



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114273032 A

(43) 申请公布日 2022.04.05

(21) 申请号 202111655602.7

(22) 申请日 2021.12.30

(71) 申请人 刘佳星

地址 518000 广东省深圳市南山区北环大道9116号

(72) 发明人 刘佳星

(51) Int.Cl.

B02C 18/12 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

B21J 5/00 (2006.01)

B21J 13/12 (2006.01)

B09B 3/35 (2022.01)

B09B 101/00 (2022.01)

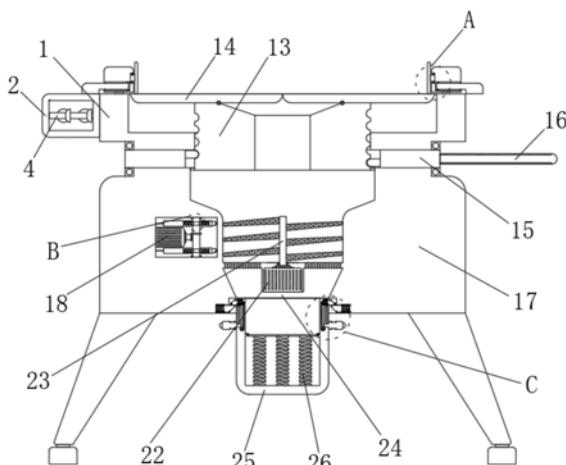
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备

(57) 摘要

本发明涉及钢铁制造技术领域，具体为一种基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备，包括承托台，承托台相对两侧均固定连接有第二装置仓，第二装置仓上滑动设置有夹持板，夹持板的两端分别设置在两个第二装置仓上，夹持板内侧转动连接夹持盘，承托台内部竖向插设有丝杆，且丝杆的中心位置开设有穿孔，丝杆的顶端对称转动连接有承托板，承托台的底部转动连接有传动盘，且传动盘转动套设在丝杆的表面，传动盘的底端转动连接有破碎仓，破碎仓内部设置有由第三电机驱动的破碎刀头主体。本发明针对钢铁锻造过程中因敲打而脱落的钢铁氧化皮进行了收集，使氧化皮在收集后能够通过加工产出额外钢铁，通过此种方式可节约钢铁资源的浪费。



1. 一种基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备,包括承托台,其特征在于:所述承托台相对两侧均固定连接有第二装置仓,第二装置仓上滑动设置有夹持板,夹持板的两端分别设置在两个第二装置仓上,夹持板内侧转动连接夹持盘;

所述承托台内部竖向插设有丝杆,且丝杆的中心位置开设有穿孔,所述丝杆的顶端对称转动连接有承托板;

所述承托台的底部转动连接有传动盘,且传动盘转动套设在丝杆的表面,所述传动盘的底端转动连接有破碎仓;

所述破碎仓内部设置有由第三电机驱动的破碎刀头主体;

破碎仓的内部安装有用于防止钢铁氧化皮层粘附于破碎仓内部的震动机构。

2. 根据权利要求1所述的基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备,其特征在于:所述承托台一侧安装有第一电机,两个第二装置仓之间设置有同步运动传动机构,夹持板两端借助同步运动传动机构实现同距离移动。

3. 根据权利要求2所述的基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备,其特征在于:所述同步运动传动机构包括第一轴杆,第一轴杆由第一电机驱动,所述承托台一侧转动设置有第二轴杆,第一轴杆与第二轴杆传动连接;

第二装置仓的内部插设有传动杆,两组所述传动杆的一端均穿过第二装置仓内壁延伸至第二装置仓外部与第二轴杆传动连接。

4. 根据权利要求1所述的基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备,其特征在于:所述破碎仓的内部安装有第三电机,且第三电机的输出端固定连接有破碎刀头主体,所述破碎刀头主体的表面均与开设有圆孔,并且破碎刀头主体竖向插设在破碎仓的内部,所述破碎仓的内部等距开设有圆孔,所述破碎仓的内部开设有输料仓,且输料仓与丝杆中心位置开设的穿孔相连通,所述破碎仓的底部安装有用于收集经破碎刀头主体破碎处理的氧化铁颗粒的收集机构。

5. 根据权利要求1所述的基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备,其特征在于:两组所述夹持板相互远离的一侧均横向插设有辅助限位杆,且辅助限位杆的底端与承托板的顶面相抵或是与承托台的一侧相抵。

6. 根据权利要求1所述的基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备,其特征在于:所述震动机构包括第二电机,所述破碎仓的内部安装有第二电机,并且第二电机的输出端与第三轴杆传动连接,所述第三轴杆的上下两端均与破碎仓的内壁转动连接,所述第三轴杆的表面套接有不完全齿轮,且不完全齿轮的表面套设有往复敲击锥,并且往复敲击锥的内部开设有齿槽。

7. 根据权利要求4所述的基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备,其特征在于:所述收集机构包括集料仓,所述破碎仓的底部插设有集料仓,所述集料仓的表面对称横向插设有第一抵触钮,且第一抵触钮相互靠近的一端均固定连接有第二弹簧,两组所述第二弹簧相互靠近的一端均与集料仓的内壁固定连接;

两组所述第一抵触钮相互靠近的一端均固定连接有传动丝,所述集料仓的内部通过转轴对称套设有传动轮,所述集料仓的表面对称开设有滑槽,且滑槽的内部均滑动连接有握把,两组所述传动丝远离第一抵触钮的一端均穿过第二弹簧、集料仓内壁与传动轮相贴并延伸固定在握把的底部。

8.根据权利要求7所述的基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备,其特征在于:所述集料仓的内部底面固定连接有第一弹簧,并且第一弹簧的顶端固定连接有接料板,所述接料板的两端均转动连接有抵触头,且抵触头与接料板相转动连接的转动轴上套有扭力弹簧,并且扭力弹簧的两端分别与接料板、抵触头相连接。

9.根据权利要求1所述的基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备,其特征在于:所述破碎仓内部相对两侧均滑动设置有顶柱板,顶柱板位于破碎刀头主体上方并与丝杆相抵,所述传动盘与破碎仓之间配置有伸缩传动结构,顶柱板借助伸缩传动结构实现其伸出/收缩运动与丝杆的上升/下降运动同步动作。

10.根据权利要求9所述的基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备,其特征在于:所述伸缩传动结构包括固设于传动盘内部的内齿环,所述破碎仓内部对称设置有与内齿环相啮合的齿轮柱,齿轮柱底端固设有转动盘,转动盘上偏心设置有驱动杆;

顶柱板上开设有推动槽,驱动杆与推动槽滑动配合实现顶柱板的伸出/收缩运动;

顶柱板与丝杆两者相抵的一侧均为斜面结构,倾斜方向为由外侧至内侧逐渐向下倾斜。

## 一种基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钢铁制造技术领域，具体为一种基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备。

### 背景技术

[0002] 钢铁是以金属元素铁为主要元素的金属材料的统称，其形态包括生铁、钢、钢材、钛合金等，而在其制造加工的过程中，其中一部分是通过将烧红的钢铁坯反复的进行敲击，使钢铁形变，且钢铁的性质得以改变，其工艺流程称之为打铁，而在现代大都采用机械化敲砸烧红的钢铁比古代的人工敲击更加高效便捷，而在敲击的过程中，烧红钢铁的表面会不断稳定脱落铁皮，其主要成分为氧化铁，虽与钢铁的物理性质不同，但经过加工仍能从中提取钢铁，如不收集加工，会造成一定程度的浪费。为此我们提出了一种基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备来解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备，以解决上述背景技术中提出的烧红钢铁在敲击加工过程中表面脱落的氧化铁没有别收集加工再利用，造成浪费的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备，包括承托台，所述承托台相对两侧均固定连接有第二装置仓，第二装置仓上滑动设置有夹持板，夹持板的两端分别设置在两个第二装置仓上，夹持板内侧转动连接夹持盘，所述承托台内部竖向插设有丝杆，且丝杆的中心位置开设有穿孔，所述丝杆的顶端对称转动连接有承托板，所述承托台的底部转动连接有传动盘，且传动盘转动套设在丝杆的表面，所述传动盘的底端转动连接有破碎仓，所述破碎仓内部设置有由第三电机驱动的破碎刀头主体，破碎仓的内部安装有用于防止钢铁氧化皮层粘附于破碎仓内部的震动机构。

[0005] 优选的，所述承托台一侧安装有第一电机，两个第二装置仓之间设置有同步运动传动机构，夹持板两端借助同步运动传动机构实现同距离移动。

[0006] 优选的，所述同步运动传动机构包括第一轴杆，第一轴杆由第一电机驱动，所述承托台一侧转动设置有第二轴杆，第一轴杆与第二轴杆传动连接，第二装置仓的内部插设有传动杆，两组所述传动杆的一端均穿过第二装置仓内壁延伸至第二装置仓外部与第二轴杆传动连接。

[0007] 优选的，所述破碎仓的内部安装有第三电机，且第三电机的输出端固定连接有破碎刀头主体，所述破碎刀头主体的表面均与开设有圆孔，并且破碎刀头主体竖向插设在破碎仓的内部，所述破碎仓的内部等距开设有圆孔，所述破碎仓的内部开设有送料仓，且送料仓与丝杆中心位置开设的穿孔相连通，所述破碎仓的底部安装有用于收集经破碎刀头主体破碎处理的氧化铁颗粒的收集机构。

[0008] 优选的，两组所述夹持板相互远离的一侧均横向插设有辅助限位杆，且辅助限位

杆的底端与承托板的顶面相抵或是与承托台的一侧相抵。

[0009] 优选的，所述震动机构包括第二电机，所述破碎仓的内部安装有第二电机，并且第二电机的输出端与第三轴杆传动连接，所述第三轴杆的上下两端均与破碎仓的内壁转动连接，所述第三轴杆的表面套接有不完全齿轮，且不完全齿轮的表面套设有往复敲击锥，并且往复敲击锥的内部开设有齿槽。

[0010] 优选的，所述收集机构包括集料仓，所述破碎仓的底部插设有集料仓，所述集料仓的表面对称横向插设有第一抵触钮，且第一抵触钮相互靠近的一端均固定连接有第二弹簧，两组所述第二弹簧相互靠近的一端均与集料仓的内壁固定连接，两组所述第一抵触钮相互靠近的一端均固定连接有传动丝，所述集料仓的内部通过转轴对称套设有传动轮，所述集料仓的表面对称开设有滑槽，且滑槽的内部均滑动连接有握把，两组所述传动丝远离第一抵触钮的一端均穿过第二弹簧、集料仓内壁与传动轮相贴并延伸固定在握把的底部。

[0011] 优选的，述集料仓的内部底面固定连接有第一弹簧，并且第一弹簧的顶端固定连接有接料板，所述接料板的两端均转动连接有抵触头，且抵触头与接料板相转动连接的转动轴上套有扭力弹簧，并且扭力弹簧的两端分别与接料板、抵触头相连接。

[0012] 优选的，所述破碎仓内部相对两侧均滑动设置有顶柱板，顶柱板位于破碎刀头主体上方并与丝杆相抵，所述传动盘与破碎仓之间配置有伸缩传动结构，顶柱板借助伸缩传动结构实现其伸出/收缩运动与丝杆的上升/下降运动同步动作。

[0013] 优选的，所述伸缩传动结构包括固设于传动盘内部的内齿环，所述破碎仓内部对称设置有与内齿环相啮合的齿轮柱，齿轮柱底端固设有转动盘，转动盘上偏心设置有驱动杆，顶柱板上开设有推动槽，驱动杆与推动槽滑动配合实现顶柱板的伸出/收缩运动，顶柱板与丝杆两者相抵的一侧均为斜面结构，倾斜方向为由外侧至内侧逐渐向下倾斜。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明针对钢铁锻造过程中因敲打而脱落的钢铁氧化皮进行了收集，因钢铁氧化皮与钢铁的性质不同，具有脆性，从而通过破碎的方式，将从钢铁表面所脱落的氧化皮进行了粉碎以便更好地收集，节约空间，使钢铁表面因敲击而脱落的氧化皮在收集后能够通过加工产出额外钢铁，通过此种方式可节约钢铁资源，使钢铁的加工锻造尽可能地减小浪费；

[0015] 通过设置有第一装置仓，使钢铁在加工时获得了稳定的固定，能够一定程度上保证在剧烈砸击过程中钢铁不至松动；

[0016] 通过设置的传动盘与丝杆的转动配合，使得承托板可做升降运动，被固定的钢铁无需拆卸即可进行翻转翻面，作另一面的锻打；

[0017] 通过设置有破碎刀头主体，装置顶面通过打开承托板而掉落入装置内的氧化铁皮在装置的内部通过破碎刀头主体的旋转而对其进行破碎，破碎之后一定大小的氧化铁会从破碎仓内所开的穿孔中掉落至集料仓内部进行储存，从而因敲打而从钢板表面所掉落的氧化铁能够破碎收集，较好处理。

#### 附图说明：

[0018] 图1为本发明的结构俯视示意图；

[0019] 图2为本发明的结构俯视剖面示意图；

[0020] 图3为本发明的结构正视剖面示意图；

- [0021] 图4为本发明中图3中A处的局部放大示意图；  
[0022] 图5为本发明中图3中B处的局部放大示意图；  
[0023] 图6为本发明中图3中C处的局部放大示意图；  
[0024] 图7为本发明另一个实施例中设置有顶柱板的结构正视剖面示意图。  
[0025] 图中：1、承托台；2、第一装置仓；3、第一电机；4、第一轴杆；5、第二轴杆；6、第二装置仓；7、传动杆；8、活动环；9、连接块；10、夹持板；11、夹持盘；12、辅助限位杆；13、丝杆；14、承托板；15、传动盘；16、把手；17、破碎仓；18、第二电机；19、第三轴杆；20、不完全齿轮；21、往复敲击锥；22、第三电机；23、破碎刀头主体；24、输料仓；25、集料仓；26、第一弹簧；27、接料板；28、抵触头；29、第一抵触钮；30、第二弹簧；31、传动丝；32、传动轮；33、握把；34、第二抵触钮；35、第三弹簧；36、顶柱板；37、内齿环；38、齿轮柱；39、转动盘。

### 具体实施方式：

[0026] 请参阅图1-6，本发明提供的一种实施例：  
[0027] 一种基于钢铁制造工艺用废弃物处理设备，包括承托台1，如图1和图2所示，承托台1的左侧固定连接有第一装置仓2，第一装置仓2的内部安装有第一电机3，第一电机3的输出端通过锥形齿轮与第一轴杆4相连接，第一轴杆4的两端通过轴承与第一装置仓2的内壁相连接，第一装置仓2的内部通过轴承插设有第二轴杆5，第二轴杆5的表面通过锥形齿轮与第一轴杆4相连接，第二轴杆5的两端穿过第一装置仓2内壁延伸至第一装置仓2的外部，承托台1的前部与背部均固定连接有第二装置仓6，第二装置仓6的内部均通过轴承插设有传动杆7，两组传动杆7的左端均穿过第二装置仓6内壁延伸至第二装置仓6外部通过锥形齿轮与第二轴杆5相连接，两组传动杆7的表面均通过螺纹套设有活动环8，如图3和图4所示，活动环8的表面均固定连接有连接块9，两组第二装置仓6的顶部均开设有活动槽，四组连接块9均穿过活动槽延伸至第二装置仓6的外部，四组连接块9的顶端均与夹持板10相固定连接，两组夹持板10相互靠近的一侧均通过轴承与夹持盘11相连接，承托台1的内部竖向插设有丝杆13，丝杆13的中心位置开设有穿孔，丝杆13的顶端对称转动连接有承托板14，承托台1的底部通过轴承连接有传动盘15，传动盘15通过螺纹套设在丝杆13的表面，传动盘15的表面固定连接有把手16，传动盘15的底端通过轴承连接有破碎仓17，破碎仓17的内部安装有震动机构，破碎仓17的内部安装有第三电机22，第三电机22的输出端固定连接有破碎刀头主体23，破碎刀头主体23通过轴承竖向插设在破碎仓17的内部，破碎仓17的内部等距开设有圆孔，破碎仓17的内部开设有输料仓24，输料仓24与丝杆13中心位置开设的穿孔相连通，破碎仓17的底部安装有收集机构。

[0028] 在这种技术方案下，通过启动第一装置仓2中的第一电机3，使第一电机3的输出端通过锥形齿轮带动第一轴杆4转动，第一轴杆4在转动的同时通过表面的锥形齿轮传动第二轴杆5旋转，通过锥形齿轮与第二轴杆5相连的两组传动杆7在第二装置仓6中转动，而传动杆7转动时会通过螺纹作用传动套设在传动杆7表面的活动环8相向靠近，活动环8的移动带动连接块9所连的夹持板10上的夹持盘11互相靠近对原先放置在装置顶面的钢铁坯料进行夹持，待完成夹持后，使用敲击工具对钢铁坯料进行捶打锻造；

[0029] 在钢铁需要翻面进行捶打时，用户可用手扶持住承托台1后用手握住把手16推动，把手16带动传动盘15旋转，传动盘15通过螺纹作用使得丝杆13及丝杆13所连的承托板14一

同向下移动，移动后钢铁坯料失去承托板14的承托可使钢铁原料得以转动，使钢铁原料随夹持盘11通过轴承在夹持板10上旋转进行翻面，翻面后用户可重新回推把手16，使丝杆13与承托板14复位对钢铁坯料重新承托继续捶打锻造；

[0030] 在钢铁坯料捶打锻造完成后，用户可再次握住把手16推动，使丝杆13携带承托板14在装置整体的内部向下移动，因位置的移动，丝杆13获得了活动空隙，用户可推动各组承托板14使承托板14在丝杆13的顶部旋转与丝杆13顶壁相贴，因捶打锻造而从钢铁坯料表面掉落的氧化皮层，会从承托板14的表面滑入丝杆13内，到达破碎仓17的内部。

[0031] 综上，本装置可对钢铁坯料进行夹持和翻面锻造，并对从钢铁坯料表面掉落的氧化皮层进行收集。

[0032] 进一步的，参见图4，两组夹持板10相互远离的一侧均横向插设有辅助限位杆12，辅助限位杆12的底端均与承托板14的顶面相抵，在这种技术方案下，若所捶打锻造的钢铁坯料较小，可提前将各组辅助限位杆12从夹持板10的内部抽出，辅助限位杆12受其与承托板14顶面的抵触，保证承托板14不会因钢铁坯料压迫而沿承托板14与丝杆13相连的转轴转动倾斜，此时钢铁坯料以装置的承托板14作为承托，以夹持盘11作为夹持完成固定。该结构使得夹持板10在装置表面活动的过程中，一定程度上不会因钢铁的大小因素导致承托板14旋转，从而使装置能够适配于不同大小的钢铁坯料。

[0033] 除上述技术方案外，还可以将辅助限位杆12的底端与承托台1的一侧相抵，同样能够为防止承托板14沿承托板14与丝杆13相连的转轴转动倾斜提供支持力。

[0034] 进一步的，两组辅助限位杆12的表面均通过转轴对称连接与滚轮，滚轮的表面均与夹持板10的内壁相抵，该结构使得用户在将辅助限位杆12从夹持板10的内部抽出时能够更加的顺畅，同时避免了辅助限位杆12表面与夹持板10内壁直接接触造成磨损。

[0035] 进一步的，把手16的表面胶合有橡胶垫，橡胶垫的表面开设有防滑纹，该结构使得用户在握住把手16推动时能够增大手心与把手16表面接触面的摩擦力，从而一定程度上使得用户握住把手16推动时更加的得力。

[0036] 进一步的，如图5所示，震动机构包括第二电机18，破碎仓17的内部安装有第二电机18，第二电机18的输出端通过锥形齿轮与第三轴杆19向连接，第三轴杆19的上下两端均通过轴承与破碎仓17的内壁相连接，第三轴杆19的表面对称套接有不完全齿轮20，不完全齿轮20的表面均套设有往复敲击锥21，往复敲击锥21的内部前后对称等距开设有齿槽。

[0037] 在这种技术方案下，通过启动第二电机18，使第二电机18的输出端通过锥形齿轮带动第三轴杆19旋转，第三轴杆19表面所套接的不完全齿轮20传动往复敲击锥21在破碎仓17的内部不断地做往复运动敲打破碎仓17的内壁，该结构使得破碎的氧化铁不会粘附在破碎仓17的内壁无法脱离，使被破碎的氧化铁能够透过破碎仓17开设的穿孔更快地进入集料仓25的内部，可用于防止在加工过程中破碎后的氧化铁粘附在破碎仓17内壁。

[0038] 进一步的，破碎刀头主体23的表面均与开设有圆孔，通过启动第三电机22使第三电机22输出端所连的破碎刀头主体23旋转对掉落入破碎仓17内部的氧化铁进行破碎，因第二电机18所连结构避免粘附的同时，也实现了过筛的功能，在氧化铁经过破碎后通过振动使氧化铁可从破碎仓17底端的孔洞中落入集料仓25内部，此外，在承托板14在丝杆13的顶部旋转时，可通过震动使承托板14上的氧化皮层快速掉落，而且破碎刀头主体23在转动时，透过破碎刀头主体23表面开设的圆孔，加速了破碎仓17内部的空气流动，使得破碎刀头主

体23能够对破碎仓17内部的氧化铁更加高效地进行破碎。

[0039] 进一步的,参见图6,收集机构包括集料仓25,破碎仓17的底部插设有集料仓25,集料仓25的表面对称横向插设有第一抵触钮29,第一抵触钮29相互靠近的一端均固定连接有第二弹簧30,两组第二弹簧30相互靠近的一端均与集料仓25的内壁相固定连接,两组第一抵触钮29相互靠近的一端均固定连接有传动丝31,集料仓25的内部通过转轴对称套设有传动轮32,集料仓25的表面对称开设有滑槽,滑槽的内部均滑动连接有握把33,两组传动丝31远离第一抵触钮29的一端均穿过第二弹簧30、集料仓25内壁与传动轮32相贴延伸固定在握把33的底部。

[0040] 在这种技术方案下,随着氧化铁颗粒不断地掉落至集料仓25内,会压迫接料板27推送第一弹簧26被挤压发生形变,待集料仓25装载氧化铁颗粒至一定量后,用手握住集料仓25表面的握把33向上提动施力,握把33的移动会拉动传动丝31在传动轮32的表面活动,而与传动丝31相连的第一抵触钮29受传动丝31活动的作用力向集料仓25的内部移动挤压第二弹簧30发生压缩形变为第一抵触钮29的移动提供空间,第一抵触钮29的移动最终会使离第二抵触钮34的抵触,受集料仓25的自重集料仓25从破碎仓17的底端脱离,此时可将集料仓25带到指定位置倾倒或分装,在倾倒后用户可抱住集料仓25筒身,将集料仓25重新插会破碎仓17的底部,受第二弹簧30回弹的作用力使第一抵触钮29复位,集料仓25整体被重新固定在了破碎仓17的底部。该结构使得被破碎处理的氧化铁能够定量地装载在集料仓25内,便捷了用户后续的搬运工作。

[0041] 在上述的基础上,进一步在破碎仓17的底部对称横向插设有第二抵触钮34,第二抵触钮34相互远离的一端均固定连接有第三弹簧35,第三弹簧35相互远离的一端均与破碎仓17的内壁相固定连接。在安装集料仓25的过程中,第一抵触钮29与第二抵触钮34相贴挤压推动第二弹簧30与第三弹簧35,使第一抵触钮29与第二抵触钮34向破碎仓17、集料仓25的内部移动,直至第一抵触钮29处于第二抵触钮34的上方后,受第二弹簧30与集料仓25回弹的作用力使第一抵触钮29与第二抵触钮34复位,集料仓25整体被重新固定在了破碎仓17的底部。

[0042] 进一步的,如图4所示,集料仓25的内部底面固定连接有第一弹簧26,第一弹簧26的顶端固定连接有接料板27,接料板27的左右两端均转动连接有抵触头28,抵触头28与接料板27相转动连接的转动轴上套有扭力弹簧,扭力弹簧的两端分别与接料板27、抵触头28相连接,该结构使得氧化铁不断地储存在集料仓25内时,氧化铁会压迫第一弹簧26发生形变时接料板27下移为氧化铁储存挪出空间,在将集料仓25内的氧化铁倾倒出时随着集料仓25的翻转第一弹簧26也能够通过回弹起到一定的推送作用将集料仓25内部的氧化铁输出。

[0043] 进一步的,集料仓25的内部通过转轴对称连接有滚轮,滚轮的表面与传动丝31的表面相切,该机构使得抵触头28随接料板27移动的同时能够对接料板27与集料仓25内壁接缝处予以封闭,不影响输料仓24的活动,同时避免氧化铁透过缝隙掉落至接料板27的下方影响第一弹簧26的弹性效果。

[0044] 在上述实施例中,在捶打锻造钢铁坯料时,承托板14依赖于丝杆13提供支撑,而丝杆13所给予的支撑力则来自于其与传动盘15的螺纹连接,丝杆13下方无支撑物,如图3所示,捶打锻造过程中产生的冲击力会在一定程度上破坏丝杆13与传动盘15之间咬合,影响装置的使用寿命。为此,本发明提供了一种优选的实施例,参见图7:

[0045] 破碎仓17内部相对两侧均滑动设置有顶柱板36，顶柱板36位于破碎刀头主体23上方并与丝杆13相抵，传动盘15与破碎仓17之间配置有伸缩传动结构，顶柱板36借助伸缩传动结构实现其伸出/收缩运动与丝杆13的上升/下降运动同步动作。具体的，伸缩传动结构采用如下设计：伸缩传动结构包括固设于传动盘15内部的内齿环37，破碎仓17内部对称设置有与内齿环37相啮合的齿轮柱38，齿轮柱38底端固设有转动盘39，转动盘39上偏心设置有驱动杆，顶柱板36上开设有推动槽，驱动杆与推动槽滑动配合实现顶柱板36的伸出/收缩运动，顶柱板36与丝杆13两者相抵的一侧均为斜面结构，倾斜方向为由外侧至内侧逐渐向下倾斜。

[0046] 在这种技术方案下，通过把手16带动传动盘15旋转使得丝杆13及丝杆13所连的承托板14一同向下移的同时，传动盘15内部内齿环37带动与其啮合的齿轮柱38转动，齿轮柱38带动转动盘39及其上的驱动杆同步转动，通过驱动杆与顶柱板36上开设的推动槽之间的滑动配合，并在破碎仓17顶部开设的与顶柱板36相配合的滑槽限位下，使得顶柱板36向破碎仓17侧壁内部收缩，让出丝杆13的活动空间。反之，在丝杆13及丝杆13所连的承托板14一同向上移的同时，顶柱板36则从破碎仓17侧壁内部伸出对丝杆13底部进行支撑，进一步提高丝杆13的支撑稳定性，延长装置的使用寿命。

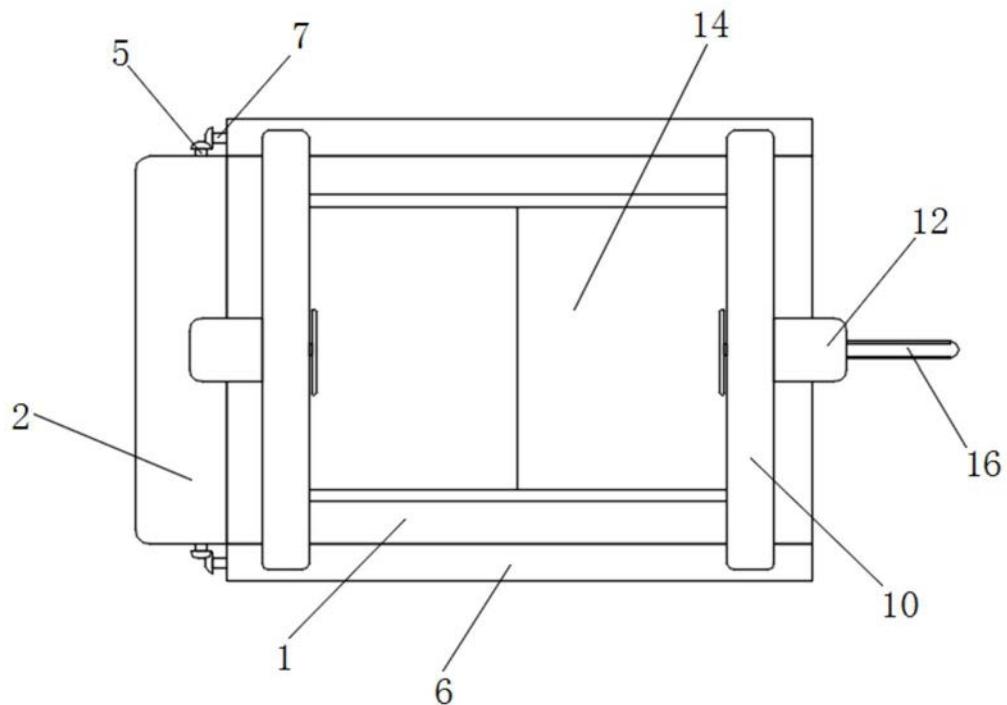


图1

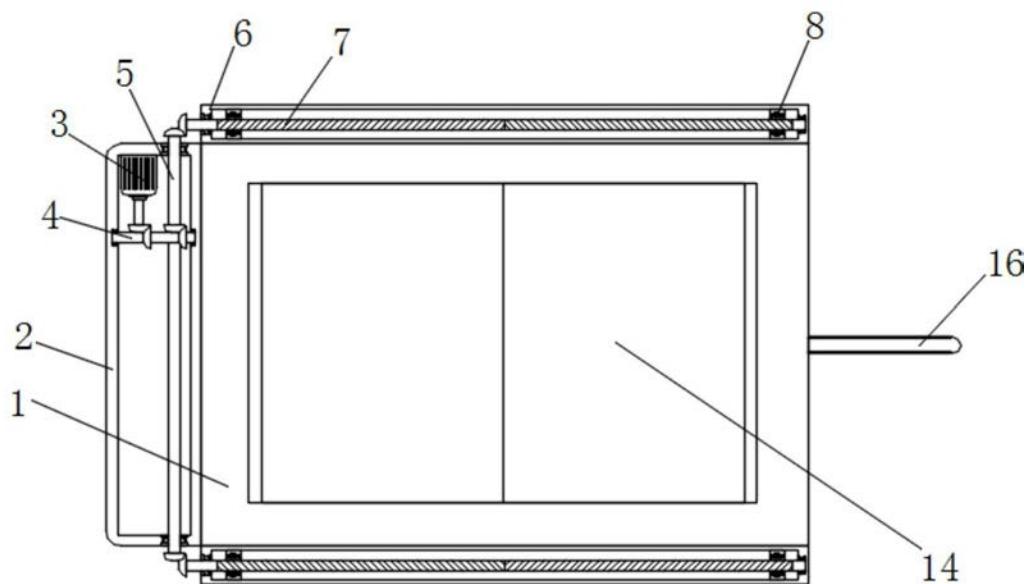


图2

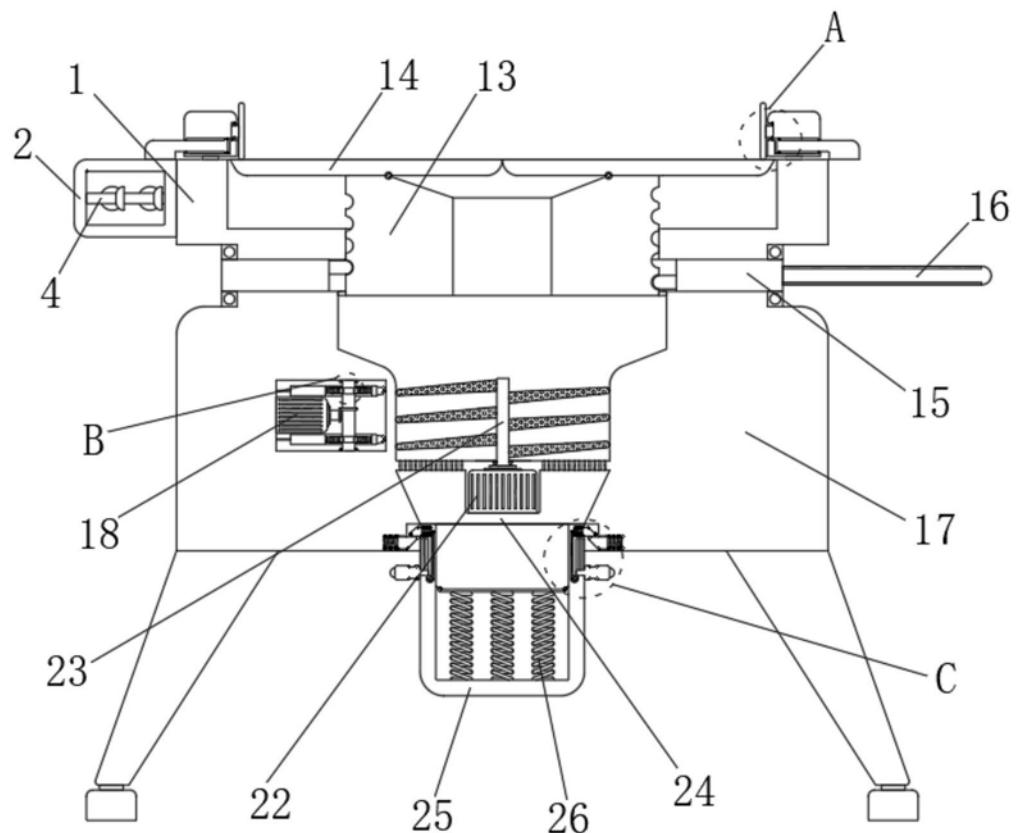


图3

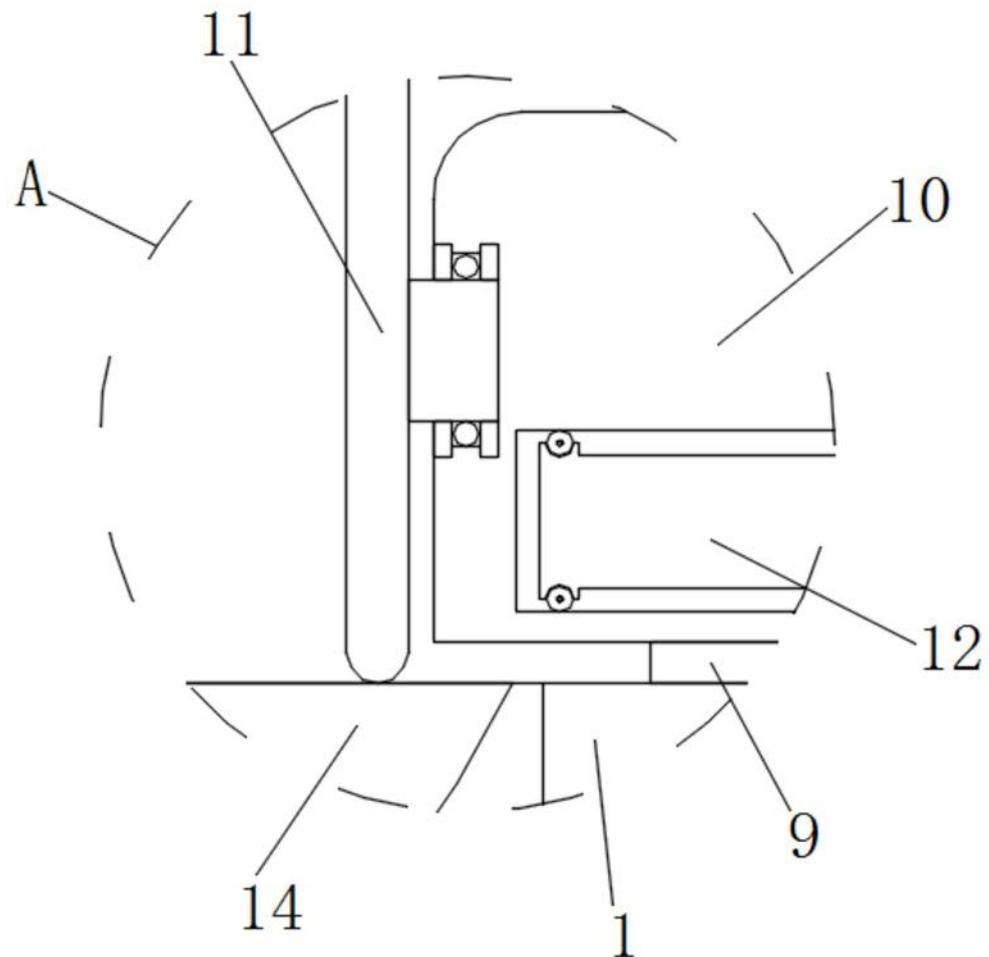


图4

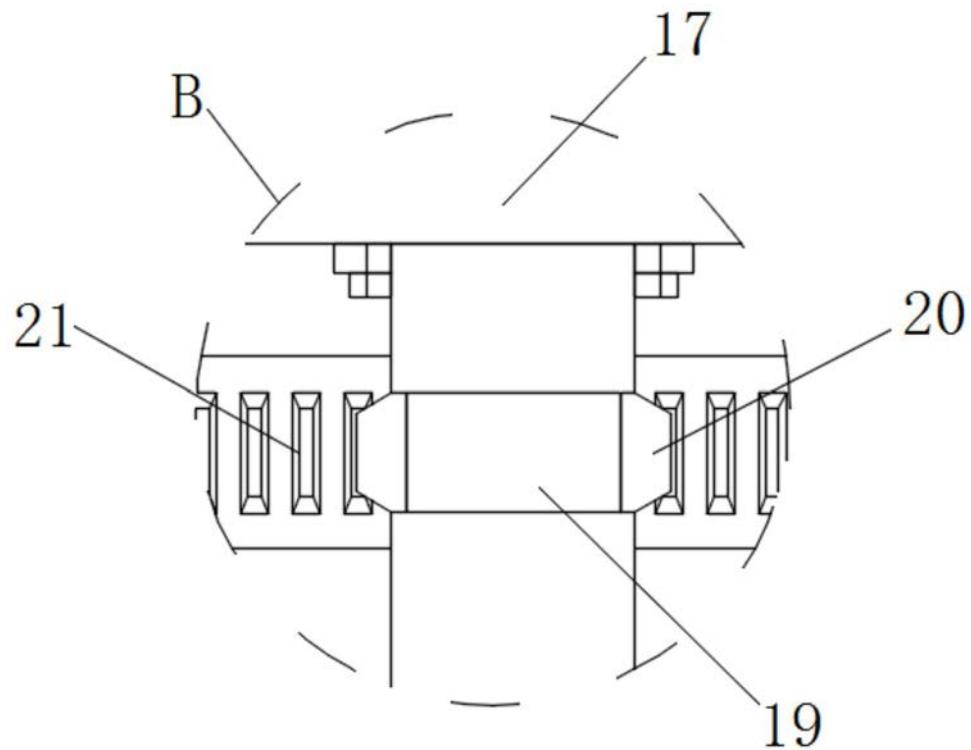


图5

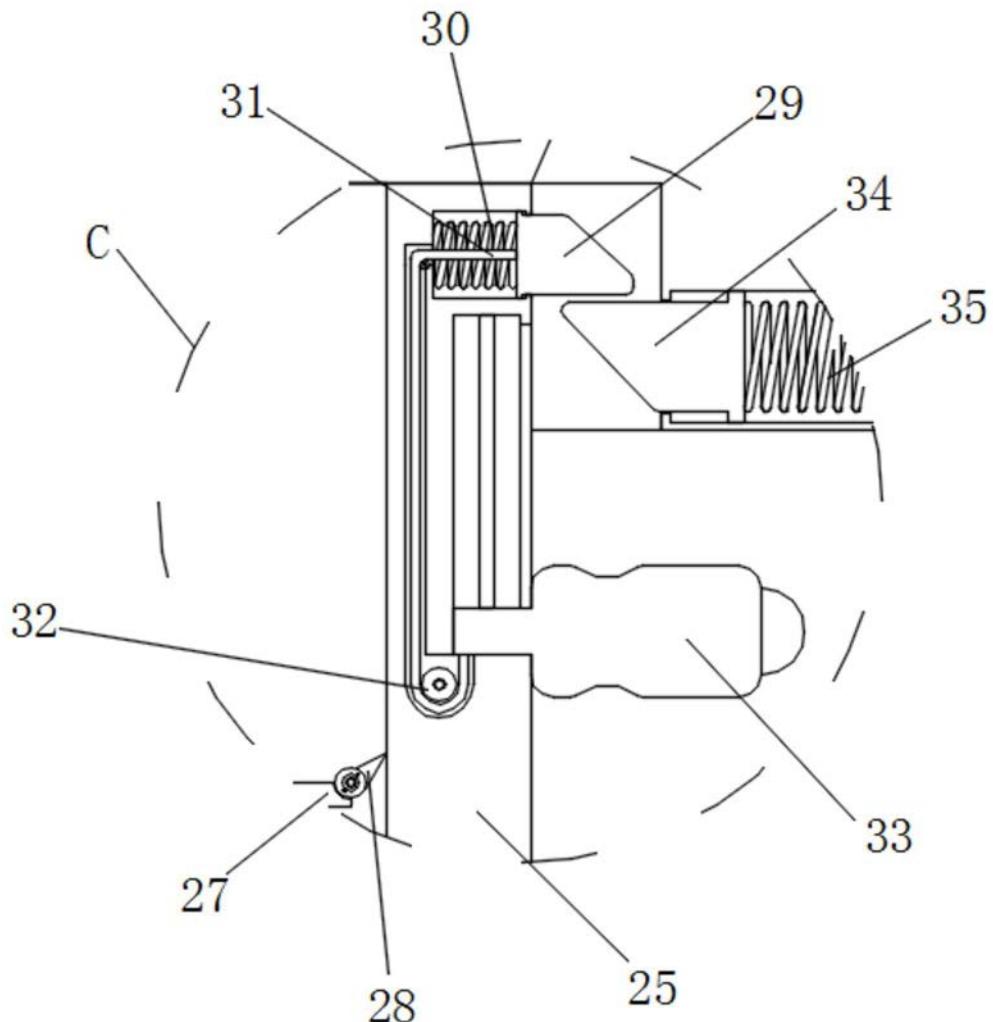


图6

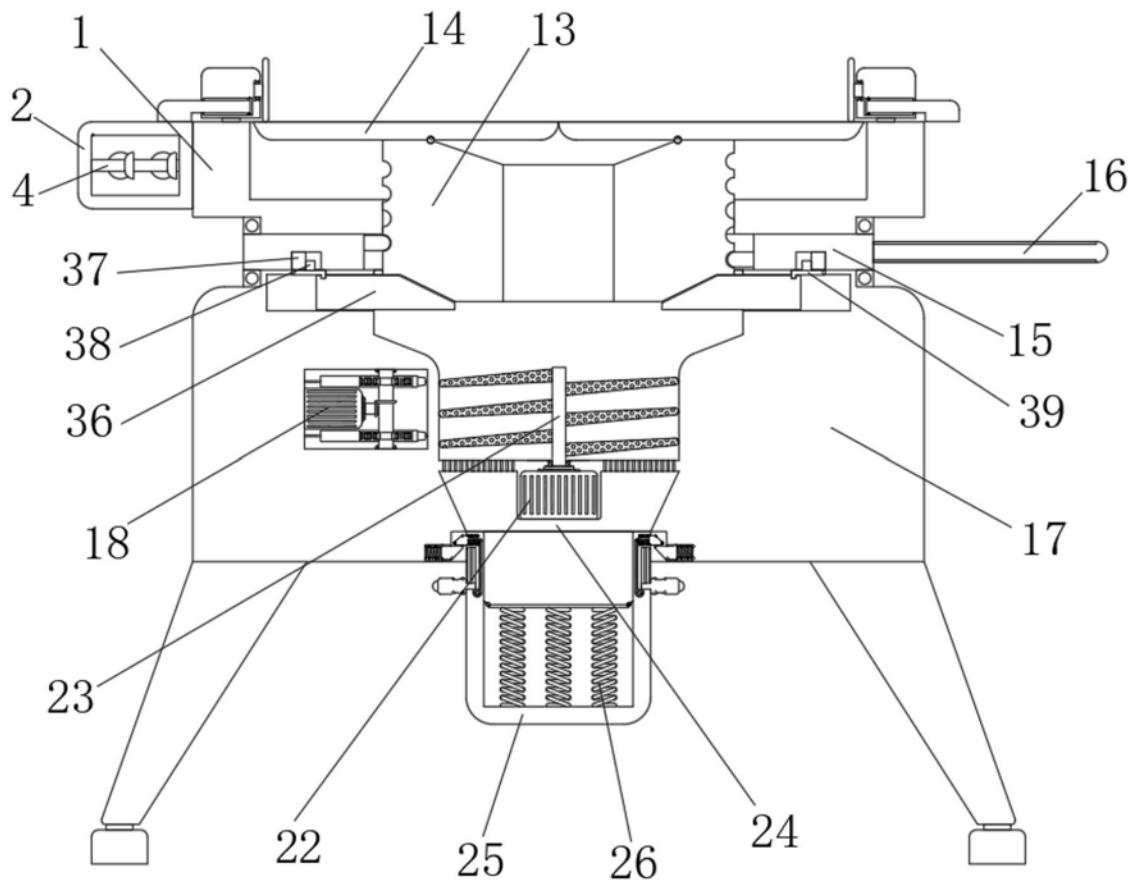


图7