(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220880009 U
(45)授权公告日 2024.05.03

(21)申请号 202322286612.9

(22)申请日 2023.08.24

(73)专利权人 福建福耀汽车饰件有限公司
地址 350300 福建省福州市福清市福耀工业区Ⅱ区

(72)发明人 林建生 李红良

(74)专利代理机构 福州市博深专利事务所(普通合伙) 35214
专利代理师 谢子能

(51)Int.Cl.
B21D 3/12(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

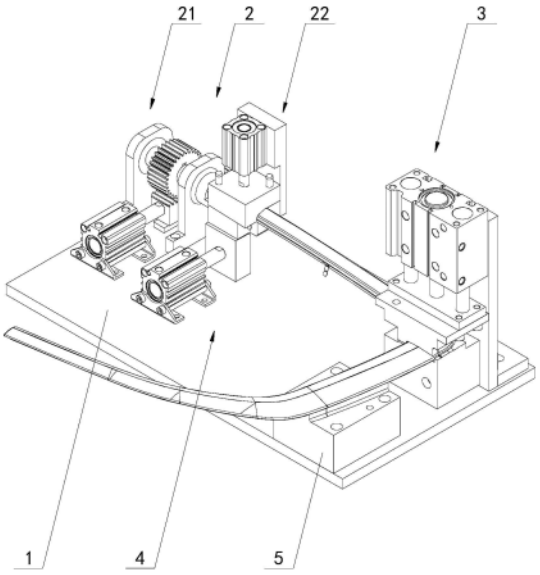
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种型材矫形工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种型材矫形工装,包括底板、矫形组件和压料组件;矫形组件和压料组件分别设置在底板的长度方向上的两端,并分别用于夹持待矫形型材的两端;矫形组件包括旋转驱动组件和夹持组件;夹持组件与旋转驱动组件的活动端传动连接。本实用新型通过将待矫正产品的一端固定在压料组件上,另一端夹持在夹持组件上,并由旋转驱动组件带动产品旋转,从而实现对产品自动矫形纠偏的效果,既保证了矫形后的产品质量,又提高了整体的矫形效率。



CN 220880009 U

1.一种型材矫形工装,其特征在于,包括底板、矫形组件和压料组件;

所述矫形组件和所述压料组件分别设置在所述底板的长度方向上的两端,并分别用于夹持待矫形型材的两端;

所述矫形组件包括旋转驱动组件和夹持组件;

所述夹持组件与所述旋转驱动组件的活动端传动连接。

2.根据权利要求1所述的型材矫形工装,其特征在于,所述旋转驱动组件包括支撑座、驱动件和从动轴;

所述从动轴的两端通过所述支撑座与所述底板相连;

所述驱动件与所述从动轴传动连接;

所述从动轴的一端穿过所述支撑座与所述夹持组件相连。

3.根据权利要求2所述的型材矫形工装,其特征在于,所述驱动件包括第一气缸和驱动齿条;

所述从动轴上设有从动齿轮;

所述驱动齿条与所述第一气缸的活动端相连;

所述驱动齿条与所述从动齿轮传动连接。

4.根据权利要求2所述的型材矫形工装,其特征在于,所述夹持组件包括连接板、第二气缸、夹持底座和夹持活动块;

所述第二气缸和所述夹持底座分别设置在所述连接板的两端;

所述夹持活动块与所述第二气缸的活动端相连,且所述夹持活动块和所述夹持底座相对设置;

所述夹持底座与所述从动轴的一端传动连接。

5.根据权利要求4所述的型材矫形工装,其特征在于,所述第二气缸的驱动方向与所述从动轴的轴线相互垂直。

6.根据权利要求4所述的型材矫形工装,其特征在于,所述夹持底座和所述夹持活动块之间还设有导向柱;

所述夹持活动块上设有导向孔;

所述导向柱的一端与所述夹持底座相连,另一端与所述导向孔滑动连接。

7.根据权利要求6所述的型材矫形工装,其特征在于,所述导向柱的外侧套接有弹性元件。

8.根据权利要求1所述的型材矫形工装,其特征在于,所述压料组件包括连接架、第三气缸、压料底座和活动压料块;

所述压料底座与所述底板相连;

所述第三气缸通过所述连接架与所述底板相连;

所述活动压料块与所述第三气缸的活动端相连;

所述活动压料块和所述压料底座在竖直方向上正对,且所述活动压料块位于所述压料底座的上方。

9.根据权利要求4所述的型材矫形工装,其特征在于,所述底板上还设有限位组件;

所述限位组件包括第四气缸和限位挡块;

所述限位挡块与所述第四气缸的活动端相连;

所述夹持底座与所述底板之间的距离大于所述限位挡块的高度;

所述夹持底座的竖直投影区域位于所述限位挡块的活动范围内。

10.根据权利要求1所述的型材矫形工装,其特征在于,所述底板上还设有辅助支撑块。

一种型材矫形工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于型材矫形设备技术领域,特别涉及一种型材矫形工装。

背景技术

[0002] 现有的型材容易因材料性能差异或是生产加工过程中轧制纹路方向不同,而出现型材局部尺寸不良的情况,若将这种型材作为制备原料,则会将差异放大,从而导致最终的产品不符合设计要求。

[0003] 常规的解决方案是由相关的工作人员进行手动矫形返工,但每个产品的矫形工作通常要由至少两名工作人员之间的配合才能够完成,且产品具有一定的抗形变性,因此仅通过人力来进行矫形,不仅效率低,而且还浪费精力,同时随着待矫形产品数量或是矫形难度的增加,工作人员的疲劳感也会逐渐加重,从而进一步导致矫形效率和矫形精度不断减低,进而影响到整体的效益。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:如何提供一种能够有效代替人力,以提高矫形效率和矫形质量的型材矫形工装。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种型材矫形工装,包括底板、矫形组件和压料组件;

[0007] 所述矫形组件和所述压料组件分别设置在所述底板的长度方向上的两端,并分别用于夹持待矫形型材的两端;

[0008] 所述矫形组件包括旋转驱动组件和夹持组件;

[0009] 所述夹持组件与所述旋转驱动组件的活动端传动连接。

[0010] 进一步地,所述旋转驱动组件包括支撑座、驱动件和从动轴;

[0011] 所述从动轴的两端通过所述支撑座与所述底板相连;

[0012] 所述驱动件与所述从动轴传动连接;

[0013] 所述从动轴的一端穿过所述支撑座与所述夹持组件相连。

[0014] 进一步地,所述驱动件包括第一气缸和驱动齿条;

[0015] 所述从动轴上设有从动齿轮;

[0016] 所述驱动齿条与所述第一气缸的活动端相连;

[0017] 所述驱动齿条与所述从动齿轮传动连接。

[0018] 进一步地,所述夹持组件包括连接板、第二气缸、夹持底座和夹持活动块;

[0019] 所述第二气缸和所述夹持底座分别设置在所述连接板的两端;

[0020] 所述夹持活动块与所述第二气缸的活动端相连,且所述夹持活动块和所述夹持底座相对设置;

[0021] 所述夹持底座与所述从动轴的一端传动连接。

[0022] 进一步地,所述第二气缸的驱动方向与所述从动轴的轴线相互垂直。

[0023] 进一步地,所述夹持底座和所述夹持活动块之间还设有导向柱;

[0024] 所述夹持活动块上设有导向孔;

[0025] 所述导向柱的一端与所述夹持底座相连,另一端与所述导向孔滑动连接。

[0026] 进一步地,所述导向柱的外侧套接有弹性元件。

[0027] 进一步地,所述压料组件包括连接架、第三气缸、压料底座和活动压料块;

[0028] 所述压料底座与所述底板相连;

[0029] 所述第三气缸通过所述连接架与所述底板相连;

[0030] 所述活动压料块与所述第三气缸的活动端相连;

[0031] 所述活动压料块和所述压料底座在竖直方向上正对,且所述活动压料块位于所述压料底座的上方。

[0032] 进一步地,所述底板上还设有限位组件;

[0033] 所述限位组件包括第四气缸和限位挡块;

[0034] 所述限位挡块与所述第四气缸的活动端相连;

[0035] 所述夹持底座与所述底板之间的距离大于所述限位挡块的高度;

[0036] 所述夹持底座的竖直投影区域位于所述限位挡块的活动范围内。

[0037] 进一步地,所述底板上还设有辅助支撑块。

[0038] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型提供的型材矫形工装,通过将待矫正产品的一端固定在压料组件上,另一端夹持在夹持组件上,并由旋转驱动组件带动产品旋转,从而实现对产品自动矫形纠偏的效果,既保证了矫形后的产品质量,又提高了整体的矫形效率。

附图说明

[0039] 图1为本实用新型中型材矫形工装的结构示意图;

[0040] 图2为本实用新型中型材矫形组件和限位组件的结构示意图;

[0041] 图3为本实用新型中型材压料组件的结构示意图;

[0042] 图4为本实用新型中型材矫形工装(矫形时)的结构示意图;

[0043] 标号说明:

[0044] 1、底板;

[0045] 2、矫形组件;21、旋转驱动组件;211、支撑座;212、驱动件;2121、第一气缸;2122、驱动齿条;213、从动轴;2131、从动齿轮;22、夹持组件;221、连接板;222、第二气缸;223、夹持底座;224、夹持活动块;2241、导向孔;225、导向柱;226、弹性元件;

[0046] 3、压料组件;31、连接架;32、第三气缸;33、压料底座;34、活动压料块;

[0047] 4、限位组件;41、第四气缸;42、限位挡块;

[0048] 5、辅助支撑块。

具体实施方式

[0049] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0050] 现有的型材矫形方案通常采用手动矫形,但每个产品的矫形工作通常要由至少两

名工作人员相互配合完成,且因产品具有一定的抗形变性,故仅通过人力来进行矫形,不仅效率低,而且还浪费精力,同时随着待矫形产品数量或是矫形难度的增加,工作人员的疲劳感也会逐渐加重,从而进一步导致矫形效率和矫形精度不断减低,进而影响到整体的效益。

[0051] 基于此,请参照图1至图4,提出一种型材矫形工装,包括底板1、矫形组件2和压料组件3;矫形组件2和压料组件3分别设置在底板1的长度方向上的两端,并分别用于夹持待矫形型材的两端;矫形组件2包括旋转驱动组件21和夹持组件22;夹持组件22与旋转驱动组件21的活动端传动连接。

[0052] 可以理解的是,本实用新型的型材矫形工装,通过将待矫正产品的一端固定在压料组件3上,另一端夹持在夹持组件22上,并由旋转驱动组件21带动产品旋转,从而实现对产品自动矫形纠偏的效果,既保证了矫形后的产品质量,又提高了整体的矫形效率。

[0053] 在一些实施例中,旋转驱动组件21包括支撑座211、驱动件212和从动轴213;从动轴213的两端通过支撑座211与底板1相连;驱动件212与从动轴213传动连接;从动轴213的一端穿过支撑座211与夹持组件22相连。该设计为矫形组件2能够夹持并带动待矫形的产品转动提供了结构上的支持,通过驱动件212和从动轴213的相对运动,即可实现对待矫形产品进行自动微调的目的,既能有效节省人力成本,也能提高矫形效率。

[0054] 在一些实施例中,驱动件212包括第一气缸2121和驱动齿条2122;从动轴213上设有从动齿轮2131;驱动齿条2122与第一气缸2121的活动端相连;驱动齿条2122与从动齿轮2131传动连接。该设计进一步限定了驱动件212的具体结构,采用直线运动的方式驱动从动轴213旋转,即可有效压缩驱动件212的体积,从而减小设备整体的空间占用率。

[0055] 在一些实施例中,夹持组件22包括连接板221、第二气缸22、夹持底座223和夹持活动块224;第二气缸22和夹持底座223分别设置在连接板221的两端;夹持活动块224与第二气缸22的活动端相连,且夹持活动块224和夹持底座223相对设置;夹持底座223与从动轴213的一端传动连接;第二气缸22的驱动方向与从动轴213的轴线相互垂直。该设计为夹持组件22能够可靠夹持待矫形型材提供结构上的支持,且保证第二气缸22的驱动方向与从动轴213的轴线相互垂直,使得夹持活动块224在第二气缸22的带动下能够完全与待矫形产品的夹持面完全贴合,避免因部分受力而造成产品的二次损伤。

[0056] 在一些实施例中,夹持底座223和夹持活动块224之间还设有导向柱225;夹持活动块224上设有导向孔2241;导向柱225的一端与夹持底座223相连,另一端与导向孔2241滑动连接。导向柱225的外侧套接有弹性元件226。导向柱225和导向孔2241之间的配合,可避免夹持活动块224向夹持底座223移动的过程中出现晃动或偏移,从而影响待矫形产品的夹持效果,进而不利于待矫形产品的矫形工作;且在导向柱225的外围套接弹性元件226,能够辅助夹持基座与夹持活动块224的快速分离,即可间接提高整体的加工效率。

[0057] 在一些实施例中,压料组件3包括连接架31、第三气缸32、压料底座33和活动压料块34;压料底座33与底板1相连;第三气缸32通过连接架31与底板1相连;活动压料块34与第三气缸32的活动端相连;活动压料块34和压料底座33在竖直方向上正对,且活动压料块34位于压料底座33的上方。该设计为压料组件3能够可靠固定待矫形产品提供结构上的支持,通过压料组件3的固定,能够避免待矫形产品整体随着矫形组件2的运转而发生转动,从而影响待矫形产品的矫形效果。

[0058] 在一些实施例中,底板1上还设有限位组件4;限位组件4包括第四气缸41和限位挡

块42;限位挡块42与第四气缸41的活动端相连;夹持底座223与底板1之间的距离大于限位挡块42的高度;夹持底座223的竖直投影区域位于限位挡块42的活动范围内。通过第四气缸41可带动限位挡块42在底板1上滑动,从而使工作人员能够根据待矫形产品实际所需的矫形量来确认限位挡块42的限位点;当旋转驱动组件21带动夹持组件22绕旋转驱动组件21的旋转轴旋转,直至与限位挡块42相抵触时,能够避免因转动的角度过量,从而造成矫形过渡,进而影响矫形效率,甚至对产品造成损坏。

[0059] 在一些实施例中,底板1上还设有辅助支撑块5。当待矫形产品的外延部分过多时,辅助支撑块5能够该部分区域起到有效支撑的作用,避免待矫形的外延部分因重力作用而发生下垂,从而使产品发生形变,进而进一步影响产品的最终质量。

[0060] 请参照图1至图4,本实用新型的实施例一为:

[0061] 一种型材矫形工装,包括底板1、矫形组件2和压料组件3;矫形组件2和压料组件3分别设置在底板1的长度方向上的两端,并分别用于夹持待矫形型材的两端;矫形组件2包括旋转驱动组件21和夹持组件22;夹持组件22与旋转驱动组件21的活动端传动连接。

[0062] 在本实施例中,旋转驱动组件21包括支撑座211、驱动件212和从动轴213;从动轴213的两端通过支撑座211与底板1相连;驱动件212与从动轴213传动连接;从动轴213的一端穿过支撑座211与夹持组件22相连。

[0063] 在本实施例中,驱动件212包括第一气缸2121和驱动齿条2122;从动轴213上设有从动齿轮2131;驱动齿条2122与第一气缸2121的活动端相连;驱动齿条2122与从动齿轮2131传动连接。

[0064] 在本实施例中,夹持组件22包括连接板221、第二气缸22、夹持底座223和夹持活动块224;第二气缸22和夹持底座223分别设置在连接板221的两端;夹持活动块224与第二气缸22的活动端相连,且夹持活动块224和夹持底座223相对设置;夹持底座223与从动轴213的一端传动连接;第二气缸22的驱动方向与从动轴213的轴线相互垂直。

[0065] 在本实施例中,夹持底座223和夹持活动块224之间还设有导向柱225;夹持活动块224上设有导向孔2241;导向柱225的一端与夹持底座223相连,另一端与导向孔2241滑动连接。导向柱225的外侧套接有弹性元件226。

[0066] 在本实施例中,压料组件3包括连接架31、第三气缸32、压料底座33和活动压料块34;压料底座33与底板1相连;第三气缸32通过连接架31与底板1相连;活动压料块34与第三气缸32的活动端相连;活动压料块34和压料底座33在竖直方向上正对,且活动压料块34位于压料底座33的上方。

[0067] 在本实施例中,底板1上还设有限位组件4;限位组件4包括第四气缸41和限位挡块42;限位挡块42与第四气缸41的活动端相连;夹持底座223与底板1之间的距离大于限位挡块42的高度;夹持底座223的竖直投影区域位于限位挡块42的活动范围内。

[0068] 在本实施例中,底板1上还设有辅助支撑块5。

[0069] 本实用新型的工作原理为:

[0070] 型材矫形准备阶段:首先,将待矫形产品的两端分别固定在夹持组件22的夹持底座223和压料组件3的压料底座33上,并分别在第二气缸22和第三气缸32的驱动下使夹持活动块224和活动压料块34朝待矫形产品的方向移动,直至与待矫形产品相互抵触;然后,再将待矫形产品的外延部分放置在辅助支撑块5上,并根据所要矫形的程度来控制限位组件4

上的第四气缸41带动限位挡块42移动一定的距离,即完成相应的准备工作。

[0071] 型材矫形阶段:启动第一气缸2121,通过第一气缸2121带动驱动齿条2122进行直线运动,由于驱动齿条2122与从动轴213上的从动齿轮2131传动连接,从而使驱动齿条2122能够间接带动从动轴213绕自身的轴线转动,进而在从动轴213的转动下能够进一步带动夹持组件22随从动轴213同步旋转,即待矫形产品在此复合运动下便能够自动进行矫形工作,直至夹持底座223与限位组件4上的限位挡块42相抵触时,由此完成对待矫形产品的矫形工作。

[0072] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

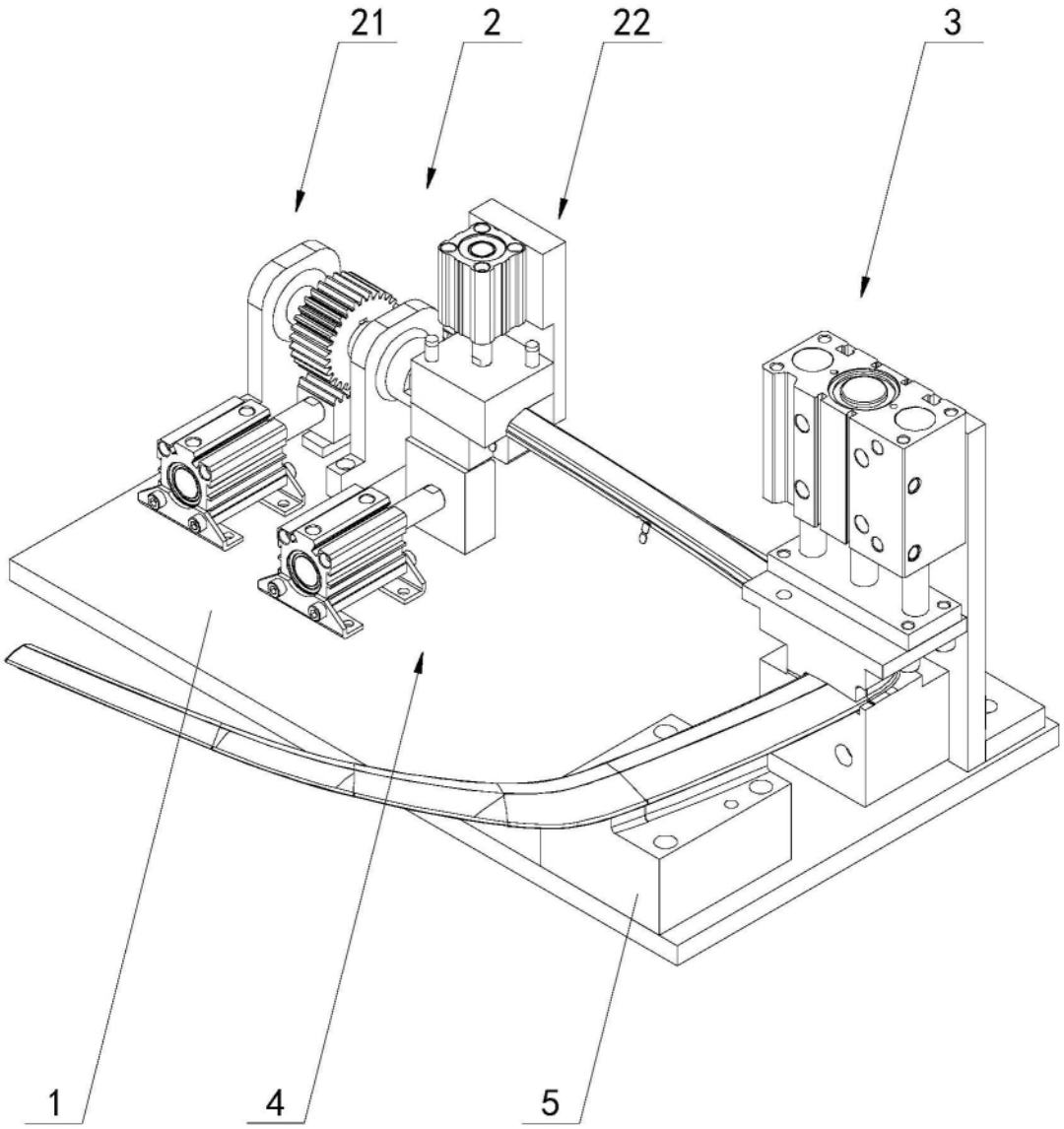


图1

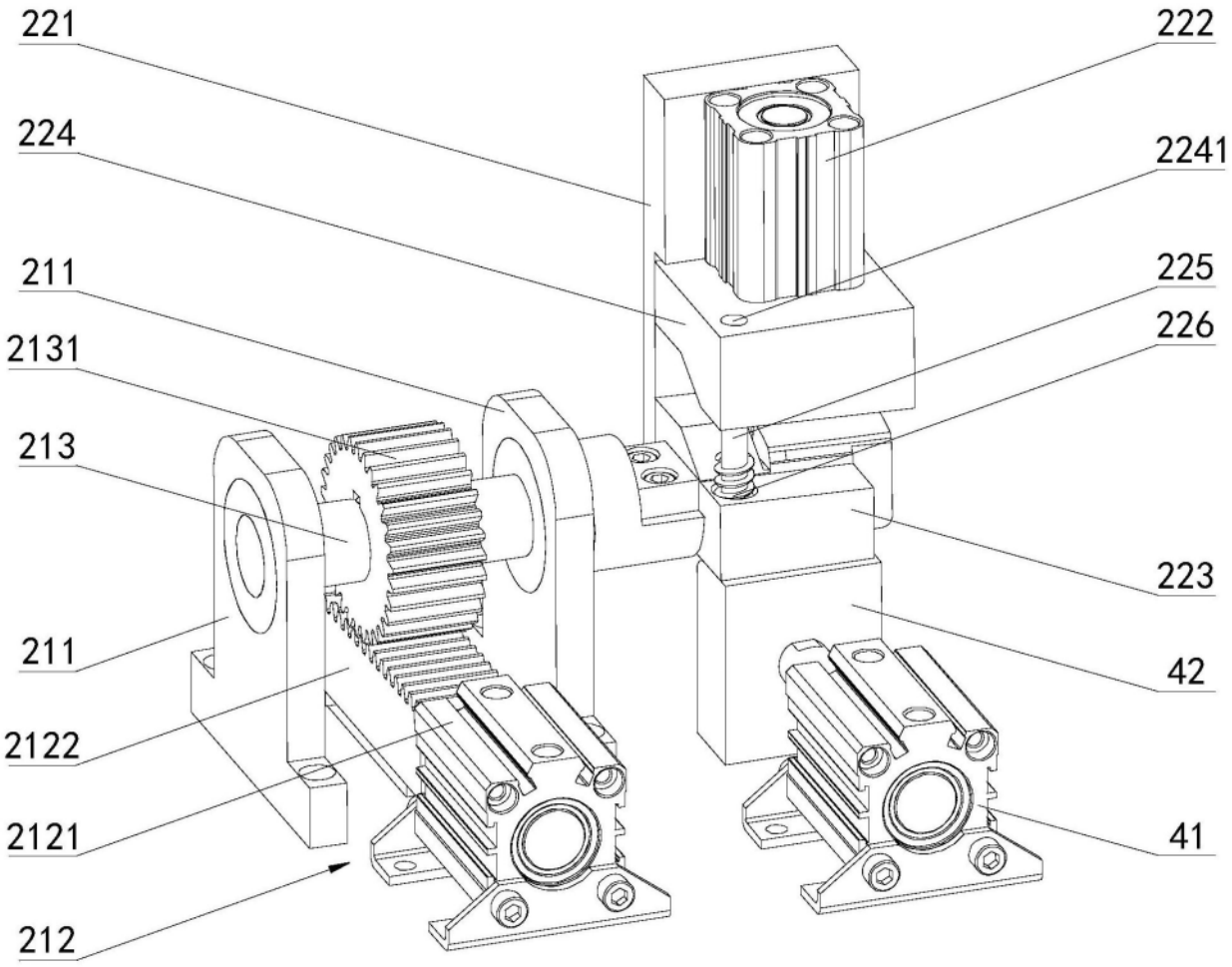

221
222
224
2241
211
225
226
2131
213
223
42
211
2122
2121
41
212

图2

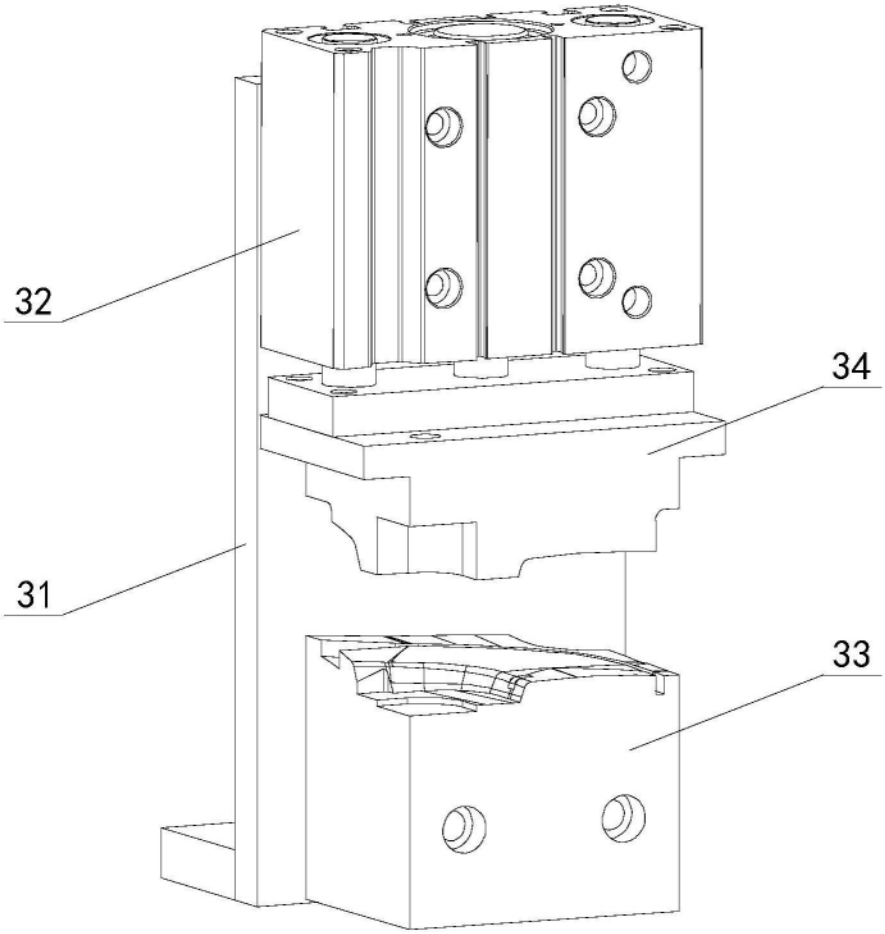


图3

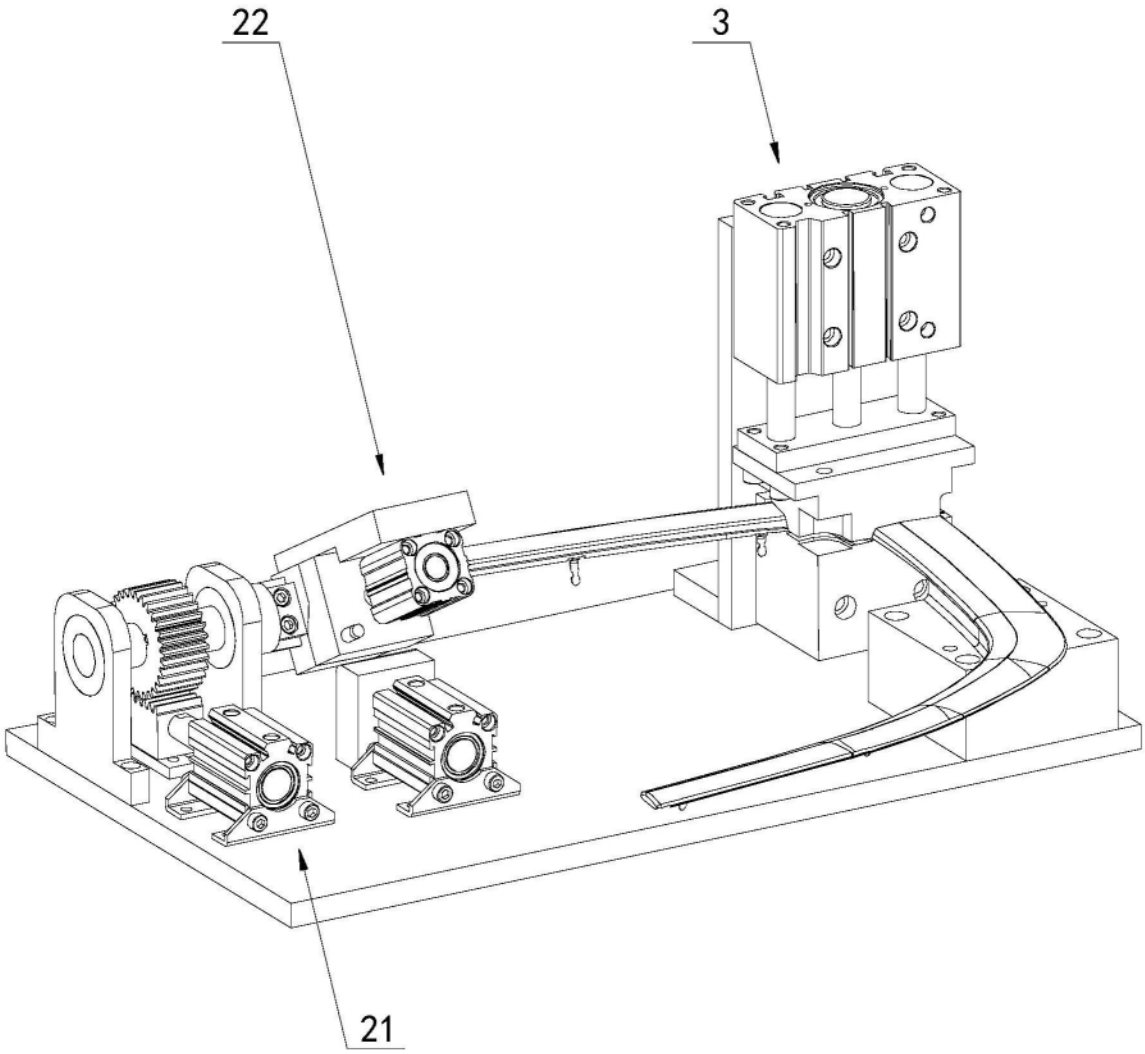


图4