



(21) 申请号 202321540971.6

(22) 申请日 2023.06.16

(73) 专利权人 安徽信石新型材料有限公司

地址 237200 安徽省六安市霍山县经济开发
区创业大道与纬六路交口

(72) 发明人 沈小虎 项学元 程飞 胡应贵

(74) 专利代理机构 合肥信诚兆佳知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
34159

专利代理师 张影

(51) Int.Cl.

B28B 13/04 (2006.01)

B28B 7/26 (2006.01)

B28B 7/00 (2006.01)

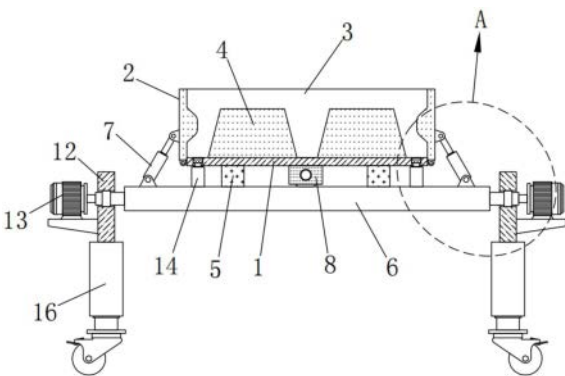
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种预制混凝土阶梯式护坡模具装置

(57) 摘要

本实用新型涉及护坡加工模具技术领域,公开了一种预制混凝土阶梯式护坡模具装置。本实用新型包括底座,所述底座上开设有两个通孔,所述底座的两侧均转动安装有第一外模壳;两个第二外模壳,两个所述第二外模壳均设置在所述底座上;两个内模壳,两个所述内模壳均固定安装在所述底座的顶部;多个支撑块,多个所述支撑块均固定安装在所述底座的底部;支撑板,所述支撑板固定安装在多个所述支撑块的底部;两个第一液压缸,两个所述第一液压缸均铰接在所述支撑板上,两个所述第一液压缸的输出杆分别与两个所述第一外模壳相互远离的一侧相铰接,本实用新型提供的制混凝土阶梯式护坡模具装置具有可降低人工劳动量、有利于工作效率的提升的优点。



1. 一种预制混凝土阶梯式护坡模具装置,其特征在于,包括:
底座,所述底座上开设有两个通孔,所述底座的两侧均转动安装有第一外模壳;
两个第二外模壳,两个所述第二外模壳均设置在所述底座上;
两个内模壳,两个所述内模壳均固定安装在所述底座的顶部;
多个支撑块,多个所述支撑块均固定安装在所述底座的底部;
支撑板,所述支撑板固定安装在多个所述支撑块的底部;
两个第一液压缸,两个所述第一液压缸均铰接在所述支撑板上,两个所述第一液压缸的输出杆分别与两个所述第一外模壳相互远离的一侧相铰接;
脱模机构,所述脱模机构设置有所述底座上用于对成型后的混凝土护坡模块进行脱模;
两个转动机构,所述转动机构均设置在所述支撑板上用于翻转成型后的混凝土护坡模块;
两个推动机构,两个所述推动机构均设置在所述支撑板上用于对成型后的混凝土护坡模块进行脱模。
2. 如权利要求1所述的预制混凝土阶梯式护坡模具装置,其特征在于,所述脱模机构包括双轴电机、两个螺杆和两个连接板,所述双轴电机固定安装在所述底座的底部,两个所述螺杆分别固定安装在所述双轴电机的两个输出轴上,两个所述连接板分别螺纹安装在两个所述螺杆上,两个所述连接板相互靠近的一侧分别与两个所述第二外模壳相互远离的一侧固定连接,两个所述连接板的底部均与所述支撑板的顶部滑动连接。
3. 如权利要求1所述的预制混凝土阶梯式护坡模具装置,其特征在于,所述转动机构包括转轴、竖板和伺服电机,所述转轴固定安装在所述支撑板的一侧,所述竖板转动安装在所述转轴上,所述伺服电机固定安装在所述竖板的一侧,所述伺服电机的输出轴与所述转轴的一端固定连接。
4. 如权利要求1所述的预制混凝土阶梯式护坡模具装置,其特征在于,所述推动机构包括第二液压缸和推块,所述第二液压缸固定安装在所述支撑板的顶部,所述推块固定安装在所述第二液压缸的输出杆上,所述推块与所述通孔滑动连接。
5. 如权利要求3所述的预制混凝土阶梯式护坡模具装置,其特征在于,两个所述竖板的底部均固定安装有多个第三液压缸,多个所述第三液压缸的输出杆上均固定安装有万向轮。
6. 如权利要求1所述的预制混凝土阶梯式护坡模具装置,其特征在于,所述支撑板的一侧固定安装有扶手,所述扶手上固定套设有橡胶套。
7. 如权利要求1所述的预制混凝土阶梯式护坡模具装置,其特征在于,所述底座、两个第一外模壳、两个第二外模壳和两个内模壳均为金属材质。

一种预制混凝土阶梯式护坡模具装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及护坡加工模具技术领域,尤其涉及一种预制混凝土阶梯式护坡模具装置。

背景技术

[0002] 阶梯式护坡模具一般构造为长方体,内部设有灌入混凝土的凹槽,通过预制生产混凝土制块的生产方式完成阶梯式护坡的生产,然后使用运输车将其运送到施工地点,按照阶梯的形状进行摆放。

[0003] 但是,现有的阶梯式护坡模具在完成对混凝土护坡模块的成型后,一般需要人工手握工具对模具的多个模板进行拆除打开,使成型后的混凝土护坡模块可以脱模,这种脱模方式比较费时费力,会给长时间工作的工人带来劳累,并且在混凝土护坡模块完成脱模后,一般还会采用一些大型机械将混凝土护坡模块吊放到运输车上,由于在吊放前需要安装各种吊绳,从而会浪费较多的时间,不利于工作效率的提升。

实用新型内容

[0004] 为解决脱模方式比较费时费力、不利于工作效率的提升的技术问题,本实用新型提供一种预制混凝土阶梯式护坡模具装置。

[0005] 本实用新型采用以下技术方案实现:一种预制混凝土阶梯式护坡模具装置,包括底座,所述底座上开设有两个通孔,所述底座的两侧均转动安装有第一外模壳;两个第二外模壳,两个所述第二外模壳均设置在所述底座上;两个内模壳,两个所述内模壳均固定安装在所述底座的顶部;多个支撑块,多个所述支撑块均固定安装在所述底座的底部;支撑板,所述支撑板固定安装在多个所述支撑块的底部;两个第一液压缸,两个所述第一液压缸均铰接在所述支撑板上,两个所述第一液压缸的输出杆分别与两个所述第一外模壳相互远离的一侧相铰接;脱模机构,所述脱模机构设置有所述底座上用于对成型后的混凝土护坡模块进行脱模;两个转动机构,所述转动机构均设置在所述支撑板上用于翻转成型后的混凝土护坡模块;两个推动机构,两个所述推动机构均设置在所述支撑板上用于对成型后的混凝土护坡模块进行脱模。

[0006] 通过上述技术方案,通过底座、两个第一外模壳、两个第二外模壳和两个内模壳组成了混凝土护坡模块的制作模具,通过转动机构能够将成型后的混凝土护坡模块翻转180°,使成型后的混凝土护坡模块位于支撑板的下方,通过两个第一液压缸、脱模机构和两个推动机构的配合使用能够快速完成对混凝土护坡模块的脱模工作,使成型的混凝土护坡模块可以脱落到运输车的托运板上,可降低人工劳动量,有利于工作效率的提升。

[0007] 作为上述方案的进一步改进,所述脱模机构包括双轴电机、两个螺杆和两个连接板,所述双轴电机固定安装在所述底座的底部,两个所述螺杆方便固定安装在所述双轴电机的两个输出轴上,两个所述连接板方便螺纹安装在两个所述螺杆上,两个所述连接板相互靠近的一侧分别与两个所述第二外模壳相互远离的一侧固定连接,两个所述连接板的底

部均与所述支撑板的顶部滑动连接。

[0008] 通过上述技术方案,通过脱模机构能够对混凝土护坡模块的前后两侧进行较为快速的脱模工作。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,所述转动机构包括转轴、竖板和伺服电机,所述转轴固定安装在所述支撑板的一侧,所述竖板转动安装在所述转轴上,所述伺服电机固定安装在所述竖板的一侧,所述伺服电机的输出轴与所述转轴的一端固定连接。

[0010] 通过上述技术方案,通过转动机构能够将成型后的混凝土护坡模块翻转 180° ,使成型后的混凝土护坡模块位于支撑板的下方,可方便使脱模后的混凝土护坡模块落到运输车上。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,所述推动机构包括第二液压缸和推块,所述第二液压缸固定安装在所述支撑板的顶部,所述推块固定安装在所述第二液压缸的输出杆上,所述推块与所述通孔滑动连接。

[0012] 通过上述技术方案,通过推动机构能够帮助对紧粘在内模壳上的混凝土护坡模块进行脱模。

[0013] 作为上述方案的进一步改进,两个所述竖板的底部均固定安装有多个第三液压缸,多个所述第三液压缸的输出杆上均固定安装有万向轮。

[0014] 通过上述技术方案,通过多个第三液压缸能够根据使用情况将支撑板升至相应高度。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,所述支撑板的一侧固定安装有扶手,所述扶手上固定套设有橡胶套。

[0016] 通过上述技术方案,通过扶手和橡胶套能够使人工较为舒适的对本装置进行推动工作。

[0017] 作为上述方案的进一步改进,所述底座、两个第一外模壳、两个第二外模壳和两个内模壳均为金属材质。

[0018] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0019] 本实用新型通过底座、两个第一外模壳、两个第二外模壳和两个内模壳组成了混凝土护坡模块的制作模具,通过多个第三液压缸能够调节支撑板的使用高度,通过多个万向轮能够方便将本装置移动到运输车的合适位置上,通过转动机构能够将成型后的混凝土护坡模块翻转 180° ,使成型后的混凝土护坡模块位于支撑板的下方,通过两个第一液压缸、脱模机构和两个推动机构的配合使用能够快速完成对混凝土护坡模块的脱模工作,使混凝土护坡模块可以脱落并落在运输车的托运板上,本装置通过机械的方式来代替人工对成型后的混凝土护坡模块进行脱模,可以起到省时省力的效果,可降低人工劳动量,同时本装置的使用可以加快将脱模后的混凝土护坡模块放置到运输车上,比较节省工作时间,有利于工作效率的提升。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的预制混凝土阶梯式护坡模具装置的整体剖视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的外部结构示意图;

[0022] 图3为图1中A处放大的结构示意图；

[0023] 图4为图2中B处放大的结构示意图；

[0024] 图5为本实用新型中双轴电机和螺杆的立体结构示意图。

[0025] 主要符号说明：

[0026] 1、底座；2、第一外模壳；3、第二外模壳；4、内模壳；5、支撑块；6、支撑板；7、第一液压缸；8、双轴电机；9、螺杆；10、连接板；11、转轴；12、竖板；13、伺服电机；14、第二液压缸；15、推块；16、第三液压缸。

具体实施方式

[0027] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0028] 实施例：

[0029] 请结合图1-图5，本实施例的预制混凝土阶梯式护坡模具装置，包括底座1，所述底座1上开设有两个通孔，所述底座1的两侧均转动安装有第一外模壳2；两个第二外模壳3，两个所述第二外模壳3均设置在所述底座1上；两个内模壳4，两个所述内模壳4均固定安装在所述底座1的顶部；多个支撑块5，多个所述支撑块5均固定安装在所述底座1的底部；支撑板6，所述支撑板6固定安装在多个所述支撑块5的底部；两个第一液压缸7，两个所述第一液压缸7均铰接在所述支撑板6上，两个所述第一液压缸7的输出杆分别与两个所述第一外模壳2相互远离的一侧相铰接；脱模机构，所述脱模机构设置有所述底座1上用于对成型后的混凝土护坡模块进行脱模；两个转动机构，所述转动机构均设置在所述支撑板6上用于翻转成型后的混凝土护坡模块；两个推动机构，两个所述推动机构均设置在所述支撑板6上用于对成型后的混凝土护坡模块进行脱模。

[0030] 所述脱模机构包括双轴电机8、两个螺杆9和两个连接板10，所述双轴电机8固定安装在所述底座1的底部，两个所述螺杆9方便固定安装在所述双轴电机8的两个输出轴上，两个所述连接板10方便螺纹安装在两个所述螺杆9上，两个所述连接板10相互靠近的一侧分别与两个所述第二外模壳3相互远离的一侧固定连接，两个所述连接板10的底部均与所述支撑板6的顶部滑动连接。

[0031] 所述转动机构包括转轴11、竖板12和伺服电机13，所述转轴11固定安装在所述支撑板6的一侧，所述竖板12转动安装在所述转轴11上，所述伺服电机13固定安装在所述竖板12的一侧，所述伺服电机13的输出轴与所述转轴11的一端固定连接。

[0032] 所述推动机构包括第二液压缸14和推块15，所述第二液压缸14固定安装在所述支撑板6的顶部，所述推块15固定安装在所述第二液压缸14的输出杆上，所述推块15与所述通孔滑动连接。

[0033] 两个所述竖板12的底部均固定安装有多多个第三液压缸16，多个所述第三液压缸16的输出杆上均固定安装有万向轮。

[0034] 所述支撑板6的一侧固定安装有扶手，所述扶手上固定套设有橡胶套。

[0035] 所述底座1、两个第一外模壳2、两个第二外模壳3和两个内模壳4均为金属材质。

[0036] 本申请实施例中一种预制混凝土阶梯式护坡模具装置的实施原理为：

[0037] 本方案中还设有电控柜,电控柜设置在设备上,在使用时通过电控柜可分别启动各用电设备运行,各用电设备的接电方式为现有成熟技术,为本领域人员的公知技术,在此不做多余赘述;

[0038] 使用时,底座1、两个第一外模壳2、两个第二外模壳3和两个内模壳4组成了混凝土护坡模块的制作模具,制作时,将混凝土注入所组成的模具中,待内部的混凝土凝固后,便能得到成型的混凝土护坡模块;

[0039] 然后启动两个第三液压缸16,将支撑板6升至相应高度,然后在多个万向轮的帮助下,可以将本装置移动到运输车的合适位置上,使成型的混凝土护坡模块能够处于运输车的托运板上方,然后启动两个伺服电机13,两个伺服电机13会带动两个转轴11转动,两个转轴11会同步带动支撑板6进行转动,直至成型后的混凝土护坡模块位于支撑板6的正下方,然后启动两个第一液压缸7带动两个第一外模壳2在底座1上转动,使两个第一外模壳2可以从混凝土护坡模块的左右两侧脱离,接着启动双轴电机8带动两个螺杆9转动,两个螺杆9会带动两个连接板10在支撑板6上滑动,两个连接板10会带动两个第二外模壳3相互远离,使混凝土护坡模块的前后两侧得以脱模,此时混凝土护坡模块可能会在重力作用下脱离两个内模壳4并落在运输车的托运板上,若是没有脱离两个内模壳4,可启动两个第二液压缸14,两个第二液压缸14会带动两个推块15对混凝土护坡模块进行推动,使粘在两个内模壳4上的混凝土护坡模块可以脱落并落在运输车的托运板上,使用效果较好,本装置通过机械的方式来代替人工对成型后的混凝土护坡模块进行脱模,从而可以起到省时省力的效果,可降低人工劳动量,同时本装置的使用可以加快将脱模后的混凝土护坡模块放置到运输车上,比较节省工作时间,有利于工作效率的提升。

[0040] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

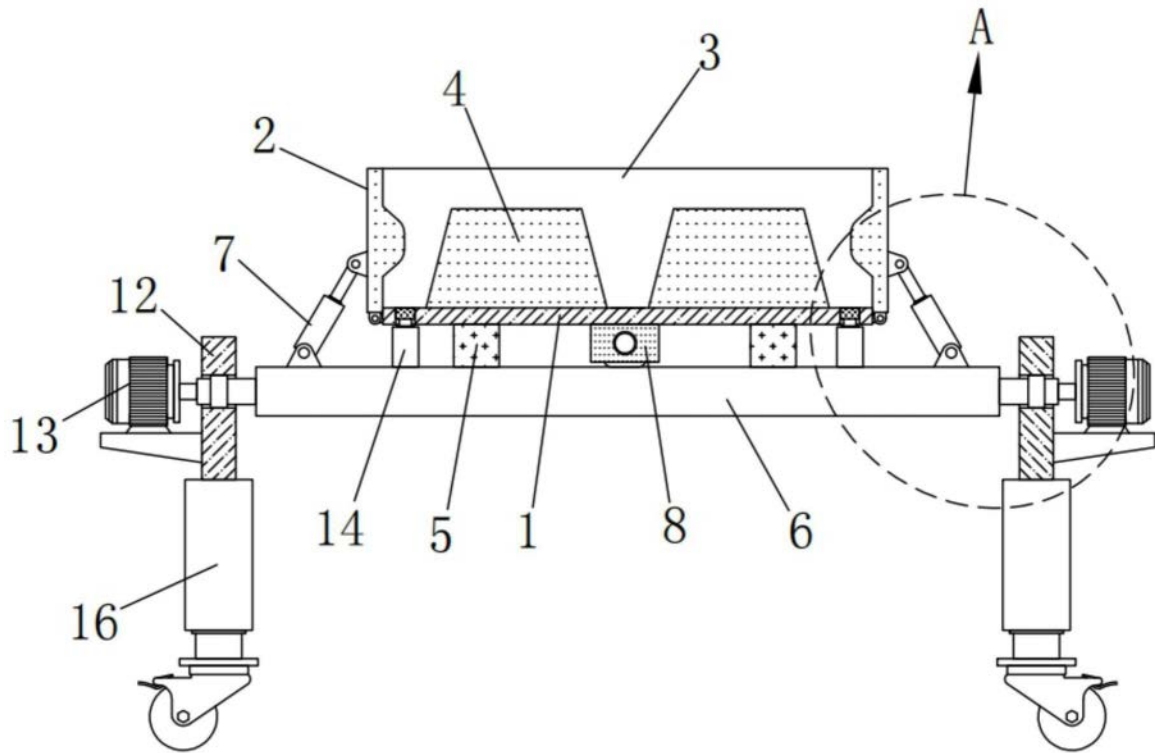


图1

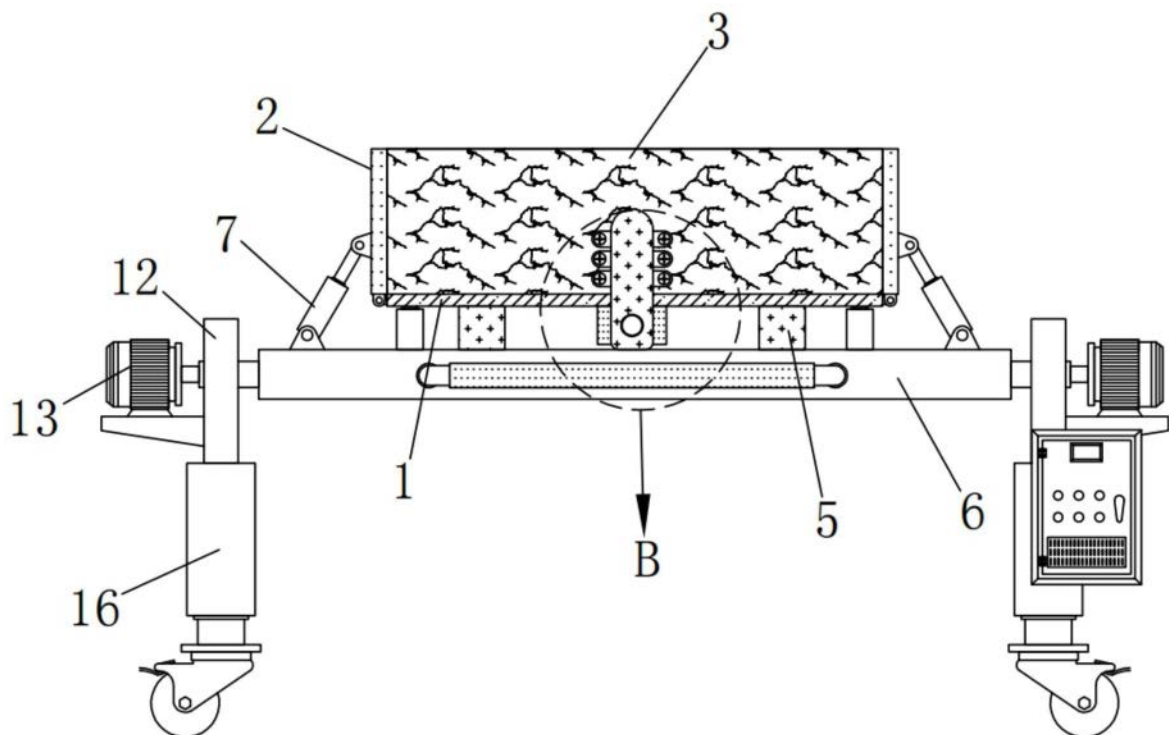


图2

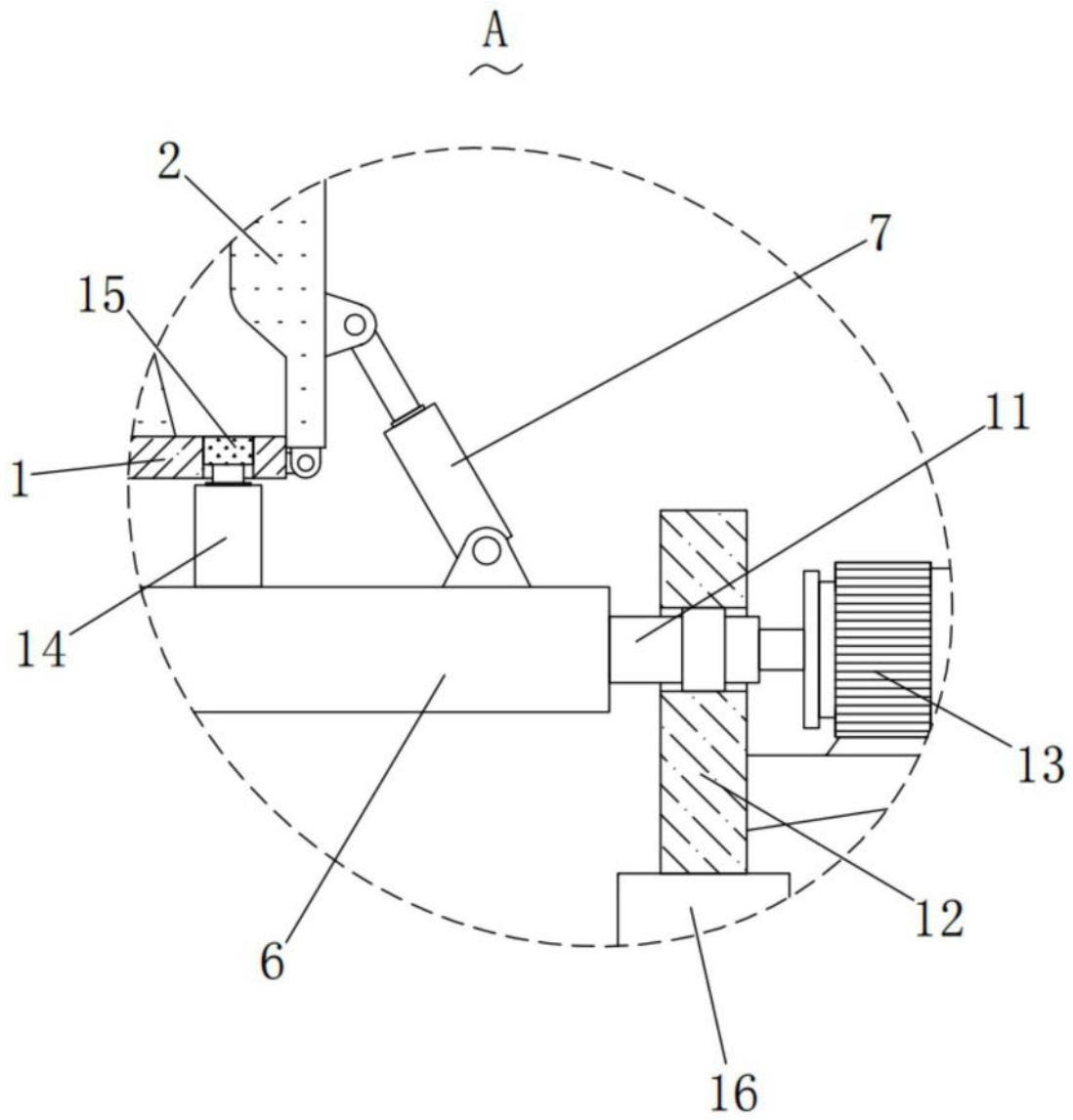


图3

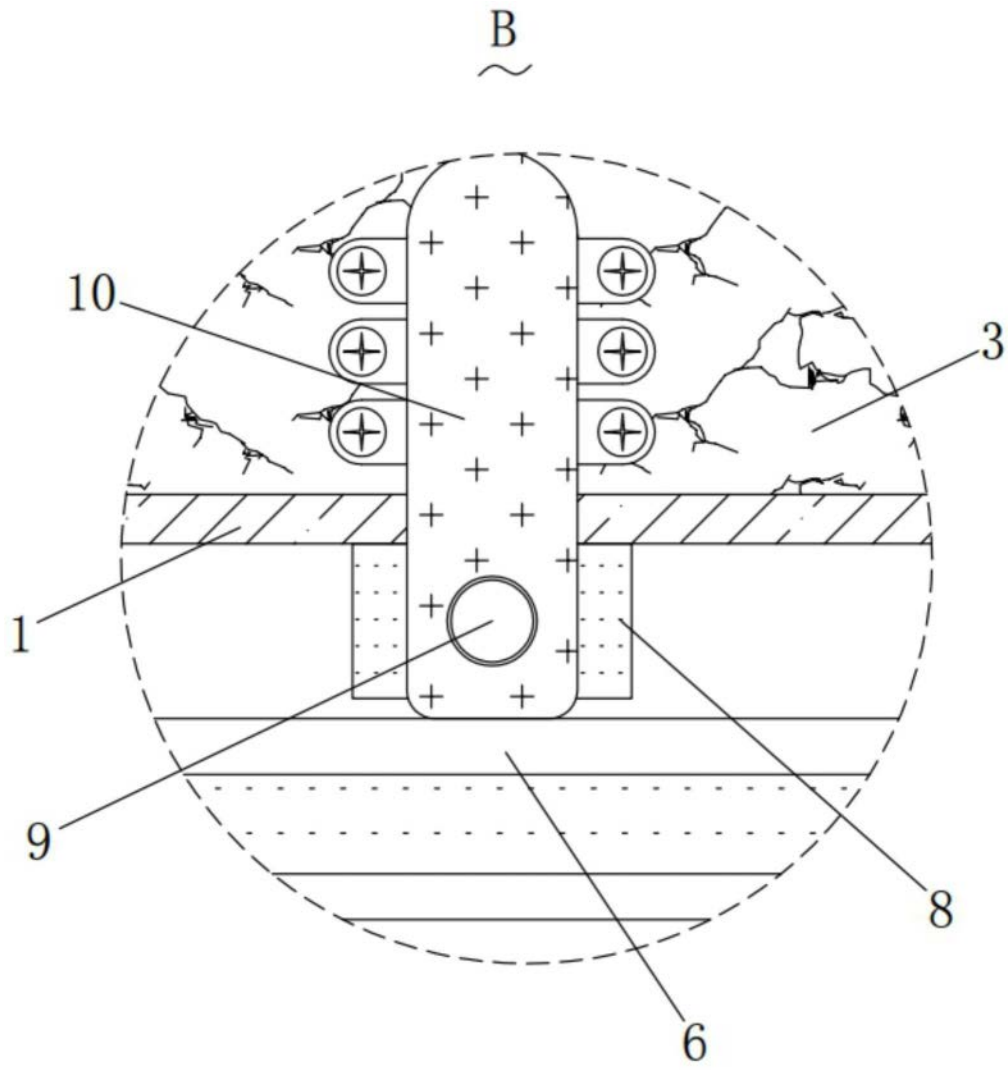


图4

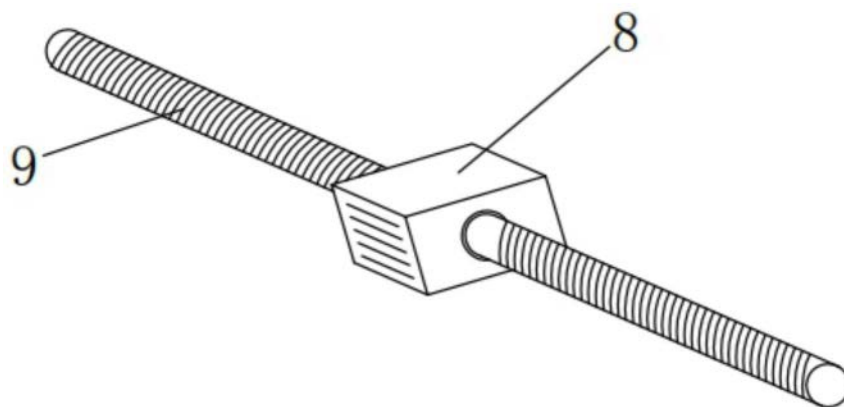


图5