



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106664922 A

(43)申请公布日 2017.05.17

(21)申请号 201710037401.8

(22)申请日 2017.01.19

(71)申请人 阴国清

地址 071700 河北省保定市容城县城关镇
白龙村平安路24号

(72)发明人 阴国清

(51)Int.Cl.

A01C 15/16(2006.01)

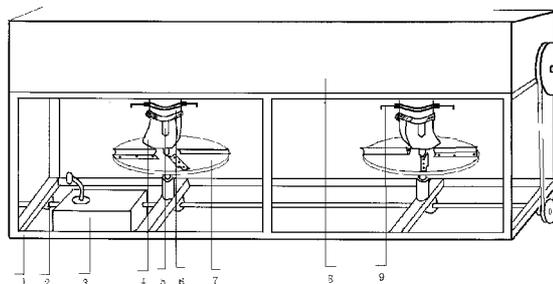
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

超能撒播机

(57)摘要

超能撒播机技术方案,所属撒播机械技术领域。解决的技术问题:向撒盘排料采用导料技术,各盘抛撒似直角形,撒播方向随时任意变换,由组合撒盘将撒料抛撒至指定范围,有效覆盖范围内撒料均匀度 $\pm < 3\%$ 。采用可控式排料,行进速度与排料量成正比,单位面积内撒料总量 $\pm < 3\%$ 。料箱内螺旋推进器、料口叶片轮强行排料技术,推进器破碎、叶片轮粉碎撒料结块,适应颗粒、粉状、粘湿结块有机和无机撒料,微小撒量不堵、超大撒量有余,适应流动性特别差和流动性特别好的撒料。该技术分搭载和牵引式结构,可与不同类型、不同速度动力配套。撒播幅度1-40米。适合农业和草场、公路及铁路等行业,撒化肥、有机粪肥、种子、融雪剂、沙石料、液体等。



1. 一种超能撒播机技术方案,由机架、料箱、排料系统、旋转撒盘、取力传动机构和控制部分等组成,其主要技术特征是:在不同场合悬殊的机器行进速度情况下,撒播覆盖范围和幅度能随时任意变换,不会将撒料撒至受境界外,适应广阔的田间、草场,也适合狭窄受限的小路,真正成为多功能万用机,同上环境条件下能保障单位面积内撒料总量准确一致;本超能撒播机采用强行排料技术,能适应,结块、含杂粘湿、粉状流动性特别差的撒料,微小撒量不堵、超大撒量有余,也能适应流动性特别好的撒料;其技术特征另包括:该撒播机能为搭载式或牵引式结构,能与广泛的动力源配套,由组合撒盘实施抛撒,各盘撒料成近似直角向外抛撒,各盘撒播方向能随时任意改变,保障覆盖范围内撒料均匀,并可实施侧向抛撒作业。

2. 如权利要求1所述超能撒播机技术方案,其技术特征是:“在不同场合悬殊的机器行进速度情况下,撒播覆盖范围和幅度能随时任意变换,不会将撒料撒至受境界外,适应广阔的田间、草场,也适合狭窄受限的小路,真正成为多功能万用机”;本技术方案取力传动机构中有多档位变速装置,根据需要调整撒盘转速和改变抛撒方向。

3. 如权利要求1所述超能撒播机技术方案,其技术特征是:“同上环境条件下能保障单位面积内撒料总量准确一致”;该撒播机技术方案动力来源,与配套机车行走系统或自身支重轮紧密相连,向撒盘排料量与行进速度成正比,排料口设有排料量调控装置。

4. 如权利要求1所述超能撒播机技术方案,其技术特征是:“本超能撒播机采用强行排料技术,能适应,结块、含杂粘湿、粉状流动性特别差的撒料,微小撒量不堵、超大撒量有余”;料箱底部设有螺旋推进器,其螺旋叶片为断续结构利于破碎撒料结块,该螺旋推进器集撒料输送、破碎、消除空穴和搅拌为一体,各盘唯一排料口向撒盘排料方式为:旋转叶片轮强行排料技术,该叶片轮的各叶片旋转方向前部翘起开口,其后部成斜面沉降,该轮叶片外缘最好采用后倾结构,不易缠绕杂物,该轮置于排料口内入料处,强行压迫撒料通过排料口,其转速与排料量成正比,该轮并能粉碎撒料结块,撒料结块由螺旋推进器破碎,排料叶片轮再次粉碎,能适应各种复杂的无机撒料,也适应含杂畜禽粪便及蘑菇养殖废料类有机撒料。

5. 如权利要求1所述超能撒播机技术方案,其技术特征是:也能适应流动性特别好的撒料,排料口内设有自动阻流部件,阻止流动性特别好的撒料自流,该自动阻流部件靠撒料强行压迫适度打开,减压后自动封闭排料口。

6. 如权利要求1所述超能撒播机技术方案,其技术特征另包括的是:“该撒播机能为搭载式或牵引式结构,能与广泛的动力源配套”;本撒播机技术动力来源与其行走系统紧密相连,其搭载式结构可与多种动力机车配载,牵引式结构动力取自其支重轮,所有牵引动力均能与其配套。

7. 如权利要求1所述超能撒播机技术方案,其技术特征另包括的是:“各盘撒料成近似直角向外抛撒”;排料口下部设有撒料导向部件,能将撒料导向撒盘的非中心排料技术,使撒料仅覆盖约90°范围。

8. 如权利要求1和7所述超能撒播机技术方案,其技术特征另包括的是:“各盘撒播方向能随时任意改变,保障覆盖范围内撒料均匀,并可实施侧向抛撒作业”;排料口尾部的撒料导向部件,能向撒盘的任一角度位置排料,即各盘撒播方向能随时任意改变,将撒料抛撒至指定覆盖范围,不会将撒料撒至受境界外,从而能实施侧向抛撒作业。

9. 如权利要求1所述超能撒播机技术方案,其技术特征和另包括的是:本超能撒播机技术方案,根据实际作业需要可以减少部分功能及部件。

超能撒播机

[0001] 技术领域:本技术方案所属撒播机械技术领域。

[0002] 背景技术:全球农业及草场撒肥料、投饵料、撒种子等每年反复数次,公路、铁路撒融雪剂、沙石料和液体等更加频繁,因此,对撒播机械需求十分强烈,用途广泛市场空间巨大。根据数家大专院校教科书和业内专家文献资料介绍,目前中外撒播类机械欧美技术比较领先,但公认该项技术尚有多项关键性技术难题,在全球范围内始终未得到切实有效的解决,此项技术尚未成熟,难以进入普及阶段,乃是至今未有广泛推广使用的瓶颈。虽然市场上有些撒播类机械,其中有几家国有企业引进国外的生产线,介绍自己的技术产品如何先进,而如今田间撒肥、公路撒融雪剂却依靠人力劳动,田间、公路等其他作业已全部实现机械化,为何此项作业机械化不能被用户接受?巨资引进的生产线被迫停产下马。业内专家撰文介绍:如化肥“易吸湿板结,撒布性差,即使采用进口的施肥机械,也难以实现稳定的施肥作业”。^①其主要技术问题是:

[0003] 1. 横向和纵向撒料分布很不均匀:各盘抛撒角度 300° 以上而且不能调控,单盘抛撒时有约40%撒料撒至动力机方向,因此部分机型在撒盘前方加装挡料板,撒料遇挡板后反弹落地。多盘抛撒除此之外,还存在各盘覆盖面过分重叠问题,均造成机器行驶带撒料较多,而机器两侧撒料量较少,致使“横向和纵向撒料分布很不均匀”^②或成倍误差。再者抛撒边缘不能限定范围,如在公路等场地作业易将物料抛撒至界外,将融雪剂撒至绿化带后造成植物枯萎,浪费资源、破坏环境。

[0004] 2. 排料口排料量与行进速度无关,单位面积内撒料总量主要靠人为控制,作业质量与要求误差较大,并且很不稳定。

[0005] 3. 对撒料抗逆适应性能差:大部采用自流排料方式,当撒料结块和粘湿粘贴、架空、粉状、片状等,或畜禽粪便、蘑菇养植废料等有机撒料则排料不及时,造成阻塞撒料此多彼少或局部为零,严重影响撒播质量甚至无法作业。

[0006] 4. 经济实用性差推广普及受阻;配套动力很大、机型单一,作业速度慢、幅度窄,撒播机械缺乏适应功能应用范围受限,机械利用率低作业成本高。

[0007] 5. 排料系统功能的优劣,直接影响整机的工作性能和关键指标,因此大专院校《教科书》中特别提出设计理想的排肥器,摘选如下:

[0008] “化肥排肥器设计应满足以下要求:^②

[0009] (1) 要有一定的排肥能力,排肥量稳定均匀,不受肥箱是肥料的多少、地形倾斜起伏及作业速度等因素的影响。

[0010] (2) 能施播多种肥料,通用性好。即要求排肥器除了能排施流动性好的晶、粒状化肥和复合颗粒化肥外,应能排施流动性差的粉状化肥。

[0011] (3) 排肥量调节灵敏、准确,调节范围能适应不同化肥品种与不同作物施用要求。

[0012] (4) 排肥可靠,工作阻力小,使用调节方便。

[0013] (5) 便于作业后清理残存化肥。

[0014] (6) 排肥器所有与肥料接触的机构、零件最好采用防腐耐磨材料制造。”

[0015] 上述排肥器只是设计理想目标,目前并没有其它技术实现该目标,而本发明技术

方案完全满足上述各项要求外,另有几项技术指标超越此要求。

[0016] 发明内容:开发超级功能撒播机,远超越世界领先同类技术,解决现有撒播类机械诸项技术难题。

[0017] 1.作业环境场合适应性:在该机器作业行进速度差距较大情况下,撒播覆盖范围和幅度能随时任意变换,单侧边缘受限或双侧受限,均不会将撒料撒至受境界外,本技术方案取力传动机构中有多档位变速装置,根据需要调整撒盘转速,再利用导料和随意变换撒播方向技术,调整撒盘撒布齿前后倾角、改变盘面凹凸方向等技术手段,适应广阔的田间、草场,也适合狭窄受限的小路,单程撒播幅度1-40米,再配装机械加料设备,使作业更轻松、效率倍增,真正成为多功能万用机。

[0018] 2.撒料总量控制精准度:在撒播机械行进速度变化情况下,能保障单位面积内撒料总量准确一致,该撒播机技术方案动力来源,与配套机车行走系统或自身支重轮紧密相连,向撒盘排料量与行进速度成正比,排料口设有排料量调控装置,并且本撒播机采用强行排料技术,抗逆适应性非常强,能保障按撒量要求稳定排料,单位面积内撒料总量 $\pm < 3\%$ 。

[0019] 3.对撒料抗逆适应性:本超能撒播机采用强行排料技术,能适应,结块、含杂粘湿、粉状流动性特别差的撒料,微小撒量不堵、超大撒量有余,也能适应流动性特别好的撒料。料箱底部设有螺旋推进器,其螺旋叶片为断续结构利于破碎撒料结块,该螺旋推进器集撒料输送、破碎、消除空穴和搅拌为一体。各盘唯一排料口向撒盘排料方式为:旋转叶片轮强行排料技术,该叶片轮的各叶片旋转方向前部翘起开口,其后部成斜面沉降如风扇叶片,该轮叶片外缘最好采用后倾结构,不易缠绕杂物,该轮置于排料口内入料处,强行压迫撒料通过排料口,其转速与排料量成正比,此叶片轮与撒盘同轴、同转速,该轮并能粉碎撒料结块,撒料结块由螺旋推进器破碎,排料叶片轮再次粉碎后,结块撒料达标抛撒,能适应各种复杂的无机撒料,也适应含杂畜禽粪便及蘑菇养植废料类有机撒料。排料口内设有自动阻流部件,阻止流动性特别好的撒料自流,该自动阻流部件靠撒料强行压迫适度打开,减压后自动封闭排料口。

[0020] 4.撒播均匀度:排料口座下部设有撒料导向部件,该座在撒盘中心正上方,排料口座为圆形结构,弯头形导向部件固定安装在排料口座下部,将撒料导向撒盘的非中心排料技术,使各盘撒料成近似直角向外抛撒,撒料仅覆盖任一区域范围内,避免覆盖范围过分重叠保障抛撒均匀。

[0021] 该导向部件可在排料口座下部任意旋转,能向撒盘任一角度位置排料,使各盘撒播方向能随时任意改变,将撒料抛撒至指定覆盖范围,由组合撒盘实施抛撒,各盘抛撒一定区域,保障覆盖范围内撒料均匀,不会将撒料撒至受境界外,从而能实施侧向抛撒作业,有效覆盖范围内撒料均匀度 $\pm < 3\%$ 。

[0022] 附图说明:图1和图2为超能撒播机的基本原理图,其中控制部分、连接部分等,因机型结构不同存在差异,所以未包括在附图中。其中图1为摘要附图。

[0023] 图中标识说明:1-机架。2-动力取力轴。3-传动变速箱。4-撒料导向部件。5-撒盘、叶片轮传动轴。6-排料口座。7-撒盘。8-料箱。9-排料量调控装置。10-螺旋推进器。11-叶片轮。12-排料口。

[0024] 具体实施方式:该撒播机技术分搭载式或牵引式机型结构,本撒播机技术能与广泛的动力源配套,动力来源与其行走系统紧密相连,其搭载式结构可与多种动力机车配载,

牵引式结构动力取自其支重轮,所有牵引动力均能与其配套,为广泛推广普及、降低作业成本奠定扎实基础。

[0025] 本超能撒播机技术方案,根据撒料含结块、粘湿、流动性等因素,按实际作业需要可以减少部分功能及部件。

[0026] 由此超能撒播机技术方案的成功实施,解决全球现有撒播类机械抛撒不均匀、撒量控制不准、对撒料抗逆适应性差、适应范围窄利用率低、及动力适配范围单一等诸项技术难题,将引领世界撒播机行业跨越式发展。

注:引证资料

① 《我国施肥机械化发展现状及对策分析》……农业部南京农业机械化研究所……龚艳、丁素明、傅锡敏

② 《农业机械学》——施肥机械……理工大学、农业大学教科书(摘选)……百度文库^o

《我国施肥机械的发展概况》……中国农机院北京农机化所……张波屏

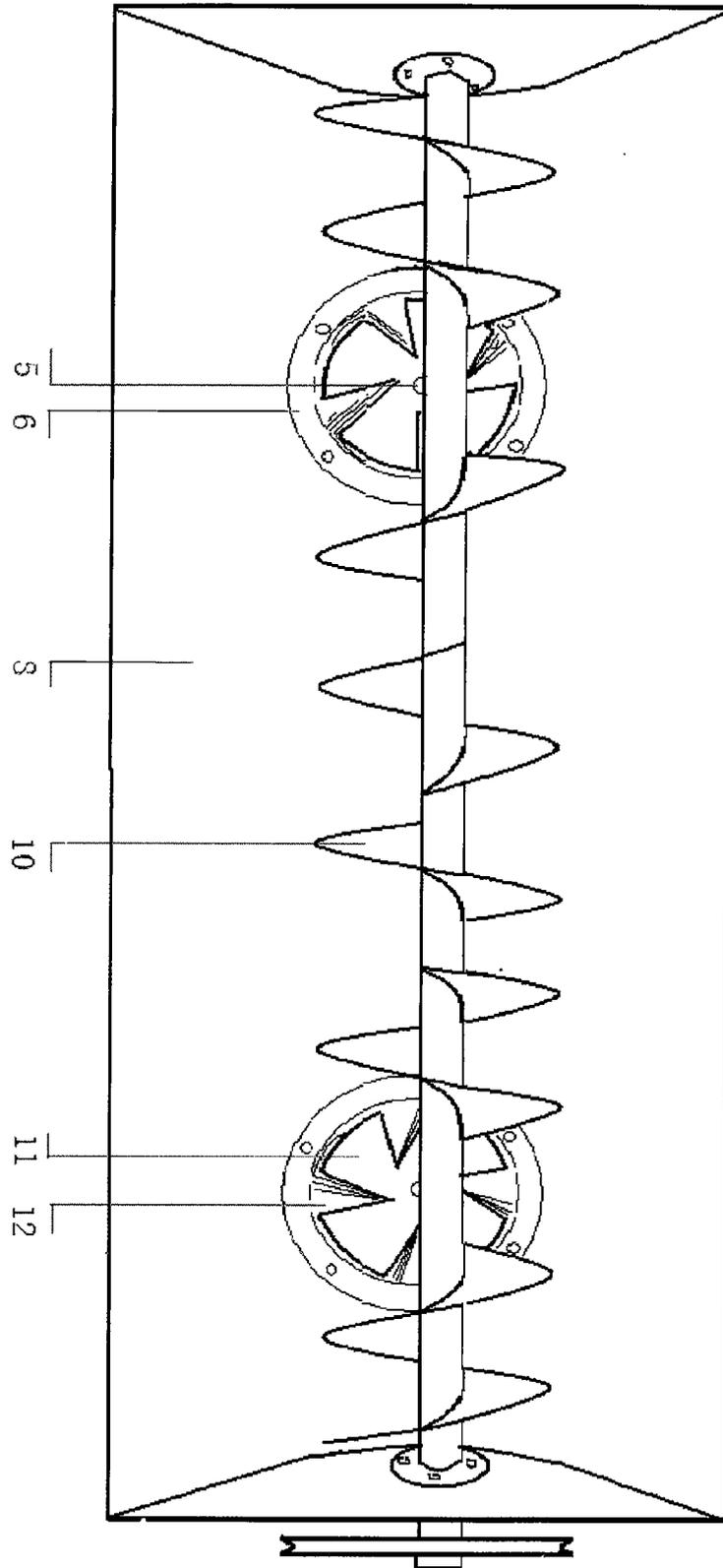


图2

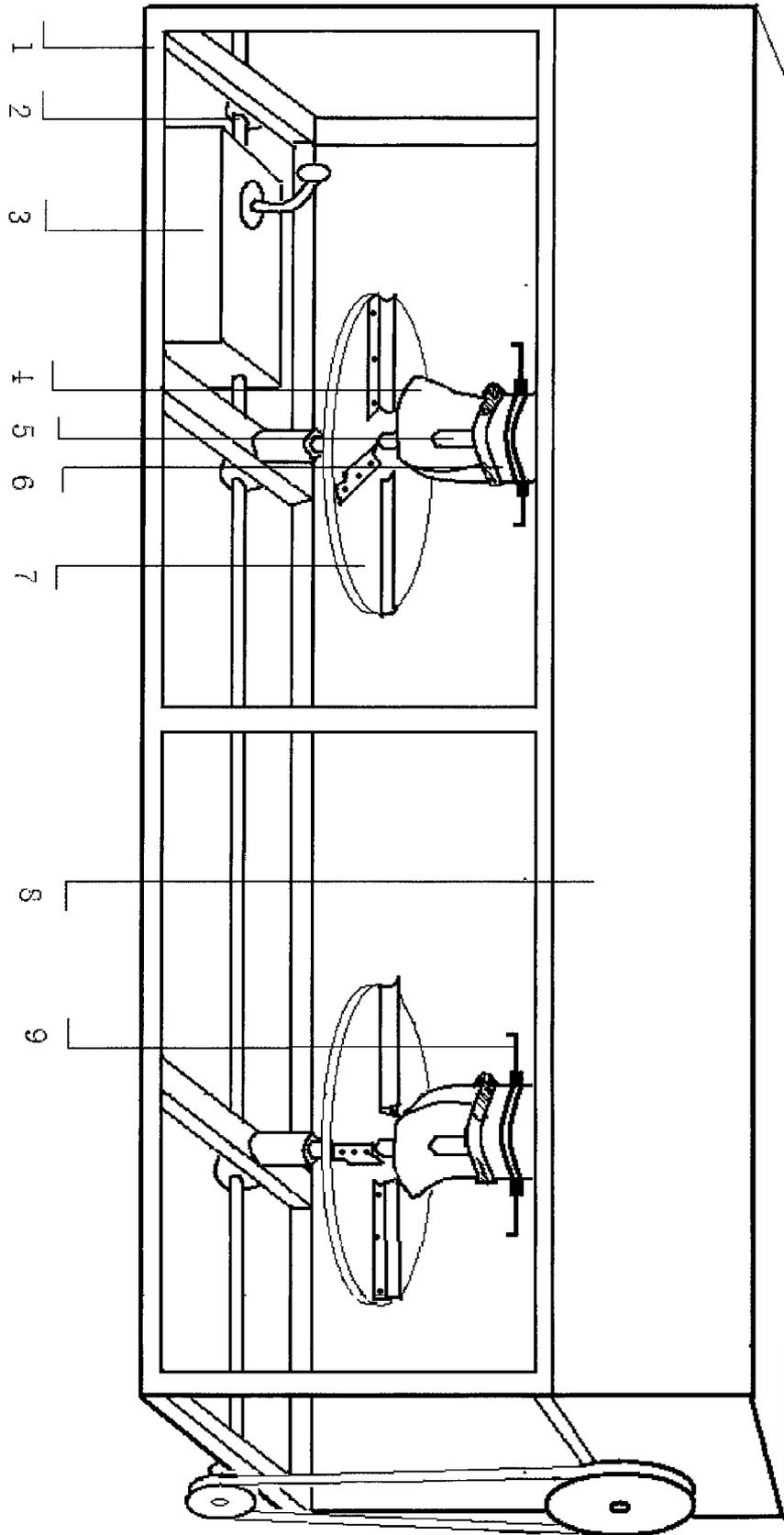


图1