



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106889132 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710247227.X

C08K 3/34(2006.01)

(22)申请日 2017.04.17

C08K 3/22(2006.01)

(71)申请人 山东玉皇粮油食品有限公司

C08K 3/08(2006.01)

地址 276600 山东省临沂市莒南县城南环路中段

C08K 3/38(2006.01)

C08K 7/18(2006.01)

(72)发明人 张业 尹世亭 朱礼国 彭修锦
王志行

(51)Int.Cl.

A21C 1/02(2006.01)

A21C 1/14(2006.01)

C08L 23/12(2006.01)

C08L 27/06(2006.01)

C08L 29/04(2006.01)

C08K 13/06(2006.01)

C08K 9/06(2006.01)

C08K 3/04(2006.01)

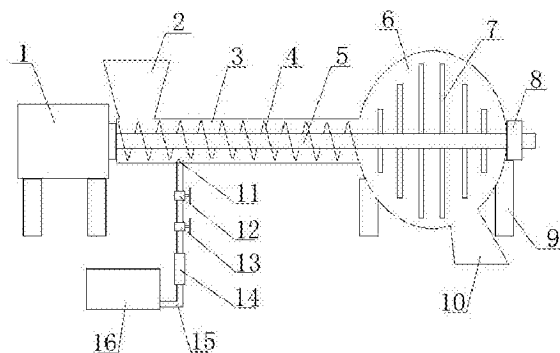
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种和面机自控加水装置

(57)摘要

本发明公开了一种和面机自控加水装置,它包括输送管;输送管的一端设有进料斗,另一端与带有出料管的搅拌腔相互连通;输送管和搅拌腔内贯穿一搅拌轴;搅拌轴的一端与电机传动连接,另一端与支撑座连接;搅拌轴的前部设有螺旋推料板,搅拌轴的后部设有搅拌杆;输送管与带有闸阀的加水管连通,且输送管与加水管的连通处设有喷淋头;加水管上分别设有流量开关和流量计。面粉从进料斗进入输送管内,在输送的过程中与水进行混合搅拌,在经过搅拌腔时进行二次均匀搅拌,并最终通过出料管排出;注水量和流速通过流量开关和流量计进行控制,不同的面粉以及不同的搅拌速度进水量可随之调整;搅拌腔内的搅拌杆可对面粉进行甩打搅拌,混合均匀。



1. 一种和面机自控加水装置,其特征在于,

它包括输送管(3);所述输送管(3)的一端设有进料斗(2),另一端与带有出料管(10)的搅拌腔(6)相互连通;所述输送管(3)和搅拌腔(6)内贯穿一搅拌轴(5);

所述搅拌轴(5)的一端与电机(1)相互传动连接,另一端通过轴承座(8)与支撑座(9)连接;所述搅拌轴(5)的前部设有位于输送管(3)内的螺旋推料板(4),搅拌轴(5)的后部设有位于搅拌腔(6)内的搅拌杆(7);

所述输送管(3)与带有闸阀(12)的加水管(15)相互连通,且输送管(3)与加水管(15)的连通处设有喷淋头(11);所述加水管(15)上分别设有流量开关(13)和流量计(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种和面机自控加水装置,其特征在于,所述输送管(3)、进料斗(2)、搅拌腔(6)以及出料管(10)为一体化结构。

3. 根据权利要求2所述的一种和面机自控加水装置,其特征在于,所述一体化结构按照如下工艺制备而得:步骤1)制备主料,步骤2)制备纳米材料分散液,步骤3)制备矿物质辅料,步骤4)熔融、注塑成型。

4. 根据权利要求3所述的一种和面机自控加水装置,其特征在于,所述一体化结构按照如下工艺制备而得:

步骤1)制备主料:将聚丙烯、聚氯乙烯、聚乙烯醇、石墨烯、炭黑以及滑石粉按照50:30:12:5:2:1的质量比混合均匀,加入密炼机,密炼时间为5min,密炼温度为90℃,得到主料;

步骤2)制备纳米材料分散液:将纳米二氧化钛和纳米银粉按照2:1的质量比混合均匀得到混合物,然后添加到两倍重量的去离子水中,搅拌均匀,再添加与纳米银粉相同质量的六甲基环三硅氧烷,升温至60℃,超声处理10min,得到纳米材料分散液;

步骤3)制备矿物质辅料:将硼砂和氮化硅按照2:1的质量比混合均匀,投入到含有无水乙醇的球磨罐中,按照球料比为10:1的重量比加入氧化铝陶瓷球,球磨时间为12小时,球磨温度为室温,球磨机转速1000rpm,磨至粉末粒径为200目,蒸发掉无水乙醇,得到矿物质辅料;

步骤4)熔融、注塑成型:将主料、纳米材料分散液以及矿物质辅料按照20-30:1-2:3-5的质量比依次投入到离心机中,1000rpm离心搅拌8min,混合均匀后,进入双螺杆挤出机挤压成熔融状态,然后挤出到注塑机中,注塑成型即得。

一种和面机自控加水装置

[0001]

技术领域

本发明属于和面设备技术领域,具体涉及一种和面机自控加水装置。

背景技术

[0002]

现有技术中,面条加工设备都会用到和面机将面粉和水按一定比例混合搅拌后才能进入制作面条的环节,目前的和面机多是通过注水管人工直接加水的方式将面粉和水进行混合和面,由于人工加水的方式容易造成面粉和水难以充分均匀混合,造成面团整体干湿度不同;其次,人工加水的方式难以根据面粉的填加量来控制加水量,很容易造成和面团水分过大或过小,从而影响面条的质量;并且,面粉的种类也各不相同,不同类型的面粉加水量也各不相同。面粉加工设备中的管道为塑料制品,优于长时间接触面粉,在使用过程中易受细菌污染,不利于人们的身体健康。

[0003] 因此,需要一种可自控加水量的装置来改变现有技术的不足。

发明内容

[0004]

本发明的目的是解决现有技术存在加水量难以控制影响和面效果以及容易被细菌污染的技术问题,提供一种和面机自控加水装置,以克服现有技术的不足。

[0005] 本发明是通过如下技术方案来实现的:

一种和面机自控加水装置,其要点是它包括输送管;所述输送管的一端设有进料斗,另一端与带有出料管的搅拌腔相互连通;所述输送管和搅拌腔内贯穿一搅拌轴;所述搅拌轴的一端与电机相互传动连接,另一端通过轴承座与支撑座连接;所述搅拌轴的前部设有位于输送管内的螺旋推料板,搅拌轴的后部设有位于搅拌腔内的搅拌杆;所述输送管与带有闸阀的加水管相互连通,且输送管与加水管的连通处设有喷淋头;所述加水管上分别设有流量开关和流量计。

[0006] 进一步地,所述输送管(3)、进料斗(2)、搅拌腔(6)以及出料管(10)为一体化结构。

[0007] 进一步地,所述一体化结构按照如下工艺制备而得:步骤1)制备主料,步骤2)制备纳米材料分散液,步骤3)制备矿物质辅料,步骤4)熔融、注塑成型。

[0008] 进一步地,所述一体化结构按照如下工艺制备而得:

步骤1)制备主料:将聚丙烯、聚氯乙烯、聚乙烯醇、石墨烯、炭黑以及滑石粉按照50:30:12:5:2:1的质量比混合均匀,加入密炼机,密炼时间为5min,密炼温度为90℃,得到主料;

步骤2)制备纳米材料分散液:将纳米二氧化钛和纳米银粉按照2:1的质量比混合均匀得到混合物,然后添加到两倍重量的去离子水中,搅拌均匀,再添加与纳米银粉相同质量的六甲基环三硅氧烷,升温至60℃,超声处理10min,得到纳米材料分散液;

步骤3)制备矿物质辅料:将硼砂和氮化硅按照2:1的质量比混合均匀,投入到含有无水

乙醇的球磨罐中,按照球料比为10:1的重量比加入氧化铝陶瓷球,球磨时间为12小时,球磨温度为室温,球磨机转速1000rpm,磨至粉末粒径为200目,蒸发掉无水乙醇,得到矿物质辅料;

步骤4) 熔融、注塑成型:将主料、纳米材料分散液以及矿物质辅料按照20-30:1-2:3-5的质量比依次投入到离心机中,1000rpm离心搅拌8min,混合均匀后,进入双螺杆挤出机挤压成熔融状态,然后挤出到注塑机中,注塑成型即得。

[0009] 本发明取得的有益效果主要包括但是并不限于以下几个方面:

本发明结构设计合理、使用方便,面粉从进料斗进入输送管内,在输送的过程中与水进行混合搅拌,在经过搅拌腔时进行二次均匀搅拌,并最终通过出料管排出;注水量和流速通过流量开关和流量计进行控制,不同的面粉以及不同的搅拌速度进水量可随之调整;搅拌腔内的搅拌杆可对面粉进行甩打搅拌,混合均匀。本发明解决了现有技术加水量难以控制影响和面效果的技术问题。本发明将输送管、进料斗、搅拌腔以及出料管设计为一体化结构,设计简要合理,并且使用新型改性塑料材料制备而得;硼砂和氮化硅的添加提高了塑料材料的抗拉伸强度和抗弯性能;纳米材料经硅氧烷偶联处理时,硅氧烷一端与纳米材料以化学键相结合,另外一端的氨基官能团可以与有机材料发生化学反应,强化了有机材料和纳米材料相界面的结合,提高了组织相容性,降低了界面孔洞和缺陷,提高了塑料材料的抑菌功能以及表面光滑度。本发明通过添加纳米银、石墨烯等原料对塑料材料进行改性,可以有效抑制管道内细菌的滋生,避免污染,有效保证了食品安全。

[0010]

附图说明

图1是本发明的结构示意图。

[0011] 图中1、电机 2、进料斗 3、输送管 4、螺旋推料板 5、搅拌轴 6、搅拌腔 7、搅拌杆 8、轴承座 9、支撑座 10、出料管 11、喷淋头 12、闸阀 13、流量开关 14、流量计 15、加水管 16、水泵

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请具体实施例,对本发明进行更加清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0012] 实施例1

参照图1,本发明它包括输送管3;所述输送管3的一端设有进料斗2,另一端与带有出料管10的搅拌腔6相互连通;所述输送管3和搅拌腔6内贯穿一搅拌轴5;所述搅拌轴5的一端与电机1相互传动连接,另一端通过轴承座8与支撑座9连接;所述搅拌轴5的前部设有位于输送管3内的螺旋推料板4,搅拌轴5的后部设有位于搅拌腔6内的搅拌杆7;所述输送管3与带有闸阀12的加水管15相互连通,且输送管3与加水管15的连通处设有喷淋头11;所述加水管15上分别设有流量开关13和流量计14。

[0013] 工作原理:面粉从进料斗2处进入输送管3内,搅拌轴5在电机1的带动下转动,从而

通过螺旋退料板4将面粉向前推送;推送过程中加水管15会在水泵16的作用下通过喷淋头11不断向输送管3内注水雾,使面粉与水充分混合;在推送至搅拌腔6内时,搅拌杆7会在高速旋转下甩打面粉团,再次将面粉与水充分搅拌混合,并最终通过出料管10落下进入后序生产环节;流量开关可控制加水量的多少,当面粉的种类不同时,可通过流量开关13和流量计14来控制水量从而适应不同种类面粉所需的加水量,避免人工经验判断来调整加水量造成比例失衡的问题,和面效果能达到统一标准要求,从而保证后序生产环节的稳定高效作业,面条的质量得到有效的保证。

[0014] 实施例2

由输送管、进料斗、搅拌腔以及出料管组成的一体化结构,其由材料注塑而成,具体按照如下工艺制备而得:

1)将聚丙烯、聚氯乙烯、聚乙烯醇、石墨烯、炭黑以及滑石粉按照50:30:12:5:2:1的质量比混合均匀,加入密炼机,密炼时间为5min,密炼温度为90℃,得到主料;

2)将纳米二氧化钛和纳米银粉按照2:1的质量比混合均匀得到混合物,然后添加到两倍重量的去离子水中,搅拌均匀,再添加与纳米银粉相同质量的六甲基环三硅氧烷,升温至60℃,超声处理10min,得到纳米材料分散液;

3)将硼砂和氮化硅按照2:1的质量比混合均匀,投入到含无水乙醇的球磨罐中,按照球料比为10:1的重量比加入氧化铝陶瓷球,球磨时间为12小时,球磨温度为室温,球磨机转速1000rpm,磨至粉末粒径为200目,蒸发掉无水乙醇,得到矿物质辅料;

4)将主料、纳米材料分散液以及矿物质辅料按照20:1:3的质量比依次投入到离心机中,1000rpm离心搅拌8min,混合均匀后,进入双螺杆挤出机挤压成熔融状态,然后挤出到注塑机中,注塑成型即得。

[0015] 实施例3

由输送管、进料斗、搅拌腔以及出料管组成的一体化结构,其由材料注塑而成,具体按照如下工艺制备而得:

1)将聚丙烯、聚氯乙烯、聚乙烯醇、石墨烯、炭黑以及滑石粉按照50:30:12:5:2:1的质量比混合均匀,加入密炼机,密炼时间为5min,密炼温度为90℃,得到主料;

2)将纳米二氧化钛和纳米银粉按照2:1的质量比混合均匀得到混合物,然后添加到两倍重量的去离子水中,搅拌均匀,再添加与纳米银粉相同质量的六甲基环三硅氧烷,升温至60℃,超声处理10min,得到纳米材料分散液;

3)将硼砂和氮化硅按照2:1的质量比混合均匀,投入到含无水乙醇的球磨罐中,按照球料比为10:1的重量比加入氧化铝陶瓷球,球磨时间为12小时,球磨温度为室温,球磨机转速1000rpm,磨至粉末粒径为200目,蒸发掉无水乙醇,得到矿物质辅料;

4)将主料、纳米材料分散液以及矿物质辅料按照30:2:5的质量比依次投入到离心机中,1000rpm离心搅拌8min,混合均匀后,进入双螺杆挤出机挤压成熔融状态,然后挤出到注塑机中,注塑成型即得。

[0016] 实施例4

以实施例2为例,检测了材料的各方面性能:

其中,设置了对照组:不添加矿物质材料,其余同实施例2。

[0017] 分别检测了抗拉伸强度、断裂伸长率以及弯曲模量等指标,具体见表1:

表1

组别	拉伸强度MPa (ASTM D638)	断裂伸长率% (ASTM D638)	弯曲模量MPa (ASTM D790)
实施例2	62.6	294	1708
对照组	43.1	307	1079

结论:通过添加一定比例和类型的矿物质材料,能够提高塑料的抗拉伸强度、断裂伸长率以及弯曲模量。

[0018] 实施例5

本发明实施例2塑料材料的抑菌试验:

测试材料分为两组,分别为对照组和试验组。对照组:不添加纳米银和石墨烯材料,其余同实施例2;试验组为实施例2;裁剪成尺寸均为 $(50 \pm 2) \text{ mm} \times (50 \pm 2) \text{ mm}$ 。

[0019] 试验流程:1)菌种选择金黄色葡萄球菌、大肠杆菌;2)将试验材料均置于培养皿中,将菌液滴落于试验材料上,培养箱中培养12h,然后取出,在显微镜下计数。以菌落数量的多少来判断涂层杀菌能力的强弱。菌落数量越少,则代表杀菌能力越强。具体见表2:

表2

组别	对照组活菌量(cfu/ml)	试验组活菌量(cfu/ml)
大肠杆菌	2.3×10^6	3.9×10^5
金黄色葡萄球菌	7.1×10^5	1.8×10^4

结论:本发明塑料材料配方合理,能够有效地抑制细菌增殖,减少了面粉被细菌污染的风险。

[0020]

以上列举的仅是本发明的最佳具体实施例。显然,本发明不限于以上实施例,还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本发明的保护范围。

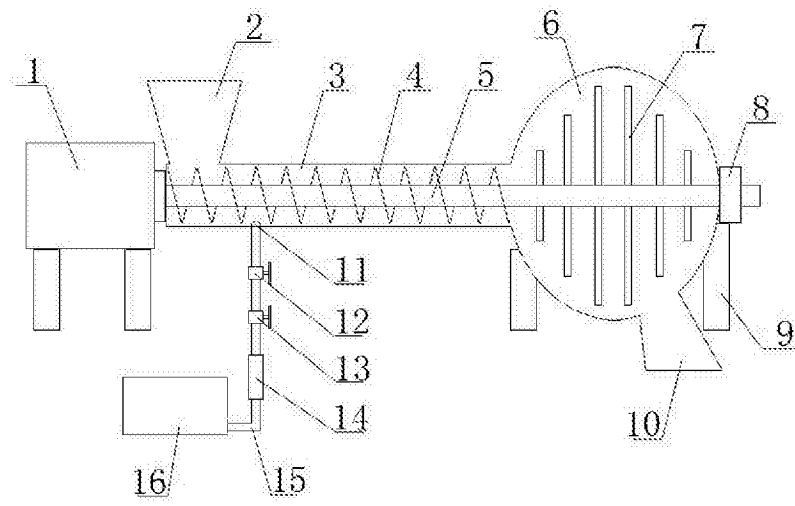


图1