(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203222608 U
(45)授权公告日 2013.10.02

(21)申请号 201320102763.8

(22)申请日 2013.03.06

(73)专利权人 嵩镒电机自动化设备(昆山)有限公司
地址 215337 江苏省苏州市昆山市周市新镇中乐小区A区175号

(72)发明人 张焱升

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司 11252
代理人 王立民

(51)Int.Cl.
*C22B 25/06*(2006.01)

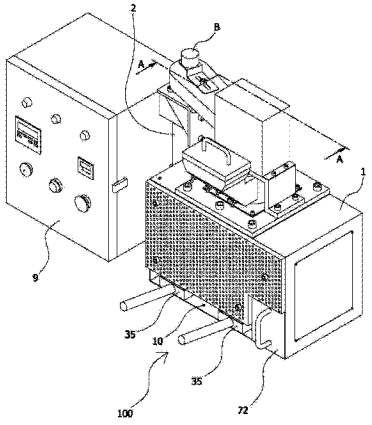
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54)实用新型名称

锡渣还原机

(57)摘要

本实用新型目的在于提供一种能降低焊锡生产成本，将锡渣进行再生利用，非常环保的锡渣还原机。其技术手段为：锡渣还原机是由箱体、驱动装置、熔锡装置、定位装置、废料输送组件、搅拌组件、废渣收集组件及电热组件组成；熔锡装置包含有中空壳体、第一和第二隔板及搅拌熔锡桶，该第一隔板底侧端未与中空壳体底侧端面连接、形成开槽，搅拌熔锡桶底侧端未与中空壳体底侧端面连接、形成一间隙；废料输送组件包含下料漏斗、输送轴及螺旋叶片，而输送轴另端轴设于定位装置内、并与驱动装置连接；搅拌组件包含中心轴、搅拌件及出灰叶片，中心轴与输送轴一端底部轴接，而搅拌件与出灰叶片连接的一端、套装于下料漏斗外，并出灰叶片更与废渣收集组件和熔锡装置的连接处相对应；废渣收集组件包含出灰接头及接灰桶。




CN 203222608 U

1. 一种锡渣还原机，其特征在于：

该锡渣还原机 (100) 是由一箱体 (1)；

一设于该箱体 (1) 一侧外的驱动装置 (2)；

一设于该箱体 (1) 另一侧内的熔锡装置 (3)；

一设于该熔锡装置 (3) 远离于该驱动装置 (2) 的一侧顶端处的定位装置 (4)；

一设于该熔锡装置 (3) 和定位装置 (4) 间的废料输送组件 (5)；

一设于该熔锡装置 (3) 和废料输送组件 (5) 间的搅拌组件 (6)；

一设于该箱体 (1) 另一侧外，并与该熔锡装置 (3) 连接的废渣收集组件 (7)；以及

分设各自设置于该熔锡装置 (3) 对应侧面外的数个电热组件 (8) 所组成；

所述熔锡装置 (3)，其包含有一中空壳体 (31)、一第一隔板 (32)、一第二隔板 (33)、及一搅拌熔锡桶 (34)，该中空壳体 (31) 的顶侧端为呈开放状，该第一隔板 (32) 为将该中空壳体 (31) 的内部空间、分隔为对应于该定位装置 (4) 的一第一容置空间 (311)、及邻近于该驱动装置 (2) 的一第二容置空间 (312)，而该第一隔板 (32) 的底侧端、未与该中空壳体 (31) 的底侧端面连接、形成一开槽 (313)，该第二隔板 (33) 为设于该第二容置空间 (312) 内、顶侧端低于该中空壳体 (31) 的顶侧端、底端与该中空壳体 (31) 的底侧端面连接，该搅拌熔锡桶 (34) 为设于该第一容置空间 (311) 内、底侧端未与该中空壳体 (31) 的底侧端面连接、并形成一间隙 (341)；

所述废料输送组件 (5)，其是由一设于该搅拌熔锡桶 (31) 和定位装置 (4) 间的下料漏斗 (51)、一端轴设于该下料漏斗 (51) 内的一输送轴 (52)、及一设于该输送轴 (52) 一端处外的螺旋叶片 (53) 组成，而前述输送轴 (52) 的另端、为轴设于该定位装置 (4) 内、并与该驱动装置 (2) 连接、能被该驱动装置 (2) 所带动而作动；

所述搅拌组件 (6)，其是由一设于前述下料漏斗 (51) 底端外的中心轴 (61)、一固设于该中心轴 (61) 外的搅拌件 (62)、及两对称设置于该搅拌件 (62) 顶端的对应侧处的出灰叶片 (63) 所组成，而前述中心轴 (61) 为与该输送轴 (52) 的一端底部轴接，且前述搅拌件 (62) 与该出灰叶片 (63) 连接的一端、套装于该下料漏斗 (51) 外，并前述出灰叶片 (63) 更与该废渣收集组件 (7) 和熔锡装置 (3) 的连接处相对应；

所述废渣收集组件 (7)，其是由一设于前述出灰叶片 (63) 外侧的出灰接头 (71)、及一设于前述出灰接头 (71) 出口底端处的接灰桶 (72) 所组成。

2. 如权利要求 1 所述的锡渣还原机，其特征在于：所述下料漏斗 (51)，其底端处更延伸有一段管体 (511)，而前述管体 (511) 的顶端外壁、相对应于该第二隔板 (33) 顶端处、与该搅拌熔锡桶 (31) 内壁之间，更设置有一未与该搅拌熔锡桶 (31) 接触、内具有数个孔 (5121) 的隔板 (512)；

而前述管体 (511) 的底端处，更环设有数个通孔 (513)；

又所述出灰叶片 (63)，为位于前述隔板 (512) 的顶侧面处。

3. 如权利要求 1 所述的锡渣还原机，其特征在于：所述箱体 (1)，其底面与该熔锡装置 (3) 间，更设有一容置空间 (10)；

前述容置空间 (10) 内，更设有至少一能供承接锡液用的成型盘 (35)；

而所述第二容置空间 (312)，其邻近于该驱动装置 (2) 的一侧处，更设有一放锡装置 (36)。

4. 如权利要求3所述的锡渣还原机，其特征在于：所述放锡装置(36)，其是由一出口端位于该容置空间(10)内、入口端与该第二容置空间(312)底端连接的放锡管(361)；

一设于该第二容置空间(312)内、底端设有一与该放锡管(361)入口端连接并呈喇叭状的出口(3621)、内部呈中空状的固定块(362)；

一轴设于该固定块(362)内、底端具有能与该出口(3621)配合的锥部(3631)、顶端具有卡接部(3632)的控制杆(363)；及

一设于该固定块(362)顶端处，与该控制杆(363)中间段螺接的螺接固定块(364)所组成；

前述固定块(362)，其未与该放锡管(361)和控制杆(363)连接的数个侧面处，分别各设有能供锡液流入用的通孔(3622)。

5. 如权利要求1所述的锡渣还原机，其特征在于：所述输送轴(52)，其轴设于该定位装置(4)内的一端处，更设有一齿轮盘(521)；

而前述齿轮盘(521)，其与该驱动装置(2)间，更套设有一传动件(54)；

而所述传动件(54)，其为下列之一：链条、皮带。

6. 如权利要求1所述的锡渣还原机，其特征在于：所述搅拌件(62)，其是由一设于该中心轴(61)底端处、未与该搅拌熔锡桶(34)连接、形成一间隔(6211)的底板(621)；

平行于该中心轴(61)，分别设于该出灰叶片(63)底端处的两第一立杆(622)；

等间隔设于该第一立杆(622)底端，垂直于该中心轴(61)、并与该中心轴(61)固接的两第一横杆(623)；

垂直于该中心轴(61)、与该第一横杆(623)垂直交错、并位于该两第一横杆(623)之间的一第二横杆(624)；

底端分别与该第二横杆(624)凸出端连接、平行于该中心轴(61)的两第二立杆(625)；及

两端分别与该第二立杆(625)顶端、该第一立杆(622)对应处连接、平行于该底板(621)、呈弧状的板体(626)所组成。

7. 如权利要求6所述的锡渣还原机，其特征在于：所述板体(626)，其内更设有数个穿孔(6261)。

8. 如权利要求1所述的锡渣还原机，其特征在于：所述锡渣还原机(100)，其更包括有一与该驱动装置(2)和电热组件(8)电连接的控制装置(9)；

而所述储锡槽(32)的一侧，更设有一与前述控制装置(9)电连接的温度液面感应装置(A)；

又所述驱动装置(2)，其顶端处，更设有一与前述控制装置(9)电连接、能侦测该驱动装置(2)是否正确作动的译码器(B)。

9. 如权利要求1所述的锡渣还原机，其特征在于：所述下料漏斗(51)，其顶端处，更设有一设于该下料漏斗(51)顶端与该定位装置(4)间的废料引导装置(55)；

前述废料引导装置(55)，其是由一个一侧具有斜设的进料口(5511)、另侧设有呈ㄇ形的开口部(5512)的第一框架(551)；及

一与该开口部(5512)配合、呈半圆型的第二框架(552)所组成；

而前述进料口(5511)处，更设有至少一能供预热用的电热组件(8)；

又前述电热组件 (8)，其是为一加热片体。

10. 如权利要求 1 所述的锡渣还原机，其特征在于：所述电热组件 (8)，其是由一与该熔锡装置 (3) 连接的定位块 (81)；及

至少一设于该熔锡装置 (3) 与该定位块 (81) 之间的 U 型电热棒 (82) 所组成。

# 锡渣还原机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锡渣还原机，尤指一种能使用于焊锡过程中、做废品回收处理的锡渣还原设备。

## 背景技术

[0002] 在焊锡过程中，波峰焊机不断地喷锡，令熔锡与空气不断接触，自然形成大量的氧化物，即锡灰和锡渣；这些氧化物［锡渣］自然积存在锡缸内，无法自动除去亦不能使用，当越来越多的时候，部份进入波峰焊机的锡泵内，然后再喷出，易造成线路板上黏满锡灰或锡渣的状况。

[0003] 过往，这些锡灰或锡渣都要用人手清理，最后以低价将它出售。据统计，每天每炉都可能产生 5KG 的锡渣；而根据化学成份分析，这些锡渣的含锡量是 90% 以上，其余是杂质和炭；如此看来，若以现今昂贵的锡价计算，所浪费的金钱真是一个不小的数字。

[0004] 目前针对锡灰或锡渣问题的做法，有添加化学药剂或是配合锡渣还原设备，而其中又以锡渣还原设备为最恰当、低成本、能长时间使用的作法。

[0005] 将锡渣投入锡渣还原设备后，便能进行一系列合理加工，分离出其间的焊锡，以期进行再生利用，有效的控制了焊锡的浪费与损耗，同时对环保方面也作出相应的贡献。

[0006] 为了解决电子厂在生产焊接PCB基板时使用波峰焊［锡炉］，所产生的焊锡氧化物的最有价值利用。

[0007] 锡渣还原设备作用原理相对简单，是将锡渣中的氧化物与未氧化焊锡，进行高温加热物理分离的过程；具体来说就是通过加热，将焊锡熔化成液体，利用金属重力不同将液态焊锡与氧化物分离，鉴于还原过程是物理反应，焊锡不会受到污染，可以直接投入生产使用，对于焊锡质量要求高的企业，二次检验或焊锡比例调配，也是保证质量的另一种手段。

[0008] 但是，传统的锡渣还原设备，仅仅只有小型及大型的设备，小型的设备、无法自动将锡灰与未氧化焊锡分离、要手动清理，而大型设备、虽能自动将锡灰与未氧化焊锡分离、但是价格高，对于中小型企业而言，较为不适用。

[0009] 有鉴于此，如何提供一种能自动将锡灰与未氧化焊锡分离、清理方便、成本较低，能适用于中小型企业的锡渣还原机，便成为本实用新型欲改进的目的。

## 实用新型内容

[0010] 本实用新型目的在于提供一种能降低焊锡生产成本，将锡渣进行再生利用，非常环保的锡渣还原机。

[0011] 为解决上述问题及达到本实用新型的目的，本实用新型的技术手段是这样实现的，为一种锡渣还原机，该锡渣还原机是由一箱体；一设于该箱体一侧外的驱动装置；一设于该箱体另一侧内的熔锡装置；一设于该熔锡装置远离于该驱动装置的一侧顶端处的定位装置；一设于该熔锡装置和定位装置间的废料输送组件；一设于该熔锡装置和废料输送组件间的搅拌组件；一设于该箱体另一侧外，并与该熔锡装置连接的废渣收集组件；以及

分设各自设置于该熔锡装置对应侧面外的数个电热组件所组成；所述熔锡装置，其包含有一中空壳体、一第一隔板、一第二隔板、及一搅拌熔锡桶，该中空壳体的顶侧端为呈开放状，该第一隔板为将该中空壳体的内部空间、分隔为对应于该定位装置的一第一容置空间、及邻近于该驱动装置的一第二容置空间，而该第一隔板的底侧端、未与该中空壳体的底侧端面连接、形成一开槽，该第二隔板为设于该第二容置空间内、顶侧端低于该中空壳体的顶侧端、底端与该中空壳体的底侧端面连接，该搅拌熔锡桶为设于该第一容置空间内、底侧端未与该中空壳体的底侧端面连接、并形成一间隙；所述废料输送组件，其是由一设于该搅拌熔锡桶和定位装置间的下料漏斗、一端轴设于该下料漏斗内的一输送轴、及一设于该输送轴一端处外的螺旋叶片组成，而前述输送轴的另端、为轴设于该定位装置内、并与该驱动装置连接、能被该驱动装置所带动而作动；所述搅拌组件，其是由一设于前述下料漏斗底端外的中心轴、一固设于该中心轴外的搅拌件、及两对称设置于该搅拌件顶端的对应侧处的出灰叶片所组成，而前述中心轴为与该输送轴的一端底部轴接，且前述搅拌件与该出灰叶片连接的一端、套装于该下料漏斗外，并前述出灰叶片更与该废渣收集组件和熔锡装置的连接处相对应；所述废渣收集组件，其是由一设于前述出灰叶片外侧的出灰接头、及一设于前述出灰接头出口底端处的接灰桶所组成。

[0012] 更优选的是，所述下料漏斗，其底端处更延伸有一段管体，而前述管体的顶端外壁、相对应于该第二隔板顶端处、与该搅拌熔锡桶内壁之间，更设置有一未与该搅拌熔锡桶接触、内具有数个孔的隔板；而前述管体的底端处，更环设有数个通孔；又所述出灰叶片，为位于前述隔板的顶侧面处。

[0013] 更优选的是，所述箱体，其底面与该熔锡装置间，更设有一容置空间；前述容置空间内，更设有至少一能供承接锡液用的成型盘；而所述第二容置空间，其邻近于该驱动装置的一侧处，更设有一放锡装置。

[0014] 更优选的是，所述放锡装置，其是由一出口端位于该容置空间内、入口端与该第二容置空间底端连接的放锡管；一设于该第二容置空间内、底端设有一与该放锡管入口端连接并呈喇叭状的出口、内部呈中空状的固定块；一轴设于该固定块内、底端具有能与该出口配合的锥部、顶端具有卡接部的控制杆；及一设于该固定块顶端处，与该控制杆中间段螺接的螺接固定块所组成；前述固定块，其未与该放锡管和控制杆连接的数个侧面处，分别各设有能供锡液流入用的通孔。

[0015] 更优选的是，所述输送轴，其轴设于该定位装置内的一端处，更设有一齿轮盘；而前述齿轮盘，其与该驱动装置间，更套设有一传动件；而所述传动件，其是为下列之一：链条、皮带。

[0016] 更优选的是，所述搅拌件，其是由一设于该中心轴底端处、未与该搅拌熔锡桶连接、形成一间隔的底板；平行于该中心轴，分别设于该出灰叶片底端处的两第一立杆；等间隔设于该第一立杆底端，垂直于该中心轴、并与该中心轴固接的两第一横杆；垂直于该中心轴、与该第一横杆垂直交错、并位于该两第一横杆之间的一第二横杆；底端分别与该第二横杆凸出端连接、平行于该中心轴的两第二立杆；及两端分别与该第二立杆顶端、该第一立杆对应处连接、平行于该底板、呈弧状的板体所组成。

[0017] 更优选的是，所述板体，其内更设有数个穿孔。

[0018] 更优选的是，所述锡渣还原机，其更包括有一与该驱动装置和电热组件电连接的

控制装置；而所述储锡槽的一侧，更设有一与前述控制装置电连接的温度液面感应装置；又所述驱动装置，其顶端处，更设有一与前述控制装置电连接、能侦测该驱动装置是否正确作动的译码器。

[0019] 更优选的是，所述下料漏斗，其顶端处，更设有一设于该下料漏斗顶端与该定位装置间的废料引导装置；前述废料引导装置，其是由一个一侧具有斜设的进料口、另侧设有呈ㄇ形的开口部的第一框架；及一与该开口部配合、呈半圆型的第二框架所组成；而前述进料口处，更设有至少一能供预热用的电热组件；又前述电热组件，其是为一加热片体。

[0020] 更优选的是，所述电热组件，其是由一与该熔锡装置连接的定位块；及至少一设于该熔锡装置与该定位块之间的U型电热棒所组成。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：

[0022] 第一点：本实用新型中，因为锡灰始终漂浮于熔融锡液面上，而透过出灰叶片的设置，锡灰最后会被出灰叶片推送至废渣收集组件而自动排出，而纯锡液则是能透过熔锡装置来提取，故能有效分离锡渣中的纯锡液，自动分离纯锡与锡灰，更能避免锡灰回流，与纯锡一起排出，因此本实用新型能有效分离锡渣中的纯锡液，使二者分离后能各别排出及搜集。

[0023] 第二点：本实用新型中，放锡装置的设置，有效的解决，因纯锡液凝固，而有可能带来的不便操作的问题，降低放锡部位的故障率，更为耐用。

[0024] 第三点：本实用新型中，透过此种驱动装置的设置方式，以便于锡渣还原机的拆卸维护，并能以较小的马达，达到所需要的驱动效果，除了能降低成本之外，更有利于快速控制。

[0025] 第四点：本实用新型中，透过锡渣还原机采用加热废料的方式，其内部设置有电热组件，并且在其机体外部设置有箱体，有效的避免处理过程中的废气、灰尘，对工作环境造成的污染。

## 附图说明

[0026] 图1：本实用新型的立体示意图。

[0027] 图2：本实用新型的立体分解示意图。

[0028] 图3：为图2的部分分解示意图。

[0029] 图4：本实用新型运作时的立体实施示意图。

[0030] 图5：本实用新型输出锡液和锡灰时的立体实施示意图。

[0031] 图6：本实用新型运作时的立体部分剖面实施示意图。

[0032] 图7：本实用新型输出锡液和锡灰时的立体部分剖面实施示意图。

[0033] 图8：为图1运作时的A-A剖面实施示意图。

[0034] 图9：为图1新型输出锡液和锡灰时的A-A剖面实施示意图。

[0035] 符号说明

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| [0036] | 1 | 箱体 | 53 | 螺旋叶片 |
| [0037] | 2 | 驱动装置 | 54 | 传动件 |
| [0038] | 3 | 熔锡装置 | 55 | 废料引导装置 |
| [0039] | 31 | 中空壳体 | 551 | 第一框架 |

[0040] 311 第一容置空间 5511 进料口
[0041] 312 第二容置空间 5512 开口部
[0042] 313 开槽 552 第二框架
[0043] 32 第一隔板 6 搅拌组件
[0044] 33 第二隔板 61 中心轴
[0045] 34 搅拌熔锡桶 62 搅拌件
[0046] 341 间隙 621 底板
[0047] 35 成型盘 6211 间隔
[0048] 36 放锡装置 622 第一立杆
[0049] 361 放锡管 623 第一横杆
[0050] 362 固定块 624 第二横杆
[0051] 3621 出口 625 第二立杆
[0052] 3622 通孔 626 板体
[0053] 363 控制杆 6261 穿孔
[0054] 3631 锥部 63 出灰叶片
[0055] 3632 卡接部 7 废渣收集组件
[0056] 364 螺接固定块 71 出灰接头
[0057] 4 定位装置 72 接灰桶
[0058] 5 废料输送组件 8 电热组件
[0059] 51 下料漏斗 81 定位块
[0060] 511 管体 82 U 型电热棒
[0061] 512 隔板 9 控制装置
[0062] 5121 孔 10 容置空间
[0063] 513 通孔 100 锡渣还原机
[0064] 52 输送轴 A 温度液面感应装置
[0065] 521 齿轮盘 B 译码器

## 具体实施方式

[0066] 以下依据附图所示的实施例详细说明如后：

[0067] 如图 1 ～图 9 所示，图中示出，为一种锡渣还原机，该锡渣还原机 100 是由一箱体 1；一设于该箱体 1 一侧外的驱动装置 2；一设于该箱体 1 另一侧内的熔锡装置 3；一设于该熔锡装置 3 远离于该驱动装置 2 的一侧顶端处的定位装置 4；一设于该熔锡装置 3 和定位装置 4 间的废料输送组件 5；一设于该熔锡装置 3 和废料输送组件 5 间的搅拌组件 6；一设于该箱体 1 另一侧外，并与该熔锡装置 3 连接的废渣收集组件 7；以及分设各自设置于该熔锡装置 3 对应侧面外的数个电热组件 8 所组成；所述熔锡装置 3，其包含有一中空壳体 31、一第一隔板 32、一第二隔板 33、及一搅拌熔锡桶 34，该中空壳体 31 的顶侧端为呈开放状，该第一隔板 32 为将该中空壳体 31 的内部空间、分隔为对应于该定位装置 4 的一第一容置空间 311、及邻近于该驱动装置 2 的一第二容置空间 312，而该第一隔板 32 的底侧端、未与该中空壳体 31 的底侧端面连接、形成一开槽 313，该第二隔板 33 为设于该第二容置空间 312

内、顶侧端低于该中空壳体 31 的顶侧端、底端与该中空壳体 31 的底侧端面连接，该搅拌熔锡桶 34 为设于该第一容置空间 311 内、底侧端未与该中空壳体 31 的底侧端面连接、并形成一间隙 341 ；所述废料输送组件 5，其是由一设于该搅拌熔锡桶 31 和定位装置 4 间的下料漏斗 51、一端轴设于该下料漏斗 51 内的一输送轴 52、及一设于该输送轴 52 一端处外的螺旋叶片 53 组成，而前述输送轴 52 的另端、为轴设于该定位装置 4 内、并与该驱动装置 2 连接、能被该驱动装置 2 所带动而作动 ；所述搅拌组件 6，其是由一设于前述下料漏斗 51 底端外的中心轴 61、一固设于该中心轴 61 外的搅拌件 62、及两对称设置于该搅拌件 62 顶端的对应侧处的出灰叶片 63 所组成，而前述中心轴 61 为与该输送轴 52 的一端底部轴接，且前述搅拌件 62 与该出灰叶片 63 连接的一端、套装于该下料漏斗 51 外，并前述出灰叶片 63 更与该废渣收集组件 7 和熔锡装置 3 的连接处相对应 ；所述废渣收集组件 7，其是由一设于前述出灰叶片 63 外侧的出灰接头 71、及一设于前述出灰接头 71 出口底端处的接灰桶 72 所组成。

[0068] 其中，因为锡灰的比重低，所以始终漂浮于熔融锡液面上，而透过出灰叶片 63 的设置，搅拌组件 6 作动时，当锡灰一上浮，出灰叶片 63 便能自动的将锡灰扫出，透过出灰接头 71，导入接灰桶 72 之中，而剩下的就是纯锡液，锡液则是透过熔锡装置 3 来提取，藉由锡渣还原机 100 的应用，有效自动分离处锡渣中的纯锡液，更能避免锡灰回流，使二者分离后能各别排出及搜集。

[0069] 其次，本实用新型锡渣还原机 100，其驱动装置 2 设于箱体 1 一侧外的设置方式，让驱动装置 2 便于拆卸维护，并能以较小的马达，达到所需要的驱动效果，除了能降低成本之外，更有利于快速控制，而且更不容易发生过热、或是过大输出，导致烧毁的问题。

[0070] 再者，透过中空壳体 31、第一隔板 32、第二隔板 33 及一搅拌熔锡桶 34 所构成的熔锡装置 3，模块化的设计，便于生产与维护，且单一装置，即能提供熔锡及储锡的功能 ；且开槽 313 及间隙 341 的设置，有效的杜绝锡灰残留的问题，位于底端的设计，让比重轻的锡灰，无法由第一容置空间 311、流至第二容置空间 312 ；另第二隔板 33 的设计，让锡液能缓缓的流出，让锡液能稳定的受热。

[0071] 另外，本实用新型锡渣还原机 100，其废料输送组件 5 的下料漏斗 51、输送轴 52 及螺旋叶片 53 设计，为援用传统大型锡渣还原机的带料设计，能快速且稳定有力的输入锡渣，降低锡渣的残留率。

[0072] 还有，封闭式的设计，透过箱体 1 有效的保护锡液，能让锡液不会受到污染，让业者能重新再次直接应用，不用担心污染问题。

[0073] 上述中，所述下料漏斗 51，其底端处更延伸有一段管体 511，而前述管体 511 的顶端外壁、相对应于该第二隔板 33 顶端处、与该搅拌熔锡桶 31 内壁之间，更设置有一未与该搅拌熔锡桶 31 接触、内具有数个孔 5121 的隔板 512 ；而前述管体 511 的底端处，更环设有数个通孔 513 ；又所述出灰叶片 63，为位于前述隔板 512 的顶侧面处。

[0074] 其中，透过隔板 512 的应用，稳定锡液液面，有效的避免锡液液面的波动问题，能将锡液溅到废渣收集组件 7 处的可能降至最低，避免无谓的浪费，只让锡灰被收集到废渣收集组件 7 处。

[0075] 其次，除了能有效稳定锡液之外，更能防止汽泡浮出，而所产生的溅射问题，让锡灰能稳定的飘浮于锡液液面上。

[0076] 上述中，所述箱体 1，其底面与该熔锡装置 3 间，更设有一容置空间 10；前述容置空间 10 内，更设有至少一能供承接锡液用的成型盘 35；而所述第二容置空间 312，其邻近于该驱动装置 2 的一侧处，更设有一放锡装置 36。

[0077] 其中，透过成型盘 35 和放锡装置 36 的配合配置，方便操作员进行锡液的排放与收集，当成型盘 35 中的锡液凝固后，便成为锡锭，能直接取出以方便再次应用。

[0078] 上述中，所述放锡装置 36，其是由一出口端位于该容置空间 10 内、入口端与该第二容置空间 312 底端连接的放锡管 361；一设于该第二容置空间 312 内、底端设有一与该放锡管 361 入口端连接并呈喇叭状的出口 3621、内部呈中空状的固定块 362；一轴设于该固定块 362 内、底端具有能与该出口 3621 配合的锥部 3631、顶端具有卡接部 3632 的控制杆 363；及一设于该固定块 362 顶端处，与该控制杆 363 中间段螺接的螺接固定块 364 所组成；前述固定块 362，其未与该放锡管 361 和控制杆 363 连接的数个侧面处，分别各设有能供锡液流入用的通孔 3622。

[0079] 其中，透过此种放锡装置 36 的应用，固定块 362 的出口 3621 能与该控制杆 363 的锥部 3631 配合，有效的控制排放，更不容易被堵塞，而且固定块 362 设有多个通孔 3622，更不容易被塞住，况且，透过控制杆 363 的使用，更为稳固，当操作员透过卡接部 3632 转动控制杆 363 时，因为是上下方向的位移，不容易被锡黏住，所以不容易故障，有别于传统的阀。

[0080] 其次，简单的设计，加上开放性的设置方式，故障后容易维护，维护成本也较低。

[0081] 上述中，所述输送轴 52，其轴设于该定位装置 4 内的一端处，更设有一齿轮盘 521；而前述齿轮盘 521，其与该驱动装置 2 间，更套设有一传动件 54；而所述传动件 54，其是为下列之一：链条、皮带。

[0082] 其中，透过此种齿轮盘 521 和传动件 54 的配合，让驱动装置 2 能顺畅的带动输送轴 52 及搅拌组件 6，让本实用新型能正常的运作。

[0083] 其次，根据不同的使用量需要，使用不同的齿轮盘 521 及 / 或传动件 54，让本实用新型能更贴切于业者的需求、大量或小量还原锡渣，如大的齿轮盘 521、提供更大的扭力；小的齿轮盘 521、提供更快的转速；传动件 54 使用链条、提供更确实的传动；传动件 54 使用皮带、提供驱动装置 2 及及搅拌组件 6，更好的保护，同时确保安全。

[0084] 上述中，所述搅拌件 62，其是由一设于该中心轴 61 底端处、未与该搅拌熔锡桶 34 连接、形成一间隔 6211 的底板 621；平行于该中心轴 61，分别设于该出灰叶片 63 底端处的两第一立杆 622；等间隔设于该第一立杆 622 底端，垂直于该中心轴 61、并与该中心轴 61 固接的两第一横杆 623；垂直于该中心轴 61、与该第一横杆 623 垂直交错、并位于该两第一横杆 623 之间的一第二横杆 624；底端分别与该第二横杆 624 凸出端连接、平行于该中心轴 61 的两第二立杆 625；及两端分别与该第二立杆 625 顶端、该第一立杆 622 对应处连接、平行于该底板 621、呈弧状的板体 626 所组成。

[0085] 又上述中，所述板体 626，其内更设有数个穿孔 6261。

[0086] 其中，透过此种横杆与立杆配合的搅拌件 62 的应用，以有效的在过于扰动锡液的状态下，充分的搅拌锡液，使锡液不致于发生内部温度降低、因而凝结成型的问题。

[0087] 其次，透过底板 621 与搅拌熔锡桶 34 之间的间隔 6211，让锡液能顺利的流出，流至第二容置空间 312 内，较大的流出空间，不容易会发生堵塞的状况，降低拆机维护的可能。

[0088] 再者，透过板体 626 与穿孔 6261 的配合，在不过于扰动锡液、在液面稳定的状况

下，在液面下产生一流动的效果，以有效的分离锡液与锡灰，并更能配合隔板 512，将较大的锡渣磨碎。

[0089] 上述中，所述锡渣还原机 100，其更包括有一与该驱动装置 2 和电热组件 8 电连接的控制装置 9；而所述储锡槽 32 的一侧，更设有一与前述控制装置 9 电连接的温度液面感应装置 A；又所述驱动装置 2，其顶端处，更设有一与前述控制装置 9 电连接、能侦测该驱动装置 2 是否正确作动的译码器 B。

[0090] 其中，透过控制装置 9 的使用，让操作员能方便控制本实用新型运作，掌握本实用新型的运作状况，同时，配合温度液面感应装置 A，让本实用新型能正常的运作，不会有温度过低或过高，更不会有因为锡液过多溢出的问题产生。

[0091] 其次，透过驱动装置 2 和译码器 B 的配合，能驱动该搅拌组件 6 顺时针旋转 1 分钟，随后静止 3 秒，在逆时针旋转 1 分钟，随后静止 3 秒，再顺时针旋转，不断的重复运作，让锡渣能顺利的熔化分解出锡液及锡灰。

[0092] 再者，透过译码器 B 的使用，当运转的过程中，有发生无法转动达 1 秒，就能马上停止搅拌组件 6 转动，让搅拌组件 6 反转，以避免对驱动装置 2 及搅拌组件 6，发生故障，同时确保操作员的安全。

[0093] 上述中，所述下料漏斗 51，其顶端处，更设有一设于该下料漏斗 51 顶端与该定位装置 4 间的废料引导装置 55；前述废料引导装置 55，其是由一个一侧具有斜设的进料口 5511、另侧设有呈ㄇ形的开口部 5512 的第一框架 551；及一与该开口部 5512 配合、呈半圆型的第二框架 552 所组成；而前述进料口 5511 处，更设有至少一能供预热用的电热组件 8；又前述电热组件 8，其是为一加热片体。

[0094] 其中，透过此种废料引导装置 55 的设置，能以进料口 5511 有效的引导锡渣，方便操作员添加，并且当有异常状况发生时，第一框架 551 和第二框架 552 的配合，检修也较为方便。

[0095] 其次，将电热组件 8 设置于进料口 5511 处，不但能方便快速的处理锡渣，更能避免锡渣残留在进料口 5511 处的问题发生，一举两得。

[0096] 上述中，所述电热组件 8，其是由一与该熔锡装置 3 连接的定位块 81；及至少一设于该熔锡装置 3 与该定位块 81 之间的 U 型电热棒 82 所组成。

[0097] 其中，透过定位块 81；与 U 型电热棒 82 的配合，除了能有效定位 U 型电热棒 82 之外，更能提供蓄热及扩大加热面积的功能，可使锡渣完全的熔化，避免加热不确实的问题，并有效的降低成本，更加的环保，更加的不耗电，在通电后能迅速增温，使本实用新型内部的锡液处在于熔融状态。

[0098] 由此能得知，由于本实用新型锡渣还原机 100，透过箱体 1、驱动装置 2、熔锡装置 3、定位装置 4、废料输送组件 5、搅拌组件 6、废渣收集组件 7 及电热组件 8 的配合，能自动除锡灰，手动出锡液，整体装置小，成本低，能配合波峰焊机一同使用，直接内置于波峰焊机内，便于业者应用，极具产业利用性、功效性与实用性。

[0099] 以上依据附图所示的实施例详细说明了本实用新型的构造、特征及作用效果，由于符合新颖及进步性要件，因此依法提出实用新型专利申请；以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，但本实用新型不以附图所示限定实施范围，因此凡与本实用新型意旨相符的修饰性变化，只要在均等范围内都应涵属于本实用新型专利范围内。

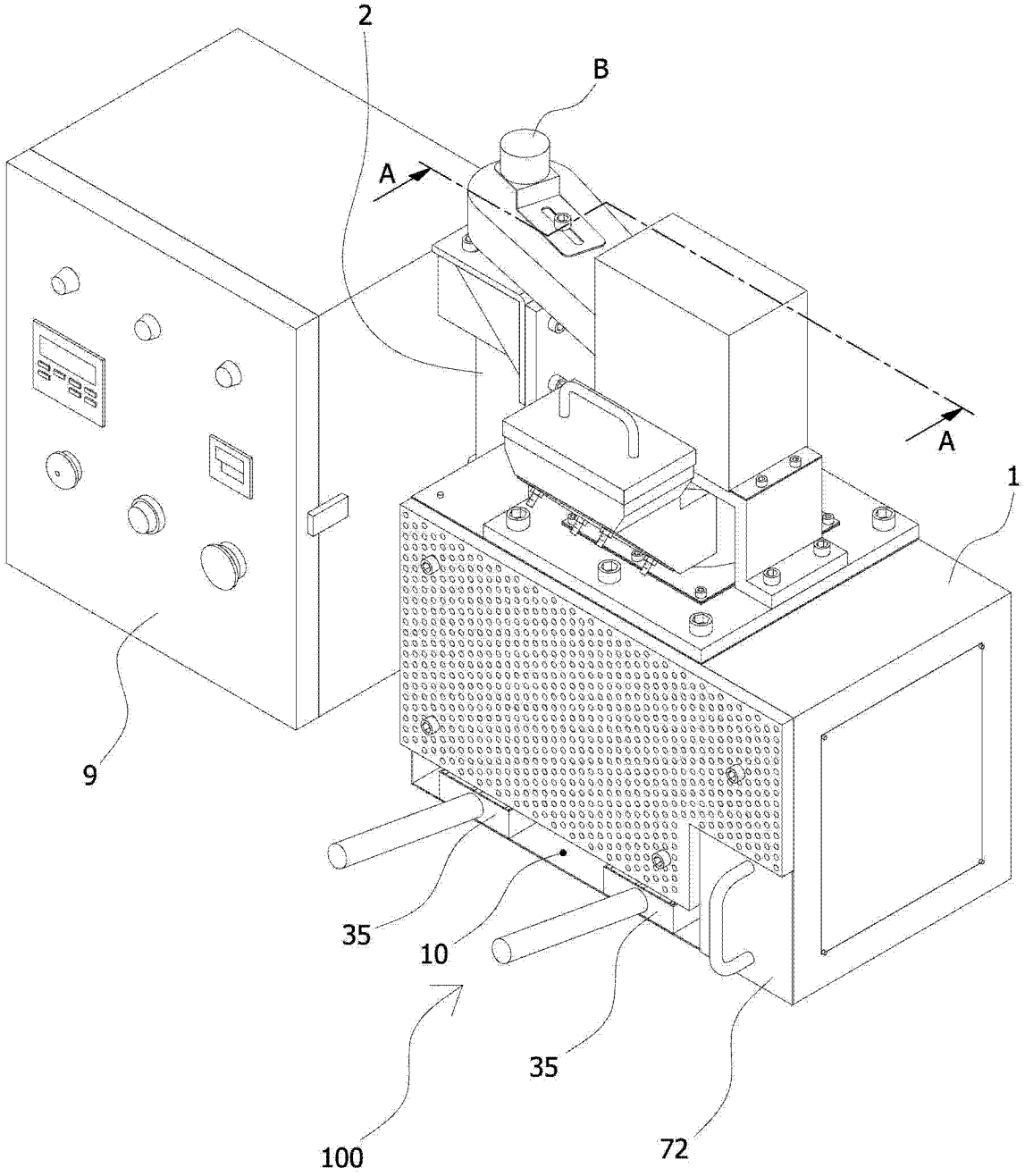



图 1

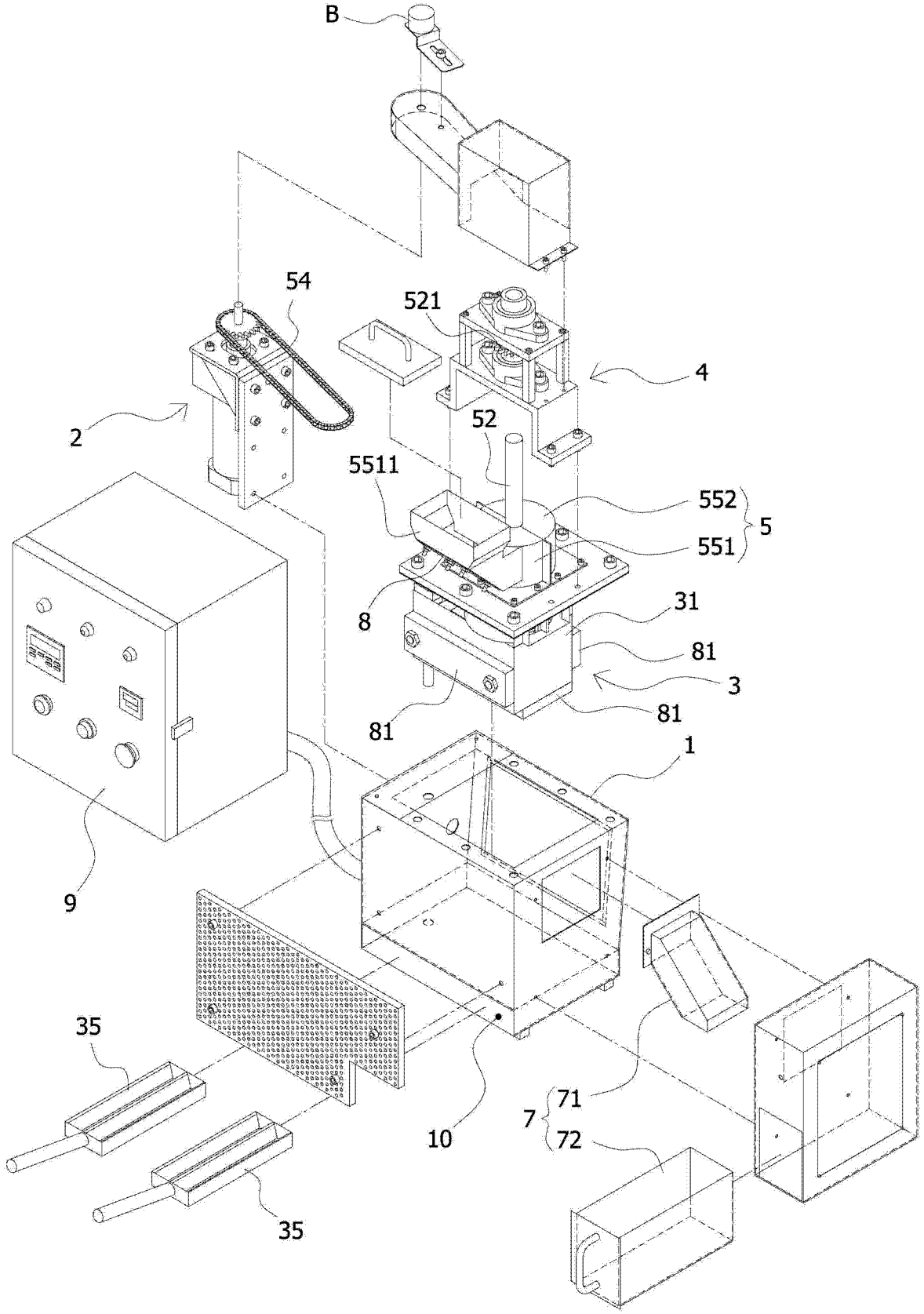



图 2

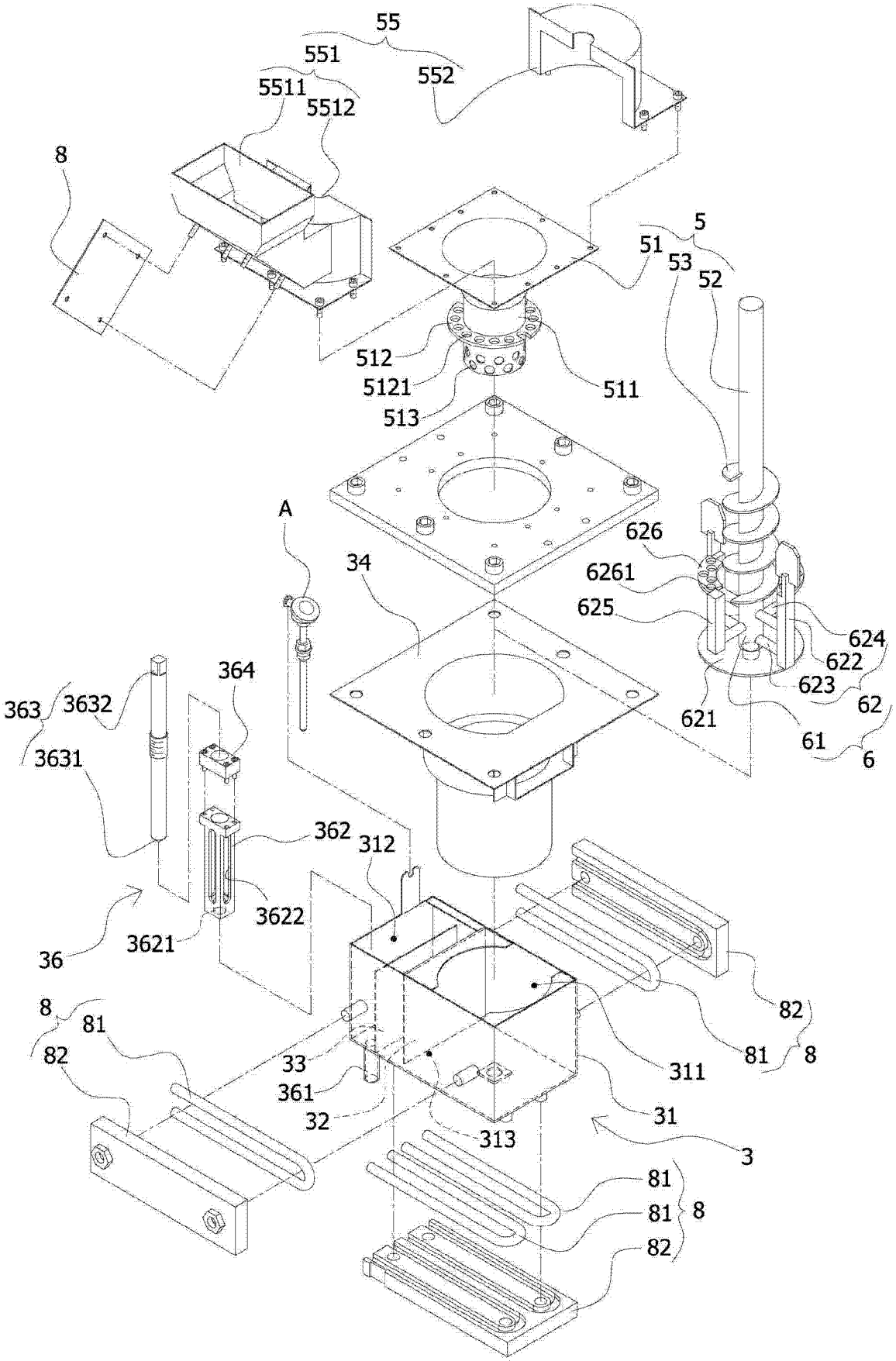

55
551
552
5511
5512
8
5
51
53
52
512
5121
513
511
A
626
6261
625
34
624
622
623
62
621
61
6
363
3632
364
3631
362
312
3622
3621
36
8
81
82
33
361
32
313
311
31
3
82
81
8
81
81
8
82

图 3

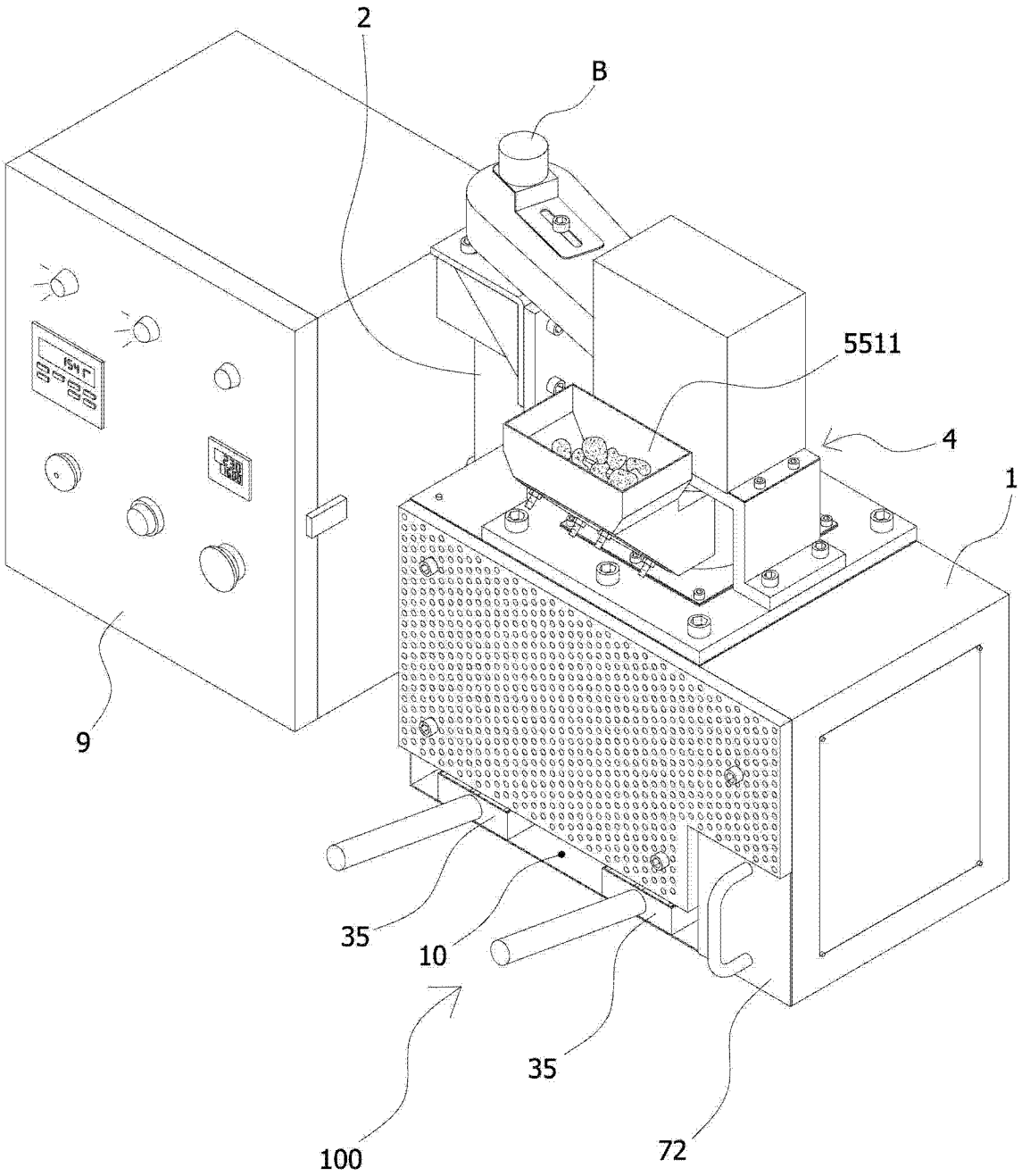



图 4

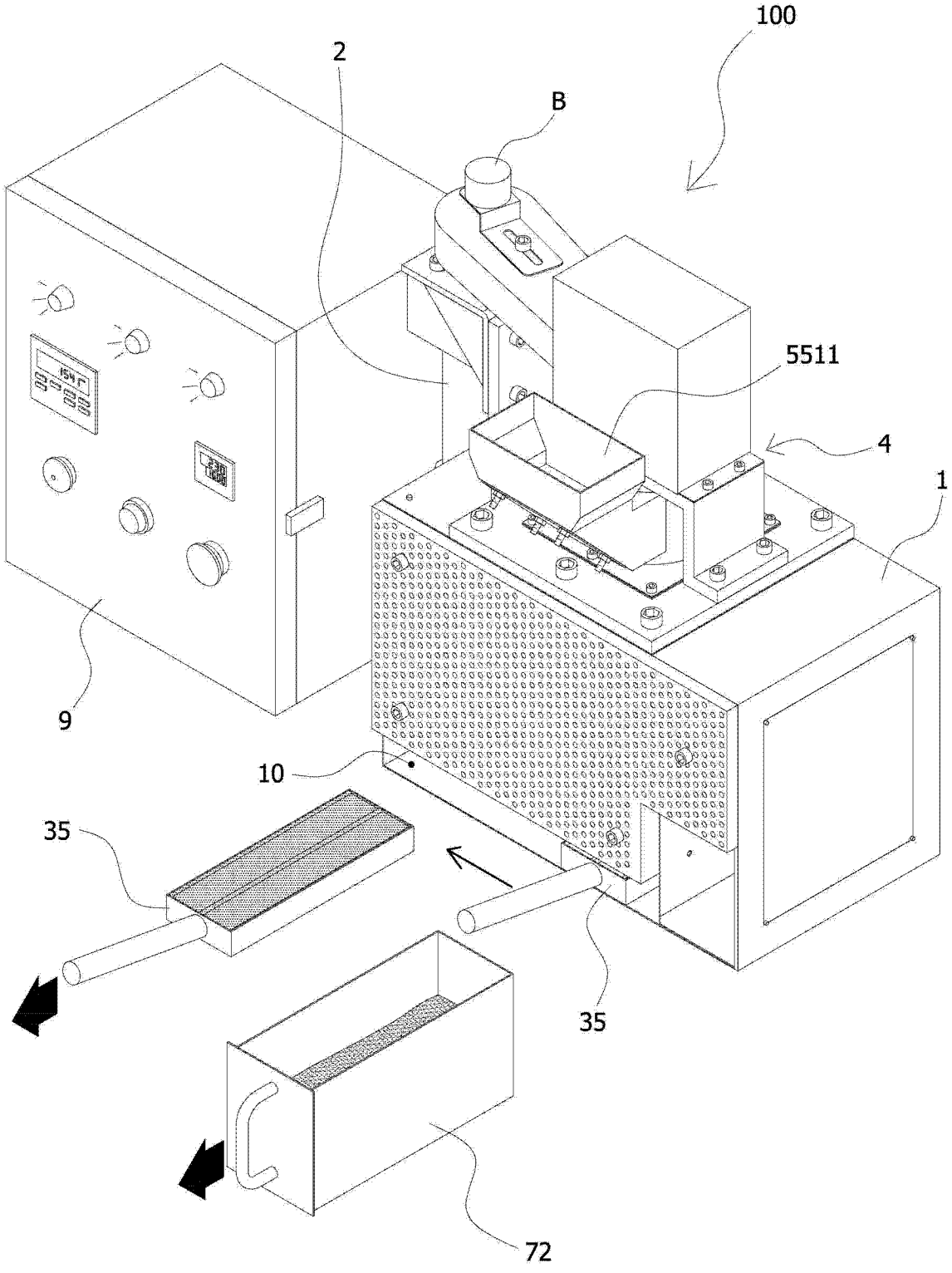



图 5

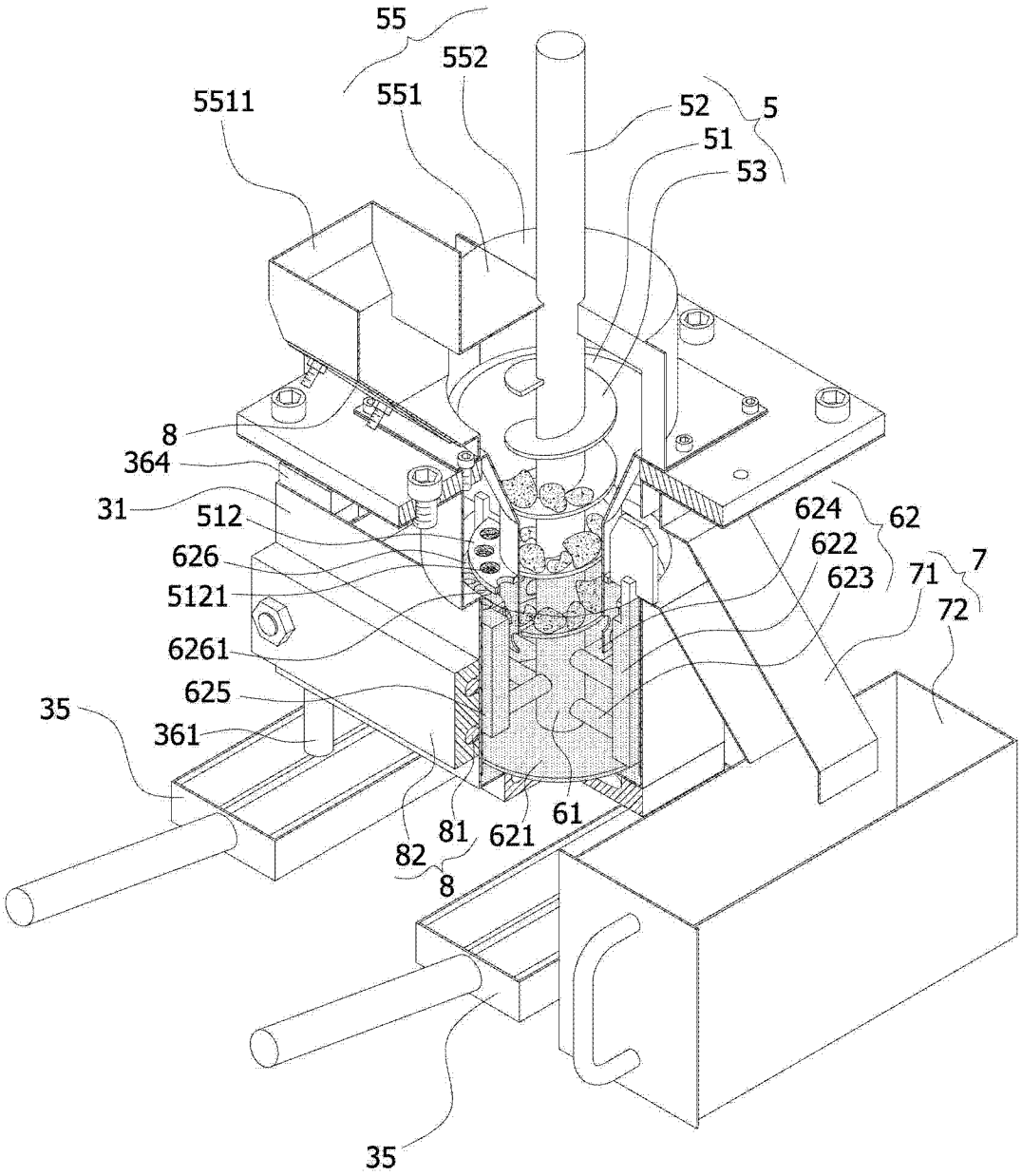

55
552
551
5511
52
5
51
53
8
364
31
512
626
5121
6261
625
35
361
624
62
622
623
71
7
72
81
621
61
82
8
35

图 6

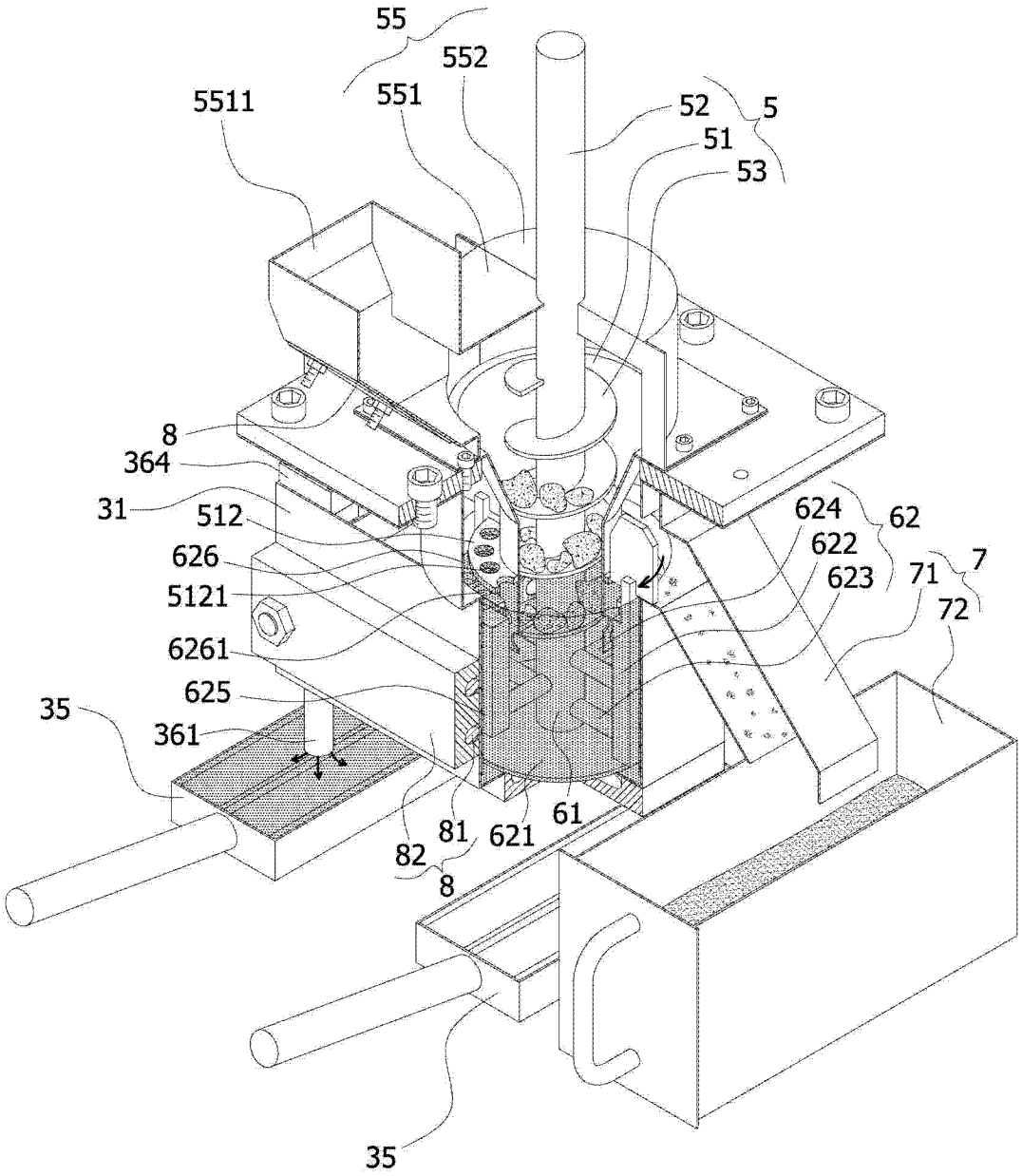

55
552
551
5511
52
5
51
53
8
364
31
512
626
5121
6261
625
35
361
624
62
622
623
71
7
72
81
621
61
82
8
35

图 7

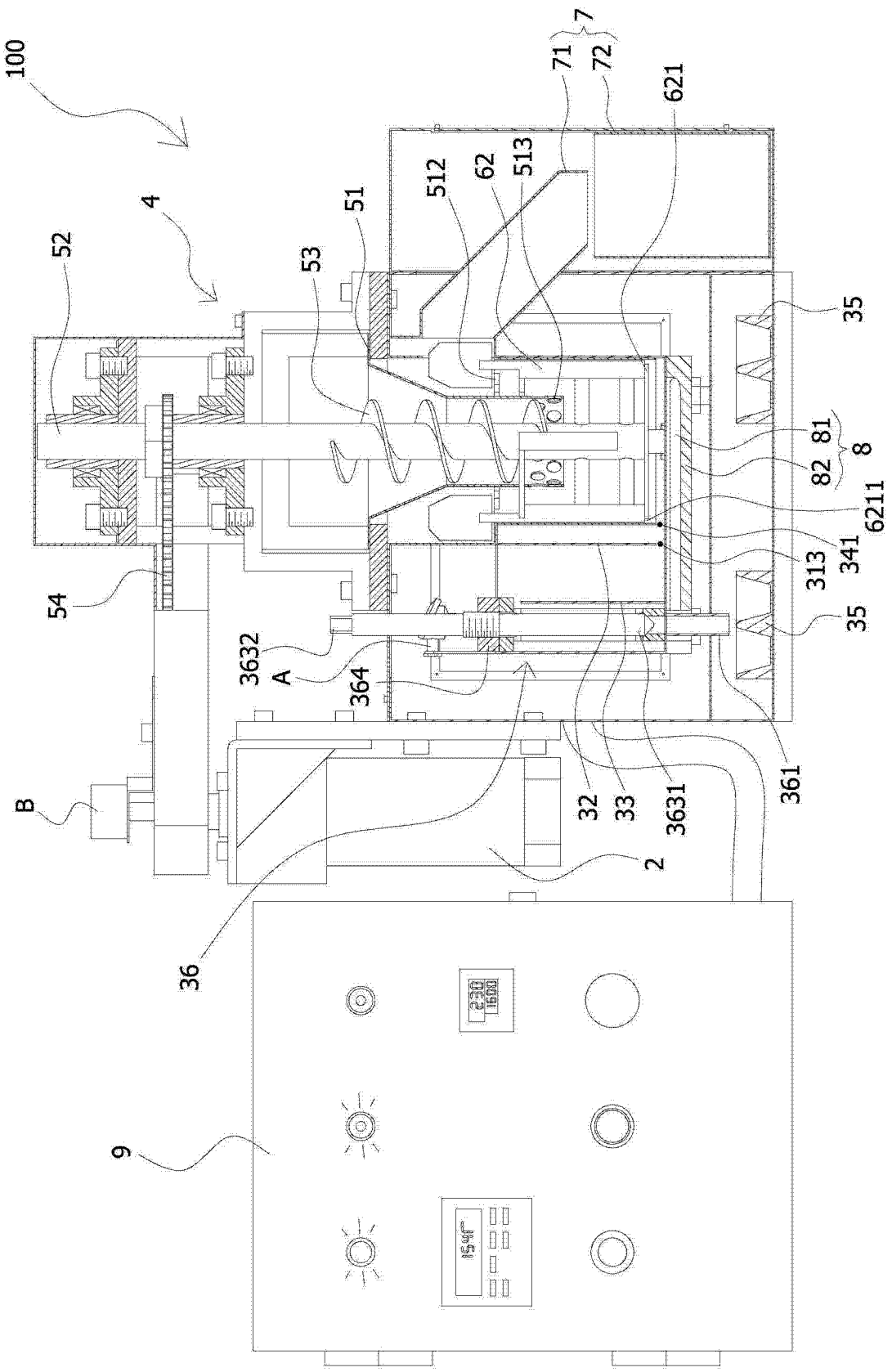

100
4
52
53
51
512
62
513
71
72
7
621
35
81
82
8
6211
341
313
54
3632
A
364
35
B
32
33
3631
361
2
36
9

图 8

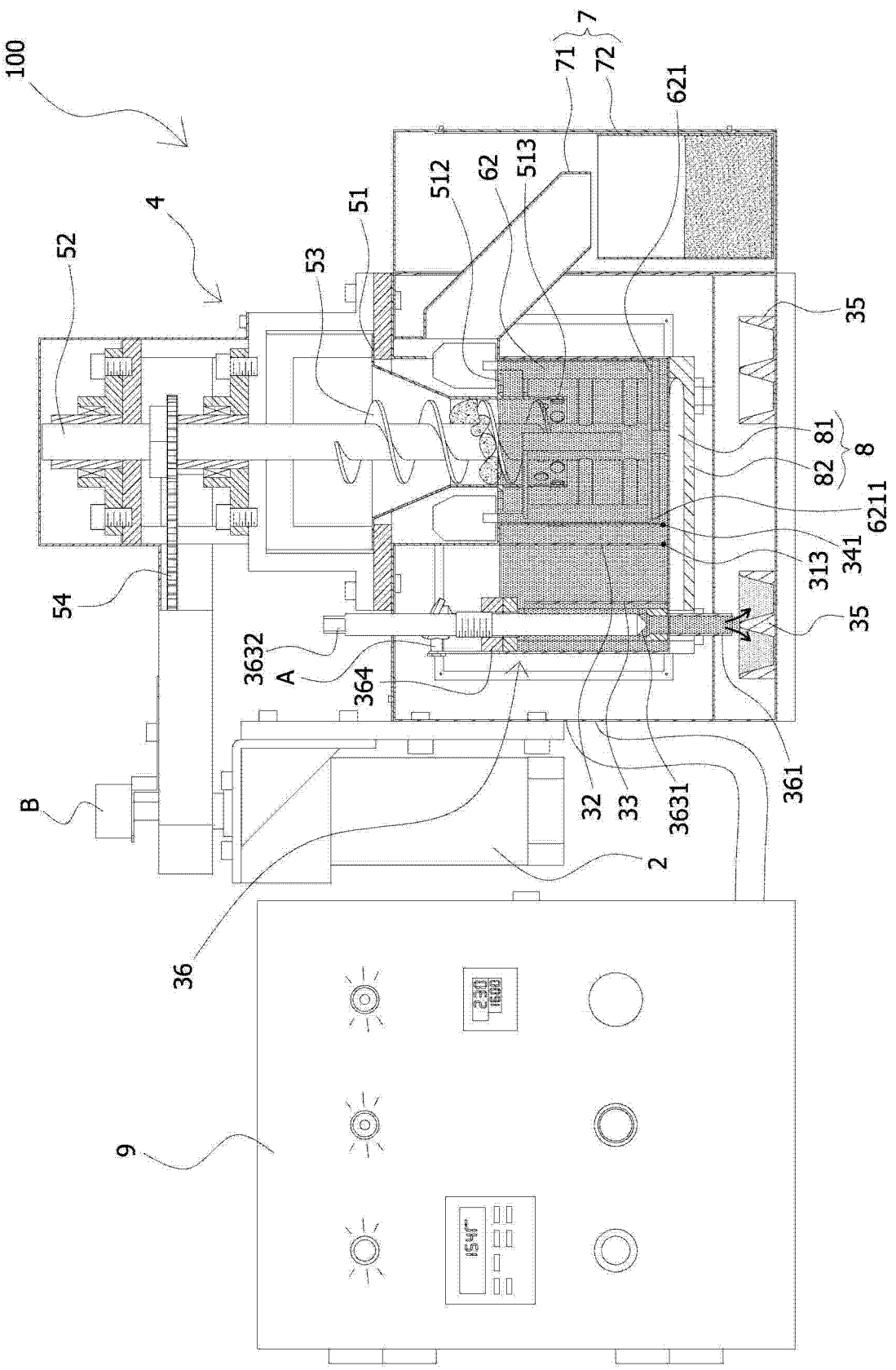

100
4
52
53
51
512
62
513
71
72
7
621
35
81
82
8
6211
341
313
54
3632
A
364
35
B
32
33
3631
361
2
36
9

图 9