



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101687308 B

(45) 授权公告日 2011.06.22

(21) 申请号 200880022526.2

(22) 申请日 2008.07.11

(30) 优先权数据

183507/2007 2007.07.12 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009.12.28

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2008/062966 2008.07.11

(87) PCT申请的公布数据

W02009/008554 EN 2009.01.15

(73) 专利权人 新东工业株式会社

地址 日本爱知县

(72) 发明人 海野勤 安藤义信

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

代理人 薛琦 朱水平

(51) Int. Cl.

B24C 3/08(2006.01)

B24C 3/10(2006.01)

B24C 3/18(2006.01)

B24C 9/00(2006.01)

(56) 对比文件

FR 2572423 A1, 1986.05.02,

JP 9234671 A, 1997.09.09,

US 2982007 A, 1961.05.02,

JP 51143261 A, 1976.12.09,

DE 2613669 A1, 1977.10.06,

审查员 于德华

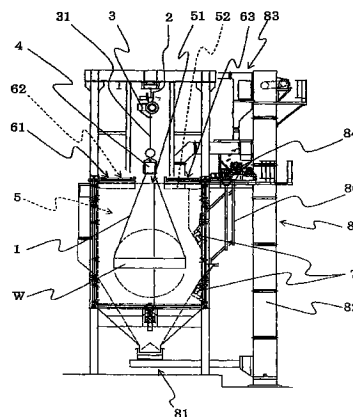
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

喷丸装置

(57) 摘要

本发明公开了一种抛光工件的喷丸装置。该喷丸装置包括一安装于该喷丸装置上方并水平延伸的轨道(2),一个或两个可沿该轨道移动的升降机以及两个反转机(4)。每个反转机(4)包括链式吊索(1)和用于送出该链式吊索的送出机构,该链式吊索用于在工件(W)的一端或另一端支持并悬置该工件(W)。该喷丸装置中的一包围体(B)在其一侧有一入口,并在该包围体内部限定一投射室(5)。该包围体(B)的上表面设有一细长开口(51)。该投射室(5)的容积使得:能够通过运行升降机(3),使由链式吊索(1)支持的工件(W)沿着轨道(2)延伸的方向移动,并且该工件(W)还可围绕与该轨道(2)的延伸方向平行的旋转轴旋转。该包围体(B)的上表面设有一密封机构(6),用于封闭插穿有该链式吊索(1)的开口(51),以避免投射材料从开口(51)处飞散。



CN 101687308 B

1. 一种用于抛光一工件的喷丸装置,其包括:

一安装于所述喷丸装置上方并在水平方向延伸的轨道;

可沿着所述轨道移动并可升降的升降装置;

两台从该升降装置悬置的反转机,每台该反转机包括一环形构件以及一用于送出该环形构件的送出机构,该环形构件用于在一工件的一端或另一端支持该工件以使其悬置,该环形构件至少部分地缠绕该工件的一端或另一端的周缘,其中该两台反转机相互协作,以使得两端由该环形构件支持从而保持悬置状态的该工件,以与所述轨道的延伸方向相平行的轴为中心正向或反向旋转;

一包围体,该包围体一侧具有一入口,并且该包围体在其内部限定有一投射室,其中该包围体的上表面设有一细长开口,该开口从该入口处沿着轨道延伸的方向延伸,以为支持着该工件的该环形构件形成一条通道,并且其中该投射室的容积使得:由该环形构件支持的该工件能够通过该升降装置的运行沿着该轨道的延伸方向移动,并且该工件能够绕着一与该轨道的延伸方向平行的旋转轴旋转;

一安装在该投射室内用于投射材料材料的投射机;

一安装在该包围体上表面的密封机构,该密封机构用于封闭供该环形构件插穿的该开口,以防止投射材料从该开口飞散;

一用于收集该投射材料并将其重新供给该投射机的循环装置;以及

其中所述密封机构包括一密封构件,该密封构件在该升降装置将该工件定位在一预设投射位置而后该升降装置停止的状态下,将该开口中未被该环形构件占据的区域封闭,而且该密封构件沿轨道延伸方向的垂直方向滑动。

2. 如权利要求 1 所述的喷丸装置,其中所述密封构件包括一对第一外侧封条以及一第二内侧封条,

在该升降装置将该工件定位在该预设投射位置而后该升降装置停止的状态下,该对第一外侧封条位于该包围体的上表面,并位于与两台反转机中先运行的反转机的前方位置以及后续运行的反转机的后方位置相应的位置处,每个该第一外侧封条可沿着与所述延伸方向垂直的方向滑动,

该第二内侧封条位于该包围体的上表面,并且在所述停止状态下,位于与两台反转机之间区域相应的位置处,该第二内侧封条可沿着与所述延伸方向垂直的方向滑动。

3. 如权利要求 2 所述的喷丸装置,其中所述密封机构还包括一对第三封条,该对第三封条位于该包围体的上表面,并且在所述停止状态下,该对第三封条分别位于与两台反转机相应的位置处,每个该第三封条可沿着与所述延伸方向垂直的方向滑动,其中每个该第三封条均设有多个切口或间隙以供该环形构件横向插穿。

4. 如权利要求 3 所述的喷丸装置,其中所述第三封条还可沿着所述延伸方向滑动。

5. 如权利要求 1 所述的喷丸装置,其中所述升降装置为一台或两台升降机,用于垂直移动该两台反转机。

喷丸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷丸装置,特别涉及一种适合对大型金属制品进行处理的喷丸装置。

背景技术

[0002] 本申请的受让人所拥有的日本专利 No. 9-047966 中公开了一种传统的用于处理作为工件的大型金属制品的喷丸装置,该装置具有一转台。在该装置中,将该工件置于一转台上以使其旋转从而对其进行抛光处理。

[0003] 然而,在该具有转台的喷丸装置中,当要对一个大型金属制品进行抛光处理时,由于该工件位于转台上,该转台会导致朝向工件的投射存在盲点(例如,工件的底面、或工件上落入该转台本身阴影内的部分)。因此,无法对工件的全部待处理表面完全抛光。特别是,如果该工件具有复杂的外部轮廓,或者该工件是一利用型芯铸造而得的中空产品,则该工件的盲点会增加。因此也增加了投射不充分的区域。

[0004] 为了克服具有转台的喷丸装置的缺陷,日本专利 No. 9-234671 公开了一种具有升降机的喷丸装置。在具有升降机的喷丸装置中,该工件由多个链条悬置,从而在对其进行抛光处理时,可以通过调节该链条的长度以使该工件倾斜。例如,一细长工件通过设于其长度方向两端处的一对链条悬置,从而可以通过调节每条链条的长度使工件倾斜。由于具有升降机的喷丸装置的盲点少于具有转台的喷丸装置,因此,从抛光质量的角度来说,具有升降机的喷丸装置较优。

[0005] 然而,在如日本专利 No. 9-234671 所述的具有升降机的喷丸装置中,该悬置的工件不能充分旋转,例如虽然其可在悬置位置倾斜,但无法绕其长度方向旋转。

[0006] 因此,如果该工件的待处理表面具有凹处,如需要的凹坑或凹陷部分,则投射材料会在此堆积,导致在该待处理表面上不能进行完全的抛光处理。此外,如果该工件是细长工件,那就有必要加长投射室的高度、宽度和深度至大于该工件的长度,以增加倾斜该工件的自由度。此外,如果工件的长边竖直放置,则会造成其本身的不稳定。如果该工件的长边水平放置,那用于支持该工件相对的两端的一对链条之间的距离会增加,从而该链条倾斜的角度也会增加。在这种情况下,为了将该链条平稳地引导至其传动轮,一设置在该投射室顶板上的筛分单元要承受相当大的负荷。这就导致了该筛分单元的磨损,并因此使得该投射材料从该投射室飞散,作业环境恶化,或者由于过早磨损该链条会脱开。此外,在现有技术中,出于平衡的考量,在抛光过程中该工件(假设是细长的)在其长度方向的两端被悬置。在这种情况下,现有技术中,该细长工件的长度方向的两端被上下移动,以对该工件的整个周缘进行处理。例如,假设该细长工件长 5m、直径 0.2m,则该投射室的必要尺寸为纵向移动量 5m、长 5m、宽 0.2m。因此,由于相对增加了投射室容积,其在节省空间方面是不利的。

发明内容

[0007] 因此,本发明的一个目的在于提供一种能够改善抛光质量、减小投射室容积且防

止投射材料飞散的喷丸装置,尤其是用于大型金属制品的喷丸装置。

[0008] 本发明的用于抛光一工件的喷丸装置包括:一安装于所述喷丸装置上方并在水平方向延伸的轨道;可沿着所述轨道移动并可升降的升降装置;两台从该升降装置悬置的反转机,每台该反转机包括一环形构件以及一用于送出该环形构件的送出机构,该环形构件用于在一工件的一端或另一端支持该工件以使其悬置,其中该两台反转机相互协作,以使得两端由该环形构件所支持从而保持悬置状态的该工件,以与所述轨道的延伸方向相平行的轴为中心正向或反向旋转;一包围体,该包围体一侧具有一入口,并且该包围体在其内部限定有一投射室,其中该包围体的上表面设有一细长开口,该开口从该入口处沿着轨道延伸的方向延伸,以为支持着该工件的该环形构件形成一条通道,并且其中该投射室的容积使得:由该环形构件支持的该工件能够通过该升降装置的运行沿着该轨道的延伸方向移动,并且该工件能够绕着一与该轨道的延伸方向平行的旋转轴旋转;一安装在该投射室内用于投射投射材料的投射机;一安装在该包围体上表面的密封机构,该密封机构用于封闭供该环形构件插穿的该开口,以防止投射材料从该开口飞散;以及一用于收集该投射材料并将其重新供给该投射机的循环装置。

[0009] 较佳地,所述密封机构包括一密封构件,该密封构件在该升降装置将该工件定位在一预设投射位置而后该升降装置停止的状态下,将该开口中未被该环形构件占据的区域封闭。

[0010] 在本发明的一个实施例中,所述密封构件包括一对第一外侧封条以及一第二内侧封条,在该升降装置将该工件定位在该预设投射位置而后该升降装置停止的状态下,该对第一外侧封条位于该包围体的上表面,并位于与两台反转机中先运行的反转机的前方位置以及后续运行的反转机的后方位置相应的位置处,每个该第一外侧封条可沿着与所述延伸方向垂直的方向滑动,该第二内侧封条位于该包围体的上表面,并且在所述停止状态下,位于与两台反转机之间区域相应的位置处,该第二内侧封条可沿着与所述延伸方向垂直的方向滑动。在这种情况下,较佳地,所述密封机构还包括一对第三封条,该对第三封条位于该包围体的上表面,并且在所述停止状态下,该对第三封条分别位于与两台反转机相应的位置处,每个该第三封条可沿着与所述延伸方向垂直的方向滑动,其中每个该第三封条均设有多个切口或间隙以供该环形构件横向插穿。在本发明的一个实施例中,所述第三封条还可沿着所述延伸方向滑动。在本发明的一个实施例中,所述升降装置为一台或两台升降机,用于垂直移动该两台反转机。

附图说明

[0011] 通过下面的详细说明和附图介绍本发明的上述和其它目的以及优点。

[0012] 图 1 为本发明一个实施例所述的喷丸装置的示意图。

[0013] 图 2 为如图 1 所示的装置从其入口侧看上去的主视图。

[0014] 图 3 为如图 1 所示的喷丸装置的投射室的平面图,其中显示了开口开启时的密封机构。

[0015] 图 4 为与图 3 相似的平面图,但一外侧封条和一内侧封条封闭了该开口,其中一用于环形构件的封条处于还未完全封闭该开口的位置。

[0016] 图 5 为与图 4 相似的平面图,其中该用于环形构件的封条处于封闭该开口后的位

置。

[0017] 图 6 为与图 3 相似的平面图,但该开放的用于该环形构件的封条在该环形构件的水平移动方向上移动。

具体实施方式

[0018] 如图 1、图 2 和图 3 所示的一实施例中的喷丸装置的上部设有一水平轨道 2,该轨道 2 能够承受工件 W 的悬置所造成的负荷。该轨道 2 从一作业区域 S 的上方延伸至一包围体 B 的上方,该作业区域为该工件 W 被缠绕于一链式吊索 1 上以及从该链式吊索 1 被释放的区域,该包围体 B 限定出了一投射室 5。

[0019] 该轨道 2 上设有两个可沿着该轨道 2 移动的升降机 3(垂直移动装置),并且该升降机 3 还可通过例如钢丝 31 垂直移动。悬置于每个升降机 3 的每条钢丝 31 上的是一反转机 4。该反转机 4 包括一由首尾相连的锁链形成的环形构件——链式吊索 1 以及一用于送出该链式吊索 31 的送出机构。该链式吊索 1 的长度为至少可以部分地缠绕该工件 W 的周缘。当该工件 W 的两端均被该链式吊索支持时,两个反转机 4 相互相互协作以在工件 W 的悬置位置反向旋转、正向旋转以及倾斜该工件 W。该包围体 B 的正对该作业区域 S 的一端设有一入口,该入口与限定于该包围体 B 内部的投射室 5 连通。此外,在构成了该投射室 5 的上表面的一顶板 52 上设置一细长开口 51(如图 2 和图 3 所示)。该细长开口 51 从该入口沿着该轨道 2 延伸的方向延伸,以为悬置有该工件 W 的该链式吊索 1 形成一通道。选择该投射室 5 的体积,以使由该链式吊索 1 支持的工件 W 可通过该升降机 3 的运行沿着该轨道 2 延伸的方向移动,并且该工件 W 可围绕与该轨道 2 延伸的方向基本平行的旋转轴旋转。

[0020] 在投射室 5 中设有多个用于加速并投射投射材料的投射机 7。每个投射机均可以是现有的已知装置。在本实施例中,该投射机为离心投射装置,但并不局限于此。例如,如果仅是加工一较大工件的整个周缘的局部,则可以采用通过空气来加速并投射投射材料的空气投射机。

[0021] 在该投射室 5 中还设有一循环装置 8,该装置收集已投射的投射材料并将其重新提供给该投射机。图 1 和图 2 中,该循环装置 8 包括一振荡传送器 81,该振荡传送器位于该投射室 5 的下部并用于水平传送掉落在该投射室下部的投射材料,该循环装置 8 还包括一铲斗升降机 82,其位于该振荡传送器 81 的输送侧,用于将由振荡传送器 81 传送的投射材料向上传送。该铲斗升降机 82 的上部设有一用于放出投射材料的放出口 83。该放出口 83 附近设有一水平螺旋传送器 84 以接收从该放出口 83 放出的投射材料。该水平螺旋传送器 84 设有多个投射材料出口 84a。在该水平螺旋传送器 84 的出口 84a 下方,设有一用于储存该投射材料的漏斗 85,该漏斗的底部与一第一管道 86 连通。该第一管道 86 设有一用于开启和关闭该第一管道 86 以控制通过该第一管道 86 的投射材料数量的闸门 87。依次地,该闸门 87 的底部与第二管道 88 连通,该第二管道 88 与投射机的投射材料供给口连通。

[0022] 在该投射室 5 的顶板 52 上设有一密封机构 6,以封闭该投射室 5 从而防止该投射材料从该开口 51 向外飞散。为了使得该密封机构 6 不影响插穿于其中的该链式吊索 1 的移动或旋转,并且能够防止该投射材料从该投射室 5 的开口 51 处飞散以及灰尘从该投射室 5 的开口 51 处漏出,该密封机构 6 设有多个缺口或间隙以供该链式吊索 1 横向插穿。例如,该密封机构 6 可由以下部件构成,但并不限于此:一对弹性体,如一对单层橡胶或一对多层

橡胶,每个弹性体具有多个可供位于该开口 51 内的链式吊索 1 横向插穿的切口。这些弹性体朝向该链式吊索 1 的水平方向上的移动路径 H 并相互作用,其中该移动路径 H 沿着该轨道 2 延伸方向。该移动路径 H 相应于该升降机 3 的移动轨迹(图 3 中未示)。或者,每个弹性体可由以下材料形成刷状,如系成一束的树脂丝或金属丝、树脂板、海绵或布刷。位于该开口 51 内的该链式吊索 1 横向插穿该刷子的齿间间隙。

[0023] 然而,在该开口 51 中,在投射加工过程中未被链式吊索 1 占据的区域,可以不考虑该链式吊索 1 的存在而被直接关闭。因此,用于密封该区域的密封机构 6 最好由坚硬的材料,如钢板构成,以提高该密封机构 6 的耐磨性并防止泄露。该开口 51 中,在投射加工过程中可以不考虑该链式吊索 1 的存在而直接关闭的区域包括:在该升降机 3 将该工件 W 置于该投射室 5 中的投射位置并且该升降机 3 停止的状态下,两个反转机 4 中先运行的那个反转机 4 的前方区域,后续运行的那个反转机 4 的后方区域以及两反转机 4 之间的区域。图 2 和图 3 的实施例中的密封机构包括一对第一外侧封条 61 和一对第二内侧封条 62,它们均由钢板制成。

[0024] 该对第一外侧封条 61 被设置于与以下位置相对应的位置处:在该升降机 3 将该工件 W 置于该投射室 5 中的投射位置并且该升降机 3 停止的状态下,位于该顶板 52 上的两个反转机 4 中先运行的那个反转机 4 的前方区域,以及后续运行的那个反转机 4 的后方区域。各第一外侧封条 61 上设有一滑动机构,例如一空气汽缸 61a,通过该空气汽缸 61a 的伸缩使该第一封条 61 可在与移动路径 H 垂直的方向 V 上滑动。该第二内侧封条 62 被设置于:在该升降机 3 将该工件 W 置于该投射室 5 中的投射位置并且该升降机 3 停止的状态下两个反转机 4 的中间位置,并位于该投射室 5 本体的该顶板 52 上。各第一外侧封条 62 上设有一滑动机构,例如一空气汽缸 62a,通过该空气汽缸 62a 的伸缩使该第一封条 62 可在与移动路径 H 垂直的方向 V 上滑动。该第一封条 61 和该第二封条 62 重叠的边缘部分形成隔绝部分(图中未示),以防止所投射的投射材料的泄露。

[0025] 如本实施例所述,如果该密封机构包括一对第一外侧封条 61 和一对第二内侧封条 62,则该链式吊索 1 可如上所述地插穿于该开口 51 中两对封条之间。在图 2 和图 3 所示的实施例中,该结构为一对第三封条 63,该链式吊索 1 可插穿于其中。虽然该第三封条 63 基本由钢板构成,但是其还包括隔绝部分 6S。该隔绝部分 6S 包括如单层橡胶或多层橡胶的弹性体,如上所述,每个弹性体具有多个切口以避免对该链式吊索 1 的移动和旋转的干扰。实际上,由于要加工的工件 W 的尺寸不同,在投射加工的过程中,这两个翻转机 4 以及该链式吊索 1 的位置也要随工件 W 大小的不同而改变。因此较佳地,该对第三封条 63 也能沿着该链式吊索 1 的移动路径 H(该升降机移动的方向)滑动,而不仅仅是沿着垂直于该移动路径 H 的方向 V。这对第三封条 63 被设置于,在该升降机 3 将该工件 W 置于该投射室 5 中的投射位置并且该升降机 3 停止的状态下,与两个反转机 4 相对应的位置处,并位于该投射室 5 本体的顶板 52 上。该第三封条 63 包括:滑动机构,如空气汽缸 63a;和一驱动马达 63b 以调节该对第三封条 63 之间的距离。因此,通过该空气汽缸 63a 的伸缩,该第三封条 63 可在与方向 H 相垂直的方向 V 上滑动;而通过该驱动马达 63b,该第三封条 63 也可沿着与方向 H 相同的方向滑动。每个第三封条 63 均设有 U 型切口 63U 以供该链式吊索横向插穿。较佳地,每个升降机 3 包括一位置传感器(图中未示)以侦测相应的链式吊索 1 的位置。通过滑动该第三封条 63,使得该链式吊索 1 的被该位置传感器侦测到的位置与相应的 U 型切口

63U 对准,从而该链式吊索 1 可被横向插穿于该相应的 U 型切口 63U 中。

[0026] 该第一(外侧)封条 61、该第二(内侧)封条 62 以及供该链式吊索 1 插穿的该第三封条 63 的钢板的朝向投射材料的一侧可设置耐磨衬底。

[0027] 虽然所示的实施例中设有两台升降机 3,但是如果该两个反转机 4 之间的间隔是固定的或可变的,则也可仅使用一台升降机。在用一台升降机改变两反转机 4 之间的间隔时,可以使用合适的装置进行操作,如一设有空气汽缸的支持框。这种情况下,该支持框悬吊于该升降机上以支持两个反转机 4,以此来改变两反转机之间的间隔。每台升降机或两台升降机中的一台可为电线升降机或电动起重机型升降机,但不限于此。作为可选的垂直移动装置,可采用一液压汽缸或伺服汽缸来替代该升降机。

[0028] 每个反转机 4 并不局限于所示实施例,但需包括一环形构件和一用于送出该环形构件的送出装置。该环形构件可代替该链式吊索 1,该环形构件由其相对的两端相连构成,并可至少部分地缠绕该工件 W 的周缘。例如,可采用一吊带或一环状钢丝作为该环形构件。

[0029] 当该工件 W 移动时,各滑动机构从该开口 51 退避,而当投射时,各滑动机构与该开口 51 紧密贴合。每个滑动机构可由一枢轴连接的门代替。用于驱动该滑动机构或该门的驱动装置可由所列举的空气汽缸、液压汽缸、旋转汽缸、伺服汽缸或马达代替。例如,将马达与齿轮齿条装置结合便可替换该滑动机构。

[0030] 虽然所示的循环装置 8 包括一振荡传送器 81、一铲斗升降机 82 以及一水平螺旋传送器 84,但是根据该投射室 5 的大小、设置工厂的布局,也可以采用能够完成投射材料的输送、投射材料与型砂的分离以及粉尘的去除的另一结构来代替。

[0031] 现在以去除作为工件 W 的铸件产品上型砂的加工过程作为示例,对本发明该实施例中该喷丸装置的操作进行说明。该示例仅是为了解释本发明该喷丸装置的操作,而非限制本发明。

[0032] 加工条件

[0033] 所采用的工件 W 是作业机械使用的加工中心柱体。该柱体由铸铁构成,长 4000mm 宽 2000mm 厚 450mm。该喷丸装置中的投射室 5 长 8000mm 宽 5000mm 高 6500mm。在该投射室 5 的侧面设有八个离心投射装置 7。采用钢丸进行投射。钢丸粒径为 2.5mm,其投射速度为 70m/s,并且每个离心投射装置 7 所投射的钢丸的量为 150kg/min。采用两台升降机 3 运送工件 W,每台升降机的最大吊载荷重为 12 吨,最大卷起速度为 8m/min,并且最大运行速度为 10m/min。采用两个反转机 4,每个反转机 4 均为日本升降机株式会社(广岛)生产,其最大吊载荷重为 10 吨。每个反转机中的链式吊索长 12m,其最大送出速度为 4m/min。

[0034] 操作

[0035] 工件 W 被该链式吊索 1 缠绕而悬置于该作业区域 S 内。接着该升降机 3 沿着轨道 2 移动,以将该悬置的工件 W 通过一出入门扉移动至该投射室 5 中,该出入门扉设于该投射室 5 的端面。当该工件 W 到达投射位置后,该反转机 4 输送链式吊索 1 以一匀速旋转该工件 W。与此同时,滑动该对第一(外侧)封条 61 和该对第二(内侧)封条 62 以封闭该开口 51。接着该第三封条 63(用于环形构件)与该链式吊索 1 的位置对准并沿着该升降机 3 的移动轨迹的方向移动。接着滑动该第三封条 63 至该开口 51,以在该第三封条 63 的相应的 U 型切口 63U 中插入该链式吊索 1。因此该开口 51 被第一封条、第二封条和第三封条完全遮蔽。在该开口 51 被遮蔽后,启动该投射室 5 中的该离心投射装置 7 投射投射材料。

[0036] 在投射过程中,该工件 W 旋转一给定时间后,其形状复杂的加工耗时的部位被停止于投射量多的位置处。该工件 W 停止一段时间之后,接着反向旋转该工件。在投射过程中,该工件 W 重复该旋转步骤、该停止步骤以及该反向旋转步骤。如果该工件 W 具有易使投射材料于凹处堆积的形状,则上述停止步骤可由一减速正向旋转的步骤或一以减速反向旋转的步骤代替。

[0037] 在本实施例中,投射该投射材料的时间合计为 15 分钟。在投射过程完成后,将该工件 W 旋转一定时间,以使碰撞后残留和附着在该工件 W 上的一些投射材料从该工件 W 上掉落。接着分别将遮蔽了该开口 51 的封条 61、62 和 63 向着开启该开口 51 的方向滑动。接着沿着该轨道 2 移动该升降机 3 以将该工件 W 移至该作业区域 S。然后将该工件 W 从该链式吊索 1 上取下以完成该操作。经过以上形式的投射处理后的该工件 W 的所有表面均具有良好的抛光质量。

[0038] 通过本发明的喷丸装置,该反转机 4 的链式吊索 1 缠绕该工件 W,通过该反转机 4 的驱动使该工件 W 绕其水平轴在其悬置位置旋转。这样,该工件 W 的凹处可变为向下取向,以使残留于其中的投射材料掉落,从而这些将要被加工的凹处的内部可被暴露。由于该悬置的工件 W 被旋转以使其整个周缘被加工,故而残留于凹处中的投射材料均会掉落。因此无论凹处位于该工件 W 的周缘的何处,均可避免投射材料堆积于该工件 W 的凹处。因此,使该工件 W 的处理面定期暴露,以在加工过程中对其进行全面投射,提高抛光质量。此外,该密封机构 6 可防止投射材料的飞散。此外,通过该链式吊索 1 可使该工件 W 保持在稳定的姿态,故而可以避免其意外掉落。

[0039] 该工件 W 的移动包括其沿着该轨道 2 的延伸方向的移动以及其在被该环形构件 1 支持在悬置位置时绕着其水平轴的旋转。因此,即使该工件 W 是细长的,由于其长度方向会被调整为与该轨道 2 的延伸方向一致,所以并没有必要采用一具有过大容积的投射室。这使得该投射室 5 的容积能够被减小以此来节省空间。例如,如果一待加工的细长工件长 5m 直径 0.2m,则传统的喷丸装置需要一纵向移动量为 5m 且长 5m 宽 0.2m 的投射室。若采用本发明的喷丸装置处理相同的细长工件,由于该细长工件绕其长度方向旋转,所以所需投射室的容积为高 0.2m 长 5m 宽 0.2m。

[0040] 例如,本发明的喷丸装置的一个合适应用为对一大型(例如重量超过 1 吨)铸件制品投射投射材料以从其上去除型砂,该铸件制品可以为压模的上铸型模具和下铸型支架、作业机械的转盘底座、加工中心的柱体、板金加工机的框架、工业机械的进口壳体、齿轮减速机的外壳、标称口径 500mm 以上的铸铁管、压缩机螺旋外壳以及与搭载有减速机的外壳一体成型的排出弯管等等,但本发明不局限于此。本发明的喷丸装置还可应用于对框架结构制品执行去除氧化皮、涂覆前的表面预处理、表面打毛以提高摩擦系数等处理,这些制品中的构件被焊接为需要的形状,以在例如桥梁、造船、铁塔等大型焊接结构中使用,但本发明不局限于此。

[0041] 虽然此处以特定尺寸描述了特定实施例和可选实施例,但这些实施例以及尺寸仅是为了解释本发明而非限制本发明。在不超出所附权利要求书的范围的情况下,本领域技术人员能对本发明的实施例以及相关尺寸做出合理的修改和改变。

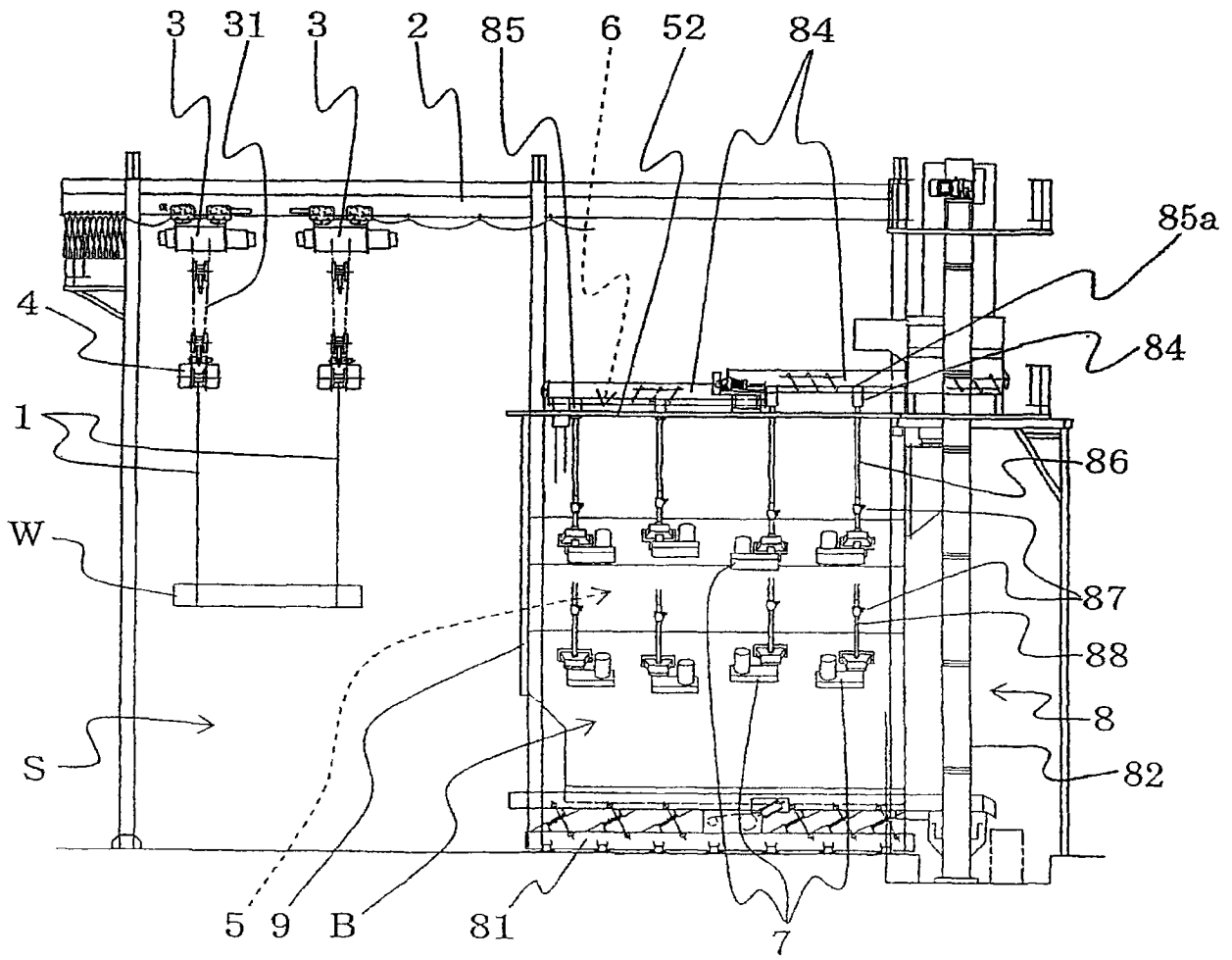


图 1

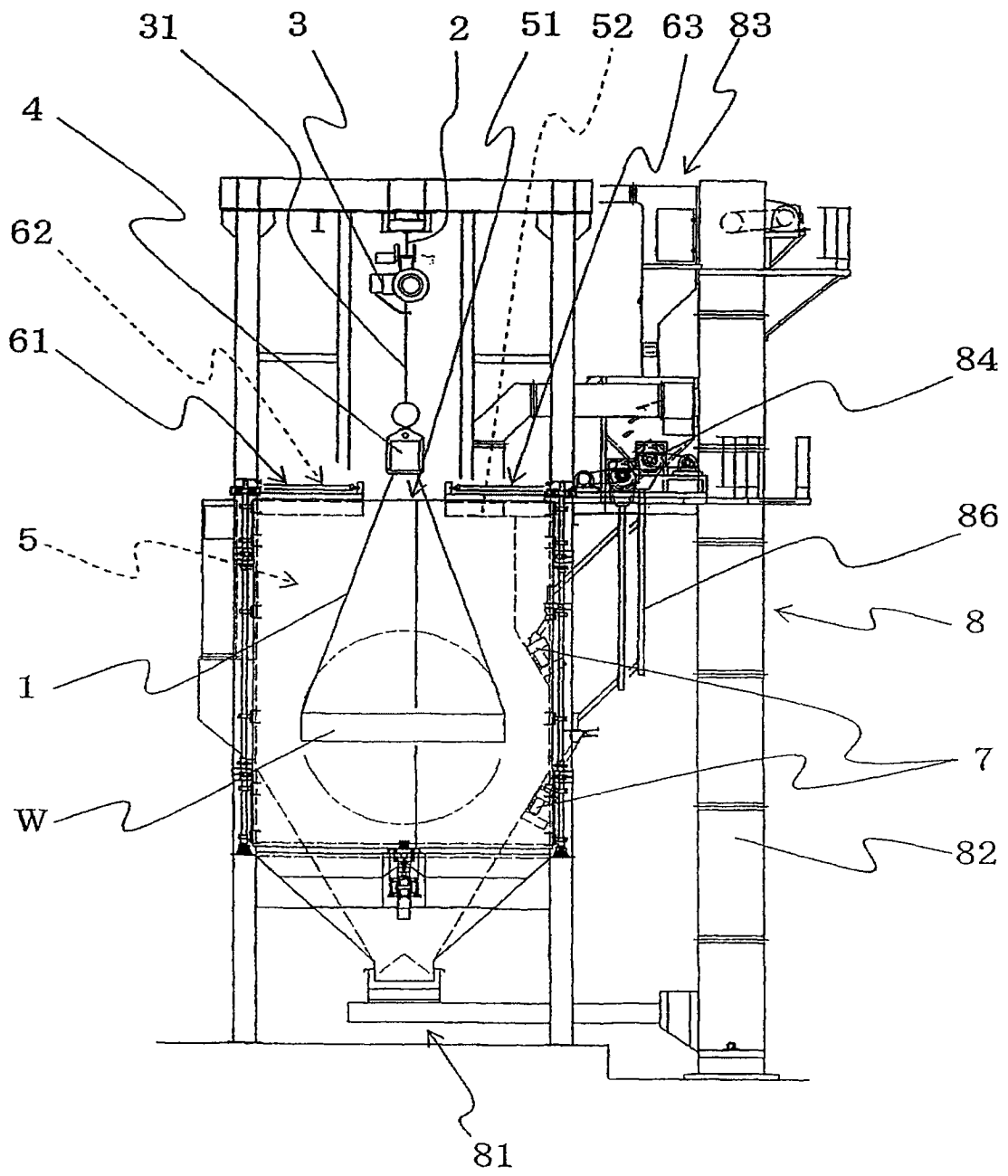


图 2

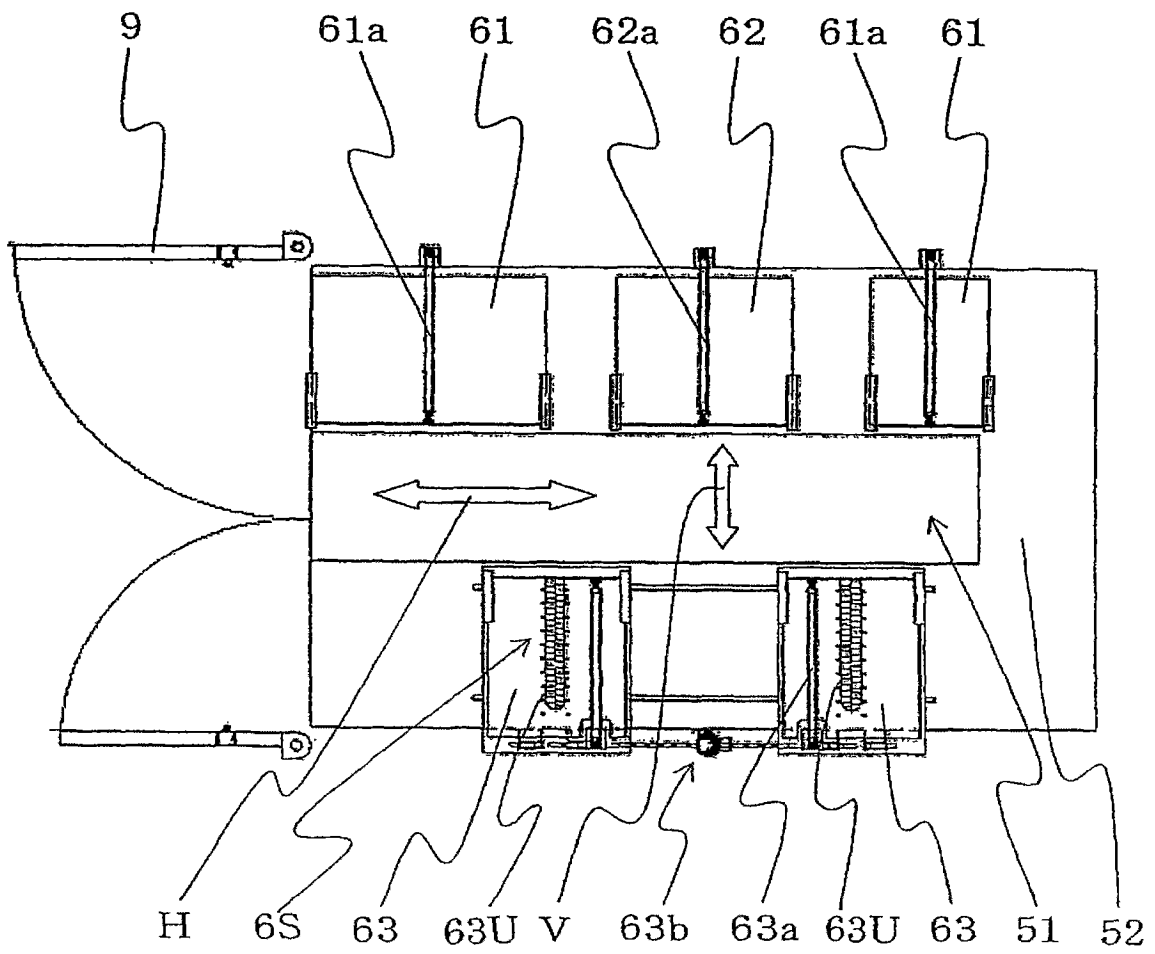


图 3

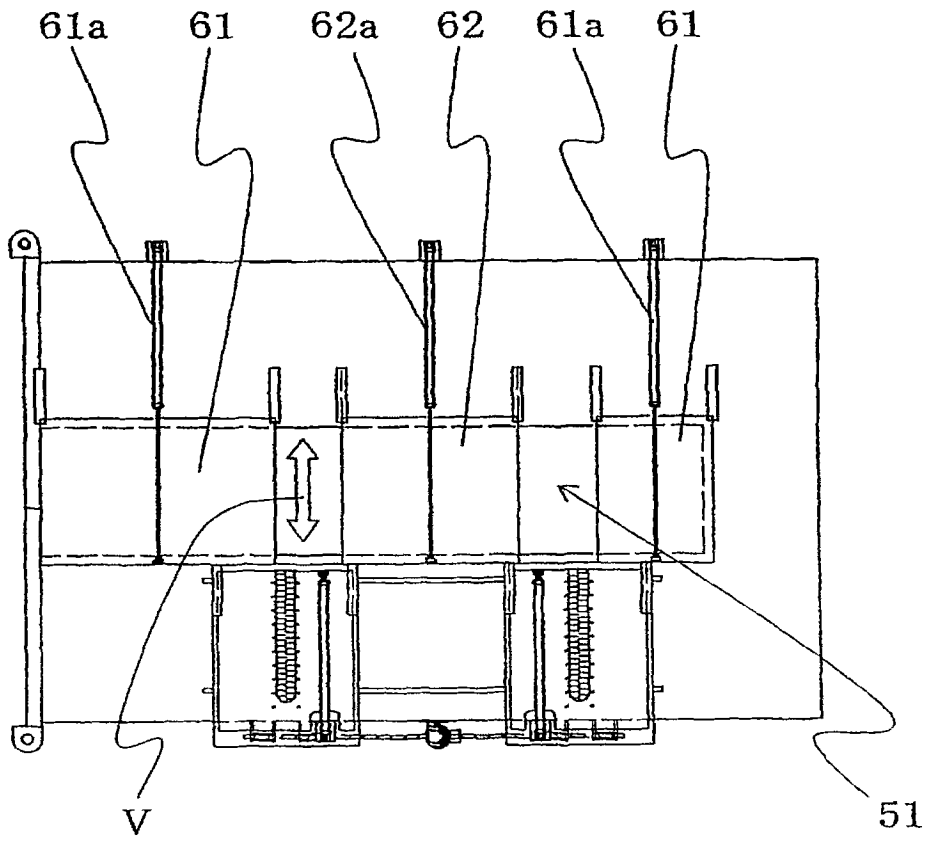


图 4

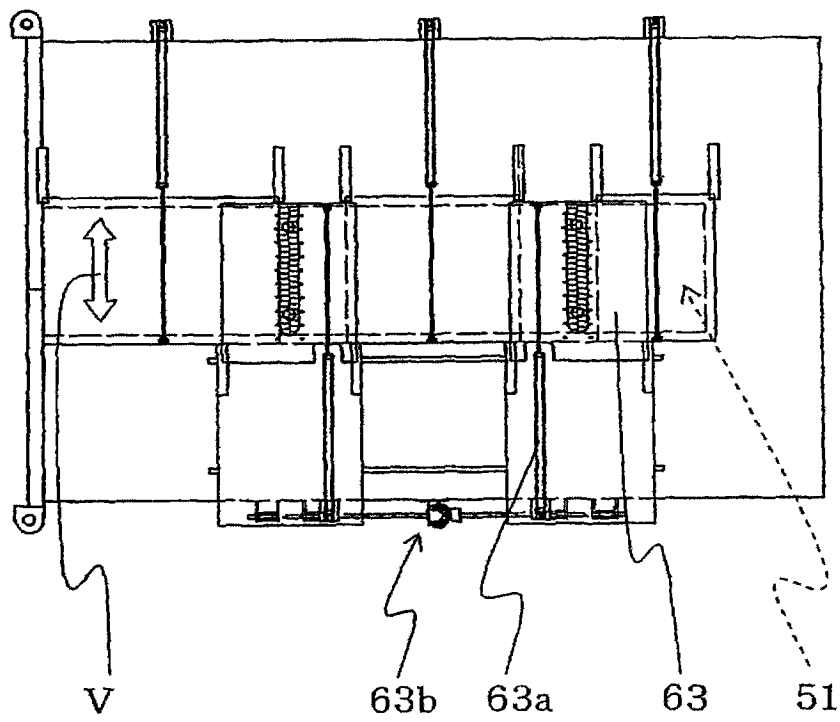


图 5

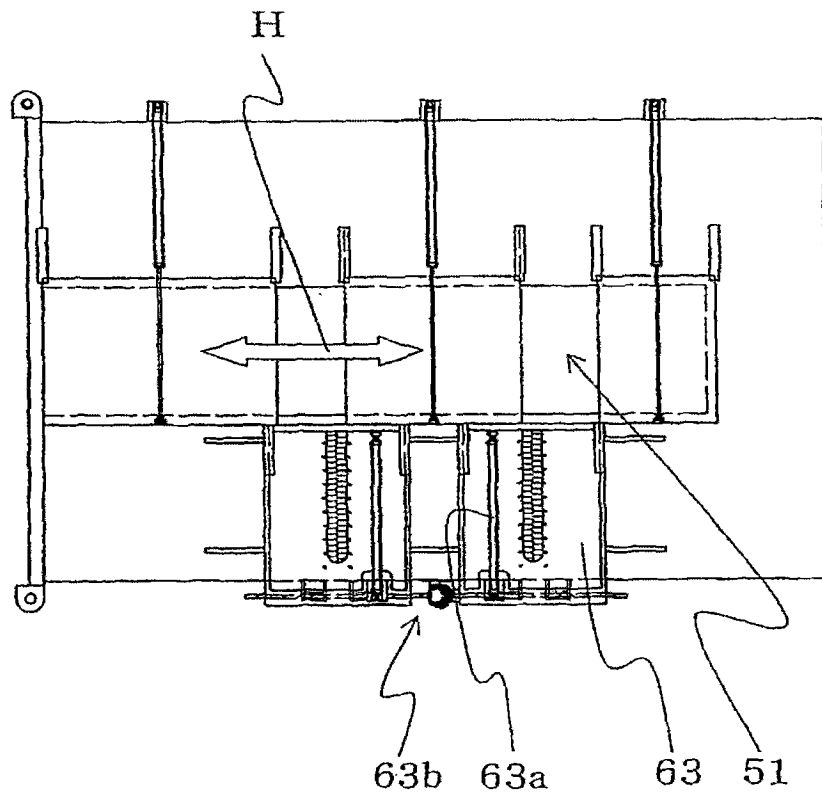


图 6