(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 103230984 B
(45)授权公告日 2015.06.03

(21)申请号 201310169493.7

(22)申请日 2013.05.09

(73)专利权人 合肥通用机械研究院
地址 230031 安徽省合肥市蜀山区长江西路888号

(72)发明人 徐鹏 吴玉月 叶保华 郭飞

(74)专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有限责任公司 34101
代理人 何梅生

(51)Int.Cl.
B21D 45/00(2006.01)
B30B 15/32(2006.01)

审查员 王伟霞

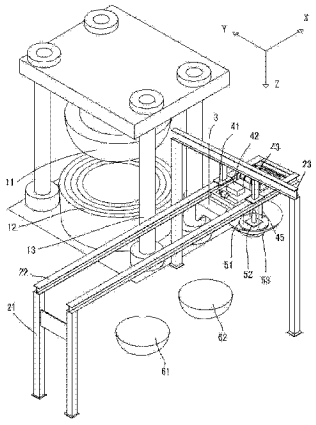
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种封头自动下料设备及下料方法

(57)摘要

本发明公开了一种封头自动下料设备及下料方法，其特征是：设置下料机架，是在前端“门”型框架和后端“H”型立柱之间平行设置一对“X”向“工”字梁轨道；由压机上模、压机下模和压机立柱构成的压机系统位于下料机架的一侧；在靠近前端“门”型框架的压机立柱的一侧设置有取料机构；在“工”字梁轨道上设置能够沿“工”字梁轨道移动的下料小车，在下料小车上设有双卷筒提升机，用于吸取成形封头的吸盘由双卷筒提升机吊装提升。本发明实现了成形封头的自动化下料，大大提高生产效率。



CN 103230984 B

1. 一种封头自动下料设备，其特征是：设置下料机架，是在前端“门”型框架 (23) 和后端“H”型立柱 (21) 之间平行设置一对“X”向“工”字梁轨道 (22)；由压机上模 (11)、压机下模 (12) 和压机立柱 (13) 构成的压机系统位于所述下料机架的一侧；在靠近前端“门”型框架 (23) 的压机立柱 (13) 的一侧设置有取料机构 (3)；在所述“工”字梁轨道 (22) 上设置能够沿所述“工”字梁轨道 (22) 移动的下料小车 (41)，在所述下料小车 (41) 上设有双卷筒提升机 (43)，用于吸取成形封头 (53) 的吸盘 (51) 由所述双卷筒提升机 (43) 吊装提升；

设置成形封头吊装提升定心机构，是在所述下料小车 (41) 的下方固定设置有定心筒 (44)，所述定心筒 (44) 是锥顶朝上的锥形筒体；在所述双卷筒提升机 (43) 的下方通过钢丝绳 (45) 柔性连接有定心锥 (52)，所述定心锥 (52) 是与所述定心筒 (44) 的形状相吻合、锥顶朝上的锥形体；所述吸盘 (51) 固定连接在定心锥 (52) 的下方，在定心筒 (44) 的安装平面上的四个角设有导向轮 (46)，以实现钢丝绳 (45) 按预定方向提升，在下料小车 (41) 上设置真空站 (42)，以实现吸盘 (51) 对成形封头 (53) 的吸附。

2. 根据权利要求 1 所述的封头自动下料设备，其特征是：所述取料机构 (3) 的结构设置为：设置取料电机 (33) 用于驱动转动座 (32)，所述转动座 (32) 滑动套装在所述压机立柱 (13) 上，在所述转动座 (32) 的底部设置转动座基座 (34)，取料机械手 (31) 固定设置在转动座 (32) 的一侧。

一种封头自动下料设备及下料方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种下料设备及下料方法，特别涉及一种用于成形封头自动下料输送的设备及方法。

背景技术

[0002] 封头是石油化工、原子能到食品制药诸多行业承压设备中不可缺少的重要部件，封头的生产工序是：“钢板切圆→焊接→成形→后整理”，其成形主要是依靠冲压或旋压等大型主机设备进行压制，但在压制完成后封头的下料过程自动化却未能得到有效解决。目前，在国内大型封头零件冲压设备的下料工作仍采用人工叉车作业，人工作业的方式不仅效率低、劳动强度大、安全性差，而且人工作业对封头也有一定的损伤，大量浪费人力物力，制约了生产潜力。

发明内容

[0003] 本发明是为避免上述现有技术存在的不足，提供一种封头自动下料设备及下料方法，以实现成形封头自动化下料，提高生产效率。

[0004] 本发明为解决技术问题采用如下技术方案：

[0005] 本发明封头自动下料设备的结构特点是：

[0006] 设置下料机架，是在前端“门”型框架和后端“H”型立柱之间平行设置一对“X”向“工”字梁轨道；由压机上模、压机下模和压机立柱构成的压机系统位于所述下料机架的一侧；在靠近前端“门”型框架的压机立柱的一侧设置有取料机构；

[0007] 在所述“工”字梁轨道上设置能够沿所述“工”字梁轨道移动的下料小车，在所述下料小车上设有双卷筒提升机，用于吸取成形封头的吸盘由所述双卷筒提升机吊装提升。

[0008] 本发明封头自动下料设备的结构特点也在于：

[0009] 设置成形封头吊装提升定心机构，是在所述下料小车的下方固定设置有定心筒，所述定心筒是锥顶朝上的锥形筒体；

[0010] 在所述双卷筒提升机的下方通过钢丝绳 45 柔性连接有定心锥，所述定心锥是与所述定心筒的形状相吻合、锥顶朝上的锥形体；所述吸盘固定连接在定心锥的下方。

[0011] 所述取料机构的结构设置为：设置取料电机用于驱动转动座，所述转动座滑动套装在所述压机立柱上，在所述转动座的底部设置转动座基座，取料机械手固定设置在转动座的一侧。

[0012] 本发明封头自动下料设备的下料方法的特点是按如下步骤进行：

[0013] 步骤 1、成形封头压制完成后，取料电机驱动取料机械手进入压机下模的中心上方，使成形封头置于取料机械手上，取料电机反向驱动取料机械手，使成形封头进入下料小车的下方；

[0014] 步骤 2、启动下料小车上双卷筒提升机，吸盘下行至成形封头后吸附提升，定心锥进入定心筒后停止上行，成形封头获得定位，下料小车前行；

[0015] 步骤3、下料小车运行至指定工位后，吸盘下行到位后释放，成形封头放置于指定工位，吸盘上行复位，下料小车返回，至此完成成形封头下料作业。

[0016] 与已有技术相比，本发明有益效果体现在：

[0017] 1、本发明使成形封头下料过程全自动化作业，极大地降低了对操作工人的技术要求，降低了生产成本；

[0018] 2、本发明避免人为操作对成形封头的损伤，提高了产品质量；

[0019] 3、本发明下料设置布置合理，下料过程方便、简捷；

[0020] 4、本发明设有双工位码垛，生产效率高。

附图说明

[0021] 图1为本发明立体结构示意图；

[0022] 图2为本发明主视示意图；

[0023] 图中标号：11上模，12下模，13立柱，21为“H”型立柱，22为“X”向“工”字梁，23为“门”型框架，3取料机构，31取料机械手，32转动座，33 取料电机，34转动座基座，41下料小车，42真空站，43双卷筒提升机，44定心筒，45钢丝绳，46导向轮，51吸盘，52定心锥，53成形封头，61第一工位，62第二工位。

具体实施方式

[0024] 参见图1，本实施例中封头自动下料设备的结构形式为：

[0025] 设置下料机架，是在前端“门”型框架23和后端“H”型立柱21之间平行设置一对“X”向“工”字梁轨道22；由压机上模11、压机下模12和压机立柱13构成的压机系统位于下料机架的一侧；在靠近前端“门”型框架23的压机立柱13的一侧设置有取料机构3；

[0026] 在“工”字梁轨道22上设置能够沿“工”字梁轨道22移动的下料小车41，在下料小车41上设有双卷筒提升机43，用于吸取成形封头53的吸盘51由双卷筒提升机43吊装提升。

[0027] 具体实施中，相应的结构设置也包括：

[0028] 设置成形封头定心机构，是在下料小车41的下方固定设置有定心筒44，定心筒44是锥顶朝上的锥形筒体；用于实现通过钢丝绳45连接的定心锥52提升时的准确定位。

[0029] 在双卷筒提升机43的下方通过钢丝绳45柔性连接有定心锥52，定心锥52是与定心筒44的形状相吻合、锥顶朝上的锥形体；吸盘51固定连接在定心锥52的下方，在定心筒44的安装平面上的四个角设有导向轮46，以实现钢丝绳45按预定方向提升，在下料小车41上设置真空站42，以实现吸盘51对成形封头53的吸附。

[0030] 取料机构3的结构设置为：设置取料电机33用于驱动转动座32，转动座32滑动套装在压机立柱13上，在转动座32的底部设置转动座基座34，取料机械手31固定设置在转动座32的一侧。

[0031] 本实施例中封头自动下料设备的下料方法是按如下步骤进行：

[0032] 步骤1、成形封头53压制完成后，取料电机33驱动取料机械手31进入压机下模12的中心上方，使成形封头53置于取料机械手31上，取料电机33反向驱动取料机械手31，使成形封头53进入下料小车41的下方；

[0033] 步骤2、启动下料小车上双卷筒提升机43，吸盘51下行至成形封头后吸附提升，定心锥52进入定心筒44后停止上行，成形封头53获得定位，下料小车41前行；

[0034] 步骤3、下料小车41运行至指定的第一工位61或第二工位62后，吸盘51下行到位后释放，成形封头53放置于指定工位，吸盘51上行复位，下料小车返回，至此完成成形封头下料作业。

[0035] 本实施例中，成形封头直径可达3200mm，封头总深度1000mm，重量3吨。

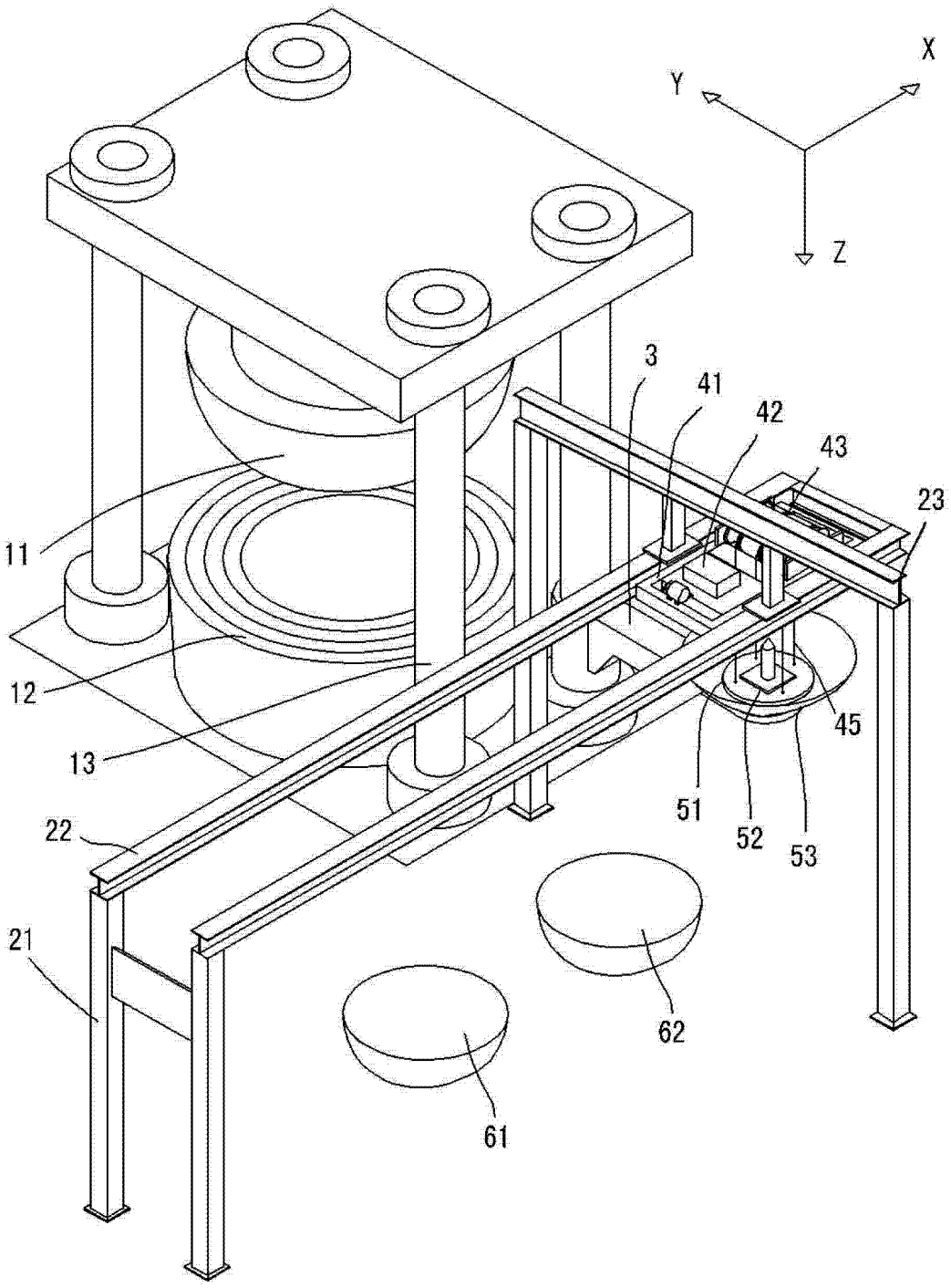


图 1

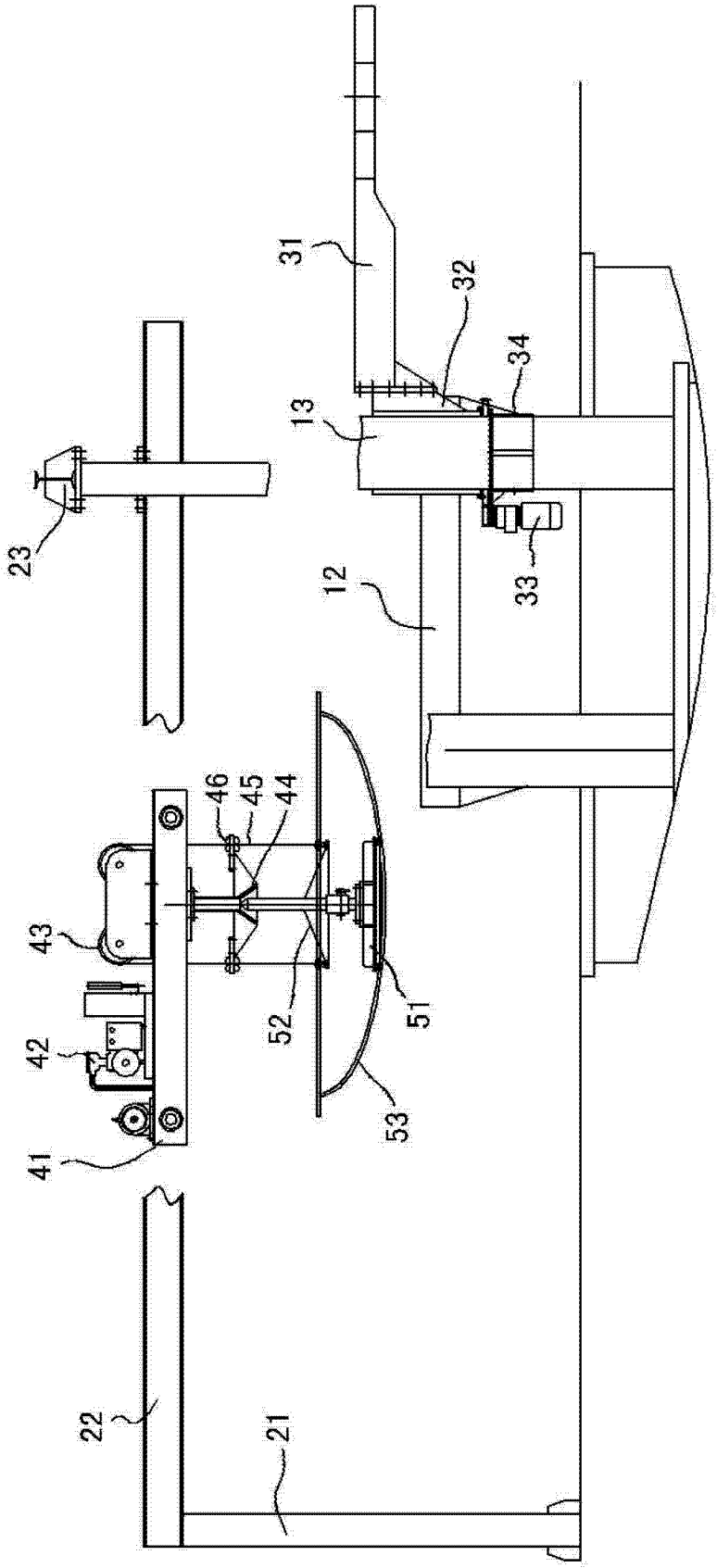


图 2