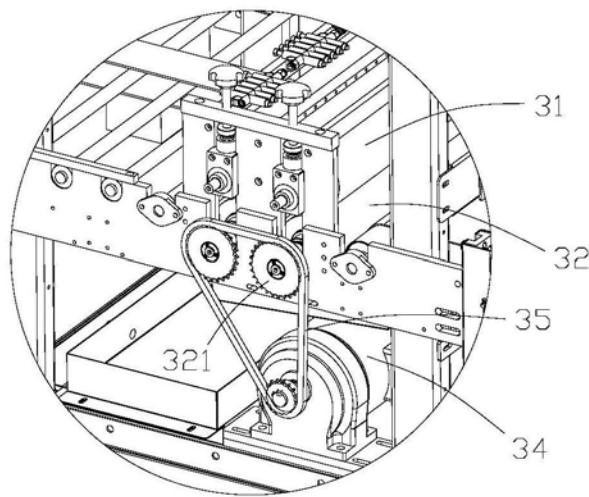


图4

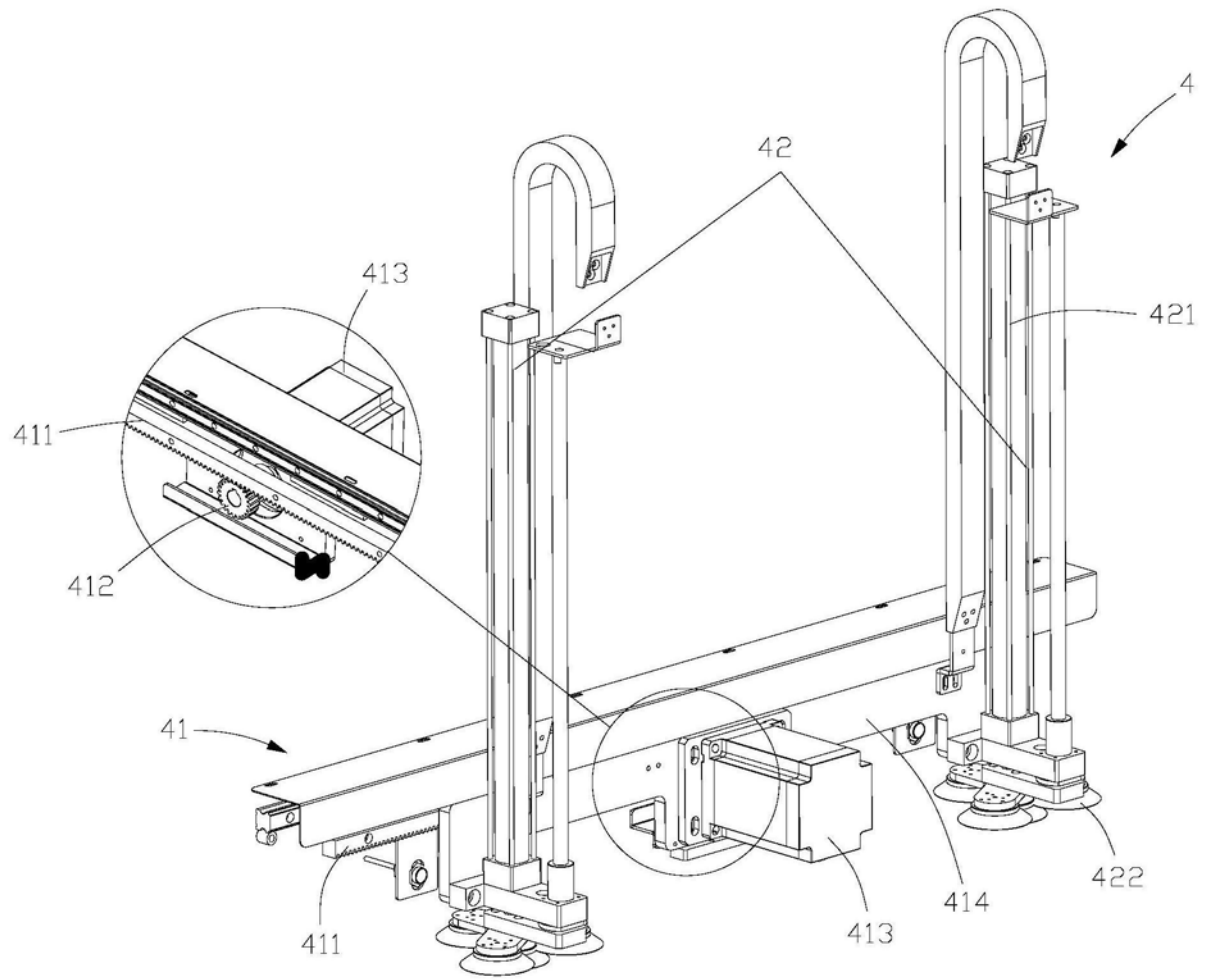


图5

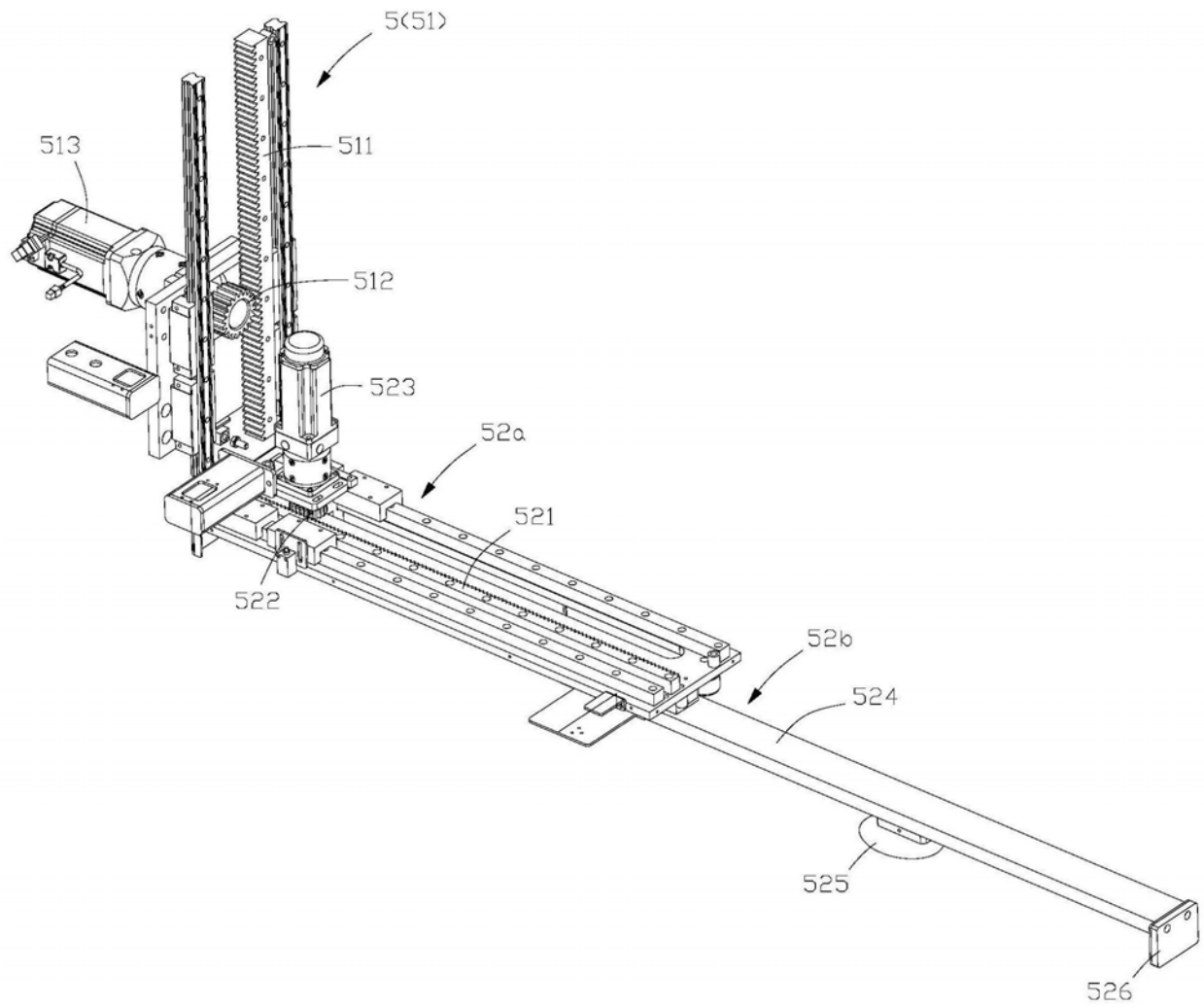


图6