



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104860502 B

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201510236861.4

(22)申请日 2015.05.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104860502 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(73)专利权人 天津市海顺交通工程设计有限公司

地址 300072 天津市河西区平山道39号

专利权人 天津大学

(72)发明人 曹雷 白繁义 马德刚 王卓
孔令寅

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

代理人 王丽

(51)Int.Cl.

G02F 11/12(2006.01)

G02F 11/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 204848620 U, 2015.12.09, 1-2.

CN 101838095 A, 2010.09.22,

CN 101486526 A, 2009.07.22,

CN 101560754 A, 2009.10.21,

CN 102367193 A, 2012.03.07,

CN 102503069 A, 2012.06.20,

CN 104478193 A, 2015.04.01,

US 2012055861 A1, 2012.03.08,

审查员 许国宽

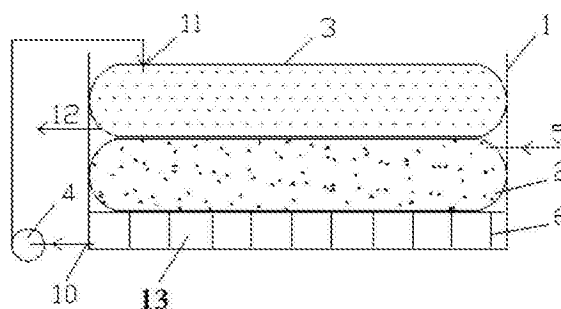
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种水压式土工袋脱水箱

(57)摘要

本发明涉及一种水压式土工袋脱水箱。脱水箱底层设置的平台支架或隔板之间构成渗水池，脱水袋平置在平台支架或隔板上，水压袋平置在脱水袋上；脱水袋上设置有注泥口，水压袋上设置有注水口，渗水池上设置有出水口，在水压袋的注水口和渗水池的出水口之间通过管路和水泵连接。本发明的脱水箱，在水体清淤现场完成脱水过程，可以有效解决淤泥含水率高而引发的运输和后续处置难题。本发明利用脱水箱体和水压功能强化了土工袋脱水的效果，对设备结构和脱水工作过程进行了阐述。利用此方法和设备可以有效提高土工袋脱水效率，缩短操作时间，并能够有效提高脱出水分的水质，减少二次污染。该设备也可用于污水污泥、建筑泥浆、豆渣和其他物料脱水等。



1. 一种水压式土工袋脱水箱,其特征是脱水箱底层设置的平台支架或隔板之间构成渗水池,脱水袋平置在平台支架或隔板上,水压袋平置在脱水袋上;脱水袋上设置有注泥口,水压袋上设置有注水口,渗水池上设置有出水口,在水压袋的注水口和渗水池的出水口之间通过管路和水泵连接;脱水箱底部设有组合式支架或带孔隔板。

2. 如权利要求1所述的脱水箱,其特征在于泥浆注入脱水袋前加入脱水药剂。

3. 如权利要求1所述的脱水箱,其特征在于脱出水分经水泵注入水压袋前加入净水药剂。

一种水压式土工袋脱水箱

技术领域

[0001] 本发明属于淤泥脱水装置,特别涉及一种具有水压功能的水压式土工袋脱水箱装置。

背景技术

[0002] 随着社会和经济水平的不断发展,人们对居住与周边环境的要求越来越高,河道、湖泊等水体的综合治理越来越频繁,因治理而清理出的淤泥大多含有一定的污染物,且因含水率高而体量巨大,往往多达几十万方或几百万方。如此大量的淤泥如何进行后续的处理和处置是当前河道、水体等综合治理的一个重大难题,一般多采用晾晒风干进行预处理,之后用于路基或基坑填筑、制作建材、农业利用、填埋等。但由于淤泥含水率较高,对泥浆进行运输和后续处理处置增加了巨大困难,因此,充分利用现场条件完成脱水减量后再进行后续处理处置是广泛采用的措施。在现场脱水方法中,土工袋透水因具有处理量大、价格便宜、操作简单、可充分利用现场条件完成处理等优点被广泛使用。但采用现有土工袋脱水时,脱出水分缺少收集和集中处理,一般是利用现场条件排回水体,易造成污染,且脱水时多利用自然渗透和泥浆自身重力完成挤压脱水,挤压效果欠佳,脱水效率偏低,时间较长,而采用泥土或石块进行配重挤压时,因泥量巨大,脱水袋体积偏大,存在现场操作上的困难。

[0003] 鉴于上述问题,需要对原有土工袋脱水技术进行创新,既要解决重力挤压问题,又要强化对脱出水分的净化,操作上要简单,同时具备在清淤现场工作的可行性。

发明内容

[0004] 本发明提出了一种水压式土工袋脱水箱,由脱水箱、脱水袋、水压袋、水泵及连接管路等组成。脱水箱底部设有支架或隔板,用于支撑脱水袋和水压袋的重量,并收集脱水袋中脱出水分;脱水袋为土工布制作,具有透水作用,放置于脱水箱中的多孔支架上,用于分离泥中干质和水分;水压袋为隔水薄膜制作而成,注水后利用自身重量挤压下部的脱水袋;水泵与连接管路用于将脱水袋中脱出水分注入水压袋中。

[0005] 一种水压式土工袋脱水箱;脱水箱1底层设置的平台支架或隔板之间构成渗水池13,脱水袋2平置在平台支架6或隔板7上,水压袋3平置在脱水袋上;脱水袋上设置有注泥口5,水压袋上设置有注水口,渗水池13上设置有出水口,在水压袋的注水口11和渗水池13的出水口10之间通过管路和水泵4连接。

[0006] 本发明提出的脱水箱适用于河道或水体清淤现场中大规模淤泥的脱水操作,在操作中不方便使用泥土或石块等其他压重方式脱水。其工作过程是将脱水箱置于平整且较为硬实的地面或平台上,底部安装好支架或隔板,之后将脱水袋平置在支架或隔板上,再将水压袋平置于脱水袋之上,然后连接好脱水袋的注泥管路,并将脱水箱底部水槽与水压袋通过管路和水泵连接起来。如需投加药剂,还需要在注泥管路上接入脱水药剂管路,在水泵后端管路上接入净水药剂管路。工作时,先经注泥管路向脱水袋中注入待脱水泥浆,灌注过程

中不断有水分脱出进入脱水箱下部水槽中,启动水泵将这部分脱出水分注入水压袋中,利用脱出水的重量继续挤压下面的脱水袋,进而有效提高脱水效率。水压袋中的水分因静置作用将完成而成沉淀净化,在有净水剂作用下效果更佳。待脱水完成后将水压袋中水分排出,拆除管路,移走水压袋,清理脱水箱中的泥饼,完成脱水过程。

[0007] 本发明所提出的装备中,脱水箱为无盖箱体,可为钢制、混凝土制、木制或工程塑料制作而成,底部设有支架或隔板,用于支撑脱水袋并保证脱出水分通过,脱水箱下部还应设有水槽,用于收集脱出水分。脱水袋由土工布制作而成,可为单层或双层形式,双层时外层为高强度编织物,内层为高渗透性的织物或无纺布。水压袋由隔水薄膜材料制作而成,具有不透水性。

[0008] 本发明所提出的脱水设备在运行时,可在泥浆注入脱水袋之前加入脱水药剂,可以是铁盐或铝盐及其聚合物,也可以是聚丙烯酰胺等有机聚合物。脱水药剂的加入可以实现泥中颗粒物的凝聚,使其颗粒增大,可有效提高脱水速度和脱水率。

[0009] 为提高脱出水分的净化水质,也可以在水泵将排出水注入水压袋前加入净水药剂,其成分可以采用铁盐或铝盐及其聚合物等。净水药剂可以通过凝聚作用实现水中细颗粒物和胶体凝聚而变大,有利于颗粒物在水压袋中完成沉降,进而提高排除水的水质。

[0010] 本发明提出了一种水压式土工袋脱水箱装置,可以在水体清淤现场完成脱水过程,可以有效解决淤泥含水率高而引发的运输和后续处置难题。本发明利用脱水箱体和水压功能强化了土工袋脱水的效果,对设备结构和脱水工作过程进行了阐述。利用此方法和设备可以有效提高土工袋脱水效率,缩短操作时间,并能够有效提高脱出水的水质,减少二次污染。该设备也可用于污水污泥、建筑泥浆、豆渣和其他物料脱水等。

附图说明

[0011] 图1:实施例1示意图;

[0012] 图2:实施例2示意图;

[0013] 1.箱体 2.脱水袋 3.水压袋 4.水泵 5.注泥口 6.支架 7.隔板 8.脱水药剂 9.净水药剂 10.出水口 11.注水口 12.排水口 13.渗水池。

具体实施方式

[0014] 实施例1:

[0015] 如图1所示,将脱水箱1置于平整且较为硬实的地面或平台上,脱水箱1底层设置的平台支架之间构成渗水池13,脱水袋2平置在箱体1底部的支架6上,再将水压袋3平置于脱水袋2之上,然后连接好脱水袋的注泥口5,并将水压袋的注水口11和渗水池13的出水口10之间通过管路和水泵4连接。工作时,先经注泥口5向脱水袋2中注入待脱水泥浆,灌注过程中不断有水分脱出进入箱体1下部的渗水池13中,启动水泵4将这部分脱出水分从出水口10收集并通过注水口11注入水压袋3中,利用脱出水的重量继续挤压下面的脱水袋2,进而有效提高脱水效率。水压袋3中的水分因静置作用将完成而成沉淀净化。待脱水完成后将水压袋3中水分从排水口12排出,拆除管路,移走水压袋3,清理箱中脱水袋2中泥饼,完成脱水过程。

[0016] 实施例2:

[0017] 如图2所示,将脱水箱置于平整且较为硬实的地面或平台上,脱水箱1底层设置的隔板之间构成渗水池13,脱水袋2平置在箱体1底部的隔板7上,再将水压袋3平置于脱水袋2之上,然后连接好脱水袋的注泥口5,并将水压袋的注水口11和渗水池13的出水口10之间通过管路和水泵4连接。在注泥管路上接入脱水药剂8(聚合硫酸铁等),在水泵后端管路上接入净水药剂9(聚合氯化铝等)。工作时,先经注泥口5向脱水袋2中注入待混有脱水药剂的泥浆,灌注过程中不断有水分脱出进入箱体1下部,启动水泵4将这部分脱出水分从出水口10收集并通过注水口11注入水压袋3中,利用脱出水的重量继续挤压下面的脱水袋2,进而有效提高脱水效率。水压袋3中的水分因静置作用且在净水药剂作用下完成净化沉淀。待脱水完成后将水压袋3中水分从排水口12排出,拆除管路,移走水压袋3,清理箱中脱水袋2中泥饼,完成脱水过程。

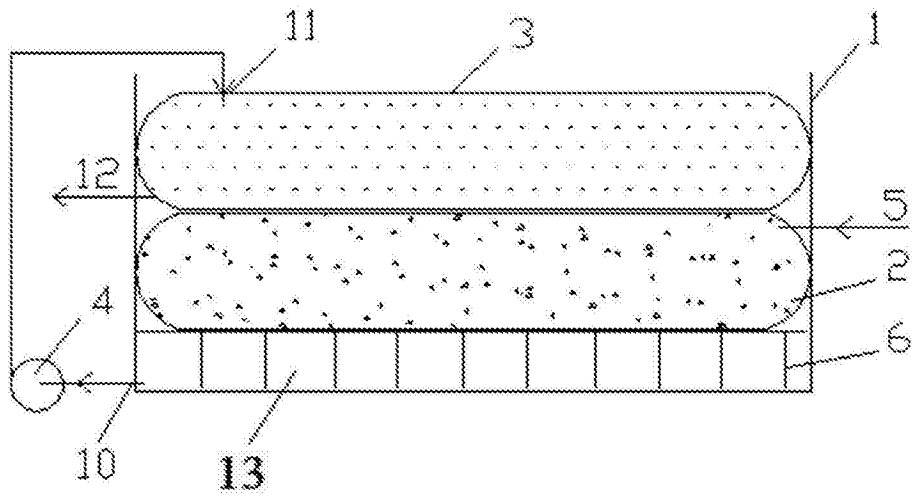


图1

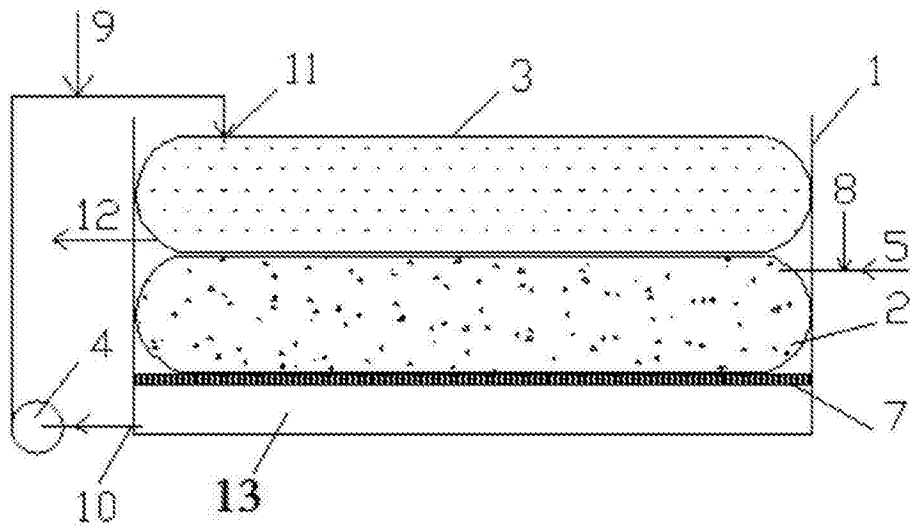


图2