



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114953137 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210363660.0

(22) 申请日 2022.04.07

(71) 申请人 宁夏北瓷新材料科技有限公司

地址 750205 宁夏回族自治区银川市贺兰
工业园区暖泉洪运东路宁夏龙翔新材
料孵化园西区5号厂房

(72) 发明人 袁振侠 李大海 徐学磊 蒋敏

(74) 专利代理机构 宁夏君创未来专利代理事务
所(普通合伙) 64107

专利代理师 郑重

(51) Int. Cl.

B28B 11/22 (2006.01)

B28B 11/00 (2006.01)

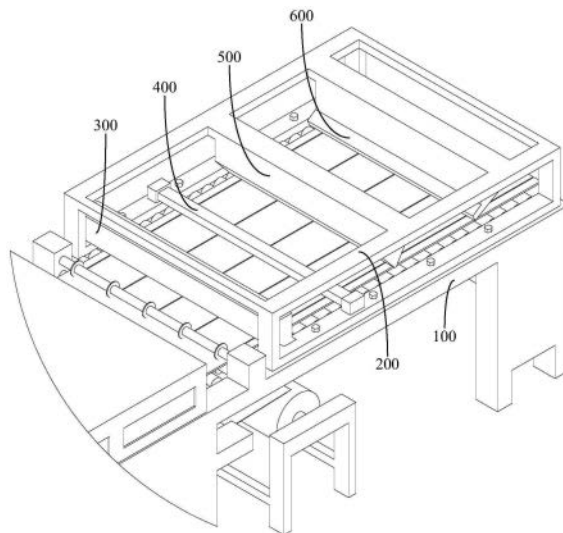
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种生瓷带清渣方法及生瓷带料渣清理装
置

(57) 摘要

本申请涉及一种生瓷带清渣方法及生瓷带料渣清理装置,支撑架架设在流延机上,生瓷带在流延机上的移动方向为第一方向,在第一方向上,冷风装置、静电消除条、抽吸装置和高压气吹装置依次设置于支撑架,抽吸装置抽吸气方向为第二方向,高压气吹装置的吹气方向为第三方向,第一方向与第三方向的向量夹角值为 100° 至 160° ,第二方向与第三方向的向量夹角值为 120° 至 170° 。将生瓷带冷却至第一温度,然后消除静电;用高压气体吹向消除静电后的生瓷带,且抽吸吹向生瓷带后的高压气体,上述方案能够有效清除粘附在生瓷带及其切割边沿上的料渣及灰尘,避免料渣及灰尘影响生瓷带的品质,提高生瓷带的品质,进而提高生瓷带的成品率。



1. 一种生瓷带清渣方法,其特征在于,所述生瓷带为流延机(100)切割后的生瓷带,所述生瓷带清渣方法包括以下步骤:

将所述生瓷带冷却至第一温度;

消除冷却后的所述生瓷带的静电;

用高压气体吹向消除静电后的所述生瓷带,且抽吸吹向所述生瓷带后的所述高压气体,所述生瓷带在所述流延机(100)上的移动方向为第一方向,所述高压气体的吹出方向与所述第一方向相反。

2. 根据权利要求1所述的一种生瓷带清渣方法,其特征在于,所述第一温度为 5°C 至 20°C 。

3. 根据权利要求1所述的一种生瓷带清渣方法,其特征在于,所述高压气体的气压为 0.3Mpa 至 1.5Mpa 。

4. 根据权利要求1所述的一种生瓷带清渣方法,其特征在于,步骤“将所述生瓷带冷却至第一温度”中,所述生瓷带经过冷风冷却至所述第一温度。

5. 根据权利要求1所述的一种生瓷带清渣方法,其特征在于,步骤“用高压气体吹向消除静电后的所述生瓷带,且抽吸吹向所述生瓷带后的所述高压气体”后,所述生瓷带清渣方法还包括以下步骤:

将所述生瓷带通过热风加热,且所述热风温度为 30°C 至 40°C 。

6. 一种生瓷带料渣清理装置,其特征在于,所述生瓷带料渣清理装置用于安装在流延机(100)上清除生瓷带上的料渣,所述生瓷带为流延机(100)切割后的生瓷带,包括支撑架(200)、冷风装置(300)、静电消除条(400)、抽吸装置(500)和高压气吹装置(600),其中:

所述支撑架(200)架设在所述流延机(100)上,且横跨所述流延机(100)上的所述生瓷带,所述生瓷带在所述流延机(100)上的移动方向为第一方向,在所述第一方向上,所述冷风装置(300)、所述静电消除条(400)、所述抽吸装置(500)和所述高压气吹装置(600)依次设置于所述支撑架(200),所述冷风装置(300)的出风口与所述生瓷带相对设置,且所述抽吸装置(500)和所述高压气吹装置(600)均位于所述生瓷带的同一侧,所述抽吸装置(500)抽吸气方向为第二方向,所述高压气吹装置(600)的吹气方向为第三方向,所述第一方向与所述第三方向的向量夹角值为 100° 至 160° ,所述第二方向与所述第三方向的向量夹角值为 120° 至 170° 。

7. 根据权利要求6所述的一种生瓷带料渣清理装置,其特征在于,还包括防尘罩(700),所述抽吸装置(500)和所述高压气吹装置(600)均位于所述防尘罩(700)内,所述防尘罩(700)的开口与所述生瓷带之间的距离为第一距离,所述第一距离为 2cm 至 10cm 。

8. 根据权利要求6所述的一种生瓷带料渣清理装置,其特征在于,所述冷风装置(300)吹出的冷风温度为 5°C 至 15°C 。

9. 根据权利要求6所述的一种生瓷带料渣清理装置,其特征在于,高压气吹装置(600)吹出的高压气体气压为 0.3Mpa 至 1.5Mpa 。

10. 根据权利要求6所述的一种生瓷带料渣清理装置,其特征在于,所述高压气吹装置(600)的吹气口与所述抽吸装置(500)的抽吸口之间的间距为 10cm 至 20cm 。

一种生瓷带清渣方法及生瓷带料渣清理装置

技术领域

[0001] 本申请涉及氮化铝陶瓷生产设备技术领域,特别是涉及一种生瓷带清渣方法及生瓷带料渣清理装置。

背景技术

[0002] 传统的陶瓷基板成形方式有干压成形、轧膜成形及热压铸成形。这些成形方法存在的主要问题是产量小、厚度一致性差,收缩率不稳定及表面光洁度差等问题,尤其是在生产1mm以下的基板时,这些方法已无能为力。国内在20世纪90年代初期,相继引进流延机生产陶瓷基板生产线。流延机是一种将浆料制备成均一厚度、特定宽度的片状膜带的成型设备,广泛应用于电子元器件、电子材料、磁性材料以及特种陶瓷等领域的膜带生产。由于流延成形具有产量大、厚度一致性好、收缩率稳定及表面光洁度高等优势,故流延成形生产的陶瓷基板迅速取代了干压成形、轧膜成形及热压铸成形生产的基板。

[0003] 但是,现有技术中,流延机的尾部安装有切刀,用于将流延出来的整条生瓷带切割成为多条生瓷带,在切割后,生瓷带的切割边沿会粘附有料渣,料渣会在生瓷带传送过程中粘附生瓷带表面,严重影响生瓷带的品质。如专利号为202022198109.4的中国实用新型专利公开的吹洗机构清除,在延流机上增设上吹柱与下吹柱上并通过增加吹气孔吹拂生瓷带,虽然能够一定程度消除生瓷带上的料渣,但由于料渣在生瓷带上粘附的较为牢固,通过上述专利公开的吹洗机构清除清除效果不佳,仅能消除分散在生瓷带表面的料渣,无法消除与生瓷带粘附的料渣,且吹洗机构在清理时会将周围存在的料渣及灰尘吹起,然后继续落在生瓷带上,造成生瓷带的二次污染,导致生瓷带上粘附的料渣及灰尘更多,严重影响生瓷带的品质,导致生瓷带的品质低,甚至导致生瓷带无法使用,成品率低。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术无法有效清除生瓷带的切割边沿所粘附的料渣,严重影响生瓷带的品质,导致生瓷带的品质低,甚至导致生瓷带无法使用,成品率低的问题,提供一种生瓷带清渣方法及生瓷带料渣清理装置,能够有效清除粘附在生瓷带及其切割边沿上的料渣及灰尘,避免料渣及灰尘影响生瓷带的品质,提高生瓷带的品质,进而提高生瓷带的成品率。

[0005] 一种生瓷带清渣方法,所述生瓷带为流延机切割后的生瓷带,所述生瓷带清渣方法包括以下步骤:

将所述生瓷带冷却至第一温度;

消除冷却后的所述生瓷带的静电;

用高压气体吹向消除静电后的所述生瓷带,且抽吸吹向所述生瓷带后的所述高压气体,所述生瓷带在所述流延机上的移动方向为第一方向,所述高压气体的吹出方向与所述第一方向相反。

[0006] 优选地,上述生瓷带清渣方法中,所述第一温度为5℃至20℃。

[0007] 优选地,上述生瓷带清渣方法中,所述高压气体的气压为0.3Mpa至1.5Mpa。

[0008] 优选地,上述生瓷带清渣方法中,步骤“将所述生瓷带冷却至第一温度”中,所述生瓷带经过冷风冷却至所述第一温度。

[0009] 优选地,上述生瓷带清渣方法中,步骤“用高压气体吹向消除静电后的所述生瓷带,且抽吸吹向所述生瓷带后的所述高压气体”后,所述生瓷带清渣方法还包括以下步骤:

将所述生瓷带通过热风加热,且所述热风温度为30℃至40℃。

[0010] 一种生瓷带料渣清理装置,所述生瓷带料渣清理装置用于安装在流延机上清除生瓷带上的料渣,所述生瓷带为流延机切割后的生瓷带,包括支撑架、冷风装置、静电消除条、抽吸装置和高压气吹装置,其中:

所述支撑架架设在所述流延机上,且横跨所述流延机上的所述生瓷带,所述生瓷带在所述流延机上的移动方向为第一方向,在所述第一方向上,所述冷风装置、所述静电消除条、所述抽吸装置和所述高压气吹装置依次设置于所述支撑架,所述冷风装置的出风口与所述生瓷带相对设置,且所述抽吸装置和所述高压气吹装置均位于所述生瓷带的同一侧,所述抽吸装置抽吸气方向为第二方向,所述高压气吹装置的吹气方向为第三方向,所述第一方向与所述第三方向的向量夹角值为100°至160°,所述第二方向与所述第三方向的向量夹角值为120°至170°。

[0011] 优选地,上述生瓷带料渣清理装置中,还包括防尘罩,所述抽吸装置和所述高压气吹装置均位于所述防尘罩内,所述防尘罩的开口与所述生瓷带之间的距离为第一距离,所述第一距离为2cm至10cm。

[0012] 优选地,上述生瓷带料渣清理装置中,所述冷风装置吹出的冷风温度为5℃至15℃。

[0013] 优选地,上述生瓷带料渣清理装置中,高压气吹装置吹出的高压气体气压为0.3Mpa至1.5Mpa。

[0014] 优选地,上述生瓷带料渣清理装置中,所述高压气吹装置的吹气口与所述抽吸装置的抽吸口之间的间距为10cm至20cm。

[0015] 本申请采用的技术方案能够达到以下有益效果:

本申请实施例公开的一种生瓷带清渣方法及生瓷带料渣清理装置中,首先通过冷风装置冷却生瓷带,生瓷带冷却至第一温度的情况下,冷却后的料渣与冷却后的生瓷带之间的粘性下降,料渣从生瓷带上脱落,然后通过静电消除条对生瓷带进行除静电,以消除料渣与生瓷带之间的静电吸附力,以进一步降低料渣与生瓷带之间的粘连程度,以使料渣从生瓷带上更容易脱落,最后通过高压气吹装置反吹,高压气体能够将生瓷带上的料渣吹起,且反吹向生瓷带的高压气体带走生瓷带上的料渣,从而清除生瓷带上的料渣,同时通过抽吸装置进行抽吸,将携带有料渣的高压气体抽吸带走,避免料渣在各处飘落,防止料渣继续落在生瓷带上,从而避免造成生瓷带的二次污染,且反吹的方式能够避免高压气体将料渣吹向已经清除后的生瓷带上,从而避免造成生瓷带的二次污染。

[0016] 可见,上述生瓷带料渣清理装置的清除效果优异,相较于现有技术中的吹洗机构,本申请公开的生瓷带料渣清理装置能够清除与生瓷带粘附较为牢固的料渣,不仅能够消除分散在生瓷带表面的料渣,还能够消除与生瓷带粘附的料渣,且通过避免在清理时会将周围存在的料渣及灰尘吹起,防止料渣继续落在生瓷带上,从而造成生瓷带的二次污染,进而

避免料渣及灰尘影响生瓷带的品质,提高生瓷带的品质,进而提高生瓷带的成品率。

附图说明

[0017] 图1为本申请实施例公开的一种生瓷带料渣清理装置的示意图;

图2为图1的局部示意图;

图3为图2在另一个视角下的示意图;

图4为本申请实施例公开的一种生瓷带料渣清理装置的另一示意图;

图5为本申请实施例中第一方向、第二方向和第三方向之间的位置关系示意图。

[0018] 其中:流延机100、支撑架200、冷风装置300、静电消除条400、抽吸装置500、高压气吹装置600、防尘罩700。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本申请,下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳实施方式。但是,本申请可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本申请的公开内容理解的更加透彻全面。

[0020] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“顶部”、“底部”、“底端”、“顶端”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0021] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0022] 本申请实施例公开一种生瓷带清渣方法,流延机100用于产生生瓷带,流延机100流延生产出来的整条生瓷带需要经流延机100尾部的切刀切割为多条生瓷带,本申请中的生瓷带指的是流延机100切割后的生瓷带。本申请公开的生瓷带清渣方法包括以下步骤:

S110、将生瓷带冷却至第一温度;

在生瓷带冷却至第一温度的过程中,生瓷带上的料渣也同时被冷却。生瓷带冷却至第一温度的情况下,冷却后的料渣与冷却后的生瓷带之间的粘性下降,以使料渣从生瓷带上脱落,便于后续料渣的清理。在本步骤中,第一温度为技术参数,在生瓷带冷却至第一温度的情况下,既不会损伤生瓷带的既定特性,也能够使料渣与生瓷带之间的粘性下降。

[0023] 作为优选,第一温度可以为5℃至20℃,在此温度范围内,料渣与生瓷带之间的粘性较低,且不会损伤生瓷带的既定特性,避免冷却不到位而料渣与生瓷带之间的粘性未降低,或者避免冷却过度而损伤生瓷带的既定特性。

[0024] 作为优选,生瓷带可以经过冷风冷却至第一温度,通过冷风的方式冷却效果好,且工艺简单,实施成本低。更近一步地,冷风出口处可以设置灰尘过滤器,避免用于冷却生瓷带的冷风中携带有灰尘,避免在冷却过程中将灰尘吹向生瓷带,造成生瓷带的二次污染,防

止生瓷带上的灰尘更多。

[0025] S120、消除冷却后的生瓷带的静电；

生瓷带在生产过程中及步骤S110中会携带一定的静电，使得料渣通过静电吸附力吸附在生瓷带上，本步骤为了消除料渣与生瓷带之间的静电吸附力，以进一步降低料渣与生瓷带之间的粘连程度，以使料渣从生瓷带上更容易脱落，便于后续料渣的清理。

[0026] S130、用高压气体吹向消除静电后的生瓷带，且抽吸吹向生瓷带后的高压气体，生瓷带在流延机100上的移动方向为第一方向，高压气体的吹出方向与第一方向相反，以使高压气体反吹至生瓷带上，高压气体能够将生瓷带上的料渣吹起，且反吹向生瓷带的高压气体带走生瓷带上的料渣后被抽吸，避免料渣在各处飘落，从而清除生瓷带上的料渣。反吹的方式能够避免高压气体将料渣吹向已经清除后的生瓷带上，造成生瓷带的二次污染。

[0027] 作为优选，高压气体的气压可以为0.3Mpa至1.5Mpa，在此气压范围内，高压气体能够吹起能够将生瓷带上的料渣吹起，然后被抽吸带走，避免气压较低而无法吹起生瓷带上的料渣，导致料渣继续粘附在生瓷带上，防止对料渣的清除效果不佳。或者避免气压较高而将料渣吹走，部分高压气体逸走未被抽吸带走，导致料渣在各处飘落，然后继续落在生瓷带上，造成生瓷带的二次污染。同时避免气压较高而吹坏生瓷带，导致生瓷带破裂或损伤。

[0028] S140、将生瓷带通过热风加热，加热后的生瓷带的柔性较好，便于收卷，防止在生瓷带收卷时因步骤S110的冷却而柔性较差，致使生瓷带碎裂。

[0029] 作为优选，热风温度可以为30℃至40℃，温度过高或过低将会对生瓷带的收卷过程产生影响。

[0030] 更近一步地，热风出口处可以设置灰尘过滤器，避免用于热风中携带有灰尘，避免将灰尘吹向生瓷带，造成生瓷带的二次污染，防止生瓷带上的灰尘更多。

[0031] 本申请实施例公开的一种生瓷带清渣方法中，首先通过冷却生瓷带，生瓷带冷却至第一温度的情况下，冷却后的料渣与冷却后的生瓷带之间的粘性下降，料渣从生瓷带上脱落，然后经过除静电步骤消除料渣与生瓷带之间的静电吸附力，以进一步降低料渣与生瓷带之间的粘连程度，以使料渣从生瓷带上更容易脱落，最后通过高压气体反吹，高压气体能够将生瓷带上的料渣吹起，且反吹向生瓷带的高压气体带走生瓷带上的料渣，从而清除生瓷带上的料渣，同时进行抽吸，将携带有料渣的高压气体抽吸带走，避免料渣在各处飘落，防止料渣继续落在生瓷带上，从而避免造成生瓷带的二次污染，且反吹的方式能够避免高压气体将料渣吹向已经清除后的生瓷带上，从而避免造成生瓷带的二次污染。

[0032] 可见，上述生瓷带清渣方法的清除效果优异，相较于现有技术中的吹洗机构，本申请公开的清渣方法能够清除与生瓷带粘附较为牢固的料渣，不仅能够消除分散在生瓷带表面的料渣，还能够消除与生瓷带粘附的料渣，且通过避免在清理时会将周围存在的料渣及灰尘吹起，防止料渣继续落在生瓷带上，从而造成生瓷带的二次污染，进而避免料渣及灰尘影响生瓷带的品质，提高生瓷带的品质，进而提高生瓷带的成品率。

[0033] 以下通过具体对比实验例，进一步说明本申请的技术方案及技术效果，需要说明的是，以下对比实验例仅仅为进一步解释本申请，并不限制本申请的技术方案。

[0034] 设置如下对比实验：

对比例1：随机选取未经除尘除渣处理的200片生瓷片，生瓷片烧结后得到的单层基板的尺寸均为12cm×12cm，在6000K白光LED灯下检验单层基板的表观瓷苞、坑等料渣造

成的点缺陷,并统计200块单层基板中有缺陷的单层基板的占比。采用上述同一批生产出的生瓷片叠层烧结得到叠层基板(2片生瓷片叠层),随机选取200块叠层基板,在6000K白光LED灯下检验叠层基板内部的料渣阴影,并统计200块叠层基板中有料渣阴影的叠层基板的占比。

[0035] 对比例2:在流延机的生瓷片出料端设置吹扫机构,利用高压气体吹扫生瓷片,随机选取经上述过程得到的200片生瓷片,生瓷片烧结后得到的单层基板的尺寸均为12cm×12cm,在6000K白光LED灯下检验单层基板的表观瓷苞、坑等料渣造成的点缺陷,并统计200块单层基板中有缺陷的单层基板的占比。采用上述同一批生产出的生瓷片叠层烧结得到叠层基板(2片生瓷片叠层),随机选取200块叠层基板,在6000K白光LED灯下检验叠层基板内部的料渣阴影,并统计200块叠层基板中有料渣阴影的叠层基板的占比。

[0036] 对比例3:随机选取经本申请的技术方案所除尘除渣处理后的200片生瓷片,生瓷片烧结后得到的单层基板的尺寸均为12cm×12cm,在6000K白光LED灯下检验单层基板的表观瓷苞、坑等料渣造成的点缺陷,并统计200块单层基板中有缺陷的单层基板的占比。采用上述同一批生产出的生瓷片叠层烧结得到叠层基板(2片生瓷片叠层),随机选取200块叠层基板,在6000K白光LED灯下检验叠层基板内部的料渣阴影,并统计200块叠层基板中有料渣阴影的叠层基板的占比。

[0037] 对比实验结果如表1。

	有缺陷的单层基板的占比	有料渣阴影的叠层基板的占比
对比例1	37.5%	23.5%
对比例2	31.0%	19.0%
对比例3	6.5%	3.5%

[0038] 通过上述实验结果可知:对比例2中,仅采用高压气体吹拂生瓷片的方式并不能达到除尘除渣的预想效果,且可能因为高压气体将流延机出料端周围的料渣及灰尘吹起后又落在生瓷片上,造成生瓷片的二次污染,导致有缺陷的单层基板的占比高,且有料渣阴影的叠层基板的占比高。对比例3中,采用本申请的技术方案所除尘除渣处理后得有缺陷的单层基板的占比相较于对比例1和对比例2显著降低,且有料渣阴影的叠层基板的占比明显降低,故本申请的技术方案对生瓷片的除尘除渣效果优异,能够达到预想效果。

[0039] 请参考图1至图5,本申请实施例公开一种生瓷带料渣清理装置,生瓷带料渣清理装置用于安装在流延机100上清除生瓷带上的料渣,生瓷带为流延机100切割后的生瓷带,也就是说,料渣清理装置可以安装在流延机100上用于清除切割后的生瓷带上的料渣。本申请公开的料渣清理装置包括支撑架200、冷风装置300、静电消除条400、抽吸装置500和高压气吹装置600,其中:

支撑架200架设在流延机100上,可以通过螺栓连接在流延机100的机架上,且横跨流延机100上的生瓷带,生瓷带在流延机100上的移动方向为第一方向,在第一方向上,冷风装置300、静电消除条400、抽吸装置500和高压气吹装置600依次设置于支撑架200,也就是说,生瓷带首先经过冷风装置300、然后经过静电消除条400,再经过抽吸装置500和高压气吹装置600,冷风装置300的出风口与生瓷带相对设置,以使冷风装置300吹出的冷风正对生瓷带,此种方式能够较大程度发挥冷风冷却的效果。且抽吸装置500和高压气吹装置600均位于所述生瓷带的同一侧,抽吸装置500抽吸气方向为第二方向,高压气吹装置600的吹气

方向为第三方向。

[0040] 请再次参考图5,第一方向与第三方向的向量夹角值为 100° 至 160° ,即高压气吹装置600的吹气方向与生瓷带的移动方向之间的夹角为 100° 至 160° ,此种情况下,高压气体对料渣的吹动效果好,从而能够将更多的料渣从生瓷带上吹起。避免因第一方向与第三方向之间的向量夹角值较大时,高压气体轻拂过生瓷带表面,无法吹起生瓷带上的料渣,导致料渣继续粘附在生瓷带上,防止对料渣的清除效果不佳,同时,高压气体轻拂过生瓷带表面会导致不方便抽吸。或者避免因第一方向与第三方向之间的向量夹角值较小时,高压气体正对生瓷带吹风会导致对生瓷带的冲击较大,避免高压气体吹坏生瓷带,导致生瓷带破裂或损伤,同时,高压气体正对生瓷带吹风时,高压气体往四周逸散,不便于抽吸,导致料渣从四周飘走,无法起到清除效果。

[0041] 第二方向与第三方向的向量夹角值为 120° 至 170° ,即抽吸装置500抽吸气方向与生瓷带的移动方向之间的夹角为 120° 至 170° ,此种情况下,抽吸装置500对高压气吹装置600吹出的高压气体的抽吸效果好,将携带有料渣的高压气体抽吸带走,避免料渣在四处飘落,防止料渣继续落在生瓷带上,从而避免造成生瓷带的二次污染,提高生瓷带料渣清理装置的清除效果。避免因第二方向与第三方向的向量夹角值较大时,无法抽吸抽吸装置500抽吸口上部的气体而导致料渣在上部漂浮,且无法抽吸轻拂过生瓷带表面的高压气体,导致无法抽吸走轻拂过生瓷带表面的料渣,进而导致清除效果差。或者避免因第二方向与第三方向的向量夹角值较小时,抽吸装置500抽吸口对着生瓷带抽吸,无法较为全面的抽吸高压气体,高压气体可能从抽吸口的一侧飘逸至上部,导致料渣在上部漂浮,进而导致清除效果差。

[0042] 需要说明的是,上述第一方向与第三方向的向量夹角值和第二方向与第三方向的向量夹角值均是通过本申请发明人经过多次计算、软件模拟分析、实验实践得到。

[0043] 本申请实施例公开的一种生瓷带料渣清理装置中,首先通过冷风装置300冷却生瓷带,生瓷带冷却至第一温度的情况下,冷却后的料渣与冷却后的生瓷带之间的粘性下降,料渣从生瓷带上脱落,然后通过静电消除条400对生瓷带进行除静电,以消除料渣与生瓷带之间的静电吸附力,以进一步降低料渣与生瓷带之间的粘连程度,以使料渣从生瓷带上更容易脱落,最后通过高压气吹装置600反吹,高压气体能够将生瓷带上的料渣吹起,且反吹向生瓷带的高压气体带走生瓷带上的料渣,从而清除生瓷带上的料渣,同时通过抽吸装置500进行抽吸,将携带有料渣的高压气体抽吸带走,避免料渣在四处飘落,防止料渣继续落在生瓷带上,从而避免造成生瓷带的二次污染,且反吹的方式能够避免高压气体将料渣吹向已经清除后的生瓷带上,从而避免造成生瓷带的二次污染。

[0044] 可见,上述生瓷带料渣清理装置的清除效果优异,相较于现有技术中的吹洗机构,本申请公开的生瓷带料渣清理装置能够清除与生瓷带粘附较为牢固的料渣,不仅能够消除分散在生瓷带表面的料渣,还能够消除与生瓷带粘附的料渣,且通过避免在清理时会将周围存在的料渣及灰尘吹起,防止料渣继续落在生瓷带上,从而造成生瓷带的二次污染,进而避免料渣及灰尘影响生瓷带的品质,提高生瓷带的品质,进而提高生瓷带的成品率。

[0045] 为了进一步防止通过高压气体吹起的料渣在四处飘落,然后继续落在生瓷带上,造成生瓷带的二次污染,可选地,生瓷带料渣清理装置还可以包括防尘罩700,抽吸装置500和高压气吹装置600均位于防尘罩700内,以将高压气吹装置600吹出的高压气体聚集在防

尘罩700内,防止携带有料渣的高压气体飘散到其他位置,同时,抽吸装置500仅需抽吸防尘罩700内的高压气体,从而能较大程度上抽吸走携带有料渣的高压气体,以使对料渣的清除较为彻底不残留、二次污染,进而提高生瓷带料渣清理装置对料渣的清除效果,避免料渣及灰尘影响生瓷带的品质,提高生瓷带的品质,进而提高生瓷带的成品率。

[0046] 进一步地,防尘罩700的开口与生瓷带之间的距离为第一距离,第一距离为2cm至10cm,以使防尘罩700的开口与生瓷带之间的距离较小设置,又不会影响到生瓷带正常的移动,在防尘罩700的开口与生瓷带之间的距离较小时,能够进一步防止携带有料渣的高压气体通过防尘罩700的开口与生瓷带之间的缝隙飘散到其他位置,较大程度地让高压气体保留在防尘罩700内,从而使得料渣保留在防尘罩700内,然后被抽吸装置500抽吸带走,进一步提高清除效果。

[0047] 作为优选,冷风装置300吹出的冷风温度为5℃至15℃,此温度的冷风可以将生瓷带冷却至5℃至20℃,生瓷带在此温度的情况下,料渣与生瓷带之间的粘性较低,且不会损伤生瓷带的既定特性,避免冷却不到位而料渣与生瓷带之间的粘性未降低,或者避免冷却过度而损伤生瓷带的既定特性。

[0048] 作为优选,高压气吹装置600吹出的高压气体气压可以为0.3Mpa至1.5Mpa,在此气压范围内,高压气体能够吹起能够将生瓷带上的料渣吹起,然后被抽吸带走,避免气压较低而无法吹起生瓷带上的料渣,导致料渣继续粘附在生瓷带上,防止对料渣的清除效果不佳。或者避免气压较高而将料渣吹走,部分高压气体逸走未被抽吸带走,导致料渣在各处飘落,然后继续落在生瓷带上,造成生瓷带的二次污染。同时避免气压较高而吹坏生瓷带,导致生瓷带破裂或损伤。

[0049] 作为优选,高压气吹装置600的吹气口与抽吸装置500的抽吸口之间的间距可以为10cm至20cm,以使高压气吹装置600吹出的高压气体吹过生瓷带后第一时间被抽吸装置500所抽吸带走,防止高压气体吹向其他地方,避免料渣随着高压气体落到其他地方,从而使得高压气体吹过生瓷带所携带的料渣第一时间被抽吸装置500所抽吸带走,进一步提高清除效果。

[0050] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0051] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

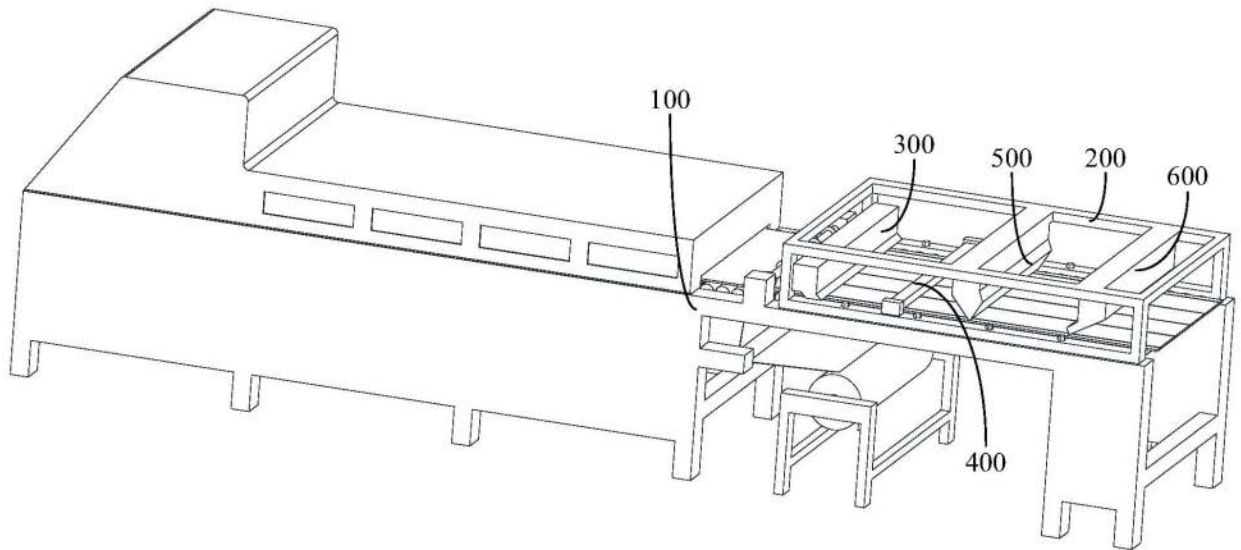


图1

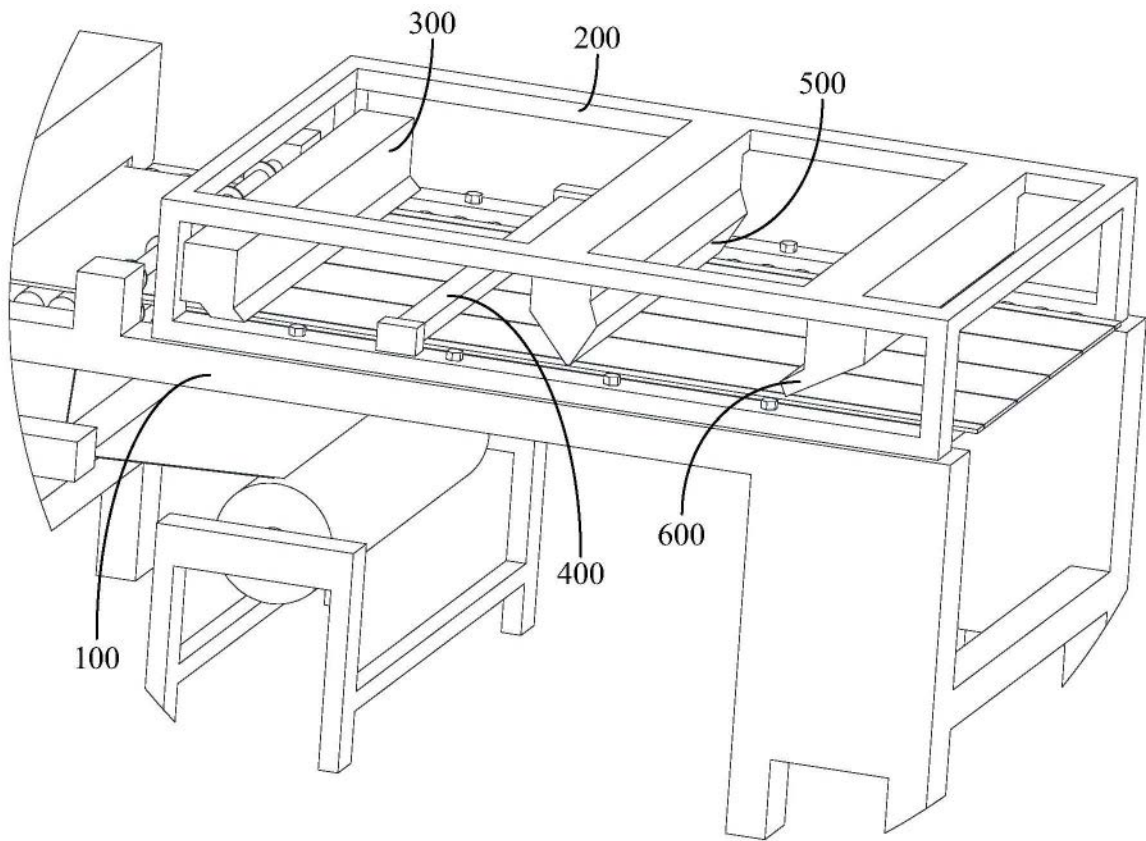


图2

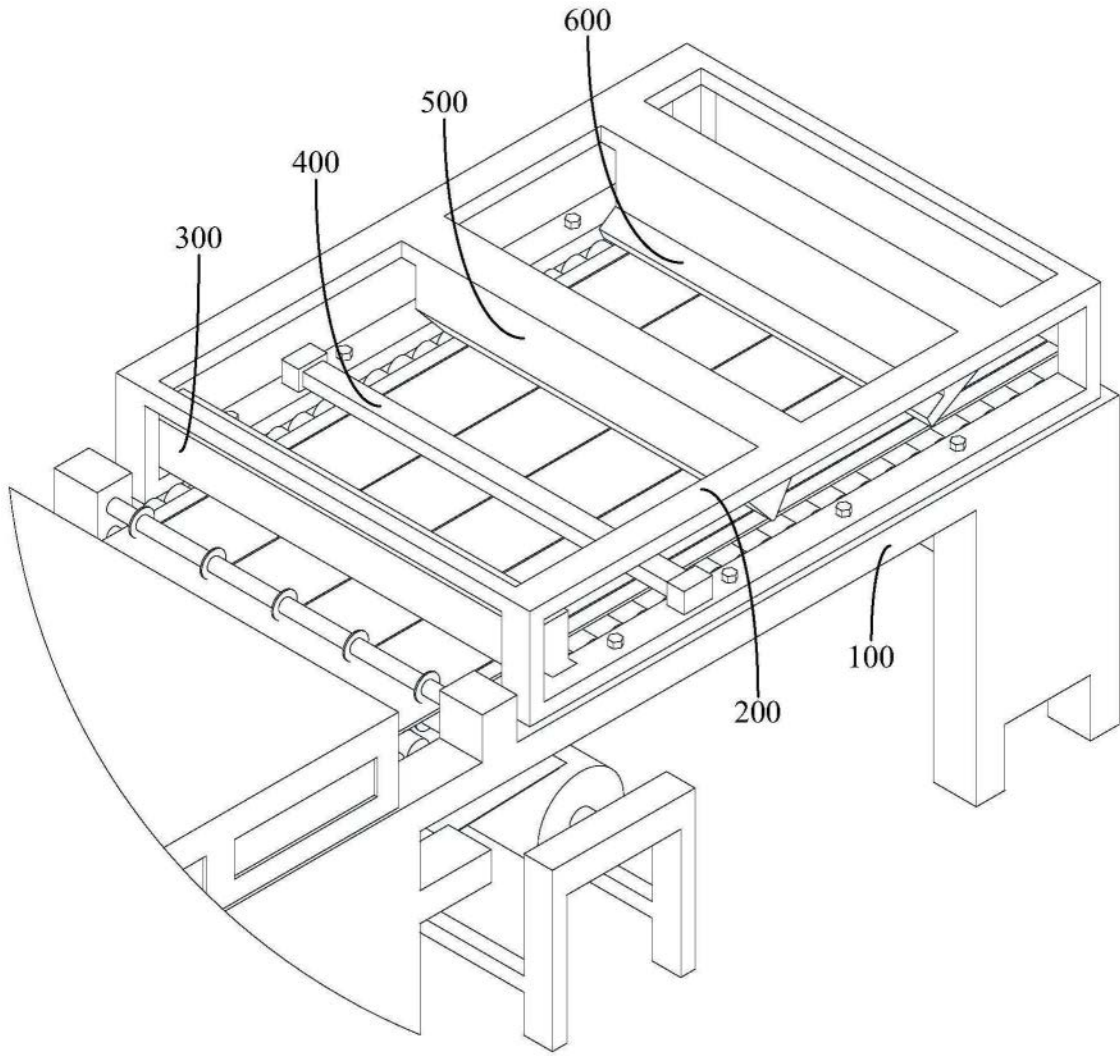


图3

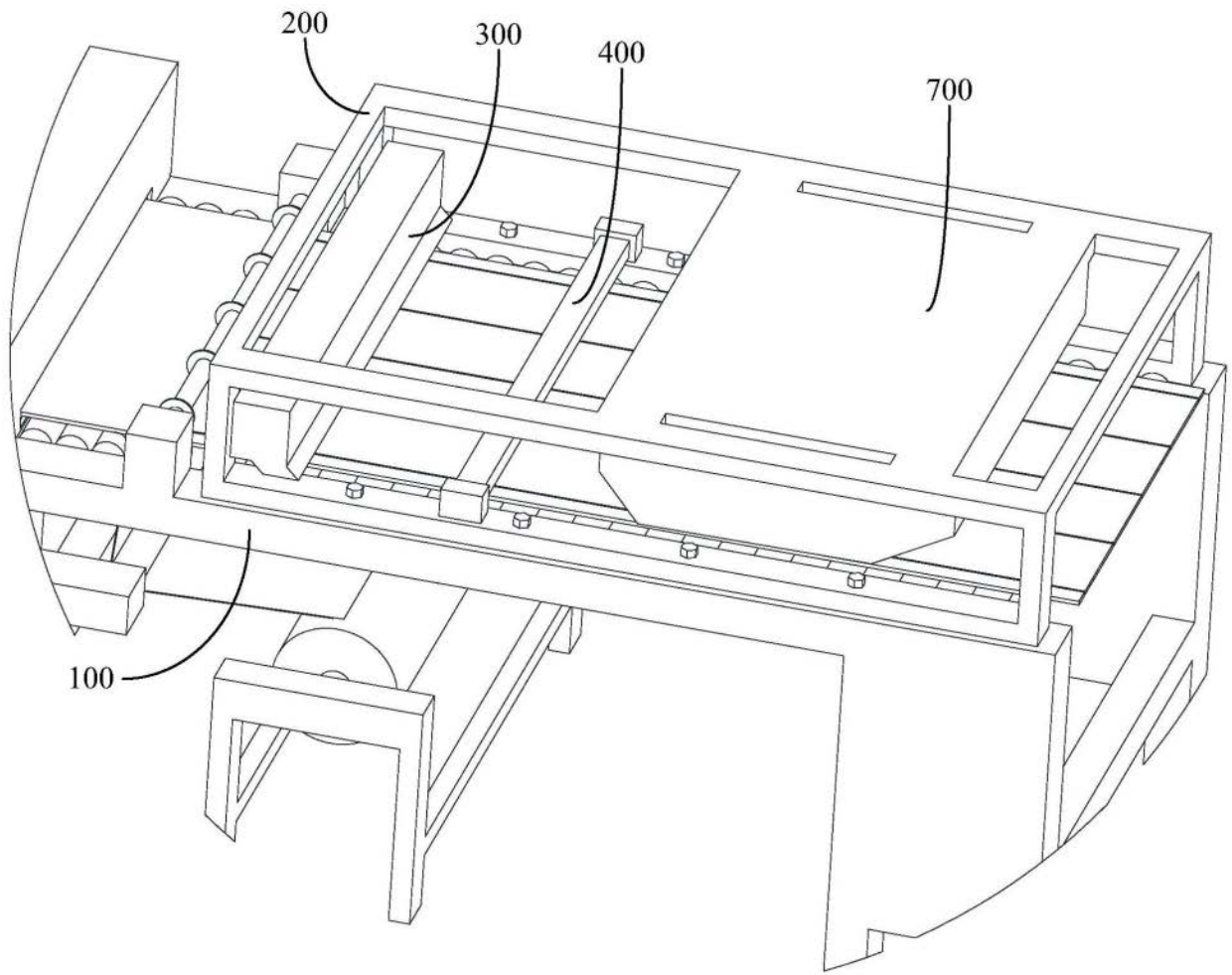


图4

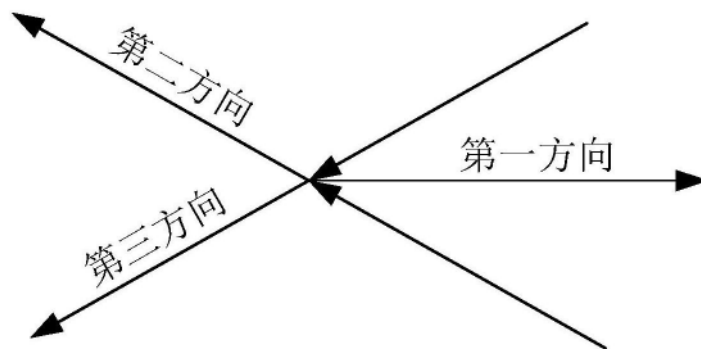


图5