(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208267760 U
(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201820811313.9

(22)申请日 2018.05.29

(73)专利权人 西南石油大学
地址 610500 四川省成都市新都区新都大道8号

(72)发明人 何伟 郭昭学 冯思恒 陈佳宝

(74)专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640
代理人 霍春月

(51)Int.Cl.
E21B 7/10(2006.01)

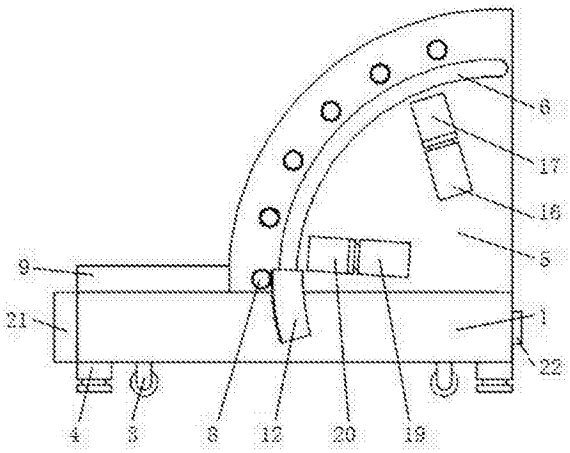
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种定向井轨迹控制器

(57)摘要

本实用新型公开了一种定向井轨迹控制器，包括底板，所述底板的右端设有缺口，所述底板的下表面均匀设有万向轮，所述底板的下端四角均设有支撑气缸，所述底板的上表面前后边缘对称设有扇形挡板，所述扇形挡板上前后贯穿设有滑道，所述扇形挡板上且在滑道的外侧均匀设有驱动电机，所述驱动电机的输出端上设有驱动齿轮，所述扇形挡板的圆心处铰接有放置板，所述放置板的上表面设有左右延伸的放置凹槽，所述放置板的中部前后两端均连接有滑块的一端，所述滑块的另一端设有扇形齿条，所述扇形齿条与驱动齿轮啮合传动，所述放置板的上端前后对称设有夹取气缸，本实用新型能够避免外部的螺杆钻具出现倾斜的情况。



CN 208267760 U

1.一种定向井轨迹控制器，包括底板(1)，其特征在于：所述底板(1)的右端设有缺口(2)，所述底板(1)的下表面均匀设有万向轮(3)，所述底板(1)的下端四角均设有支撑气缸(4)，所述底板(1)的上表面前后边缘对称设有扇形挡板(5)，所述扇形挡板(5)上前后贯穿设有滑道(6)，所述扇形挡板(5)上且在滑道(6)的外侧均匀设有驱动电机(7)，所述驱动电机(7)的输出端上设有驱动齿轮(8)，所述扇形挡板(5)的圆心处铰接有放置板(9)，所述放置板(9)的上表面设有左右延伸的放置凹槽(10)，所述放置板(9)的中部前后两端均连接有滑块(11)的一端，所述滑块(11)的另一端设有扇形齿条(12)，所述扇形齿条(12)与驱动齿轮(8)啮合传动，所述放置板(9)的上端前后对称设有夹取气缸(13)，所述夹取气缸(13)的输出端设有夹取板(14)，所述夹取板(14)的下表面设有夹取凹槽(15)，所述扇形挡板(5)的相背面上部设有第一固定气缸(16)，所述第一固定气缸(16)的输出端设有第一固定块(17)。

2.根据权利要求1所述的一种定向井轨迹控制器，其特征在于：所述夹取板(14)通过螺栓连接在夹取气缸(13)的输出端。

3.根据权利要求1所述的一种定向井轨迹控制器，其特征在于：所述放置凹槽(10)和夹取凹槽(15)上均设有橡胶垫(18)。

4.根据权利要求1所述的一种定向井轨迹控制器，其特征在于：所述扇形挡板(5)的相背面下部设有第二固定气缸(19)，所述第二固定气缸(19)的输出端设有第二固定块(20)。

5.根据权利要求1所述的一种定向井轨迹控制器，其特征在于：所述底板(1)的左端设有配电箱(21)。

6.根据权利要求1所述的一种定向井轨迹控制器，其特征在于：所述底板(1)的右端前后对称设有挂孔(22)。

一种定向井轨迹控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及定向井轨迹控制技术领域，具体领域为一种定向井轨迹控制器。

背景技术

[0002] 在定向井的钻孔过程中通常使用螺杆钻具进行钻孔，目前在进行定向井钻孔时，通常采用人工搬运，或者通过机械将螺杆钻具转移到工作位置，然后再将螺杆钻具从水平放置的状态转换成竖直的状态，再与其他的钻井工具连接进行钻井，操作不便，影响工作效率，在钻井的过程中容易出现螺杆钻具倾斜的情况，导致偏离钻井轨迹，使钻探效率降低，甚至造成钻探事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种定向井轨迹控制器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种定向井轨迹控制器，包括底板，所述底板的右端设有缺口，所述底板的下表面均匀设有万向轮，所述底板的下端四角均设有支撑气缸，所述底板的上表面前后边缘对称设有扇形挡板，所述扇形挡板上前后贯穿设有滑道，所述扇形挡板上且在滑道的外侧均匀设有驱动电机，所述驱动电机的输出端上设有驱动齿轮，所述扇形挡板的圆心处铰接有放置板，所述放置板的上表面设有左右延伸的放置凹槽，所述放置板的中部前后两端均连接有滑块的一端，所述滑块的另一端设有扇形齿条，所述扇形齿条与驱动齿轮啮合传动，所述放置板的上端前后对称设有夹取气缸，所述夹取气缸的输出端设有夹取板，所述夹取板的下表面设有夹取凹槽，所述扇形挡板的相背面上部设有第一固定气缸，所述第一固定气缸的输出端设有第一固定块。

[0005] 优选的，所述夹取板通过螺栓连接在夹取气缸的输出端。

[0006] 优选的，所述放置凹槽和夹取凹槽上均设有橡胶垫。

[0007] 优选的，所述扇形挡板的相背面下部设有第二固定气缸，所述第二固定气缸的输出端设有第二固定块。

[0008] 优选的，所述底板的左端设有配电箱。

[0009] 优选的，所述底板的右端前后对称设有挂孔。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：一种定向井轨迹控制器，放置板可以在扇形挡板之间相对于底板转动，可以水平放置在底板上，也可以相对于底板竖直，通过驱动电机带动驱动齿轮和扇形齿条传动，对放置板的状态进行调节，并通过滑道和滑块对放置板转动的范围进行限制，使放置板只能在水平放置在底板上和与相对于底板垂直之间转动，通过夹取气缸带动夹取板上下移动，调节夹取板与放置板之间的距离，能够将螺杆钻具夹取固定住，避免在将放置板在转动的过程中螺杆钻具从放置板上脱出，在将放置板调节到竖直状态后，适当增大夹取板与放置板之间的距离，将夹取板与放置板之间夹取的螺杆钻具松开，使螺栓钻具可以上下移动进行工作，夹取板与放置板能够对螺杆钻具的朝向起

到限制的作用，避免螺杆钻具在竖直方向上发生倾斜，导致钻井角度发生改变，控制螺杆钻具在竖直方向上工作，避免偏离钻井轨迹，通过将第一固定气缸的输出端伸出，带动第一固定块伸出，将扇形齿条的左端遮挡住，避免扇形齿条向左下移动，将放置板的位置固定住，使放置板保持在竖直的状态，避免在装置工作时放置板和螺杆钻具的位置移动。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的主视结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型移除前侧的扇形挡板后的结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型放置板竖直状态时的结构示意图；

[0014] 图4为本实用新型的右视结构示意图；

[0015] 图5为本实用新型的俯视结构示意图。

[0016] 图中：1-底板、2-缺口、3-万向轮、4-支撑气缸、5-扇形挡板、6-滑道、7-驱动电机、8-驱动齿轮、9-放置板、10-放置凹槽、11-滑块、12-扇形齿条、13-夹取气缸、14-夹取板、15-夹取凹槽、16-第一固定气缸、17-第一固定块、18-橡胶垫、19-第二固定气缸、20-第二固定块、21-配电箱、22-挂孔。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种定向井轨迹控制器，包括底板1，所述底板的右端设有缺口2，底板的右端设有缺口，给装置中夹取的外部螺杆钻具提供上下移动的空间，避免底板影响到螺杆钻具深入井中的过程，所述底板的下表面均匀设有万向轮3，外向轮便于对装置进行移动转移，将装置转移到合适的工作位置进行作业，所述底板的下端四角均设有支撑气缸4，当通过万向轮将装置移动到合适的位置后，可以将支撑气缸的输出端伸出，使支撑气缸的输出端支撑住地面，使万向轮悬空，将装置支撑起来，避免装置的位置发生移动而影响到后续的钻井工作，在平时装置闲置状态下也可以将支撑气缸的输出端伸出支撑底面，避免装置的位置移动，所述底板的上表面前后边缘对称设有扇形挡板5，扇形挡板前后对称设置在底板上，供放置板在其间转动翻转，所述扇形挡板上前后贯穿设有滑道6，滑道供滑块在其间移动，用于对滑块移动的范围进行限制，使放置板可以水平放置在底板上，也可以竖直树立在底板上，所述扇形挡板上且在滑道的外侧均匀设有驱动电机7，驱动电机为驱动齿轮的转动提供动力，使驱动齿轮能够顺时针转动或者逆时针转动，所述驱动电机的输出端上设有驱动齿轮8，驱动齿轮固定在驱动电机的输出端上，由驱动电机带动产生转动，所述扇形挡板的圆心处铰接有放置板9，可以将螺杆钻具放置到放置板上，放置板在装置闲置时与底板接触，放置板处于水平的状态，装置在不使用时也可以对螺杆钻具进行收纳放置，所述放置板的上表面设有左右延伸的放置凹槽10，放置凹槽便于将螺杆钻具放置到放置板上，也便于放置板配合夹取板将螺栓钻具夹取固定住，所述放置板的中部前后两端均连接有滑块11的一端，滑块固定在放置板上，滑块与放置板一同在

扇形挡板之间转动，而滑块会在滑道中沿着滑道移动，滑道对滑块和放置板的转动范围进行了限制，使放置板只能在水平放置在底板上和与相对于底板垂直之间转动，所述滑块的另一端设有扇形齿条12，所述扇形齿条与驱动齿轮啮合传动，驱动电机带动驱动齿轮转动，进而带动扇形齿条传动，而扇形齿条通过滑块与放置板连接，进而带动放置板转动，使放置板在扇形挡板之间转动，将放置板调节到水平或者竖直状态，所述放置板的上端前后对称设有夹取气缸13，所述夹取气缸的输出端设有夹取板14，夹取气缸的输出端可以上下移动带动夹取板上下移动，调节夹取板与放置板之间的距离，用于将外部的螺杆钻具夹取固定住，避免放置板在从水平状态转换成竖直状态的过程中，避免螺杆钻具从放置板上滑落出去，在将放置板调节至竖直后，需要放下螺杆钻具则将夹取气缸的输出端向外伸出，增大放置板与夹取板之间的距离，将螺杆钻具松开，使螺杆钻具可以向下移动进行工作，螺杆钻具在工作时只有下端的钻头部分转动，放置板与夹取板之间的距离调节到不影响螺杆钻具上下移动即可，能够对螺杆钻具的朝向起到限制的作用，避免螺杆钻具在竖直方向上发生倾斜，导致钻井角度发生改变，所述夹取板的下表面设有夹取凹槽15，夹取凹槽便于装置将螺杆钻具夹取固定住，所述扇形挡板的相背面上部设有第一固定气缸16，所述第一固定气缸的输出端设有第一固定块17，在将放置板调节到竖直状态后，扇形齿条也一同移动到扇形挡板的上部，通过将第一固定气缸的输出端伸出，带动第一固定块伸出，将扇形齿条的左端遮挡住，避免扇形齿条向左下移动，将放置板的位置固定住，使放置板保持在竖直的状态，避免在装置工作时放置板的位置移动。

[0019] 具体而言，所述夹取板通过螺栓连接在夹取气缸的输出端，夹取板可以从夹取气缸的输出端上取下，便于将螺杆钻具放置到放置板上。

[0020] 具体而言，所述放置凹槽和夹取凹槽上均设有橡胶垫18，橡胶垫便于放置板和夹取板将螺杆钻具夹取固定住。

[0021] 具体而言，所述扇形挡板的相背面下部设有第二固定气缸19，所述第二固定气缸的输出端设有第二固定块20，在放置板处于水平状态时，也可以通过将第二固定气缸的输出端伸出，使第二固定块伸出，将扇形齿条的右端遮蔽住，避免扇形齿条向右上移动，使放置板保持在水平的状态。

[0022] 具体而言，所述底板的左端设有配电箱21，配电箱为驱动电机、支撑气缸、夹取气缸、第一固定气缸和第二固定气缸的工作提供电力，并用于控制它们进行工作。

[0023] 具体而言，所述底板的右端前后对称设有挂孔22，挂孔便于装置与外部的装置连接对装置进行移动转移。

[0024] 工作原理：使用时放置板处于水平的状态，将外部的螺杆钻具放置到放置板上，而后将夹取气缸的输出端收回，带动夹取板向下移动，使夹取板和放置板之间的距离变小，将螺杆钻具夹取固定住，而后将支撑气缸的输出端收回，使万向轮与地面接触，对装置进行转移移动，将装置移动到合适的施工位置，而后将支撑气缸的输出端伸出，与地面接触将装置支撑起来，使万向轮悬空，避免装置的位置移动，而后驱动电机启动带动驱动齿轮转动，驱动齿轮与扇形齿条啮合传动，带动扇形齿条传动，而扇形齿条通过滑块与放置板连接，进而带动放置板转动，使放置板在扇形挡板之间转动，使滑块移动到滑动的上端尽头位置，将放置板调节到竖直状态，而后通过将第一固定气缸的输出端伸出，带动第一固定块伸出，将扇形齿条的左端遮挡住，避免扇形齿条向左下移动，将放置板的位置固定住，使放置板保持在

竖直的状态，避免在装置工作时放置的位置移动导致螺杆钻具的位置偏移，而后适当将夹取气缸的输出端伸出，适当增大夹取板与放置板之间的距离，将夹取板与放置板之间夹取的螺杆钻具松开，使螺栓钻具可以上下移动进行工作，夹取板与放置板能够对螺杆钻具的朝向起到限制的作用，避免螺杆钻具在竖直方向上发生倾斜，导致钻井角度发生改变，控制螺杆钻具在竖直方向上工作，避免偏离钻井轨迹。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

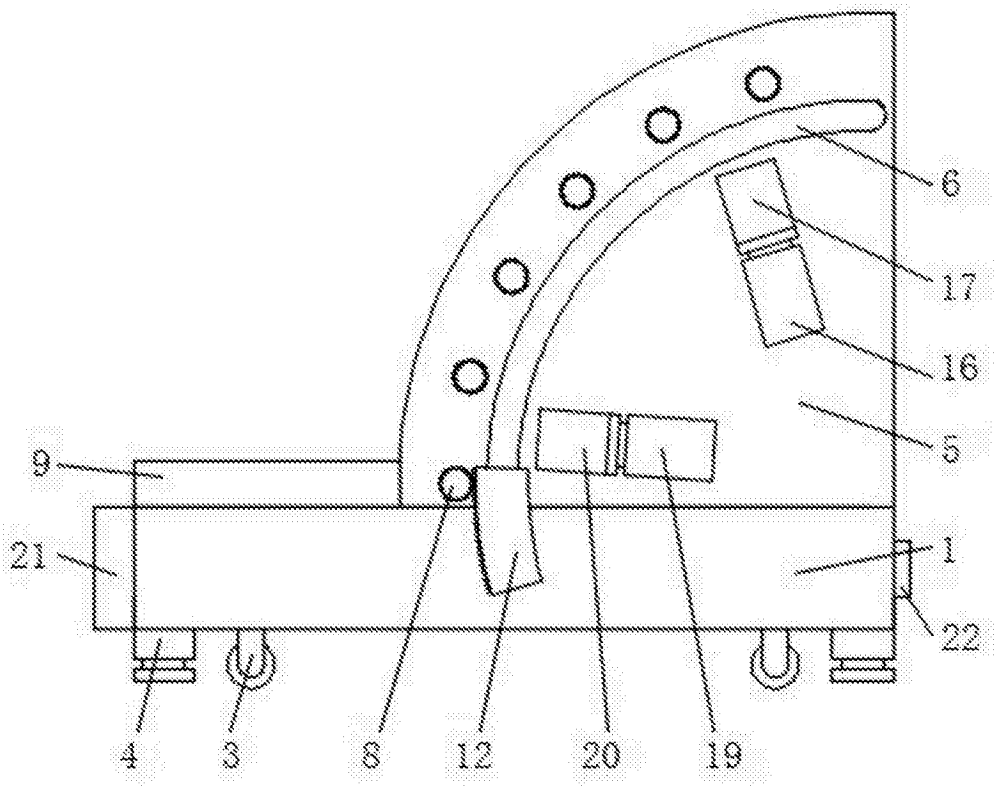


图1

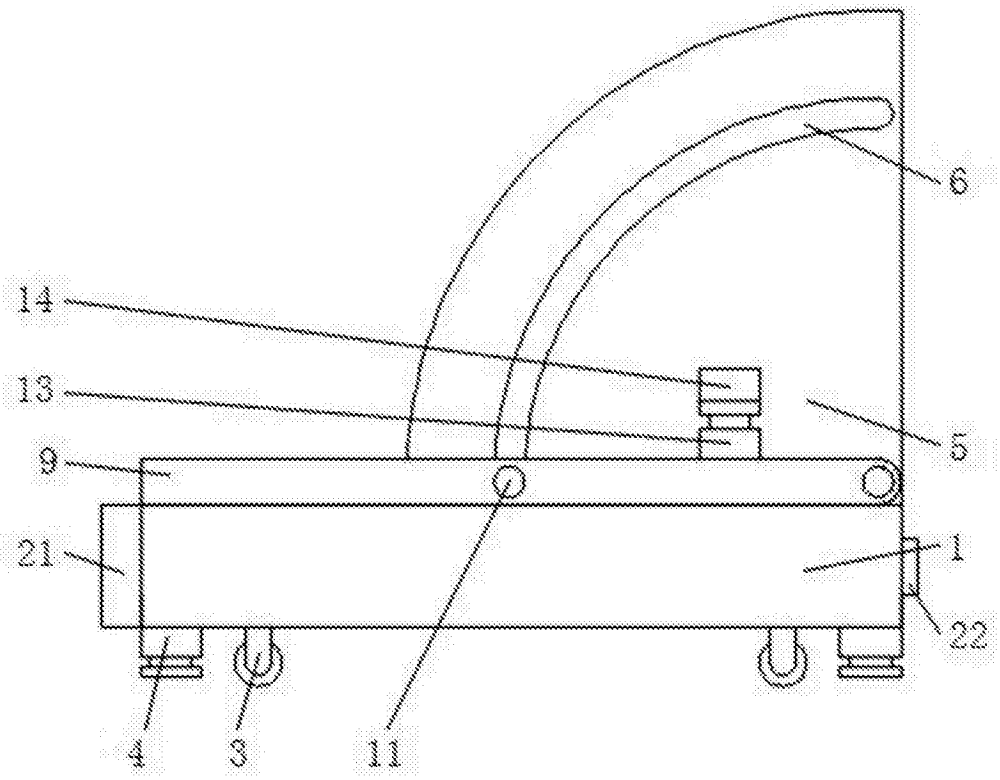


图2

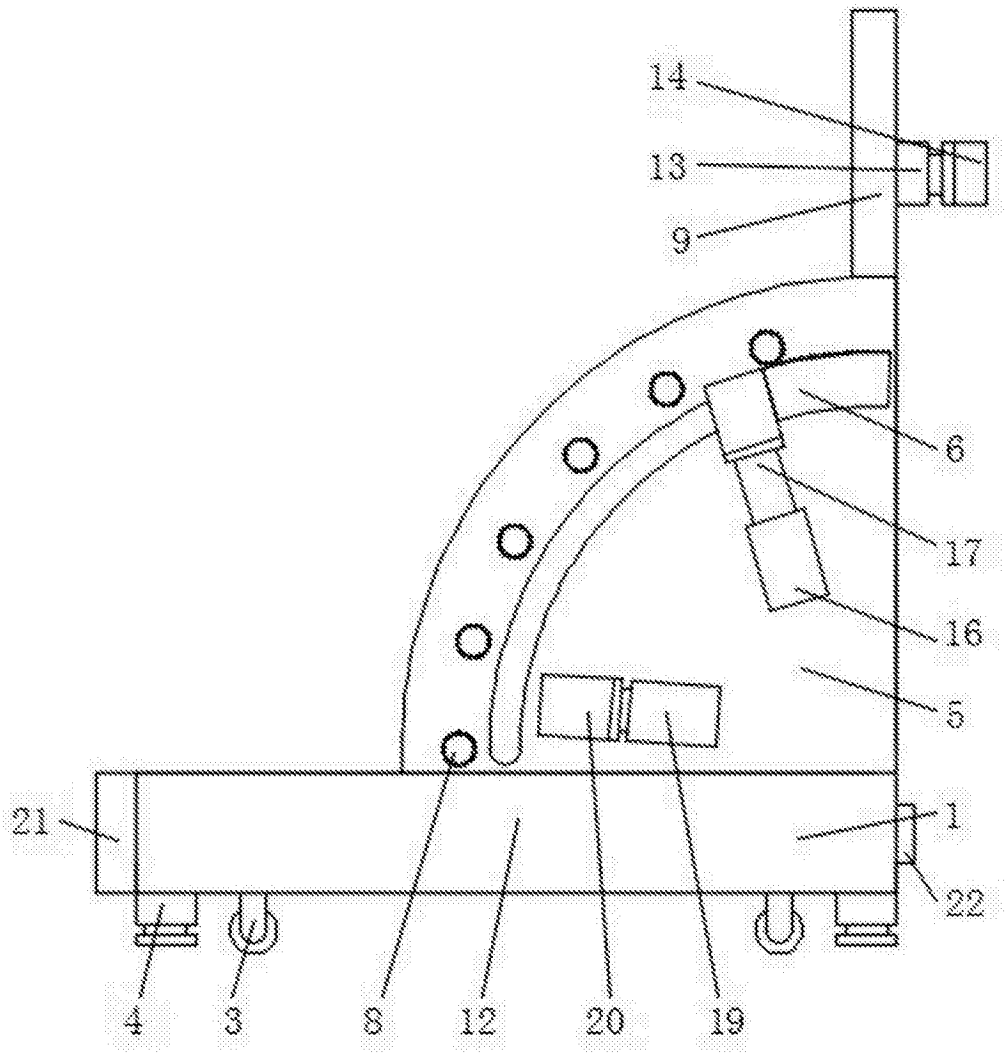


图3

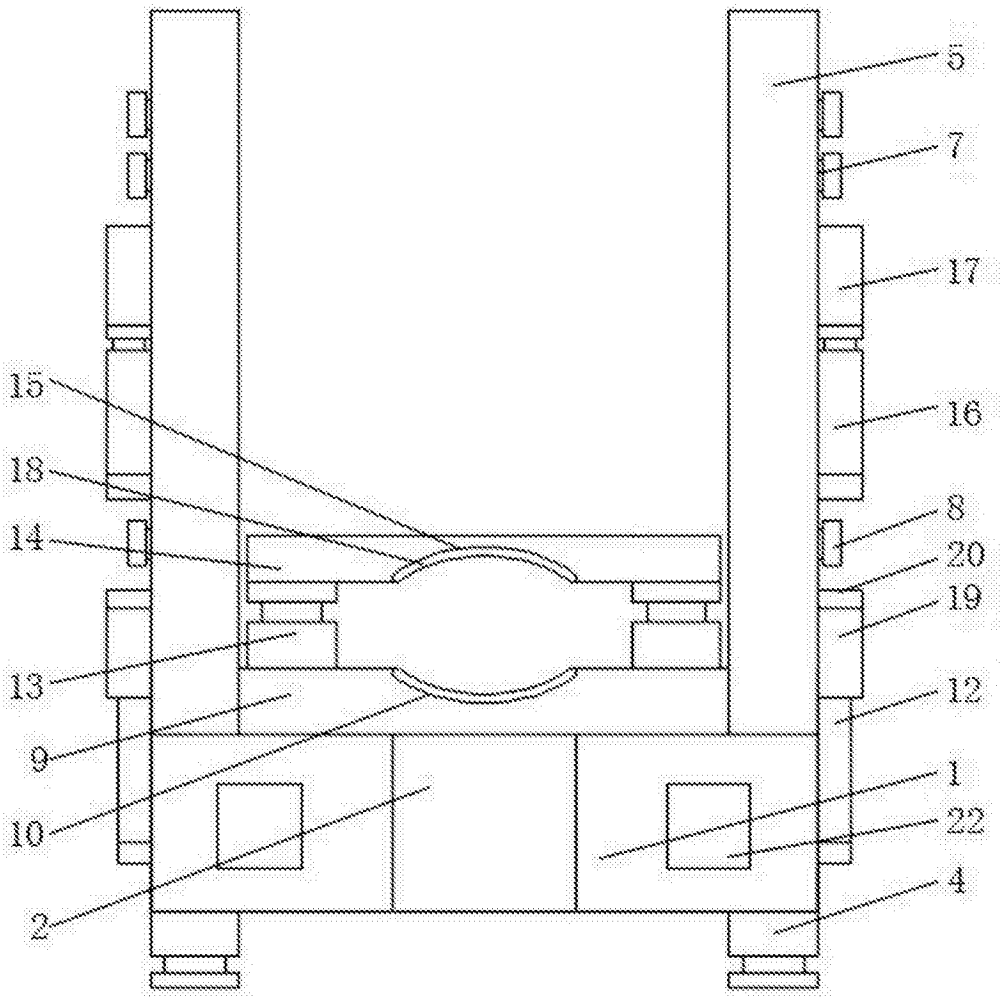


图4

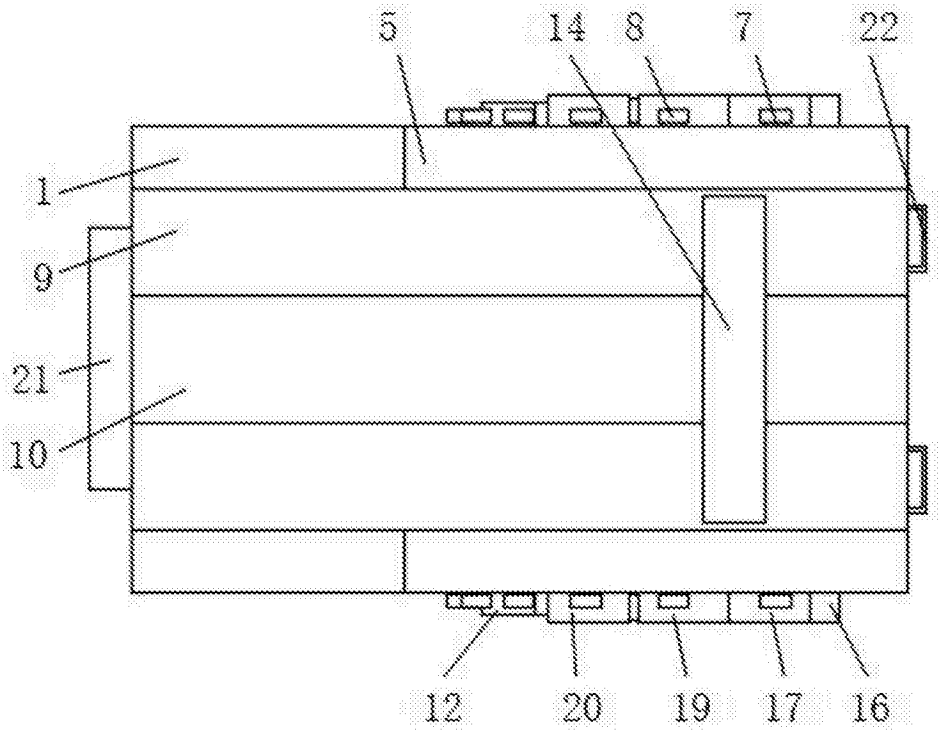


图5