



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106797720 B

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201611232534.2

审查员 杨娜娜

(22)申请日 2016.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106797720 A

(43)申请公布日 2017.06.06

(73)专利权人 重庆市益丰生物肥有限公司

地址 401220 重庆市长寿区葛兰镇兰兴村1组

(72)发明人 秦倩

(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 黄书凯

(51)Int.Cl.

A01B 49/06(2006.01)

A01C 15/00(2006.01)

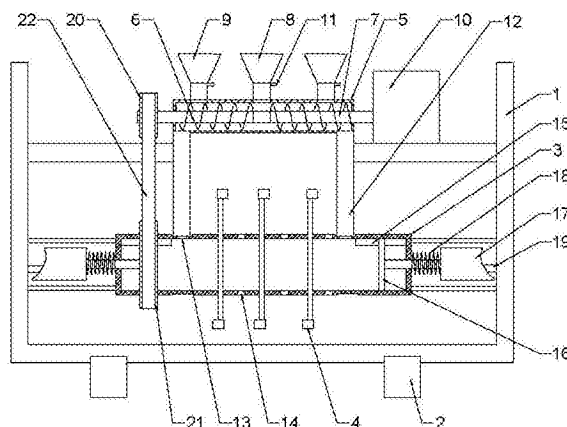
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

生物肥施肥装置

(57)摘要

本发明专利涉及施肥装置领域,公开了一种生物肥施肥装置,包括机架、动力机构、滚轮、料斗、转筒和旋耕片,转筒转动连接在机架上,旋耕片固连在转筒上,机架上固连有混合筒,混合筒内转动设置有螺旋杆,混合筒上连通有第一料斗和第二料斗,螺旋杆下部连通有下料管,转筒设置在混合筒的下方,转筒的两侧均开有环形凹槽,凹槽上开有第一通孔,转筒上开有若干第二通孔,转筒两侧的内壁上设置有凸台,凸台上滑动连接有活塞板,活塞板滑动连接在凸台上,活塞板靠近转筒端部的一侧连接有圆柱凸轮,圆柱凸轮与转筒之间设置有压簧,圆柱凸轮相抵有顶杆;本专利与现有技术相比,可在生物肥的施肥过程中,能实现翻土、混合生物肥与化肥、施肥为一体完成。



1. 生物肥施肥装置,包括机架、动力机构、滚轮、料斗、转筒和旋耕片,所述滚轮滚动设置在机架的底部,所述动力机构固定连接在机架上,所述转筒转动连接在机架上,所述旋耕片固定连接在转筒上并由转筒带动旋转,其特征在于:所述机架上固定连接有混合筒,所述混合筒内转动设置有螺旋杆,所述螺旋杆由动力机构带动,所述螺旋杆包括左螺旋杆和右螺旋杆,所述左螺旋杆和右螺旋杆的端部固定连接,所述左螺旋杆和右螺旋杆的旋向相反,所述混合筒上连通有第一料斗,所述第一料斗位于左螺旋杆和右螺旋杆的连接处上方,所述左螺旋杆和右螺旋杆下方的混合筒上均连通有下料管,所述左螺旋杆的下料管与第一料斗之间的混合筒上方和右螺旋管的下料管与第一料斗之间的混合筒上方均连通有第二料斗,所述转筒设置在混合筒的下方,所述转筒为中空结构,所述转筒的两侧均开有环形凹槽,所述环形凹槽上开有第一通孔,所述下料管的底端与环形凹槽间隙配合,相邻两个所述旋耕片之间的转筒上开有若干第二通孔,所述转筒两侧的内壁上均设置有凸台,所述凸台上滑动连接有推料机构,所述推料机构包括活塞板,所述活塞板滑动连接在凸台上,活塞板靠近转筒端部的一侧连接有连接杆,所述连接杆穿过转筒端部,所述连接杆远离活塞板的一端连接有圆柱凸轮,所述圆柱凸轮与转筒之间设置有压簧,所述圆柱凸轮远离活塞板的一端相抵有顶杆,所述顶杆固定连接在机架上。

2. 根据权利要求1所述的生物肥施肥装置,其特征在于:所述螺旋杆上固定连接有第一皮带轮,所述转筒上固定连接有第二皮带轮,所述第一皮带轮和第二皮带轮之间张紧有皮带。

3. 根据权利要求2所述的生物肥施肥装置,其特征在于:所述第一料斗和第二料斗均为倒锥形料斗。

4. 根据权利要求3所述的生物肥施肥装置,其特征在于:所述旋耕片的端部倾斜设置。

5. 根据权利要求4所述的生物肥施肥装置,其特征在于:所述动力机构为柴油机。

6. 根据权利要求5所述的生物肥施肥装置,其特征在于:所述螺旋杆与混合筒连接处内衬有滚动轴承。

7. 根据权利要求6所述的生物肥施肥装置,其特征在于:所述第一料斗和第二料斗的底部均设置有用于调节肥料下滑速度的滑板。

## 生物肥施肥装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及施肥装置领域,尤其涉及一种生物肥施肥装置。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,我国农业已进入新的发展阶段,正在由传统农业向现代农业转型,建设资源节约、环境友好型农业,传统施肥都是人工施肥造成效率低下,人工耗费很大,因此为了提高农业耕种及施肥等高效、便捷、低成本地生物肥施肥机械,已成为本领域技术人员研究的一个重要方向。

[0003] 生物肥主要指的是禽类、畜类的排泄物经发酵后形成的一种肥料,相对于其他肥料,其具有更高的农用价值。生物肥发酵后制造成颗粒状的生物肥,因生物肥含水率较高易发生板结,形成大小不一的不规则块状物,故其施肥过程相对复杂,会耗费很多劳动力。正因如此,在实际农业生产中,农民不愿使用生物肥而宁可使用化肥。

[0004] 在实际的施肥过程中,农民一般会使用生物肥和化肥混合施肥,这样对农作物的生长更好,传统的方式为,农民首先将生物肥和化肥在一起容器中使用铁锹将生物肥和化肥进行翻转混合,然后使用微耕机对土地进行耕地之后,再使用一般的施肥器,对土地进行施肥,整个肥料混合、耕地和施肥三个步骤分为三步完成,生产效率很低。

### 发明内容

[0005] 本发明意在提供一种生物肥的施肥效率高,施肥过程能实现翻土、混合生物肥与化肥、施肥为一体的生物肥施肥装置。

[0006] 本方案中的生物肥施肥装置,包括机架、动力机构、滚轮、料斗、转筒和旋耕片,所述滚轮滚动设置在机架的底部,所述动力机构固定连接在机架上,所述转筒转动连接在机架上,所述旋耕片固定连接在转筒上并由转筒带动旋转,所述机架上固定连接有混合筒,所述混合筒内转动设置有螺旋杆,所述螺旋杆由动力机构带动,所述螺旋杆包括左螺旋杆和右螺旋杆,所述左螺旋杆和右螺旋杆的端部固定连接,所述左螺旋杆和右螺旋杆的旋向相反,所述混合筒上连通有第一料斗,所述第一料斗位于左螺旋杆和右螺旋杆的连接处上方,所述左螺旋杆和右螺旋杆下方的混合筒上均连通有下料管,所述左螺旋杆的下料管与第一料斗之间的混合筒上方和右螺旋管的下料管与第一料斗之间的混合筒上方均连通有第二料斗,所述转筒设置在混合筒的下方,所述转筒为中空结构,所述转筒的两侧均开有环形凹槽,所述环形凹槽上开有第一通孔,所述下料管的底端与环形凹槽间隙配合,所述相邻两个旋耕片之间的转筒上开有若干第二通孔,所述转筒两侧的内壁上均设置有凸台,所述凸台上滑动连接有推料机构,所述推料机构包括活塞板,所述活塞板滑动连接在凸台上,活塞板靠近转筒端部的一侧连接有连接杆,所述连接杆穿过转筒端部,所述连接杆远离活塞板的一端连接有圆柱凸轮,所述圆柱凸轮与转筒之间设置有压簧,所述圆柱凸轮远离活塞板的一端相抵有顶杆,所述顶杆固定连接在机架上。

[0007] 本方案的技术原理:机架用于连接和支撑各个机构,动力机构用于提供动力,带动

螺旋杆的旋转,混合筒用于生物肥和化肥的混合,第一料斗用于盛装生物肥,第二料斗用于盛装化肥,当生物肥从第一料斗进入混合筒内后,左螺旋杆旋转着带动生物肥向左运动,右螺旋杆旋转着带动生物肥向右运动,生物肥在向左或者向右运动时,第二料斗中的化肥进入到混合筒中,经螺旋杆的混合就从下料管流出,下料管用于将混合好的混合肥料通入到转筒的中空结构内;转筒用于安装旋耕片和对土地进行施肥,旋耕片用于翻土,转筒上的环形凹槽用于在转筒与下料管的下端间隙配合时,混合肥料不漏出,在转筒转动时,能够通过第二通孔进入到转筒的中空内部;转筒转动时,会带动内壁的凸台也转动,进而带动活塞板也旋转,因活塞板连接有圆柱凸轮,圆柱凸轮相抵有顶杆,因此在活塞板转动时,圆柱凸轮也旋转,因顶杆固定,顶杆的端部就会在圆柱凸轮上滑动,在圆柱凸轮与转筒之间的压簧的不断压缩和复位下,活塞板就会在凸台上不断的滑动,当混合肥料进入到转筒中空之类后,由活塞板不断的向转筒的中部推送混合肥料,然后从转筒上的第二通孔漏出,掉落到土地上,对土地进行施肥。

[0008] 与现有技术相比本方案的有益效果:本方案通过螺旋杆和混合筒首先对生物肥和化肥进行混合,然后通过转筒带动旋耕片对土地进行翻耕,在翻耕的同时,对土地进行混合肥的施肥,整个混合、翻土和施肥过程同时完成,生产效率更高。

[0009] 进一步,所述螺旋杆上固定连接第一皮带轮,所述转筒上固定连接第二皮带轮,所述第一皮带轮和第二皮带轮之间张紧有皮带。在动力机构带动螺旋杆旋转时,就能通过皮带带动转筒的旋转,实现螺旋杆和转筒的联动,只需要一个动力机构带动,结构更加简单紧凑。

[0010] 进一步,所述第一料斗和第二料斗均为倒锥形料斗。料斗内的肥料在料斗中受到倾斜向下的力,底部的肥料进入混合筒之内后,上部的肥料就会依靠重力自动向下滑落至料斗底部。

[0011] 进一步,所述旋耕片的端部倾斜设置。旋耕片在翻土时,旋耕片的端部是倾斜设置的,土会向倾斜的一方扬出去,然后将从第二通孔漏出的混合肥盖住,更利于植物对肥料的吸收。

[0012] 进一步,所述动力机构为柴油机。柴油机扭矩大,动力强劲,使用方便,适合于野外的流动性作业。

[0013] 进一步,所述螺旋杆与混合筒连接处内衬有滚动轴承。滚动轴承的设置可以讲螺旋杆与混合筒之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,摩擦损耗少,且动力损耗也小,工作噪音也较小。

[0014] 进一步,所述第一料斗和第二料斗的底部均设置有用于调节肥料下滑速度的滑板。滑板的设置,可以通过滑板的滑动调节生物肥或者化肥流入混合筒的流量。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明生物肥施肥装置实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0017] 说明书附图中的附图标记包括:机架1、滚轮2、转筒3、旋耕片4、混合筒5、左螺旋杆

6、右螺旋杆7、第一料斗8、第二料斗9、柴油机10、滑板11、下料管12、第一通孔13、第二通孔14、凸台15、活塞板16、圆柱凸轮17、压簧18、顶杆19、第一皮带轮20、第二皮带轮21、皮带22。

[0018] 实施例基本参考图1所示:本方案中的生物肥施肥装置,包括机架1、滚轮2、料斗、转筒3和旋耕片4,滚轮2滚动设置在机架1的底部,旋耕片4通过平键固定连接在转筒3上,且旋耕片4的端部倾斜设置;机架1上焊接有混合筒5,混合筒5内转动设置有螺旋杆,螺旋杆与混合筒5连接处内衬有滚动轴承,螺旋杆右端与柴油机10的输出轴焊接,柴油机10通过螺栓固定连接在机架1上,螺旋杆包括左螺旋杆6和右螺旋杆7,左螺旋杆6的右端部和右螺旋杆7的左端部焊接在一起,左螺旋杆6和右螺旋杆7的旋向相反,混合筒5上焊接连通有第一料斗8,第一料斗8位于左螺旋杆6和右螺旋杆7的焊接处上方,第一料斗8的左右两端的混合筒5上均连通有第二料斗9,第一料斗8和第二料斗9均为倒锥形料斗,第一料斗8和第二料斗9的底部均滑动设置有用于调节肥料下滑速度的滑板11,左螺旋杆6和右螺旋杆7的下部均连通有下料管12,转筒3转动连接在混合筒5的下方的机架1上,转筒3为中空结构,转筒3的两侧均开有环形凹槽,环形凹槽上开有第一通孔13,下料管12的下端与环形凹槽间歇配合,相邻两个旋耕片4之间的转筒3上开有若干第二通孔14,转筒3两侧的内壁上焊接有凸台15,凸台15上滑动连接有推料机构,推料机构包括活塞板16,活塞板16滑动连接在凸台15上,活塞板16靠近转筒3端部的一侧焊接连接有连接杆,连接杆端部连接有圆柱凸轮17,圆柱凸轮17与转筒3之间设置有压簧18,圆柱凸轮17远离活塞板16的一端相抵有顶杆19,顶杆19焊接在机架1上,螺旋杆上通过平键固定连接有第一皮带轮20,转筒3上通过平键固定连接有第二皮带轮21,第一皮带轮20和第二皮带轮21之间张紧有皮带22。

[0019] 使用时,将生物肥倒置于第一料斗8中,将化肥倒置于第一料斗8两侧的第二料斗9中,然后通过滑板11调节好需要施肥的流量,此时,发动柴油机10,柴油机10带动螺旋杆旋转,螺旋杆带动第一皮带轮20也旋转,第一皮带轮20又通过皮带22带动第二皮带轮21旋转,进而使得转筒3也开始旋转,螺旋杆在旋转的过程中,第一料斗8内的生物肥进入到混合筒5内,因左螺旋杆6和右螺旋杆7的旋向相反,因此,一部分生物肥就会向左运动,一部分生物肥就会向右运动,运动过程中,第二料斗9内的化肥也进入到混合筒5之中,通过螺旋杆的旋转进行混合,混合好之后,进入到下料管12,然后混合肥从转筒3的第一通孔13进入到转筒3的中空结构内,转筒3在皮带22的带动下旋转时,转筒3上的旋耕片4就对土地进行翻土,转筒3转动时,转筒3内壁的凸台15也会一起转动,进而带动活塞板16也旋转,因活塞板16连接有圆柱凸轮17,圆柱凸轮17相抵有顶杆19,因此在活塞板16转动时,圆柱凸轮17也旋转,因为顶杆19固定,所以在压簧18的压缩与复位下,活塞板16就会在凸台15上左右滑动,当混合肥料进入到转筒3中空之内后,由活塞板16不断的向转筒3的中部推送混合肥料,然后从转筒3上的第二通孔14漏出,掉落到土地上,因旋耕片4的端部是倾斜设置的,因此,在翻土时,土会向倾斜的一方扬出去,然后将从第二通孔14漏出的混合肥盖住,更利于植物对肥料的吸收。

[0020] 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。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

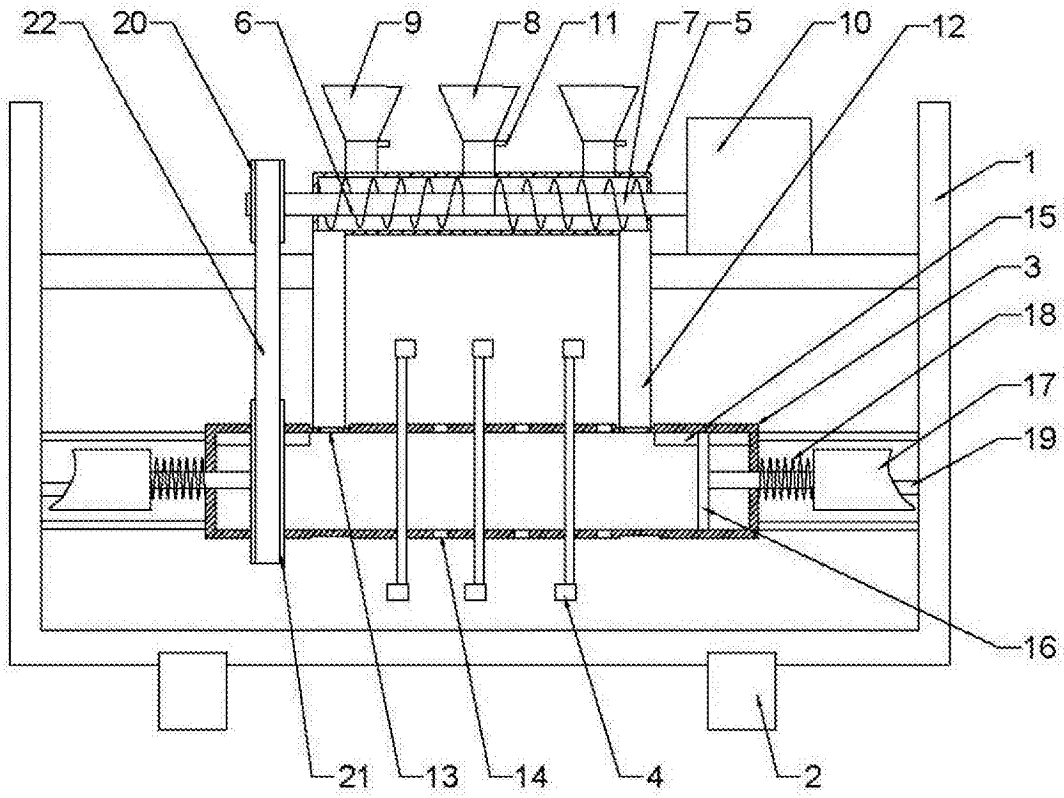


图1