(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209384682 U
(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201822193672.5

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 郑州市第一建筑工程集团有限公司
地址 450000 河南省郑州市管城区紫荆山路91号

(72)发明人 刘峰 周永祥 高龙华 庞振国 孙永超 李刚强 魏高祥 王曦 曹萌 段文龙

(74)专利代理机构 郑州明华专利代理事务所（普通合伙）41162
代理人 高丽华

(51)Int.Cl.
E04G 21/18(2006.01)

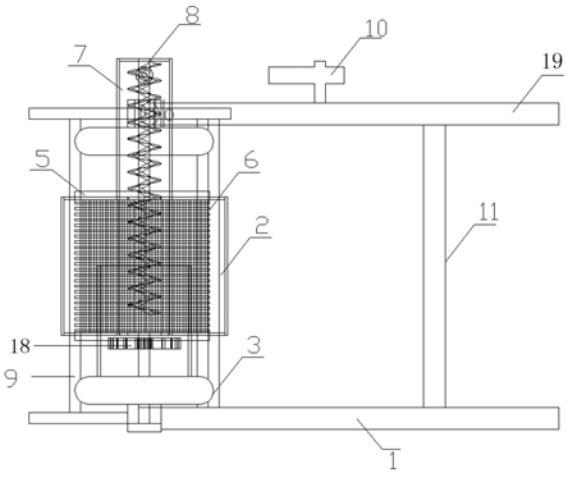
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种工程线型布灰机

(57)摘要

本实用新型涉及一种工程线型布灰机，包括布灰车架、行走车轮以及设置于布灰车架上的储灰筛斗、灰粉推进仓，灰粉推进仓位于储灰筛斗的下端与储灰筛斗连通，在储灰筛斗内安装有灰粉筛板，灰粉筛板下方平行设置有出灰速度调节板，出灰速度调节板的外端从储灰筛斗的矩形孔中穿出，在灰粉推进仓内安装有螺旋钻杆，螺旋钻杆与行走车轮的传动轴传动连接，在螺旋钻杆上安装有绞龙叶片，绞龙叶片的外缘与灰粉推进仓内壁接触，在灰粉推进仓的末端连接有开口向下的出灰管；布灰车架上还安装有激光瞄准仪，激光瞄准仪与出灰管位于布灰车架的同侧，该布灰机能够提高标线准确度和效率。



CN 209384682 U

1.一种工程线型布灰机，其特征在于：包括布灰车架、行走车轮以及设置于布灰车架上的储灰筛斗、灰粉推进仓，所述灰粉推进仓位于储灰筛斗的下端，并且与储灰筛斗连通，在所述储灰筛斗内靠近下端的位置安装有灰粉筛板，灰粉筛板下方平行设置有出灰速度调节板，储灰筛斗侧壁开有矩形孔，所述出灰速度调节板的外端从储灰筛斗的矩形孔中穿出，出灰调节板的内端位于储料筛斗内；所述灰粉推进仓为水平放置的圆柱仓，在灰粉推进仓内安装有螺旋钻杆，所述螺旋钻杆与行走车轮的传动轴传动连接，在螺旋钻杆上安装有绞龙叶片，绞龙叶片的外缘与灰粉推进仓内壁接触，在灰粉推进仓的末端连接有开口向下的出灰管；所述布灰车架上还安装有激光瞄准仪，激光瞄准仪与出灰管位于布灰车架的同侧。

2.根据权利要求1所述的一种工程线型布灰机，其特征在于：所述灰粉筛板的上端面对称安装有筛板提手。

3.根据权利要求1所述的一种工程线型布灰机，其特征在于：所述储灰筛斗的前后侧壁的下端均向内倾斜呈收口状，所述灰粉筛板的侧边安装于储灰筛斗靠近下端位置向内倾斜的前后侧壁上。

4.根据权利要求1所述的一种工程线型布灰机，其特征在于：所述灰粉筛板的两侧边设置有凸沿，凸沿上套装有间隙填充垫，间隙填充垫的外缘与储灰筛斗的侧壁接触，所述灰粉筛板通过间隙填充垫卡装于储灰筛斗内。

5.根据权利要求1所述的一种工程线型布灰机，其特征在于：在储灰筛斗的前后侧壁上分别安装有限位条轨，所述出灰速度调节板的边缘卡装于限位条轨中并能沿限位条轨左右移动。

6.根据权利要求1所述的一种工程线型布灰机，其特征在于：所述灰粉推进仓侧壁上安装有轴承座，所述螺旋钻杆的一端轴承座中伸出并套装有从动小齿轮，所述传动轴上套装有与从动小齿轮相互啮合的从动大齿轮。

7.根据权利要求1所述的一种工程线型布灰机，其特征在于：所述出灰管上端连接有调节套管，调节套管套装于灰粉推进仓外，所述灰粉推进仓的下端开设有长条形的出灰孔，转动调节套管使出灰管的上端管口与出灰孔的不同位置连通。

8.根据权利要求1所述的一种工程线型布灰机，其特征在于：所述布灰车架上后端安装有一对手柄，两手柄之间连接有支撑杆。

9.根据权利要求1所述的一种工程线型布灰机，其特征在于：所述储灰斗上端设置有翻转盖。

10.根据权利要求1所述的一种工程线型布灰机，其特征在于：所述布灰车架上安装有灰斗支撑架，所述储灰筛斗固定安装于灰斗支撑架上。

一种工程线型布灰机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及适用于房建施工中、基坑、管线、管沟开挖，市政施工中路基、路床、路面施工放线的技术领域，具体涉及一种工程线型布灰机。

背景技术

[0002] 在土木工程建设中，经常需要用灰粉施放测量线，现有技术中，主要采用GPS或全站仪找到放样点，距离较长时在折现中间加设控制点，通过线绳将两点连接，有工人采用铁锹撒布灰线。上述撒布灰线方式主要存在以下不足：管线距离长、流动性大，不停地收绳，拽绳，人工劳动量大，撒布灰线效率低、费时长；同时工人直接接触白灰，影响身体健康；易造成粉尘污染。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷和问题，本实用新型提供一种工程线型布灰机，该工程线型布灰机结构简单、操作方便，大大减少人工劳动量，减少对施工者身体健康的伤害和粉尘污染，提高标线准确度和效率。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的方案是：一种工程线型布灰机，包括布灰车架、行走车轮以及设置于布灰车架上的储灰筛斗、灰粉推进仓，所述灰粉推进仓位于储灰筛斗的下端，并且与储灰筛斗连通，在所述储灰筛斗内靠近下端的位置安装有灰粉筛板，灰粉筛板下方平行设置有出灰速度调节板，储灰筛斗侧壁开有矩形孔，所述出灰速度调节板的外端从储灰筛斗的矩形孔中穿出，出灰调节板的内端位于储料筛斗内；所述灰粉推进仓为水平放置的圆柱仓，在灰粉推进仓内安装有螺旋钻杆，所述螺旋钻杆与行走车轮的传动轴传动连接，在螺旋钻杆上安装有绞龙叶片，绞龙叶片的外缘与灰粉推进仓内壁接触，在灰粉推进仓的末端连接有开口向下的出灰管；所述布灰车架上还安装有激光瞄准仪，激光瞄准仪与出灰管位于布灰车架的同侧。

[0005] 进一步的，所述灰粉筛板的上端面对称安装有筛板提手。

[0006] 进一步的，所述储灰筛斗的前后侧壁的下端均向内倾斜呈收口状，所述灰粉筛板的侧边安装于储灰筛斗靠近下端位置向内倾斜的前后侧壁上。

[0007] 进一步的，所述灰粉筛板的两侧边设置有凸沿，凸沿上套装有间隙填充垫，间隙填充垫的外缘与储灰筛斗的侧壁接触，所述灰粉筛板通过间隙填充垫卡装于储灰筛斗内。

[0008] 进一步的，在储灰筛斗的前后侧壁上分别安装有限位条轨，所述出灰速度调节板的边缘卡装于限位条轨中并能沿限位条轨左右移动。

[0009] 进一步的，所述灰粉推进仓侧壁上安装有轴承座，所述螺旋钻杆的一端轴承座中伸出并套装有从动小齿轮，所述传动轴上套装有与从动小齿轮相互啮合的从动大齿轮。

[0010] 进一步的，所述出灰管上端连接有调节套管，调节套管套装于灰粉推进仓外，所述灰粉推进仓的下端开设有长条形的出灰孔，转动调节套管使出灰管的上端管口与出灰孔的不同位置连通。

[0011] 进一步的，所述布灰车架上后端安装有一对手柄，两手柄之间连接有支撑杆。

[0012] 进一步的，所述储灰筛斗上端设置有翻转盖。

[0013] 进一步的，所述布灰车架上安装有灰斗支撑架，所述储灰筛斗固定安装于灰斗支撑架上。

[0014] 本实用新型的有益效果：本实用新型的工程线型布灰机，结构合理，轻便小巧，使用起来简单易操作，能有效降低工人的工作强度；通过在布灰车架的一侧向设计出灰口，保证工人在行进过程中进行画标线作业，并且不损坏已画标线。与现有的技术相比，本装置操作简便，并且保证了撒线连续均匀不间断，省时省力，一个人即可以完成布线实施，大大提高了工人的作业效率。整个装置没有能源动力消耗，绿色环保，低碳无污染，安全有保障，实施时不会有安全事故发生；具有效果好、实用价值高、适用范围广等优点，能有效解决现有常规撒线时所存在的多种缺陷和不足。

[0015] 通过在布灰车架上安装激光瞄准仪，激光瞄准仪与出灰管位于布灰车架的同侧，能够使布灰线更加精准，避免布灰线偏离顶点发生歪斜。通过在螺旋钻杆上安装有绞龙叶片，利用绞龙叶片推进灰粉使其缓慢前进并下落至出灰管的管口，出粉更加均匀，同时螺旋钻杆通过传动齿轮与车轮传动轴连接，能够使螺旋钻杆的转动速度与车轮行进速度成正比，保证车前进速度快时，下料快，车行进速度慢时，下料慢，更加合理，避免料多浪费或者料不足出现灰线断开现象。出灰速度调节板的活动设计，可调节储灰筛斗的出灰量的大小，同时灰粉筛板活动卡在储灰筛斗的侧壁上，方便定时将储灰筛斗取出进行清理，防止灰粉堵塞储灰筛斗。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的俯视图；

[0017] 图2为本实用新型的左视图；

[0018] 图3为本实用新型的右视图；

[0019] 图4为本实用新型的主视图；

[0020] 图5为本实用新型的后视图；

[0021] 图6为本实用新型的剖视图；

[0022] 图7为本实用新型的为灰粉筛板的安装结构示意图；

[0023] 图8为调节套管的结构示意图。

[0024] 图中：1-布灰车架，2-储灰筛斗，3-行走车轮，4-传动轴，5-出灰速度调节板，6-灰粉筛板，7-灰粉推进仓，8-螺旋钻杆，9-灰斗支撑架，10-激光瞄准仪，11-支撑杆，12-出灰管，13-绞龙叶片，14-筛板提手，15-间隙填充垫，16-限位条轨，17-从动小齿轮，18-从动大齿轮，19-手柄，20-翻转盖，21-调节套管，22-出灰孔。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0026] 实施例1：一种工程线型布灰机，如图1-7所示，包括布灰车架1、行走车轮3以及设置于布灰车架上的储灰筛斗2、灰粉推进仓7，布灰车架1上后端安装有一对手柄19，两手柄之间连接有支撑杆11，手推手柄使行走车轮带动整个布灰车架1前进。布灰车架上安装有灰

斗支撑架9，储灰筛斗2固定安装于灰斗支撑架上，储灰筛斗2内储存有灰粉，在储灰筛斗2上端设置有翻转盖20。其中，储灰筛斗2的前后侧壁的下端均向内倾斜呈收口状，灰粉推进仓7位于储灰筛斗2的下端，并且灰粉推进仓7与储灰筛斗的下端收口处连通。在储灰筛斗2内靠近下端的位置安装有灰粉筛板6，并且灰粉筛板6的前后侧边分别安装在储灰筛斗2的前后侧壁上，灰粉筛板6的前后侧边分别设置有凸沿，凸沿上套装有间隙填充垫15，间隙填充垫15的外缘与储灰筛斗2的侧壁接触，间隙填充垫为橡胶弹性垫，摩擦系数高，灰粉筛板6能够利用间隙填充垫与储灰筛斗内壁的摩擦力使其稳固卡装在储灰筛斗内，一方面防止车行进过程中灰粉筛板与储灰筛斗碰撞，另一方面便于随时将灰粉筛板取出清理，防止堵塞，在灰粉筛板6的上端面对称安装有筛板提手14同样是便于取出。在灰粉筛板6的下方平行设置有出灰速度调节板5，储灰筛斗的前后侧壁上分别安装有限位条轨16，出灰速度调节板5的边缘卡装于限位条轨中并能沿限位条轨左右移动，在储灰筛斗2侧壁开有矩形孔，出灰速度调节板5的外端从储灰筛斗2的矩形孔中穿出，出灰速度调节板5的内端位于储料筛斗内，从储灰筛斗外横向拉动出灰速度调节板5，能够改变盖灰粉筛板6的下料面积，从而控制储灰筛斗的下灰速度。灰粉推进仓7为水平放置的圆柱仓，在灰粉推进仓内安装有螺旋钻杆8，在螺旋钻杆上安装有绞龙叶片13，绞龙叶片的外缘与灰粉推进仓内壁接触，在灰粉推进仓的末端连接有开口向下的出灰管12，利用绞龙叶片推进灰粉使其缓慢前进并下落至出灰管的管口，出粉更加均匀。其中在灰粉推进仓7的侧壁上安装有轴承座，螺旋钻杆8的一端轴承座中伸出并套装有从动小齿轮17，螺旋钻杆8与行走车轮的传动轴4传动连接，传动轴4上套装有与从动小齿轮相互啮合的从动大齿轮18，能够使螺旋钻杆8的转动速度与行走车轮3行进速度成正比，保证车前进速度快时，下料快，车行进速度慢时，下料慢，更加合理，避免料多浪费或者料不足出现灰线断开现象。在布灰车架1上还安装有激光瞄准仪10，激光瞄准仪10与出灰管位于布灰车架的同侧，能够使布灰线更加精准，避免布灰线偏离顶点发生歪斜。

[0027] 工作过程：

[0028] 工作人员首先将出灰管12的下口对准放样点，通过激光瞄准仪10找准放样点，匀速推动小车前进，行走车轮3向前移动带动传动轴4转动，进而螺旋钻杆转动，白灰经灰粉筛板6下落至出灰速度调节板5，通过调节出灰速度调节板5，可调节出灰量的大小，白灰通过螺旋钻杆送至端部经出灰管12撒落至地面。

[0029] 当需要画标线时，倒入白灰，打开出灰速度调节板5，白灰经行走车轮3转动及传动轴带动，洒落至地面；当画标线结束时，关闭出灰速度调节板5即可。在上述过程中，并且灰线宽度均匀。

[0030] 实施例2：本实施例中的一种工程线型布灰机以与实施例1中的不同点为中心进行说明。

[0031] 由于推动本布灰机的工人身高不同，而出灰管12只有保持竖直状态，出灰才能顺畅并且速度均匀，所以本实施例中，在出灰管12的上端连接有调节套管，如图8所示，调节套管套装于灰粉推进仓7外，调节套管为软质的橡胶材料，调节套管21与灰粉推进仓7之间摩擦力较大，调节套管21通过较大的静摩擦力安装在灰粉推进仓7外，灰粉推进仓7的下端开设有长条形的出灰孔22，转动调节套管使出灰管12的上端管口与出灰孔22的不同位置连通，当工人的身高较低时，转动调节套21管使出灰管向后方拨动保持出灰管12竖直，反之身高较高时，转动调节套管21使出灰管向前方拨动保持出灰管12竖直，这样能够保证画出的

灰线整体粗细均匀一致。

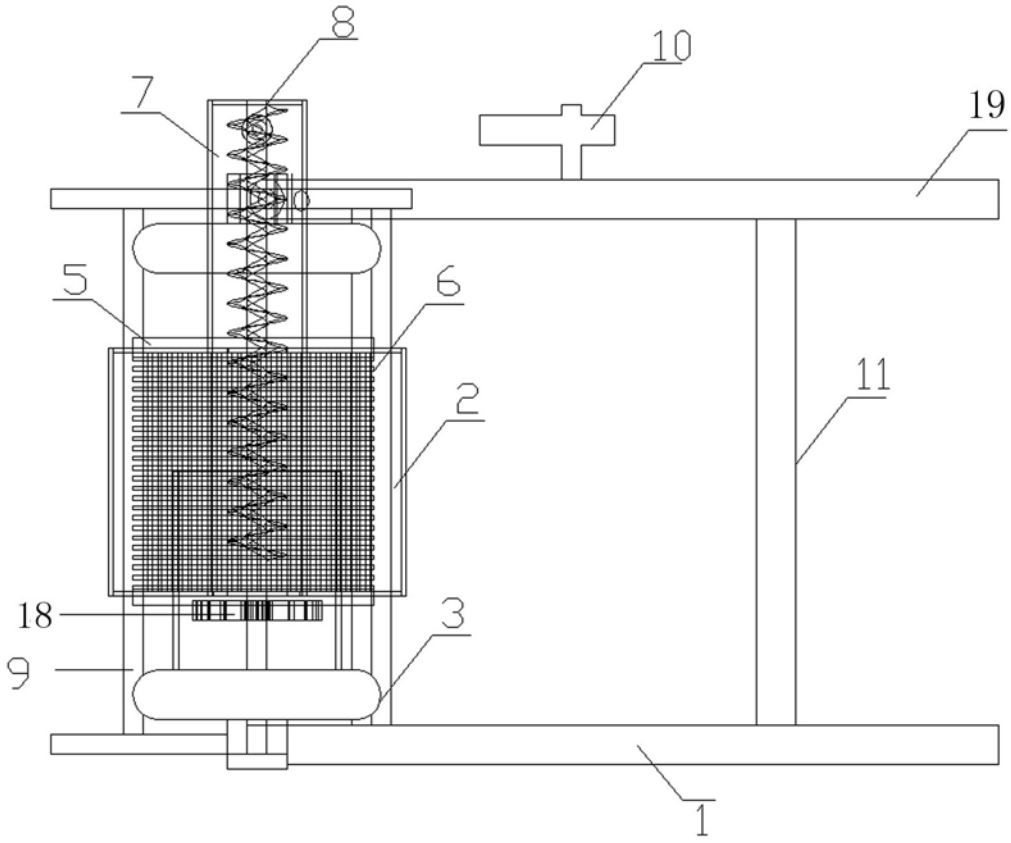


图1

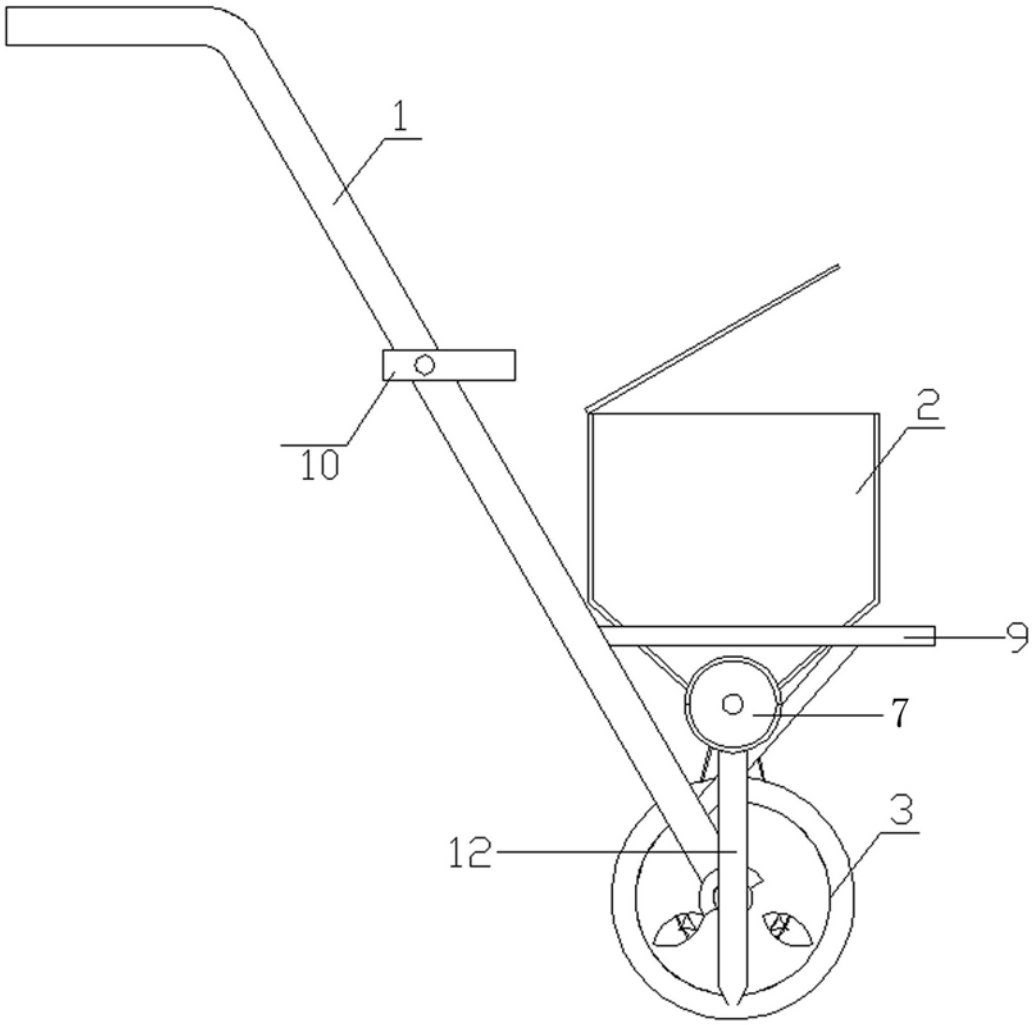


图2

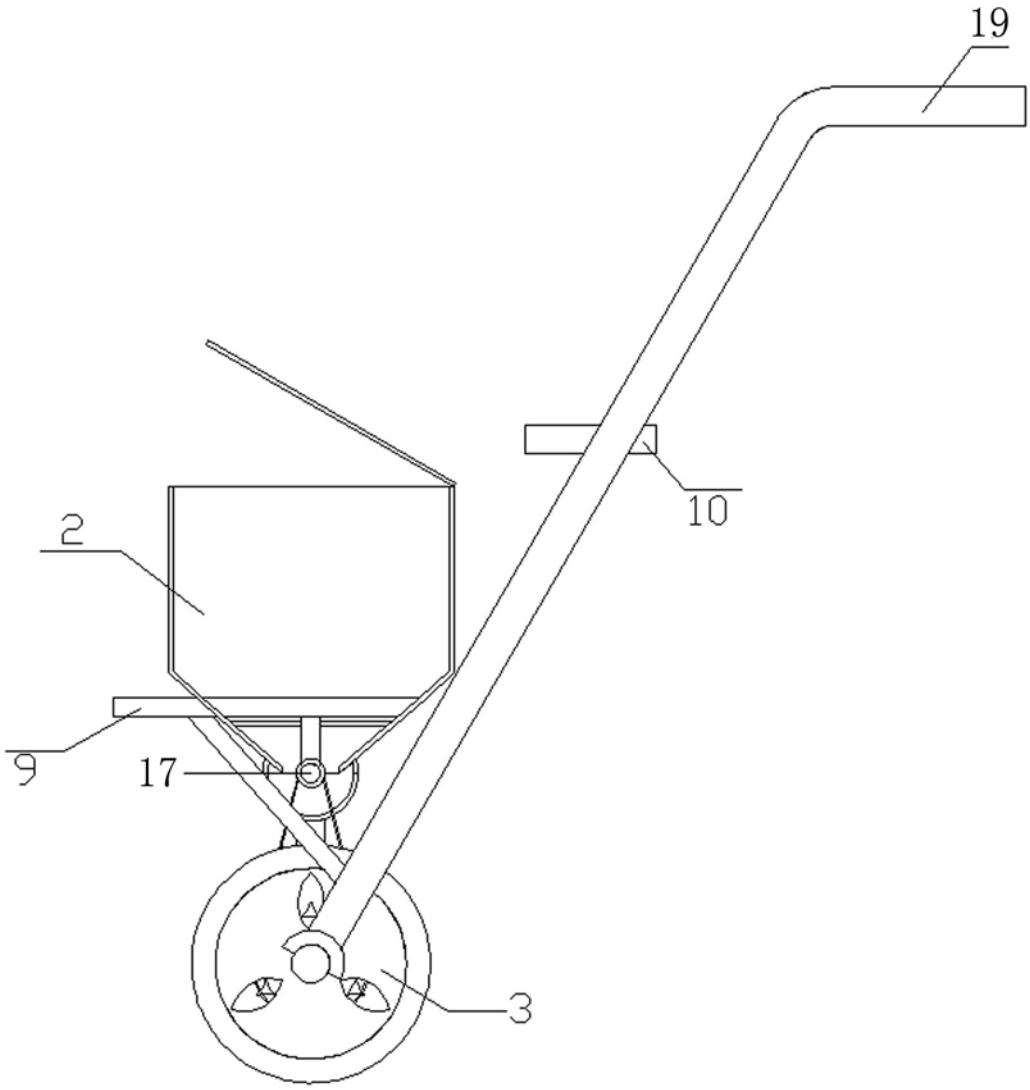


图3

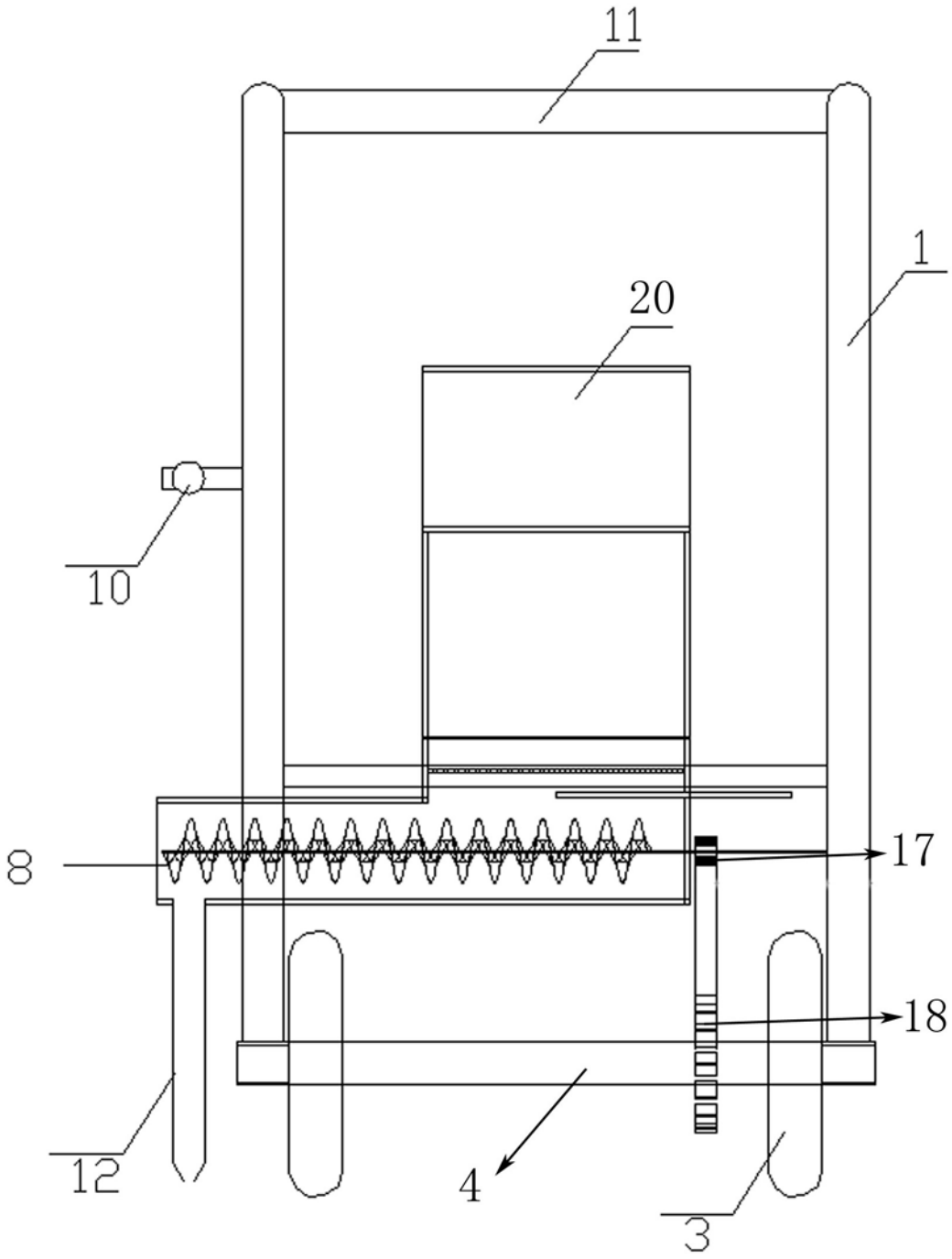


图4

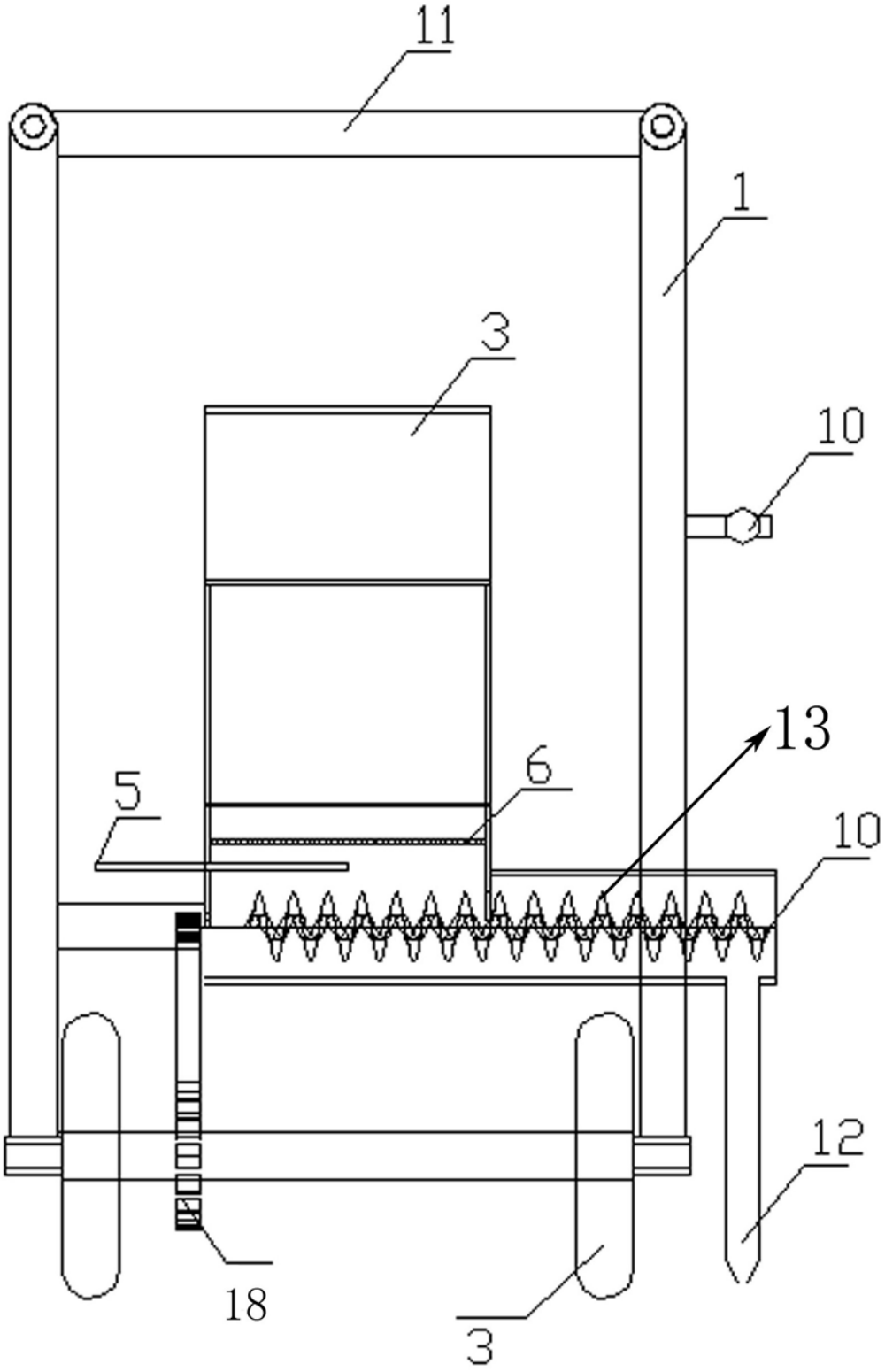


图5

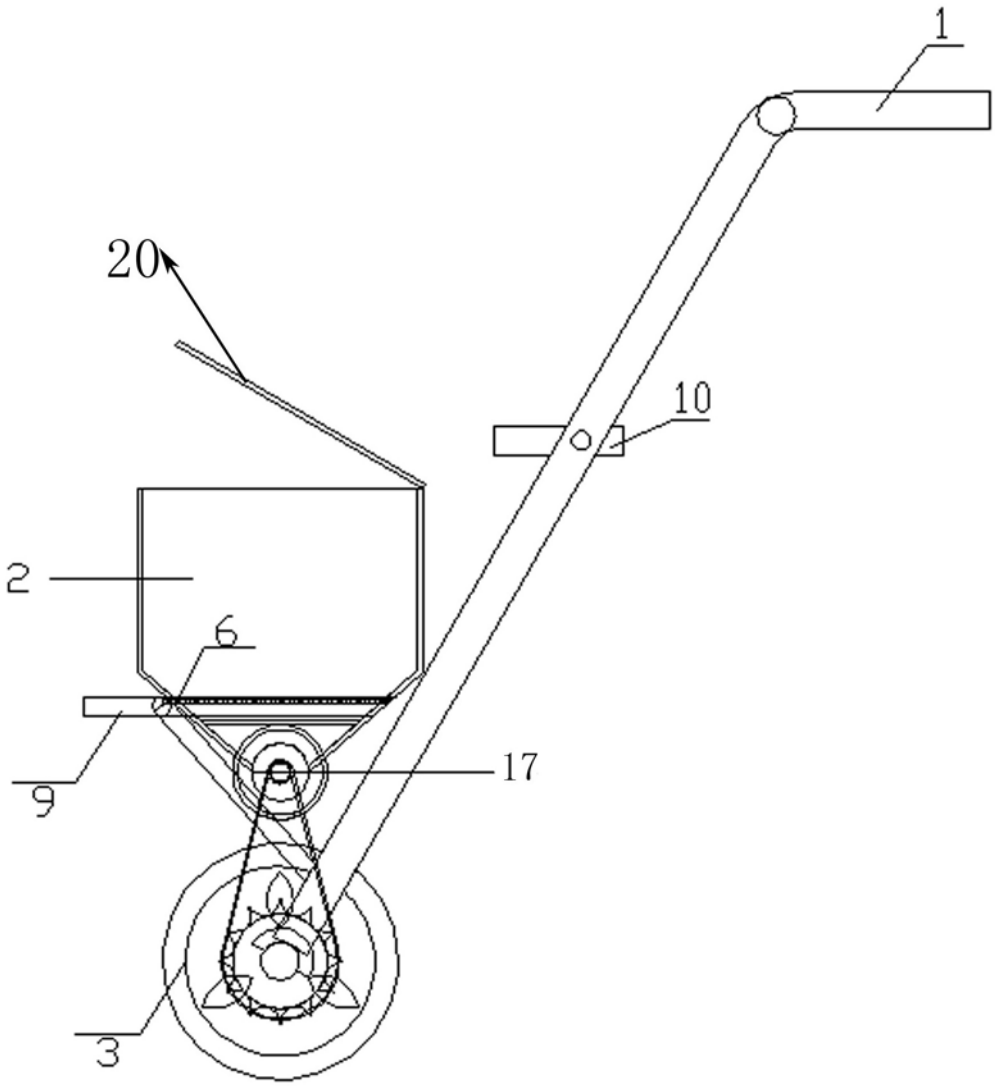


图6

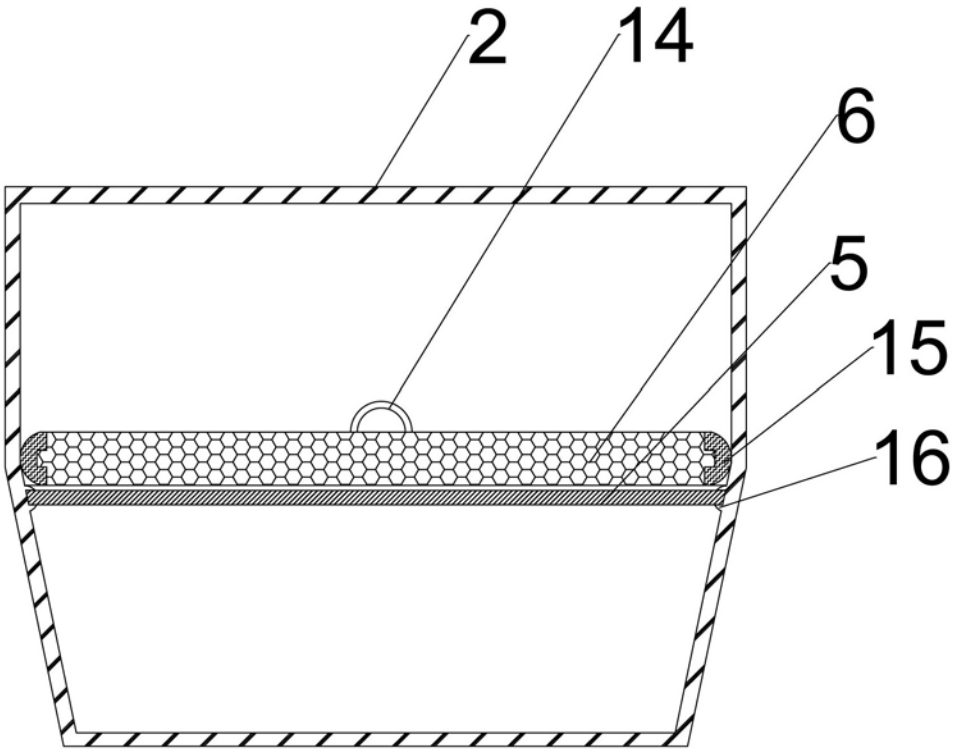


图7

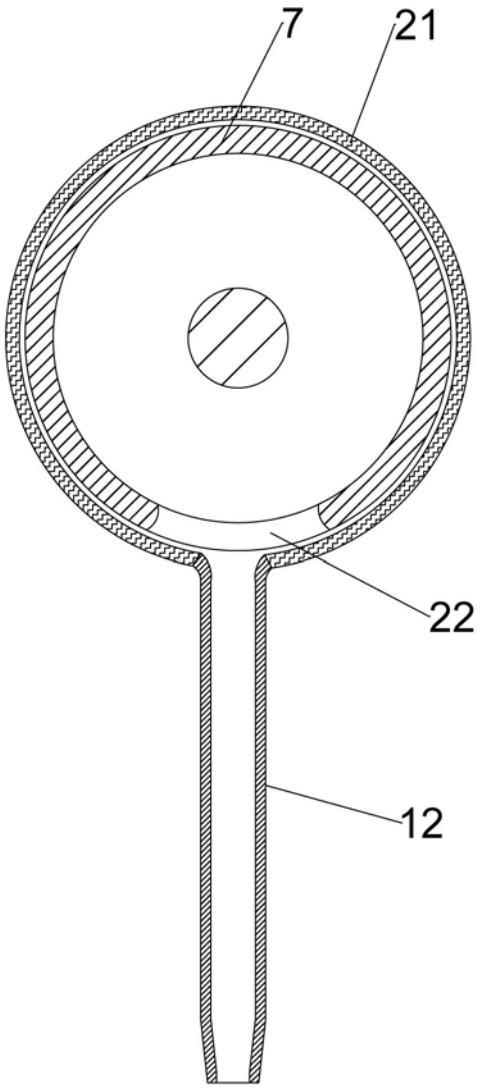


图8