(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214108382 U
(45)授权公告日 2021.09.03

(21)申请号 202022321292.2

(22)申请日 2020.10.19

(73)专利权人 福州嘉胜自动化科技有限公司
地址 350015 福建省福州市马尾区快安大道M9511工业园3#楼一层(自贸试验区内)

(72)发明人 游剑峰 吴杰民 黄鼎 林钻

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 刘晓明

(51)Int.Cl.
*B21D 5/14*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

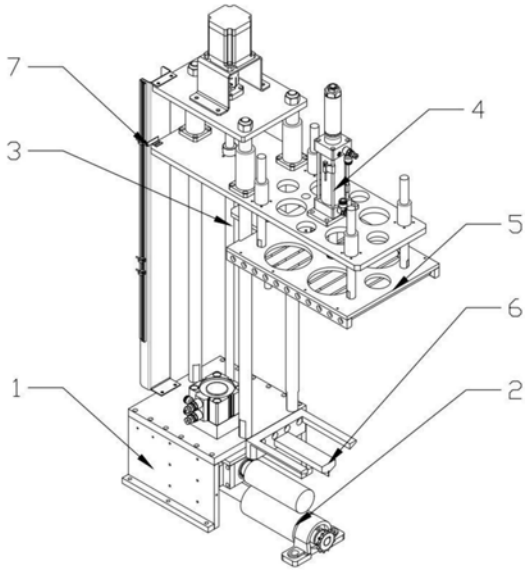
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构，包括安装架一，安装架一下方设有压辊定位机构，安装架一上面插接设有主提升机构，主提升机构包括安装板一，安装板一上设有副提升机构，副提升机构连接设有定位压板机构，安装架一前端侧面设有导向架。本实用新型与现有技术相比的优点在于：能够自动化将板体卷成板裙，调整板裙高度并配合板裙卷焊生产线。




CN 214108382 U

1.一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构，包括安装架一(1)，其特征在于：所述安装架一下方设有压辊定位机构(2)，所述安装架一(1)上面插接设有主提升机构(3)，所述主提升机构(3)包括安装板一(31)，所述安装板一(31)上设有副提升机构(4)，所述副提升机构(4)连接设有定位压板机构(5)，所述安装架一(1)前端侧面设有导向架(6)，所述主提升机构(3)包括插接于所述安装架一(1)顶面的导向轴一(32)，所述导向轴一(32)上滑动设有直线轴承(33)，所述直线轴承(33)底面螺栓固定设有安装板一(31)，所述直线轴承(33)顶端插接设有安装板二(34)，所述直线轴承(33)顶端螺纹连接设有螺母，所述安装板二(34)上通过螺栓固定设有安装架二(35)上方通过螺栓固定设有电机(36)，所述电机(36)输出端穿过所述安装架二(35)且连接设有联轴器(37)，所述联轴器(37)另一端连接设有滚珠丝杠(38)，所述安装板二(34)上通过螺栓固定设有丝杠支座，所述滚珠丝杠(38)穿过所述丝杠支座，所述滚珠丝杠(38)的移动端通过螺栓固定设于所述安装板一(31)上。

2.根据权利要求1所述的一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构，其特征在于：所述的压辊定位机构(2)包括设于所述安装架一(1)下方前后端且通过螺栓固定于设备机架上的带座轴承(21)，所述带座轴承内转动设有链轮(22)，所述链轮(22)之间通过键连接转动设有下辊轮(23)，所述安装架一(1)两侧内侧通过螺栓固定设有导轨(25)，所述导轨(25)上滑动连接设有深沟球轴承(26)，所述深沟球轴承(26)内转动设有上辊轮(24)，所述安装架一(1)顶面通过螺栓固定设有气缸支座，所述气缸支座顶面通过螺栓固定设有气缸一(27)，所述气缸一(27)的伸出端穿过所述气缸支座和所述安装架一(1)且与所述深沟球轴承(26)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构，其特征在于：所述副提升机构(4)包括螺栓固定设于所述安装板一(31)靠近前端的气缸二(41)，所述安装板二(34)上且环绕所述气缸二(41)通过螺栓固定设有导向轴二(42)，所述导向轴二(42)底端和所述气缸二(41)的伸出端固定设于所述定位压板机构上(5)。

4.根据权利要求1所述的一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构，其特征在于：所述定位压板机构(5)包括安装板三(51)，所述安装板三(51)下面两侧通过螺栓固定设有轴承架(52)，所述轴承架(52)内设有轴承，相对的每两个所述轴承之间转动设有滚轮(53)，所述安装板三(51)下方通过螺母螺柱固定设有定位板(54)。

5.根据权利要求1所述的一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构，其特征在于：所述安装板二(34)和所述安装架一(1)之间通过螺栓固定设有安装架三(7)，所述安装架三上设有滑槽(71)，所述滑槽(71)上滑动设有光电传感器(72)，所述安装板二上设有遮光板(73)。

6.根据权利要求5所述的一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构，其特征在于：所述光电传感器(72)型号为EE-SX953-W。

7.根据权利要求1所述的一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构，其特征在于：所述导向架(6)由三个侧向突出的棱柱组成，整体呈V型，中间的所述棱柱的底部插接设有焊缝定位片。

8.根据权利要求1所述的一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构，其特征在于：所述电机(36)为步进电机。

# 一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及板裙成型提升装置领域，具体是指一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构。

## 背景技术

[0002] 随着现代建筑物的重要程度的提高以及建筑高度的不断增加，对地基的承载能力提出了更高的要求，天然地基已经不能更好的承担上部建筑物传来的荷载，于是在使用天然地基搭盖建筑物时，有一种加强承载能力的处理方式，即使用钢筋混凝土做地基的基础桩，用压桩机将桩压入地下后成为基础桩，让基础桩上部承载建筑物。作为基桩工程的桩材在市场上较多，如有管桩、各类方桩、灌注桩、钻孔桩等。管桩呈圆筒状，它通过离心式管桩模在离心机上高速旋转，使管桩模中混凝土作高速离心运动，最后制作成中央带圆孔的混凝土管桩，现行的管桩板裙卷焊采用人工焊接，对工人有一定伤害，自动化生产是必然趋势，为了实现自动化，则需要一个能够自动将板体卷成板裙，并且能够能将板体提升的提升压辊机构。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是上述技术问题，提供一种能够自动化将板体卷成板裙，调整板裙高度并配合板裙卷焊生产线的管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的技术方案为：一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构，包括安装架一，所述安装架一下方设有压辊定位机构，所述安装架一上面插接设有主提升机构，所述主提升机构包括安装板一，所述安装板一上设有副提升机构，所述副提升机构连接设有定位压板机构，所述安装架一前端侧面设有导向架，所述主提升机构包括插接于所述安装架一顶面的导向轴一，所述导向轴一上滑动设有直线轴承，所述直线轴承底面螺栓固定设有安装板一，所述直线轴承顶端插接设有安装板二，所述直线轴承顶端螺纹连接设有螺母，所述安装板二上通过螺栓固定设有安装架二上方通过螺栓固定设有电机，所述电机输出端穿过所述安装架二且连接设有联轴器，所述联轴器另一端连接设有滚珠丝杠，所述安装板二上通过螺栓固定设有丝杠支座，所述滚珠丝杠穿过所述丝杠支座，所述滚珠丝杠的移动端通过螺栓固定设于所述安装板一上。

[0005] 本实用新型与现有技术相比的优点在于：所述压辊定位机构能够使板体卷成板裙状，所述主提升机构能够能够提升副提升机构和定位压板机构，提供装置主要的竖直高度，所述副提升机构能够在主提升机构对所述定位压板机构的调整的基础之上，进一步调整定位压板机构，所述，压辊定位机构能够在设备主题左右侧的压板机构的配合下，将板体卷曲，使板体呈现板裙形状，且压辊定位机构能够调整其自身上下压辊之间的相对距离，使之能够适应不同尺寸的板材，导向架能够限制板裙主体使之处于设备主体的工作范围之内，全部工作过程可通过上位机进行控制，不需要人工接触工作设备和工件，保障人员劳动安全、

[0006] 作为改进:所述的压辊定位机构包括设于所述安装架一下方前后端且通过螺栓固定于设备机架上的带座轴承,所述带座轴承内转动设有链轮,所述链轮之间通过键连接转动设有下辊轮,所述安装架一两侧内侧通过螺栓固定设有导轨,所述导轨上滑动连接设有深沟球轴承,所述深沟球轴承内转动设有上辊轮,所述安装架一顶面通过螺栓固定设有气缸支座,所述气缸支座顶面通过螺栓固定设有气缸一,所述气缸一的伸出端穿过所述气缸支座和所述安装架一且与所述深沟球轴承固定连接,所述上辊轮高度能够调整,适应不同大小的钢带,所述上辊轮和所述下辊轮能够使房贷卷圈使其成为板裙状。

[0007] 作为改进:所述副提升机构包括螺栓固定设于所述安装板一靠近前端的气缸二,所述安装板二上且环绕所述气缸二通过螺栓固定设有导向轴二,所述导向轴二底端和所述气缸二的伸出端固定设于所述定位压板机构上,所述气缸二是的定位压板机构能够短程上下移动,进一步调整板裙高度。

[0008] 作为改进:所述定位压板机构包括安装板三,所述安装板三下面两侧通过螺栓固定设有轴承架,所述轴承架内设有轴承,相对的每两个所述轴承之间转动设有滚轮,所述安装板三下方通过螺母螺柱固定设有定位板,所述滚轮使滑动摩擦转变为转动摩擦,减少工件和设备的损伤,提高工作过程中的流畅度,所述定位板与所述滚轮相配合,能够夹持板裙上部,使板裙可以上下移动。

[0009] 作为改进:所述安装板二和所述安装架一之间通过螺栓固定设有安装架三,所述安装架三上设有滑槽,所述滑槽上滑动设有光电传感器,所述安装板二上设有遮光板,能够向上位控制系统实时反馈安装板二的高度位置。

[0010] 作为改进:所述光电传感器型号为EE-SX953-W,能够满足设备主体对光电传感器精度的需要。

[0011] 作为改进:所述导向架由三个侧向突出的棱柱组成,整体呈V型,中间的所述棱柱的底部插接设有焊缝定位片,可以控制钢带处于设备主体工作区域。

[0012] 作为改进:所述电机为步进电机,可以自动切换不同型号的产品规格。

## 附图说明

[0013] 图1是本实用新型一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构的结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构的爆炸结构示意图。

[0015] 如图所示:1、安装架一,2、压辊定位机构,21、带座轴承,22、链轮,23、下辊轮,24、上辊轮,25、导轨,26、深沟球轴承,27、气缸一,3、主提升机构,31、安装板一,32、导向轴一,33、直线轴承,34,安装板二,35、安装架二,36,电机,37、联轴器,38、滚珠丝杠,4、副提升机构,41、气缸二,42、导向轴二,5、定位压板机构,51、安装板三, 52、轴承架,53、滚轮,54、定位板6、导向架,7、安装架三。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。

[0017] 结合附图1和附图2,一种管桩板裙卷焊设备用三辊提升压辊机构,包括安装架一1,所述安装架一下方设有压辊定位机构2,所述安装架一1上面插接设有主提升机构3,所述

主提升机构3包括安装板一31，所述安装板一31上设有副提升机构4，所述副提升机构4连接设有定位压板机构5，所述安装架一1前端侧面设有导向架6，所述主提升机构3包括插接于所述安装架一1顶面的导向轴一32，所述导向轴一32上滑动设有直线轴承33，所述直线轴承33底面螺栓固定设有安装板一31，所述直线轴承33顶端插接设有安装板二34，所述直线轴承33顶端螺纹连接设有螺母，所述安装板二34上通过螺栓固定设有安装架二35上方通过螺栓固定设有电机36，所述电机36输出端穿过所述安装架二35且连接设有联轴器37，所述联轴器37另一端连接设有滚珠丝杠38，所述安装板二34上通过螺栓固定设有丝杠支座，所述滚珠丝杠38穿过所述丝杠支座，所述滚珠丝杠38的移动端通过螺栓固定设于所述安装板一31上。

[0018] 所述的压辊定位机构2包括设于所述安装架一1下方前后端且通过螺栓固定于设备机架上的带座轴承21，所述带座轴承内转动设有链轮22，所述链轮22之间通过键连接转动设有下辊轮23，所述安装架一1两侧内侧通过螺栓固定设有导轨25，所述导轨25上滑动连接设有深沟球轴承26，所述深沟球轴承26内转动设有上辊轮24，所述安装架一1顶面通过螺栓固定设有气缸支座，所述气缸支座顶面通过螺栓固定设有气缸一27，所述气缸一27的伸出端穿过所述气缸支座和所述安装架一1且与所述深沟球轴承26固定连接，所述安装架一1呈几型，所述安装架一1通过螺栓固定设于设备主体上。

[0019] 所述副提升机构4包括螺栓固定设于所述安装板一31靠近前端的气缸二41，所述安装板二34上且环绕所述气缸二41通过螺栓固定设有导向轴二42，所述导向轴二42底端和所述气缸二41的伸出端固定设于所述定位压板机构上5，所述导向轴二42设有四个。

[0020] 所述定位压板机构5包括安装板三51，所述安装板三51下面两侧通过螺栓固定设有轴承架52，所述轴承架52内设有轴承，相对的每两个所述轴承之间转动设有滚轮53，所述安装板三51下方通过螺母螺柱固定设有定位板54，所述定位板54为矩形，且所述螺母螺柱设有两个且都位于所述定位板54的一端。

[0021] 所述安装板二34和所述安装架一1之间通过螺栓固定设有安装架三7，所述安装架三上设有滑槽71，所述滑槽71上滑动设有光电传感器72，所述安装板二上设有遮光板73，所述遮光板73的运动轨迹穿过所述光电传感器72的光幕。

[0022] 所述光电传感器72型号为EE-SX953-W，所述光电传感器73设有三个。

[0023] 所述导向架6由三个侧向突出的棱柱组成，整体呈V型，中间的所述棱柱的底部插接设有焊缝定位片，所述焊缝定位片呈矩形片状。

[0024] 本实用新型在具体实施时，钢带从压辊定位机构2中的下辊轮23和上辊轮24之间穿过，经上辊轮24和下辊轮23的配合作用后，钢带向上卷曲，当需要调整生产尺寸时，可通过气缸一27的伸缩效果，调整上辊轮24的高度，接着钢带进入端经设备主体的左侧压板机构的导向卷圆向上方的定位压板机构5移动，在定位压板机构5的滚轮53导向卷圆后，向设备主体的右侧压板机构移动，直至钢带尾端到达导向架6的焊缝定位片，此时钢带上端处于定位压板机构5的滚轮53和定位板54之间，此时通过主提升机构3和副提升机构4可以将钢带提起，所述主提升机构3通过电机36额滚珠丝杠38的配合实现长距离提升，所述副提升机构4通过气缸二42进行短距离提升。

[0025] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的

普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

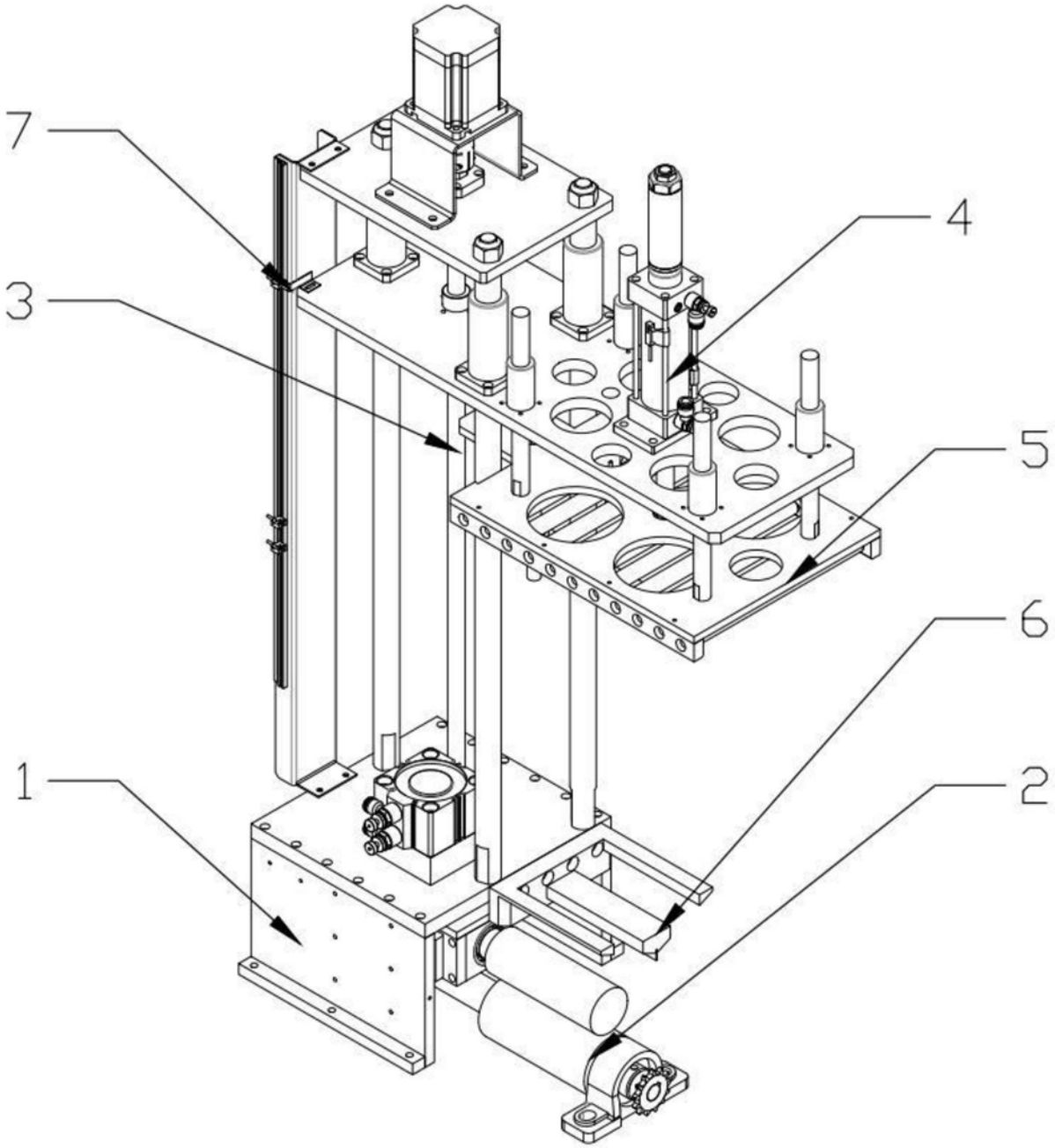



图1

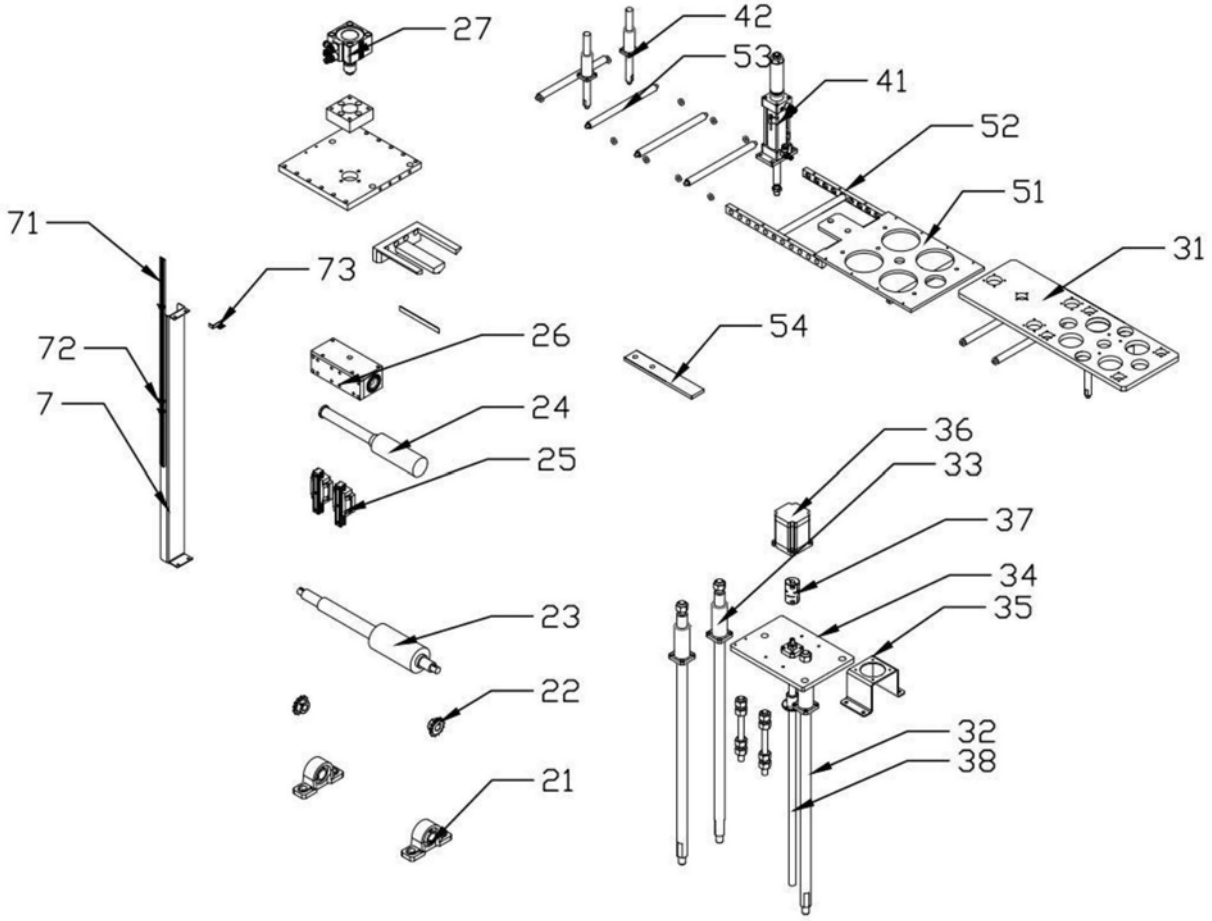



图2