



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204256587 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420731331. 8

(22) 申请日 2014. 11. 20

(73) 专利权人 张兴洲

地址 221000 江苏省徐州市泉山区中国矿业
大学南湖校区杏二宿舍楼

专利权人 陈志为 朱秀为

(72) 发明人 张兴洲 陈志为 朱秀为

(51) Int. Cl.

G05G 1/30(2008. 04)

G01N 15/08(2006. 01)

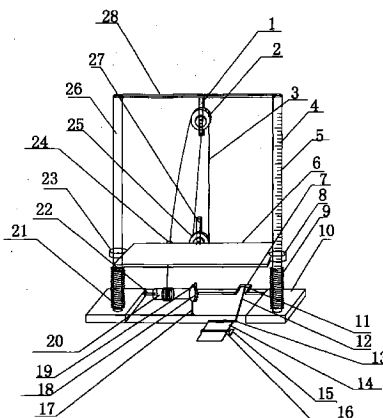
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种渗流实验脚踏式升降操作台装置

(57) 摘要

本实用新型一种渗流实验脚踏式升降操作台装置公开了一种渗流实验时,脚踏式进行水箱升降调节的操作台装置,其特征在于主支撑柱下端竖直焊接置于支撑底座上,辅助支撑柱平行于主支撑柱,且一端垂直置于支撑底座上,标尺刻度置于主支撑柱上,承压杆一端焊接置于主支撑柱上,另一端焊接置于辅助支撑柱上,定滑轮通过固定连接架置于承压杆上,主移动套置于操作台上,且套置于主支撑柱上,主支撑弹簧套于主支撑柱上,且位于主移动套和支撑底座之间,辅助移动套置于操作台上,且套置于辅助支撑柱上,辅助支撑弹簧套于辅助支撑柱上,且位于辅助移动套和支撑底座之间,动滑轮通过固定支架置于操作台上,牵引限位套置于操作台上。



1. 一种渗流实验脚踏式升降操作台装置,其特征是:主支撑柱下端竖直焊接置于支撑底座上,辅助支撑柱平行于主支撑柱,且一端垂直置于支撑底座上,标尺刻度置于主支撑柱上,承压杆一端焊接置于主支撑柱上,另一端焊接置于辅助支撑柱上,定滑轮通过固定连接架置于承压杆上,主移动套置于操作台上,且套置于主支撑柱上,主支撑弹簧套于主支撑柱上,且位于主移动套和支撑底座之间,辅助移动套置于操作台上,且套置于辅助支撑柱上,辅助支撑弹簧套于辅助支撑柱上,且位于辅助移动套和支撑底座之间,动滑轮通过固定支架置于操作台上,牵引限位套置于操作台上,曲柄连杆一端置于支撑底座上,棘轮置于曲柄连杆另一端上,下连接轴一端置于支撑底座上,绕线辊置于下连接轴上,下连接轴另一端和曲柄连杆另一端相连接,棘爪通过棘爪支架置于底座上,且和棘轮相接触,固定支座置于支撑底座上,动力踏板中部通过连接轴置于固定支座上,动力踏板一侧通过旋转固定轴和动力连杆一端相连接,动力连杆另一端通过下旋转轴置于曲柄连杆中部,牵引绳一端固定在固定连接架,另一端依次绕过动滑轮和定滑轮穿过牵引限位套绕缠于绕线辊上。

一种渗流实验脚踏式升降操作台装置

技术领域

[0001] 本实用新型一种渗流实验脚踏式升降操作台装置,涉及一种在渗流实验的时候使用的操作台装置,属于实验室仪器领域,特别涉及一种渗流实验时,脚踏式进行水箱升降调节的操作台装置。

背景技术

[0002] 现有的地质实验中,测定各种物质的渗透率是其中至关重要的步骤,而渗流实验是现如今地质以及水文学习中测定土壤、沙土或者砾石的渗透率必不可少的实验,水箱和实验台是渗流实验中必不可少的设备,同时在渗流实验中必须实时测量水箱高度及水箱移动距离。但是在现有的渗流实验装置中,水箱的移动极为不方便,需要实验者将一旁支柱板上的螺丝用力拧下,随后固定在另一固定高度的螺母处,固定时极为不方便,在固定的同时还需要另外一人进行对水箱的稳定性的辅助工作,水箱的存在会使移动过程中导致水箱内的水溅出,同时只有一侧的固定板使渗流实验的过程中水箱极为不稳定,对实验数据的精确性及实验设备的稳定性产生较大影响。水箱的移动不便一方面加长了实验时间,另一方面增大了实验的误差,不利于对实验数据的统计和对物质性质的判断。另外因为一侧固定板上只能存在部分实验所用的固定螺母,所以对于高度的测量只能用于个别的高度。除此之外需要实时测定水箱的高度及水箱移动高度,现有渗流实验装置中所有有关高度的测量都是通过实验人员用刻度尺进行测量出的,由于实验的工作板有一定厚度,所以对高度的测量准确性以及实验人员的工作效率产生较大影响,对实验人员的工作热情也造成不利影响。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型一种渗流实验脚踏式升降操作台装置提供了一种渗流实验时,脚踏式进行水箱升降调节的操作台装置。结构简单,方便实用,能有效提高实验人员的工作效率。

[0004] 本实用新型一种渗流实验脚踏式升降操作台装置是这样实现的:本实用新型一种渗流实验脚踏式升降操作台装置是由支撑装置、移动装置和动力装置组成,支撑装置由主支撑柱、标尺刻度、支撑底座、辅助支撑柱和承压杆组成,主支撑柱下端竖直焊接置于支撑底座上,辅助支撑柱平行于主支撑柱,且一端垂直置于支撑底座上。标尺刻度置于主支撑柱上,承压杆一端焊接置于主支撑柱上,另一端焊接置于辅助支撑柱上。移动装置由固定连接架、定滑轮、主支撑弹簧、辅助支撑弹簧、主移动套、固定支架、辅助移动套、操作台、牵引限位套和动滑轮组成,定滑轮通过固定连接架置于承压杆上。主移动套置于操作台上,且套置于主支撑柱上,主支撑弹簧套于主支撑柱上,且位于主移动套和支撑底座之间。辅助移动套置于操作台上,且套置于辅助支撑柱上,辅助支撑弹簧套于辅助支撑柱上,且位于辅助移动套和支撑底座之间。动滑轮通过固定支架置于操作台上。牵引限位套置于操作台上,动力装置由曲柄连杆、牵引绳、动力连杆、下旋转轴、动力踏板、固定支座、棘爪支架、连接轴、棘

轮、棘爪、绕线辊、下连接轴和旋转固定轴组成,曲柄连杆一端置于支撑底座上,棘轮置于曲柄连杆另一端上,下连接轴一端置于支撑底座上,绕线辊置于下连接轴上,下连接轴另一端和曲柄连杆另一端相连接。棘爪通过棘爪支架置于底座上,且和棘轮相接触。固定支座置于支撑底座上,动力踏板中部通过连接轴置于固定支座上,动力踏板一侧通过旋转固定轴和动力连杆一端相连接,动力连杆另一端通过下旋转轴置于曲柄连杆中部。牵引绳一端固定在固定连接架,另一端依次绕过动滑轮和定滑轮穿过牵引限位套绕缠于绕线辊上。

[0005] 使用时,将需要进行渗流实验的水箱安装在操作台上,实验人员通过脚踏动力踏板,使动力踏板绕连接轴前后下压,旋转固定轴随着动力踏板上下移动,进而带动动力连杆移动,动力连杆通过下旋转轴带动曲柄连杆转动,曲柄连杆带动下连接轴转动。下连接轴上的绕线辊转动,不断将牵引绳绕缠,牵引绳通过定滑轮和动滑轮的省力结构,牵引操作台一侧的主移动套沿着主支撑柱往上移动,另一侧的辅助移动套置于操作台上,且套置于辅助支撑柱上,进而带动操作台往上移动。棘爪和棘轮的设计,可以有效防止绕线辊回转,进而防止操作台突然下落。主支撑弹簧和辅助支撑弹簧设计,能够使操作台在下落的过程中起到缓冲作用。标尺刻度可以实时观察操作台的高度。

[0006] 有益效果

[0007] 一、成本低廉,易于推广。

[0008] 二、结构简单,方便使用。

[0009] 三、能有效提高实验人员的工作效率。

附图说明

[0010] 附图 1 为本实用新型一种渗流实验脚踏式升降操作台装置的结构示意图

[0011] 附图中

[0012] 其中零件为:固定连接架(1),定滑轮(2),牵引绳(3),主支撑柱(4),标尺刻度(5),操作台(6),曲柄连杆(7),主移动套(8),主支撑弹簧(9),支撑底座(10),下旋转轴(11),动力连杆(12),旋转固定轴(13),动力踏板(14),固定支座(15),连接轴(16),棘爪支架(17),棘轮(18),棘爪(19),绕线辊(20),辅助支撑弹簧(21),下连接轴(22),辅助移动套(23),牵引限位套(24),动滑轮(25),辅助支撑柱(26),固定支架(27),承压杆(28)

具体实施方式:

[0013] 本实用新型一种渗流实验脚踏式升降操作台装置是这样实现的,由支撑装置、移动装置和动力装置组成,支撑装置由主支撑柱(4)、标尺刻度(5)、支撑底座(10)、辅助支撑柱(26)和承压杆(28)组成,主支撑柱(4)下端竖直焊接置于支撑底座(10)上,辅助支撑柱(26)平行于主支撑柱(4),且一端垂直置于支撑底座(10)上。标尺刻度(5)置于主支撑柱(4)上,承压杆(28)一端焊接置于主支撑柱(4)上,另一端焊接置于辅助支撑柱(26)上。移动装置由固定连接架(1)、定滑轮(2)、主支撑弹簧(9)、辅助支撑弹簧(21)、主移动套(8)、固定支架(27)、辅助移动套(23)、操作台(6)、牵引限位套(24)和动滑轮(25)组成,定滑轮(2)通过固定连接架(1)置于承压杆(28)上。主移动套(8)置于操作台(6)上,且套置于主支撑柱(4)上,主支撑弹簧(9)套于主支撑柱(4)上,且位于主移动套(8)和支撑底座(10)之间。辅助移动套(23)置于操作台(6)上,且套置于辅助支撑柱(26)上,辅助支

撑弹簧 (21) 套于辅助支撑柱 (26) 上,且位于辅助移动套 (23) 和支撑底座 (10) 之间。动滑轮 (25) 通过固定支架 (27) 置于操作台 (6) 上。牵引限位套 (24) 置于操作台 (6) 上。动力装置由曲柄连杆 (7)、牵引绳 (3)、动力连杆 (12)、下旋转轴 (11)、动力踏板 (14)、固定支座 (15)、棘爪支架 (17)、连接轴 (16)、棘轮 (18)、棘爪 (19)、绕线辊 (20)、下连接轴 (22) 和旋转固定轴 (13) 组成,曲柄连杆 (7) 一端置于支撑底座 (10) 上,棘轮 (18) 置于曲柄连杆 (7) 另一端上,下连接轴 (22) 一端置于支撑底座 (10) 上,绕线辊 (20) 置于下连接轴 (22) 上,下连接轴 (22) 另一端和曲柄连杆 (7) 另一端相连接。棘爪 (19) 通过棘爪支架 (17) 置于支撑底座 (10) 上,且和棘轮 (18) 相接触。固定支座 (15) 置于支撑底座 (10) 上,动力踏板 (14) 中部通过连接轴 (16) 置于固定支座 (15) 上,动力踏板 (14) 一侧通过旋转固定轴 (13) 和动力连杆 (12) 一端相连接。动力连杆 (12) 另一端通过下旋转轴 (11) 置于曲柄连杆 (7) 中部。牵引绳 (3) 一端固定在固定连接架 (1),另一端依次绕过动滑轮 (25) 和定滑轮 (2) 穿过牵引限位套 (24) 绕缠于绕线辊 (20) 上,使用时,将需要的进行渗流实验的水箱安装在操作台 (6) 上,实验人员通过脚踏动力踏板 (14),使动力踏板 (14) 绕连接轴 (16) 前后下压,旋转固定轴 (13) 随着动力踏板 (14) 上下移动,进而带动动力连杆 (12) 移动,动力连杆 (12) 通过下旋转轴 (11) 带动曲柄连杆 (7) 转动,曲柄连杆 (7) 带动下连接轴 (16) 转动。下连接轴 (22) 上的绕线辊 (20) 转动,不断将牵引绳 (3) 绕缠,牵引绳 (3) 通过定滑轮 (2) 和动滑轮 (25) 的省力结构,牵引操作台 (6) 一侧的主移动套 (8) 沿着主支撑柱 (4) 往上移动,另一侧的辅助移动套 (23) 置于操作台 (6) 上,且套置于辅助支撑柱 (26) 上,进而带动操作台 (6) 往上移动。棘爪 (19) 和棘轮 (18) 的设计,可以有效绕线辊 (20) 回转,进而防止操作台 (6) 突然下落。主支撑弹簧 (9) 和辅助支撑弹簧 (21) 设计,能够使操作台 (6) 在下落的过程中起到缓冲作用。标尺刻度 (5) 可以实时观察操作台 (6) 的高度。

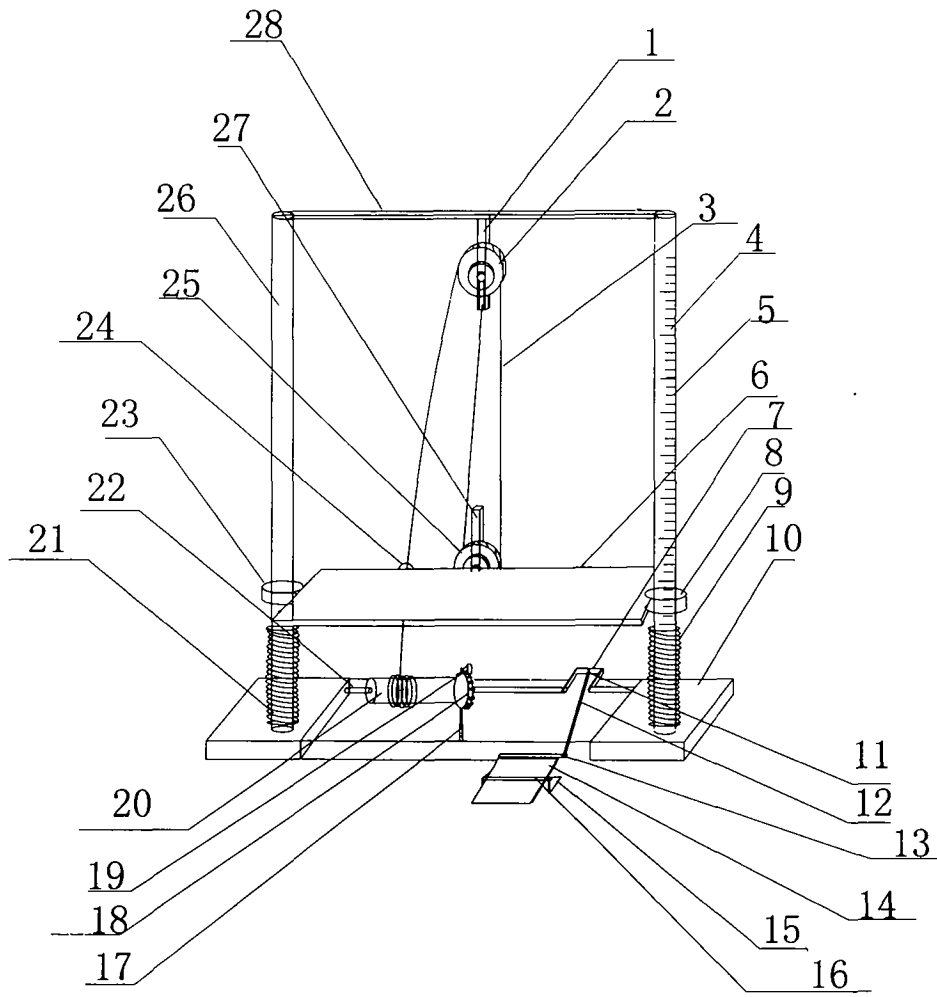


图 1