



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103624243 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201210442543. X

(22) 申请日 2012. 11. 07

(30) 优先权数据

101130646 2012. 08. 23 TW

(73) 专利权人 游家龙

地址 中国台湾台中市潭子区大丰东三街 72
巷 24 弄 2 号 1 楼

(72) 发明人 游家龙

(74) 专利代理机构 上海一平知识产权代理有限公司 31266

代理人 须一平

(51) Int. Cl.

B22D 35/00(2006. 01)

B22D 41/00(2006. 01)

审查员 涂琴

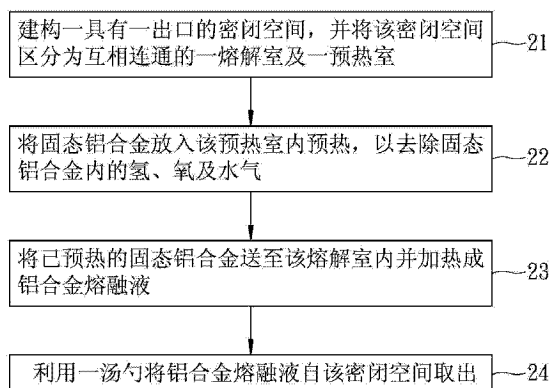
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

供应铝合金熔融液的装置

(57) 摘要

一种供应铝合金熔融液的方法及装置, 该方法包含下列步骤: 步骤 1: 建构一个具有一个出口的密闭空间, 并将该密闭空间区分为互相连通的一个熔解室及一个预热室。步骤 2: 将固态铝合金放入该预热室内预热, 以去除固态铝合金内的氢、氧及水气。步骤 3: 将已预热的固态铝合金送至该熔解室内并加热成铝合金熔融液。步骤 4: 利用一个汤勺将铝合金熔融液自该密闭空间取出。借此, 使固态铝合金在该密闭空间内熔融为铝合金熔融液, 能够有效降低热能的逸散, 达到节省用电的目的, 同时提高铸造时的良率。



1. 一种供应铝合金熔融液的装置,其特征在于其包含:

一个机座单元,该机座单元包括一个能够加热且密闭的熔炉,该熔炉容纳铝合金熔融液并具有两入口,及一个出口;

一个供料单元,该供料单元连通于该熔炉的其中一个入口并用以容纳固态铝合金且输送固态铝合金至该熔炉内;及

一个取汤单元,该取汤单元连通于该熔炉的另一个入口且包括一个连通于该熔炉的驱动组,及一个连接于该驱动组且位于该熔炉内的汤勺,该驱动组使该汤勺在一个舀取铝合金熔融液的液体位置及一个邻近该熔炉出口的出口位置间移动,该驱动组具有两个马达,其中一个马达控制该汤勺能够上下移动,另一个马达控制该汤勺能够转动,其中一个马达配合一齿轮及一排齿控制该汤勺能够上下移动,另一个马达配合互相对合的一个转向齿轮及一个蜗杆控制该汤勺能够转动。

2. 如权利要求 1 所述的供应铝合金熔融液的装置,其特征在于:该供料单元包括一个容纳固态铝合金且连通于该熔炉的预热室,及一个设置于该预热室与该熔炉间的输送组,该预热室用以将固态铝合金预热并除氢、除氧及除水气,且通过该输送组将固态铝合金送至该熔炉内。

3. 如权利要求 2 所述的供应铝合金熔融液的装置,其特征在于:该输送组具有一个设置于该预热室与该熔炉连通处的透气件,且该透气件具有多个与该熔炉相通的气孔。

4. 如权利要求 3 所述的供应铝合金熔融液的装置,其特征在于:该输送组还具有一个设置于该透气件且用于将固态铝合金往该熔炉方向输送的转动件,及一个位于该转动件下方且由该透气件朝该熔炉方向延伸并供固态铝合金通过的下料管,且前述气孔围绕该转动件间隔排列。

5. 如权利要求 4 所述的供应铝合金熔融液的装置,其特征在于:该供料单元还包括多个分别由该透气件的前述气孔朝远离该熔炉方向延伸的透气柱,且前述透气柱分别具有多个孔隙。

6. 如权利要求 3 所述的供应铝合金熔融液的装置,其特征在于:该供料单元还包括一个设置于该预热室内且用于搅动固态铝合金的搅拌器。

7. 如权利要求 3 所述的供应铝合金熔融液的装置,其特征在于:该供料单元还包括一个设置于该预热室上方且存放固态铝合金的物料槽,且该物料槽具有一个连通于该预热室的连接管,及一个设置于该连接管内且能够开闭该连接管的开合器。

8. 如权利要求 7 所述的供应铝合金熔融液的装置,其特征在于:该开合器具有一个能够间歇地封闭该连接管的挡片、一支连接于该挡片底部且穿设该连接管的连动杆,及一个与该挡片相对设置于该连动杆两侧边的重块。

9. 如权利要求 8 所述的供应铝合金熔融液的装置,其特征在于:固态铝合金为铝合金的铝粒、铝合金的铝屑的其中一种。

10. 如权利要求 8 所述的供应铝合金熔融液的装置,其特征在于:该机座单元还包括一个连接于该熔炉底面且具有多个调整孔的基座、一个外套于该熔炉及该基座的外壳,及一个由该熔炉出口朝外延伸且连接于该外壳的给汤通道,且该外壳具有多个分别与前述调整孔相交的对准孔。

11. 如权利要求 10 所述的供应铝合金熔融液的装置,其特征在于:该机座单元还包括

一个设置于一个平面且供该基座滑动的轨道。

12. 如权利要求 10 所述的供应铝合金熔融液的装置, 其特征在于: 该机座单元还包括一个设置于该熔炉与该外壳间的保温层。

13. 如权利要求 2 所述的供应铝合金熔融液的装置, 其特征在于: 该机座单元还包括至少一个设置于该熔炉且部分浸入铝合金熔融液的加热器, 及一个设置于该熔炉且部分浸入铝合金熔融液的测温器。

14. 如权利要求 13 所述的供应铝合金熔融液的装置, 其特征在于: 该加热器由一支发热管及一支套设于该发热管的陶瓷外管所组合而成。

15. 如权利要求 13 所述的供应铝合金熔融液的装置, 其特征在于: 该机座单元还包括一支设置于该熔炉内且用于感测该熔炉内铝合金熔融液的液面高度的传感器。

16. 如权利要求 2 所述的供应铝合金熔融液的装置, 其特征在于: 该取汤单元的汤勺由一个勺体及一支形成于该勺体底面的支杆组合而成, 且该支杆连接于该驱动组并被该驱动组带动。

17. 如权利要求 2 所述的供应铝合金熔融液的装置, 其特征在于: 该机座单元还包括一个由该熔炉出口朝外延伸且能够加热的给汤通道。

供应铝合金熔融液的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种供应金属熔融液的方法及装置,特别是涉及一种供应铝合金熔融液的方法及装置。

背景技术

[0002] 铸造是先将金属加热并熔融为液态的金属熔融液后,再将金属熔融液倒入特定形状的铸造模具内待其凝固成形的一种金属加工方法。因为金属熔融液的温度非常高,因此需要通过一种耐高温的金属与陶瓷制的汤勺加以盛装,并通过机械手臂将该汤勺内的金属熔融液移动至一个铸造模具的注浇口后倒入,再通过铸造模具成型。

[0003] 参阅图 1,以中国台湾发明专利证书号 I280166 的压铸机的液态原料供给装置、液态原料供给方法、以及舀匙为例,该压铸机的液态原料供给装置包括一个舀匙 10 及一个搬送装置 11。该舀匙 10 具有一个用来收容金属熔融原料 12 的收容部 101,及一个能够将收容部 101 内的金属熔融原料 12 倒出的注料口 102。该搬送装置 11 具有一个能够使该舀匙 10 在一个供给位置回转并产生倾斜的回转轴 111,及一个与该回转轴 111 及该舀匙 10 连结的安装轴 112,能够将该舀匙 10 搬送至一个压铸机套筒 13 的供给位置,使该舀匙 10 倾斜并将所舀起的金属熔融原料 12 注入该压铸机套筒 13 内。

[0004] 然而,此种供应装置及方法是在一个开放空间进行,因此,金属熔融原料 12 的热能会持续逸散至该开放空间中,使其温度迅速降低并会有氧化反应发生,造成铸造作业时的缺陷发生,而大幅降低铸造良率。此外,因为金属熔融原料 12 的热能持续逸散至该开放空间,而不易维持熔融温度,必须经常予以加热才能保持熔融状态,因此非常耗电。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种能够节省用电、且能够提高铸造作业良率的供应铝合金熔融液的方法及装置。

[0006] 本发明的供应铝合金熔融液的方法,包含下列步骤:

[0007] 步骤 1:建构一个具有一个出口的密闭空间,并将该密闭空间区分为互相连通的一个熔解室及一个预热室。

[0008] 步骤 2:将固态铝合金放入该预热室内预热,以去除固态铝合金内的氢、氧及水气。

[0009] 步骤 3:将已预热的固态铝合金送至该熔解室内并加热成铝合金熔融液。

[0010] 步骤 4:利用一个汤勺将铝合金熔融液自该密闭空间取出。。

[0011] 本发明所述的供应铝合金熔融液的方法,步骤 2 中的预热室的热能来自于该熔解室所产生的高热,且步骤 2 中的固态铝合金为铝合金的铝粒。

[0012] 又,本发明的供应铝合金熔融液的装置,包含:一个机座单元、一个供料单元,及一个取汤单元。

[0013] 该机座单元包括一个能够加热且密闭的熔炉,该熔炉容纳铝合金熔融液并具有两

入口, 及一个出口。该供料单元连通于该熔炉的其中一个入口并用以容纳固态铝合金且输送固态铝合金至该熔炉内。该取汤单元连通于该熔炉的另一个入口且包括一个连通于该熔炉的驱动组, 及一个连接于该驱动组且位于该熔炉内的汤勺, 该驱动组使该汤勺在一个舀取铝合金熔融液的液体位置及一个邻近该熔炉出口的出口位置间移动。

[0014] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该供料单元包括一个容纳固态铝合金且连通于该熔炉的预热室, 及一个设置于该预热室与该熔炉间的输送组, 该预热室用以将固态铝合金预热并除氢、除氧及除水气, 且通过该输送组将固态铝合金送至该熔炉内。

[0015] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该输送组具有一个设置于该预热室与该熔炉连通处的透气件, 且该透气件具有多个与该熔炉相通的气孔。

[0016] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该输送组还具有一个设置于该透气件且用于将固态铝合金往该熔炉方向输送的转动件, 及一个位于该转动件下方且由该透气件朝该熔炉方向延伸并供固态铝合金通过的下料管, 且前述气孔围绕该转动件间隔排列。

[0017] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该供料单元还包括多个分别由该透气件的前述气孔朝远离该熔炉方向延伸的透气柱, 且前述透气柱分别具有多个孔隙。

[0018] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该供料单元还包括一个设置于该预热室内且用于搅动固态铝合金的搅拌器。

[0019] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该供料单元还包括一个设置于该预热室上方且存放固态铝合金的物料槽, 且该物料槽具有一个连通于该预热室的连接管, 及一个设置于该连接管内且能够开闭该连接管的开合器。

[0020] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该开合器具有一个能够间歇地封闭该连接管的挡片、一支连接于该挡片底部且穿设该连接管的连动杆, 及一个与该挡片相对设置于该连动杆两侧边的重块。

[0021] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 固态铝合金为铝合金的铝粒、铝合金的铝屑的其中一种。

[0022] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该机座单元还包括一个连接于该熔炉底面且具有多个调整孔的基座、一个外套于该熔炉及该基座的外壳, 及一个由该熔炉出口朝外延伸且连接于该外壳的给汤通道, 且该外壳具有多个分别与前述调整孔相交的对准孔。

[0023] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该机座单元还包括一个设置于一个平面且供该基座滑动的轨道。

[0024] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该机座单元还包括一个设置于该熔炉与该外壳间的保温层。

[0025] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该机座单元还包括至少一支设置于该熔炉且部分浸入铝合金熔融液的加热器, 及一支设置于该熔炉且部分浸入铝合金熔融液的测温器。

[0026] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该加热器由一支发热管及一支套设于该发热管的陶瓷外管所组合而成。

[0027] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中, 该机座单元还包括一支设置于该熔炉内且用于感测该熔炉内铝合金熔融液的液面高度的传感器。

[0028] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中,该取汤单元的驱动组具有两个马达,其中一个马达控制该汤勺能够上下移动,另一个马达控制该汤勺能够转动。

[0029] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中,该取汤单元的汤勺由一个勺体及一支形成于该勺体底面的支杆组合而成,且该支杆连接于该驱动组并被该驱动组带动。

[0030] 本发明所述的供应铝合金熔融液的装置中,该机座单元还包括一个由该熔炉出口朝外延伸且能够加热的给汤通道。

[0031] 本发明的有益效果在于:通过在该密闭空间内进行加热固态铝合金的熔融作业,能够大幅减少热能逸散至外界,达到节省用电的首要目的,并使该预热室内的固态铝合金被预热,以去除固态铝合金内的氢、氧及水气,借此,提高铸造作业的良率。

附图说明

[0032] 图 1 是说明中国台湾发明专利证书号 I280166 的压铸机的液态原料供给装置、液态原料供给方法、以及舀匙的一个液态原料供给装置的示意图;

[0033] 图 2 是说明本发明一种供应铝合金熔融液的方法的一个较佳实施例的流程图;

[0034] 图 3 是说明一种实现该较佳实施例的装置的立体图;

[0035] 图 4 是说明该较佳实施例的装置的一个汤勺在一个液体位置的局部剖视图;

[0036] 图 5 是说明该较佳实施例的装置的一个转动件的局部立体示意图;

[0037] 图 6 是说明该较佳实施例的装置的一个搅拌器的局部立体示意图;

[0038] 图 7 是说明该较佳实施例的装置的一个开合器的局部分解图;

[0039] 图 8 是说明该较佳实施例的装置的该汤勺在上升中的局部剖视图;

[0040] 图 9 是说明该较佳实施例的装置的该汤勺在一个出口位置的局部剖视图;

[0041] 图 10 是图 8 的局部放大示意图;

[0042] 图 11 是图 9 的局部放大示意图。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图及实施例对本发明进行详细说明:

[0044] 参阅图 2,本发明供应铝合金熔融液的方法的一个较佳实施例,包含下列步骤:

[0045] 步骤 21:建构一个具有一个出口的密闭空间,并将该密闭空间区分为互相连通的一个熔解室及一个预热室,且该预热室位于该熔解室上方。

[0046] 步骤 22:将固态铝合金放入该预热室内预热,以去除固态铝合金内的氢、氧及水气。在本较佳实施例中,固态铝合金为铝合金的铝粒,但也能够为其他体积较小的铝合金,例如铝合金的铝屑。该预热室内的温度约为 450℃至 550℃,其热能是来自于该熔解室所产生高热,铝粒因为体积小,吸热快,所以在该预热室内进行除氢、除氧及除水气的效果良好。

[0047] 步骤 23:将已预热的固态铝合金送至该熔解室内并加热成铝合金熔融液。铝粒因为已先除氢除氧除水气,且由固态熔融为液态的过程是在该密闭空间内进行,因此不会有氧化、氢化的问题。铝合金的熔融温度为 680℃,因此,该熔解室的温度要维持于 680℃以上。

[0048] 步骤 24:利用一个汤勺将铝合金熔融液自该密闭空间取出。该汤勺舀出定量的铝合金熔融液后,通过该出口送入铸造模具的一个注浇口,即完成取汤作业。

[0049] 参阅图 3、图 4，本发明供应铝合金熔融液的装置，包含一个机座单元 3、一个供料单元 4，及一个取汤单元 5。以下结合本发明供应铝合金熔融液的方法的该较佳实施例说明如下。

[0050] 该机座单元 3 包括一个熔炉 30、多数支加热器 31、一支测温器 32、一支传感器 33、一个基座 34、一个外壳 35、一个保温层 36、一个轨道 37，及一个给汤通道 38。

[0051] 该熔炉 30 能够加热并容纳铝合金熔融液，该熔炉 30 具有一个炉体 301、一个盖体 302、两入口 303，及一个出口 304，由该炉体 301 与该盖体 302 围绕界定出一个熔解室 305。该炉体 301 用于容纳铝合金熔融液 90，该盖体 302 盖设于该炉体 301 且呈阶梯状，较佳地，该盖体 302 具有保温效果。前述入口 303 形成于该盖体 302 的较高区域且分别供该供料单元 4 及该取汤单元 5 穿设至该熔解室 305 内。该出口 304 供该给汤通道 38 由该熔解室 305 穿设至外界。

[0052] 前述加热器 31 设置于该熔炉 30 熔解室 305 且部分浸入铝合金熔融液 90，并用于将固态铝合金（图未示）加热为铝合金熔融液 90，且每一个加热器 31 由一个发热管 311 及一个套设于该发热管 311 的陶瓷外管 312 所组合而成，能够避免该发热管 311 直接与铝合金熔融液 90 接触，提高其使用寿命；该测温器 32 设置于该熔炉 30 且部分浸入铝合金熔融液 90，并用于量测铝合金熔融液 90 的温度；该传感器 33 设置于该熔炉 30 内且用于感测该熔炉 30 内铝合金熔融液 90 的液面高度，在本较佳实施例中，前述加热器 31、该测温器 32，及该传感器 33 间隔设置于该盖体 302 的较低区域，但也能够设置于该炉体 301 或其他位置，只要能够伸入铝合金熔融液 90 内，就能够达到相同的功能。

[0053] 该基座 34 连接于该熔炉 30 底面 306 且具有多个调整孔 341。该外壳 35 外套于该熔炉 30 及该基座 34 并具有多个分别与前述调整孔 341 相交的对准孔 351，在本较佳实施例中，前述调整孔 341 呈横向排列，且该对准孔 351 呈直向排列，但也能够互调方向或以其他方向排列，只要能够相交即用于达到固定的目的。该保温层 36 设置于该熔炉 30 与该外壳 35 间，能够协助维持该熔炉 30 内的温度。该轨道 37 设置于一个平面 371 供该基座 34 滑动，方便使用者移动对位。该给汤通道 38 由该熔炉 30 的出口 304 朝外延伸且连接于该外壳 35，该给汤通道 38 供铝合金熔融液 90 通过并具有一对外的给汤口 381，及一支加热管 382，该加热管 382 能够使通过的铝合金熔融液 90 维持温度。通过旋转该外壳 35，能够带动该给汤通道 38 转动而调整该给汤口 381 的位置后，再通过多个螺丝 352 穿设前述调整孔 341 及该对准孔 351 来固定该基座 34 及该外壳 35。

[0054] 该供料单元 4 连通于该熔炉 30 的其中一个入口 303，该供料单元 4 包括一个预热室 41、一个输送组 42、多个透气柱 44、一个物料槽 45，及一个搅拌器 46。

[0055] 该预热室 41 用于容纳固态铝合金且连接于该熔炉 30 的其中一个入口 303，且该预热室 41 与该熔解室 305 形成一个具有该出口 304 的密闭空间。该预热室 41 用以将固态铝合金预热并除氢、除氧及除水气，在本较佳实施例中，固态铝合金为铝合金的铝粒，但也能够使用铝合金的铝屑或其他含铝的合金，因铝粒体积小，受热速度快，能够达到较佳的预热效果。

[0056] 该输送组 42 设置于该预热室 41 与该熔炉 30 入口 303 之间，并用以将固态铝合金送至该熔炉 30 内，该输送组 42 具有一个设置于该预热室 41 与该熔炉 30 连通处的透气件 43、一个设置于该透气件 43 且用于将固态铝合金往该熔炉 30 方向输送的转动件 421，及一

个位于该转动件 421 下方且由该透气件 43 朝该熔炉 30 方向延伸并供固态铝合金通过的下料管 422, 且该透气件 43 具有多个围绕该转动件 421 间隔排列并与该熔炉 30 的熔解室 305 相通的气孔 431。如图 5 所示, 该转动件 421 具有多个由中心向外放射的叶片 423。

[0057] 前述透气柱 44 呈中空状且分别由该透气件 43 的气孔 431 朝远离该熔炉 30 的方向延伸, 且前述透气柱 44 呈环形间隔排列并分别具有多个孔隙 441, 运用热空气上升的原理, 该熔解室 305 内的热气会自动经过该透气件 43 的前述气孔 431, 流入前述透气柱 44 后, 并通过前述孔隙 441 使该熔解室 305 内的热气对流至该预热室 41 内较高的空间, 使该预热室 41 获得较佳的预热效果。但本较佳实施例的供料单元 4 也能够不包括前述透气柱 44, 仅有该透气件 43 就能够具有预热的功能。本较佳实施例的供料单元 4 也能够不包括该透气件 43, 直接将该输送组 42 设置于该预热室 41 与该熔炉 30 出口 303 之间, 再另外装设独立的加热设备, 只要能够在该密闭空间内熔融铝粒, 就能减少热能的逸散, 同样能够达到节省用电及具有预热功能的目的。

[0058] 该物料槽 45 设置于该预热室 41 上方且存放固态铝合金, 该物料槽 45 具有一个连通于该预热室 41 的连接管 451, 及一个设置于该连接管 451 内且能够开闭该连接管 451 的开合器 452。在本较佳实施例内, 该物料槽 45 及该预热室 41 皆呈漏斗状, 能够方便进料, 但也能有其他形状, 不以此为限。

[0059] 该搅拌器 46 设置在该预热室 41 内且用于搅动固态铝合金, 使其预热温度均匀, 但本较佳实施例的该供料单元 4 也能够不包括该搅拌器 46, 同样能够达到预热功能。参阅图 6, 在本较佳实施例中, 该搅拌器 46 具有一个能够转动且被前述透气柱 44 围绕的螺旋搅拌棒 461, 及多个由上至下分别设置于该螺旋搅拌棒 461 的环形叶片 462, 且前述环形叶片 462 围绕于前述透气柱 44 顶端。

[0060] 值得一提的是, 参阅图 3、图 7, 该物料槽 45 的开合器 452 具有一个能够间歇地封闭该连接管 451 的挡片 453、一支连接于该挡片 453 底部 454 且穿设该连接管 451 的连动杆 455, 及一个与该挡片 453 相对设置于该连动杆 455 两侧边的重块 456, 利用杠杆原理, 当该物料槽 45 内的固态铝合金重量大于该重块 456 的重量时, 该挡片 453 会往下降, 并使该重块 456 往上移动, 因此该连接管 451 被打开, 此时, 该物料槽 45 内的固态铝合金就会经由该连接管 451 往下掉落, 并入料至该预热室 41 内; 当该物料槽 45 内的固态铝合金重量小于该重块 456 的重量时, 该重块 456 往下移动, 且该挡片 453 往上升并封闭该连接管 451, 此时, 就会停止入料动作。

[0061] 参阅图 4、图 8、图 9、图 10、图 11, 该取汤单元 5 连通于该熔炉 30 的另一个入口 303 且包括一个连通于该熔炉 30 的驱动组 51, 及一个连接于该驱动组 51 且位于该熔炉 30 内的汤勺 52。该驱动组 51 具有两个马达 511、512, 其中一个马达 511 配合一齿轮 516 及一排齿 513 控制该汤勺 52 能够上下移动, 另一个马达 512 配合互相对合的一个转向齿轮 514 及一个蜗杆 515 控制该汤勺 52 能够转动。该汤勺 52 由一个勺体 521 及一支形成于该勺体 521 底面 522 的支杆 523 组合而成, 且该支杆 523 连接于该驱动组 51 的该转向齿轮 514, 该马达 512 带动该蜗杆 515 及该转向齿轮 514 并使该汤勺 52 相对于该驱动组 51 转动。该驱动组 51 使该汤勺 52 在一个舀取铝合金熔融液 90 的液体位置, 及一个邻近该熔炉 30 出口的出口位置间移动。该勺体 521 具有一个用以容置铝合金熔融液 90 的盛装部 524, 及一个由该盛装部 524 朝外延伸的汤嘴部 525, 在该液体位置时, 该勺体 521 的盛装部 524 朝下并浸入铝

合金熔融液内 90 ;在该出口位置时,该勺体 521 的汤嘴部 525 朝下并对准该给汤通道 38,同时将该盛装部 524 内的铝合金熔融液 90 倒入该给汤通道 38。

[0062] 使用前,参阅图 3、图 4,推动该基座 34 并于该轨道 37 上滑移,使该给汤通道 38 邻近一个铸造模具注浇口 6,转动该外壳 35 使该给汤口 381 对准该铸造模具注浇口 6 后,通过多个螺丝 352 穿设前述调整孔 341 及前述对准孔 351 固定位置。使用时,将固态铝合金放入该物料槽 45 内,当存放于该物料槽 45 内的固态铝合金重量达到一定量后,该开合器 452 使该连接管 451 打开,固态铝合金会落入该预热室 41 内。固态铝合金围绕在前述透气柱 44 并被该搅拌器 46 搅动,固态铝合金被预热至 450℃ 至 550℃ 且除氢、除氧及除水气,一段时间后,通过该输送组 42 转动件 421 的转动能够使固态铝合金一个一个被带动并经由该下料管 422 输送至该熔炉 30 内。位于该熔炉 30 内的前述加热器 31 将固态铝合金加热至 680℃ 以上并熔融为铝合金熔融液 90,且其热能会流动至该预热室 41 内,该测温器 32 能够将铝合金熔融液 90 的温度值回馈至前述加热器 31,温度不足时,前述加热器 31 才会加热。通过该传感器 33 能够测量铝合金熔融液 90 的液面高度,使作业者能够适时地补充固态铝合金至该物料槽 45,以维持一定高度的铝合金熔融液 90。接着,该驱动组 51 的其中一个马达 511 开始转动并带动该汤勺 52 由上往下移动,并使该汤勺 52 的盛装部 524 朝下并浸入铝合金熔融液 90 内,该盛装部 524 容纳铝合金熔融液 90 的量是由该汤勺 52 的倾斜角度所决定。待该汤勺 52 舀取铝合金熔融液 90 后,该马达 511 再次转动并带动该汤勺 52 往上移动至如图 8 的位置时,该汤勺 52 的汤嘴部 525 升至超过该给汤通道 38 的高度后,该马达 511 停止运转,同时,另一个马达 512 开始转动,参阅图 3、图 9,该马达 512 带动该汤勺 52 以该盛装部 524 朝上且该汤嘴部 525 朝下的方向转动,接着使该汤嘴部 525 对准该给汤通道 38 后,铝合金熔融液 90 会由该汤嘴部 525 流至该给汤通道 38,再经由该给汤通道 38 的给汤口 381 流至该铸造模具注浇口 6 内,即完成供料。

[0063] 重要的是,本较佳实施例还能够包含一个连通于该物料槽 45 的配料装置(图未示),因此,使用者不需要打开该物料槽 45 就能够持续地提供固态铝合金,并使作业空间的密闭效果达到最佳状态。

[0064] 在本较佳实施例中,固态铝合金为铝合金的铝粒,其熔融温度为 680℃。通过该预热室 41 的预热功能,能够使位于该预热室 41 内的固态铝合金被预热至 450℃ 以上,当固态铝合金被该输送组 42 输送至该熔解室 305 时已具有 450℃ 的温度,与其熔融温度仅有 230℃ 的差距,且因为铝粒的体积小、受热快,以熔融相同重量的固态铝合金进行比较,本发明能够较先前技术的开放式熔炉节省 64% 以上的用电量,因此,能够大幅降低作业中的用电量,减少用电成本。

[0065] 由以上说明可知,在该预热室 41 及该熔炉 30 的熔解室 305 所构成的密闭空间进行金属加热熔融的作业,铝合金熔融液 90 的温度不易逸散至外界,同时将该熔解室 305 内的热能引导至该预热室 41 内进行预热,因此,能够大幅节省作业用电,同时,在预热过程中还能够除氢、除氧及除水气,提高铸造良率,故确实能达成本发明的目的。

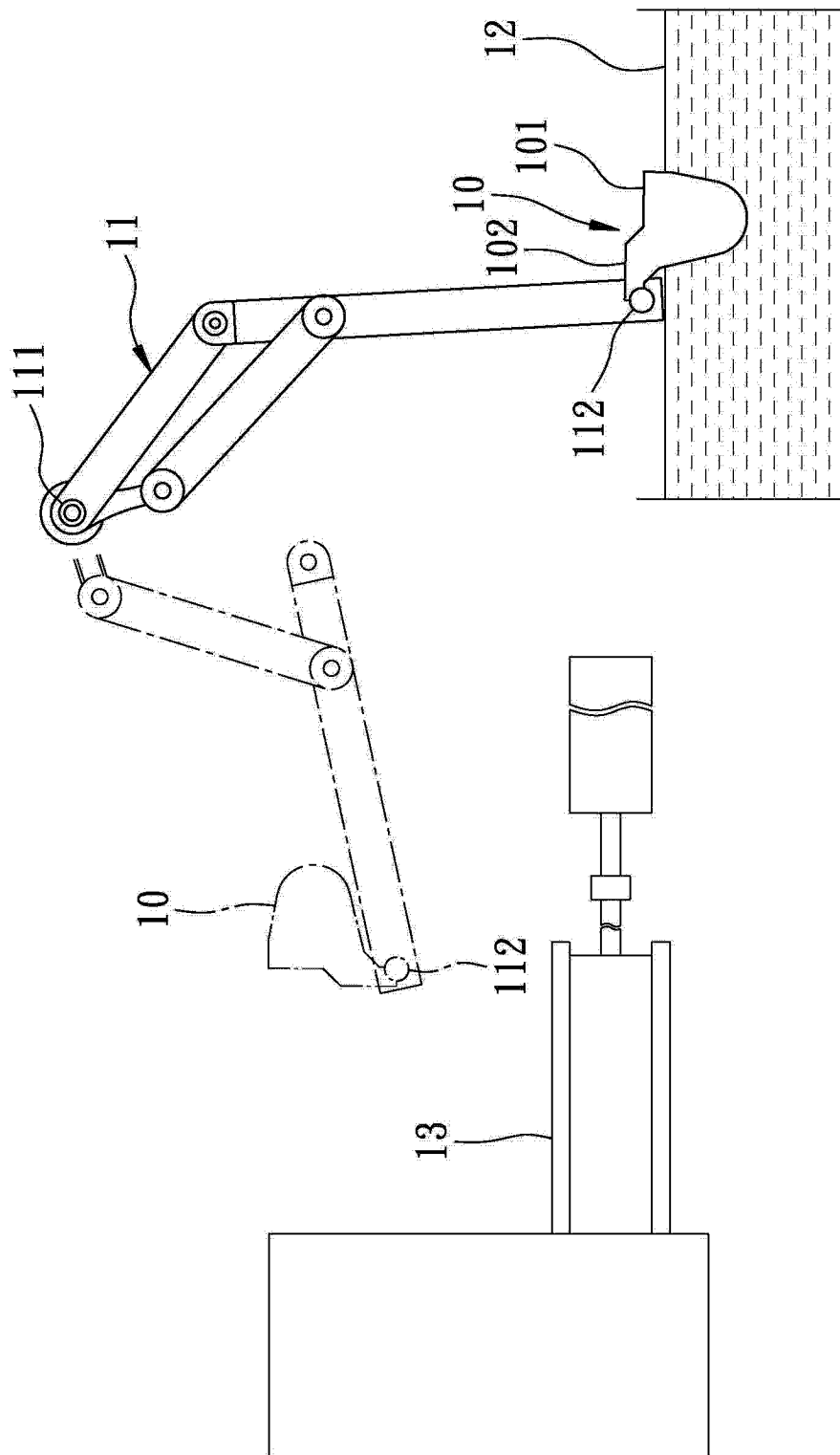


图 1

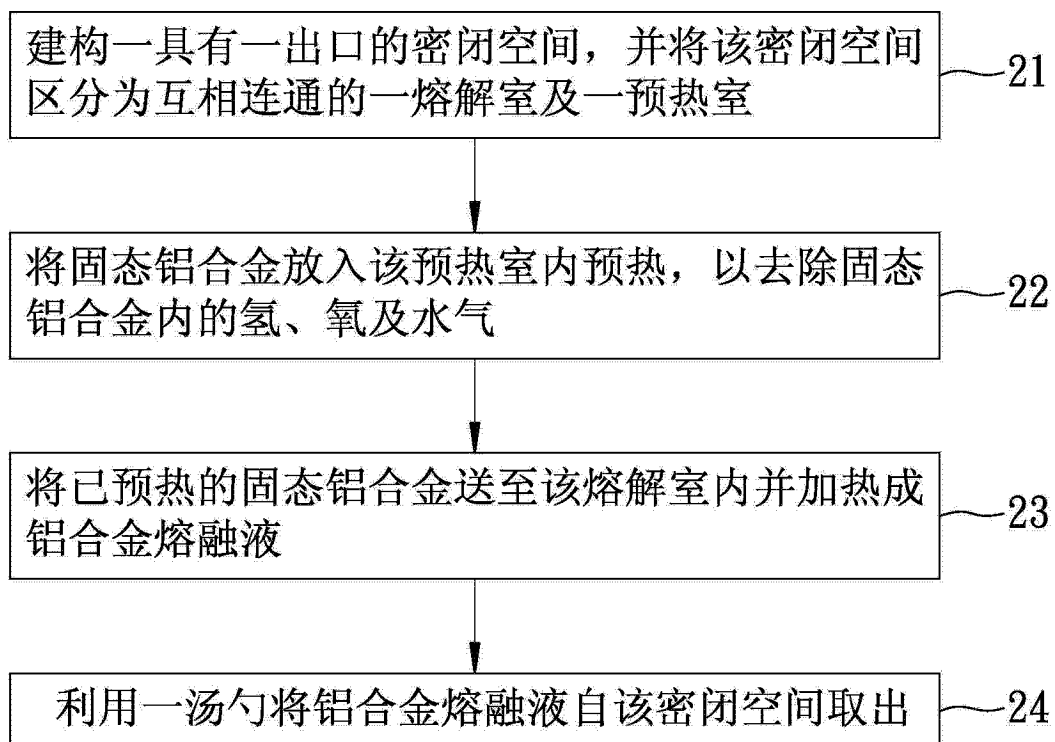


图 2

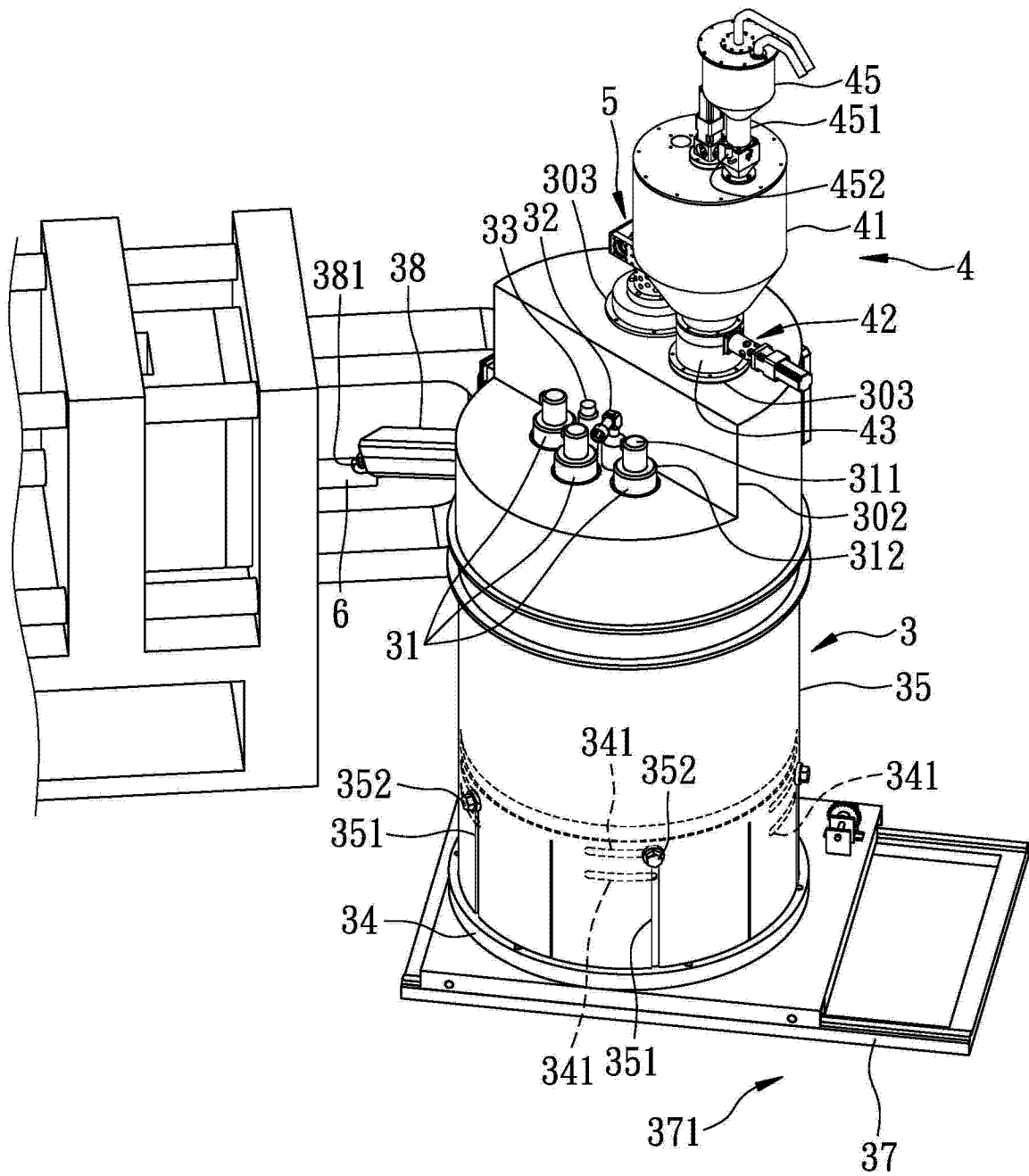


图 3

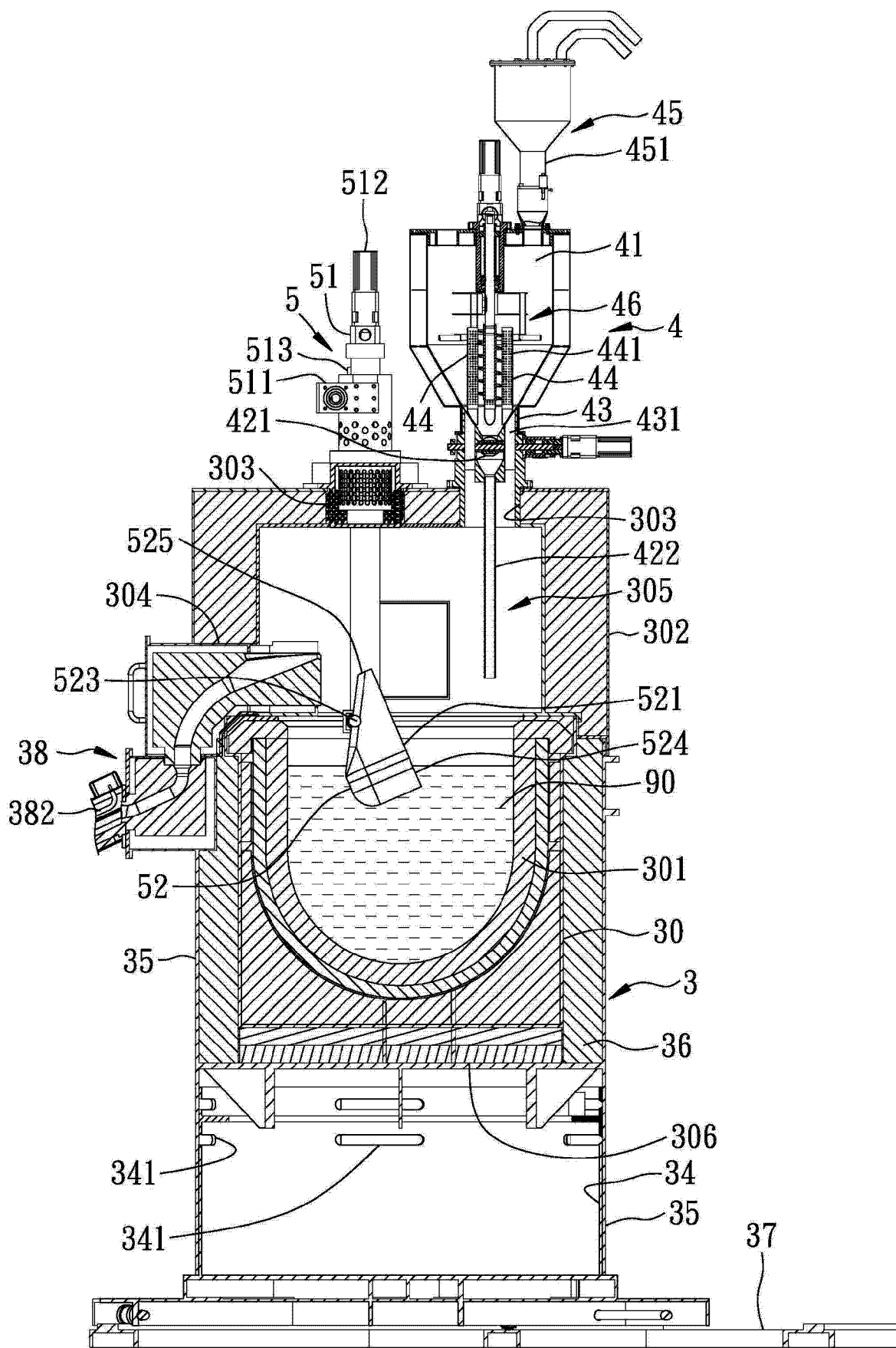


图 4

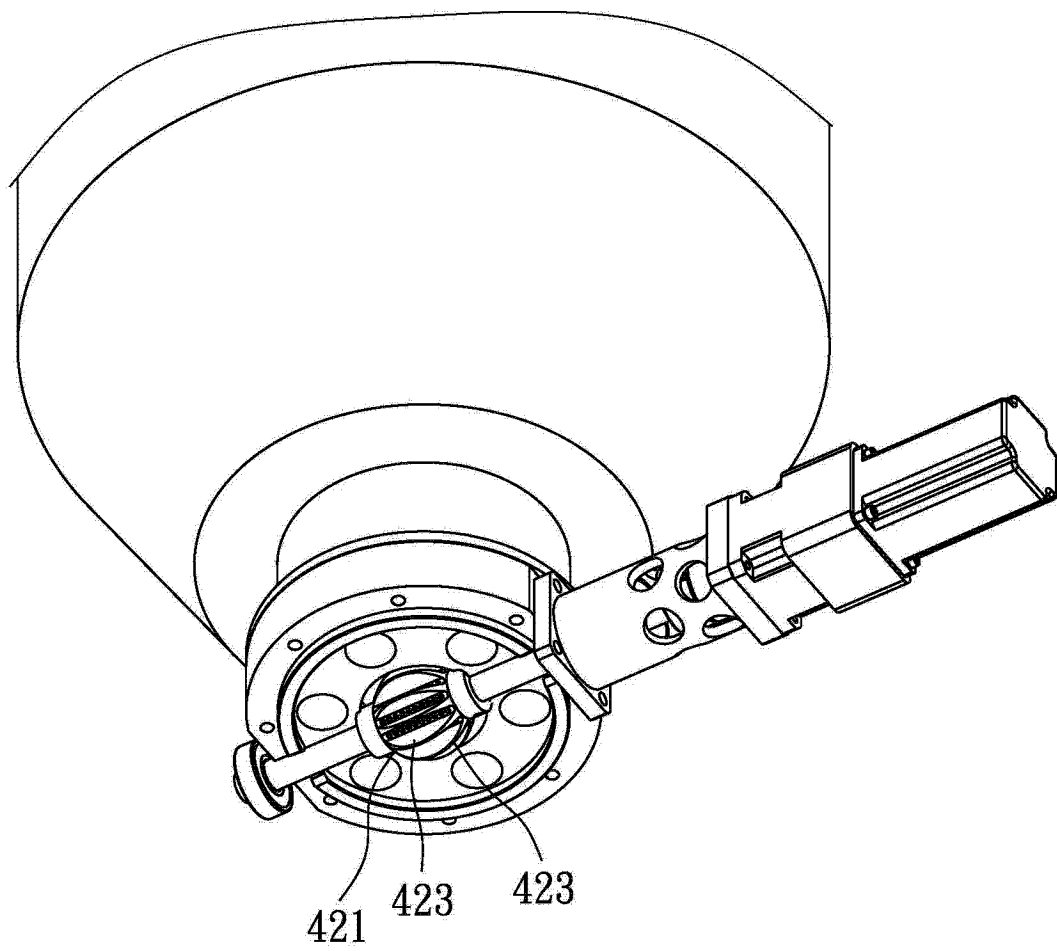


图 5

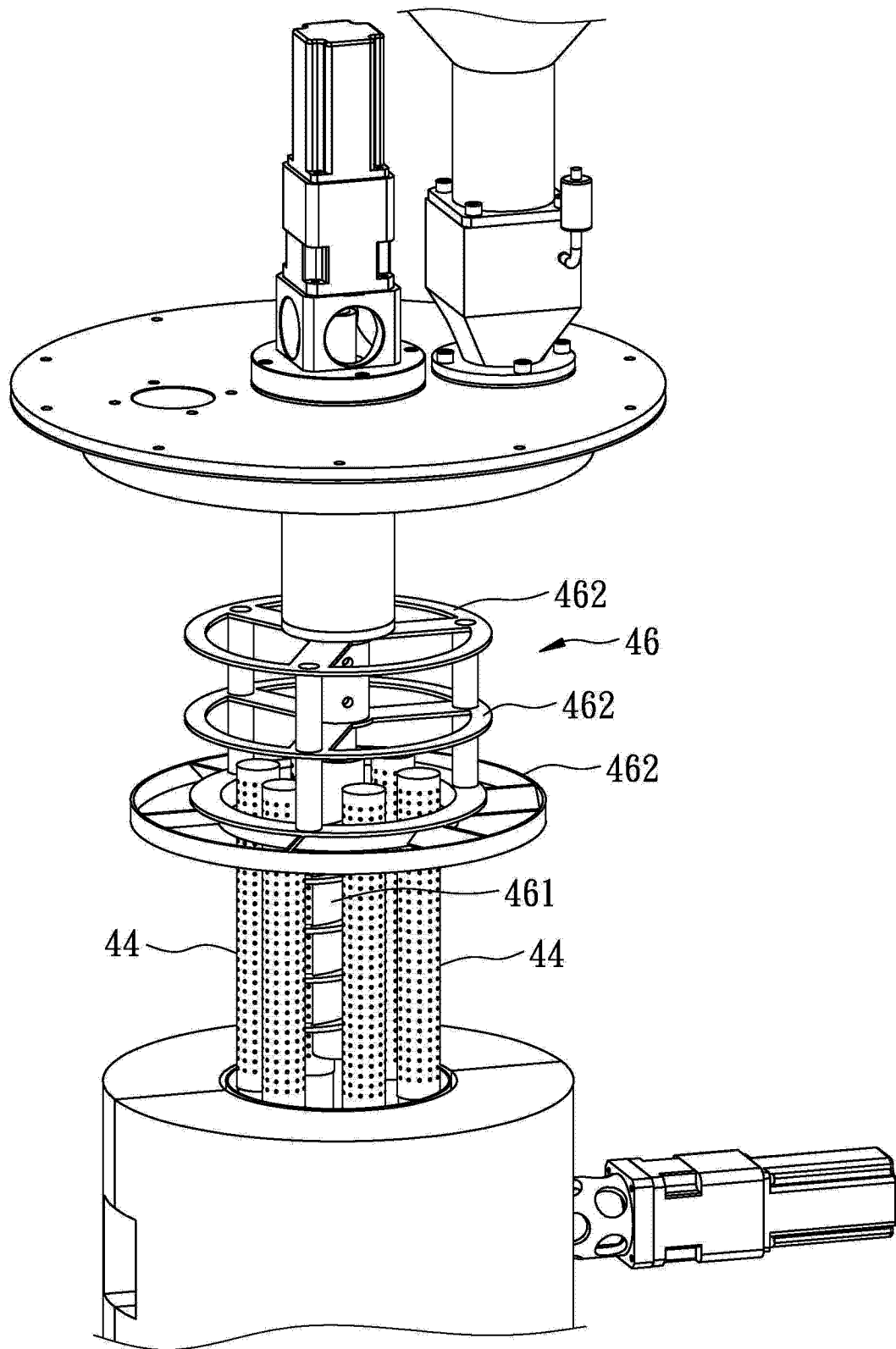


图 6

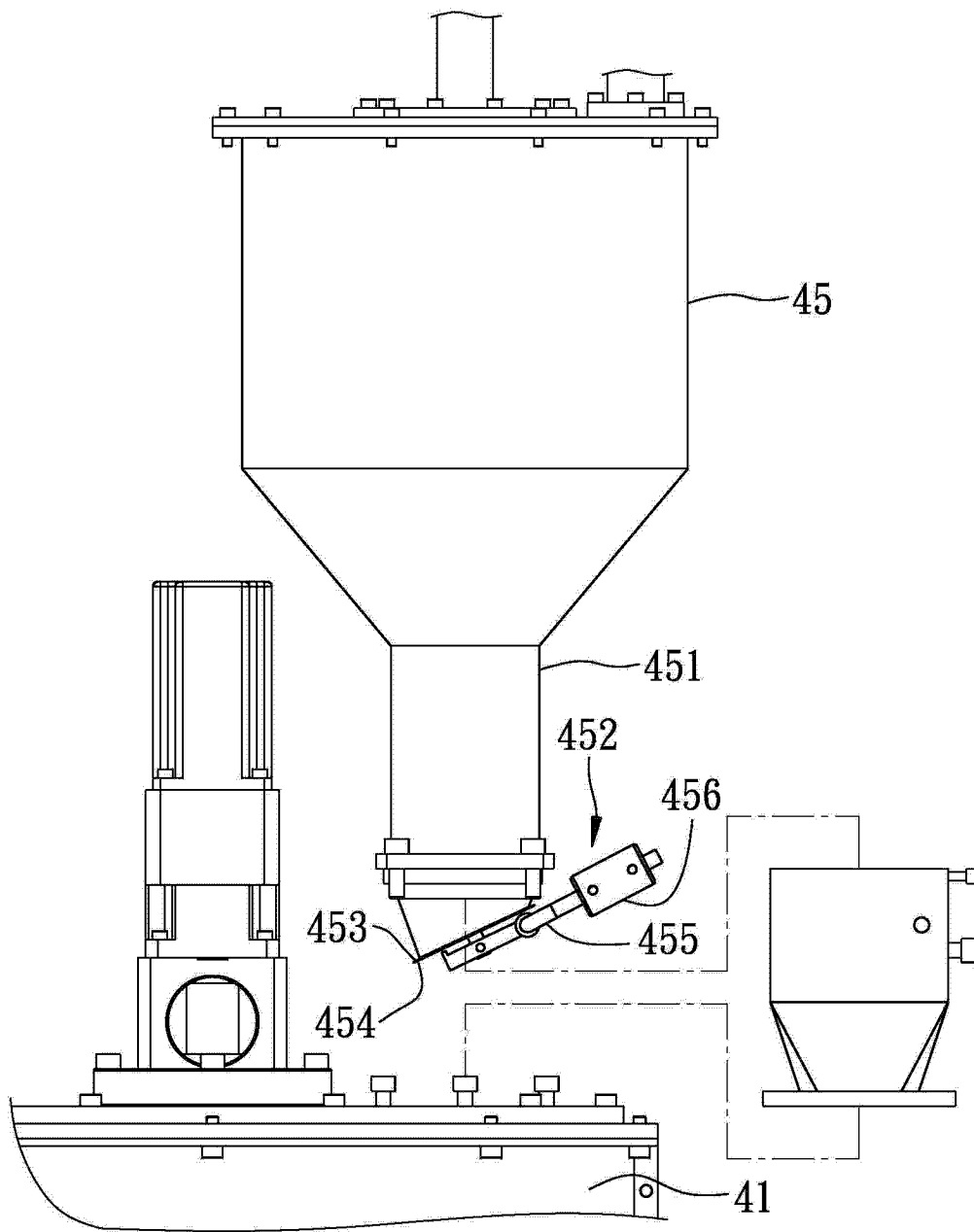


图 7

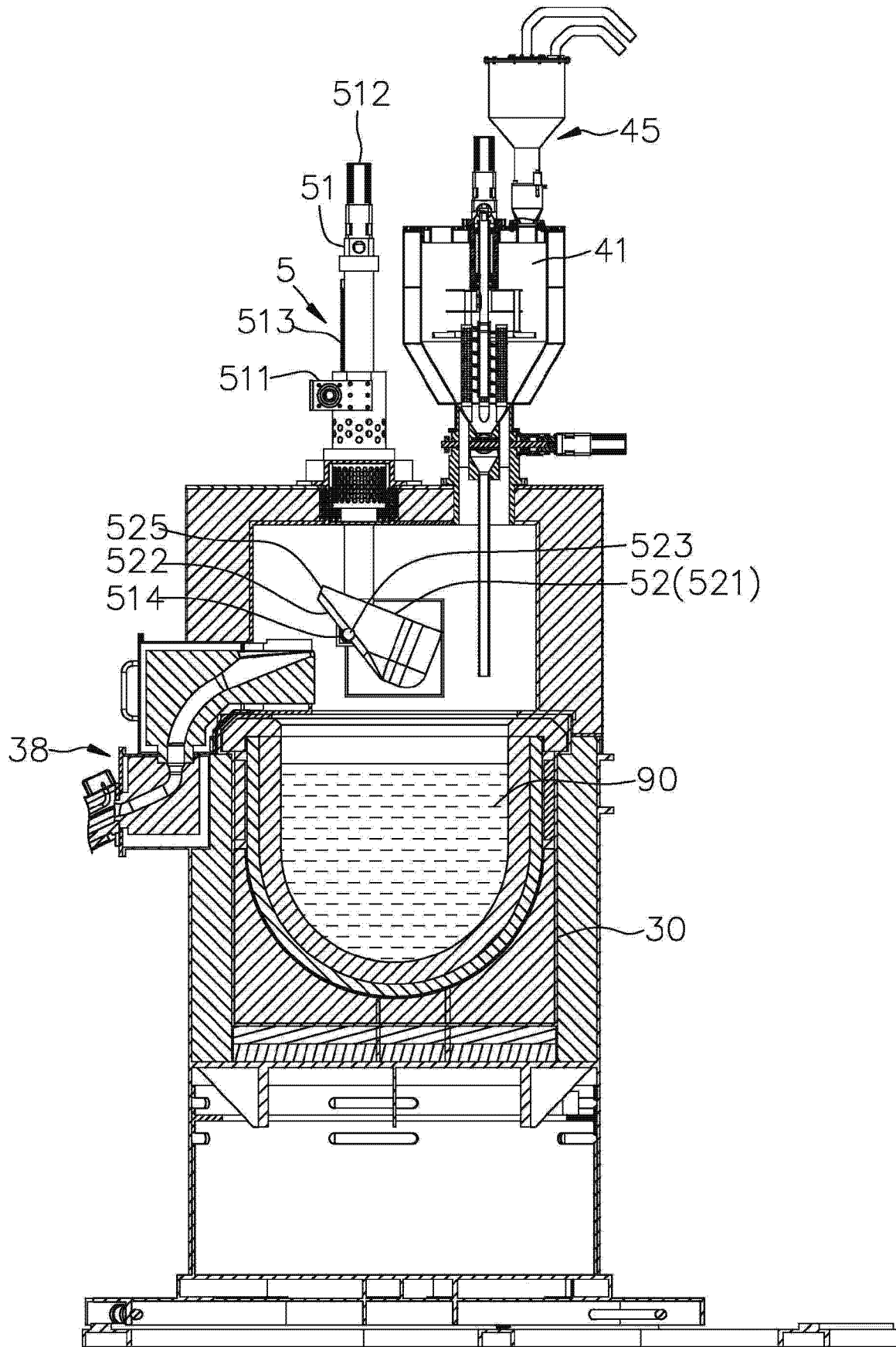


图 8

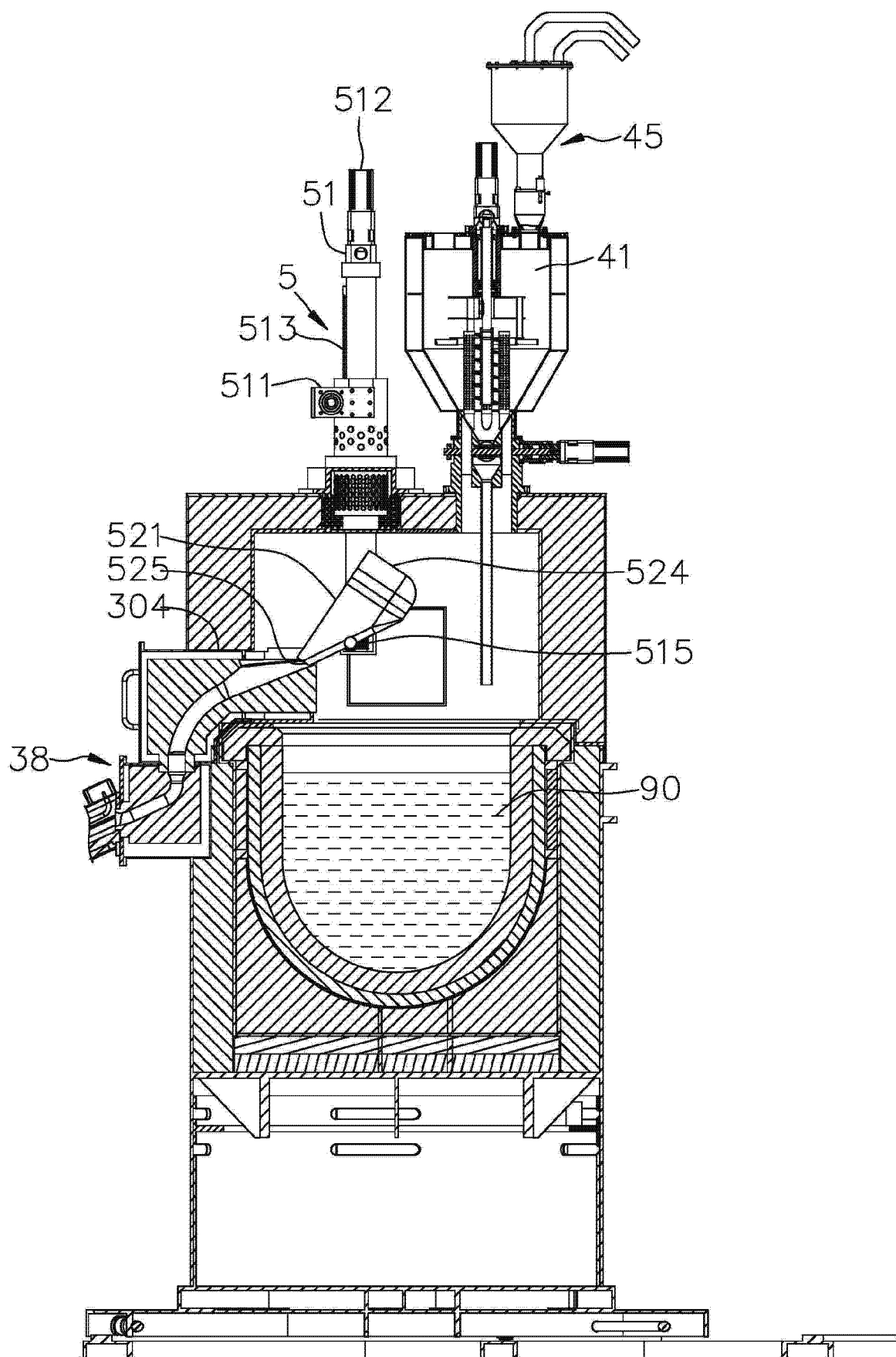


图 9

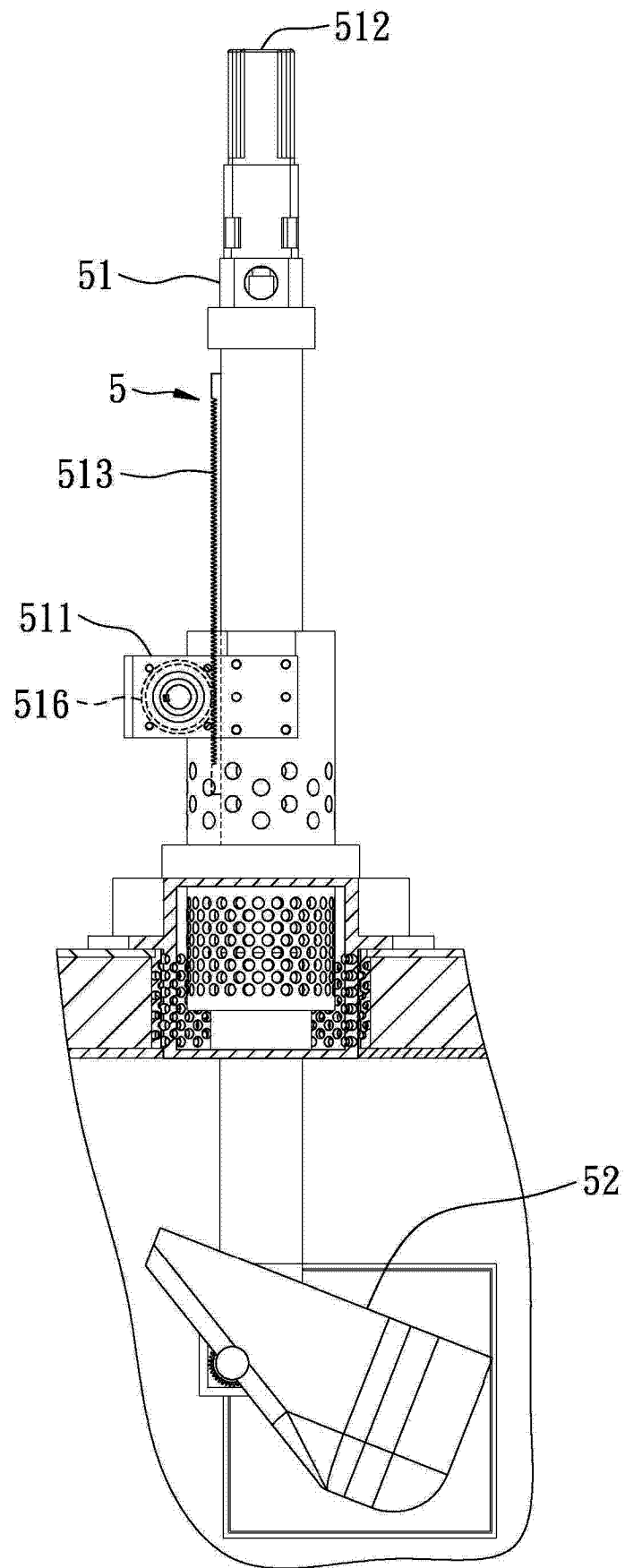


图 10

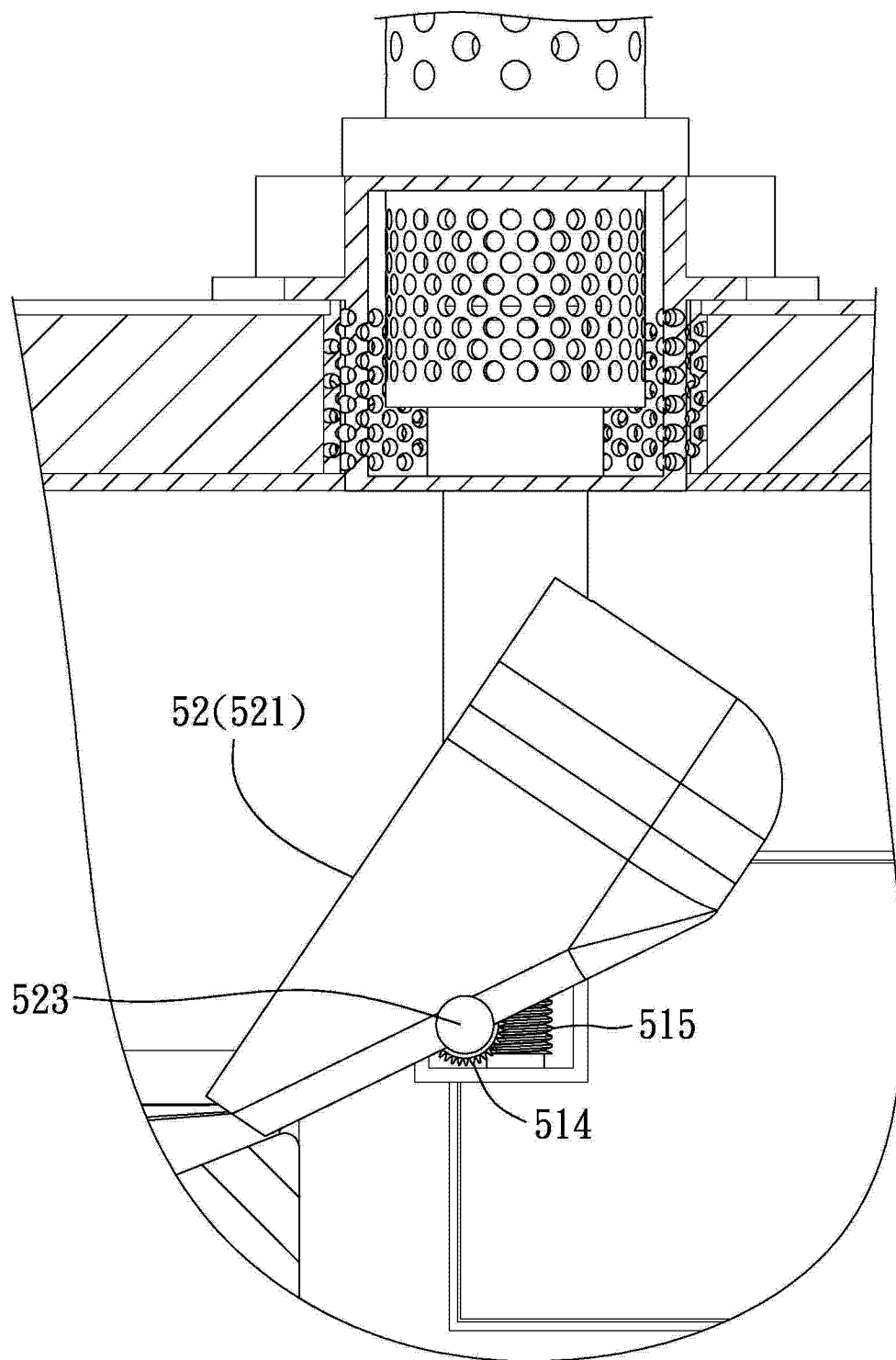


图 11