



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201997938 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120019001. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 01. 21

(73) 专利权人 浙江顺信机械有限公司

地址 325608 浙江省乐清市天成乡巍头村
(乐清市宏达工艺烛业有限公司内)

(72) 发明人 赵顺成 张信义

(74) 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所
(普通合伙) 11221

代理人 董琪

(51) Int. Cl.

B23P 23/00 (2006. 01)

B23Q 3/12 (2006. 01)

B23Q 7/00 (2006. 01)

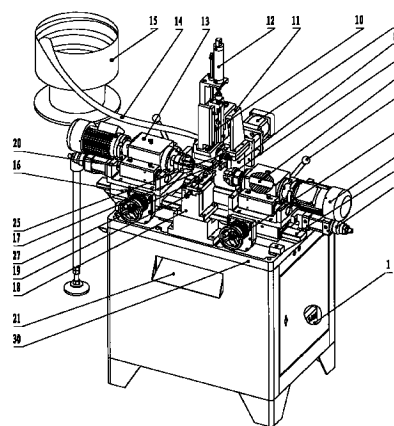
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种全自动倒角机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种全自动倒角机,包括内部设有可编程逻辑控制器的机架,机架的顶部上设有机架大底板,在机架大底板上居中设有一下料口,机架大底板上中部后侧设有送料夹钳,送料夹钳由设置在其上方的送料气缸带动,送料气缸通过送料梯形座板固定在机架大底板上,固定夹紧钳、活动夹紧钳前后相对设置,分别位于机架大底板上的下料口的前侧和后侧,圆柱形工件与机架大底板平行的被固定夹紧钳、活动夹紧钳夹持,机架大底板左右两侧各设有一条与圆柱形工件平行的导轨,一对工件加工机构分别与一条导轨滑动连接。本实用新型所述的全自动倒角机,将自动送料、夹料、倒角、下料一体化,同时对圆柱形工件的端面倒角和切端面进行加工,做到多个加工工位同时加工。



1. 一种全自动倒角机,包括内部设有可编程逻辑控制器(1)的机架,机架的顶面上设有机架大底板(30),其特征在于:在机架大底板(30)上居中设有一下料口,

机架大底板(30)上中部后侧设有送料夹钳(10),送料夹钳(10)位于送料管(14)的出料端,

送料夹钳(10)两侧设有限定其运动轨迹的送料导块(29),所述送料导块(29)位于机架大底板(30)上的下料口的正上方,

送料夹钳(10)由设置在其上方的送料汽缸(12)带动,送料汽缸(12)通过送料梯形座板(11)固定在机架大底板(30)上,送料汽缸(12)由可编程逻辑控制器(1)控制,

送料夹钳(10)下方装有与其夹持部相对的送料感应开关(25),送料感应开关(25)与可编程逻辑控制器(1)连接,

送料夹钳(10)在送料汽缸(12)推动下将圆柱形工件(22)送至固定夹紧钳(27)、活动夹紧钳(17)之间,

固定夹紧钳(27)、活动夹紧钳(17)前后相对设置,分别位于机架大底板(30)上的下料口的前侧和后侧,

活动夹紧钳(17)通过活动夹紧钳口安装板(8)固定在机架大底板(30)上,

活动夹紧钳(17)的后端设有控制其夹持动作的夹紧缸(9),夹紧缸(9)由可编程逻辑控制器(1)控制,

固定夹紧钳(27)通过主夹紧钳口安装座(18)固定在机架大底板(30)上,

固定夹紧钳(27)的前端设有调节螺栓(19),

圆柱形工件(22)与机架大底板(30)平行的被固定夹紧钳(27)、活动夹紧钳(17)夹持,

机架大底板(30)左右两侧各设有一条与圆柱形工件(22)平行的导轨(3),一对工件加工机构分别与一条导轨滑动连接。

2. 如权利要求1所述的全自动倒角机,其特征在于:机架的左侧设有带频率振动器的立式送料盘(15),所述立式送料盘(15)的侧壁设有渐开线轨道,渐开线轨道的出口处与送料管(14)的送料端连通。

3. 如权利要求1所述的全自动倒角机,其特征在于:机架的前侧面设有拉料斗(21),所述拉料斗(21)为斜板式拉料斗,与机架大底板(30)上的下料口连通。

4. 如权利要求1所述的全自动倒角机,其特征在于:所述送料夹钳(10)下端设有一产品送料钳(26),产品送料钳(26)和送料夹钳(10)下端间设有送料钳压簧(24)。

5. 如权利要求1所述的全自动倒角机,其特征在于,所述工件加工机构包括:

与导轨(3)滑动连接的进刀底座(16),进刀底座(16)的前侧面设有手轮(5),进刀底座(16)的后侧面设有底座定位杆(6),

进刀底座(16)上部设有一导向轴(20),导向轴(20)上设有一与其滑动连接的主轴座(13),主轴座(13)沿水平轴线设有一用于固定电机(4)的主轴(28)的通孔,

电机(4)固定在主轴座(13)的外侧面上,且其主轴(28)穿装在主轴座(13)上的通孔内,主轴(28)的自由端穿出主轴座(13)后,装配一刀座(7),两刀座(7)左右相对设置,且刀座(7)的中心线与工件(22)的中心线处于同一水平线上,送料夹钳(10)中心线与刀座(7)中心线垂直,电机(4)由与可编程逻辑控制器(1)连接的启动按钮直接控制,电机(4)

转动主轴 (28) 带动刀座 (7) 旋转完成工件的切削,

进刀底座 (16) 的外侧面设有一个进刀缸 (2), 进刀缸 (2) 由可编程逻辑控制器 (1) 控制, 进刀缸 (2) 推动主轴座 (13) 沿导向轴 (20) 左右往复移动, 实现刀座 (7) 沿导向轴 (20) 进刀、退刀。

6. 如权利要求 5 所述的全自动倒角机, 其特征在于: 所述刀座 (7) 包括刀座主体 (40), 刀座主体 (40) 后端呈圆柱形, 前端呈锥 台形,

刀座主体 (40) 呈圆柱形的后端设有若干用于连接主轴 (28) 的后端连接槽 (35),

刀座主体 (40) 呈锥台形的前端均匀的设有三个刀片安装槽,

用于倒内角的刀片 (33)、用于倒外角的刀片 (32)、用于平端面的刀片 (34) 分别固定在一个刀片安装槽内。

7. 如权利要求 6 所述的全自动倒角机, 其特征在于: 各刀片用紧定螺丝 (31) 固定在刀片安装槽内。

一种全自动倒角机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及倒角装置，具体说是一种全自动倒角机。

背景技术

[0002] 现有的圆柱形工件（包括实心圆柱形工件和中空圆柱形工件）的端面倒角和切端面通常是在普通车床上加工。例如：以圆柱形水管（中空）为例，其加工两端面内外倒角和切端面，需要两次找正、夹紧完成，一次找正、夹紧只能加工一端的三个面，且要三个工位分次加工，其加工精度低，劳动强度大，不易控制生产成本。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种全自动倒角机，解决圆柱形工件两端面倒角和切端面时生产效率低，工人劳动强度大，且加工精度不高，不易控制生产成本问题。

[0004] 为达到以上目的，本实用新型采取的技术方案是：

[0005] 一种全自动倒角机，包括内部设有可编程逻辑控制器的机架，机架的顶面上设有机架大底板，其特征在于：在机架大底板上居中设有一下料口，

[0006] 机架大底板上中部后侧设有送料夹钳，送料夹钳位于送料管的出料端，

[0007] 送料夹钳两侧设有限定其运动轨迹的送料导块，所述送料导块位于机架大底板上的下料口的正上方，

[0008] 送料夹钳由设置在其上方的送料汽缸带动，送料汽缸通过送料梯形座板固定在机架大底板上，送料汽缸由可编程逻辑控制器控制，

[0009] 送料夹钳下方装有与其夹持部相对的送料感应开关，送料感应开关与可编程逻辑控制器连接，

[0010] 送料夹钳在送料汽缸推动下将圆柱形工件送至固定夹紧钳、活动夹紧钳之间，

[0011] 固定夹紧钳、活动夹紧钳前后相对设置，分别位于机架大底板上的下料口的前侧和后侧，

[0012] 活动夹紧钳通过活动夹紧钳口安装板固定在机架大底板上，

[0013] 活动夹紧钳的后端设有控制其夹持动作的夹紧缸，夹紧缸由可编程逻辑控制器控制，

[0014] 固定夹紧钳通过主夹紧钳口安装座固定在机架大底板上，

[0015] 固定夹紧钳的前端设有调节螺栓，

[0016] 圆柱形工件与机架大底板平行的被固定夹紧钳、活动夹紧钳夹持，

[0017] 机架大底板左右两侧各设有一条与圆柱形工件平行的导轨，一对工件加工机构分别与一条导轨滑动连接。

[0018] 在上述技术方案的基础上，机架的左侧设有带频率振动器的立式送料盘，所述立式送料盘的侧壁设有渐开线轨道，渐开线轨道的出口处与送料管的送料端连通。

[0019] 在上述技术方案的基础上,机架的前侧面设有拉料斗,所述拉料斗为斜板式拉料斗,与机架大底板上的下料口连通。

[0020] 在上述技术方案的基础上,所述送料夹钳下端设有一产品送料钳,产品送料钳和送料夹钳下端间设有送料钳压簧。

[0021] 在上述技术方案的基础上,所述工件加工机构包括:

[0022] 与导轨滑动连接的进刀底座,进刀底座的前侧面设有手轮,进刀底座的后侧面设有底座定位杆,

[0023] 进刀底座上部设有一导向轴,导向轴上设有一与其滑动连接的主轴座,主轴座沿水平轴线设有一用于固定电机的主轴的通孔,

[0024] 电机固定在主轴座的外侧面上,且其主轴穿装在主轴座上的通孔内,主轴的自由端穿出主轴座后,装配一刀座,两刀座左右相对设置,且刀座的中心线与工件的中心线处于同一水平线上,送料夹钳中心线与刀座中心线垂直,电机由与可编程逻辑控制器连接的启动按钮直接控制,电机转动主轴带动刀座旋转完成工件的切削,

[0025] 进刀底座的外侧面设有一个进刀缸,进刀缸由可编程逻辑控制器控制,进刀缸推动主轴座沿导向轴左右往复移动,实现刀座沿导向轴进刀、退刀。

[0026] 在上述技术方案的基础上,所述刀座包括刀座主体,刀座主体后端呈圆柱形,前端呈锥台形,

[0027] 刀座主体呈圆柱形的后端设有若干用于连接主轴的后端连接槽,

[0028] 刀座主体呈锥台形的前端均匀的设有三个刀片安装槽,

[0029] 用于倒内角的刀片、用于倒外角的刀片、用于平端面的刀片分别固定在一个刀片安装槽内。

[0030] 在上述技术方案的基础上,各刀片用紧定螺丝固定在刀片安装槽内。

[0031] 本实用新型所述的全自动倒角机,将自动送料、夹料、倒角、下料一体化,同时对圆柱形工件的端面倒角和切端面进行加工,做到多个加工工位同时加工。

附图说明

[0032] 本实用新型有如下附图:

[0033] 图 1 全自动倒角机结构示意图,

[0034] 图 2 刀座与刀头结构示意图,

[0035] 图 3 送料夹钳自动夹料示意图,

[0036] 图 4 送料夹钳结构示意图。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0038] 如图 1 所示,本实用新型所述的全自动倒角机,包括:

[0039] 内部设有可编程逻辑控制器 (PLC) 1 的机架,

[0040] 机架的顶面上设有机架大底板 30,在机架大底板 30 上居中设有一下料口,

[0041] 机架大底板 30 上中部后侧设有送料夹钳 10,送料夹钳 10 位于送料管 14 的出料端,圆柱形工件 22 通过送料管 14 送至送料夹钳 10,

[0042] 如图 3 所示,送料夹钳 10 两侧设有限定其运动轨迹的送料导块 29,所述送料导块 29 位于机架大底板 30 上的下料口的正上方,在送料导块 29 的限定下,送料夹钳 10 沿送料导块 29 上下运动,

[0043] 送料夹钳 10 由设置在其上方的送料汽缸 12 带动,送料汽缸 12 通过送料梯形座板 11 固定在机架大底板 30 上,送料汽缸 12 由可编程逻辑控制器 1 控制,

[0044] 如图 4 所示,送料夹钳 10 下方装有与其夹持部相对的送料感应开关 25,送料感应开关 25 与可编程逻辑控制器 1 连接,如图 1 所示,立式送料盘 15 经过送料管 14 送料到位(到送料夹钳 10)后,送料感应开关 25 感应,送料汽缸 12 推动送料夹钳 10,送料夹钳 10 沿送料导块 29 运动进行送料,

[0045] 如图 3 所示,送料夹钳 10 在送料汽缸 12 推动下将圆柱形工件 22 送至固定夹紧钳 27、活动夹紧钳 17 之间,

[0046] 固定夹紧钳 27、活动夹紧钳 17 前后相对设置,分别位于机架大底板 30 上的下料口的前侧和后侧(参见图 3,图 3 中 A 部为所述的位于机架大底板 30 上的下料口),

[0047] 活动夹紧钳 17 通过活动夹紧钳口安装板 8 固定在机架大底板 30 上,

[0048] 活动夹紧钳 17 的后端设有控制其夹持动作的夹紧缸 9,夹紧缸 9 由可编程逻辑控制器 1 控制,

[0049] 固定夹紧钳 27 通过主夹紧钳口安装座 18 固定在机架大底板 30 上,

[0050] 固定夹紧钳 27 的前端设有调节螺栓 19,通过调节螺栓 19 实现其行程可调节,

[0051] 圆柱形工件 22 与机架大底板 30 平行的被固定夹紧钳 27、活动夹紧钳 17 夹持,即:工件的左端朝向机架大底板 30 的左侧,工件的右端朝向机架大底板 30 的右侧,

[0052] 机架大底板 30 左右两侧各设有一条与圆柱形工件 22 平行的导轨 3,一对工件加工机构分别与一条导轨滑动连接。工件加工机构可沿导轨 3 左右移动,实现对圆柱形工件 22 的端面倒角和切端面的加工。

[0053] 在上述技术方案的基础上,如图 1 所示,机架的左侧设有带频率振动器的立式送料盘 15,所述立式送料盘 15 的侧壁设有渐开线轨道,渐开线轨道的出口处与送料管 14 的送料端连通。在频率振动器震动下立式送料盘 15 实现自动送料,料可沿立式送料盘内的渐开线轨道进入送料管 14,立式送料盘 15 底部可固定在地面上,

[0054] 在上述技术方案的基础上,机架的前侧面设有拉料斗 21,所述拉料斗 21 为斜板式拉料斗,与机架大底板 30 上的下料口连通,实现自动下料。如图 1 所示,立式送料盘 15 经过送料管 14 送料到位(到送料夹钳 10)后,送料感应开关 25 感应,送料汽缸 12 推动送料夹钳 10,送料夹钳 10 沿送料导块 29 运动进行送料。

[0055] 在上述技术方案的基础上,如图 4 所示,所述送料夹钳 10 下端设有一产品送料钳 26,产品送料钳 26 和送料夹钳 10 下端间设有送料钳压簧 24。如图 1、3、4 所示,送料夹钳 10 工作过程如下:当可编程逻辑控制器 1 对送料汽缸 12 给出信号时,送料汽缸 12 推动送料夹钳 10 沿送料导块 29 向下运动或向上归位。当圆柱形工件 22 送来时,此时圆柱形工件 22 位于送料感应开关 25 处,送料汽缸 12 先控制送料夹钳 10 向上归位,送料夹钳 10 上的产品送料钳 26 在送料钳压簧 24 的作用下,将圆柱形工件 22 夹紧,送料钳压簧 24 形变蓄积弹力;当可编程逻辑控制器 1 再次给出信号时,送料汽缸 12 控制送料夹钳 10 再次沿送料导块 29 向下运动,当送料夹钳 10 到位时,活动夹紧钳 17 向前运动,与固定夹紧钳 27 配合将

工件 22 自动夹紧。送料夹钳 10 向上归位时,工件 22 被夹持在活动夹紧钳 17、固定夹紧钳 27 间,送料钳压簧 24 恢复形状,在其弹力的作用下,产品送料钳 26 复位,可以再次夹持送来的下一个工件 22。

[0056] 在上述技术方案的基础上,如图 1、3 所示所述工件加工机构包括:

[0057] 与导轨 3 滑动连接的进刀底座 16,

[0058] 进刀底座 16 的前侧面设有手轮 5,总行程可由手轮 5 进行调节,手轮 5 调节时进刀底座 16 在导轨上左右运动,

[0059] 进刀底座 16 的后侧面设有底座定位杆 6,底座定位杆 6 用于固定调整完位置的进刀底座 16,

[0060] 进刀底座 16 上部设有一导向轴 20,

[0061] 导向轴 20 上设有一与其滑动连接的主轴座 13,主轴座 13 沿水平轴线设有一用于固定电机 4 的主轴 28 的通孔,

[0062] 电机 4 固定在主轴座 13 的外侧面上,且其主轴 28 穿装在主轴座 13 上的通孔内,主轴 28 的自由端穿出主轴座 13 后,装配一刀座 7,两刀座 7 左右相对设置,且刀座 7 的中心线与工件 22 的中心线处于同一水平线上,送料夹钳 10 中心线与刀座 7 中心线垂直,电机 4 由与可编程逻辑控制器 1 连接的启动按钮直接控制,电机 4 转动主轴 28 带动刀座 7 旋转完成工件的切削,

[0063] 进刀底座 16 的外侧面设有一个进刀缸 2,进刀缸 2 由可编程逻辑控制器 1 控制,进刀缸 2 推动主轴座 13 沿导向轴 20 左右往复移动,实现刀座 7 沿导向轴 20 进刀、退刀。

[0064] 在上述技术方案的基础上,所述刀座 7 包括刀座主体 40,刀座主体 40 后端呈圆柱形,前端呈锥台形,

[0065] 刀座主体 40 呈圆柱形的后端设有若干用于连接主轴 28 的后端连接槽 35,

[0066] 刀座主体 40 呈锥台形的前端均匀的设有三个刀片安装槽,

[0067] 用于倒内角的刀片 33、用于倒外角的刀片 32、用于平端面的刀片 34 分别固定在一个刀片安装槽内。左右两个刀座可同时进刀、退刀,工件可双面倒角,各刀片可用紧定螺丝 31 固定在刀片安装槽内,若调节刀片的角度和距离,可将紧定螺丝 31 松开,在刀片安装槽内移动即可调节,完毕后锁紧紧定螺丝 31。

[0068] 本实用新型所述机器正常工作时无需人工操作,送料夹钳自动送料,刀座自动进刀,实现了圆柱形工件的端面倒角和切端面的加工,两端面同时加工,多个加工工位同时加工。

[0069] 上述实例仅是本实用新型的有一个较佳实例,不局限于这一最佳实施方式,任何人应该得知在本实用新型的启发下作出的结构变化,凡是与本实用新型具有相机或相近的技术方案,均落入本实用新型的保护范围之内。

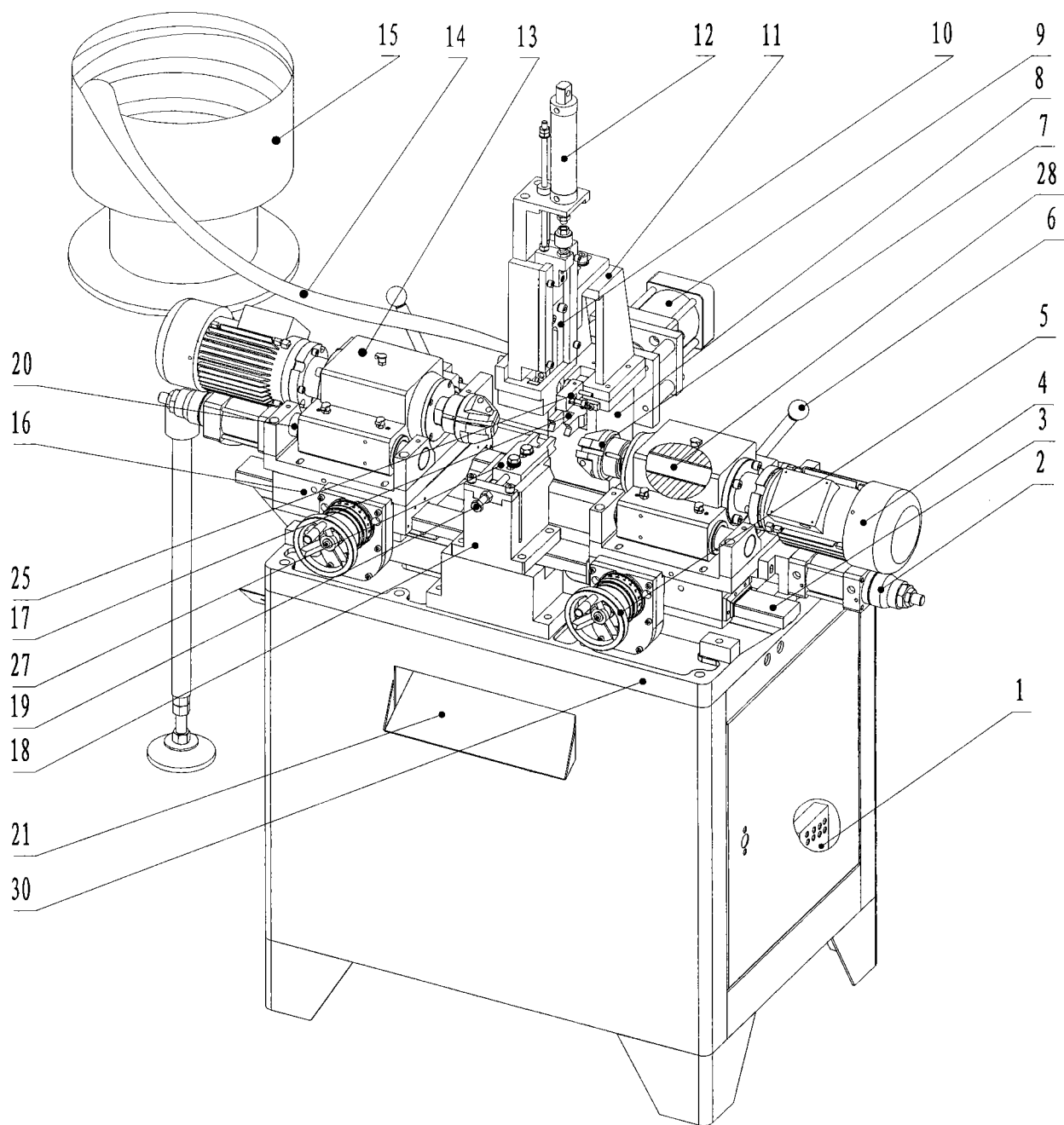


图 1

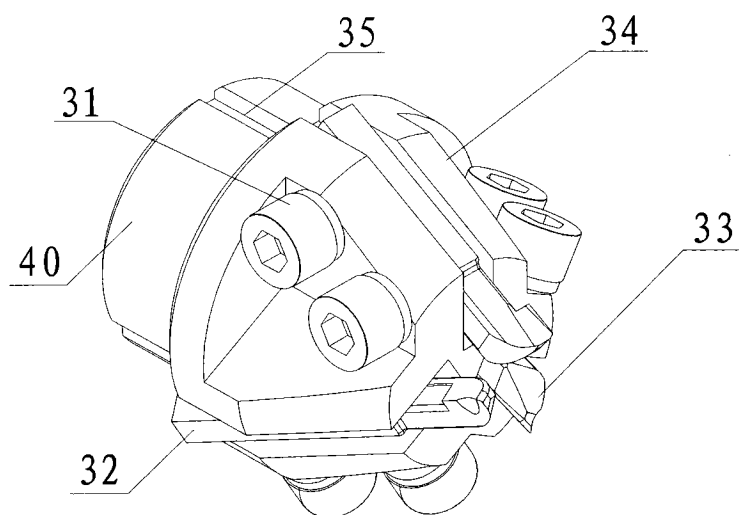


图 2

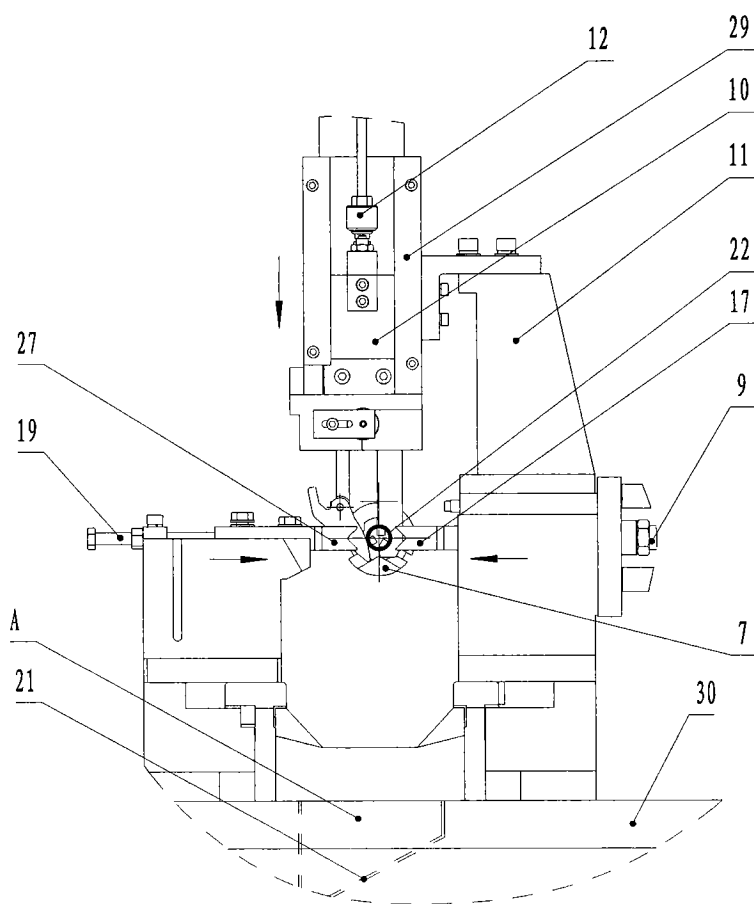


图 3

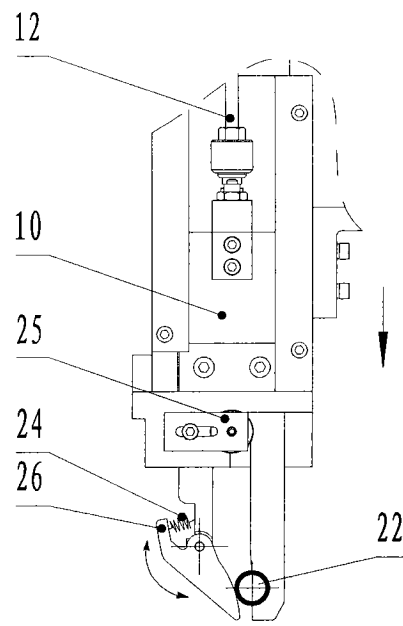


图 4