



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104824920 B

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201510258478.9

(22)申请日 2015.05.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104824920 A

(43)申请公布日 2015.08.12

(73)专利权人 东莞市鑫拓智能机械科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市石碣镇单屋村
单屋坦工业区

(72)发明人 邹赞成 马新全

(51)Int.Cl.

A43D 35/00(2006.01)

审查员 潘红英

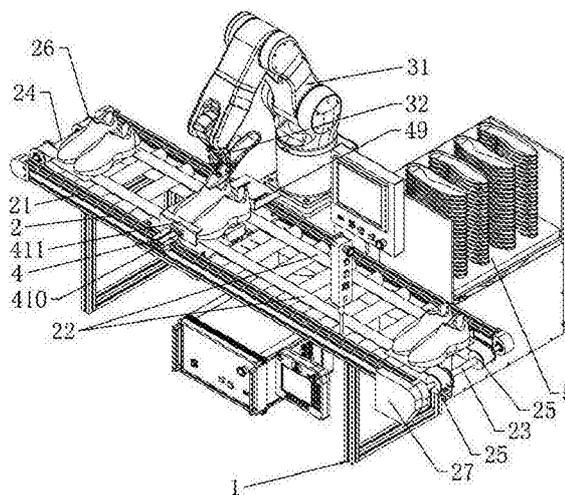
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种机器人自动垫鞋垫机

(57)摘要

本发明公开了一种机器人自动垫鞋垫机,其机架上端部装设鞋子自动输送组件、六轴工业机器人,鞋子自动输送组件包括鞋子自动输送架、两条鞋子输送皮带,鞋子自动输送架装设主、从动转轴,主动转轴套卡主动皮带轮,从动转轴套卡从动皮带轮,鞋子输送皮带绕装于主、从动皮带轮之间,主动转轴通过鞋子输送驱动电机驱动,鞋子自动输送架中部装设鞋子夹紧定位组件;六轴工业机器人自由端的活动安装块装设鞋垫吸嘴、鞋垫抓紧气爪、鞋垫插压板;鞋子自动输送架后端侧装设鞋垫承托板,鞋垫承托板通过自动升降架驱动。通过上述结构设计,本发明能自动高效完成垫鞋垫作业,即具有结构设计新颖、自动化程度高、工作效率高且能有效节省人工成本的优点。



1. 一种机器人自动垫鞋垫机,其特征在于:包括有机架(1),机架(1)的上端部装设有呈水平横向布置的鞋子自动输送组件(2)以及位于鞋子自动输送组件(2)后端侧的六轴工业机器人(31),鞋子自动输送组件(2)包括有装设于机架(1)上端部且呈水平横向布置的鞋子自动输送架(21),鞋子自动输送架(21)装设有两条前后平行间隔布置且同步移动的鞋子输送皮带(22),鞋子自动输送架(21)的一端部对应鞋子输送皮带(22)可相对转动地装设有主动转轴(23),鞋子自动输送架(21)的另一端部对应鞋子输送皮带(22)可相对转动地装设有从动转轴(24),主动转轴(23)对应各鞋子输送皮带(22)分别套卡有主动皮带轮(25),从动转轴(24)对应各鞋子输送皮带(22)分别套卡有从动皮带轮(26),各鞋子输送皮带(22)分别绕装于相应的主动皮带轮(25)与从动皮带轮(26)之间,鞋子自动输送架(21)对应主动转轴(23)装设有鞋子输送驱动电机(27),鞋子输送驱动电机(27)与主动转轴(23)驱动连接,鞋子自动输送架(21)的中部装设有鞋子夹紧定位组件(4);

六轴工业机器人(31)的自由端装设有活动安装块(32),活动安装块(32)装设有鞋垫吸嘴(33)、位于鞋垫吸嘴(33)后端侧的鞋垫抓紧气爪(34)、位于鞋垫抓紧气爪(34)后端侧的鞋垫插压板(35);

鞋子自动输送架(21)的后端侧可相对上下活动地装设有用于层叠放置鞋垫的鞋垫承托板(5),机架(1)于鞋垫承托板(5)的下端侧装设有自动升降架(6),自动升降架(6)的上端部与鞋垫承托板(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人自动垫鞋垫机,其特征在于:所述鞋子夹紧定位组件(4)包括有螺装于所述鞋子自动输送架(21)且呈水平横向布置的上固定板(41),上固定板(41)的下端侧装设有与上固定板(41)平行间隔布置的下固定板(42),上固定板(41)与下固定板(42)之间可相对上下活动地装设有中间活动板(43),下固定板(42)对应中间活动板(43)装设有上下动作的升降驱动气缸(44),升降驱动气缸(44)的活塞杆外延端部与中间活动板(43)连接,中间活动板(43)的右端部装设有左右动作的左右夹紧驱动气缸(45),左右夹紧驱动气缸(45)的活塞杆外延端部装设有右端限位块(46),下固定板(42)的左端部装设有上下动作的左端限位驱动气缸(47),左端限位驱动气缸(47)的活塞杆外延端部装设有呈竖向布置的左端限位块(48);

鞋子自动输送架(21)于上固定板(41)的后端部上方装设有后端限位块(49),鞋子自动输送架(21)于后端限位块(49)的前端侧装设有前后动作的前后夹紧驱动气缸(410),前后夹紧驱动气缸(410)的活塞杆外延端部装设有前端限位块(411)。

一种机器人自动垫鞋垫机

技术领域

[0001] 本发明涉及工业机器人技术领域,尤其涉及一种机器人自动垫鞋垫机。

背景技术

[0002] 为增强鞋子的舒适性,鞋子的底部一般都会通过垫鞋垫的方式来增加鞋子底部的柔软性。对于鞋子生产厂商而言,其一般采用人工作业的方式来完成垫鞋垫作业,即通过人工的方式将鞋垫插入至鞋子内部并使得鞋垫压紧于鞋底。

[0003] 在实际的生产加工过程中,上述传统的人工作业方式存在工作效率低、人工成本高的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足而提供一种机器人自动垫鞋垫机,该机器人自动垫鞋垫机能够自动且高效地完成鞋子垫鞋垫作业,结构设计新颖、自动化程度高、工作效率高且能够有效地节省人工成本。

[0005] 为达到上述目的,本发明通过以下技术方案来实现。

[0006] 一种机器人自动垫鞋垫机,包括有机架,机架的上端部装设有呈水平横向布置的鞋子自动输送组件以及位于鞋子自动输送组件后端侧的六轴工业机器人,鞋子自动输送组件包括有装设于机架上端部且呈水平横向布置的鞋子自动输送架,鞋子自动输送架装设有两条前后平行间隔布置且同步移动的鞋子输送皮带,鞋子自动输送架的一端部对应鞋子输送皮带可相对转动地装设有主动转轴,鞋子自动输送架的另一端部对应鞋子输送皮带可相对转动地装设有从动转轴,主动转轴对应各鞋子输送皮带分别套卡有主动皮带轮,从动转轴对应各鞋子输送皮带分别套卡有从动皮带轮,各鞋子输送皮带分别绕装于相应的主动皮带轮与从动皮带轮之间,鞋子自动输送架对应主动转轴装设有鞋子输送驱动电机,鞋子输送驱动电机与主动转轴驱动连接,鞋子自动输送架的中部装设有鞋子夹紧定位组件;

[0007] 六轴工业机器人的自由端装设有活动安装块,活动安装块装设有鞋垫吸嘴、位于鞋垫吸嘴后端侧的鞋垫抓紧气爪、位于鞋垫抓紧气爪后端侧的鞋垫插压板;

[0008] 鞋子自动输送架的后端侧可相对上下活动地装设有用于层叠放置鞋垫的鞋垫承托板,机架于鞋垫承托板的下端侧装设有自动升降架,自动升降架的上端部与鞋垫承托板连接。

[0009] 其中,所述鞋子夹紧定位组件包括有螺装于所述鞋子自动输送架且呈水平横向布置的上固定板,上固定板的下端侧装设有与上固定板平行间隔布置的下固定板,上固定板与下固定板之间可相对上下活动地装设有中间活动板,下固定板对应中间活动板装设有上下动作的升降驱动气缸,升降驱动气缸的活塞杆外延端部与中间活动板连接,中间活动板的右端部装设有左右动作的左右夹紧驱动气缸,左右夹紧驱动气缸的活塞杆外延端部装设有右端限位块,下固定板的左端部装设有上下动作的左端限位驱动气缸,左端限位驱动气缸的活塞杆外延端部装设有呈竖向布置的左端限位块;

[0010] 鞋子自动输送架于上固定板的后端部上方装设有后端限位块,鞋子自动输送架于后端限位块的前端侧装设有前后动作的前后夹紧驱动气缸,前后夹紧驱动气缸的活塞杆外延端部装设有前端限位块。

[0011] 本发明的有益效果为:本发明所述的一种机器人自动垫鞋垫机,其机架上端部装设鞋子自动输送组件、六轴工业机器人,鞋子自动输送组件包括鞋子自动输送架、两条平行间隔布置的鞋子输送皮带,鞋子自动输送架对应鞋子输送皮带装设主动转轴、从动转轴,主动转轴套卡主动皮带轮,从动转轴套卡从动皮带轮,各鞋子输送皮带分别绕装于相应主、从动皮带轮之间,主动转轴通过鞋子输送驱动电机进行驱动,鞋子自动输送架中部装设鞋子夹紧定位组件;六轴工业机器人自由端装设活动安装块,活动安装块装设鞋垫吸嘴、鞋垫抓紧气爪、鞋垫插压板;鞋子自动输送架后端侧装设鞋垫承托板,机架于鞋垫承托板下端侧装设自动升降架,自动升降架上端部与鞋垫承托板连接。通过上述结构设计,本发明能够自动且高效地完成鞋子垫鞋垫作业,即本发明具有结构设计新颖、自动化程度高、工作效率高且能够有效节省人工成本的优点。

附图说明

[0012] 下面利用附图来对本发明进行进一步的说明,但是附图中的实施例不构成对本发明的任何限制。

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明除去外壳时的结构示意图。

[0015] 图3为本发明的六轴工业机器人的结构示意图。

[0016] 图4为本发明的六轴工业机器人的局部放大示意图。

[0017] 图5为本发明的鞋子夹紧定位组件的结构示意图。

[0018] 图6为本发明的鞋子夹紧定位组件另一视角的结构示意图。

[0019] 图7为本发明的自动升降架的结构示意图。

[0020] 在图1至图7中包括有:

- | | | |
|--------|---------------|--------------|
| [0021] | 1——机架 | 2——鞋子自动输送组件 |
| [0022] | 21——鞋子自动输送架 | 22——鞋子输送皮带 |
| [0023] | 23——主动转轴 | 24——从动转轴 |
| [0024] | 25——主动皮带轮 | 26——从动皮带轮 |
| [0025] | 27——鞋子输送驱动电机 | 31——六轴工业机器人 |
| [0026] | 32——活动安装块 | 33——鞋垫吸嘴 |
| [0027] | 34——鞋垫抓紧气爪 | 35——鞋垫插压板 |
| [0028] | 4——鞋子夹紧定位组件 | 41——上固定板 |
| [0029] | 42——下固定板 | 43——中间活动板 |
| [0030] | 44——升降驱动气缸 | 45——左右夹紧驱动气缸 |
| [0031] | 46——右端限位块 | 47——左端限位驱动气缸 |
| [0032] | 48——左端限位块 | 49——后端限位块 |
| [0033] | 410——前后夹紧驱动气缸 | 411——前端限位块 |
| [0034] | 5——鞋垫承托板 | 6——自动升降架。 |

具体实施方式

[0035] 下面结合具体的实施方式来对本发明进行说明。

[0036] 如图1、图2、图3、图4以及图7所示,一种机器人自动垫鞋垫机,包括有机架1,机架1的上端部装设有呈水平横向布置的鞋子自动输送组件2以及位于鞋子自动输送组件2后端侧的六轴工业机器人31,鞋子自动输送组件2包括有装设于机架1上端部且呈水平横向布置的鞋子自动输送架21,鞋子自动输送架21装设有两条前后平行间隔布置且同步移动的鞋子输送皮带22,鞋子自动输送架21的一端部对应鞋子输送皮带22可相对转动地装设有主动转轴23,鞋子自动输送架21的另一端部对应鞋子输送皮带22可相对转动地装设有从动转轴24,主动转轴23对应各鞋子输送皮带22分别套卡有主动皮带轮25,从动转轴24对应各鞋子输送皮带22分别套卡有从动皮带轮26,各鞋子输送皮带22分别绕装于相应的主动皮带轮25与从动皮带轮26之间,鞋子自动输送架21对应主动转轴23装设有鞋子输送驱动电机27,鞋子输送驱动电机27与主动转轴23驱动连接,鞋子自动输送架21的中部装设有鞋子夹紧定位组件4。

[0037] 进一步的,六轴工业机器人31的自由端装设有活动安装块32,活动安装块32装设有鞋垫吸嘴33、位于鞋垫吸嘴33后端侧的鞋垫抓紧气爪34、位于鞋垫抓紧气爪34后端侧的鞋垫插压板35。

[0038] 更进一步的,鞋子自动输送架21的后端侧可相对上下活动地装设有用于层叠放置鞋垫的鞋垫承托板5,机架1于鞋垫承托板5的下端侧装设有自动升降架6,自动升降架6的上端部与鞋垫承托板5连接。

[0039] 在本发明工作过程中,工作人员先将待垫鞋垫的鞋子放置于鞋子自动输送组件2上,且待垫鞋垫的鞋子搭放于两条鞋子输送皮带22上,在鞋子输送驱动电机27的驱动作用下,两条鞋子输送皮带22同步移动并将待垫鞋垫的鞋子移送至鞋子夹紧定位组件4位置,鞋子夹紧定位组件4将待垫鞋垫的鞋子夹持固定住;其中,在待垫鞋垫的鞋子移送至鞋子夹紧定位组件4位置之前,六轴工业机器人31动作并通过鞋垫吸嘴33吸附并固定鞋垫,待鞋垫吸嘴33吸附固定鞋垫后,鞋垫抓紧气爪34动作并将鞋垫抓紧,且六轴工业机器人31动作并将鞋垫移送至鞋子夹紧定位组件4的上方;当待垫鞋垫的鞋子被鞋子夹紧定位组件4固定后,六轴工业机器人31控制鞋垫抓紧气爪34并使得鞋垫从鞋子上方倾斜地插入至鞋子内部;待鞋垫部分插入鞋子内部后,鞋垫抓紧气爪34将鞋垫松开,而后再抓紧鞋垫的后端位置并继续将鞋垫插入至鞋子内部,且按照上述动作继续插入鞋垫并最终使得鞋垫完整地插入至鞋子内部;待鞋垫完全插入至鞋子内部后,鞋垫抓紧气爪34松开鞋垫,且六轴工业机器人31控制鞋垫插压板35朝下抵压鞋垫并使得鞋垫压紧于鞋子底部。

[0040] 需进一步解释,待鞋子垫鞋垫完成后,鞋子夹紧定位组件4将鞋子松开,且已垫鞋垫的鞋子随着两条鞋子输送皮带22继续移动并最终脱离鞋子输送皮带22。

[0041] 综合上述情况可知,通过上述结构设计,本发明能够自动且高效地完成鞋子垫鞋垫作业,即本发明具有结构设计新颖、自动化程度高、工作效率高且能够有效节省人工成本的优点。

[0042] 作为优选的实施方式,如图1、图2、图5、图6所示,鞋子夹紧定位组件4包括有螺装于鞋子自动输送架21且呈水平横向布置的上固定板41,上固定板41的下端侧装设有与上固

定板41平行间隔布置的下固定板42,上固定板41与下固定板42之间可相对上下活动地装设有中间活动板43,下固定板42对应中间活动板43装设有上下动作的升降驱动气缸44,升降驱动气缸44的活塞杆外延端部与中间活动板43连接,中间活动板43的右端部装设有左右动作的左右夹紧驱动气缸45,左右夹紧驱动气缸45的活塞杆外延端部装设有右端限位块46,下固定板42的左端部装设有上下动作的左端限位驱动气缸47,左端限位驱动气缸47的活塞杆外延端部装设有呈竖向布置的左端限位块48。

[0043] 进一步的,鞋子自动输送架21于上固定板41的后端部上方装设有后端限位块49,鞋子自动输送架21于后端限位块49的前端侧装设有前后动作的前后夹紧驱动气缸410,前后夹紧驱动气缸410的活塞杆外延端部装设有前端限位块411。

[0044] 下面结合具体的动作过程来对本发明的鞋子夹紧定位组件4进行详细的说明,具体为:在待垫鞋垫的鞋子进入至上固定板41正上方之前,升降驱动气缸44动作并朝上顶推中间活动板43,中间活动板43带动左右夹紧驱动气缸45以及右端限位块46朝上移动,且右端限位块46的上端部凸出于上固定板41的上端侧;当待鞋垫的鞋子随着鞋子输送带22移动至上固定板41正上方时,待垫鞋垫的鞋子被右端限位块46阻挡,且此时左端限位驱动气缸47动作并朝上顶推左端限位块48,左端限位块48朝上移动且左端限位块48上端部延伸至上固定板41的上端侧,待垫鞋垫的鞋子位于左端限位块48与右端限位块46之间,而后左右夹紧驱动气缸45动作并驱动右端限位块46朝左端限位块48侧移动,且最终使得待垫鞋垫的鞋子卡持于左端限位块48与右端限位块46之间,且此时左端限位块48、右端限位块46对待垫鞋垫的鞋子进行左右定位;待鞋子左右定位完成后,前后夹紧驱动气缸410动作并朝后端限位块49侧顶推前端限位块411,且前端限位块411与后端限位块49相配合对待垫鞋垫的鞋子进行前后定位。

[0045] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

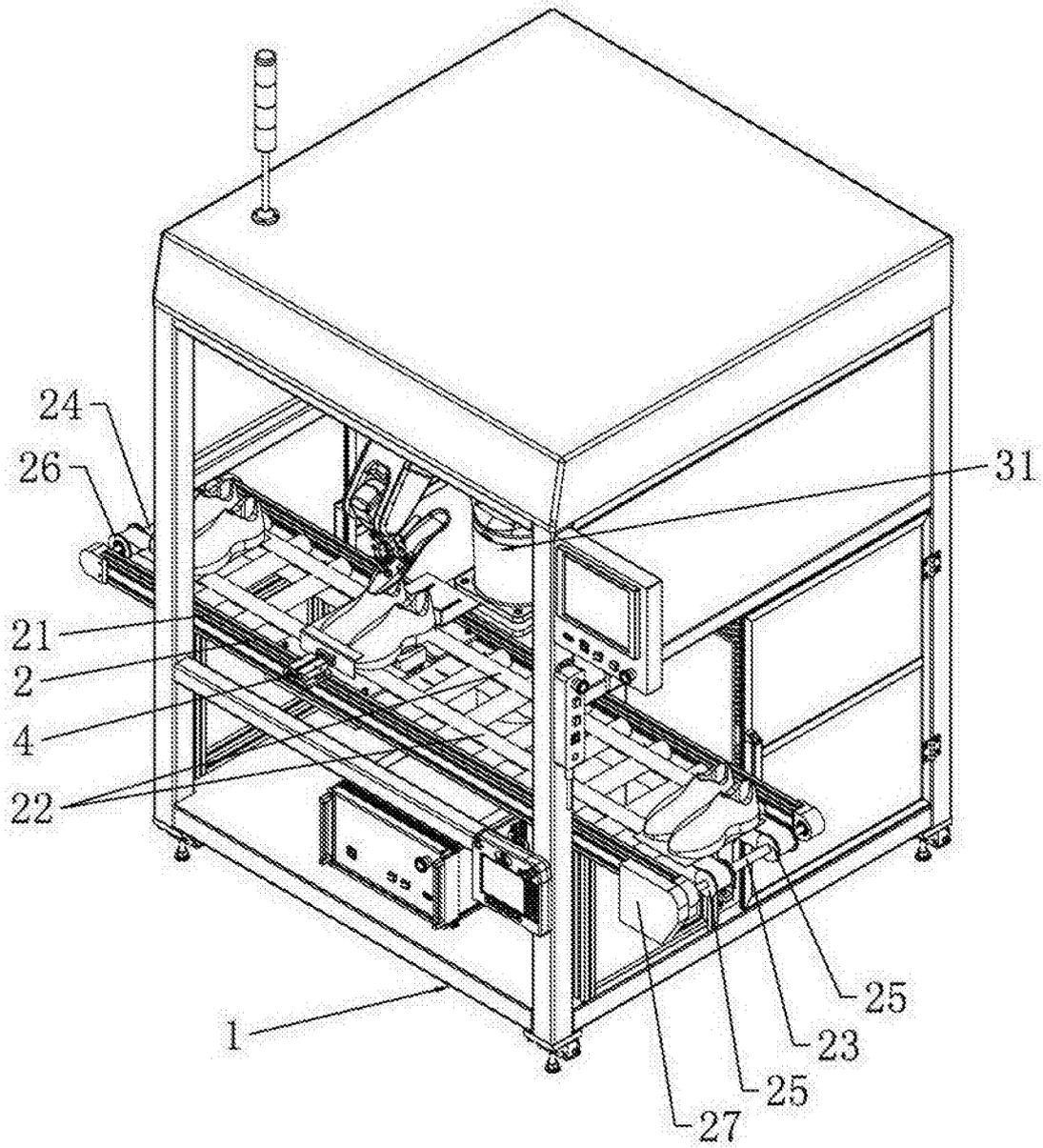


图1

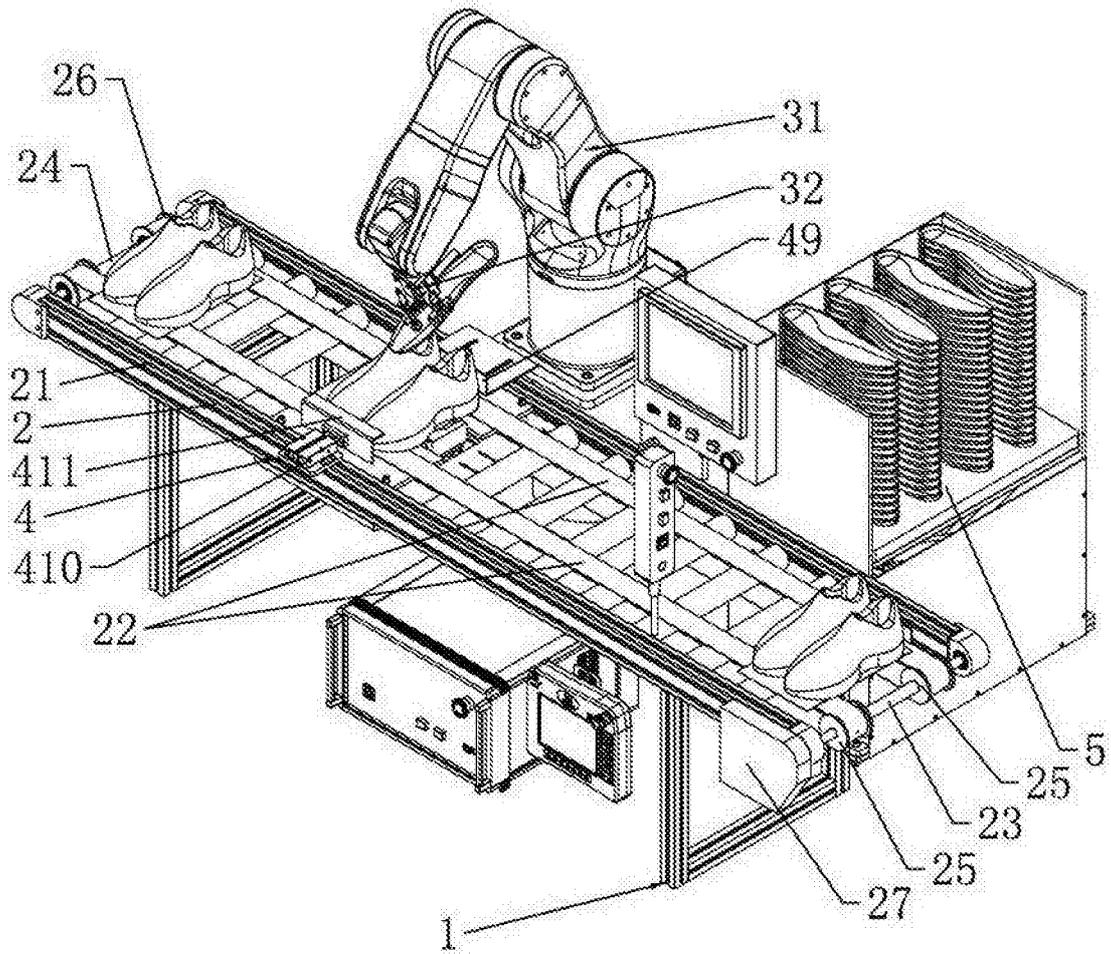


图2

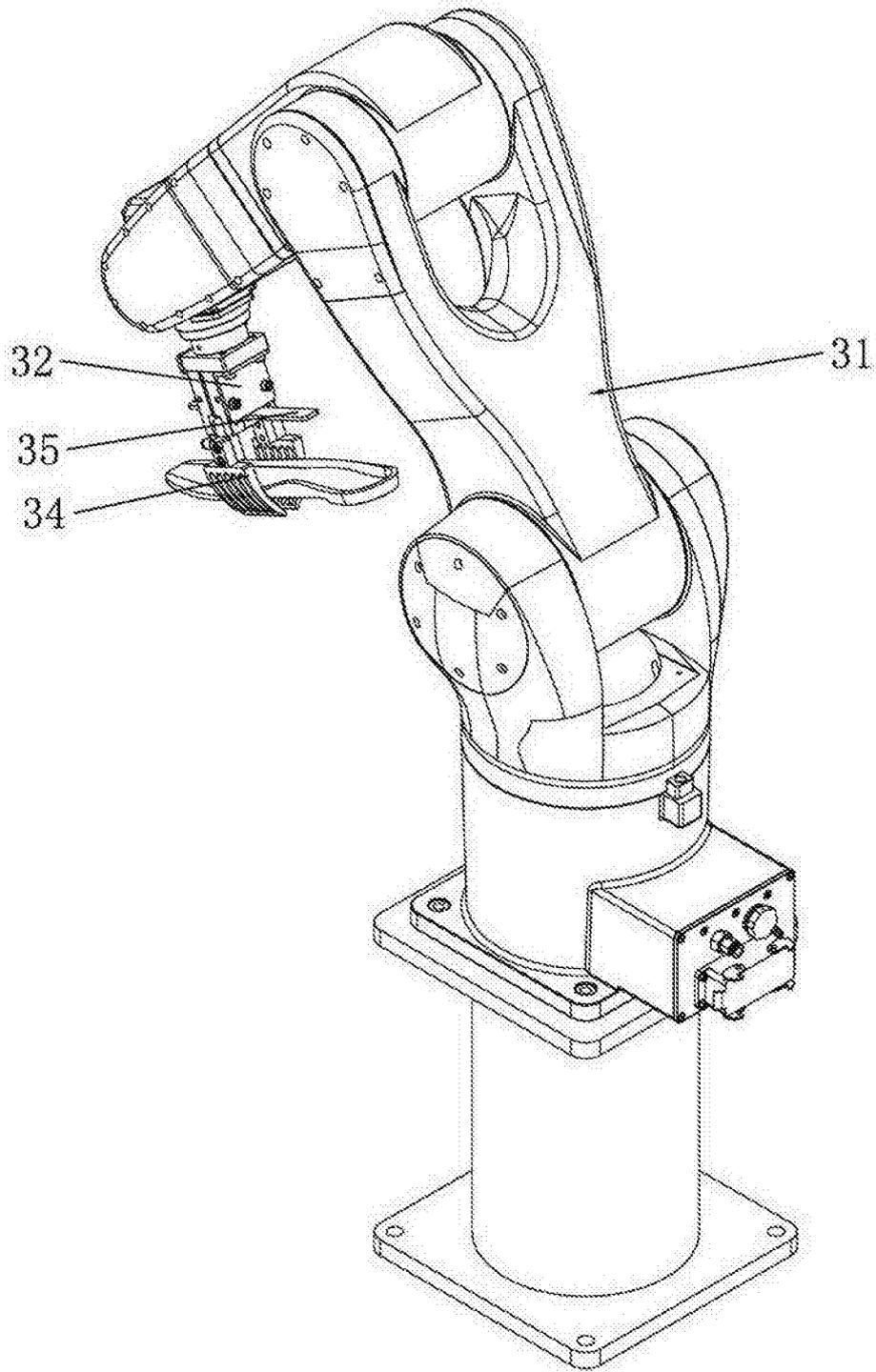


图3

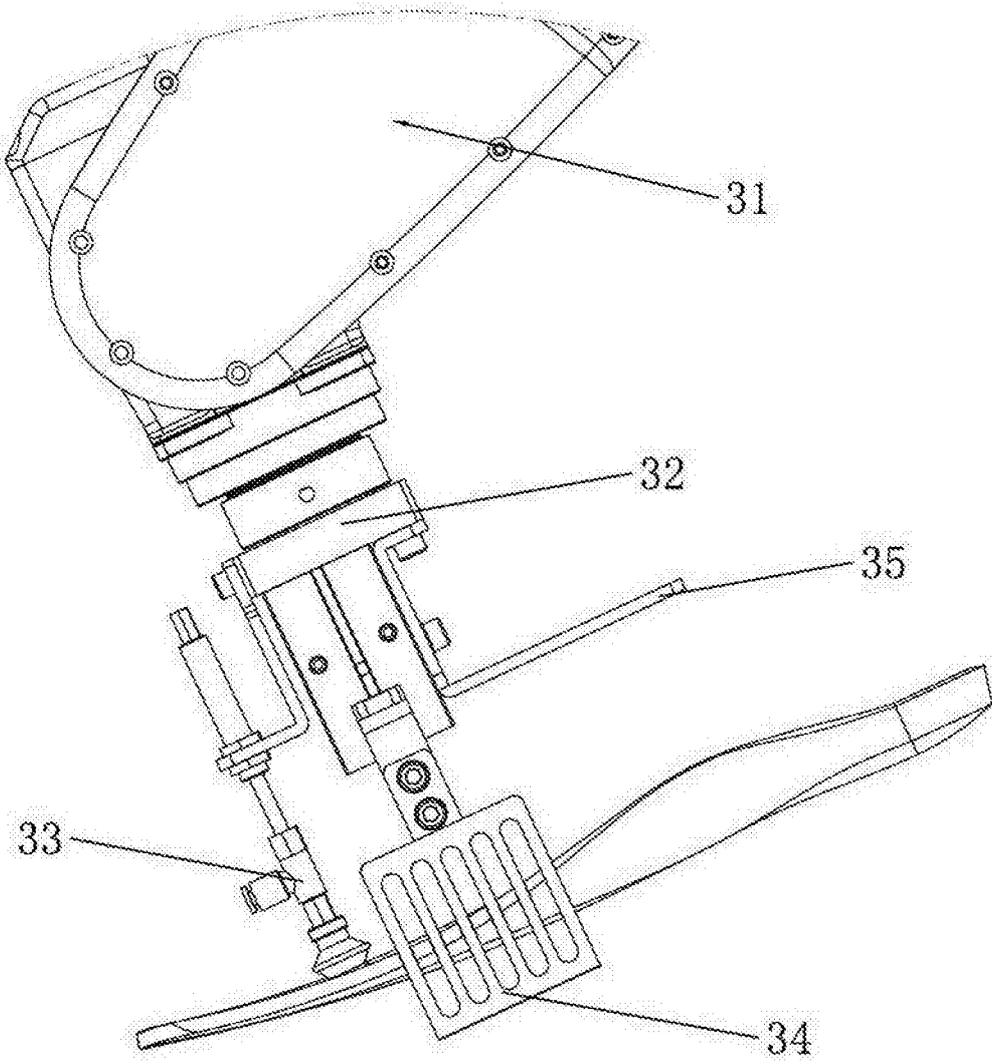


图4

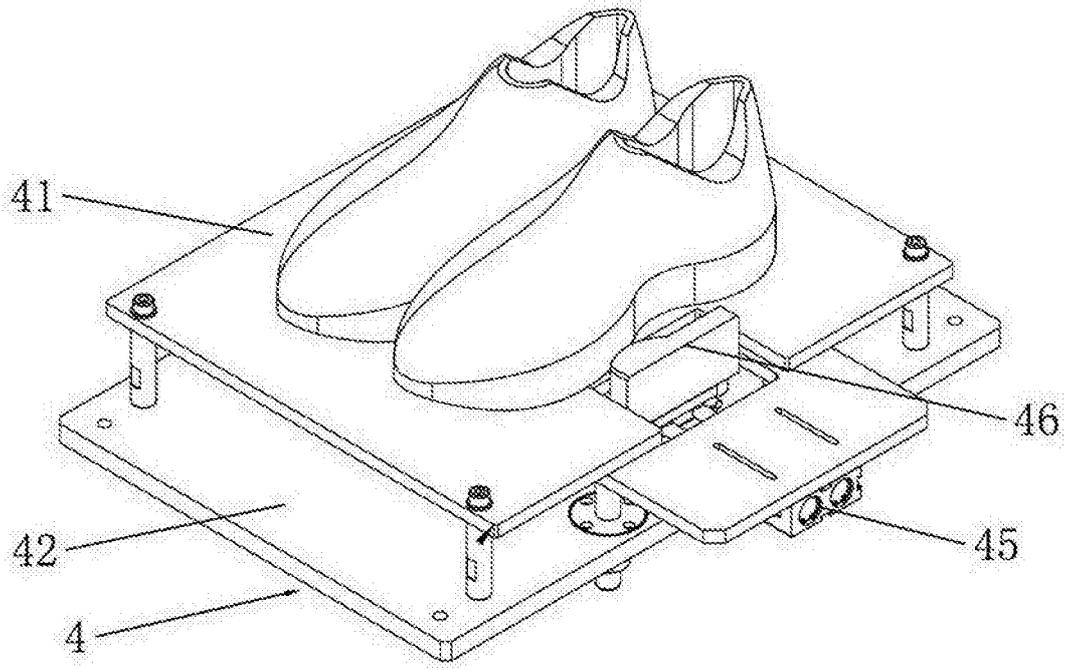


图5

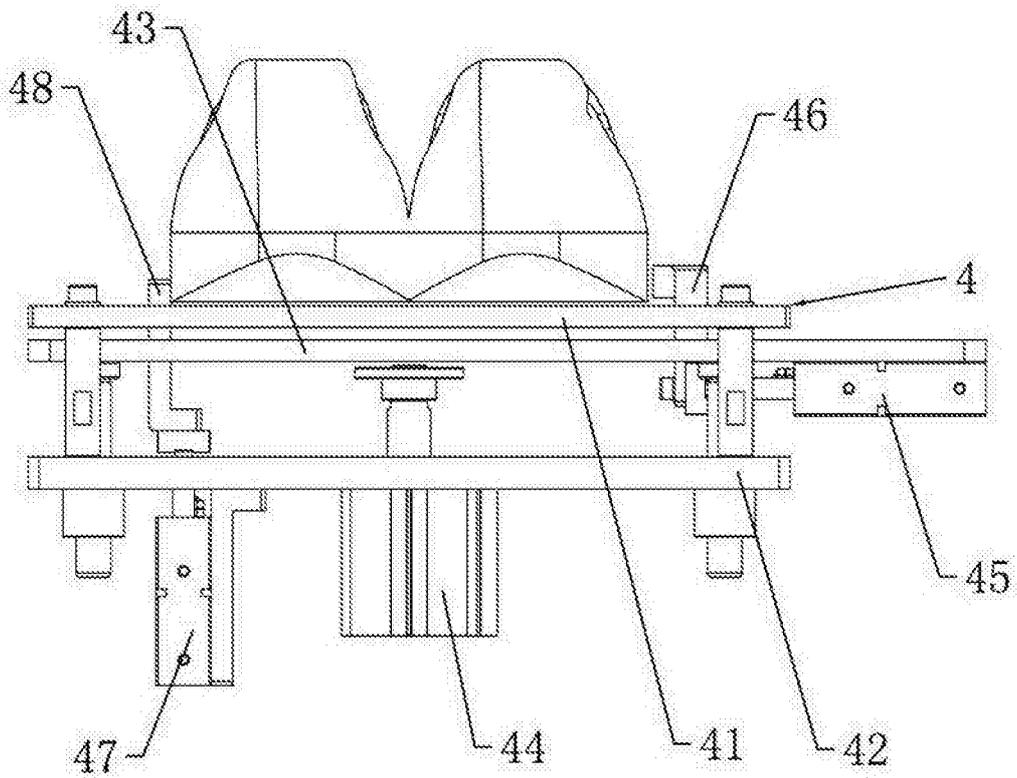


图6

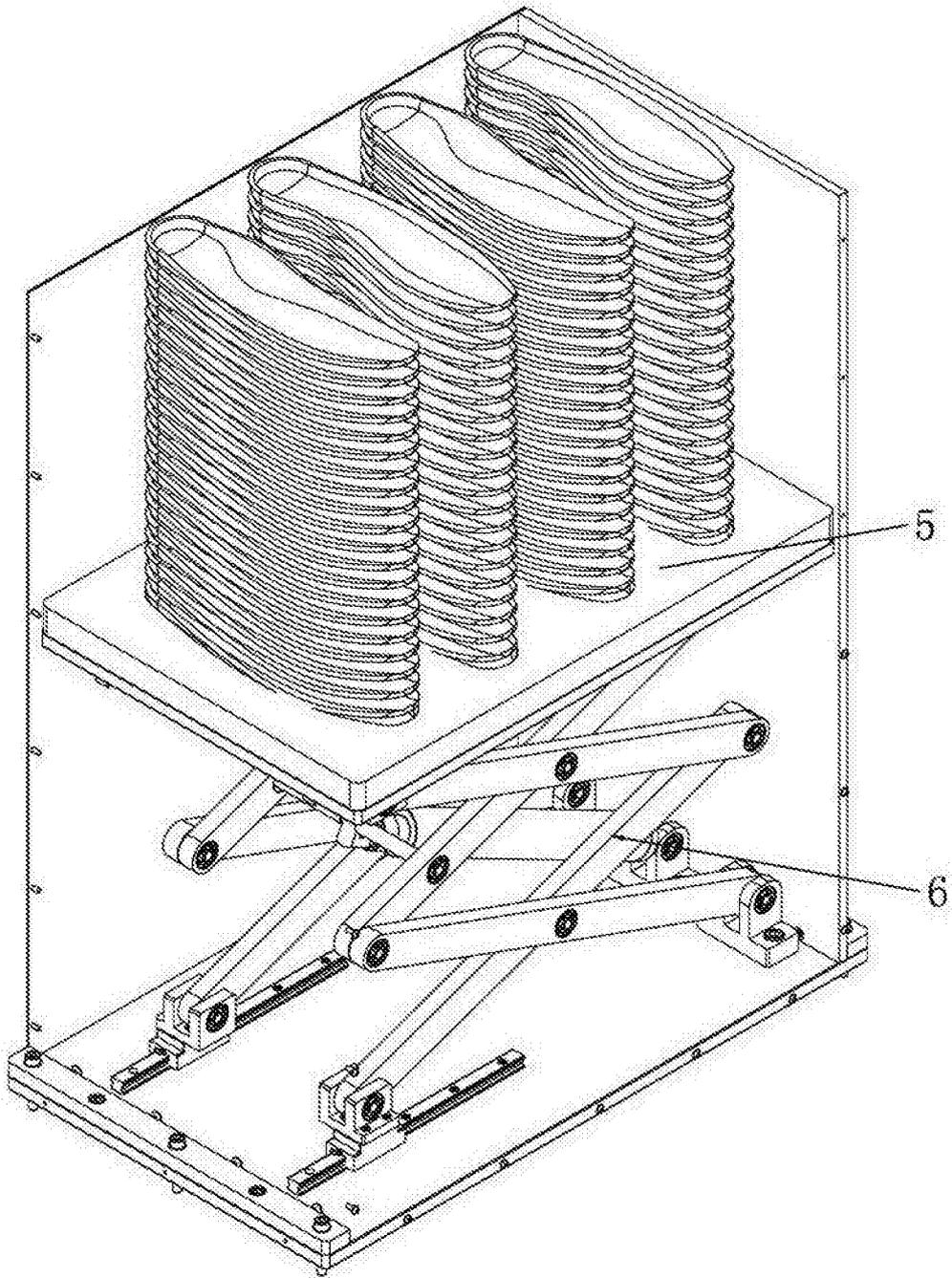


图7