



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118973717 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202280094175.6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2022.03.28

B05B 15/50 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.09.26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/015227 2022.03.28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/187939 JA 2023.10.05

(71) 申请人 得立鼎工业株式会社

地址 日本国爱知县丰田市柿本町一丁目9番地

(72) 发明人 清水诚 萩原和德 大和直树

阿部尚生

(74) 专利代理机构 上海知义律师事务所 31304

专利代理师 夏宇

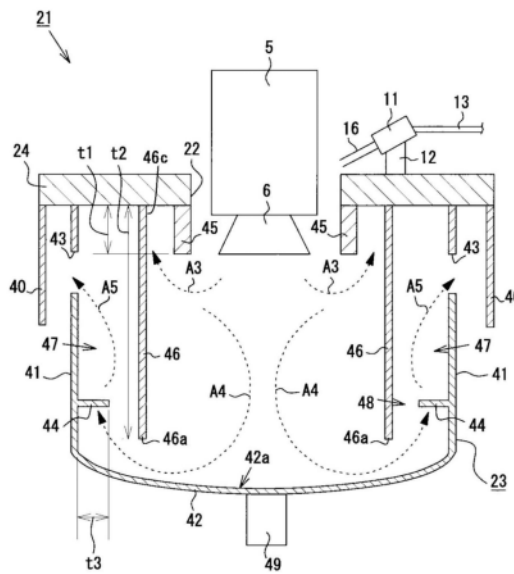
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

涂装机清洗用料斗

(57) 摘要

本发明的涂装机清洗用料斗21,具备在上端部具有开口部46c的筒状体46和覆盖开口部46c的上盖24,上盖24具有插入孔22,该插入孔22能够将可旋转地设置在涂装机4上的旋转雾化头30插入筒状体46内,料斗21在筒状体46的外侧还具有箱状部件23,箱状部件23具有在上部形成有排气孔43的筒状的外壁部41和内面弯曲成凹状的底部42,在外壁部41的下部内表面,在内表面的整周突出设置有限制从旋转雾化头30喷出的废涂料的爬升的挡板44。根据本发明的涂装机清洗用料斗,能够可靠地分离废涂料中的空气成分和除此以外的成分,消除废液向外部的泄漏而仅排出空气成分。



1. 一种涂装机清洗用料斗,其具备在上端部具有开口部且在内侧具有清洗空间的筒状体和覆盖所述开口部的上盖,所述上盖具有插入孔,该插入孔能让设置在涂装机上的旋转雾化头插入到所述筒状体内,其特征在于,

在上述筒状体外侧还具备箱状部件,该箱状部件具有在上部形成有排气孔的筒状的外壁部和内面弯曲为凹状的底部,

在所述外壁部的下部内表面,在所述内表面的整周上突出设置有限制从所述旋转雾化头喷出的废涂料爬升的挡板。

2. 如权利要求1所述的涂装机清洗用料斗,其特征在于。

在所述上盖中,在所述插入孔的背面侧开口缘,朝向所述底部的方向突出设置有限制壁,该限制壁对从所述筒状体侧向所述插入孔侧的所述废涂料的流动进行限制。

3. 如权利要求2所述的涂装机清洗用料斗,其特征在于,

所述筒状体的下端位于比所述挡板的高度位置靠下方的位置,并且在所述筒状体与所述挡板之间设有间隙。

4. 如权利要求2或3所述的涂装机清洗用料斗,其特征在于,

以所述上盖的背面为基准的所述限制壁向下方的突出量比以所述上盖的背面为基准的所述筒状体向下方的突出量小。

5. 如权利要求1至4中任一项所述所述的涂装机清洗用料斗,其特征在于,

具备:

包含所述上盖的第一部件;和

包含构成所述筒状体上侧筒状部件的第二部件;和

第三部件,其包含构成所述筒状体且包含与所述上侧筒状部件的下端侧连接的下侧筒状部件;

包括所述箱状部件的第四部件,所述箱状部件具有所述外壁部、所述底部及所述挡板,所述各部件可分解地被组装在一起。

6. 如权利要求5所述的涂装机清洗用料斗,其特征在于,

还具备第五部件,该第五部件包含配置在设置于所述底部中央部的排液通路上的过滤器部件,所述各部件可分解地被组装在一起。

7. 如权利要求6所述的涂装机清洗用料斗,其特征在于。

所述第一部件的所述上盖与所述第二部件所具有的上部凸缘部重叠配置且相互螺纹固定;所述第二部件所具有的下部凸缘部、所述第三部件所具有的凸缘部和所述第四部件所具有的凸缘部重叠配置且相互螺纹固定。

## 涂装机清洗用料斗

### 技术领域

[0001] 本发明涉及在清洗涂装机的旋转雾化头时使用的涂装机清洗用料斗。

### 背景技术

[0002] 一般来说,在汽车车身等被涂装物的涂装中,主要使用涂装机器人。该涂装机器人设置在涂装间内,具有在涂装被涂装物时屈伸、旋转的臂和装备在臂的前端部的涂装机。涂装机配备有钟形的旋转雾化头等。涂装机器人除了对被涂装物进行涂装的动作以外,还进行将换色时产生的剩余涂料(废涂料)喷吹到废涂料回收容器内的动作。

[0003] 作为这样的废涂料回收容器,从前有例如图5所示的涂装机清洗用料斗151。该涂装机清洗用料斗151包括在上端部具有开口部152的筒状体即料斗主体153和覆盖开口部152的上盖154。在上盖154上设有插入孔155。然后,通过插入孔155将旋转雾化头156插入料斗主体153内,在该状态下一边喷出废涂料一边喷射清洗液进行清洗。由此,废涂料及清洗液作为废液被回收到料斗151内。与此相同种类的涂装机清洗用料斗例如在专利文献1、2中也有公开。

[0004] 专利文献1:日本特开2006-334574号公报

专利文献2:日本特开2009-34635号公报

[0005] 上述从前的涂装机清洗用料斗151,是一种在料斗主体153的下端部形成有排气用开口157的开放型料斗。因此,在结构上废液从开口157向外部漏出,废液回收率为70%左右。另外,在图5中,用虚线箭头A1表示能够回收的废液的流向,另一方面,用虚线箭头A2表示不能回收的废液的流向。

[0006] 但是,最近的涂装间,不使用水的干燥方式正在成为主流。即,要求消除向料斗外的废液泄漏,让未回收废液为零。因此,本申请发明人等研究了在料斗主体的下端部设置底部、消除开口的密闭型的料斗结构。但是,已知仅通过单纯地关闭下端部的开口而设置底部,废涂料中的空气成分和除此之外的成分(涂料粒子和液体成分)不能可靠地分离,因而不能消除向外部的废液泄漏。另外,还知道产生从旋转雾化头156喷出的废涂料向插入孔155侧溅出等问题。

[0007] 本发明是鉴于上述课题而完成的,其目的在于提供一种能够可靠地分离废涂料中的空气成分和除此之外的成分,消除向外部的废液泄漏而仅排出空气成分的涂装机清洗用料斗。

### 发明内容

[0008] 为了解决上述课题,本发明的第一种涂装机清洗用料斗,其具备在上端部具有开口部且在内侧具有清洗空间的筒状体和覆盖所述开口部的上盖,所述上盖具有插入孔,该插入孔能让设置在涂装机上的旋转雾化头插入到所述筒状体内,在上述筒状体外侧还具备箱状部件,该箱状部件具有在上部形成有排气孔的筒状的外壁部和内面弯曲为凹状的底部,在所述外壁部的下部内表面,在所述内表面的整周上突出设置有限制从所述旋转雾化

头喷出的废涂料爬升的挡板。

[0009] 因此,根据第一种涂装机清洗用料斗,由于箱状部件在其下端部具有底部而不具有开口,因此废液不会从下端部侧直接向外部漏出。而且,当从旋转雾化头喷出废涂料时,该废涂料与凹状弯曲的底部接触,沿着其内表面从底面外周部向外壁部的下部顺畅地被引导,进而沿着外壁部内表面上爬。但是,在外壁部的下部内表面突出设置有限制废涂料的爬升的挡板,利用该挡板可靠地将废涂料中的空气成分和除此以外的成分分离。其结果,只有空气成分越过挡板向上方移动,从形成于外壁部上部的排气孔向外部排出。另一方面,废涂料中的空气成分以外的成分(即废液)不能越过挡板而被留在了底部。因此,能够消除废液向外部的泄漏,仅排出空气成分。即,可以使废液未回收率为零。

[0010] 本发明的第二种涂装机清洗用料斗,是在第一种涂装机清洗用料斗的基础上,在所述上盖中,在所述插入孔的背面侧开口缘,朝向所述底部的方向突出设置有限制壁,该限制壁对从所述筒状体侧向所述插入孔侧的所述废涂料的流动进行限制。

[0011] 如果从旋转雾化头喷出的废涂料碰到底部而反弹,则废涂料有可能返回到插入孔侧而污染旋转雾化头。在这一点上,根据本发明的第二种涂装机清洗用料斗,从筒状体侧向插入孔侧的废涂料的流动被限制壁限制。因此,废涂料中的空气成分以外的成分不能到达插入孔侧,使得旋转雾化头不易被污染。

[0012] 本发明的第三种涂装机清洗用料斗,是在第二种涂装机清洗用料斗的基础上,所述筒状体的下端位于比所述挡板的高度位置靠下方的位置,并且在所述筒状体与所述挡板之间设有间隙。

[0013] 因此,根据本发明的第三种涂装机清洗用料斗,由于筒状体的下端位于挡板的高度位置的下方,因此废涂料不能直接到达外壁部上部,废液难以从排气孔排出。因此,能够可靠地提高废液的回收效率。另外,根据该结构,成为挡板位于外壁部与筒状体形成的空间内的状态,在筒状体与挡板之间形成比该空间更窄的间隙。因此,废涂料中的空气成分以外的成分要越过挡板向上方移动变得更加困难,仅空气成分能够向上方移动。

[0014] 本发明的第四种涂装机清洗用料斗,是在第二种或第三种涂装机清洗用料斗的基础上,以所述上盖的背面为基准的所述限制壁向下方的突出量比以所述上盖的背面为基准的所述筒状体向下方的突出量小。

[0015] 如果在接近旋转雾化头的位置上有向下方突出量大的限制壁,则从旋转雾化头喷出的废涂料由于直接强势接触而反弹,有可能使旋转雾化头容易被污染。在这一点上,根据本发明的第四种涂装机清洗用料斗,由于限制壁向下方的突出量比筒状体向下方的突出量小,所以从旋转雾化头喷出的废涂料难以直接接触限制壁。其结果,避免了废涂料的反弹,旋转雾化头变得不易被污染。

[0016] 本发明的第五种涂装机清洗用料斗,是在第一种至第四种中任一种涂装机清洗用料斗的基础上,具备:包含所述上盖的第一部件;和包含构成所述筒状体上侧筒状部件的第二部件;和第三部件,其包含构成所述筒状体且包含与所述上侧筒状部件的下端侧连接的下侧筒状部件;包括所述箱状部件的第四部件,所述箱状部件具有所述外壁部、所述底部及所述挡板,所述各部件可分解地被组装在一起。

[0017] 本发明的第六种涂装机清洗用料斗,是在第五种涂装机清洗用料斗的基础上,还具备第五部件,该第五部件包含配置在设置于所述底部中央部的排液通路上的过滤器部

件,所述各部件可分解地被组装在一起。

[0018] 因此,根据本发明的第五、第六种涂装机清洗用料斗,由于能够将涂装机清洗用料斗的构成部件分解为多个部件,所以能够容易地清扫各构成部件,使得其维护性提高。

[0019] 本发明的第七种涂装机清洗用料斗,是在第六种涂装机清洗用料斗的基础上,所述第一部件的所述上盖与所述第二部件所具有的上部凸缘部重叠配置且相互螺纹固定;

所述第二部件所具有的下部凸缘部、所述第三部件所具有的凸缘部和所述第四部件所具有的凸缘部重叠配置且相互螺纹固定。

[0020] 因此,根据本发明的第七种涂装机清洗用料斗,通过松动并拆下固定上盖和第二部件所具有的上部凸缘部的螺钉,能够容易地分离第一部件和第二部件。另外,通过松动拆下固定第二部件所具有的下部凸缘部、第三部件所具有的凸缘部及第四部件所具有的凸缘部的螺钉,能够容易地分离第二、第三及第四部件。

[0021] 如上所述,根据本发明的第一至第七种涂装机清洗用料斗,其能够可靠地将废涂料中的空气成分和除此之外的成分进行分离,消除向外部的废液泄漏,仅排出空气成分。

## 附图说明

[0022] 图1是用于说明将本发明具体化的第一实施方式的涂装机清洗用料斗的使用状态的概略图。

图2是表示第一实施方式的涂装机清洗用料斗的概略剖面图。

图3是表示第二实施方式的涂装机清洗用料斗的概略剖面图。

图4是表示将第二实施方式的涂装机清洗用料斗分解状态的概略剖面图。

图5是表示现有的涂装机清洗用料斗的概略剖面图。

## 具体实施方式

[0023] (第一实施例)

以下,基于图1和图2详细说明将本发明具体化的一个实施方式的密闭型的涂装机清洗用料斗21。

[0024] 如图1所示,本实施方式的涂装机清洗用料斗21,构成用于清洗安装在涂装机器人3上的涂装机4的涂装机用清洗机构的一部分。涂装机器人3是在对汽车主体等被涂装物(图示略)进行涂装作业时使用的多关节机器人。涂装机器人3具有在涂装被涂装物时屈伸、旋转的臂2和安装在臂2前端的涂装机4。涂装机4通过臂2的屈伸、旋转来改变高度及涂料喷射方向。臂2具有多个用于驱动多个关节的未图示的电动机。这些电动机根据来自控制器9的控制信号进行驱动控制。

[0025] 涂装机4具有大致圆筒状的涂装机主体5和钟形的旋转雾化头6。涂装机主体5具有填充有涂料的涂料容器(图示略)和将涂料容器内的涂料向旋转雾化头6供给的涂料供给机构(图示略)。旋转雾化头6安装在涂装机主体5上,通过设置在涂装机主体5内的雾化头旋转用电动机进行旋转。而且,当旋转雾化头6旋转时,由涂料供给机构供给的涂料通过离心力向外周侧飞散而雾化。涂料供给机构及雾化头旋转用电动机根据来自控制器9的控制信号进行驱动控制。旋转雾化头6的前部7具有随着朝向前端外径变大的锥面。

[0026] 如图1所示,涂装机清洗用料斗21,在涂装机器人3的附近与涂装机4分体设置。涂

装机清洗用料斗21,具有回收水等清洗液的功能和回收换色时从涂装机4吹弃的废涂料的功能。如图2所示,该涂装机清洗用料斗21具备:在上端部具有开口部46c并且在内侧具有清洗空间的大致圆筒状的筒状体46;俯视呈大致圆形且覆盖开口部46c的上盖24。形成筒状体46及上盖24的材料没有限定,但在本实施方式中均为不锈钢。

[0027] 另一方面,上盖24以覆盖开口部46c的方式安装在筒状体46上。具体而言,在上盖24的外周部和筒状体46的缘部插通未图示的螺栓,通过在该螺栓的前端紧固未图示的螺母,上盖24安装在筒状体46上。即,本实施方式的上盖24相对于筒状体46可装卸地被安装着。另外,在上盖24的中央部设有能够将旋转雾化头6插入筒状体46内的插入孔22。插入孔22呈圆形,其内径设定为在与插入的旋转雾化头6之间产生10mm以上且50mm以下的间隙的程度大小。在本实施方式中,其内径设定为120mm。

[0028] 在上盖24的上面,经由安装配件12等固定有用于喷射清洗液的喷嘴11。喷嘴11在涂装机清洗用料斗21的外侧配置在插入孔22的开口端缘附近。如图1所示,喷嘴11设置在供给清洗液的清洗液供给管路13的终端。另外,在清洗液供给管路13上设有填充有清洗液的清洗液容器14和将清洗液容器14内的清洗液压送到喷嘴11的泵15。泵15基于来自控制器9的控制信号而被驱动,从喷嘴11喷射清洗液。该喷嘴11具有沿同一方向延伸的2根清洗液喷射管16。各清洗液喷射管16,以前端朝向旋转雾化头6的后面状态,倾斜向下配置。

[0029] 如图2所示,构成该涂装机清洗用料斗21的箱状部件23,具有大致圆筒状的外壁部41和封闭外壁部41下端部的底部42。箱状部件23以包围筒状体46的外侧的方式设置。外壁部41的尺寸没有特别限定,例如设定为内径为300mm左右、高度(轴线方向的尺寸)为200mm至400mm左右。在外壁部41的上部区域中的多个部位(例如在本实施方式中为4处),形成有连通外壁部41的内外、用于排出空气的排气孔43。在外壁部41的外侧的多个部位,按每个排气孔43设置覆盖排气孔43的管道状的罩部件40,由此形成排气口。

[0030] 底部42的整个内表面42a平缓地弯曲成凹状。底部42的内表面42a的外周部以与沿垂直方向延伸的外壁部41的内周面最下部连续的方式连接。其结果,形成有将喷出的废涂料从底部42向垂直方向延伸的外壁部41顺畅地引导的引导面。另外,在底部42中位于最低位置的中央部,设置有用于将积存在涂装机清洗用料斗21内的废液向外部排出的排液通路49。在该排液通路49的途中设置有泵19。

[0031] 在外壁部41的下部内表面,横跨内表面的整周突出设置有挡板44。挡板44是为了限制从旋转雾化头30喷出的废涂料的爬升而构成为壁的部件。挡板44从外壁部41内面的突出量t3只要能够限制废涂料的爬升就没有特别限定,但在本实施方式中例如设定为5mm至20mm左右。

[0032] 在上盖24的插入孔22的背面侧开口缘,朝向底部42的方向突出设置有限制壁45。限制壁45是用于限制从筒状体46侧向插入孔22侧的废涂料流动的壁。关于限制壁45,从上盖24的背面侧向下方的突出量t1没有特别限定,为任意的,但在本实施方式中,例如设定为10mm至30mm左右。另外,限制壁45的突出量t1设定为比后述的筒状体46向下方的突出量t2小。

[0033] 筒状体46配置在外壁部41和限制壁45之间。筒状体46也可以考虑朝向具有底部42的下方从上盖24的背面突出设置。在外壁部41和筒状体46之间,形成有仅将废涂料中的空气成分向上方引导的空间47。筒状体46具有与外壁部41相同程度的长度,因此筒状体46的

下端46a连着底部42的内表面42a附近。筒状体46的下端46a配置成与外壁部41的最下部的高度位置大致相等。优选在筒状体46的下端46a与底部42的内表面42a之间形成例如10mm至50mm左右的间隙,在本实施方式中形成30mm左右的间隙。

[0034] 挡板44设置在从外壁部41的最下部向上方数十毫米左右的高度位置。因此,筒状体46的下端46a位于挡板44的高度位置的下方。而且,在筒状体46和挡板44之间设置有间隙48。

[0035] 接下来,对本实施方式的涂装机清洗用料斗21的清洗动作进行说明。

[0036] 首先,在由涂装机4进行的对被涂装物的涂装结束,在对下一个被涂装物进行涂装时需要进行换色的情况下,控制器9驱动臂2使涂装机4沿移动路径在水平方向上移动。并且,当涂装机4到达插入孔22的上方位置时,控制器9驱动臂2使涂装机4下降。通过该动作,经由插入孔22将旋转雾化头6插入到涂装机清洗用料斗21内。之后,控制器9驱动涂装机4喷射涂料,由此将涂装机4内的剩余涂料作为废涂料喷吹到涂装机清洗用料斗21内。

[0037] 接着,控制器9驱动雾化头旋转用电动机,使旋转雾化头6例如以15000rpm旋转。在该状态下,控制器9驱动泵15向喷嘴11供给清洗液,从各清洗液喷射管16向旋转雾化头6的后面喷射清洗液。结果,残留在旋转雾化头6后面的涂料被清洗液除去。例如,在规定时间内(本实施方式中为不到1s)内进行清洗液的喷射。

[0038] 在结束清洗液的喷射后,控制器9停止雾化头旋转用电机的驱动,但旋转雾化头6通过惯性力持续旋转一定时间。由此,附着在旋转雾化头6上的清洗液或废涂料通过离心力向外周侧飞散,旋转雾化头6进行干燥。因此,在对下一个被涂装物进行涂装时,能够防止清洗液或废涂料从旋转雾化头6落到被涂装物上而使被涂装物的涂装品质降低。

[0039] 清洗作业结束后,在涂装机主体5内的涂料容器中填充次色涂料进行换色。之后,控制器9驱动臂2使涂装机4上升,由此使旋转雾化头6移动到涂装机清洗用料斗21的外部。而且,控制器9驱动臂2使涂装机4移动到涂装作业开始位置。接着,控制器9驱动涂装机4开始对下一个被涂装物的涂装。

[0040] 因此,根据如上所述构成的本实施方式,能够得到以下的效果。

[0041] (1) 在本实施方式的密闭型的涂装机清洗用料斗21中,箱状部件23在其下端部具有底部42,不具有开口。因此,与图5所示的以往的开放型的涂装机清洗用料斗151不同,废液不会从下端部侧直接向外部漏出。

[0042] (2) 本实施方式的密闭型的涂装机清洗用料斗21具备箱状部件23,该箱状部件23具有在上部形成有排气孔43的筒状的外壁部41和内面42a弯曲成凹状的底部42。另外,在该外壁部41的下部内表面,在内表面的整周突出设置有限制从旋转雾化头6喷出的废涂料的爬升的挡板44。当从旋转雾化头6喷出废涂料时,该废涂料碰到弯曲成凹状的底部42,沿着其内表面42a从底面外周部向外壁部41的下部顺畅地被引导,进而有沿着外壁部41的内表面在垂直方向往上爬升的趋势(参照图2的虚线箭头A4)。但是,通过突出设置在外壁部41的下部内表面的挡板44的作用,限制了废涂料的爬升,使废涂料中的空气成分和除此以外的成分可靠地分离。其结果,只有不含液体成分或涂料粒子的空气越过挡板44而在空间47向上方移动,从形成于外壁部41上部的排气孔43向外部排出(参照图2的虚线箭头A5)。另一方面,含有液体成分或涂料粒子的废液不能越过挡板44而被留在底部42。因此,能够消除向外部的废液泄漏,仅排出空气。即,可以使废液的未回收率为零。因此,本实施方式能够提供可

以充分应对最近成为主流的有不使用水进行干燥这一要求的涂装机清洗用料斗21。

[0043] (3) 在本实施方式的密闭型的涂装机清洗用料斗21中,在上盖24的插入孔22的背面侧开口缘,朝向底部42所在的下方突出设置有限制壁45。例如,从旋转雾化头6喷出的废涂料有时会碰到底部42而反弹,或者碰到筒状体46而反弹(参照图2的虚线箭头A3)。在这种情况下,废涂料有可能返回到插入孔22侧而污染旋转雾化头6。在这一点上,在本实施方式中,从筒状体46侧向插入孔22侧的废涂料的流动被限制壁45限制。因此,废涂料中的空气以外的成分不能到达插入孔22侧,旋转雾化头6变得不易被污染。因此,能够减少旋转雾化头6的清扫频度。

[0044] (4) 在本实施方式的密闭型的涂装机清洗用料斗21中,可以考虑位于上盖24的背面侧将筒状体46突出设置配置在外壁部41和限制壁45之间。通过在这样的位置设置筒状体46,从旋转雾化头6侧朝向排气孔43侧的废涂料的流动路径在中途被遮挡。因此,从旋转雾化头6喷出的废涂料不能直接到达外壁部41的上部,废液难以从排气孔43排出。因此,能够可靠地提高废液的回收效率。

[0045] (5) 在本实施方式的密闭型的涂装机清洗用料斗21中,筒状体46的下端46a位于挡板44的高度位置的下方。因此,废涂料不能直接到达外壁部41的上部,废液难以从排气孔34排出。因此,能够可靠地提高废液的回收效率。另外,根据该结构,挡板44处于位于外壁部41和筒状体46所构成的空间47内的状态,在筒状体46和挡板44之间形成比该空间47更窄的间隙48。因此,废涂料中的空气成分以外的成分越过挡板44向上方移动变得更加困难,仅空气成分能够向上方移动。即,能够更可靠地分离废涂料中的空气成分和除此以外的成分。

[0046] (6) 在本实施方式的密闭型的涂装机清洗用料斗21中,以上盖24的背面为基准的限制壁45的突出量 $t_1$ 比以上盖24的背面为基准的筒状体46的向下方的突出量 $t_2$ 小。如果在接近旋转雾化头6的位置有向下方突出的突出量 $t_1$ 大的限制壁45,则从旋转雾化头6喷出的废涂料由于直接与其强势接触而反弹,这样就有可能使旋转雾化头6容易被污染。在这一点上,根据本实施方式的结构,从旋转雾化头6喷出的废涂料难以直接接触限制壁45。其结果,避免了废涂料的反弹,旋转雾化头6变得不易被污染。

[0047] (第二实施例)

接下来,根据图3至图4详细说明将本发明具体化的第二实施方式的密闭型的涂装机清洗用料斗21A。另外,在此以与第一实施方式不同的结构为中心进行说明,对于共同的结构标注相同的附图标记并省略说明。

[0048] 如图3所示,本实施方式的涂装机清洗用料斗21A基本上通过组装可分解的5个部件P1、P2、P3、P4、P5而构成。

[0049] 第一部件P1是包括上盖24的部件,位于涂装机清洗用料斗21A的最上部。上盖24具有插入孔22,在上盖24的背面侧以包围插入孔22的方式形成有限制壁45。另外,在上盖24的背面侧,支承有隔着空间与上盖24平行配置的圆板状的板材51。

[0050] 第二部件P2是包括构成筒状体46的圆筒状的上侧筒状部件61的部件,位于第一部件P1的下侧。在上侧筒状部件61的上端形成有上部凸缘部62,在下端附近形成有向横向的伸出程度比上部凸缘部62大的下部凸缘部63。

[0051] 第三部件P3是包括构成筒状体46的下侧筒状部件71的部件,位于第二部件P2的下侧。下侧筒状部件71是具有与上侧筒状部件61大致相等直径的圆筒状部件,与上侧筒状部

件61的下端侧连接。在下侧筒状部件71的上端侧形成有凸缘部72。

[0052] 第四部件P4是包含箱状部件23的部件,该箱状部件23具有外壁部41、底部42、挡板44、盖部件40、排液通路49,其以从外侧包围第三部件P3的方式配置。在箱状部件23的上端形成有凸缘部81,盖部件40设置在该凸缘部81的下表面侧。

[0053] 第五部件P5包括过滤器部件91和支撑该过滤器部件91的支撑体92而构成。过滤器部件91配置在设置于底部42的中央部的排液通路49内。支撑体92设置在底部42的内表面42a的中央部,悬挂并支撑位于其下方的过滤器部件91。

[0054] 第一部件P1的上盖24与第二部件P2具有的上部凸缘部62重叠配置,并且使用未图示的螺栓及螺母(优选为蝶形螺栓及蝶形螺母)相互螺纹固定。另外,第二部件P2具有的下部凸缘部63、第三部件P3具有的凸缘部72、第四部件P4具有的凸缘部81重叠配置,并且使用未图示的螺栓及螺母(优选蝶形螺栓及蝶形螺母)相互螺纹固定。

[0055] 在这样构成的本实施方式的涂装机清洗用料斗21A中,通过松开固定上盖24和第二部件P2所具有的上部凸缘部62的螺栓及螺母,能够容易地分离第一部件P1和第二部件P2。另外,通过松开固定第二部件P2所具有的下部凸缘部63、第三部件P3所具有的凸缘部72以及第四部件P4所具有的凸缘部81的螺栓以及螺母,能够容易地分离第二、第三以及第四部件P2-P4。进而,通过拿着支撑体92从排液通路49拔出过滤器部件91,能够容易地将第五部件P5与第四部件P4分离。即,由于能够将涂装机清洗用料斗21A的构成部件分解为5个部件(第一至第五部件P1-P5),因此与不能分解的构成的情况相比,能够容易地清扫各构成部件。因此,能够提高维护性。另外,特别是根据本实施方式,由于第三及第四部件P3、P4能够分离,所以能够使位于外壁部41和筒状体46所构成的狭窄空间47内的挡板44露出。因此,能够容易且可靠地清扫位于通常难以清扫的位置的挡板44的周边。另外,在本实施方式中,另外具备固定第一及第二部件P1、P2的螺栓及螺母(为了方便起见,称为“上部固定用螺纹部件”)、固定第二至第四部件P2-P4的螺栓及螺母(为了方便起见,称为“下部固定用螺纹部件”)。因此,例如在只想清扫涂装机清洗用料斗21A的下部区域的情况下,不需要将整体完全分解为各部件P1至P5,只要保持上部固定用螺纹部件的紧固状态,仅松动并拆下下部固定用螺纹部件即可。由此,能够从构成上部区域的部件P1-P2将构成下部区域的部件P3-P5分离,仅清扫下部区域。因此,能够减轻用于清扫的分解及组装作业所需的负担。

[0056] 另外,本发明的实施方式也可以如下变更。

[0057] 在上述实施方式中,在外壁部41的更外侧设置了罩部件40,但罩部件40在本发明中不是必须的结构,如果不需要,也可以省略。

[0058] 在上述实施方式中,在外壁部41的上部区域的四处形成有排气孔43,但当然也可以变更排气孔43的数量。另外,也可以在图2所示的位置的更上方形成排气孔43。

[0059] 在上述实施方式中,使筒状体46的下端46a位于比挡板44的高度位置靠下方的位置,但并不限于此。例如,也可以使筒状体46的下端46a位于与挡板44的高度相等或更靠上方的位置。

[0060] 在上述实施方式中,在上盖24的插入孔22的背面侧开口缘突出设置了一个限制壁45,但并不限于此,例如也可以进一步突出设置包围该限制壁45的其他限制壁45。即,也可以不形成一层而是形成双层限制壁45。

附图标记说明

- [0061] 4:涂装机  
6:旋转雾化头  
21、21A:涂装机清洗用料斗  
22:插入孔  
23:箱状部件  
24:上盖  
41:外壁部  
42:底部  
42a:内表面  
43:排气孔  
44:挡板  
45:限制壁  
46:筒状体  
46a:内壁部下端  
46c:开口部  
48:间隙  
61:上侧筒状部件  
62:上部凸缘部  
63:下部凸缘部  
71:下侧筒状部件  
72:凸缘部  
81:凸缘部  
91:过滤部件  
t1:限制壁突出量  
t2:内壁部突出量  
P1-P5:第一至第五部件



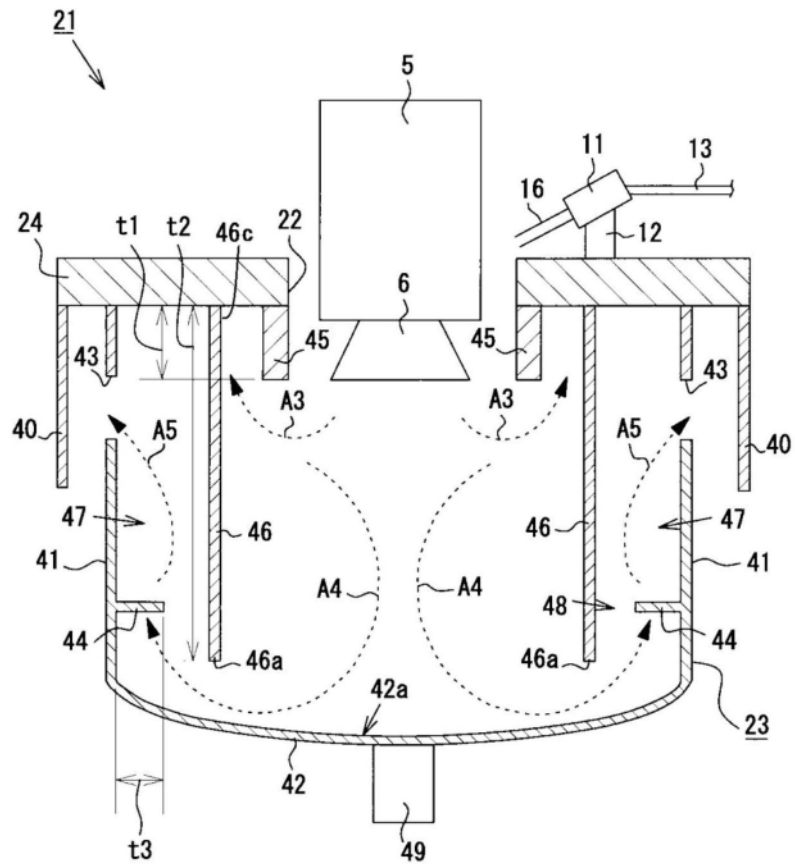


图2

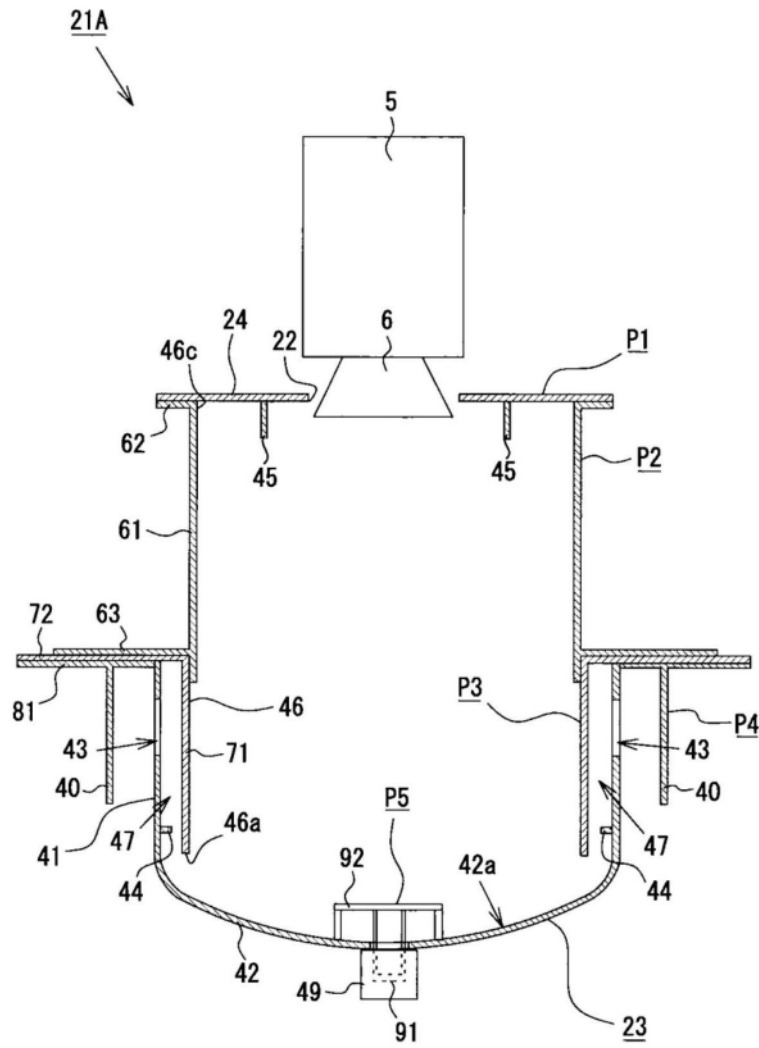


图3

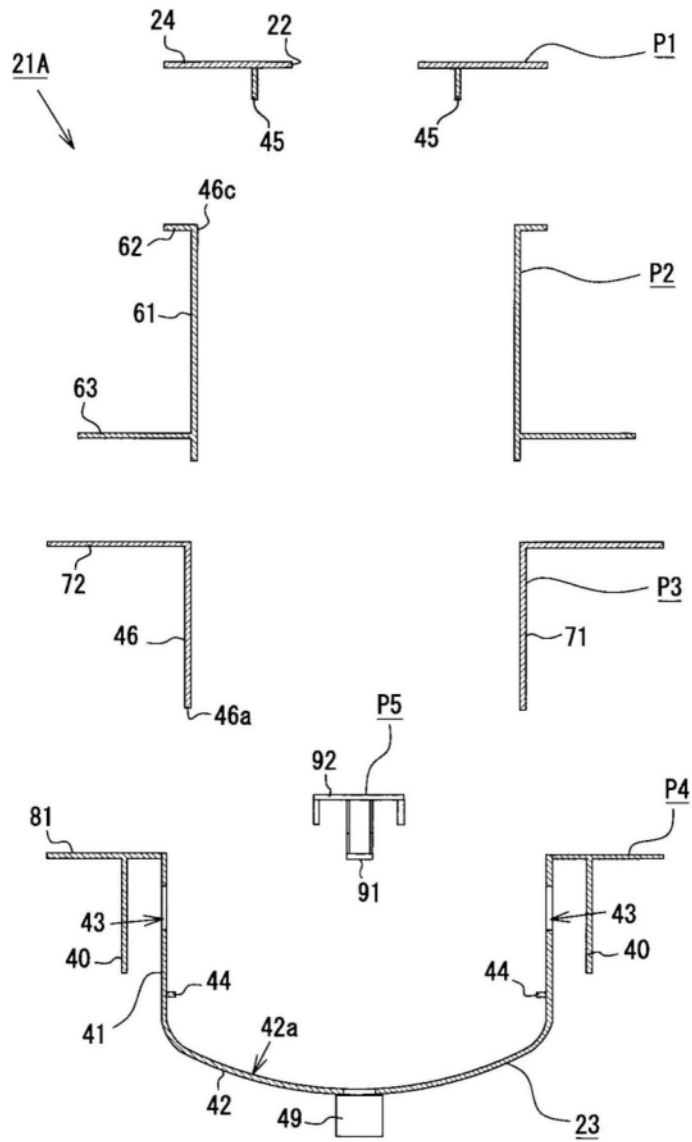


图4

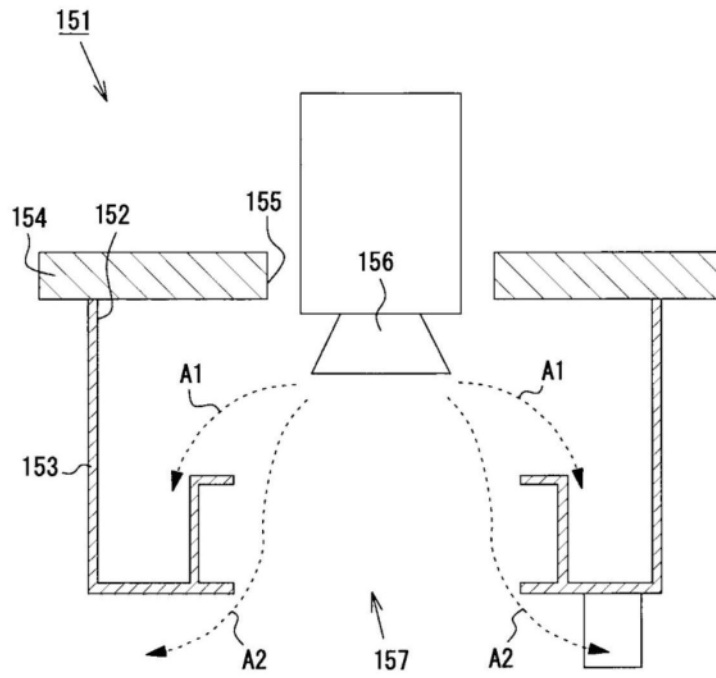


图5