



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203782767 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201420138126. 0

(22) 申请日 2014. 03. 25

(73) 专利权人 上海振华重工(集团)股份有限公司

地址 200125 上海市浦东新区上海市浦东南路 3470 号

(72) 发明人 张伟健 蔡志硕 魏富龙 马晓晶
徐林 田金柱 王智伟 乐可维

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 张振军

(51) Int. Cl.

E02F 3/47(2006. 01)

E02F 9/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

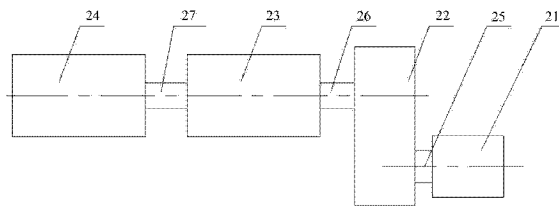
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

抓斗式挖泥船及其抓斗机起升机构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种抓斗式挖泥船及其抓斗机起升机构,该抓斗机起升机构包括一组或多组驱动单元,其中每一组驱动单元包括:电机;变速器,其输入端与所述电机的传动轴相连;第一卷筒,其转轴与所述变速器的输出端相连;第二卷筒,其筒体与所述第一卷筒的转轴相连;其中,所述电机经由该变速器对所述第一卷筒和第二卷筒进行同轴驱动。本实用新型能够减少整个起升机构的安装空间,实现单驱动、大跨距和大转矩的要求。



1. 一种抓斗机起升机构,其特征在于,包括一组或多组驱动单元,其中每一组驱动单元包括:

电机;

变速器,其输入端与所述电机的传动轴相连;

第一卷筒,其转轴与所述变速器的输出端相连;

第二卷筒,其筒体与所述第一卷筒的转轴相连;

其中,所述电机经由该变速器对所述第一卷筒和第二卷筒进行同轴驱动。

2. 根据权利要求1所述的抓斗机起升机构,其特征在于,所述变速器的输入端经由第一联轴器与所述电机的传动轴相连。

3. 根据权利要求1所述的抓斗机起升机构,其特征在于,所述第一卷筒的转轴经由第二联轴器与所述变速器的输出端相连。

4. 根据权利要求1所述的抓斗机起升机构,其特征在于,所述第二卷筒的筒体经由连接机构与所述第一卷筒的转轴相连,该连接机构包括:

支撑轴承,支撑所述第一卷筒的转轴;

第三联轴器,该第一卷筒的转轴经由该第三联轴器与该第二卷筒的筒体相连。

5. 根据权利要求4所述的抓斗机起升机构,其特征在于,还包括:支撑所述支承轴承的支座。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的抓斗机起升机构,其特征在于,所述第一卷筒和第二卷筒上缠绕有钢丝绳,该钢丝绳与吊具相连,所述电机经由该变速器带动所述第一卷筒和第二卷筒同轴转动,以使所述钢丝绳牵引所述吊具升降。

7. 一种抓斗式挖泥船,其特征在于,包括权利要求1至6中任一项所述的抓斗机起升机构。

抓斗式挖泥船及其抓斗机起升机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抓斗式挖泥船及其抓斗机起升机构。

背景技术

[0002] 近十多年来,海上疏浚和填筑工程的规模越来越大,疏浚市场对疏浚设备的效率、成本和节能减排的要求越来越高,疏浚企业对大型疏浚设备的需求也越来越迫切,世界各国为占领疏浚市场,都在致力于研制开发新一代的大型挖泥船。

[0003] 对于抓斗式挖泥船而言,抓斗机起升机构是其中的一个重要部件。参考图 1,现有技术中的抓斗机起升机构主要包括电机 11、变速器 12 和一个卷筒 13,其中电机 11 通过联轴器 14 与变速器 12 的输入端相连,而变速器 12 的输出端通过联轴器 15 与卷筒 13 相连。电机 11 通过传动轴带动变速器 12,变速器 12 带动卷筒 13,卷筒 13 通过绕放钢丝绳来带动吊具的升降。

[0004] 但是,对于大容量挖泥船而言,抓斗机起升机构需要足够大的驱动能力,采用图 1 所示的结构,需要占据更大的安装空间,而且难以实现大跨距和大转矩的要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种抓斗式挖泥船及其抓斗机起升机构,能够减少整个起升机构的安装空间,实现单驱动、大跨距和大转矩的要求。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种抓斗机起升机构,包括一组或多组驱动单元,其中每一组驱动单元包括:

[0007] 电机;

[0008] 变速器,其输入端与所述电机的传动轴相连;

[0009] 第一卷筒,其转轴与所述变速器的输出端相连;

[0010] 第二卷筒,其筒体与所述第一卷筒的转轴相连;

[0011] 其中,所述电机经由该变速器对所述第一卷筒和第二卷筒进行同轴驱动。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,所述变速器的输入端经由第一联轴器与所述电机的传动轴相连。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一卷筒的转轴经由第二联轴器与所述变速器的输出端相连。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,所述第二卷筒的筒体经由连接机构与所述第一卷筒的转轴相连,该连接机构包括:

[0015] 支撑轴承,支撑所述第一卷筒的转轴;

[0016] 第三联轴器,该第一卷筒的转轴经由该第三联轴器与该第二卷筒的筒体相连。

[0017] 根据本实用新型的一个实施例,该抓斗机起升机构还包括:支撑所述支承轴承的支座。

[0018] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一卷筒和第二卷筒上缠绕有钢丝绳,该钢

丝绳与吊具相连,所述电机经由该变速器带动所述第一卷筒和第二卷筒同轴转动,以使所述钢丝绳牵引所述吊具升降。

[0019] 本实用新型还提供了一种抓斗式挖泥船,包括上述任一项所述的抓斗机起升机构。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0021] 本实用新型实施例的抓斗机起升机构包括一组或多组驱动单元,其中每组驱动单元中由同一电机对两个卷筒进行同轴驱动,以此来减小整个起升机构的安装空间,有利于实现单驱动、大跨距和大转矩。

附图说明

[0022] 图 1 是现有技术中一种抓斗机起升机构的结构示意图;

[0023] 图 2 是本实用新型实施例的抓斗机起升机构中的一组驱动单元的结构示意图;

[0024] 图 3 是本实用新型实施例的抓斗机起升机构中驱动单元的局部放大示意图;

[0025] 图 4 是本实用新型实施例的抓斗式挖泥船的主视图;

[0026] 图 5 是本实用新型实施例的抓斗式挖泥船的俯视图。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型作进一步说明,但不应以此限制本实用新型的保护范围。

[0028] 本实施例的抓斗机起升机构可以包括一组或者多组驱动单元,作为一个优选的实施例,该驱动单元的数量可以是 4 组,但并不限于此。

[0029] 参考图 2,图 2 示出了一组驱动单元的结构,该驱动单元包括:电机 21、变速器 22、第一卷筒 23 以及第二卷筒 24。电机 21 可以是各种常规的电机,例如直流电机、交流电机等;第一卷筒 23、第二卷筒 24 可以是各种常规的卷筒;变速器 22 可以是各种适当的变速器,其可以提供一种或多种传动比以供选择。

[0030] 其中,电机 21 的传动轴与变速器 22 的输入端相连。进一步而言,该电机 21 的传动轴可以经由第一联轴器 25 与变速器 22 的输入端相连。第一联轴器 25 可以是现有技术中各种适当的联轴器结构,例如固定式联轴器,如凸缘联轴器、套筒联轴器等等。

[0031] 第一卷筒 23 的转轴与变速器 22 的输出端相连。进一步而言,该第一卷筒 23 的转轴可以经由第二联轴器 26 与变速器 22 的输出端相连。第二联轴器 26 可以是现有技术中各种适当的联轴器结构,例如固定式联轴器,如凸缘联轴器、套筒联轴器等等。

[0032] 第二卷筒 24 的筒体与第一卷筒 23 的转轴相连,从而实现第二卷筒 24 与第一卷筒 23 的同轴旋转。进一步而言,该第二卷筒 24 的筒体可以经由连接机构 27 与第一卷筒 23 的转轴相连。

[0033] 结合图 2 和图 3,该连接机构 27 可以包括支撑轴承 272 和第三联轴器 271。其中,支撑轴承 272 支撑第一卷筒 23 的转轴,第一卷筒 23 的转轴经由第三联轴器 271 与第二卷筒 24 的筒体相连。支撑轴承 272 可以使得第一卷筒 23 和第二卷筒 24 之间的连接更加稳固,使得二者能够在电机 21 的带动下更加稳定地同轴转动。

[0034] 进一步而言,支撑轴承 272 还可以由支座(图中未示出)支撑,该支座例如可以固定

在挖泥船甲板上,从而进一步提高第一卷筒 23 和第二卷筒 24 同轴转动的稳定性。

[0035] 此外,第一卷筒 23 和第二卷筒 24 上可以缠绕有钢丝绳,该钢丝绳通过滑轮与吊具相连,电机 21 经由变速器 22 带动第一卷筒 23 和第二卷筒 24 同轴转动,转动的第一卷筒 23 和第二卷筒 24 带动钢丝绳绕放,从而牵引吊具升降。

[0036] 另外,该起升机构还可以设置有安全保护装置,例如起升高度限位器、超速保护开关、超负荷限制器等等。

[0037] 由上,本实施例的抓斗机起升机构由同一电机带动两个卷筒(第一卷筒和第二卷筒)同轴旋转,从而能够减少起升机构的安装空间,实现单驱动、大跨距和大转矩。该抓斗机起升机构可以适用于各种抓斗式挖泥船,尤其更适合大型的抓斗式挖泥船。

[0038] 参考图 4 和图 5,图 4 和图 5 分别为本实施例的抓斗式挖泥船的主视图和俯视图。该抓斗式挖泥船包括:船体 30;船体 30 上设置有多组驱动单元,每组驱动单元包括电机 21、变速器 22、第一卷筒 23 和第二卷筒 24;第一卷筒 23 和第二卷筒 24 上缠绕有钢丝绳 31;钢丝绳 31 与吊具 32 相连,牵引吊具 32 实现升降。

[0039] 作为一个优选的实施例,船体 30 上设置有 4 组驱动单元,4 组驱动单元中的第一卷筒 23 以及第二卷筒 24 的转轴方向相互平行;4 组驱动单元中的电机 21 和变速器 22 交替设置在船体 30 的左右两侧,也就是第一组和第三组驱动单元中的电机 21 和变速器 22 设置在船体 30 的左侧,第二组和第四组设置在右侧。采用上述布局方式,可以进一步减小起升机构的安装空间,也便于维护。

[0040] 关于抓斗式挖泥船中的抓斗机起升机构,请参照图 1 至图 3 及其相关描述,这里不再赘述。

[0041] 本实用新型虽然以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本实用新型,任何本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内,都可以做出可能的变动和修改,因此本实用新型的保护范围应当以本实用新型权利要求所界定的范围为准。

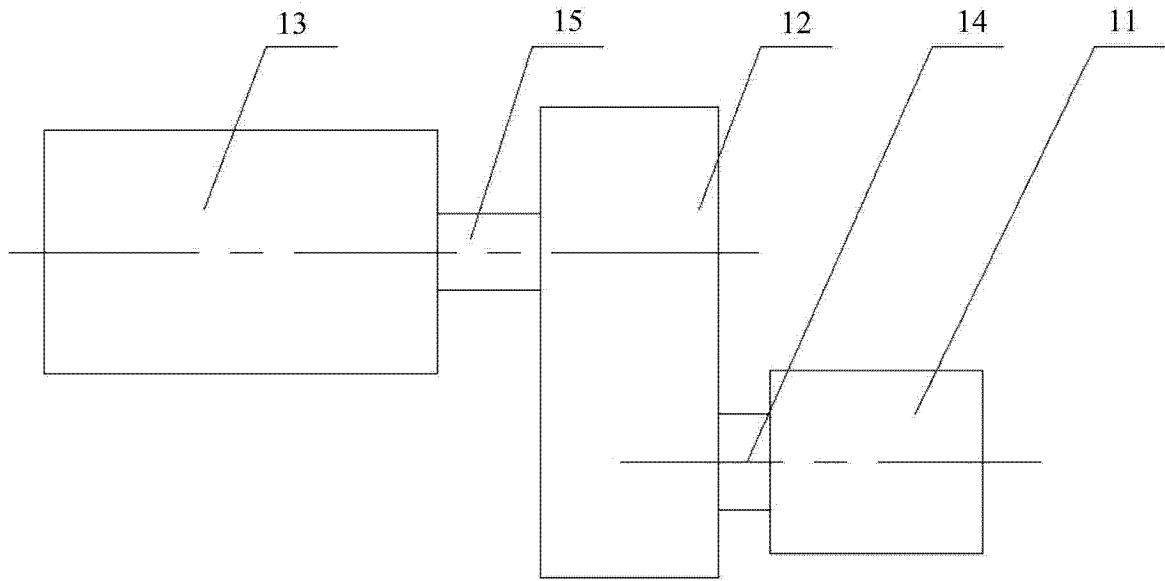


图 1

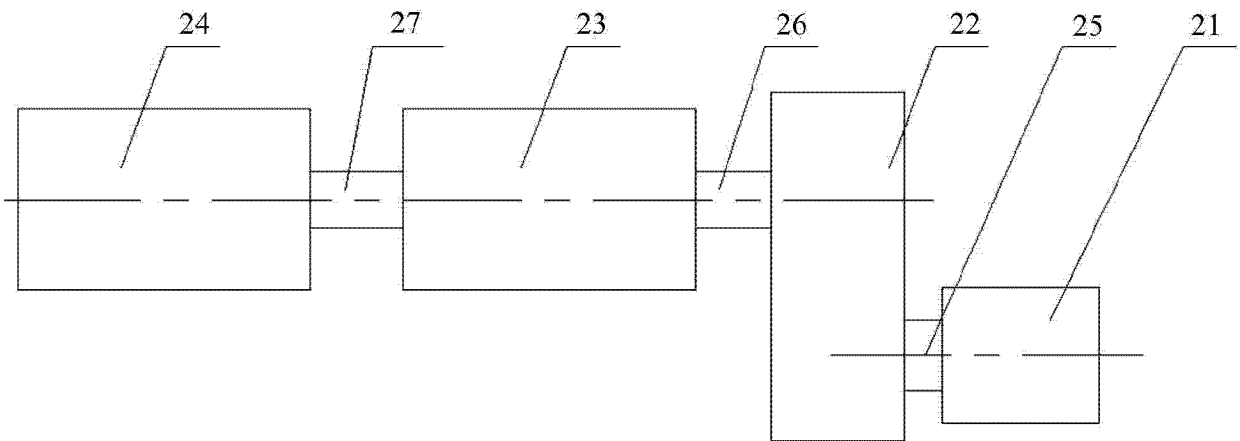


图 2

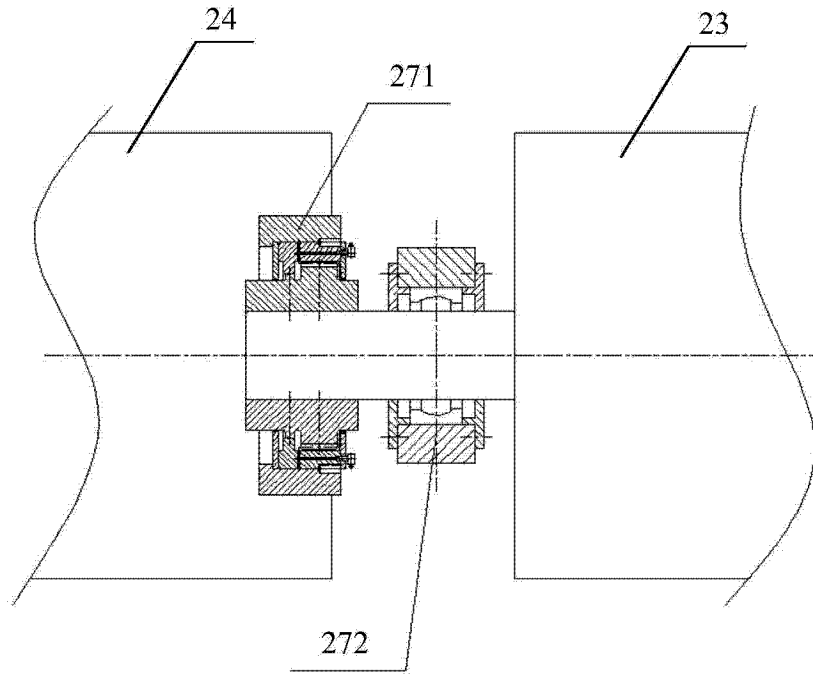


图 3

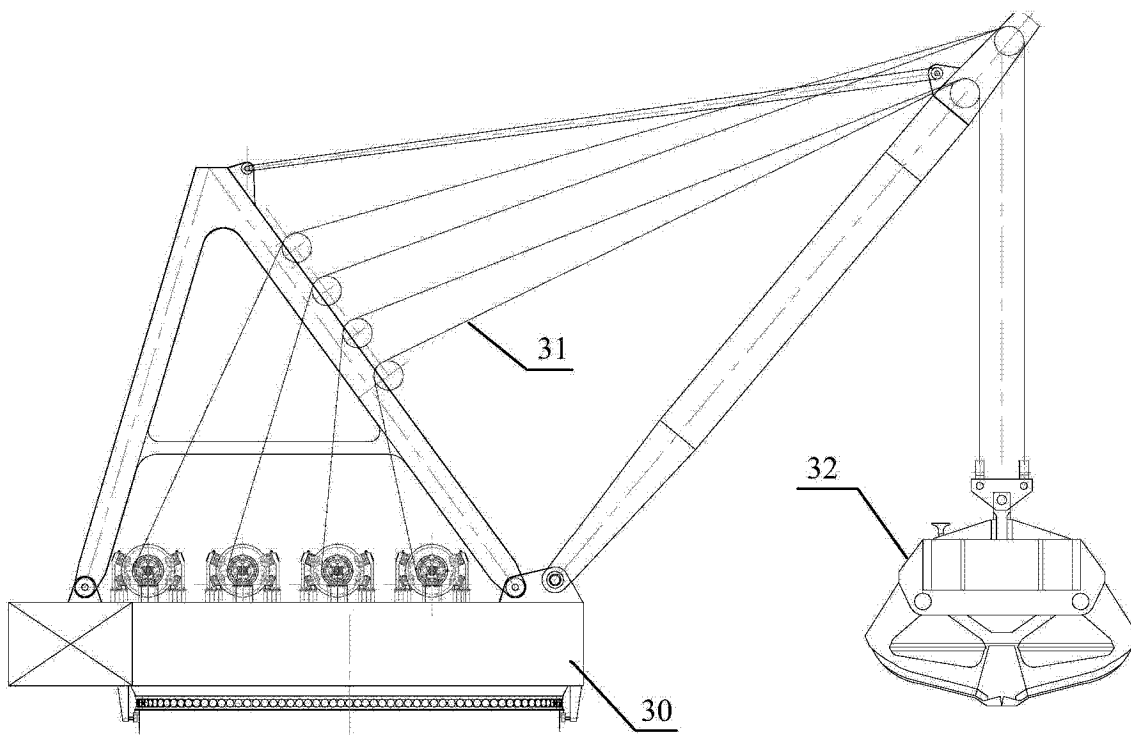


图 4

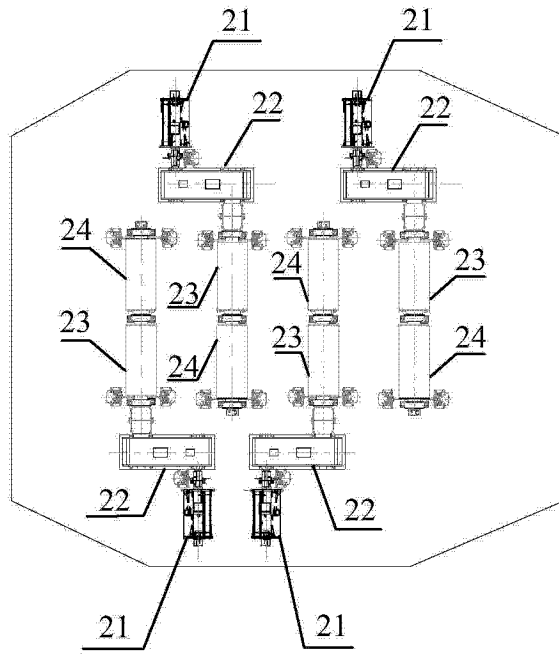


图 5