(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101204719 B
(45)授权公告日 2010.06.02

(21)申请号 200710185335.5

(22)申请日 2007.12.01

(73)专利权人 太原重工股份有限公司
地址 030024 山西省太原市万柏林区玉河街53号

(72)发明人 吉继甄 解文科 郭福道 韩国才

(74)专利代理机构 山西五维专利事务所(有限公司) 14105
代理人 杨耀田

(51)Int.Cl.
B21C 1/32(2006.01)
B21C 1/34(2006.01)
B21C 3/16(2006.01)
B21C 1/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 2307643 Y,1999.02.17, 说明书第2页倒数第4行至第3页最后一行和说明书附图1-2.
JP 2000-317507 A,2000.11.21, 全文.
CN 1137426 A,1996.12.11, 说明书第5页倒数第9行至第8页第13行和说明书附图4-5.
US 1714131 A,1929.05.21, 全文.
JP 57-209119 A,1982.12.22, 全文.
US 3277687 A,1966.10.11, 全文.
CN 1156422 A,1997.08.06, 全文.
JP 61-147909 A,1986.07.05, 全文.

审查员 袁雪莲

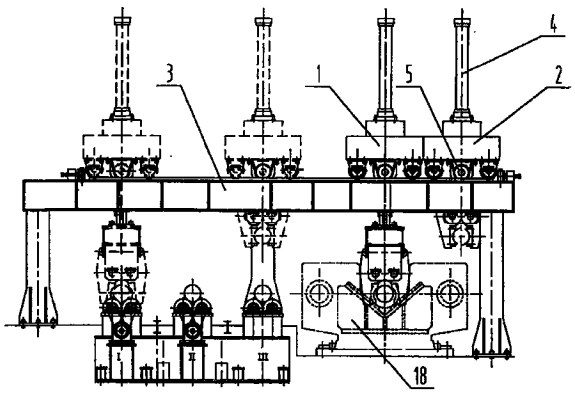
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)发明名称

用于拔伸压机的芯棒循环装置

(57)摘要

用于拔伸压机的芯棒循环装置,涉及拔伸压机的辅助设备。现有技术芯棒冷却和润滑占用生产时间,周期长,效率低;芯棒连续使用寿命短;人工涂抹润滑剂不均匀,费时费力。本发明由托辊支承装置、两台搬运小车和步进机构组成。在压机外设置三个芯棒工位,每个工位的芯棒由托辊支承,冷却、润滑工位的芯棒可以旋转;在芯棒上方架设两条轨道梁,两台搬运小车在轨道梁上运行,小车上设有装有夹钳的提升装置;步进机构的四套垂直顶升缸与轨道和步进梁连接,可使轨道和步进梁垂直升降,步进梁由水平步进缸驱动,并可沿轨道水平移动。本发明具有缩短生产周期,提高生产效率,延长芯棒使用寿命,提高压机的机械自动化程度等优点。



CN 101204719 B

1. 一种用于拔伸压机的芯棒循环装置，其特征在于：所述的芯棒循环装置由托辊支承装置、两台搬运小车和步进机构组成，在拔伸压机 (Y) 外水平设置冷却工位 (I)、润滑工位 (II)、等待工位 (III)；每个工位的芯棒 (12) 由托辊 (13) 支承，其中冷却工位 (I)、润滑工位 (II) 的托辊 (13) 由电机减速机 (14) 带动，可以驱动芯棒绕自身轴线旋转，在芯棒上方架设两条轨道梁 (3)，两台搬运小车 (1、2) 在轨道上运行，小车上装有提升装置 (4)，提升装置下装有夹钳 (16)；在三个芯棒工位之间设置步进机构，四套垂直顶升缸 (9) 与轨道 (11) 和步进梁 (8) 连接，可使轨道 (11) 和步进梁 (8) 垂直升降，步进梁 (8) 由水平步进缸 (6) 驱动，并可沿轨道 (11) 水平移动。

2. 按照权利要求 1 所述的用于拔伸压机的芯棒循环装置，其特征在于：所述的两台搬运小车 (1、2) 由两台变频电机 (5) 驱动，夹钳 (16) 和提升梁 (17) 由液压缸驱动。

3. 按照权利要求 2 所述的用于拔伸压机的芯棒循环装置，其特征在于：所述的夹钳 (16) 由液压缸 (15) 驱动，可使夹钳打开和闭合，夹钳 (16) 的钳口装有垫板 (18)。

4. 按照权利要求 1 所述的用于拔伸压机的芯棒循环装置，其特征在于：所述的四套垂直顶升缸 (9) 设有同步机构 (10)。

5. 按照权利要求 1 所述的用于拔伸压机的芯棒循环装置，其特征在于：所述的步进梁 (8) 由水平步进缸 (6) 驱动，其结构是：步进梁 (8) 与两个铰接的连杆 (7) 的一端铰接，水平步进缸 (6) 铰接在另一根连杆上。

用于拔伸压机的芯棒循环装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于生产瓶类件或管类件的拔伸压机的辅助设备。

背景技术

[0002] 拔伸压机主要是用来生产各种规格瓶类件的专用设备，是在热态下将冲孔后的瓶坯套在芯棒上在凹模内拔长，使瓶坯壁厚减薄、长度增加，生产出不同壁厚和长度的钢瓶。生产所用的芯棒工作环境恶劣，在生产过程中，受高温及摩擦力影响很大，因此在拔完一个瓶坯后，需要将芯棒冷却和润滑。传统的方式为人工涂抹润滑剂、人工用水喷淋冷却，一根芯棒重复使用。当更换新的芯棒时，由于温度过低，需要将芯棒加热，目前，加热也是人工方式。

[0003] 现有技术存在的缺点为：1、在拔伸压机内人工冷却和润滑芯棒占用了生产时间，周期长，效率低；2、一根芯棒连续重复使用，芯棒寿命大大缩短；3、压机内芯棒不能旋转，人工涂抹润滑剂不均匀，造成瓶坯金属流动不均匀以及脱瓶困难；4、人工用水喷淋冷却的温度难以控制，一旦冷却过度，又需要将芯棒重新加热，费时费力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点，提供一种用于拔伸压机的芯棒循环装置，具有缩短生产周期，提高生产效率，延长芯棒使用寿命，提高压机的机械化、自动化程度等优点。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0006] 一种用于拔伸压机的芯棒循环装置，由托辊支承装置、两台搬运小车和步进机构组成，在拔伸压机外水平设置冷却工位、润滑工位、等待工位；每个工位的芯棒由托辊支承，其中冷却工位、润滑工位的托辊由电机减速机带动，芯棒可以绕自身轴线旋转，在芯棒上方架设两条轨道梁，两台搬运小车在两条轨道梁上运行，小车上装有提升装置，提升装置下装有夹钳；在三个芯棒工位之间设置步进机构，四套垂直顶升缸与轨道和步进梁连接，可使轨道和步进梁垂直升降，步进梁由水平步进缸驱动，并可沿轨道水平移动。

[0007] 所述的两台搬运小车由两台变频电机驱动，夹钳和提升梁由液压缸驱动。所述的夹钳由液压缸驱动，可使夹钳打开和闭合，夹钳的钳口装有垫板。所述的四套垂直顶升缸设有同步机构。所述的步进梁由水平步进缸驱动，其结构是：步进梁与两根铰接的连杆的一端铰接，水平步进缸铰接在另一根连杆上。

[0008] 本发明与现有技术相比，具有以下优点和有益效果：

[0009] 由于在拔伸压机外水平并列布置冷却工位、润滑工位、等待工位，三个工位之间的循环采用水平步进机构，通过步进机构可以将冷却工位的芯棒移送至润滑工位，同时将润滑工位的芯棒移送至等待工位；拔伸压机内与拔伸压机外之间循环采用两台搬运小车运输，一台搬运小车将拔伸压机内的芯棒运送至冷却工位，另一台小车将等待工位的芯棒运送至拔伸压机内，从而实现芯棒的循环，在循环的过程中将芯棒冷却、润滑，同时，芯棒在冷

却工位、润滑工位可以绕自身轴线旋转，芯棒冷却效果好，润滑均匀。因此，本发明缩短了生产周期，提高了生产效率，延长了芯棒使用寿命，提高了压机的机械自动化程度。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明设备的结构示意图；

[0011] 图 2 是步进机构的结构示意图；

[0012] 图 3 是芯棒绕自身轴线旋转的结构示意图；

[0013] 图 4 是夹钳的结构示意图。

[0014] 下面结合附图通过较佳实施例对本发明做进一步说明。

具体实施方式

[0015] 如图 1、2 所示，一种用于拔伸压机的芯棒循环装置，由托辊支承装置、两台搬运小车和步进机构组成，在拔伸压机 Y 的外部水平设置冷却工位 I、润滑工位 II、等待工位 III；每个工位的芯棒 12 由托辊 13 支承，其中冷却工位 I、润滑工位 II 的托辊 13 由电机减速机 14 带动，可以驱动芯棒绕自身轴线旋转，在芯棒上方架设两条轨道梁 3，两台搬运小车 1、2 在两条轨道梁 3 上运行，小车上装有提升装置 4，提升装置下装有夹钳 16，提升装置可上下运动，夹钳可打开和闭合。

[0016] 在三个芯棒工位之间设置步进机构，四套垂直顶升缸 9 与轨道 11 和步进梁 8 连接，可使轨道 11 和步进梁 8 垂直升降，使芯棒脱离托辊 13 而架于两个步进梁 8 上，步进梁 8 由水平步进缸 6 驱动，并可沿轨道 11 水平移动，将芯棒 12 从一个工位移送至另一个工位。

[0017] 所述的两台搬运小车 1、2 由两台变频电机 5 驱动，夹钳 16 和提升梁 17 由液压缸驱动。

[0018] 所述的夹钳 16 由液压缸 15 驱动，可使夹钳打开和闭合，夹钳 16 的钳口装有便于更换的垫板 18。

[0019] 所述的四套垂直顶升缸 9 设有同步机构 10。

[0020] 所述的步进梁 8 由水平步进缸 6 驱动，其结构是：步进梁 8 与两根铰接的连杆 7 的一端铰接，水平步进缸 6 铰接在另一根连杆上。

[0021] 本发明的工作原理及工作过程如下：

[0022] 首先一号搬运小车 1 将拔伸压机 Y 内用过的芯棒 12 运送至冷却工位 I 进行冷却，再通过步进装置将芯棒 12 垂直升高、水平移动、垂直下降至润滑工位 II 进行润滑，步进梁 8 从芯棒下方的空间返回，润滑完成后，步进装置再将芯棒 12 步进至等待工位 III，同时将第二个芯棒 12 从冷却工位 I 步进至润滑工位 II；芯棒 12 至等待工位 III 后，二号搬运小车 2 将经过冷却、润滑的芯棒 12 运送至拔伸压机内使用，使用完后再由一号搬运小车 1 运送至冷却工位 I。如此反复完成芯棒的循环，循环过程中芯棒得到冷却与润滑。

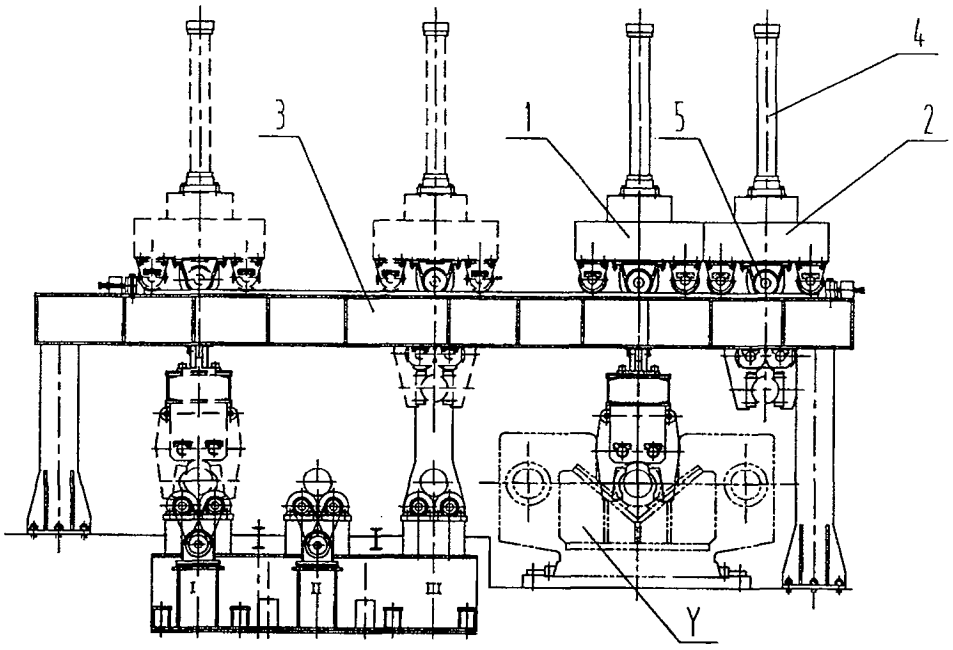


图 1

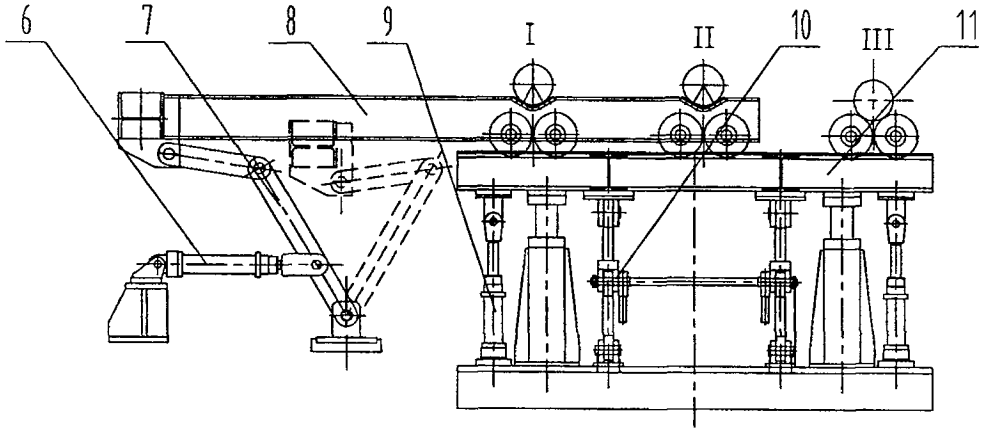


图 2

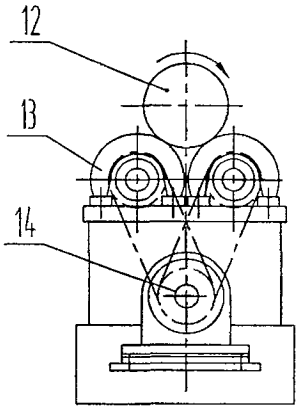


图 3

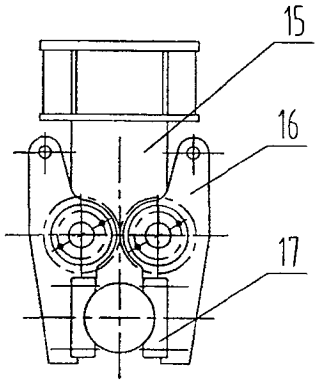


图 4