



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210754756 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921042449.9

(22)申请日 2019.07.04

(73)专利权人 浙江宏泽自动化设备有限公司

地址 318050 浙江省台州市路桥区螺洋街
道双庙村

(72)发明人 吴明林

(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 赵芳蕾

(51)Int.Cl.

B21D 41/04(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

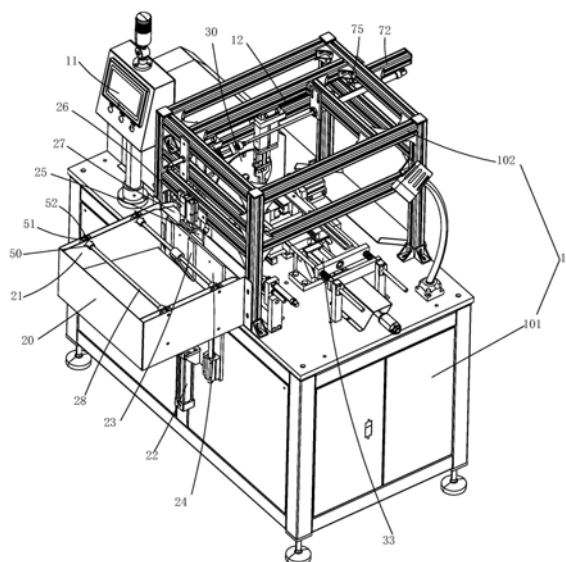
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

全自动缩口机

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动缩口机,包括机架,所述机架上设置有数控操控面板及与数控操控面板电连接的上料机构、定料机构、抓取机构及成型机构,所述上料机构的出料口与定料机构连通;所述抓取机构通过数控操控系统控制分别与定料机构及成型机构使用配合;优点是:本实用新型在加工时稳定性好及加工精度较高。



1. 一种全自动缩口机, 包括机架 (10), 所述机架 (10) 上设置有数控操控面板 (11) 及与数控操控面板 (11) 电连接的上料机构、定料机构、抓取机构及成型机构, 所述上料机构的出料口与定料机构连通; 所述抓取机构通过数控操控系统控制分别与定料机构及成型机构使用配合; 其特征在于:

所述上料机构包括贮料斗 (20)、料斗隔板 (21)、上料气缸 (22)、顶料板 (23)、固定板 (24)、挡料板 (25)、挡料气缸 (26) 及下料板 (27), 所述固定板 (24) 固定在机架 (10) 的侧面, 所述上料气缸 (22) 固定设在固定板 (24) 上; 所述顶料板 (23) 的下端与上料气缸 (22) 的气缸杆连接, 其上端面与固定板 (24) 的侧面形成铜管上料区间; 所述贮料斗 (20) 的底面为向下倾斜的斜面, 该斜面的出口与顶料板 (23) 的上端面使用配合; 所述料斗隔板 (21) 通过导向杆 (28) 滑动设在贮料斗 (20) 内且通过锁定装置锁定; 所述挡料板 (25) 与挡料气缸 (26) 连接并与顶料板 (23) 形成铜管定位区间; 所述挡料气缸 (26) 位于机架 (10) 上; 所述下料板 (27) 的一端与铜管定位区间连通, 其另一端与定料机构连通;

所述成型机构包括缩口动力头 (30)、压紧气缸 (31)、管料定位模具 (32)、进给气缸 (33)、短程线轨 (34)、导向支杆 (35)、导向杆支架 (36)、顶料轴承座 (37)、顶料套管 (38)、辅助夹具 (39)、压块 (40) 及连接板 (41), 所述管料定位模具 (32) 与缩口动力头 (30) 使用配合; 所述压紧气缸 (31) 与管料定位模具 (32) 上的压模块 (321) 连接并控制其开合; 所述管料定位模具 (32) 与进给气缸 (33) 连接并由其控制在短程线轨 (34) 上滑动设置; 所述导向支杆 (35) 的一端插套在管料定位模具 (32) 上, 其另一端插套在导向杆支架 (36) 上; 所述辅助夹具 (39) 的两端分别套设在导向支杆 (35) 上并在其上滑动设置; 所述压块 (40) 滑动设置在辅助夹具 (39) 上, 并与连接板 (41) 固定连接; 所述连接板 (41) 的端部与压模块 (321) 固定连接并与其联动; 所述顶料套管 (38) 套设在顶料轴承座 (37) 上, 所述顶料轴承座 (37) 的两端分别套设在导向支杆 (35) 上。

2. 根据权利要求1所述的全自动缩口机, 其特征在于: 所述锁定装置包括直线轴承 (50)、轴承定位座 (51) 及锁杆 (52), 所述直线轴承 (50) 的内孔套设在导向杆 (28) 上, 其外周部套设在料斗隔板 (21) 的通孔上, 所述轴承定位座 (51) 套设在导向杆 (28) 上并与直线轴承 (50) 固定连接, 所述锁杆 (52) 插套在轴承定位座 (51) 的通孔内且其端部与导向杆 (28) 锁定配合。

3. 根据权利要求1或2所述的全自动缩口机, 其特征在于: 所述管料定位模具 (32) 上设置有阻尼器 (75)。

4. 根据权利要求3所述的全自动缩口机, 其特征在于: 所述连接板 (41) 上开设有长条孔 (411)。

全自动缩口机

技术领域

[0001] 本实用新型属于缩口机技术领域,尤其是涉及一种全自动缩口机。

背景技术

[0002] 目前,缩口机被广泛运用于管件接插、汽车油管、风管、水管、空调管等连接部位的加工成型,是理想的管端成型加工设备,加工形状包括:凸、凹节,长扁,正方,拓斜,V形,开口肘,平口肘等依产品化制造成成型模具。现有的缩口机在使用中由于其气缸直接安装在机架下部的钣金门板上,由于钣金为非加工面,以致于安装基准面的不稳定性,造成了使用中频繁出现故障,使得上料不稳,容易造成卡料、空料等问题;同时,由于铜管在成型前都进行过拉伸,在拉伸后会有部分铜管产生弯曲,因此在成型时其同心度会发生一定的偏移,存在着精度差等缺点,因此有必要予以改进。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述现有技术存在的不足,提供一种全自动缩口机,它具有在加工时稳定性好及加工精度较高的特点。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种全自动缩口机,包括机架,所述机架上设置有数控操控面板及与数控操控面板电连接的上料机构、定料机构、抓取机构及成型机构,所述上料机构的出料口与定料机构连通;所述抓取机构通过数控操控系统控制分别与定料机构及成型机构使用配合;

[0005] 所述上料机构包括贮料斗、料斗隔板、上料气缸、顶料板、固定板、挡料板、挡料气缸及下料板,所述固定板固定在机架的侧面,所述上料气缸固定设在固定板上;所述顶料板的下端与上料气缸的气缸杆连接,其上端面与固定板的侧面形成铜管上料区间;所述贮料斗的底面为向下倾斜的斜面,该斜面的出口与顶料板的上端面使用配合;所述料斗隔板通过导向杆滑动设在贮料斗内且通过锁定装置锁定;所述挡料板与挡料气缸连接并与顶料板形成铜管定位区间;所述挡料气缸位于机架上;所述下料板的一端与铜管定位区间连通,其另一端与定料机构连通;

[0006] 所述成型机构包括缩口动力头、压紧气缸、管料定位模具、进给气缸、短程线轨、导向支杆、导向杆支架、顶料轴承座、顶料套管、辅助夹具、压块及连接板,所述管料定位模具与缩口动力头使用配合;所述压紧气缸与管料定位模具上的压模块连接并控制其开合;所述管料定位模具与进给气缸连接并由其控制在短程线轨上滑动设置;所述导向支杆的一端插套在管料定位模具上,其另一端插套在导向杆支架上;所述辅助夹具的两端分别套设在导向支杆上并在其上滑动设置;所述压块滑动设置在辅助夹具上,并与连接板固定连接;所述连接板的端部与压模块固定连接并与其联动;所述顶料套管套设在顶料轴承座上,所述顶料轴承座的两端分别套设在导向支杆上。

[0007] 所述锁定装置包括直线轴承、轴承定位座及锁杆,所述直线轴承的内孔套设在导向杆上,其外周部套设在料斗隔板的通孔上,所述轴承定位座套设在导向杆上并与直线轴

承固定连接,所述锁杆插套在轴承定位座的通孔内且其端部与导向杆锁定配合。

[0008] 所述管料定位模具上设置有阻尼器。

[0009] 所述连接板上开设有长条孔。

[0010] 采用上述结构后,本实用新型和现有技术相比所具有的优点是:本实用新型上料机构上的固定板能够避免上料气缸在工作时发生晃动现象,提高工作的稳定性;成型机构上的辅助夹具及压块能对铜管的中部位置进行定位,这样避免的在成型时铜管中部拱起,而顶料套管能够对铜管的尾部进行定位,这种结构提高了成型的精度。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2是本实用新型的定料机构结构示意图。

[0013] 图3是本实用新型的抓取机构结构示意图。

[0014] 图4是本实用新型的成型机构结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不因此而限定本实用新型的保护范围,下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 实施例,见图1至图4所示:一种全自动缩口机,包括机架10,机架10 由下箱体101及上框架102所构成,下箱体101内具有配电箱、阀控箱、液压站等控制系统,其均与数控操控面板11电连接并通过其控制进行运作。在机架10上还具有与数控操控面板11电连接的上料机构、定料机构、抓取机构及成型机构,上料机构的出料口与定料机构连通;抓取机构通过数控操作系统控制分别与定料机构及成型机构使用配合。

[0017] 上料机构包括贮料斗20、料斗隔板21、上料气缸22、顶料板23、固定板24、挡料板25、挡料气缸26及下料板27,贮料斗20固定在上框架102上,其底面为向下倾斜的斜面,该斜面与固定板24之间具有让顶料板23上下移动的空间,且贮料斗20出口处与顶料板23的上端面使用配合,即管料在出口处被顶料板23上顶。固定板24固定在下箱体101的侧面,上料气缸22固定设在固定板24上,固定板24能够让上料气缸22在工作时稳定性高。顶料板23的下端与上料气缸22的气缸杆连接,其上端面与固定板24的侧面形成铜管上料区间,在顶料板23达到贮料斗30的出口处时,其能够把铜管整个向上顶起,即带着铜管一起向上移动,直到到达挡料板25的位置。挡料气缸 26位于上框架102上,挡料板25与挡料气缸26连接并与顶料板23形成铜管定位区间,下料板27的一端与铜管定位区间连通,其另一端与定料机构连通;在工作时,被顶料板23上顶的铜管会位于铜管定位区间内,此时,挡料气缸 26带动挡料板25向上移动,由于顶料板23、固定板24及下料板27的上端面均为倾斜结构,因此铜管失去隔挡后机会从下料板27滑落并落入定料机构上。料斗隔板21通过导向杆28滑动设在贮料斗20内且通过锁定装置锁定,锁定装置由直线轴承50、轴承定位座51及锁杆52所构成,料斗隔板21上具有通孔,直线轴承50的内孔滑动套设在导向杆28的外周面,其外周面套设在通孔内,轴承定位座51滑动套设在导向杆28上并与直线轴承50固定连接,轴承定位座51上开设有定位孔,锁杆52插套在定位孔内且其端部与导向杆 28锁定配合。在铜管的长度发生变化后,通过移动直线轴承50的相对位置,让其带动料斗隔板21一起位移,当达到合适位置后,

再通过锁杆52进行锁定。

[0018] 定料机构包括定位气缸60、定位块61、定位座62及感应开关63,定位气缸40固定在上框架102上,定位块61为两个,其可滑动式设在上框架102 的支杆上且其上具有铜管定位口611,铜管定位口611位于下料板27的正下方,即从下料板27滑落的铜管其两端分别落入铜管定位口611内;定位座62 与定位气缸60的位置相对,感应开关63位于定位座62上。在使用中,定位气缸60的气缸杆、铜管及定位座62的轴心位于同一直线上,以保证同心度;在工作时,定位气缸60气缸杆上连接的推块会推动铜管的端部,当铜管的另一端与感应开关63接触后,则定位气缸60停止推动,此时抓取机构会来抓取铜管。

[0019] 抓取机构包括抓取机构包括机械抓手70、升降气缸71、平移气缸72、滑块73、连接座74及阻尼器75,在上框架102上具有线轨12,滑块73滑动设置在线轨12上;连接座74固定连接在滑块73的底部,其侧面与平移气缸72 连接,通过平移气缸72的带动,其能带动滑块73在线轨12上移动。阻尼器 75位于上框架102的两侧,且分别与连接座74使用配合;升降气缸71固定在连接座74上并与机械抓手70连接,机械手70分别与定位块61及铜成型机构使用配合。在进行抓取铜管作业时,当连接座74与阻尼器75接触后,由于阻尼器75内具有感应开关,平移气缸72会停止工作,而此时机械抓手 70正好位于定位块61的正上方,在抓取铜管后,升降气缸71带动机械抓手 70上移,然后平移气缸72回拉让机械抓手70回到成型机构上进行放料作业。为了提高工作效率,机械抓手70为两个,其分别连接对应的升降气缸71、连接座74及滑块73,在工作时,第一个机械抓手70对未加工的铜管进行抓料及放料,第二个机械抓手70对加工后的铜管进行抓料及下料,两者通过连杆 76连接并通过数控操作系统中操控程序的控制同步进行。

[0020] 成型机构包括缩口动力头30、压紧气缸31、管料定位模具32、进给气缸 33、短程线轨34、导向支杆35、导向杆支架36、顶料轴承座37、顶料套管 38、辅助夹具39、压块40及连接板41,缩口动力头30固定在下箱体101上,管料定位模具32与缩口动力头30使用配合,即管料定位模具32上的压模块 321位置与缩口动力头30上的缩口模具位置相对。管料定位模具32由两个压模块321、压模块座322及滑板323所构成,其中一个压模块321固定在压模块座322上,另一个压模块321与压紧气缸31连接并由其控制开合,在压模块321上分别具有管料定位槽,当两个压模块321合在一起时则形成管料定位孔。滑板323固定在压模块座322的底部,且与进给气缸33的气缸杆连接,同时,其底部在短程线轨34上滑动设置,在工作时,通过进给气缸33的带动,其能够在短程线轨34上滑动。导向支杆35为两根,其一端插套在压模块座322上,其另一端插套在导向杆支架36上;辅助夹具39的两端分别套设在导向支杆35上并在其上滑动设置,即辅助夹具39能够在导向支杆35上通过滑动调节其位置;压块40为两个,其中一个固定在辅助夹具39上,另一个在辅助夹具39上滑动设置,该滑动设置的压块40连接板41固定连接,连接板41的端部与压模块321固定连接并与其联动;在工作时,通过压紧气缸31的带动压模块321会发生位移,同时其能够带动连接板41一起联动,通过连接板41的带动,滑动设置的压块40同样会进行相应的位移。这种结构设置能够在管料成型时,压块40会对管料的中部位置进行定位,防止在成型过程中管料中部拱起。在连接板41上开设有长条孔411,而压块40通过锁帽与连接板41固定,长条孔411在辅助夹具39调节位置时能方便压块40也可随之进行位置调节,让使用更加方便。顶料套管38套设在顶料轴承座37 上,顶料轴承座37的两端分别套设在导向支杆35上,顶料套管38、压块40 及压模块321的中心位

于同一条直线上,顶料套管38能够对铜管的尾部进行定位,这样能够提高加工的精度。在压模块座322上设置有阻尼器75,阻尼器75能够让管料定位模具32在进给气缸33的推动下匀速前进。

[0021] 机械抓手70目前已广泛使用,其它结构和原理与现有技术相同,这里不再赘述。

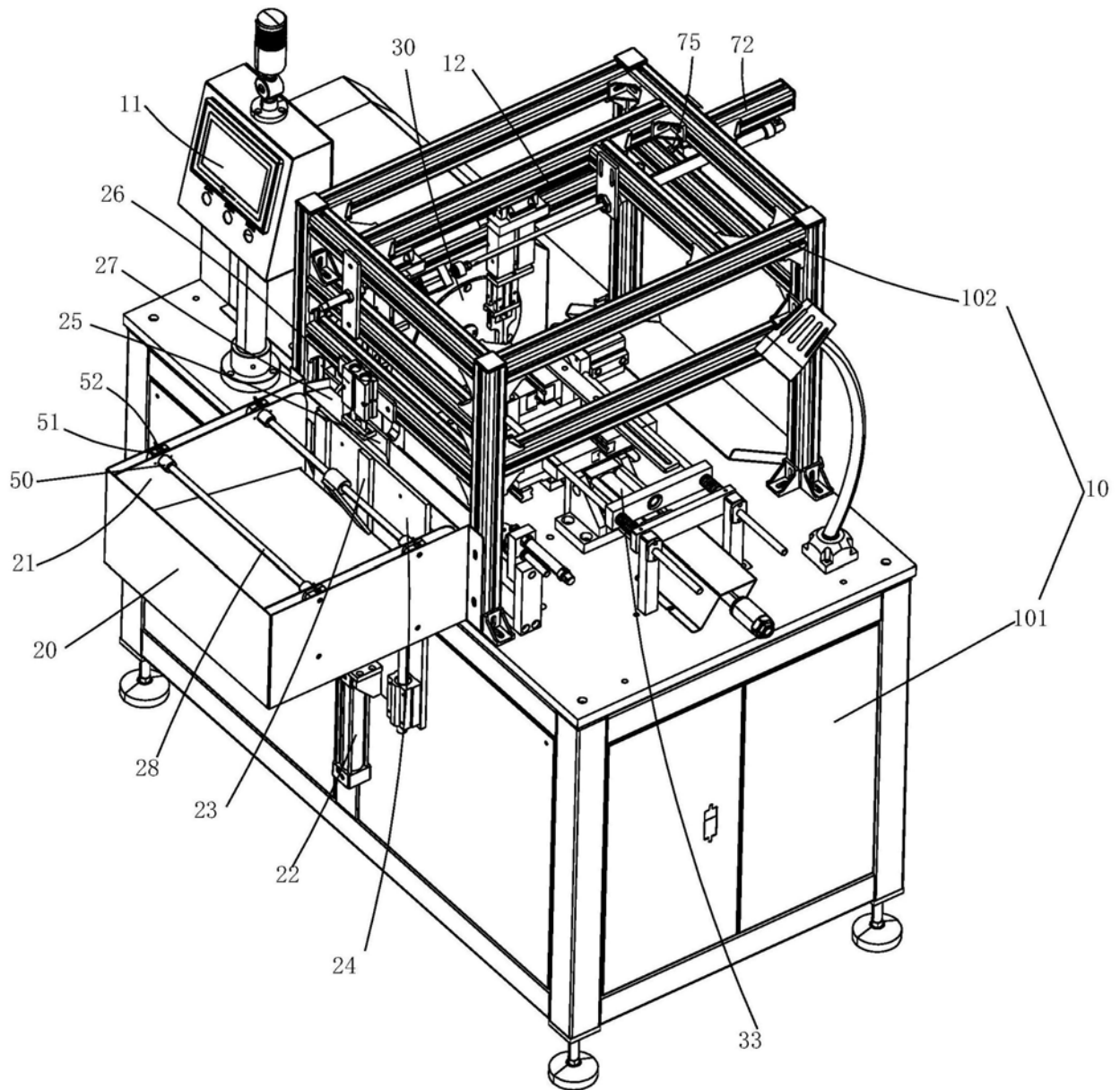


图1

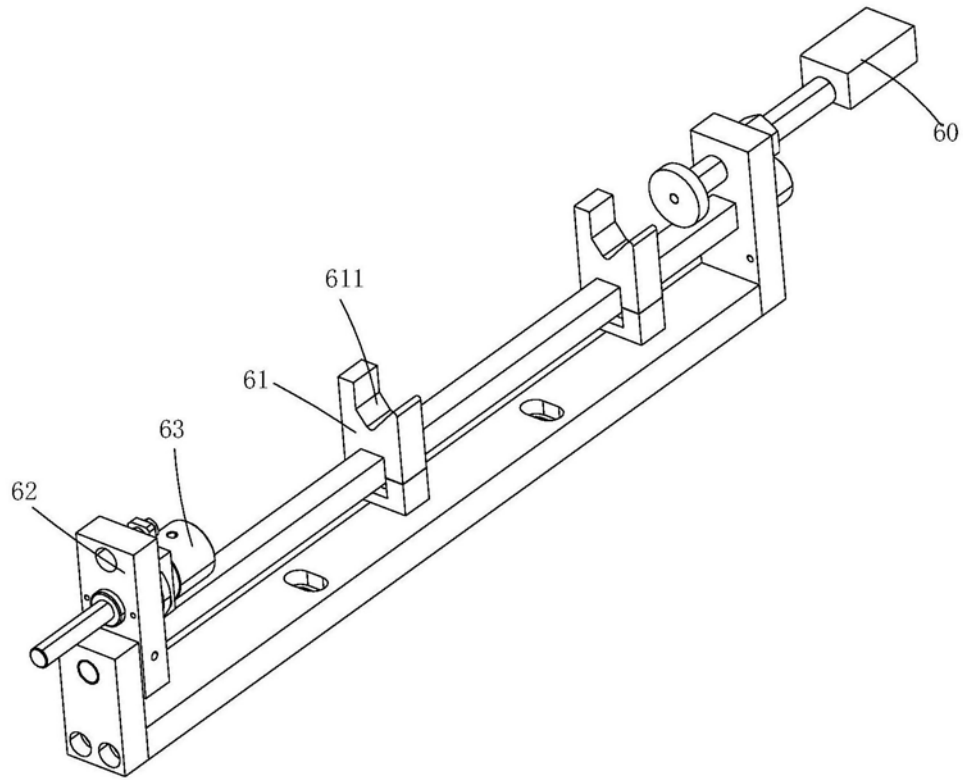


图2

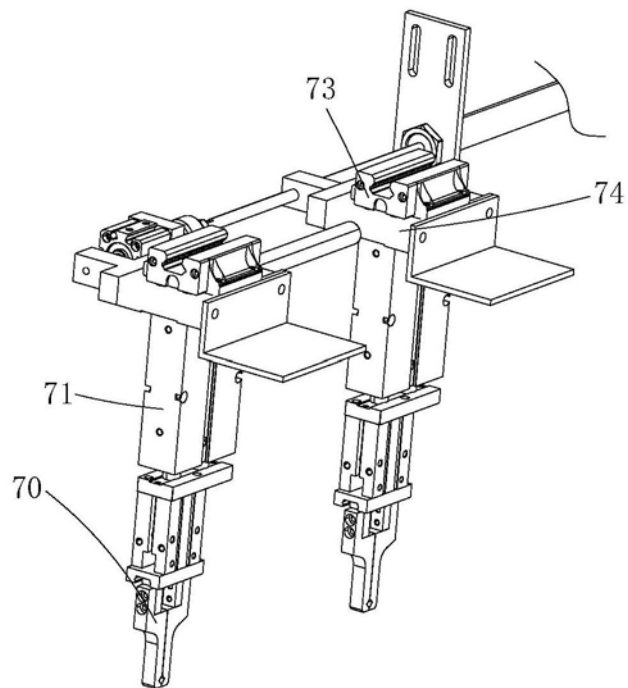


图3

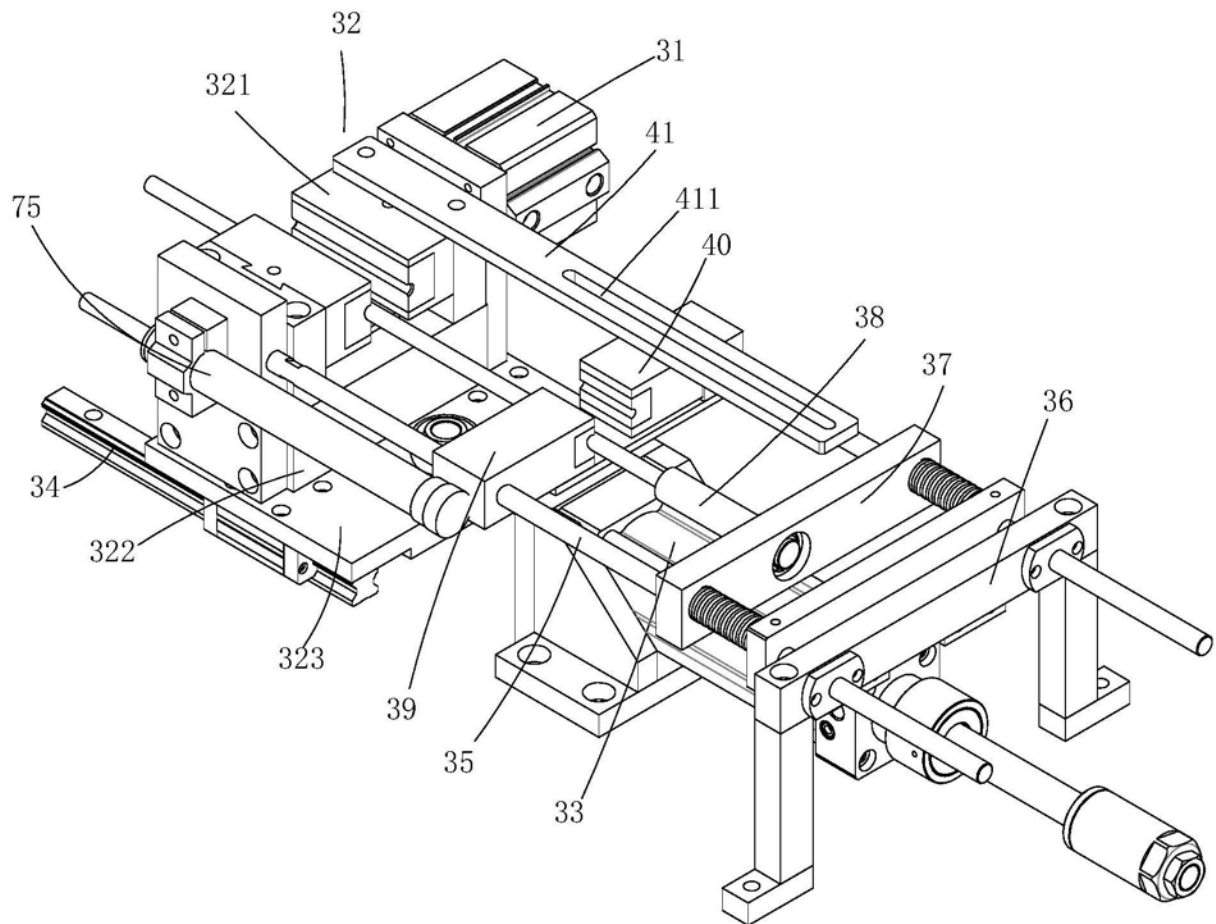


图4