

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E02F 5/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810074286.2

[43] 公开日 2009年4月22日

[11] 公开号 CN 101413282A

[22] 申请日 2008.2.4

[21] 申请号 200810074286.2

[30] 优先权

[32] 2007.10.16 [33] CN [31] 200710047090.X

[71] 申请人 丁明明

地址 200240 上海市闵行区鹤庆路358弄107号402室

[72] 发明人 丁明明

[74] 专利代理机构 上海欣创专利商标事务所

代理人 顾大平

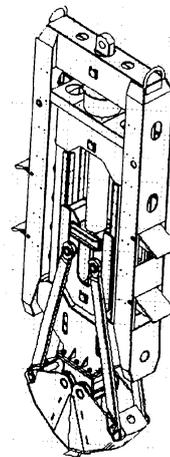
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

[54] 发明名称

成槽机的液压抓斗

[57] 摘要

本发明涉及一种地下连续墙成槽机，尤其是涉及一种成槽机的液压抓斗。本发明的目的就是要解决液压抓斗在抓斗闭合时，产生整个机身上浮的空挖现象，提供一种带有助力装置的液压抓斗。其结构由机身、液压装置和抓斗构成，所述机身的两侧至少各设置一个助力装置。本发明的优点是：当挖掘工程处于地下深沟中，且遇到地下硬土层时，即可启用本发明的助力装置。当液压抓斗的机身两侧的助力装置打开后，整个机身就会被卡在沟槽中，然后，抓斗向下挖掘到硬土层时，由于助力装置的作用，可以避免机身上浮。关键是：本装置成本低，自重轻，安装于液压抓斗上，无需增加起重机的负载能力，也能达到增加重量的效果。同样，也能增加挖掘深度。



1. 一种成槽机的液压抓斗，由机身(1)、液压装置(2)和抓斗构成(3)，其特征在于：所述机身(1)的两侧至少各设置一个助力装置(4)。
2. 根据权利要求1所述的一种成槽机的液压抓斗，其特征在于：所述助力装置(4)的由液压缸(41)、液压缸座和至少一个助力翻板(43)构成，所述液压缸座对称地固定在机身(1)两侧，液压缸(41)通过轴安装在液压缸座上。
3. 根据权利要求3所述的一种成槽机的液压抓斗，其特征在于：所述助力翻板(43)由翻板(431)、翻板轴(432)、支撑板(433)和连接轴(434)构成，助力翻板(43)通过翻板(431)上端的翻板轴(432)固定在机身(1)的一侧的合适位置，支撑板(433)位于翻板(431)的两侧，支撑板(433)的前端设有连接轴(434)，液压缸(41)的活塞杆与助力翻板(43)的连接轴(434)连接。
4. 根据权利要求2所述的一种成槽机的液压抓斗，其特征在于：所述助力装置(4)中的助力翻板(43)的数量为2。
5. 根据权利要求4所述的一种成槽机的液压抓斗，其特征在于：相邻两块助力翻板(43)的连接轴(434)之间用连杆(435)活动连接。

成槽机的液压抓斗

技术领域

本发明涉及一种地下连续墙成槽机，尤其是涉及一种成槽机的液压抓斗。

背景技术

随着我国经济的飞速发展，城市的轨道交通网络越来越发达。对于地铁站点的建设，出现了两条、甚至三条地铁线路的换乘站，地铁的换乘站点越造越深，离地面的深度已达 42 米以上。另外，对于地下深处的硬土层挖掘非常困难。例如：上海地下 30 米处有一层硬土层，俗称铁板砂，其厚度约 5 至 8 米。普通的地下连续墙成槽机的液压抓斗很难达到地下 42 米的深度，更不能挖掘硬土层。究其原因，主要是：在施工的过程中，随着挖掘深度的增加，为使挖掘过程中深沟的槽壁不致塌陷，需要不停地灌入泥浆，泥浆的比重为：2.2。因此，即使是 20 多吨重的液压抓斗，在地下深沟中，其重力也会因泥浆的浮力而抵消了许多。同时，如遇到地下硬土层，就会出现空挖现象。也就是说，当挖斗向下挖掘时，由于土质太硬，抓斗空抓会对机身产生反作用力。在泥浆的浮力和所述反作用力协同作用下，会使液压抓斗的整个机身上浮，根本挖不了硬土层。

现有的成槽机的液压抓斗大致有两种规格，一种是轻型液压抓斗，其重量大约在 12 吨至 14 吨左右，挖掘最大深度为 28M。另一种是重型液压抓斗，其重量大约在 26 吨至 28 吨左右，挖掘最大深度为

42M。在地下 30-40 米的深沟中，一旦遇到地下硬土层，即使是重型抓斗，其挖掘效率也大大降低。如果单纯地提高液压抓斗的重量，则必将增加起重机的负载能力，这将提高起重机的成本。

发明内容：

本发明的目的就是要解决液压抓斗在抓斗闭合时，由于上述两个原因，产生整个机身上浮的空挖现象，提供一种带有助力装置的液压抓斗。

本发明是这样实现的：一种成槽机的液压抓斗，由机身、液压装置和抓斗构成，其特征在于：所述机身的两侧至少各设置一个助力装置。

所述助力装置的由液压缸、液压缸座和至少一个助力翻板构成，所述液压缸座对称地固定在机身两侧，液压缸通过轴安装在液压缸座上。

所述助力翻板由翻板、翻板轴、支撑板和连接轴构成，助力翻板通过翻板上端的翻板轴固定在机身的一侧的合适位置，支撑板位于翻板的两侧，支撑板的前端设有连接轴，液压缸的活塞杆与助力翻板的连接轴连接。

所述助力装置中的助力翻板的数量为 2。

相邻两块助力翻板的连接轴之间用连杆活动连接。

本发明的优点是：当挖掘工程处于地下深沟中，且遇到地下硬土层时，即可启用本发明的助力装置。当液压抓斗的机身两侧的助力装置打开后，整个机身就会被卡在沟槽中，然后，抓斗向下挖掘到硬土

层时，由于助力装置的作用，可以避免机身上浮。关键是：本装置成本低，自重轻，安装于液压抓斗上，无需增加起重机的负载能力，也能达到增加重量的效果。同样，也能增加挖掘深度。

附图说明：

图 1：本发明的立体结构示意图；

图 2：本发明的侧面结构示意图；

图 3：本发明的助力翻板结构示意图；

最佳实施例

本发明是对现有成槽机的液压抓斗的改进，现有成槽机的液压抓斗的结构之一，是由机身 1、液压装置 2 和抓斗 3 构成。所述机身 1 为直立的巨型框架结构，其上部设有液压装置 2 的固定座 11，所述液压装置 2 安装于机身 1 的中部，直立安装，并通过固定座 11 固定。液压装置 2 的活塞杆 21 的顶端与移动块 13 固定连接，移动块 13 安装在机身 1 两侧的导向槽 14 内。机身 1 的下端设有抓斗 3 的固定座 12。抓斗 3 通过固定座 12 与机身 1 下端固接。移动块 13 通过连杆 15 与抓斗 3 活动连接。

本发明要求液压抓斗也可已其他结构,只要该液压抓斗的机身的两侧留有足够的空间，就可以安装本发明的助力装置。

本发明的助力装置 4 在机身 1 的两侧分别各安装一个。所述助力装置 4 的由液压缸 41、液压缸座和两个助力翻板 43 构成。所述液压缸座固定在机身 1 两侧的对称位置，液压缸 41 安装在液压缸座上，液压缸 41 的活塞杆与助力翻板 43 的连接轴 434 活动连接。所述助力

翻板 43 由翻板 431、翻板轴 432、支撑板 433 和连接轴 434 构成，助力翻板 43 通过翻板 431 上端的翻板轴 432 固定在机身 1 的一侧的合适位置，支撑板 433 位于翻板 431 的两侧。支撑板 433 的前端设有连接轴 434，两个助力翻板 43 的连接轴 434 通过连接杆 435 活动连接。

本发明的成槽机的液压抓斗工作前，首先张开抓斗，这时液压抓斗中的液压活塞杆处于内缩位置。液压抓斗工作时，液压活塞杆向前顶持，在连杆的作用下，抓斗开始闭合。当挖掘到一定深度，或遇到硬土层无法进行正常挖掘时，则同时打开液压抓斗机身两侧的助力装置，在助力装置液压油缸的作用下，机身两侧共四块翻板被打开。翻板顶持液压抓斗机身两侧的泥土。这时如果抓斗继续闭合，液压抓斗的机身无法向上浮动，这相当于增加了液压抓斗的重量。

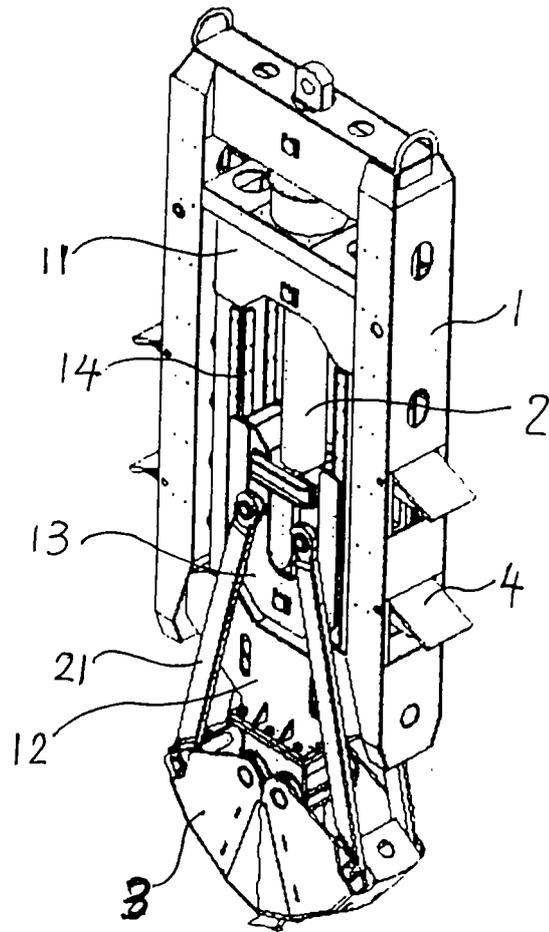


图 1

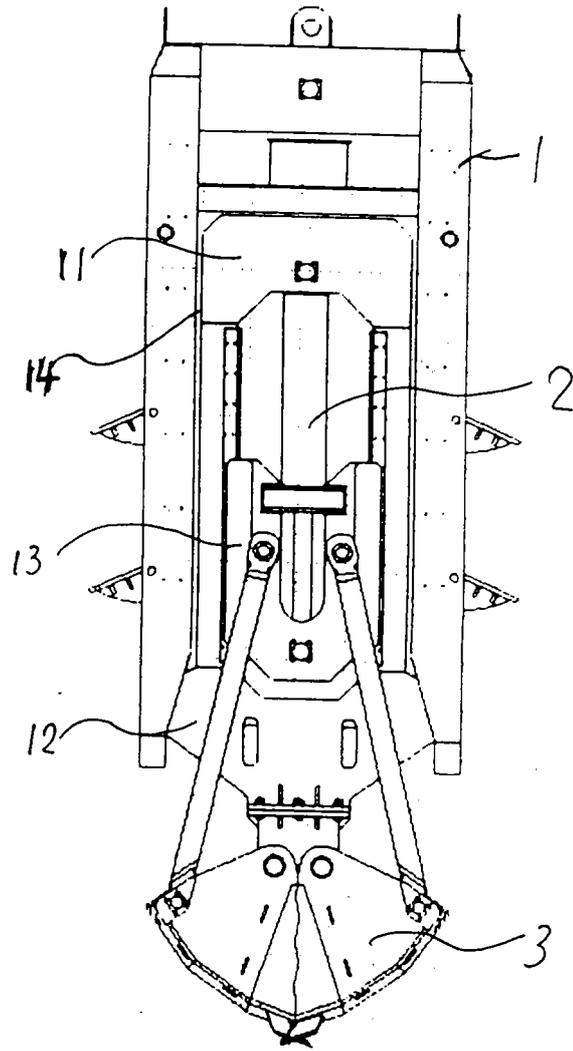


图 2

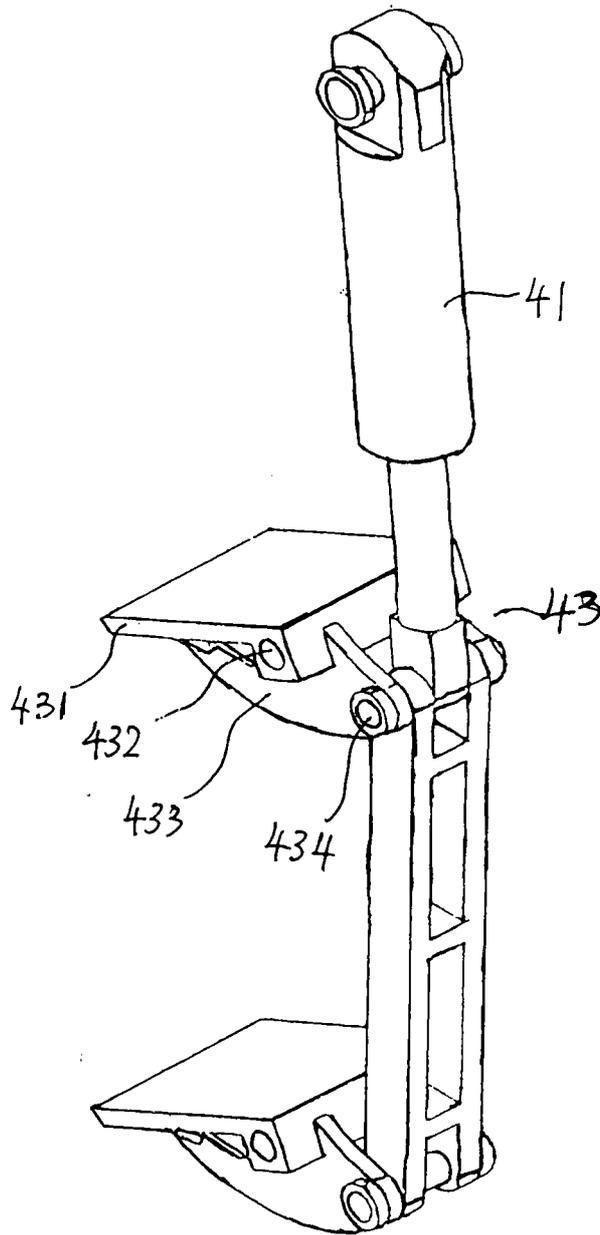


图 3