(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103978431 A
(43)申请公布日 2014.08.13

(21)申请号 201410222996.0

(22)申请日 2014.05.23

(71)申请人 深圳市金洲精工科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区中心城龙城北路高科技工业园区

(72)发明人 陈雄建 孙秋华 林春晖

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所 44237
代理人 张全文

(51)Int.Cl.
B24B 53/06(2006.01)

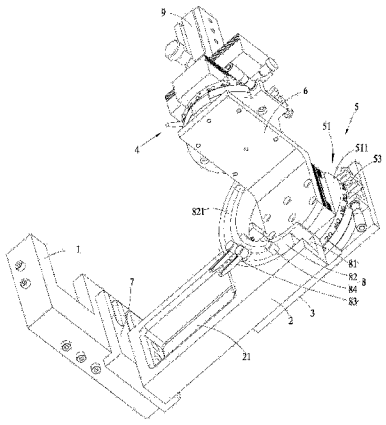
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种砂轮修整装置

(57)摘要

本发明涉及修整装置的技术领域，公开了一种砂轮修整装置，该装置可拆卸安装于磨床上，该砂轮修整装置包括与磨床可拆卸固定连接的定位板，固定设置于定位板的一端且相互平行间隔的第一立板和第二立板，设于第二立板外端的可轴向旋转调节的第二微调机构，与第二微调机构固定连接的衔接板，衔接板上固定连接有可轴向旋转调节的第一微调机构，第一微调机构的中心轴与第二微调机构的中心轴垂直。本发明提供的砂轮修整装置，可拆卸安装于磨床上，通过第一微调机构和第二微调机构的配合动作，有效适应了砂轮轴的安装角度不一和砂轮磨削面角度不一，通过微调并对砂轮进行修整，无需拆卸砂轮，大大减轻了操作员工的劳动量，提升了修整效率。



CN 103978431 A

1. 一种砂轮修整装置，拆卸安装于磨床上，其特征在于，包括与所述磨床可拆卸固定连接的定位板，固定设置于所述定位板的一端且相互平行间隔的第一立板和第二立板，设于所述第二立板外端的可轴向旋转调节的第二微调机构，与所述第二微调机构固定连接的衔接板，所述衔接板上固定连接有可轴向旋转调节的第一微调机构，所述第一微调机构的中心轴与所述第二微调机构的中心轴垂直。

2. 如权利要求 1 所述的砂轮修整装置，其特征在于，所述定位板上设置有底座板，所述第一立板和所述第二立板平行间隔设置于所述底座板上。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的砂轮修整装置，其特征在于，所述第二微调机构包括设于所述第二立板外端的可轴向旋转的砂轮面滑台，设于所述砂轮面滑台上的 Y 轴滑台，所述 Y 轴滑台外侧面与所述衔接板一端固定连接。

4. 如权利要求 3 所述的砂轮修整装置，其特征在于，所述第二立板外端还设置有第二紧定件，所述第二紧定件用于紧固所述砂轮面滑台。

5. 如权利要求 4 所述的砂轮修整装置，其特征在于，所述砂轮修整装置还包括设于所述第一立板上并与所述第二微调机构导向配合的导向机构。

6. 如权利要求 5 所述的砂轮修整装置，其特征在于，所述导向机构包括设于所述第一立板上的圆弧状导向槽，设于所述导向槽内的导向块，所述导向块上开设有与所述导向槽弧度一致的通槽，所述通槽中设有固定手柄。

7. 如权利要求 3 所述的砂轮修整装置，其特征在于，所述第一微调机构包括固设于所述衔接板另一端的可轴向旋转的砂轮轴滑台，设于所述砂轮轴滑台外侧的 X 轴滑台，设于所述 X 轴滑台外侧且与该 X 轴滑台轴心线垂直的 Z 轴滑台，以及由所述 Z 轴滑台向外伸出的油石夹块。

8. 如权利要求 7 所述的砂轮修整装置，其特征在于，所述衔接板上、且于所述砂轮轴滑台的外周设有第一紧定件，所述第一紧定件用于调节所述砂轮轴滑台的松紧。

9. 如权利要求 7 所述的砂轮修整装置，其特征在于，所述 X 轴滑台和所述 Z 轴滑台均为齿轮齿条滑台，且所述 X 轴滑台和所述 Z 轴滑台上均设有用于驱动其进行直线运动的齿轮手柄。

一种砂轮修整装置

技术领域

[0001] 本发明涉及修整装置的技术领域，尤其涉及一种对磨床的磨削砂轮进行修整的砂轮修整装置。

背景技术

[0002] 砂轮磨床可将工件表面研磨至预定的形状，在砂轮的外周面上一般设有一定角度的研磨面。由于砂轮在对工件进行研磨时，是以其上的微小颗粒物对工件表面进行切削，工件在被研磨的过程中，砂轮上的微小颗粒会脱落，使得砂轮上的研磨面不再具有精准的表面，通常需要借助于修整装置对砂轮进行修整，使砂轮重获精准表面及锐利度。

[0003] 现有的磨床上，砂轮修整包括修整砂轮的直线角度和圆弧角度，修整时，需要先从磨床上将砂轮拆卸下来，然后将其放置在专门的砂轮机上进行修整。对于一些只需简单直线角度修整的砂轮来讲，采用先拆卸再置于专业机器上进行修整的方式，既浪费时间，也增加了操作员工的劳动量，大大降低了砂轮修整效率，进而降低了生产设备综合效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种砂轮修整装置，旨在解决现有技术存在的问题：传统砂轮修整需要先将砂轮拆卸，再将其置于专业机器上进行修整，其劳动量大，修整效率低。

[0005] 本发明是这样实现的，一种砂轮修整装置，拆卸安装于磨床上，该修整装置包括与所述磨床可拆卸固定连接的定位板，固定设置于所述定位板的一端且相互平行间隔的第一立板和第二立板，设于所述第二立板外端的可轴向旋转调节的第二微调机构，与所述第二微调机构固定连接的衔接板，所述衔接板上固定连接有可轴向旋转调节的第一微调机构，所述第一微调机构的中心轴与所述第二微调机构的中心轴垂直。

[0006] 优选地，所述定位板上设置有底座板，所述第一立板和所述第二立板平行间隔设置于所述底座板上。

[0007] 优选地，所述第二微调机构包括设于所述第二立板外端的可轴向旋转的砂轮面滑台，设于所述砂轮面滑台上的 Y 轴滑台，所述 Y 轴滑台外侧面与所述衔接板一端固定连接。

[0008] 进一步地，所述第二立板外端还设置有第二紧定件，所述第二紧定件用于紧固所述砂轮面滑台。

[0009] 进一步地，所述砂轮修整装置还包括设于所述第一立板上并与所述第二微调机构导向配合的导向机构。

[0010] 进一步地，所述导向机构包括设于所述第一立板上的圆弧状导向槽，设于所述导向槽内的导向块，所述导向块上开设有与所述导向槽弧度一致的通槽，所述通槽中设有固定手柄。

[0011] 优选地，所述第一微调机构包括固设于所述衔接板另一端的可轴向旋转的砂轮轴滑台，设于所述砂轮轴滑台外侧的 X 轴滑台，设于所述 X 轴滑台外侧且与该 X 轴滑台轴心线垂直的 Z 轴滑台，及由所述 Z 轴滑台向外伸出的油石夹块。

[0012] 进一步地，所述衔接板上、且于所述砂轮轴滑台的外周设有第一紧定件，所述第一紧定件用于调节所述砂轮轴滑台的松紧。

[0013] 进一步地，所述 X 轴滑台和所述 Z 轴滑台均为齿轮齿条滑台，且所述 X 轴滑台和所述 Z 轴滑台上均设有用于驱动其进行直线运动的齿轮手柄。

[0014] 本发明提供的砂轮修整装置，可拆卸安装于磨床上，通过第一微调机构和第二微调机构的配合动作，有效适应了砂轮轴的安装角度不一和砂轮磨削面角度不一，通过微调并对砂轮进行修整，无需拆卸砂轮，大大减轻了操作员工的劳动量，提升修整效率。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明实施例提供的砂轮修整装置的立体结构示意图；

[0016] 图 2 为本发明实施例提供的砂轮修整装置的应用状态示意图；

[0017] 图 3 为图 2 中 A 部分的放大示意图；

[0018] 图 4 为本发明实施例提供的砂轮修整装置的俯视示意图；

[0019] 图 5 为本发明实施例中待修整的砂轮部分的机构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0021] 以下结合具体实施例对本发明的实现进行详细的描述。

[0022] 如图 1 ～ 5 所示，为本发明提供的一个较佳实施例。

[0023] 本实施例提出了一种砂轮修整装置，可拆卸安装于磨床上，该砂轮修整装置包括定位板 1、第一立板 2、第二立板 3、第一微调机构 4、第二微调机构 5 以及衔接板 6，其中，定位板 1 通过螺钉与磨床可拆卸固定连接；第一立板 2 和第二立板 3 固定设置在定位板 1 一端的上表面，此处，第一立板 2 和第二立板 3 均与定位板 1 垂直，且第一立板 2 和第二立板 3 平行间隔设置；第二微调机构 5 设置在第二立板 3 的外端，且该第二微调机构 5 可以绕其自身的中心轴进行轴向转动；衔接板 6 的一端与第二微调机构 5 的外侧面固定连接，此处，衔接板 6 为垂直弯折板结构，当然，在其他实施例中，衔接板 6 也不限于此种结构；同时，衔接板 6 的另一端与第一微调机构 4 的一侧固定连接，此处，第一微调机构 4 也可以绕其自身的中心轴进行轴向转动，并且，第一微调机构 4 的中心轴与第二微调机构 5 的的中心轴垂直。

[0024] 采用上述的砂轮修整装置对磨床上的砂轮进行修整，具有以下特点：

[0025] 1) 整个砂轮修整装置通过定位板 1 与磨床可拆卸固定，当磨床砂轮需要修整时，通过定位板 1 将砂轮修整装置整体安装在磨床上进行砂轮修整，修整完成后，只需拆卸定位板 1，即可完成装置整体脱离磨床，方便快捷；

[0026] 2) 通过第一微调机构 4 和第二微调机构 5 的配合，有效适应了砂轮轴的安装角度不一和砂轮磨削面角度不一，通过微调并对砂轮进行修整，无需拆卸砂轮，大大减轻了操作员工的劳动量，并提升修整效率。

[0027] 上述定位板 1 的相邻两侧通过螺钉与磨床平台 10 紧固连接，当然，在其他实施例中，根据实际情况和需求，定位板 1 也可以采用其他的紧固方式与磨床平台可拆卸连接，并

不限于本实施例中的螺钉紧固方式。

[0028] 本实施例中，上述定位板 1 上设置有底座板 7，上述第一立板 2 和上述第二立板 3 均通过该底座板 7 与定位板 1 形成固定连接，且第一立板 2 和第二立板 3 均垂直于底座板 7，同时，第一立板 2 和第二立板 3 平行间隔，在其他实施例中，根据实际情况和需求，上述第一立板 2 和上述第二立板 3 也可以采用其他的方式与上述定位板 1 固定连接。

[0029] 本实施例中，上述第二微调机构 5 包括砂轮面滑台 51 和 Y 轴滑台 52，其中，砂轮面滑台 51 包括旋转端 511 和固定端 512，固定端 512 固定安装在上述第二立板 3 外端的表面，旋转端 511 可以绕其中心轴进行轴向旋转，并且，在固定端 512 的外周壁上设置有第一标记 5121，对应地，在旋转端 511 的外周壁上布满有均匀的第一刻度 5111，该第一刻度 5111 与第一标记 5121 配合显示旋转端 511 轴向旋转的角度；另外，Y 轴滑台 52 为燕尾型直线移动滑台，其包括移动端 521 和连接端 522，连接端 522 与砂轮面滑台 51 的旋转端 511 固定连接并可以随其一起轴向旋转，移动端 521 与连接端 522 滑动连接，且移动端 521 可以在连接端 522 的表面沿 Y 轴方向进行直线移动，同时，移动端 521 的外侧面与上述衔接板 6 的一端面固定连接。当然，在其他实施例中，跟实际情况和需求，上述第二微调机构 5 也可以采用其他的结构组成，并不限于上述结构。

[0030] 上述第二立板 3 外端的表面上、且位于上述固定端 512 的外周还设置有用于锁紧上述旋转端 511 的第二紧定件 53，此处，第二紧定件 53 采用的是紧定螺钉，当然，在其他实施例中，也可以采用其他的紧定结构。当旋转端 511 旋转一定角度后，拧紧第二紧定件 53 形成对旋转端 511 的紧固，这样，使得旋转端 511 和固定端 512 紧固为一体。

[0031] 本实施例中，上述砂轮修整装置还包括导向机构 8，该导向机构 8 设置在上述第一立板 2 外端上对应于上述第二微调机构 5 的位置，该导向机构 8 用于为第二微调机构 5 进行轴向旋转导向。

[0032] 具体地，上述导向机构 8 包括导向槽 81、导向块 82 以及固定手柄 83，其中，导向槽 81 开设在上述第一立板 2 的上端，此处，导向槽 81 为圆弧状凹槽，且导向槽 81 与上述砂轮面滑台 51 的旋转端 511 具有同一中心轴，另外，导向块 82 与导向槽 81 的形状匹配，并且导向块 82 活动设置在导向槽 81 中，并沿导向槽 81 的轨迹滑动，同时，导向块 82 上还开设有与其弧度一致的通槽 821，在导向槽 81 的槽底向外伸出有定位销钉 84，定位销钉 84 和固定手柄 83 穿过并伸出通槽 821，此处，固定手柄 83 有两个，定位销钉 84 位于通槽 821 的尾端，起到定位作用，防止导向块 82 滑出导向槽 81。当上述砂轮面滑台 51 的旋转端 511 旋转一定角度后，拧紧上述第二紧定件 53，同时紧固两个固定手柄 83，从而形成对整个第二微调机构 5 的紧固。

[0033] 本实施例中，上述第一微调机构 4 包括砂轮轴滑台 41、X 轴滑台 42、Z 轴滑台 43 以及油石夹块 44，其中，砂轮轴滑台 41 与上述砂轮面滑台 51 结构一样，该砂轮轴滑台 41 包括旋转部 411 和固定部 412，固定部 412 固定安装在上述衔接板 6 的另一端，同样地，旋转部 411 可以绕其中心轴进行轴向旋转，并且在固定部 412 的外周壁上设置有第二标记，对应地，在旋转部 411 的外周壁上布满有均匀的第二刻度，该第二刻度与第二标记配合显示旋转部 411 轴向旋转的角度；另外，X 轴滑台 42 设置在旋转部 411 外侧面上，Z 轴滑台 43 设置在 X 轴滑台 42 的外侧面上，X 轴滑台 42 的外侧端沿 X 轴方向进行直线移动，Z 轴滑台 43 的外侧端沿 Z 轴方向进行直线移动，此处，X 轴滑台 42 和 Z 轴滑台 43 的结构为常规技术，

对 X 轴滑台 42 和 Z 轴滑台 43 具体结构不作详述；另外，油石夹块 44 由 Z 轴滑台 43 的外侧垂直向外伸出，且在该油石夹块 44 中装夹有用于磨削的油石 9。

[0034] 本实施例中，上述 X 轴和上述 Y 轴均与水平方向平行，且 Y 轴垂直于上述 X 轴，同时，上述 Z 轴分别垂直于 X 轴、Y 轴以及水平方向，从而，X 轴、Y 轴和 Z 轴形成了三维坐标系。

[0035] 上述衔接板 6 上、且位于上述固定部 412 的外周还设置有用于锁紧上述旋转部 411 的第一紧定件 45，此处，第一紧定件 45 与上述第二紧定件 53 结的构一样，均采用的是紧定螺钉，当然，在其他实施例中，也可以采用其他的紧定结构。当旋转部 411 旋转一定角度后，拧紧第一紧定件 45 形成对旋转部 411 的紧固，这样，使得旋转部 411 和固定部 412 紧固呈一体。

[0036] 本实施例中，上述 X 轴滑台 42 和上述 Z 轴滑台 43 均为齿轮齿条滑台，X 轴滑台 42 的一侧伸出有用于驱动其进行直线运动的第一齿轮手柄 421，Z 轴滑台 43 的一侧伸出有用于驱动其进行直线移动的第二齿轮手柄 431。通过正反旋转第一齿轮手柄 421 可实现 X 轴滑台 42 沿 X 轴移动，同样地，正反旋转第二齿轮手柄 431 可实现 Z 轴滑台 43 沿 Z 轴移动。

[0037] 上述砂轮修整装置的工作过程是：

[0038] 先将定位板 1 置于磨床平台 10 上，两侧通过螺钉紧固；接着，根据砂轮修整面角度 θ 调节砂轮面滑台 51，使得油石 9 的平面和砂轮 11 的轴线有一夹角，以此夹角修整砂轮面；接着，拧紧第二紧定件 53，同时紧固两个固定手柄 83，从而形成对整个第二微调机构 5 的紧固；接着，根据砂轮轴安装角度调节砂轮轴滑台 41，此处，砂轮轴安装角度为砂轮轴与竖直方向的夹角；接着，拧紧第一紧定件 45 形成对旋转部 411 的紧固；接着，正反旋转 Z 轴滑台 43 上的第二齿轮手柄 431 实现油石 9 上下运动刮修砂轮 11，并且通过 Y 轴滑台 52 微进刀和 X 轴滑台 42 调整对中，如此往复修整砂轮 11。

[0039] 上述砂轮修整装置能据导向弧长的大小来支撑、控制砂轮修整平面的角度范围，满足了不同角度砂轮磨削修整需求，且本修整装置完全实现了 5 个自由度，即 X 轴向、Y 轴向、Z 轴向、第一微调机构 4 旋转方向和第二微调机构 5 旋转方向；另外，X 轴滑台 42、Y 轴滑台 52、Z 轴滑台 43、砂轮轴滑台 41 和砂轮面滑台 51 均采用硬质铝材，这样，整个砂轮修整装置重量较轻，方便拿放，使得本砂轮修整装置能够便携地安装在不同机床上进行砂轮修整，当然，也可以采用其它轻便的材料；同时，整体机构中的各个滑台精度为 ±0.01mm，有效减少了修整角度的误差。

[0040] 另外，上述第一立板 2 上还开设有方形孔 21，该方形孔 21 用于方便提携整个修整装置；上述第二立板 3 上开设有一对平行的 U 型孔，该 U 型孔便于调整因上述砂轮面滑台 51 旋转角度不一而导致的油石水平中心面和砂轮磨削面竖直高度差影响上述 Z 轴滑台 43 的平移行程，便于整体调节油石中心面和砂轮对中面等高。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

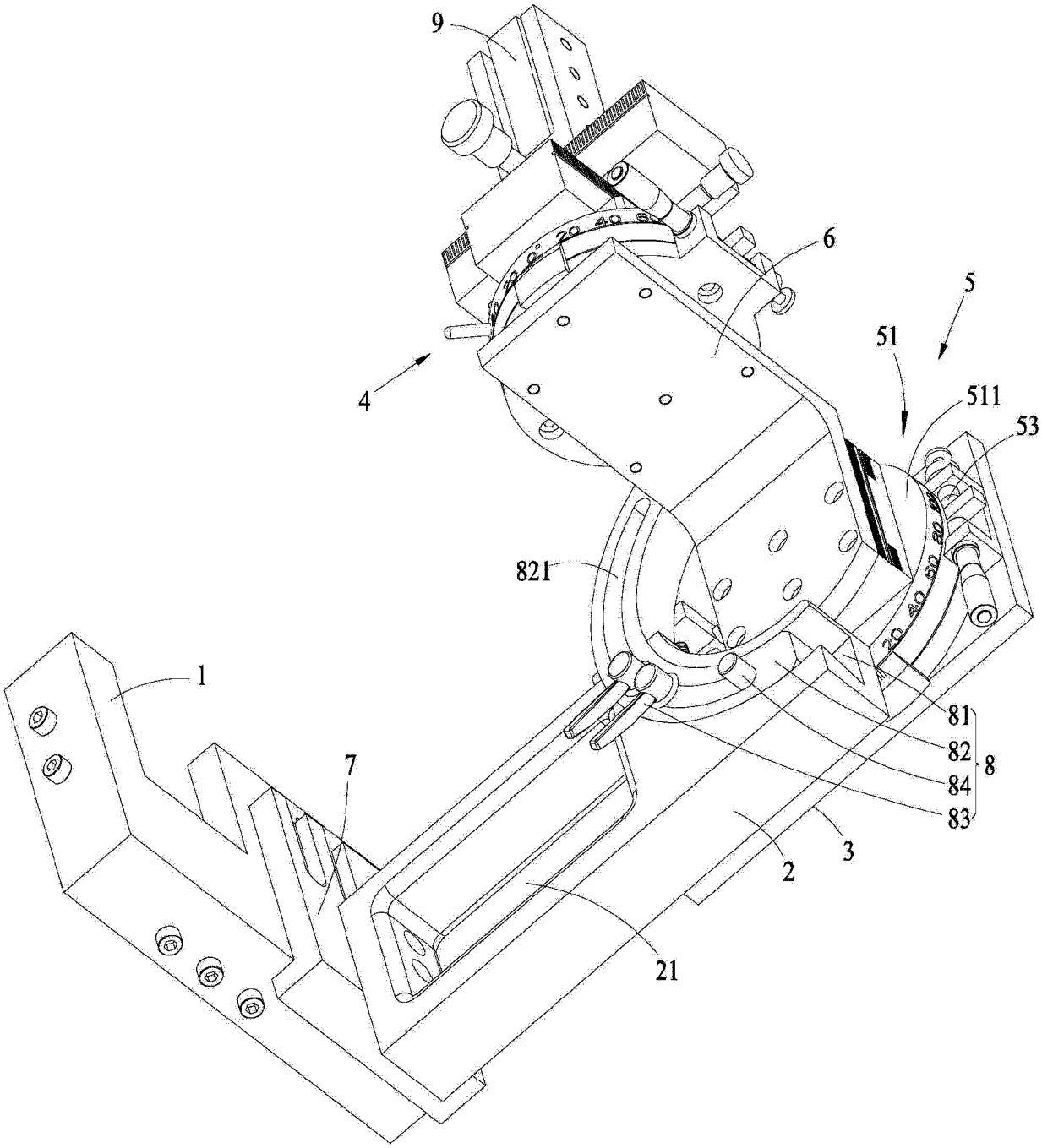


图 1

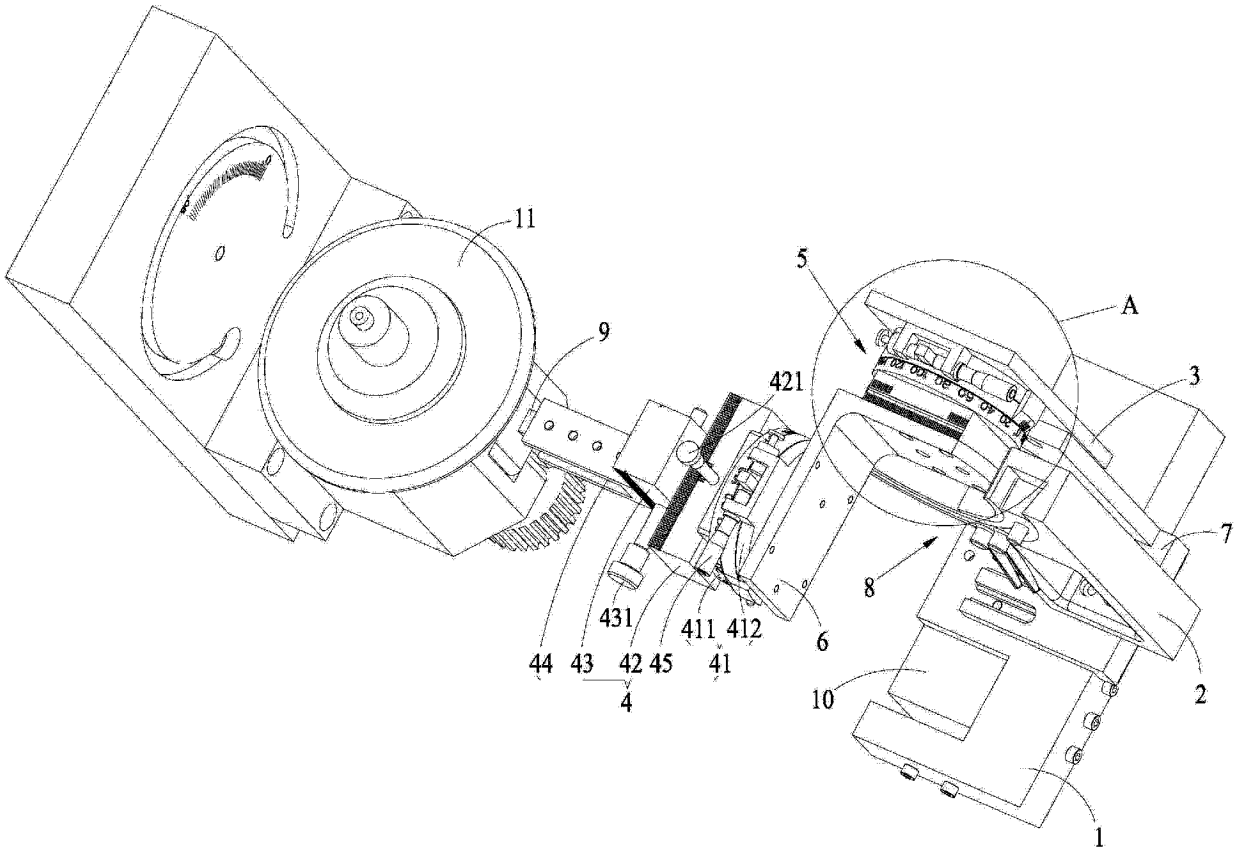


图 2

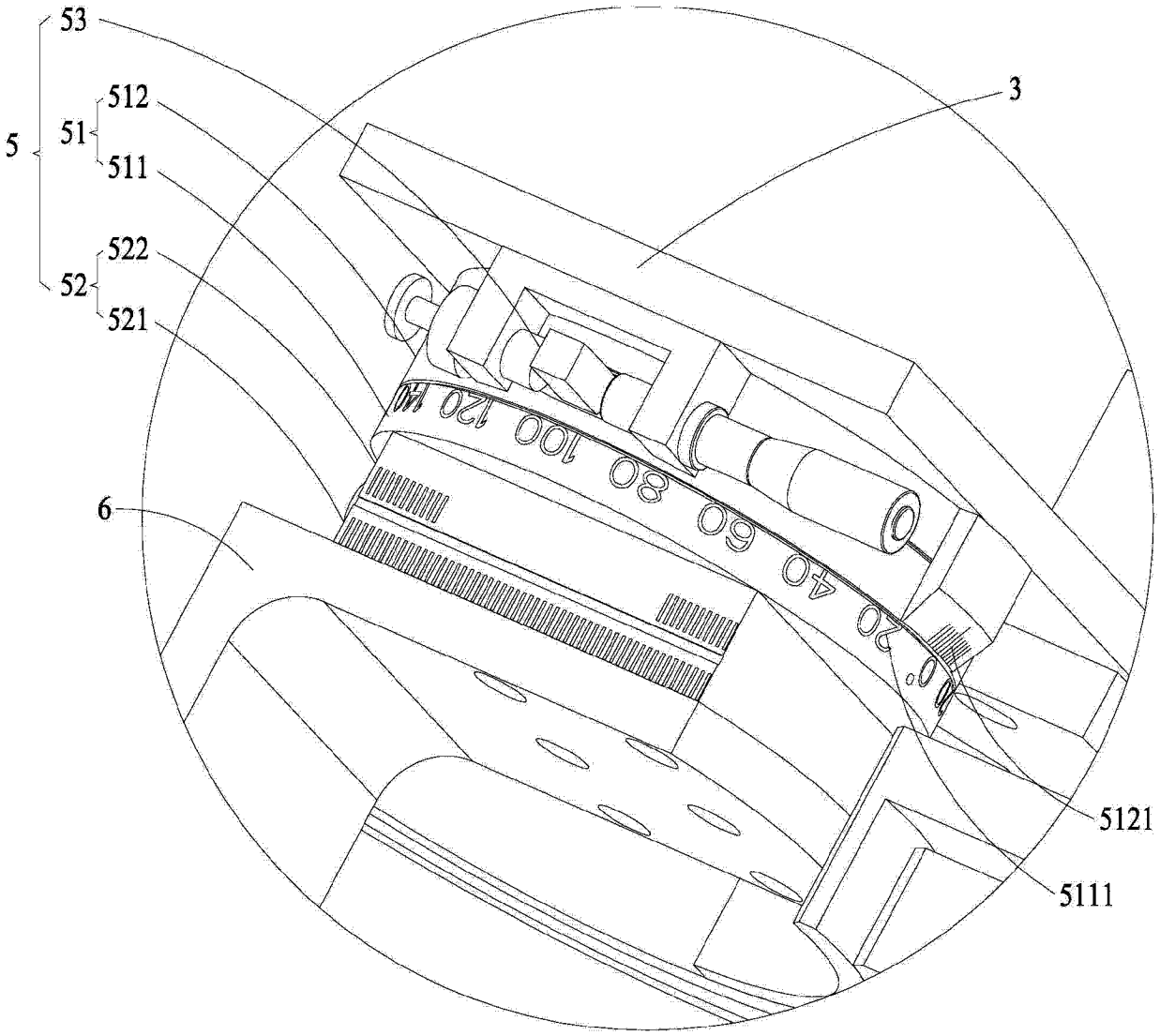


图 3

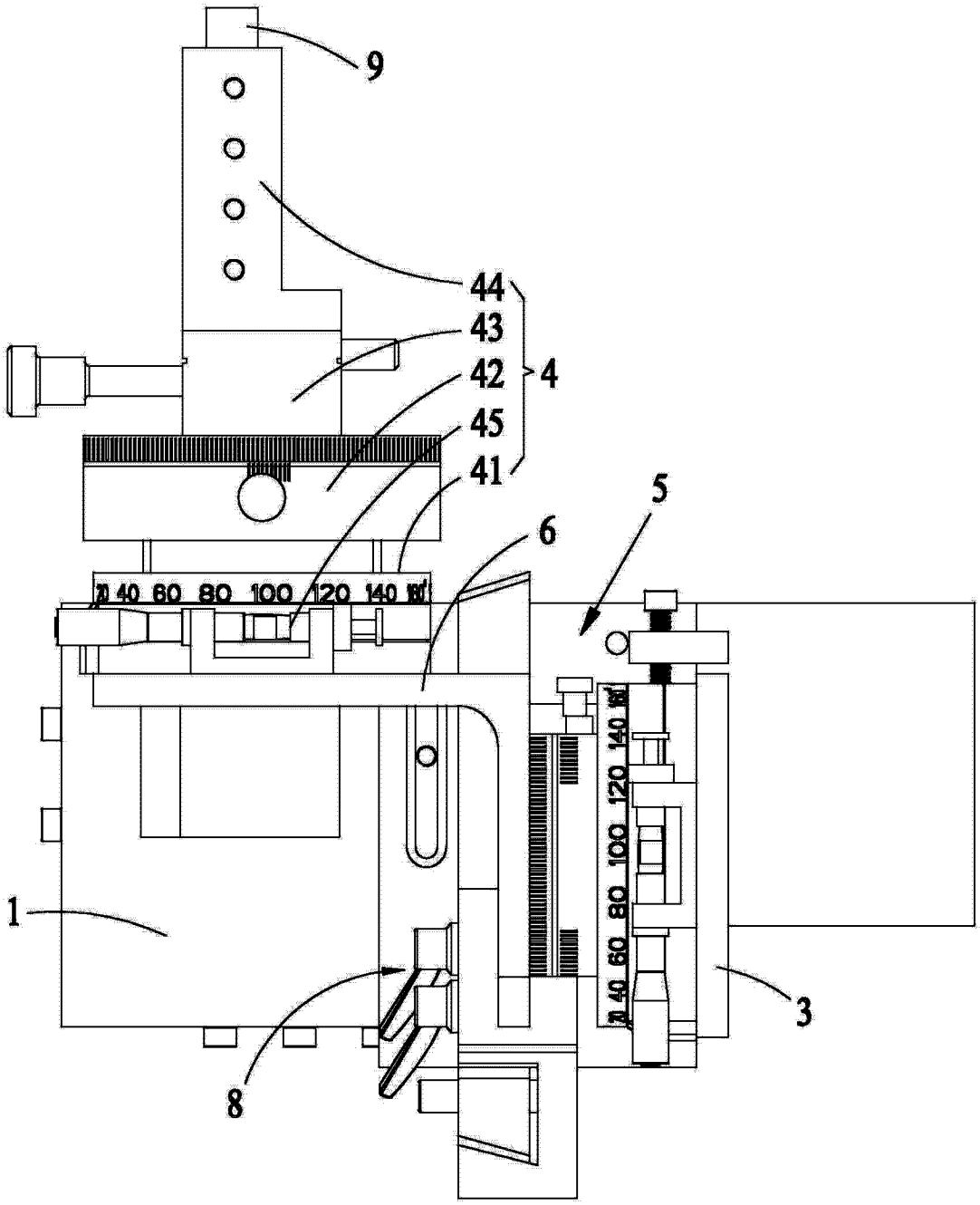


图 4

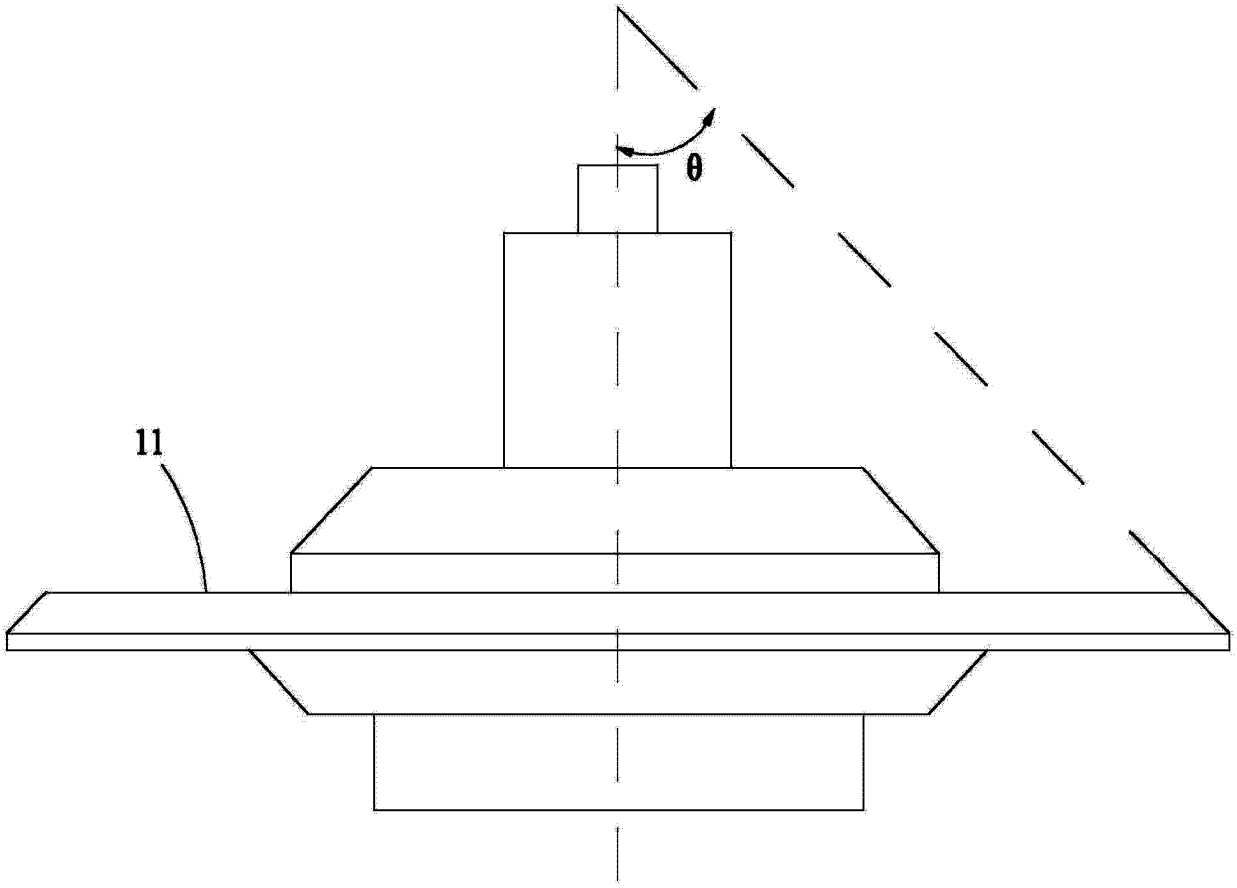


图 5