



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104848671 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201510225718.5

(22)申请日 2015.05.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104848671 A

(43)申请公布日 2015.08.19

(73)专利权人 爱森(中国)絮凝剂有限公司

地址 225400 江苏省泰州市泰兴市经济开发区滨江北路6号

(72)发明人 高军

(51)Int.Cl.

F26B 17/20(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

审查员 施琼琼

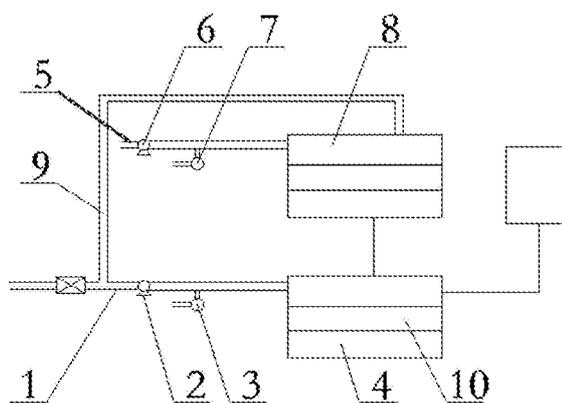
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种聚丙烯酰胺干燥器

(57)摘要

本发明涉及一种聚丙烯酰胺干燥器,其特征在于:包括第一进风管、第一进风风机、第一天然气燃烧器、第一干燥器、第二进风管、第二进风风机、第二天然气燃烧器、第二干燥器和回风管,所述第一进风风机和第一天然气燃烧器依次设置于第一进风管上,第一进风管进气连通第一干燥器;所述第二进风风机和第二天然气燃烧器设置于第二进风管上,第二进风管进气连通第二干燥器,第二干燥器经回风管回气连接第一进风管,第一干燥器出料连接第二干燥器;所述第一、二干燥器内设送料滚龙,送料滚龙包括旋转轴和叶片组。



1. 一种聚丙烯酰胺干燥器,其特征在于:包括第一进风管、第一进风风机、第一天然气燃烧器、第一干燥器、第二进风管、第二进风风机、第二天然气燃烧器、第二干燥器和回风管,所述第一进风风机和第一天然气燃烧器依次设置于第一进风管上,第一进风管进气连通第一干燥器;所述第二进风风机和第二天然气燃烧器设置于第二进风管上,第二进风管进气连通第二干燥器,第二干燥器经回风管回气连接第一进风管,第一干燥器出料连接第二干燥器;所述第一、二干燥器内设送料绞龙,送料绞龙包括旋转轴和叶片组,所述叶片组包括多组推进叶片组、进料叶片组、多组缓滞叶片组和出料叶片组,所述多组推进叶片组沿旋转轴轴向均布设置于旋转轴上,推进叶片组包括三只推进叶片,三只推进叶片绕旋转轴圆周均布于旋转轴的外圆或沿绞龙推进方向均布于旋转轴的外圆螺旋线上,三只推进叶片均不垂直于旋转轴且朝向绞龙推进方向倾斜,倾斜角度绕旋转轴外圆或沿绞龙推进方向依次相差 $60^{\circ}$ ;所述进料叶片组设置于多组推进叶片组的第一、二推进叶片组之间,进料叶片组包括三只进料叶片,三只进料叶片绕旋转轴圆周或沿绞龙推进方向的外圆螺旋线对应三只推进叶片错开 $60^{\circ}$ 设置于旋转轴上;所述出料叶片组设置于多组推进叶片组的倒数第一、二推进叶片组之间,出料叶片组包括三只出料叶片,三只出料叶片绕旋转轴圆周或沿绞龙推进方向的外圆螺旋线对应三只推进叶片错开 $60^{\circ}$ 设置于旋转轴上;所述多组缓滞叶片组设置于进料叶片组和出料叶片组之间且间隔设置于多组推进叶片组之间,缓滞叶片组包括三只缓滞叶片,缓滞叶片绕旋转轴圆周或沿绞龙推进方向的外圆螺旋线对应进料叶片或出料叶片错开 $90^{\circ}$ 设置于旋转轴上。

2. 根据权利要求1所述的一种聚丙烯酰胺干燥器,其特征是:所述旋转轴的进料端经一只进料连接套连接电机,进料连接套的外圆周上均布有两只以上朝向绞龙推进方向倾斜的进料连接套叶片。

3. 根据权利要求1所述的一种聚丙烯酰胺干燥器,其特征是:所述旋转轴的进料端经两只以上进料连接套连接电机,进料连接套的外圆周上均布有两只以上朝向绞龙推进方向倾斜的进料连接套叶片,相邻进料连接套上的进料连接套叶片错开。

## 一种聚丙烯酰胺干燥器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种干燥装置,具体说是一种聚丙烯酰胺干燥器。

### 背景技术

[0002] 聚丙烯酰胺生产是以丙烯酰胺水溶液为原料,在引发剂的作用下,进行聚合反应,反应完成后生成的聚丙烯酰胺胶块经切割、造粒、干燥、粉碎,最终制得聚丙烯酰胺产品。聚丙烯酰胺的干燥,既要蒸发大量的水分,又要控制物料温度不能过高,同时还要防止局部过热,所以干燥机的高效和节能就显得尤为突出。传统采用振动式流化床干燥机,由干燥介质对聚丙烯酰胺干燥,干燥后的聚丙烯酰胺颗粒直接随干燥介质气体输送,后续聚丙烯酰胺颗粒粉碎仍需要降温,干燥介质直接排放,热能浪费,不利于节能减排。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中的上述不足,本发明提供了一种结构简单,降低所需干燥风量及能耗,物料的干燥条件、停留时间易于调整和控制,保证最终产品质量的聚丙烯酰胺干燥器。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种聚丙烯酰胺干燥器,包括第一进风管、第一进风风机、第一天然气燃烧器、第一干燥器、第二进风管、第二进风风机、第二天然气燃烧器、第二干燥器和回风管,所述第一进风风机和第一天然气燃烧器依次设置于第一进风管上,第一进风管进气连通第一干燥器;所述第二进风风机和第二天然气燃烧器设置于第二进风管上,第二进风管进气连通第二干燥器,第二干燥器经回风管回气连接第一进风管,第一干燥器出料连接第二干燥器;所述第一、二干燥器内设送料绞龙,送料绞龙包括旋转轴和叶片组,所述叶片组包括多组推进叶片组、进料叶片组、多组缓滞叶片组和出料叶片组,所述多组推进叶片组沿旋转轴轴向均布设置于旋转轴上,推进叶片组包括三只推进叶片,三只推进叶片绕旋转轴圆周均布于旋转轴的外圆螺旋线上,三只推进叶片均不垂直于旋转轴且朝向绞龙推进方向倾斜,倾斜角度绕旋转轴外圆周方向或外圆螺旋线方向依次相差 $60^{\circ}$ ;所述进料叶片组设置于多组推进叶片组的第一、二推进叶片组之间,进料叶片组包括三只进料叶片,三只进料叶片绕旋转轴圆周或沿绞龙推进方向的外圆螺旋线对应三只推进叶片错开 $60^{\circ}$ 设置于旋转轴上;所述出料叶片组设置于多组推进叶片组的倒数第一、二推进叶片组之间,出料叶片组包括三只出料叶片,三只出料叶片绕旋转轴圆周或沿绞龙推进方向的外圆螺旋线对应三只推进叶片错开 $60^{\circ}$ 设置于旋转轴上;所述多组缓滞叶片组设置于进料叶片组和出料叶片组之间且间隔设置于多组推进叶片组之间,缓滞叶片组包括三只缓滞叶片,缓滞叶片绕旋转轴圆周或沿绞龙推进方向的外圆螺旋线对应进料叶片或出料叶片错开 $90^{\circ}$ 设置于旋转轴上。

[0005] 进一步地,所述旋转轴的进料端经一只进料连接套连接电机,进料连接套的外圆周上均布有两只以上朝向绞龙推进方向倾斜的进料连接套叶片。

[0006] 再进一步地,所述旋转轴的进料端经两只以上进料连接套连接电机,进料连接套

的外圆周上均布有两只以上朝向绞龙推进方向倾斜的进料连接套叶片,相邻进料连接套上的进料连接套叶片错开。

[0007] 采用上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0008] 1、第一、二天然气燃烧器燃烧加热空气,热空气送入第一、二干燥器,对干燥器内的聚丙烯酰胺颗粒进行干燥,第二干燥器内的干燥后的热空气由回风管回送第一进风管,回收第二干燥器内热空气的热量,用于提高第一进风管的进气温度,降低天然气燃烧器能耗,同时由第二干燥器内回收的热空气中的水蒸气还可助燃第一天然气燃烧器,提高燃烧效率,进一步降低天然气燃烧器能耗,起节能减排作用;

[0009] 2、推进叶片组的三只推进叶片在旋转轴带动下螺旋推送物料,物料推送至间隔设置在推进叶片组之间的缓滞叶片组,三只缓滞叶片对应垂直于三只推进叶片,物料因此缓滞,便于在输送物料的同时进行充分的干燥操作;在首尾的进料叶片组和出料叶片组分别起加快物料进料和加快物料出料的作用,在物料受缓滞叶片组缓滞时,能确保物料的及时、充分供给和输出,满足对干燥器内干燥介质对物料充分干燥要求和绞龙的有效输送要求;绞龙外接动力电机时,由旋转轴进料端设置的一只以上进料连接套连接,并通过其上错开的进料连接套叶片起推送进料作用。

## 附图说明

[0010] 图1为本发明结构示意图;

[0011] 图2为本发明绞龙结构示意图。

[0012] 图中:第一进风管1,第一进风风机2,第一天然气燃烧器3,第一干燥器4,第二进风管5,第二进风风机6,第二天然气燃烧器7,第二干燥器8,回风管9,绞龙10,旋转轴11,进料连接套12,进料连接套叶片13,进料叶片14,推进叶片15,缓滞叶片16,出料叶片17。

## 具体实施方式

[0013] 以下结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 图1、2所示:一种聚丙烯酰胺胶体干燥生产线包括第一进风管1、第一进风风机2、第一天然气燃烧器3、第一干燥器4、第二进风管5、第二进风风机6、第二天然气燃烧器7、第二干燥器8和回风管9,第一进风风机2和第一天然气燃烧器3依次设置于第一进风管1上,第一进风管1进气连通第一干燥器4;第二进风风机6和第二天然气燃烧器7设置于第二进风管5上,第二进风管5进气连通第二干燥器8,第二干燥器8经回风管9回气连接第一进风管1,第一干燥器4出料连接第二干燥器8,第二干燥器出料连接低温干燥器,上述干燥器内设绞龙10。

[0015] 图2所示:绞龙10包括旋转轴11、进料连接套12、进料连接套叶片13、进料叶片14、推进叶片15、缓滞叶片16和出料叶片17。旋转轴11的进料端经两只进料连接套12连接动力电机,进料连接套12的外圆周上均布有两只以上朝向绞龙推进方向倾斜的进料连接套叶片13,相邻进料连接套上12的进料连接套叶片13错开。旋转轴11的旋转推进方向上依次设置多组推进叶片组、一组以上进料叶片组、一组以上缓滞叶片组和一组以上出料叶片组,多组推进叶片组沿旋转轴轴向均布设置于旋转轴11上,推进叶片组包括三只推进叶片15,三只推进叶片15绕旋转轴11圆周均布于旋转轴11的同一外圆周或沿绞龙推进方向均布于旋转轴

的外圆螺旋线上,三只推进叶片15均不垂直于旋转轴11且朝向绞龙推进方向倾斜,倾斜角度绕旋转轴外圆周方向或外圆螺旋线方向依次相差 $60^{\circ}$ ;进料叶片组设置于多组推进叶片组的第一、二推进叶片组之间,进料叶片组包括三只进料叶片14,三只进料叶片14绕旋转轴11圆周或沿绞龙推进方向的外圆螺旋线对应三只推进叶片15错开 $60^{\circ}$ 设置于旋转轴11上;出料叶片组设置于多组推进叶片组的倒数第一、二推进叶片组之间,出料叶片组包括三只出料叶片17,三只出料叶片17绕旋转轴11圆周或沿绞龙推进方向的外圆螺旋线对应三只推进叶片15错开 $60^{\circ}$ 设置于旋转轴上;多组缓滞叶片组设置于进料叶片组和出料叶片组之间且间隔设置于多组推进叶片组之间,缓滞叶片组包括三只缓滞叶片16,缓滞叶片16绕旋转轴11圆周或沿绞龙推进方向的外圆螺旋线对应进料叶片或出料叶片错开 $90^{\circ}$ 设置于旋转轴上。

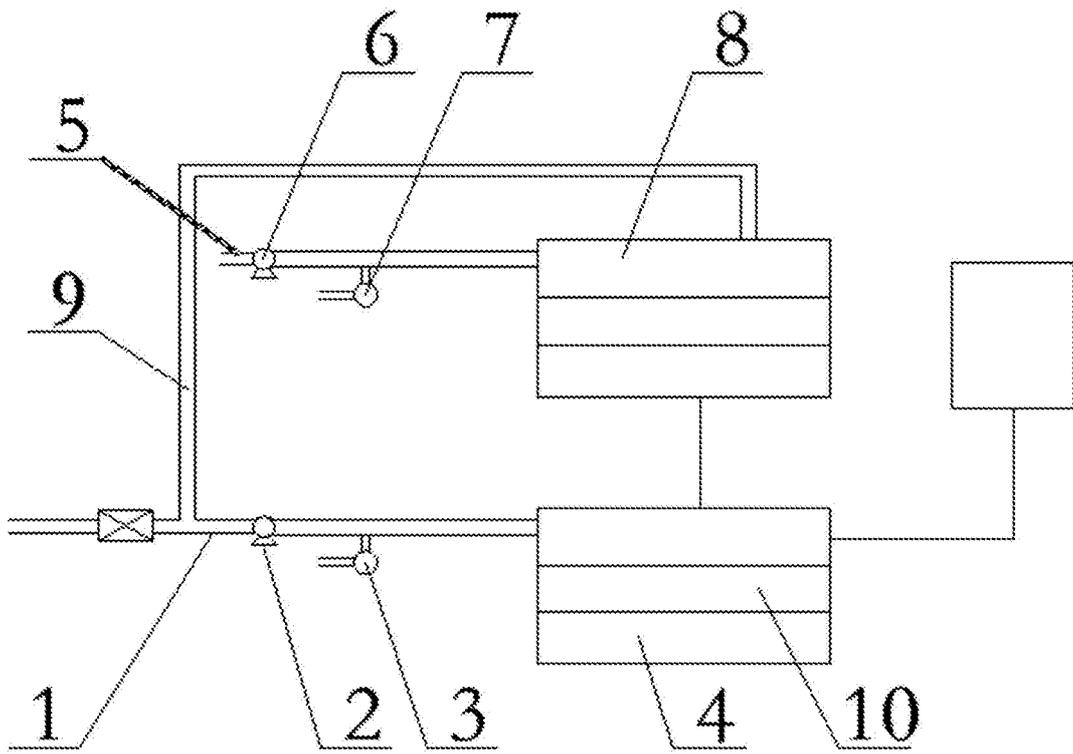


图1

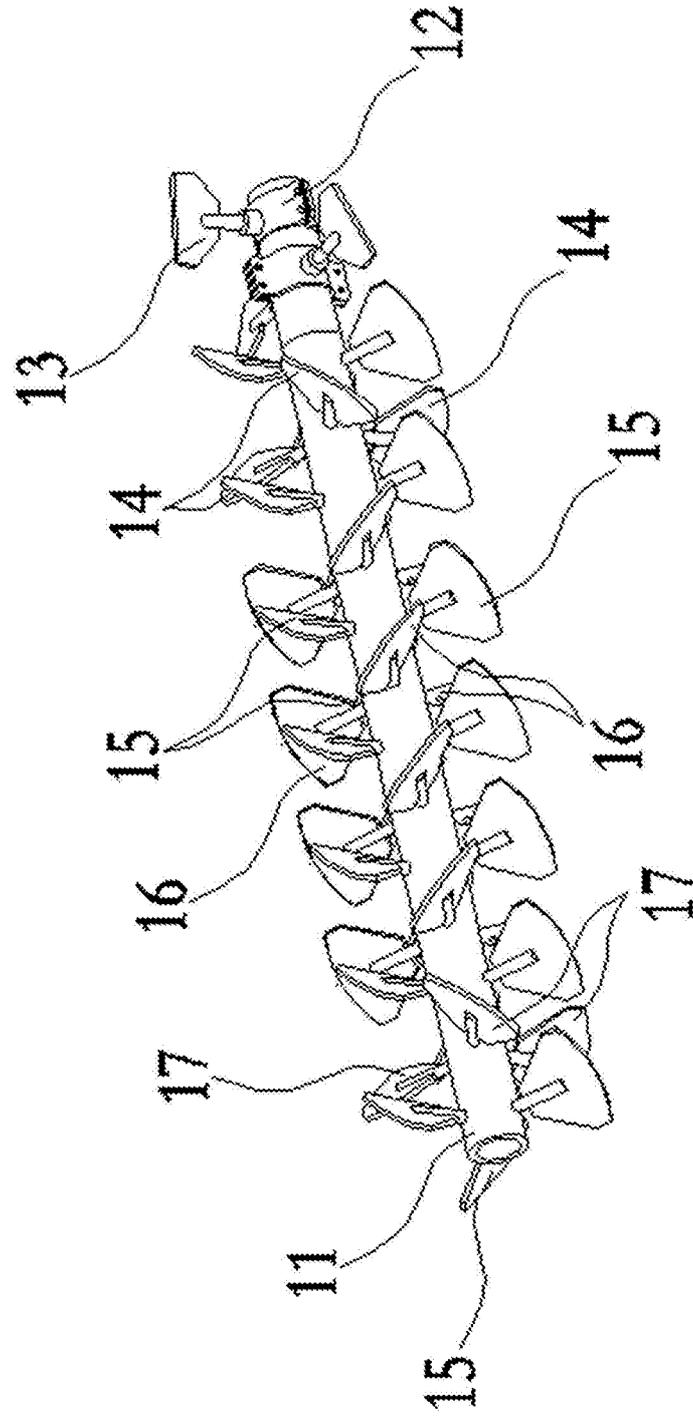


图2