



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106610199 A

(43)申请公布日 2017.05.03

(21)申请号 201611085222.3

(22)申请日 2016.11.30

(71)申请人 保定威奕汽车有限公司

地址 072550 河北省保定市徐水区朝阳北大街(徐)299号

(72)发明人 杨雷 张振淼

(74)专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 13126

代理人 谭琳娜

(51) Int. Cl.

F26B 15/18(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

B24C 9/00(2006.01)

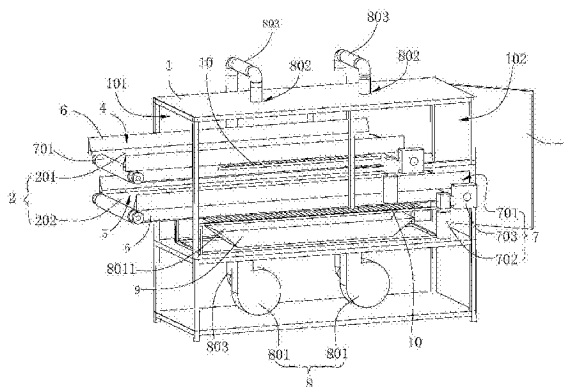
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

多层回流式烘干装置及物料喷砂水洗烘干加工线及其工艺

(57)摘要

本发明提供了一种多层回流式烘干装置及物料喷砂水洗烘干加工线及其工艺。所述多层回流式烘干装置包括箱体,设于箱体上的物料传送机构和烘干机构;物料传送机构包括由驱动部驱使转动的设于箱体内的至少两层传送带,烘干机构包括设于箱体上的、对传送带上承运的物料送风的送风部,以及设于送风部的送风路径上的加热部。本发明所述的多层回流式烘干装置,通过将进料口和卸料口设于箱体的同一端,进而可避免员工在入料和卸料作业之间的走动,提高生产效率的同时也可降低员工的劳动强度;而将传送带设置至少两层一方面可便于进料口和卸料口于箱体的同一侧设置,另一方面也可使得物料与吹风部的气流具有较长的接触时间,从而可提高烘干效率。



1. 一种多层回流式烘干装置,包括箱体(1),其特征在于,还包括:

物料传送机构,所述物料传送机构包括由驱动部(7)驱使转动的设于所述箱体(1)内的至少两层传送带(2),且下层的所述传送带(2)可承接相邻的上层所述传送带(2)的落料、而使各所述传送带(2)间串联构成物料传送通道,所述物料传送通道的进料口(4)及卸料口(5)位于所述箱体(1)的同一端;

烘干机构,所述烘干机构包括设于所述箱体(1)上的、对所述传送带(2)上承运的物料送风的送风部(8),以及设于所述送风部(8)的送风路径上的加热部(10),并在所述送风部(8)送风路径的末端,于所述箱体(1)上还设有出风口(802)。

2. 根据权利要求1所述的多层回流式烘干装置,其特征在于:所述传送带(2)为满布有孔隙的网状,在顶层的所述传送带(2)靠近于所述进料口(4)的一端的下方设有固定于所述箱体(1)上的接水盘。

3. 根据权利要求2所述的多层回流式烘干装置,其特征在于:所述送风部(8)为设于所述箱体(1)底部的风机,所述出风口(802)位于所述箱体(1)的顶部,所述加热部(10)为设于各层所述传送带(2)下方的多个。

4. 根据权利要求3所述的多层回流式烘干装置,其特征在于:在所述出风口(802)与所述风机(801)的进风口之间连接有回风管(803)。

5. 根据权利要求1所述的多层回流式烘干装置,其特征在于:在所述箱体(1)上设有挡置于所述传送带(2)侧部的导流板(6)。

6. 根据权利要求1所述的多层回流式烘干装置,其特征在于:相对于具有所述进料口(4)及所述卸料口(5)的一端,在所述箱体(1)的另一端设有观测门(3)。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的多层回流式烘干装置,其特征在于:在所述箱体(1)的顶部设有伸入顶层的所述传送带(2)上的分件机构,所述分件机构包括固定于所述箱体上的摆动驱使部,以及连接于所述摆动驱使部动力输出端的、沿所述传送带的宽度方向往复摆动的摆杆。

8. 一种物料喷砂水洗烘干加工线,其特征在于:包括喷砂机(11),位于所述喷砂机(11)出料口下方,以承接所述喷砂机(11)出料的水槽(12),以及一端延伸入所述水槽(12)的底部、以将落入所述水槽(12)内的物料提起的网链提升机(13);还包括位于所述网链提升机(13)提升末端的如权利要求1至7中任一项所述的多层回流式烘干装置,载运于所述网链提升机(13)上的物料自所述进料口(4)落入顶层的所述传送带(2)上。

9. 根据权利要求8所述的物料喷砂水洗烘干加工线,其特征在于:在所述网链提升机(13)的底部设有连通至所述水槽(12)的回水盘(14),在所述网链提升机(13)上还设有对载运的物料进行吹扫的风刀(15)。

10. 一种物料喷砂水洗烘干加工工艺,其特征在于,该工艺方法包括如下的步骤:

- a、水槽(12)内充注水,装置开始运行;
- b、将物料装入喷砂机(11)进行喷砂处理;
- c、使喷砂处理后的物料由所述喷砂机(11)的出料口落入水槽内;
- d、由网链提升机(13)将落入所述水槽内的物料提起,并载运至多层回流式烘干装置处;
- e、在多层回流式烘干装置内对物料进行烘干处理。

多层回流式烘干装置及物料喷砂水洗烘干加工线及其工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件生产技术领域,特别涉及一种多层回流式烘干装置。本发明还涉及一种装设有该多层回流式烘干装置的物料喷砂水洗烘干加工线,以及基于该物料喷砂水洗烘干加工线的加工工艺。

背景技术

[0002] 在汽车减震件生产时,需要对减震件骨架进行喷砂、清洗、烘干,在上述过程中需要人工进行搬运和清洗,导致员工的劳动强度增加。现有结构中的烘干装置整体结构空间较大,员工需要在进料口和卸料口之间往复走动以进行骨架的入料和卸料作业,导致员工无效走动距离增加的同时也造成工作效率较低,影响生产节拍。此外,现有的烘干装置烘干除了因结构较大而导致占地面积增加的缺点外,因其烘干效率较低也会降低生产节奏。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明旨在提出一种多层回流式烘干装置,以提高烘干效果。并具有较好的实用性。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种多层回流式烘干装置,包括箱体,还包括:

[0006] 物料传送机构,所述物料传送机构包括由驱动部驱使转动的设于所述箱体上的至少两层传送带,且下层的所述传送带可承接相邻的上层所述传送带的落料、而使各所述传送带间串联构成物料传送通道,所述物料传送通道的进料口及卸料口位于所述箱体的同一端;

[0007] 烘干机构,所述烘干机构包括设于所述箱体上的、对所述传送带上承运的物料送风的送风部,以及设于所述送风部的送风路径上的加热部,并在所述送风部送风路径的末端,于所述箱体上还设有出风口。

[0008] 进一步的,所述传送带为满布有孔隙的网状,在顶层的所述传送带靠近于所述进料口的一端的下方设有固定于所述箱体上的接水盘。

[0009] 进一步的,所述送风部为设于所述箱体底部的风机,所述出风口位于所述箱体的顶部,所述加热部为设于各层所述传送带下方的多个。

[0010] 进一步的,在所述出风口与所述风机的进风口之间连接有回风管。

[0011] 进一步的,在所述箱体上设有挡置于所述传送带侧部的导流板。

[0012] 进一步的,相对于具有所述进料口及所述卸料口的一端,在所述箱体的另一端设有观测门。

[0013] 进一步的,在所述箱体的顶部设有伸入顶层的所述传送带上的分件机构,所述分件机构包括固定于所述箱体上的摆动驱使部,以及连接于所述摆动驱使部动力输出端的、沿所述传送带的宽度方向往复摆动的摆杆。

[0014] 相对于现有技术,本发明具有以下优势:

[0015] 本发明所述的多层回流式烘干装置,通过将进料口和卸料口设于箱体的同一端,进而可避免员工在入料和卸料作业之间的走动,提高生产效率的同时也可降低员工的劳动强度;而将传送带设置至少两层一方面可便于进料口和卸料口于箱体的同一侧设置,另一方面也可使得物料因往返运动而具有与吹风部的气流较长的接触时间,从而可提高烘干效率;此外通过在送风部的送风路径上设置加热部而增加气流的温度,也可进一步提高烘干效率,其结构简单可靠,有很好的实用性。

[0016] 本发明另一目的在于提出一种物料喷砂水洗烘干加工线,包括喷砂机,位于所述喷砂机出料口下方,以承接所述喷砂机出料的水槽,以及一端延伸入所述水槽的底部、以将落入所述水槽内的物料提起的网链提升机,还包括位于所述网链提升机提升末端的如上所述的多层回流式烘干装置,载运于所述网链提升机上的物料自所述进料口落入顶层的所述传送带上。

[0017] 进一步的,在所述网链提升机的底部设有连通至所述水槽的回水盘,在所述网链提升机上还设有对载运的物料进行吹扫的风刀。

[0018] (1) 本发明所述的物料喷砂水洗烘干加工线,通过将水槽设于喷砂机的下方,进而可使得物料在喷砂完毕后靠自身重力落入水槽内,并在与水层接触的过程中完成清洗过程,避免了人工清洗的麻烦;并通过使用上述的多层回流式烘干装置,可提升物料的烘干效果,降低员工的劳动强度,并提高生产效率。

[0019] (2) 通过设置风刀可物料表面进行除水、除尘,以保证烘干效果。

[0020] 本发明的又一目的在于提出一种物料喷砂水洗烘干加工工艺,该工艺方法包括如下的步骤:

[0021] a、水槽内充注水,装置开始运行;

[0022] b、将物料装入喷砂机进行喷砂处理;

[0023] c、使喷砂处理后的物料由所述喷砂机的出料口落入水槽内;

[0024] d、由网链提升机将落入所述水槽内的物料提起,并载运至多层回流式烘干装置处;

[0025] e、在多层回流式烘干装置内对物料进行烘干处理。

[0026] 本发明所述的物料喷砂水洗烘干加工工艺与物料喷砂水洗烘干加工线相对于现有技术所具有的有益效果相同在此不再赘述。

附图说明

[0027] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0028] 图1为本发明实施例一所述的多层回流式烘干装置结构图示意图;

[0029] 图2为图1中另一视角下的示意图;

[0030] 图3为本发明实施例一所述的多层回流式烘干装置内部结构示意图;

[0031] 图4为图3另一视角下的结构示意图;

[0032] 图5为本发明实施例一所述的导流板的结构示意图;

[0033] 图6为本发明实施例一所述的加热部的结构示意图;

[0034] 图7为本发明实施例二所述的物料喷砂水洗烘干加工线的结构示意图;

[0035] 附图标记说明:

[0036] 1-箱体,101-穿孔,102-观测孔,2-传送带,201-第一传送带,202-第二传送带,3-观测门,4-进料口,5-卸料口,6-导流板,601-连接板,602-导流竖板,603-导流斜板,7-驱动部,701-输送辊,702-驱动电机,703-减速机构,8-送风部,801-风机,8011-出口,802-出风口,803-回风管,9-风盘,10-加热部,11-喷砂机,1101-斜面,12-水槽,1201-排污阀门,13-网链提升机,14-回水盘,15-风刀,16-接料小车,17-控制柜。

具体实施方式

[0037] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0038] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0039] 实施例一

[0040] 本实施例涉及一种多层回流式烘干装置,其包括箱体,分别设于箱体上的物料传送机构和烘干机构,其中物料传送机构包括由驱动部驱使转动的设于所述箱体上的至少两层传送带,烘干机构包括设于所述箱体上的、对所述传送带上承运的物料送风的送风部,以及设于所述送风部的送风路径上的加热部。该多层回流式烘干装置通过设置多层传送带,以便于将物料的进料口和卸料口设于箱体同一端,减少员工无效的往复走动,从而提高员工工作效率,并利用物料在不同层上传送带上的往复运动而增加与送风部的气流的接触面积,提高烘干效率。

[0041] 基于如上的设计思想,本实施例所述的多层回流式烘干装置的一种示例性结构由图1、图2并结合图3所示,其中箱体1为内部中空的长方体结构,传送带2则分别设于箱体1内部的上方空间内,并沿箱体1的长度方向布置,对应于传送带2的两端、在箱体1的两相对端分别设有供传送带2穿出的穿孔101和便于对箱体1内进行观察的观测孔102,并可在观测孔102处设置可开合的观测门3。此外,为了便于内部的机构的更换和维修,本实施例中形成箱体1外壁的挡板可与箱体1骨架成可拆卸连接。

[0042] 如图3和图4所示,本实施例中传送带2可为沿箱体1高度间隔设置的多层,如其可为2~6层,相邻的传送带2错位设置且运输方向相反,并同时保证最上层的传送带2与最下层的传送带2输送方向也相反,从而使得各层传送带2串联构成物料的传送通道。为便于描述,本实施例中将最上层的传送带2称之为第一传送带201,将最下层的传送带称之为第二传送带202。为了便于空间的布置、以及出于烘干效果的考虑,本实施例中在第一传送带201和第二传送带202之间不再设置传送带,即本实施例中传送带2的数量为两层。

[0043] 其中第一传送带201靠近上述观测孔102的一端短于第二传送带202,从而可将物料落料于第二传送带202上,此时上述的传送通道则由第一传送带201和第二传送带202以及箱体1内的空间形成。同时为了便于进料和卸料,本实施例中第一传送带201和第二传送带202靠近上述穿孔101的一端分别设有第一延伸段和第二延伸段,且第一延伸段和第二延伸段经由上述的穿孔101而从箱体1内穿出,并与第一延伸段和第二延伸段周侧的围板围构成传送通道的进料口4和卸料口5。

[0044] 为了便于卸料时的便利性,本实施例中第二延伸段长度应不短于第一延伸段的长度,若第一传送带201与第二传送带202之间的距离大于手部的活动空间,可将第二延伸段

长度和第一延伸段的长度相等设置,若第一传送带201与第二传送带202之间的距离小于手部的活动空间,可将第二延伸段长度大于第一延伸段的长度。为了保证传送带2上的物料与下文所述的送风部8的气流具有较好的接触效果,本实施例中传送带2为满布有孔隙的网状,进而可使得送风部的气流穿过传送带2后与物料表面接触。本实施例中孔隙横截面可为圆形、直线形、三角形或多边形等。

[0045] 为了防止在进料口4物料上的水层掉落第二延伸段上,本实施例中在第一传送带201靠近于进料口4的一端的下方(即第一延伸段和第二延伸段之间)设有固定于箱体1上的图中未示出的接水盘。该接水盘可与第一延伸段的距离等长,也可以第一延伸段的自由端为起点延伸至箱体1内,并可使得延伸长度不超出下文所述的风盘9的最外端,以保证不影响烘干效果。该接水盘的横截面可随形于第一延伸段设置的长方形或方形。当然,本实施例中接水盘的横截面除了可长方形或者方形外,还可为其它形状,如其可为椭圆形,多边形等。此外,本实施例中还可在接水盘上连通一图中未示出的导流管,以防止接水盘水满溢出。

[0046] 如图3和图4并结合图5所示,为了保证物料在传送带2上移动的平稳性,本实施例中在箱体1上设有挡置于传送带2侧部的导流板6,该导流板6为沿传送带2长度方向并分置于传送带2的两相对侧的两个。导流板6的具体结构可如图1所示,其包括固连于箱体1上的并沿箱体1高度方向延伸的连接板601,与连接板601间隔平行设置的导流竖板602,以及连接于连接板601和导流竖板602导流板之间的导流斜板603,其中导流竖板602的顶端低于连接板601的顶端,以使得导流斜板603与传送带2的水平面成钝角设置。

[0047] 此外,为了保证物料可均匀的布置在传送带2上,本实施例中在箱体1的顶部设有伸入第一传送带201处的图中未示出的分件机构,该分件机构包括固定于箱体1上的摆动驱使部,以及连接于摆动驱使部动力输出端的往复摆动的摆杆。其中摆动驱使部可为电机,而摆杆可经由图中未示出的枢接轴而枢接于箱体内,其自由端延伸至第一传送带处,在连接时可将电机的输出轴与枢接轴同轴连接,从而可使得摆杆在电机的往复转动下做往复摆动。同时为了不影响物料的烘干效果,本实施例中将摆杆沿第一传送带201的宽度方向往复摆动,当物料呈堆积的落在第一传送带上时,通过摆杆可将物料向第一传送带201两侧分散。

[0048] 本实施例中上述的结构中,为了驱动传送带2转动,并同时保证输送效果,本实施例中在各层传送带2上均设置有驱动部7,驱动部7的具体结构可如图3和图4所示,其包括转动设于箱体1内并位于传送带2两端、以承装传送带2转动的输送辊701,以及设于箱体1外壁上的驱动电机702。为了便于空间的布置、以及出于传动效果的考虑,本实施例中仅将靠近观测孔102的输送辊701与驱动电机702传动连接,并在输送辊701和驱动电机702之间设有减速机构803,该减速机构703可为蜗轮减速机。当然,本实施例中减速机构703除了可为涡轮减速机外,还可为其它形式的机构,如可采用皮带减速。

[0049] 为了保证烘干效果,如图3所示,本实施例中将送风部8设于箱体1的底部,其包括两个沿箱体1长度方向间隔设置的两个风机801,并在箱体1的顶部设有出风口802,风机801和出风口802之间的箱体1空间则形成送风部8的送风路径。经由风机801吹动的气流穿过第二传送带202和第一传送带201后于出风口802排出。为了保证送风效果,本实施例中在两个风机801的上方设有与风机801连通的风盘9,此时风机801的出口8011则形成于风盘9上,该

风盘9可为内部中空的锥状体,其横截面可为长方形、圆形,最优为长方形。

[0050] 本实施例中出风口802可为沿箱体1长度方向间隔设置的多个,而为了保证烘干效果、以及出于便于气流回收的考虑,本实施例中将出风口802设置为两个,并分别对应于两个风机801的位置设置,在出风口802与风机801的进风口之间连接有回风管803,通过设置回风管803一方面可使得部分气流回收利用,提高烘干机构的工作效率,同时也可在风机801启动时可快速的暖机,以便于风机801启动。此外,为了避免气流湿度较大而对风机801造成影响,本实施例中可在回风管803内串联图中未示出的除湿装置,以充分吸收回风管803内的水分。

[0051] 如图3结合图6所示,本实施例中加热部10为设于送风路径上的两个,并分别设于第一传送带201和第二传送带202的下方,其包括沿箱体1长度方向设置的多个加热棒或加热板,最优为加热棒。同时为了保证烘干效果、以及出于提高利用率的考虑,本实施例中可将上下两个加热部10在沿箱体1长度上形成与第一传送带201和第二传送带202相同的错位设置。

[0052] 该多层回流式烘干装置在使用时,由于进料口4和卸料口5设于箱体1的同一侧,进而可使得员工在入料和卸料时不必往返走动,降低了劳动强度的同时可提高工作效率,同时设置第一传送带201和第二传送带202并结合送风部8和加热部10可提高物料的烘干效果,其结构简单可靠,有很好的实用性。

[0053] 实施例二

[0054] 本实施例涉及一种物料喷砂水洗烘干加工线,如图7所示,其包括喷砂机11,位于喷砂机11出料口下方,以承接喷砂机11出料的水槽12,以及一端延伸入水槽12的底部、以将落入水槽12内的物料提起的网链提升机13。在使用时,物料经由喷砂机11喷砂完毕后靠自身重力落入到水槽12内,从而可在与水层接触时形成对物料的清洗,减少了人工清洗的麻烦。为了便于水槽12的排水和排砂作业,本实施例中在水槽12侧壁底部还设有排污阀门1201。

[0055] 本实施例中,为了保证物料下落的平稳性,本实施例中在喷砂机11外部形成有供物料下落的斜面1101。此外,为了防止在网链提升机13提升过程中物料的漏水对外界造成污染,本实施例中在网链提升机13的底部、沿网链提升机13提升方向设有连通至水槽12的回水盘14。

[0056] 本实施例中物料喷砂水洗烘干加工线还包括实施例一所述的多层回流式烘干装置,当物料落入水槽12内后经由网链提升机13载运后自进料口落入第一传送带201上,进行烘干处理。为了保证物料表面的清洗效果、以及出于提高烘干效果的考虑,本实施例中在网链提升机13上还设有对载运的物料进行吹扫的风刀15,通过设置风刀15可对物料表面进行除水、除尘。风刀的作用及其工作过程均为现有技术,在此不再赘述。

[0057] 另外,为了提高生产效率,如图7所示,本实施例中喷砂机11和网链提升机13可均为设于多层回流式烘干装置两侧的两个,在作业时可同时向多层回流式烘干装置内输送物料。同时为了便于卸料,本实施例中还可在卸料口5的下方设置可移动的接料小车16,以便于装料。

[0058] 该物料喷砂水洗烘干加工线在使用时,通过物料的自重而完成清洗过程,并通过在提升过程中通过风刀15进行除水除尘,同时在烘干作业时,进料口4和卸料口5位于箱体1

的同一端,进而可减少员工无谓的往返走动,并可通过卸料口5和进料口4设置的控制柜17控制系统的运行,降低劳动的强度的同时可提高工作效率。

[0059] 本实施例还涉及一种物料喷砂水洗烘干加工工艺,该工艺方法包括如下的步骤:

[0060] a、水槽12内充注水,装置开始运行;

[0061] b、将物料装入喷砂机11进行喷砂处理;

[0062] c、使喷砂处理后的物料由所述喷砂机11的出料口落入水槽12内;

[0063] d、由网链提升机13将落入水槽12内的物料提起,并载运至多层回流式烘干装置处;

[0064] e、在多层回流式烘干装置内对物料进行烘干处理。

[0065] 该工艺方法通过采用上述工艺步骤,可依靠物料自身重力落料完成清洗过程,可减少人工清洗的麻烦,并采用多层回流式烘干装置进行烘干一方面可提高烘干效果,另一方面也可减少员工的劳动强度,提高工作效率,进而可提高生产率。

[0066] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

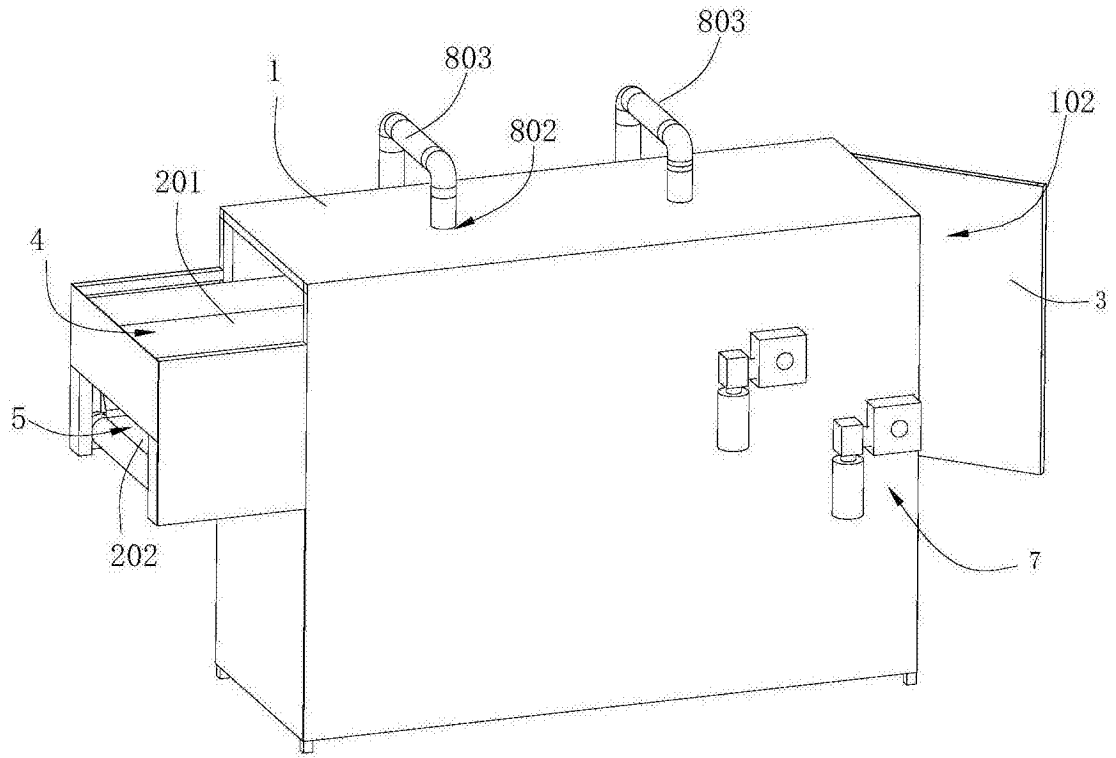


图1

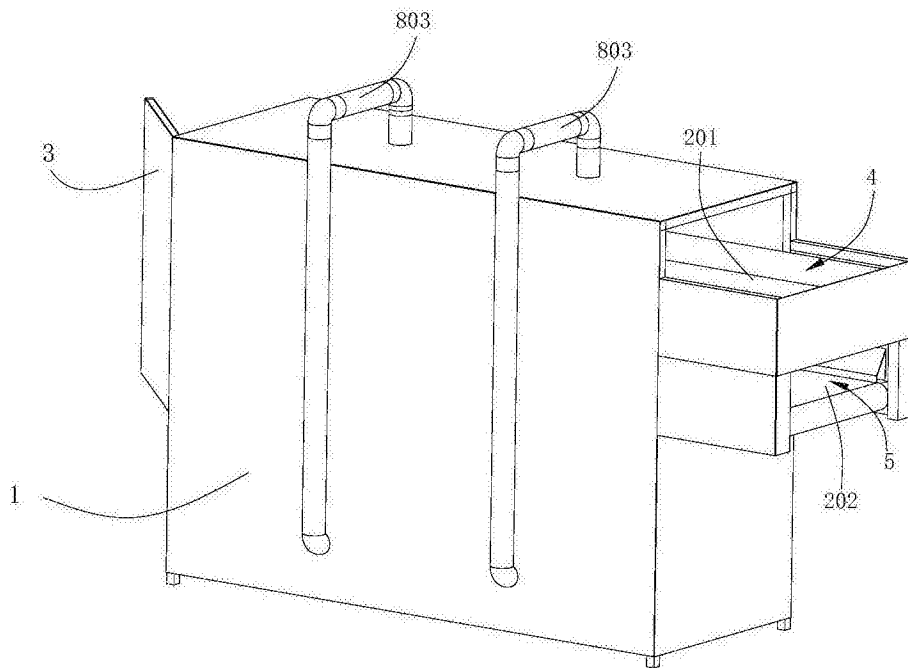


图2

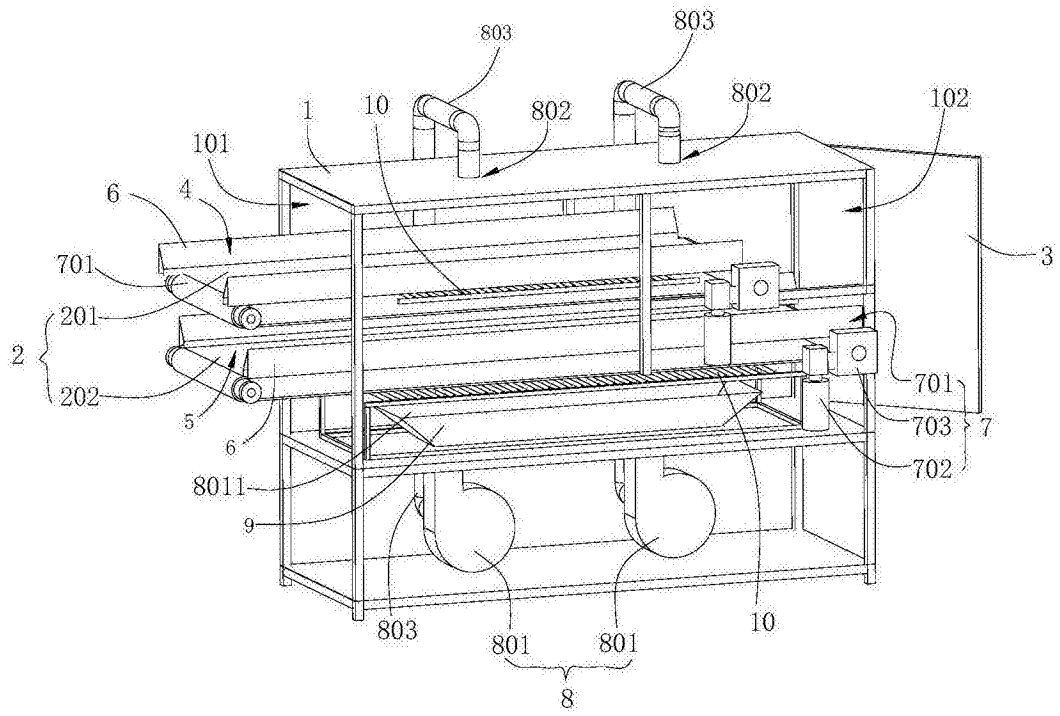


图3

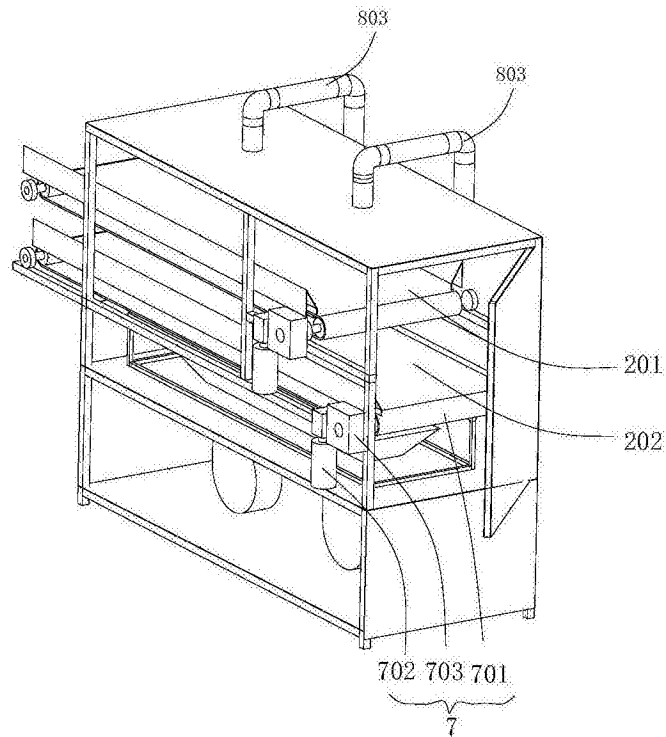


图4

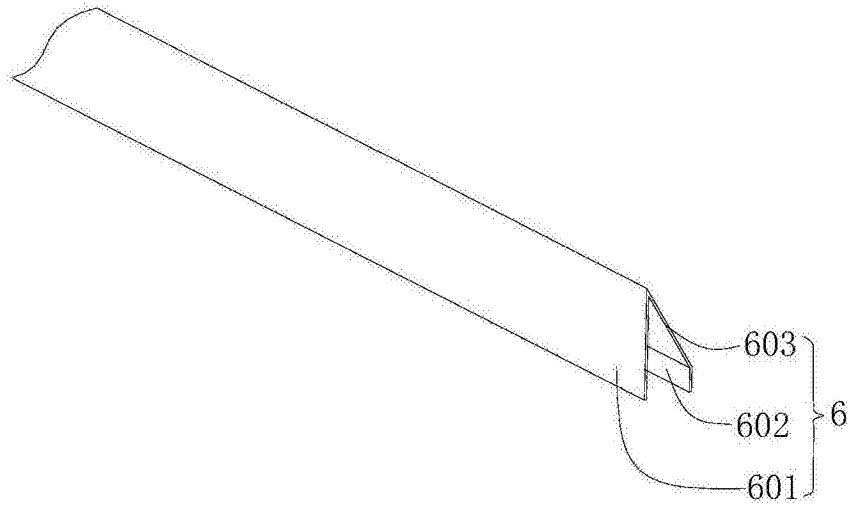


图5

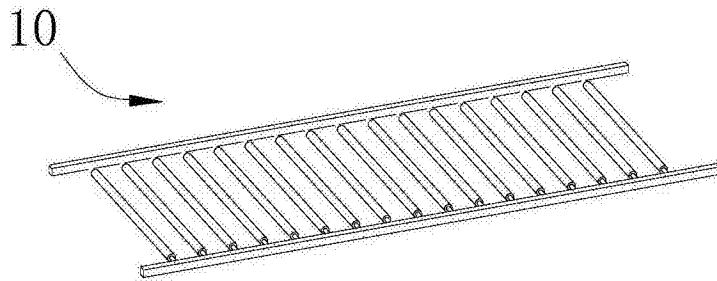


图6

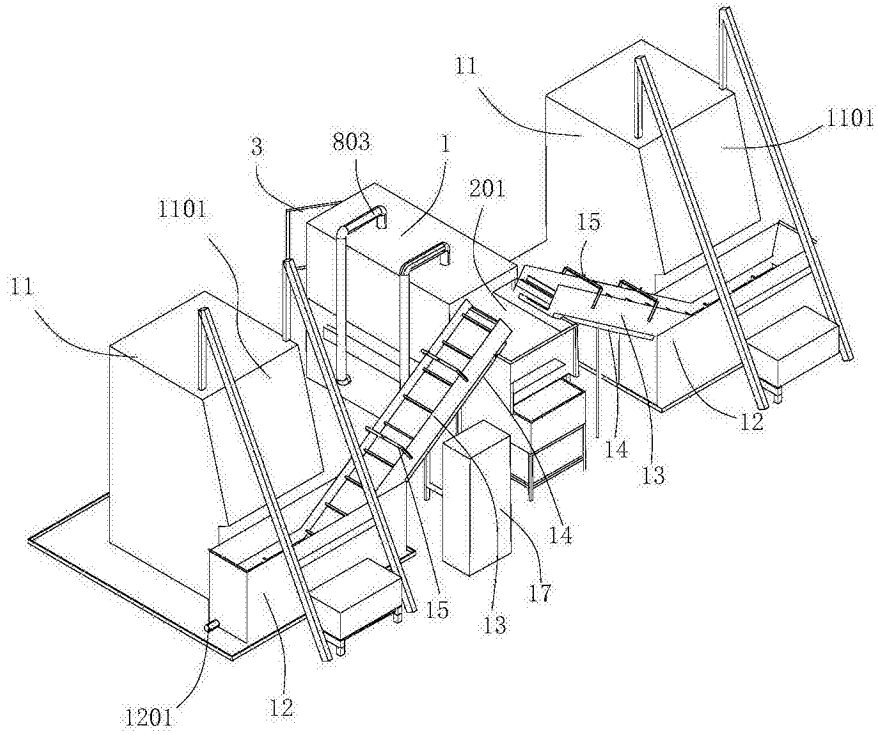


图7