(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 110218114 A
(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910497684.3

(22)申请日 2019.06.10

(71)申请人 应城市新都化工复合肥有限公司
地址 432400 湖北省孝感市应城市四里棚蒲阳大道

(72)发明人 蒋天举 杨小亮 谭华 熊伟

(51)Int.Cl.
C05G 3/00(2006.01)
C05G 3/04(2006.01)

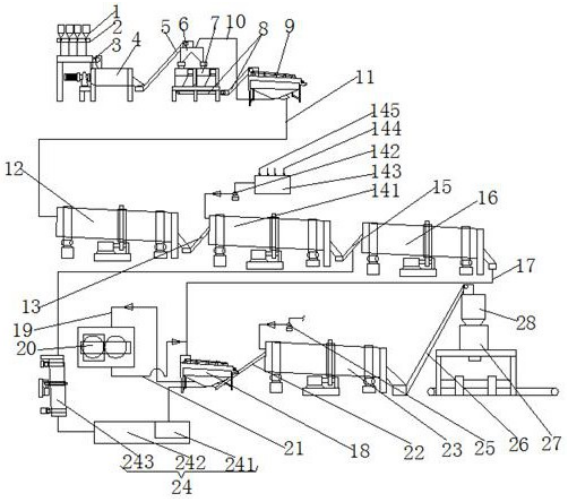
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种化肥自动化加工生产线

(57)摘要

本发明公开了一种化肥自动化加工生产线，包括根据流水线方向依次排列安装的自动配料系统、混料机、对辊造粒机、滚筒筛、烘干机、包膜机、冷却机、二次筛分机、喷油扑粉机构和自动包装系统；所述自动配料系统包括多个储料斗，所述储料斗底部安装有称量装置；所述称量装置通过下方的入料传送带连接到混料机；所述储料斗至少包括氯化铵湿铵储料斗和干铵储料斗；所述混料机为卧式搅拌机；所述混料机通过刮板输送机连接到分料器；所述分料器其每一下料口均连接到一对辊造粒机；本发明的化肥自动化加工生产线，能够实现自动配料、辊压造粒、筛分、烘干、喷浆、冷却和包装，加工效率高，生产肥料肥效好。



CN 110218114 A

1.一种化肥自动化加工生产线，其特征在于：包括根据流水线方向依次排列安装的自动配料系统、混料机、对辊造粒机、滚筒筛、烘干机、包膜机、冷却机、二次筛分机、喷油扑粉机构和自动包装系统；所述自动配料系统包括多个储料斗，所述储料斗底部安装有称量装置；所述称量装置通过下方的入料传送带连接到混料机；所述储料斗至少包括氯化铵湿铵储料斗和干铵储料斗；所述混料机为卧式搅拌机；所述混料机通过刮板输送机连接到分料器；所述分料器其每一下料口均连接到一对辊造粒机；所述对辊造粒机输出端通过第一皮带连接到滚筒筛；所述滚筒筛其筛下物通过返料皮带进入到分料器；所述滚筒筛其筛上物通过第二皮带进入到烘干机；所述烘干机为热回转烘干机；所述烘干机输出端筒第三皮带进入到包膜机；所述包膜机包括第一回转式混合机；所述第一回转式混合机内侧安装有雾化喷头；所述雾化喷头连接到第一回转式混合机外部的雾化泵；所述雾化泵输入端连接到尿素混合池；所述尿素混合池上至少安装有聚谷氨酸氨料管和腐殖酸钠氨料管；所述第一回转式混合机输出端通过第四皮带连接到冷却机；所述冷却机为回转式风冷机；所述冷却机输出端通过第四皮带连接到二次筛分机；所述二次筛分机为二级筛分机，所述二次筛分机顶层出料端通过粉碎皮带进入破碎机；所述破碎机输出端通过回料皮带连接到二次筛分机入口；所述二次筛分机底层出料端连接到二次造粒设备；所述二次筛分机中间出料端通过第五皮带进入到喷油扑粉机构；所述喷油扑粉机构包括第二回转式混合机；所述第二回转式混合机内侧设置有喷油头；所述喷油头通过管道连接到第二回转式混合机外部的油泵；所述第二回转式混合机输出端通过第六皮带进入到自动包装系统；所述自动包装系统为全自动称量包装线。

2.根据权利要求1所述的混掺肥精细混掺方法，其特征在于：所述二次造粒设备为中间暂存仓；所述中间暂存仓通过二次造粒皮带进入到生产线上一次造粒的对辊造粒机、独立的对辊造粒机或独立的转鼓造粒机。

3.根据权利要求1所述的混掺肥精细混掺方法，其特征在于：所述二次造粒设备通过独立烘干机进入到生产线一次造粒的冷却机入口。

4.根据权利要求1所述的混掺肥精细混掺方法，其特征在于：所述第六皮带和自动包装系统之间还设置有流体冷却器。

5.根据权利要求1所述的混掺肥精细混掺方法，其特征在于：所述自动配料系统称量氯化铵湿铵储料斗和干铵储料斗内的氯化铵湿铵和干铵送入混料机混合；混料机混合后综合物料水份为3.2~3.8%。

一种化肥自动化加工生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种化肥加工设备，具体涉及一种化肥自动化加工生产线，属于化肥加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 为了适应自动化生产要求，现有化肥生产一般会通过连续生产的自动化生产线完成；如中国专利申请号：C01520592441.5公开了一种提高化肥质量的环保造粒生产线，该生产线包括进料斗、搅拌室、第一电机、第二电机、水箱、第三电机和造粒圆盘，所述进料斗安装在搅拌室的上面，搅拌室的内部设有转盘，搅拌室的下面安装有第一电机；所述搅拌室的左边设有造粒圆盘，造粒圆盘与大齿轮相连接，大齿轮与小齿轮相连接，小齿轮与第三电机相连接，第三电机安装在底座上；所述造粒圆盘的上面设有吸尘管道，吸尘管道的内部安装有第二电机，吸尘管道与水箱相连接，该实用新型通过搅拌杆对预湿原料进行搅拌，将搅拌后的原料通入造粒圆盘中完成化肥的造粒，通过扇叶将加工过程中产生的粉尘吸收到水箱里，减少化肥上粉尘的吸附，但其加工过程不够自动化，再如中国专利申请号：201720035578.X，公开了一种化肥生产线，包括原料池，所述原料池通过第一绞龙连接有下料斗，下料斗连接有破碎仓，所述破碎仓的出料端通过第二绞龙和第一斗提机连接有膨化装置，膨化装置的出料端连接有造粒装置，所述造粒装置连接有振动分筛装置，所述振动分筛装置的合格出料口通过所述第二斗提机连接有滚筒分筛装置，振动分筛装置的不合格出料口通过第三绞龙连接所述第一斗提机，所述滚筒分筛装置的合格出料口连接有称重打包机，滚筒分筛装置的不合格出料口通过第四绞龙连接所述原料池；但其加工自动化不够强，且无法生产对综合肥效有要求的肥料，肥料容易颗粒强度不够高。

发明内容

[0003] 为解决上述问题，本发明提出了一种化肥自动化加工生产线，能够实现自动配料、辊压造粒、筛分、烘干、喷浆、冷却和包装，加工效率高，生产肥料肥效好。

[0004] 本发明的化肥自动化加工生产线，包括根据流水线方向依次排列安装的自动配料系统、混料机、对辊造粒机、滚筒筛、烘干机、包膜机、冷却机、二次筛分机、喷油扑粉机构和自动包装系统；所述自动配料系统包括多个储料斗，所述储料斗底部安装有称量装置；所述称量装置通过下方的入料传送带连接到混料机；所述储料斗至少包括氯化铵湿铵储料斗和干铵储料斗；所述混料机为卧式搅拌机；所述混料机通过刮板输送机连接到分料器；所述分料器其每一下料口均连接到一对辊造粒机；所述对辊造粒机输出端通过第一皮带连接到滚筒筛；所述滚筒筛其筛下物通过返料皮带进入到分料器；所述滚筒筛其筛上物通过第二皮带进入到烘干机；所述烘干机为热回转烘干机；所述烘干机输出端筒第三皮带进入到包膜机；所述包膜机包括第一回转式混合机；所述第一回转式混合机内侧安装有雾化喷头；所述雾化喷头连接到第一回转式混合机外部的雾化泵；所述雾化泵输入端连接到尿素混合池；所述尿素混合池上至少安装有聚谷氨酸氨料管和腐殖酸钠氨料管；利用生产线包膜机的包

膜工序，在生产过程中使用雾化泵和雾化喷头，将聚谷氨酸氨和腐殖酸钠氨按一定比例进行添加，在不影响原有复合肥料的基础上，低比例添加聚谷氨酸和腐殖酸钠等添加剂，利用聚谷氨酸和腐殖酸钠促进生长发育等相关属性，能够生产专用的稻田养虾专用肥料；所述第一回转式混合机输出端通过第四皮带连接到冷却机；所述冷却机为回转式风冷机；所述冷却机输出端通过第四皮带连接到二次筛分机；所述二次筛分机为二级筛分机，所述二次筛分机顶层出料端通过粉碎皮带进入破碎机；所述破碎机输出端通过回料皮带连接到二次筛分机入口；由于造粒颗粒存在有少量连体颗粒，这会影响农户施肥时有卡堵施肥农具的现象，通过增加一台破碎机，进行粗料自筛分并进行破碎处理，达标料进入到冷却包装系统中；筛分出来的碎粒和粉粒进行再次制粒生产；所述二次筛分机底层出料端连接到二次造粒设备；所述二次筛分机中间出料端通过第五皮带进入到喷油扑粉机构；所述喷油扑粉机构包括第二回转式混合机；所述第二回转式混合机内侧设置有喷油头；所述喷油头通过管道连接到第二回转式混合机外部的油泵；所述第二回转式混合机输出端通过第六皮带进入到自动包装系统；所述自动包装系统为全自动称量包装线。

[0005] 进一步地，所述二次造粒设备为中间暂存仓；所述中间暂存仓通过二次造粒皮带进入到生产线上一次造粒的对辊造粒机、独立的对辊造粒机或独立的转鼓造粒机。

[0006] 进一步地，所述二次造粒设备通过独立烘干机进入到生产线一次造粒的冷却机入口。

[0007] 作为优选，所述第六皮带和自动包装系统之间还设置有流体冷却器；采用无任何添加辅料的手段，不改变产品各项指标情况下，增加粉流体冷却器，自动调节复合肥料成品温度，从而有效降低产品的包装温度，满足产品包装温度要求，避免产品在堆码存放过程中由于包装温度过高造成的结块；有效降低产品结块的风险。

[0008] 进一步地，所述自动配料系统称量氯化铵湿铵储料斗和干铵储料斗内的氯化铵湿铵和干铵送入混料机混合；混料机混合后综合物料水份为3.2~3.8%；利用氯化铵湿铵（水份7.0%左右）和干铵（水份0.5%左右）通过混料机混合后，综合物料水份3.5%左右，通过刮板输送机送入对辊造粒机进行造粒，造粒后的颗粒通过一系列烘干、筛分等工序，然后将合格颗粒通过自动包装称进行成品包装；其既能够解决了常规转鼓团粒法不能生产单一粉状料成球的弊端；同时节约了生产时使用蒸汽的能源消耗；且降低了用煤消耗，常规生产单吨煤耗约30公斤/吨，此工艺生产约18公斤/吨，节约能耗40%左右；是生产中添加一定量的微量元素，肥料更好，更利于农作物吸收。

[0009] 本发明与现有技术相比较，本发明的化肥自动化加工生产线，生产线能够实现自动配料、辊压造粒、筛分、烘干、喷浆、冷却和包装，化肥生产效率高，综合肥效好，肥料速效缓释，喷浆解决外观不光滑问题，颗粒强度好，环保节能。

附图说明

[0010] 图1为本发明的实施例1结构示意图。

具体实施方式

[0011] 实施例1：

如图1所示的化肥自动化加工生产线，包括根据流水线方向依次排列安装的自动配料

系统、混料机、对辊造粒机、滚筒筛、烘干机、包膜机、冷却机、二次筛分机、喷油扑粉机构和自动包装系统；所述自动配料系统包括多个储料斗1，所述储料斗1底部安装有称量装置2；称量装置为称量斗或称量皮带完成称量任务，所述称量装置2通过下方的入料传送带3连接到混料机4；所述储料斗1至少包括氯化铵湿铵储料斗和干铵储料斗；所述混料机4为卧式搅拌机；所述混料机4通过刮板输送机5连接到分料器6；所述分料器6其每一下料口均连接到一对辊造粒机7；所述对辊造粒机7输出端通过第一皮带8连接到滚筒筛9；所述滚筒筛9其筛下物通过返料皮带10进入到分料器6；所述滚筒筛9其筛上物通过第二皮带11进入到烘干机12；所述烘干机12为热回转烘干机；所述烘干机12输出端筒第三皮带13进入到包膜机；所述包膜机包括第一回转式混合机141；所述第一回转式混合机141内侧安装有雾化喷头(未图示)；所述雾化喷头连接到第一回转式混合机外部的雾化泵142；所述雾化泵142输入端连接到尿素混合池143；所述尿素混合池143上至少安装有聚谷氨酸氨料管144和腐殖酸钠氨料管145；利用生产线包膜机的包膜工序，在生产过程中使用雾化泵和雾化喷头，将聚谷氨酸氨和腐殖酸钠氨按一定比例进行添加，在不影响原有复合肥料的基础上，低比例添加聚谷氨酸和腐殖酸钠等添加剂，利用聚谷氨酸和腐殖酸钠促进生长发育等相关属性，能够生产专用的稻田养虾专用肥料；所述第一回转式混合机141输出端通过第四皮带15连接到冷却机16；所述冷却机16为回转式风冷机；所述冷却机16输出端通过第四皮带17连接到二次筛分机18；所述二次筛分机18为二级筛分机，所述二次筛分机顶层出料端通过粉碎皮带19进入破碎机20；所述破碎机20输出端通过回料皮带21连接到二次筛分机18入口；由于造粒颗粒存在有少量连体颗粒，这会影响农户施肥时有卡堵施肥农具的现象，通过增加一台破碎机，进行粗料自筛分并进行破碎处理，达标料进入到冷却包装系统中；筛分出来的碎粒和粉粒进行再次制粒生产；所述二次筛分机底层出料端连接到二次造粒设备24；所述二次筛分机中间出料端通过第五皮带22进入到喷油扑粉机构；所述喷油扑粉机构包括第二回转式混合机23；所述第二回转式混合机23内侧设置有喷油头；所述喷油头通过管道连接到第二回转式混合机外部的油泵25；所述第二回转式混合机23输出端通过第六皮带26进入到自动包装系统27；所述自动包装系统为全自动称量包装线。

[0012] 再一实施例中，所述二次造粒设备24为中间暂存仓241；所述中间暂存仓241通过二次造粒皮带242进入到生产线上一次造粒的对辊造粒机、独立的对辊造粒机或独立的转鼓造粒机。

[0013] 再一实施例中，所述二次造粒设备通过独立烘干机进入到生产线一次造粒的冷却机243入口。

[0014] 再一实施例中，所述第六皮带26和自动包装系统27之间还设置有流体冷却器28；采用无任何添加辅料的手段，不改变产品各项指标情况下，增加粉流体冷却器，自动调节复合肥料成品温度，从而有效降低产品的包装温度，满足产品包装温度要求，避免产品在堆码存放过程中由于包装温度过高造成的结块；有效降低产品结块的风险。

[0015] 再一实施例中，所述自动配料系统称量氯化铵湿铵储料斗和干铵储料斗内的氯化铵湿铵和干铵送入混料机混合；混料机混合后综合物料水份为3.2~3.8%；利用氯化铵湿铵(水份7.0%左右)和干铵(水份0.5%左右)通过混料机混合后，综合物料水份3.5%左右，通过刮板输送机送入对辊造粒机进行造粒，造粒后的颗粒通过一系列烘干、筛分等工序，然后将合格颗粒通过自动包装称进行成品包装；其既能够解决了常规转鼓团粒法不能生产单一粉

状料成球的弊端;同时节约了生产时使用蒸汽的能源消耗;且降低了用煤消耗,常规生产单吨煤耗约30公斤/吨,此工艺生产约18公斤/吨,节约能耗40%左右;是生产中添加一定量的微量元素,肥料更好,更利于农作物吸收,对服务农业有较大贡献。

[0016] 上述实施例,仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

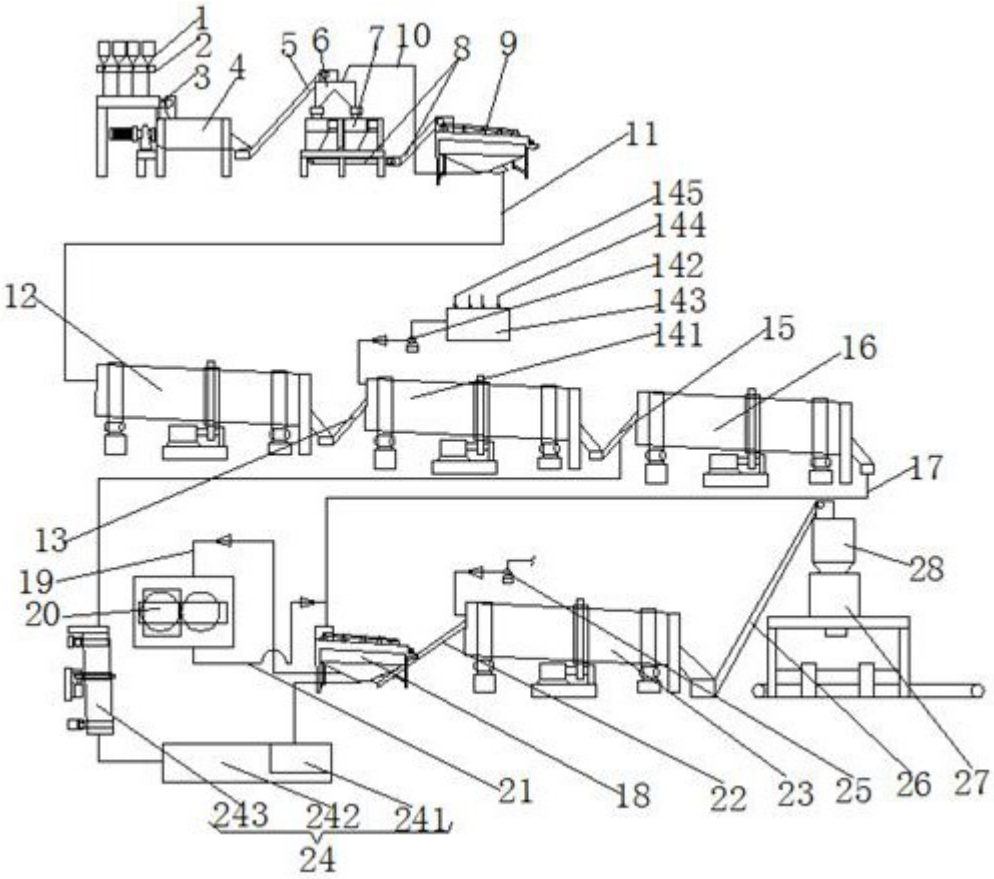

1
2
3
4
5
6
7
10
8
9
11
145
144
142
143
141
12
15
16
17
13
19
20
28
21
18
22
23
25
26
27
243
242
241
24

图1