



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210999205 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921450726.X

(22)申请日 2019.09.02

(73)专利权人 深圳市德富莱智能科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗大道健仓科技园2栋1-5楼

(72)发明人 屠国权 李超

(74)专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

代理人 李倩竹

(51)Int.Cl.

B27M 3/18(2006.01)

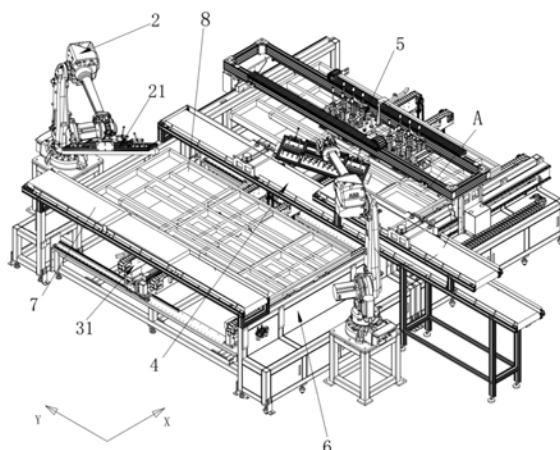
权利要求书3页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种木墙框架自动填充石棉装置

(57)摘要

本实用新型实施例适用于自动化装备领域，提供了一种木墙框架自动填充石棉装置，该装置包括控制器、机架、六轴机器人、石棉输送线、自动换型机构以及石棉填塞导向机构，石棉输送线用于输送石棉，控制器分别与六轴机器人、石棉输送线、自动换型机构以及石棉填塞导向机构电连接，自动换型机构包括柔性输送线以及木框定位机构，柔性输送线以及木框定位机构设置于机架上，木框定位机构对柔性输送线上的木框进行阻挡定位后，六轴机器人将石棉转移至木框中，柔性输送线将装有石棉的木框输送至石棉填塞导向机构处，石棉填塞导向机构将石棉向下压入木框的格栅中。本实用新型可解决现有的木墙框架填充石棉工艺需要的劳动力大，生产效率低的问题。



1. 一种木墙框架自动填充石棉装置,其特征在于,包括控制器、机架(6)、六轴机器人(2)、石棉输送线(4)、自动换型机构以及石棉填塞导向机构(5),所述六轴机器人(2)位于所述机架(6)的旁侧,所述石棉输送线(4)、所述石棉填塞导向机构(5)以及所述自动换型机构设置于所述机架(6)上,所述石棉输送线(4)用于输送石棉,所述控制器分别与所述六轴机器人(2)、所述石棉输送线(4)、所述自动换型机构以及所述石棉填塞导向机构(5)电连接;

所述自动换型机构包括柔性输送线(31)以及木框定位机构(32),所述柔性输送线(31)以及所述木框定位机构(32)设置于所述机架(6)上,所述柔性输送线(31)用于输送木框(8),所述石棉输送线(4)固定于所述机架(6)的顶部,所述木框定位机构(32)对所述柔性输送线(31)上的所述木框(8)进行阻挡定位后,所述六轴机器人(2)将所述石棉输送线(4)上的所述石棉(7)转移至所述木框(8)中,所述柔性输送线(31)将装有所述石棉(7)的所述木框(8)输送至所述石棉填塞导向机构(5)处,所述石棉填塞导向机构(5)将所述石棉(7)向下压入所述木框(8)的格闸中。

2. 如权利要求1所述的木墙框架自动填充石棉装置,其特征在于,所述柔性输送线(31)包括板链线(311)、两个滑动板(312)、两条滑轨(313)、两个安装架(315)以及两个驱动机构;

两个所述驱动机构对称设置于所述机架(6)的两个侧边框(61),所述驱动机构包括第一电机(3141)、齿轮(3142)以及齿条(3143),两条所述滑轨(313)沿Y轴方向延伸且对称设置于所述机架(6)两侧,两个所述滑动板(312)分别可滑动地安装在两个所述滑轨(313)上,所述安装架(315)固定于所述滑动板(312)上,所述齿轮(3142)安装于所述安装架(315)上,所述齿轮(3142)连接到所述第一电机(3141)的输出轴上,所述安装架(315)与所述输出轴固定,所述齿条(3143)设置于所述侧边框(61)的顶面上,所述齿轮(3142)与所述齿条(3143)啮合并驱动所述安装架(315)沿Y轴方向移动,所述板链线(311)用于输送木框(8),所述板链线(311)包括第一板链线(3111)和至少一条第二板链线(3112),所述第一板链线(3111)固定于所述机架(6)远离所述石棉填塞导向机构(5)一侧,所述第一板链线(3111)以及所述第二板链线(3112)沿X轴方向从所述机架(6)一侧横跨至所述机架(6)另外一侧,所述第二板链线(3112)的两端分别固定在两个所述安装架(315)的顶面上。

3. 如权利要求2所述的木墙框架自动填充石棉装置,其特征在于,所述木框定位机构(32)包括直线模组(321)、升降气缸(322)、移动部(323)以及抵挡部(324);

所述直线模组(321)沿X轴方向从所述机架(6)一侧横跨至所述机架(6)另外一侧,所述直线模组(321)的两端分别固定在两个所述滑动板(312)上,所述直线模组(321)位于所述木框(8)的底部,所述移动部(323)设置于所述直线模组(321)上,所述直线模组(321)驱动所述移动部(323)沿X轴方向移动,所述升降气缸(322)安装于所述移动部(323)上,所述升降气缸(322)的输出端连接有所述抵挡部(324),所述升降气缸(322)驱动所述抵挡部(324)沿竖直方向上下移动,当所述柔性输送线(31)输送所述木框(8)到位后,所述升降气缸(322)驱动所述抵挡部(324)向上移动到所述柔性输送线(31)的输送面之上并抵挡所述木框(8)一侧,所述第一板链线(3111)和所述第二板链线(3112)的边缘分别设置有沿X轴方向延伸的挡板(3113),所述挡板(3113)分别抵靠所述木框(8)的Y轴方向两侧,所述挡板(3113)与所述抵挡部(324)共同定位所述木框(8)。

4. 如权利要求1所述的木墙框架自动填充石棉装置,其特征在于,所述石棉输送线(4)

包括标准宽度石棉输送线(41)以及非标准宽度石棉输送线(42),所述标准宽度石棉输送线(41)以及所述非标准宽度石棉输送线(42)沿Y轴从所述机架(6)一侧横跨至所述机架(6)另外一侧,所述标准宽度石棉输送线(41)以及所述非标准宽度石棉输送线(42)间隔设置,所述柔性输送线(31)将所述木框(8)输送至所述标准宽度石棉输送线(41)以及所述非标准宽度石棉输送线(42)之间,所述六轴机器人(2)具有两个,两个所述六轴机器人(2)分别将所述标准宽度石棉输送线(41)上的所述石棉(7)以及所述非标准宽度石棉输送线(42)上的所述石棉(7)转移至所述木框(8)中。

5.如权利要求4所述的木墙框架自动填充石棉装置,其特征在于,所述非标准宽度石棉输送线(42)上设置有二次定位装置(421),所述二次定位装置(421)包括安装板(4211)、第二电机(4212)、同步带传动装置(4213)以及定位推板(4214),所述安装板(4211)具有两块,两块所述安装板(4211)分别设置在所述非标准宽度石棉输送线(42)的X轴方向两侧,所述第二电机(4212)安装在其中一块所述安装板(4211)上,所述同步带传动装置(4213)的同步主动轮与所述第二电机(4212)的输出端连接,所述同步带传动装置(4213)的同步被动轮设置在另一块所述安装板(4211)上,所述定位推板(4214)固定在所述同步主动轮与所述同步被动轮之间的同步带(42131)上,所述定位推板(4214)沿Y轴方向延伸,所述同步带传动装置(4213)驱动所述定位推板(4214)沿X轴方向移动,当所述石棉(7)在所述非标准宽度石棉输送线(42)传动时,所述定位推板(4214)抵靠所述石棉(7)一侧并与所述非标准宽度石棉输送线(42)的侧板(424)共同定位所述石棉(7)。

6.如权利要求4所述的木墙框架自动填充石棉装置,其特征在于,所述非标准宽度石棉输送线(42)包括第一非标准宽度石棉输送线(422)和第二非标准宽度石棉输送线(423),所述第一非标准宽度石棉输送线(422)设置于所述第二非标准宽度石棉输送线(423)上方,所述第一非标准宽度石棉输送线(422)的长度小于所述第二非标准宽度石棉输送线(423)的长度。

7.如权利要求6所述的木墙框架自动填充石棉装置,其特征在于,所述第一非标准宽度石棉输送线(422)靠近其中一个所述六轴机器人(2)。

8.如权利要求1至7中任一项所述的木墙框架自动填充石棉装置,其特征在于,所述六轴机器人(2)上设置有用取放所述石棉的取料装置(21),所述取料装置(21)上设置有用插入所述石棉(7)的取料针(211),所述取料针(211)分组设置,不同组的所述取料针(211)交叉排布且不同组的所述取料针(211)的针头朝向不同方向,所述取料装置(21)还包括用于驱动所述取料针(211)前后伸缩的伸缩气缸(212),所述取料针(211)连接到所述伸缩气缸(212)的输出端上。

9.如权利要求1至7中任一项所述的木墙框架自动填充石棉装置,其特征在于,所述石棉填塞导向机构(5)包括X轴移动平台(51)、Y轴移动平台(52)以及填塞装置(53),所述X轴移动平台(51)具有两个,两个所述X轴移动平台(51)相对设置在所述机架(6)两侧,所述Y轴移动平台(52)从其中一个所述X轴移动平台(51)横跨至另一个所述X轴移动平台(51),所述填塞装置(53)可沿Y轴方向移动地装配在所述Y轴移动平台(52)上,所述Y轴移动平台(52)可沿X轴方向移动地装配在所述X轴移动平台(51)上;

所述填塞装置(53)包括安装座(531)、行程气缸(532)、石棉插板(533)以及石棉压板(534),所述安装座(531)可移动地安装在所述Y轴移动平台(52)上,所述行程气缸(532)安

装在所述安装座 (531) 的顶面上,所述石棉插板 (533) 以及所述石棉压板 (534) 连接到所述行程气缸 (532) 的输出端,所述行程气缸 (532) 驱动所述石棉插板 (533) 以及所述石棉压板 (534) 向下移动并将所述石棉向下压入所述木框的格栅中。

10. 如权利要求9所述的木墙框架自动填充石棉装置,其特征在于,所述填塞装置 (53) 具有两个。

一种木墙框架自动填充石棉装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化装备技术领域,尤其涉及一种木墙框架自动填充石棉装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着科技的进步和生活质量的提高,人们更加注重居住环境的舒适性和建筑物功能的多样性,现代木结构建筑凭借其独特的优势得到了人们越来越多的关注,对木结构建筑的需求也逐年增加,从而加快了我国木结构建筑的发展。虽然木结构模块化墙体目前已经采用工厂预制方式生产,但是现有的技术还停留在半自动生产阶段,还需要大量的劳动力参与;同时,生产的产品还比较单一,生产周期长。而木墙框架填充石棉工艺,作为墙体自动组装生产的一个重要环节,现有的技术大多都只能实现半自动化生产,需要人工去完成木墙框架填充石棉等操作,这不仅需要大量的人力劳动,而且生产效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例所要解决的技术问题在于提供一种木墙框架自动填充石棉装置,旨在解决现有的木墙框架填充石棉工艺需要的劳动力大,生产效率低的问题。

[0004] 本实用新型实施例是这样实现的,一种木墙框架自动填充石棉装置,其包括控制器、机架、六轴机器人、石棉输送线、自动换型机构以及石棉填塞导向机构,所述六轴机器人位于所述机架的旁侧,所述石棉输送线、所述石棉填塞导向机构以及所述自动换型机构设置于所述机架上,所述石棉输送线用于输送石棉,所述控制器分别与所述六轴机器人、所述石棉输送线、所述自动换型机构以及所述石棉填塞导向机构电连接;

[0005] 所述自动换型机构包括柔性输送线以及木框定位机构,所述柔性输送线以及所述木框定位机构设置于所述机架上,所述柔性输送线用于输送木框,所述石棉输送线固定于所述机架的顶部,所述木框定位机构对所述柔性输送线上的所述木框进行阻挡定位后,所述六轴机器人将所述石棉输送线上的所述石棉转移至所述木框中,所述柔性输送线将装有所述石棉的所述木框输送至所述石棉填塞导向机构处,所述石棉填塞导向机构将所述石棉向下压入所述木框的格闸中。

[0006] 进一步地,所述柔性输送线包括板链线、两个滑动板、两条滑轨、两个安装架以及两个驱动机构;

[0007] 两个所述驱动机构对称设置于所述机架的两个侧边框,所述驱动机构包括第一电机、齿轮以及齿条,两条所述滑轨沿Y轴方向延伸且对称设置于所述机架两侧,两个所述滑动板分别可滑动地安装在两个所述滑轨上,所述安装架固定于所述滑动板上,所述齿轮安装于所述安装架上,所述齿轮连接到所述第一电机的输出轴上,所述安装架与所述输出轴固定,所述齿条设置于所述侧边框的顶面上,所述齿轮与所述齿条啮合并驱动所述安装架沿Y轴方向移动,所述板链线用于输送木框,所述板链线包括第一板链线和至少一条第二板链线,所述第一板链线固定于所述机架远离所述石棉填塞导向机构一侧,所述第一板链线

以及所述第二板链线沿X轴方向从所述机架一侧横跨至所述机架另外一侧,所述第二板链线的两端分别固定在两个所述安装架的顶面上。

[0008] 进一步地,所述木框定位机构包括直线模组、升降气缸、移动部以及抵挡部;

[0009] 所述直线模组沿X轴方向从所述机架一侧横跨至所述机架另外一侧,所述直线模组的两端分别固定在两个所述滑动板上,所述直线模组位于所述木框的底部,所述移动部设置在所述直线模组上,所述直线模组驱动所述移动部沿X轴方向移动,所述升降气缸安装在所述移动部上,所述升降气缸的输出端连接有所述抵挡部,所述升降气缸驱动所述抵挡部沿竖直方向上下移动,当所述柔性输送线输送所述木框到位后,所述升降气缸驱动所述抵挡部向上移动到所述柔性输送线的输送面之上并抵挡所述木框一侧,所述第一板链线和所述第二板链线的边缘分别设置有沿X轴方向延伸的挡板,所述挡板分别抵靠所述木框的Y轴方向两侧,所述挡板与所述抵挡部共同定位所述木框。

[0010] 进一步地,所述石棉输送线包括标准宽度石棉输送线以及非标准宽度石棉输送线,所述标准宽度石棉输送线以及所述非标准宽度石棉输送线沿Y轴从所述机架一侧横跨至所述机架另外一侧,所述标准宽度石棉输送线以及所述非标准宽度石棉输送线间隔设置,所述柔性输送线将所述木框输送至所述标准宽度石棉输送线以及所述非标准宽度石棉输送线之间,所述六轴机器人具有两个,两个所述六轴机器人分别将所述标准宽度石棉输送线上的所述石棉以及所述非标准宽度石棉输送线上的所述石棉转移至所述木框中。

[0011] 进一步地,所述非标准宽度石棉输送线上设置有二次定位装置,所述二次定位装置包括安装板、第二电机、同步带传动装置以及定位推板,所述安装板具有两块,两块所述安装板分别设置在所述非标准宽度石棉输送线的X轴方向两侧,所述第二电机安装在其中一块所述安装板上,所述同步带传动装置的同步主动轮与所述第二电机的输出端连接,所述同步带传动装置的同步被动轮设置在另一块所述安装板上,所述定位推板固定在所述同步主动轮与所述同步被动轮之间的同步带上,所述定位推板沿Y轴方向延伸,所述同步带传动装置驱动所述定位推板沿X轴方向移动,当所述石棉在所述非标准宽度石棉输送线传动时,所述定位推板抵靠所述石棉一侧并与所述非标准宽度石棉输送线的侧板共同定位所述石棉。

[0012] 进一步地,所述非标准宽度石棉输送线包括第一非标准宽度石棉输送线和第二非标准宽度石棉输送线,所述第一非标准宽度石棉输送线设置于所述第二非标准宽度石棉输送线上方,所述第一非标准宽度石棉输送线的长度小于所述第二非标准宽度石棉输送线的长度。

[0013] 进一步地,所述第一非标准宽度石棉输送线靠近其中一个所述六轴机器人。

[0014] 进一步地,所述六轴机器人上设置有用取放所述石棉的取料装置,所述取料装置上设置有用插入所述石棉的取料针,所述取料针分组设置,不同组的所述取料针交叉排布且不同组的所述取料针的针头朝向不同方向,所述取料装置还包括用于驱动所述取料针前后伸缩的伸缩气缸,所述取料针连接到所述伸缩气缸的输出端上。

[0015] 进一步地,所述石棉填塞导向机构包括X轴移动平台、Y轴移动平台以及填塞装置,所述X轴移动平台具有两个,两个所述X轴移动平台相对设置在所述机架两侧,所述Y轴移动平台从其中一个所述X轴移动平台横跨至另一个所述X轴移动平台,所述填塞装置可沿Y轴方向移动地装配在所述Y轴移动平台上,所述Y轴移动平台可沿X轴方向移动地装配在所述X

轴移动平台上；

[0016] 所述填塞装置包括安装座、行程气缸、石棉插板以及石棉压板，所述安装座可移动地安装在所述Y轴移动平台上，所述行程气缸安装在所述安装座的顶面上，所述石棉插板以及所述石棉压板连接到所述行程气缸的输出端，所述行程气缸驱动所述石棉插板以及所述石棉压板向下移动并将所述石棉向下压入所述木框的格闸中。

[0017] 进一步地，所述填塞装置具有两个。

[0018] 本实用新型实施例与现有技术相比，有益效果在于：当需要往木框填充石棉时，自动换型机构上的柔性输送线输送木框到位，木框定位机构对柔性输送线上的木框进行阻挡定位，六轴机器人将石棉输送线上的石棉转移至木框中后，木框定位机构退出，柔性输送线继续将木框输送至石棉填塞导向机构处，木框定位机构再次对木框进行定位，然后石棉填塞导向机构将石棉向下压入木框的格闸中。整个过程通过六轴机器人、石棉输送线、自动换型机构以及石棉填塞导向机构等的自动配合及运转，避免了人机互动的不良影响，自动化程度大大提高，也进一步提高了效率和便利性，节约了人力劳动。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例提供的木墙框架自动填充石棉装置的整体结构示意图；

[0020] 图2是图1中的自动换型机构的整体结构示意图；

[0021] 图3是图2的局部结构示意图；

[0022] 图4是图1中的石棉输送线以及六轴机器人的整体结构示意图；

[0023] 图5是图4中的取料装置的结构示意图；

[0024] 图6是图1中的石棉填塞导向机构的整体结构示意图；

[0025] 图7是图6中的填塞装置的结构示意图；

[0026] 图8是图1中A部分的放大结构示意图；。

[0027] 在附图中，各附图标记表示：

[0028] 2、六轴机器人；4、石棉输送线；5、石棉填塞导向机构；6、机架；31、柔性输送线；32、木框定位机构；311、板链线；3111、第一板链线；3112、第二板链线；312、滑动板；313、滑轨；315、安装架；61、侧边框；3141、第一电机；3142、齿轮；3143、齿条；321、直线模组；322、升降气缸；323、移动部；324、抵挡部；3113、挡板；41、标准宽度石棉输送线；42、非标准宽度石棉输送线；421、二次定位装置；4211、安装板；4212、第二电机；4213、同步带传动装置；42131、同步带；4214、定位推板；422、第一非标准宽度石棉输送线；423、第二非标准宽度石棉输送线；424、侧板；21、取料装置；211、取料针；212、伸缩气缸；51、X轴移动平台；52、Y轴移动平台；53、填塞装置；531、安装座；532、行程气缸；533、石棉插板；534、石棉压板；7、石棉；8、木框。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型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仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 如图1所示，是本实用新型实施例提供的一种木墙框架自动填充石棉装置，包括控

制器、机架6、六轴机器人2、石棉输送线4、自动换型机构以及石棉填塞导向机构5,六轴机器人2位于机架6的旁侧,石棉输送线4、石棉填塞导向机构5以及自动换型机构设置于机架6上,石棉输送线4用于输送石棉7,控制器分别与六轴机器人2、石棉输送线4、自动换型机构以及石棉填塞导向机构5电连接。

[0031] 上述实施例中,自动换型机构包括柔性输送线31以及木框定位机构32,柔性输送线31以及木框定位机构32设置在机架6上,柔性输送线31用于输送木框8,石棉输送线4固定于机架6的顶部,当柔性输送线31输送木框8到位后,木框定位机构32能够对柔性输送线31上的木框8进行阻挡定位,六轴机器人2将石棉输送线4上的石棉7转移至木框8中,木框定位机构32退出,柔性输送线31继续将木框8向前输送至石棉填塞导向机构5处,石棉填塞导向机构5将石棉7向下压入木框8的格闸中。整个石棉7填充过程通过六轴机器人2、石棉输送线4、自动换型机构以及石棉填塞导向机构5等的自动配合及运转,避免了人机互动的不良影响,自动化程度大大提高,也进一步提高了效率和便利性,节约了人力劳动。本实施例的控制器采用现有技术中应用广泛且技术成熟的PLC、MCU、微机系统、集成电路模块等,本申请的控制器在此不做限制。

[0032] 具体的,如图2和图3所示,柔性输送线31包括板链线311、两个滑动板312、两条滑轨313、两个安装架315以及两个驱动机构,两个驱动机构对称设置在机架6的两个侧边框61,驱动机构包括第一电机3141、齿轮3142以及齿条3143,两条滑轨313沿Y轴方向延伸且对称设置在机架6两侧,两个滑动板312分别可滑动地安装在两个滑轨313上,安装架315固定在滑动板312上,齿轮3142安装在安装架315上,齿轮3142连接到第一电机3141的输出轴上,安装架315与输出轴固定,齿条3143设置在侧边框61的顶面上,齿轮3142与齿条3143啮合并驱动安装架315沿Y轴方向移动,板链线311用于输送木框8,板链线311包括第一板链线3111和至少一条第二板链线3112,第一板链线3111固定在机架6远离石棉填塞导向机构5一侧,第一板链线3111以及第二板链线3112沿X轴方向从机架6一侧横跨至机架6另外一侧,第二板链线3112的两端分别固定在两个安装架315的顶面上,也就是说,第二板链线3112能够随安装架315沿Y轴方向移动,因此第一板链线3111和第二板链线3112的距离可根据所输送的木框8的不同尺寸进行调节,即柔性输送线31的线宽可以调节,从而满足不同的输送需求。

[0033] 另外,木框定位机构32包括直线模组321、升降气缸322、移动部323以及抵挡部324,直线模组321沿X轴方向从机架6一侧横跨至机架6另外一侧,直线模组321的两端分别固定在两个滑动板312上,直线模组321位于木框8的底部,移动部323设置在直线模组321上,直线模组321驱动移动部323沿X轴方向移动,升降气缸322安装在移动部323上,升降气缸322的输出端连接有抵挡部324,升降气缸322驱动抵挡部324沿竖直方向上下移动,当柔性输送线31输送木框8到位后,升降气缸322驱动抵挡部324向上移动到柔性输送线31的输送面之上并抵挡木框8一侧。而在Y轴方向,第一板链线3111和第二板链线3112的边缘分别设置有沿X轴方向延伸的挡板3113,挡板3113分别抵靠木框8的Y轴方向两侧,挡板3113与抵挡部324共同定位木框8。而当木框8完成石棉7的上料后,抵挡部324下降到柔性输送线31的输送平面以下,木框8流向下一工位。

[0034] 本实施例中,石棉7的上料采用分开上料的方式。具体的,如图4所示,石棉输送线4包括标准宽度石棉输送线41以及非标准宽度石棉输送线42,标准宽度石棉输送线41和非标准宽度石棉输送线42沿Y轴从机架6一侧横跨至机架6另外一侧,标准宽度石棉输送线41以

及非标准宽度石棉输送线42间隔设置,柔性输送线31将木框8输送至标准宽度石棉输送线41以及非标准宽度石棉输送线42之间,六轴机器人2具有两个,分别位于机架6两侧,其中一个六轴机器人2抓取标准宽度石棉输送线41上的石棉7进行上料,另一个六轴机器人2抓取非标准宽度石棉输送线42上的石棉7进行上料,可有效防止六轴机器人2受臂长的限制而影响上料。

[0035] 优选的,非标准宽度石棉输送线42上设置有二次定位装置421,如图8所示,二次定位装置421包括安装板4211、第二电机4212、同步带传动装置4213以及定位推板4214,安装板4211具有两块,两块安装板4211分别设置在非标准宽度石棉输送线42的X轴方向两侧,第二电机4212安装在其中一块安装板4211上,同步带传动装置4213的同步主动轮与第二电机4212的输出端连接,同步带传动装置4213的同步被动轮设置在另一块安装板4211上,定位推板4214固定在同步主动轮与同步被动轮之间的同步带42131上,定位推板4214沿Y轴方向延伸,同步带传动装置4213驱动定位推板4214沿X轴方向移动,当石棉7在非标准宽度石棉输送线42传动时,定位推板4214抵靠石棉7一侧并与非标准宽度石棉输送线42的侧板424共同定位石棉7。这样,不同尺寸的石棉7都可以在非标准宽度石棉输送线42上实现定位,非标准宽度石棉输送线42可输送不同尺寸大小的石棉7,只需根据石棉7的尺寸调整定位推板4214与侧板424之间的距离即可,无需准备大量不同规格的石棉输送线4以对应不同尺寸的石棉7,可节约成本。在本实施例中,非标准宽度石棉输送线42包括第一非标准宽度石棉输送线422和第二非标准宽度石棉输送线423,第一非标准宽度石棉输送线422设置在第二非标准宽度石棉输送线423上方,第一非标准宽度石棉输送线422的长度小于第二非标准宽度石棉输送线423的长度。第一非标准宽度石棉输送线422靠近其中一个六轴机器人2,可方便六轴机器人2抓取上料。

[0036] 六轴机器人2上设置有用于取放石棉7的取料装置21,取料装置21上设置有用于插入石棉7的取料针211,如图5所示,取料针211分组设置,不同组的取料针211交叉排布且不同组的取料针211的针头朝向不同方向,取料针211插入石棉7时相对于石棉7的上表面呈倾斜状,也就是说,当取料装置21提取石棉7时,不同组的取料针211从不同方向斜插入石棉7,这样可保证石棉7不易掉落,增大提取的牢固性。取料装置21还包括用于驱动取料针211前后伸缩的伸缩气缸212,取料针211连接到伸缩气缸212的输出端上。

[0037] 木框8完成石棉7的上料后,柔性输送线31继续将木框8输送至石棉填塞导向机构5处,石棉填塞导向机构5将石棉7向下压入木框8的格栅中。具体的,如图6所示,石棉填塞导向机构5包括X轴移动平台51、Y轴移动平台52以及填塞装置53,当进行石棉填塞操作时,X轴移动平台51和Y轴移动平台52能够驱动填塞装置53移动,移动的路径可以根据木框8的大小和木框8格栅的位置通过程序设置快速自动切换。X轴移动平台51具有两个,两个X轴移动平台51相对设置在机架6两侧,Y轴移动平台52从其中一个X轴移动平台51横跨至另一个X轴移动平台51,填塞装置53可沿Y轴方向移动地装配在Y轴移动平台52上,Y轴移动平台52可沿X轴方向移动地装配在X轴移动平台51。另外,如图7所示,填塞装置53包括安装座531、行程气缸532、石棉插板533以及石棉压板534,安装座531可移动地安装在Y轴移动平台52上,行程气缸532安装在安装座531的顶面上,石棉插板533以及石棉压板534连接到行程气缸532的输出端,当填塞装置53移动到位后,行程气缸532驱动石棉插板533以及石棉压板534向下移动并将石棉7向下压入木框8的格栅中,完成石棉7的填充。可选的,填塞装置53具有两个,两

个填塞装置53同时运作,可以提高工作效率。

[0038] 本实用新型的木墙框架自动填充石棉装置的工作原理在于:木框8由前一工序加工完成后,最终输送到自动换型机构上的柔性输送线31上,柔性输送线31输送木框8到上料位置,木框定位机构32对木框进行阻挡定位;定位完成后,六轴机器人2将石棉输送线4上的石棉7转移至木框8中,木框定位机构32退出,柔性输送线31继续将木框8输送至石棉填塞导向机构5处,木框定位机构32再次对木框8进行定位,然后X轴移动平台51和Y轴移动平台52驱动填塞装置53移动到位,填塞装置53的石棉插板533和石棉压板534将石棉7向下压入木框8的格栅中。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

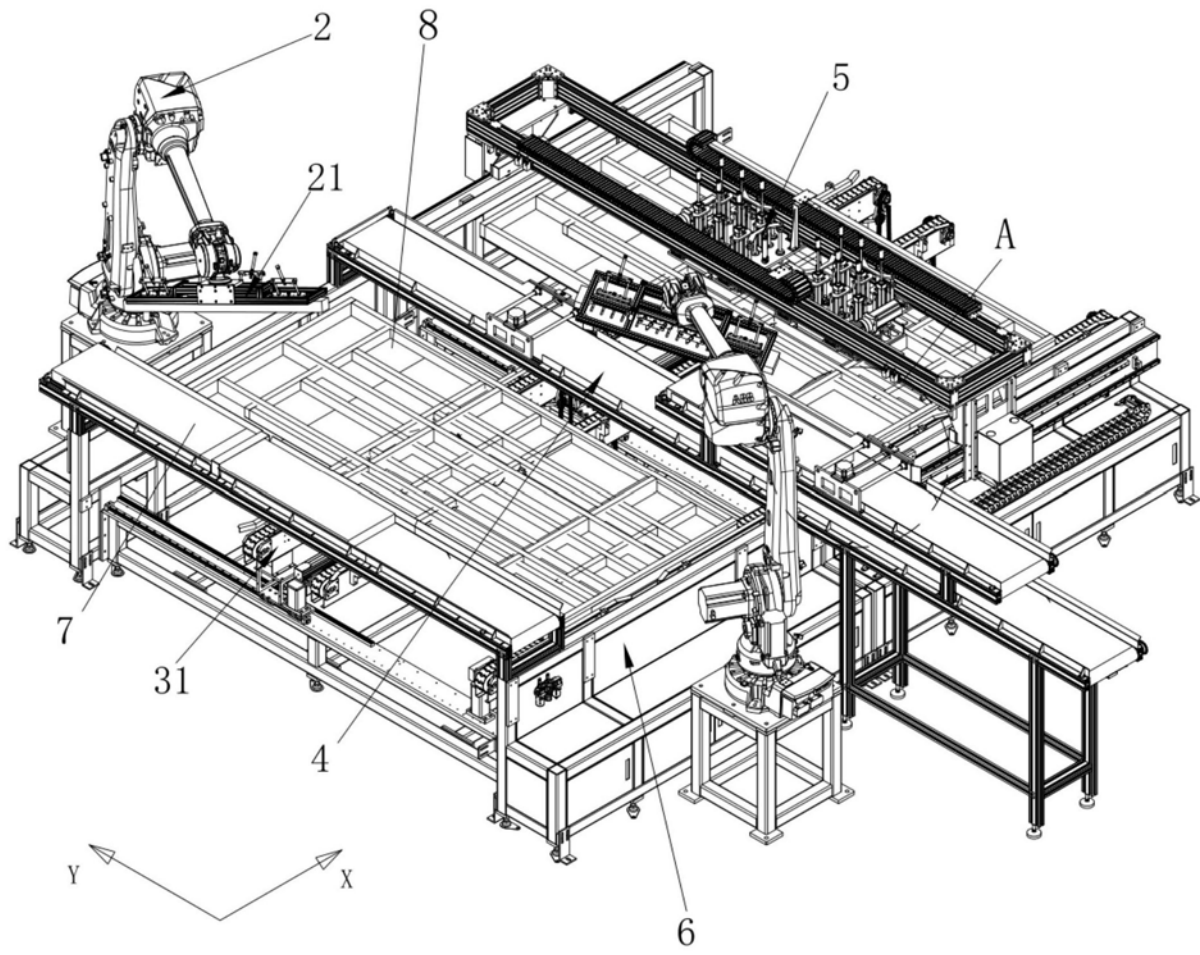


图1

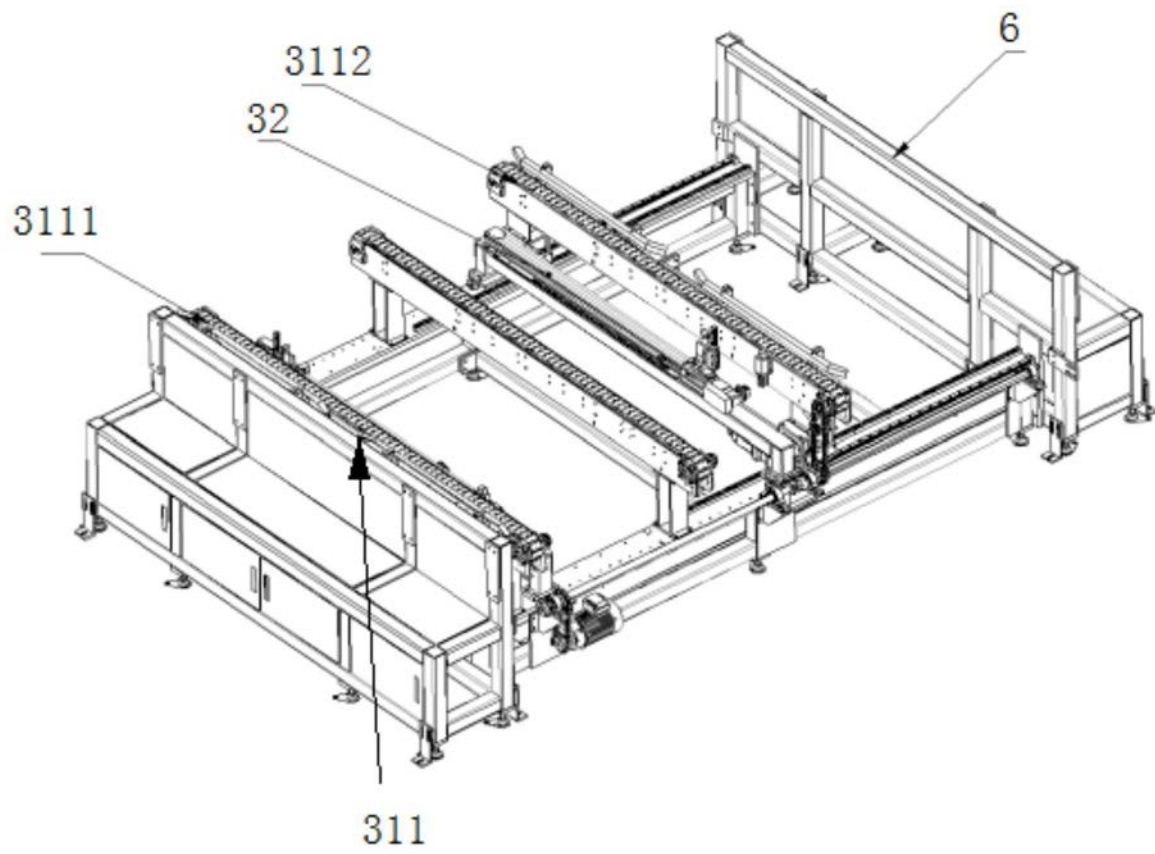


图2

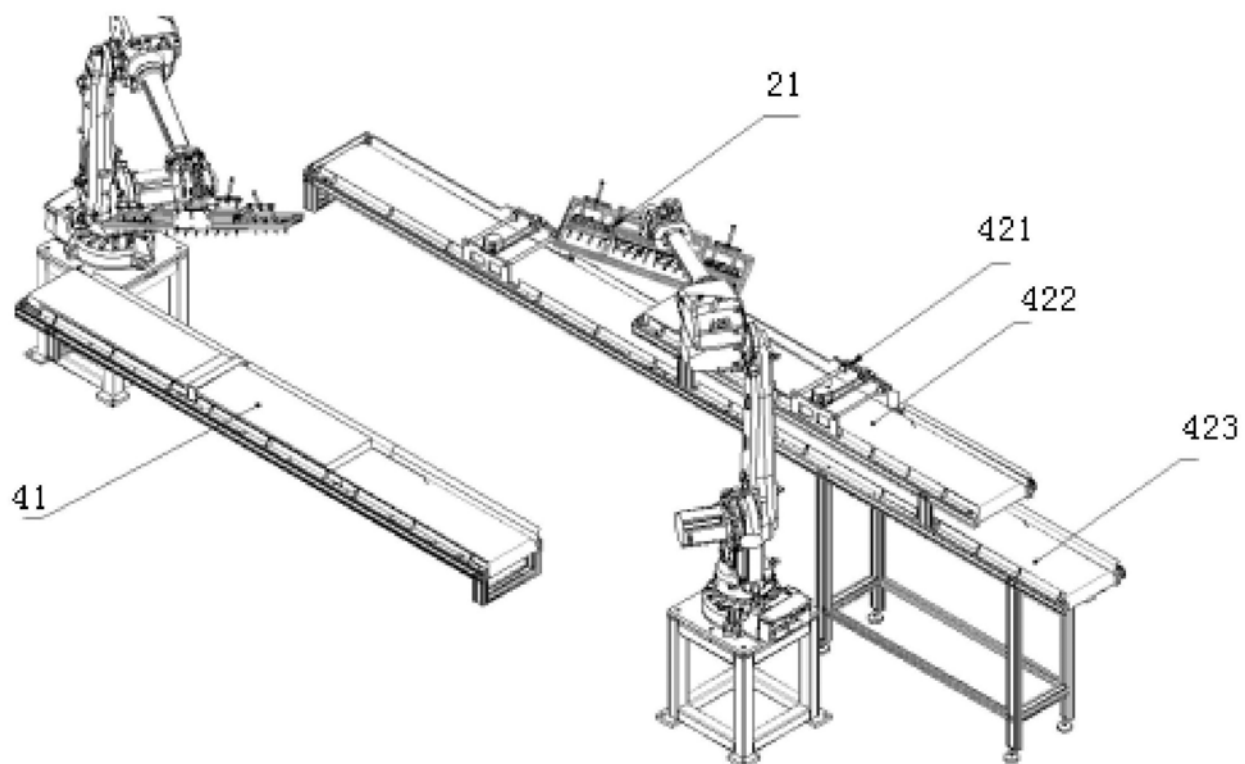


图4

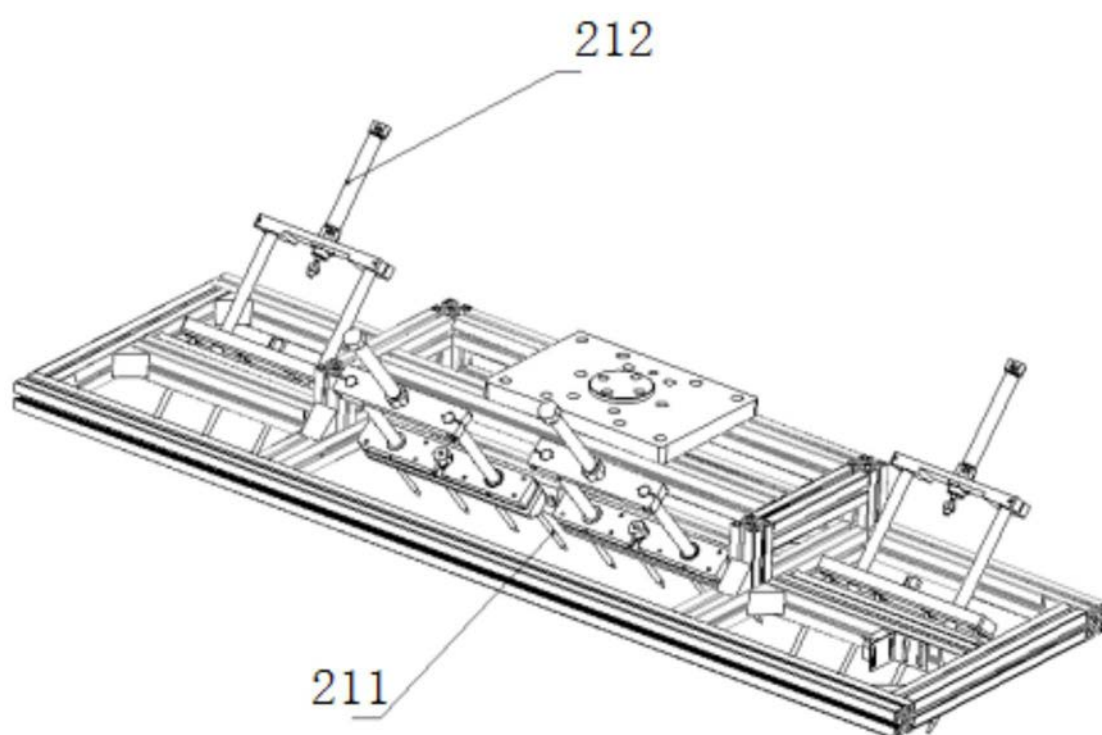


图5

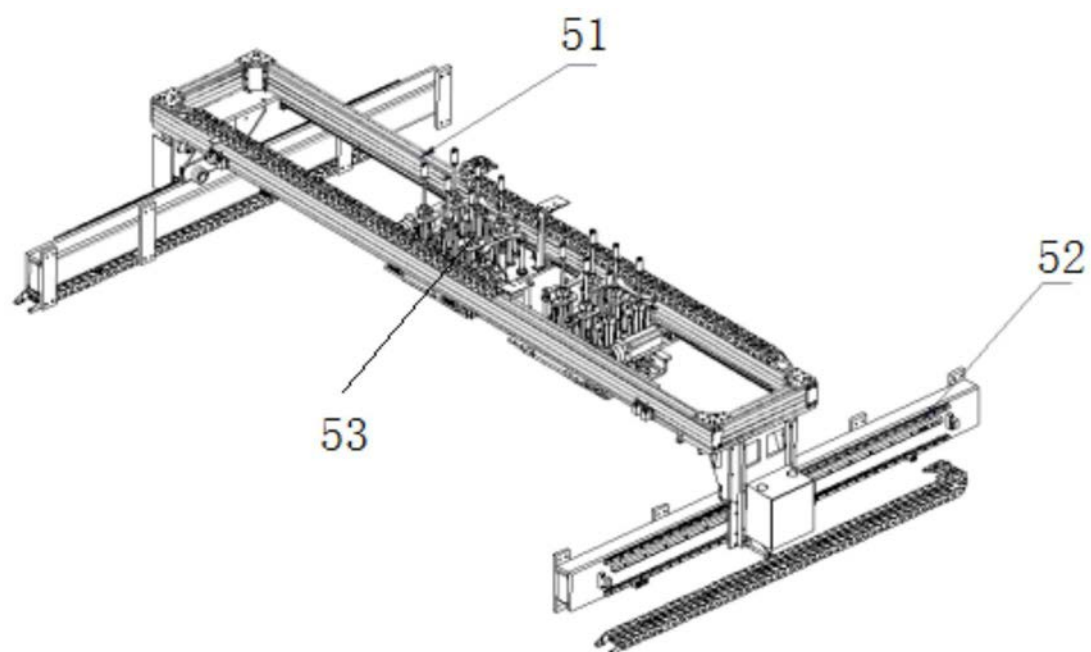


图6

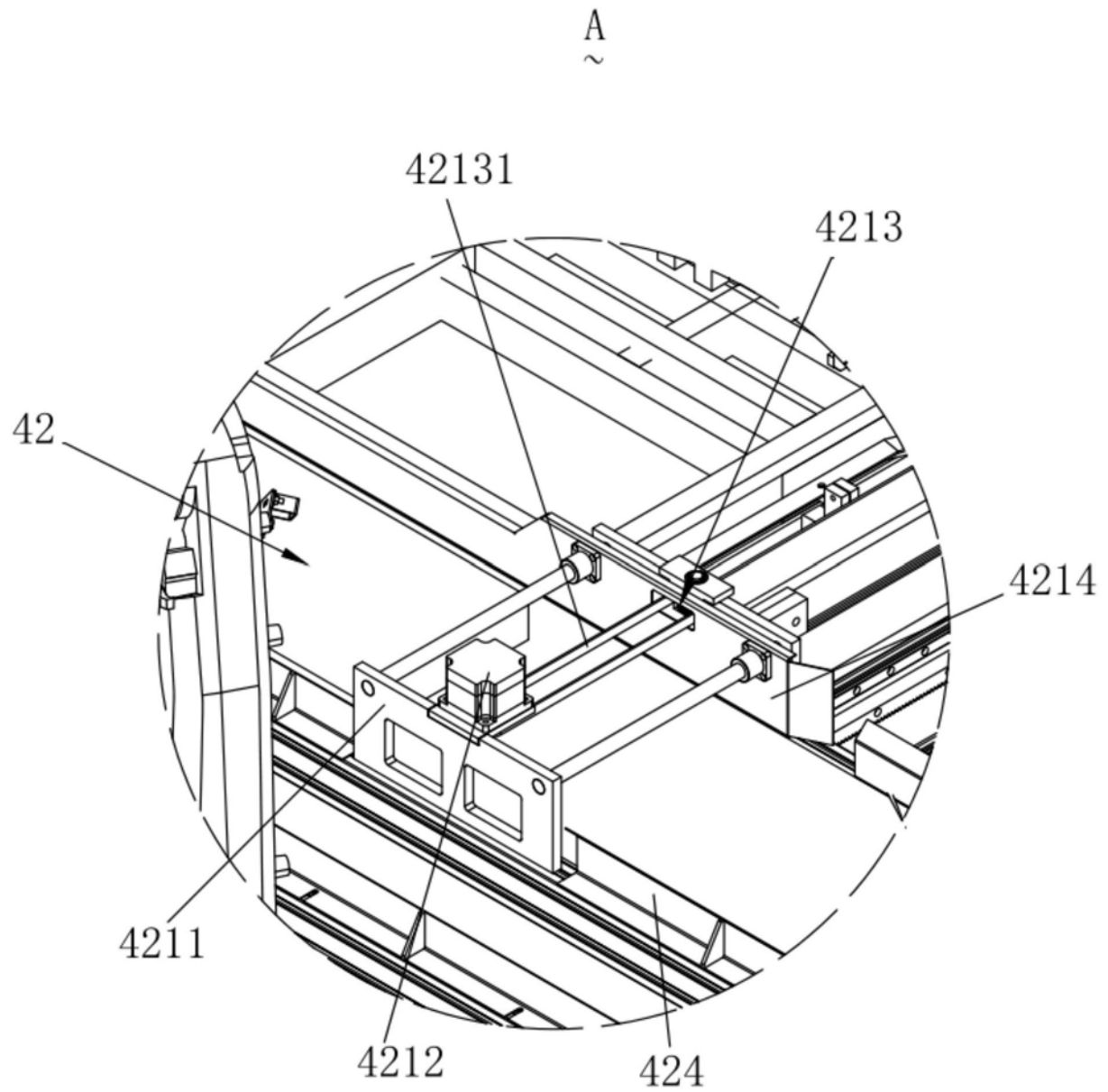


图8