(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 213068867 U
(45)授权公告日 2021.04.27

(21)申请号 202021682535.9

(22)申请日 2020.08.13

(73)专利权人 辽宁中科地下工程有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市法库县冯贝堡镇冯贝堡村

(72)发明人 吴乐

(74)专利代理机构 西安汇智创想知识产权代理有限公司 61247
代理人 苏蓓

(51)Int.Cl.
G01N 33/42(2006.01)

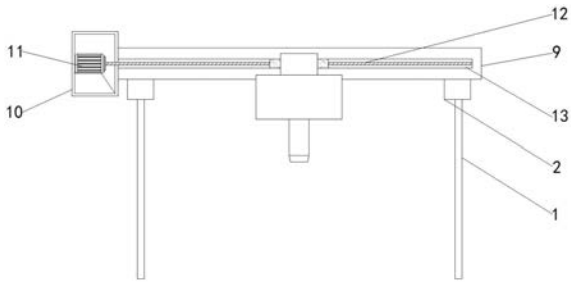
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置，包括支架，所述支架的顶部固定连接有滑轨，所述滑轨的顶部开设滑槽，所述滑槽的内部滑动连接有第一螺纹块，所述第一螺纹块的顶部固定连接有第一延伸块，所述滑轨的背面固定连接有支撑台，所述支撑台的顶部固定连接有第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出轴固定连接有第一螺纹柱，所述滑轨的顶部固定连接有横置块，所述横置块的左侧固定连接有调节箱，所述调节箱的内部固定连接有第二伺服电机。该建筑冻结法施工用注浆模型试验装置，通过机械调节取代人工调节，无需使用者手抓注浆管调节注浆位置，减轻了工作者的负担，有效的提高了调节效率。



CN 213068867 U

1.一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置,包括支架(1),其特征在于:所述支架(1)的顶部固定连接有滑轨(2),所述滑轨(2)的顶部开设滑槽(3),所述滑槽(3)的内部滑动连接有第一螺纹块(4),所述第一螺纹块(4)的顶部固定连接有第一延伸块(5),所述滑轨(2)的背面固定连接有支撑台(6),所述支撑台(6)的顶部固定连接有第一伺服电机(7),所述第一伺服电机(7)的输出轴固定连接有第一螺纹柱(8),所述滑轨(2)的顶部固定连接有横置块(9),所述横置块(9)的左侧固定连接有调节箱(10),所述调节箱(10)的内部固定连接有第二伺服电机(11)。

2.根据权利要求1所述的一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置,其特征在于:所述第二伺服电机(11)的输出轴固定连接有第二螺纹柱(12),所述横置块(9)的正面开设有滑动槽(13),所述第二螺纹柱(12)的外侧螺纹连接有第二螺纹块(14)。

3.根据权利要求2所述的一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置,其特征在于:所述第二螺纹块(14)的正面固定连接有第二延伸块,且第二延伸块的正面固定连接有承接块,承接块的底部固定连接有注浆机,注浆机的底部固定连接有注浆管。

4.根据权利要求1所述的一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置,其特征在于:所述第一螺纹块(4)位于第一螺纹柱(8)的外侧,且第一螺纹块(4)与第一螺纹柱(8)螺纹连接。

5.根据权利要求1所述的一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置,其特征在于:所述第一螺纹块(4)和第一延伸块(5)的高度之和等于滑槽(3)的高度。

6.根据权利要求1所述的一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置,其特征在于:两个所述第一延伸块(5)均与横置块(9)固定连接。

一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工试验装置领域，具体为一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置。

背景技术

[0002] 冻结法施工，是指在含水土层内先钻孔打入钢管，导入循环的液氮，使周边的地层冻结，形成坚硬的冻土壳，它不仅能保证地层稳定，还能起隔水作用。

[0003] 为使建筑冻结法施工达到更加安全的目的，在建筑冻结法施工前一般采用注浆模型试验装置进行模拟试验，但在模拟试验过程中，工作者需手动抓住注浆管，以调节注浆的位置，不仅调节效率低下，且人工劳动负担大，给工作者带来了不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置，以解决现有技术中注浆模型试验装置工作时需人工手动抓住注浆管调节注浆位置的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置，包括支架，所述支架的顶部固定连接有滑轨，所述滑轨的顶部开设滑槽，所述滑槽的内部滑动连接有第一螺纹块，所述第一螺纹块的顶部固定连接有第一延伸块，所述滑轨的背面固定连接有支撑台，所述支撑台的顶部固定连接有第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出轴固定连接有第一螺纹柱，所述滑轨的顶部固定连接有横置块，所述横置块的左侧固定连接有调节箱，所述调节箱的内部固定连接有第二伺服电机。

[0006] 优选的，所述第二伺服电机的输出轴固定连接有第二螺纹柱，所述横置块的正面开设有滑动槽，所述第二螺纹柱的外侧螺纹连接有第二螺纹块。

[0007] 优选的，所述第二螺纹块的正面固定连接有第二延伸块，且第二延伸块的正面固定连接有承接块，承接块的底部固定连接有注浆机，注浆机的底部固定连接有注浆管。

[0008] 优选的，所述第一螺纹块位于第一螺纹柱的外侧，且第一螺纹块与第一螺纹柱螺纹连接。

[0009] 优选的，所述第一螺纹块和第一延伸块的高度之和等于滑槽的高度。

[0010] 优选的，两个所述第一延伸块均与横置块固定连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型，具备以下有益效果：

[0012] 该建筑冻结法施工用注浆模型试验装置，当需要调节注浆管的注浆位置时，可运作第二伺服电机，在第二螺纹柱与第二螺纹块的螺纹配合下，并在第二螺纹块与滑动槽的滑动作用下，使第二螺纹块依次带动第二延伸块、承接块、注浆机和注浆管向左或向右移动，直至注浆管初步被调节至合适位置后，再运作第一伺服电机，使第一螺纹柱转动，在第一螺纹柱与第一螺纹块的螺纹配合下，并在滑槽与第一螺纹块的滑动作用下，使第一延伸块带动横置块、注浆机和注浆管等结构移动，直至注浆管被调节至合适位置即可，此调节过程中，通过机械调节取代人工调节，无需使用者手抓注浆管调节注浆位置，减轻了工作者的

负担，有效的提高了调节效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型结构中横置块连接结构的左视图；

[0015] 图3为本实用新型结构中滑轨连接结构的右视剖面图。

[0016] 图中：1支架、2滑轨、3滑槽、4第一螺纹块、5第一延伸块、6支撑台、7第一伺服电机、8第一螺纹柱、9横置块、10调节箱、11第二伺服电机、12第二螺纹柱、13滑动槽、14第二螺纹块。

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。

[0018] 请参阅图1-3，一种建筑冻结法施工用注浆模型试验装置，包括支架1，支架1的顶部固定连接有滑轨2，滑轨2的顶部开设滑槽3，滑槽3的内部滑动连接有第一螺纹块4，第一螺纹块4的顶部固定连接有第一延伸块5，第一螺纹块4和第一延伸块5的高度之和等于滑槽3的高度，滑轨2的背面固定连接有支撑台6，支撑台6的顶部固定连接有第一伺服电机7，第一伺服电机7的输出轴固定连接有第一螺纹柱8，第一螺纹块4位于第一螺纹柱8的外侧，且第一螺纹块4与第一螺纹柱8螺纹连接，滑轨2的顶部固定连接有横置块9，两个第一延伸块5均与横置块9固定连接，横置块9的左侧固定连接有调节箱10，调节箱10的内部固定连接有第二伺服电机11，第二伺服电机11和第一伺服电机7的型号均可为HC—KFE73，第二伺服电机11的输出轴固定连接有第二螺纹柱12，横置块9的正面开设有滑动槽13，第二螺纹柱12的外侧螺纹连接有第二螺纹块14，第二螺纹块14的正面固定连接有第二延伸块，且第二延伸块的正面固定连接有承接块，承接块的底部固定连接有注浆机，注浆机的底部固定连接有注浆管，当需要调节注浆管的注浆位置时，可运作第二伺服电机11，在第二螺纹柱12与第二螺纹块14的螺纹配合下，并在第二螺纹块14与滑动槽13的滑动作用下，使第二螺纹块14依次带动第二延伸块、承接块、注浆机和注浆管向左或向右移动，直至注浆管初步被调节至合适位置后，再运作第一伺服电机7，使第一螺纹柱8转动，在第一螺纹柱8与第一螺纹块4的螺纹配合下，并在滑槽3与第一螺纹块4的滑动作用下，使第一延伸块5带动横置块9、注浆机和注浆管等结构移动，直至注浆管被调节至合适位置即可，此调节过程中，通过机械调节取代人工调节，无需使用者手抓注浆管调节注浆位置，减轻了工作者的负担，有效的提高了调节效率。

[0019] 综上所述，当需要调节注浆管的注浆位置时，可运作第二伺服电机11，在第二螺纹柱12与第二螺纹块14的螺纹配合下，并在第二螺纹块14与滑动槽13的滑动作用下，使第二螺纹块14依次带动第二延伸块、承接块、注浆机和注浆管向左或向右移动，直至注浆管初步被调节至合适位置后，再运作第一伺服电机7，使第一螺纹柱8转动，在第一螺纹柱8与第一螺纹块4的螺纹配合下，并在滑槽3与第一螺纹块4的滑动作用下，使第一延伸块5带动横置块9、注浆机和注浆管等结构移动，直至注浆管被调节至合适位置即可，此调节过程中，通过机械调节取代人工调节，无需使用者手抓注浆管调节注浆位置，减轻了工作者的负担，有效

的提高了调节效率。

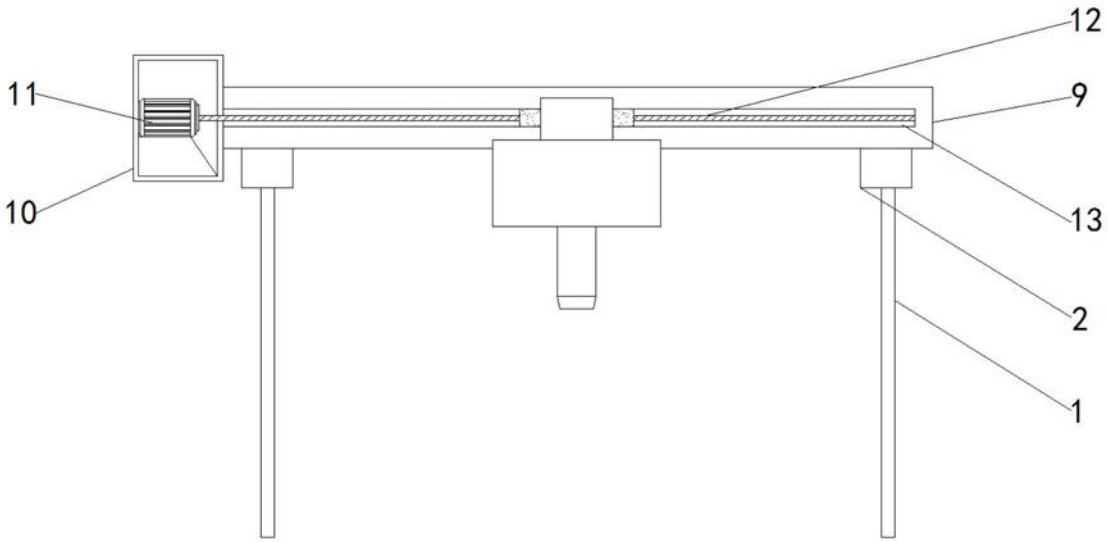


图1

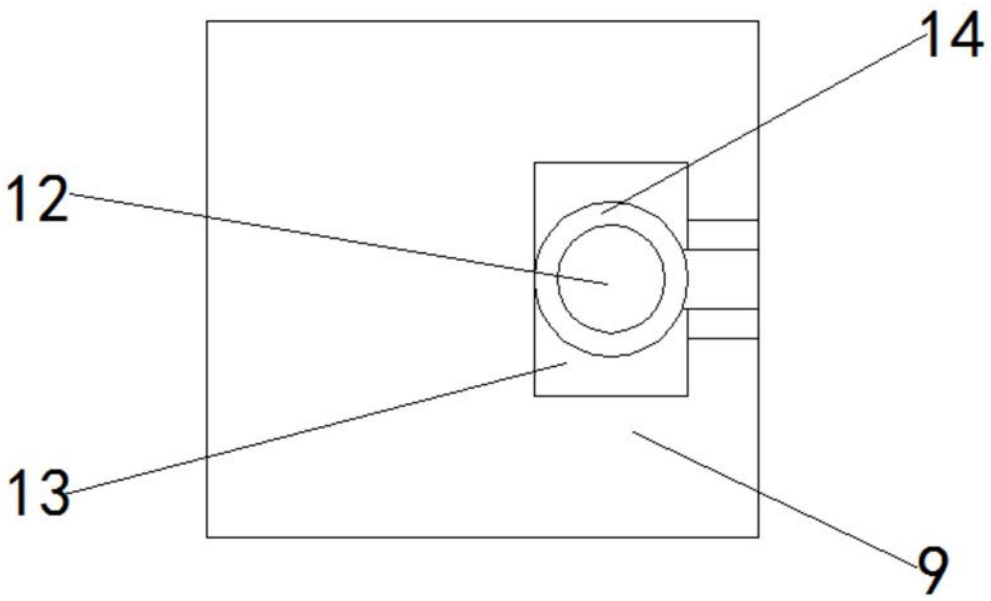


图2

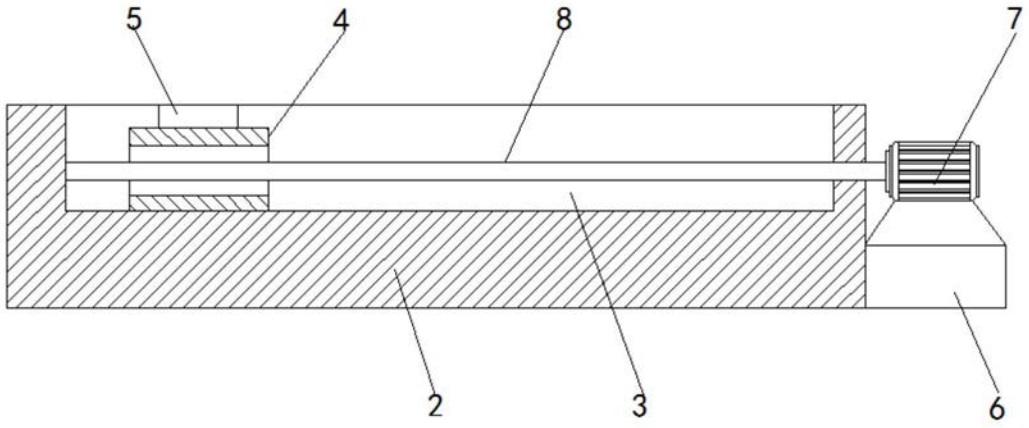


图3