(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109637804 B
(45)授权公告日 2024.04.05

(21)申请号 201811631500.X

(22)申请日 2018.12.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109637804 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(73)专利权人 苏州市圣玛特电机设备制造有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇浦庄大道北端

(72)发明人 疏睿

(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246
专利代理师 朱斌兵

(51)Int.Cl.
H01F 41/076(2016.01)
H01F 41/098(2016.01)

(56)对比文件
CN 209895917 U,2020.01.03
CN 105140024 A,2015.12.09
CN 206236537 U,2017.06.09
CN 205004178 U,2016.01.27
CN 205004184 U,2016.01.27
CN 206236538 U,2017.06.09
CN 104167287 A,2014.11.26
CN 105118661 A,2015.12.02
CN 106385146 A,2017.02.08
CN 106531432 A,2017.03.22
CN 106653350 A,2017.05.10
CN 106653351 A,2017.05.10
CN 106783139 A,2017.05.31
CN 107731510 A,2018.02.23
CN 107731513 A,2018.02.23
CN 108133821 A,2018.06.08
CN 206271553 U,2017.06.20
CN 207116224 U,2018.03.16
CN 207183068 U,2018.04.03
CN 207895970 U,2018.09.21
CN 207925305 U,2018.09.28
肖建军.圆弧滚切式剪切机主要结构及性能分析.鞍钢技术.1995,(第10期),23-27.

审查员 蒲天同

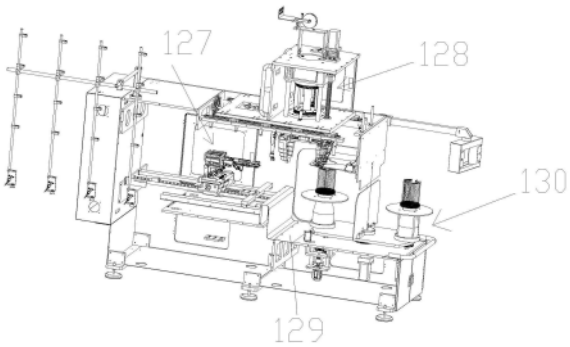
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种自动绕线机

(57)摘要

本发明涉及一种自动绕线机,所述机架上设有旋转工作台;所述旋转工作台上设有与其相对应的绕线装置;所述旋转工作台一侧设有与其相对设置的剪线机构,所述上隔离板上设有进线机构;所述上隔离板和下隔离板之间设有传动机构;所述下隔离板下设有绕线机构;所述上隔离板下设有进线管,且上述进线管通过上隔离板上对应设置的小孔与进线机构相连;所述进线管穿过传动机构与绕线机构相通。本发明涉及一种自动绕线机,效率高,能够全自动的对绕线完成的线杯进行剪线和绕线加工,整体操作方便,省力有效,降低了生产成本和人力成本,满足了企业的需求,特别是中小型企业的发展,具有较好的推广价值。



CN 109637804 B

1.一种自动绕线机,其特征在于,包括:绕线装置、剪线机构、旋转工作台、机架;所述机架上设有旋转工作台;所述旋转工作台上设有与其相对应的绕线装置;所述旋转工作台一侧设有与其相对设置的剪线机构;

所述绕线装置包括:进线机构、上隔离板、传动机构、下隔离板、进线管、绕线机构;所述上隔离板上设有进线机构;所述上隔离板和下隔离板之间设有传动机构;所述下隔离板下设有绕线机构;所述上隔离板下设有进线管,且上述进线管通过上隔离板上对应设置的小孔与进线机构相连;所述进线管穿过传动机构与绕线机构相通;

所述传动机构包括:转动轮、旋转齿轮、进线管、固定模座、丝杆、滑动齿轮、连接杆、滑动杆、传动轮、传动杆;所述上隔离板和下隔离板之间设有丝杆,且上述丝杆与上隔离板上的升降电机相连;所述丝杆上可滑动连接有位于上隔离板下的固定模座,且上述固定模座可滑动连接在丝杆上;所述固定模座上设有转动轮;所述固定模座下设有旋转齿轮;所述旋转齿轮一侧设有与其配合连接的滑动齿轮;所述滑动齿轮可滑动连接在滑动杆上,且上述滑动杆安装于上隔离板与下隔离板之间;所述旋转齿轮下设有连接杆;所述传动轮上设有传动杆和与传动杆对应设置的进线管;且上述传动杆和进线管穿过转动轮和固定模座;

所述剪线机构包括:L型底座、横向移动机构、纵向移动机构和剪切机构;所述横向移动机构安装于L型底座上;所述横向移动机构上设有纵向移动机构;所述纵向移动机构上设有剪切机构。

2.根据权利要求1所述的一种自动绕线机,其特征在于:所述绕线机构包括:固定座、转动齿轮、滑轮组、绕线杆、出线头、转动杆、配重块、绕线模具;所述下隔离板下设有固定座;所述固定座下设有转动齿轮;所述转动齿轮与传动杆和进线管相连;所述转动齿轮下设有与其相连的转动杆;所述转动杆一端下方设有绕线杆;所述绕线杆下端设有出线头;所述转动杆另一端下方设有配重块;所述转动杆和绕线杆上设有若干个滑轮组;所述滑轮组上方与进线管相通,下方与出线头相通;所述转动杆下方设有绕线模具;所述连接杆穿过转动齿轮和转动杆与绕线模具相连。

3.根据权利要求1所述的一种自动绕线机,其特征在于:还包括一升降系统,所述升降系统包括:升降气缸、滑动模块、滑动导柱、气缸、联动板、承载板、夹板;所述承载板上设有两个相对设置的气缸;两个所述气缸一侧均设有联动板;所述气缸一侧设有两根滑动导柱,且上述滑动导柱固定在承载板上;两根所述滑动导柱之间设有升降气缸,且上述升降气缸固定于承载板上;所述承载板下设有两块相对设置的夹板,且上述夹板可滑动连接在承载板下;两块所述夹板均与联动板相连。

4.根据权利要求2所述的一种自动绕线机,其特征在于:所述绕线模具呈倒锥形的阶梯状。

5.根据权利要求1所述的一种自动绕线机,其特征在于:所述横向移动机构包括:横向丝杆、固定板、下滑动杆、下滑板;所述横向丝杆设置在两个固定板之间,且上述横向丝杆与电机相连;所述横向丝杆两侧还设有位于两个固定板之间的下滑动杆;所述横向丝杆上设有可滑动设置在下滑动杆上的下滑板。

6.根据权利要求5所述的一种自动绕线机,其特征在于:所述纵向移动机构包括:上固定座、纵向丝杆、上滑动杆、上滑板;所述下滑板上设有两个相对设置的上固定座;所述上固定座之间设有纵向丝杆,且上述纵向丝杆与电机相连;所述纵向丝杆两侧设有位于两个上

固定座之间的上滑动杆;所述纵向丝杆上设有可滑动的设置在上滑动杆上的上滑板。

7.根据权利要求1所述的一种自动绕线机,其特征在于:所述剪线机构包括:立板、气缸连接座、前后板底座、转向气缸、前气缸座板、后气缸座板、剪线气缸、夹紧气缸、刀座、夹紧件、置线槽;两个所述立板对称设置在上滑板上;两个所述立板之间设有气缸连接座;所述立板上端设有可转动的前后板底座;所述转向气缸的两端分别与气缸连接座和前后板底座可转动相连;所述前后板底座上设有相对设置的前气缸座板和后气缸座板;所述前气缸座板和后气缸座板之间设有相邻设置的剪线气缸和夹紧气缸;所述前气缸座板一侧设有固定座;所述固定座上设有夹紧件,且上述夹紧件与夹紧气缸相连;所述夹紧件一侧设有刀座;所述刀座与剪线气缸相连;所述夹紧件一端设有置线槽,且上述置线槽通过连接板与固定座相连。

一种自动绕线机

技术领域

[0001] 本发明涉及绕线机领域,尤其涉及一种自动绕线机。

背景技术

[0002] 绕线机是把线状的物体缠绕到特定的工件上的设备,通常用于铜线缠绕。凡是电器产品大多需要用漆包线绕制成的电感线圈,就需要用到绕线机。但是现有的绕线机由于结构不合理,绕线效率低,不能进行连续进行切线和绕线工序,无法满足企业的实际加工需求。

发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种操作方便,并且可以满足大规模加工需求的一种自动绕线机。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是一种自动绕线机,包括:绕线装置、剪线机构、旋转工作台、机架;所述机架上设有旋转工作台;所述旋转工作台上设有与其相对应的绕线装置;所述旋转工作台一侧设有与其相对设置的剪线机构。

[0005] 优选的,所述绕线装置包括:进线机构、上隔离板、传动机构、下隔离板、进线管、绕线机构;所述上隔离板上设有进线机构;所述上隔离板和下隔离板之间设有传动机构;所述下隔离板下设有绕线机构;所述上隔离板下设有进线管,且上述进线管通过上隔离板上对应设置的小孔与进线机构相连;所述进线管穿过传动机构与绕线机构相通。

[0006] 优选的,所述传动机构包括:转动轮、旋转齿轮、进线管、固定模座、丝杆、滑动齿轮、连接杆、滑动杆、传动轮、传动杆;所述上隔离板和下隔离板之间设有丝杆,且上述丝杆与上隔离板上的升降电机相连;所述丝杆上可滑动连接有位于上隔离板下的固定模座,且上述固定模座可滑动连接在丝杆上;所述固定模座上设有转动轮;所述固定模座下设有旋转齿轮;所述旋转齿轮一侧设有与其配合连接的滑动齿轮;所述滑动齿轮可滑动连接在滑动杆上,且上述滑动杆安装于上隔离板与下隔离板之间;所述旋转齿轮下设有连接杆;所述传动轮上设有传动杆和与传动杆对应设置的进线管;且上述传动杆和进线管穿过转动轮和固定模座。

[0007] 优选的,所述绕线机构包括:固定座、转动齿轮、滑轮组、绕线杆、出线头、转动杆、配重块、绕线模具;所述下隔离板下设有固定座;所述固定座下设有转动齿轮;所述转动齿轮与传动杆和进线管相连;所述转动齿轮下设有与其相连的转动杆;所述转动杆一端下方设有绕线杆;所述绕线杆下端设有出线头;所述转动杆另一端下方设有配重块;所述转动杆和绕线杆上设有若干个滑轮组;所述滑轮组上方与进线管相通,下方与出线头相通;所述转动杆下方设有绕线模具;所述连接杆穿过转动齿轮和转动杆与绕线模具相连。

[0008] 优选的,所述升降系统包括:升降气缸、滑动导块、滑动导柱、气缸、联动板、承载板、夹板;所述承载板上设有两个相对设置的气缸;两个所述气缸一侧均设有联动板;所述气缸一侧设有两根滑动导柱,且上述滑动导柱固定在承载板上;两根所述滑动导柱之间设

有升降气缸,且上述升降气缸固定于承载板上;所述承载板下设有两块相对设置的夹板,且上述夹板可滑动连接在承载板下;两块所述夹板均与联动板相连。

[0009] 优选的,所述绕线模具呈倒锥形的阶梯状。

[0010] 优选的,所述剪线机构包括:L型底座、横向移动机构、纵向移动机构和剪切机构;所述横向移动机构安装于L型底座上;所述横向移动机构上设有纵向移动机构;所述纵向移动机构上设有剪切机构。

[0011] 优选的,所述横向移动机构包括:横向丝杆、固定板、下滑动杆、下滑板;所述横向丝杆设置在两个固定板之间,且上述横向丝杆与电机相连;所述横向丝杆两侧还设有位于两个固定板之间的下滑动杆;所述横向丝杆上设有可滑动设置在下滑动杆上的下滑板。

[0012] 优选的,所述纵向移动机构包括:上固定座、纵向丝杆、上滑动杆、上滑板;所述下滑板上设有两个相对设置的上固定座;所述上固定座之间设有纵向丝杆,且上述纵向丝杆与电机相连;所述纵向丝杆两侧设有位于两个上固定座之间的上滑动杆;所述纵向丝杆上设有可滑动的设置在上滑动杆上的上滑板。

[0013] 优选的,所述剪切机构包括:立板、气缸连接座、前后板底座、转向气缸、前气缸座板、后气缸座板、剪线气缸、夹紧气缸、刀座、夹紧件、置线槽;两个所述立板对称设置在上滑板上;两个所述立板之间设有气缸连接座;所述立板上端设有可转动的前后板底座;所述转向气缸的两端分别与气缸连接座和前后板底座可转动相连;所述前后板底座上设有相对设置的前气缸座板和后气缸座板;所述前气缸座板和后气缸座板之间设有相邻设置的剪线气缸和夹紧气缸;所述前气缸座板一侧设有固定座;所述固定座上设有夹紧件,且上述夹紧件与夹紧气缸相连;所述夹紧件一侧设有刀座;所述刀座与剪线气缸相连;所述夹紧件一端设有置线槽,且上述置线槽通过连接板与固定座相连。

[0014] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0015] 本发明涉及一种自动绕线机,效率高,能够全自动的对绕线完成的线杯进行剪线和绕线加工,整体操作方便,省力有效,降低了生产成本和人力成本,满足了企业的需求,特别是中小型企业的发展,具有较好的推广价值。

附图说明

[0016] 附图1为本发明的立体图;

[0017] 附图2为切线机构的结构示意图;

[0018] 附图3为切线机构的另一角度视图;

[0019] 附图4为剪切机构的结构示意图;

[0020] 附图5为附图3的局部放大图;

[0021] 附图6为附图2的局部放大图;

[0022] 附图7为绕线装置的结构示意图;

[0023] 附图8为附图7的另一视图;

[0024] 附图9为附图7的局部放大图;

[0025] 附图10为附图7的局部放大图;

[0026] 附图11为附图8的局部放大图;

[0027] 其中:1、上滑动杆;2、剪切机构;3、固定板;4、横向丝杆;5、下滑动杆;6、上固定座;

7、下滑板;8、上滑板;9、立板;10、气缸连接座;11、转向气缸;12、前后板底座;13、剪线气缸;14、后气缸座板;15、前气缸座板;16、夹紧件;17、置线槽;18、刀座;19、L型底座;20、横向移动机构;21、纵向移动机构;22、纵向丝杆;23、连接杆;24、固定板;25、夹紧气缸;101、进线机构;102、上隔离板;103、进线管;104、传动杆;105、转动轮;106、固定模座;107、转动电机;108、连接杆;109、旋转齿轮;110、传动轮;111、固定座;112、转动齿轮;113、转动杆;114、滑轮组;115、出线头;116、绕线杆;117、配重块;119、绕线模具;120、升降电机;121、丝杆;122、滑动齿轮;123、滑动杆;124、下隔离板;125、传动机构;126、绕线机构;127、剪线机构;128、绕线装置;129、机架;130、旋转工作台;131、气缸;132、夹板;133、承载板;134、升降系统;135、联动板;136、滑动导柱;137、滑动导块;138、升降气缸。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0029] 如附图1-11所示的本发明所述的一种自动绕线机,包括:绕线装置128、剪线机构127、旋转工作台130、机架129;所述机架129上设有旋转工作台130;所述旋转工作台130上设有与其相对应的绕线装置128;所述旋转工作台130一侧设有与其相对设置的剪线机构127。

[0030] 所述绕线装置128包括:进线机构101、上隔离板102、传动机构125、下隔离板124、进线管103、绕线机构126;所述上隔离板102上设有进线机构101;所述上隔离板102和下隔离板124之间设有传动机构125;所述下隔离板124下设有绕线机构126;所述上隔离板102下设有进线管103,且上述进线管103通过上隔离板102上对应设置的小孔与进线机构101相连;所述进线管103穿过传动机构125与绕线机构126相通。

[0031] 所述传动机构125包括:转动轮105、旋转齿轮109、进线管103、固定模座106、丝杆121、滑动齿轮122、连接杆108、滑动杆123、传动轮110、传动杆104;所述上隔离板102和下隔离板124之间设有丝杆121,且上述丝杆121与上隔离板102上的升降电机120相连;所述丝杆121上可滑动连接有位于上隔离板102下的固定模座106,且上述固定模座106可滑动连接在丝杆121上;所述固定模座106上设有转动轮105;所述固定模座106下设有旋转齿轮109;所述旋转齿轮109一侧设有与其配合连接的滑动齿轮122;所述滑动齿轮122可滑动连接在滑动杆123上,且上述滑动杆123安装于上隔离板102与下隔离板124之间;所述旋转齿轮109下设有连接杆108;所述传动轮110上设有传动杆104和与传动杆104对应设置的进线管103;且上述传动杆104和进线管103穿过转动轮105和固定模座106。

[0032] 所述绕线机构126包括:固定座111、转动齿轮112、滑轮组114、绕线杆116、出线头115、转动杆113、配重块117、绕线模具119;所述下隔离板124下设有固定座111;所述固定座111下设有转动齿轮112;所述转动齿轮112与传动杆104和进线管103相连;所述转动齿轮112下设有与其相连的转动杆113;所述转动杆113一端下方设有绕线杆116;所述绕线杆116下端设有出线头115;所述转动杆113另一端下方设有配重块117;所述转动杆113和绕线杆116上设有若干个滑轮组114;所述滑轮组114上方与进线管103相通,下方与出线头115相通;所述转动杆113下方设有绕线模具119;所述连接杆108穿过转动齿轮112和转动杆113与绕线模具119相连。

[0033] 所述升降系统134包括:升降气缸138、滑动导块137、滑动导柱136、气缸131、联动

板135、承载板133、夹板132;所述承载板133上设有两个相对设置的气缸131;两个所述气缸131一侧均设有联动板135;所述气缸131一侧设有两根滑动导柱136,且上述滑动导柱136固定在承载板133上;两根所述滑动导柱136之间设有升降气缸138,且上述升降气缸138固定于承载板133上;所述承载板133下设有两块相对设置的夹板132,且上述夹板132可滑动连接在承载板133下;两块所述夹板132均与联动板135相连。

[0034] 所述绕线模具119呈倒锥形的阶梯状。

[0035] 所述剪线机构127包括:L型底座19、横向移动机构20、纵向移动机构21和剪切机构2;所述横向移动机构20安装于L型底座19上;所述横向移动机构20上设有纵向移动机构21;所述纵向移动机构21上设有剪切机构2。

[0036] 所述横向移动机构20包括:横向丝杆4、固定板24、下滑动杆5、下滑板7;所述横向丝杆4设置在两个固定板3之间;所述横向丝杆4两侧还设有位于两个固定板3之间的下滑动杆5;所述横向丝杆4上设有可滑动设置在下滑动杆5上的下滑板7。

[0037] 优选的,所述纵向移动机构21包括:上固定板6、纵向丝杆22、上滑动杆1、上滑板8;所述下滑板7上设有两个相对设置的上固定板6;所述上固定板6之间设有纵向丝杆22,且上述纵向丝杆22与电机相连;所述纵向丝杆22两侧设有位于两个上固定板6之间的上滑动杆1;所述纵向丝杆22上设有可滑动的设置在上滑动杆1上的上滑板8。

[0038] 优选的,所述剪切机构2包括:立板9、气缸连接座10、前后板底座12、转向气缸11、前气缸座板15、后气缸座板14、剪线气缸13、夹紧气缸25、刀座18、夹紧件16、置线槽17;两个所述立板9对称设置在上滑板8上;两个所述立板9之间设有气缸连接座10;所述立板9上端设有可转动的前后板底座12;所述转向气缸11的两端分别与气缸连接座10和前后板底座12可转动相连;所述前后板底座12上设有相对设置的前气缸座板15和后气缸座板14;所述前气缸座板15和后气缸座板14之间设有相邻设置的夹紧气缸25和剪线气缸13;所述前气缸座板15一侧设有固定板25;所述固定板25上设有夹紧件16,且上述夹紧件16穿过前气缸座板15与夹紧气缸25相连;所述夹紧件16一侧设有刀座18;所述刀座18穿过前气缸座板15与剪线气缸13相连;所述夹紧件16一端设有置线槽17,且上述置线槽17通过连接板23与固定板25相连。

[0039] 本发明

[0040] 在使用本装置时,首先将线通过进线机构,随后进入到进线管内,通过进线管一路直达到绕线机构,并与滑轮组连接,通过滑轮组将线头连接到出线头上,再通过出线头环绕在绕线模具上,上隔离板上的升降电机运作,使丝杆转动,丝杆转动带动滑动齿轮在丝杠上上下旋转移动,滑动齿轮在转动的同时使得与其配合连接的旋转齿轮一起旋转移动;旋转齿轮上下移动的同时通过传动杆和固定座带动转动齿轮旋转,转动齿轮旋转的同时带动转动杆旋转,使得线可以一圈圈绕在绕线模具上,而由于旋转齿轮是在丝杆上上下移动的,所以与其相连的连接杆亦上下移动,从而带动连接杆底部的绕线模具上下移动,可以更好的使线绕在阶梯状的绕线模具上,当绕线完毕后通过横向移动机构和纵向移动机构将剪切机构移动到指定的位置,随后通过剪线气缸上的夹紧件将需要剪断的线压紧到置线槽内,随后夹紧件一侧的刀座伸出将线剪断。

[0041] 本发明涉及一种自动绕线机,效率高,能够全自动的对绕线完成的线杯进行剪线和绕线加工,整体操作方便,省力有效,降低了生产成本和人力成本,满足了企业的需求,特

别是中小型企业的发展,具有较好的推广价值。

[0042] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。

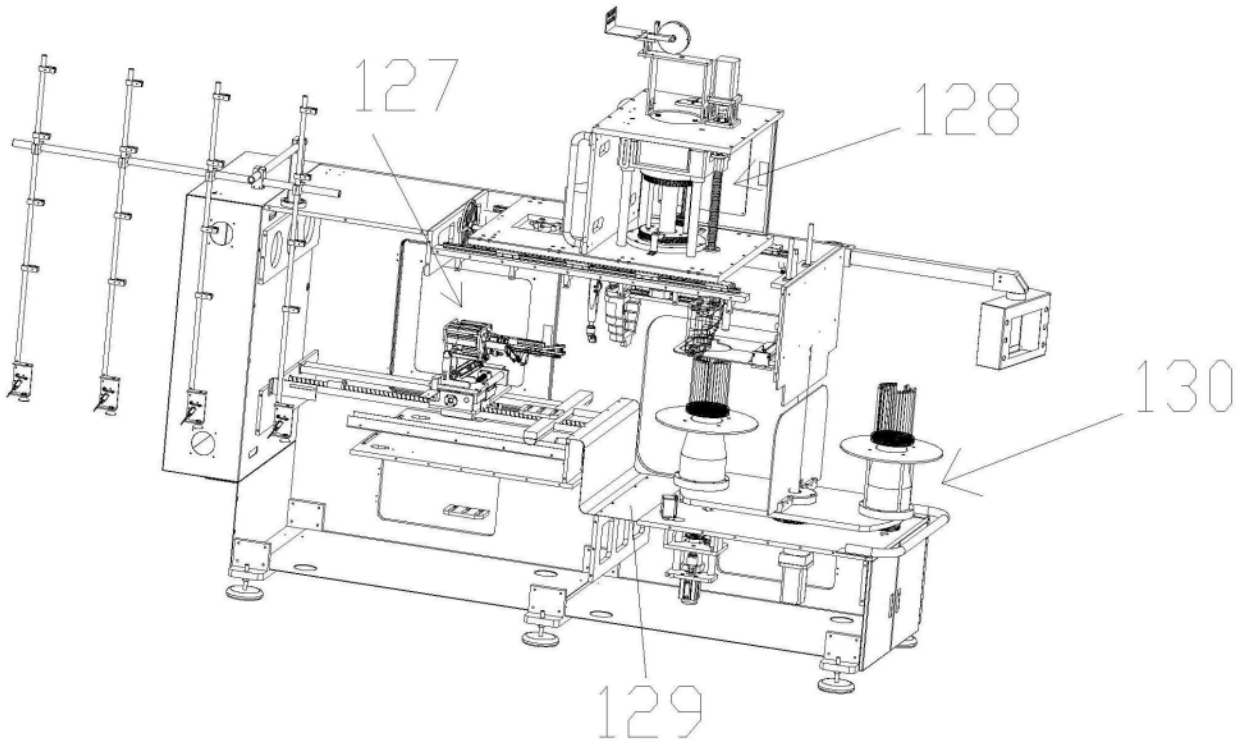


图1

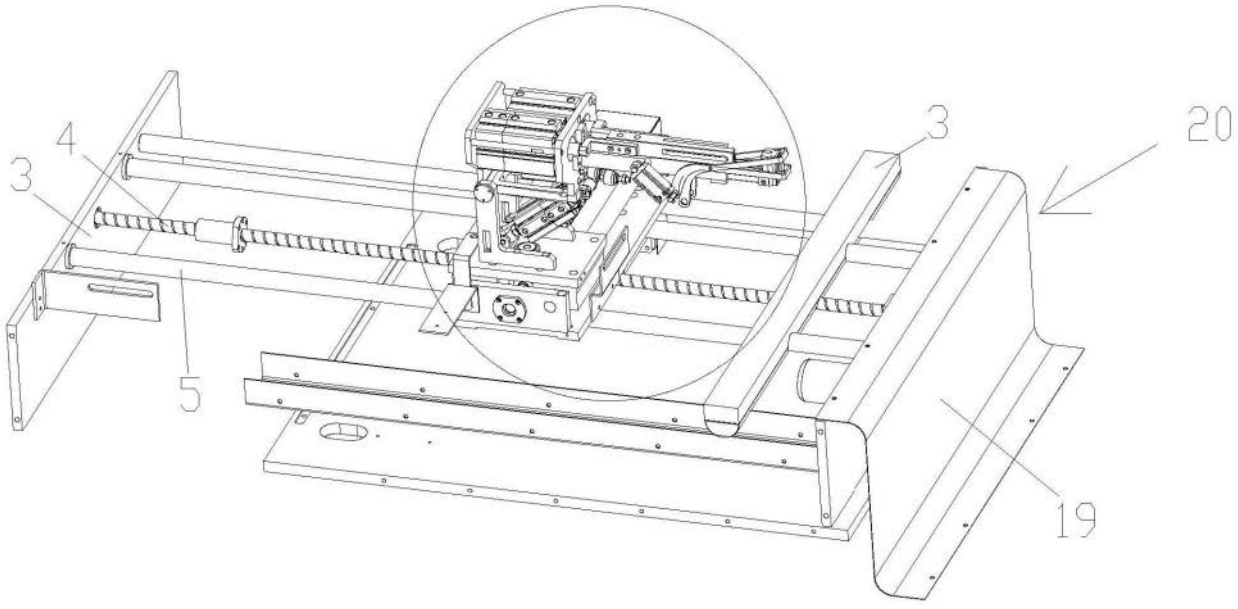


图2

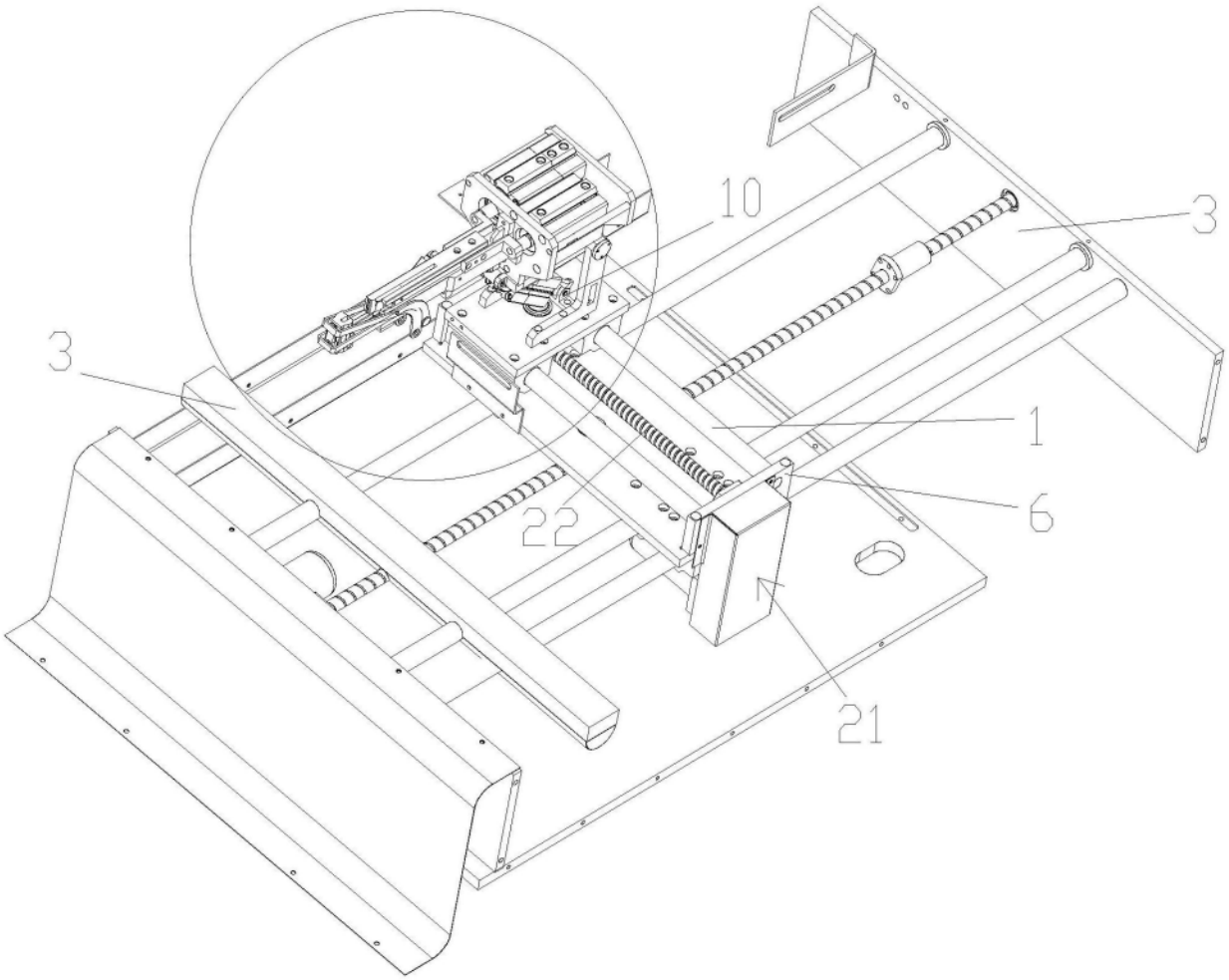


图3

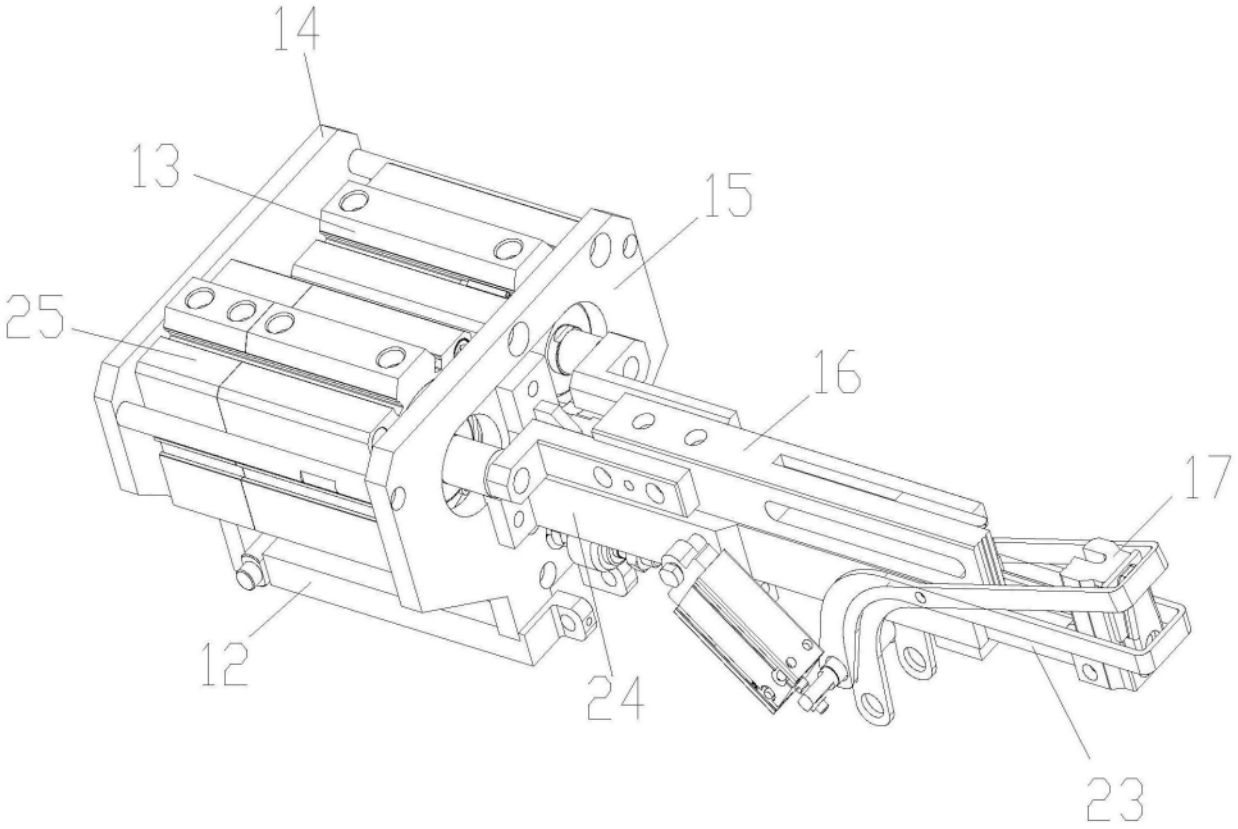


图4

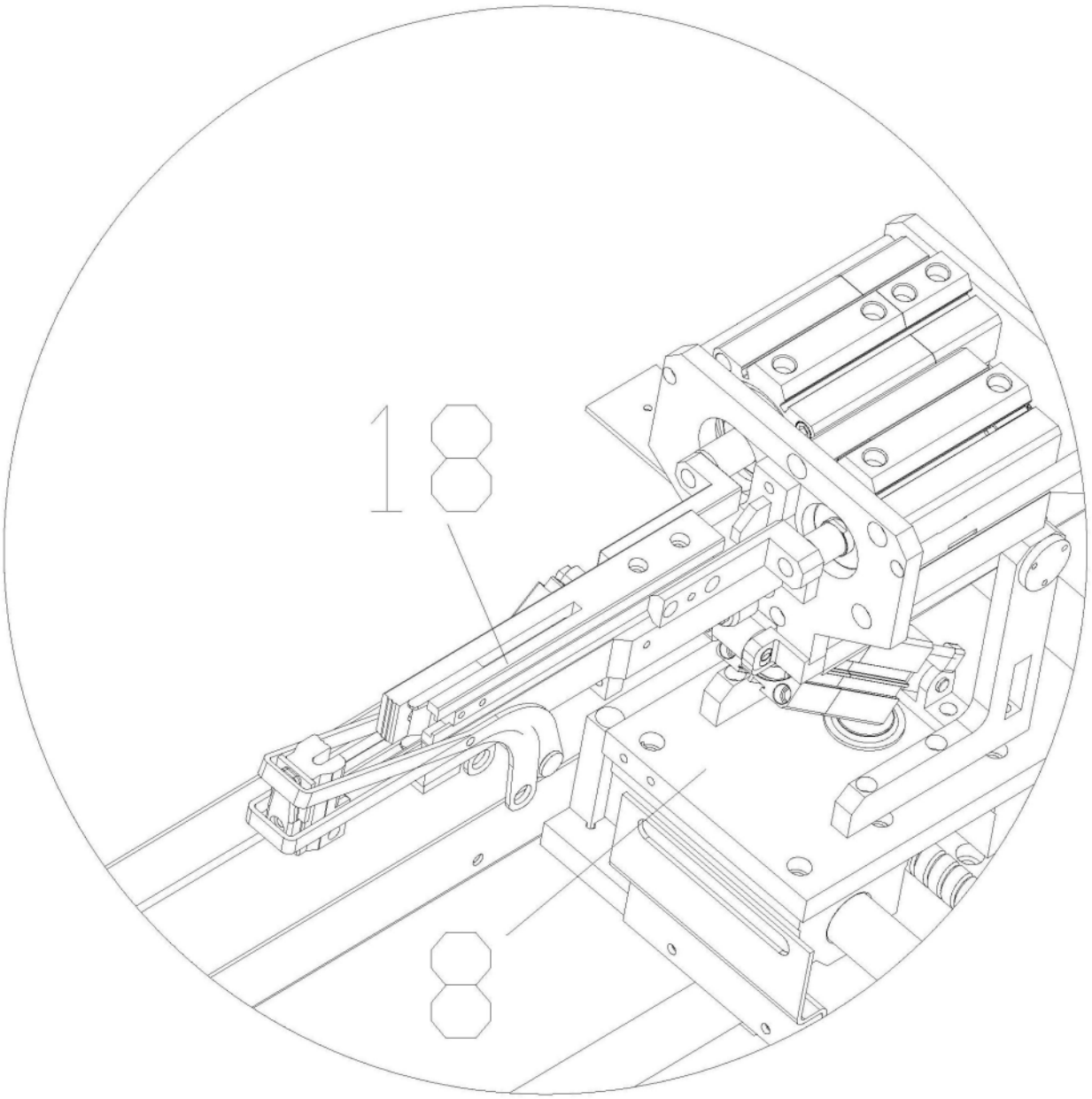


图5

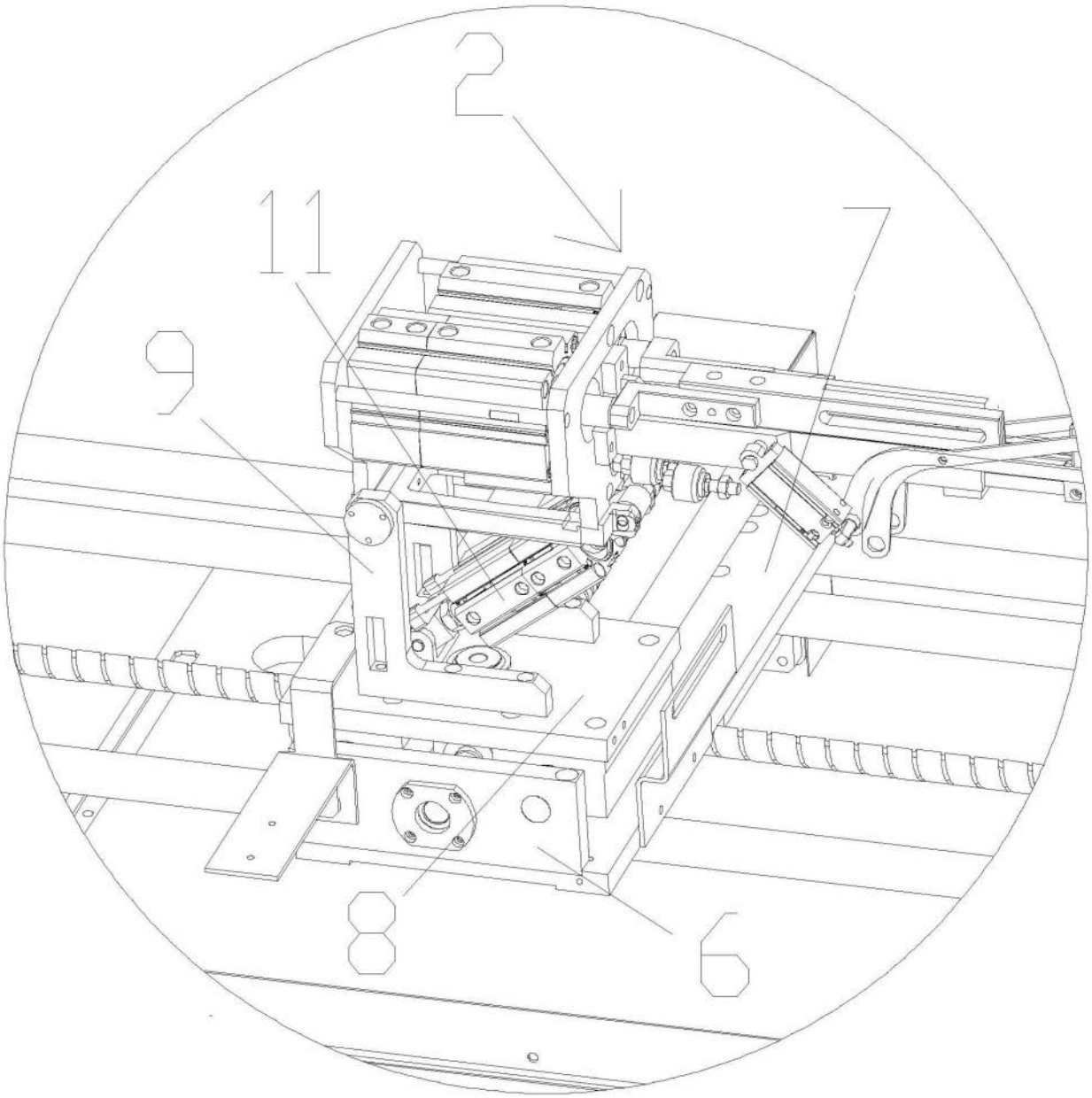


图6

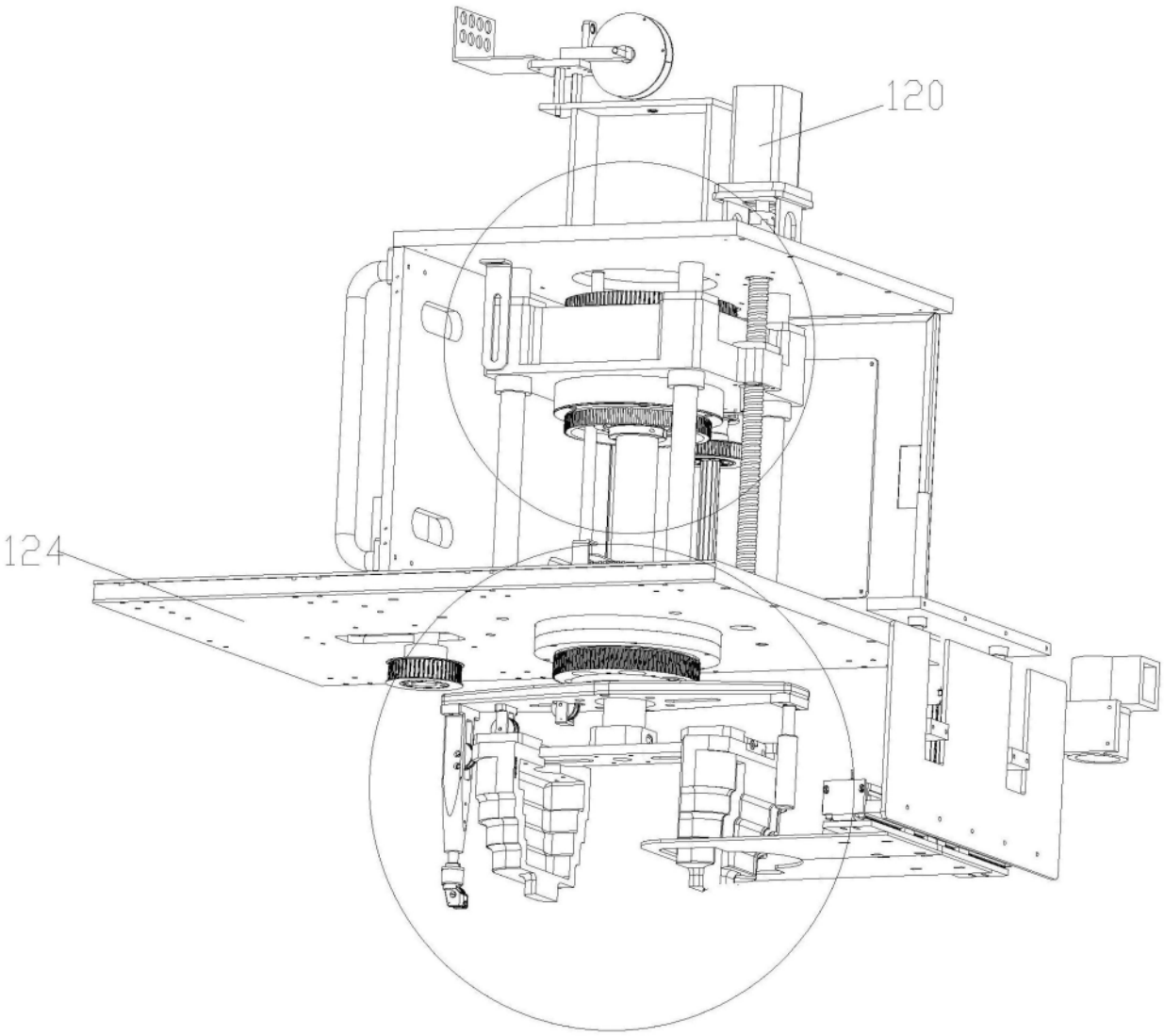


图7

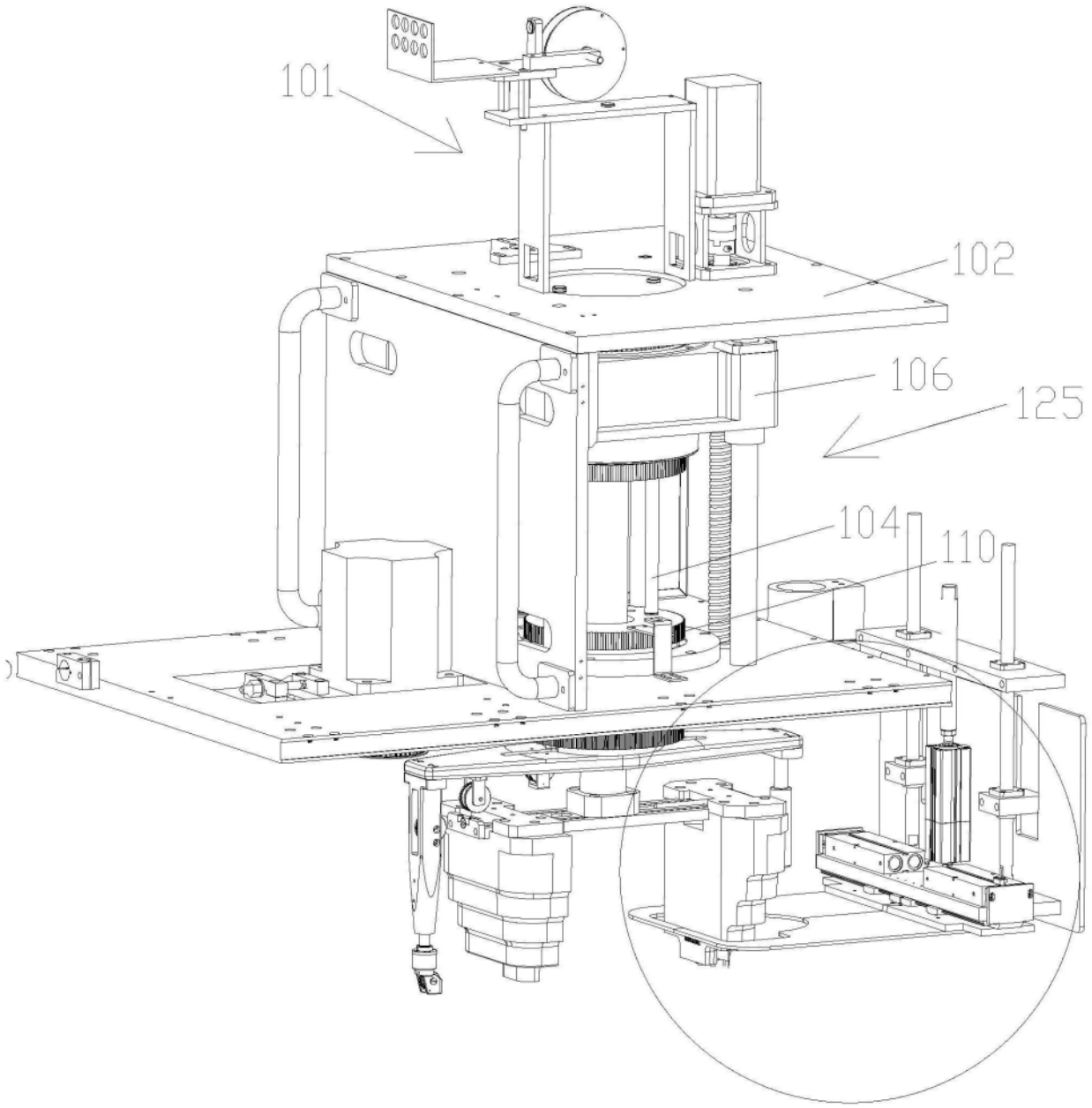


图8

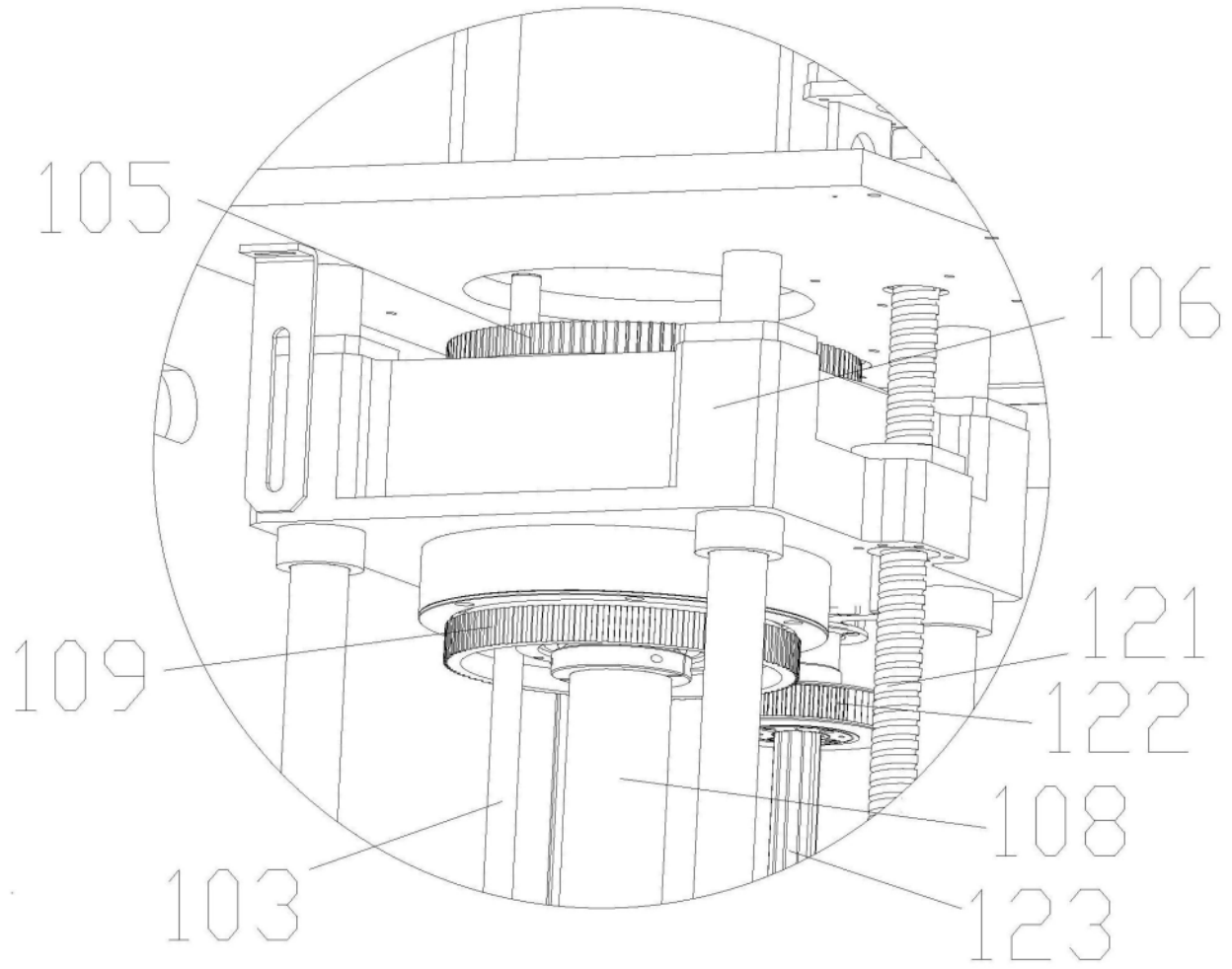


图9

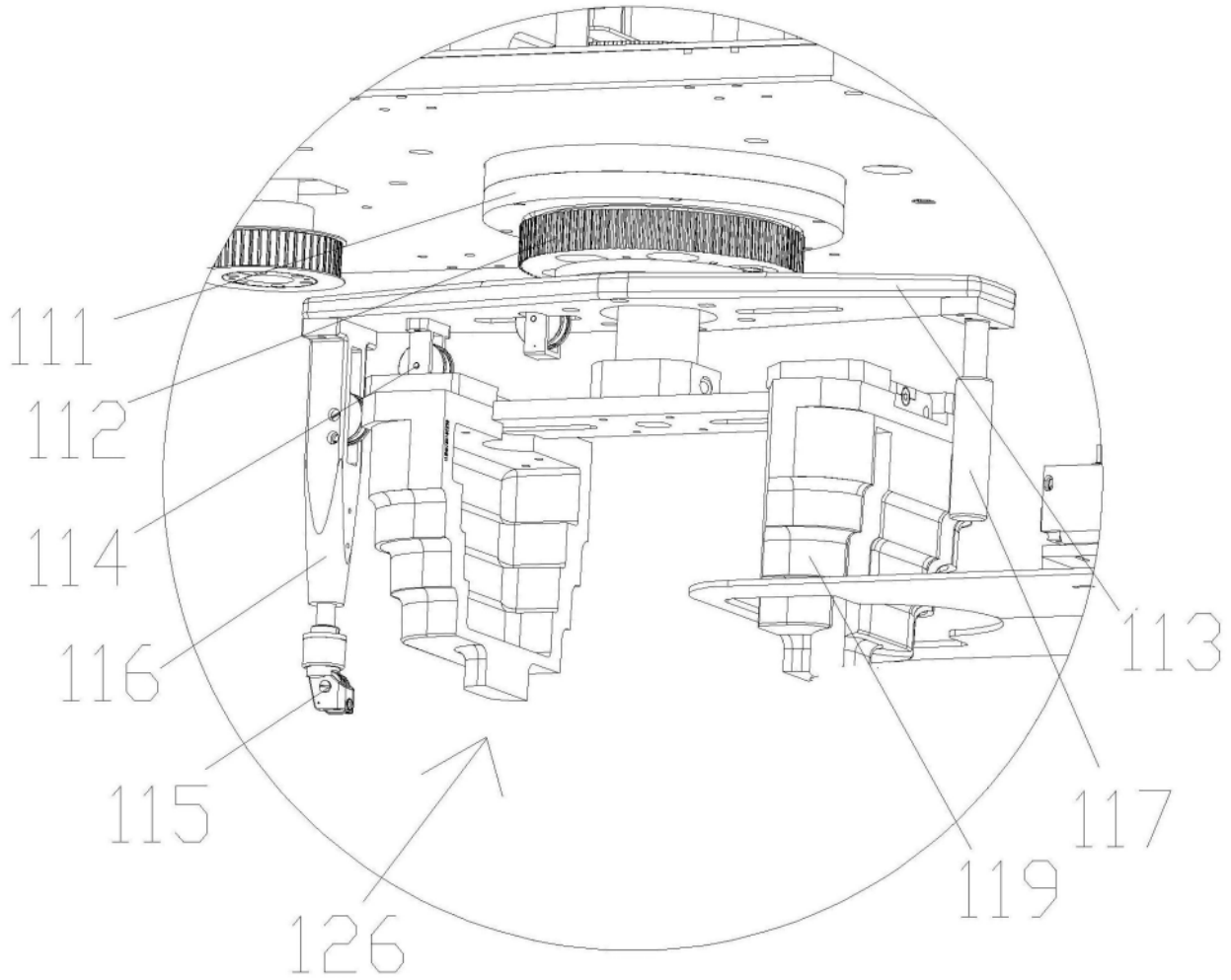


图10

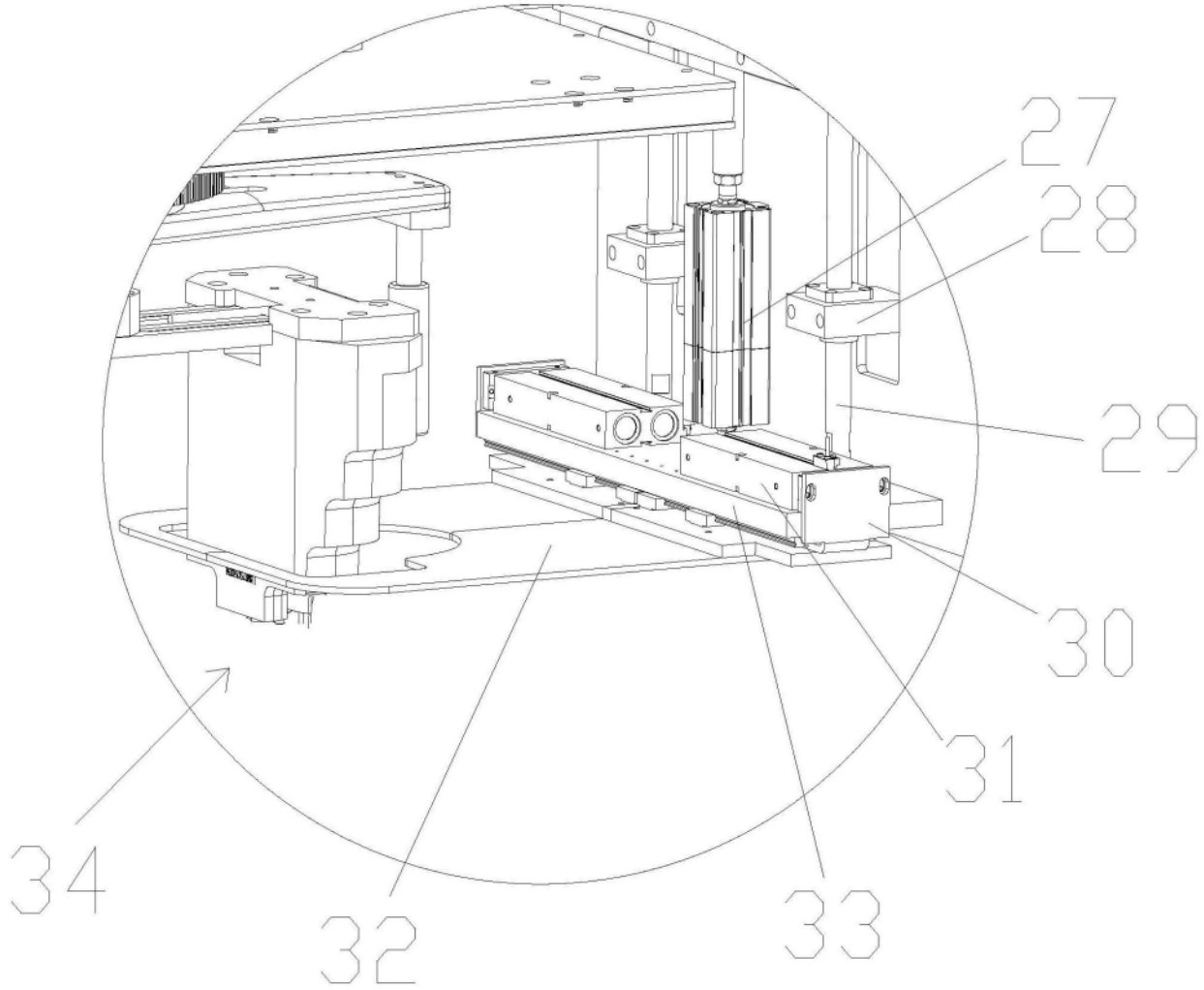


图11