(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 112664139 A
(43)申请公布日 2021.04.16

(21)申请号 202110044836.1

(22)申请日 2021.01.13

(71)申请人 尹明龙
地址 400000 重庆市九龙坡区科城路6号中煤科工集团重庆研究院有限公司

(72)发明人 尹明龙

(51)Int.Cl.
E21B 7/02(2006.01)
E21B 7/04(2006.01)
E21B 15/04(2006.01)
E21B 3/02(2006.01)
E21B 19/08(2006.01)
E21B 21/00(2006.01)

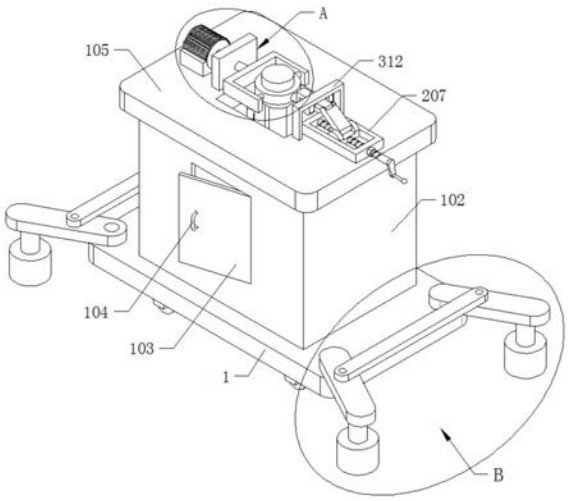
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置

(57)摘要

本发明公开了一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置，属于煤矿设备领域。一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置，包括第一支撑板、支撑腿、壳体和第二支撑板，第三连接板内壁上连接有第一固定板，第一连接板外壁上连接有第一角度调节装置，角度调节装置输出端穿过方槽并连接有伸缩装置，连接框外壁上连接有第二角度调节装置，第二角度调节装置远离连接框一端与第一角度调节装置相匹配，壳体外壁上连接有开关组件，第一支撑板顶壁上连接有固定组件和清理组件；本发明结构简单、操作方便，可以方便有效地对钻头角度和大小进行调节，同时可以对钻头表面进行清理，从而提高该装置在使用过程中的灵活性和使用寿命。



CN 112664139 A

1.一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,包括第一支撑板(1)、支撑腿(101)、壳体(102)和第二支撑板(105),其特征在于,所述支撑腿(101)连接在第一支撑板(1)顶壁上,所述壳体(102)连接在支撑腿(101)外壁上,所述第二支撑板(105)内壁上开凿有方槽,所述第二支撑板(105)连接在支撑腿(101)顶壁上,所述第二支撑板(105)顶壁上连接有第一连接板(107)、连接框(207)和第三连接板(312),所述第三连接板(312)内壁上连接有第一固定板(313),所述第一连接板(107)外壁上连接有第一角度调节装置,所述角度调节装置输出端穿过方槽并连接有伸缩装置,所述连接框(207)外壁上连接有第二角度调节装置,所述第二角度调节装置远离连接框(207)一端与第一角度调节装置相匹配,所述壳体(102)外壁上连接有开关组件,所述开关组件输出端与伸缩装置相匹配,所述第一支撑板(1)顶壁上连接有固定组件和清理组件,所述固定组件输出端与地面相匹配,所述清理组件远离第一支撑板(1)一端连接在支撑腿(101)外壁上。

2.根据权利要求1所述的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,其特征在于,所述第一角度调节装置包括传动组件和第一转动组件,所述传动组件包括第一驱动电机(106)和第一驱动轴(108),所述第一驱动电机(106)固定连接在第二支撑板(105)顶壁上,所述第一驱动轴(108)一端固定连接在第一驱动电机(106)输出端,所述第一驱动轴(108)远离第一驱动电机(106)的一端穿过第一连接板(107)并连接有第二连接板(109),所述第一转动组件一端连接在第二连接板(109)内壁上,所述第一转动组件远离第二连接板(109)一端与伸缩装置相匹配。

3.根据权利要求2所述的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,其特征在于,所述第一转动组件包括第一转轴(110)和固定轴套(2),所述第一转轴(110)一端连接在第二连接板(109)内壁上,所述固定轴套(2)固定连接在第一转轴(110)远离第二连接板(109)一端,且所述固定轴套(2)内壁上固定连接有第二驱动电机(201),所述第二驱动电机(201)输出端固定连接有第二驱动轴(202),所述第二驱动轴(202)远离第二驱动电机(201)一端连接在伸缩装置外壁上。

4.根据权利要求3所述的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,其特征在于,所述伸缩装置包括第一滑动组件和连杆组件,所述第一滑动组件包括第三驱动轴(303),所述第三驱动轴(303)一端滑动连接在第二驱动轴(202)内壁上,所述第三驱动轴(303)远离第二驱动轴(202)一端底壁上固定连接有钻头(304),且所述第三驱动轴(303)内壁上开凿有圆孔,所述第三驱动轴(303)和第二驱动轴(202)之间连接有锁紧组件,且所述锁紧组件输出端与圆孔相匹配,所述连杆组件一端连接在第二驱动轴(202)外壁上,所述连杆组件远离第二驱动轴(202)一端连接在第三驱动轴(303)外壁上。

5.根据权利要求4所述的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,其特征在于,所述连杆组件包括第一固定座(210)和第二固定座(302),所述第一固定座(210)固定连接在第二驱动轴(202)外壁上,所述第二固定座(302)固定连接在第三驱动轴(303)外壁上,所述第一固定座(210)外壁上连接有第一连接杆(3),所述第一连接杆(3)远离第一固定座(210)一端转动连接有第二连接杆(301),所述第二连接杆(301)远离第一连接杆(3)一端转动连接在第二固定座(302)外壁上。

6.根据权利要求5所述的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,其特征在于,所述第二角度调节装置包括第二滑动组件和第二转动组件,所述第二滑动组件包括丝杆(208)

和滑座(206),所述丝杆(208)一端转动连接在连接框(207)内壁上,所述丝杆(208)远离连接框(207)一端穿过连接框(207)并连接有手柄(209),所述滑座(206)底壁滑动连接在连接框(207)内壁上,所述第二转动组件一端连接在滑座(206)内壁上,所述第二转动组件远离滑座(206)一端连接在固定轴套(2)外壁上。

7.根据权利要求6所述的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,其特征在于,所述第二转动组件包括加强杆(205),所述加强杆(205)一端转动连接在滑座(206)内壁上,所述加强杆(205)远离滑座(206)一端连接有加强板(204),且所述加强板(204)中部转动连接在第一固定板(313)内壁上,所述加强板(204)远离加强杆(205)一端连接有第二转轴(203),所述第二转轴(203)远离加强杆(205)一端转动连接在固定轴套(2)外壁上。

8.根据权利要求7所述的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,其特征在于,所述开关组件包括挡板(103),所述挡板(103)转动连接在壳体(102)内壁上,所述挡板(103)外壁上固定连接有拉手杆(104)。

9.根据权利要求8所述的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,其特征在于,所述固定组件包括第二固定板(305),所述第二固定板(305)一端连接在第一支撑板(1)顶壁上,所述第二固定板(305)远离第一支撑板(1)一端底壁上连接有连接轴(306),所述连接轴(306)顶壁上连接有承重块(307),且所述固定组件设置有两组,所述两组固定组件之间通过连板(308)相连接。

10.根据权利要求9所述的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,其特征在于,所述清理组件包括水泵(309),所述水泵(309)输出端连接有第一水管(310),所述第一水管(310)远离水泵(309)一端连接有第二水管(311)所述第二水管(311)输出单与钻头(304)相匹配。

一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿设备技术领域，尤其涉及一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置。

背景技术

[0002] 钻探技术的核心组成部分，主要是对地质构造、土体软硬性质、地层岩性、地下水特征以及矿体分布等方面内容予以掌握，同时通过岩土、水的取样试验、水文地质实验或者瓦斯压力测试等工作，进行各种参数与水文地质材料的搜集，为地质勘探设计与施工提供可靠的理论依据。

[0003] 经检索，公开号为CN211500523U的实用新型，公开了一种煤矿地质钻探装置，该煤矿地质钻探装置包括底板、移动轮、竖直杆、豁槽以及矩形板，所述移动轮设置在所述底板相对两侧端面，所述竖直杆设置在所述底板上端，所述豁槽开在所述竖直杆侧表面，所述矩形板滑动嵌装在所述豁槽内，所述矩形板与所述竖直杆上设置有钻探结构，所述钻探结构，主要包括：驱动电机、提手、限位部以及连接部，所述驱动电机设置在所述矩形板上表面且输出端穿过所述矩形板表面，所述提手设置在所述驱动电机上表面，所述限位部设置在所述矩形板与所述竖直杆之间，所述连接部设置在所述驱动电机输出端，本煤矿地质钻探装置采用支架的方式将电机固定，手持辅助，并且将钻头牢靠固定，能够降低大量的力度，使用更安全，但是该装置在钻探过程中灵活性和稳定性较差，易导致钻孔位置偏移，且长期使用时，钻头表面容易堆积有大量泥沙，不利于下次使用，易造成钻头腐蚀老化，减少其使用寿命，因此该装置仍存在一定的不足之处。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决在钻探过程中易导致钻孔位置偏移，进而影响工作进程，且长期使用时，会使钻孔边沿地面上积留大量的水，并且由于煤矿坑道特殊位置，不利于排水，造成地面湿滑，不利于工作人员在钻孔边部工作的问题，而提出的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置，包括第一支撑板、支撑腿、壳体和第二支撑板，所述支撑腿连接在第一支撑板顶壁上，所述壳体连接在支撑腿外壁上，所述第二支撑板内壁上开凿有方槽，所述第二支撑板连接在支撑腿顶壁上，所述第二支撑板顶壁上连接有第一连接板、连接框和第三连接板，所述第三连接板内壁上连接有第一固定板，所述第一连接板外壁上连接有第一角度调节装置，所述角度调节装置输出端穿过方槽并连接有伸缩装置，所述连接框外壁上连接有第二角度调节装置，所述第二角度调节装置远离连接框一端与第一角度调节装置相匹配，所述壳体外壁上连接有开关组件，所述开关组件输出端与伸缩装置相匹配，所述第一支撑板顶壁上连接有固定组件和清理组件，所述固定组件输出端与地面相匹配，所述清理组件远离第一支撑板一端连接在支撑腿外壁上。

[0007] 优选的，所述第一角度调节装置包括传动组件和第一转动组件，所述传动组件包括第一驱动电机和第一驱动轴，所述第一驱动电机固定连接在第二支撑板顶壁上，所述第一驱动轴一端固定连接在第一驱动电机输出端，所述第一驱动轴远离第一驱动电机的一端穿过第一连接板并连接有第二连接板，所述第一转动组件一端连接在第二连接板内壁上，所述第一转动组件远离第二连接板一端与伸缩装置相匹配。

[0008] 优选的，所述第一转动组件包括第一转轴和固定轴套，所述第一转轴一端连接在第二连接板内壁上，所述固定轴套固定连接在第一转轴远离第二连接板一端，且所述固定轴套内壁上固定连接有第二驱动电机，所述第二驱动电机输出端固定连接有第二驱动轴，所述第二驱动轴远离第二驱动电机一端连接在伸缩装置外壁上。

[0009] 优选的，所述伸缩装置包括第一滑动组件和连杆组件，所述第一滑动组件包括第三驱动轴，所述第三驱动轴一端滑动连接在第二驱动轴内壁上，所述第三驱动轴远离第二驱动轴一端底壁上固定连接有钻头，且所述第三驱动轴内壁上开凿有圆孔，所述第三驱动轴和第二驱动轴之间连接有锁紧组件，且所述锁紧组件输出端与圆孔相匹配，所述连杆组件一端连接在第二驱动轴外壁上，所述连杆组件远离第二驱动轴一端连接在第三驱动轴外壁上。

[0010] 优选的，所述连杆组件包括第一固定座和第二固定座，所述第一固定座固定连接在第二驱动轴外壁上，所述第二固定座固定连接在第三驱动轴外壁上，所述第一固定座外壁上连接有第一连接杆，所述第一连接杆远离第一固定座一端转动连接有第二连接杆，所述第二连接杆远离第一连接杆一端转动连接在第二固定座外壁上。

[0011] 优选的，所述第二角度调节装置包括第二滑动组件和第二转动组件，所述第二滑动组件包括丝杆和滑座，所述丝杆一端转动连接在连接框内壁上，所述丝杆远离连接框一端穿过连接框并连接有手柄，所述滑座底壁滑动连接在连接框内壁上，所述第二转动组件一端连接在滑座内壁上，所述第二转动组件远离滑座一端连接在固定轴套外壁上。

[0012] 优选的，所述第二转动组件包括加强杆，所述加强杆一端转动连接在滑座内壁上，所述加强杆远离滑座一端连接有加强板，且所述加强板中部转动连接在第一固定板内壁上，所述加强板远离加强杆一端连接有第二转轴，所述第二转轴远离加强杆一端转动连接在固定轴套外壁上。

[0013] 优选的，所述开关组件包括挡板，所述挡板转动连接在壳体内壁上，所述挡板外壁上固定连接有拉手杆。

[0014] 优选的，所述固定组件包括第二固定板，所述第二固定板一端连接在第一支撑板顶壁上，所述第二固定板远离第一支撑板一端底壁上连接有连接轴，所述连接轴顶壁上连接有承重块，且所述固定组件设置有两组，所述两组固定组件之间通过连板相连接。

[0015] 优选的，所述清理组件包括水泵，所述水泵输出端连接有第一水管，所述第一水管远离水泵一端连接有第二水管所述第二水管输出单与钻头相匹配。

[0016] 与现有技术相比，本发明提供了一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置，具备以下有益效果：

[0017] 1、该可调节式多角度煤矿开采用钻探装置，通过设置有第一驱动轴、第二连接板和第一转轴，进而第一驱动电机通过第一驱动轴带动第二连接板转动，进而通过固定轴套带动第二驱动电机转动，进而带动第二驱动轴转动，进而可以调节第二驱动轴X轴方向的角

度，进而可以对同一位置不同角度的煤矿进行钻探，从而提高该装置在使用过程中的灵活性。

[0018] 2、该可调节式多角度煤矿开采用钻探装置，通过设置有丝杆、滑座、加强杆，进而通过手动转动手柄，进而带动丝杆转动，进而带滑座沿着连接框内壁进行滑动，进而通过加强杆带动加强板沿着第三连接板内壁进行滑动，从而通过固定轴套带动第二驱动电机转动，进而可以调节第二驱动轴Y轴方向的角度，从而进一步提高该装置在使用过程中的灵活度。

[0019] 3、该可调节式多角度煤矿开采用钻探装置，通过设置有第一连接杆、第二连接杆和第三驱动轴，进而在进行钻探作业之前通过调节第三驱动轴使其沿着第二驱动轴内壁进行滑动，进而通过滑套带动第二连杆转动，进而带动第一连接杆转动，从而可以改变第一固定座和第二固定座之间的距离，进而可以调节第一连接杆和第二连接杆之间向外撑开的大小，进而可以调整钻孔的大小，进而提高该装置的实用性能，减少更换钻头的时间，进而提高该装置的工作效率。

[0020] 4、该可调节式多角度煤矿开采用钻探装置，通过设置有水泵、第一水管和第二水管，进而水泵通过第一水管和第二水管对使用过后的钻头外壁进行冲洗，进而避免泥沙对钻头造成腐蚀老化，从而提高该装置的使用寿命。

[0021] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本发明结构简单、操作方便，可以方便有效地对钻头角度和大小进行调节，同时可以对钻头表面进行清理，从而提高该装置在使用过程中的灵活性和使用寿命。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置的结构示意图一；

[0023] 图2为本发明提出的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置的结构示意图二；

[0024] 图3为本发明提出的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置的剖面图一；

[0025] 图4为本发明提出的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置的剖面图二；

[0026] 图5为本发明提出的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置图1中A部分的放大图；

[0027] 图6为本发明提出的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置图1中B部分的放大图；

[0028]

[0029] 图7为本发明提出的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置图3中C部分的放大图；

[0030] 图8为本发明提出的一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置图3中D部分的放大图。

[0031] 图中：1、第一支撑板；101、支撑腿；102、壳体；103、挡板；104、拉手杆；105、第二支撑板；106、第一驱动电机；107、第一连接板；108、第一驱动轴；109、第二连接板；110、第一转轴；2、固定轴套；201、第二驱动电机；202、第二驱动轴；203、第二转轴；204、加强板；205、加强杆；206、滑座；207、连接框；208、丝杆；209、手柄；210、第一固定座；3、第一连接杆；301、第二连接杆；302、第二固定座；303、第三驱动轴；304、钻头；305、第二固定板；306、连接轴；

307、承重块;308、连板;309、水泵;310、第一水管;311、第二水管;312、第三连接板;313、第一固定板。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0033] 参照图1-8,一种可调节式多角度煤矿开采用钻探装置,包括第一支撑板1、支撑腿101、壳体102和第二支撑板105,支撑腿101连接在第一支撑板1顶壁上,壳体102连接在支撑腿101外壁上,第二支撑板105内壁上开凿有方槽,第二支撑板105连接在支撑腿101顶壁上,第二支撑板105顶壁上连接有第一连接板107、连接框207和第三连接板312,第三连接板312内壁上连接有第一固定板313,第一连接板107外壁上连接有第一角度调节装置,角度调节装置输出端穿过方槽并连接有伸缩装置,连接框207外壁上连接有第二角度调节装置,第二角度调节装置远离连接框207一端与第一角度调节装置相匹配,壳体102外壁上连接有开关组件,开关组件输出端与伸缩装置相匹配,第一支撑板1顶壁上连接有固定组件和清理组件,固定组件输出端与地面相匹配,清理组件远离第一支撑板1一端连接在支撑腿101外壁上;

[0034] 第一角度调节装置包括传动组件和第一转动组件,传动组件包括第一驱动电机106和第一驱动轴108,第一驱动电机106固定连接在第二支撑板105顶壁上,第一驱动轴108一端固定连接在第一驱动电机106输出端,第一驱动轴108远离第一驱动电机106的一端穿过第一连接板107并连接有第二连接板109,第一转动组件一端连接在第二连接板109内壁上,第一转动组件远离第二连接板109一端与伸缩装置相匹配;

[0035] 第一转动组件包括第一转轴110和固定轴套2,第一转轴110一端连接在第二连接板109内壁上,固定轴套2固定连接在第一转轴110远离第二连接板109一端,且固定轴套2内壁上固定连接有第二驱动电机201,第二驱动电机201输出端固定连接有第二驱动轴202,第二驱动轴202远离第二驱动电机201一端连接在伸缩装置外壁上;

[0036] 伸缩装置包括第一滑动组件和连杆组件,第一滑动组件包括第三驱动轴303,第三驱动轴303一端滑动连接在第二驱动轴202内壁上,第三驱动轴303远离第二驱动轴202一端底壁上固定连接有钻头304,且第三驱动轴303内壁上开凿有圆孔,第三驱动轴303和第二驱动轴202之间连接有锁紧组件,且锁紧组件输出端与圆孔相匹配,连杆组件一端连接在第二驱动轴202外壁上,连杆组件远离第二驱动轴202一端连接在第三驱动轴303外壁上;

[0037] 连杆组件包括第一固定座210和第二固定座302,第一固定座210固定连接在第二驱动轴202外壁上,第二固定座302固定连接在第三驱动轴303外壁上,第一固定座210外壁上连接有第一连接杆3,第一连接杆3远离第一固定座210一端转动连接有第二连接杆301,第二连接杆301远离第一连接杆3一端转动连接在第二固定座302外壁上;

[0038] 第二角度调节装置包括第二滑动组件和第二转动组件,第二滑动组件包括丝杆208和滑座206,丝杆208一端转动连接在连接框207内壁上,丝杆208远离连接框207一端穿过连接框207并连接有手柄209,滑座206底壁滑动连接在连接框207内壁上,第二转动组件一端连接在滑座206内壁上,第二转动组件远离滑座206一端连接在固定轴套2外壁上;

[0039] 第二转动组件包括加强杆205,加强杆205一端转动连接在滑座206内壁上,加强杆

205远离滑座206一端连接有加强板204，且加强板204中部转动连接在第一固定板313内壁上，加强板204远离加强杆205一端连接有第二转轴203，第二转轴203远离加强杆205一端转动连接在固定轴套2外壁上；

[0040] 开关组件包括挡板103，挡板103转动连接在壳体102内壁上，挡板103外壁上固定连接有拉手杆104；

[0041] 固定组件包括第二固定板305，第二固定板305一端连接在第一支撑板1顶壁上，第二固定板305远离第一支撑板1一端底壁上连接有连接轴306，连接轴306顶壁上连接有承重块307，且固定组件设置有两组，两组固定组件之间通过连板308相连接；

[0042] 清理组件包括水泵309，水泵309输出端连接有第一水管310，第一水管310远离水泵309一端连接有第二水管311第二水管311输出单与钻头304相匹配；

[0043] 本发明中，在使用时，首先根据实际工作需要调节钻头304的大小，从而满足工作使用要求，进而调节第三驱动轴303使其沿着第二驱动轴202内壁进行滑动，进而通过滑套带动第二连杆转动，进而带动第一连接杆3转动，从而可以改变第一固定座210和第二固定座302之间的距离，进而通过设置有第一连接杆3、第二连接杆301和第三驱动轴303，进而可以调节第一连接杆3和第二连接杆301之间向外撑开的大小，进而可以调整钻孔的大小，进而提高该装置的实用性能，减少更换钻头304的时间，进而提高该装置的工作效率，然后启动第一驱动电机106，进而第一驱动电机106通过第一驱动轴108带动第二连接板109转动，进而通过固定轴套2带动第二驱动电机201转动，进而带动第二驱动轴202转动，进而可以调节第二驱动轴202X轴方向的角度，进而通过设置有第一驱动轴108、第二连接板109和第一转轴110，进而可以对同一位置不同角度的煤矿进行钻探，从而提高该装置在使用过程中的灵活性，进而通过手动转动手柄209，进而带动丝杆208转动，进而带滑座206沿着连接框207内壁进行滑动，进而通过加强杆205带动加强板204沿着第三连接板312内壁进行滑动，进而通过设置有丝杆208、滑座206、加强杆205，从而通过固定轴套2带动第二驱动电机201转动，进而可以调节第二驱动轴202Y轴方向的角度，从而进一步提高该装置在使用过程中的灵活度，同时启动第二驱动电机201，进而第二驱动电机201带动第二驱动轴202转动，进而通过第三驱动轴303带动钻头304转动，从而进行钻探作业，然后钻探工作结束后，进而启动水泵309，进而水泵309通过第一水管310和第二水管311对使用过后的钻头304外壁进行冲洗，进而通过设置有水泵309、第一水管310和第二水管311，而避免泥沙对钻头304造成腐蚀老化，从而提高该装置的使用寿命。

[0044] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

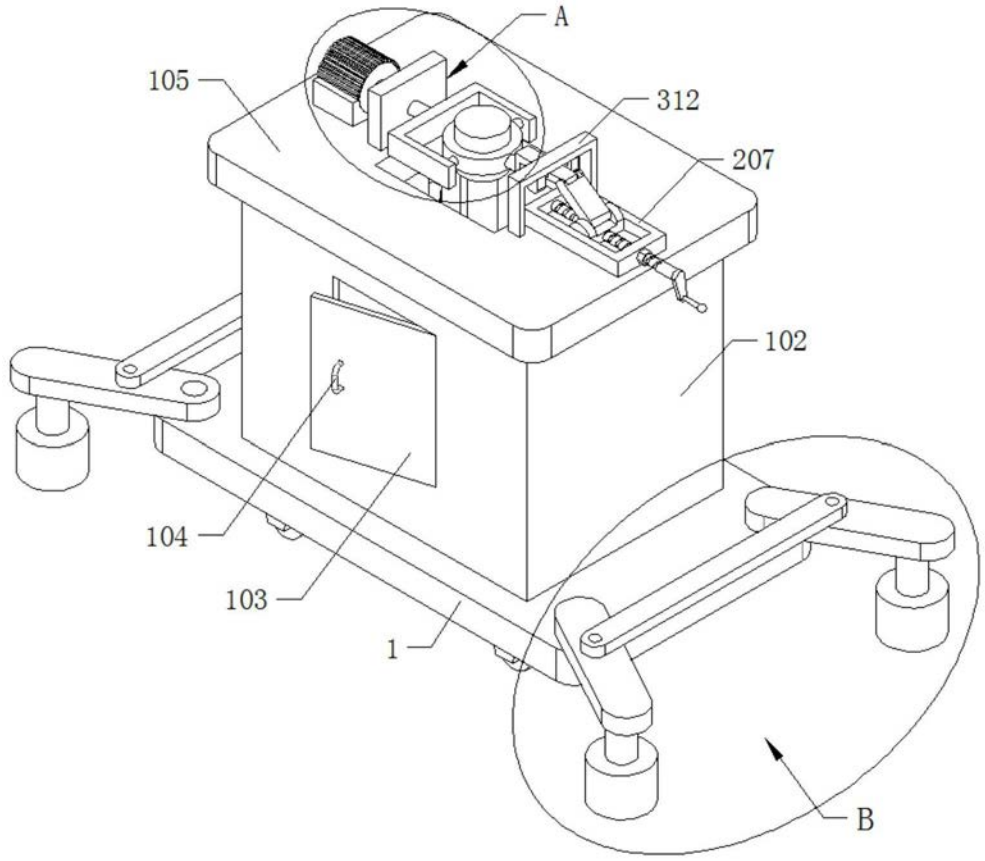

A
105
312
207
102
104
103
1
B

图1

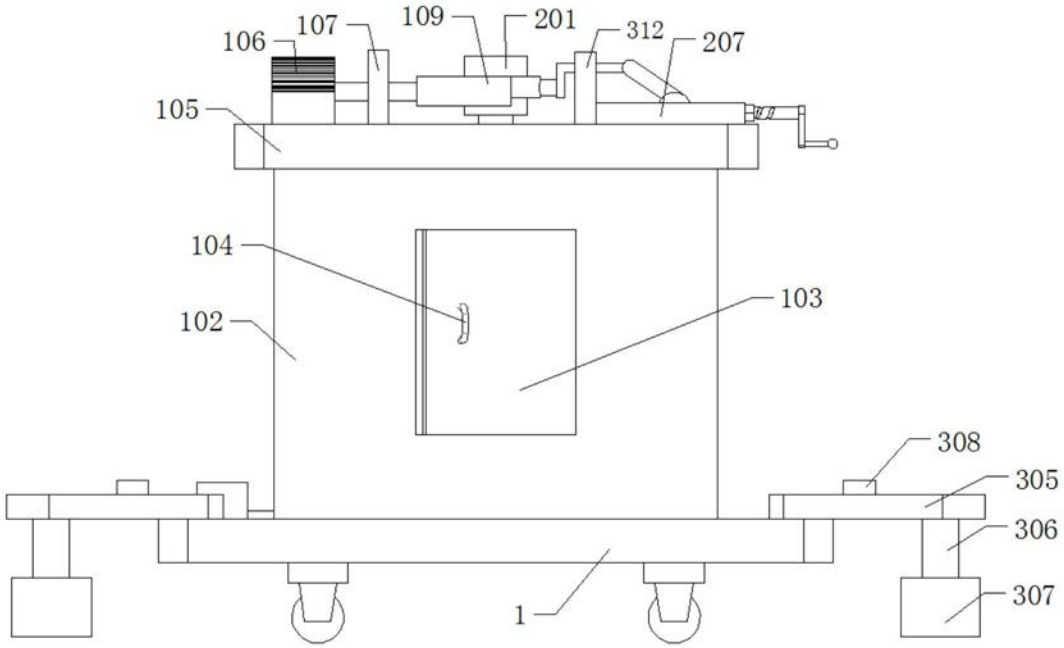

106
107
109
201
312
207
105
104
102
103
308
305
306
307
1

图2

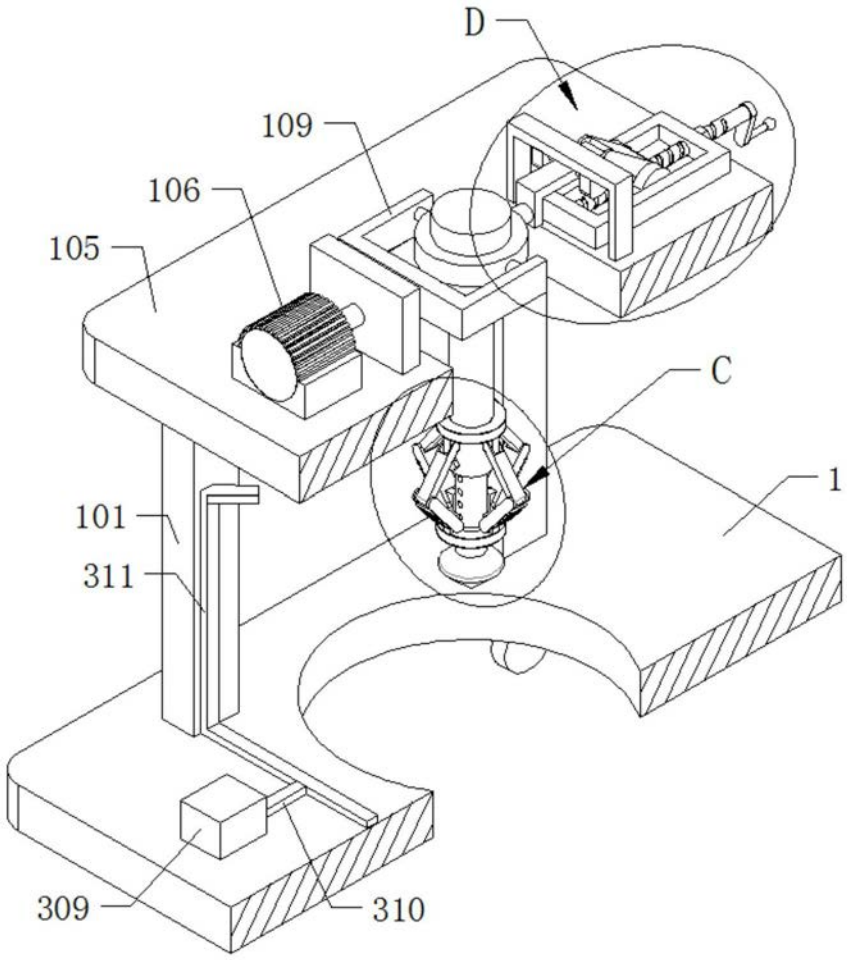


图3

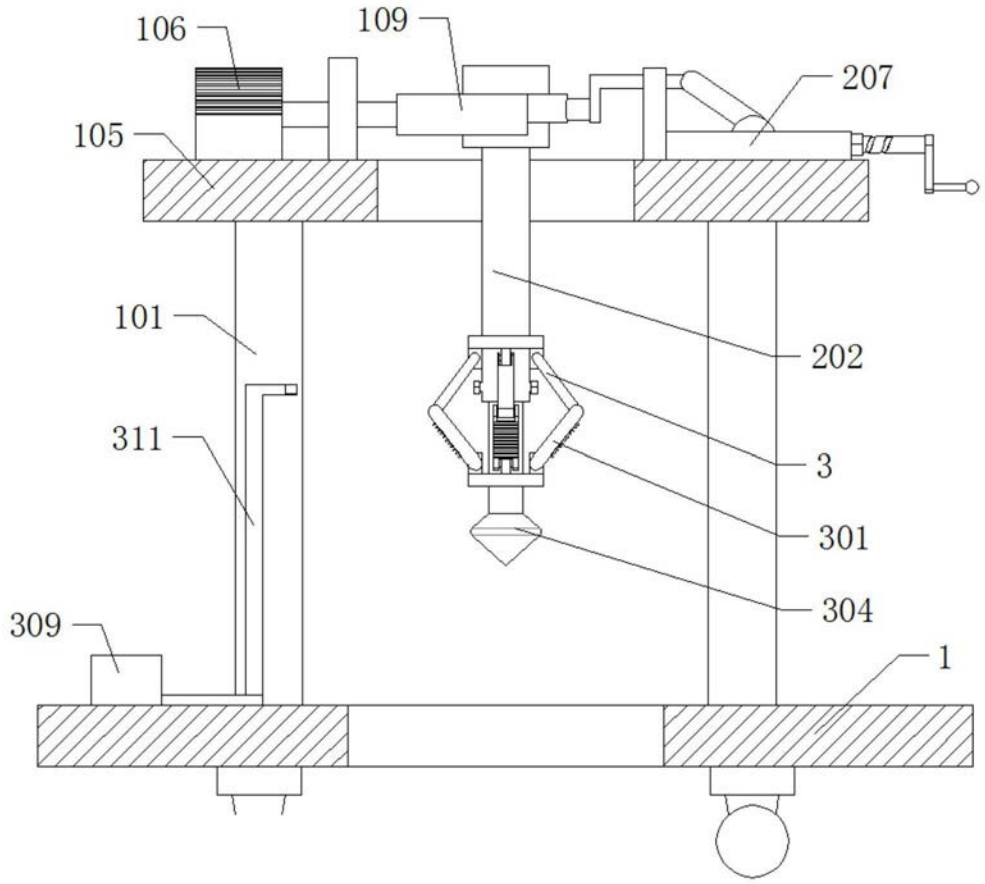


图4

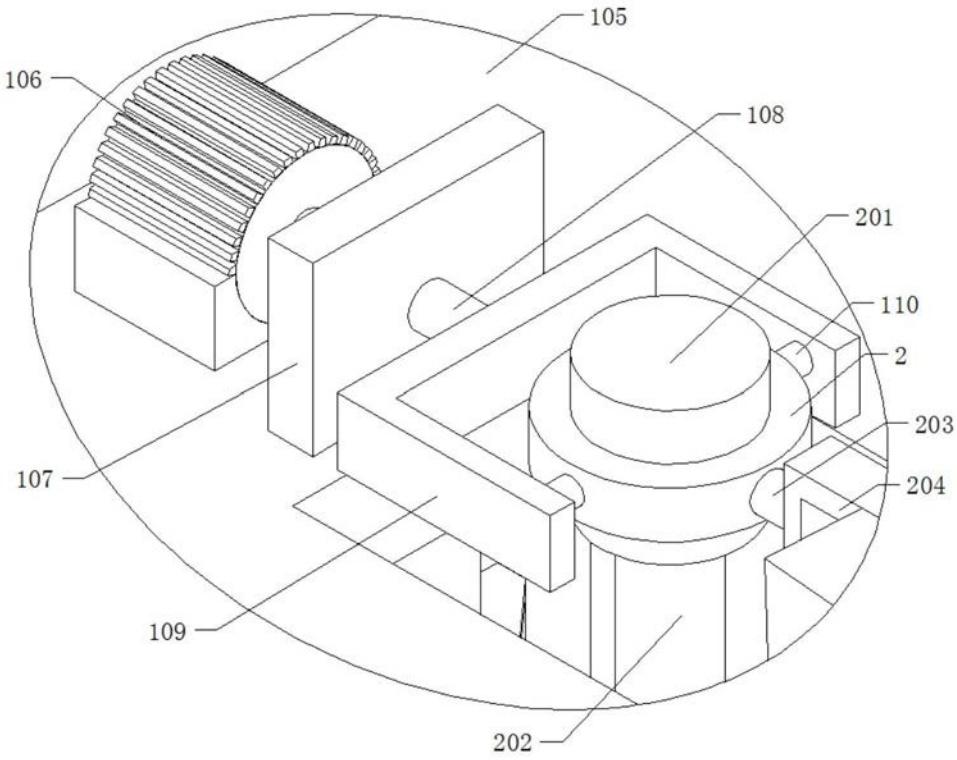


图5

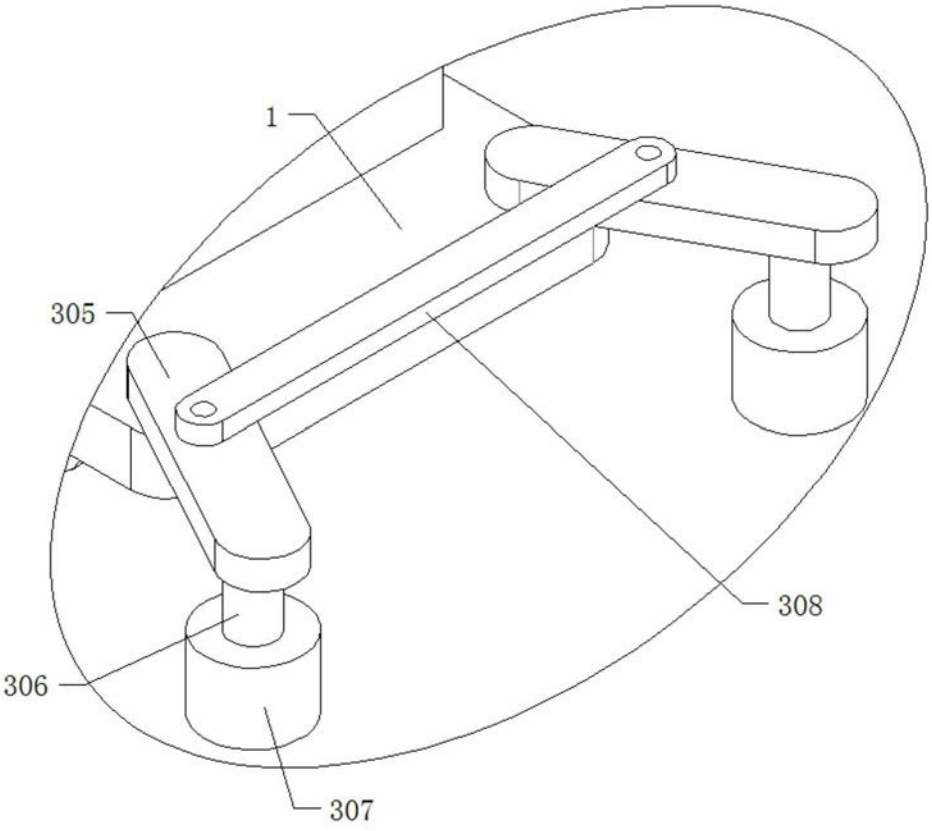


图6

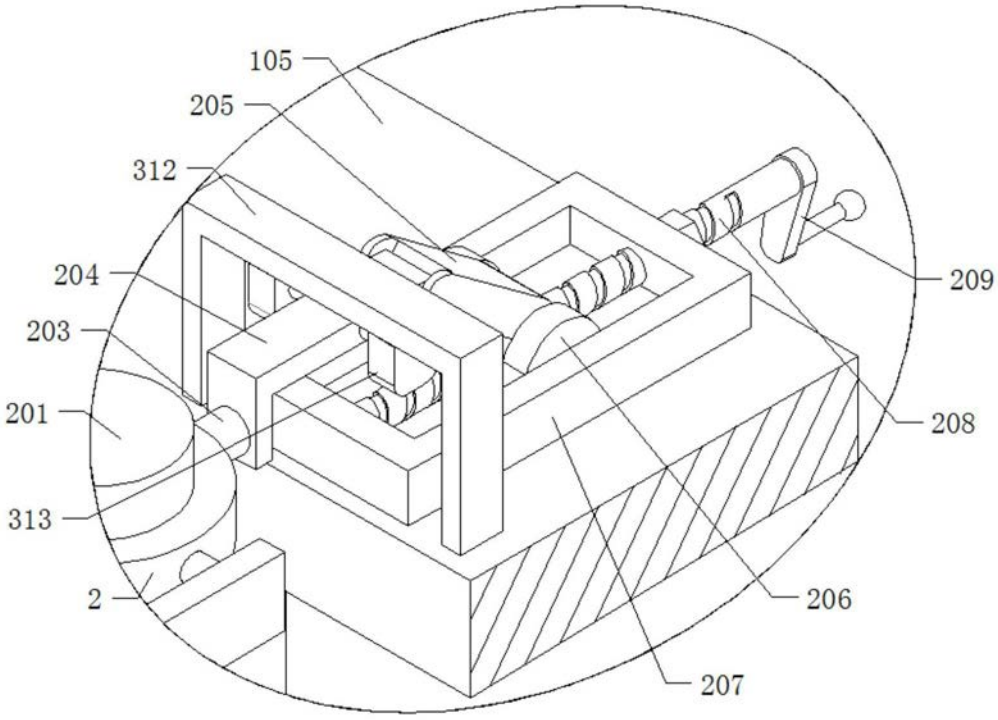


图7

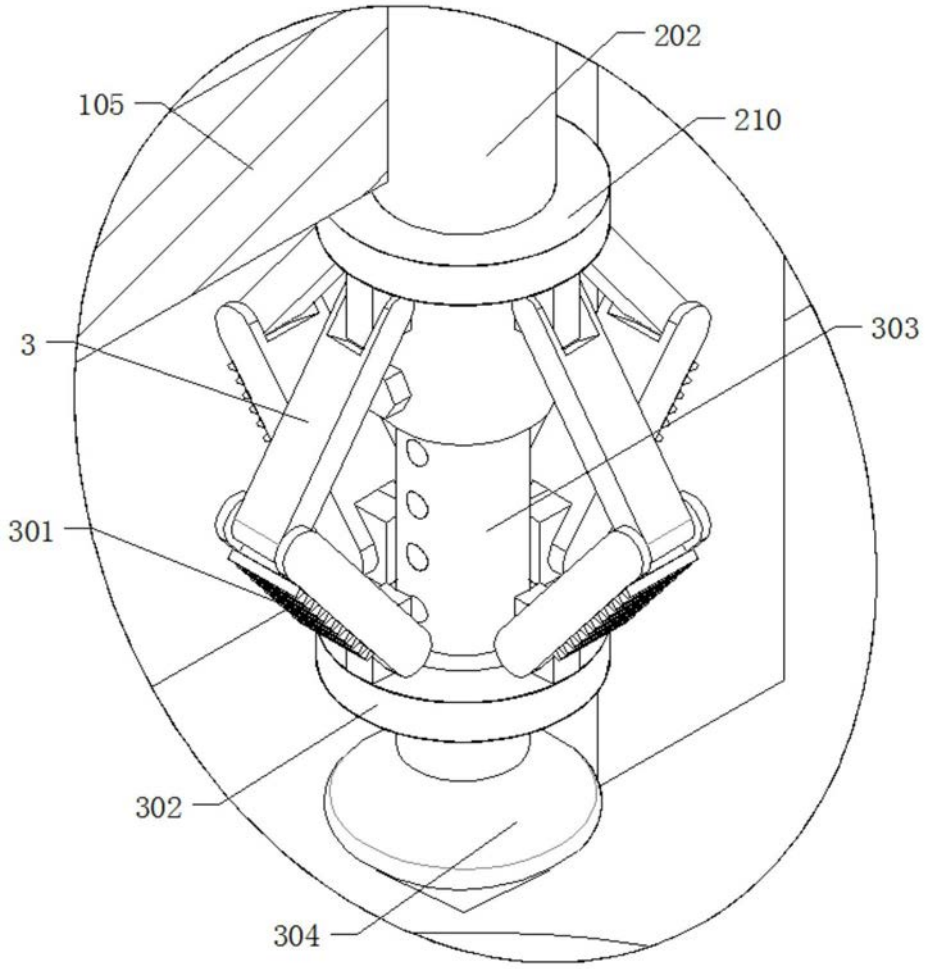


图8