



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103381487 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201310313102. 4

B23Q 1/26 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 07. 24

(71) 申请人 佛山市顺德区俊联鸿徽机械制造有限公司

地址 528308 广东省佛山市顺德区伦教常教三洪奇工业区创业路地 8 号

(72) 发明人 邓道彬

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 刘孟斌

(51) Int. Cl.

B23B 7/00 (2006. 01)

B23Q 5/34 (2006. 01)

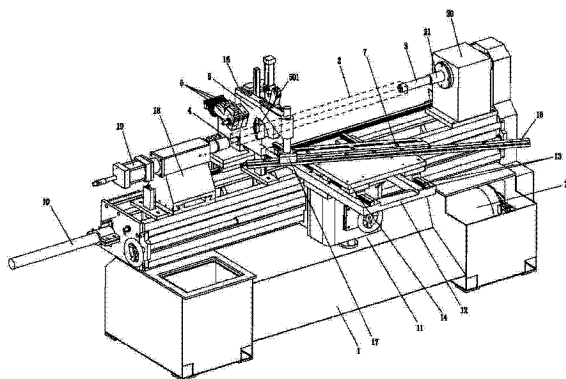
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床

(57) 摘要

本发明涉及一种中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,包括床身、主轴顶叉、尾座顶针、中心滑架、粗坯刀架,对应中心滑架另一侧的床身后端安装有成型刀架,所述中心滑架通过中心滑动组件滑动坐在床身前端,床身一侧固定有驱动中心滑动组件沿滑轨滑动的油缸,床身后端安装有升降组件,升降组件上连接有导轨座,导轨座上设置有沿床身前后端延伸设置的导轨,导轨上滑动坐设有刀架靠板,成型刀架呈倾斜式安装在刀架靠板上,成型刀架一侧的刀架靠板上固定有导程滑轨,中心滑架往导程滑轨方向延伸有导程支承臂,导程支承臂通过导程滑座与导程滑轨滑动连接,其结构简单、合理,通过机械结构实现粗车和精车同步车削,结构稳定,加工精度高。



1. 一种中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,包括床身(1),床身(1)两侧安装有夹紧工件(2)两端的主轴顶叉(3)和尾座顶针(4),主轴顶叉(3)和尾座顶针(4)之间的床身(1)前端安装有中心滑架(5),中心滑架(5)上开设有适于工件(2)穿过的中心穿孔(501),中心滑架(5)上安装有粗坯刀架(6),对应中心滑架(5)另一侧的床身(1)后端安装有成型刀架(7),其特征是,所述中心滑架(5)通过中心滑动组件(9)滑动设在床身(1)前端,床身(1)一侧固定有驱动中心滑动组件(9)沿床身(1)前端滑动的油缸(10),床身(1)后端安装有升降组件(11),升降组件(11)上连接有导轨座(12),导轨座(12)上设置有沿床身(1)前后端延伸设置的导轨(13),导轨(13)上滑动设有刀架靠板(14),成型刀架(7)呈倾斜式安装在刀架靠板(14)上,成型刀架(7)一侧的刀架靠板(14)上固定有导程滑轨(15),中心滑架(5)往导程滑轨(15)方向延伸有导程支承臂(16),导程支承臂(16)通过导程滑座(17)与导程滑轨(15)滑动连接,当油缸(10)驱动中心滑架(5)沿床身(1)前端滑动时,导程支承臂(16)上的导程滑座(17)沿导程滑轨(15)滑动,带动成型刀架(7)沿导轨(13)滑动,使成型刀架(7)上的成型刀往工件(2)方向进给切削。

2. 根据权利要求1所述中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,其特征是,所述中心滑动组件(9)包括中心滑架拖板(901)、中心滑架拖板盖(902)、中心滑架滑座(903),床身(1)前端的顶面(101)和侧面(102)分别固定有顶面导轨(905)和侧面导轨(906),中心滑架滑座(903)分别通过顶面滑块(905-1)和侧面滑块(906-1)滑动设在顶面导轨(905)和侧面导轨(906)上,中心滑架拖板(901)固定在中心滑架滑座(903)顶面,中心滑架拖板盖(902)滑动连接在中心滑架拖板(901)上,中心滑架(5)升降滑动连接在中心滑架拖板盖(902)的垂直面(902-1)上。

3. 根据权利要求1所述中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,其特征是,所述升降组件(11)包括升降拖板(1101)、升降箱(1102)、升降丝杆(1103)、蜗轮箱(1104),床身(1)后端侧面横向设有与升降拖板(1101)滑动配合的导轨凸台(103),升降箱(1102)通过升降丝杆(1103)和蜗轮箱(1104)滑动升降连接在升降拖板(1101)上,导轨座(12)固定在升降箱(1102)顶端,蜗轮箱(1104)上还安装有升降调节手轮(1105)。

4. 根据权利要求1所述中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,其特征是,所述尾座顶针(4)通过尾座(18)设置在床身一侧,尾座(18)上固定有驱动尾座顶针(4)的尾座气缸(19)。

5. 根据权利要求1所述中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,其特征是,所述床身(1)另一侧设置有主轴箱(20),主轴顶叉(3)通过主轴(21)转动连接在主轴箱(20)上,主轴(21)另一端与安装在床身(1)底部的主轴电机(22)驱动连接。

6. 根据权利要求1所述中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,其特征是,所述导程支承臂(16)由支臂体(1601)和伸缩杆(1602)组成,支臂体(1601)一端与中心滑架(5)连接,另一端设有垂直套筒(1603),伸缩杆(1602)呈伸缩调节式套设在垂直套筒(1603)上,导程滑座(17)安装在伸缩杆(1602)底端。

7. 根据权利要求1所述中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,其特征是,所述主轴顶叉(3)和尾座顶针(4)之间的床身(1)上安装有至少两个拖料架组件(23),每个托料架组件(23)包括固定架(2301)、升降架(2302)以及升降气缸(2303),固定架(2301)固定在主轴顶叉(3)和尾座顶针(4)之间的凹槽(104)上,升降架(2302)呈垂直状滑动连

接在固定架(2301)上,升降气缸(2303)安装在固定架(2301)底端,并与升降架(2302)升降驱动连接。

8. 根据权利要求1所述中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,其特征是,所述成型刀架(7)一侧的刀架靠板(14)上固定有与成型刀架7平行设置的导程滑轨(15)。

一种中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种半自动背刀车床技术领域,尤其是一种中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床。

背景技术

[0002] 目前,半自动背刀车床的成型刀架和中心滑架一般设置有单独的动力系统进行控制,粗坯刀架安装在中心滑架上,在工件转动时,中心滑架沿工件延伸方向滑动,粗坯刀架对工件进行第一次粗车,同时,成型刀架紧跟后面进行成型车削,从而完成了工件的车削过程,该结构由于存在两套独立的进给装置,其同步性较差,且制造成本高,结构复杂。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决上述现有技术的不足,而提高一种结构简单、合理,制造成本低,加工精度高,性能稳定,粗车和精车同步性好的中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,包括床身,床身两侧安装有夹紧工件两端的主轴顶叉和尾座顶针,主轴顶叉和尾座顶针之间的床身前端安装有中心滑架,中心滑架上开设有适于工件穿过的中心穿孔,中心滑架上安装有粗坯刀架,对应中心滑架另一侧的床身后端安装有成型刀架,其特征是,所述中心滑架通过中心滑动组件滑动设在床身前端,床身一侧固定有驱动中心滑动组件沿滑轨滑动的油缸,床身后端安装有升降组件,升降组件上连接有导轨座,导轨座上设置有沿床身前后端延伸设置的导轨,导轨上滑动设有刀架靠板,成型刀架呈倾斜式安装在刀架靠板上,成型刀架一侧的刀架靠板上固定有导程滑轨,中心滑架往导程滑轨方向延伸有导程支承臂,导程支承臂通过导程滑座与导程滑轨滑动连接,当油缸驱动中心滑架沿滑轨滑动时,导程支承臂上的导程滑座沿导程滑轨滑动,带动成型刀架沿导轨滑动,使成型刀架上的成型刀往工件方向进给切削。

[0005] 采用该结构的半自动背刀车床,中心滑架和安装有成型刀架的刀架靠板通过导程支承臂和导程滑轨联接成整体,使得成型刀架上的成型刀具的滑动进给不需要安装动力装置,节省制造成本,在中心滑架滑动的同时,由导程支承臂通过导程滑座沿导程滑轨滑动,从而带动成型刀架沿导轨滑动,实现成型刀架上的成型刀具对工件的进给车削加工,其结构简单、合理,通过机械结构实现粗车和精车同步车削,结构稳定,加工精度高。

[0006] 本发明还可以采用以下技术措施解决:

所述中心滑动组件包括中心滑架拖板、中心滑架拖板盖、中心滑架滑座,床身前端的顶面和侧面分别固定有顶面导轨和侧面导轨,中心滑架滑座分别通过顶面滑块和侧面滑块滑动设在顶面导轨和侧面导轨上,中心滑架拖板固定在中心滑架滑座顶面,中心滑架拖板盖滑动连接在中心滑架拖板上,中心滑架升降滑动连接在中心滑架拖板盖的垂直面上;中心滑架拖板和中心滑架拖板盖的连接,使中心滑架沿床身的前后端实现前后滑动调节,顶

面导轨和侧面导轨的设置,使得中心滑架滑座在滑动时更加稳定,受力更加稳定,有效提高车削加工精度,中心滑架还可以沿中心滑架拖板盖的垂直面上实现上下升降调节。

[0007] 所述升降组件包括升降拖板、升降箱、升降丝杆、蜗轮箱,床身后端侧面横向设有与升降拖板滑动配合的导轨凸台,升降箱通过升降丝杆和蜗轮箱滑动升降连接在升降拖板上,导轨座固定在升降箱顶端,蜗轮箱上还安装有升降调节手轮;升降组件的设置,可以使刀架靠板实现上下升降调节,升降箱滑动升降连接在升降拖板上,调节时蜗轮箱固定在升降箱上,并与升降丝杆联接,只需要转动升降调节手轮,使升降箱沿升降丝杆上升或下降,实现成型刀架的上下升降。

[0008] 所述尾座顶针通过尾座设置在床身一侧,尾座上固定有驱动尾座顶针的尾座气缸;尾座气缸驱动尾座顶针伸缩,顶紧工件一端。

[0009] 所述床身另一侧设置有主轴箱,主轴顶叉通过主轴转动连接在主轴箱上,主轴另一端与安装在床身底部的主轴电机驱动连接;主轴顶叉作为主动轴,通过主轴电机、皮带以及皮带轮的联接,实现主轴顶叉的动力输出转动。

[0010] 所述导程支承臂由支臂体和伸缩杆组成,支臂体一端与中心滑架连接,另一端设有垂直套筒,伸缩杆呈伸缩调节式套设在垂直套筒上,导程滑座安装在伸缩杆底端;伸缩杆的作用是可以调节导程滑座的高度,适应刀架靠板的升降调节。

[0011] 所述成型刀架一侧的刀架靠板上固定有与成型刀架平行设置的导程滑轨;该结构可以使导程滑座沿导程滑轨滑动时,其进给量可以更加均匀,进给调节更加容易调节。

[0012] 所述主轴顶叉和尾座顶针之间的床身上安装有至少两个拖料架组件,每个托料架组件包括固定架、升降架以及升降气缸,固定架固定在主轴顶叉和尾座顶针之间的凹槽上,升降架呈垂直状滑动连接在固定架上,升降气缸安装在固定架底端,并与升降架升降驱动连接;该结构可以实现进料时承托工件,升降架上开有承托凹槽。

[0013] 本发明的有益效果是:

本发明的一种中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,中心滑架和安装有成型刀架的刀架靠板通过导程支承臂和导程滑轨联接成整体,使得成型刀架上的成型刀具的滑动进给不需要安装动力装置,节省制造成本,在中心滑架滑动的同时,由导程支承臂通过导程滑座沿导程滑轨滑动,从而带动成型刀架沿导轨滑动,实现成型刀架上的成型刀具对工件的进给车削加工,其结构简单、合理,通过机械结构实现粗车和精车同步车削,结构稳定,加工精度高。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0015] 图 2 是本发明另一角度的结构示意图。

[0016] 图 3 是本发明另一角度的结构示意图。

[0017] 图 4 是本发明另一角度的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 如图 1 至图 4 所示,一种中心滑架与成型刀架导程联动的半自动背刀车床,包括床

身 1,床身 1 两侧安装有夹紧工件 2 两端的主轴顶叉 3 和尾座顶针 4,主轴顶叉 3 和尾座顶针 4 之间的床身 1 前端安装有中心滑架 5,中心滑架 5 上开设有适于工件 2 穿过的中心穿孔 501,中心滑架 5 上安装有粗坯刀架 6,对应中心滑架 5 另一侧的床身 1 后端安装有成型刀架 7,其特征是,所述中心滑架 5 通过中心滑动组件 9 滑动坐设在床身 1 前端,床身 1 一侧固定有驱动中心滑动组件 9 沿床身 1 前端滑动的油缸 10,床身 1 后端安装有升降组件 11,升降组件 11 上连接有导轨座 12,导轨座 12 上设置有沿床身 1 前后端延伸设置的导轨 13,导轨 13 上滑动坐设有刀架靠板 14,成型刀架 7 呈倾斜式安装在刀架靠板 14 上,成型刀架 7 一侧的刀架靠板 14 上固定有导程滑轨 15,中心滑架 5 往导程滑轨 15 方向延伸有导程支承臂 16,导程支承臂 16 通过导程滑座 17 与导程滑轨 15 滑动连接,当油缸 10 驱动中心滑架 5 沿床身 1 前端滑动时,导程支承臂 16 上的导程滑座 17 沿导程滑轨 15 滑动,带动成型刀架 7 沿导轨 13 滑动,使成型刀架 7 上的成型刀往工件 2 方向进给切削。

[0020] 采用该结构的半自动背刀车床,中心滑架 5 和安装有成型刀架 7 的刀架靠板 14 通过导程支承臂 16 和导程滑轨 15 联接成整体,使得成型刀架 7 上的成型刀具的滑动进给不需要安装动力装置,节省制造成本,在中心滑架 5 滑动的同时,由导程支承臂 16 通过导程滑座 17 沿导程滑轨 15 滑动,从而带动成型刀架 7 沿导轨 13 滑动,实现成型刀架 7 上的成型刀具对工件 2 的进给车削加工,其结构简单、合理,通过机械结构实现粗车和精车同步车削,结构稳定,加工精度高。

[0021] 作为本实施例的更具体实施方案:

所述中心滑动组件 9 包括中心滑架拖板 901、中心滑架拖板盖 902、中心滑架滑座 903,床身 1 前端的顶面 101 和侧面 102 分别固定有顶面导轨 905 和侧面导轨 906,中心滑架滑座 903 分别通过顶面滑块 905-1 和侧面滑块 906-1 滑动坐设在顶面导轨 905 和侧面导轨 906 上,中心滑架拖板 901 固定在中心滑架滑座 903 顶面,中心滑架拖板盖 902 滑动连接在中心滑架拖板 901 上,中心滑架 5 升降滑动连接在中心滑架拖板盖 902 的垂直面 902-1 上;中心滑架拖板 901 和中心滑架拖板盖 902 的连接,使中心滑架 5 沿床身 1 的前后端实现前后滑动调节,顶面导轨 905 和侧面导轨 906 的设置,使得中心滑架滑座 903 在滑动时更加稳定,受力更加稳定,有效提高车削加工精度,中心滑架 5 还可以沿中心滑架拖板盖的 902 垂直面 902-1 上实现上下升降调节。

[0022] 所述升降组件 11 包括升降拖板 1101、升降箱 1102、升降丝杆 1103、蜗轮箱 1104,床身 1 后端侧面横向设有与升降拖板 1101 滑动配合的导轨凸台 103,升降箱 1102 通过升降丝杆 1103 和蜗轮箱 1104 滑动升降连接在升降拖板 1101 上,导轨座 12 固定在升降箱 1102 顶端,蜗轮箱 1104 上还安装有升降调节手轮 1105;升降组件 11 的设置,可以使刀架靠板 14 实现上下升降调节,升降箱滑动升降连接在升降拖板 1101 上,调节时蜗轮箱 1104 固定在升降箱 1102 上,并与升降丝杆 1103 联接,只需要转动升降调节手轮 1105,使升降箱 1102 沿升降丝杆 1103 上升或下降,实现成型刀架 7 的上下升降。

[0023] 所述尾座顶针 4 通过尾座 18 设置在床身一侧,尾座 18 上固定有驱动尾座顶针 4 的尾座气缸 19;尾座气缸 19 驱动尾座顶针 4 伸缩,顶紧工件 2 一端。

[0024] 所述床身 1 另一侧设置有主轴箱 20,主轴顶叉 3 通过主轴 21 转动连接在主轴箱 20 上,主轴 20 另一端与安装在床身 1 底部的主轴电机 22 驱动连接;主轴顶叉 3 作为主动轴,通过主轴电机 22、皮带以及皮带轮等部件的联接,实现主轴顶叉 3 的动力输出转动。

[0025] 所述导程支承臂 16 由支臂体 1601 和伸缩杆 1602 组成,支臂体 1601 一端与中心滑架 5 连接,另一端设有垂直套筒 1603,伸缩杆 1602 呈伸缩调节式套设在垂直套筒 1603 上,导程滑座 17 安装在伸缩杆 1602 底端;伸缩杆 1602 的作用是可以调节导程滑座 17 的高度,适应刀架靠板 14 的升降调节。

[0026] 所述成型刀架 7 一侧的刀架靠板 14 上固定有与成型刀架 7 平行设置的导程滑轨 15;将刀架靠板 14 和成型刀架 7 平行设置,可以使导程滑座 17 沿导程滑轨 15 滑动时,其进给量可以更加均匀,进给调节更加容易调节。

[0027] 所述主轴顶叉 3 和尾座顶针 4 之间的床身 1 上安装有至少两个拖料架组件 23,每个托料架组件 23 包括固定架 2301、升降架 2302 以及升降气缸 2303,固定架 2301 固定在主轴顶叉 3 和尾座顶针 4 之间的凹槽 104 上,升降架 2302 呈垂直状滑动连接在固定架 2301 上,升降气缸 2303 安装在固定架 2301 底端,并与升降架 2302 升降驱动连接;该结构可以实现进料时承托工件 2,升降架 2302 上开有承托凹槽 2302-1,用于承托工件 2。

[0028] 所述粗坯刀架 6 安装在中心滑架 5 的一侧,成型刀架 7 设置在中心滑架 5 的另一侧,在中心滑架 5 滑动过程中,工件 2 首先被粗坯刀架 6 切削,再由成型刀架 7 紧跟其后进行精削成型。

[0029] 所述中心穿孔 501 可以安装轴承,在随中心滑架 5 滑动过程中,与工件 2 接触辅助转动。

[0030] 以上所述的具体实施例,仅为本发明较佳的实施例而已,举凡依本发明申请专利范围所做的等同设计,均应为本发明的技术所涵盖。

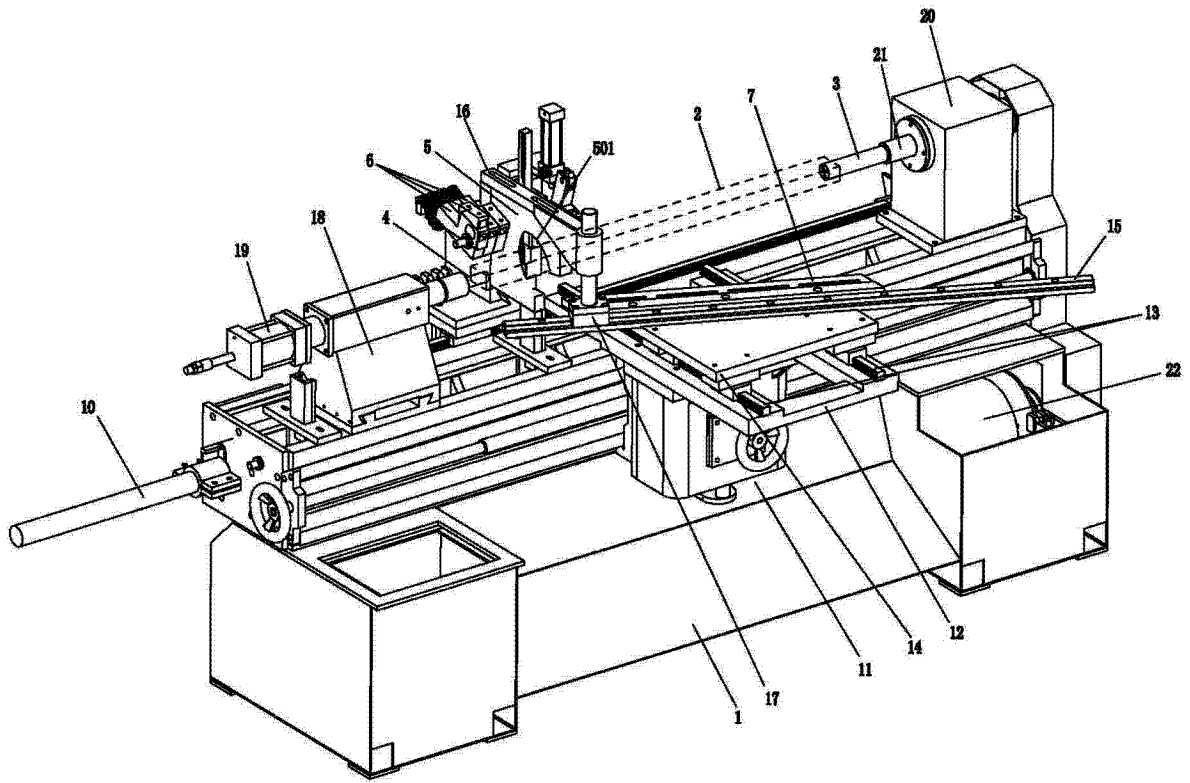


图 1

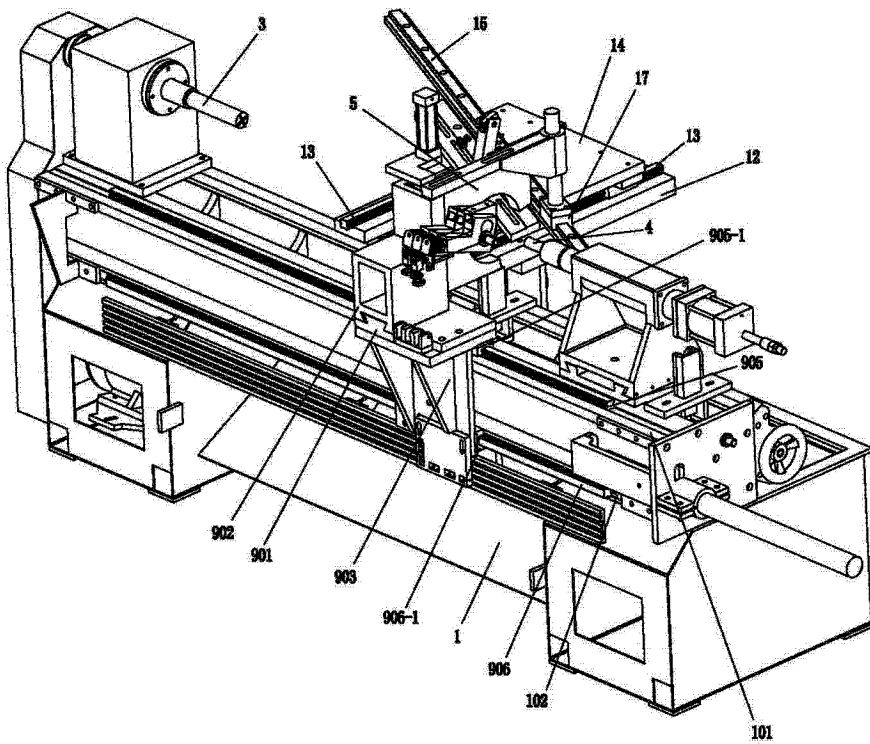


图 2

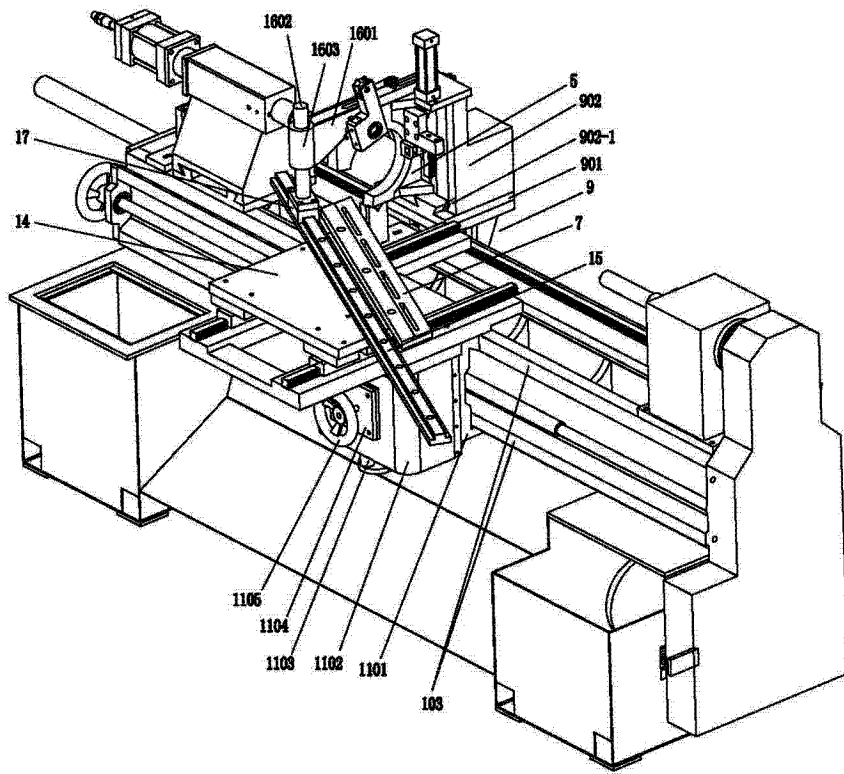


图 3

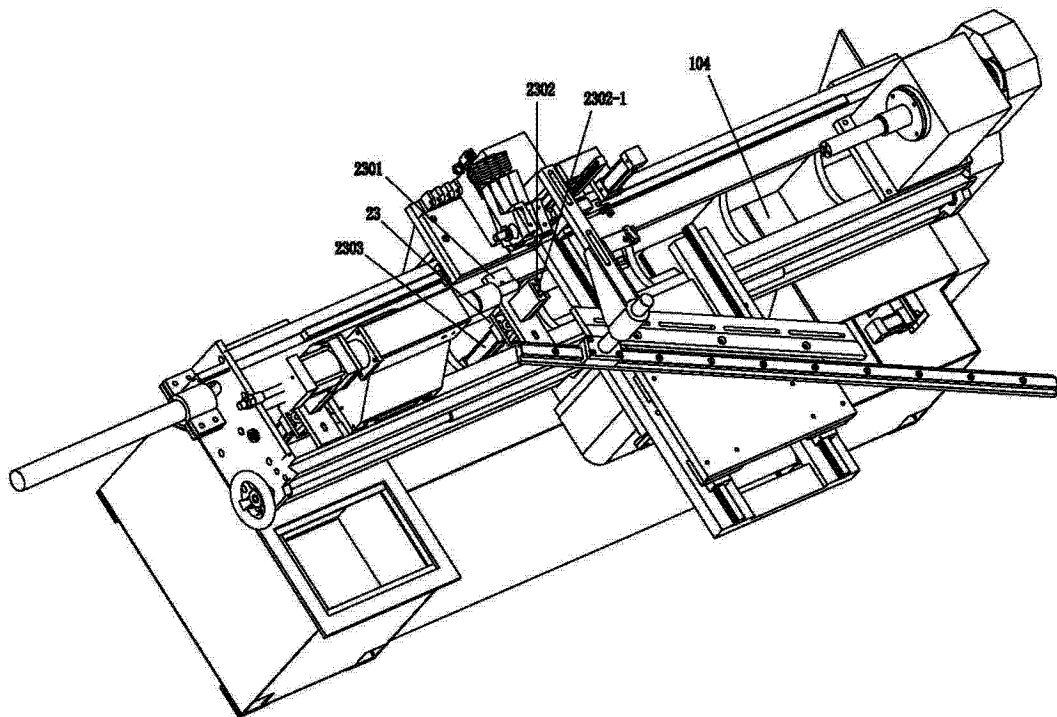


图 4