



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213933180 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022630500.7

(22) 申请日 2020.11.14

(73) 专利权人 云南省公路科学技术研究院

地址 650051 云南省昆明市盘龙区穿金路3号

(72) 发明人 郭时运 谭立铭 黄兴超 姜男
朱鹏飞 杨曙瑞 段忠锐 邓鸿江
马锦垚 常西国 张经统 海维深
姜超

(74) 专利代理机构 亳州速诚知识产权代理事务所(普通合伙) 34157

代理人 刘佳

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

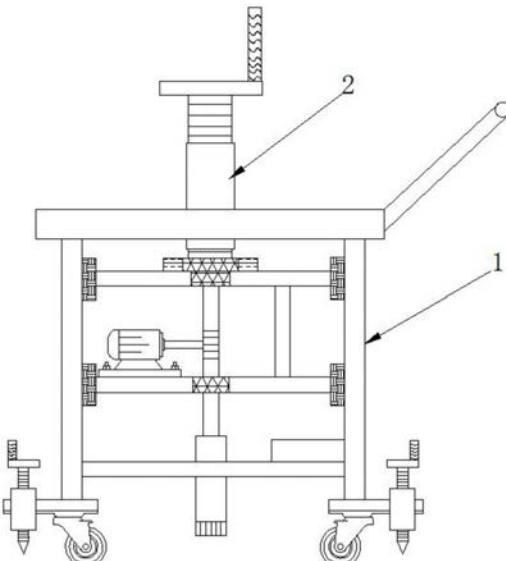
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种公路检测取芯机固定装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种公路检测取芯机固定装置，涉及公路检测技术领域，包括支撑固定组件、切割组件，使用时将该装置推动至需要取样的路面对装置进行固定，支撑台四角的第一丝杆的尖锐端嵌入地面，将装置牢牢固定，调整过程快速高效，可适用于不同路面的固定，适用范围广，然后电动机驱动蜗杆快速转动，然后转动第二防滑手柄，两个升降台向下滑动，钻头和路面接触进行取芯，该装置采用蜗轮蜗杆传动方式，传动方式稳定，装置本身振动减少，噪音较低，取芯样本外表面光滑完整，利用滑块槽道内的滑块进行限位，平稳的上下滑动，有力与钻头切割时的平稳进行，若钻头损坏，则可以卸下紧固螺栓，将钻头卸下，换新钻头即可。



1. 一种公路检测取芯机固定装置，其特征在于：包括支撑固定组件(1)、切割组件(2)，所述切割组件(2)固定连接于支撑固定组件(1)的内部；

所述支撑固定组件(1)包括支撑台(101)，所述支撑台(101)的最底端固定连接有固定支架(102)，所述固定支架(102)的内部贯穿有第一丝杆套(103)，所述第一丝杆套(103)的上下端均延伸出固定支架(102)的外表面，所述第一丝杆套(103)的内部螺纹连接有第一丝杆(104)；

所述切割组件(2)包括第二丝杆(201)，所述第二丝杆(201)的外部螺纹连接有第二丝杆套(202)，所述第二丝杆(201)的最底端转动连接有第一轴承(203)，所述第一轴承(203)固定焊接在第一轴承座(204)的内部，所述第二丝杆(201)通过第一轴承(203)、第一轴承座(204)形成转动连接结构，所述第一轴承座(204)固定焊接于第一升降台(205)的上表面，所述第一升降台(205)的两端对称焊接有滑块(206)，且中心固定连接有第二轴承(208)，所述第一升降台(205)的正下方固定焊接有加固支架(209)，所述加固支架(209)的底端固定连接有第二升降台(210)，所述第一升降台(205)与第二升降台(210)通过加固支架(209)固定连接在一起，所述第二升降台(210)的中心固定焊接有第三轴承(211)，且上表面固定连接有电动机(212)，所述第二轴承(208)与第三轴承(211)的内部转动连接有蜗杆(214)，所述电动机(212)的驱动端固定连接有涡轮(213)，所述涡轮(213)与蜗杆(214)之间形成螺旋传动结构。

2. 根据权利要求1所述的一种公路检测取芯机固定装置，其特征在于：所述支撑台(101)的顶部固定连接有蓄电池(108)，所述支撑台(101)的一侧固定连接有推动扶手(109)，所述第一丝杆(104)的两端均延伸出第一丝杆套(103)外部，且远长于第一丝杆套(103)，所述第一丝杆(104)的顶部固定连接有第一转盘(105)，所述第一转盘(105)的顶端固定焊接有第一防滑手柄(106)，所述支撑台(101)的内侧底部固定连接有水平仪(107)。

3. 根据权利要求1所述的一种公路检测取芯机固定装置，其特征在于：所述支撑台(101)的底部固定连接有万向轮(110)，所述万向轮(110)的数量为四个，均布在支撑台(101)的四个拐角，所述支撑台(101)的最底部开设有钻头通过孔(111)，所述钻头通过孔(111)的外径大于钻头(215)的外径。

4. 根据权利要求1所述的一种公路检测取芯机固定装置，其特征在于：所述滑块(206)均布在第一升降台205、第二升降台(210)的四个拐角，且数量有八个，所述支撑台(101)的内壁开设有滑块槽道(207)，所述滑块(206)与滑块槽道(207)形成滑动连接结构。

5. 根据权利要求1所述的一种公路检测取芯机固定装置，其特征在于：所述蜗杆(214)的底端固定连接有钻头(215)，所述钻头(215)的上部螺纹连接有紧固螺栓(218)，所述钻头(215)与蜗杆(214)通过紧固螺栓(218)固定连接在一起。

6. 根据权利要求1所述的一种公路检测取芯机固定装置，其特征在于：所述第二丝杆(201)的顶部固定连接有第二转盘(216)，所述第二转盘(216)的上表面外侧边缘固定焊接有第二防滑手柄(217)。

一种公路检测取芯机固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路检测技术领域,具体为一种公路检测取芯机固定装置。

背景技术

[0002] 混凝土取芯机主要用于公路、机场、港口、码头、大坝等水泥混凝土、沥青混凝土、石灰石基础取芯进行抗压、抗折试验,混凝土取芯机采用一机多用,可以钻孔取芯、芯样切割、芯样磨平,大大提高了工作效率,减少设备投资,是一种理想的工程检测设备。

[0003] 但是目前在使用的道路取芯检测机普遍存在设备固定不稳定,而且一直没有解决设备平衡固定的问题,在道路取芯时容易造成检测样品达不到检测要求,返工几率较大,大大影响了工作效率,此外,取芯设备的动力装置和切割装置都裸露于设备之外,直接和外界接触,长时间之后,设备不仅容易造成损坏,在施工过程中还可能导致人员的伤亡。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种公路检测取芯机固定装置,解决了装置无法平衡固定与切割、传动装置直接裸露设备之外,容易损坏、伤人的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种公路检测取芯机固定装置,包括支撑固定组件、切割组件,所述切割组件固定连接于支撑固定组件的内部。

[0006] 所述支撑固定组件包括支撑台,所述支撑台的最底端固定连接有固定支架,所述固定支架的内部贯穿有第一丝杆套,所述第一丝杆套的上下端均延伸出固定支架的外表面,所述第一丝杆套的内部螺纹连接有第一丝杆。

[0007] 所述切割组件包括第二丝杆,所述第二丝杆的外部螺纹连接有第二丝杆套,所述第二丝杆的最底端转动连接有第一轴承,所述第一轴承固定焊接在第一轴承座的内部,所述第二丝杆通过第一轴承、第一轴承座形成转动连接结构,所述第一轴承座固定焊接于第一升降台的上表面,所述第一升降台的两端对称焊接有滑块,且中心固定连接有第二轴承,所述第一升降台的正下方固定焊接有加固支架,所述加固支架的底端固定连接有第二升降台,所述第一升降台与第二升降台通过加固支架固定连接在一起,所述第二升降台的中心固定焊接有第三轴承,且上表面固定连接有电动机,所述第二轴承与第三轴承的内部转动连接有蜗杆,所述电动机的驱动端固定连接有涡轮,所述涡轮与蜗杆之间形成螺旋传动结构。

[0008] 进一步的,所述支撑台的顶部固定连接有蓄电池,所述支撑台的一侧固定连接有推动扶手,所述第一丝杆的两端均延伸出第一丝杆套外部,且远长于第一丝杆套,所述第一丝杆的顶部固定连接有第一转盘,所述第一转盘的顶端固定焊接有第一防滑手柄,所述支撑台的内侧底部固定连接有水平仪。

[0009] 进一步的,所述支撑台的底部固定连接有万向轮,所述万向轮的数量为四个,均布在支撑台的四个拐角,所述支撑台的最底部开设有钻头通过孔,所述钻头通过孔的外径大于钻头的外径。

[0010] 进一步的，所述滑块均布在第一升降台、第二升降台的四个拐角，且数量有八个，所述支撑台的内壁开设有滑块槽道，所述滑块与滑块槽道形成滑动连接结构。

[0011] 进一步的，所述蜗杆的底端固定连接有钻头，所述钻头的上部螺纹连接有紧固螺栓，所述钻头与蜗杆通过紧固螺栓固定连接在一起。

[0012] 进一步的，所述第二丝杆的顶部固定连接有第二转盘，所述第二转盘的上表面外侧边缘固定焊接有第二防滑手柄。

[0013] 有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种公路检测取芯机固定装置。与现有技术相比具备以下有益效果：

[0015] 1、一种公路检测取芯机固定装置，装置在工作前将该装置通过万向轮推动至指定位置，然后需要将装置固定并且钻头处于水平才能进行取芯工作，固定时，转动第一防滑手柄，第一转盘带动第一丝杆向下移动，第一丝杆的底端为尖锐端，可以很轻易的扎入地面，然后根据水平仪的显示分别调整支撑台四个拐角的第一丝杆，直到将装置调整至水平，牢牢的固定住装置，调整过程快速高效，可适用于不同路面的固定，适用范围广，可以大范围推广。

[0016] 2、一种公路检测取芯机固定装置，该装置采用蜗轮蜗杆传动方式，传动方式稳定，装置本身振动减少，噪音较低，有利于装置平稳的切割，取芯样本外表面光滑完整，此外，对传动装置蜗杆用第一、第二升降台四个拐角的滑块进行限位，在滑块槽道内平稳的上下滑动，有力与钻头切割时的平稳进行。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型正视剖面结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型俯视结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型支撑固定组件结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型切割组件结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型滑块槽道结构示意图。

[0022] 图中：1、支撑固定组件；101、支撑台；102、固定支架；103、第一丝杆套；104、第一丝杆；105、第一转盘；106、第一防滑手柄；107、水平仪；108、蓄电池；109、推动扶手；110、万向轮；111、钻头通过孔；2、切割组件；201、第二丝杆；202、第二丝杆套；203、第一轴承；204、第一轴承座；205、第一升降台；206、滑块；207、滑块槽道；208、第二轴承；209、加固支架；210、第二升降台；211、第三轴承；212、电动机；213、涡轮；214、蜗杆；215、钻头；216、第二转盘；217、第二防滑手柄；218、紧固螺栓。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1，本实用新型提供一种技术方案：一种公路检测取芯机固定装置，包括

支撑固定组件1、切割组件2，切割组件2固定连接于支撑固定组件 1的内部。

[0025] 请参阅图2-3，支撑固定组件1包括支撑台101，支撑台101的最底端固定连接有固定支架102，固定支架102的内部贯穿有第一丝杆套103，第一丝杆套103的上下端均延伸出固定支架102的外表面，第一丝杆套103的内部螺纹连接有第一丝杆104，支撑台101的顶部固定连接有蓄电池108，支撑台 101的一侧固定连接有推动扶手109，第一丝杆104的两端均延伸出第一丝杆套103外部，且远长于第一丝杆套103，第一丝杆104的顶部固定连接有第一转盘105，第一转盘105的顶端固定焊接有第一防滑手柄106，支撑台101的内侧底部固定连接有水平仪107，支撑台101的底部固定连接有万向轮110，万向轮110的数量为四个，均布在支撑台101的四个拐角，支撑台101的最底部开设有钻头通过孔111，钻头通过孔111的外径大于钻头215的外径。

[0026] 请参阅图4-5，切割组件2包括第二丝杆201，第二丝杆201的外部螺纹连接有第二丝杆套202，第二丝杆201的最底端转动连接有第一轴承203，第一轴承203固定焊接在第一轴承座204的内部，第二丝杆201通过第一轴承 203、第一轴承座204形成转动连接结构，第一轴承座204固定焊接于第一升降台205的上表面，第一升降台205的两端对称焊接有滑块206，且中心固定连接有第二轴承208，第二轴承208与第三轴承211的内部转动连接有蜗杆214，蜗杆214的底端固定连接有钻头215，钻头215的上部螺纹连接有紧固螺栓218，钻头215与蜗杆214通过紧固螺栓218固定连接在一起，第一升降台205的正下方固定焊接有加固支架209，加固支架209的底端固定连接有第二升降台210，第一升降台205与第二升降台210通过加固支架209固定连接在一起，第二升降台210的中心固定焊接有第三轴承211，且上表面固定连接有电动机212，电动机212的驱动端固定连接有涡轮213，涡轮213与蜗杆214 之间形成螺旋传动结构，滑块206均布在第一升降台205、第二升降台210的四个拐角，且数量有八个，支撑台101的内壁开设有滑块槽道207，滑块206 与滑块槽道207形成滑动连接结构，第二丝杆201的顶部固定连接有第二转盘216，第二转盘216的上表面外侧边缘固定焊接有第二防滑手柄217。

[0027] 使用时，将该装置通过支撑台101底部四个拐角的万向轮110推动至需要取样的路面，对路面取芯前需要对装置进行固定，首先分别转动支撑台101 四个拐角的第一防滑手柄106，第一转盘105带动第一丝杆104向下移动，然后观察水平仪107的显示，再分别对四个第一丝杆104进行调整，最后将装置调整至水平状态，第一丝杆104的尖锐端嵌入地面，将装置牢牢固定，接下来进行路面取芯工作，首先启动电动机212，电动机212的驱动端带动涡轮213转动，从而涡轮213带动蜗杆214快速转动，此时，转动第二防滑手柄 217，第二转盘216带动第二丝杆201转动，第二丝杆201推动第一升降台205，第一升降台205和第二升降台210通过加固支架209固定连接，两个升降台通过拐角处的滑块206在滑块槽道207内向下滑动，钻头215和路面接触进行取芯，若钻头215损坏，则可以卸下紧固螺栓218，将钻头215卸下，换新钻头215即可。

[0028] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备

所固有的要素。

[0029] 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。

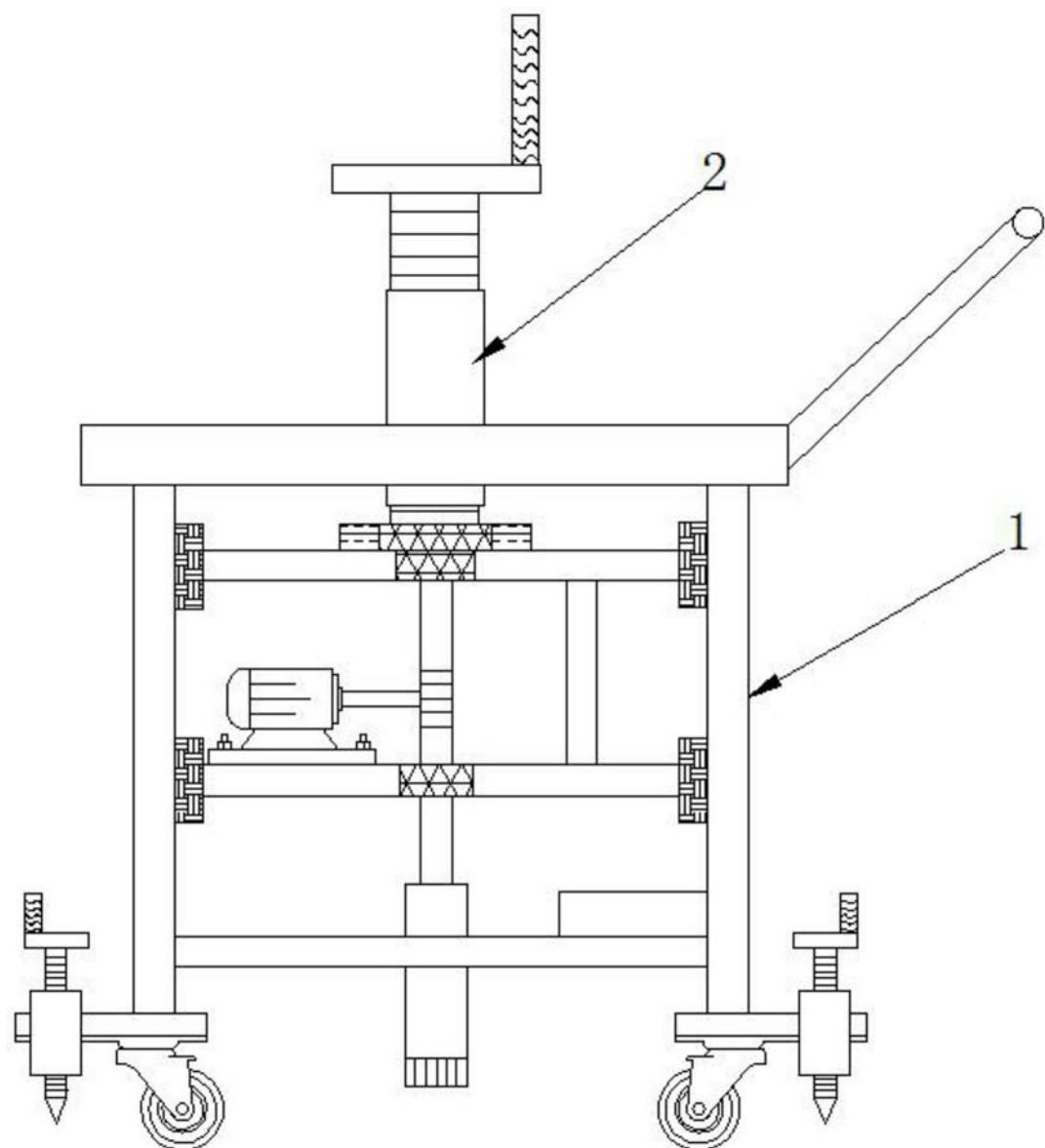


图1

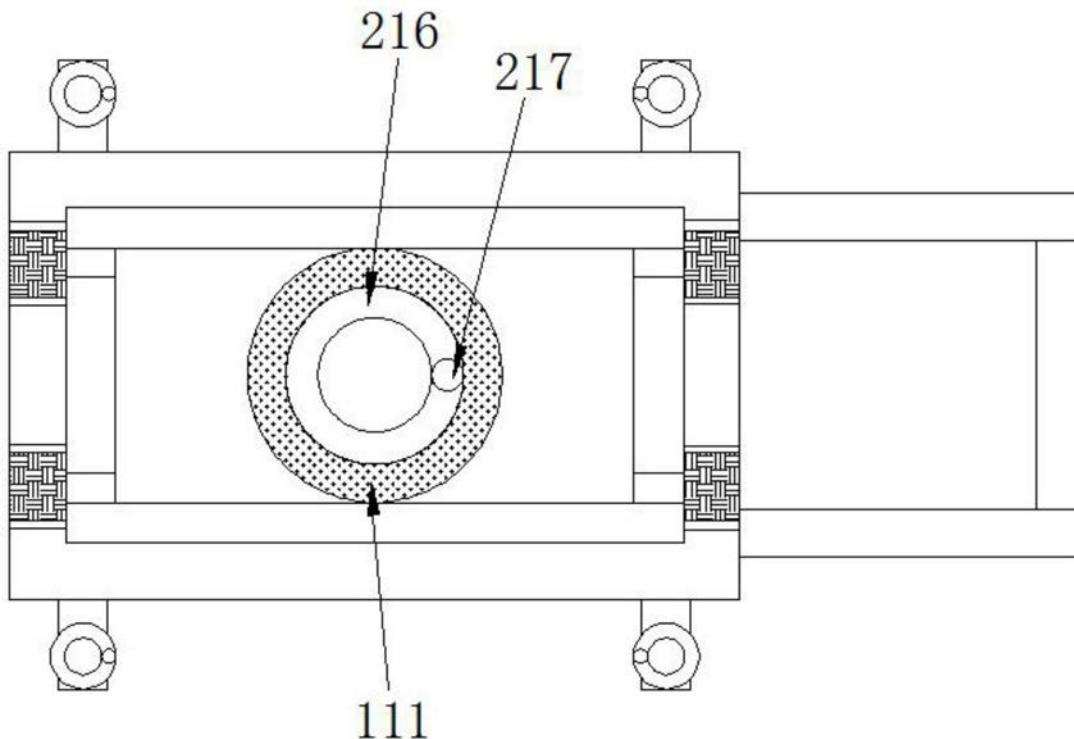


图2

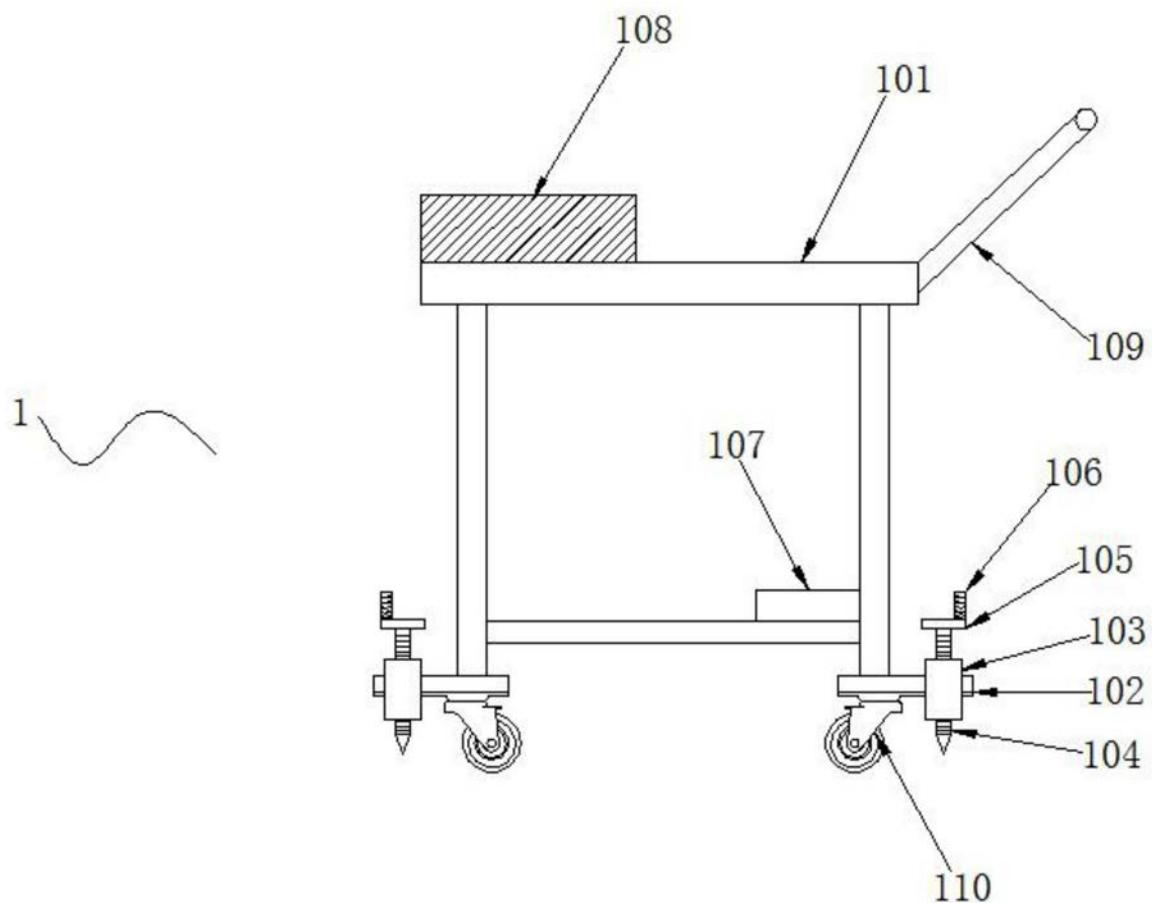


图3

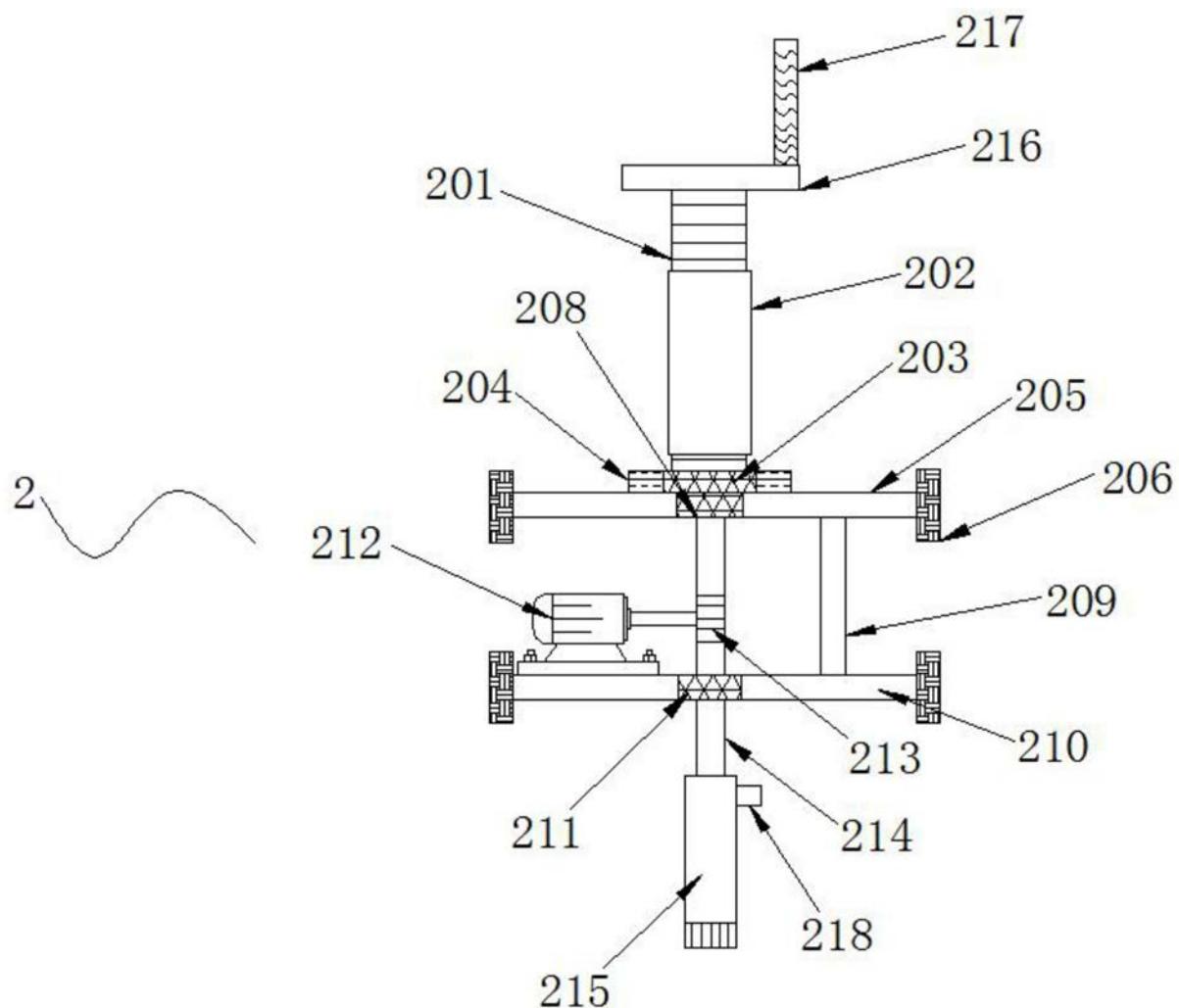


图4

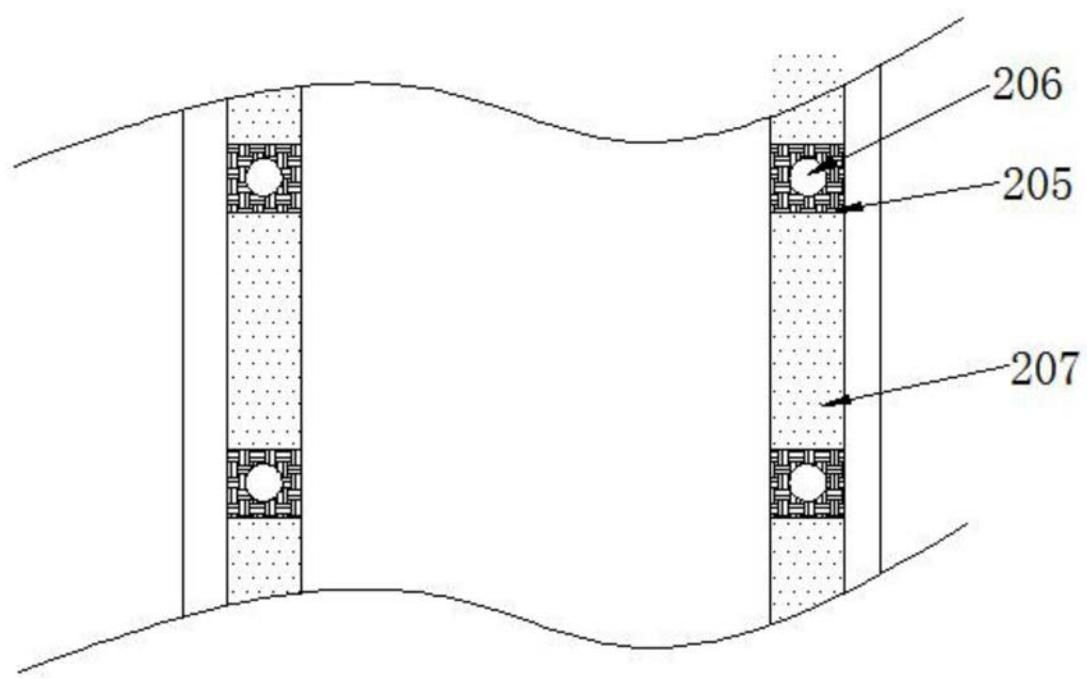


图5