



(21) 申请号 201710401922.7

(22) 申请日 2017.06.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106985021 A

(43) 申请公布日 2017.07.28

(73) 专利权人 临清兴和宏鑫机床有限公司

地址 252600 山东省聊城市临清市东环路
南首东侧

(72) 发明人 李林 闫世强 张庆华 丰百群

(74) 专利代理机构 济南领升专利代理事务所

(普通合伙) 37246

专利代理师 李鹏 王吉勇

(51) Int.Cl.

B24B 7/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206811642 U, 2017.12.29

CN 102069439 A, 2011.05.25

CN 202846282 U, 2013.04.03

CN 104385067 A, 2015.03.04

CN 201940871 U, 2011.08.24

CN 101161409 A, 2008.04.16

CN 102935606 A, 2013.02.20

CN 2246562 Y, 1997.02.05

JP 2004249438 A, 2004.09.09

审查员 王楠

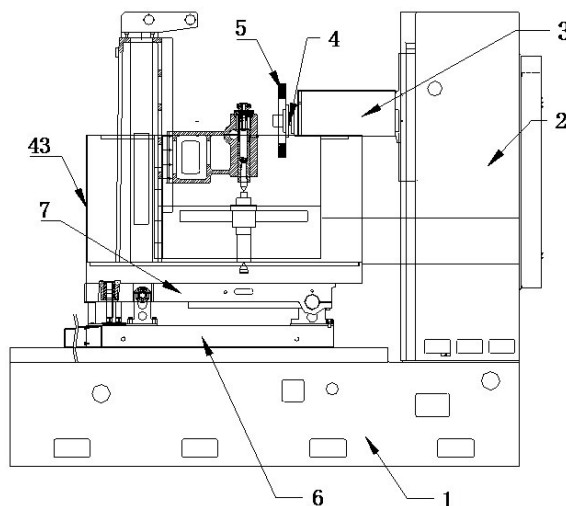
权利要求书1页 说明书3页 附图11页

(54) 发明名称

一种卧轴立式平面磨床

(57) 摘要

本发明公开了一种卧轴立式平面磨床,包括床身,床身上设有立柱,磨头能够在立柱上垂直升降,磨头的前端设有砂轮座,砂轮座上固定有砂轮;拖板设置在床身的导轨上,并能够在床身上沿水平方向往返移动,可调角度板的一端通过铰链座与拖板的一端连接,可调角度板上另一端设有螺纹座,用于调整角度的支撑螺柱的一端与螺纹座配合,支撑螺柱的另一端顶在拖板上;可调角度板的另一端上方设有后尾座立柱,上顶尖座安装在后尾座立柱上,上顶尖座能够沿着后尾座立柱上的导轨升降;可调角度板下方上平面上设有下顶尖座,下顶尖固定在下顶尖座上。本发明满足了磨削工件齿轮轴的侧平面和侧面角度面的加工工艺要求,加工的零件全部达到或高于技术要求。



1. 一种卧轴立式平面磨床,其特征是,包括床身,床身上设有立柱,磨头能够在立柱上垂直升降,磨头的前端设有砂轮座,砂轮座上固定有砂轮;拖板设置在床身的导轨上,并能够在床身上沿水平方向往返移动,可调角度板的一端通过铰链座与拖板的一端连接,可调角度板上另一端设有螺纹座,用于调整角度的支撑螺柱的一端与螺纹座配合,支撑螺柱的另一端顶在拖板上;

拖板上还设有可拆卸的角度固定支架,角度固定支架上设有弧形孔,可调角度板上也设有弧形孔,螺栓穿过角度固定支架上的弧形孔和可调角度板上的弧形孔,并通过螺母固定;

拖板的另一端设有可拆卸的零位垫块,在齿轮轴工件的轴心与拖板垂直时,该零位垫块顶住可调角度板;

可调角度板的另一端上方设有后尾座立柱,上顶尖座安装在后尾座立柱上,上顶尖座能够沿着后尾座立柱上的导轨升降;尾座套筒设置在上顶尖座内,尾座套筒内依次设有齿条和上顶尖,调整螺杆的一端依次穿过第一轴承座、调整螺帽和弹簧后,顶住齿条上端,第一轴承座固定在上顶尖座上,调整螺杆的另一端连接尾座手把;手柄座和齿轮轴连接,并通过第二轴承座固定在上顶尖座上,齿轮轴与齿条啮合,手把固定在手柄座上;

可调角度板下方上平面上设有下顶尖座,下顶尖固定在下顶尖座上,大带轮与下顶尖座同心,并能够带动下顶尖座旋转,大带轮通过皮带与小带轮连接,小带轮由电机驱动。

2. 如权利要求1所述的卧轴立式平面磨床,其特征是,拖板的一侧设有正弦规,用于校对可调角度板的角度。

3. 如权利要求1所述的卧轴立式平面磨床,其特征是,可调角度板上方设有防护罩。

4. 如权利要求1所述的卧轴立式平面磨床,其特征是,支撑螺柱通过垫板的定位面顶在拖板上。

5. 如权利要求1所述的卧轴立式平面磨床,其特征是,支撑螺柱有两个。

6. 如权利要求1所述的卧轴立式平面磨床,其特征是,角度固定支架有两种,每种角度固定支架上的弧形孔的尺寸不同。

7. 如权利要求1所述的卧轴立式平面磨床,其特征是,轴承通过内压盖、外压盖固定在大带轮上。

8. 如权利要求1所述的卧轴立式平面磨床,其特征是,小带轮上设有小带轮压盖。

9. 如权利要求1所述的卧轴立式平面磨床,其特征是,电机通过电机板固定。

10. 如权利要求1所述的卧轴立式平面磨床,其特征是,卧轴立式平面磨床还包括出水嘴,出水嘴通过胶垫固定在可调角度板外侧。

一种卧轴立式平面磨床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种卧轴立式平面磨床。

背景技术

[0002] 随着新技术的快速发展,对于机械零件的加工,提出了新的加工要求。例如某齿轮轴工件(如图1所述),该零件中轴和齿轮是一体的,外型尺寸轮廓大,工艺要求不允许轴和齿轮拆开加工。要求磨削齿轮的两个侧面和侧面上的两个斜角,精度要求端面跳动0.01mm,角度允差 $\pm 30''$,粗糙度0.4Ra,精度要求较高。对照加工该零件参数要求,目前没有能够加工该零件的平面、角度斜面的机床。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种卧轴立式平面磨床,满足了背景技术中该类零件加工工艺要求,加工的零件全部达到或高于技术要求。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案。

[0005] 一种卧轴立式平面磨床,包括床身,床身上设有立柱,磨头能够在立柱上垂直升降,磨头的前端设有砂轮座,砂轮座上固定有砂轮;拖板设置在床身的导轨上,并能够在床身上沿水平方向往返移动,可调角度板的一端通过铰链座与拖板的一端连接,可调角度板上另一端设有螺纹座,用于调整角度的支撑螺柱的一端与螺纹座配合,支撑螺柱的另一端顶在拖板上。

[0006] 拖板上还设有可拆卸的角度固定支架,角度固定支架上设有弧形孔弧形孔,可调角度板上也设有弧形孔弧形孔,螺栓穿过角度固定支架上的弧形孔弧形孔和可调角度板上的弧形孔弧形孔,并通过螺母固定。

[0007] 拖板的另一端设有可拆卸的零位垫块,在齿轮轴工件的轴心与拖板垂直时,该零位垫块顶住可调角度板。

[0008] 可调角度板的另一端上方设有后尾座立柱,上顶尖座安装在后尾座立柱上,上顶尖座能够沿着后尾座立柱上的导轨升降;尾座套筒设置在上顶尖座内,尾座套筒内依次设有齿条和上顶尖,调整螺杆的一端依次穿过第一轴承座、调整螺帽和弹簧后,顶住齿条上端,第一轴承座固定在上顶尖座上,调整螺杆的另一端连接尾座手把;手柄座和齿轮轴连接,并通过第二轴承座固定在上顶尖座上,齿轮轴与齿条啮合,手把固定在手柄座上。

[0009] 可调角度板上平面上设有下顶尖座,下顶尖固定在下顶尖座上,大带轮与下顶尖座同心,并能够带动下顶尖座旋转,大带轮通过皮带与小带轮连接,小带轮由电机驱动。

[0010] 作为本发明的进一步改进,拖板的一侧设有正弦规,用于校对可调角度板的角度。

[0011] 可调角度板上方设有防护罩。

[0012] 支撑螺柱通过垫板的定位面顶在拖板上。

[0013] 支撑螺柱有两个。

[0014] 角度固定支架有两种,每种角度固定支架上的弧形孔的尺寸不同。

- [0015] 轴承通过内压盖、外压盖固定在大带轮上。
- [0016] 小带轮上设有小带轮压盖。
- [0017] 电机通过电机板固定。
- [0018] 卧轴立式平面磨床还包括出水嘴,出水嘴通过胶垫固定在可调角度板外侧。
- [0019] 本发明的有益效果是,本发明满足了磨削工件齿轮轴的侧平面和侧面角度面的加工工艺要求,加工的零件全部达到或高于技术要求。
- [0020] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

- [0021] 图1是齿轮轴工件结构示意图。
- [0022] 图2是本发明主视结构示意图。
- [0023] 图3是图2中去掉床身、立柱、磨头和防护罩后的结构示意图。
- [0024] 图4是图3中上顶尖座的结构示意图。
- [0025] 图5是图3中拖板和可调角度板的左端结构示意图。
- [0026] 图6是本发明俯视结构示意图。
- [0027] 图7是图6中去掉床身、立柱、磨头和防护罩后的结构示意图。
- [0028] 图8是图7中手柄座及齿轮轴的结构示意图。
- [0029] 图9是本发明左视结构示意图。
- [0030] 图10是本发明磨削齿轮轴工件侧平面时的结构原理图。
- [0031] 图11是本发明磨削齿轮轴工件齿轮侧面角度面时的结构原理图。
- [0032] 其中,1、床身;2、立柱;3、磨头;4、砂轮座;5、砂轮;6、拖板;7、可调角度板;8、铰链座;9、螺纹座;10、支撑螺柱;11、垫板;12、角度固定支架;13、螺栓;14、零位垫块;15、工件齿轮轴;16、后尾座立柱;17、上顶尖座;18、尾座套筒;19、齿条;20、上顶尖;21、调整螺杆;22、第一轴承座;23、调整螺帽;24、弹簧;25、尾座手把;26、手柄座;27、齿轮轴;28、第二轴承座;29、手把;30、下顶尖座;31、下顶尖;32、大带轮;33、皮带;34、小带轮;35、电机;36、轴承;37、内压盖;38、外压盖;39、小带轮压盖;40、电机板;41、出水嘴;42、胶垫;43、防护罩。

具体实施方式

- [0033] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。
- [0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。
- [0035] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是

两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 如图2-图9所示,一种卧轴立式平面磨床,包括床身1,床身1上设有立柱2,磨头3能够在立柱2上垂直升降,磨头3的前端设有砂轮座4,砂轮座4上固定有砂轮5;拖板6设置在床身1的导轨上,并能够在床身1上沿水平方向往返移动,可调角度板7的一端通过铰链座8与拖板6的一端连接,可调角度板7上另一端设有螺纹座9,用于调整角度的支撑螺柱10的一端与螺纹座9配合,支撑螺柱10的另一端通过垫板11的定位面顶在拖板6上。

[0037] 拖板6上还设有可拆卸的角度固定支架12,角度固定支架12上设有弧形孔,可调角度板7上也设有弧形孔,螺栓13穿过角度固定支架12上的弧形孔和可调角度板7上的弧形孔,并通过螺母固定。

[0038] 拖板6的另一端设有可拆卸的零位垫块14,在工件齿轮轴15的轴心与拖板6垂直时,该零位垫块14顶住可调角度板7。

[0039] 拖板6的一侧设有正弦规,用于校对可调角度板7的角度。

[0040] 可调角度板7的另一端上方设有后尾座立柱16,上顶尖座17安装在后尾座立柱16上,上顶尖座17能够沿着后尾座立柱16上的导轨升降;尾座套筒18设置在上顶尖座17内,尾座套筒18内依次设有齿条19和上顶尖20,调整螺杆21的一端依次穿过第一轴承座22、调整螺帽23和弹簧24后,顶住齿条19上端,第一轴承座22固定在上顶尖座17上,调整螺杆21的另一端连接尾座手把25;手柄座26和齿轮轴27连接,并通过第二轴承座28固定在上顶尖座17上,齿轮轴27与齿条19啮合,手把29固定在手柄座26上。

[0041] 可调角度板7上平面上设有下顶尖座30,下顶尖31固定在下顶尖座30上,大带轮32与下顶尖座30同心,并能够带动下顶尖座30旋转,大带轮32通过皮带33与小带轮34连接,小带轮34由电机35驱动。轴承36通过内压盖37、外压盖38固定在大带轮32上。小带轮34上设有小带轮压盖39。电机35通过电机板40固定。卧轴立式平面磨床还包括出水嘴41,出水嘴41通过胶垫42固定在可调角度板7外侧。

[0042] 可调角度板7上方设有防护罩43。

[0043] 本实施例的工作过程如下,当需要磨削工件齿轮轴15的侧平面时,如图10所示,调整支撑螺柱10和螺纹座9,将可调角度板7调成与拖板6平行,并用零位垫块14限位,然后利用砂轮5进行磨削;当需要磨削工件齿轮轴15的侧面角度面时,如图11所示,利用正弦规校对,调整支撑螺柱10和螺纹座9,设置好可调角度板7的倾斜角度,并用螺栓13和螺母穿过弧形孔紧固,进而利用砂轮5进行磨削。

[0044] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

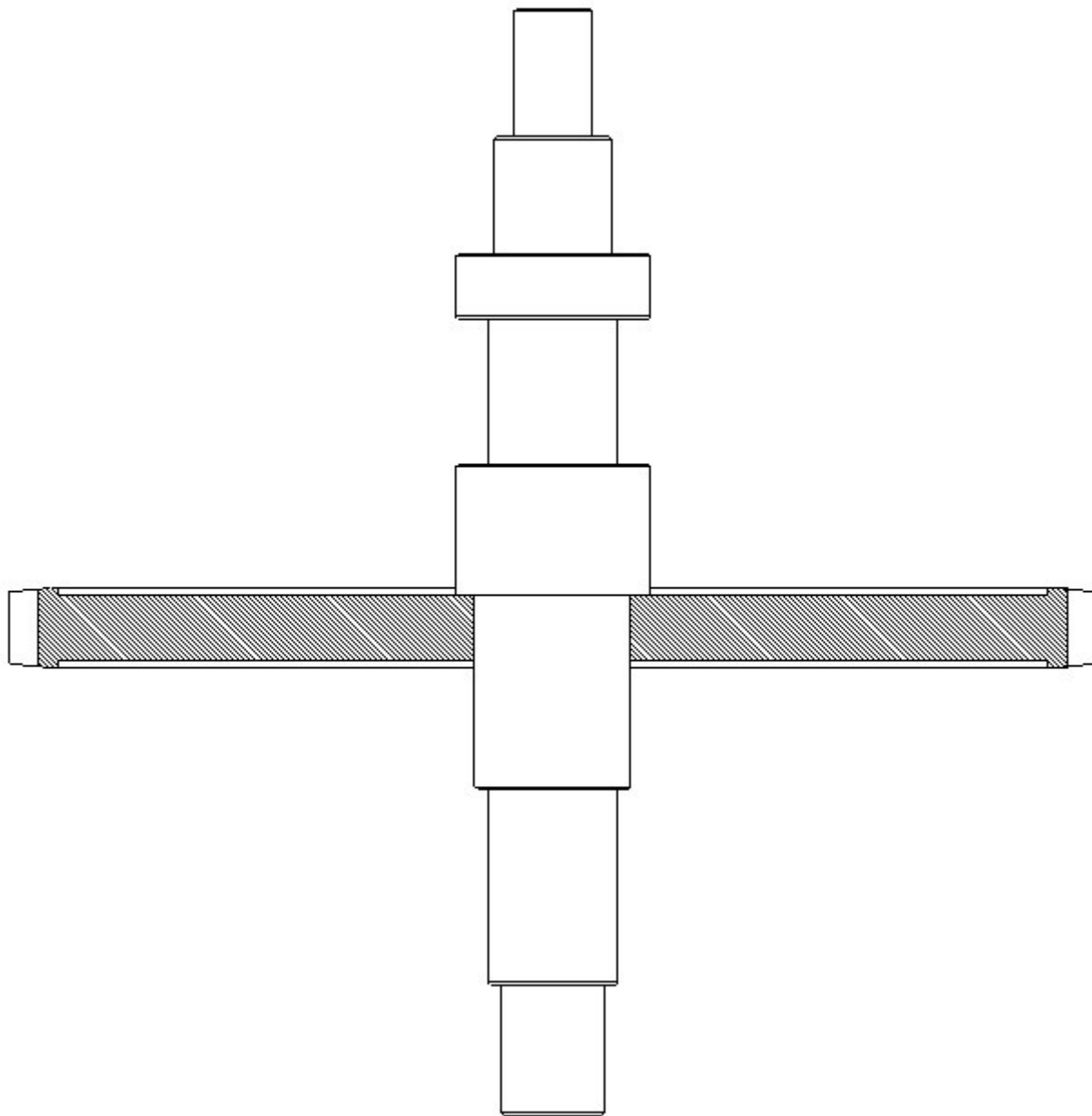


图1

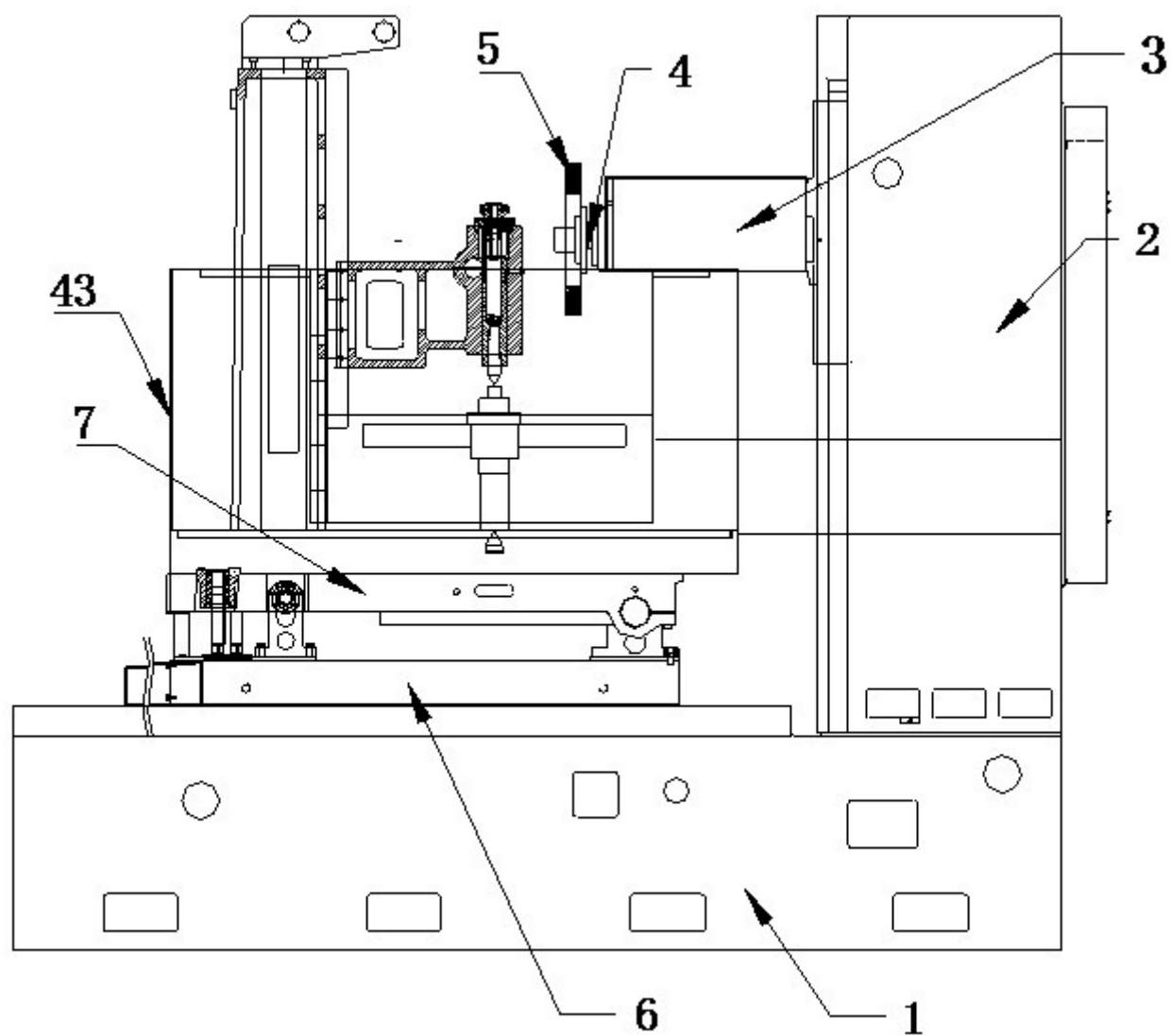


图2

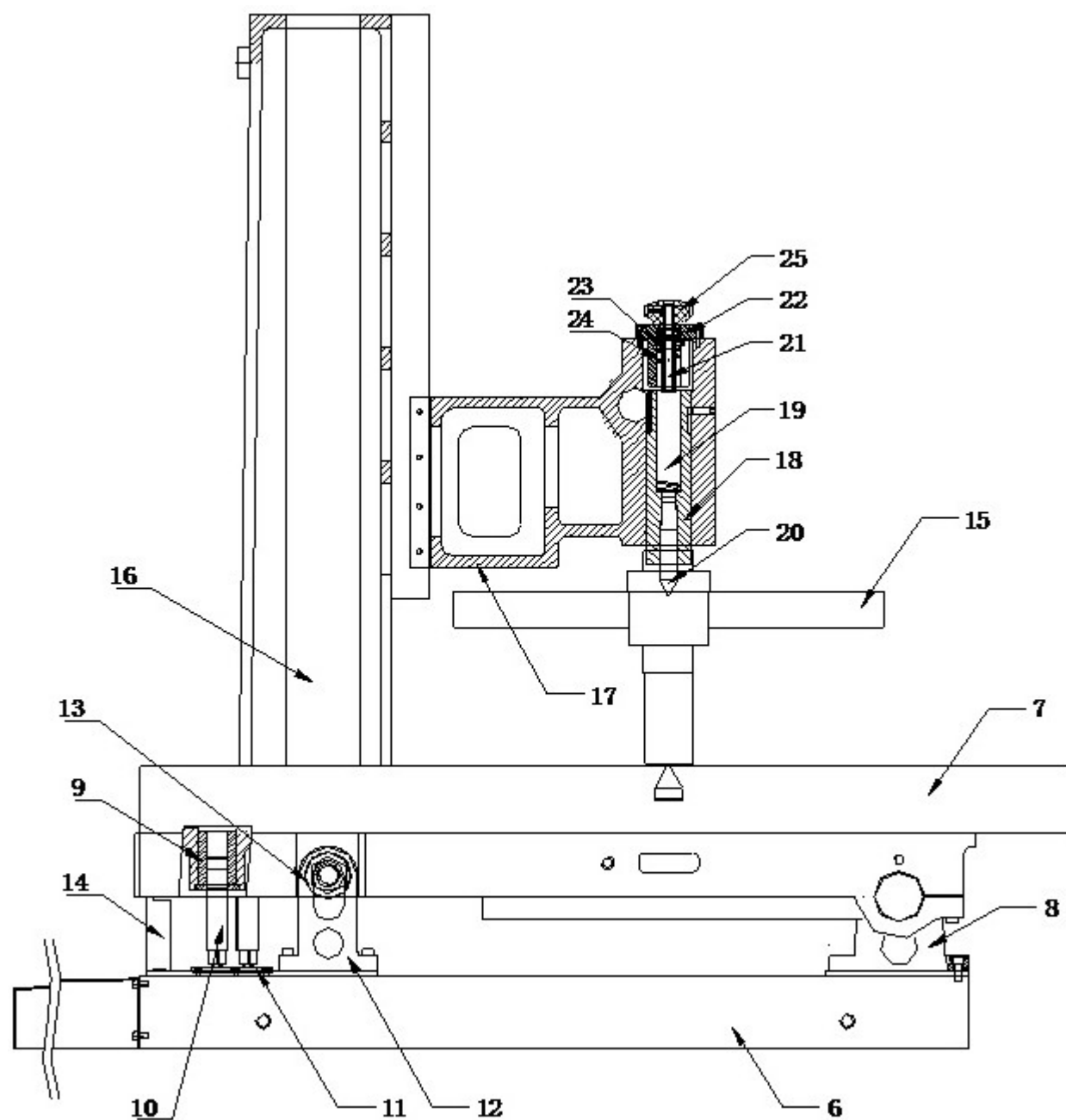


图3

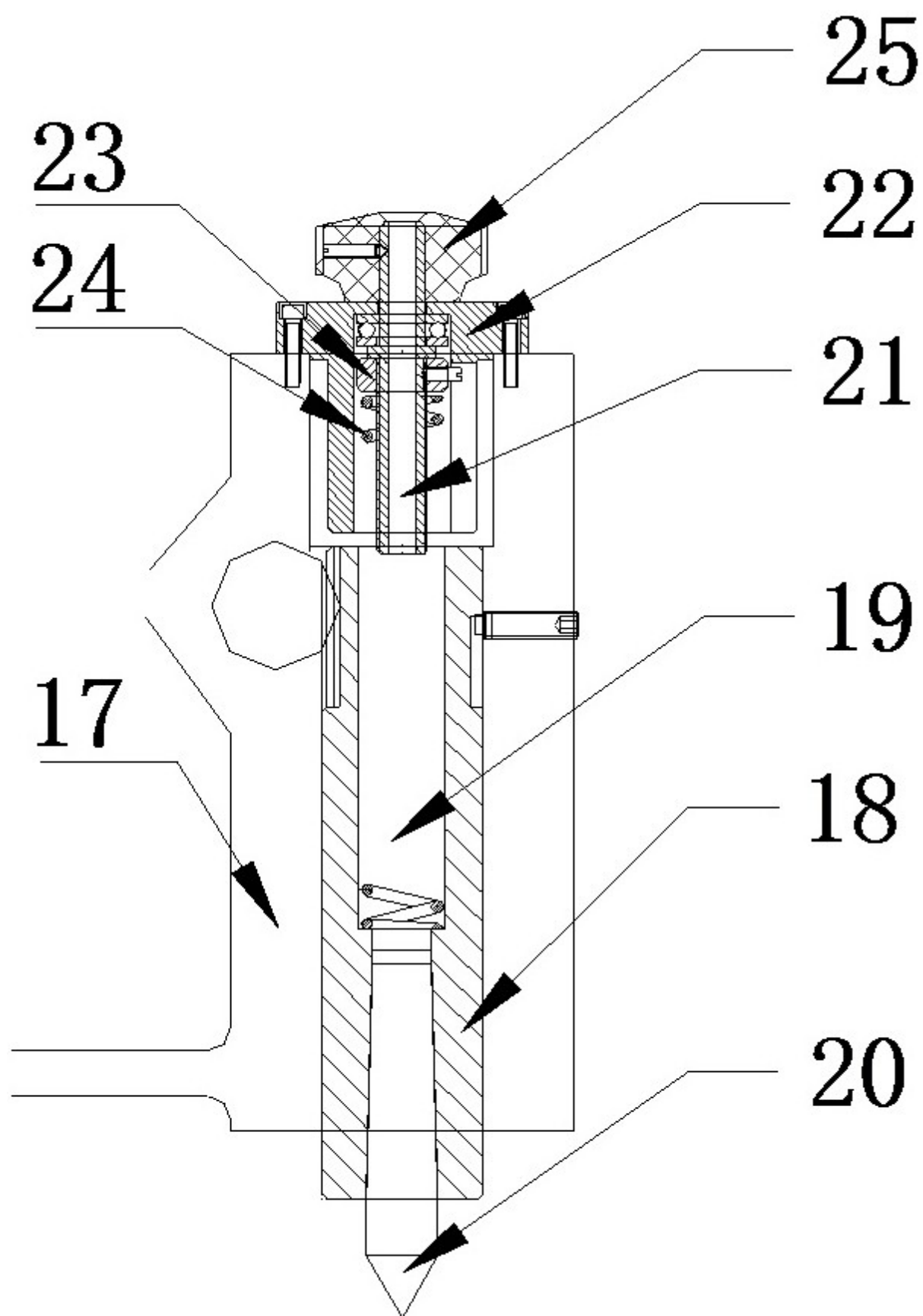


图4

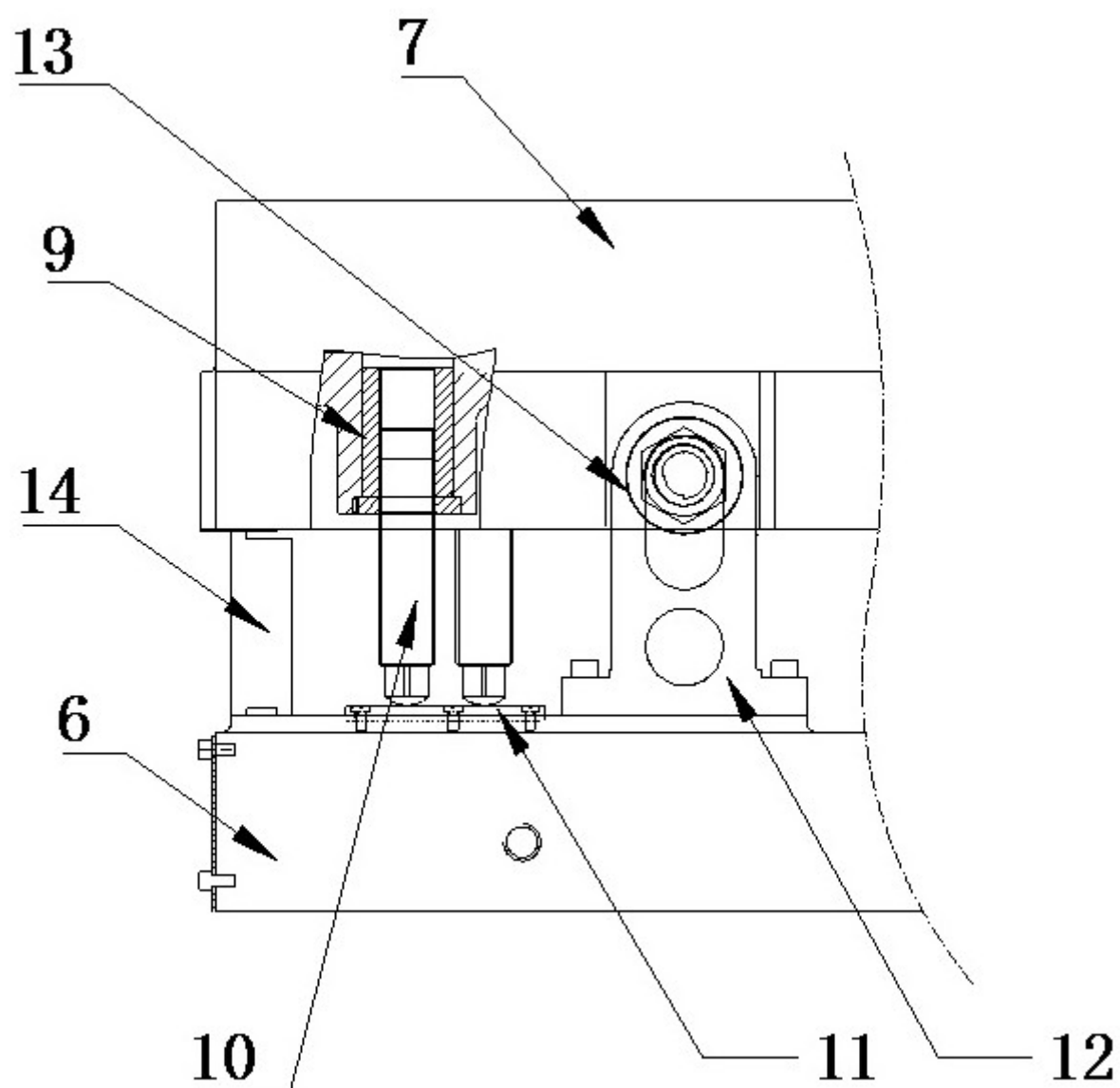


图5

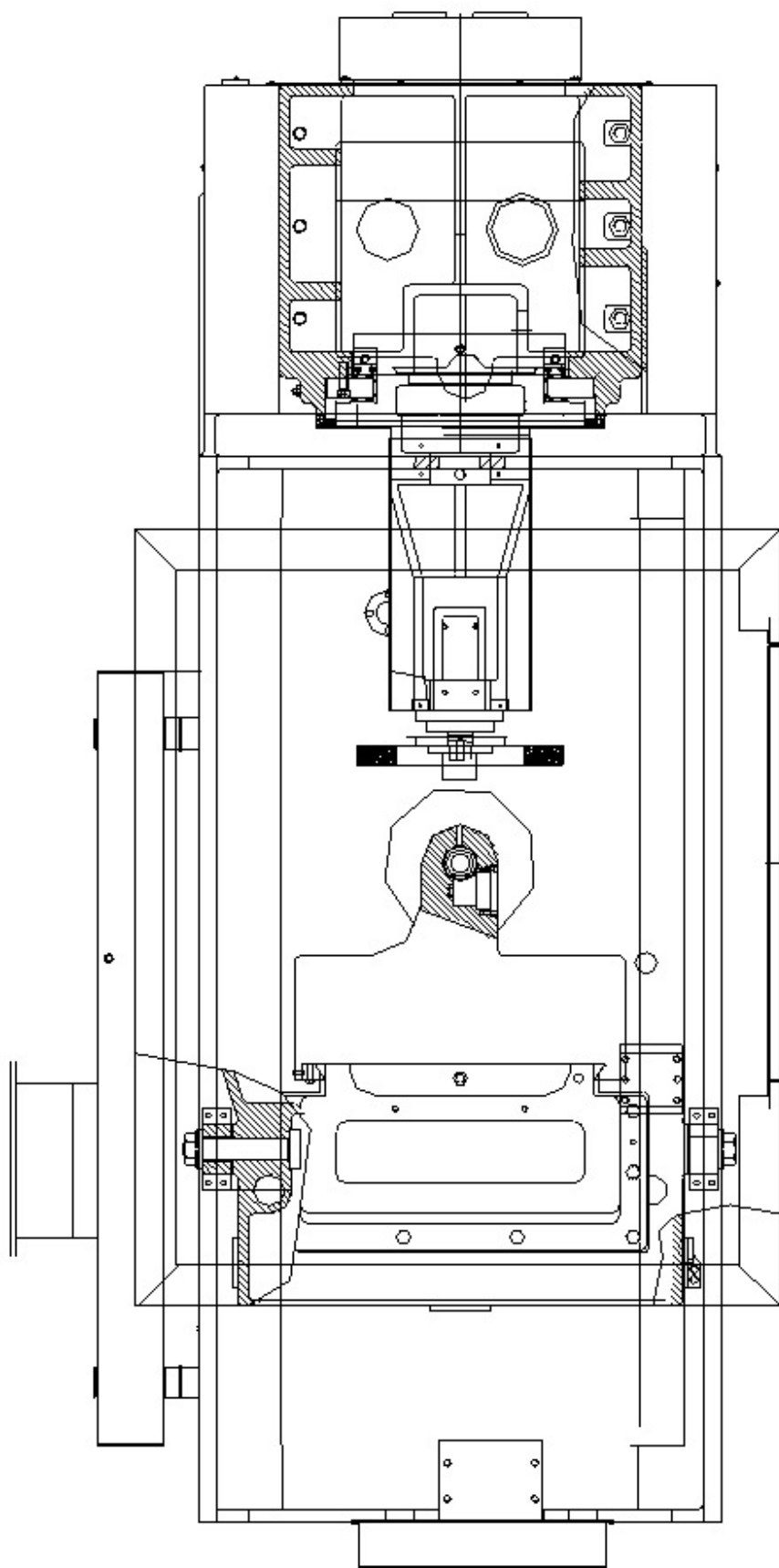


图6

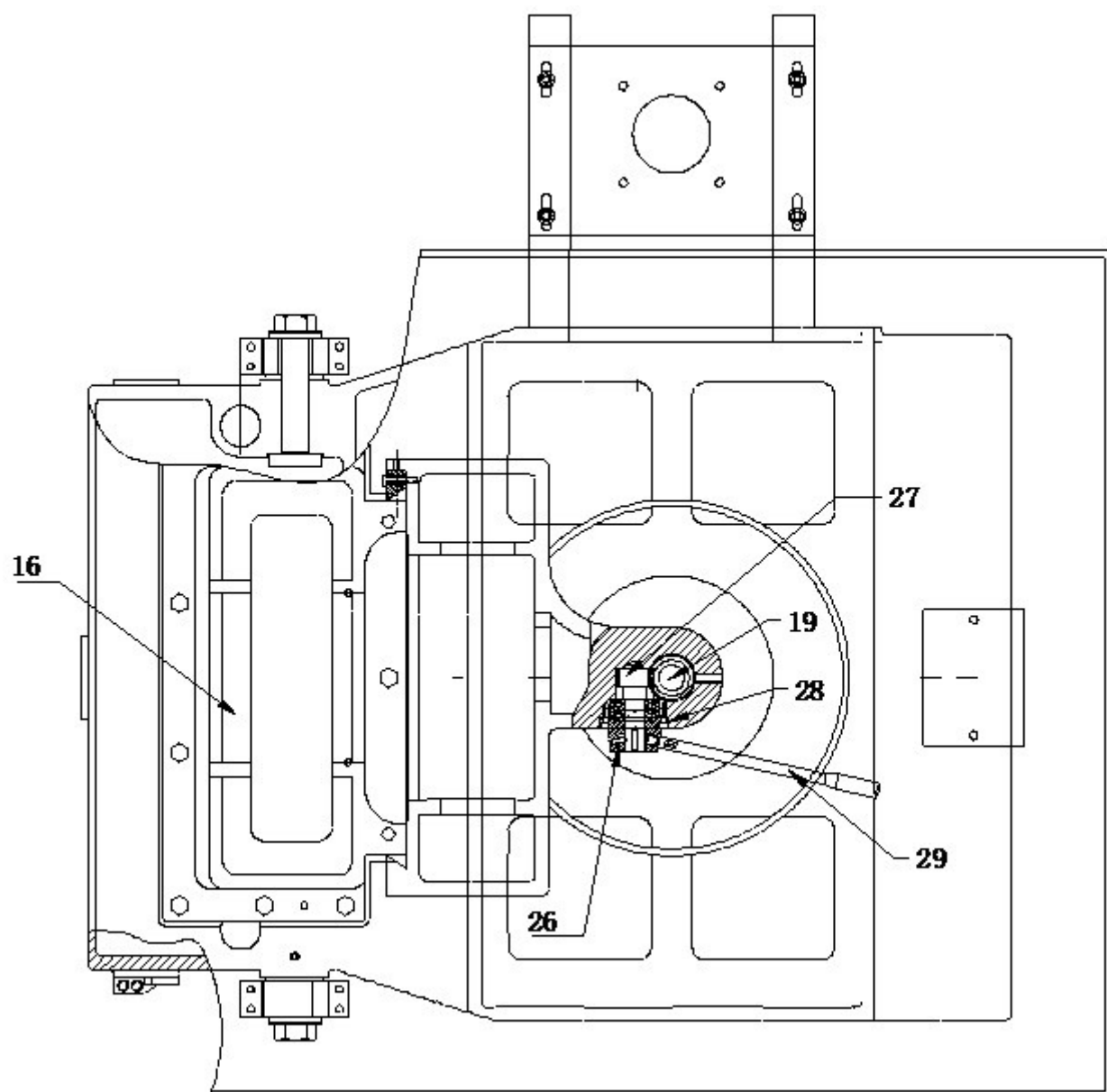


图7

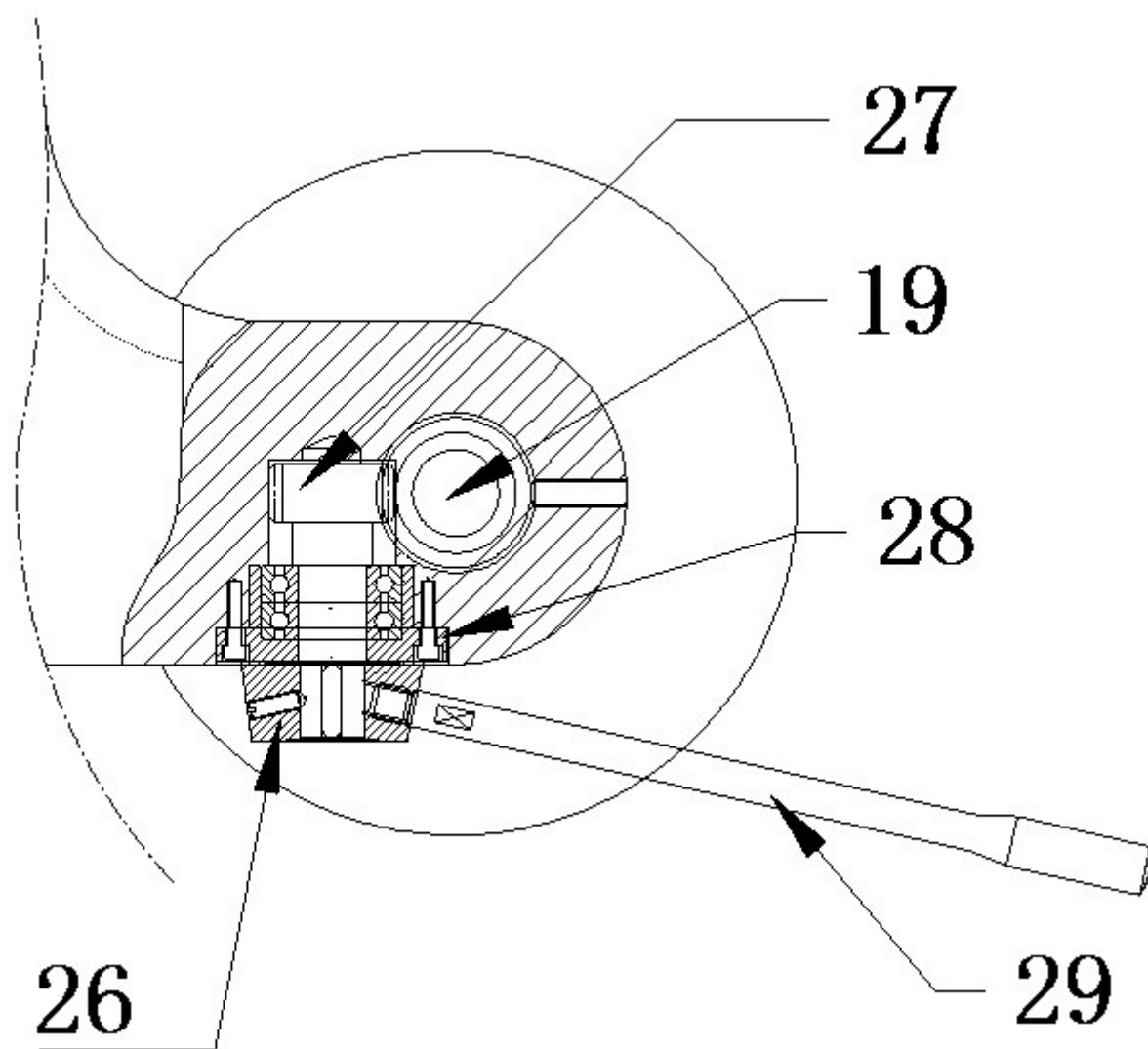


图8

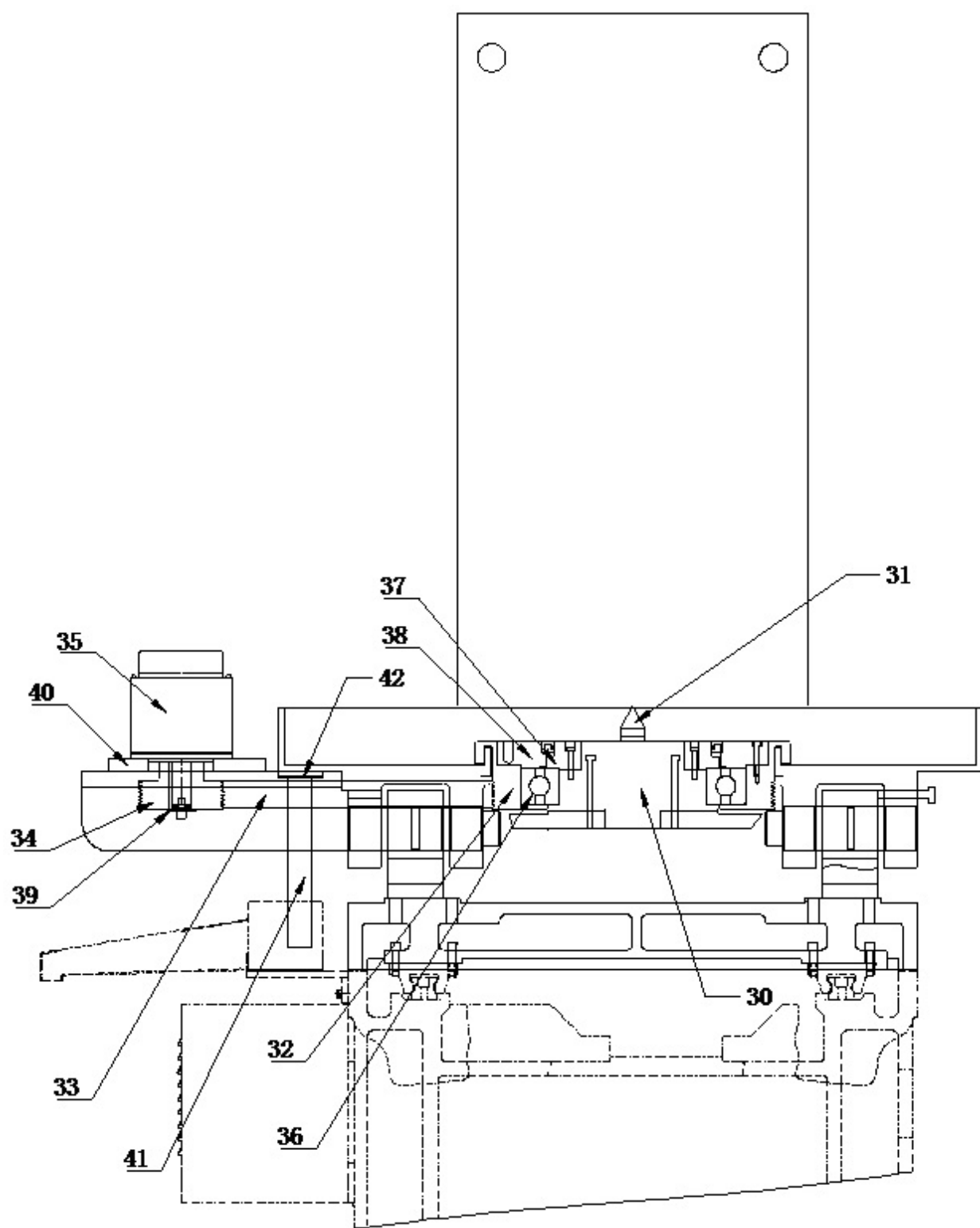


图9

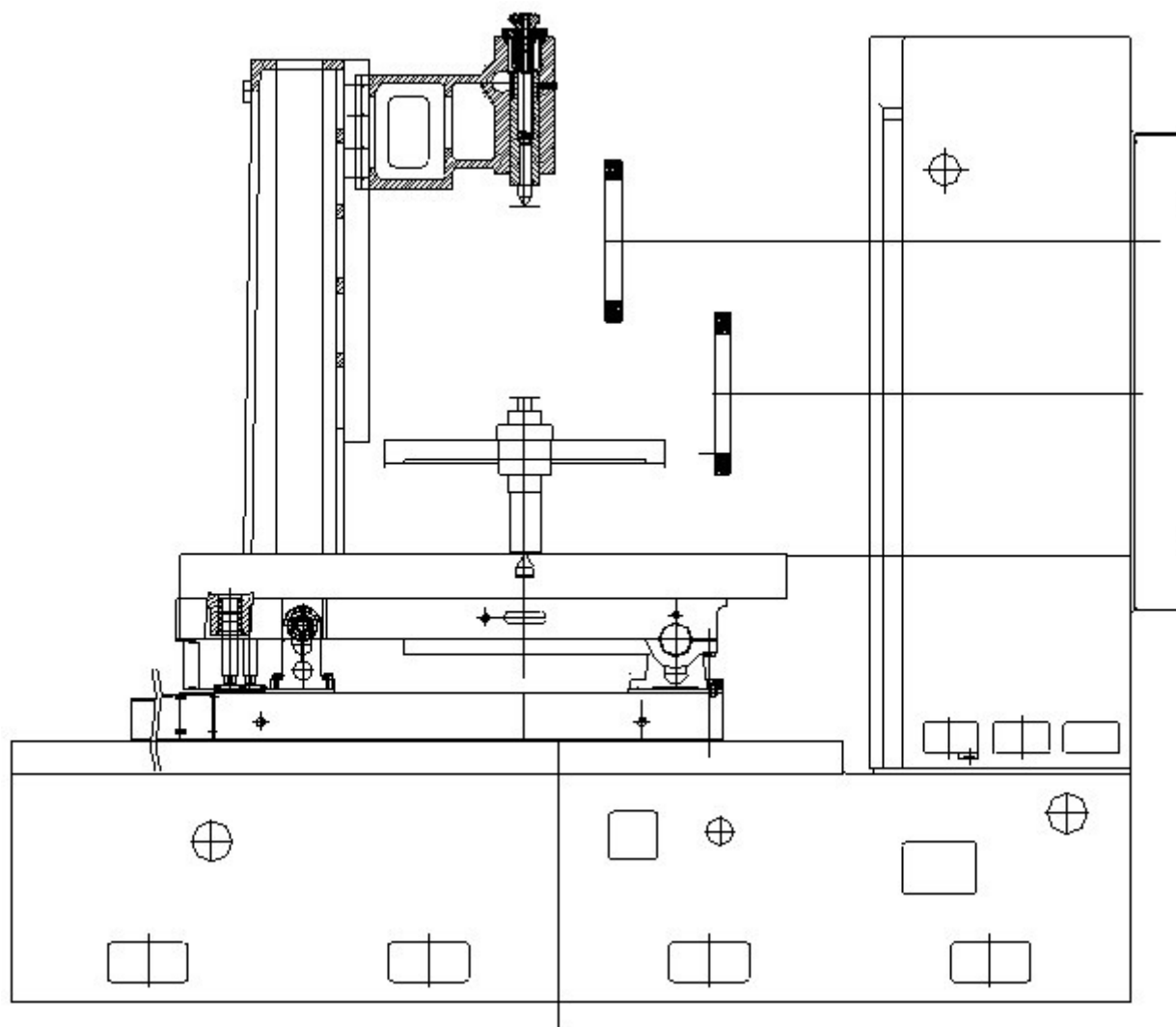


图10

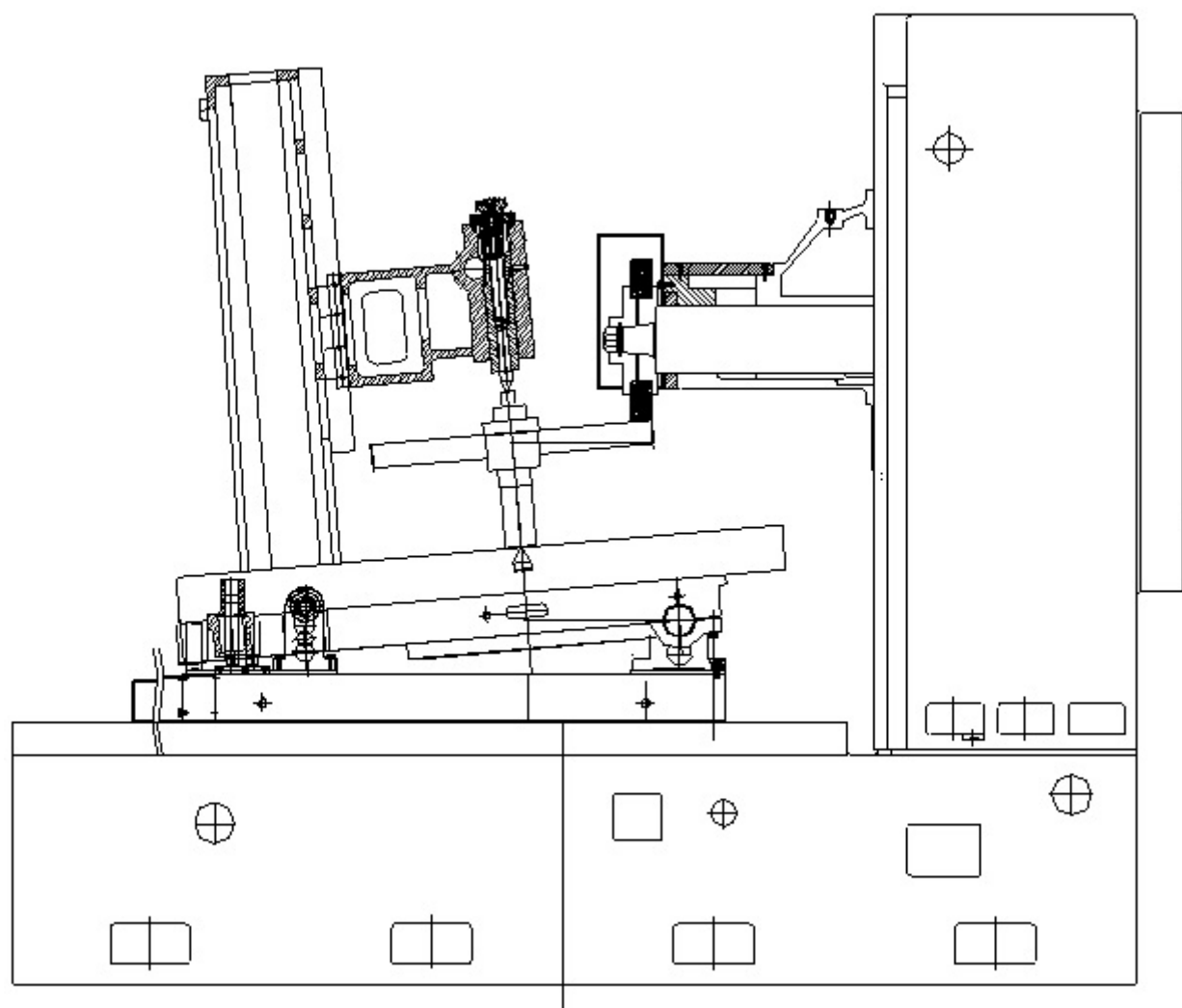


图11