



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210754131 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921095796.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.07.12

(73)专利权人 上海继胜磁性材料有限公司

地址 201601 上海市松江区泗泾镇九干路
1520弄96号2幢

专利权人 安徽继胜磁性材料有限公司

(72)发明人 冯劲松 沈宝玉 黄东香 熊伟
陈泽平 刘聪

(74)专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283
代理人 胡美强

(51)Int.Cl.

B08B 5/02(2006.01)

B08B 3/12(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

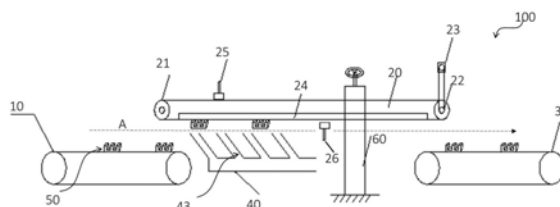
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

干湿分离设备

(57)摘要

本实用新型提供一种干湿分离设备,用于对研磨后的磁性材料加工品进行干燥处理,其包括:送料机构和下料机构,设置到送料路径上,之间具有间隔;吸磁平台设置于间隔的正上方;吸磁平台包括有永磁体和传动机构,永磁体延伸至吸磁平台的两端,传动机构的至少一部分设置到永磁体的下表面外;搬送至送料机构末端的磁性材料加工品被永磁体吸引,再由传动机构搬送至下料机构;吹风机构设置到间隔内,出风方向朝向吸磁平台的底部。通过在送料机构和下料机构之间的间隙设置吹风机构,使得残留物不会累积在下料机构上;进一步,通过设置倾斜的第一出风口,使得残留物不会随气流扩散到下料机构一侧。



1. 一种干湿分离设备,用于对研磨后的磁性材料加工品进行干燥处理,其特征在于,其包括:

送料机构和下料机构,所述送料机构和下料机构设置到送料路径上,并向下料方向搬送所述磁性材料加工品,且所述送料机构和下料机构之间具有间隔;

吸磁平台,所述吸磁平台设置于所述间隔的正上方,且在俯视时所述吸磁平台的两端分别与所述送料机构和所述下料机构重合;

所述吸磁平台包括有永磁体和传动机构,所述永磁体延伸至所述吸磁平台的两端,所述传动机构的至少一部分设置到所述永磁体的下表面外;

搬送至所述送料机构末端的磁性材料加工品被所述永磁体吸引,再由所述传动机构搬送至所述下料机构;

吹风机构,所述吹风机构设置到所述间隔内,并且,所述吹风机构的出风方向朝向所述吸磁平台的底部。

2. 如权利要求1所述的干湿分离设备,其特征在于,

所述吹风机构包括有若干个第一出风口,所述第一出风口的出风方向往来料方向倾斜,并且与所述吸磁平台底部的夹角小于90度。

3. 如权利要求2所述的干湿分离设备,其特征在于,

所述吹风机构还包括有若干个第二出风口,所述第二出风口与所述吸磁平台底部的夹角大于所述第一出风口的出风方向与所述吸磁平台底部的夹角。

4. 如权利要求2所述的干湿分离设备,其特征在于,

所述吹风机构还包括有若干个第二出风口,所述第二出风口的出风方向往送料方向倾斜,并且,所述第二出风口的出风速度低于所述第一出风口的出风速度。

5. 如权利要求2所述的干湿分离设备,其特征在于,

所述传动机构包括有轮轴驱动皮带;

所述皮带围绕着所述永磁体,沿送料方向转动。

6. 如权利要求5所述的干湿分离设备,其特征在于,

所述吸磁平台固定到一升降机构。

7. 如权利要求2所述的干湿分离设备,其特征在于,

所述吹风机构被配置为间歇式送风。

8. 如权利要求2所述的干湿分离设备,其特征在于,

若干个所述第一出风口沿所述送料路径平行的方向排列。

9. 如权利要求5所述的干湿分离设备,其特征在于,

所述吸磁平台底侧的所述皮带下方还设置有一接触面至少部分柔性的清扫装置;

所述清扫装置还位于所述第一出风口的上方。

10. 如权利要求5所述的干湿分离设备,其特征在于,

所述吸磁平台顶侧的所述皮带上紧贴的设置有一接触面至少部分柔性的清扫装置。

干湿分离设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种干湿分离设备。

背景技术

[0002] 目前,软磁行业研磨工序普遍采用超声波清洗机来对经研磨加工后的产品进行清洗烘干处理。但是,在实际运用过程中发现,现实产品根本无法烘干,特别是外形尺寸小于20mm以下的小规格产品。因为清洗网带网眼偏小,又被产品压着,水分根本无法吹干或蒸发干。网眼改大了的话,又不适合小产品的应用。此外,此类超声波清洗机厂家指导运行工作限速为 $\leq 1500\text{mm}/\text{min}$,而生产实际需求速度为 $\leq 2500\text{mm}/\text{min}$,因而无法满足现有需求。因此,现有的超声波清洗机在烘干速度和烘干程度上难以兼具。

[0003] 有鉴于此,文献1(CN103909075A)公开了一种磁性材料超声波分断式节能清洗烘干装置,它主要包括有超声波清洗机构、烘干机构和过渡机构,超声波清洗机构主要由清洗机架、清洗滚轮、清洗电机、清洗网带和喷淋管构成,烘干机构主要由烘干机架、烘干滚轮、烘干电机、烘干网带和烘干用热气罩,过渡机构主要由过渡机架、过渡滚轮、过渡电机、过渡网带和磁铁构成。利用过渡机构上的磁铁将超声波清洗机构上的物料过渡移至到烘干机构上,这样清洗机构上的水就不会带到烘干机构上去,一方面可以提高烘干质量,另一方面还可以加快烘干速度,减少热能的消耗。

[0004] 也就是说,文献1的技术方案,通过分段式的结构,利用带有磁铁的过渡机构将磁性材料加工品倒悬的吸附,使得磁性材料加工品上的部分水份在倒悬过程中被沥除,使得烘干效率和烘干速度都得到了大幅提升。

[0005] 但是,在生产实践中,经过研磨的磁性材料加工品经过清洗后仍然会有少量残余碎屑附着在磁性材料加工品上。而文献1的方案中,磁性材料加工品在过渡机构倒悬后掉落至烘干机构上进行烘干,碎屑也随之一同残留在过渡机构和烘干机构的传送带上。由于磁性材料加工是大批量进行的,一小时传送的磁性材料加工品数量上万,残留的碎屑经累积后,会阻挡物料的输送或者进入齿轮等传动部件内产生故障。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有的干湿分离设备难以清理加工残留物导致的运行效率过低的缺陷,提供一种易于清理残留物的干湿分离设备。

[0007] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0008] 一种干湿分离设备,用于对研磨后的磁性材料加工品进行干燥处理,其特征在于,其包括:送料机构和下料机构,所述送料机构和下料机构设置到送料路径上,并向下料方向搬送所述磁性材料加工品,且所述送料机构和下料机构之间具有间隔;吸磁平台,所述吸磁平台设置于所述间隔的正上方,且在俯视时所述吸磁平台的两端分别与所述送料机构和所述下料机构重合;所述吸磁平台包括有永磁体和传动机构,所述永磁体延伸至所述吸磁平台的两端,所述传动机构的至少一部分设置到所述永磁体的下表面外;搬送至所述送料机

构末端的磁性材料加工品被所述永磁体吸引,再由所述传动机构搬送至所述下料机构;吹风机构,所述吹风机构设置到所述间隔内,并且,所述吹风机构的出风方向朝向所述吸磁平台的底部。

[0009] 较佳的,所述吹风机构包括有若干个第一出风口,所述第一出风口的出风方向往来料方向倾斜,并且与所述吸磁平台底部的夹角小于90度。

[0010] 较佳的,所述吹风机构还包括有若干个第二出风口,所述第二出风口与所述吸磁平台底部的夹角大于所述第一出风口的出风方向与所述吸磁平台底部的夹角。

[0011] 较佳的,所述吹风机构还包括有若干个第二出风口,所述第二出风口的出风方向往送料方向倾斜,并且,所述第二出风口的出风速度低于所述第一出风口的出风速度。

[0012] 较佳的,所述传动机构包括有轮轴驱动的皮带;所述皮带围绕着所述永磁体,沿送料方向转动。

[0013] 较佳的,所述吸磁平台固定到一升降机构。

[0014] 较佳的,所述吹风机构被配置为间歇式送风。

[0015] 较佳的,若干个所述第一出风口沿所述送料路径平行的方向排列。

[0016] 较佳的,所述吸磁平台底侧的所述皮带下方还设置有一接触面至少部分柔性的清扫装置;所述清扫装置还位于所述第一出风口的上方。

[0017] 较佳的,所述吸磁平台顶侧的所述皮带上紧贴的设置有一接触面至少部分柔性的清扫装置。

[0018] 本实用新型的积极进步效果在于:通过在送料机构和下料机构之间的间隙设置吹风机构,使得残留物不会累积在下料机构上;进一步,通过设置倾斜的第一出风口,使得残留物不会随气流扩散到下料机构一侧。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型较佳实施例的干湿分离设备的结构示意图。

[0020] 图2为出风口垂直于吸磁平台时的气流示意图。

[0021] 图3为本实用新型较佳实施例气流示意图。

[0022] 图4为本实用新型另一较佳实施例的气流示意图。

具体实施方式

[0023] 下面通过实施例的方式,并结合附图来更清楚完整地说明本实用新型。

[0024] 图1为本实施例的干湿分离设备的结构示意图。如图1所示,本实施例的干湿分离设备100,用于对研磨后的磁性材料加工品50进行干燥处理。磁性材料加工品50具体可以是铁氧体等软磁材料的加工品。软磁材料在成型后需要进行研磨,研磨工序会产生大量的残留物。为了清除残留物,一般采用水中超声波清洗。

[0025] 干湿分离设备100包括:送料机构10和下料机构30,送料机构10和下料机构30之间设置到送料路径(在图1中以虚线A表示)上,并向下料方向(在图1中以虚线A的箭头表示)搬送磁性材料加工品50,且送料机构10和下料机构30之间具有间隔。

[0026] 干湿分离设备100还包括吸磁平台20,吸磁平台20设置于间隔的正上方,且在俯视时吸磁平台20的两端分别与送料机构10和下料机构30重合。

[0027] 吸磁平台20包括有永磁体24和传动机构,永磁体24延伸至吸磁平台20的两端。传动机构包括被动轮21、22,被动轮21、22上绷紧有皮带,其中,被动轮22与主动轮23传动连接,主动轮23接电机。通过电机间接带动被动轮21、22转动从而实现皮带围绕着永磁体24沿送料方向循环转动。

[0028] 皮带沿被动轮21、22转动发生位移,如图1所示,皮带的下部贴到永磁体24的下表面外。

[0029] 搬送至送料机构10末端的磁性材料加工品50被永磁体24吸引,在倒悬的状态下,再由传动机构的皮带搬送至下料机构30。

[0030] 干湿分离设备100还包括吹风机构,吹风机构设置到间隔内,并且,吹风机构的出风方向朝向吸磁平台20的底部。吹风机构排出的风为高于40度的热风。

[0031] 具体的,吹风机构包括若干个沿送料路径(图1中的虚线A)平行的方向排列的第一出风口40。第一出风口40可以是排列在一根送气管道上的出气孔。这样,多个第一出风口40可以依次对同一磁性材料加工品50进行干燥。

[0032] 当然在另外的实施例中,第一出风口40也可以是沿与送料路径垂直的方向排列。

[0033] 现有技术中,吹风机构设置在下料机构30的正上方,磁性材料加工品50上附着的尚未清洁干净的残留被烘干后,在下料机构30上累积造成阻塞或故障。

[0034] 但在本实施例中,由于第一出风口40位于送料机构10和下料机构30之间的间隔处,残留物被烘干后至少一部分被气流带动脱离磁性材料加工品50,不会落到机械结构上。在间隔处的下方还可以设置用于收纳残留物的托盘等。

[0035] 图2为出风口垂直于吸磁平台时的气流示意图。如图2所示,如果第一出风口40正对皮带(吸磁平台20的底侧)进行吹风,那么一部分气流在冲击到皮带下表面后会反弹使得第一出风口40的效率降低。另一部分气流则分别朝着B、C方向延伸,朝着B方向延伸的气流会夹带部分残留物飘落到下料机构30上。

[0036] 此外,吸磁平台20固定到一升降机构60,可以通过升降机构60调整吸磁平台20与送料机构10、下料机构30之间的间距。

[0037] 吸磁平台20顶侧的皮带上紧贴的设置有一接触面至少部分柔性的清扫装置25。清扫装置25用于清洁皮带的表面,使得残留物不会在吸磁平台20上累积。

[0038] 图3为本实施例的气流示意图。如图3所示,在本实施例中,第一出风口40的出风方向43往来料方向(即与图1虚线A的箭头相反的方向)倾斜,并且与吸磁平台20底部的夹角小于90度。

[0039] 如图3所示,这样一来,朝向B方向的气流会大大减弱,而大部分气流都往C方向延伸,使得第一出风口40的效率大幅提升。

[0040] 进一步,如图3所示,吸磁平台20底侧的皮带下方且位于第一出风口40的上方处,还设置有一接触面至少部分柔性的清扫装置26。

[0041] 现有技术中,气流吹过磁性材料加工品50时,在一些情况下磁性材料加工品50位于送料方向的端面X,通常容易形成死角。在本实施例中,由于出风方向43存在倾斜,使得气流在X处对磁性材料加工品50进行冲击,而由于清扫装置26的存在,气流B会形成涡流,可以防止气流中的残留物被带到下料机构30。

[0042] 另外,本实施例中,吹风机构被配置为间歇式送风。即,第一出风口40中所出气流

以间断的方式喷出,或者气流以强弱间隔的方式输出。这样设置的目的在于,气流中的残留物被强气流吹起后,气流变弱时,残留物就可以依照自身重力下落。

[0043] 图4为本实用新型另一实施例的气流示意图。如图4所示,在本实用新型的另一个实施例中,吹风机构还包括有若干个第二出风口41,第二出风口41与吸磁平台20底部的夹角大于第一出风口40的出风方向42与吸磁平台20底部的夹角。

[0044] 这样设置的目的是为了出风方向43、42所形成的气流汇集形成气流E,如图4所示,气流E为涡流。磁性材料加工品50上的残留物经气流E的烘干、冲击后,会随气流E悬浮在空中一段时间后,再由于自身重力掉落。

[0045] 此外,与图4同理,在一些其他的实施例中,吹风机构还可以包括有若干个第二出风口41,第二出风口41的出风方向往送料方向倾斜,并且,第二出风口41的出风速度低于第一出风口40的出风速度。这样也可以形成如图4的涡流而且残留物不会被带到下料机构30。

[0046] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

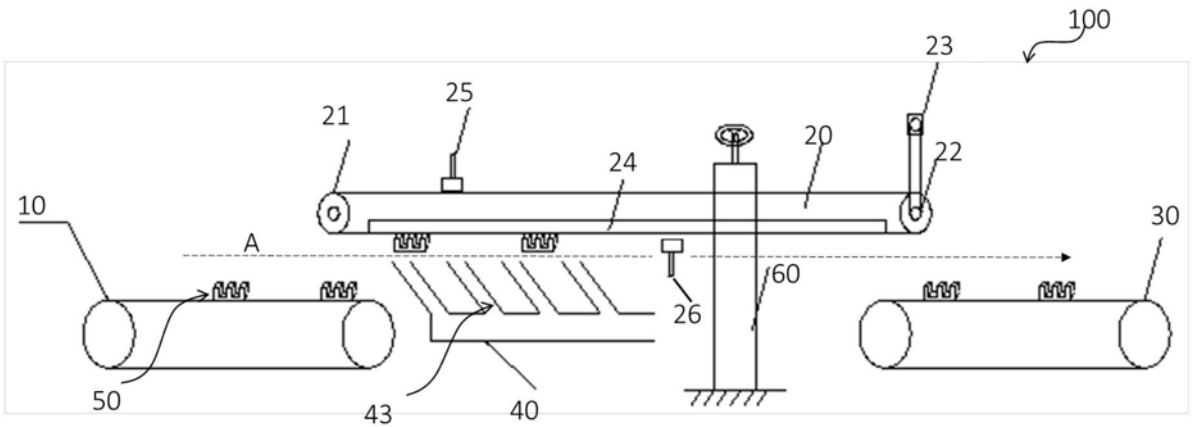


图1

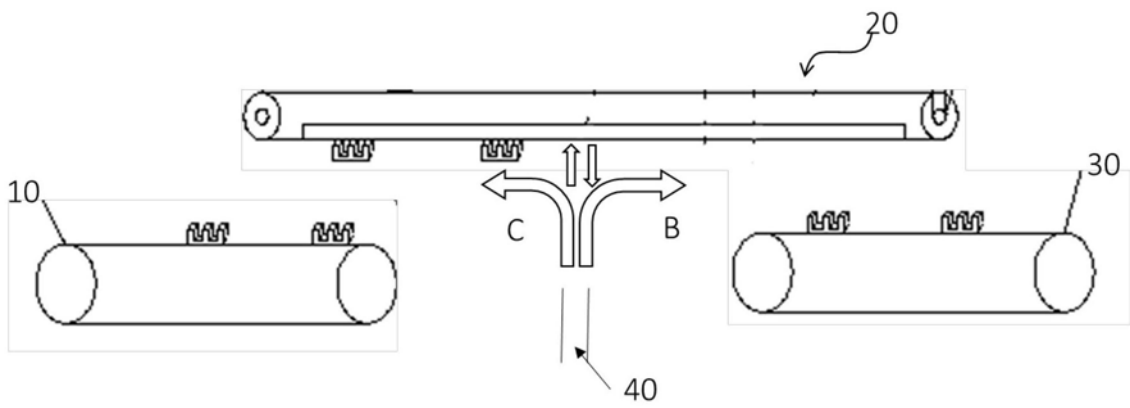


图2

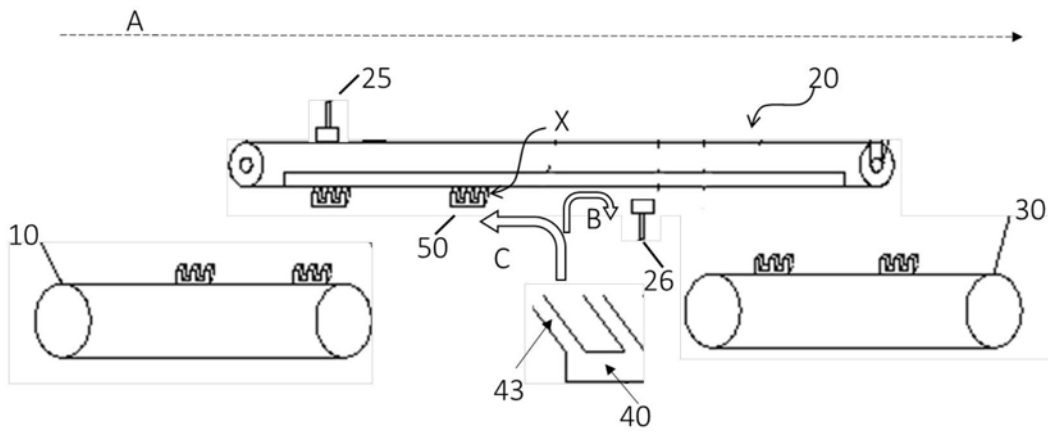


图3

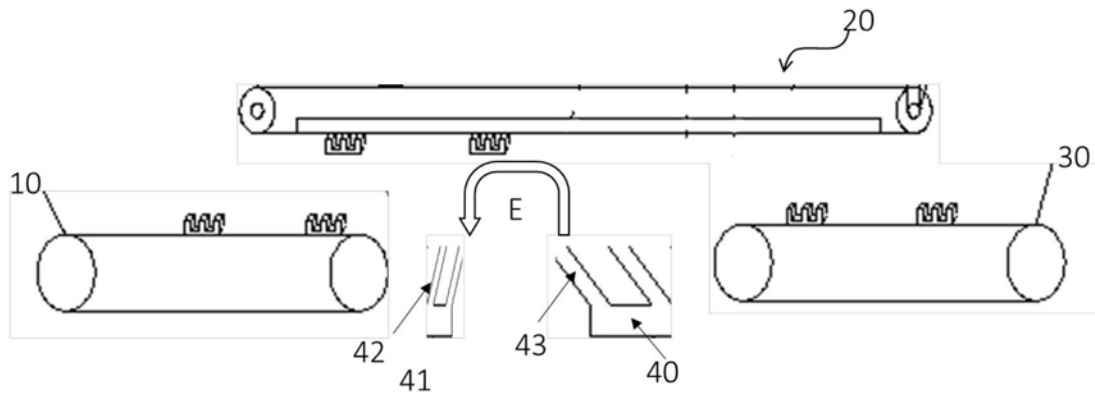


图4