



(10) 授权公告号 CN 116944600 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202311212495.X

(22) 申请日 2023.09.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116944600 A

(43) 申请公布日 2023.10.27

(73) 专利权人 泰州市大明不锈钢有限公司

地址 225700 江苏省泰州市兴化市戴南镇
迎宾大道88号

(72) 发明人 张玉荣

(74) 专利代理机构 南京科擎知识产权代理事务
所(普通合伙) 32644

专利代理师 李晓静

(51) Int.Cl.

B23G 1/44 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/155 (2006.01)

(56) 对比文件

GB 2040742 A, 1980.09.03

CN 214237059 U, 2021.09.21

CN 116713784 A, 2023.09.08

CN 218855799 U, 2023.04.14

CN 112570822 A, 2021.03.30

CN 114986414 A, 2022.09.02

CN 114888667 A, 2022.08.12

CN 111906392 A, 2020.11.10

审查员 翁益

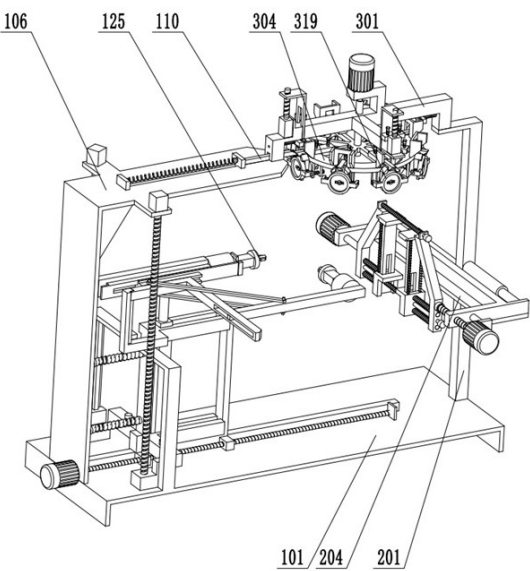
权利要求书2页 说明书11页 附图14页

(54) 发明名称

一种不锈钢工件螺纹加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种不锈钢工件螺纹加工装置,属于金属件加工技术领域,包括放置在地面的架体装置;架体装置用于对不锈钢工件进行螺纹加工,架体装置上设置有夹持装置,夹持装置用于对待加工的不锈钢工件进行夹持,夹持装置上设置有换刀装置,换刀装置用于对加工刀具进行安装和更换。本发明设置的架体装置能够实现正加工机构和侧加工机构的自动换刀动作,通过换刀装置实现自动换刀,并通过正加工机构和侧加工机构对不锈钢工件的正面和侧面分别进行螺纹加工,效率高,自动化程度高;换刀装置上设置有多种型号的螺纹刀,分别有不同尺寸的螺纹,满足不同工件的螺纹加工需要,使得装置的适用性更广。



1. 一种不锈钢工件螺纹加工装置,包括放置在地面的架体装置;其特征在于:所述的架体装置包括底座(101),底座(101)放置在地面上,所述的架体装置用于对不锈钢工件进行螺纹加工,所述的架体装置上设置有夹持装置,所述的夹持装置包括立架(201),立架(201)固定安装在底座(101)上,所述的夹持装置用于对待加工的不锈钢工件进行夹持,所述的夹持装置上设置有换刀装置,所述的换刀装置包括顶部架(301),顶部架(301)固定安装在立架(201)上,所述的换刀装置用于对加工刀具进行安装和更换;

所述的换刀装置包括固定安装在顶部架(301)上的转盘电机(302),转盘电机(302)的电机轴上固定安装有转盘柱(303),转盘柱(303)上固定安装有转盘(304),顶部架(301)上滑动安装有对接柱(310),对接柱(310)上固定安装有对接卡块(309),对接卡块(309)与顶部架(301)之间设置有对接弹簧(311),推动杆(110)与顶部架(301)滑动安装,转盘(304)上圆周均匀设置有八个锁定机构,顶部架(301)上设置有两个解锁机构;

所述的锁定机构包括固定安装在转盘柱(303)底部的固定内架(315),固定内架(315)上滑动安装有滑动柱(316),滑动柱(316)上固定安装有滑动内架(318),滑动内架(318)与转盘(304)滑动安装,固定内架(315)与滑动内架(318)之间设置有滑动柱弹簧(317),转盘(304)上固定安装有对接块(308),转盘(304)上固定安装有顶柱(313),顶柱(313)上滑动安装有卡板块(312),卡板块(312)与顶柱(313)之间设置有回位弹簧(314),滑动内架(318)上设置有钻头机构;

所述的钻头机构包括滑动安装在滑动内架(318)内的螺纹刀(323),螺纹刀(323)上固定安装有对接刀盘(319),对接刀盘(319)上滑动安装有侧柱(320),侧柱(320)上固定安装有卡刀片(322),卡刀片(322)与对接刀盘(319)之间设置有侧柱弹簧(321),对接刀盘(319)上设置有对接孔(3191),卡刀片(322)上固定安装有内卡块(324)和推开块(325),卡板块(312)与卡刀片(322)滑动安装,所述的螺纹刀(323)的头部设置有外螺纹,八个钻头机构上的螺纹刀(323)分别有多种螺纹尺寸;

所述的解锁机构包括固定安装在顶部架(301)上的下降电机(305),下降电机(305)的电机轴上固定安装有下降丝杆(306),顶部架(301)上滑动安装有下降板(307),下降板(307)与下降丝杆(306)形成螺纹传动。

2. 根据权利要求1所述的一种不锈钢工件螺纹加工装置,其特征在于:所述的架体装置包括固定安装在底座(101)上的底部电机(102),底部电机(102)的电机轴上固定安装有底部丝杆(103),底部丝杆(103)另一端与底座(101)转动安装,底座(101)上固定安装有底部导轨(104),底部导轨(104)上滑动安装有滑动架(105),滑动架(105)与底部丝杆(103)形成螺纹传动,底座(101)上固定安装有立框(113),底座(101)上固定安装有侧板(106),侧板(106)上固定安装有顶部电机(107),顶部电机(107)的电机轴上固定安装有立丝杆(108),立丝杆(108)另一端与底座(101)转动安装,立框(113)内滑动安装有升降块(112),升降块(112)与立丝杆(108)形成螺纹传动,侧板(106)上滑动安装有推动杆(110),顶部推块(111)下方固定安装有顶部推块(111),推动杆(110)和侧板(106)之间设置有顶部弹簧(109),侧板(106)上固定安装有立导轨(132)和顶部三角块(133),滑动架(105)上滑动安装有升降架(114),升降架(114)上滑动安装有立电缸(115),立电缸(115)侧面固定安装有侧滑动柱(116),侧滑动柱(116)与升降架(114)滑动安装,侧滑动柱(116)与升降架(114)之间设置有滑动弹簧(117),升降架(114)上固定安装有横升降架(118),立电缸(115)与横升降架(118)

滑动安装,立电缸(115)顶部固定安装有固定架(120),固定架(120)上设置有调节机构。

3.根据权利要求2所述的一种不锈钢工件螺纹加工装置,其特征在于:所述的调节机构包括固定安装在固定架(120)上的正电缸(121),正电缸(121)顶部固定安装有长滑动架(122),长滑动架(122)上固定安装有配合推块(123),长滑动架(122)上固定安装有滑导轨(131),滑导轨(131)上滑动安装有直角架(119),直角架(119)上滑动安装有侧动架(127),滑导轨(131)上转动安装有连杆(126),连杆(126)与侧动架(127)转动安装,直角架(119)与横升降架(118)滑动安装,长滑动架(122)上设置有正加工机构,侧动架(127)上设置有侧加工机构。

4.根据权利要求3所述的一种不锈钢工件螺纹加工装置,其特征在于:所述的正加工机构包括固定安装在长滑动架(122)上的正电机(124),正电机(124)的电机轴上固定安装有插入末端(125),插入末端(125)上设置有正插入块(1251)。

5.根据权利要求3所述的一种不锈钢工件螺纹加工装置,其特征在于:所述的侧加工机构包括固定安装在侧动架(127)上的侧电缸(128),侧电缸(128)端部固定安装有对接架(134),对接架(134)上固定安装有侧电机(129),侧电机(129)的电机轴上固定安装有侧插入末端(130),侧插入末端(130)上设置有侧插入块(1301)。

6.根据权利要求1所述的一种不锈钢工件螺纹加工装置,其特征在于:所述的夹持装置包括固定安装在立架(201)上的滑动板(204),立架(201)上固定安装有调节电缸(203),调节电缸(203)端部固定安装有外滑动架(202),外滑动架(202)与滑动板(204)滑动安装,外滑动架(202)上滑动安装有滑动电机架(205),滑动电机架(205)上固定安装有夹持电机(206),夹持电机(206)的电机轴上固定安装有电机丝杆(207),电机丝杆(207)与外滑动架(202)形成螺纹传动,外滑动架(202)与电机丝杆(207)配合的孔里设置有内螺纹,电机丝杆(207)端部转动安装有转动柱(226),外滑动架(202)上固定安装有转动电机(208),转动电机(208)的电机轴上固定安装有转动侧架(210),转动侧架(210)上固定安装有底部长柱(211)和顶部柱(212),顶部柱(212)上固定安装有限位块(209),顶部柱(212)上滑动安装有右动架(225),右动架(225)和转动侧架(210)之间设置有夹持弹簧(213),底部长柱(211)上滑动安装有左夹块(216)和右夹块(221),左夹块(216)和右夹块(221)之间设置有中间弹簧(217),左夹块(216)上固定安装有底部柱(214),底部柱(214)与转动侧架(210)滑动安装,转动侧架(210)和左夹块(216)之间设置有底部弹簧(215),右夹块(221)上固定安装有右下柱(227),右下柱(227)与右动架(225)滑动安装,右动架(225)与右夹块(221)之间设置有右下弹簧(228),左夹块(216)上滑动安装有左升降块(220),左升降块(220)上固定安装有左立柱(218),左升降块(220)与左夹块(216)之间设置有左立柱弹簧(219),右夹块(221)上滑动安装有右升降块(222),右升降块(222)上固定安装有右立柱(223),右升降块(222)与右夹块(221)之间设置有右立柱弹簧(224),右动架(225)与转动柱(226)固定安装,右动架(225)与底部长柱(211)滑动安装,转动电机(208)与转动柱(226)和电机丝杆(207)同心。

一种不锈钢工件螺纹加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属件加工技术领域,特别涉及一种不锈钢工件螺纹加工装置。

背景技术

[0002] 不锈钢加工是指将不锈钢材料通过机械设备、工具和工艺对其进行加工处理,包括材质的切割、弯曲、成型、打孔、折弯等。随着经济的全球化进程,不锈钢材料因为其高强度、高耐腐蚀性和外表美观,在各行各业广泛地应用。而针对不锈钢的螺纹加工也是广泛应用于每个零件,现在已形成了一套完整的加工流程,常规的螺纹加工装置还是带有一定的局限性,例如无法自动进行不锈钢件的螺纹加工,以及针对不同型号的螺纹需要手动换刀等;

[0003] 公开号为CN111761006A的中国发明专利公开了一种螺纹加工装置,该现有技术可实现工件的螺纹加工;但是此装置加工范围容纳性不高,且无法对工件有效夹持,并且无法更改加工件螺纹的尺寸。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种不锈钢工件螺纹加工装置,包括放置在地面的架体装置;所述的架体装置包括底座,底座放置在地面上,所述的架体装置用于对不锈钢工件进行螺纹加工,所述的架体装置上设置有夹持装置,所述的夹持装置包括立架,立架固定安装在底座上,所述的夹持装置用于对待加工的不锈钢工件进行夹持,所述的夹持装置上设置有换刀装置,所述的换刀装置包括顶部架,顶部架固定安装在立架上,所述的换刀装置用于对加工刀具进行安装和更换。

[0005] 通过夹持装置将待加工的不锈钢工件放置在其中,并通过夹持装置对工件进行夹持,并调节工件的位置,通过换刀装置对架体装置进行刀具安装和换刀,通过架体装置对夹持装置上的不锈钢工件进行螺纹加工。

[0006] 进一步地,所述的架体装置包括固定安装在底座上的底部电机,底部电机的电机轴上固定安装有底部丝杆,底部丝杆另一端与底座转动安装,底座上固定安装有底部导轨,底部导轨上滑动安装有滑动架,滑动架与底部丝杆形成螺纹传动,底座上固定安装有立框,底座上固定安装有侧板,侧板上固定安装有顶部电机,顶部电机的电机轴上固定安装有立丝杆,立丝杆另一端与底座转动安装,立框内滑动安装有升降块,升降块与立丝杆形成螺纹传动,侧板上滑动安装有推动杆,顶部推块下方固定安装有顶部推块,推动杆和侧板之间设置有顶部弹簧,侧板上固定安装有立导轨和顶部三角块,滑动架上滑动安装有升降架,升降架上滑动安装有立电缸,立电缸侧面固定安装有侧滑动柱,侧滑动柱与升降架滑动安装,侧滑动柱与升降架之间设置有滑动弹簧,升降架上固定安装有横升降架,立电缸与横升降架滑动安装,立电缸顶部固定安装有固定架,固定架上设置有调节机构。

[0007] 进一步地,所述的调节机构包括固定安装在固定架上的正电缸,正电缸顶部固定安装有长滑动架,长滑动架上固定安装有配合推块,长滑动架上固定安装有滑导轨,滑导轨

上滑动安装有直角架,直角架上滑动安装有侧动架,滑导轨上转动安装有连杆,连杆与侧动架转动安装,直角架与横升降架滑动安装,长滑动架上设置有正加工机构,侧动架上设置有侧加工机构。

[0008] 进一步地,所述的正加工机构包括固定安装在长滑动架上的正电机,正电机的电机轴上固定安装有插入末端,插入末端上设置有正插入块。

[0009] 进一步地,所述的侧加工机构包括固定安装在侧动架上的侧电缸,侧电缸端部固定安装有对接架,对接架上固定安装有侧电机,侧电机的电机轴上固定安装有侧插入末端,侧插入末端上设置有侧插入块。

[0010] 当需要进行换刀或安装刀具,底部电机转动带动底部丝杆转动,从而带动滑动架沿着底部导轨滑动,带动升降架到达升降块上方,此刻固定架与立导轨对接上,顶部电机转动带动立丝杆转动,从而带动升降块沿着立框向上滑动,从而带动升降架和横升降架沿着滑动架向上滑动,固定架沿着立导轨向上滑动,当固定架与顶部三角块开始接触,会在顶部三角块的作用下,固定架继续往上,固定架会同时往换刀装置的方向滑动,带动立电缸在横升降架和升降架里滑动,滑动弹簧被拉长,此刻配合推块开始与顶部推块接触,且侧插入末端位于换刀装置侧面。

[0011] 换刀完成后,正电缸收缩后,推动杆在顶部弹簧的回弹作用下复位,顶部电机转动带动立丝杆转动,从而带动升降块下降,升降架由于重力的作用跟随升降块一起下降,当固定架与顶部三角块脱离,立电缸在滑动弹簧的回弹作用下回到初始位置,最终升降块到达最底部,升降架重新与滑动架下部接触,底部电机转动带动底部丝杆转动,从而带动和滑动架沿着底部导轨滑动,升降架远离升降块,准备开始螺纹加工作业。

[0012] 进一步地,所述的夹持装置包括固定安装在立架上的滑动板,立架上固定安装有调节电缸,调节电缸端部固定安装有外滑动架,外滑动架与滑动板滑动安装,外滑动架上滑动安装有滑动电机架,滑动电机架上固定安装有夹持电机,夹持电机的电机轴上固定安装有电机丝杆,电机丝杆与外滑动架形成螺纹传动,外滑动架与电机丝杆配合的孔里设置有内螺纹,电机丝杆端部转动安装有转动柱,外滑动架上固定安装有转动电机,转动电机的电机轴上固定安装有转动侧架,转动侧架上固定安装有底部长柱和顶部柱,顶部柱上固定安装有限位块,顶部柱上滑动安装有右动架,右动架和转动侧架之间设置有夹持弹簧,底部长柱上滑动安装有左夹块和右夹块,左夹块和右夹块之间设置有中间弹簧,左夹块上固定安装有底部柱,底部柱与转动侧架滑动安装,转动侧架和左夹块之间设置有底部弹簧,右夹块上固定安装有右下柱,右下柱与右动架滑动安装,右动架与右夹块之间设置有右下弹簧,左夹块上滑动安装有左升降块,左升降块上固定安装有左立柱,左升降块与左夹块之间设置有左立柱弹簧,右夹块上滑动安装有右升降块,右升降块上固定安装有右立柱,右升降块与右夹块之间设置有右立柱弹簧,右动架与转动柱固定安装,右动架与底部长柱滑动安装。

[0013] 进一步地,所述的转动电机与转动柱和电机丝杆同心。

[0014] 将待加工的不锈钢工件放置在左升降块和右升降块之间,夹持电机转动带动电机丝杆转动,从而通过电机丝杆与外滑动架的螺纹配合,带动滑动电机架带着夹持电机沿着外滑动架滑动,从而带动转动柱和右动架沿着底部长柱和顶部柱滑动,夹持弹簧和中间弹簧被压缩,通过右动架推动右升降块和右夹块向左升降块的方向滑动,通过左升降块和右升降块将工件的左右两侧夹持,当左右方向夹紧后,右动架继续向左运动,会带动左升降块

向左运动,从而底部弹簧被压缩,在转动侧架的作用下,左升降块沿着左夹块向下运动,左立柱弹簧被挤压,左升降块的上部将工件的上部进行夹持,夹持完毕后,右动架继续向左运动,会通过右动架和右升降块的斜面,带动右升降块相对于右夹块向下运动,右立柱弹簧被挤压,通过右升降块的上部将工件上部进行夹持,从而完成工件的四面夹持,夹持完成后,转动电机转动,可带动左升降块和右升降块以及左夹块和右夹块整体转动,转动柱相对于电机丝杆转动,从而带动工件转动,调节工件的加工角度。

[0015] 进一步地,所述的换刀装置包括固定安装在顶部架上的转盘电机,转盘电机的电机轴上固定安装有转盘柱,转盘柱上固定安装有转盘,顶部架上滑动安装有对接柱,对接柱上固定安装有对接卡块,对接卡块与顶部架之间设置有对接弹簧,推动杆与顶部架滑动安装,转盘上圆周均匀设置有八个锁定机构,顶部架上设置有两个解锁机构。

[0016] 进一步地,所述的锁定机构包括固定安装在转盘柱底部的固定内架,固定内架上滑动安装有滑动柱,滑动柱上固定安装有滑动内架,滑动内架与转盘滑动安装,固定内架与滑动内架之间设置有滑动柱弹簧,转盘上固定安装有对接块,转盘上固定安装有顶柱,顶柱上滑动安装有卡板块,卡板块与顶柱之间设置有回位弹簧,滑动内架上设置有钻头机构。

[0017] 进一步地,所述的钻头机构包括滑动安装在滑动内架内的螺纹刀,螺纹刀上固定安装有对接刀盘,对接刀盘上滑动安装有侧柱,侧柱上固定安装有卡刀片,卡刀片与对接刀盘之间设置有侧柱弹簧,对接刀盘上设置有对接孔,卡刀片上固定安装有内卡块和推开块,卡板块与卡刀片滑动安装。

[0018] 进一步地,所述的解锁机构包括固定安装在顶部架上的下降电机,下降电机的电机轴上固定安装有下降丝杆,顶部架上滑动安装有下降板,下降板与下降丝杆形成螺纹传动。

[0019] 进一步地,所述的螺纹刀的头部设置有外螺纹,八个钻头机构上的螺纹刀分别有多种螺纹尺寸。

[0020] 转盘电机转动可带动转盘柱转动,从而带动转盘转动,转盘转动带动其上的钻头机构进行转动,使得需要更换的钻头到达对接卡块附近,转盘转动带动对接块转动,当对接块第一次与对接卡块接触,会挤压对接卡块,使得对接柱在顶部架中滑动,对接弹簧被压缩,当对接块的两个边到达对接卡块两侧时,对接弹簧弹出,对接卡块卡在对接块的两个边之间,进行定位。

[0021] 正加工机构换刀动作:正电缸伸长带动长滑动架和配合推块前进,长滑动架带动顶部推块和推动杆前进,顶部弹簧被拉长,推动杆向前运动与卡板块接触,并将卡板块顶起,卡板块沿着顶柱向上滑动,回位弹簧被压缩,此时卡板块离开卡刀片的前方,使得卡刀片的限位被解除,随着长滑动架继续前进,长滑动架前进带动连杆转动,从而带动侧动架在直角架上向外滑动,长滑动架前进带动插入末端,插入末端上的正插入块通过对接刀盘上的对接孔进入对接刀盘中,随后正插入块向外推动内卡块,带动侧柱沿着对接刀盘滑动,侧柱弹簧被压缩,当正插入块通过内卡块后,侧柱弹簧回弹带动内卡块到达正插入块后方,使得正插入块被夹在螺纹刀与内卡块之间保持固定,随后正电缸收缩,带动长滑动架和插入末端后退,将钻头机构带出锁定机构,完成正加工机构的换刀;当需要将钻头机构放回锁定机构中时,正电缸伸长带动长滑动架和配合推块前进,长滑动架带动顶部推块和推动杆前进,顶部弹簧被拉长,推动杆向前运动与卡板块接触,并将卡板块顶起,卡板块沿着顶柱向

上滑动,回位弹簧被压缩,随后螺纹刀进入滑动内架中,滑动内架通过滑动柱弹簧与转盘的相对滑动,有利于螺纹刀与滑动内架的对接,当对接刀盘位于初始位置后,此时下降电机转动,带动下降丝杆转动,从而带动下降板下降,从而下降板穿过对接卡块的孔洞与推开块接触,并推动推开块和卡刀片向外运动,且此时下降板位于卡刀片前方,此时正电缸收回带动正插入块退出对接孔,此时由于卡刀片被下降板挡住无法后退,且螺纹刀位于滑动内架中,对接刀盘无法移动,此时插入末端离开对接刀盘,完成钻头机构的放回。

[0022] 侧加工机构换刀动作:侧电缸伸长带动对接架和侧电机前进,对接架接触卡板块并将其顶起,此时卡板块离开卡刀片的前方,使得卡刀片的限位被解除,侧电机前进带动侧插入末端,通过侧插入块进入对接孔中,随后侧插入块向外推动内卡块,带动侧柱沿着对接刀盘滑动,侧柱弹簧被压缩,当侧插入块通过内卡块后,侧柱弹簧回弹带动内卡块到达侧插入块后方,使得侧插入块被夹在螺纹刀与内卡块之间保持固定,随后正电缸收缩,带动长滑动架和插入末端后退,将钻头机构带出锁定机构,完成侧加工机构的换刀;当需要将钻头机构放回锁定机构中时,侧电缸伸长带动对接架和侧电机前进,对接架接触卡板块并将其顶起,卡板块沿着顶柱向上滑动,回位弹簧被压缩,随后螺纹刀进入滑动内架中,滑动内架通过滑动柱弹簧与转盘的相对滑动,有利于螺纹刀与滑动内架的对接,当对接刀盘位于初始位置后,此时下降电机转动,带动下降丝杆转动,从而带动下降板下降,从而下降板穿过对接卡块的孔洞与推开块接触,并推动推开块和卡刀片向外运动,且此时下降板位于卡刀片前方,此时侧电缸收回带动侧插入块退出对接孔,此时由于卡刀片被下降板挡住无法后退,且螺纹刀位于滑动内架中,对接刀盘无法移动,此时侧插入末端离开对接刀盘,完成钻头机构的放回。

[0023] 当需要进行螺纹加工时,升降架重新位于滑动架上,通过底部电机的转动,带动滑动架沿着底部导轨滑动,来调整正加工机构和侧加工机构的位置,通过立电缸的伸缩可带动长滑动架升降,从而调节正加工机构和侧加工机构的高度,结合正电缸的伸缩控制插入末端和侧插入末端距离工件的距离。

[0024] 工件正面螺纹加工:通过正电缸的伸缩配合正电机的转动,来使得插入末端转动前进,从而带动其上的钻头机构转动,通过螺纹刀上的外螺纹对不锈钢工件进行螺纹加工。

[0025] 工件侧面螺纹加工:通过侧电缸的伸缩和侧电机的转动带动侧插入末端转动前进,从而带动其上的钻头机构转动,通过螺纹刀上的外螺纹对不锈钢工件进行螺纹加工。

[0026] 每个钻头机构上的螺纹刀的螺纹尺寸可不同,通过设置多种不同型号的螺纹刀,来满足不锈钢件不同尺寸螺纹加工的需求,但对于常用的螺纹尺寸的螺纹刀可设置有两个,便于正加工机构和侧加工机构同时使用一种螺纹尺寸的螺纹刀对工件进行加工。

[0027] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明设置的架体装置能够实现正加工机构和侧加工机构的自动换刀动作,通过换刀装置实现自动换刀,并通过正加工机构和侧加工机构对不锈钢工件的正面和侧面分别进行螺纹加工,效率高,自动化程度高;(2)本发明设置的换刀装置上设置有多种型号的螺纹刀,分别有不同尺寸的螺纹,满足不同工件的螺纹加工需要,使得装置的适用性更广;(3)本发明设置的夹持装置能够通过一个动力源实现不锈钢工件的上下左右四个方向的可靠夹持,并能够带动工件进行转动,来调整工件的加工角度,并能够调节不锈钢工件的加工部位。

附图说明

- [0028] 图1为本发明整体结构示意图。
- [0029] 图2为本发明架体装置结构示意图一。
- [0030] 图3为本发明架体装置结构示意图二。
- [0031] 图4为本发明调节机构结构示意图。
- [0032] 图5为本发明图4中A处的局部放大示意图。
- [0033] 图6为本发明图4中B处的局部放大示意图。
- [0034] 图7为本发明架体装置结构示意图三。
- [0035] 图8为本发明夹持装置结构示意图一。
- [0036] 图9为本发明夹持装置结构示意图二。
- [0037] 图10为本发明换刀装置结构示意图一。
- [0038] 图11为本发明图10中C处的局部放大示意图。
- [0039] 图12为本发明换刀装置结构示意图二。
- [0040] 图13为本发明钻头机构结构示意图一。
- [0041] 图14为本发明钻头机构结构示意图二。
- [0042] 图15为本发明下降板与推开块位置示意图。
- [0043] 附图标记:101-底座;102-底部电机;103-底部丝杆;104-底部导轨;105-滑动架;106-侧板;107-顶部电机;108-立丝杆;109-顶部弹簧;110-推动杆;111-顶部推块;112-升降块;113-立框;114-升降架;115-立电缸;116-侧滑动柱;117-滑动弹簧;118-横升降架;119-直角架;120-固定架;121-正电缸;122-长滑动架;123-配合推块;124-正电机;125-插入末端;1251-正插入块;126-连杆;127-侧动架;128-侧电缸;129-侧电机;130-侧插入末端;1301-侧插入块;131-滑导轨;132-立导轨;133-顶部三角块;134-对接架;201-立架;202-外滑动架;203-调节电缸;204-滑动板;205-滑动电机架;206-夹持电机;207-电机丝杆;208-转动电机;209-限位块;210-转动侧架;211-底部长柱;212-顶部柱;213-夹持弹簧;214-底部柱;215-底部弹簧;216-左夹块;217-中间弹簧;218-左立柱;219-左立柱弹簧;220-左升降块;221-右夹块;222-右升降块;223-右立柱;224-右立柱弹簧;225-右动架;226-转动柱;227-右下柱;228-右下弹簧;301-顶部架;302-转盘电机;303-转盘柱;304-转盘;305-下降电机;306-下降丝杆;307-下降板;308-对接块;309-对接卡块;310-对接柱;311-对接弹簧;312-卡板块;313-顶柱;314-回位弹簧;315-固定内架;316-滑动柱;317-滑动柱弹簧;318-滑动内架;319-对接刀盘;3191-对接孔;320-侧柱;321-侧柱弹簧;322-卡刀片;323-螺纹刀;324-内卡块;325-推开块。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0045] 实施例:参考图1-图15,一种不锈钢工件螺纹加工装置,包括放置在地面的架体装置;架体装置包括底座101,底座101放置在地面上,架体装置用于对不锈钢工件进行螺纹加工,架体装置上设置有夹持装置,夹持装置包括立架201,立架201固定安装在底座101上,夹持装置用于对待加工的不锈钢工件进行夹持,夹持装置上设置有换刀装置,换刀装置包括顶部架301,顶部架301固定安装在立架201上,换刀装置用于对加工刀具进行安装和更换。

[0046] 通过夹持装置将待加工的不锈钢工件放置在其中,并通过夹持装置对工件进行夹持,并调节工件的位置,通过换刀装置对架体装置进行刀具安装和换刀,通过架体装置对夹持装置上的不锈钢工件进行螺纹加工。

[0047] 如图2-图7所示,架体装置包括固定安装在底座101上的底部电机102,底部电机102的电机轴上固定安装有底部丝杆103,底部丝杆103另一端与底座101转动安装,底座101上固定安装有底部导轨104,底部导轨104上滑动安装有滑动架105,滑动架105与底部丝杆103形成螺纹传动,底座101上固定安装有立框113,底座101上固定安装有侧板106,侧板106上固定安装有顶部电机107,顶部电机107的电机轴上固定安装有立丝杆108,立丝杆108另一端与底座101转动安装,立框113内滑动安装有升降块112,升降块112与立丝杆108形成螺纹传动,侧板106上滑动安装有推动杆110,顶部推块111下方固定安装有顶部推块111,推动杆110和侧板106之间设置有顶部弹簧109,侧板106上固定安装有立导轨132和顶部三角块133,滑动架105上滑动安装有升降架114,升降架114上滑动安装有立电缸115,立电缸115侧面固定安装有侧滑动柱116,侧滑动柱116与升降架114滑动安装,侧滑动柱116与升降架114之间设置有滑动弹簧117,升降架114上固定安装有横升降架118,立电缸115与横升降架118滑动安装,立电缸115顶部固定安装有固定架120,固定架120上设置有调节机构。

[0048] 如图2-图4所示,调节机构包括固定安装在固定架120上的正电缸121,正电缸121顶部固定安装有长滑动架122,长滑动架122上固定安装有配合推块123,长滑动架122上固定安装有滑导轨131,滑导轨131上滑动安装有直角架119,直角架119上滑动安装有侧动架127,滑导轨131上转动安装有连杆126,连杆126与侧动架127转动安装,直角架119与横升降架118滑动安装,长滑动架122上设置有正加工机构,侧动架127上设置有侧加工机构。

[0049] 如图4、图5所示,正加工机构包括固定安装在长滑动架122上的正电机124,正电机124的电机轴上固定安装有插入末端125,插入末端125上设置有正插入块1251。

[0050] 如图4、图6所示,侧加工机构包括固定安装在侧动架127上的侧电缸128,侧电缸128端部固定安装有对接架134,对接架134上固定安装有侧电机129,侧电机129的电机轴上固定安装有侧插入末端130,侧插入末端130上设置有侧插入块1301。

[0051] 当需要进行换刀或安装刀具,底部电机102转动带动底部丝杆103转动,从而带动滑动架105沿着底部导轨104滑动,带动升降架114到达升降块112上方,此刻固定架120与立导轨132对接上,顶部电机107转动带动立丝杆108转动,从而带动升降块112沿着立框113向上滑动,从而带动升降架114和横升降架118沿着滑动架105向上滑动,固定架120沿着立导轨132向上滑动,当固定架120与顶部三角块133开始接触,会在顶部三角块133的作用下,固定架120继续往上,固定架120会同时往换刀装置的方向滑动,带动立电缸115在横升降架118和升降架114里滑动,滑动弹簧117被拉长,此刻配合推块123开始与顶部推块111接触,且侧插入末端130位于换刀装置侧面。

[0052] 换刀完成后,正电缸121收缩后,推动杆110在顶部弹簧109的回弹作用下复位,顶部电机107转动带动立丝杆108转动,从而带动升降块112下降,升降架114由于重力的作用跟随升降块112一起下降,当固定架120与顶部三角块133脱离,立电缸115在滑动弹簧117的回弹作用下回到初始位置,最终升降块112到达最底部,升降架114重新与滑动架105下部接触,底部电机102转动带动底部丝杆103转动,从而带动和滑动架105沿着底部导轨104滑动,升降架114远离升降块112,准备开始螺纹加工作业。

[0053] 当需要进行螺纹加工时,升降架114重新位于滑动架105上,通过底部电机102的转动,带动滑动架105沿着底部导轨104滑动,来调整正加工机构和侧加工机构的位置,通过立电缸115的伸缩可带动长滑动架122升降,从而调节正加工机构和侧加工机构的高度,结合正电缸121的伸缩控制插入末端125和侧插入末端130距离工件的距离,通过正电缸121的伸缩配合正电机124的转动,来使得插入末端125转动前进,通过侧电缸128的伸缩和侧电机129的转动带动侧插入末端130转动。

[0054] 如图8、图9所示,夹持装置包括固定安装在立架201上的滑动板204,立架201上固定安装有调节电缸203,调节电缸203端部固定安装有外滑动架202,外滑动架202与滑动板204滑动安装,外滑动架202上滑动安装有滑动电机架205,滑动电机架205上固定安装有夹持电机206,夹持电机206的电机轴上固定安装有电机丝杆207,电机丝杆207与外滑动架202形成螺纹传动,外滑动架202与电机丝杆207配合的孔里设置有内螺纹,电机丝杆207端部转动安装有转动柱226,外滑动架202上固定安装有转动电机208,转动电机208的电机轴上固定安装有转动侧架210,转动侧架210上固定安装有底部长柱211和顶部柱212,顶部柱212上固定安装有限位块209,顶部柱212上滑动安装有右动架225,右动架225和转动侧架210之间设置有夹持弹簧213,底部长柱211上滑动安装有左夹块216和右夹块221,左夹块216和右夹块221之间设置有中间弹簧217,左夹块216上固定安装有底部柱214,底部柱214与转动侧架210滑动安装,转动侧架210和左夹块216之间设置有底部弹簧215,右夹块221上固定安装有右下柱227,右下柱227与右动架225滑动安装,右动架225与右夹块221之间设置有右下弹簧228,左夹块216上滑动安装有左升降块220,左升降块220上固定安装有左立柱218,左升降块220与左夹块216之间设置有左立柱弹簧219,右夹块221上滑动安装有右升降块222,右升降块222上固定安装有右立柱223,右升降块222与右夹块221之间设置有右立柱弹簧224,右动架225与转动柱226固定安装,右动架225与底部长柱211滑动安装。

[0055] 如图8、图9所示,转动电机208与转动柱226和电机丝杆207同心。

[0056] 将待加工的不锈钢工件放置在左升降块220和右升降块222之间,夹持电机206转动带动电机丝杆207转动,从而通过电机丝杆207与外滑动架202的螺纹配合,带动滑动电机架205带着夹持电机206沿着外滑动架202滑动,从而带动转动柱226和右动架225沿着底部长柱211和顶部柱212滑动,夹持弹簧213和中间弹簧217被压缩,通过右动架225推动右升降块222和右夹块221向左升降块220的方向滑动,通过左升降块220和右升降块222将工件的左右两侧夹持,当左右方向夹紧后,右动架225继续向左运动,会带动左升降块220向左运动,从而底部弹簧215被压缩,在转动侧架210的作用下,左升降块220沿着左夹块216向下运动,左立柱弹簧219被挤压,左升降块220的上部将工件的上部进行夹持,夹持完毕后,右动架225继续向左运动,会通过右动架225和右升降块222的斜面,带动右升降块222相对于右夹块221向下运动,右立柱弹簧224被挤压,通过右升降块222的上部将工件上部进行夹持,从而完成工件的四面夹持,夹持完成后,转动电机208转动,可带动左升降块220和右升降块222以及左夹块216和右夹块221整体转动,转动柱226相对于电机丝杆207转动,从而带动工件转动,调节工件的加工角度。

[0057] 如图10-图15所示,换刀装置包括固定安装在顶部架301上的转盘电机302,转盘电机302的电机轴上固定安装有转盘柱303,转盘柱303上固定安装有转盘304,顶部架301上滑动安装有对接柱310,对接柱310上固定安装有对接卡块309,对接卡块309与顶部架301之间

设置有对接弹簧311,推动杆110与顶部架301滑动安装,转盘304上圆周均匀设置有八个锁定机构,顶部架301上设置有两个解锁机构。

[0058] 如图10、图11、图15所示,锁定机构包括固定安装在转盘柱303底部的固定内架315,固定内架315上滑动安装有滑动柱316,滑动柱316上固定安装有滑动内架318,滑动内架318与转盘304滑动安装,固定内架315与滑动内架318之间设置有滑动柱弹簧317,转盘304上固定安装有对接块308,转盘304上固定安装有顶柱313,顶柱313上滑动安装有卡板块312,卡板块312与顶柱313之间设置有回位弹簧314,滑动内架318上设置有钻头机构。

[0059] 如图13、图14所示,钻头机构包括滑动安装在滑动内架318内的螺纹刀323,螺纹刀323上固定安装有对接刀盘319,对接刀盘319上滑动安装有侧柱320,侧柱320上固定安装有卡刀片322,卡刀片322与对接刀盘319之间设置有侧柱弹簧321,对接刀盘319上设置有对接孔3191,卡刀片322上固定安装有内卡块324和推开块325,卡板块312与卡刀片322滑动安装。

[0060] 如图11、图15所示,解锁机构包括固定安装在顶部架301上的下降电机305,下降电机305的电机轴上固定安装有下降丝杆306,顶部架301上滑动安装有下降板307,下降板307与下降丝杆306形成螺纹传动。

[0061] 螺纹刀323的头部设置有外螺纹,每个钻头机构上的螺纹刀323的螺纹尺寸可不同,通过设置多种不同型号的螺纹刀323,来满足不锈钢件不同尺寸螺纹加工的需求,但对于常用的螺纹尺寸的螺纹刀323可设置有两个,便于正加工机构和侧加工机构同时使用一种螺纹尺寸的螺纹刀323对工件进行加工。

[0062] 转盘电机302转动可带动转盘柱303转动,从而带动转盘304转动,转盘304转动带动其上的钻头机构进行转动,使得需要更换的钻头到达对接卡块309附近,转盘304转动带动对接块308转动,当对接块308第一次与对接卡块309接触,会挤压对接卡块309,使得对接柱310在顶部架301中滑动,对接弹簧311被压缩,当对接块308的两个边到达对接卡块309两侧时,对接弹簧311弹出,对接卡块309卡在对接块308的两个边之间,进行定位。

[0063] 正加工机构换刀动作:正电缸121伸长带动长滑动架122和配合推块123前进,长滑动架122带动顶部推块111和推动杆110前进,顶部弹簧109被拉长,推动杆110向前运动与卡板块312接触,并将卡板块312顶起,卡板块312沿着顶柱313向上滑动,回位弹簧314被压缩,此时卡板块312离开卡刀片322的前方,使得卡刀片322的限位被解除,随着长滑动架122继续前进,长滑动架122前进带动连杆126转动,从而带动侧动架127在直角架119上向外滑动,长滑动架122前进带动插入末端125,插入末端125上的正插入块1251通过对接刀盘319上的对接孔3191进入对接刀盘319中,随后正插入块1251向外推动内卡块324,带动侧柱320沿着对接刀盘319滑动,侧柱弹簧321被压缩,当正插入块1251通过内卡块324后,侧柱弹簧321回弹带动内卡块324到达正插入块1251后方,使得正插入块1251被夹在螺纹刀323与内卡块324之间保持固定,随后正电缸121收缩,带动长滑动架122和插入末端125后退,将钻头机构带出锁定机构,完成正加工机构的换刀;当需要将钻头机构放回锁定机构中时,正电缸121伸长带动长滑动架122和配合推块123前进,长滑动架122带动顶部推块111和推动杆110前进,顶部弹簧109被拉长,推动杆110向前运动与卡板块312接触,并将卡板块312顶起,卡板块312沿着顶柱313向上滑动,回位弹簧314被压缩,随后螺纹刀323进入滑动内架318中,滑动内架318通过滑动柱弹簧317与转盘304的相对滑动,有利于螺纹刀323与滑动内架318的

对接,当对接刀盘319位于初始位置后,此时下降电机305转动,带动下降丝杆306转动,从而带动下降板307下降,从而下降板307穿过对接卡块309的孔洞与推开块325接触,并推动推开块325和卡刀片322向外运动,且此时下降板307位于卡刀片322前方,此时正电缸121收回带动正插入块1251退出对接孔3191,此时由于卡刀片322被下降板307挡住无法后退,且螺纹刀323位于滑动内架318中,对接刀盘319无法移动,此时插入末端125离开对接刀盘319,完成钻头机构的放回。

[0064] 侧加工机构换刀动作:侧电缸128伸长带动对接架134和侧电机129前进,对接架134接触卡板块312并将其顶起,此时卡板块312离开卡刀片322的前方,使得卡刀片322的限位被解除,侧电机129前进带动侧插入末端130,通过侧插入块1301进入对接孔3191中,随后侧插入块1301向外推动内卡块324,带动侧柱320沿着对接刀盘319滑动,侧柱弹簧321被压缩,当侧插入块1301通过内卡块324后,侧柱弹簧321回弹带动内卡块324到达侧插入块1301后方,使得侧插入块1301被夹在螺纹刀323与内卡块324之间保持固定,随后正电缸121收缩,带动长滑动架122和插入末端125后退,将钻头机构带出锁定机构,完成侧加工机构的换刀;当需要将钻头机构放回锁定机构中时,侧电缸128伸长带动对接架134和侧电机129前进,对接架134接触卡板块312并将其顶起,卡板块312沿着顶柱313向上滑动,回位弹簧314被压缩,随后螺纹刀323进入滑动内架318中,滑动内架318通过滑动柱弹簧317与转盘304的相对滑动,有利于螺纹刀323与滑动内架318的对接,当对接刀盘319位于初始位置后,此时下降电机305转动,带动下降丝杆306转动,从而带动下降板307下降,从而下降板307穿过对接卡块309的孔洞与推开块325接触,并推动推开块325和卡刀片322向外运动,且此时下降板307位于卡刀片322前方,此时侧电缸128收回带动侧插入块1301退出对接孔3191,此时由于卡刀片322被下降板307挡住无法后退,且螺纹刀323位于滑动内架318中,对接刀盘319无法移动,此时侧插入末端130离开对接刀盘319,完成钻头机构的放回。

[0065] 当需要进行螺纹加工时,升降架114重新位于滑动架105上,通过底部电机102的转动,带动滑动架105沿着底部导轨104滑动,来调整正加工机构和侧加工机构的位置,通过立电缸115的伸缩可带动长滑动架122升降,从而调节正加工机构和侧加工机构的高度,结合正电缸121的伸缩控制插入末端125和侧插入末端130距离工件的距离。

[0066] 工件正面螺纹加工:通过正电缸121的伸缩配合正电机124的转动,来使得插入末端125转动前进,从而带动其上的钻头机构转动,通过螺纹刀323上的外螺纹对不锈钢工件进行螺纹加工。

[0067] 工件侧面螺纹加工:通过侧电缸128的伸缩和侧电机129的转动带动侧插入末端130转动前进,从而带动其上的钻头机构转动,通过螺纹刀323上的外螺纹对不锈钢工件进行螺纹加工。

[0068] 每个钻头机构上的螺纹刀的螺纹尺寸可不同,通过设置多种不同型号的螺纹刀323,来满足不锈钢件不同尺寸螺纹加工的需求,但对于常用的螺纹尺寸的螺纹刀323可设置有两个,便于正加工机构和侧加工机构同时使用一种螺纹尺寸的螺纹刀323对工件进行加工。

[0069] 本发明公开的一种不锈钢工件螺纹加工装置的工作原理为:将待加工的不锈钢工件放置在左升降块220和右升降块222之间,夹持电机206转动带动电机丝杆207转动,从而通过电机丝杆207与外滑动架202的螺纹配合,带动滑动电机架205带着夹持电机206沿着外

滑动架202滑动,从而带动转动柱226和右动架225沿着底部长柱211和顶部柱212滑动,夹持弹簧213和中间弹簧217被压缩,通过右动架225推动右升降块222和右夹块221向左升降块220的方向滑动,通过左升降块220和右升降块222将工件的左右两侧夹持,当左右方向夹紧后,右动架225继续向左运动,会带动左升降块220向左运动,从而底部弹簧215被压缩,在转动侧架210的作用下,左升降块220沿着左夹块216向下运动,左立柱弹簧219被挤压,左升降块220的上部将工件的上部进行夹持,夹持完毕后,右动架225继续向左运动,会通过右动架225和右升降块222的斜面,带动右升降块222相对于右夹块221向下运动,右立柱弹簧224被挤压,通过右升降块222的上部将工件上部进行夹持,从而完成工件的四面夹持,夹持完成后,转动电机208转动,可带动左升降块220和右升降块222以及左夹块216和右夹块221整体转动,转动柱226相对于电机丝杆207转动,从而带动工件转动,调节工件的加工角度。

[0070] 进行换刀或安装刀具,底部电机102转动带动底部丝杆103转动,从而带动滑动架105沿着底部导轨104滑动,带动升降架114到达升降块112上方,此刻固定架120与立导轨132对接上,顶部电机107转动带动立丝杆108转动,从而带动升降块112沿着立框113向上滑动,从而带动升降架114和横升降架118沿着滑动架105向上滑动,固定架120沿着立导轨132向上滑动,当固定架120与顶部三角块133开始接触,会在顶部三角块133的作用下,固定架120继续往上,固定架120会同时往换刀装置的方向滑动,带动立电缸115在横升降架118和升降架114里滑动,滑动弹簧117被拉长,此刻配合推块123开始与顶部推块111接触,且侧插入末端130位于换刀装置侧面。

[0071] 正加工机构换刀动作:正电缸121伸长带动长滑动架122和配合推块123前进,长滑动架122带动顶部推块111和推动杆110前进,顶部弹簧109被拉长,推动杆110向前运动与卡板块312接触,并将卡板块312顶起,卡板块312沿着顶柱313向上滑动,回位弹簧314被压缩,此时卡板块312离开卡刀片322的前方,使得卡刀片322的限位被解除,随着长滑动架122继续前进,长滑动架122前进带动连杆126转动,从而带动侧动架127在直角架119上向外滑动,长滑动架122前进带动插入末端125,插入末端125上的正插入块1251通过对接刀盘319上的对接孔3191进入对接刀盘319中,随后正插入块1251向外推动内卡块324,带动侧柱320沿着对接刀盘319滑动,侧柱弹簧321被压缩,当正插入块1251通过内卡块324后,侧柱弹簧321回弹带动内卡块324到达正插入块1251后方,使得正插入块1251被夹在螺纹刀323与内卡块324之间保持固定,随后正电缸121收缩,带动长滑动架122和插入末端125后退,将钻头机构带出锁定机构,完成正加工机构的换刀;当需要将钻头机构放回锁定机构中时,正电缸121伸长带动长滑动架122和配合推块123前进,长滑动架122带动顶部推块111和推动杆110前进,顶部弹簧109被拉长,推动杆110向前运动与卡板块312接触,并将卡板块312顶起,卡板块312沿着顶柱313向上滑动,回位弹簧314被压缩,随后螺纹刀323进入滑动内架318中,当对接刀盘319位于初始位置后,此时下降电机305转动,带动下降丝杆306转动,从而带动下降板307下降,从而下降板307穿过对接卡块309的孔洞与推开块325接触,并推动推开块325和卡刀片322向外运动,且此时下降板307位于卡刀片322前方,此时正电缸121收回带动正插入块1251退出对接孔3191,此时由于卡刀片322被下降板307挡住无法后退,且螺纹刀323位于滑动内架318中,对接刀盘319无法移动,此时插入末端125离开对接刀盘319,完成钻头机构的放回。

[0072] 侧加工机构换刀动作:侧电缸128伸长带动对接架134和侧电机129前进,对接架

134接触卡板块312并将其顶起,此时卡板块312离开卡刀片322的前方,使得卡刀片322的限位被解除,侧电机129前进带动侧插入末端130,通过侧插入块1301进入对接孔3191中,随后侧插入块1301向外推动内卡块324,带动侧柱320沿着对接刀盘319滑动,侧柱弹簧321被压缩,当侧插入块1301通过内卡块324后,侧柱弹簧321回弹带动内卡块324到达侧插入块1301后方,使得侧插入块1301被夹在螺纹刀323与内卡块324之间保持固定,随后正电缸121收缩,带动长滑动架122和插入末端125后退,将钻头机构带出锁定机构,完成侧加工机构的换刀;当需要将钻头机构放回锁定机构中时,侧电缸128伸长带动对接架134和侧电机129前进,对接架134接触卡板块312并将其顶起,卡板块312沿着顶柱313向上滑动,回位弹簧314被压缩,随后螺纹刀323进入滑动内架318中,当对接刀盘319位于初始位置后,此时下降电机305转动,带动下降丝杆306转动,从而带动下降板307下降,从而下降板307穿过对接卡块309的孔洞与推开块325接触,并推动推开块325和卡刀片322向外运动,且此时下降板307位于卡刀片322前方,此时侧电缸128收回带动侧插入块1301退出对接孔3191,此时由于卡刀片322被下降板307挡住无法后退,且螺纹刀323位于滑动内架318中,对接刀盘319无法移动,此时侧插入末端130离开对接刀盘319,完成钻头机构的放回。

[0073] 当需要进行螺纹加工时,升降架114重新位于滑动架105上,通过底部电机102的转动,带动滑动架105沿着底部导轨104滑动,来调整正加工机构和侧加工机构的位置,通过立电缸115的伸缩可带动长滑动架122升降,从而调节正加工机构和侧加工机构的高度,结合正电缸121的伸缩控制插入末端125和侧插入末端130距离工件的距离。

[0074] 工件正面螺纹加工:通过正电缸121的伸缩配合正电机124的转动,来使得插入末端125转动前进,从而带动其上的钻头机构转动,通过螺纹刀323上的外螺纹对不锈钢工件进行螺纹加工。

[0075] 工件侧面螺纹加工:通过侧电缸128的伸缩和侧电机129的转动带动侧插入末端130转动前进,从而带动其上的钻头机构转动,通过螺纹刀323上的外螺纹对不锈钢工件进行螺纹加工。

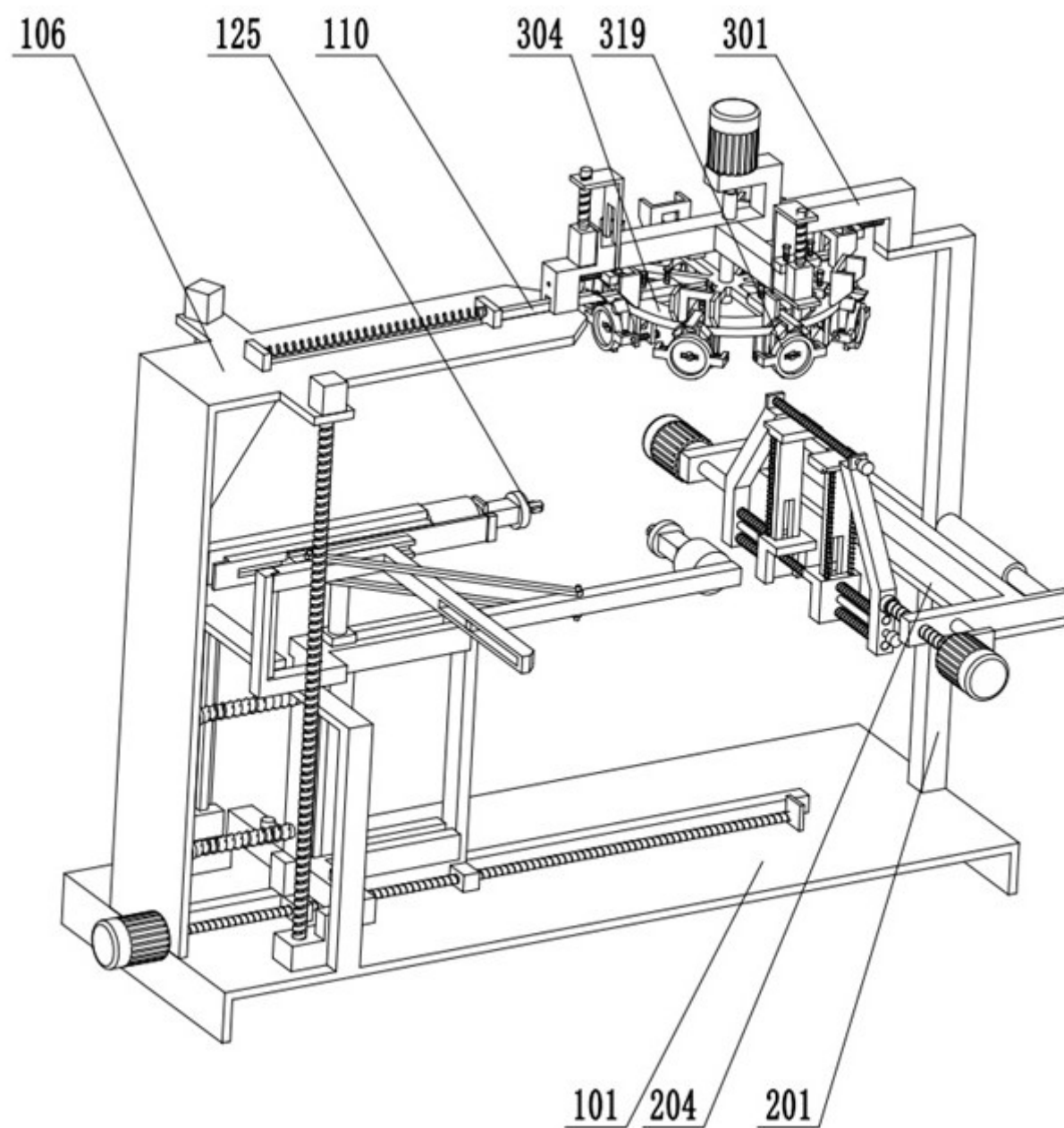


图 1

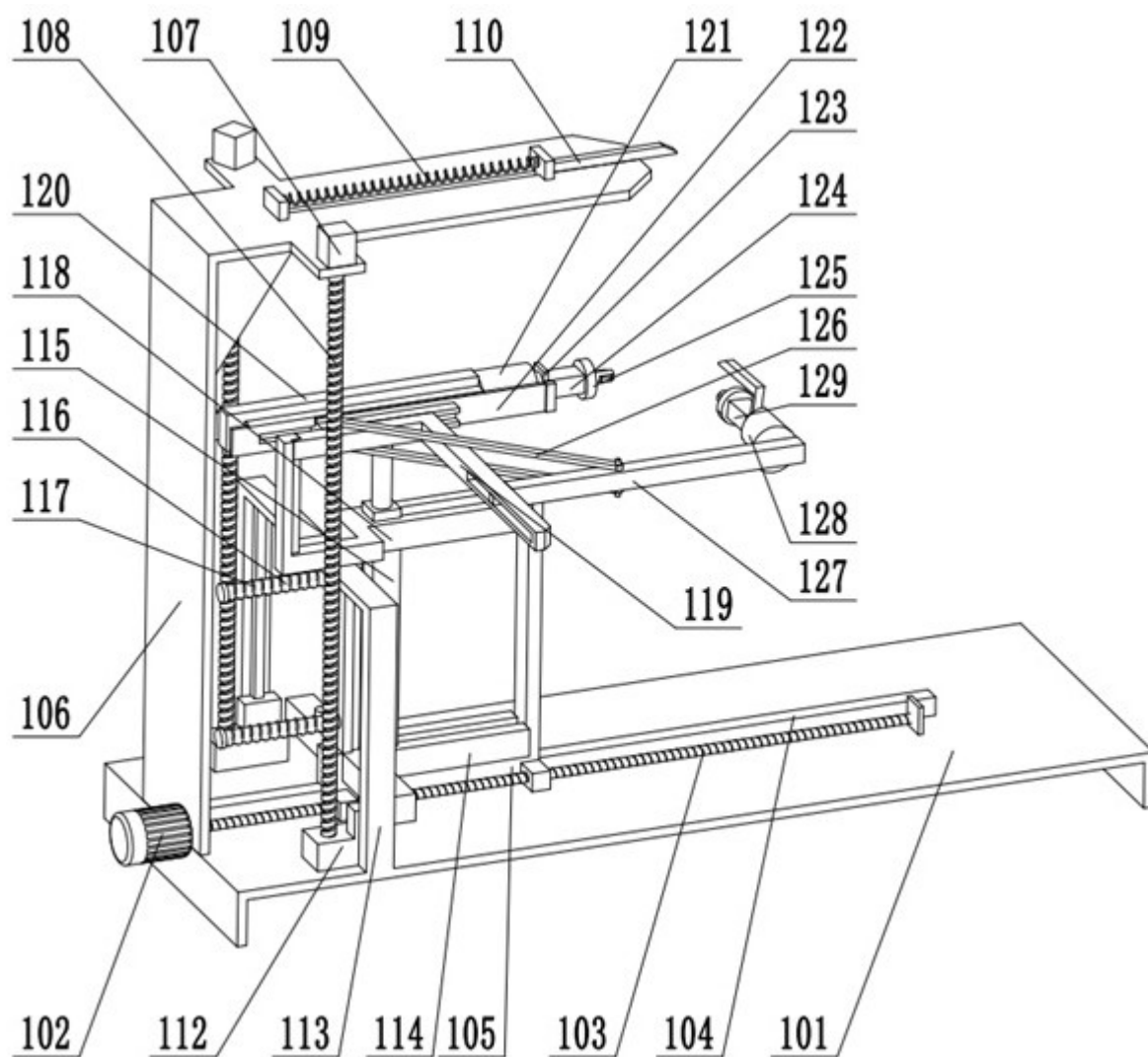


图 2

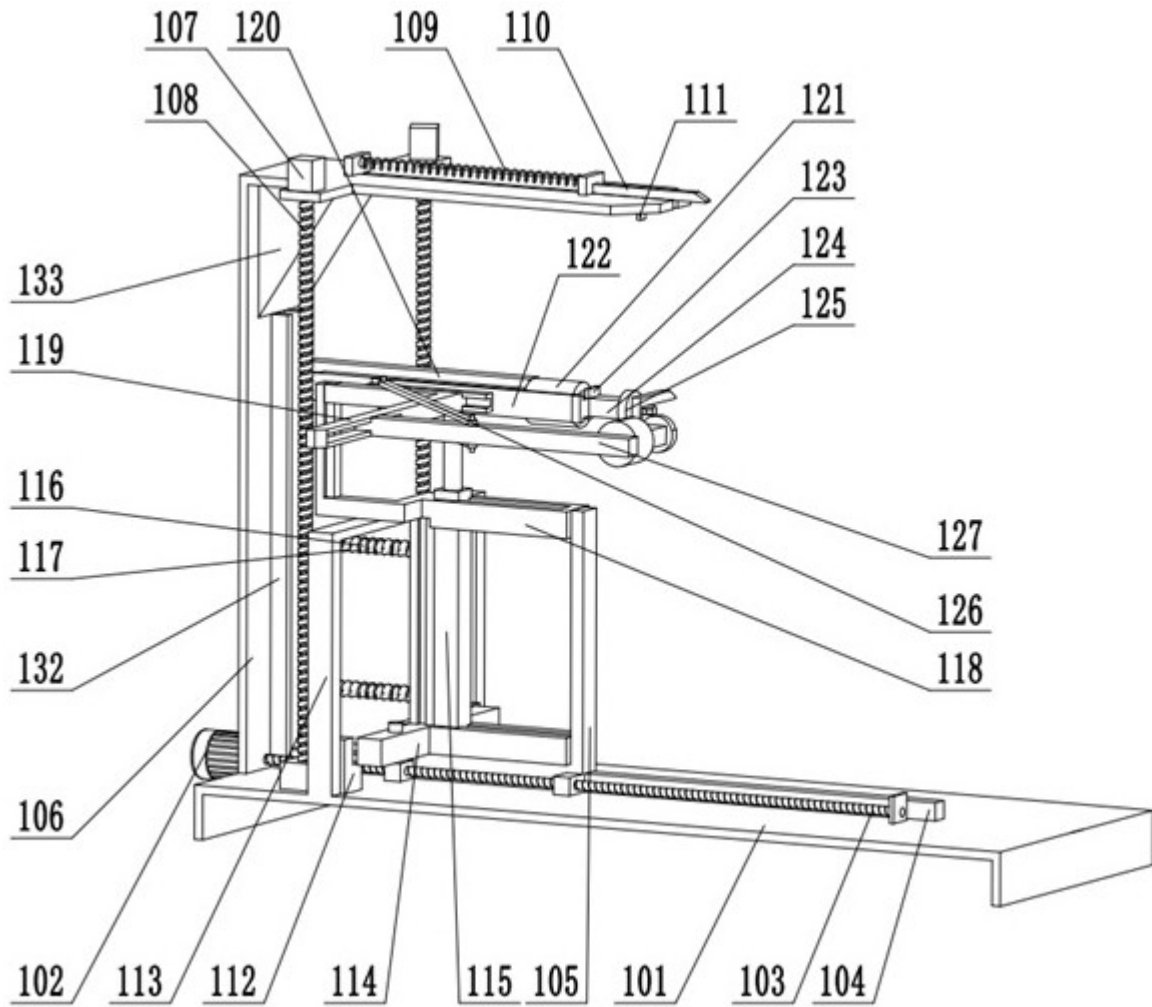


图 3

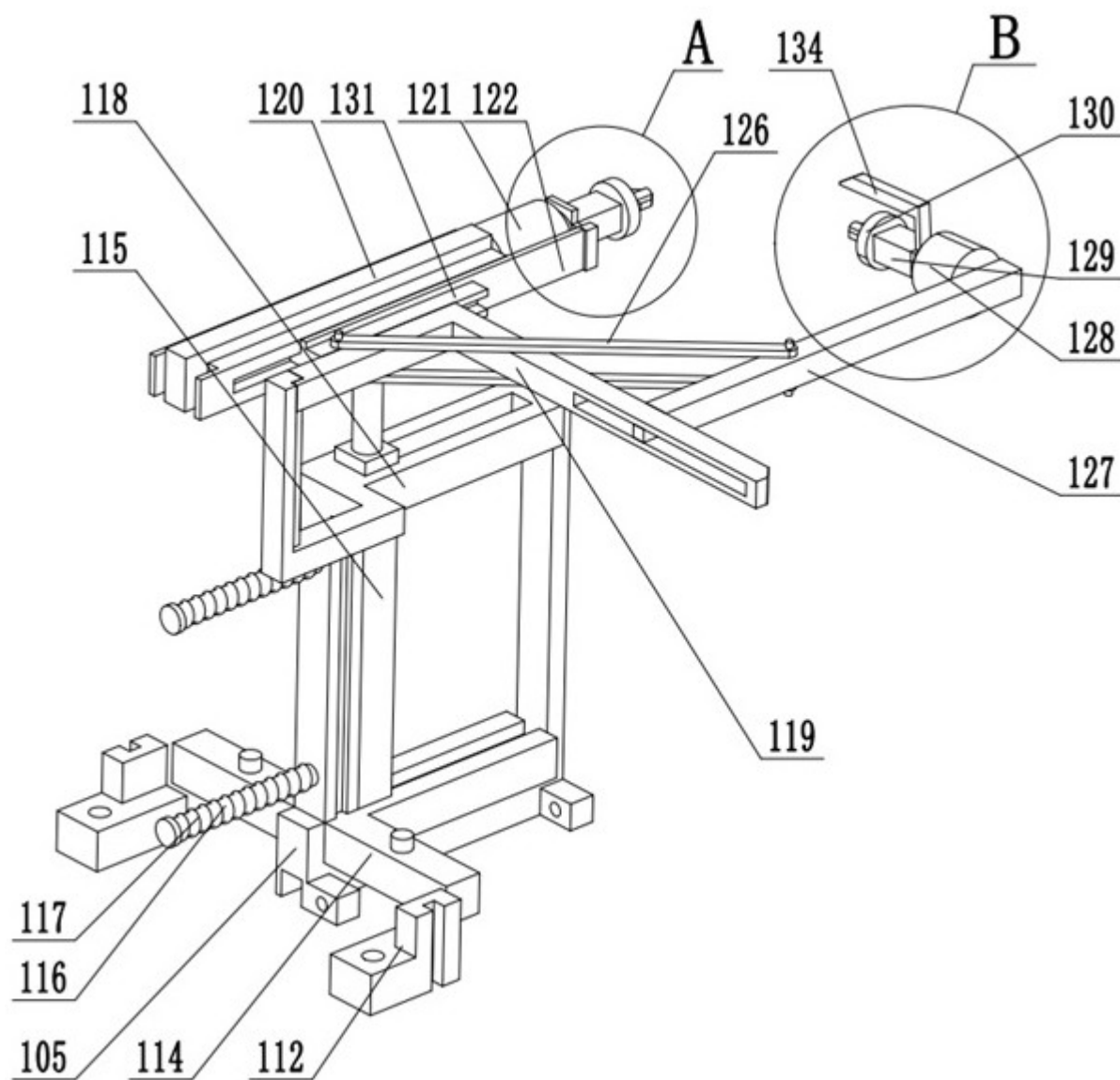


图 4

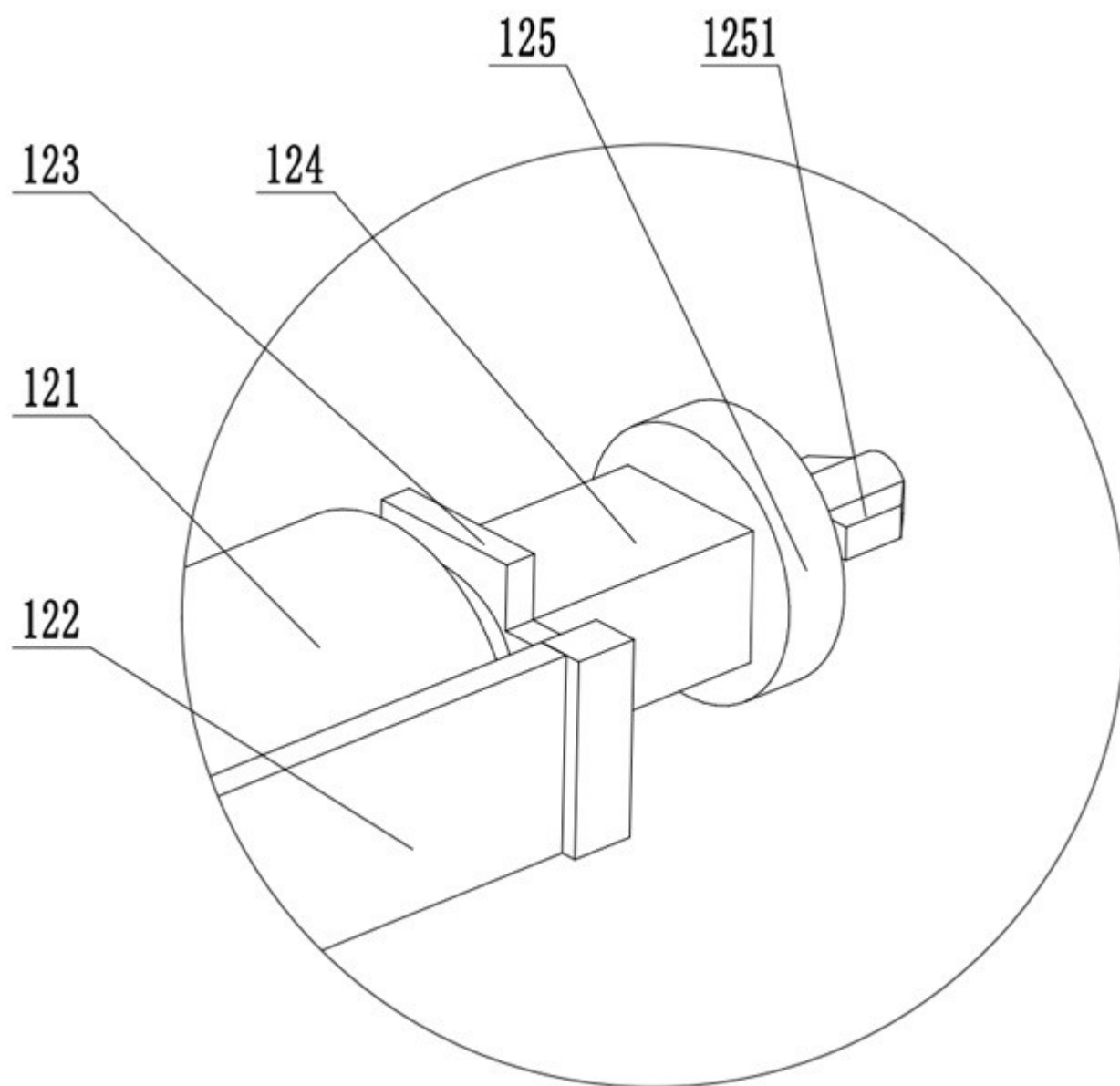


图 5

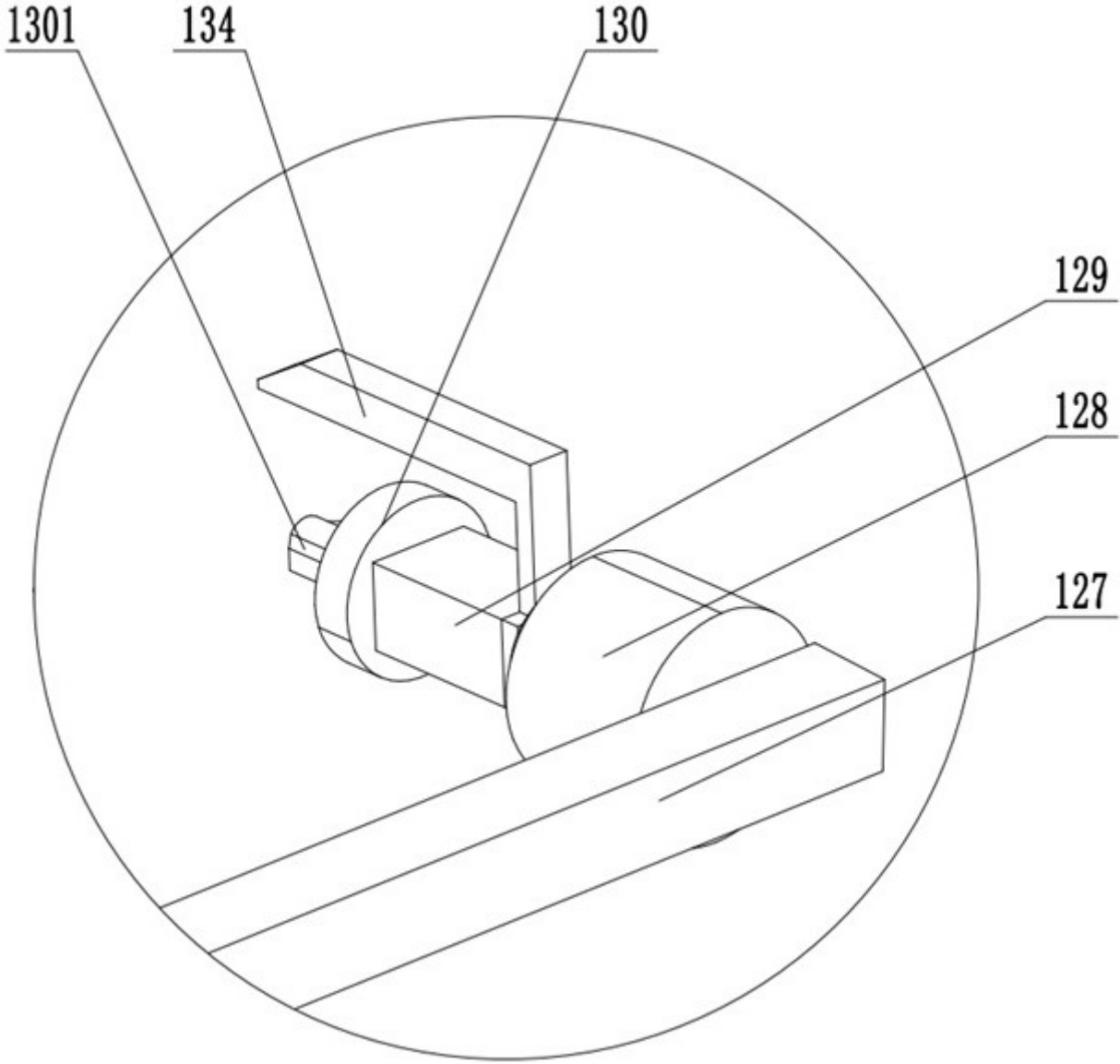
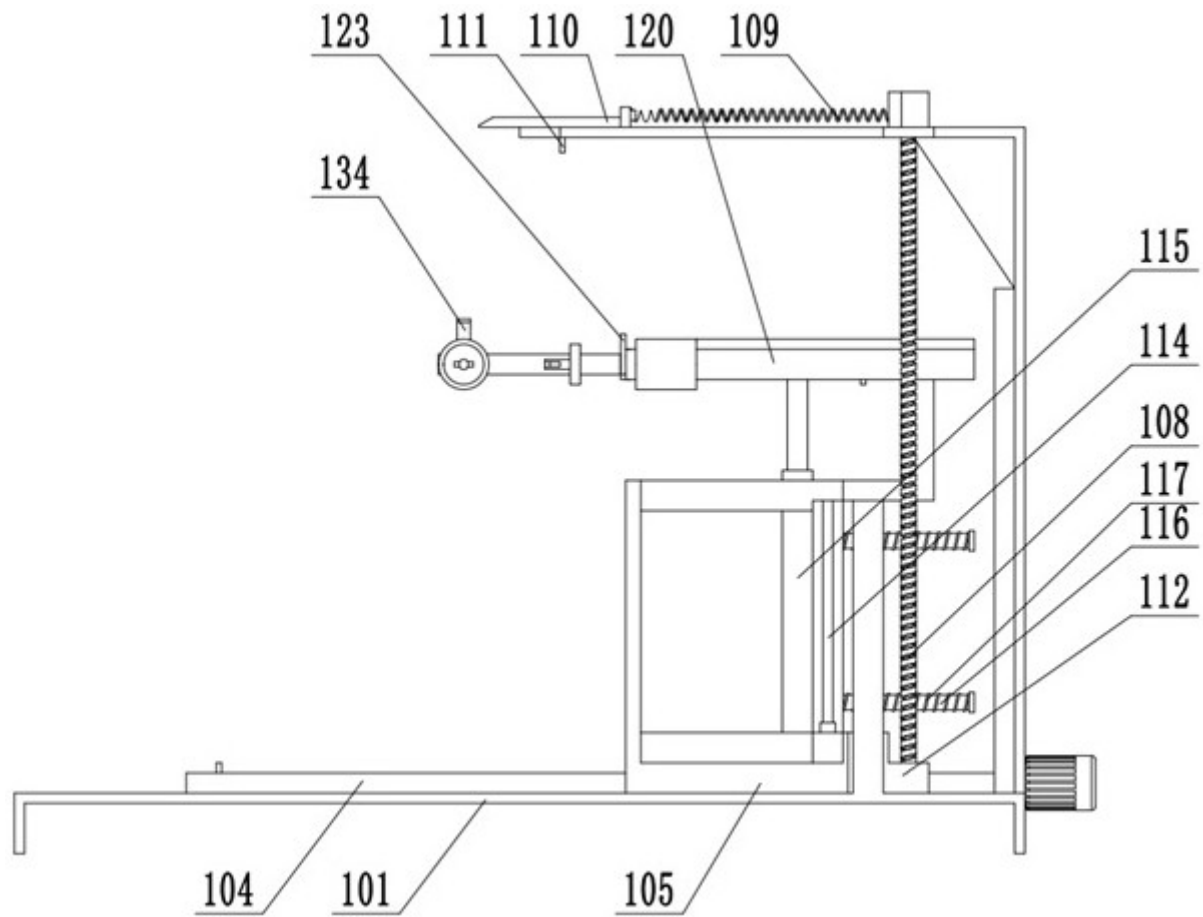


图 6



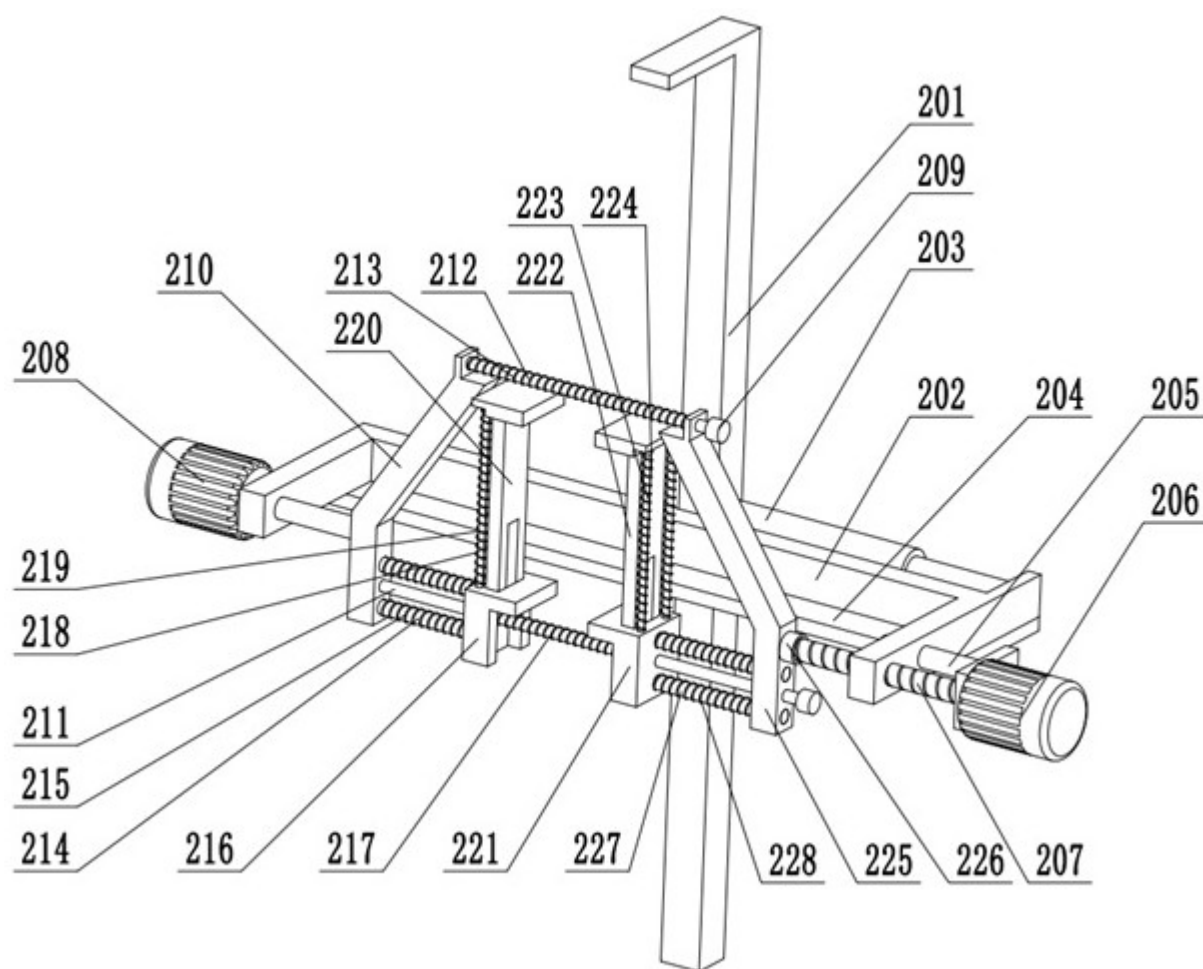


图 8

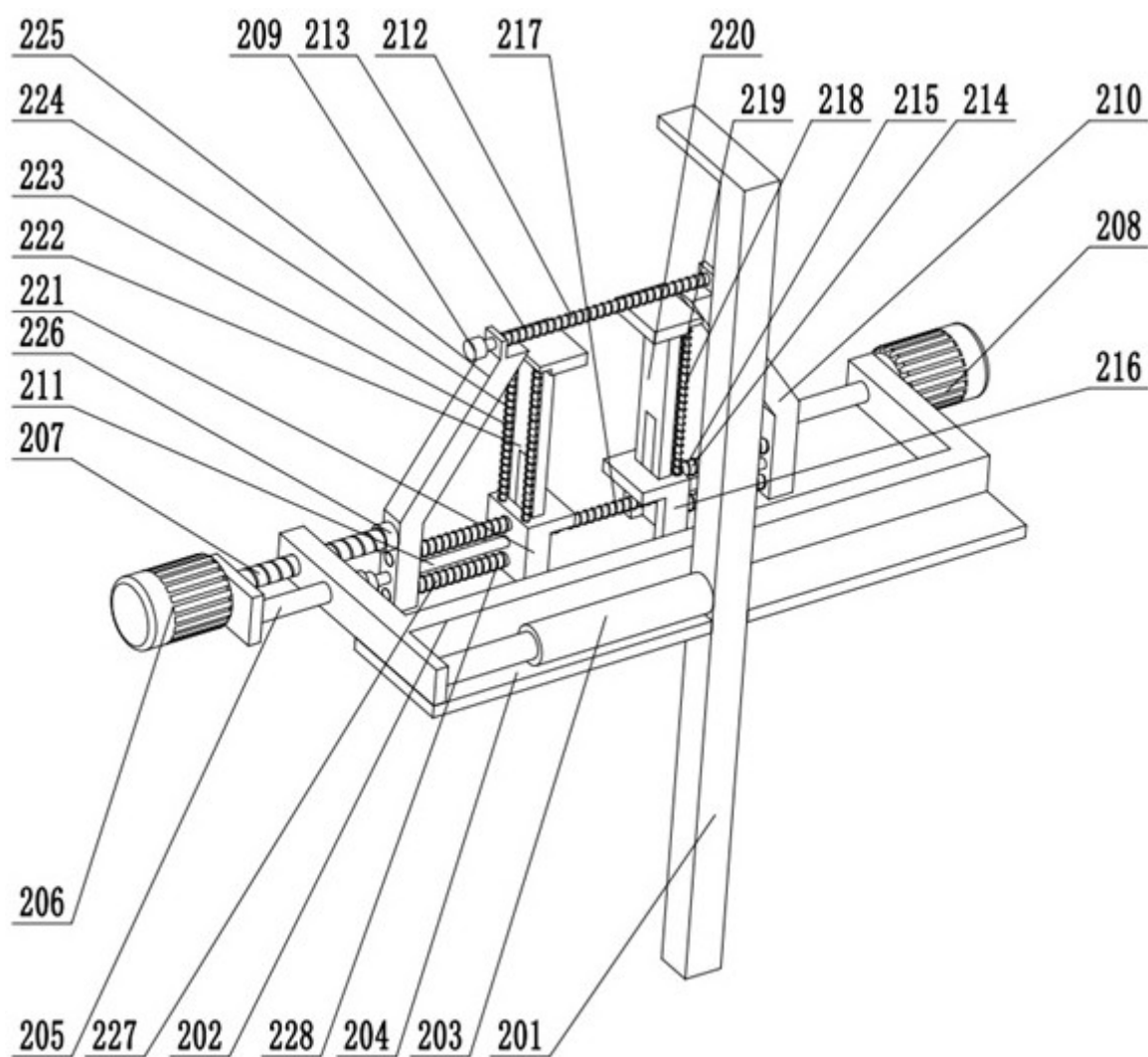


图 9

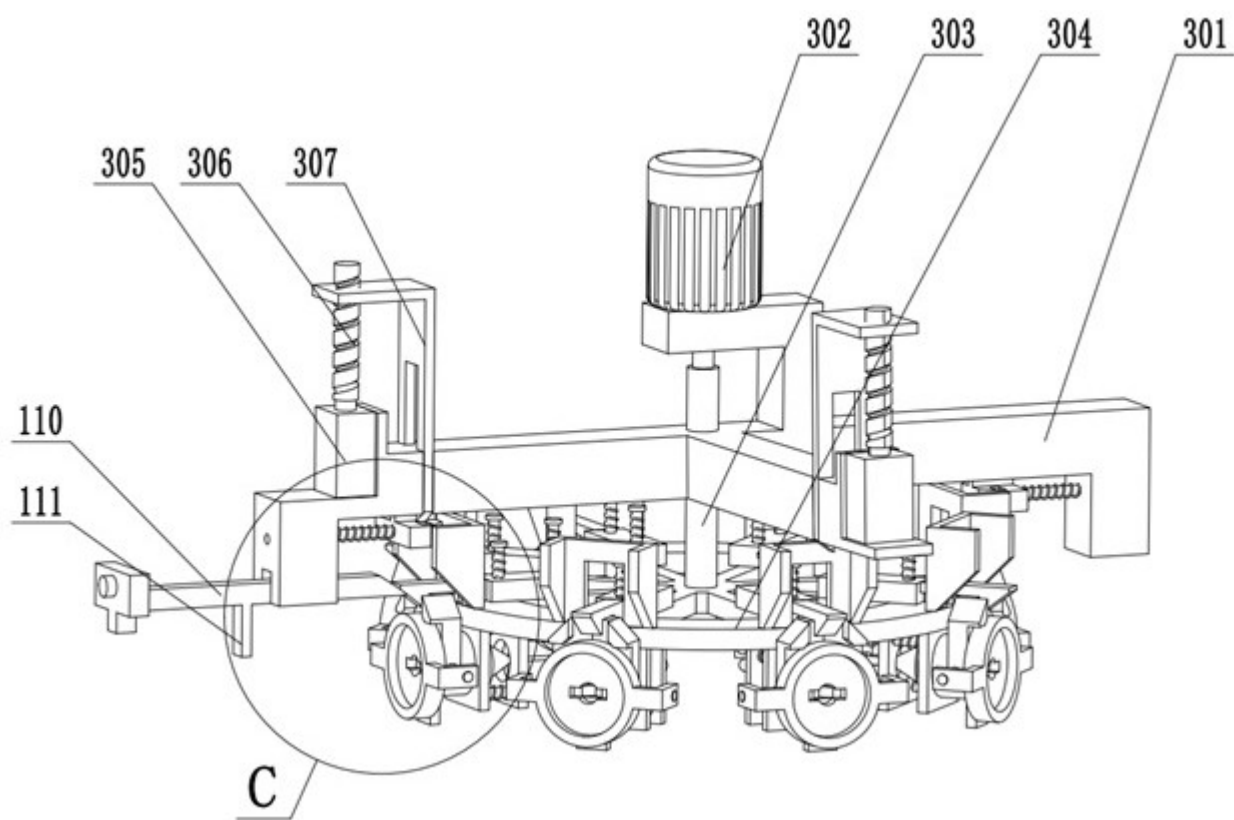


图 10

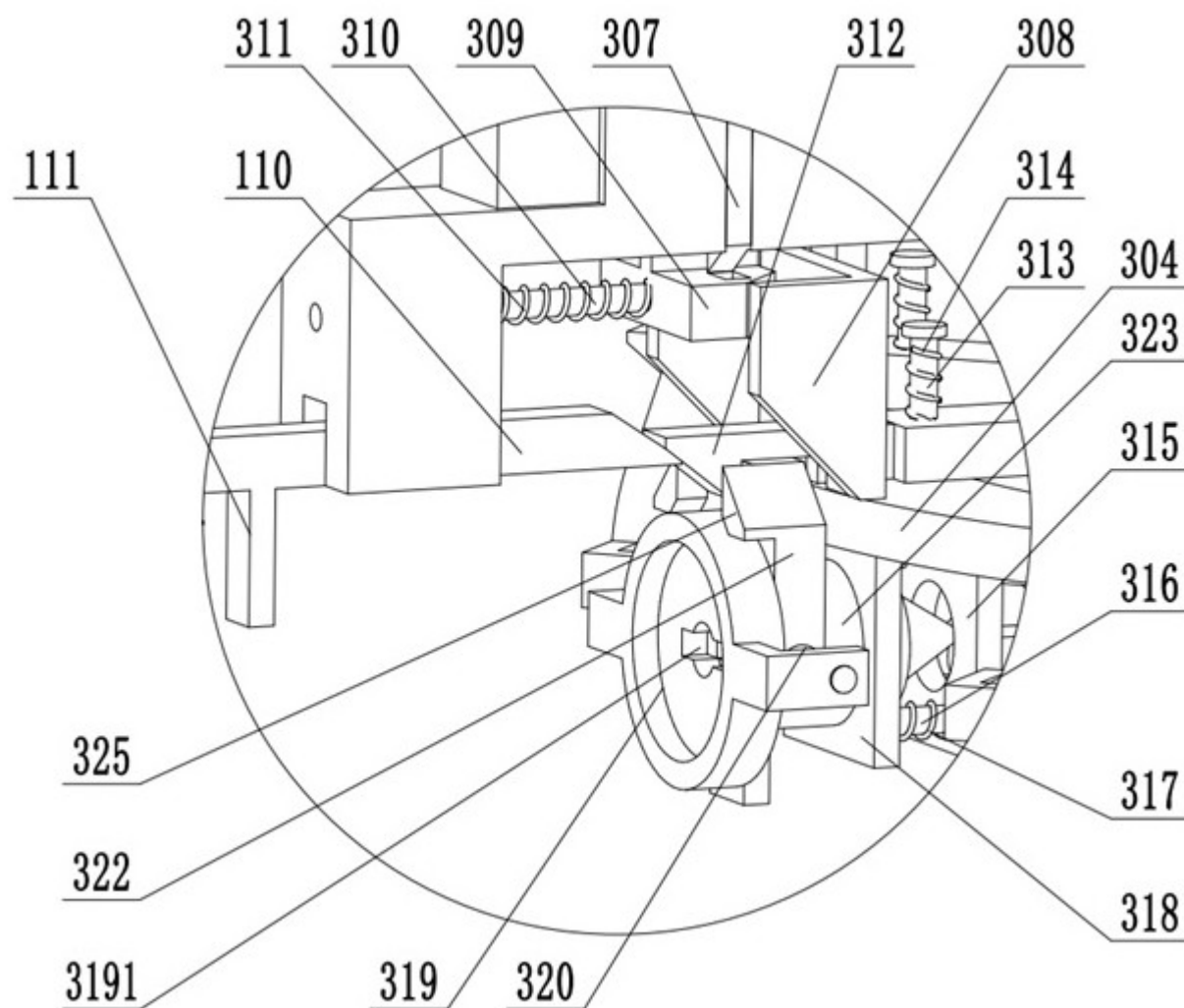


图 11

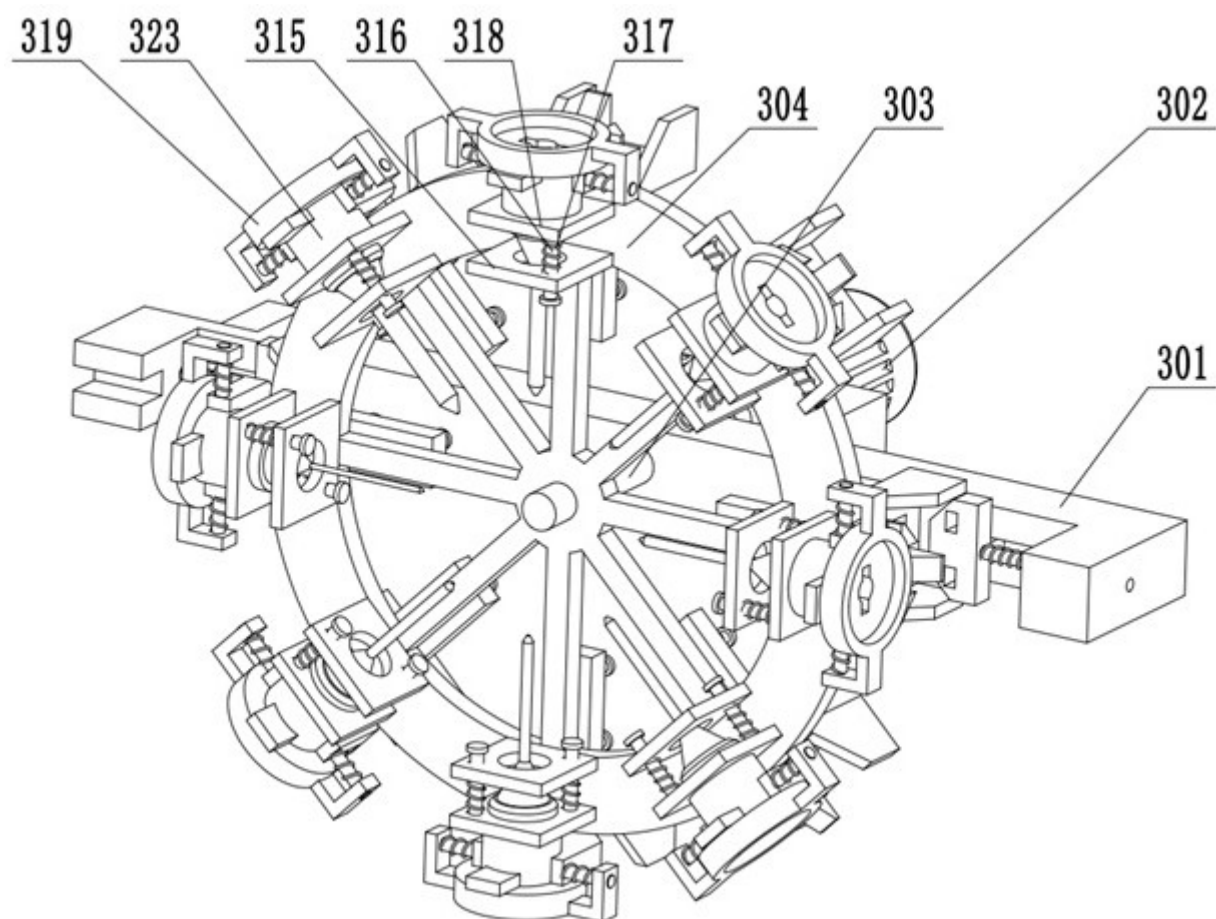


图 12

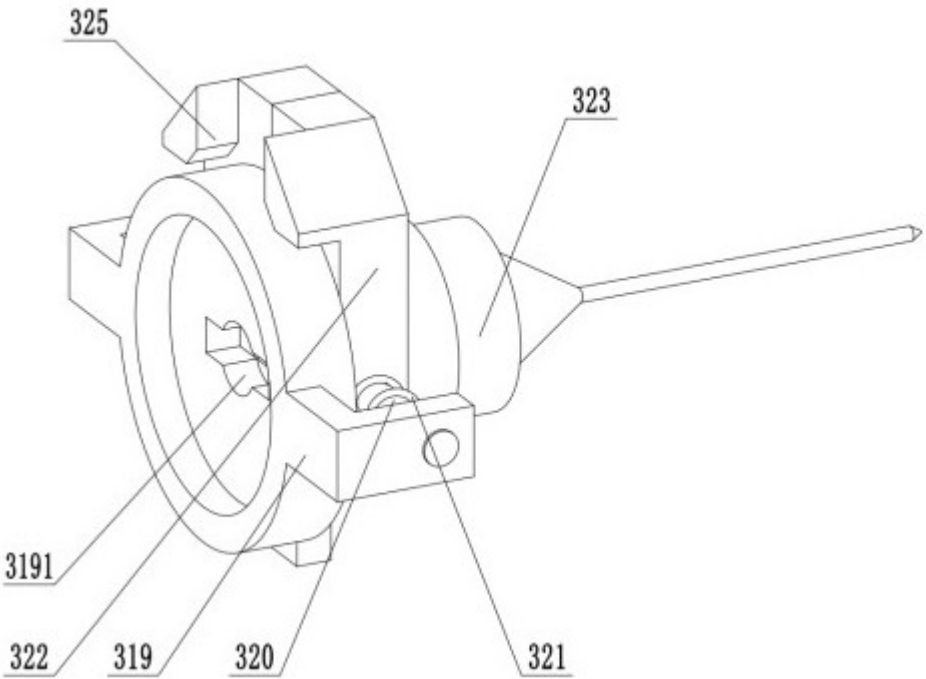


图 13

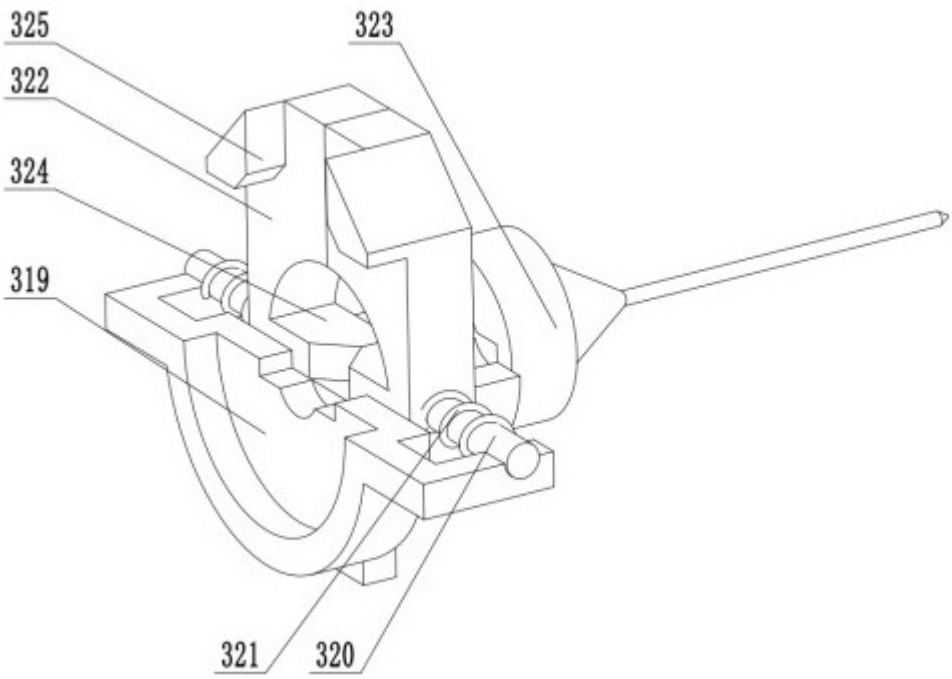


图 14

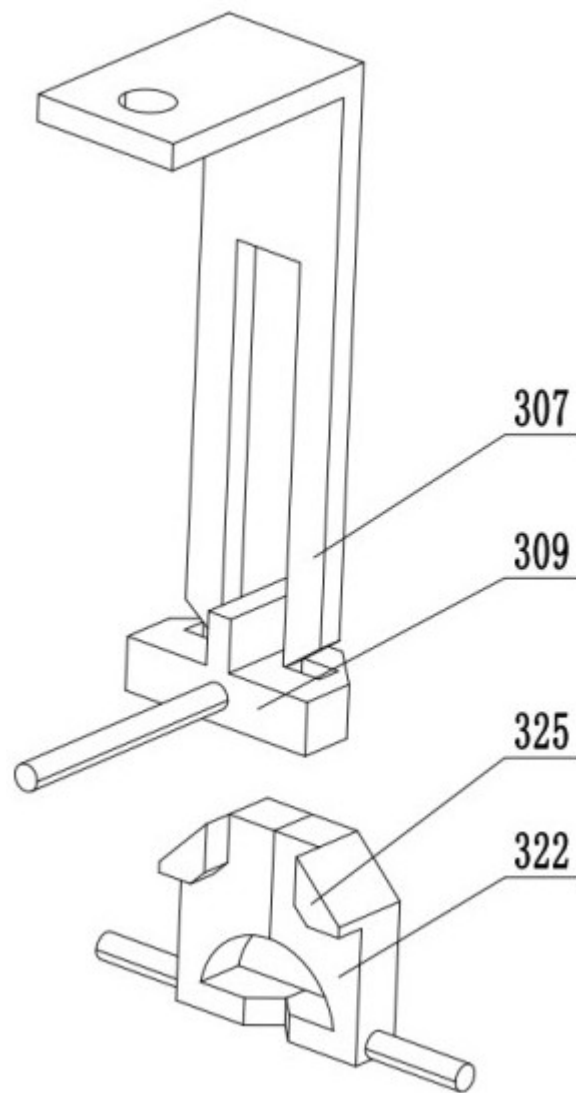


图 15