(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116159847 A
(43)申请公布日 2023.05.26

(21)申请号 202310340883.X

(22)申请日 2023.03.31

(71)申请人 徐州春田信息科技有限公司
地址 221000 江苏省徐州市高新技术产业开发区大学路99号大学创业园A205-42房间

(72)发明人 姚坤山 李闯 姚维强

(74)专利代理机构 江苏长德知识产权代理有限公司 32478
专利代理师 罗茜

(51)Int.Cl.
B09B 3/35(2022.01)
B09B 3/38(2022.01)
B09B 5/00(2006.01)
B08B 1/02(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)

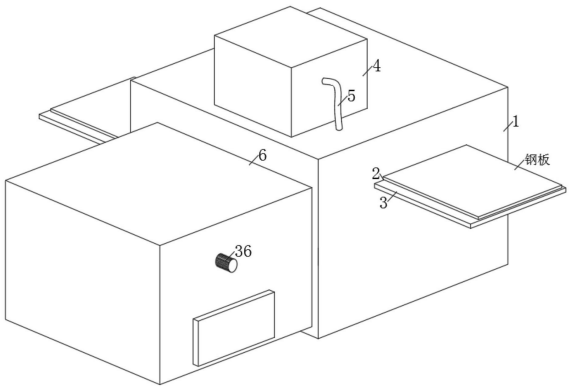
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种建筑材料用废料粉碎回收装置

(57)摘要

本发明公开了一种建筑材料用废料粉碎回收装置，涉及建筑废料领域，包括气泵固定安装在生产箱上侧，放置板异侧的生产箱一侧固定安装有破碎箱，送料件包括推料机构和切割机构，切割轮对钢板一侧进行切割，气缸通过气杆使切割刀具对钢板废料边条进行切割成段，转轮通过旋转杆使移动杆对分段后的废料边条推移进入破碎箱中，破碎件包括破碎机构和聚拢机构，主动齿轮和从动齿轮分别带动破碎辊对钢板废料边条进行同步破碎，弧形齿条通过带动弧形板在导向板中往复移动对钢板废料边条进行收拢和分散，旋转齿轮通过直齿条带动滤网往复移动对废料颗粒进行筛分，不仅实现对废料的收拢和散落，而且实现往复推料，提高破碎效率。



CN 116159847 A

1.一种建筑材料用废料粉碎回收装置，其特征在于：包括气泵(4)和破碎箱(6)，还包括：

生产箱(1)，气泵(4)固定安装在生产箱(1)上侧，生产箱(1)内部贯通设置有输送口(2)，输送口(2)下侧的生产箱(1)上固定安装有放置板(3)，与放置板(3)异侧的生产箱(1)一侧固定安装有破碎箱(6)；

送料件，送料件包括推料机构和切割机构，切割机构包括切割轮(31)、气缸(33)、气杆(34)和切割刀具(32)，切割轮(31)对钢板一侧进行切割，气缸(33)通过气杆(34)使切割刀具(32)对钢板废料边条进行切割成段，推料机构包括转轮(26)、旋转杆(28)和移动杆(29)，转轮(26)通过旋转杆(28)使移动杆(29)对分段后的废料边条推移进入破碎箱(6)中；

破碎件，破碎件包括破碎机构和聚拢机构，破碎机构包括主动齿轮(9)、从动齿轮(22)和破碎辊(24)，主动齿轮(9)和从动齿轮(22)分别带动与之固定轴接的破碎辊(24)对钢板废料边条进行同步破碎，聚拢机构包括弧形齿条(8)、导向板(12)和弧形板(21)，弧形齿条(8)通过带动弧形板(21)在导向板(12)中往复移动对钢板废料边条进行收拢和分散；

过滤机构包括旋转齿轮(16)、直齿条(17)和滤网(18)，旋转齿轮(16)通过直齿条(17)带动滤网(18)往复移动对废料颗粒进行筛分。

2.根据权利要求1所述的一种建筑材料用废料粉碎回收装置，其特征在于：所述切割轮(31)固定安装在放置板(3)上侧的生产箱(1)内部，切割轮(31)靠近生产箱(1)一侧固定安装有气缸(33)，气缸(33)和气泵(4)之间贯通连接有输气管(5)，气缸(33)下端配合安装有气杆(34)，气杆(34)下端固定安装有切割刀具(32)，切割刀具(32)下侧且低于放置板(3)位置的生产箱(1)内部固定设置有漏网(30)。

3.根据权利要求1所述的一种建筑材料用废料粉碎回收装置，其特征在于：所述破碎箱(6)内部固定设置有传送板(13)，传送板(13)与漏网(30)贯通连接，传送板(13)下侧的破碎箱(6)内部固定安装有隔板(19)，隔板(19)下侧固定安装有出料口(20)。

4.根据权利要求3所述的一种建筑材料用废料粉碎回收装置，其特征在于：所述隔板(19)上侧的生产箱(1)内部转动安装有主动齿轮(9)，主动齿轮(9)一侧啮合安装有从动齿轮(22)，从动齿轮(22)和主动齿轮(9)上分别固定轴接破碎辊(24)。

5.根据权利要求4所述的一种建筑材料用废料粉碎回收装置，其特征在于：所述主动齿轮(9)和从动齿轮(22)非啮合侧分别啮合安装有弧形齿条(8)，弧形齿条(8)另一侧分别设置有弧形板(21)，弧形板(21)和弧形齿条(8)之间通过连接杆(25)固定连接，破碎辊(24)上侧的破碎箱(6)内部固定安装有导向板(12)，弧形板(21)和弧形齿条(8)滑动安装在导向板(12)内部，导向板(12)上固定设置有清洁刷(35)，且清洁刷(35)与弧形板(21)紧贴设置。

6.根据权利要求2所述的一种建筑材料用废料粉碎回收装置，其特征在于：所述放置板(3)下侧的生产箱(1)内部转动安装有转轮(26)，转轮(26)非圆心位置与旋转杆(28)一端转动连接，旋转杆(28)另一端转动连接移动杆(29)，移动杆(29)移动安装在漏网(30)，转轮(26)固定轴接第二传动轮(27)，主动齿轮(9)远离破碎辊(24)的一侧固定轴接第一传动轮(10)，第一传动轮(10)固定轴接电机(36)，第一传动轮(10)和第二传动轮(27)之间配合安装有第一传动带(11)。

7.根据权利要求6所述的一种建筑材料用废料粉碎回收装置，其特征在于：所述隔板(19)上移动安装有滤网(18)，滤网(18)上侧固定安装有直齿条(17)，直齿条(17)上端啮合

连接有旋转齿轮(16)，旋转齿轮(16)转动安装在破碎箱(6)上，旋转齿轮(16)固定轴接第三传动轮(15)，从动齿轮(22)远离破碎辊(24)的一侧固定轴接第四传动轮(23)，第三传动轮(15)和第四传动轮(23)之间配合安装有第二传动带(14)。

一种建筑材料用废料粉碎回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑废料领域，更具体地说，它涉及一种建筑材料用废料粉碎回收装置。

背景技术

[0002] 建筑材料是在建筑工程中所应用的各种材料，建筑材料种类繁多，大致分为无机材料、有机材料和复合材料。

[0003] 钢板作为建筑材料中常见的使用材料，因此需要数量较多，而由于钢板刚生产出或者运输中会导致钢板四侧周边出现凹凸不行的情况，因此需要对钢板进行切割处理后才能使用，而在钢板在切割过程中会产生大量的切割钢板废料边条，对于长度较长的废料边条破碎时会比较麻烦，而且由于废料在破碎过程中在重力作用以及废料较为细碎的情况导致破碎不彻底，不够完全，因此，综上所述，需要对设备进行相关创新设计。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的在于提供一种建筑材料用废料粉碎回收装置，使得建筑材料用的钢板在切割的过程中，便于实现对钢板切割后的废料的推移和破碎，且对破碎过程中进行全面破碎和筛分，提高钢板废料的破碎效果。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了如下技术方案：一种建筑材料用废料粉碎回收装置，包括气泵和破碎箱，还包括：

[0006] 生产箱，气泵固定安装在生产箱上侧，生产箱内部贯通设置有输送口，输送口下侧的生产箱上固定安装有放置板，与放置板异侧的生产箱一侧固定安装有破碎箱；

[0007] 送料件，送料件包括推料机构和切割机构，切割机构包括切割轮、气缸、气杆和切割刀具，切割轮对钢板一侧进行切割，气缸通过气杆使切割刀具对钢板废料边条进行切割成段，推料机构包括转轮、旋转杆和移动杆，转轮通过旋转杆使移动杆对分段后的废料边条推移进入破碎箱中；

[0008] 破碎件，破碎件包括破碎机构和聚拢机构，破碎机构包括主动齿轮、从动齿轮和破碎辊，主动齿轮和从动齿轮带动与其分别固定轴接的破碎辊对钢板废料边条进行同步破碎，聚拢机构包括弧形齿条、导向板和弧形板，弧形齿条通过带动弧形板在导向板中往复移动对钢板废料边条进行收拢和分散；

[0009] 过滤机构包括旋转齿轮、直齿条和滤网，旋转齿轮通过直齿条带动滤网往复移动对废料颗粒进行筛分。

[0010] 优选地，切割轮固定安装在放置板上侧的生产箱内部，切割轮靠近生产箱一侧固定安装有气缸，气缸和气泵之间贯通连接有输气管，气缸下端配合安装有气杆，气杆下端固定安装有切割刀具，切割刀具下侧且低于放置板位置的生产箱内部固定设置有漏网。

[0011] 优选地，破碎箱内部固定设置有传送板，传送板与漏网贯通连接，传送板下侧的破碎箱内部固定安装有隔板，隔板下侧固定安装有出料口。

[0012] 优选地，隔板上侧的生产箱内部转动安装有主动齿轮，主动齿轮一侧啮合安装有从动齿轮，从动齿轮和主动齿轮上分别固定轴接破碎辊。

[0013] 优选地，主动齿轮和从动齿轮另一侧分别啮合安装有弧形齿条，弧形齿条另一侧分别设置有弧形板，弧形板和弧形齿条之间通过连接杆固定连接，破碎辊上侧的破碎箱内部固定安装有导向板，弧形板和弧形齿条移动安装在导向板内部，导向板上固定设置有清洁刷，且清洁刷与弧形板紧贴设置。

[0014] 优选地，放置板下侧的生产箱内部转动安装有转轮，转轮非圆心位置转动连接旋转杆，旋转杆另一端转动连接移动杆，移动杆移动安装在漏网，转轮固定轴接第二传动轮，主动齿轮远离破碎辊的一侧固定轴接第一传动轮，第一传动轮固定轴接电机，第一传动轮和第二传动轮之间配合安装有第一传动带。

[0015] 优选地，隔板上移动安装有滤网，滤网上侧固定安装有直齿条，直齿条上端啮合安装有旋转齿轮，旋转齿轮转动安装在破碎箱上，旋转齿轮固定轴接第三传动轮，从动齿轮远离破碎辊的一侧固定轴接第四传动轮，第三传动轮和第四传动轮之间配合安装有第二传动带。

[0016] 与现有技术相比，本发明具备以下有益效果：

[0017] 1.本发明所述的一种建筑材料用废料粉碎回收装置，气缸、气杆和切割刀具的配合使用，实现对钢板废料边条进行往复切割，第一传送带、转轮、旋转杆和移动杆的配合使用，使得转轮通过旋转杆带动移动杆在漏网中往复水平移动，实现对放置在漏网上的钢板废料边条进行往复推移和传送。

[0018] 2.本发明所述的一种建筑材料用废料粉碎回收装置，通过主动齿轮、从动齿轮和破碎辊的配合使用，使得主动齿轮和从动齿轮分别带动与之固定轴接的破碎辊进行同步旋转，实现对破碎箱中的钢板废料边条进行多位破碎，且通过弧形齿条、导向板和弧形板的配合使用，使得主动齿轮和从动齿轮分别带动与之配合的弧形齿条往复移动，弧形齿条通过弧形板对钢板废料边条的收拢和散落，使得钢板废料边条进行均匀搅拌混合，实现对小腿部僵硬萎缩的肌肉进行按摩软化放松，且顶辊、移动板和弹簧的配合使用，防止破碎不均匀的情况发生，且清洁刷通过对弧形板上粘附的碎料颗粒等进行清理，防止粘附的颗粒较大使得弧形板在导向板移动过程中被卡住的情况发生。

[0019] 3.本发明所述的一种建筑材料用废料粉碎回收装置，通过旋转齿轮、直齿条和滤网的配合使用，使得直齿条带动滤网在隔板上进行往复移动的过程中，使得放置在放置板上侧的钢板废料边条也在进行晃动，因此，破碎辊破碎后的废料颗粒随着边条之间的晃动下落到滤网上，经过滤网过筛后，颗粒较小的废料被筛选从出料口中下落到隔板下侧的破碎箱内部，实现对破碎后废料的筛分。

附图说明

[0020] 图1为本发明提供的一种建筑材料用废料粉碎回收装置的立体示意图；

[0021] 图2为本发明图1的俯视结构示意图；

[0022] 图3为图2中A-A处的剖视结构示意图；

[0023] 图4为本发明图3中弧形齿条和主动齿轮的结构示意图；

[0024] 图5为图2中B-B处的剖视结构示意图；

[0025] 1、生产箱;2、输送口;3、放置板;4、气泵;5、输气管;6、破碎箱;8、弧形齿条;9、主动齿轮;10、第一传动轮;11、第一传动带;12、导向板;13、传送板;14、第二传动带;15、第三传动轮;16、旋转齿轮;17、直齿条;18、滤网;19、隔板;20、出料口;21、弧形板;22、从动齿轮;23、第四传动轮;24、破碎辊;25、连接杆;26、转轮;27、第二传动轮;28、旋转杆;29、移动杆;30、漏网;31、切割轮;32、切割刀具;33、气缸;34、气杆;35、清洁刷;36、电机。

具体实施方式

[0026] 参照图1-图5对本发明一种建筑材料用废料粉碎回收装置实施例做进一步说明。

[0027] 见图1、图2和图5,一种建筑材料用废料粉碎回收装置,其特征在于:包括气泵4和破碎箱6,还包括生产箱1,气泵4固定安装在生产箱1上侧,生产箱1内部贯通设置有输送口2,输送口2下侧的生产箱1上固定安装有放置板3,与放置板3异侧的生产箱1一侧固定安装有破碎箱6。

[0028] 送料件,送料件包括推料机构和切割机构,切割机构包括切割轮31、气缸33、气杆34和切割刀具32,切割轮31对钢板一侧进行切割,气缸33通过气杆34使切割刀具32对钢板废料边条进行切割成段,推料机构包括转轮26、旋转杆28和移动杆29,转轮26通过旋转杆28使移动杆29对分段后的废料边条推移进入破碎箱6中。

[0029] 破碎件,破碎件包括破碎机构和聚拢机构,破碎机构包括主动齿轮9、从动齿轮22和破碎辊24,主动齿轮9和从动齿轮22带动与其分别固定轴接的破碎辊24对钢板废料边条进行同步破碎,聚拢机构包括弧形齿条8、导向板12和弧形板21,弧形齿条8通过带动弧形板21在导向板12中往复移动对钢板废料边条进行收拢和分散。

[0030] 过滤机构包括旋转齿轮16、直齿条17和滤网18,旋转齿轮16通过直齿条17带动滤网18往复移动对废料颗粒进行筛分。

[0031] 切割轮31固定安装在放置板3上侧的生产箱1内部,切割轮31靠近生产箱1一侧固定安装有气缸33,气缸33和气泵4之间贯通连接有输气管5,气缸33下端配合安装有气杆34,气杆34下端固定安装有切割刀具32,切割刀具32下侧且低于放置板3位置的生产箱1内部固定设置有漏网30。

[0032] 放置板3下侧的生产箱1内部转动安装有转轮26,转轮26非圆心位置转动连接旋转杆28,旋转杆28另一端转动连接移动杆29,移动杆29移动安装在漏网30,转轮26固定轴接第二传动轮27,主动齿轮9远离破碎辊24的一侧固定轴接第一传动轮10,第一传动轮10固定轴接电机36,第一传动轮10和第二传动轮27之间配合安装有第一传动带11。

[0033] 当需要切割的钢板通过输送口2在放置板3上传送切割时,启动切割轮31对钢板一侧进行平整切割,使钢板侧边处不平整处切割去除,切割后的废料边条与钢板通过切割轮31被分离在切割轮31的两侧,同时,在切割的过程中,切割产生的碎屑通过漏网30下落到放置板3下侧的生产箱1内部,其后,启动气泵4,气泵4通过输气管5对气缸33中充气使安装在气缸33中的气杆34向下移动伸出,气杆34带动与其固定安装的切割刀具32对放置板3上的钢板废料边条进行切割成段,当气泵4通过输气管5对气缸33中抽气使安装在气缸33中的气杆34向上移动回收时,气杆34带动与其固定安装的切割刀具32远离放置板3上的钢板废料边条,因此通过气泵4对气缸33的抽吸气使得切割刀具32对钢板废料边条进行往复切割,切割后的废料边条下落到位于放置板3下侧的漏网30上,此时第一传送带旋转带来的动力支

持第二传动轮27旋转，第二传动轮27旋转带动与其固定轴接的转轮26旋转，转轮26在不停歇的旋转过程中，转轮26带动与其非圆心位置转动连接的旋转杆28转动，旋转杆28转动过程中带动与其另一端转动连接的移动杆29在漏网30中往复水平移动，移动杆29在往复移动过程中对放置在漏网30上的钢板废料边条进行推移，使钢板废料边条从漏网30上移动到破碎箱6中，实现对大长度的钢板废料边条的切割和送料到破碎箱6中，便于提高破碎效率。

[0034] 见图1、图2、图3和图4，破碎箱6内部固定设置有传送板13，传送板13与漏网30贯通连接，传送板13下侧的破碎箱6内部固定安装有隔板19，隔板19下侧固定安装有出料口20。

[0035] 隔板19上侧的生产箱内部转动安装有主动齿轮9，主动齿轮9一侧啮合安装有从动齿轮22，从动齿轮22和主动齿轮9上分别固定轴接破碎辊24。

[0036] 主动齿轮9和从动齿轮22另一侧分别啮合安装有弧形齿条8，弧形齿条8另一侧分别设置有弧形板21，弧形板21和弧形齿条8之间通过连接杆25固定连接，破碎辊24上侧的破碎箱6内部固定安装有导向板12，弧形板21和弧形齿条8移动安装在导向板12内部，导向板12上固定设置有清洁刷35，且清洁刷35与弧形板21紧贴设置。

[0037] 当钢板废料边条从漏网30上移动到破碎箱6中时，被切割成段的钢板废料边条依次从破碎箱6上侧的传送板13上下落到滤网18上侧的破碎箱6内部，其后启动电机36，电机36带动与其固定轴接的第一传动轮10旋转，第一传动轮10带动与其固定轴接的主动齿轮9旋转，主动齿轮9在旋转的过程中带动与其啮合安装的从动齿轮22进行同步旋转，当主动齿轮9和从动齿轮22进行同步旋转时，与主动齿轮9和从动齿轮22分别固定轴接的破碎辊24也进行同步旋转，进而使破碎辊24对破碎箱6中的钢板废料边条进行破碎，在主动齿轮9和从动齿轮22进行同步旋转的过程中，与主动齿轮9和从动齿轮22分别啮合安装的弧形齿条8啮也在导向板12的导向作用下做旋转移动，即使弧形齿条8从导向板12中向外侧移动伸出，由于弧形齿条8设置的长度有限，因此当主动齿轮9或者从动齿轮22与弧形齿条8的啮合部位将要脱离时，此时电机36通过第一传动轮10带动主动齿轮9进行与上述相反的方向进行旋转，即主动齿轮9带动与其啮合安装的从动进行反向旋转，在主动齿轮9和从动齿轮22进行同步反向旋转时，与主动齿轮9和从动齿轮22分别啮合安装且将要脱离的弧形齿条8也在与上述相反的方向上进行旋转移动，即使得弧形齿条8向上移动回收到导向板12中，弧形齿条8在进行移动时也带动通过连接杆25与其固定安装的弧形板21进行同步移动，当弧形齿条8带动弧形板21向下旋转移动时，两个弧形板21之间逐渐收拢，进而使破碎箱6内部的钢板废料边条被弧形板21收拢聚拢在一起，使得钢板废料边条被聚拢在两个破碎辊24周边，使得钢板废料边条与破碎辊24的完全接触，实现钢板废料边条的完全破碎，防止边角处的钢板废料边条被遗留忽略，其次，在弧形齿条8带动弧形板21向上移动回收时，使得被收拢的钢板废料边条重新散落在破碎箱6中，通过弧形板21对钢板废料边条的收拢和散落，使得钢板废料边条进行均匀搅拌混合，防止破碎不均匀的情况发生，且在弧形板21向上移动的过程中，固定安装在导向板12上的清洁刷35对弧形板21上粘附的碎料颗粒等进行清理，防止粘附的颗粒较大使得弧形板21在导向板12移动过程中被卡住的情况发生。

[0038] 见图1、图2和图3，隔板19上移动安装有滤网18，滤网18上侧固定安装有直齿条17，直齿条17上端啮合安装有旋转齿轮16，旋转齿轮16转动安装在破碎箱6上，旋转齿轮16固定轴接第三传动轮15，从动齿轮22远离破碎辊24的一侧固定轴接第四传动轮23，第三传动轮15和第四传动轮23之间配合安装有第二传动带14。

[0039] 当从动齿轮22进行旋转的过程中，从动齿轮22带动与其固定轴接的第四传动轮23旋转，第四传动轮23旋转时通过第二传动带14使得与第二传动带14另一端安装的第三传动轮15旋转，第三传动轮15旋转时带动与其固定轴接的旋转齿轮16转动，旋转齿轮16转动过程中带动与其啮合安装的直齿条17移动，由于从动齿轮22进行往复旋转，因此从动齿轮22通过第三传动轮15和第四传动轮23带动旋转齿轮16进行往复旋转，因此使得直齿条17在破碎箱6上进行往复移动，直齿条17在往复移动的过程中带动与其固定安装的滤网18进行同步移动，因此，滤网18在隔板19上进行往复，在滤网18在隔板19上往复移动的过程中，由于隔板19呈弧形设计，因此在滤网18移动的过程中，放置在放置板3上侧的钢板废料边条也在进行晃动，因此，破碎辊24破碎后的废料颗粒随着边条之间的晃动下落到滤网18上，经过滤网18过筛后，颗粒较小的废料被筛选从出料口20中下落到隔板19下侧的破碎箱6内部，并随后进行收集。

[0040] 工作原理：启动切割轮31对钢板一侧进行平整切割，切割后的废料边条与钢板通过切割轮31被分离在切割轮31的两侧，其后，气泵4通过气缸33使气杆34带动切割刀具32对放置板3上的钢板废料边条进行上下移动切割成段，此时第一传送带通过第二传动轮27带动转轮26旋转，转轮26在不停歇的旋转过程中，转轮26通过旋转杆28带动移动杆29对放置在漏网30上的钢板废料边条进行往复推移，使钢板废料边条从漏网30上移动到破碎箱6中，当钢板废料边条从漏网30上移动到破碎箱6中时，电机36通过主动齿轮9带动从动齿轮22进行同步旋转，进而使与主动齿轮9和从动齿轮22分别固定轴接的破碎辊24也进行同步旋转破碎，同时，与主动齿轮9和从动齿轮22分别啮合安装的弧形齿条8啮也在导向板12的导向作用下做往复旋转移动，弧形齿条8在进行移动时也通过连接杆25带动弧形板21进行同步移动，当弧形板21向下旋转移动逐渐收拢时，进而使破碎箱6内部的钢板废料边条被弧形板21收拢聚拢在一起，实现钢板废料边条的完全破碎，其次，弧形板21向上移动回收时，使得被收拢的钢板废料边条重新散落在破碎箱6中，通过弧形板21对钢板废料边条的收拢和散落，使得钢板废料边条进行均匀搅拌混合，且通过清洁刷35对弧形板21进行清理，防止粘附的颗粒较大使得弧形板21在导向板12上被卡住，当从动齿轮22通过第四传动轮23和第三传动轮15带动旋转齿轮16转动时，旋转齿轮16通过直齿条17带动滤网18在隔板19上进行往复移动，使得放置在放置板3上侧的钢板废料边条也在进行晃动，因此，破碎辊24破碎后的废料颗粒随着边条之间的晃动下落到滤网18上，经过滤网18过筛后，颗粒较小的废料被筛选从出料口20中下落到隔板19下侧的破碎箱6内部，并随后从出料口20中取出收集。

[0041] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

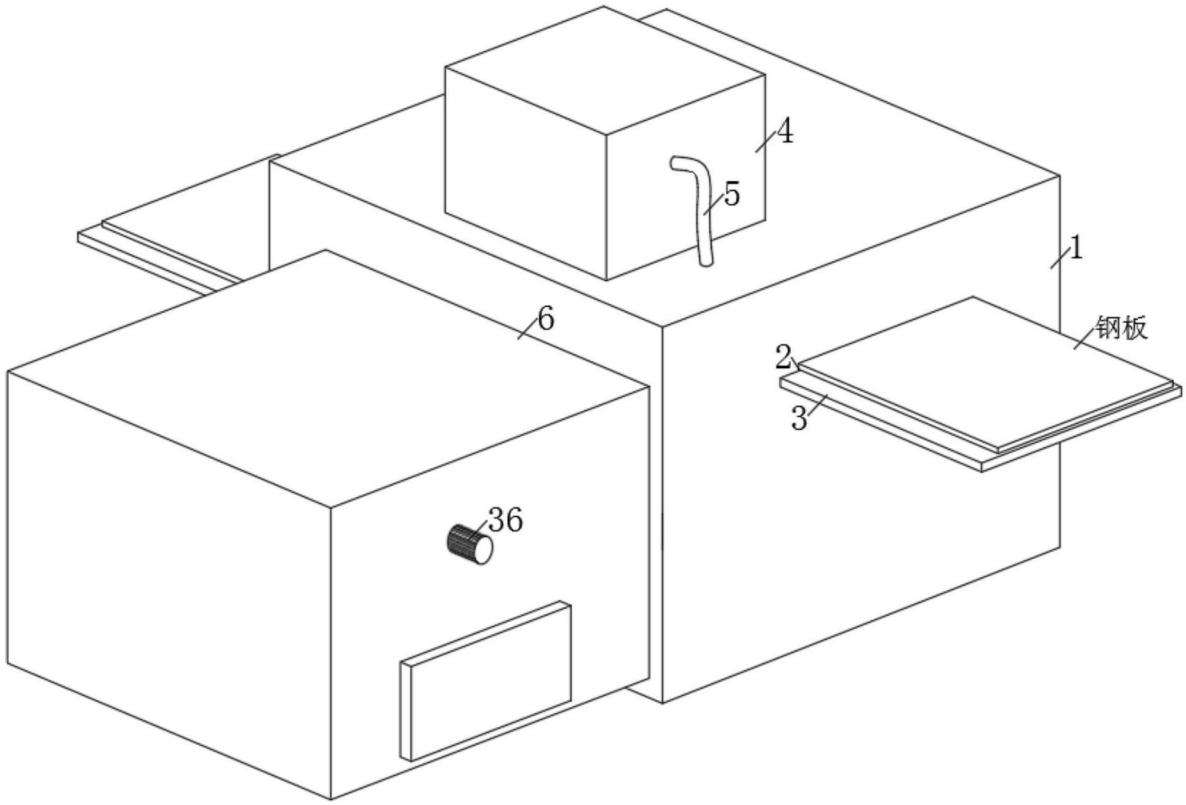


图1

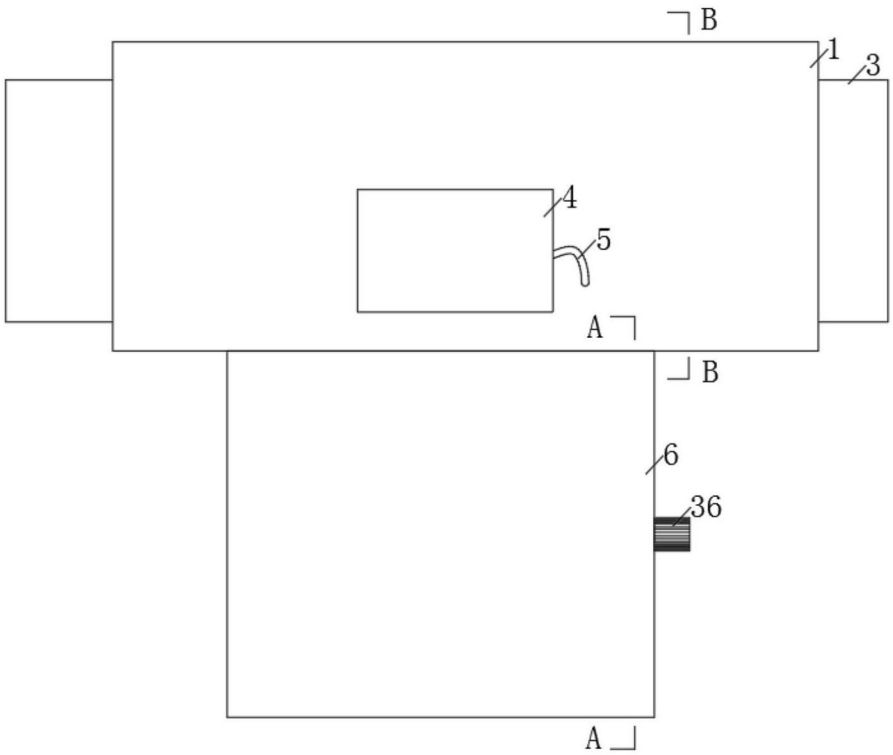


图2

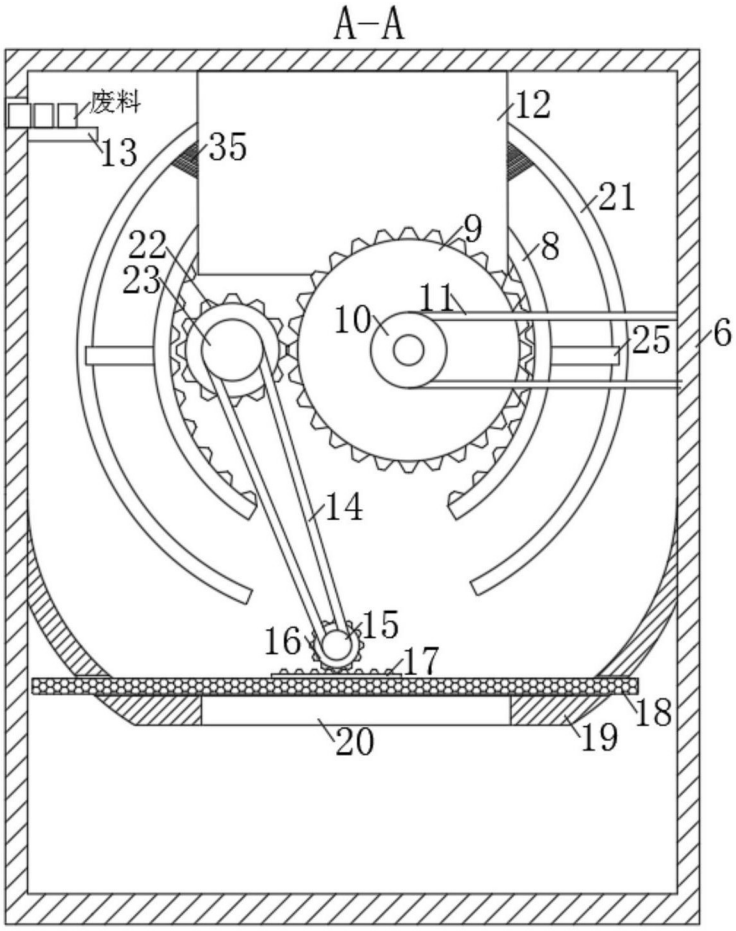


图3

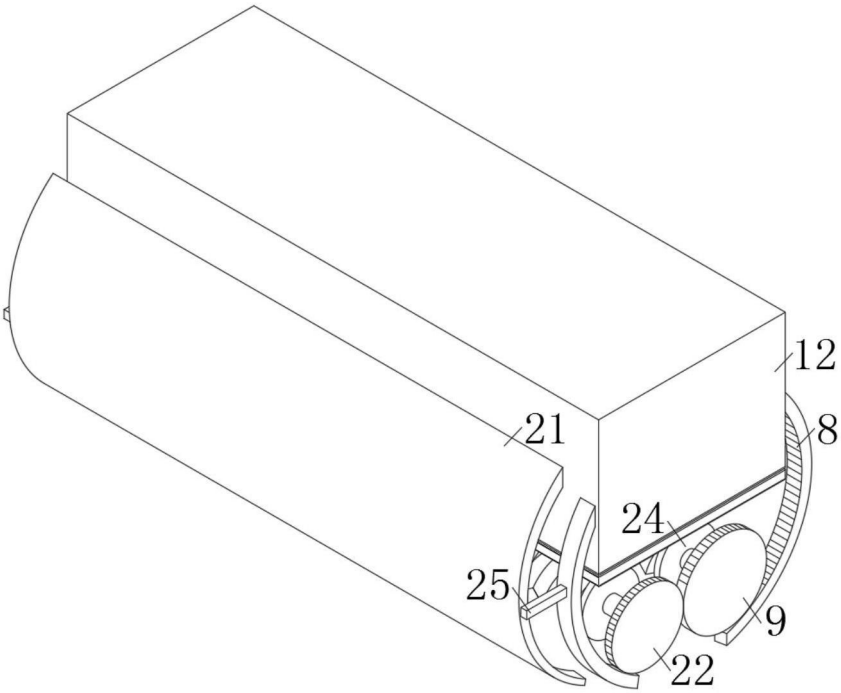


图4

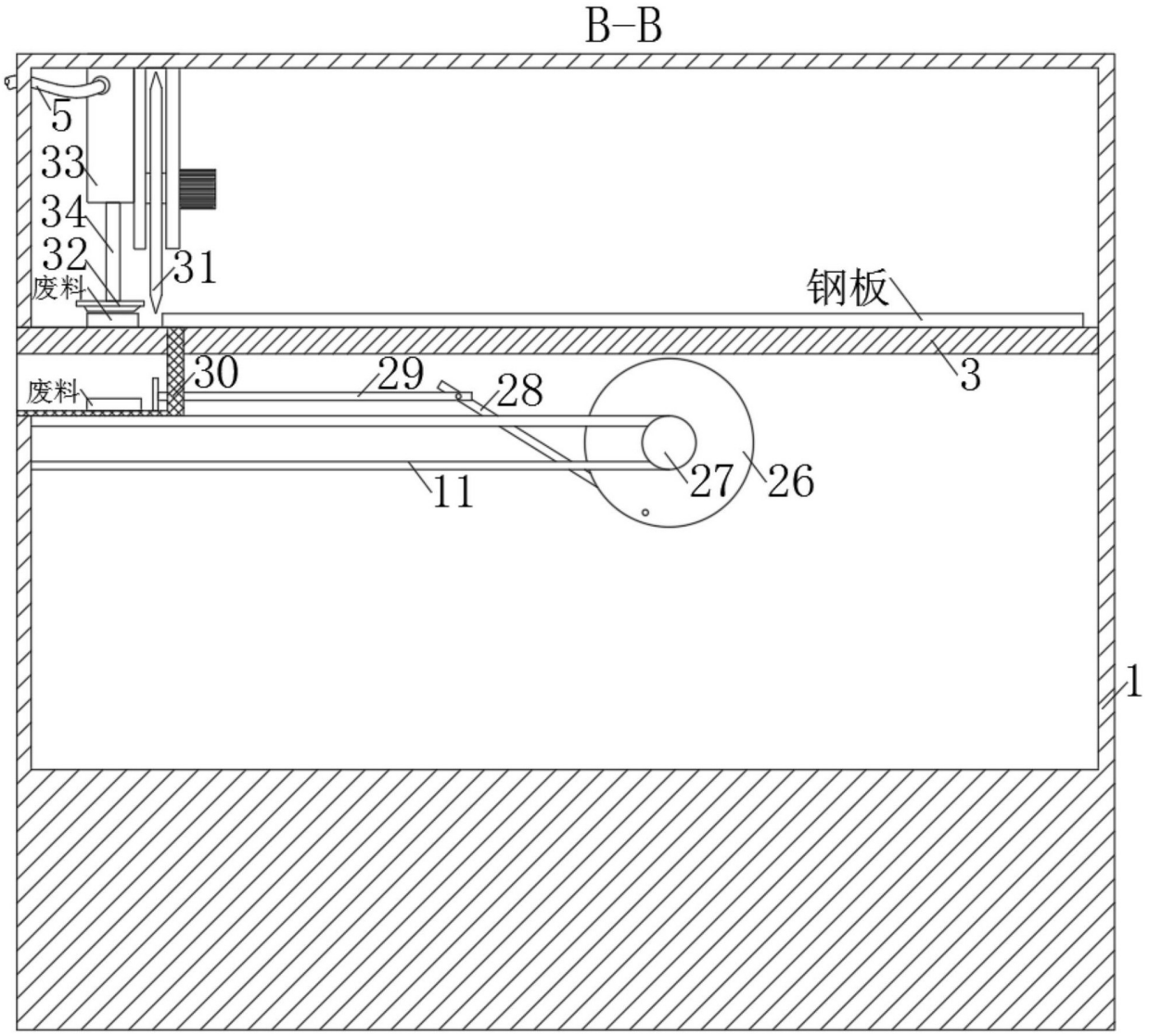


图5