



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208728917 U

(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201820991218.1

(22)申请日 2018.06.26

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限
公司

地址 518000 广东省深圳市南山区深南大
道9988号

(72)发明人 刘森 徐作斌 王俊 龚立刚
高云峰

(74)专利代理机构 深圳市道臻知识产权代理有
限公司 44360

代理人 陈琳

(51)Int.Cl.

B23K 26/21(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

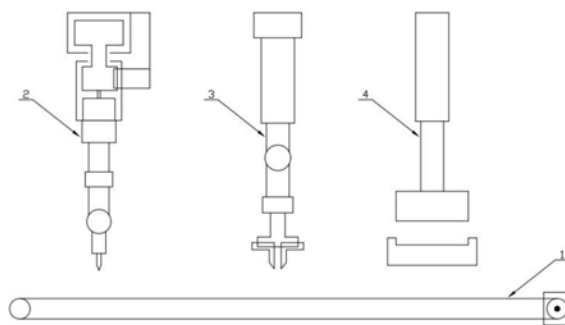
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种连接片加工系统

(57)摘要

本实用新型涉及动力电池制造领域,具体涉及一种连接片加工系统。所述连接片加工系统包括传送机构、用于将板材焊接成连接片的焊接机构、用于夹持焊接成型后的连接片的夹持机构以及用于检验连接片质量的检验机构;所述焊接机构、夹持机构和检验机构依次设置于所述传送机构的上方。在同一加工系统中,通过使用焊接机构将板材焊接成连接片、夹持机构将焊接成型后的连接片进行取放移动、检验机构检测连接片的质量,同时使用传送机构辅助运输物料,可以有效实现连接片从焊接成型到品质检验的一次性成型的集成化生产,极大地提升了加工生产效率和产品质量。



1. 一种连接片加工系统,其特征在于:包括传送机构(1)、用于将板材焊接成连接片的焊接机构(2)、用于夹持焊接成型后的连接片的夹持机构(3)以及用于检验连接片质量的检验机构(4);所述焊接机构(2)、夹持机构(3)和检验机构(4)依次设置于所述传送机构(1)的上方。

2. 根据权利要求1所述的连接片加工系统,其特征在于:所述焊接机构(2)包括支承架(21)、驱动组件(22)、焊接臂组件(23)和激光焊接枪(24);所述驱动组件(22)与支承架(21)传动连接;所述焊接臂组件(23)一端与驱动组件(22)连接,另一端与激光焊接枪(24)固接。

3. 根据权利要求2所述的连接片加工系统,其特征在于:所述支承架(21)内开设有滑槽,并且一侧设有齿条(211);所述驱动组件(22)包括连接块(221)、齿轮(222)、第一电机(223)和固定架(224);所述连接块(221)设置在滑槽内;所述齿轮(222)与连接块(221)固接并与齿条(211)啮合;所述第一电机(223)与齿轮(222)同轴连接并驱动连接块(221)在滑槽中移动;所述固定架(224)与第一电机(223)固接并与齿轮(222)连接。

4. 根据权利要求3所述的连接片加工系统,其特征在于:所述焊接臂组件(23)包括第二电机(231)、焊接后臂(232)、第三电机(233)、焊接中臂(234)、第四电机(235)和焊接前臂(236);所述第二电机(231)一端与固定架(224)固接,另一端通过所述焊接后臂(232)与第三电机(233)同轴连接;所述第三电机(233)通过焊接中臂(234)与第四电机(235)传动连接,且第三电机(233)的轴线垂直第四电机(235)的轴线;所述焊接前臂(236)一端与第四电机(235)连接,另一端与激光焊接枪(24)固接。

5. 根据权利要求1所述的连接片加工系统,其特征在于:所述夹持机构(3)包括夹持臂组件(31)和夹持头(32);所述夹持臂组件(31)与夹持头(32)连接,并驱动所述夹持头(32)夹持连接片。

6. 根据权利要求5所述的连接片加工系统,其特征在于:所述夹持臂组件(31)包括第五电机(311)、第一夹持后臂(312)、第二夹持后臂(313)、第六电机(314)、夹持中臂(315)、第七电机(316)和夹持前臂(317);所述第一夹持后臂(312)一端与第五电机(311)传动连接,另一端套设在第二夹持后臂(313)上;所述第二夹持后臂(313)与第六电机(314)连接;所述第六电机(314)通过夹持中臂(315)与第七电机(316)传动连接,且所述第六电机(314)的轴线均垂直所述第五电机(311)和第七电机(316)的轴线;所述夹持前臂(317)的一端与第七电机(316)的输出端连接,另一端与夹持头(32)固接。

7. 根据权利要求1所述的连接片加工系统,其特征在于:所述检验机构(4)包括检测臂组件(41)和检测组件(42);所述检测臂组件(41)设置于所述检测组件(42)的上方。

8. 根据权利要求7所述的连接片加工系统,其特征在于:所述检测臂组件(41)包括检测后臂(411)、检测中臂(412)和检测前臂(413);所述检测后臂(411)套设在检测中臂(412)上;所述检测中臂(412)与检测前臂(413)固接。

9. 根据权利要求8所述的连接片加工系统,其特征在于:所述检测组件(42)上开设有与所述检测前臂(413)外形相匹配的凹槽。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的连接片加工系统,其特征在于:所述传送机构(1)包括第八电机(11)、主动轮(12)、传送带(13)和从动轮(14);所述第八电机(11)与主动轮(12)同轴连接,并通过传送带(13)驱动所述主动轮(12)和从动轮(14)同步转动。

一种连接片加工系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池制造领域,具体涉及一种连接片加工系统。

背景技术

[0002] 动力电池模组中单体电池串并联时通常采用动力电池连接片进行连接,动力电池模组连接片的质量关系到整个动力电池输送店里性能的优劣,焊接加工质量高的连接片可以最大程度的提升动力电池整体性能。

[0003] 连接片一般是将多层金属板材以焊接的方式加工成型。传动的焊接加工工艺会造成连接片边界材料性能改变,对电能的传输造成不利的影响,同时传统的加工方式加工效率低,无法实现动力电池模组连接片的全自动生产,而且产品质量不好掌控。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种可以实现动力电池模组连接片自动焊接、检验于一体的连接片加工系统。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种连接片加工系统,包括传送机构、用于将板材焊接成连接片的焊接机构、用于夹持焊接成型后的连接片的夹持机构以及用于检验连接片质量的检验机构;所述焊接机构、夹持机构和检验机构依次设置于所述传送机构的上方。

[0006] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述焊接机构包括支承架、驱动组件、焊接臂组件和激光焊接枪;所述驱动组件与支承架传动连接;所述焊接臂组件一端与驱动组件连接,另一端与激光焊接枪固接。

[0007] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述支承架内开设有滑槽,并且一侧设有齿条;所述驱动组件包括连接块、齿轮、第一电机和固定架;所述连接块设置在滑槽内;所述齿轮与连接块固接并与齿条啮合;所述第一电机与齿轮同轴连接并驱动连接块在滑槽中移动;所述固定架与第一电机固接并与齿轮连接。

[0008] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述焊接臂组件包括第二电机、焊接后臂、第三电机、焊接中臂、第四电机和焊接前臂;所述第二电机一端与固定架固接,另一端通过所述焊接后臂与第三电机同轴连接;所述第三电机通过焊接中臂与第四电机传动连接,且第三电机的轴线垂直第四电机的轴线;所述焊接前臂一端与第四电机连接,另一端与激光焊接枪固接。

[0009] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述夹持机构包括夹持臂组件和夹持头;所述夹持臂组件与夹持头连接,并驱动所述夹持头夹持连接片。

[0010] 本实用新型的更进一步优选方案是:所述夹持臂组件包括第五电机、第一夹持后臂、第二夹持后臂、第六电机、夹持中臂、第七电机和夹持前臂;所述第一夹持后臂一端与第五电机传动连接,另一端套设在第二夹持后臂上;所述第二夹持后臂与第六电机连接;所述第六电机通过夹持中臂与第七电机传动连接,且所述第六电机的轴线均垂直所述第五电机

和第七电机的轴线；所述夹持前臂的一端与第七电机的输出端连接，另一端与夹持头固接。

[0011] 本实用新型的更进一步优选方案是：所述检验机构包括检测臂组件和检测组件；所述检测臂组件设置于所述检测组件的上方。

[0012] 本实用新型的更进一步优选方案是：所述检测臂组件包括检测后臂、检测中臂和检测前臂；所述检测后臂套设在检测中臂上；所述检测中臂与检测前臂固接。

[0013] 本实用新型的更进一步优选方案是：所述检测组件上开设有与所述检测前臂外形相匹配的凹槽。

[0014] 本实用新型的更进一步优选方案是：所述传送机构包括第八电机、主动轮、传送带和从动轮；所述第八电机与主动轮同轴连接，并通过传送带驱动所述主动轮和从动轮同步转动。

[0015] 本实用新型的有益效果在于，在同一加工系统中，通过使用焊接机构将板材焊接成连接片、夹持机构将焊接成型后的连接片进行取放移动、检验机构检测连接片的质量，同时使用传送机构辅助运输物料，可以有效实现连接片从焊接成型到品质检验的一次性成型的集成化生产，极大地提升了加工生产效率和产品质量。

附图说明

[0016] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，附图中：

[0017] 图1是本实用新型实施例的连接片加工系统的平面示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例的传送机构的平面示意图；

[0019] 图3是本实用新型实施例的焊接机构的平面示意图；

[0020] 图4是本实用新型实施例的驱动组件的平面示意图；

[0021] 图5是本实用新型实施例的夹持机构的平面示意图；

[0022] 图6是本实用新型实施例的检验机构的平面示意图。

具体实施方式

[0023] 现结合附图，对本实用新型的较佳实施例作详细说明。

[0024] 如图1所示，本实施例的连接片加工系统包括传送机构1、用于将板材（图未示出）焊接成连接片（图未示出）的焊接机构2、用于夹持焊接成型后的连接片的夹持机构3以及用于检验连接片质量的检验机构4；所述焊接机构2、夹持机构3和检验机构4依次设置于所述传送机构1的上方。在同一加工系统中，通过使用焊接机构2将板材焊接成连接片、夹持机构3将焊接成型后的连接片进行取放移动、检验机构4检测连接片的质量，同时使用传送机构1辅助运输物料，可以有效实现连接片从焊接成型到品质检验的一次性成型的集成化生产，极大地提升了加工生产效率和产品质量。

[0025] 如图2所示，所述传送机构1包括第八电机11、主动轮12、传送带13 和从动轮14；所述第八电机11与主动轮12同轴连接，并通过传送带13驱动所述主动轮12和从动轮14同步转动，实现物料的运输。

[0026] 如图3所示，具体地，所述焊接机构2包括支承架21、驱动组件22、焊接臂组件23和激光焊接枪24。所述支承架21内开设有滑槽，并且一侧设有齿条211；所述驱动组件22包括连接块221、齿轮222、第一电机223和固定架224；所述连接块221设置在滑槽内，并用于固定

这个焊接臂组件23;所述齿轮222与连接块221固接并与齿条211啮合;所述第一电机223与齿轮222 同轴连接并驱动连接块221在滑槽中移动;所述固定架224与第一电机223 的机身固接并与齿轮222连接。所述焊接臂组件23包括第二电机231、焊接后臂232、第三电机233、焊接中臂234、第四电机235和焊接前臂236;所述第二电机231一端的机身与固定架224固接,另一端通过所述焊接后臂232 与第三电机233同轴连接;所述第三电机233通过焊接中臂234与第四电机 235传动连接,且第三电机233的轴线垂直第四电机235的轴线;所述焊接前臂236一端与第四电机235的输出轴连接,另一端与激光焊接枪24固接。

[0027] 一同参考图4,更佳地,本实施例中设有四组焊接机构2,实现连接片板材的同步焊接作业,并且各个焊接机构2可以根据板材的位置和需要加工连接片的不同外形调整相互之间的位置距离,大大地增强了加工系统的通用性。

[0028] 所述焊接机构2作业时,第一电机223驱动齿轮222转动后,连接块221 在滑槽内移动的同时连同整个焊接臂组件23移动至传送带13上的板材的位置,再通过第二电机231和第三电机233驱动焊接臂组件23绕轴线自转,以及第四电机235驱动激光焊接枪24绕第三电机233的轴线周转,将激光焊接枪24调整至待焊接位置并进行焊接作业。

[0029] 如图5所示,所述夹持机构3包括夹持臂组件31和夹持头32;所述夹持臂组件31包括第五电机311、第一夹持后臂312、第二夹持后臂313、第六电机314、夹持中臂315、第七电机316和夹持前臂317;所述第一夹持后臂312 一端与第五电机311传动连接,另一端套设在第二夹持后臂313上;所述第二夹持后臂313与第六电机314连接;所述第六电机314通过夹持中臂315与第七电机316传动连接,且所述第六电机314的轴线均垂直所述第五电机311和第七电机316的轴线;所述夹持前臂317一端与第七电机316的输出端连接,另一端与夹持头32固接。

[0030] 所述夹持机构3作业时,传送带13将焊接成型后的连接片传送到夹持机构3的加工区域,第五电机311驱动第二夹持后臂313从第一夹持后臂312 中向下伸出,夹持头32向下方的传送带13上的连接片靠近,同时通过第七电机316协同驱动夹持头32自转调整夹持角度,所述夹持头32通过气压驱动,实现连接片纵向的夹持作业。夹持完成后,第五电机311再次驱动第二夹持后臂313从第一夹持后臂312中向上缩进,同时第六电机314驱动夹持头32绕第六电机314的旋转轴线周转,将夹持头32连同连接片一起移动到检验连接片成品质量的检验机构4中。同理,第一夹持后臂312与第二夹持后臂313 组成的伸缩杆结构也可采用液压驱动方式。

[0031] 如图6所示,进一步地,所述检验机构4包括检测臂组件41和检测组件 42;所述检测臂组件41包括检测后臂411、检测中臂412和检测前臂413;所述检测后臂411套设在检测中臂412上;所述检测中臂412与检测前臂413 固接;所述检测组件42上开设有与所述检测前臂413外形相匹配的凹槽。

[0032] 所述检测机构4作业时,焊接后的连接片通过夹持机构3放置到检测前臂 413与检测组件42之间,检测组件42启动并完成焊接质量的检验作业。

[0033] 应当理解的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制,对本领域技术人员来说,可以对上述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而所有这些修改和替换,都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

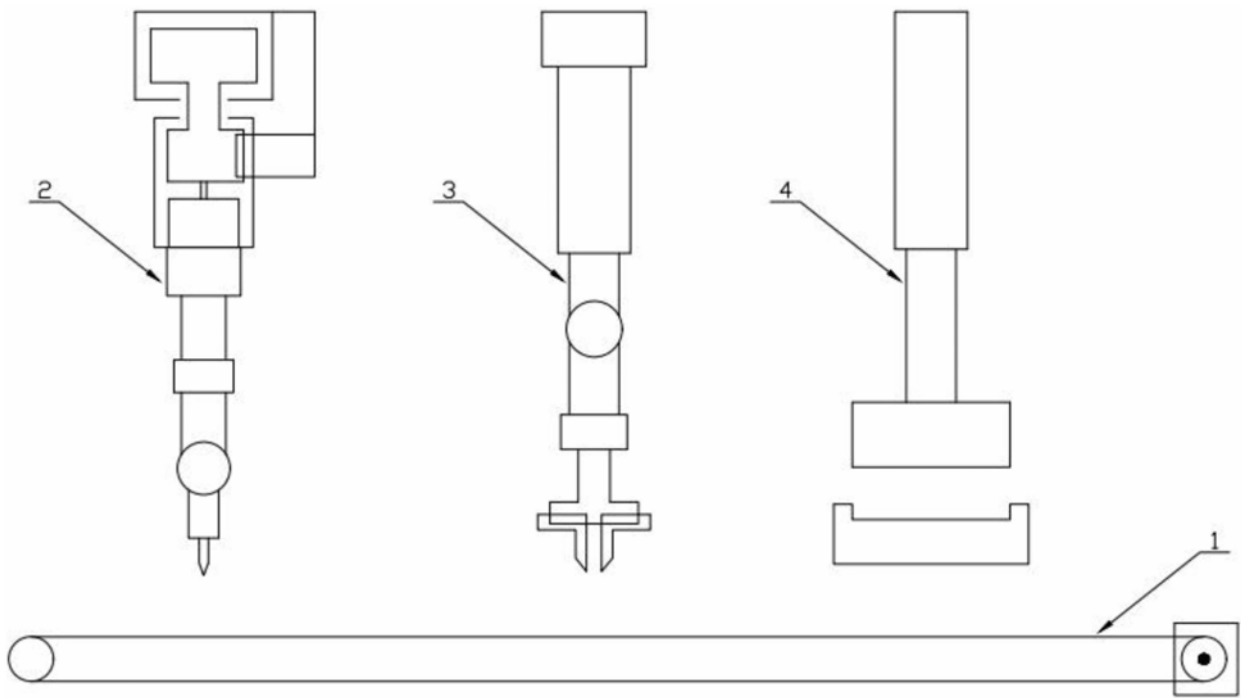


图1

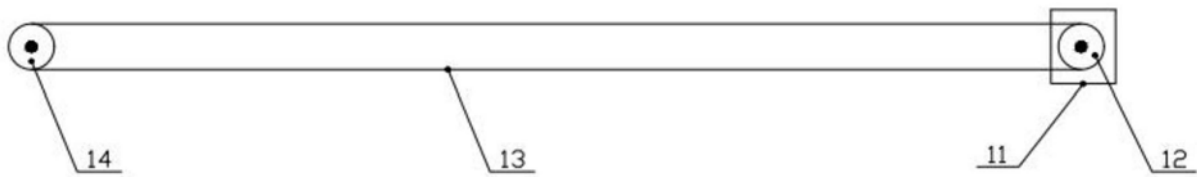


图2

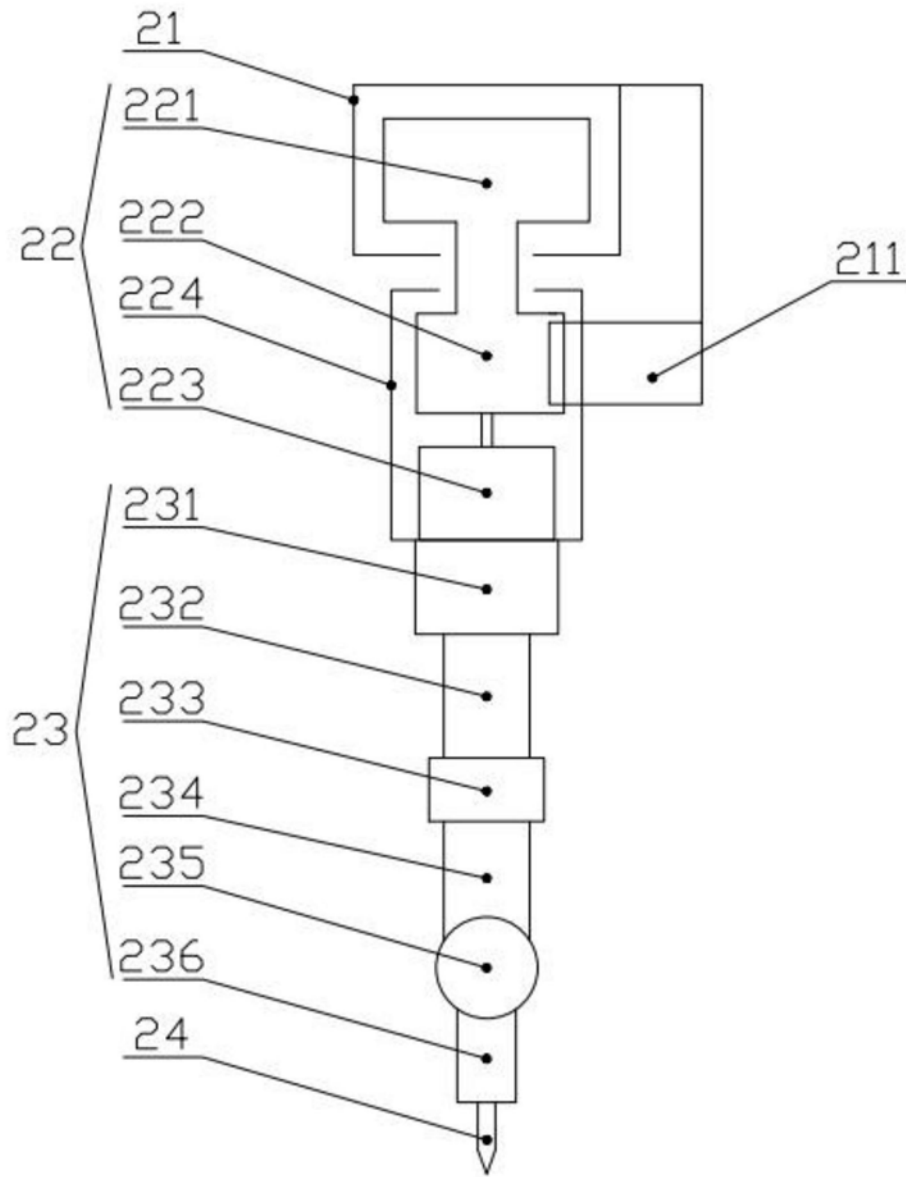


图3

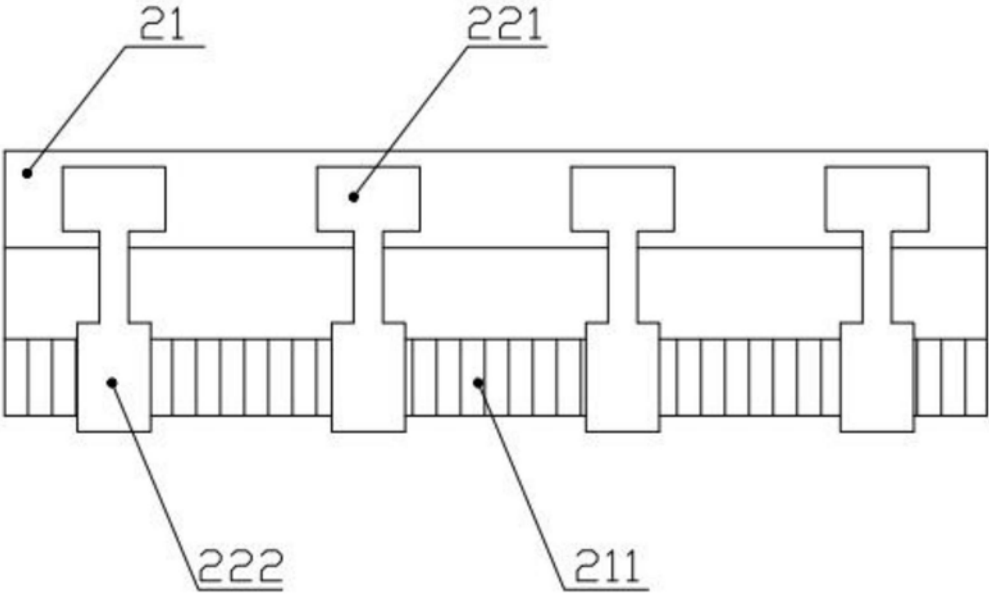


图4

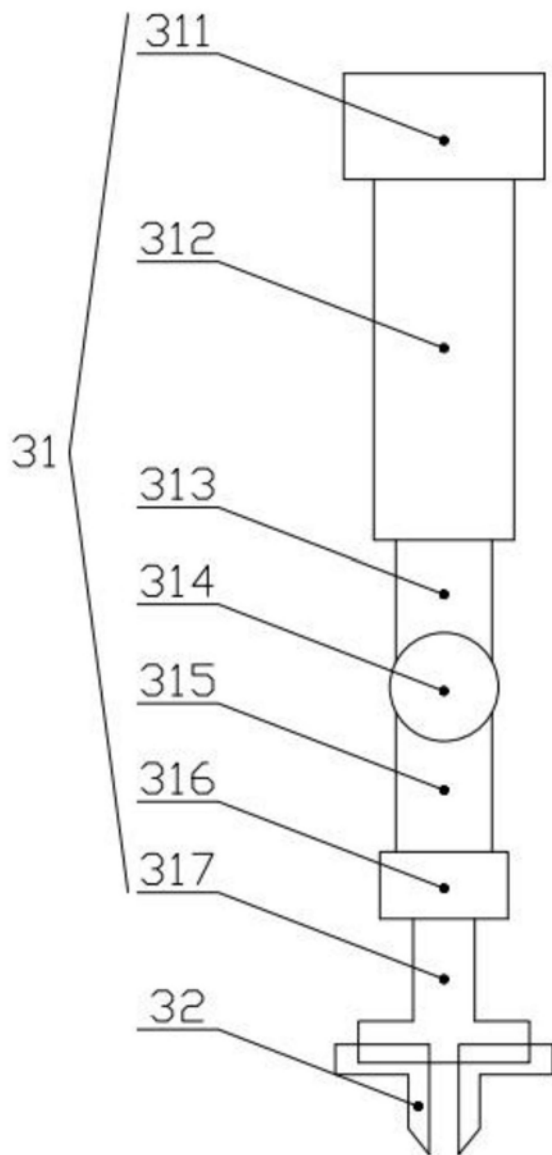


图5

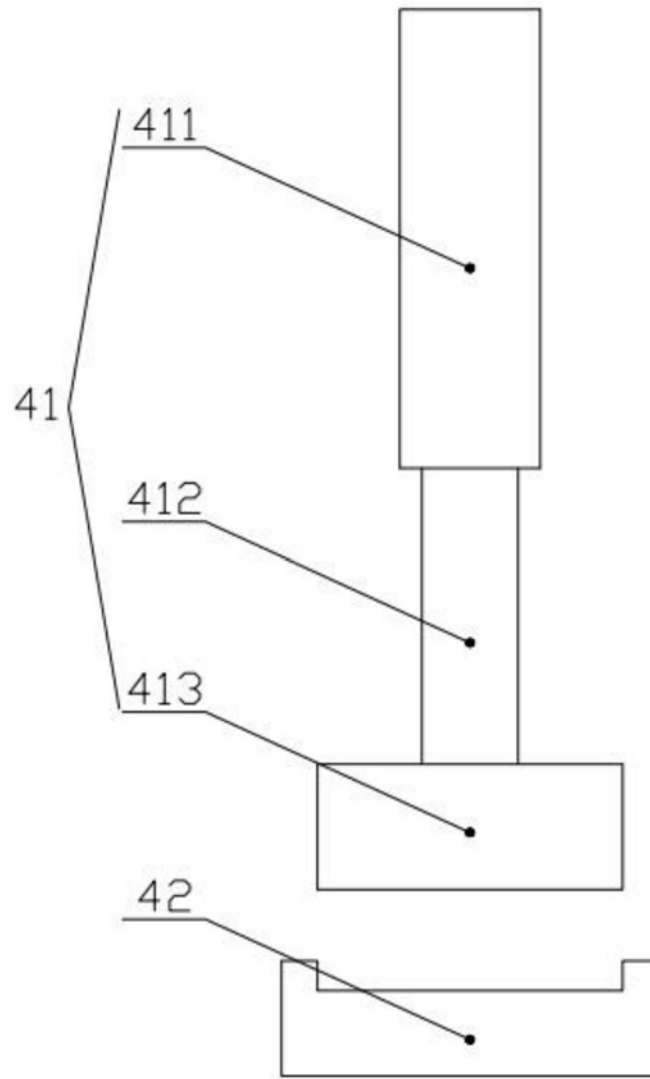


图6