(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106856737 A
(43)申请公布日 2017.06.20

(21)申请号 201710229086.9

(22)申请日 2017.04.10

(71)申请人 冯恩海
地址 153200 黑龙江省伊春市嘉荫县嘉荫农垦社区B区一委一组20号

(72)发明人 冯恩海

(74)专利代理机构 哈尔滨市伟晨专利代理事务所(普通合伙) 23209
代理人 张伟

(51)Int.Cl.
A01C 5/06(2006.01)
A01C 7/06(2006.01)

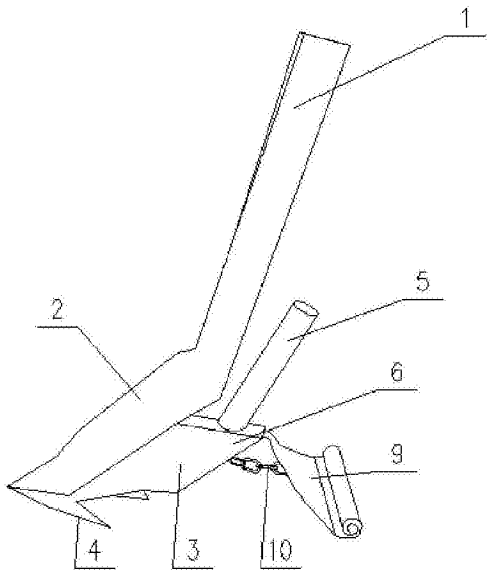
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

播种机开沟分层施肥器

(57)摘要

播种机开沟分层施肥器，属于农业机械领域。本发明为了解决采用现有施肥机械施肥方式施洒在农作物根部以下土壤的化肥利用率低，施肥效果差的问题。本发明包括支架，支架的前侧和后侧分别固定连接有开沟器和施肥器，开沟器包括犁头和燕尾形开沟刀具，燕尾形开沟刀具焊接在犁头下部，施肥器包括施肥连接管和施肥导向箱，施肥管与施肥导向箱连通安装，所述的施肥导向箱内部设置有第一施肥管和第二施肥管，第一施肥管和第二施肥管汇流形成的管口大小与施肥连接管相适应。本发明的播种机开沟分层施肥器具有体积小，操作简便的特点，使用施肥器可以减轻农民的劳动强度、提高化肥利用率、减少环境污染，达到省肥、省力、省时、省钱的好效果。



CN 106856737 A

1.播种机开沟分层施肥器，其特征在于：包括支架(1)，支架的前侧和后侧分别固定连接有开沟器(2)和施肥器(3)，所述的开沟器(2)包括犁头(11)和燕尾形开沟刀具(4)，所述的燕尾形开沟刀具(4)焊接在犁头(11)下部，所述的施肥器(3)包括施肥连接管(5)和施肥导向箱(6)，所述的施肥管(5)与施肥导向箱(6)连通安装，所述的施肥导向箱(6)内部设置有第一施肥管(7)和第二施肥管(8)，第一施肥管(7)和第二施肥管(8)汇流形成的管口大小与施肥连接管(5)相适应。

2.根据权利要求1所述的播种机开沟分层施肥器，其特征在于：所述的施肥导向箱(6)下端设置有第一施肥部(61)和第二施肥部(62)，所述的第一施肥部(61)和第二施肥部(62)形成阶梯式施肥结构，所述的第一施肥管(7)的第一施肥出口端(71)安装布置在第一施肥部(61)处，所述的第二施肥管(8)的第二施肥出口端(81)安装布置在第二施肥部(62)处。

3.根据权利要求1或2所述的播种机开沟分层施肥器，其特征在于：所述的第二施肥部(62)的底面设置有挡肥块(621)，所述的挡肥块(621)靠近第二施肥出口端(81)安装，挡肥块(62)能够将第二施肥出口端(81)排出的肥料阻挡形成扇面状分布。

4.根据权利要求3所述的播种机开沟分层施肥器，其特征在于：所述的施肥导向箱(6)下端设置的第一施肥部(61)和第二施肥部(62)水平高度差为8cm-12cm。

5.根据权利要求4所述的播种机开沟分层施肥器，其特征在于：所述的施肥导向箱(6)内第一施肥管(7)和第二施肥管(8)汇流形成的管口大小与施肥连接管(5)相适应，其中第一施肥管(7)的横截面积占据施肥连接管(5)的横截面积的2/3，第二施肥管(8)的横截面积占据施肥连接管(5)的横截面积的1/3。

6.根据权利要求5所述的播种机开沟分层施肥器，其特征在于：所述的施肥导向箱(6)后端设置有导向培土装置(9)，导向培土装置(9)是扇形钢板弯制而成，导向培土装置(9)的顶端交接在施肥导向箱(6)上，导向培土装置(9)的中部通过牵引装置(10)与施肥导向箱(6)连接。

7.根据权利要求6所述的播种机开沟分层施肥器，其特征在于：所述的犁头(11)的前倾角A的角度范围为45-50°。

播种机开沟分层施肥器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种播种机开沟施肥器，属于农业机械领域。

背景技术

[0002] 农作物在生长发育过程中需要不同的营养元素来促进其生长发育，所需要的量是不同的，氮磷钾是植物需要的大量元素，另外铁、钙、镁、硫、硼等也是植物生长所必须的。但是植物生存环境中的营养元素往往不能满足其需求，尤其是氮磷钾的需求，所以就需要通过额外施肥来补充植物的营养元素。

[0003] 农业用施肥是将化肥直接施入农作物根部以下的土壤，可根据农作物的不同需要调节施肥量大小和施肥深度。我国是农业大国，随着农业机械化程度的不断提高，耕作设备越来越普及，自动施肥已逐渐取代人工施肥。但是，现有施肥设备大多是整体结构，功能单一且不能实现功能组合，施肥质量不稳定，不能满足生产需要，而且现有的机械施肥方式大多采用圆盘式开沟施肥方式，这样的施肥方式肥放不到作物所需部位，同时化肥利用率不高，易造成土壤板结等现象，这种施肥效果不理想，经常出现播种后仍需人工进行检查，重复施肥，这样既增加了工作量，又降低了生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决采用现有施肥机械施肥方式施洒在农作物根部以下土壤的化肥利用率低，施肥效果差的问题，进而提供播种机开沟分层施肥器。

[0005] 本发明的技术方案：

[0006] 播种机开沟分层施肥器包括支架，支架的前侧和后侧分别固定连接有开沟器和施肥器，所述的开沟器包括犁头和燕尾形开沟刀具，所述的燕尾形开沟刀具焊接在犁头下部，所述的施肥器包括施肥连接管和施肥导向箱，所述的施肥管与施肥导向箱连通安装，所述的施肥导向箱内部设置有第一施肥管和第二施肥管，第一施肥管和第二施肥管汇流形成的管口大小与施肥连接管相适应。

[0007] 优选的：所述的施肥导向箱下端设置有第一施肥部和第二施肥部，所述的第一施肥部和第二施肥部形成阶梯式施肥结构，所述的第一施肥管的第一施肥出口端安装布置在第一施肥部处，所述的第二施肥管的第二施肥出口端安装布置在第二施肥部处。

[0008] 优选的：所述的第二施肥部的底面设置有挡肥块，所述的挡肥块靠近第二施肥出口端安装，挡肥块能够将第二施肥出口端排出的肥料阻挡形成扇面状分布。

[0009] 优选的：所述的施肥导向箱下端设置的第一施肥部和第二施肥部水平高度差为8cm-12cm。

[0010] 优选的：所述的施肥导向箱内第一施肥管和第二施肥管汇流形成的管口大小与施肥连接管相适应，其中第一施肥管的横截面积占据施肥连接管的横截面积的2/3，第二施肥管的横截面积占据施肥连接管的横截面积的1/3。

[0011] 优选的：所述的施肥导向箱后端设置有导向培土装置，导向培土装置是扇形钢板

弯制而成，导向培土装置的顶端交接在施肥导向箱上，导向培土装置的中部通过牵引装置与施肥导向箱连接。

[0012] 优选的：所述的犁头的前倾角A的角度范围为45-50°。

[0013] 本发明具有以下有益效果：本发明的播种机开沟分层施肥器，在施肥导向箱的结构上进行了有效改进，使得施肥器实现不同深度的分层施肥，并通过开沟器的配合，实现了土壤放寒的需求，达到了提高肥料利用率的效果，减少了劳动成本。本发明的播种机开沟分层施肥器具有体积小，重量轻、操作简便的特点，使用施肥器施肥可以减轻农民的劳动强度、提高化肥利用率、减少环境污染，达到省肥、省力、省时、省钱的好效果。

附图说明

[0014] 图1是播种机开沟分层施肥器的立体结构图；

[0015] 图2是播种机开沟分层施肥器的主视图；

[0016] 图中1-支架，2-开沟器，3-犁头，4-燕尾形开沟刀具，5-施肥连接管，6-施肥导向箱，7-第一施肥管，8-第二施肥管，9-导向培土装置，10-牵引装置，11-犁头，61-第一施肥部，62-第二施肥部，621-挡肥块，71-第一施肥出口端，81-第二施肥出口端。

具体实施方式

[0017] 具体实施方式一：结合图1-图2说明本实施方式，本实施方式的播种机开沟分层施肥器包括支架1，支架的前侧和后侧分别固定连接有开沟器2和施肥器3，所述的开沟器2包括犁头11和燕尾形开沟刀具4，所述的燕尾形开沟刀具4焊接在犁头11下部，所述的施肥器3包括施肥连接管5和施肥导向箱6，所述的施肥管5与施肥导向箱6连通安装，所述的施肥导向箱6内部设置有第一施肥管7和第二施肥管8，第一施肥管7和第二施肥管8汇流形成的管口大小与施肥连接管5相适应。如此设置，播种机开沟分层施肥器通过支架1安装于农业作业机械上，所述的犁头11的正面设置有开沟刃，开沟刃能够有效将土壤中的硬质土块破碎或有效将硬质物撞开，这样在施肥开沟时，确保了开沟的直线度和整个施肥开沟装置的使用稳定性，同时设置在犁头底端的燕尾形开沟刀具4能够将土壤内部的板结状土壤分离，进而有效将土壤内部的寒气释放(土壤中的寒气是冬季留存在土壤或土块中寒气，这种寒气由于在冬季转换到春季初期不能够有效释放，依然留存在土壤内部)，以便于种子的生长；犁头的前倾角A的角度范围为45-50°之间，能够提高开沟分层施肥器对土壤开沟的切向用力，确保开沟作业顺利进行。

[0018] 具体实施方式二：结合图1-图2说明本实施方式，本实施方式的播种机开沟分层施肥器所述的施肥导向箱6下端设置有第一施肥部61和第二施肥部62，所述的第一施肥部61和第二施肥部62形成阶梯式施肥结构，所述的第一施肥管7的第一施肥出口端71安装布置在第一施肥部61处，所述的第二施肥管8的第二施肥出口端81安装布置在第二施肥部62处。如此设置，自施肥导向箱6排出的肥料分别进入第一施肥管7和第二施肥管8，而第一施肥部61和第二施肥部62形成阶梯式施肥结构，使用时将施肥导向箱6通过施肥连接管5与供肥料仓连通，排出的肥料能够形成分层施加，满足了作物不同生长期间的肥料需求。

[0019] 具体实施方式三：结合图1-图2说明本实施方式，本实施方式的播种机开沟分层施肥器所述的施肥导向箱6下端设置的第一施肥部61和第二施肥部62水平高度差为8cm-

12cm。如此设置，第一施肥部61和第二施肥部62的水平高度差在8-12cm，在这个区间的分层能够使得作物在生长最佳作息时，有效补给肥料，使得作物能够茁壮成长，且结出的果实饱满。

[0020] 具体实施方式四：结合图1-图2说明本实施方式，本实施方式的播种机开沟分层施肥器所述的施肥导向箱6内第一施肥管7和第二施肥管8汇流形成的管口大小与施肥连接管5相适应，其中第一施肥管7的横截面积占据施肥连接管5的横截面积的2/3，第二施肥管8的横截面积占据施肥连接管5的横截面积的1/3；所述的第二施肥部62的底面设置有挡肥块621，所述的挡肥块621靠近第二施肥出口端81安装，挡肥块62能够将第二施肥出口端81排出的肥料阻挡形成扇面状分布。如此设置，第一施肥管7使得排放到深层的肥量满足作物的生长要求，同时在第二施肥管8排出的另一部分化肥在挡肥块62的阻挡作用下形成扇面状分布，这样肥料倾洒均匀布置在上层土壤表面，这种方式的施肥最大程度的掌握了施肥量和最佳作物对稀缺元素的吸收时间，提高了科学施肥水平，增加了农民的收入，同时这种施肥能控制施肥量的大小，使得作物将肥料更进一步吸收，降低了化肥对土壤环境的污染，提高了作物的质量，进而增强了市场的竞争。

[0021] 具体实施方式五：结合图1-图2说明本实施方式，本实施方式的播种机开沟分层施肥器所述的施肥导向箱6后端设置有导向培土装置9，导向培土装置9是扇形钢板弯制而成，导向培土装置9的顶端交接在施肥导向箱6上，导向培土装置9的中部通过牵引装置10与施肥导向箱6连接。如此设置，导向培土装置9在开沟和施肥作业后，将涂层培放、覆盖整齐，使得整个开沟施肥作业一体化完成。

[0022] 具体实施方式六：结合图1-图2说明本实施方式，本实施方式的播种机开沟分层施肥器所述的犁头11的前倾角A的角度范围为45-50°。

[0023] 本发明的播种机开沟分层施肥器具有体积小，操作简便的特点，此施肥器是根据农作物的需肥的性，即农作物营养的临界期和作物营养的最大效率期，两层施肥而发明的，其作用，根据各种作物生长需肥特性，把化肥施在作物需肥的最佳位置，充分发挥化肥利用率，减少化肥施用量，降低种地成本，降低过量施用化肥造成土壤板结，疏松土壤，免耕，作物秸秆灭茬后，使用此施肥器，就可开沟进行播种施肥作业，同时在作物出苗前，放寒，蓄水保墒，施肥效果极佳，此施肥器是农作物需肥领域的重大改革，农作物使用施肥器可以减轻农民的劳动强度、提高化肥利用率、减少环境污染，达到省肥、省力、省时、省钱的好效果。

[0024] 本实施方式只是对本专利的示例性说明，并不限定它的保护范围，本领域技术人员还可以对其局部进行改变，只要没有超出本专利的精神实质，都在本专利的保护范围内。

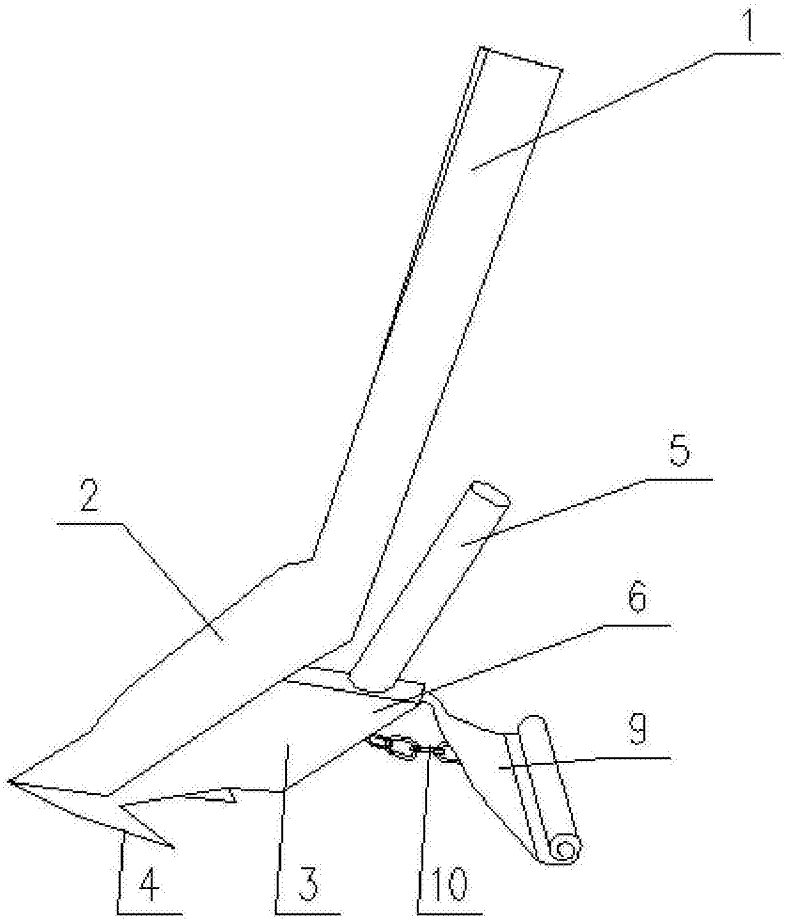


图1

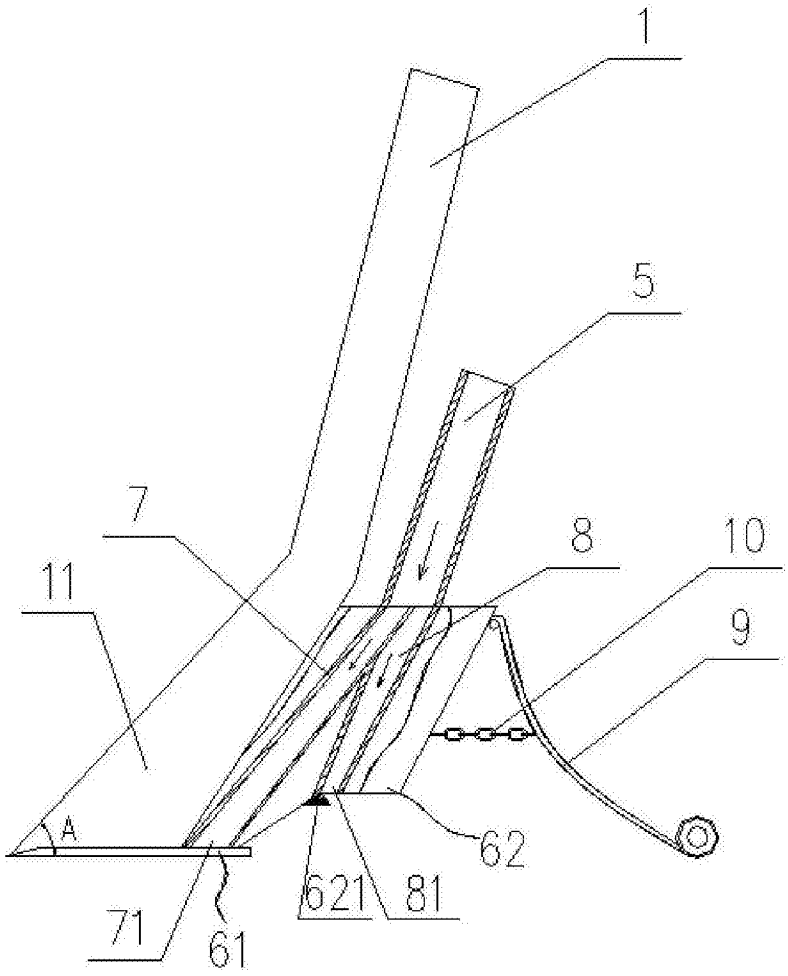


图2