



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214242827 U

(45) 授权公告日 2021.09.21

(21) 申请号 202120176072.7

(22) 申请日 2021.01.22

(73) 专利权人 安徽龙瑞玻璃有限公司

地址 236824 安徽省亳州市谯城区古井镇
三曹大道26号

专利权人 安徽古井贡酒股份有限公司

(72) 发明人 张琼琼 朱现松 明廷寅

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有
限责任公司 34101

代理人 陈问渠 何梅生

(51) Int.Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

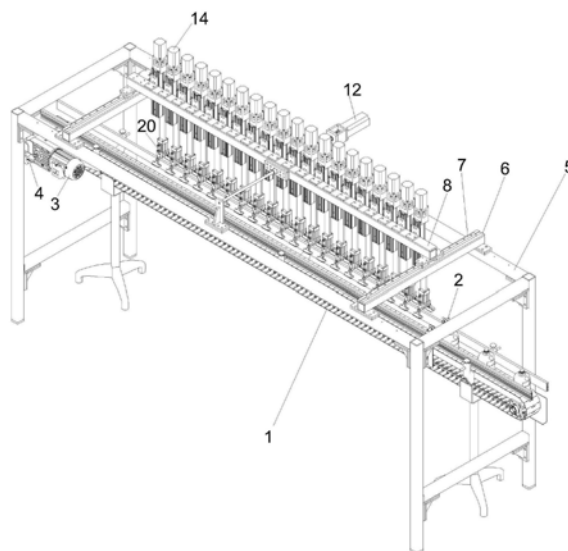
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种自动递瓶设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种自动递瓶设备,用于将随输送线输送至烤花窑入口处的酒瓶转运至烤花窑网带上,包括输送线与酒瓶转运机构,输送线用于自前至后输送酒瓶,前端设有光电开关,由后端带有编码器的驱动电机提供动力;酒瓶转运机构横跨于输送线与烤花窑入口处的烤花窑网带上方之间,包括平移机构、升降机构、夹瓶机构,利用升降机构带动夹瓶机构下移并夹持输送线上的酒瓶,再由升降机构带动夹瓶机构上升,由平移机构带动升降机构横移至烤花窑网带处,之后由升降机构带动夹瓶机构下移,通过夹瓶机构将夹持的酒瓶放置到烤花窑网带上,从而完成酒瓶的转运。本实用新型替代了传统的人工作业方式,节省人力,减少递瓶过程中瓶子相互碰撞的情况发生。



1. 一种自动递瓶设备,其特征是,用于将随输送线输送至烤花窑入口处的酒瓶转运至烤花窑网带上,包括:

输送线,用于自前至后输送酒瓶,前端设有光电开关,由后端的驱动电机提供动力,在所述驱动电机上通过联轴器联接有编码器;

酒瓶转运机构,由机架悬吊、横跨于所述输送线与烤花窑入口处的烤花窑网带上方之间,包括平移机构、升降机构、夹瓶机构,所述平移机构的横梁由平移电机驱动,能够在输送线与烤花窑网带之间往复位移,多组升降机构顺着输送方向按照输送线上酒瓶的输送间隔间隔布置,吊装在平移机构的横梁上,与所述横梁构成同步位移构件,能够随横梁位移至所述输送线或所述烤花窑网带的正上方,处于所述输送线正上方的多组升降机构顺着输送方向是位于光电开关与编码器之间;所述升降机构下端设有所述夹瓶机构,所述夹瓶机构以一对能够相对张合的夹持臂用于夹持酒瓶,整体能够由升降机构带动竖向往复位移,在升降机构位于输送线正上方时能够下移并夹取正下方的酒瓶,在升降机构位于烤花窑网带正上方时能够下移并将所夹取的酒瓶放置于烤花窑网带上,形成对酒瓶的转运。

2. 根据权利要求1所述的自动递瓶设备,其特征是:

所述平移机构设置在机架的顶端,包括一对垂直于输送线输送方向、横置于输送线与烤花窑网带上方之间的导轨,为所述横梁的位移提供导向,还包括用于驱动横梁位移的平移丝杆组件,所述导轨安装在导轨座上,横梁两端分别通过滑块滑动设置在一对导轨上,平移丝杆平行于导轨布置,由平移电机驱动回转,两端分别由机架顶端的平移丝杆支座支撑,平移丝杆上的螺母联接于横梁的中部位置。

3. 根据权利要求1所述的自动递瓶设备,其特征是:

所述升降机构竖置,由升降电机驱动升降丝杆回转,升降丝杆上的螺母上吊装一连杆,所述连杆下杆端安装所述夹瓶机构;

所述升降丝杆两端由轴承支承,轴承安装在轴承座内,在两处轴承座之间安装底座板,所述底座板上安装有安装座,所述升降机构是通过安装座固装于横梁上。

4. 根据权利要求1所述的自动递瓶设备,其特征是:

所述夹瓶机构包括夹瓶气缸、一对V型连杆、一对夹持臂,所述夹瓶气缸安装端固装在升降机构上,另一端为气缸杆伸出端,朝下设置并设有铰接座,一对V型连杆与一对夹持臂均是以气缸杆为中心呈对称设置,分处于气缸杆两侧,一对V型连杆上杆端与气缸杆杆端的连接件通过销轴相铰接,下杆端固连所述夹持臂,折角处分别通过销轴铰接于铰接座上,一对夹持臂由夹瓶气缸驱动、经气缸杆及V型连杆传动能够相对张合,在相对的端面上设有硅胶垫。

5. 根据权利要求1所述的自动递瓶设备,其特征是:

所述输送线为条形链板输送线。

一种自动递瓶设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃瓶罐制造领域,更具体地说是一种自动递瓶设备。

背景技术

[0002] 目前国内日化行业自身在快速地发展,绝大多数玻璃罐的装饰都是采用瓶罐贴花工艺。瓶罐贴花,是用粘贴法将花纸上的彩色图案移至瓶罐坯体或釉面,是现代瓶罐使用最广泛的一种装饰技法,酒瓶贴花是瓶罐贴花工艺中的一种,其生产流程是将瓶罐坯体先喷漆烘烤,后贴花纸,再烧结,即将图案用玻璃色料网印在PVB薄膜面上,然后将PVB薄膜浸醇后转贴到玻璃胚体的表面,再经过平板链输送至烤花窑入口,然后放入烤花窑进行780~830℃烧结,PVB薄膜碳化分解,彩色图案附着于玻璃胚体表面,完成玻璃器皿的色彩转移。

[0003] 在PVB薄膜浸醇后转贴到玻璃器皿的表面后,经平板链输送至烤花窑入口,由于玻璃瓶表面的漆膜未充分烤熟及花纸尚未与瓶罐坯体结合,如果在将瓶子从平板链上放到烤花窑网带上时发生碰撞,不仅会造成漆膜花纸破损也会造成漆膜破坏,导致产品外观不合格而造成产品返工或报废,影响产品的质量及合格率;由于烤花窑是加热设备,对周围环境热辐射严重,尤其是夏天温度更高,造成作业环境恶劣,人人谈之色变,导致此工段人员流失率较大。而传统的上瓶方式都是人工上瓶,由于人的体力及注意力随时间的推移而逐渐下降,导致在上瓶过程中瓶子因碰撞而导致的返工时有发生,且作业环境恶劣,此工位无人想干,即影响产品合格率又影响人员流动率和企业形象。因产品返工及人员流失等问题,给企业造成了较大的损失。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决上述技术问题。为此,本实用新型提出一种自动递瓶设备,用于将随输瓶流水线输送至烤花窑入口处的玻璃瓶自动转运至烤花窑网带上,替代传统人工上瓶的作业方式,节省人力,减少递瓶过程中瓶子相互碰撞的情况发生。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种自动递瓶设备,用于将随输送线输送至烤花窑入口处的酒瓶转运至烤花窑网带上,包括:

[0007] 输送线,用于自前至后输送酒瓶,前端设有光电开关,由后端的驱动电机提供动力,在所述驱动电机上通过联轴器联接有编码器;

[0008] 酒瓶转运机构,由机架悬吊、横跨于所述输送线与烤花窑入口处的烤花窑网带上方之间,包括平移机构、升降机构、夹瓶机构,所述平移机构的横梁由平移电机驱动,能够在输送线与烤花窑网带之间往复位移,多组升降机构顺着输送方向按照输送线上酒瓶的输送间间隔布置,吊装在平移机构的横梁上,与所述横梁构成同步位移构件,能够随横梁位移至所述输送线或所述烤花窑网带的正上方,处于所述输送线正上方的多组升降机构顺着输送方向是位于光电开关与编码器之间;所述升降机构下端设有所述夹瓶机构,所述夹瓶机

构以一对能够相对张合的夹持臂用于夹持酒瓶,整体能够由升降机构带动竖向往复位移,在升降机构位于输送线正上方时能够下移并夹取正下方的酒瓶,在升降机构位于烤花窑网带正上方时能够下移并将所夹取的酒瓶放置于烤花窑网带上,形成对酒瓶的转运。

[0009] 本实用新型的结构特点也在于:

[0010] 所述平移机构设置在机架的顶端,包括一对垂直于输送线输送方向、横置于输送线与烤花窑网带上方之间的导轨,为所述横梁的位移提供导向,还包括用于驱动横梁位移的平移丝杆组件,所述导轨安装在导轨座上,横梁两端分别通过滑块滑动设置在一对导轨上,平移丝杆平行于导轨布置,由平移电机驱动回转,两端分别由机架顶端的平移丝杆支座支撑,平移丝杆上的螺母联接于横梁的中部位置。

[0011] 所述升降机构竖置,由升降电机驱动升降丝杆回转,升降丝杆上的螺母上吊装一连杆,所述连杆下杆端安装所述夹瓶机构;

[0012] 所述升降丝杆两端由轴承支承,轴承安装在轴承座内,在两处轴承座之间安装底座板,所述底座板上安装有安装座,所述升降机构是通过安装座固装于横梁上。

[0013] 所述夹瓶机构包括夹瓶气缸、一对V型连杆、一对夹持臂,所述夹瓶气缸安装端固装在升降机构上,另一端为气缸杆伸出端,朝下设置并设有铰接座,一对V型连杆与一对夹持臂均是以气缸杆为中心呈对称设置,分处于气缸杆两侧,一对V型连杆上杆端与气缸杆杆端的连接件通过销轴相铰接,下杆端固连所述夹持臂,折角处分别通过销轴铰接于铰接座上,一对夹持臂由夹瓶气缸驱动、经气缸杆及V型连杆传动能够相对张合,在相对的端面上设有硅胶垫。

[0014] 所述输送线为条形链板输送线。

[0015] 与已有技术相比,本实用新型有益效果体现在:

[0016] 本实用新型利用平移机构、升降机构及夹瓶机构协同作业,配合光电开关与编码器对输送线上输送的酒瓶实时检测与计数,能够替代传统人工上瓶的作业方式,实现酒瓶自输送线向烤花窑入口处的烤花窑网带的自动转运,能够一次性抓取多个酒瓶,并改善递瓶过程中瓶体碰撞的问题,保证酒瓶质量,且提高了产品摆放的一致性,节省了人力,降低了人工成本,增加了企业效益。本实用新型为使用到酒瓶、饮料瓶、罐头瓶、酸瓶、药瓶、试剂瓶、化妆品瓶等的食品、医药、化学工业等领域提供了一种新的作业方式;

[0017] 基于本实用新型,可根据不同瓶型酒瓶的高度来相应调整参数以调整取放高度,使其既可应用于单一瓶型生产,又可适用于多种高度不同的瓶型生产,还可根据退火窑或烤花窑等宽度一次抓取多个酒瓶,实现一机多能、一机多用。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的主视结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型的侧视结构示意图;

[0021] 图4是输送线的立体结构示意图;

[0022] 图5是平移机构的立体结构示意图;

[0023] 图6是升降机构的立体结构示意图;

[0024] 图7是图6另一视角的结构示意图;

[0025] 图8是夹瓶机构的立体结构示意图；

[0026] 图9是夹瓶机构的主视结构示意图。

[0027] 图中,1输送线;2光电开关;3驱动电机;4编码器;5机架;6导轨座;7导轨;8横梁;9连接板;10滑块;11平移丝杆;12平移电机;13平移丝杆支座;14升降电机;15升降丝杆;16连杆;17轴承座;18底座板;19安装座;20夹瓶气缸;21连接件;22铰接座;23V型连杆;24夹持臂;25压片;26硅胶垫。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例,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作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。

[0029] 请参照图1至图9,本实施例的自动递瓶设备用于将随输送线输送至烤花窑入口处的酒瓶转运至烤花窑网带上,包括:

[0030] 输送线1,用于自前至后输送酒瓶,前端通过支架固定有光电开关2,由后端的驱动电机3提供动力,在驱动电机3的输出轴上通过联轴器联接有编码器4;

[0031] 酒瓶转运机构,由机架5悬吊、横跨于输送线1与烤花窑入口处的烤花窑网带上方之间,包括平移机构、升降机构、夹瓶机构,平移机构的横梁8由平移电机12驱动,能够在输送线1与烤花窑网带之间往复位移,多组升降机构顺着输送方向按照输送线1上酒瓶的输送间间隔布置,吊装在平移机构的横梁8上,与横梁8构成同步位移构件,能够随横梁8位移至输送线1或烤花窑网带的正上方,处于输送线1正上方的多组升降机构顺着输送方向是位于光电开关2与编码器4之间;升降机构下端设有夹瓶机构,夹瓶机构以一对能够相对张合的夹持臂24用于夹持酒瓶,整体能够由升降机构带动竖向往复位移,在升降机构位于输送线1正上方时能够下移并夹取正下方的酒瓶,在升降机构位于烤花窑网带正上方时能够下移并将所夹取的酒瓶放置于烤花窑网带上,形成对酒瓶的转运。

[0032] 具体实施中,相应的结构设置也包括:

[0033] 平移机构可采用同步带、气缸等组合平移机构,本实施例中平移机构的结构设置如下:

[0034] 平移机构设置在机架5的顶端,包括一对垂直于输送线1输送方向、横置于输送线1与烤花窑网带上方之间的导轨7,为横梁8的位移提供导向,还包括用于驱动横梁8位移的平移丝杆11组件,导轨7通过螺栓安装在机架5顶端的导轨座6上,横梁8两端分别通过连接板9固连有滑块10,并通过滑块10滑动设置在一对导轨7上,平移丝杆11平行于导轨7布置,由平移电机12驱动回转,两端分别由机架5顶端的平移丝杆支座13支撑,平移丝杆11上的螺母联接于横梁8的中部位置。

[0035] 升降机构可采用气缸及导轨7或直线型轴承组合升降机构,本实施例中升降机构结构如下:

[0036] 升降机构竖置,由升降电机14驱动升降丝杆15回转,升降电机14输出轴与升降丝杆15之间通过联轴器相连,升降丝杆15上的螺母上吊装一连杆16,连杆16下杆端安装夹瓶

机构；

[0037] 升降丝杆15两端由轴承支承，轴承安装在轴承座17内，在两处轴承座17之间安装底座板18，底座板18上安装有安装座19，升降机构是通过安装座19由螺栓固装于横梁8上。

[0038] 夹瓶机构可采用连杆16式夹持机构或夹式抓手机构，本实施例中夹瓶机构的结构如下：

[0039] 夹瓶机构包括夹瓶气缸20、一对V型连杆2316、一对夹持臂24，夹瓶气缸20安装端固装在升降机构上，另一端为气缸杆伸出端，朝下设置并设有铰接座22，一对V型连杆2316与一对夹持臂24均是以气缸杆为中心呈对称设置，分处于气缸杆两侧，一对V型连杆2316上杆端与气缸杆杆端的连接件21通过销轴相铰接，下杆端固连夹持臂24，折角处分别通过销轴铰接于铰接座22上，一对夹持臂24由夹瓶气缸20驱动、经气缸杆及V型连杆2316传动能够相对张合，在相对的端面上通过压片25压装有硅胶垫26。设置硅胶垫26的作用在于，利用硅胶垫26的弹性吸收夹瓶时对瓶子的冲击力，避免损坏酒瓶，同时也可增大夹持时的摩擦力。

[0040] 输送线1为条形链板输送线1。

[0041] 本实施例自动递瓶设备的工作原理是：

[0042] 酒瓶在输送线1上朝向烤花窑入口方向输送，由输送线1上的光电开关2检测酒瓶，并通过驱动电机3上的编码器4对酒瓶的位置进行计数。

[0043] 利用升降机构带动夹瓶机构下移并夹持输送线1上的酒瓶，再由升降机构带动夹瓶机构上升，由平移机构带动升降机构横移至烤花窑网带处，之后由升降机构带动夹瓶机构下移，通过夹瓶机构将夹持的酒瓶放置到烤花窑网带上，从而完成酒瓶的转运。

[0044] 本实用新型实施例同时提出了一种基于上述自动递瓶设备的递瓶方法，是按如下步骤进行：

[0045] 步骤1、启动平移电机12，由平移机构带动升降机构位移至输送线1正上方后，启动升降电机14，由升降机构带动夹瓶机构下移至夹瓶位，保持夹瓶机构的一对夹持臂24为张开状态；处于夹瓶位高度的夹瓶机构的一对夹持臂24合紧时，能够夹持于酒瓶的瓶口；

[0046] 步骤2、将酒瓶依次放置在输送线1上，启动输送线1的驱动电机3，由输送线1将酒瓶自前向后朝向烤花窑入口处输送；

[0047] 步骤3、所述升降机构自前至后依次编号为第1组、第2组…第N组，各酒瓶依次经过光电开关，由光电开关检测通过的第i个酒瓶，当检测到第i个酒瓶通过时，记录第i个酒瓶经过光电开关时输送线当前运行距离 S_i ，时刻比较输送线实时运行距离S与记录值 S_i 的差值 A_i ，当差值 A_i 大于等于第i组夹瓶机构顺着输送方向到光电开关的距离时，启动第i组夹瓶机构； $1 \leq i \leq N$ ；

[0048] 步骤4、启动第i组夹瓶机构后，启动第i组升降机构，带动第i组夹瓶机构上升；

[0049] 步骤5、所有升降机构全部上升后，由平移机构移动至烤花窑网带上方；

[0050] 步骤6、平移机构到位后，所有升降机构带动夹瓶机构下降；

[0051] 步骤7、所有升降机构下降后，所有夹瓶机构的夹持臂24张开，将所夹持的酒瓶放置到烤花窑网带上；

[0052] 步骤8、所有升降机构上升，之后由平移机构带动所有升降机构回到输送线1上方，再由所有升降机构带动夹瓶机构下降至夹瓶位。

[0053] 上述步骤3中，由驱动电机输出轴上联接的编码器通过记录驱动电机的转数，来计

算输送线的运行距离,计算公式如下:

[0054] $S=d\pi n/p;$

[0055] 式中:d为输送线主动轮分度圆直径,n为编码器当前竖直,p为编码器每转一周的数值。

[0056] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨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。

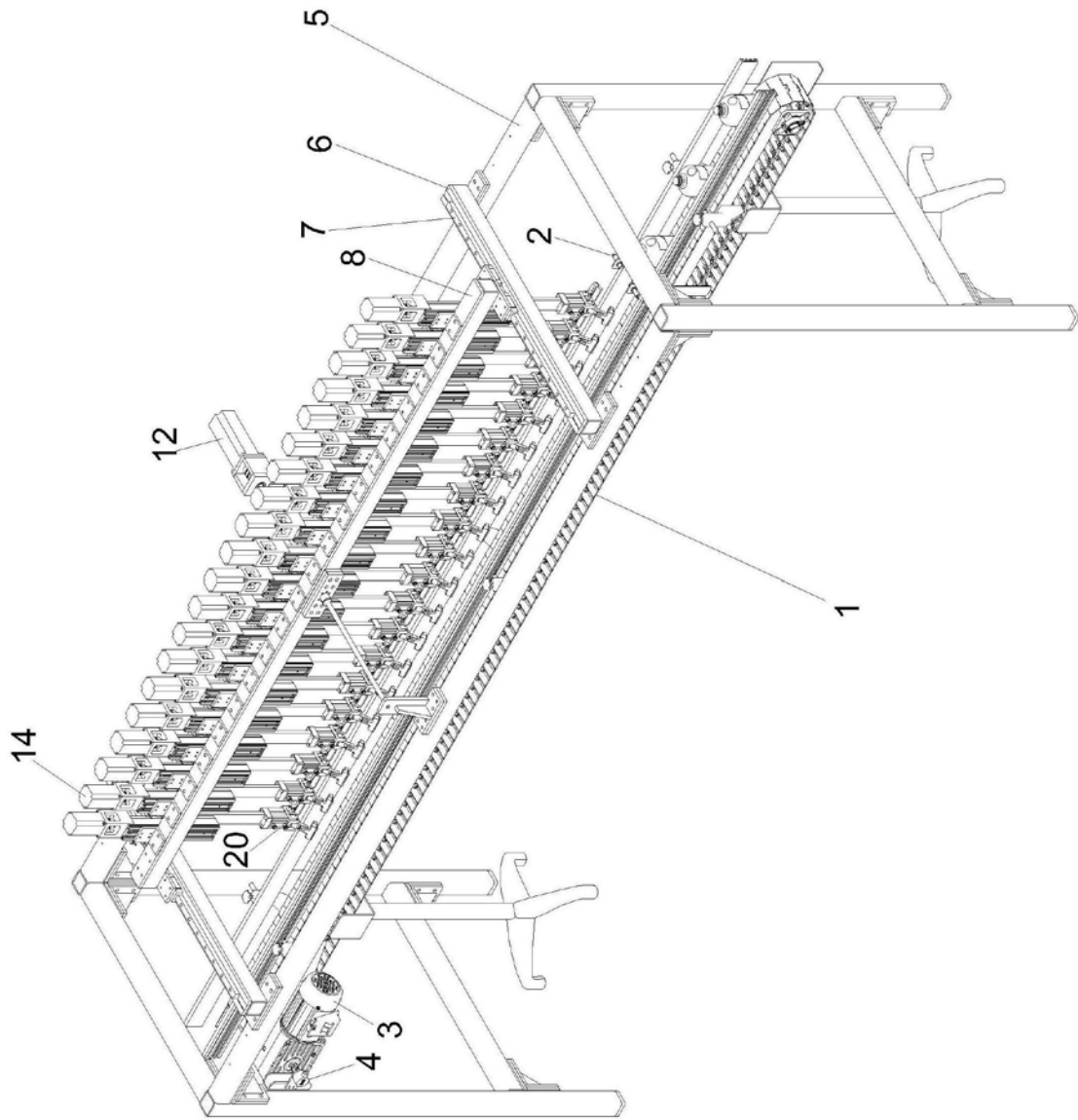


图1

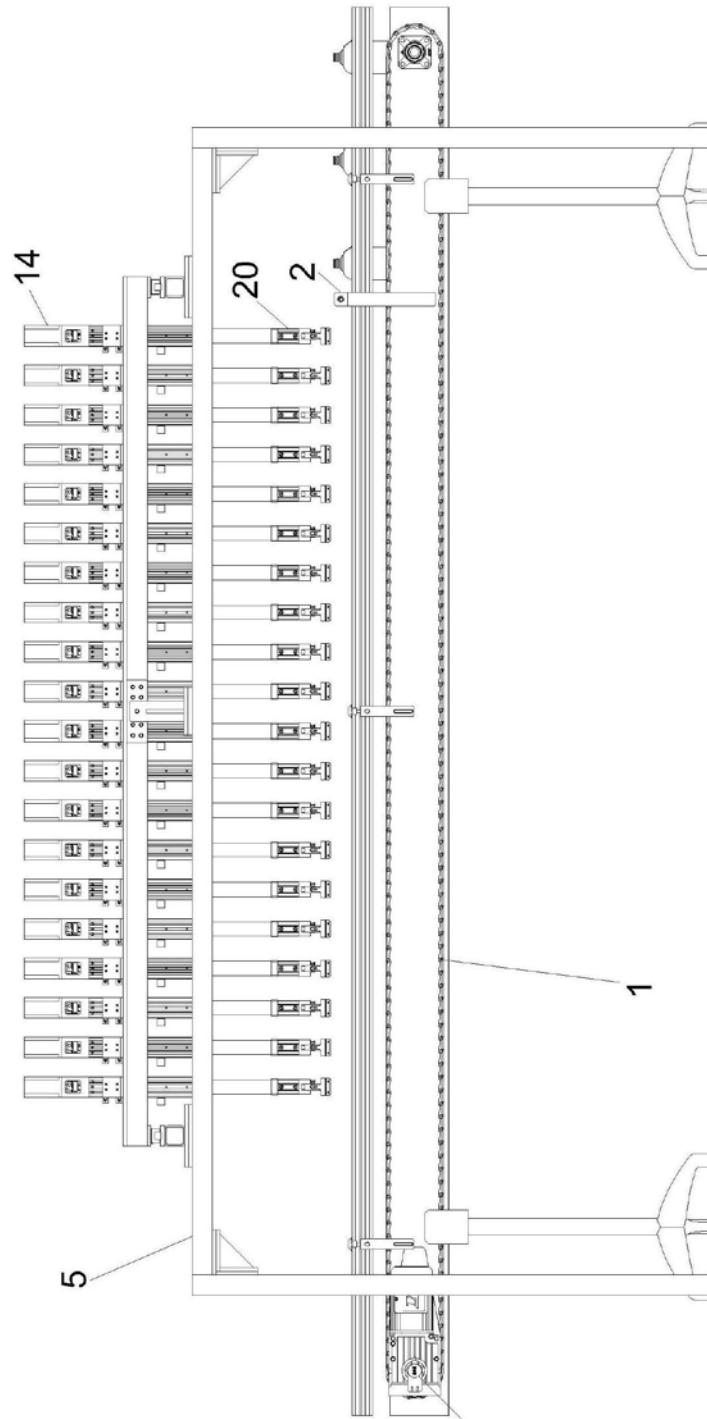


图2

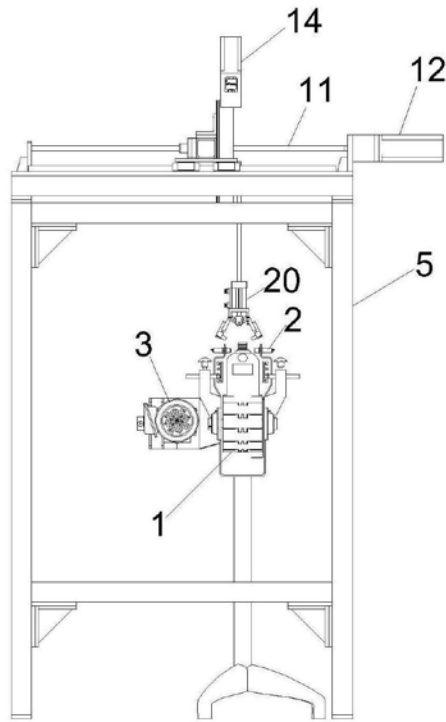


图3

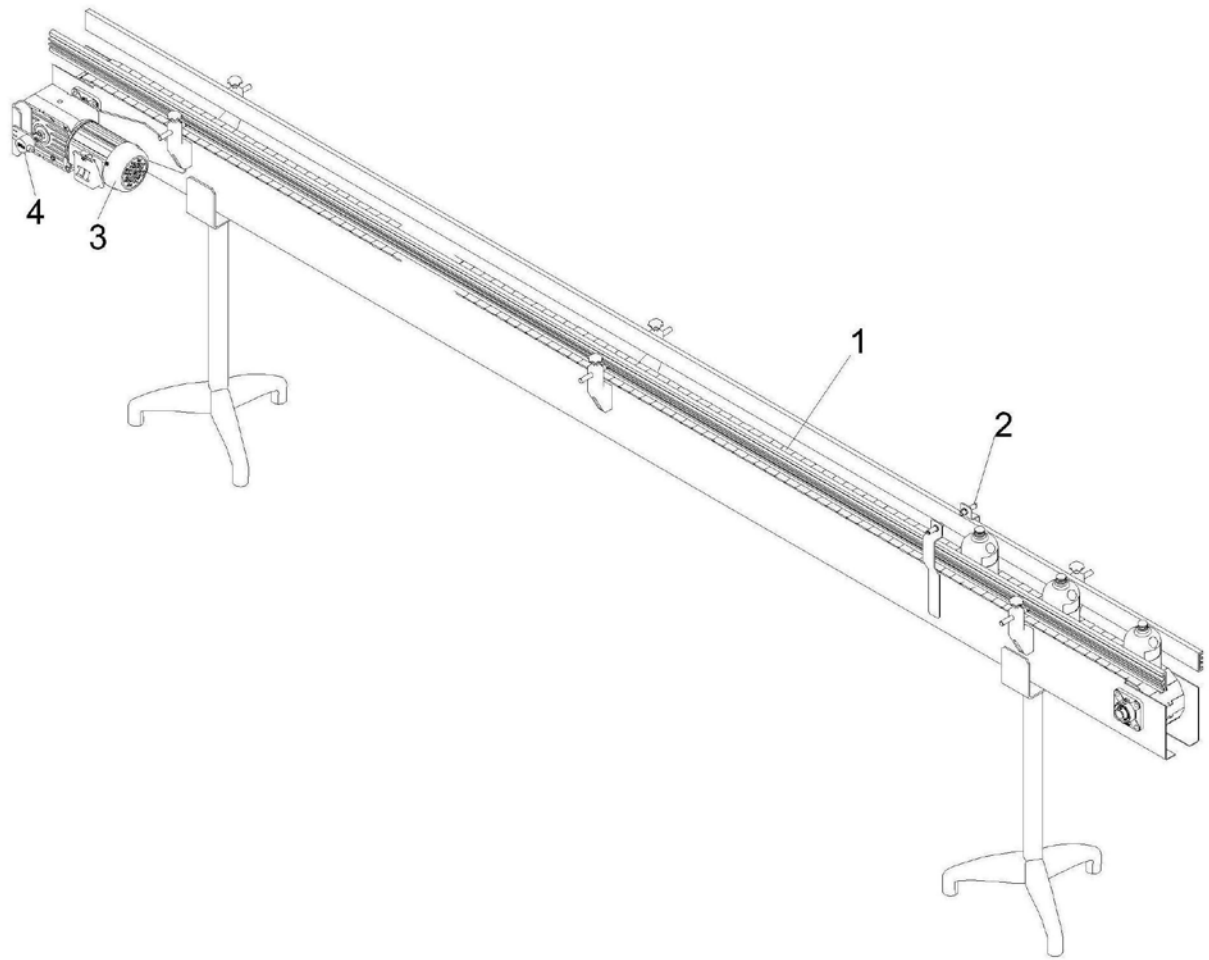


图4

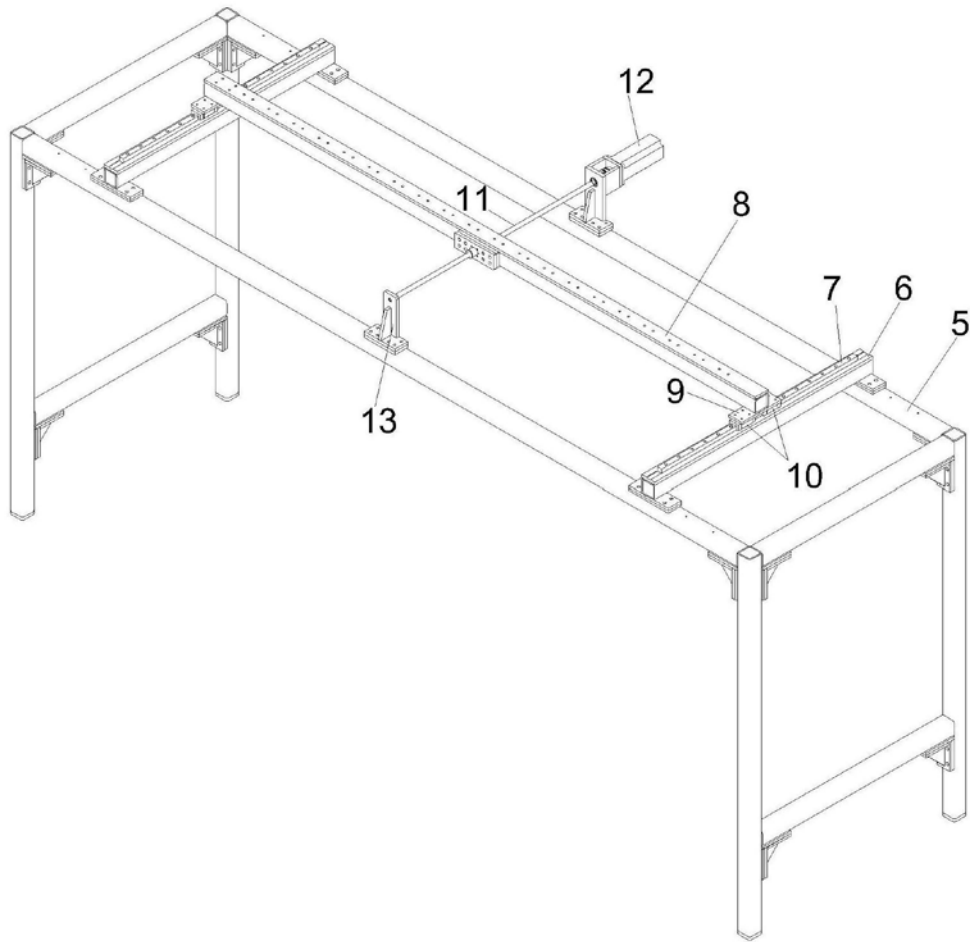


图5

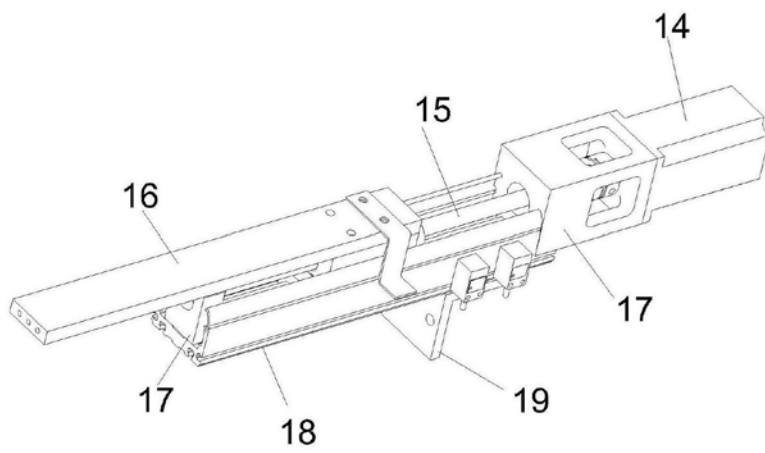


图6

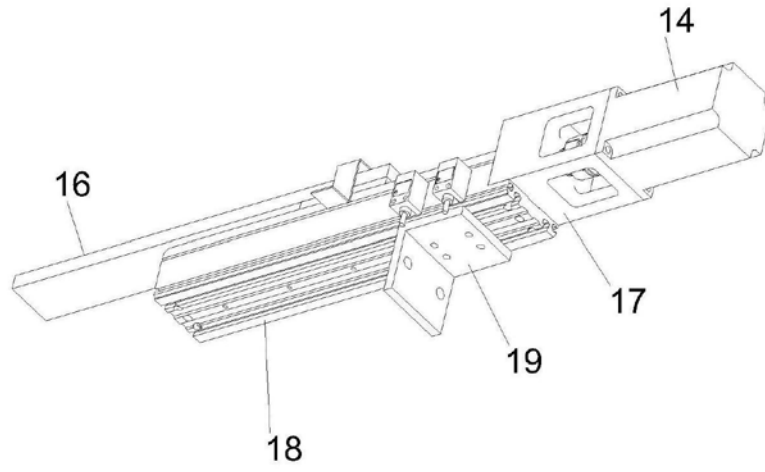


图7

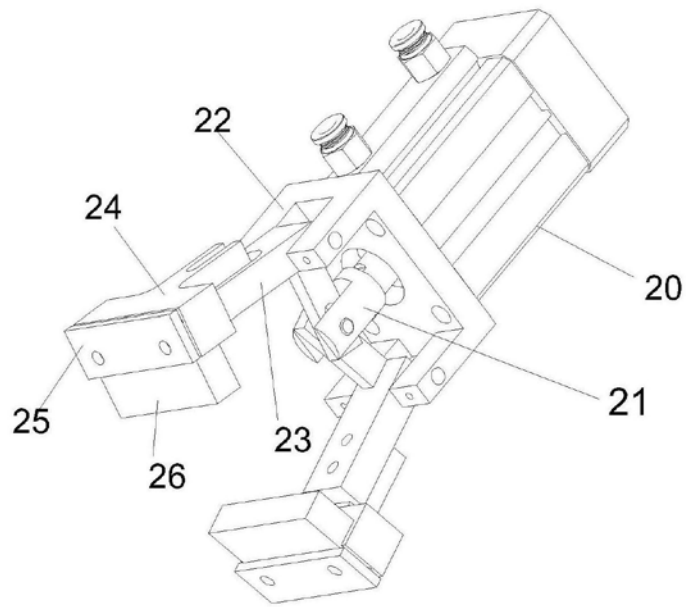


图8

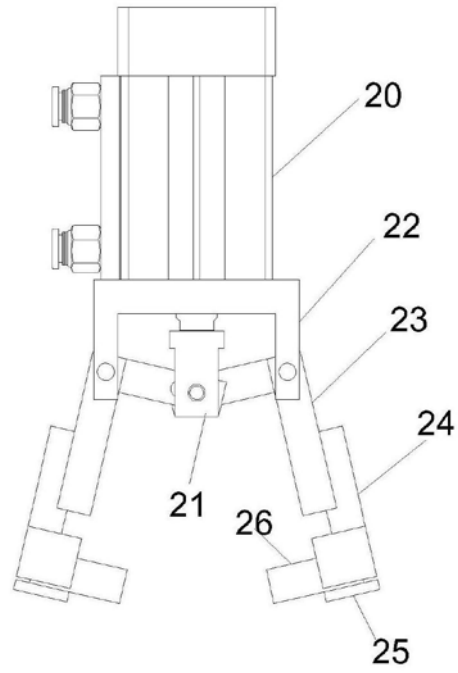


图9