

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

*E02F 3/04 (2006.01)*

*E02F 3/28 (2006.01)*

*E02F 7/00 (2006.01)*



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610080021.4

[43] 公开日 2006年10月25日

[11] 公开号 CN 1851159A

[22] 申请日 2006.5.3

[21] 申请号 200610080021.4

[71] 申请人 赵大力

地址 450051 河南省郑州市中原区煤仓北路  
22 号院 21 楼 33 号

[72] 发明人 赵大力

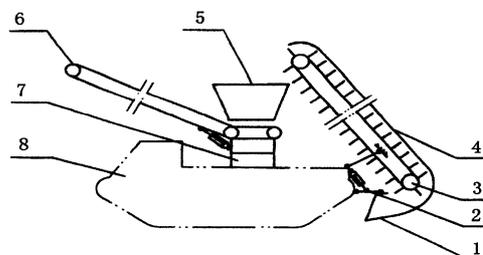
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

铲装机

[57] 摘要

铲装机，涉及一种铲土运输机械，特别是一种可以连续进行土方施工作业的铲装机。现有铲土运输机械普遍采用断续工作方式，这影响了其工作效率的提高。该方案由于采用了由切土铲、升降机构、物料提升装置、转台、集料斗、输送机构成的工作装置，实现了工作过程的连续性，因此提高了工作效率。该发明主要适用于诸如水利、机场、铁路、矿山、港口等大型土方工程的施工。



1. 铲装机，包括基础车，其特征是：切土铲和物料提升装置通过升降机构安装在基础车上；基础车上装有转台和集料斗，输送机安装在转台上。
2. 根据权利要求1所述的铲装机，其特征是：切土铲为一箱型结构，在箱体前端和后部上方分别开有进料口和出料口，其后挡板为外凸的弧形曲面。
3. 根据权利要求1所述的铲装机，其特征是：升降机构为一四连杆机构，其上臂和下臂的一端分别与车架铰接，另一端分别与物料提升装置和切土铲铰接；液压缸的两端分别铰接在车架和下臂上。
4. 根据权利要求1所述的铲装机，其特征是：物料提升装置采用刮板式输送机。
5. 根据权利要求1所述的铲装机，其特征是：刮板式输送机外侧装有盖板。
6. 根据权利要求1所述的铲装机，其特征是：俯仰机构中的液压缸分别与输送机和转台相铰接。
7. 根据权利要求1所述的铲装机，其特征是：升降机构、物料提升装置、转台、输送机分别由基础车上的动力输出驱动。
8. 根据权利要求1所述的铲装机，其特征是：基础车上装有松土器。
9. 根据权利要求1所述的铲装机，其特征是：基础车采用履带式底盘。
10. 根据权利要求1所述的铲装机，其特征是：基础车采用轮式底盘。

## 铲装机

### 技术领域

本发明涉及一种铲土运输机械，特别是一种可以连续进行土方施工作业的铲装机。

### 背景技术

目前所使用的铲土运输机械主要有装载机、铲运机、推土机等。装载机、挖掘机主要用于向运输车装卸物料，一个作业循环中无效工作时间比有效工作时间所占的比重大得多，作业效率较低；铲运机虽然可以完成铲装、运土、卸土等工序，但铲装时需要配备助铲车，而且回程所占的无效作业时间仍较长，造价也较高。由于它们的作业状态均为间断性工作方式，因此总的施工效率较低。在诸如机场、水利设施等大型工程以及军用设施施工过程中，需要高效的土方施工机械，而目前所使用的机械设备并不十分理想。

### 发明内容

本发明的目的在于提供一种能够连续作业的土方施工机械，使用它可以提高施工效率。本发明的实施方案如下：铲装机，包括基础车，切土铲和物料提升装置通过升降机构安装在基础车的后部，物料提升装置与切土铲连接在一起；基础车上部装有转台和集料斗，输送机安装在转台上；升降机构、物料提升装置、转台、输送机由基础车上的动力输出驱动。工作时基础车前进，操纵升降机构使切土铲下降逐渐切入土中，同时物料提升装置和输送机也开始运转。由于车辆的前进而使土壤进入切土铲，一部分被物料提升装置直接取走，另一部分沿切土铲后挡板的弧形曲面上移也进入物料提升装置。土壤经物料提升装置提升并送入集料斗，再经输送机送至车外。

该发明由于采用了连续作业方式，因此效率较高。而且结构简单，适用范围比较广，尤其在大型土方工程以及军事工程领域作用更为明显。

### 附图说明

图1是本发明的原理图

图2是本发明的工作示意图

图3是本发明切土铲的示意图

图 4 是本发明升降机构的示意图

图 5 是本发明输送机俯仰机构的示意图

图 6 是本发明升降机构以及输送机俯仰机构液压操纵系统的原理图

图 7 是本发明松土器的安装示意图

图 8 是本发明采用轮式底盘的示意图

图中：1、切土铲 2、升降机构 3、物料提升装置 4、盖板 5、集料斗 6、输送机 7、转台 8、基础车 9、后挡板 10、上臂 11、液压缸 12、下臂 13、液压缸 14、操纵阀 15、溢流阀 16、油泵 17、滤油器 18、油箱 19、松土器  
具体实施方式

本发明的一种优选方案的基础车（8）采用了履带式底盘，如附图所示。切土铲（1）和物料提升装置（3）通过升降机构（2）安装在基础车（8）的后部，物料提升装置（3）与切土铲（1）连接在一起；基础车（8）上部装有转台（7）和集料斗（5），输送机（6）安装在转台（7）上；升降机构（2）、物料提升装置（3）、转台（7）、输送机（6）由基础车（8）的动力驱动的液压或机械装置驱动和控制。切土铲（1）为一箱型结构，在箱体的前端和后部上方分别开有进料口和出料口，后挡板（9）为外凸的弧形曲面；物料提升装置（3）采用刮板式输送机，其下端深入切土铲（1）的出料口一定距离，外侧装有盖板（4）；升降机构（2）为一四连杆机构，其上臂（10）和下臂（12）的一端分别与车架铰接，另一端分别与物料提升装置（3）和切土铲（1）铰接，液压缸（11）的两端分别铰接在车架和下臂（12）上；输送机（6）安装在转台（7）上，可以随转台（7）的转动而改变方向；俯仰机构的液压缸（13）分别与输送机（6）和转台（7）相铰接，输送机（6）可在俯仰机构的控制下调整俯仰角度。俯仰机构的液压操纵装置包括液压缸（13）、操纵阀（14）、溢流阀（15）、油泵（16）、滤油器（17）、油箱（18）。升降机构（2）液压操纵装置的构成与俯仰机构相同。

工作时基础车（8）前进，此时物料提升装置（3）和输送机（6）也同时运转。操纵升降机构（2）使切土铲（1）下降逐渐切入土壤中，由于车辆的前进而使土壤进入切土铲（1），一部分被刮板式输送机直接取走，另一部分沿切土铲（1）上的后挡板（9）的弧形曲面上移最终也进入物料提升装置（3），并被送入集料斗（5）中，再经输送机（6）送至自卸车或其他车辆中。作业时可根据需要通过俯仰机构对输送机（6）俯仰角进行调整，还可以通过转台（7）来改变输送机（6）的送料

---

方向。

当车辆在III级以上土壤以及冻土上作业时，应预先对土壤进行疏松，也可以采用如图7所示的松土器（19）进行同步松土。

在本发明的另一实施例中，基础车（8）采用了轮式底盘，如图8所示。使用这种底盘的车辆行驶速度快，对路面的损坏小，但牵引力小于履带式底盘。

本发明单机作业时可配备多台自卸车，而且在某些特定条件下可以独立完成施工，例如构筑技术兵器掩体等。

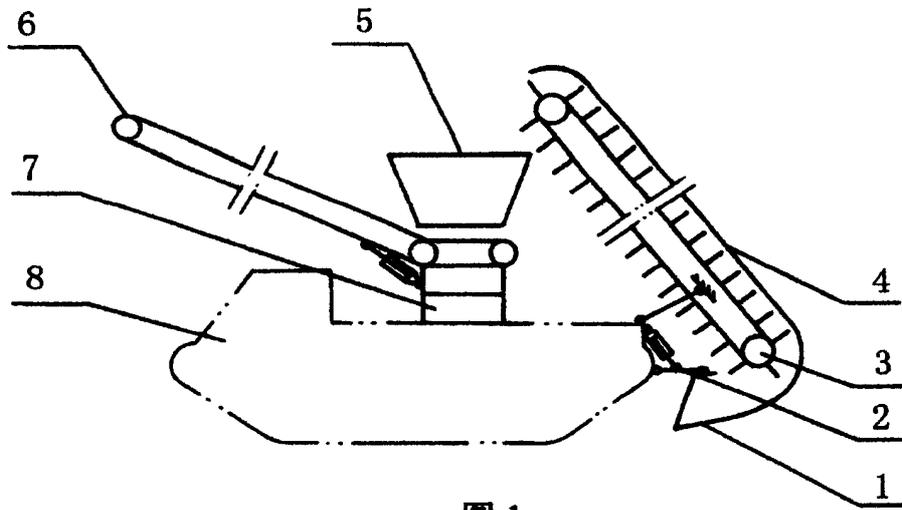


图 1

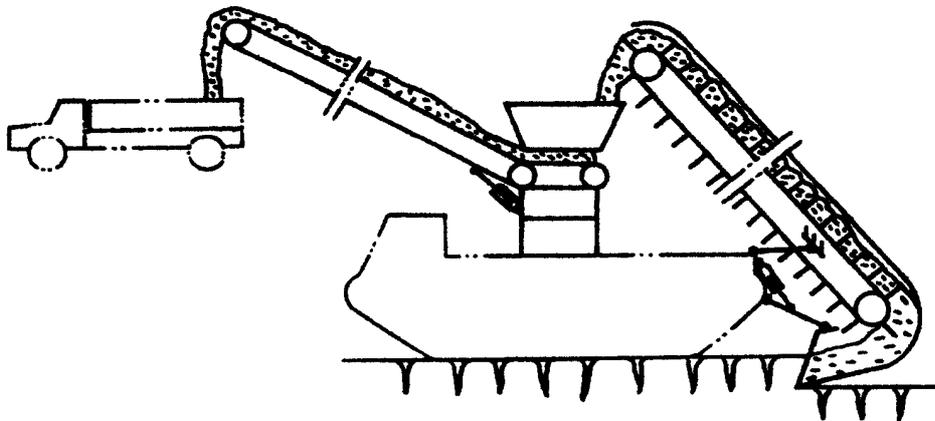


图 2

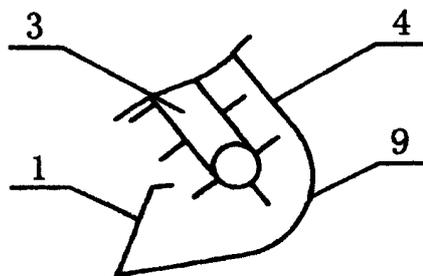


图 3

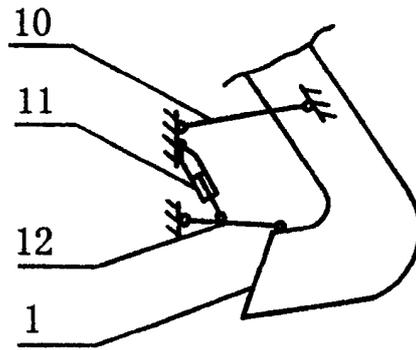


图 4

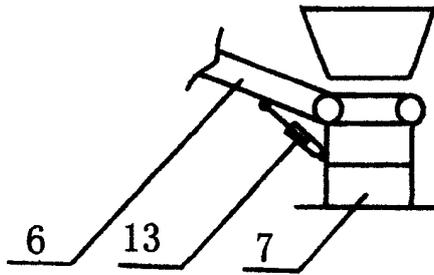


图 5

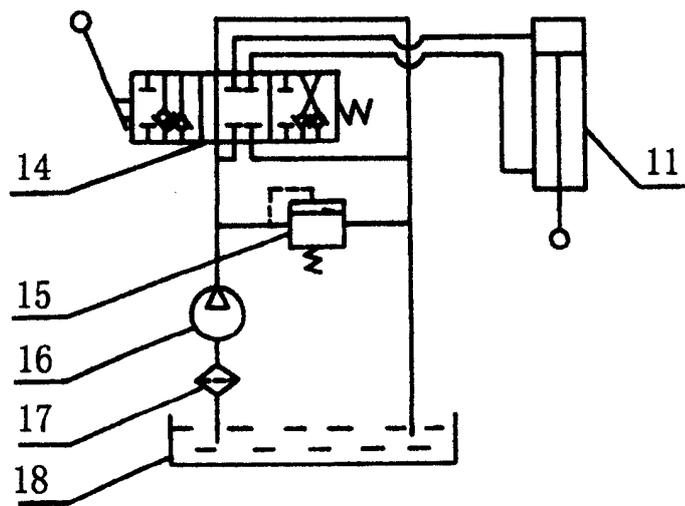


图 6

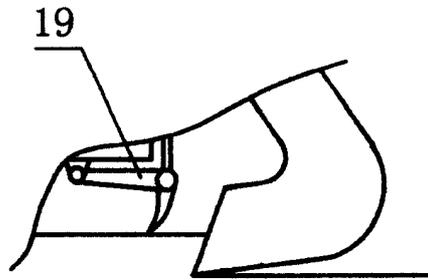


图 7

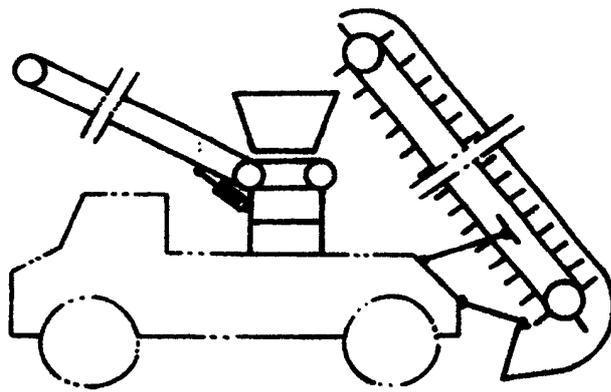


图 8