



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115198380 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 18

(21) 申请号 202210838261.5

B68G 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.15

F26B 11/10 (2006.01)

(71) 申请人 安徽古麒绒材股份有限公司

F26B 21/00 (2006.01)

地址 241000 安徽省芜湖市南陵县经济开发区

F26B 25/04 (2006.01)

(72) 发明人 吴开明 谢伟 冉书歌 朱芸
陈云 陈羊羊 翁伟胜 吴康民
彭丽娟

(74) 专利代理机构 安徽华普专利代理事务所
(普通合伙) 34151

专利代理师 蔡庆新

(51) Int. Cl.

D01B 3/00 (2006.01)

D01G 5/00 (2006.01)

A41G 9/00 (2006.01)

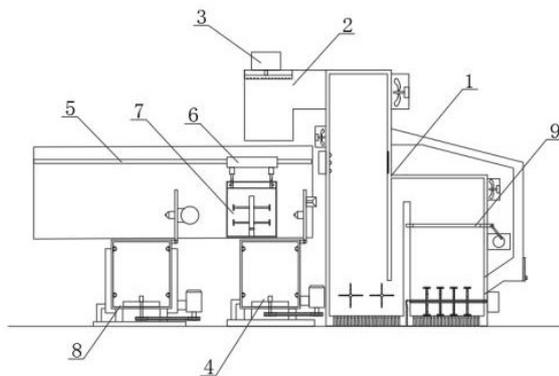
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种拒水防油污羽绒加工设备和方法

(57) 摘要

本发明提供一种拒水防油污羽绒加工设备和方法,包括筛选装置,所述筛选装置侧面连接出料L形通道,所述出料L形通道顶部设有喷淋装置,所述出料L形通道底部连接伸缩管,所述伸缩管底部设有清洗甩干设备,所述清洗甩干设备顶部侧面设有横向滑动轨道,所述横向滑动轨道匹配连接运输装置,所述运输装置匹配连接容纳筒,所述清洗甩干设备侧面设有烘干装置,所述清洗甩干设备与所述烘干装置匹配连接所述运输装置,用以解决目前羽绒制作时效率交低,人工劳动大的问题。



1. 一种拒水防油污羽绒加工设备,其特征在于:包括筛选装置(1),所述筛选装置(1)侧面连接出料L形通道(2),所述出料L形通道(2)顶部设有喷淋装置(3),所述出料L形通道(2)底部连接伸缩管,所述伸缩管底部设有清洗甩干设备(4),所述清洗甩干设备(4)顶部侧面设有横向滑动轨道(5),所述横向滑动轨道(5)匹配连接运输装置(6),所述运输装置(6)匹配连接容纳筒(7),所述清洗甩干设备(4)侧面设有烘干装置(8),所述清洗甩干设备(4)与所述烘干装置(8)匹配连接所述运输装置(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种拒水防油污羽绒加工设备,其特征在于:所述筛选装置(1)包括第一筛选筒(11),所述第一筛选筒(11)侧面连接入料通道(12),所述第一筛选筒(11)底部一侧设有第一电机,所述第一电机连接第一中空搅拌棒(13)一端,所述第一中空搅拌棒(13)另一端开有入气口(14),所述入气口(14)内设有转动连接圆形卡接块(15),所述圆形卡接块(15)侧面连接入气管(16),所述入气管(16)连接空气压缩装置,所述第一中空搅拌棒(13)外侧连接多根第一T形空气棒(17),所述第一T形空气棒(17)上开有多个出气口(18),所述出气口(18)为单向阀设置,所述第一筛选筒(11)底部设有向上第一吹气风扇(19),所述第一中空搅拌棒(13)顶部设有羽毛筛选设备(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种拒水防油污羽绒加工设备,其特征在于:所述羽毛筛选设备(9)包括第二电机(91),所述第二电机(91)转动连接活动条(92),所述活动条(92)另一端转动连接筛选板(93),所述筛选板(93)水平滑动连接所述第一筛选筒(11)内壁,所述筛选板(93)上设有过筛孔,所述筛选板(93)顶部一侧设有第一吹风装置(94),所述第一吹风装置(94)对侧开有通往第二筛选筒(95)的垂直通道。

4. 根据权利要求3所述的一种拒水防油污羽绒加工设备,其特征在于:所述第二筛选筒(95)底部设置第二吹气风扇(951),并设有转动羽绒用的第二中空搅拌棒与第二T形空气棒(952),所述第二筛选筒(95)侧面设有图像识别反吹装置,所述图像识别反吹装置包括图像采集摄像头(953),所述图像采集摄像头(953)连接数据处理装置,所述数据处理装置连接顶部的反吹风扇(954),所述反吹风扇(954)对侧设有回流通道(955),所述回流通道(955)连接所述入料通道(12),所述图像采集摄像头(953)对面设置黑色底板,所述图像识别反吹装置顶部设有第三吹气风扇(956),所述第三吹气风扇(956)对称设有所述出料L形通道(2)。

5. 根据权利要求1所述的一种拒水防油污羽绒加工设备,其特征在于:所述清洗甩干设备(4)包括支撑底座(41),所述支撑底座(41)顶部连接甩干外筒(42),所述甩干外筒(42)侧面设有出水通道,所述甩干外筒(42)底部连接驱动装置(43),所述驱动装置(43)贯穿所述甩干外筒(42)底板连接转动轴(44),所述甩干外筒(42)内部对称设有定位转轴(45),所述甩干外筒(42)顶部铰接甩干顶盖(46),所述甩干顶盖(46)顶部设有清洗液入口(47),所述甩干顶盖(46)底面中部连接定位柱(48),所述定位柱(48)底部设有方形卡接块(49)。

6. 根据权利要求5所述的一种拒水防油污羽绒加工设备,其特征在于:所述容纳筒(7)包括布满出水口的转动内筒(71),所述转动内筒(71)底面中部设有转动凹筒(72),所述转动凹筒(72)与所述转动轴(44)匹配相连,所述转动凹筒(72)顶部轴承连接搅拌烘干部(73),所述容纳筒(7)顶部对称设有卡接凹槽(74),所述卡接凹槽(74)侧面设有伸缩定位棒(75),卡接凹槽(74)底部设有控制所述伸缩定位棒(75)工作的行程按钮(76)。

7. 根据权利要求6所述的一种拒水防油污羽绒加工设备,其特征在于:所述搅拌烘干部

(73)包括转动棒(731),所述转动棒(731)中部设有通气道,所述通气道顶部设有加热螺旋管(732),所述通气道四侧开有出气通道,所述出气通道连接烘干搅拌棒(733),所述烘干搅拌棒(733)端部连接凸形出气块(734),所述凸形出气块(734)外侧与所述烘干搅拌棒(733)上设有出气孔,所述转动棒(731)顶部开有卡接入气通道(735),所述卡接入气通道(735)卡接所述方形卡接块(49)。

8.根据权利要求7所述的一种拒水防油污羽绒加工设备,其特征在于:所述运输装置(6)包括横向移动板(61),所述横向移动板(61)一侧通过转动丝杆连接所述横向滑动轨道(5),所述横向移动板(61)底部对称设有液压伸缩柱(62),所述液压伸缩柱(62)底部开有锁定孔(63),所述锁定孔(63)匹配所述卡接凹槽(74)。

9.根据权利要求1所述的一种拒水防油污羽绒加工设备,其特征在于:所述烘干装置(8)底部与所述清洗甩干设备(4)结构相同,所述烘干装置(8)顶部连接烘干顶盖(81),所述烘干顶盖(81)外部设有空气压缩设备(82),所述空气压缩设备(82)通过导管连接所述烘干顶盖(81)底部的输气块(83),所述输气块(83)底部设有输气卡接块(84),所述输气卡接块(84)匹配连接所述卡接入气通道(735)。

10.一种拒水防油污羽绒加工方法,其特征在于:使用如权利要求1-9任一所述设备。

一种拒水防油污羽绒加工设备及方法

技术领域

[0001] 本发明主要涉及羽绒加工技术领域,具体涉及一种拒水防油污羽绒加工设备及方法。

背景技术

[0002] 羽绒的概念包含“羽”和“绒”,在很久之前,人们在生产生活中发现,鸭毛鸟毛等具有较好的保暖性能,特别是在鸭腹部的羽毛下有一层较细的绒毛,质量轻而且更加保暖,由于羽毛在加工后需要填充在外套面料内进行加工,得到我们需要的羽绒服羽绒被,为了便于羽绒的清洗,会在外侧设置防水防油的面料对内部的羽绒进行保护,在将面料缝制在我们羽绒的外套内进行制作,由此得到可以防水防油的羽绒服。

[0003] 发明人在具体的实施例操作过程中,发现了以下缺陷:

在进行羽绒清洗的过程中,需要将羽绒进行分类清洗,目前的羽绒加工设备,在对羽绒进行清洗作业时,需要人工将筛选后的羽毛集中处理,放入清洗桶内进行搅拌与甩干,在将甩干后的羽绒清理出送入烘干装置进行烘干,这个过程需要人工对羽绒进行转移与运输,工作强度高,效率低下。

发明内容

[0004] 发明要解决的技术问题

本发明的提供了一种拒水防油污羽绒加工设备及方法,用以解决上述背景技术中存在的技术问题。

[0005] 技术方案

为达到上述目的,本发明提供的技术方案为:一种拒水防油污羽绒加工设备,包括筛选装置,所述筛选装置侧面连接出料L形通道,所述出料L形通道顶部设有喷淋装置,所述出料L形通道底部连接伸缩管,所述伸缩管底部设有清洗甩干设备,所述清洗甩干设备顶部侧面设有横向滑动轨道,所述横向滑动轨道匹配连接运输装置,所述运输装置匹配连接容纳筒,所述清洗甩干设备侧面设有烘干装置,所述清洗甩干设备与所述烘干装置匹配连接所述运输装置。

[0006] 进一步的,所述筛选装置包括第一筛选筒,所述第一筛选筒侧面连接入料通道,所述第一筛选筒底部一侧设有第一电机,所述第一电机连接第一中空搅拌棒一端,所述第一中空搅拌棒另一端开有入气口,所述入气口内设有转动连接圆形卡接块,所述圆形卡接块侧面连接入气管,所述入气管连接空气压缩装置,所述第一中空搅拌棒外侧连接多根第一T形空气棒,所述第一T形空气棒上开有多个出气口,所述出气口为单向阀设置,所述第一筛选筒底部设有向上第一吹气风扇,所述第一中空搅拌棒顶部设有羽毛筛选设备。

[0007] 进一步的,所述羽毛筛选设备包括第二电机,所述第二电机转动连接活动条,所述活动条另一端转动连接筛选板,所述筛选板水平滑动连接所述第一筛选筒内壁,所述筛选板上设有过筛孔,所述筛选板顶部一侧设有第一吹风装置,所述第一吹风装置对侧开有通

往第二筛选筒的垂直通道。

[0008] 进一步的,所述第二筛选筒底部设置第二吹气风扇,并设有转动羽绒用的第二中空搅拌棒与第二T形空气棒,所述第二筛选筒侧面设有图像识别反吹装置,所述图像识别反吹装置包括图像采集摄像头,所述图像采集摄像头连接数据处理装置,所述数据处理装置连接顶部的反吹风扇,所述反吹风扇对侧设有回流通道,所述回流通道连接所述入料通道,所述图像采集摄像头对面设置黑色底板,所述图像识别反吹装置顶部设有第三吹气风扇,所述第三吹气风扇对称设有所述出料L形通道。

[0009] 进一步的,所述清洗甩干设备包括支撑底座,所述支撑底座顶部连接甩干外筒,所述甩干外筒侧面设有出水通道,所述甩干外筒底部连接驱动装置,所述驱动装置贯穿所述甩干外筒底板连接转动轴,所述甩干外筒内部对称设有定位转轴,所述甩干外筒顶部铰接甩干顶盖,所述甩干顶盖顶部设有清洗液入口,所述甩干顶盖底面中部连接定位柱,所述定位柱底部设有方形卡接块。

[0010] 进一步的,所述容纳筒包括布满出水口的转动内筒,所述转动内筒底面中部设有转动凹筒,所述转动凹筒与所述转动轴匹配相连,所述转动凹筒顶部轴承连接搅拌烘干部,所述容纳筒顶部对称设有卡接凹槽,所述卡接凹槽侧面设有伸缩定位棒,卡接凹槽底部设有控制所述伸缩定位棒工作的行程按钮。

[0011] 进一步的,所述搅拌烘干部包括转动棒,所述转动棒中部设有通气道,所述通气道顶部设有加热螺旋管,所述通气道四侧开有出气通道,所述出气通道连接烘干搅拌棒,所述烘干搅拌棒端部连接凸形出气块,所述凸形出气块外侧与所述烘干搅拌棒上设有出气孔,所述转动棒顶部开有卡接入气通道,所述卡接入气通道卡接所述方形卡接块。

[0012] 进一步的,所述运输装置包括横向移动板,所述横向移动板一侧通过转动丝杆连接所述横向滑动轨道,所述横向移动板底部对称设有液压伸缩柱,所述液压伸缩柱底部开有锁定孔,所述锁定孔匹配所述卡接凹槽。

[0013] 进一步的,所述烘干装置底部与所述清洗甩干设备结构相同,所述烘干装置顶部连接烘干顶盖,所述烘干顶盖外部设有空气压缩设备,所述空气压缩设备通过导管连接所述烘干顶盖底部的输气块,所述输气块底部设有输气卡接块,所述输气卡接块匹配连接所述卡接入气通道。

[0014] 一种拒水防油污羽绒加工方法,使用一种拒水防油污羽绒加工设备。

[0015] 有益效果

采用本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

本发明设计合理,利用筛选装置自动对羽绒进行筛选,并且设置了图像识别反吹装置可以很好的将较大的羽绒重新打散进行筛选,并且整个过程高度自动化,效率较高;

清洗甩干设备与所述烘干装置匹配相同的容纳筒,便于对羽绒的清洗甩干与烘干作业。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的筛选装置结构示意图;

图3为本发明的局部结构示意图;

图4为本发明的清洗甩干设备结构示意图；

图5为本发明的容纳筒结构示意图；

图6为本发明的运输装置结构示意图；

图7为本发明的烘干装置结构示意图。

[0017] 附图标记

1、筛选装置；11、第一筛选筒；12、入料通道；13、第一中空搅拌棒；14、入气口；15、圆形卡接块；16、入气管；17、第一T形空气棒；18、出气口；19、第一吹气风扇；2、出料L形通道；3、喷淋装置；4、清洗甩干设备；41、支撑底座；42、甩干外筒；43、驱动装置；44、转动轴；45、定位转轴；46、甩干顶盖；47、清洗液入口；48、定位柱；49、方形卡接块；5、横向滑动轨道；6、运输装置；61、横向移动板；62、液压伸缩柱；63、锁定孔；7、容纳筒；71、转动内筒；72、转动凹筒；73、搅拌烘干部；731、转动棒；732、加热螺旋管；733、烘干搅拌棒；734、凸形出气块；735、入气通道；74、卡接凹槽；75、伸缩定位棒；76、行程按钮；8、烘干装置；81、烘干顶盖；82、空气压缩设备；83、输气块；84、输气卡接块；9、羽毛筛选设备；91、第二电机；92、活动条；93、筛选板；94、第一吹风装置；95、第二筛选筒；951、第二吹气风扇；952、第二T形空气棒；953、图像采集摄像头；954、反吹风扇；955、回流通道；956、第三吹气风扇。

具体实施方式

[0018] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述，附图中给出了本发明的若干实施例，但是，本发明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例，相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0019] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“页”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0020] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0021] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“设有”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

实施例

[0022] 参照附图1-7，一种拒水防油污羽绒加工设备，包括筛选装置1，筛选装置1侧面连接出料L形通道2，出料L形通道2顶部设有喷淋装置3，出料L形通道2底部连接伸缩管，伸缩管底部设有清洗甩干设备4，清洗甩干设备4顶部侧面设有横向滑动轨道5，横向滑动轨道5

匹配连接运输装置6,运输装置6匹配连接容纳筒7,清洗甩干设备4侧面设有烘干装置8,清洗甩干设备4与烘干装置8匹配连接运输装置6,本设备可以自动对羽绒进行清洗与烘干,工作时将待筛选的羽绒放入筛选装置1内,筛选装置1将筛选后的羽绒吹向出料L形通道2,顶部的喷淋设备开始工作,降下除污清洗水,在下落的过程中将羽绒通过伸缩管送入底部的清洗甩干设备4的容纳筒7内,在进行清洗甩干作业后通过运输装置6将容纳筒7送至侧面的烘干装置8进行烘干作业,最后将烘干好的羽绒容纳筒7内取出即可

筛选装置1包括第一筛选筒11,第一筛选筒11侧面连接入料通道12,第一筛选筒11底部一侧设有第一电机,第一电机连接第一中空搅拌棒13一端,第一中空搅拌棒13另一端开有入气口14,入气口14内设有转动连接圆形卡接块15,圆形卡接块15侧面连接入气管16,入气管16连接空气压缩装置,第一中空搅拌棒13外侧连接多根第一T形空气棒17,第一T形空气棒17上开有多个出气口18,出气口18为单向阀设置,第一筛选筒11底部设有向上第一吹气风扇19,第一中空搅拌棒13顶部设有羽毛筛选设备9,筛选装置1工作时,将羽绒原料送进入料通道12内,羽绒顺着入料通道12滑入第一筛选筒11内,底部的第一吹气风扇19开始作业,将羽绒向顶部吹送,同时第一电机带动第一中空搅拌棒13开始作业,将底部的羽绒打散,第一中空搅拌棒13转动时,侧面的空气压缩装置将气体通过外部的第一T形空气棒17向外喷放,使底部的羽绒打散的更彻底,向顶部上升的羽绒经过羽毛筛选设备9,将较大的羽绒拦截后,较细的羽绒继续上升。

[0023] 羽毛筛选设备9包括第二电机91,第二电机91转动连接活动条92,活动条92另一端转动连接筛选板93,筛选板93水平滑动连接第一筛选筒11内壁,筛选板93上设有过筛孔,筛选板93顶部一侧设有第一吹风装置94,第一吹风装置94对侧开有通往第二筛选筒95的垂直通道,羽毛筛选设备9可以将较大的羽毛拦截下来,较小的与羽毛进过过筛孔向顶部飞去,被吹风装置吹向第二筛选筒95,并且筛选板93在第二电机91的作用下做水平往复运动,防止羽毛与筛选板93底部粘连。

[0024] 第二筛选筒95底部设置第二吹气风扇951,并设有转动羽绒用的第二中空搅拌棒与第二T形空气棒952,第二筛选筒95侧面设有图像识别反吹装置,图像识别反吹装置包括图像采集摄像头953,图像采集摄像头953连接数据处理装置,数据处理装置连接顶部的反吹风扇954,反吹风扇954对侧设有回流通道955,回流通道955连接入料通道12,图像采集摄像头953对面设置黑色底板,图像识别反吹装置顶部设有第三吹气风扇956,第三吹气风扇956对称设有出料L形通道2,第二筛选筒95可以对羽绒进行进一步筛选,第二T形空气棒952配合第二吹气风扇951将羽绒向顶部送去,图像采集摄像头953通过对上升羽绒的摄影捕捉,与数据处理装置内的存储的图像比较,在拍摄到较大的羽绒时,顶部的反吹风扇954启动,将其吹向回流通道955内,剩余的羽绒继续上升被第三吹气风扇956吹向出料L形通道2内。

[0025] 清洗甩干设备4包括支撑底座41,支撑底座41顶部连接甩干外筒42,甩干外筒42侧面设有出水通道,甩干外筒42底部连接驱动装置43,驱动装置43贯穿甩干外筒42底板连接转动轴44,甩干外筒42内部对称设有定位转轴45,甩干外筒42顶部铰接甩干顶盖46,甩干顶盖46顶部设有清洗液入口47,甩干顶盖46底面中部连接定位柱48,定位柱48底部设有方形卡接块49,清洗甩干设备4可以对筛选后的羽绒进行清洗与甩干作业,当羽绒从顶部伸缩管进入容纳筒7后,将伸缩管向顶部收起,甩干顶盖46将甩干外筒42盖住,驱动装置43对容纳

筒7进行转动作业,倒入清洗液,从而进行清洗作业,内部的定位转轴45与容纳筒7匹配,便于容纳筒7在转动轴44的作用下转动,出水通道关闭时对羽绒进行清洗,打开出水通道时便对羽绒进行甩干作业。

[0026] 容纳筒7包括布满出水口的转动内筒71,转动内筒71底面中部设有转动凹筒72,转动凹筒72与转动轴44匹配相连,转动凹筒72顶部轴承连接搅拌烘干部73,容纳筒7顶部对称设有卡接凹槽74,卡接凹槽74侧面设有伸缩定位棒75,卡接凹槽74底部设有控制伸缩定位棒75工作的行程按钮76,容纳筒7可以对羽绒进行盛放并配合清洗甩干设备4与烘干装置8进行羽绒的清洗与烘干作业,当容纳筒7位于清洗甩干设备4内时,底部的转动凹筒72卡接转动轴44,因此底部的驱动装置43工作时会带动转动内筒71进行作业,顶部的搅拌烘干部73在清洗甩干设备4内起到搅拌作业,卡接凹槽74与运输装置6配合,便于容纳筒7的移动。

[0027] 搅拌烘干部73包括转动棒731,转动棒731中部设有通气道,通气道顶部设有加热螺旋管732,通气道四侧开有出气通道,出气通道连接烘干搅拌棒733,烘干搅拌棒733端部连接凸形出气块734,凸形出气块734外侧与烘干搅拌棒733上设有出气孔,转动棒731顶部开有卡接入气通道735,卡接入气通道735卡接方形卡接块49,搅拌烘干部73在清洗甩干设备4内时,转动棒731顶部与方形卡接块49卡接,因此容纳筒7在转动时,顶部的烘干搅拌棒733不动,从而对内部的羽绒起到搅拌的作用。

[0028] 运输装置6包括横向移动板61,横向移动板61一侧通过转动丝杆连接横向滑动轨道5,横向移动板61底部对称设有液压伸缩柱62,液压伸缩柱62底部开有锁定孔63,锁定孔63匹配卡接凹槽74,运输装置6可以对容纳筒7进行转移作业,工作时底部的液压伸缩柱62向下延长抵住行程按钮76,伸缩定位棒75便插入锁定孔63内从而可以对容纳筒7进行转移作业,达到指定位置后,关闭行程开关伸缩定位棒75抽离即可。

[0029] 烘干装置8底部与清洗甩干设备4结构相同,烘干装置8顶部连接烘干顶盖81,烘干顶盖81外部设有空气压缩设备82,空气压缩设备82通过导管连接烘干顶盖81底部的输气块83,输气块83底部设有输气卡接块84,输气卡接块84匹配连接卡接入气通道735,烘干装置8可以对内部的羽绒进行烘干作业,当容纳筒7被放置在烘干装置8内后,卡接入气通道735与输气卡接块84扣接,加热螺旋管732开始发热,外部的空气压缩设备82将空气压入烘干搅拌棒733的通气道内,在从凸形出气块734外侧与烘干搅拌棒733的出气孔出外排,从而在容纳筒7转动时对内部的羽绒进行烘干作业。

[0030] 一种拒水防油污羽绒加工方法,使用一种拒水防油污羽绒加工设备。

[0031] 以上所述实施例仅表达了本发明的某种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制;应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围;因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

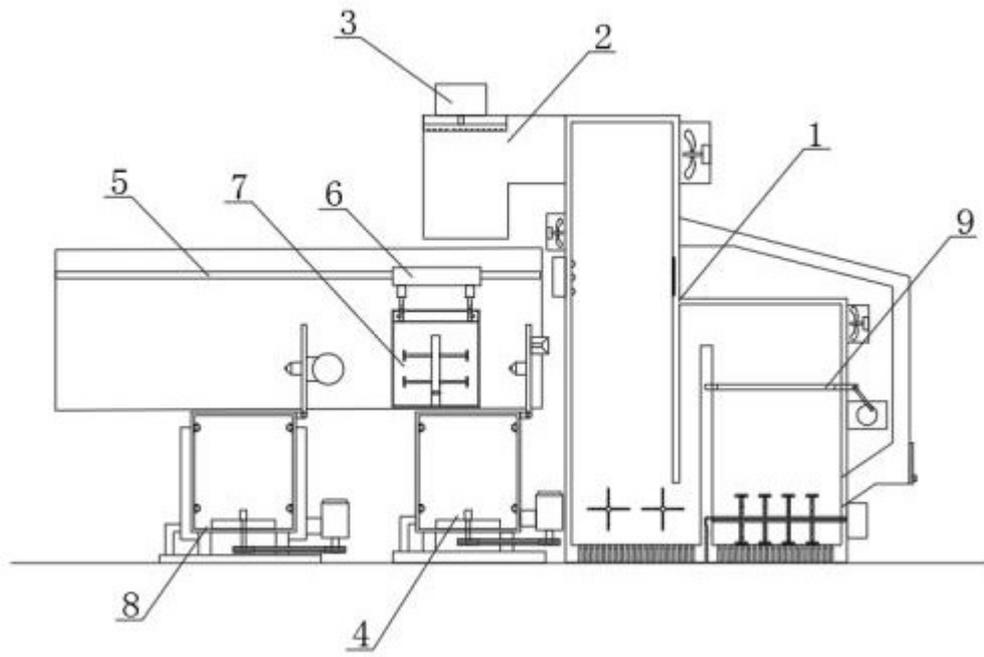


图 1

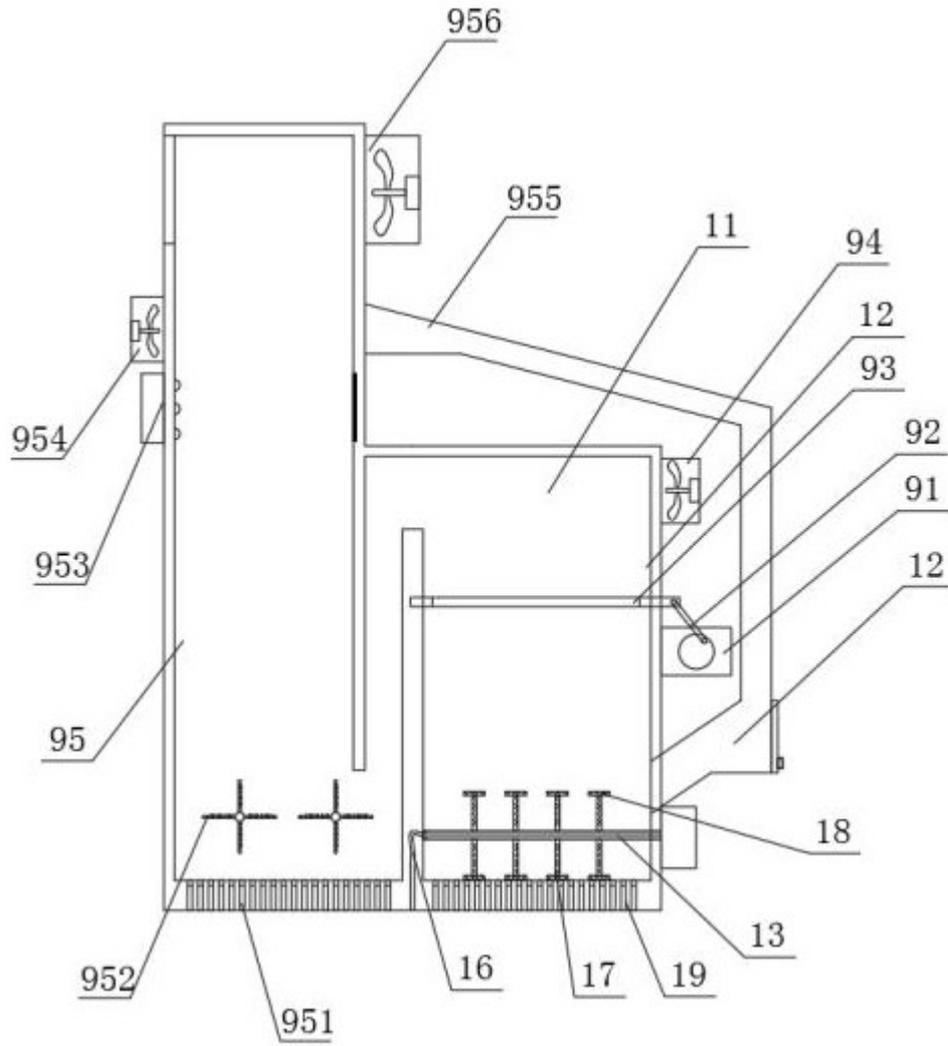


图 2

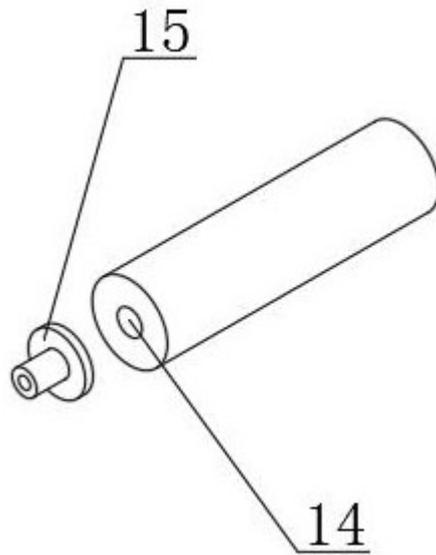


图 3

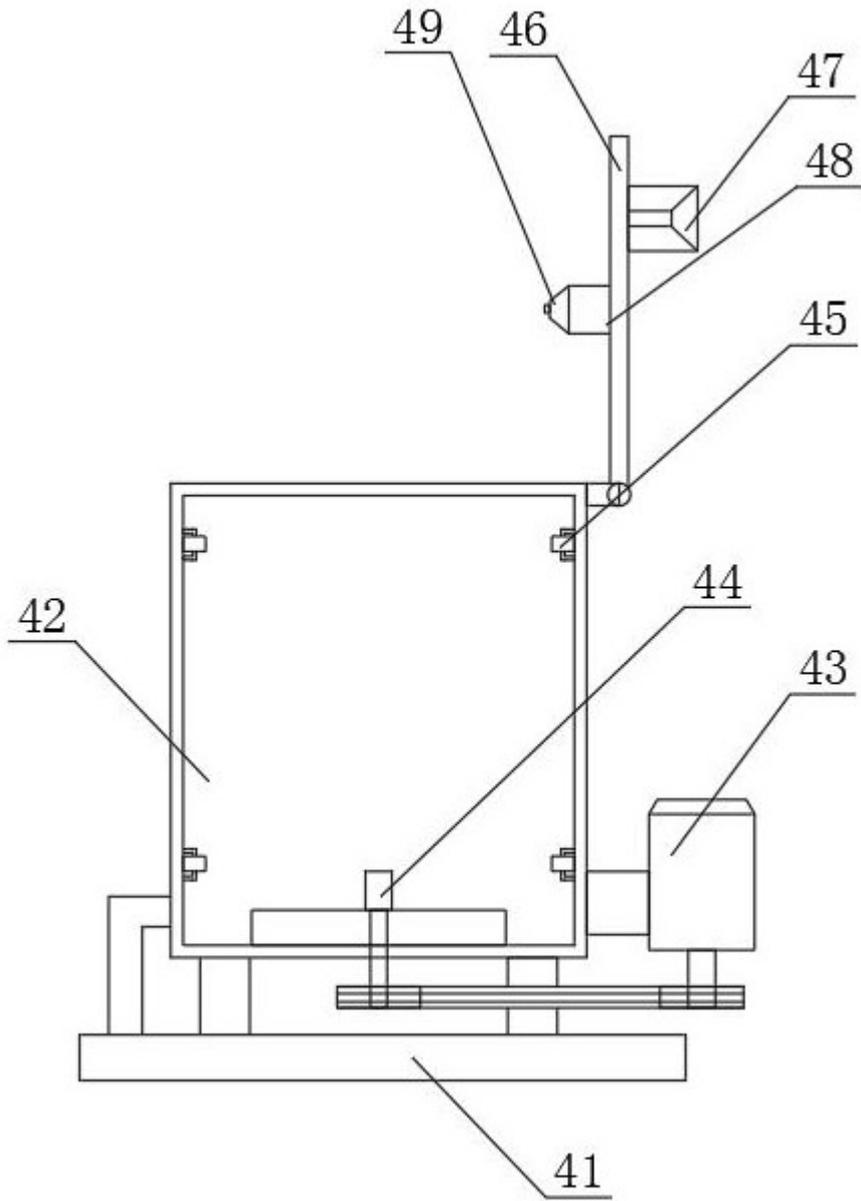


图 4

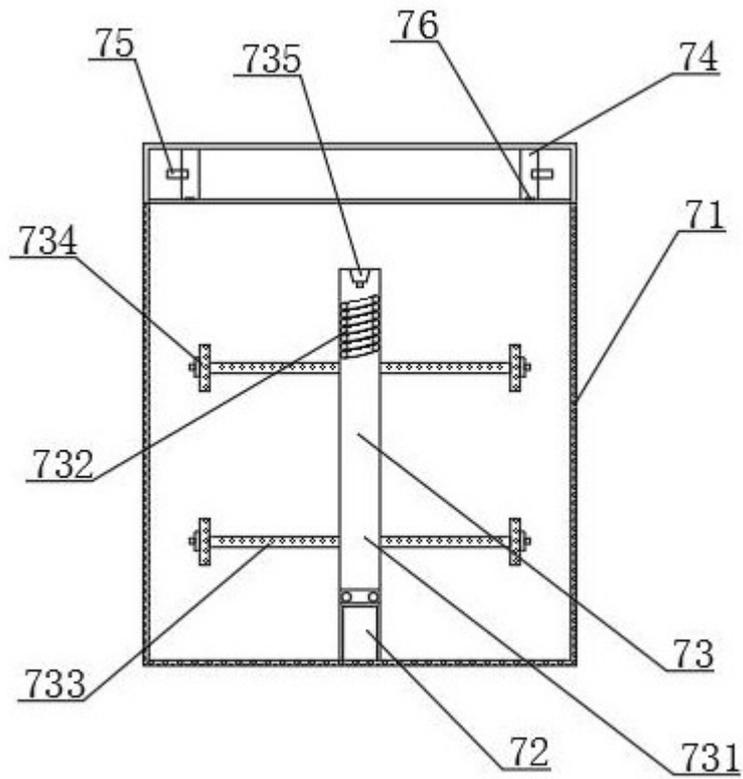


图 5

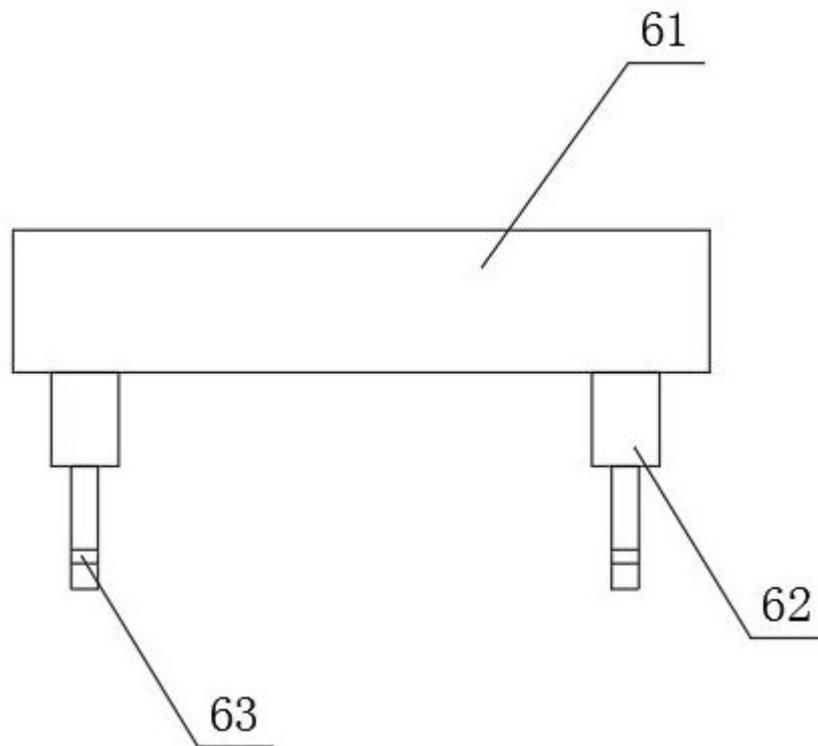


图 6

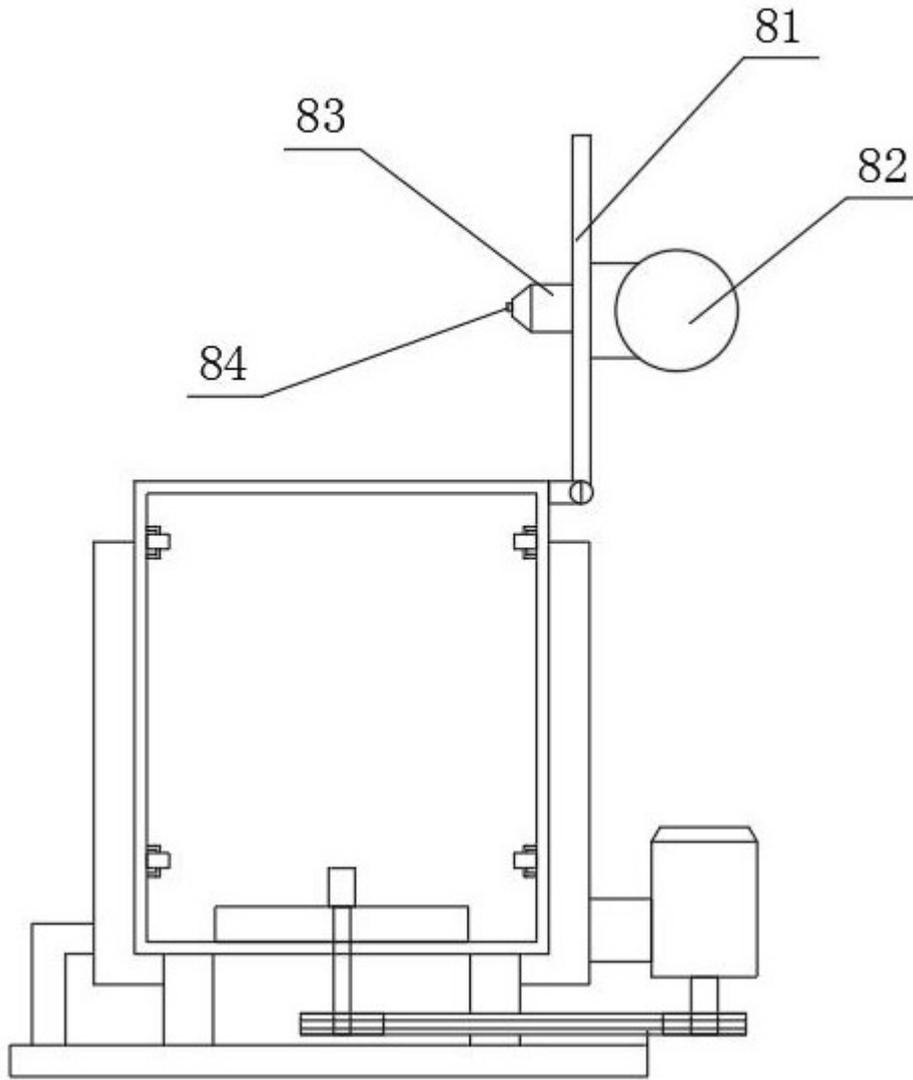


图 7