



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108633358 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810555894.9

(22)申请日 2018.05.31

(71)申请人 贵州省福轩实业发展有限公司
地址 563319 贵州省遵义市绥阳县风华镇
金承村金承十组

(72)发明人 张福轩

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 蒙捷

(51) Int. Cl.

A01B 49/06(2006.01)

A01C 15/18(2006.01)

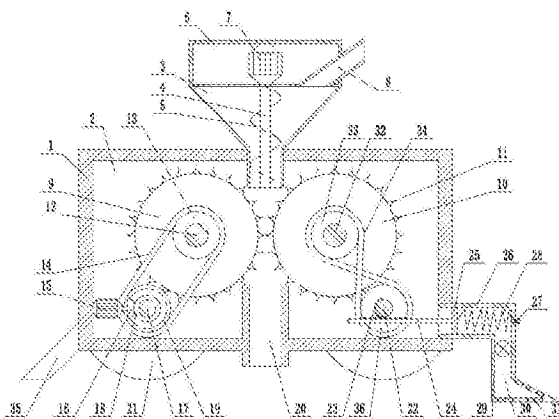
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种施肥设备

(57)摘要

本发明属于农业种植用施肥机械,具体公开了一种施肥设备。一种施肥设备,其特征在于:包括车体,车体内开有空腔,车体内设有用于驱动车体移动的移动机构,车体上端面设有进料斗,进料斗下端伸入空腔内,空腔内设有用于将物料塑形为颗粒状的成型机构,成型机构下方设有出料口,车体一端设有翻土部另一端设有抚平部。目的在于解决目前通过人力进行施底肥工作,劳动量大,效率低下的问题。



1. 一种施肥设备,其特征在于:包括车体,车体内开有空腔,车体内设有用于驱动车体移动的移动机构,车体上端面设有进料斗,进料斗下端伸入空腔内,空腔内设有用于将物料塑形为颗粒状的成型机构,成型机构下方设有出料口,车体一端设有翻土部另一端设有抚平部。

2. 根据权利要求1所述的一种施肥设备,其特征在于:所述移动机构包括转动连接于空腔两侧的第一驱动轴和第二驱动轴,第一驱动轴和第二驱动轴两端均伸出空腔外并同轴固定连接有车轮,第一驱动轴上同轴固定连接有从动锥齿轮,从动锥齿轮啮合有驱动锥齿轮,驱动锥齿轮上固定连接有驱动电机。

3. 根据权利要求2所述的一种施肥设备,其特征在于:所述成型机构包括转动连接于空腔内壁上并与第一驱动轴平行的第一从动轴和第二从动轴,第一从动轴和第二从动轴上均同轴固定连接有成型轮,成型轮侧壁上设有用于切断和挤压物料的成型齿,第一从动轴和第二从动轴上均设有用于驱动第一从动轴和第二从动轴反向转动的传动机构,所述传动机构分别由第一驱动轴和第二驱动轴驱动。

4. 根据权利要求3所述的一种施肥设备,其特征在于:所述传动机构包括分别同轴固定连接于第一从动轴和第二从动轴上的第一从动带轮与第二从动带轮,第一驱动轴上同轴固定连接有第一驱动带轮,第二驱动轴上同轴固定连接有第二驱动带轮,第一驱动带轮与第一从动带轮之间设有皮带,第二驱动带轮与第二从动带轮之间设有交叉带。

5. 根据权利要求4所述的一种施肥设备,其特征在于:所述翻土部包括设于车体右端的缸筒,缸筒内滑动且密封连接有活塞板,活塞板靠近车体的一端同轴固定连接有活塞杆,活塞杆位于第二驱动轴下方,活塞杆上设有齿,第二驱动轴上同轴固定连接有不完整齿轮,不完整齿轮与活塞杆上的齿啮合,活塞板远离活塞杆的一端与缸筒之间固定有复位拉簧,缸筒下侧壁上固定连接有犁刀,犁刀内开有气腔,气腔与缸筒连通,犁刀上还开有气孔。

6. 根据权利要求5所述的一种施肥设备,其特征在于:所述进料斗上端设有搅拌箱,搅拌箱下壁上转动连接有搅拌轴,搅拌轴上端固定连接有搅拌电机,搅拌轴下端伸入进料斗内,搅拌轴侧壁上固定连接有螺旋叶片。

一种施肥设备

技术领域

[0001] 本发明属于农业种植用施肥机械,具体公开了一种施肥设备。

背景技术

[0002] 底肥,即基肥,底肥是施肥中最基本的一个环节,对作物生长发育尤其是苗期和作物生长前期至关重要,施用底肥一般要从四个方面考虑:即底肥的种类、数量、肥料品种及施用的深度。从种类上看,有机肥(包括农家肥、厩肥、绿肥和饼肥)最适宜作底肥施用,此外氮、磷、钾和微肥也皆适合作底肥是施肥中最基本的一个环节,对作物生长发育尤其是苗期和作物生长前期至关重要。

[0003] 目前施底肥通常通过农民对土壤进行翻耕,将肥料撒入土壤中,再对土壤进行翻耕,使得肥料与土壤充分混合,但是上述过程依靠人力进行,劳动量大,效率低下。

发明内容

[0004] 本发明公开了一种施肥设备,目的在于解决目前通过人力进行施底肥工作,劳动量大,效率低下的问题。

[0005] 本发明的基础方案为:一种施肥设备,其特征在于:包括车体,车体内开有空腔,车体内设有用于驱动车体移动的移动机构,车体上端面设有进料斗,进料斗下端伸入空腔内,空腔内设有用于将物料塑形为颗粒状并由移动机构驱动的成型机构,成型机构下方设有出料口,车体一端设有翻土部另一端设有抚平部。

[0006] 本发明的技术原理在于:通过移动机构驱动车体运动,使得车体带动翻土部,对土壤进行翻耕,使得土壤被翻开,同时进料斗内的物料从进料斗中落入成型机构中,移动机构带动成型机构运动,使得在成型机构内的物料被塑形为颗粒状,在通过出料口落入被翻耕的土壤中,而后随着车体的运动,被翻耕的土壤被抚平部抚平,使得物料与土壤混合。

[0007] 本发明的有益效果在于:在车体运动过程中,移动机构带动车体移动的同时带动成型机构对物料进行塑形,使得物料形成颗粒状,而后再落入被翻耕的土壤中,颗粒状的物料相对于整块的物料,在土壤中堆积时颗粒与颗粒之间存在间隙,增大了土壤中的含氧量,同时使得土壤更为松软,便于植物生长,同时随着车体的运动,使得翻耕、投放物料以及抚平同时进行,无需人力劳动,提高了效率,降低了劳动量。

[0008] 进一步,所述移动机构包括转动连接于空腔两侧的第一驱动轴和第二驱动轴,第一驱动轴和第二驱动轴两端均伸出空腔外并同轴固定连接有车轮,第一驱动轴上同轴固定连接有从动锥齿轮,从动锥齿轮啮合有驱动锥齿轮,驱动锥齿轮上固定连接有驱动电机。通过上述设计,使得驱动电机启动时,带动驱动锥齿轮转动,驱动锥齿轮带动从动锥齿轮转动,从动锥齿轮带动第一驱动轴转动,进而使得车轮转动,使得车体在地面上运动,同时在地面的摩擦力作用下,使得第二驱动轴两端的的车轮转动,进而使得第二驱动轴转动。

[0009] 进一步,所述成型机构包括转动连接于空腔内壁上并与第一驱动轴平行的第一从动轴和第二从动轴,第一从动轴和第二从动轴上均同轴固定连接有成型轮,成型轮侧壁上

设有用于切断和挤压物料的成型齿,第一从动轴和第二从动轴上均设有用于驱动第一从动轴和第二从动轴反向转动的传动机构,所述传动机构分别由第一驱动轴和第二驱动轴驱动。通过上述设计,使得电机启动时,第一驱动轴和第二驱动轴的转动,通过传动机构带动第一从动轴和第二从动轴反向转动,使得落在两个成型轮之间的物料在成型齿的挤压和剪切下形成颗粒状,而后从出料口落至土壤中。

[0010] 进一步,所述传动机构包括分别同轴固定连接于第一从动轴和第二从动轴上的第一从动带轮与第二从动带轮,第一驱动轴上同轴固定连接有第一驱动带轮,第二驱动轴上同轴固定连接有第二驱动带轮,第一驱动带轮与第一从动带轮之间设有皮带,第二驱动带轮与第二从动带轮之间设有交叉带。通过上述设计,使得第一驱动轴的转动带动第一驱动带轮,第一驱动带轮通过皮带带动第一从动带轮与第一驱动带轮同向转动,第二驱动轴的转动带动第二驱动带轮,第二驱动带轮通过交叉带带动第二从动带轮与第二驱动带轮反向转动,进而实现两个成型轮的反向转动。

[0011] 进一步,所述翻土部包括设于车体右端的缸筒,缸筒内滑动且密封连接有活塞板,活塞板靠近车体的一端同轴固定连接有活塞杆,活塞杆位于第二驱动轴下方,活塞杆上设有齿,第二驱动轴上同轴固定连接有不完整齿轮,不完整齿轮与活塞杆上的齿啮合,活塞板远离活塞杆的一端与缸筒之间固定有复位拉簧,缸筒下侧壁上固定连接有犁刀,犁刀内开有气腔,气腔与缸筒连通,犁刀上还开有气孔。通过上述设计,使得第二驱动轴转动的同时带动不完整齿轮转动,当不完整齿轮与活塞杆上的齿啮合时,便带动活塞杆向着靠近缸筒的方向运动,当不完整齿轮不与活塞杆上的齿啮合时,活塞板在复位拉簧的弹力作用下带动活塞杆向着远离缸筒的方向运动,从而实现缸筒间歇性喷气的效果,使得犁刀在翻耕的同时,缸筒间歇性喷气,进而使得气流通过气腔和气孔喷出至土壤中,使得土壤中含氧量增加,促进植物生长。

[0012] 进一步,所述进料斗上端设有搅拌箱,搅拌箱下壁上转动连接有搅拌轴,搅拌轴上端固定连接有搅拌电机,搅拌轴下端伸入进料斗内,搅拌轴侧壁上固定连接螺旋叶片。通过上述设计,使得搅拌电机带动搅拌轴转动,搅拌轴带动螺旋叶片转动,进而使得进料斗内的物料被螺旋叶片搅动的同时被螺旋叶片输送至进料斗外。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例的正视剖视图。

具体实施方式

[0014] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0015] 说明书附图中的附图标记包括:车体1、空腔2、进料斗3、搅拌轴4、螺旋叶片5、驱动箱6、搅拌电机7、进料管8、左成型轮9、右成型轮10、成型齿11、第一从动轴12、第一从动带轮13、皮带14、驱动电机15、驱动锥齿轮16、第一驱动轴17、从动锥齿轮18、第一驱动带轮19、出料管20、车轮21、第二驱动轴22、不完整齿轮23、活塞杆24、活塞板25、缸筒26、进气口27、复位拉簧28、犁刀29、气腔30、气孔31、第二从动轴32、第二从动带轮33、交叉带34、抚平板35、第二驱动带轮36。

[0016] 实施例基本如附图1所示:一种施肥设备,包括车体1,车体1内开有空腔2,空腔2内

侧壁上转动安装有第一从动轴12和第二从动轴32,第一从动轴12和第二从动轴32上分别同轴固定安装有半径相等的左成型轮9和右成型轮10,左成型轮9和右成型轮10中心轴平行且位于同一水平面,左成型轮9和右成型轮10侧壁上均一体成型有成型齿11,成型齿11侧壁呈凹圆弧状,第一从动轴12和第二从动轴32上还分别同轴固定安装有第一从动带轮13和第二从动带轮33,第一从动带轮13左下侧的车体1侧壁上转动安装有第一驱动轴17,第一驱动轴17中轴线与第一从动轴12平行,第二从动带轮33右下侧的车体1侧壁上转动安装有第二驱动轴22,第二驱动轴22中轴线平行于第二从动轴32,第一从动轴12和第二从动轴32两端均伸出空腔2外并同轴固定安装有车轮21,第一驱动轴17上同轴固定安装有从动锥齿轮18,从动锥齿轮18左侧啮合有驱动锥齿轮16,驱动锥齿轮16左侧的空腔2左内壁上固定安装有驱动电机15,驱动电机15输出轴与驱动锥齿轮16左端面同轴固定连接,第一驱动轴17上还同轴固定安装有第一驱动带轮19,第一驱动带轮19与第一从动带轮13之间安装有皮带14,第二驱动轴22上同轴固定安装有第二驱动带轮36,第二驱动带轮36与第二从动带轮33之间安装有交叉带34,车体1下端面上沿竖直方向一体成型有出料管20,出料管20上端伸入空腔2内下端伸出空腔2外,出料管20正上方的车体1上端面上固定安装有进料斗3,进料斗3呈漏斗状,进料斗3下端穿过车体1上端面并伸入空腔2内,进料斗3下端位于左成型轮9和右成型轮10圆心连线的中点处,进料斗3上端面固定安装有驱动箱6,驱动箱6内固定安装有搅拌电机7,搅拌电机7输出端固定连接搅拌轴4,搅拌轴4穿过驱动箱6下壁并伸入进料斗3内,搅拌轴4与进料斗3同轴设置,搅拌轴4侧壁上焊接有螺旋叶片5,驱动箱6下壁上还焊接有进料管8,进料管8由左至右向右上方倾斜设置,进料管8右端穿过驱动箱6右壁。车体1右端面上固定安装有缸筒26,缸筒26内滑动且密封安装有活塞板25,活塞板25左端面上同轴固定安装有活塞杆24,活塞杆24上侧壁上一体成型有齿,活塞杆24位于第二驱动轴22的下方,活塞杆24上方的第二驱动轴22上同轴固定安装有不完全齿轮23,不完全齿轮23与活塞杆24上的齿啮合,活塞板25右端面与缸筒26右内壁之间固定安装有复位拉簧28,缸筒26右壁上一体成型有进气口27,进气口27内固定安装有只允许气体流入缸筒26内的单向阀,缸筒26下侧壁上还一体成型有犁刀29,犁刀29内开有气腔30,气腔30与缸筒26连通,犁刀29侧壁上开有气孔31,气腔30内固定安装有只允许气体流出缸筒26的单向阀,车体1左端面上固定安装有用于将土壤抚平的抚平板35。

[0017] 具体实施过程如下:通过进料管8向进料斗3内投入有机肥,启动驱动电机15和搅拌电机7,驱动电机15带动驱动锥齿轮16,驱动锥齿轮16带动传动锥齿轮,传动锥齿轮带动第一驱动轴17,第一驱动轴17带动车轮21转动,进而使得车体1向右运动,进而带动犁刀29在土壤中运动,使得土壤被犁刀29翻开,车体1向右运动的同时,在地面的摩擦力作用下使得车轮21带动第二驱动轴22与第一驱动轴17同向转动,第二驱动轴22的转动带动不完全齿轮23转动,当活塞杆24与不完全齿轮23啮合时,不完全齿轮23带动活塞杆24向左运动,当活塞杆24与不完全齿轮23不啮合时,在复位拉簧28的作用下,活塞板25带动活塞杆24向右运动,进而使得缸筒26内间歇性产生喷入气腔30内的气流,从而使得犁刀29在犁地的同时,犁刀29表面的气孔31中喷出气体,使得土壤中的含氧量增加。

[0018] 同时,第二驱动轴22和第一驱动轴17的转动带动第一驱动带轮19和第二驱动带轮36转动,第一驱动带轮19通过皮带14带动第一从动带轮13同向转动,第二驱动带轮36通过交叉带34带动第二从动带轮33反向转动,从而使得第一从动轴12顺时针转动,第二从动轴

32逆时针转动,进而使得左成型轮9顺时针转动,右成型轮10逆时针转动,搅拌电机7带动搅拌轴4转动,搅拌轴4带动螺旋叶片5转动,进而使得有机肥被螺旋叶片5搅动同时被螺旋叶片5向下输送出进料斗3,而后落在左成型轮9和右成型轮10之间,随着左成型轮9和右成型轮10之间的反向转动,使得有机肥在成型齿11之间被压制和切割呈颗粒状,而后落入出料管20中,从出料管20中掉落在犁刀29犁出的沟壑中,而后随着车体1的运动,当抚平板35经过时,便将被犁刀29翻起的土壤重新抚平,使得有机肥被土壤覆盖在底层。

[0019] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

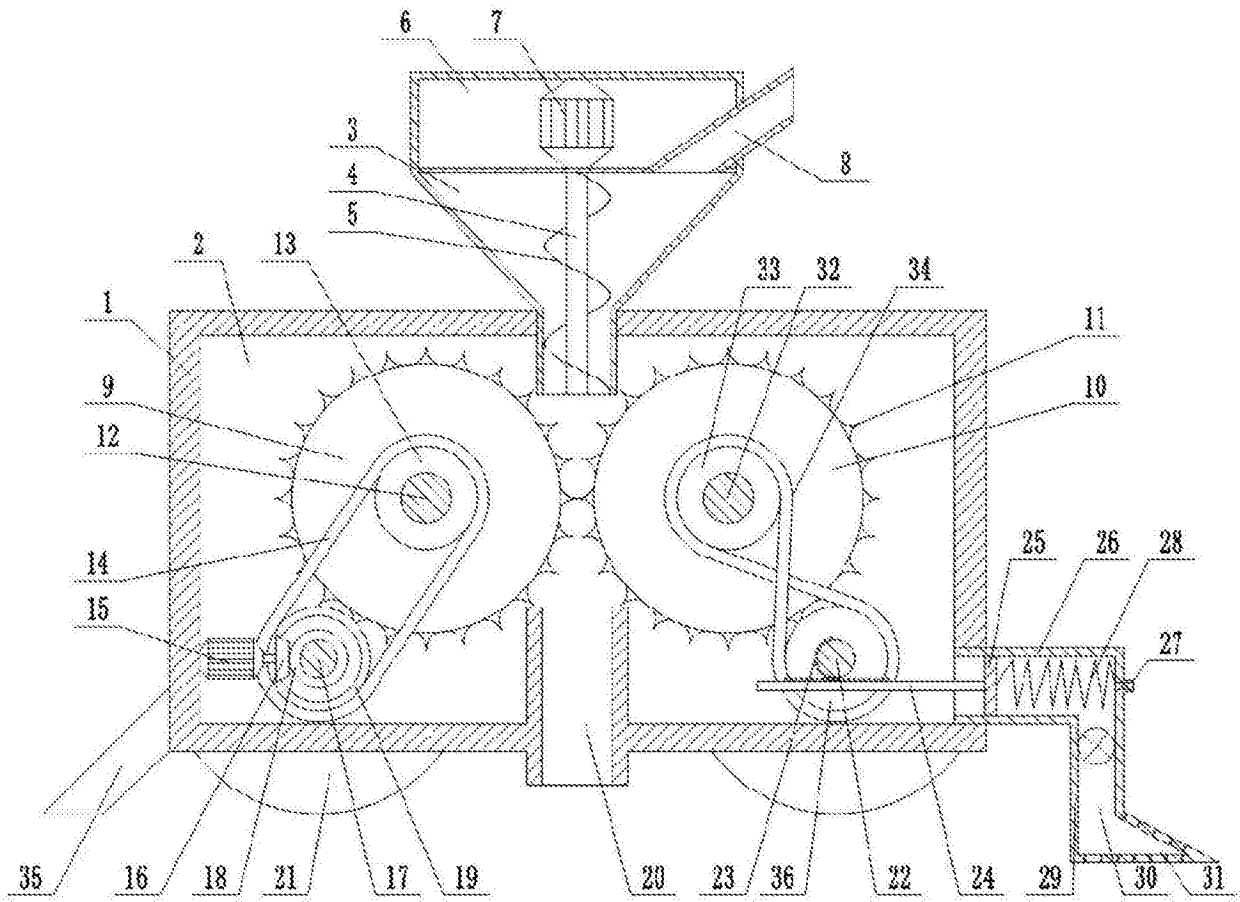


图1