



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214466560 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202023218758.2

(22) 申请日 2020.12.28

(73) 专利权人 云南兴塑环保科技有限公司

地址 650106 云南省昆明市高新区科高路
268号新域盛景3幢2层303附三号

(72) 发明人 胡华 王海鹰 胡榕泉

(51) Int. Cl.

F16L 1/028 (2006.01)

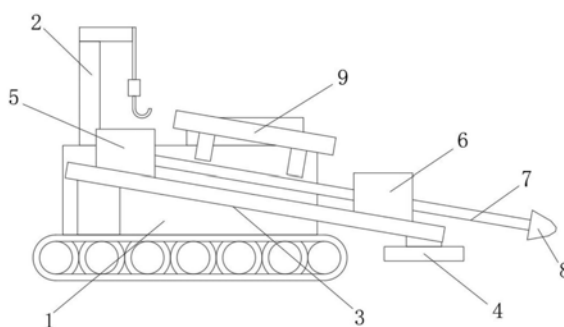
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种管道节能型非开挖定向钻机

(57) 摘要

本实用新型公开了管道施工技术领域的一种管道节能型非开挖定向钻机,包括定向钻机本体、起吊机构、驱动机构、连接机构、钻头和第三电机,所述定向钻机本体的表面固定连接起吊机构,所述定向钻机本体的表面固定连接安装板,所述安装板的一端固定连接支撑垫,所述安装板的表面固定连接驱动机构,所述安装板的表面固定连接连接机构,且连接机构的内部安装有钻杆本体,所述钻杆本体的一端固定连接钻头,所述定向钻机本体的表面固定连接调整机构,本实用新型解决现有的定向钻机上使用的钻杆大多数通过起吊结构吊起安装过程中需要人工对钻杆进行调节不方便操作容易发生意外和人工调节的精确度较差的问题。



1. 一种管道节能型非开挖定向钻机,包括定向钻机本体(1)、起吊机构(2)、驱动机构(5)、连接机构(6)、钻头(8)和第三电机(11),其特征在于:所述定向钻机本体(1)的表面固定连接起吊机构(2),所述定向钻机本体(1)的表面固定连接安装板(3),所述安装板(3)的一端固定连接支撑垫(4),所述安装板(3)的表面固定连接驱动机构(5),所述安装板(3)的表面固定连接连接机构(6),且连接机构(6)的内部安装有钻杆本体(7),所述钻杆本体(7)的一端固定连接钻头(8),所述定向钻机本体(1)的表面固定连接调整机构(9),所述定向钻机本体(1)的表面固定连接限位柱(10),所述定向钻机本体(1)的表面固定连接第三电机(11),且第三电机(11)的内部安装有第三转动轴(12),所述第三转动轴(12)的一端固定连接动力齿轮(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种管道节能型非开挖定向钻机,其特征在于:所述调整机构(9)由第一电机(901)、第一转动轴(902)、控制齿轮(903)、连接齿轮(904)、连接轴(905)、转动台(906)、第二电机(907)、第二转动轴(908)、丝杆(909)、滑块(910)、安装架(911)、伸缩汽缸(912)、伸缩杆(913)、第一卡块(914)、第二卡块(915)、限位块(916)和齿条(917)组成,所述调整机构(9)的表面固定连接第一电机(901),且第一电机(901)的内部安装有第一转动轴(902),所述第一转动轴(902)的一端固定连接控制齿轮(903),且控制齿轮(903)的表面啮合连接连接齿轮(904),所述连接齿轮(904)的内部固定连接连接轴(905),所述连接齿轮(904)的表面啮合连接转动台(906),且转动台(906)的表面固定连接第二电机(907),所述第二电机(907)的内部安装有第二转动轴(908),且第二转动轴(908)的一端固定连接丝杆(909),所述丝杆(909)的表面套有滑块(910),且滑块(910)的一端固定连接安装架(911),所述伸缩汽缸(912)的一端固定连接伸缩杆(913),且伸缩杆(913)的一端固定连接第一卡块(914),所述伸缩杆(913)的一端固定连接第二卡块(915),所述安装架(911)的表面固定连接限位块(916),所述调整机构(9)的表面固定连接齿条(917)。

3. 根据权利要求2所述的一种管道节能型非开挖定向钻机,其特征在于:所述调整机构(9)的内部设置有圆形孔洞,所述调整机构(9)套在限位柱(10)表面,所述连接齿轮(904)设置为三组以控制齿轮(903)的圆心位置为圆心呈圆周分布,所述连接轴(905)的一端插设在调整机构(9)内部,所述齿条(917)与动力齿轮(13)啮合连接。

4. 根据权利要求2所述的一种管道节能型非开挖定向钻机,其特征在于:所述转动台(906)的一端内部设置有圆形孔洞,且转动台(906)内部设置的圆形孔洞内壁设置有尺纹,所述转动台(906)的内部设置有一组滑槽,且转动台(906)内部设置的滑槽两侧设置有两组对称分布平行的限位槽。

5. 根据权利要求2所述的一种管道节能型非开挖定向钻机,其特征在于:所述丝杆(909)安装于转动台(906)内部设置的滑槽内,所述滑块(910)插设在转动台(906)内部设置的滑槽内,且转动台(906)的内部设置有与丝杆(909)表面螺纹啮合的螺纹,两组所述限位块(916)设置为T型结构分别插设在转动台(906)内部设置的两组限位槽内。

6. 根据权利要求2所述的一种管道节能型非开挖定向钻机,其特征在于:所述伸缩汽缸(912)设置为两组呈对称分布,所述第一卡块(914)和所述第二卡块(915)分别安装在两组所述伸缩汽缸(912)内部安装的两组所述伸缩杆(913)上,所述第一卡块(914)和所述第二卡块(915)的内部均设置有等腰三角形凹槽,所述第一卡块(914)和所述第二卡块(915)内

部设置的凹槽可组成一组正方形孔洞。

一种管道节能型非开挖定向钻机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道施工技术领域,具体为一种管道节能型非开挖定向钻机。

背景技术

[0002] 非开挖是指利用各种岩土钻掘设备和技术手段,通过导向、定向钻进等方式在地表极小部分开挖的情况下(一般指入口和出口小面积开挖),敷设、更换和修复各种地下管线的施工新技术,不会阻碍交通,不会破坏绿地、植被,不会影响商店,医院,学校和居民的正常生活和工作秩序,解决了传统开挖施工对居民生活的干扰,对交通,环境,周边建筑物基础的破坏和不良影响,因此具有较高的社会经济效果,水平定向钻机是在不开挖地表面的条件下,铺设多种地下公用设施(管道、电缆等)的一种施工机械,但现有的定向钻机上使用的钻杆大多数通过起吊结构进行吊起安装,但在安装过程中需要人工对钻杆进行调节,使得钻杆可以完整的安装在定向钻机内使用,由于钻杆的重量较大长度较长导致人员不方便操作,容易发生意外,并且人工调节的精确度较差,为此,我们提出一种管道节能型非开挖定向钻机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种管道节能型非开挖定向钻机,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:一种管道节能型非开挖定向钻机,包括定向钻机本体、起吊机构、驱动机构、连接机构、钻头和第三电机,所述定向钻机本体的表面固定连接起吊机构,所述定向钻机本体的表面固定连接安装板,所述安装板的一端固定连接支撑垫,所述安装板的表面固定连接驱动机构,所述安装板的表面固定连接连接机构,且连接机构的内部安装有钻杆本体,所述钻杆本体的一端固定连接钻头,所述定向钻机本体的表面固定连接调整机构,所述定向钻机本体的表面固定连接有限位柱,所述定向钻机本体的表面固定连接第三电机,且第三电机的内部安装有第三转动轴,所述第三转动轴的一端固定连接动力齿轮。

[0005] 优选的,所述调整机构由第一电机、第一转动轴、控制齿轮、连接齿轮、连接轴、转动台、第二电机、第二转动轴、丝杆、滑块、安装架、伸缩汽缸、伸缩杆、第一卡块、第二卡块、限位块和齿条组成,所述调整机构的表面固定连接第一电机,且第一电机的内部安装有第一转动轴,所述第一转动轴的一端固定连接控制齿轮,且控制齿轮的表面啮合连接连接齿轮,所述连接齿轮的内部固定连接连接轴,所述连接齿轮的表面啮合连接转动台,且转动台的表面固定连接第二电机,所述第二电机的内部安装有第二转动轴,且第二转动轴的一端固定连接丝杆,所述丝杆的表面套有滑块,且滑块的一端固定连接安装架,所述伸缩汽缸的一端固定连接伸缩汽缸,且伸缩汽缸的内部安装有伸缩杆,且伸缩杆的一端固定连接第一卡块,所述伸缩杆的一端固定连接第二卡块,所述安装架的表面固定连接限位块,所述调整机构的表面固定连接齿条。

[0006] 优选的,所述调整机构的内部设置有圆形孔洞,所述调整机构套在限位柱表面,所述连接齿轮设置为三组以控制齿轮的圆心位置为圆心呈圆周分布,所述连接轴的一端插设在调整机构内部,所述齿条与动力齿轮啮合连接。

[0007] 优选的,所述转动台的一端内部设置有圆形孔洞,且转动台内部设置的圆形孔洞内壁设置有尺纹,所述转动台的内部设置有一组滑槽,且转动台内部设置的滑槽两侧设置有俩组对称分布平行的限位槽。

[0008] 优选的,所述丝杆安装于转动台内部设置的滑槽内,所述滑块插设在转动台内部设置的滑槽内,且转动台的内部设置有与丝杆表面螺纹啮合的螺纹,俩组所述限位块设置为T型结构分别插设在转动台内部设置的俩组限位槽内。

[0009] 优选的,所述伸缩汽缸设置为俩组呈对称分布,所述第一卡块和所述第二卡块分别安装在俩组所述伸缩汽缸内部安装的俩组所述伸缩杆上,所述第一卡块和所述第二卡块的内部均设置有等腰三角形凹槽,所述第一卡块和所述第二卡块内部设置的凹槽可组成一组正方形孔洞。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过定向钻机本体山安装有调整机构,当起吊机构将钻杆本体安装在驱动机构和连接机构之间时,通过调整机构对钻杆本体的安装位置进行调节,减少人工操作的不便性,同时提高钻杆本体安装的精确性和效率,本装置结构简单便于操作,提高了工作效率,本实用新型解决现有的定向钻机上使用的钻杆大多数通过起吊结构吊起安装过程中需要人工对钻杆进行调节不方便操作容易发生意外和人工调节的精确度较差的问题。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构正视示意图;

[0012] 图2为本实用新型结构侧视剖面示意图;

[0013] 图3为本实用新型结构俯视剖面示意图;

[0014] 图4为本实用新型结构三维剖面示意图;

[0015] 图5为本实用新型图2中A处结构放大示意图。

[0016] 图中:1、定向钻机本体;2、起吊机构;3、安装板;4、支撑垫;5、驱动机构;6、连接机构;7、钻杆本体;8、钻头;9、调整机构;901、第一电机;902、第一转动轴;903、控制齿轮;904、连接齿轮;905、连接轴;906、转动台;907、第二电机;908、第二转动轴;909、丝杆;910、滑块;911、安装架;912、伸缩汽缸;913、伸缩杆;914、第一卡块;915、第二卡块;916、限位块;917、齿条;10、限位柱;11、第三电机;12、第三转动轴;13、动力齿轮。

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:一种管道节能型非开挖定向钻机,包括定向钻机本体1、起吊机构2、驱动机构5、连接机构6、钻头8和第三电机11,定向钻机本

体1的表面固定连接起吊机构2,定向钻机本体1 的表面固定连接安装板3,安装板3的一端固定连接支撑垫4,安装板3的表面固定连接驱动机构5,安装板3的表面固定连接连接机构6,且连接机构6的内部安装有钻杆本体7,钻杆本体7的一端固定连接钻头8,定向钻机本体1的表面固定连接调整机构9,定向钻机本体1的表面固定连接限位柱10,定向钻机本体1的表面固定连接第三电机11,且第三电机11的内部安装有第三转动轴12,第三转动轴12的一端固定连接动力齿轮13。

[0019] 调整机构9由第一电机901、第一转动轴902、控制齿轮903、连接齿轮904、连接轴905、转动台906、第二电机907、第二转动轴908、丝杆909、滑块910、安装架911、伸缩汽缸912、伸缩杆913、第一卡块914、第二卡块915、限位块 916和齿条917组成,调整机构9的表面固定连接第一电机901,且第一电机 901的内部安装有第一转动轴902,第一转动轴902的一端固定连接控制齿轮903,且控制齿轮903的表面啮合连接连接齿轮904,连接齿轮904的内部固定连接连接轴905,连接齿轮904的表面啮合连接转动台906,且转动台906的表面固定连接第二电机907,第二电机907的内部安装有第二转动轴908,且第二转动轴908的一端固定连接丝杆909,丝杆909的表面套有滑块910,且滑块910的一端固定连接安装架911,伸缩汽缸912的一端固定连接伸缩汽缸912,且伸缩汽缸912的内部安装有伸缩杆913,且伸缩杆913的一端固定连接第一卡块914,伸缩杆913的一端固定连接第二卡块915,安装架911 的表面固定连接限位块916,调整机构9的表面固定连接齿条917,通过调整机构9的结构组成,使得起吊机构2吊起钻杆本体7安装在驱动机构5和连接机构6之间时,调整机构9可以对钻杆本体7的方向和位置进行调整,使得钻杆本体7可以更加稳定的安装在驱动机构5和连接机构6之间,提高工作效率;

[0020] 调整机构9的内部设置有圆形孔洞,调整机构9套在限位柱10表面,连接齿轮904设置为三组以控制齿轮903的圆心位置为圆心呈圆周分布,连接轴905 的一端插设在调整机构9内部,齿条917与动力齿轮13啮合连接,通过调整机构9套在限位柱10上,当第三电机11运行驱动第三转动轴12连接着动力齿轮13啮合齿条917转动时,使得齿条917可以连接着调整机构9在限位柱10表面上下滑动,使得调整机构9对固定后的钻杆本体7上下位置进行调整;

[0021] 转动台906的一端内部设置有圆形孔洞,且转动台906内部设置的圆形孔洞内壁设置有尺纹,转动台906的内部设置有一组滑槽,且转动台906内部设置的滑槽两侧设置有两组对称分布平行的限位槽,通过第一电机901运行驱动第一转动轴902连接着控制齿轮903转动,使得控制齿轮903同时啮合三组连接齿轮904带动转动台906转动,使得转动台906可以在调整机构9表面转动呈水平或者垂直状态,方便对起吊机构2上吊起的钻杆本体7进行限制调整;

[0022] 丝杆909安装于转动台906内部设置的滑槽内,滑块910插设在转动台906 内部设置的滑槽内,且转动台906的内部设置有与丝杆909表面螺纹啮合的螺纹,两组限位块916设置为T型结构分别插设在转动台906内部设置的两组限位槽内,通过第二电机907运行驱动第二转动轴908连接着丝杆909在转动台 906内转动,丝杆909转动时表面螺纹啮合转动台906内壁螺纹转动,使得转动台906在丝杆909上滑动,通过转动台906滑动可以带动安装架911滑动,使得安装架911上安装的两组伸缩汽缸912位置发生改变,同时限位块916可以提高安装架911滑动的稳定性;

[0023] 伸缩汽缸912设置为两组呈对称分布,第一卡块914和第二卡块915分别安装在两组伸缩汽缸912内部安装的两组伸缩杆913上,第一卡块914和第二卡块915的内部均设置有等腰三角形凹槽,第一卡块914和第二卡块915内部设置的凹槽可组成一组正方形孔洞,通过两组伸缩汽缸912驱动两组伸缩杆913 滑动,使得两组伸缩杆913上安装的第一卡块914和第二卡块915间距发生改变,通过第一卡块914和第二卡块915可以对不同口径的钻杆本体7进行卡合,使得钻杆本体7的位置被限定调整,使得钻杆本体7更加方便安装在驱动机构5 和连接机构6之间,同时伸缩汽缸912的位置可以调整,提高了安装的便捷性。

[0024] 工作原理:根据附图1-5所示,通过起吊机构2将钻杆本体7吊在驱动机构5和连接机构6之间,开启第一电机901运行,第一电机901驱动第一转动轴902连接着控制齿轮903转动,通过控制齿轮903同时啮合三组连接齿轮904 带动转动台906转动,使得转动台906在调整机构9表面转动呈水平状态,使得转动台906覆盖在钻杆本体7的上方,开启第三电机11运行驱动第三转动轴 12连接着动力齿轮13啮合齿条917转动时,使得齿条917可以连接着调整机构9在限位柱10表面上下滑动,使得调整机构9对下方的钻杆本体7进行覆盖,当钻杆本体7插设安装架911之间时,开启两组伸缩汽缸912驱动两组伸缩杆 913滑动,使得两组伸缩杆913上安装的第一卡块914和第二卡块915间距发生改变,通过第一卡块914和第二卡块915可以对不同口径的钻杆本体7进行卡合,使得钻杆本体7的位置被限定调整,使得钻杆本体7更加方便安装在驱动机构5和连接机构6之间,同时开启第二电机907运行驱动第二转动轴908连接着丝杆909在转动台906内转动,丝杆909转动时表面螺纹啮合转动台906 内壁螺纹转动,使得转动台906在丝杆909上滑动,通过转动台906滑动可以带动安装架911滑动,使得安装架911上安装的两组伸缩汽缸912位置发生改变,提高了安装的便捷性,同时限位块916可以提高安装架911滑动的稳定性,并且调整机构9可以将固定后的钻杆本体7上下位置进行调整安装。

[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。

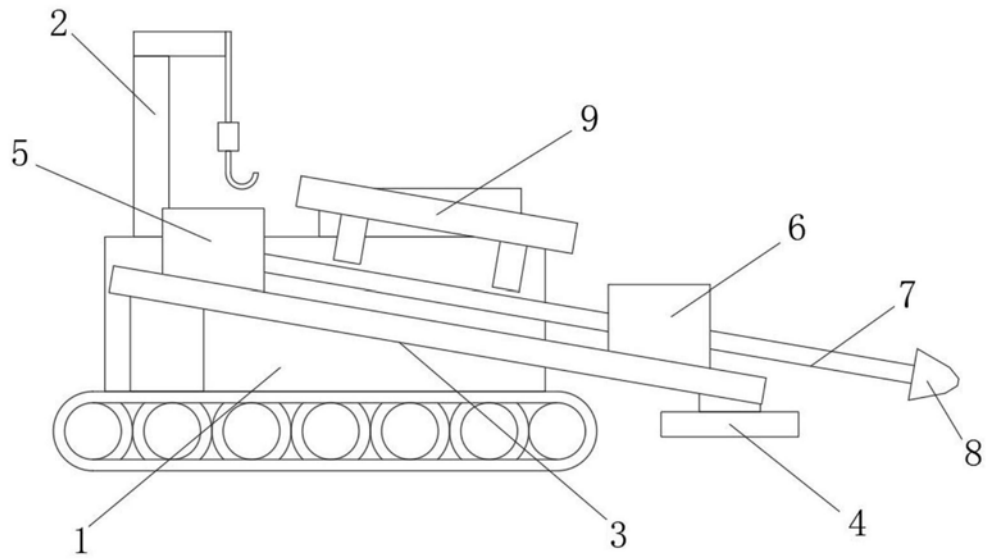


图1

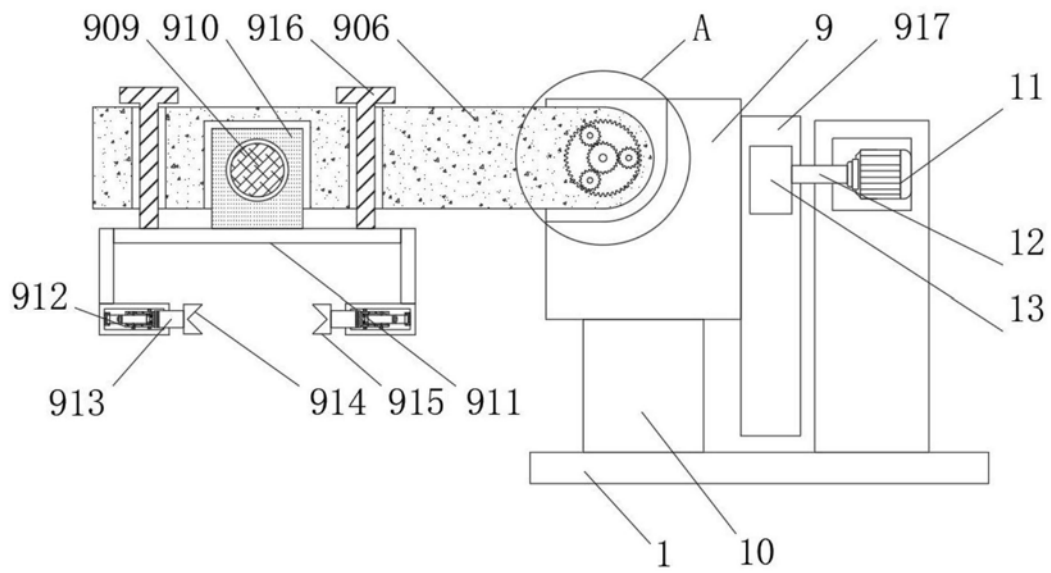


图2

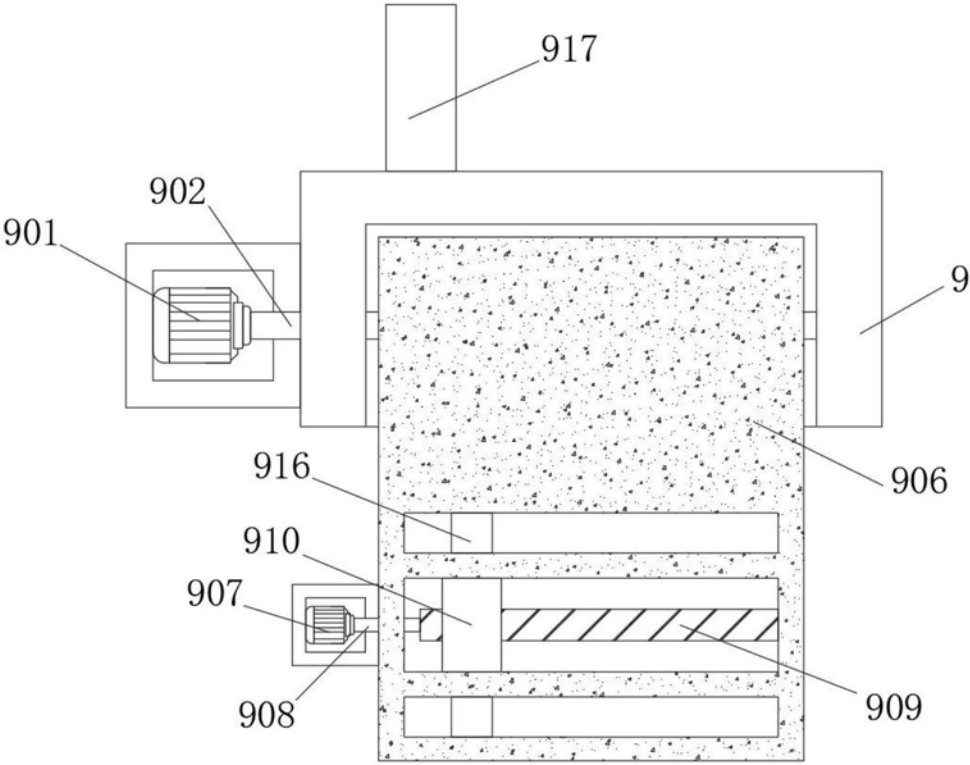


图3

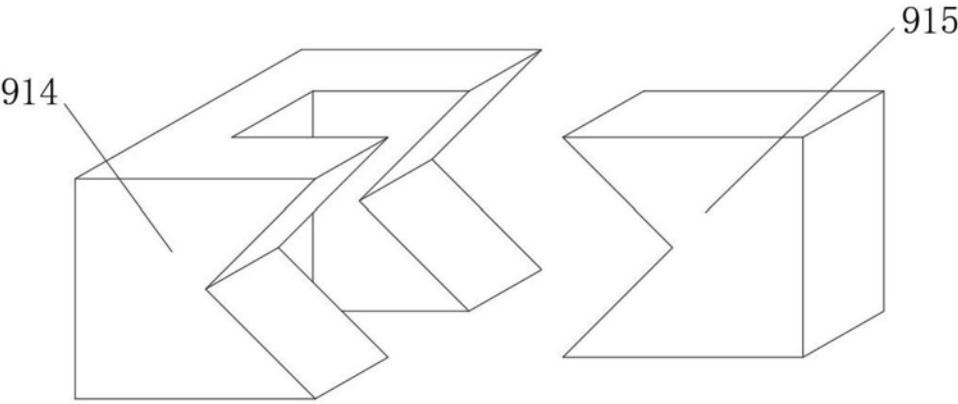


图4

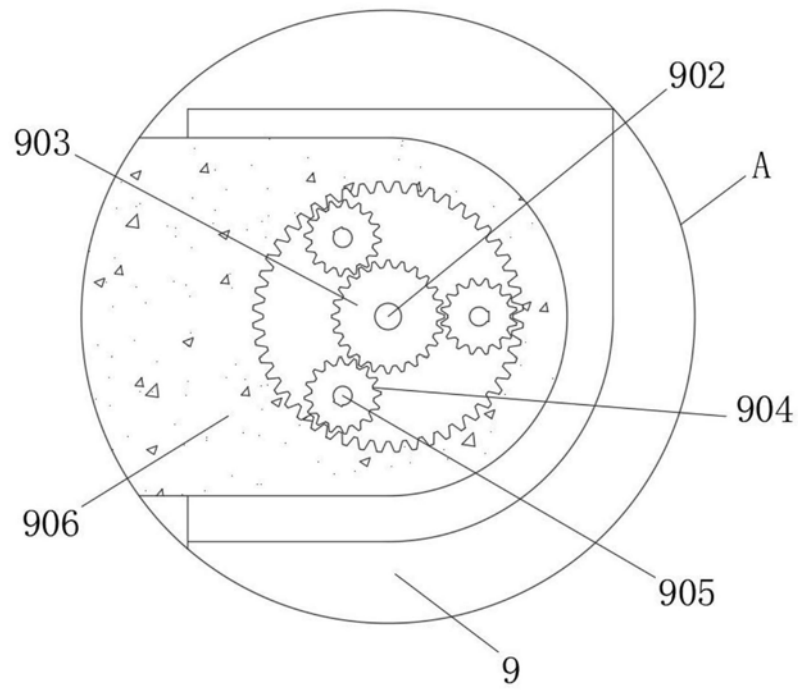


图5