(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114830991 B
(45)授权公告日 2023.10.24

(21)申请号 202210501343.0
(22)申请日 2019.10.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114830991 A
(43)申请公布日 2022.08.02
(62)分案原申请数据
201910957024.9 2019.10.10
(73)专利权人 淄博清大粉体材料工程有限公司
地址 255000 山东省淄博市高新技术产业开发区北辛路工业园D座
(72)发明人 盖国胜 王斌 何振全 孟繁荣
(74)专利代理机构 淄博汇川知识产权代理有限公司 37295
专利代理师 李兴亭
(51)Int.Cl.
A01G 24/46(2018.01)
A01G 24/10(2018.01)
C09K 17/40(2006.01)
C09K 101/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 107382633 A,2017.11.24
CN 104631688 A,2015.05.20
CN 106472103 A,2017.03.08
CN 105419810 A,2016.03.23
CN 102308688 A,2012.01.11
CN 202958268 U,2013.06.05
CN 108690633 A,2018.10.23
CN 106165567 A,2016.11.30
CN 107400513 A,2017.11.28
CN 107353138 A,2017.11.17
WO 2017088767 A1,2017.06.01
CN 107673922 A,2018.02.09
CN 104671593 A,2015.06.03
JP 2013087265 A,2013.05.13
CN 109315101 A,2019.02.12
CN 106893595 A,2017.06.27

审查员 韩凯丽

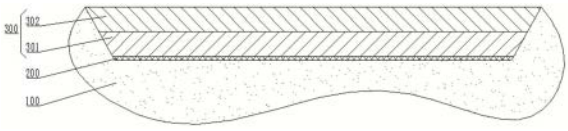
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

沙漠种植结构

(57)摘要

本发明涉及沙漠种植结构，包括两层结构，从上到下依次为：第一层，种植层；第二层，防渗透层，所述的种植层厚度为35～50厘米。本发明沙漠中构造新的种植结构，然后通过沙漠改良剂与沙子混合，使沙漠可以大面积的种植农作物，进一步增大我国的可耕地面积。



CN 114830991 B

1.沙漠种植结构,其特征在于:

包括两层结构,从上到下依次为:

第一层,种植层(300);

第二层,防渗透层(200);

所述的种植层厚度为35～50厘米;

种植层由沙漠沙、煤矸石粉以及沙漠改良剂混合而成,其中煤矸石粉所占质量百分比比例为5%～20%、沙漠改良剂所占质量百分比比例为2%～10%;

所述的种植层(300)分为下层(301)以及上层(302),所述的下层(301)沙漠沙所占质量百分比比例为75%～88%、煤矸石粉所占质量百分比比例为10%～20%、沙漠改良剂所占质量百分比比例为2～5%,所述的上层(302)沙漠沙所占质量百分比比例为80%～90%、煤矸石粉所占质量百分比比例为5%～10%、沙漠改良剂所占质量百分比比例为5～10%,所述的下层(301)以及上层(302)厚度相同;

所述的沙漠改良剂包括以下重量份组成:

磷矿石18～30份;

钾云母3～10份;

膨润土或膨胀蛭石2～4份;

伊利石2～5份;

煤矸石35～60份;

有机肥2～5份;

木粉1～2份;

所述的沙漠改良剂还包括2～3份聚丙烯酰胺或羧甲基纤维素钠,

所述有机肥包括豆粕、动物粪便,或其发酵物;

所述的沙漠改良剂的生产包括以下步骤:

A、利用微晶活化法将磷矿石进行处理,在每立方米空间15～30KW的能量密度条件下研磨,制得微晶活化磷矿粉,其粒度分布和体积百分比为:

-800～+1300目: 10～40%;

-1300～+2000目:50～80%;

-2000目:5～25%;

B、钾云母与膨胀蛭石或膨润土混合,在每立方米空间35～60KW的能量密度条件下研磨,制得含钾微晶活化复合矿物粉,其粒度分布和体积百分比为:

-800～+1300目:50～80%;

-1300～+2000目:10～40%;

-2000目:5～25%;

C、按照质量份数配比,将步骤A制得微晶活化磷矿粉的40～60%、步骤B制得含钾微晶活化复合矿物粉的40～60%、伊利石粉、煤矸石粉、木粉混匀,经滚压造粒或圆盘造粒,取直径0.3～10mm颗粒,经800～1200℃焙烧,形成多孔颗粒;

D、将余量的微晶活化磷矿与余量的含钾微晶活化复合矿物粉混匀,加入步骤(C)所得多孔颗粒,和有机肥并混匀,制得沙漠改良剂。

2.根据权利要求1所述的沙漠种植结构,其特征在于:

所述的防渗透层采用可降解地膜。

3.根据权利要求1或2所述的沙漠种植结构,其特征在于:

所述的防渗透层喷涂防水涂料。

沙漠种植结构

技术领域

[0001] 本发明属于沙漠改良技术领域，具体涉及为沙漠种植结构。

背景技术

[0002] 我国是人口大国，人均耕地面积有限，每年需要在国外进口一部分粮食，满足群众日常生活需求。

[0003] 同时，为了避免沙漠的进一步扩张，我国一直在进行防护林的建设，使沙漠变成绿洲。为了提高成活率，现在沙漠改造中多种植胡杨、梭梭树以及樟子松，这几种植物只能起到固沙的作用，避免了沙漠的而进一步蔓延，并为对沙漠进行本质的改造，沙漠还是不能种植农作物，生产粮食。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供沙漠种植结构，本发明在沙漠中构造新的种植结构，然后通过沙漠改良剂与沙子混合，使沙漠可以大面积的种植农作物，进一步增大我国的可耕地面积。

[0005] 本发明解决现有技术存在的问题所采用的技术方案是：

[0006] 沙漠种植结构，包括两层结构，从上到下依次为：

[0007] 第一层，种植层；

[0008] 第二层，防渗透层；

[0009] 所述的种植层厚度为35～50厘米。

[0010] 优选的，所述的种植层由沙漠沙与煤矸石粉混合而成，其中煤矸石粉所占质量百分比比例为5%～20%。

[0011] 优选的，所述的种植层分为下层以及上层，所述的下层沙漠沙所占质量百分比比例为80%～90%、煤矸石粉所占质量百分比比例为10%～20%，所述的上层沙漠沙所占质量百分比比例为90%～95%、煤矸石粉所占质量百分比比例为5%～10%。

[0012] 所述的下层以及上层厚度相同。

[0013] 优选的，种植层由沙漠沙、煤矸石粉以及沙漠改良剂混合而成，其中煤矸石粉所占质量百分比比例为5%～20%、沙漠改良剂所占质量百分比比例为2%～10%。

[0014] 优选的，所述的种植层分为下层以及上层，所述的下层沙漠沙所占质量百分比比例为75%～88%、煤矸石粉所占质量百分比比例为10%～20%、沙漠改良剂所占质量百分比比例为2～5%，所述的上层沙漠沙所占质量百分比比例为80%～90%、煤矸石粉所占质量百分比比例为5%～10%、沙漠改良剂所占质量百分比比例为5～10%。

[0015] 所述的下层以及上层厚度相同。

[0016] 优选的，所述的沙漠改良剂包括以下重量份组成：

[0017] 磷矿石18～30份；

[0018] 钾云母3～10份；

[0019] 膨润土或膨胀蛭石2～4份；

[0020] 伊利石2～5份；

[0021] 煤矸石35～60份；

[0022] 有机肥2～5份；

[0023] 木粉1～2份。

[0024] 所述的沙漠改良剂还包括2～3份聚丙烯酰胺或羧甲基纤维素钠。

[0025] 所述有机肥包括豆粕、动物粪便，或其发酵物。

[0026] 优选的，所述的沙漠改良剂的生产包括以下步骤：

[0027] A、利用微晶活化法将磷矿石进行处理，在每立方米空间15～30KW的能量密度条件下研磨，制得微晶活化磷矿粉，其粒度分布和体积百分比为：

[0028] -800～+1300目：10～40%；

[0029] -1300～+2000目：50～80%；

[0030] -2000目：5～25%；

[0031] B、钾云母与膨胀蛭石或膨润土混合，在每立方米空间35～60KW的能量密度条件下研磨，制得含钾微晶活化复合矿物粉，其粒度分布和体积百分比为：

[0032] -800～+1300目：50～80%；

[0033] -1300～+2000目：10～40%；

[0034] -2000目：5～25%；

[0035] C、按照质量份数配比，将步骤A制得微晶活化磷矿粉的40～60%、步骤B制得含钾微晶活化复合矿物粉的40～60%、伊利石粉、煤矸石粉、木粉混匀，经滚压造粒或圆盘造粒，取直径0.3～10mm颗粒，经800～1200℃焙烧，形成多孔颗粒；

[0036] D、将余量的微晶活化磷矿与余量的含钾微晶活化复合矿物粉混匀，加入步骤(C)所得多孔颗粒，和有机肥并混匀，制得沙漠改良剂。

[0037] 优选的，所述的防渗透层采用可降解地膜。

[0038] 优选的，所述的防渗透层喷涂防水涂料。

[0039] 与现有技术相比，本发明所具有的有益效果：

[0040] (1)对沙漠结构进行改良，使得沙漠可以种植农作物。

[0041] (2)对环境不造成污染以及破坏。

[0042] (3)通过添加沙漠改良剂，进一步提高农作物的产量。

附图说明

[0043] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0044] 图1为本发明沙漠种植结构示意图，

[0045] 图2为本发明沙漠种植结构改良专用设备俯视图，

[0046] 图3为本发明沙漠种植结构改良专用设备左侧侧视图，

[0047] 图4为本发明沙漠种植结构改良专用设备右侧侧视图，

[0048] 图5为本发明沙漠种植结构改良专用设备A-A面剖视图，

[0049] 图6为本发明沙漠种植结构改良专用设备A-A面剖视图局部放大图，

[0050] 图7为本发明沙漠种植结构改良专用设备A-A面剖视图中料仓局部放大图，

[0051] 图8为本发明沙漠种植结构改良专用设备备B-B面剖视图，

[0052] 图9为本发明沙漠种植结构改良专用设备C-C面剖视图，

[0053] 图10为带有防水层喷涂系统的沙漠种植结构改良专用设备示意图，

[0054] 图11为本发明沙漠种植结构改良专用设备混合仓仓门开启示意图，

[0055] 图12为本发明沙漠种植结构改良专用设备铲刀抬起后示意图。

[0056] 图中：1-支撑平台、1a-侧端臂、1b-牵引横梁、1c-地膜穿插口、1c1-地膜搭放杆、1d-管路支撑架、1e-仓体支撑架、1f-车轮、1g-支撑板、1h-滑槽Ⅰ；

[0057] 2-牵引车、2a-挂钩；

[0058] 3-传送带、3a-刮板Ⅰ、3b-支撑轮、3c-驱动轮、3c1-外侧皮带轮；

[0059] 4-沙粒上料仓、4a-铲刀、4a1-后端铲刀、4b-防泄漏侧板、4c-顶部电机平台、4d-转轴、4e-滑槽Ⅱ、4f-导料板、4g-电动伸缩杆Ⅰ、4g1-滑块Ⅰ；

[0060] 5-电机Ⅰ、5a-皮带轮Ⅰ、5b-皮带Ⅰ；

[0061] 6-沙粒主料仓、6a-泄沙管；

[0062] 7-输料管Ⅰ、7a-电机Ⅱ、7b-排料管Ⅰ；

[0063] 8-定额料仓、8a-伸缩仓门、8a1-电动伸缩杆Ⅱ、8b-重量传感器；

[0064] 9-混合料仓、9a-搅拌器、9b-电机Ⅲ、9c-旋转仓门、9c1-水平杆、9d-垂直杆、9d1-弹簧座、9e-推力弹簧、9f-电磁铁、9g-夹板、9h-滑轮；

[0065] 10-铺设料仓、10a-输料管Ⅱ、10a1-电机Ⅳ、10b-下料口、10c-排料软管；

[0066] 11-铺料器、11a-排料通道、11b-螺杆Ⅰ、11b1-第一限位块、11b2-皮带轮Ⅱ、11c-滑杆、11c1-第二限位块、11d-滑块Ⅱ、11e-电动伸缩杆Ⅲ、11e1-连接杆、11f-刮板Ⅱ；

[0067] 12-添加料料仓；

[0068] 13-输料管Ⅲ、13a-电机Ⅴ、13b-排料管Ⅱ；

[0069] 14-地膜铺设架、14a-地膜支撑杆、14a1-皮带轮Ⅲ、14a2-右端驱动轮、14b-压辊、14b1-右端齿轮、14c-螺杆Ⅱ、14d-电机固定板、14e-地膜安装板、14e1-固定螺栓、14f-限位滑杆、14f1-顶端板、14g-中间轮、14g1-皮带Ⅳ；

[0070] 15-电机Ⅵ、15a-螺母套；

[0071] 16-电机Ⅶ、16a-皮带轮Ⅳ、16b-皮带Ⅱ；

[0072] 17-可降解地膜；

[0073] 18-电机Ⅷ、18a-皮带轮Ⅴ、18a1-皮带皮带Ⅲ；

[0074] 19-防水涂料存放箱、19a-泵、19b-输送管、19c-喷涂槽；

[0075] 100-沙漠、200-防渗透层、300-种植层、301-下层、302-上层。

具体实施方式

[0076] 附图为该沙漠种植结构的最佳实施例，下面结合附图对本发明进一步详细的说明。

[0077] 实施例1：

[0078] 一种沙漠种植结构，包括两层结构，从上到下依次为：

[0079] 第一层，种植层300；

[0080] 第二层，防渗透层200。

[0081] 所述的种植层300由沙漠沙与煤矸石粉混合而成，煤矸石粉所占质量百分比比例为15%，所述的种植层厚度为40厘米。

[0082] 所述的防渗透层采用可喷涂的防水涂料。

[0083] 实现上述种植结构的一种沙漠种植结构改良专用设备，包括牵引车2、支撑平台1、控制装置、以及一套挖沟吸沙系统、一套混料系统、一套辅料添加系统、一套铺料系统、一套防水层铺设系统。

[0084] 所述的支撑平台1两侧设有车轮1f，所述的支撑平台1前端左右两侧各设有一根侧端臂1a，两根所述的侧端臂1a前端设有牵引横梁1b，所述的牵引横梁1b中间转动连接有挂钩2a，所述的挂钩2a与牵引车2固定连接。

[0085] 所述的挖沟吸沙系统包括传送带3、沙粒上料仓4、电机I5、沙粒主料仓6。所述的沙粒上料仓4位于两根侧端臂1a之间。所述的沙粒上料仓4底端向前设有铲刀4a，铲刀4a前移时在沙漠中铲除构造种植结构的种植沟。为了便于沙粒上料仓4下移降低高度时，将沙粒上料仓4后面的沙漠沙子推开，所述的铲刀4a后端设有后端铲刀4a1。

[0086] 所述的沙粒上料仓4左右两侧向上设有防泄漏侧板4b，所述的防泄漏侧板4b上方末端搭设有顶部电机平台4c。所述的沙粒上料仓4底面中间设有滑槽Ⅱ4e，所述的滑槽Ⅱ4e内部滑动设有滑块I4g1，所述的滑块I4g1连接有电动伸缩杆I4g，所述的电动伸缩杆I4g固定于支撑平台1上。电机I5固定在顶部电机平台4c。所述的传送带3位于两个防泄漏侧板4b之间，所述的传送带3内部缠绕有支撑轮3b以及驱动轮3c。支撑轮3b中心轴与两侧防泄漏侧板4b转动连接。驱动轮3c右侧固定连接有外侧皮带轮3c1，所述的外侧皮带轮3c1位于防泄漏侧板4b右侧。所述的传送带3外侧均布有刮板I3a，位于传送带3下方的刮板I3a与沙粒上料仓4接触。所述的沙粒主料仓6固定于支撑平台1上方，所述的主料仓6上端左右两侧各贯通连接有一根泄沙管6a，所述的泄沙管6a末端伸至支撑平台1外侧。由于种植结构需要沙漠沙与添加剂混合，因此沙粒上料仓4运输上来的沙漠沙不能不能全部被利用，多余的就会通过泄沙管6a排出。

[0087] 所述的沙粒上料仓4上端与沙粒主料仓6前端顶面通过转轴4d转动连接，为了使得沙粒上料仓4运输上来的沙漠沙流入到沙粒主料仓6中，所述的沙粒上料仓4上方末端设有导料板4f，所述的导料板4f向下方倾斜布置，导料板4f末端位于沙粒主料仓6内部。所述的电机I5输出端设有皮带轮I5a，所述的皮带轮I5a与外侧皮带轮3c1共同缠绕有皮带I5b。

[0088] 所述的混料系统包括输料管I7、定额料仓8、混合料仓9、铺设料仓10。所述的输料管I7倾斜布置，所述的输料管I7内部设有输送螺杆，所述的输料管I7下端位于沙粒主料仓6内部。所述的输料管I7上端设有电机Ⅱ7a，电机Ⅱ7a输出轴与输料管I7内部的输送螺杆固定连接，所述的输料管I7上端贯通连接有向下倾斜的排料管I7b。所述的输料管I7以及排料管I7b通过管路支撑架1d支撑，所述的管路支撑架1d与支撑平台1固定连接。

[0089] 所述的定额料仓8、混合料仓9、铺设料仓10从上到下依次排列，所述的定额料仓8、混合料仓9、铺设料仓10固定于仓体支撑架1e上。所述的仓体支撑架1e与支撑平台1固定连接，所述的排料管I7b末端位于定额料仓8内部。

[0090] 所述的定额料仓8底面中间设有开口，所述的开口内部设有伸缩仓门8a，所述的伸缩仓门8a与电动伸缩杆Ⅱ8a1动作端固定连接，所述的电动伸缩杆Ⅱ8a1位于定额料仓8底面内部。所述的定额料仓8底面下方设有重量传感器8b，所述的重量传感器8b监测定额料仓

8的重量。

[0091] 所述的混合料仓9内部设有搅拌器9a，所述的搅拌器9a由电机Ⅲ9b驱动，所述的电机Ⅲ9b位于混合料仓9外部。混合料仓9底部截面形状可为与搅拌器9a相匹配的弧形，避免底部有搅拌不到的地方。所述的混合料仓9底面中间设有旋转仓门9c，所述的旋转仓门9c下方设有水平杆9c1，所述的水平杆9c1末端向上转动连接有垂直杆9d。所述的垂直杆9d上套设有弹簧座9d1，所述的垂直杆9d上方连接有电磁铁9f。所述的垂直杆9d上套设有推力弹簧9e，所述的推力弹簧9e位于电磁铁9f与弹簧座9d1之间。所述的混合料仓9底面设有夹板9g，所述的夹板9g中间夹设两个滑轮9h，两个滑轮9h一上一下倾斜布置，所述的水平杆9c1位于两个滑轮9h之间。电磁铁9g不通电时，在推力弹簧9e的推动下垂直杆9d下移，水平杆9c1在两个滑轮9h限位作用下水平布置，旋转仓门9c处于关闭状态。

[0092] 所述的铺设料仓10内部底部水平设有输料管Ⅱ10a，所述的输料管Ⅱ10a内部设有输送螺杆，位于铺设料仓10内部的输料管Ⅱ10a开口位于上方，所述的输料管Ⅱ10a后端穿设至铺设料仓10外部。所述的输料管Ⅱ10a后端设有电机Ⅳ10a1，所述的电机Ⅳ10a1与输料管Ⅱ10a内部的输送螺杆固定连接。所述的输料管Ⅱ10a后端下方设有下料口10b，所述的下料口10b下端开口位于支撑平台1底面上，所述的下料口10b下端贯通连接有排料软管10c。

[0093] 所述的辅料添加系统包括添加料料仓12、输料管Ⅲ13。所述的输料管Ⅲ13位于添加料料仓12内部，所述的输料管Ⅲ13内部设有输送螺杆。所述的输料管Ⅲ13上端设有电机Ⅴ13a，所述的电机Ⅴ13a输出轴与输料管Ⅲ13内部的输送螺杆固定连接。所述的输料管Ⅲ13上方贯通连接有排料管Ⅱ13b，所述的排料管Ⅱ13b向下倾斜，所述的排料管Ⅱ13b与混合料仓9贯通连接。

[0094] 所述的铺料系统包括铺料器11、电机Ⅷ18。所述的铺料器11位于支撑平台1下方，所述的铺料器11内部设有排料通道11a，所述的排料通道11a上端与排料软管10c贯通连接，所述的排料通道11a出口位于铺料器11底面上，所述的铺料器11上穿设有与其螺纹连接的螺杆I11b，所述的支撑平台1与铺料器11相对应的下端面左右两侧各设有一个支撑板1g，所述的螺杆I11b左右两端分别穿过各个方向上的支撑板1g，所述的螺杆I11b左侧末端设有第一限位块11b1，所述的螺杆I11b右侧末端设有皮带轮Ⅱ11b2。

[0095] 所述的电机Ⅷ18固定于支撑平台1上，所述的电机Ⅷ18输出端设有皮带轮Ⅴ18a，所述的皮带轮Ⅴ18a与皮带轮Ⅱ11b2上共同缠绕有皮带Ⅲ18a1。

[0096] 所述的铺料器11后端固定有电动伸缩杆Ⅲ11e，所述的电动伸缩杆Ⅲ11e操作部位朝下布置，电动伸缩杆Ⅲ11e操作部位固定有连接杆11e1，所述的连接杆11e1下方设有刮板Ⅱ11f。

[0097] 所述的防水层铺设系统设置于支撑平台1下方，所述的防水层铺设系统位于挖沟吸沙系统与铺料系统之间。所述的防水层铺设系统包括防水涂料存放箱19、泵19a以及喷涂槽19c，所述的防水涂料存放箱19固定于支撑平台1上方，所述的防水涂料存放箱19上设有液位计以及防水涂料添加口，所述的喷涂槽19c位于支撑平台1下方，所述的喷涂槽19c下端面设有喷涂孔，所述的泵19a将防水涂料存放箱19内部防水涂料通过输送管19b泵入喷涂槽19c内部，所述的泵19a与控制装置电性连接。

[0098] 所述的控制装置采用微型电脑或单片机或PLC。

[0099] 所述的控制装置位于牵引车2内部，所述的电动伸缩杆I4g、电机I5、电机Ⅱ7a、电

动伸缩杆Ⅱ8a1、重量传感器8b、电机Ⅲ9b、电磁铁9f、电机Ⅳ10a1、电动伸缩杆Ⅲ11e、电机Ⅴ13a、电机Ⅷ18、泵19a分别与控制装置电性连接。

[0100] 一种沙漠种植结构改良专用设备的使用方法，包括以下步骤：

[0101] 步骤一：沙粒上料仓下移：

[0102] 驱动电动伸缩杆I4g，收缩电动伸缩杆I4g操作杆长度，使得沙粒上料仓4下移，铲刀4a移动到沙漠内部，铲刀4a与沙漠上平面之间的高度就是挖掘沙漠种植沟的深度；

[0103] 步骤二：构造沙漠种植结构：

[0104] 牵引车2带动支撑平台1前移，同时使得铲刀4a将高于它的沙漠内的沙子铲到沙粒上料仓4内部，电机I5带动传送带3转动，使得刮板I3a由下至上移动，将沙粒上料仓4中的沙子运送到沙粒上料仓4上部，进而掉落到沙粒主料仓6内部。

[0105] 泵19a将防水涂料存放箱19内部防水涂料通过输送管19b泵入喷涂槽19c内部，然后通过喷涂孔喷出，喷到种植沟底部，在底部形成一层防水层。

[0106] 沙粒主料仓6内部的沙子通过输料管I7输送到定额料仓8内部，重量传感器8b时刻监测定额料仓8重量，当定额料仓8重量达到设定阈值时，控制装置控制电机Ⅱ7a停机、电动伸缩杆Ⅱ8a1动作，开启伸缩仓门8a，将定额料仓8内部的沙粒排放到混合料仓9内部。

[0107] 输料管Ⅲ13将添加料料仓12内部的添加料输送到混合料仓9内部，由于输料管Ⅲ13内部输送螺杆规格确定，因此输料管Ⅲ13单位时间内的输送量是固定的，因此可以控制电机Ⅴ13a工作时间来确定进入到混合料仓9内部添加料的数量。

[0108] 搅拌器9a将进入到混合料仓9内部的物体搅拌混合，搅拌时间达到设定阈值时，电磁铁9f工作，将垂直杆9d上提，拉动水平杆9c1顺时针旋转，使得旋转仓门9c开启，混合料仓9内部的混合料进入到铺设料仓10内部，然后电磁铁9f断电，旋转仓门9c关闭。

[0109] 输料管Ⅱ10a将铺设料仓10内部的混合料通过排料软管10c输送到铺料器11的排料通道11a内部，进而排到防水层上，电机Ⅷ18带动螺杆I11b转动，使得铺料器11左右移动，将混合料均匀的洒在防水层上，同时电动伸缩杆Ⅲ11e将刮板Ⅱ11f下降到设定高度，刮板Ⅱ11f将排料通道11a排出的混合料挂平。

[0110] 实施例2：

[0111] 本实施例其它内容与实施例1相同，不同之处在于：所述的支撑平台1底面内凹有滑槽I1h，所述的铺料器11上方设有滑块Ⅱ11d，所述的滑块Ⅱ11d滑动设置于滑槽I1h内部，所述的铺料器11内部穿设有滑杆11c，所述的滑杆11c左右两端分别穿过左右两侧的支撑板1g，所述的滑杆11c左右两端分别设有第二限位块11c1。滑块Ⅱ11d与滑杆11c加强对铺料器的支撑，避免螺杆I11b使用过程中发生弯曲，延长螺杆I11b使用寿命。

[0112] 实施例3：

[0113] 本实施例其它内容与实施例1或实施例2相同，不同之处在于：

[0114] 所述的防渗透层200采用可降解地膜17。

[0115] 所述的防水层铺设系统包括两个地膜铺设架14、电机Ⅵ15、电机Ⅶ16。两个地膜铺设架14分别位于支撑平台1下方左右两侧，两个地膜铺设架14前端共同连接有电机固定板14d，右侧地膜铺设架14上方固定有螺杆Ⅱ14c，所述的螺杆Ⅱ14c上端穿设至支撑平台1上方，左端地膜铺设架14上方固定有限位滑杆14f，所述的限位滑杆14f上端穿设至支撑平台1上方，所述的限位滑杆14f上端设有顶端板14f1，左端地膜铺设架14上设有可拆卸的地膜安

装板14e,所述的地膜安装板14e与左端地膜铺设架14通过固定螺栓14e1固定连接。

[0116] 两个地膜铺设架14中间架设有地膜支撑杆14a以及压辊14b,所述的地膜支撑杆14a位于压辊14b前端。

[0117] 所述的地膜支撑杆14a上套有可降解地膜17,所述的地膜支撑杆14a右端设有右端皮带轮14a2,所述的右端皮带轮14a2位于右端地膜铺设架14内部,所述的右端皮带轮14a2右侧设有皮带轮Ⅲ14a1,所述的皮带轮Ⅲ14a1位于右端地膜铺设架14外部,所述的压辊14b右端设有右端齿轮14b1,所述的右端齿轮14b1位于右端地膜铺设架14内部,所述的右端皮带轮14a2与右端齿轮14b1之间设有中间轮14g,所述的中间轮14g中间内凹有凹槽,所述的中间轮14g凹槽两侧为齿轮,所述的中间轮14g凹槽两侧的齿轮与右端齿轮14b1啮合连接,所述的右端皮带轮14a2与中间轮14g中间凹槽共同缠绕有皮带Ⅳ14g1。

[0118] 所述的电机Ⅶ16固定于电机固定板14d上,所述的电机Ⅶ16输出端设有皮带轮Ⅳ16a,所述的皮带轮Ⅳ16a与皮带轮Ⅲ14a1上共同缠绕有皮带Ⅱ16b。

[0119] 所述的电机Ⅵ15位于支撑平台1上方,所述的电机Ⅵ15输出端朝下并设有螺母套15a,所述的螺母套15a与螺杆Ⅱ14c螺纹连接。

[0120] 所述的电机Ⅵ15以及电机Ⅶ16分别与控制装置电性连接。

[0121] 所述的支撑平台1上设有地膜穿插口1c,所述的地膜穿插口1c位于压辊14b后方,所述的地膜穿插口1c中间设有地膜搭放杆1c1。

[0122] 可降解地膜17从压辊14b下方绕过,然后进入地膜穿插口1c在搭放在地膜搭放杆1c1上。

[0123] 一种沙漠种植结构改良专用设备的使用方法,包括以下步骤:

[0124] 步骤一:沙粒上料仓下移:

[0125] 驱动电动伸缩杆I4g,收缩电动伸缩杆I4g操作杆长度,使得沙粒上料仓4下移,铲刀4a移动到沙漠内部,铲刀4a与沙漠上平面之间的高度就是挖掘沙漠种植沟的深度;

[0126] 步骤二:构造沙漠种植结构:

[0127] 牵引车2带动支撑平台1前移,同时使得铲刀4a将高于它的沙漠内的沙子铲到沙粒上料仓4内部,电机I5带动传送带3转动,使得刮板I3a由下至上移动,将沙粒上料仓4中的沙子运送到沙粒上料仓4上部,进而掉落到沙粒主料仓6内部。

[0128] 电机Ⅵ15通过螺母套15a旋转带动螺杆Ⅱ14c下移,使得压辊14b下方的地膜17与铲好的种植沟底面接触,由于地膜起始端通过压辊14b后绕过地膜搭放杆1e1,因此可以保证压辊14b下移时,地膜位于压辊14b下方,电机Ⅶ16带动地膜支撑杆14a以及压辊14b转动,在挖掘出的种植沟底面铺设可降解地膜17。

[0129] 沙粒主料仓6内部的沙子通过输料管I7输送到定额料仓8内部,重量传感器8b时刻监测定额料仓8重量,当定额料仓8重量达到设定阈值时,控制装置控制电机Ⅱ7a停机、电动伸缩杆Ⅱ8a1动作,开启伸缩仓门8a,将定额料仓8内部的沙粒排放到混合料仓9内部。

[0130] 输料管Ⅲ13将添加料料仓12内部的添加料输送到混合料仓9内部,由于输料管Ⅲ13内部输送螺杆规格确定,因此输料管Ⅲ13单位时间内的输送量是固定的,因此可以控制电机Ⅴ13a工作时间来确定进入到混合料仓9内部添加料的数量。

[0131] 搅拌器9a将进入到混合料仓9内部的物体搅拌混合,搅拌时间达到设定阈值时,电磁铁9f工作,将垂直杆9d上提,拉动水平杆9c1顺时针旋转,使得旋转仓门9c开启,混合料仓

9内部的混合料进入到铺设料仓10内部，然后电磁铁9f断电，旋转仓门9c关闭。

[0132] 输料管Ⅱ10a将铺设料仓10内部的混合料通过排料软管10c输送到铺料器11的排料通道11a内部，进而排到铺设好的可降解地膜17上，电机Ⅷ18带动螺杆Ⅰ11b转动，使得铺料器11左右移动，将混合料均匀的洒在可降解地膜17上，同时电动伸缩杆Ⅲ11e将刮板Ⅱ11f下降到设定高度，刮板Ⅱ11f将排料通道11a排出的混合料挂平。

[0133] 实施例4：

[0134] 本实施例其它内容与实施例1或2相同，不同之处在于：

[0135] 所述的种植层300分为下层301以及上层302，所述的下层301沙漠沙所占质量百分比比例为80%～90%、煤矸石粉所占质量百分比比例为10%～20%，所述的上层302沙漠沙所占质量百分比比例为90%～95%、煤矸石粉所占质量百分比比例为5%～10%。所述的下层301以及上层302厚度相同。

[0136] 实现上述种植结构的一种沙漠种植结构改良专用设备，包括牵引车2、支撑平台1、控制装置、以及一套挖沟吸沙系统、两套混料系统、两套辅料添加系统、两套铺料系统、一套防水层铺设系统。

[0137] 一套混料系统与一套辅料添加系统以及一套铺料系统连接，一套混料系统负责混合下层301所需混合料，另一套混料系统负责很合上层302所需混合料。

[0138] 两套铺料系统一前一后布置，前端铺料系统铺设下层301，后端铺料系统负责铺设下层302。

[0139] 实施例5：

[0140] 本实施例其它内容与实施例3相同，不同之处在于：

[0141] 所述的种植层300分为下层301以及上层302，所述的下层301沙漠沙所占质量百分比比例为80%～90%、煤矸石粉所占质量百分比比例为10%～20%，所述的上层302沙漠沙所占质量百分比比例为90%～95%、煤矸石粉所占质量百分比比例为5%～10%。所述的下层301以及上层302厚度相同。

[0142] 实现上述种植结构的一种沙漠种植结构改良专用设备，包括牵引车2、支撑平台1、控制装置、以及一套挖沟吸沙系统、两套混料系统、两套辅料添加系统、两套铺料系统、一套防水层铺设系统。

[0143] 一套混料系统与一套辅料添加系统以及一套铺料系统连接，一套混料系统负责混合下层301所需混合料，另一套混料系统负责很合上层302所需混合料。

[0144] 两套铺料系统一前一后布置，前端铺料系统铺设下层301，后端铺料系统负责铺设下层302。

[0145] 实施例6：

[0146] 本实施例其它内容与实施例1或2相同，不同之处在于：

[0147] 所述的种植层300由沙漠沙、煤矸石粉以及沙漠改良剂混合而成，其中煤矸石粉所占质量百分比比例为5%～20%、沙漠改良剂所占质量百分比比例为2%～10%。

[0148] 所述沙漠改良剂包括以下重量份组成:

[0149] 磷矿石18～30份；

[0150] 钾云母3～10份；

[0151] 膨润土或膨胀蛭石2～4份；

[0152] 伊利石2～5份；

[0153] 煤矸石35～60份；

[0154] 有机肥2～5份；

[0155] 木粉1～2份。

[0156] 所述的沙漠改良剂还包括2～3份聚丙烯酰胺或羧甲基纤维素钠。

[0157] 所述有机肥包括豆粕、动物粪便，或其发酵物。

[0158] 本发明沙漠改良剂的一种加工工艺，包括如下步骤：

[0159] A、利用微晶活化法将磷矿石进行处理，在每立方米空间15～30KW的能量密度条件下研磨，制得微晶活化磷矿粉，其粒度分布和体积百分比为：

[0160] -800～+1300目：10～40%；

[0161] -1300～+2000目：50～80%；

[0162] -2000目：5～25%；

[0163] B、钾云母与膨胀蛭石或膨润土混合，在每立方米空间35～60KW的能量密度条件下研磨，制得含钾微晶活化复合矿物粉，其粒度分布和体积百分比为：

[0164] -800～+1300目：50～80%；

[0165] -1300～+2000目：10～40%；

[0166] -2000目：5～25%；

[0167] C、按照质量份数配比，将步骤A制得微晶活化磷矿粉的40～60%、步骤B制得含钾微晶活化复合矿物粉的40～60%、伊利石粉、煤矸石粉、木粉混匀，经滚压造粒或圆盘造粒，取直径0.3～10mm颗粒，经800～1200℃焙烧，形成多孔颗粒；

[0168] D、将余量的微晶活化磷矿与余量的含钾微晶活化复合矿物粉混匀，加入步骤(C)所得多孔颗粒，和有机肥并混匀，制得沙漠改良剂。

[0169] 实现上述种植结构的一种沙漠种植结构改良专用设备，包括牵引车2、支撑平台1、控制装置、以及一套挖沟吸沙系统、一套混料系统、两套辅料添加系统、一套铺料系统、一套防水层铺设系统。

[0170] 两套辅料添加系统中一套负责向混料系统中添加煤矸石粉，另一套负责向混料系统中添加沙漠改良剂。

[0171] 实施例7：

[0172] 本实施例其它内容与实施例3相似，不同之处在于：

[0173] 所述的种植层300由沙漠沙、煤矸石粉以及沙漠改良剂混合而成，其中煤矸石粉所占质量百分比比例为5%～20%、沙漠改良剂所占质量百分比比例为2%～10%。

[0174] 所述沙漠改良剂包括以下重量份组成，

[0175] 磷矿石18～30份；

[0176] 钾云母3～10份；

[0177] 膨润土或膨胀蛭石2～4份；

[0178] 伊利石2～5份；

[0179] 煤矸石35～60份；

[0180] 有机肥2～5份；

[0181] 木粉1～2份。

[0182] 所述的沙漠改良剂还包括2～3份聚丙烯酰胺或羧甲基纤维素钠。

[0183] 所述有机肥包括豆粕、动物粪便，或其发酵物。

[0184] 本发明沙漠改良剂的一种加工工艺，包括如下步骤：

[0185] A、利用微晶活化法将磷矿石进行处理，在每立方米空间15～30KW的能量密度条件下研磨，制得微晶活化磷矿粉，其粒度分布和体积百分比为：

[0186] -800～+1300目：10～40%；

[0187] -1300～+2000目：50～80%；

[0188] -2000目：5～25%；

[0189] B、钾云母与膨胀蛭石或膨润土混合，在每立方米空间35～60KW的能量密度条件下研磨，制得含钾微晶活化复合矿物粉，其粒度分布和体积百分比为：

[0190] -800～+1300目：50～80%；

[0191] -1300～+2000目：10～40%；

[0192] -2000目：5～25%；

[0193] C、按照质量份数配比，将步骤A制得微晶活化磷矿粉的40～60%、步骤B制得含钾微晶活化复合矿物粉的40～60%、伊利石粉、煤矸石粉、木粉混匀，经滚压造粒或圆盘造粒，取直径0.3～10mm颗粒，经800～1200℃焙烧，形成多孔颗粒；

[0194] D、将余量的微晶活化磷矿与余量的含钾微晶活化复合矿物粉混匀，加入步骤(C)所得多孔颗粒，和有机肥并混匀，制得沙漠改良剂。

[0195] 实现上述种植结构的一种沙漠种植结构改良专用设备，包括牵引车2、支撑平台1、控制装置、以及一套挖沟吸沙系统、一套混料系统、两套辅料添加系统、一套铺料系统、一套防水层铺设系统。

[0196] 两套辅料添加系统中一套负责向混料系统中添加煤矸石粉，另一套负责向混料系统中添加沙漠改良剂。

[0197] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施方式，在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

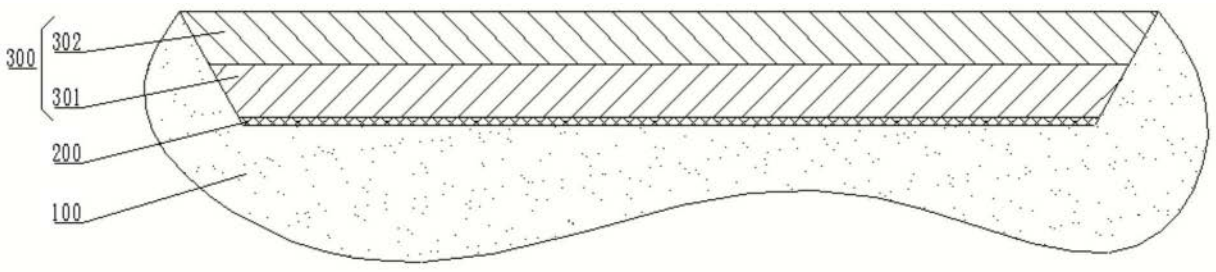


图1

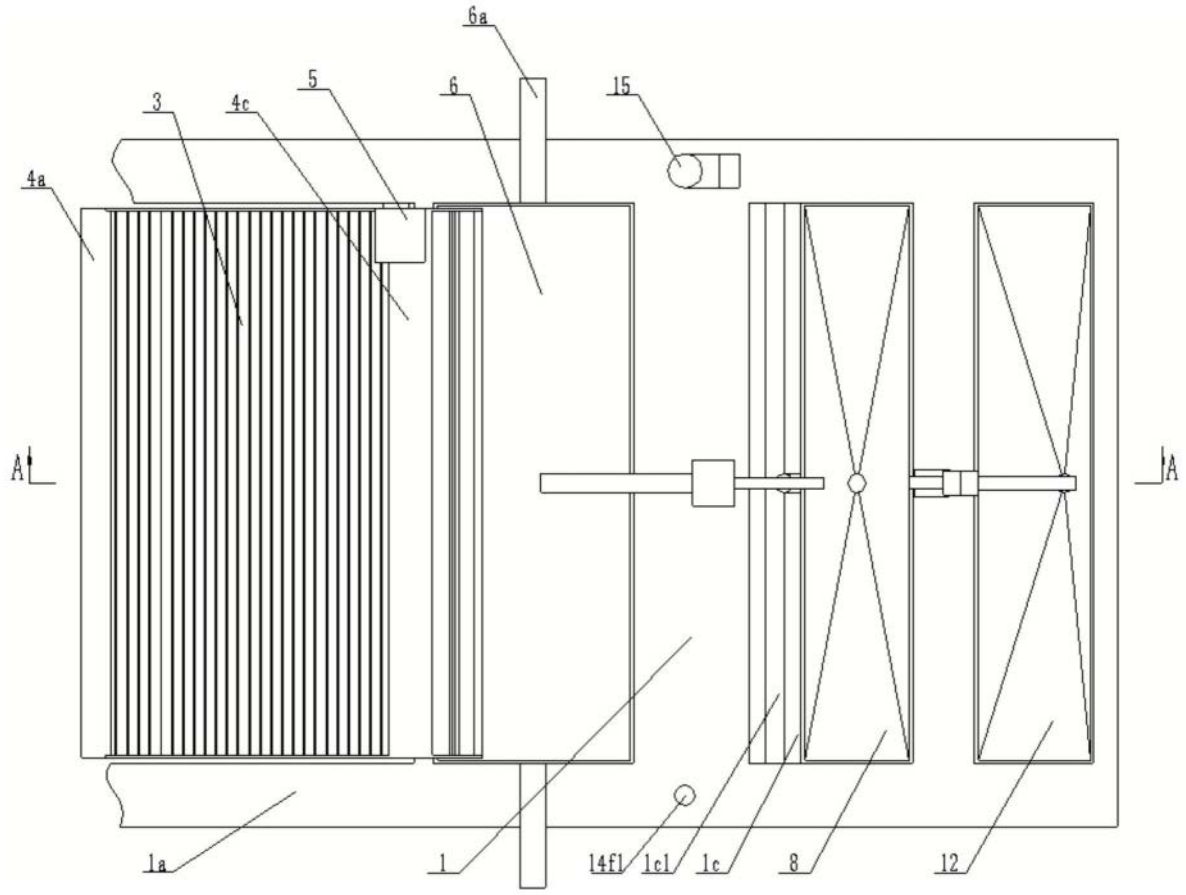


图2

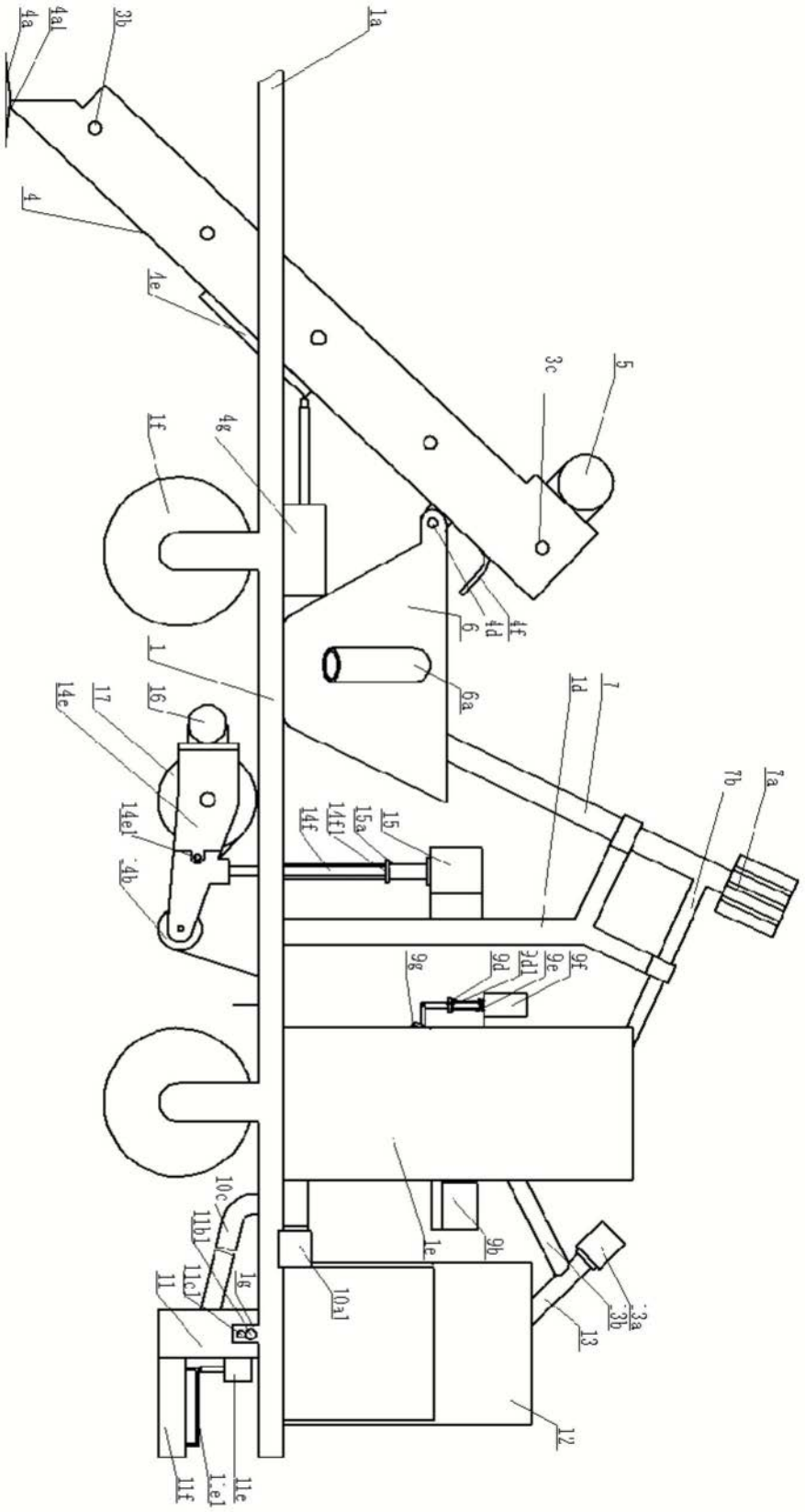

4a
4a1
2b
1a
4
1e
3c
5
1f
4g
4d
4f
6
1
6a
1d
7
7b
7a
14e
17
16
14e1
14f1
15a
15
14f
4b
9g
9d
9d1
9e
9f
1e
9b
10c
11b1
11c1
11
1g
10a1
3a
3b
13
12
11f
11e1
11e

图3

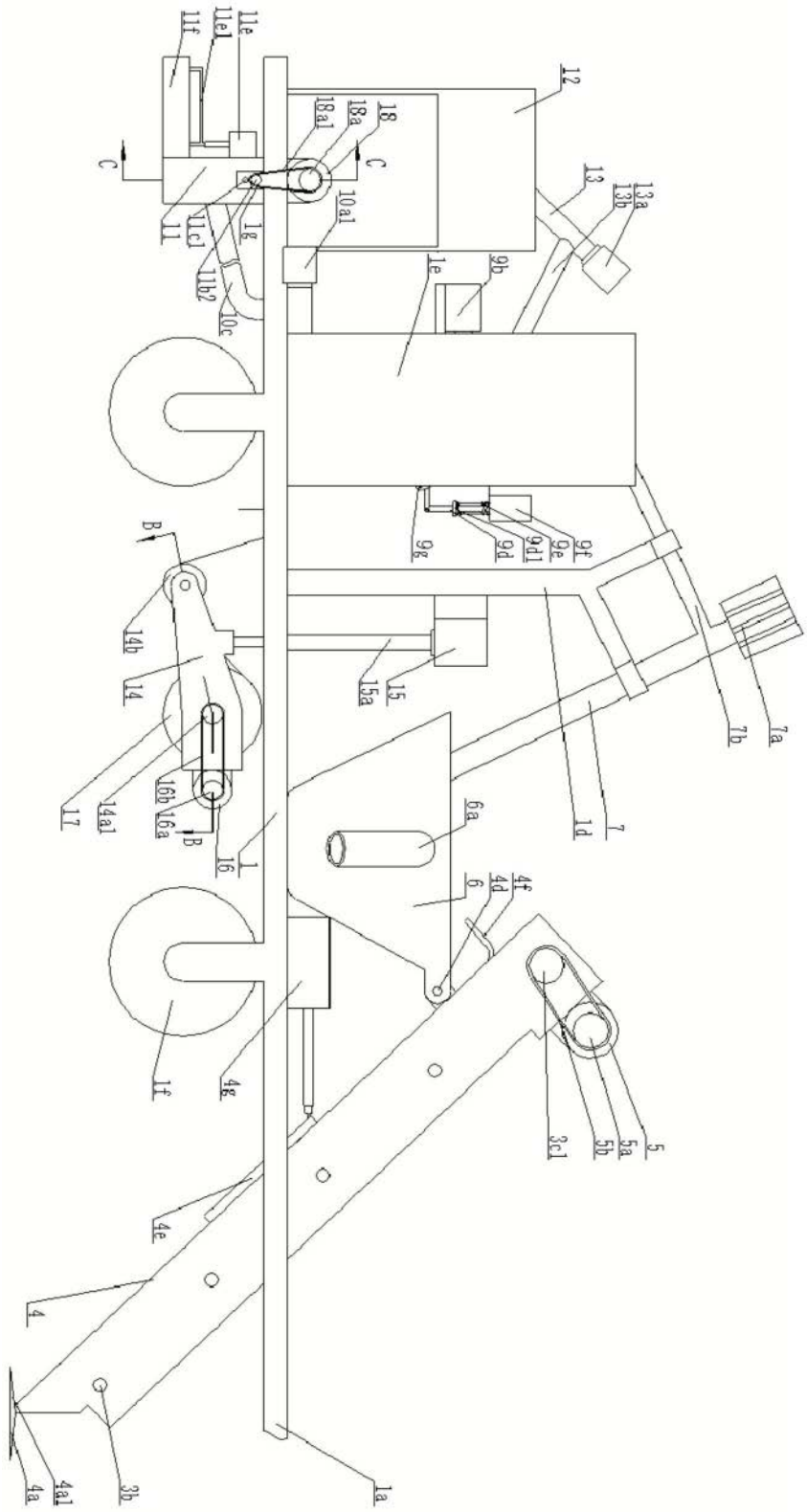

11f
11e1
11e
12
18a1
18a
18
C
C
13
13a
13b
10a1
11
11c1
1g
11b2
10c
1e
9b
B
9g
9d
9d1
9e
9f
14h
14
15a
15
7b
7a
17
14a1
16b
16a
B
16
1
6a
1d
7
6
4d
4f
1f
4g
3c1
5b
5a
5
4e
4
4a
4a1
3b
1a

图4

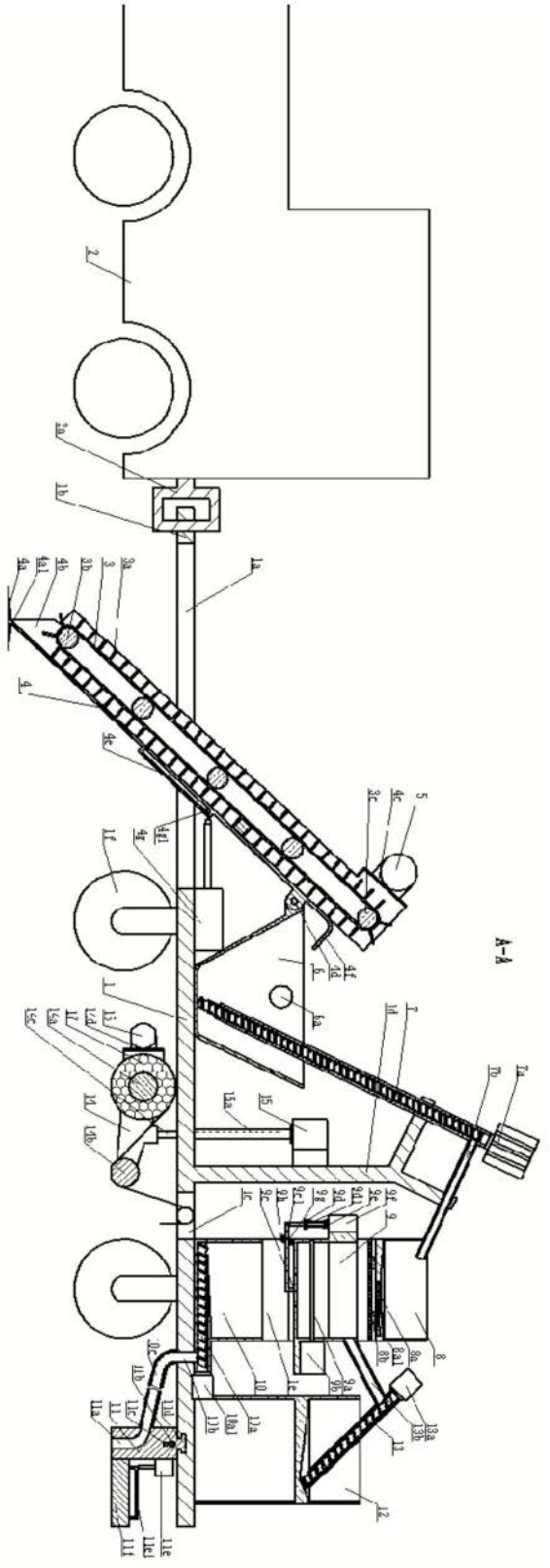


图5

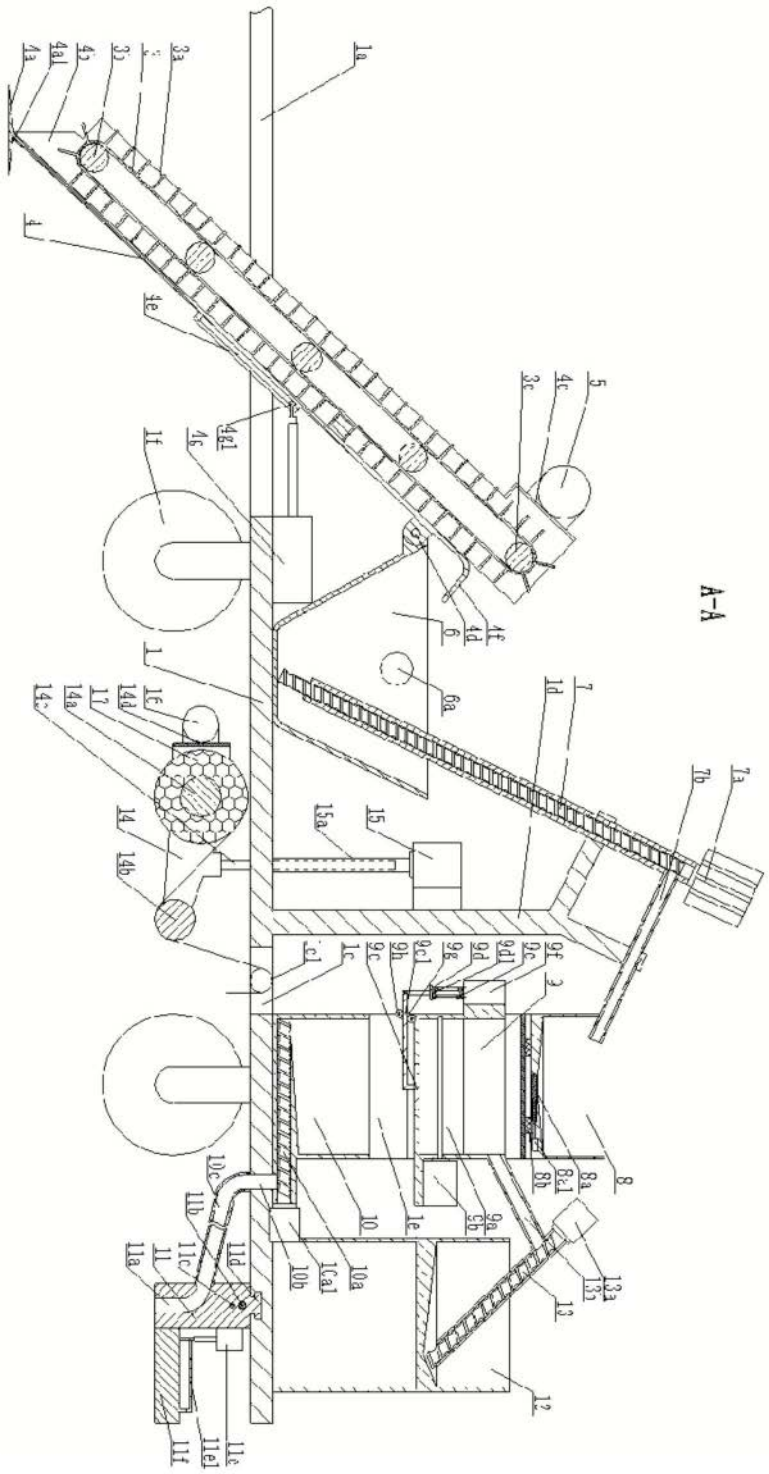


图6

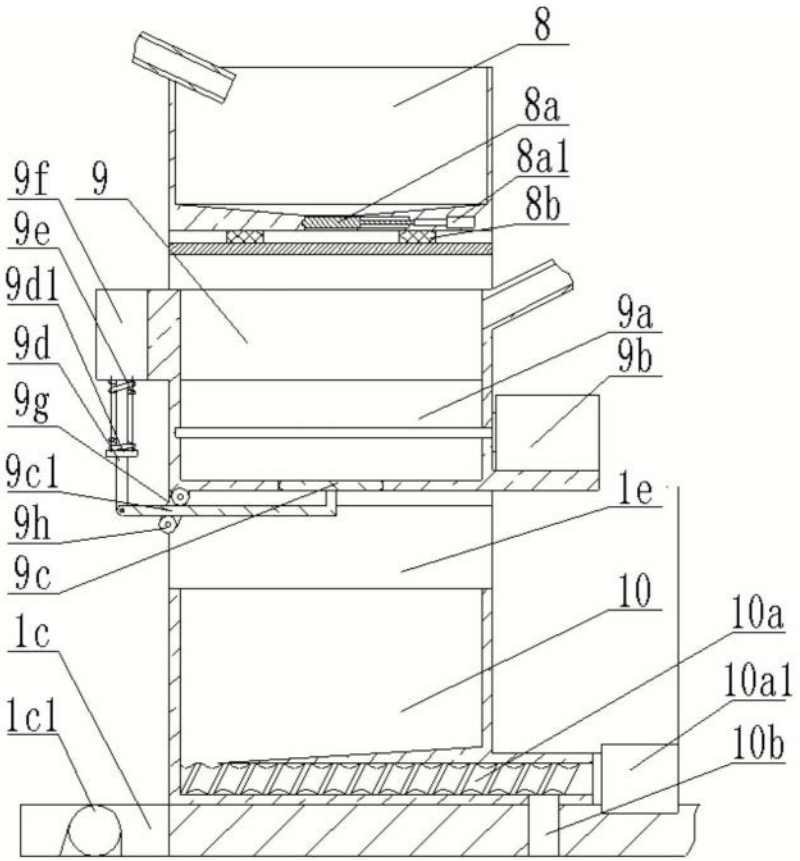

8
8a
8a1
8b
9f
9
9e
9d1
9d
9g
9c1
9h
9c
9a
9b
1e
10
10a
10a1
10b
1c
1c1

图7

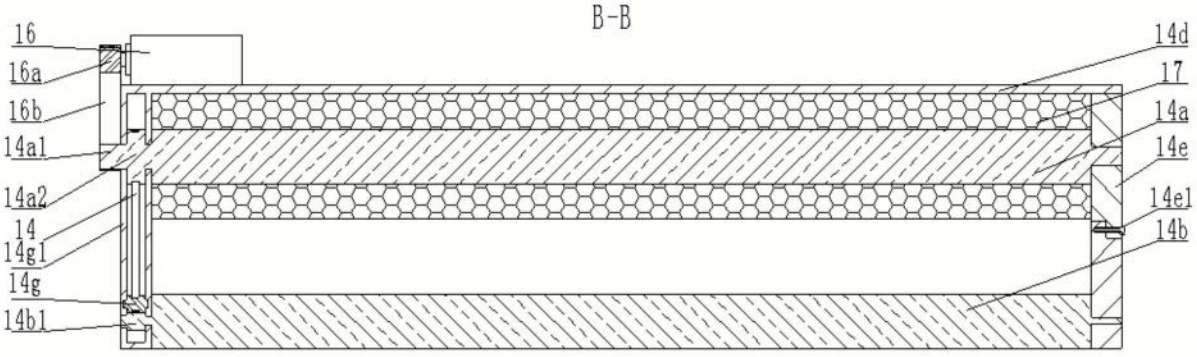

B-B
16
16a
16b
14a1
14a2
14
14g1
14g
14b1
14d
17
14a
14e
14e1
14b

图8

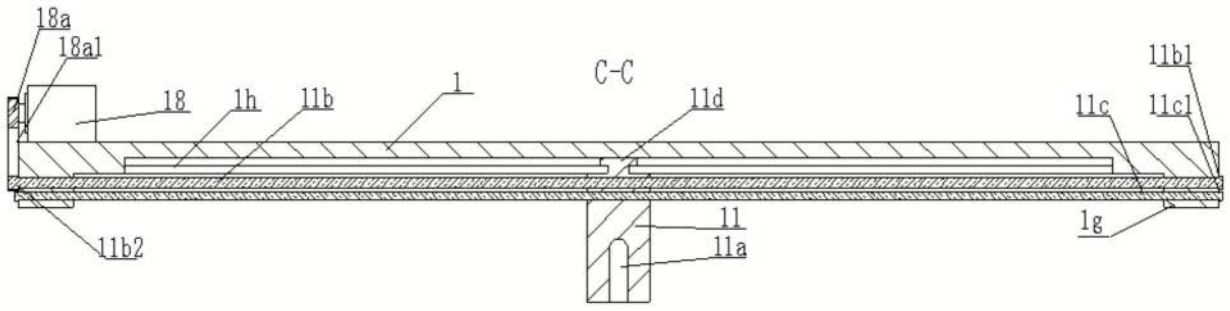

18a
18a1
18
1h
11b
1
C-C
11d
11b1
11c
11c1
11b2
11
11a
1g

图9

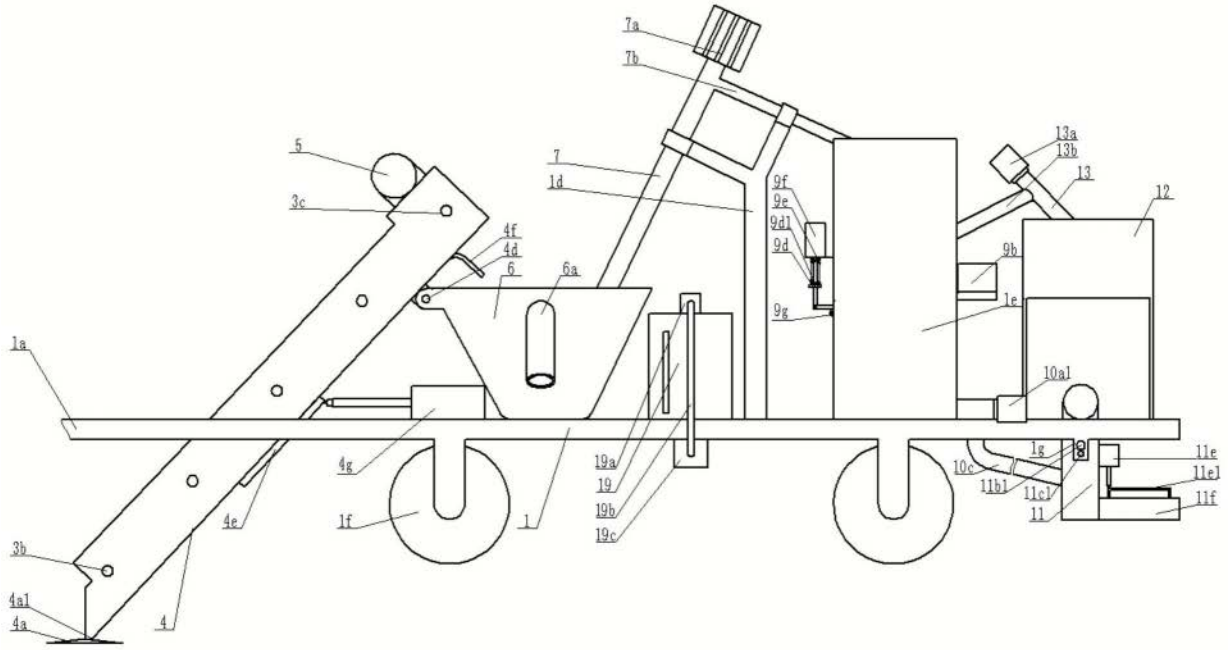

7a
7b
5
3c
7
1d
4f
4d
6
6a
9f
9e
9d1
9d
9g
13a
13b
13
12
9b
1e
10a1
1a
4g
1f
1
19a
19
19b
19c
1g
10c
11b1
11c1
11
11e
11e1
11f
4e
3b
4a1
4a
4

图10

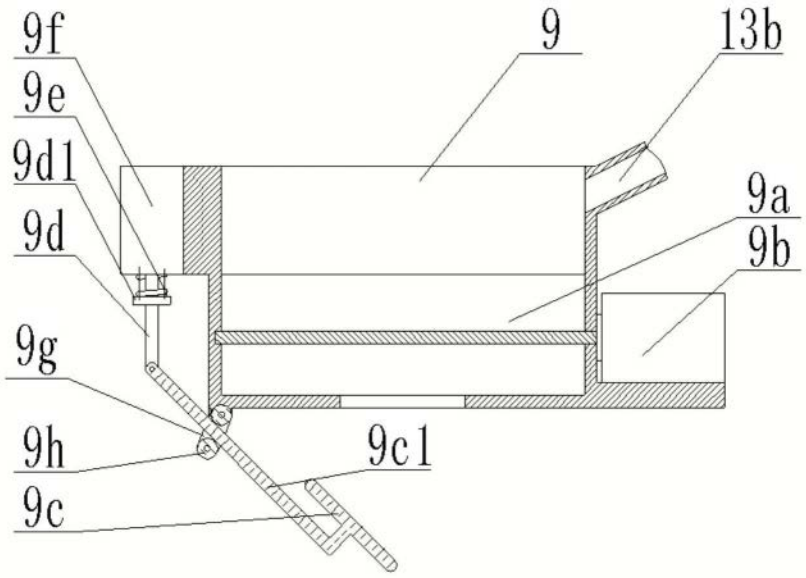

9f
9e
9d1
9d
9g
9h
9c
9
13b
9a
9b
9c1

图11

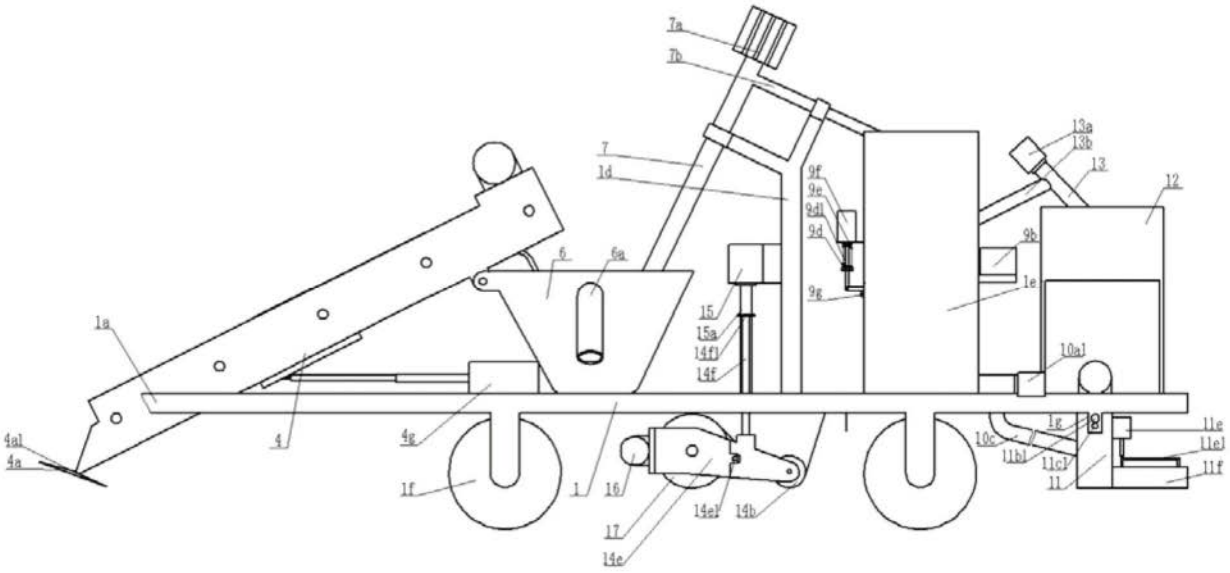

7a
7b
7
1d
9f
9e
9d1
9d
9g
13a
13b
13
12
9b
1e
6
6a
15
15a
14f1
14f
10a1
1a
4a1
4a
4
4g
1f
1
16
17
14e
14e1
14b
1g
10c
11b1
11c1
11
11e
11e1
11f

图12