



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110217571 A

(43)申请公布日 2019. 09. 10

(21)申请号 201910598805.3

(22)申请日 2019.07.04

(71)申请人 广东粤盛达自动化科技有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇
颜峰虹岭路小洞路口自编3号厂房

(72)发明人 李武坚 马燕如

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 江欣

(51)Int.Cl.

B65G 47/74(2006.01)

B65G 23/06(2006.01)

B65G 17/26(2006.01)

B66C 17/00(2006.01)

B66C 7/08(2006.01)

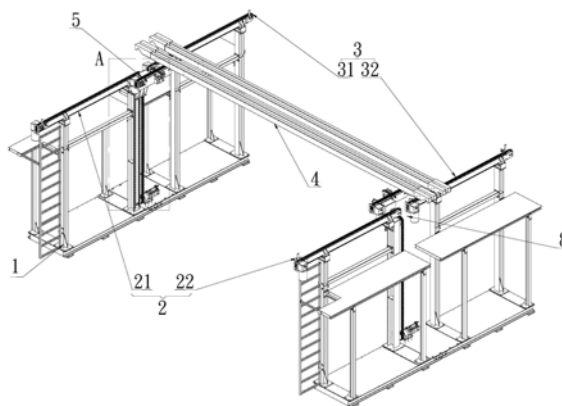
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种型材生产线用的牵引装置

(57)摘要

本发明公开了一种型材生产线用的牵引装置,其包括机架;所述机架上设有第一输送线组和第二输送线组;所述第一输送线组上形成有进料区,所述第二输送线组上形成有送料区;所述机架上还设有可相对其升降运动的升降装置组;所述升降装置组包括第三输送线;所述第三输送线的始端与所述进料区衔接,其末端与所述送料区衔接;所述第一输送线组和所述第二输送线组之间设有供横梁升降运动的升降空间。本发明具有实现牵引横梁同进同出,提高了横梁的输送速度,保证了工作的延续性和工作效率的优点。



1. 一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,包括机架;所述机架上设有第一输送线组和第二输送线组;所述第一输送线组上形成有进料区,所述第二输送线组上形成有送料区;所述机架上还设有可相对其升降运动的升降装置组;所述升降装置组包括第三输送线;所述第三输送线的始端与所述进料区衔接,其末端与所述送料区衔接;所述第一输送线组和所述第二输送线组之间设有供横梁升降运动的升降空间。

2. 根据权利要求1所述的一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,所述升降装置组还包括用于承托横梁且控制横梁与所述第三输送线接触状态的抬升组件;所述第三输送线的输送方向与所述第一输送线组的输送方向平行。

3. 根据权利要求2所述的一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,所述第一输送线组的输送方向和所述第二输送线组的输送方向平行且并列布置。

4. 根据权利要求3所述的一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,所述第一输送线组和所述第二输送线组均包括第一支架、第一链条、设于所述第一支架上的第一链轮组和第一驱动装置;所述第一链条套设于所述第一链轮组上;所述第一驱动装置的输出端与所述第一链轮组连接。

5. 根据权利要求1所述的一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,所述机架上设有沿其高度方向设置的导轨、与所述升降装置组连接的滑块和用于驱动所述滑块沿所述导轨往复运动的驱动组件;所述驱动组件包括沿所述导轨布置的第三链轮组、第三链条和驱动电机;所述第三链条套设于所述第三链轮组上;所述滑块安设于所述第三链条上。

6. 根据权利要求1所述的一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,所述第三输送线包括第二支架、第二链条、设于所述第二支架上的第二链轮组和第二驱动装置;所述第二链条套设于所述第二链轮组上;所述第二驱动装置的输出端与所述第二链轮传动连接。

7. 根据权利要求2所述的一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,所述抬升组件包括顶部开口的箱体;所述箱体内设有若干个可相对所述箱体自转动的球型块;所述箱体上设有供横梁穿过的缺口;所述球型块与横梁接触形成有接触面,且所述接触面高于所述缺口的最低点;横梁穿过所述缺口并压接于所述球型块上。

8. 根据权利要求7所述的一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,所述升降装置组位于所述升降空间的一侧,且所述缺口朝向所述升降空间。

9. 根据权利要求8所述的一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,若干个所述球型块沿所述盒体的长度方向和所述盒体的宽度方向阵列排布。

10. 根据权利要求9所述的一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,还包括用于控制所述箱体升降运动的第三驱动装置;所述第三驱动装置包括驱动器本体和运动部;所述运动部与所述箱体连接。

一种型材生产线用的牵引装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械牵引和吊装设备领域,尤其是一种型材生产线用的牵引装置。

背景技术

[0002] 牵引和吊装是生产过程中不可或缺的工序,由于生产过程中,产品庞大、质量重等原因,不适合人工搬运,需要借助牵引设备或吊装设备对产品进行转移或装配。特别是在型材生产线中,型材生产必须经过氧化、着色、电泳、清洗等表面处理工艺。为了方便这些工艺操作,在实际生产过程中需要将多条铝型材按照所需间距固定于导电架(包括横梁和导电杆)上,且保持型材与导电杆表面接触良好,形成排状矩形架。这个过程称为上排过程。

[0003] 目前,该上排过程大多是通过下述方案实现:在车间大梁上设有一升降机组,升降机组包括左、右两台升降机,每台升降机包括横跨于左、右两台升降机上的横梁,横梁上挂着导电杆;通过升降机组的升降运动,将导电杆插入打磨机进行打磨,并随着升降机组的上升,上料装置将铝条横跨于左、右导电杆上,继而,上夹装置将料夹打开,并将铝条夹持于导电杆。

[0004] 但现有技术的升降机组只能实现升降功能,即只能控制横梁升降继而控制导电杆出入打磨机,而升降机复位时,需要通过采用龙门吊将横梁极其固定在导电杆上的铝材吊装到其他机架,等待进一步加工。而由于横梁、导电杆和铝材是连在一体,此时通过龙门吊吊装这个过程极其费时,而且危险系数大工作效率低。典型的或者常见的现有技术有:

[0005] 公开文件CN108441934A公开了一种上排装置,包括导电横梁,以及竖直设于导电横梁两端的两个支架;每个所述支架上设有承托型材的承托机构,所述承托机构上方设有弹性压紧装置,所述承托机构与所述弹性压紧装置配合以进行弹性夹持。

[0006] 另一种经典的如CN208361319U公开了一种型材上排机构精确横移机构,一种型材上排机构精确横移机构,包括底座,所述底座上设有精确升降机构、精确横移机构和大梁托盘机构,所述大梁托盘机构安装在精确横移机构上,所述精确横移机构安装在精确升降机构上,所述精确升降机构固定安装在底座上,将自动化升降系统上的排杆快速平稳地移动到输送链上准确位置,或是将输送链上固定位置的排杆快速平稳地移动到自动化升降系统上。

[0007] 再来看如US20050139563A1公开本发明包括在具有低余量约束的建筑物区域中用于提升物体(例如散装袋)的装置和方法的改进。提升装置的许多改进之中有一种可移动的推车和框架组件,其安装在诸如散装袋卸载机之类的起重机结构的各种I型梁结构之间或之间,从而可将其提升的物体在其下方升高架空式起重机架。

[0008] 综上所述,经过申请人海量的检索分析得知,现有技术至少存在运输效率低、进料和送料脱节需要等待和自动化程度的问题,所以现有的技术根本不能满足人们对生产效率高,自动化程度高和节约劳动力的需求。

[0009] 因此,需要开发一种型材生产线用的牵引装置来解决上述的缺点。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种型材生产线用的牵引装置以解决所述问题。

[0011] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0012] 一种型材生产线用的牵引装置,其特征是,包括机架;所述机架上设有第一输送线组和第二输送线组;所述第一输送线组上形成有进料区,所述第二输送线组上形成有送料区;所述机架上还设有可相对其升降运动的升降装置组;所述升降装置组包括第三输送线;所述第三输送线的始端与所述进料区衔接,其末端与所述送料区衔接;所述第一输送线组和所述第二输送线组之间设有供横梁升降运动的升降空间。

[0013] 优选的是,所述升降装置组还包括用于承托横梁且控制横梁与所述第三输送线接触状态的抬升组件;所述第三输送线的输送方向与所述第一输送线组的输送方向平行。

[0014] 优选的是,所述第一输送线组和所述第二输送线组均包括第一支架、第一链条、设于所述第一支架上的第一链轮组和第一驱动装置;所述第一链条套设于所述第一链轮组上;所述第一驱动装置的输出端与所述第一链轮组连接。

[0015] 优选的是,所述机架上设有沿其高度方向设置的导轨、与所述升降装置组连接的滑块和用于驱动所述滑块沿所述导轨往复运动的驱动组件;所述驱动组件包括沿所述导轨布置的第三链轮组、第三链条和驱动电机;所述第三链条套设于所述第三链轮组上;所述滑块安设于所述第三链条上。

[0016] 优选的是,所述第三输送线还包括第二支架、第二链条、设于所述第二支架上的第二链轮组和第二驱动装置;所述第二链条套设于所述第二链轮组上;所述第二驱动装置的输出端与所述第二链轮传动连接。

[0017] 优选的是,所述抬升组件包括顶部开口的箱体;所述箱体内部设有若干个可相对所述箱体自转动的球型块;所述箱体上设有供横梁穿过的缺口;所述球型块与横梁接触形成有接触面,且所述接触面高于所述缺口的最低点;横梁穿过所述缺口并压接于所述球型块上。

[0018] 优选的是,所述升降装置组位于所述升降空间的一侧,且所述缺口朝向所述升降空间。

[0019] 优选的是,若干个所述球型块沿所述盒体的长度方向和所述盒体的宽度方向阵列排布。

[0020] 优选的是,还包括用于控制所述箱体升降运动的第三驱动装置;所述第三驱动装置包括驱动器本体和运动部;所述运动部与所述箱体连接。

[0021] 本发明所取得的有益效果是:

[0022] 1. 本发明实现横梁的同进同出,提高了横梁的输送速度,保证了工作的延续性和提高了工作效率。

[0023] 2. 本发明通过在箱体内部设有可相对箱体自转动的球型块,从而使之放置于球型块上的横梁能任意移动,从而可以轻易的精确调整横梁的位置,保证下游工序的正常进行。

[0024] 3. 本发明结构简单,便于安装和维护,减少了生产成本和降低了后期维护的成本。

[0025] 4. 解决了铝型材生产行业中横梁因为质量重难以移动,难以矫正的技术问题,从而提高生产效率和产品质量。

附图说明

[0026] 图1是本发明实施例1~3中牵引装置的结构示意图之一；

[0027] 图2是图1中A的局部结构示意图；

[0028] 图3是本发明实施例1~3中牵引装置的结构示意图之二；

[0029] 图4是本发明实施例1~3中牵引装置的升降装置的结构示意图；

[0030] 图5是本发明实施例1~3中牵引装置的抬升组件的结构示意。

[0031] 附图标记说明：1-机架；2-第一输送线组；21-第一输送线块；22-第二输送线块；3-第二输送线组；31-第三输送线块；32-第四输送线块；4-横梁；5-升降装置组；51-第二支架；52-第二链条；53-第二链轮组；54-第二驱动装置；6-第三输送线；7-抬升组件；71-箱体；711-缺口；72-球型块；73-第三驱动装置；8-升降空间；9-第一支架；10-第一链条；11-第一链轮组；12-第一驱动装置；13-导轨；14-滑块；15-驱动组件；16-第三链轮组；17-第三链条；18-驱动电机；19-第一接近开关；20-第二接近开关；21-支撑架；22-感应探头。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本发明进行进一步说明。

[0033] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合其实施例，对本发明进行进一步详细说明；应当理解，此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明，并不用于限定本发明。对于本领域技术人员而言，在查阅以下详细描述之后，本实施例的其它系统、方法和/或特征将变得显而易见。旨在所有此类附加的系统、方法、特征和优点都包括在本说明书内、包括在本发明的范围内，并且受所附权利要求书的保护。在以下详细描述描述了所公开的实施例的另外的特征，并且这些特征根据以下将详细描述将是显而易见的。

[0034] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本发明的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或组件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0035] 实施例一：

[0036] 如图1~5所示的一种型材生产线用的牵引装置，包括机架1；所述机架1上设有第一输送线组2和第二输送线组3；所述第一输送线组2上形成有进料区，所述第二输送线组3上形成有送料区；沿横梁4的输送方向所述进料区位于所述送料区的上游；所述机架1上还设有可相对其升降运动的升降装置组5；所述升降装置组5包括第三输送线6和用于承托横梁4且控制横梁3与所述第三输送线6接触状态的抬升组件7；所述第三输送线6的始端与所述进料区衔接，末端与所述送料区衔接；所述第一输送线组2和所述第二输送线组3之间预留有供横梁4升降运动的升降空间8；其中，所述第一输送线组2的输送方向和所述第二输送线组3的输送方向平行且并列布置。

[0037] 如图3所示，为了提高第一输送线组2和第二输送线组3的输送效率，本实施例1中的所述第一输送线组2和所述第二输送线组3均包括第一支架9、第一链条10、设于所述第一支架9上的第一链轮组11和第一驱动装置12；所述第一链条10套设于所述第一链轮组11上；

所述第一驱动装置12的输出端与所述第一链轮组11连接。

[0038] 其中,如图1~3所示,本实施例1中的所述第三输送线6的输送方向与所述所述第一输送线组2的输送方向平行。此外,为了保证横梁4的升降,所述机架1上设有沿其高度方向设置的导轨13、与所述升降装置组5连接的滑块14和用于驱动所述滑块14沿所述导轨13往复运动的驱动组件15;所述驱动组件15包括沿所述导轨13布置的第三链轮组16、第三链条17和驱动电机18;所述第三链条17套设于所述第三链轮组16上;所述滑块14安设于所述第三链条17上。

[0039] 其中,如图4所示,本实施例1中的所述第三输送线6还包括第二支架51、第二链条52、设于所述第二支架51上的第二链轮组53和第二驱动装置54;所述第二链条52套设于所述第二链轮组53上;所述第二驱动装置54的输出端与所述第二链轮组53传动连接。

[0040] 如图4~5所示,本实施例1中的所述抬升组件7包括开口朝上的箱体71;所述箱体71内设有6个可相对所述箱体71自转动的球型块72;所述箱体71上设有供横梁4穿过的缺口711;所述球型块72的球面顶点高出于所述缺口711的最高点;所述球型块72的球型面与横梁4抵接;所述升降装置组5位于所述升降空间8的一侧;所述缺口711朝向所述升降空间8。其中,6个所述球型块72沿所述箱体71的长度方向和所述箱体71的宽度方向阵列排布,即排成三行两列,从而保证横梁4的端面充分与球型块72抵接;球型块72可以为万向球或牛眼轴承或蜗头轴承,从而横梁4可以在外部动力作用下进行任意转向,从而满足横梁4位置的调整;其中,抬升组件7还包括用于控制所述箱体71升降运动的第三驱动装置73;所述第三驱动装置73包括驱动器本体和运动部;所述运动部与所述箱体71连接。

[0041] 本发明通过设置有第一输送线组2、第二输送线组3和第三输送线6,且第一输送线组2、第二输送线组3和第三输送线6的输送方向平行。首先,横梁4被放置于第一输送线组2上,第一输送线组2启动,将横梁4输送到进料区等待送料;进一步,升降装置组5上升到指定高度,即升降装置组5的第三输送线6与横梁4抵接;进一步,第三输送线6驱动,牵引位于送料区的横梁4移动,直至横梁4移动到抬升组件7的上方,且横梁4的两端穿过或位于升降空间8内;进一步,箱体71在第三驱动装置73的作用下朝横梁4上升并与横梁4抵接,并使横梁4脱离第三输送线6;进一步,升降装置组5下降,横梁4随着下降;以此同时,第一输送线组2将横梁4输送到进料区等待输送;进一步的,升降装置组5承托横梁4上升,直至第三输送线6与位于送料区的横梁4抵接;以此同时,第三驱动装置73驱动箱体71下降,使完成加工后的横梁4重新与第三输送线6接触并被输送到第二输送线组2的送料区,以此同时,位于送料区的横梁4被输送到抬升组件7的上方。通过这样周而复始的运行,从而实现横梁4的同进同出,提高了工作效率。

[0042] 实施例二:

[0043] 如图1~5所示的一种型材生产线用的牵引装置,包括机架1;所述机架1上设有用于输送横梁4的第一输送线组2和第二输送线组3;所述第一输送线组2上形成有进料区,所述第二输送线组3上形成有送料区;沿横梁4的输送方向所述进料区位于所述送料区的上游;所述机架1上还设有可相对其升降运动的升降装置组5;所述升降装置组5包括第三输送线6和用于承托横梁4且控制横梁3与所述第三输送线6接触状态的抬升组件7;所述第三输送线6的一端与所述进料区衔接,另一端与所述送料区衔接;所述第一输送线组2和所述第二输送线组3之间预留有供横梁4升降的升降空间8;其中,所述第一输送线组2的输送方向

和所述第二输送线组3的输送方向平行且并列布置；第一输送线组2包括呈对称布置的第一输送线块21和第二输送线块22；所述第二输送线组3包括呈对称布置的第三输送线块31和第四输送线块32；所述升降空间8分别形成于所述第一输送线块21和第三输送线块31之间及第二输送线块22和第四输送线块32之间；所述升降装置组5包括呈第一升降块和第二升降块；所述第一升降块和所述第二升降块位于所述升降空间8附近；由于横梁的跨度大，横跨于第一输送线块21和第三输送线块31及第二输送线块22和第四输送线块32，因此，在横梁4的升降过程中为了避免受到干涉，设置了升降空间8。

[0044] 如图3所示，为了提高第一输送线组2和第二输送线组3的输送效率，本实施例2中的所述第一输送线组2和所述第二输送线组3均包括第一支架9、第一链条10、设于所述第一支架9上的第一链轮组11和第一驱动装置12；所述第一链条10套设于所述第一链轮组11上；所述第一驱动装置12的输出端与所述第一链轮组11连接。

[0045] 其中，如图1~3所示，本实施例2中的所述第三输送线6的输送方向与所述第一输送线组2的输送方向平行。此外，为了保证横梁4的升降，所述机架1上设有沿其高度方向设置的导轨13、与所述升降装置组5连接的滑块14和用于驱动所述滑块14沿所述导轨13往复运动的驱动组件15；所述驱动组件15包括沿所述导轨13布置的第三链轮组16、第三链条17和驱动电机18；所述第三链条17套设于所述第三链轮组16上；所述滑块14安设于所述第三链条17上。

[0046] 其中，如图4所示，本实施例2中的所述第三输送线6还包括第二支架51、第二链条52、设于所述第二支架51上的第二链轮组53和第二驱动装置54；所述第二链条52套设于所述第二链轮组53上；所述第二驱动装置54的输出端与所述第二链轮组53传动连接。

[0047] 如图4~5所示，本实施例2中的所述抬升组件7包括开口朝上的箱体71；所述箱体71内设有6个可相对所述箱体71自转动的球型块72；所述箱体71上设有供横梁4穿过的缺口711；所述球型块72的球面顶点高出于所述缺口711的最高点；所述球型块72的球型面与横梁4抵接；所述升降装置组5位于所述升降空间8的一侧；所述缺口711朝向所述升降空间8。其中，6个所述球型块72沿所述箱体71的长度方向和所述箱体71的宽度方向阵列排布，即排成三行两列，从而保证横梁4的端面充分与球型块72抵接；球型块72可以为万向球或牛眼轴承或蜗头轴承，从而横梁4可以在外部动力作用下进行任意转向，从而满足横梁4位置的调整；其中，抬升组件7还包括用于控制所述箱体71升降运动的第三驱动装置73；所述第三驱动装置73包括驱动器本体和运动部；所述运动部与所述箱体71连接。

[0048] 本发明通过设置有第一输送线组2、第二输送线组3和第三输送线6，且第一输送线组2、第二输送线组3和第三输送线6的输送方向平行。首先，横梁4被放置于第一输送线组2上，第一输送线组2启动，将横梁4输送到进料区等待送料；进一步，升降装置组5上升到指定高度，即升降装置组5的第三输送线6与横梁4抵接；进一步，第三输送线6驱动，牵引位于送料区的横梁4移动，直至横梁4移动到抬升组件7的上方，且横梁4的两端穿过或位于升降空间8内；进一步，箱体71在第三驱动装置73的作用下朝横梁4上升并与横梁4抵接，并使横梁4脱离第三输送线6；进一步，升降装置组5下降，横梁4随着下降；以此同时，第一输送线组2将横梁4输送到进料区等待输送；进一步的，升降装置组5承托横梁4上升，直至第三输送线6与位于送料区的横梁4抵接；以此同时，第三驱动装置73驱动箱体71下降，使完成加工后的横梁4重新与第三输送线6接触并被输送到第二输送线组2的送料区，以此同时，位于送料区的

横梁4被输送到抬升组件7的上方。通过这样周而复始的运行,从而实现横梁4的同进同出,提高了工作效率。

[0049] 本发明应用于铝型材生产线上,横梁4上悬挂有导电杆,通过升降装置组5控制横梁4的升降,从而将导电杆插入打磨装置进行打磨;并在升降装置组5上升的过程中将多条铝型材按照所需间距固定于导电杆上,且保持型材与导电杆表面接触良好,形成排状矩形架;形成排状矩形架后,升降装置5组将该横梁4输送到第二输送线组3,等待下一工序。

[0050] 实施例三:

[0051] 如图1~5所示的一种型材生产线用的牵引装置,包括机架1;所述机架1上设有第一输送线组2和第二输送线组3;所述第一输送线组2上形成有进料区,所述第二输送线组3上形成有送料区;沿横梁4的输送方向所述进料区位于所述送料区的上游;所述机架1上还设有可相对其升降运动的升降装置组5;所述升降装置组5包括第三输送线6和用于承托横梁4且控制横梁3与所述第三输送线6接触状态的抬升组件7;所述第三输送线6的一端与所述进料区衔接,另一端与所述送料区衔接;所述第一输送线组2和所述第二输送线组3之间预留有供横梁4升降的升降空间8;其中,所述第一输送线组2的输送方向和所述第二输送线组3的输送方向平行且并列布置;第一输送线组2包括呈对称布置的第一输送线块21和第二输送线块22;所述第二输送线组3包括呈对称布置的第三输送线块31和第四输送线块32;所述升降空间8分别形成于所述第一输送线块21和第三输送线块31之间及第二输送线块22和第四输送线块32之间;所述升降装置组5包括呈第一升降块和第二升降块;所述第一升降块和所述第二升降块位于所述升降空间8附近。

[0052] 此外,第一输送线块21、第二输送线块22、第三输送块31、第四输送线块32和第三输送线6上均设有第一接近开关19,第一接近开关19感应横梁4的位置,从而控制第一输送线块21、第二输送线块22、第三输送块31、第四输送线块32和第三输送线6的工作状态。所述升降装置组5还包括用于捕捉横梁4位置的所述第二接近开关20,所述第二接近开关20位于所述抬升组件7附近,所述第二接近开关20与所述抬升组件7通信连接,抬升组件7获得所述第二接近开关20的信号,从而控制抬升组件7承托横梁4,从而使横梁4脱离第三输送线6。

[0053] 如图3所示,为了提高第一输送线组2和第二输送线组3的输送效率,本实施例3中的所述第一输送线组2和所述第二输送线组3均包括第一支架9、第一链条10、设于所述第一支架9上的第一链轮组11和第一驱动装置12;所述第一链条10套设于所述第一链轮组11上;所述第一驱动装置12的输出端与所述第一链轮组11连接。

[0054] 其中,如图1~3所示,本实施例3中的所述第三输送线6的输送方向与所述第一输送线组2的输送方向平行。此外,为了保证横梁4的升降,所述机架1上设有沿其高度方向设置的导轨13、与所述升降装置组5连接的滑块14和用于驱动所述滑块14沿所述导轨13往复运动的驱动组件15;所述驱动组件15包括沿所述导轨13布置的第三链轮组16、第三链条17和驱动电机18;所述第三链条17套设于所述第三链轮组16上;所述滑块14安设于所述第三链条17上。

[0055] 其中,如图4所示,本实施例3中的所述升降装置组5还包括第二支架51、第二链条52、设于所述第二支架51上的第二链轮组53和第二驱动装置54;所述第二链条52套设于所述第二链轮组53上;所述第二驱动装置54的输出端与所述第二链轮组53传动连接。

[0056] 如图4~5所示,本实施例3中的所述抬升组件7包括开口朝上的箱体71;所述箱体

71内设有6个可相对所述盒体7自转动的球型块72;所述盒体71上设有供横梁4穿过的缺口711;所述球型块72的球面顶点高出于所述缺口711的最高点;所述球型块72的球型面与横梁4抵接;所述升降装置组5位于所述升降空间8的一侧;所述缺口711朝向所述升降空间8。其中,6个所述球型块72沿所述盒体71的长度方向和所述盒体71的宽度方向阵列排布,即排成三行两列,从而保证横梁4的端面充分与球型块72抵接;球型块72可以为万向球或牛眼轴承或蜗头轴承,从而横梁4可以在外部动力作用下进行任意转向,从而满足横梁4位置的调整;其中,抬升组件7还包括用于控制所述盒体71升降运动的第三驱动装置73;所述第三驱动装置73包括驱动器本体和运动部;所述运动部与所述盒体71连接。其中,所述盒体71设有所述缺口的一侧上设有支撑架21;所述支撑架21上设有用于感应横梁4位置的感应探头22。

[0057] 本发明通过设置有第一输送线组2、第二输送线组3和第三输送线6,且第一输送线组2、第二输送线组3和第三输送线6的输送方向平行。首先,横梁4被放置于第一输送线组2上,第一输送线组2启动,将横梁4输送到进料区等待送料;进一步,升降装置组5上升到指定高度,即升降装置组5的第三输送线6与横梁4抵接;进一步,第三输送线6驱动,牵引位于送料区的横梁4移动,直至横梁4移动到抬升组件7的上方,且横梁4的两端穿过或位于升降空间8内;进一步,盒体71在第三驱动装置73的作用下朝横梁4上升并与横梁4抵接,并使横梁4脱离第三输送线6;进一步,升降装置组5下降,横梁4随着下降;以此同时,第一输送线组2将横梁4输送到进料区等待输送;进一步的,升降装置组5承托横梁4上升,直至第三输送线6与位于送料区的横梁4抵接;以此同时,第三驱动装置73驱动盒体71下降,使完成加工后的横梁4重新与第三输送线6接触并被输送到第二输送线组2的送料区,以此同时,位于送料区的横梁4被输送到抬升组件7的上方。通过这样周而复始的运行,从而实现横梁4的同进同出,提高了工作效率。

[0058] 本发明应用于铝型材生产线上,横梁4上悬挂有导电杆,通过升降装置组5控制横梁4的升降,从而将导电杆插入打磨装置进行打磨;并在升降装置组5上升的过程中将多条铝型材按照所需间距固定于导电杆上,且保持型材与导电杆表面接触良好,形成排状矩形架;形成排状矩形架后,升降装置5组将该横梁4输送到第二输送线组3,等待下一工序。

[0059] 虽然上面已经参考各种实施例描述了本发明,但是应当理解,在不脱离本发明的范围的情况下,可以进行许多改变和修改。也就是说上面讨论的方法,系统和设备是示例。各种配置可以适当地省略,替换或添加各种过程或组件。例如,在替代配置中,可以以与所描述的顺序不同的顺序执行方法,和/或可以添加,省略和/或组合各种部件。而且,关于某些配置描述的特征可以以各种其他配置组合,如可以以类似的方式组合配置的不同方面和元素。此外,随着技术发展其中的元素可以更新,即许多元素是示例,并不限制本公开或权利要求的范围。

[0060] 在说明书中给出了具体细节以提供对包括实现的示例性配置的透彻理解。然而,可以在没有这些具体细节的情况下实践配置例如,已经示出了众所周知的电路,过程,算法,结构和技术而没有不必要的细节,以避免模糊配置。该描述仅提供示例配置,并且不限制权利要求的范围,适用性或配置。相反,前面对配置的描述将为本领域技术人员提供用于实现所描述的技术的使能描述。在不脱离本公开的精神或范围的情况下,可以对元件的功能和布置进行各种改变。

[0061] 综上,其旨在上述详细描述被认为是例示性的而非限制性的,并且应当理解,以下

权利要求(包括所有等同物)旨在限定本发明的精神和范围。以上这些实施例应理解为仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的保护范围。在阅读了本发明的记载的内容之后,技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等效变化和修饰同样落入本发明权利要求所限定的范围。

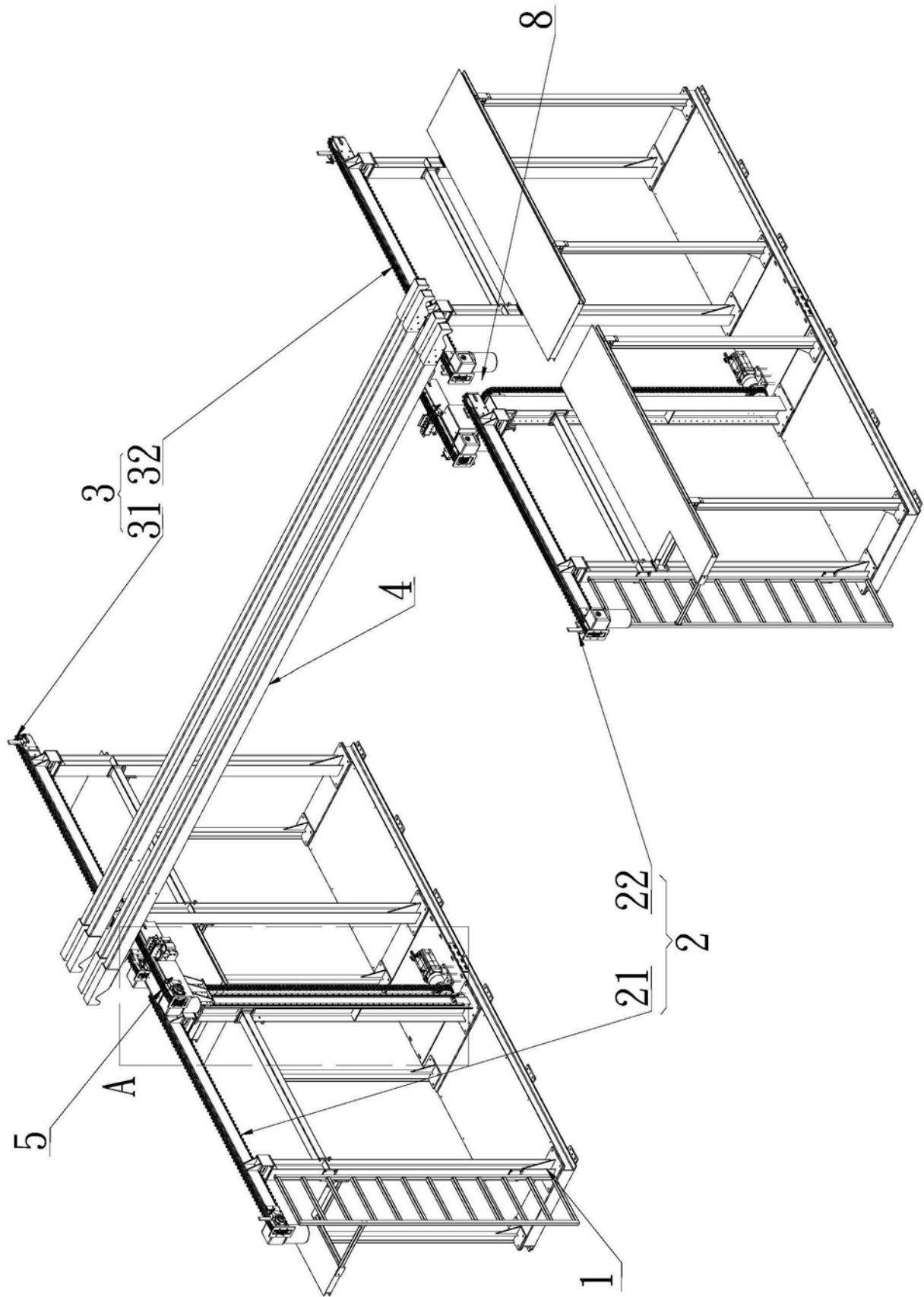


图1

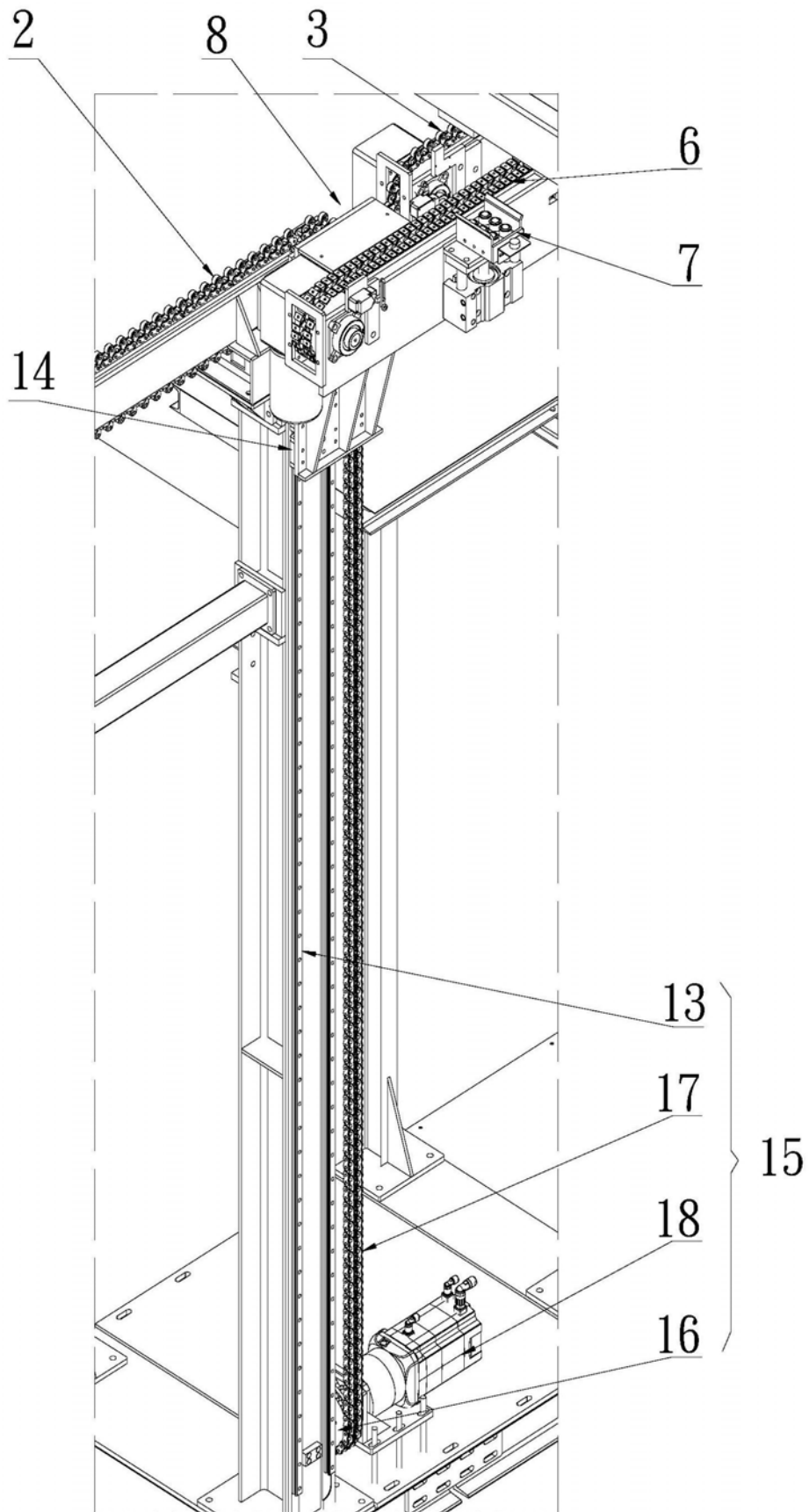


图2

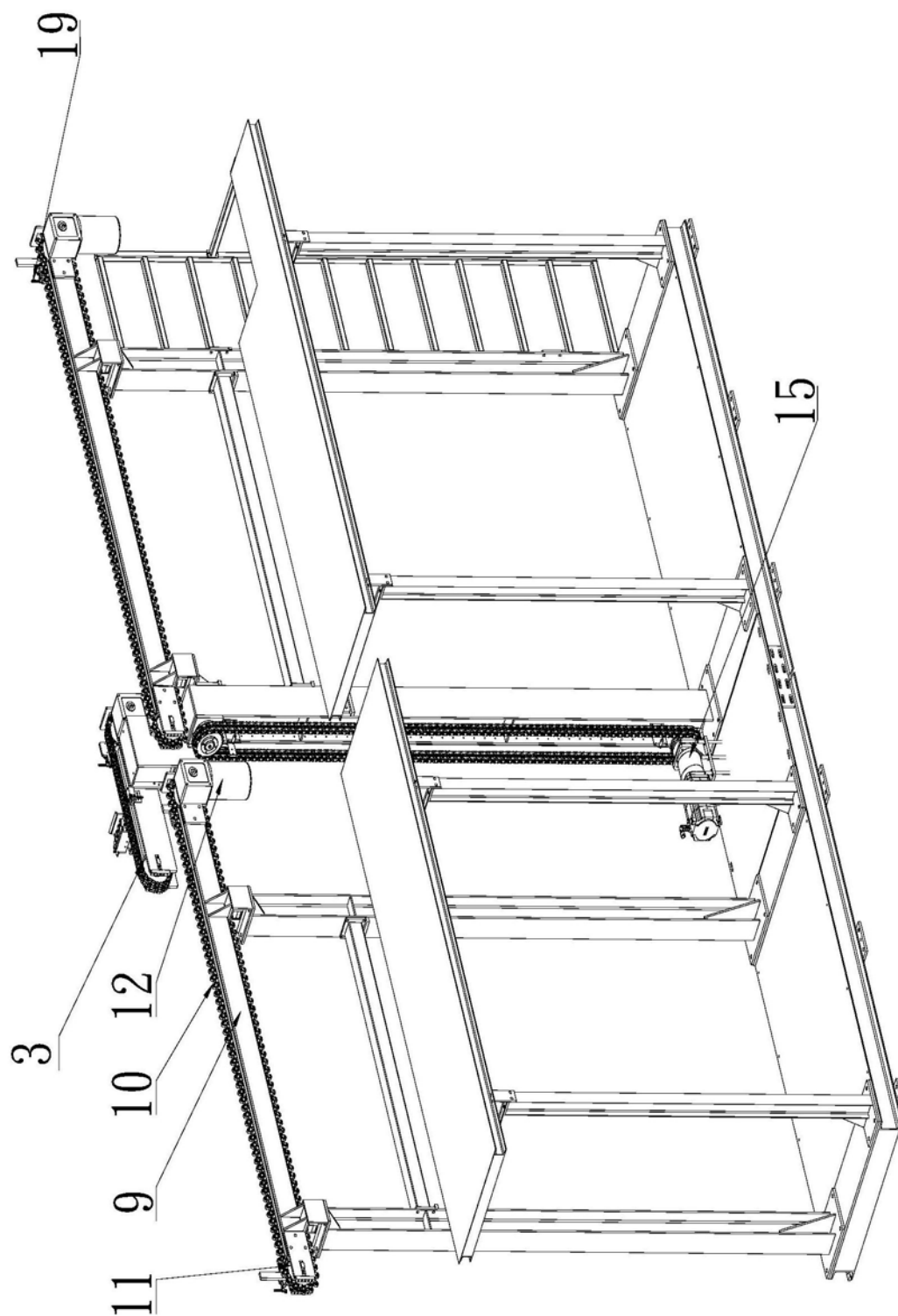


图3

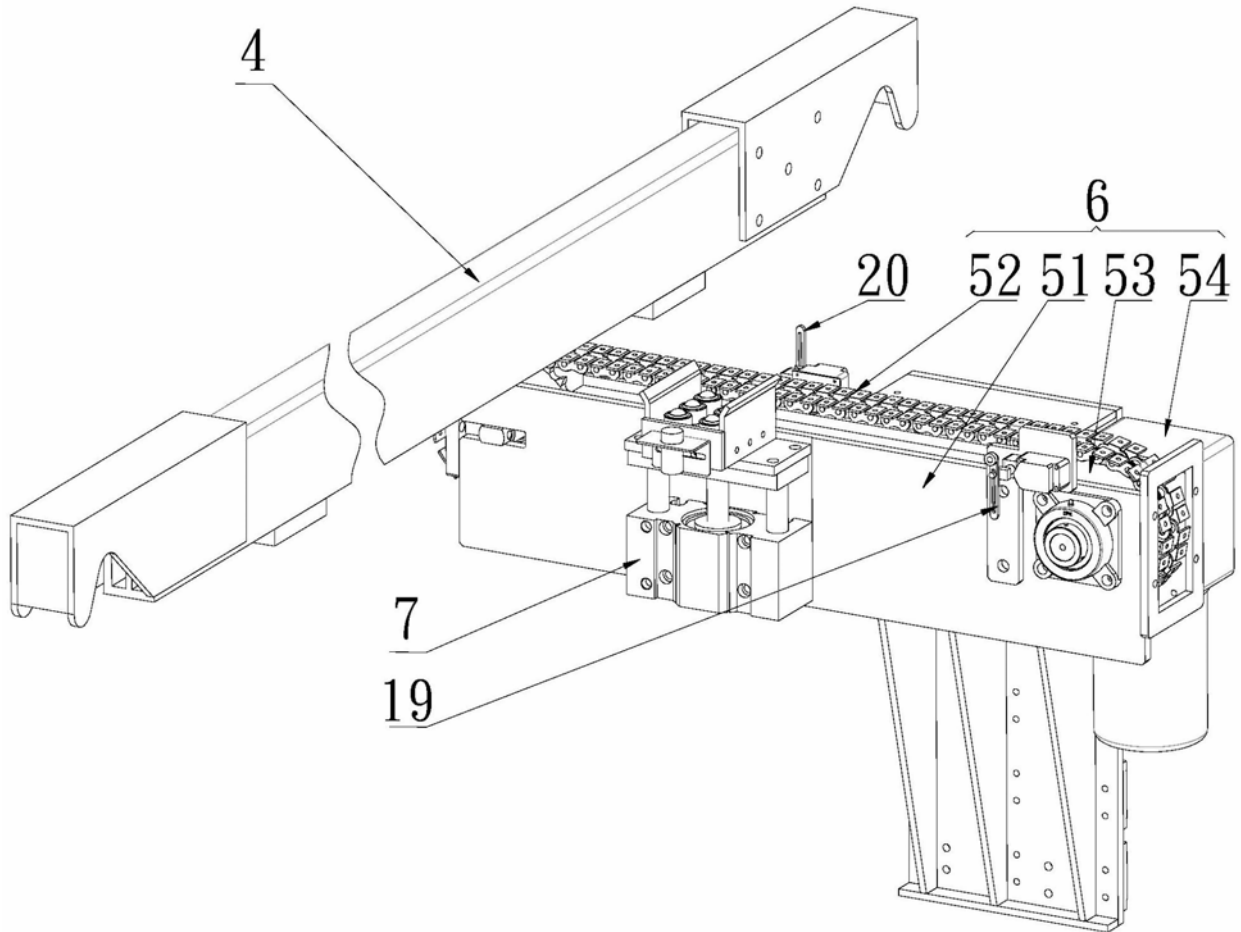


图4

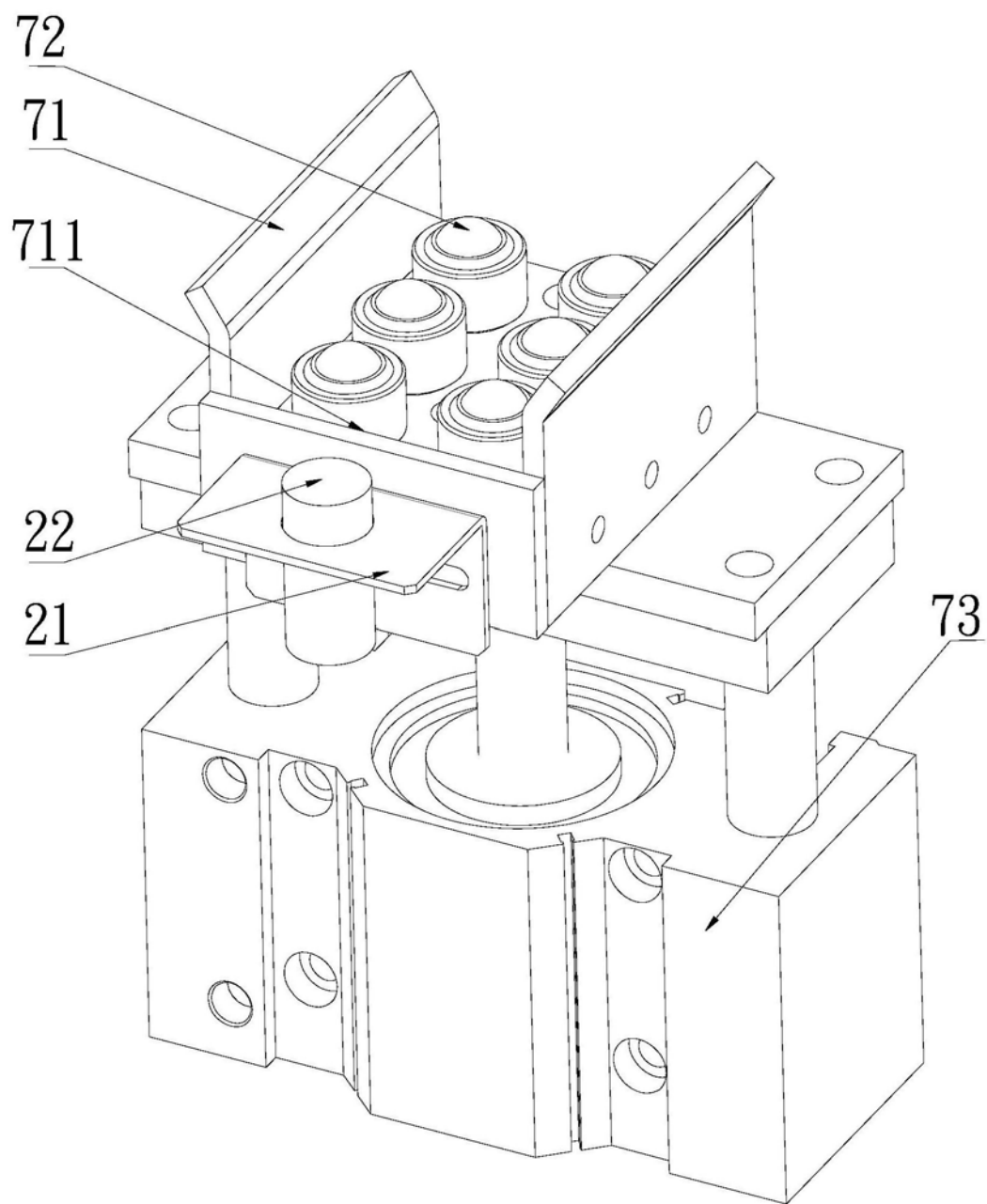


图5