(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 103719644 B
(45)授权公告日 2015.05.06

(21)申请号 201310754495.2

(22)申请日 2013.12.31

(73)专利权人 无穷食品有限公司
地址 515726 广东省潮州市饶平县钱东上浮山开发区

(72)发明人 容琦 杨焕彬 章本红

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 裘晖 罗伟富

(51)Int.Cl.
A23L 1/01(2006.01)
G05D 27/02(2006.01)

审查员 孔倩

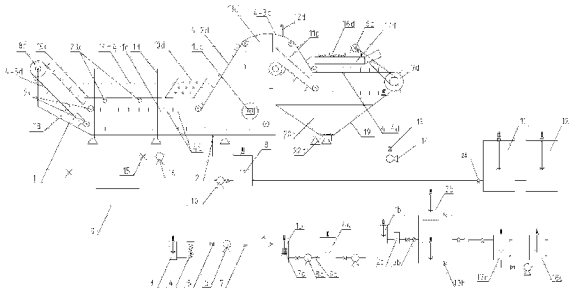
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

一种卤制机组

(57)摘要

本发明公开了一种卤制机组，包括卤制机和卤制机配套系统，所述卤制机包括安装在机架上的卤制箱和设置于卤制箱内的输送机构，所述卤制箱的一端还连接有卤汤收集槽；所述输送机构包括位于卤制箱内的卤制段、与卤制段连接的向上伸出卤制箱外的提升段、与提升段连接的喷淋段以及与喷淋段连接的风冷段，其中，所述喷淋段上设有喷淋装置，所述风冷段上设有风冷装置，所述卤汤收集槽设置于喷淋段和风冷段的下方；所述卤制机配套系统包括加热装置、香辛料煮制装置、配料装置以及控制系统。本发明的卤制机组可以对从卤制箱出来的制品进行喷淋、风冷和卤汤收集；同时可以确保卤制机中的卤汤处于理想的使用状态，使得产品质量稳定。



CN 103719644 B

1. 一种卤制机组，包括卤制机和卤制机配套系统，其特征在于，所述卤制机包括安装在机架上的卤制箱和设置于卤制箱内的输送机构，所述卤制箱的一端还连接有卤汤收集槽；所述输送机构包括位于卤制箱内的卤制段、与卤制段连接的向上伸出卤制箱外的提升段、与提升段连接的喷淋段以及与喷淋段连接的风冷段，其中，所述喷淋段上设有喷淋装置，所述风冷段上设有风冷装置，所述卤汤收集槽设置于喷淋段和风冷段的下方；

所述卤制机配套系统包括加热装置、香辛料煮制装置、配料装置以及控制系统，其中：

所述加热装置包括连接在一起的卤汤暂存罐和加热器，该加热装置的输入端和输出端分别与卤制机的卤制箱的卤汤输出口和卤汤输入口连接；

所述香辛料煮制装置包括相连接的煮制罐和储液罐，煮制罐内设有放置香辛料用的煮制筐，煮制筐为旋转式结构，煮制罐顶部设有煮制电机，煮制电机的输出端通过旋转轴与煮制筐的底部连接；该香辛料煮制装置的输入端与加热装置的输出端连接，输出端与卤制箱的卤汤输入口连接；

所述配料装置包括配料罐、计量罐、浓盐水储罐和至少一个配料储罐，配料罐与计量罐相连接，计量罐通过第一输送泵分别与浓盐水储罐和配料储罐连接；所述浓盐水储罐底部和配料储罐底部分别通过第二输送泵与卤制箱的卤汤输入口连接；

所述控制系统包括控制器以及设在卤制箱内的温度传感探头和盐度探头，所述温度传感探头和盐度探头分别与控制器连接，所述控制器还分别与加热装置、香辛料煮制装置以及配料装置连接。

2. 根据权利要求 1 所述的卤制机组，其特征在于，所述卤制机中，所述输送机构包括动力装置、输送板以及设在输送板两侧的两条传动链条，其中，所述输送板由多个条状网板组合而成，每个条状网板的两侧分别与两条传动链条连接，每个条状网板在输送方向的其中一个侧边上设有竖向的挡板，相邻两个条状网板上的挡板构成输送槽。

3. 根据权利要求 2 所述的卤制机组，其特征在于，所述卤制机中，每条传动链条设置成封闭的循环式结构，传动链条中与输送机构的相邻两个工作段的连接部位对应处设有导向轮；每条传动链条的两端分别设置主动轮和从动轮；所述主动轮与动力装置连接，该动力装置由电机和皮带传动机构构成。

4. 根据权利要求 1 所述的卤制机组，其特征在于，所述卤制机中，所述卤制箱内设有防浮板，该防浮板设置于输送机构的卤制段的上方；该防浮板的一侧边铰接在卤制箱的其中一个侧壁上，另一侧边支承在设在卤制箱的另一个侧壁上的支承边上。

5. 根据权利要求 1 所述的卤制机组，其特征在于，所述风冷段沿水平延伸；所述风冷装置包括至少一台风机，风机设于风冷段上方并固定于风冷支架上；

所述卤汤收集槽为横截面由上至下逐渐缩小的倒棱台状结构，卤汤收集槽底部为卤汤出口，卤汤出口设置卤汤送出用的输送泵；所述卤汤收集槽中设有过滤网；

所述风冷段之后还设置有输送板清洗机构，该输送板清洗机构包括旋转毛刷、清水喷管和清洗收集槽，输送板两面分别设置旋转毛刷和清水喷管，清洗收集槽设于旋转毛刷和清水喷管下方。

6. 根据权利要求 1 所述的卤制机组，其特征在于，所述卤制机配套系统还包括除油装置，该除油装置包括静置罐、储汤罐、油位探测装置、控制器以及卤汤输送装置，其中，所述卤汤输送装置包括管道、电磁阀和泵，所述管道连接于静置罐和储汤罐的底部，所述电磁阀

和泵串接在管道上，所述电磁阀和泵通过导线与控制器连接；所述油位探测装置包括电导仪以及与电导仪连接电导仪探头，其中，所述电导仪探头分别设置在静置罐的上部和下部，所述电导仪与控制器连接。

7. 根据权利要求 1 所述的卤制机组，其特征在于，所述卤制机配套系统的加热装置中，所述加热器为盘管加热器，该盘管加热器的出口处设有温度传感器探头，该温度传感器探头与控制系统中的控制器连接；该加热装置的管道上还连接有电磁阀、泵和过滤器，其中，所述电磁阀和泵均与控制系统中的控制器连接。

8. 根据权利要求 1 所述的卤制机组，其特征在于，所述卤制机配套系统的配料装置中，计量罐与第一输送泵连接的管道上设有第一阀门，浓盐水储罐与第二输送泵连接的管道上设有第二阀门，配料储罐与第二输送泵连接的管道上设有第三阀门；

所述配料罐、浓盐水储罐和配料储罐内分别设有搅拌器，各搅拌器分别与相应的搅拌电机连接，各搅拌电机分别对应设于配料罐顶部、浓盐水储罐顶部和配料储罐顶部；

所述第一输送泵、第二输送泵、第一阀门、第二阀门、第三阀门以及搅拌电机均与控制系统中的控制器连接。

9. 根据权利要求 1 所述的卤制机组，其特征在于，所述卤制机配套系统的香辛料煮制装置中，煮制罐与储液罐之间还设有第一输送泵和过滤器，煮制罐、第一输送泵、过滤器和储液罐依次通过管道连接，煮制罐与第一输送泵连接的管道上还设有第一阀门；

所述煮制罐顶部还通过管道与第一输送泵的输出端连接，煮制罐与第一输送泵输出端连接的管道上设有第二阀门；煮制罐、第一阀门、第一输送泵和第二阀门形成循环回路；

所述储液罐底部通过第二输送泵外与卤制机的卤制箱的卤汤输入口连接；

所述第一输送泵、第二输送泵、第一阀门、第二阀门以及煮制电机均与控制系统中的控制器连接。

10. 根据权利要求 1 所述的卤制机组，其特征在于，所述卤制机配套系统还包括补液装置、卤汤回收装置和卤汤自循环装置，其中：

所述补液装置包括补液储罐、设在卤制箱内的液位传感器探头以及设在补液储罐的输出端的泵，其中，所述液位传感器探头和泵均与控制系统中的控制器连接，所述补液储罐的输出端与卤制箱的卤汤输入口连接；

所述卤汤回收装置包括与卤制机上的卤汤收集槽连接的电磁阀、输送泵以及设在卤汤收集槽内的液位传感器探头，其中，所述电磁阀、泵和液位传感器探头与控制系统中的控制器连接；

所述卤汤自循环装置包括通过管道连接在卤制箱的卤汤输出口和卤汤输入口之间的泵和电磁阀。

一种卤制机组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种食品加工设备，特别是涉及一种卤制机组。

背景技术

[0002] 目前，在肉制品行业，传统卤制方式是使用夹层锅分批卤制，存在生产效率低、耗费大量人力、物料损失大等不足，而且夹层锅卤制耗能高，不环保。为此，申请公布号为CN102696934A的发明专利申请中公开了“一种卤制机”，该卤制机实现了肉制品卤制的连续式生产，具有生产效率高、节省人力等优点。但是该卤制机不能对从卤制箱出来的制品上所粘附的卤汤进行收集，使得价格较贵的卤汤价格浪费掉。

[0003] 此外，卤汤在卤制过程中，为了保证产品质量，对温度、风味组分含量、盐度等都要较高的要求，但是现有的卤制机中还没有一套较为完善的卤制机配套系统，不利于产品质量的提高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种卤制机组，该卤制机组可以对从卤制箱出来的制品进行喷淋和风冷，并对制品上所粘附的卤汤进行收集；同时该卤制机组可以确保卤制机中的卤汤处于理想的使用状态，使得卤制出来的产品风味好、质量稳定。

[0005] 本发明实现上述目的的技术方案为：

[0006] 一种卤制机组，包括卤制机和卤制机配套系统，其特征在于，所述卤制机包括安装在机架上的卤制箱和设置于卤制箱内的输送机构，其特征在于，所述卤制箱的一端还连接有卤汤收集槽；所述输送机构包括位于卤制箱内的卤制段、与卤制段连接的向上伸出卤制箱外的提升段、与提升段连接的喷淋段以及与喷淋段连接的风冷段，其中，所述喷淋段上设有喷淋装置，所述风冷段上设有风冷装置，所述卤汤收集槽设置于喷淋段和风冷段的下方；

[0007] 所述卤制机配套系统包括加热装置、香辛料煮制装置、配料装置以及控制系统，其中：

[0008] 所述加热装置包括连接在一起的卤汤暂存罐和加热器，该加热装置的输入端和输出端分别与卤制机的卤制箱的卤汤输出口和卤汤输入口连接；

[0009] 所述香辛料煮制装置包括相连接的煮制罐和储液罐，煮制罐内设有放置香辛料用的煮制筐，煮制筐为旋转式结构，煮制罐顶部设有煮制电机，煮制电机的输出端通过旋转轴与煮制筐的底部连接；该香辛料煮制装置的输入端与加热装置的输出端连接，输出端与卤制箱的卤汤输入口连接；

[0010] 所述配料装置包括配料罐、计量罐、浓盐水储罐和至少一个配料储罐，配料罐与计量罐相连接，计量罐通过第一输送泵分别与浓盐水储罐和配料储罐连接；所述浓盐水储罐底部和配料储罐底部分别通过第二输送泵与卤制箱的卤汤输入口连接；

[0011] 所述控制系统包括控制器以及设在卤制箱内的温度传感探头和盐度探头，所述温

度传感探头和盐度探头分别与控制器连接，所述控制器还分别与加热装置、香辛料煮制装置以及配料装置连接。

[0012] 本发明的卤制机组，所述卤制机中，所述输送机构包括动力装置、输送板以及设在输送板两侧的两条传动链条，其中，所述输送板由多个条状网板组合而成，每个条状网板的两侧分别与两条传动链条连接，每个条状网板在输送方向的其中一个侧边上设有竖向的挡板，相邻两个条状网板上的挡板构成输送槽。

[0013] 本发明的卤制机组，所述卤制机中，所述每条传动链条设置成封闭的循环式结构，传动链条中与输送机构的相邻两个工作段的连接部位对应处设有导向轮；每条传动链条的两端分别设置主动轮和从动轮；所述主动轮与动力装置连接，该动力装置由电机和皮带传动机构构成。

[0014] 本发明的卤制机组，所述卤制机中，所述卤制箱内设有防浮板，该防浮板设置于输送机构的卤制段的上方；该防浮板的一侧边铰接在卤制箱的其中一个侧壁上，另一侧边支承在设在卤制箱的另一个侧壁上的支承边上。

[0015] 本发明的卤制机组，所述风冷段沿水平延伸；所述风冷装置包括至少一台风机，风机设于风冷段上方并固定于风冷支架上；

[0016] 所述卤汤收集槽为横截面由上至下逐渐缩小的倒棱台状结构，卤汤收集槽底部为卤汤出口，卤汤出口设置卤汤送出用的输送泵；所述卤汤收集槽中设有过滤网；

[0017] 所述风冷段之后还设置有输送板清洗机构，该输送板清洗机构包括旋转毛刷、清水喷管和清洗收集槽，输送板两面分别设置旋转毛刷和清水喷管，清洗收集槽设于旋转毛刷和清水喷管下方。

[0018] 本发明的卤制机组，所述卤制机配套系统还包括除油装置，该除油装置包括静置罐、储汤罐、油位探测装置、控制器以及卤汤输送装置，其中，所述卤汤输送装置包括管道、电磁阀和泵，所述管道连接于静置罐和储汤罐的底部，所述电磁阀和泵串接在管道上，所述电磁阀和泵通过导线与控制器连接；所述油位探测装置包括电导仪以及与电导仪连接电导仪探头，其中，所述电导仪探头分别设置在静置罐的上部和下部，所述电导仪与控制器连接。

[0019] 本发明的卤制机组，所述卤制机配套系统的加热装置中，所述加热器为盘管加热器，该盘管加热器的出口处设有温度传感器探头，该温度传感器探头与控制系统中的控制器连接；该加热装置的管道上还连接有电磁阀、泵和过滤器，其中，所述电磁阀和泵均与控制系统中的控制器连接。

[0020] 本发明的卤制机组，所述卤制机配套系统的配料装置中，计量罐与第一输送泵连接的管道上设有第一阀门，浓盐水储罐与第二输送泵连接的管道上设有第二阀门，配料储罐与第二输送泵连接的管道上设有第三阀门；

[0021] 所述配料罐、浓盐水储罐和配料储罐内分别设有搅拌器，各搅拌器分别与相应的搅拌电机连接，各搅拌电机分别对应设于配料罐顶部、浓盐水储罐顶部和配料储罐顶部；

[0022] 所述第一输送泵、第二输送泵、第一阀门、第二阀门、第三阀门以及搅拌电机均与控制系统中的控制器连接。

[0023] 本发明的卤制机组，所述卤制机配套系统的香辛料煮制装置中，煮制罐与储液罐之间还设有第一输送泵和过滤器，煮制罐、第一输送泵、过滤器和储液罐依次通过管道连

接，煮制罐与第一输送泵连接的管道上还设有第一阀门；

[0024] 所述煮制罐顶部还通过管道与第一输送泵的输出端连接，煮制罐与第一输送泵输出端连接的管道上设有第二阀门；煮制罐、第一阀门、第一输送泵和第二阀门形成循环回路；

[0025] 所述储液罐底部通过第二输送泵外与卤制机的卤制箱的卤汤输入口连接；

[0026] 所述第一输送泵、第二输送泵、第一阀门、第二阀门以及煮制电机均与控制系统中的控制器连接。

[0027] 本发明的卤制机组，所述卤制机配套系统还包括补液装置、卤汤回收装置和卤汤自循环装置，其中：

[0028] 所述该补液装置包括补液储罐、设在卤制箱内的液位传感器探头以及设在补液储罐的输出端的泵，其中，所述液位传感器探头和泵均与控制系统中的控制器连接，所述补液储罐的输出端与卤制箱的卤汤输入口连接。

[0029] 所述卤汤回收装置包括与卤制机上的卤汤收集槽连接的电磁阀、输送泵以及设在卤汤收集槽内的液位传感器探头，其中，所述电磁阀、泵和液位传感器探头与控制系统中的控制器连接。

[0030] 所述卤汤自循环装置包括通过管道连接在卤制箱的卤汤输出口和卤汤输入口之间的泵和电磁阀。

[0031] 本发明的卤制机与现有技术相比具有以下的有益效果：

[0032] 本发明的卤制机中，通过在输送机构的提升段之后设置喷淋段和风冷段，并在喷淋段和风冷段的下方设置卤汤收集槽，这样，卤制后的肉制品经过喷淋段时，通过喷淋冲洗产品表面的杂质和破碎产品，从而提高产品的安全性；喷淋后的肉制品经过风冷段时，在风冷装置的作用下，可以使产品迅速降温，同时也能将卤汤和杂质吹除，提高了产品的安全性；这样，使得经过风冷后的产品直接进入后继处理和包装，取代了传统做法中，在产品卤制后，将产品暂存、摊晾的冷却过程，节省了时间和成本；并且减少了产品在空气中的暴露时间，减缓了产品暴露过程中微生物的污染和产品长时间摊晾造成的产品氧化、变色以及风味的改变和散失，能极大地保证产品品质稳定、均一。

[0033] 与此同时，卤汤收集槽将喷淋段和风冷段的的卤液及杂质收集，将卤汤回收重复利用的同时，防止在喷淋段和风冷段中吹下的杂质回到卤制箱内，减少接下来卤制的产品中所粘附的杂质的数量，进一步确保食品的质量和安全。

[0034] 本发明的卤制机配套系统的工作原理是：

[0035] (1) 通过控制系统和加热装置的配合实现温度控制。利用温度传感器探头对卤制箱内卤汤的温度进行实时监测，当卤汤的温度低于设定值时，控制器控制加热装置工作，对卤汤进行循环加热，而当卤汤的温度高于设定值时，控制器控制加热装置停止工作，使卤汤的温度符合工艺要求。

[0036] (2) 通过控制系统和香辛料煮制装置的配合确保卤汤的风味组分含量。卤制箱内的卤汤经过加热装置加热后，持续地送入香辛料煮制装置中与香辛料进行煮制，然后送入卤箱中，从而确保卤汤的风味组分含量，保证产品质量。控制系统的控制器可控制香辛料煮制装置的工作，例如，煮制的时间、煮制电机的转速等，进而对卤汤的风味组分含量进行调节。

[0037] (3) 通过控制系统和配料装置的配合确保卤汤的盐度。利用盐度探头对卤制箱内的卤汤的盐度进行实时监测，当卤汤的盐度低于设定值时，控制器控制配料装置向卤制箱内输入浓盐水，当卤汤的盐度高于设定值时，控制器控制配料装置向卤制箱内输入低盐分的卤汤或清水，从而实现对卤汤的盐度的调节，确保卤汤的盐度符合工艺要求。

[0038] 本发明的卤制机配套系统与现有技术相比具有以下有益效果：

[0039] 本发明中，通过设置控制系统以及加热装置、香辛料煮制装置、配料装置，对卤制箱内的温度和盐度进行实时监控和调整，同时及时向卤汤内补充风味有效成分，从而确保卤制机中的卤汤处于理想的使用状态，使得卤制出来的产品风味好、质量稳定。

[0040] 本发明的卤制机组与现有技术相比具有以下的有益效果：

[0041] 可以对从卤制箱出来的制品进行喷淋和风冷，并对制品上所粘附的卤汤进行收集；同时该卤制机组可以确保卤制机中的卤汤处于理想的使用状态，使得卤制出来的产品风味好、质量稳定。

附图说明

[0042] 图 1 是本发明的卤制机组中卤制机的一个具体实施方式的结构示意图。

[0043] 图 2 为图 1 中输送板的结构示意图。

[0044] 图 3 为图 1 中风冷部分的结构示意图。

[0045] 图 4 为图 3 的 A 处局部放大图。

[0046] 图 5 为图 1 中升降支架升起后的结构示意图。

[0047] 图 6 为本发明的卤制机组中卤制机配套系统的一个具体实施方式的结构示意图。

[0048] 图 7 为图 6 中香辛料煮制装置的结构示意图。

[0049] 图 8 为图 6 中配料装置的结构示意图。

[0050] 图 9 为图 6 中除油装置的结构示意图。

[0051] 图 10 为本发明的卤制机组的一个具体实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0052] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述，但本发明的实施方式不限于此。

[0053] 参见图 1 和图 4，本发明的卤制机包括安装在机架 1d 上的卤制箱 18 和设置于卤制箱 18 内的输送机构 4d，所述卤制箱 18 的一端还连接有卤汤收集槽 19，所述卤制箱 18 连接在机架 1d 上。所述输送机构 4d 包括位于卤制箱 18 内的卤制段 4-1d、与卤制段 4-1d 连接的向上伸出卤制箱 18 外的提升段 4-2d、与提升段 4-2d 连接的喷淋段 4-3d 以及与喷淋段 4-3d 连接的风冷段 4-4d，其中，所述喷淋段 4-3d 上设有喷淋装置，所述风冷段 4-4d 上设有风冷装置，所述卤汤收集槽 19 设置于喷淋段 4-3d 和风冷段 4-4d 的下方。

[0054] 参见图 1、图 2 和图 5，所述输送机构 4d 包括动力装置、输送板以及设在输送板两侧的两条传动链条 2d。其中，所述输送板由多个条状网板 25d 组合而成，每个条状网板 25d 的两侧分别与两条传动链条 2d 连接，每个条状网板 25d 在输送方向的其中一个侧边上设有竖向的挡板 5；所述条状网板 25d 上设有网孔和挡板 5 上分别设有多个通孔 25-1 和 5-1，以便于卤汤的流动。采用上述输送板结构的好处在于，相邻两个条状网板 25d 之间的挡板

5 构成输送槽，从而便于将卤制品向前输送，不存在部分卤制品停止不前造成风味不一的现象。所述传动连上设有裙板，防止卤制品向两侧移动。所述输送机构 4d 中，卤制段 4-1d 前还连接有向下倾斜的下料段 4-5d，该下料段 4-5d 向上延伸至卤制箱 18 的顶部，以便于物料的送入。所述每条传动链条 2d 设置成封闭的循环式结构，各个工作段之间的连接部位通过设置导向轮 9dd 进行导向，每条传动链条 2d 的两端分别设置主动轮 7d 和从动轮 8dd，其中，主动轮 7d 位于风冷段 4-4d 一端，从动轮 8dd 位于下料段 4-5d 一端；所述主动轮 7d 与动力装置连接，该动力装置由电机 6d 和皮带传动机构构成，所述电机 6d 通过皮带传动机构带动主动轮 7d 转动，从而带动传动链条 2d 运行。动力装置在运行过程中产生的振动，也有利于风冷段 4-4d 中卤汤和杂质的去除。

[0055] 参见图 1 和图 5，所述卤制箱 18 内设有防浮板 10d，该防浮板 10d 设置于输送机构 4d 的卤制段 4-1d 的上方，且位于卤汤液面 14d 一下，该防浮板 10d 的一侧边铰接在卤制箱 18 的其中一个侧壁上，另一侧边边支撑在设在卤制箱 18 的另一个侧壁上的支承边上。所述防浮板 10d 上密布有通孔，以便于卤汤的流动。防浮挡板的作用在于防止卤制段 4-1d 中的卤制品向上浮起。上述防浮挡板结构简单，由于本发明的输送板上具有由挡板 5 构成的输送槽，因此无需像现有技术 (CN102696934A) 中那样在输送机构 4d 的上方设置结构复杂的防浮装置。

[0056] 参见图 1、图 3 和图 5，所述喷淋段 4-3d 呈向上拱起的圆弧形，以便于喷淋后的卤汤顺利落入卤汤收集槽 19 中。所述喷淋段 4-3d 由喷淋支架 13d 进行支撑，该风冷支架 17d 的顶部具有圆弧形部分，用于引导喷淋段 4-3d 运动。所述喷淋装置由管道以及串接在管道上的喷头 12d 和泵构成，所述管道与供应卤汤的容器连接。所述喷淋段 4-3d 的下方设有朝卤汤收集槽 19 倾斜的导流板 11d，用于将喷淋后的卤汤引导至卤汤收集槽 19 中。

[0057] 参见图 1、图 3、图 4 和图 5，所述风冷段 4-4d 沿水平延伸，该风冷段 4-4d 设置与风冷支架 17d 上；所述风冷装置包括多台风机 16d，所述风机 16d 设于风冷段 4-4d 上方并固定于风冷支架 17d 上；所述多个风机 16d 沿输送机构 4d 的输送方向并排设置。所述卤汤收集槽 19 为横截面由上至下逐渐缩小的倒棱台状结构，卤汤收集槽 19 底部为卤汤出口 22d，卤汤出口 22d 设置卤汤送出用的输送泵 14；所述卤汤收集槽 19 中设有过滤网 20d。

[0058] 参见图 1、图 3、图 4 和图 5，在输送结构中，所述风冷段 4-4d 之后还设置有输送板清洗机构，该输送板清洗机构包括旋转毛刷 18d、清水喷管 19d 和清洗收集槽 21d，输送板两面分别设置旋转毛刷 18d 和清水喷管 19d，清洗收集槽 21d 设于旋转毛刷 18d 和清水喷管 19d 下方。该输送板清洗机构的作用在于清洗输送板上粘附的杂质，防止再次进入卤制箱 18 中。

[0059] 参见图 1 和图 5，所述输送机构 4d、喷淋支架 13d 以及风冷支架 17d 设置于升降支架 3d 上，该升降支架 3d 上连接有可将升降支架 3d 向上顶起的垂直升降机构 24d，该垂直升降机构为气缸或油缸。采用该技术方案的作用在于，将整个输送机构 4d 向上顶起离开卤制箱 18，从而便于卤制机停机时进行充分的清洗，克服清洗死角。

[0060] 参见图 1 和图 5，所述卤制箱 18 的顶部设有箱盖 23d，该箱盖 23d 的一侧边通过活页与卤制箱 18 的边沿连接。卤制箱 18 的侧壁上还设有人孔 15d，用于检修。

[0061] 参见图 6 和图 10，本发明的卤制机配套系统主要由加热装置、香辛料煮制装置、配料装置、除油装置、补液装置、卤汤回收装置、卤汤自循环装置以及控制系统。

[0062] (1) 控制系统。

[0063] 所述控制系统包括控制器以及设在卤制箱 18 内的温度传感探头和盐度探头，所述控制器设置与控制柜 9 内，所述温度传感探头和盐度探头分别与控制器连接，所述控制器还分别与加热装置、香辛料煮制装置、配料装置、除油装置、补液装置、卤汤回收装置以及卤汤自循环装置连接。利用该控制系统对上述各装置的工作进行控制，实现对各装置上的泵、电磁阀和电机进行控制。该控制系统的具体工作原理参见下面对各个装置的描述。

[0064] (2) 加热装置。

[0065] 参见图 6 和图 10，所述加热装置包括通过管道连接在一起的卤汤暂存罐 3 和加热器 4，其中，卤汤暂存罐 3 一端为输入端，该输入端连接在卤制机 17 的卤制箱 18 的卤汤输出口 1 上，加热器 4 一端为输出端，该输出端连接在卤制机 17 的卤制箱 18 的卤汤输入口 2 上，该输出端上还设有电磁阀 5、泵 6 和过滤器 7，所述电磁阀 5 和泵 6 均与控制系统中的控制器连接，由控制系统控制其工作。所述加热器 4 为盘管加热器，盘管外通入高温的水或者水蒸气，卤汤从盘管内通过进行换热升温，盘管加热器的出口处设有温度传感器探头，所述盘管加热器和温度传感器探头均与控制器连接。所述控制器通过控制盘管加热器中流体（蒸汽）的流量来控制卤汤的温度。

[0066] 所述加热装置的工作原理是：利用温度传感器探头对卤制箱 18 内卤汤的温度进行实时监测，当卤汤的温度低于设定值时，控制器控制加热装置工作，对卤汤进行循环加热，而当卤汤的温度高于设定值时，控制器控制加热装置停止工作，使卤汤的温度符合工艺要求。

[0067] 所述加热装置采用机外循环加热，解决了加热装置设在卤制机 17 内造成的设备沉重、安装维修不便、容易造成局部过热、死角多、易产生杂质、清洗极其不便等缺陷。

[0068] (3) 香辛料煮制装置。

[0069] 参见图 6、图 7 和图 10，所述香辛料煮制装置包括相连接的煮制罐 2a 和储液罐 4a，煮制罐内设有放置香辛料用的煮制筐 7a，煮制筐为旋转式结构，煮制罐顶部设有煮制电机 1a，煮制电机的输出端通过旋转轴与煮制筐的底部连接。其中，煮制筐用于放置香辛料，煮制罐用于放置卤汤或水，储液罐用于放置煮制后形成的卤汁。该香辛料煮制装置的输入端与加热装置的输出端连接，输出端与卤制箱 18 的卤汤输入口 2 连接。

[0070] 储液罐内设有搅拌器 10a，储液罐顶部设有搅拌电机 11a，搅拌电机的输出端通过搅拌轴与搅拌器连接。通过搅拌电机控制搅拌器旋转，从而搅动储液罐内的卤汁，可提高卤汁中香辛料的均匀性，从而提高产品的稳定性。

[0071] 煮制罐和储液罐上分别设有液位计 3a。通过相应的液位计可实时监控煮制罐或储液罐的液位情况，保证生产的正常进行。

[0072] 煮制罐和储液罐的外壁分别设有夹层，夹层内为蒸汽通道或热水通道。通过蒸汽或热水，可加热或保温煮制罐和储液罐，使卤汤及卤汁达到所需的温度。

[0073] 夹层外侧还可设有保温层。

[0074] 煮制筐为金属煮制筐，煮制筐侧壁上分布有多个网孔。

[0075] 煮制罐与储液罐之间还设有第一输送泵 8a 和过滤器 9a，煮制罐、第一输送泵、过滤器和储液罐依次通过管道连接，煮制罐与第一输送泵连接的管道上还设有第一阀门 6a。在煮制罐中，卤汤由煮制罐的入料口送入，香辛料放置于煮制筐中，对卤汤或水加热时，同

时旋转煮制筐，使香辛料的风味组分高效并均匀进入卤汤中，形成卤汁后由煮制罐的出料口送出；卤汁由第一输送泵送出，先经过过滤器过滤（过滤器可以滤除卤汁中的香辛料碎渣和杂质），然后送至储液罐存储，再根据加工工艺的需要，由第二输送泵送至卤制机 17 的卤汤输入口 2。

[0076] 煮制罐顶部还通过管道与第一输送泵的输出端连接，煮制罐与第一输送泵输出端连接的管道上设有第二阀门 5a；煮制罐、第一阀门、第一输送泵和第二阀门形成循环回路。循环回路开启时，可对初步形成的卤汁进行多次循环煮制，使最终形成的卤汁中香辛料的浓度更高，产品风味更浓。

[0077] 储液罐底部通过第二输送泵 12a 外接卤制机 17 的卤汤输入口 2。

[0078] 上述结构的香辛料煮制装置中，煮制电机、搅拌电机、第一输送泵、第二输送泵、各个阀门以及各液位计均与控制系统电气连接，并由控制系统对其启闭、输送速度或旋转速度进行控制。

[0079] 所述香辛料煮制装置应用时可实现以下三种生产模式：(1) 间歇式：香辛料放入煮制罐后，罐中加入足够的卤汤或者水，在煮制罐煮制后经过计量和过滤后再送入储液罐存储；(2) 在线煮制：煮制罐中放置有香辛料，热的卤汤或水由煮制罐的入料口进入，浸润香辛料后，形成的卤汁送入储液罐，并送至卤制机 17 的卤汤输入口 2；(3) 循环煮制：开启循环回路，待卤汁中香辛料的浓度达到工艺要求后，再关闭循环回路，将卤汁送至储液罐。

[0080] (4) 配料装置

[0081] 参见图 6、图 8 和图 10，所述配料装置包括配料罐 1b、计量罐 2b、浓盐水储罐 3b 和至少一个配料储罐 4b，配料罐与计量罐相连接，计量罐通过第一输送泵 5b 分别与浓盐水储罐和配料储罐连接；浓盐水储罐中设有盐度探头 6b，浓盐水储罐底部和配料储罐底部分别通过第二输送泵 7b 外接卤制机 17 的卤汤输入口 2。

[0082] 计量罐与第一输送泵连接的管道上设有第一阀门 8b，浓盐水储罐与第二输送泵连接的管道上设有第二阀门 9b，配料储罐与第二输送泵连接的管道上设有第三阀门 10b。

[0083] 配料罐、浓盐水储罐和配料储罐内分别设有搅拌器 11b，各搅拌器分别与相应的搅拌电机 12b 连接，各搅拌电机分别对应设于配料罐顶部、浓盐水储罐顶部和配料储罐顶部。通过搅拌电机控制搅拌器旋转，从而搅动配料罐中的配料、浓盐水储罐中的盐水或配料储罐中的配料，可提高盐水或配料的均匀性，从而提高产品的稳定性。

[0084] 浓盐水储罐和配料储罐上分别设有液位计 13b。通过相应的液位计可实时监控浓盐水储罐或配料储罐的液位情况，保证生产的正常进行。

[0085] 浓盐水储罐和配料储罐的外壁分别设有夹层，夹层内为蒸汽通道或热水通道。通过蒸汽或热水，可加热或保温浓盐水储罐和配料储罐，使盐水和配料达到所需的温度。

[0086] 夹层外侧设有保温层。

[0087] 上述结构的配料装置中，各搅拌电机、第一输送泵、第二输送泵、各阀门、各液位计以及盐度探头均与控制系统电气连接，并由控制系统对其启闭、输送速度或旋转速度进行控制。配料罐、浓盐水储罐、配料储罐和连接用的各管道均采用不锈钢制作。

[0088] 所述配料装置使用时，其原理是：浓度较高的饱和浓盐水预先存储于浓盐水储罐中，浓度较低的配料（可为浓度较低的卤汤、清水或其它添加物）预先存储于配料储罐中，饱和浓盐水及配料可分别通过配料罐进行配置，经过计量罐计量后，再通过第一输送泵输

送至相应的浓盐水储罐或配料储罐；当卤制机 17 中卤汤的盐度不足时，开启第二阀门，放出浓盐水储罐中的饱和浓盐水，通过第二输送泵送入卤制机 17 中，从而提高卤汤的盐度；当卤制机 17 中卤汤的盐度过高或需要添加其它的添加物时，开启第三阀门（当有多个配料储罐时，开启放置相应添加物的配料储罐对应的阀门），放出配料储罐中的配料，通过第二输送泵送入卤制机 17，从而降低卤汤的盐度或添加相应的添加物；保持卤汤成份的稳定。

[0089] (5) 除油装置

[0090] 参见图 6、图 9 和图 10，所述卤汤除油装置主要由静置罐 18c、储汤罐 17c、油位探测装置、控制器 4c 以及卤汤输送装置组成，其中：

[0091] 所述卤汤输送装置包括管道、电磁阀 14c 和泵 15c，所述管道的两端分别连接于静置罐 18c 和储汤罐 17c 的底部，所述电磁阀 14c 的数量为两个，该两个电磁阀 14c 和泵 15c 串接在管道上，所述电磁阀 14c 和泵 15c 通过导线 6c 与控制器 4 连接。

[0092] 所述油位探测装置包括电导仪 2c 和电导仪探头 13c，两者通过导线 6c 连接，其中，所述电导仪探头 13c 为两个，分别设置在静置罐 18c 的上部和下部，分别用于检测油层 9c 的上升时的位置和下降时的位置，所述电导仪 2c 与控制器 4c 连接形成控制箱 3c，该控制箱 3c 内还设有与控制器 4c 连接的报警蜂鸣器 5c 和警示灯。当所述电导仪探头 13c 检测到油层 9c 到达时，电导率出现较大变化，所述电导仪 2c 检测到该信号并发送给控制器 4c，控制器 4c 进一步控制卤汤输送装置或其他装置工作，或控制报警蜂鸣器 5c 和警示灯发出警报信号。

[0093] 所述静置罐 18c 上设有由透明材质制成的管式液位计 11c，该管式液位计 11c 的下端与静置罐 18c 连通，上端与空气连通。设置管式液位计 11c 的作用在于显示罐内的液位，提示工作人员作相关处理。

[0094] 所述静置罐 18c 顶部的一侧设有通气管 7c，用以保持罐内外压力平衡，另一侧设有人孔 8c，以便于停机时的检修和清洗。

[0095] 所述静置罐 18c 的外壁上设置有夹层 16c，其内可以放置冰水，从而有利于卤汤和油脂的充分分离。

[0096] 所述储汤罐 17c 的结构与静置罐 18c 的结构相同，以便两者的使用功能可以相互调换，亦即静置罐 18c 可当作储汤罐 17c 使用，储汤罐 17c 也可以当作静置罐 18c 使用。所述述储汤罐 17c 设有输出管 1c，用于将卤汤输送出去重复使用。

[0097] 所述控制器 4c 可以是独立的控制器，也可以为控制系统中的控制器。

[0098] 所述除油装置的工作原理是：

[0099] 卤制箱 18c 中夹带油脂的卤汤输送到静置罐 18c 后静置暂存，其中，卤汤中的油脂上浮形成油层 9c，油层 9c 下方为卤汤层 12c，卤汤层 12c 和油层 9c 之间为油水分界面 10c；当所述油层 9c 与静置罐 18c 中的电导仪探头 13c 接触时，电导率出现较大变化，电导仪 2c 将该信号传送给控制器 4c，当油层 9c 从下向上与静置罐 18c 上部的电导仪探头 13c 接触时，控制器 4c 控制卤汤输送装置将静置罐 18c 中的卤汤层 12c 中的卤汤输送至储汤罐 17c 中，当油层 9c 从上向下与静置罐 18c 上部的电导仪探头 13c 接触时，控制器 4c 控制卤汤输送装置停止工作，或者控制向静置罐 18c 输入夹带油脂的卤汤的装置停止工作；输送到储汤罐 17c 中的干净卤汤通过输出管 1c 输出至卤制箱 18c 中重复使用。

[0100] 肉制品在卤制过程中，产品中的油脂受热会从产品中逸出，卤汤表面会凝聚大量

的油脂，一些杂质也会与油脂混杂在一起，粘在物料表面影响产品外观，因此需要及时将油脂与卤汤分离。利用上述除油装置可以将卤制箱 18c 内的卤汤进行油水分离，进一步提高本发明的配套系统的使用效果。

[0101] (6) 补液装置。

[0102] 参见图 6 和图 10，所述补液装置包括补液储罐 11、12、设置卤制箱 18 内的液位传感器探头、设在补液储罐的输出端的泵 20，其中，所述液位传感器探头和泵 20 均与控制系统中的控制器连接，所述补液储罐 11、12 的输出端与卤制箱 18 的卤汤输入口 2 连接。

[0103] 设置上述补液装置的作用在于，卤制机 17 在运行过程中，卤汤会逐渐减少，利用该补液装置及时对卤制箱 18 进行卤汤补充，有利于保证产品的质量。

[0104] 该补液装置的工作原理是：当所述液位传感器探头检测到卤制箱 18 内的卤液过少时，控制器控制泵 20 工作，向卤制箱 18 内补充卤液，直至卤汤的量达到使用要求，在控制泵 20 停止工作。

[0105] 此外，所述补液装置的输出端还可以与香辛料煮制装置的输入端以及除油装置的储汤罐的输入端连接，根据需要为香辛料煮制装置和除油装置补充卤汤。

[0106] (7) 卤汤回收装置。

[0107] 参见图 6 和图 10，所述卤汤回收装置包括与卤制机 17 上的卤汤收集槽 19 连接的电磁阀 13、泵 14 以及设在卤汤收集槽 19 内的液位传感器探头，其中，所述电磁阀 13、泵 14 和液位传感器探头与控制系统中的控制器连接。

[0108] 采用上述卤汤回收装置的目的在于，对卤制机 17 中回收的卤汤进行重复利用，减少浪费，节省成本。

[0109] 其工作原理是：当所述液位传感器探头检测到卤汤收集槽 19 内的卤汤累积到一定程度时，控制器控制所述泵 14 工作，将卤汤收集槽 19 内的卤汤输送至卤制箱 18 中重复利用。

[0110] (8) 卤汤自循环装置

[0111] 参见图 6 和图 10，所述卤汤自循环装置，包括通过管道连接在卤制箱 18 的卤汤输出口 1 和卤汤输入口 2 之间的泵 16 和电磁阀 15，该泵 16 和电磁阀 15 与控制系统的控制器连接。设置该卤汤自循环装置的作用在于，让卤制箱 18 内位于物料进口和物料出口处的卤汤充分混合，确保卤汤的温度、组分均一。

[0112] (9) 所述卤制机的卤制箱的卤汤输入口上设有卤汤储罐，用于暂存卤汤，该卤汤储罐与卤制箱的卤汤输入口之间设置有泵和电磁阀，所述泵和电磁阀与控制系统中的控制器连接。

[0113] 上述为本发明较佳的实施方式，但本发明的实施方式并不受上述内容的限制，其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

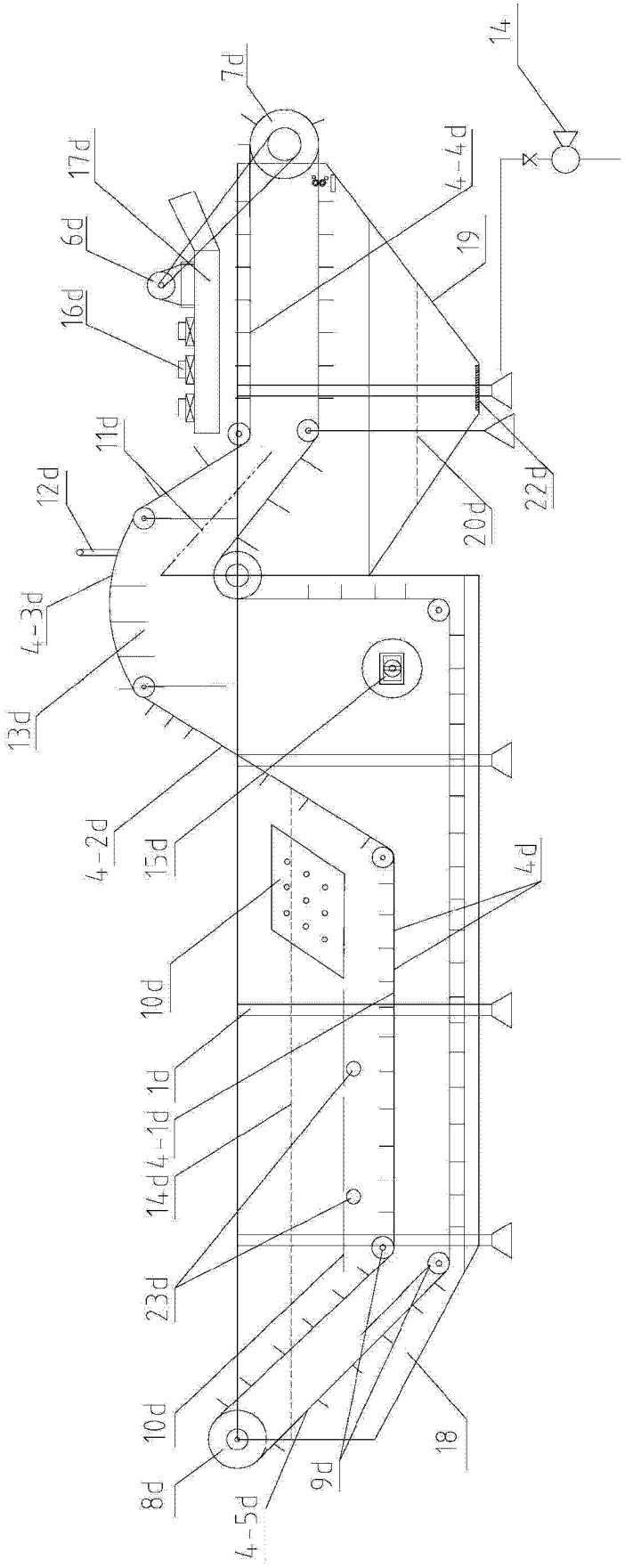

14
7d
17d
4-4d
6d
19
16d
11d
12d
22d
20d
4-3d
13d
4-2d
15d
4d
10d
14d
4-1d
1d
23d
10d
8d
4-5d
9d
18

图 1

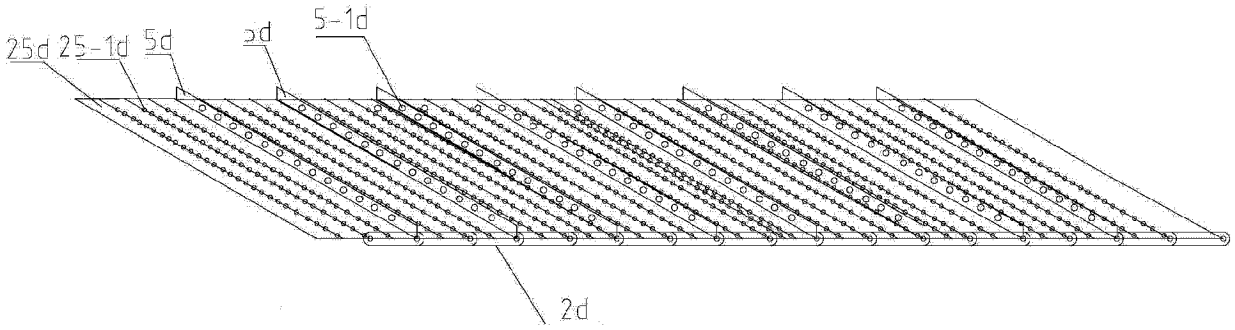


图 2

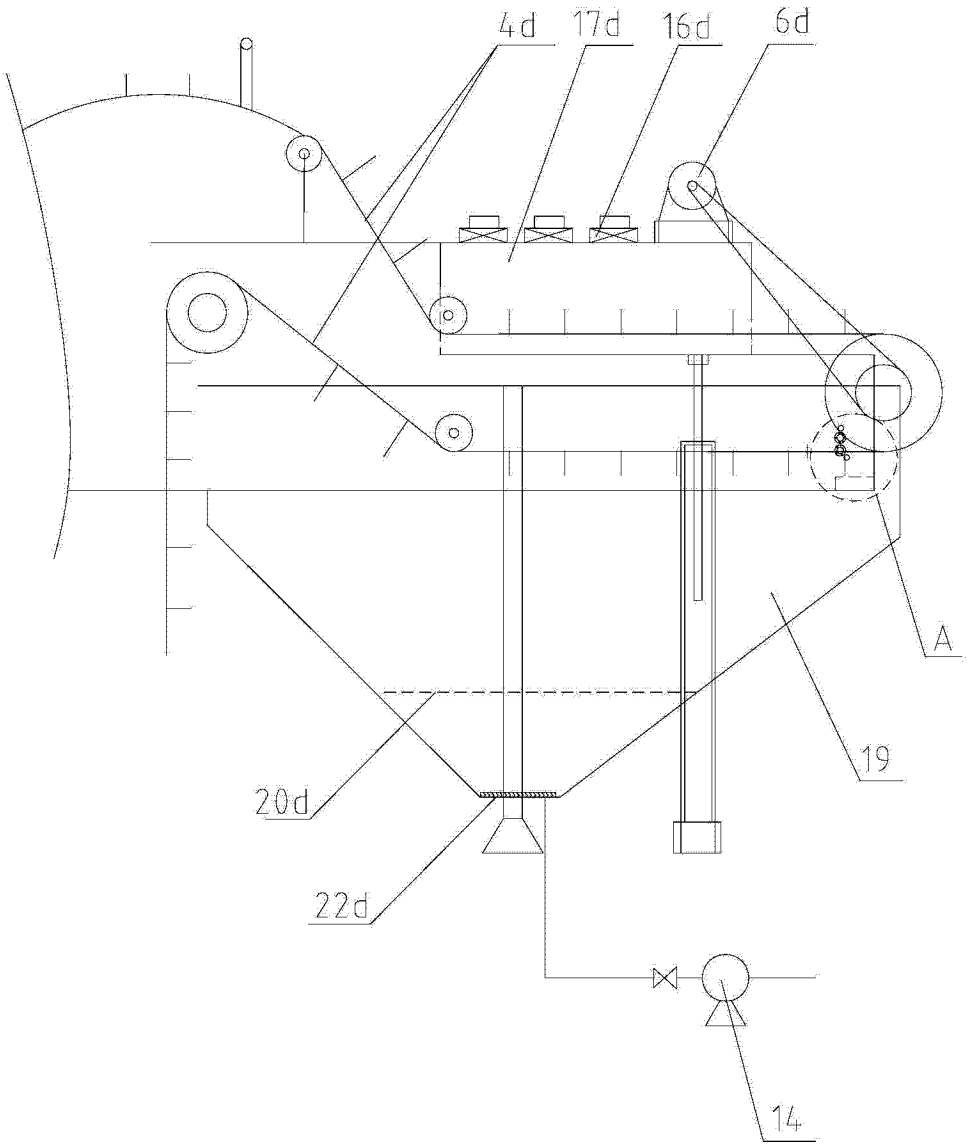


图 3

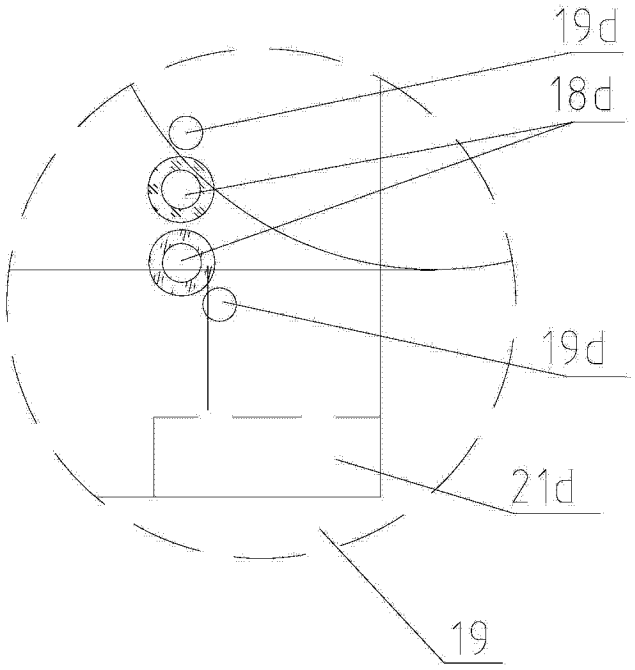


图 4

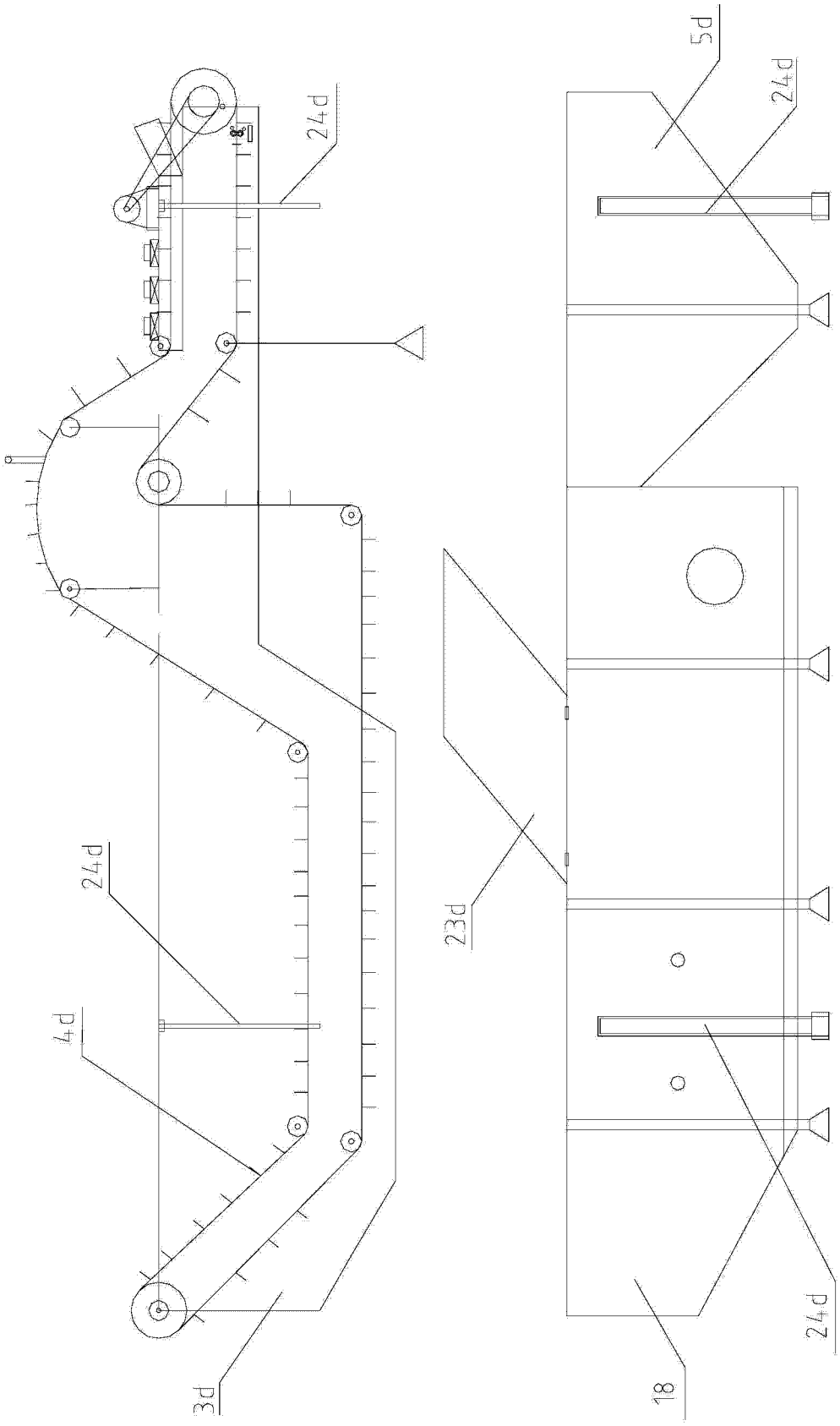


图 5

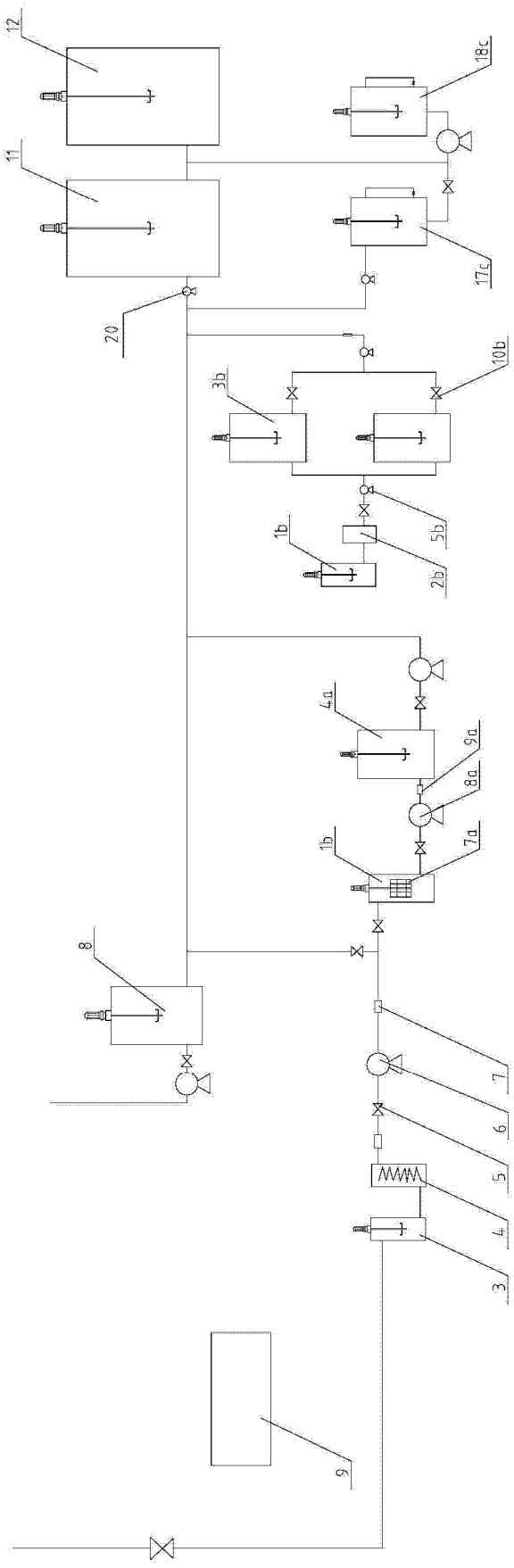


图 6

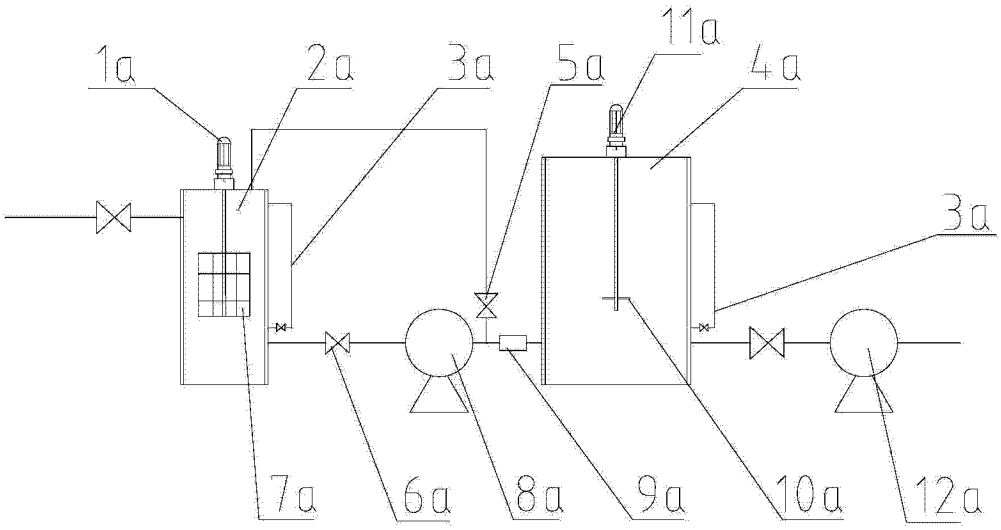

1a
2a
3a
5a
11a
4a
3a
7a
6a
8a
9a
10a
12a

图 7

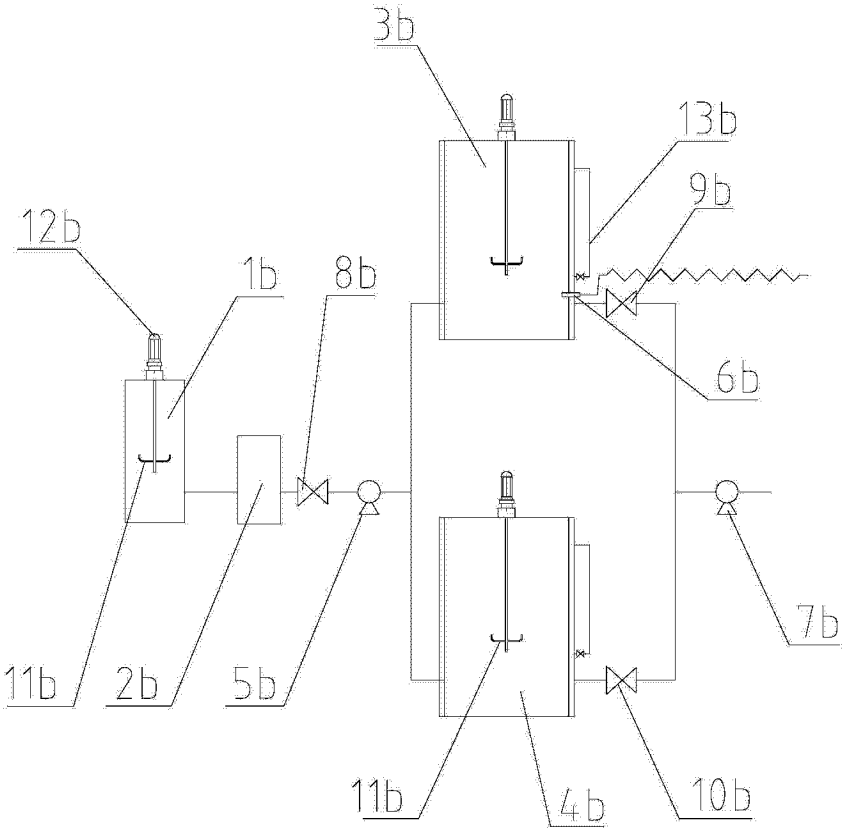

3b
13b
9b
12b
1b
8b
6b
7b
11b
2b
5b
11b
4b
10b

图 8

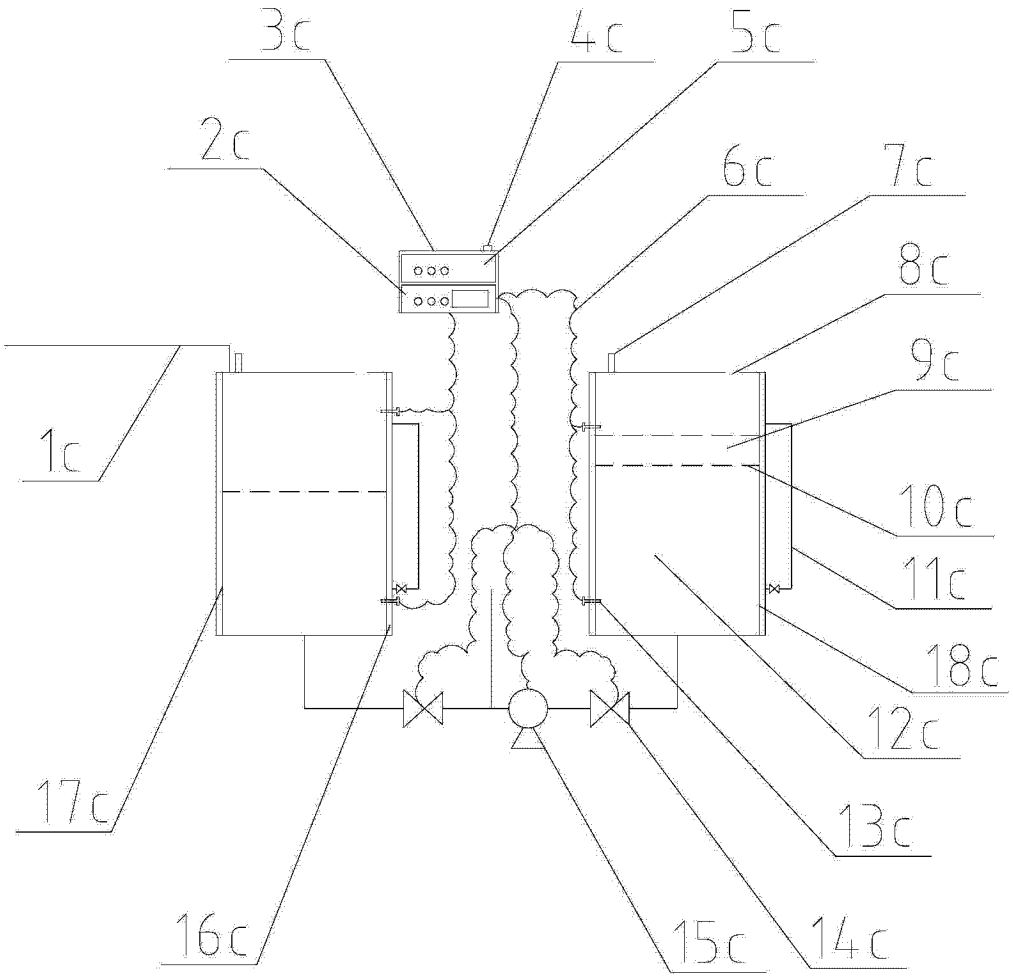


图 9

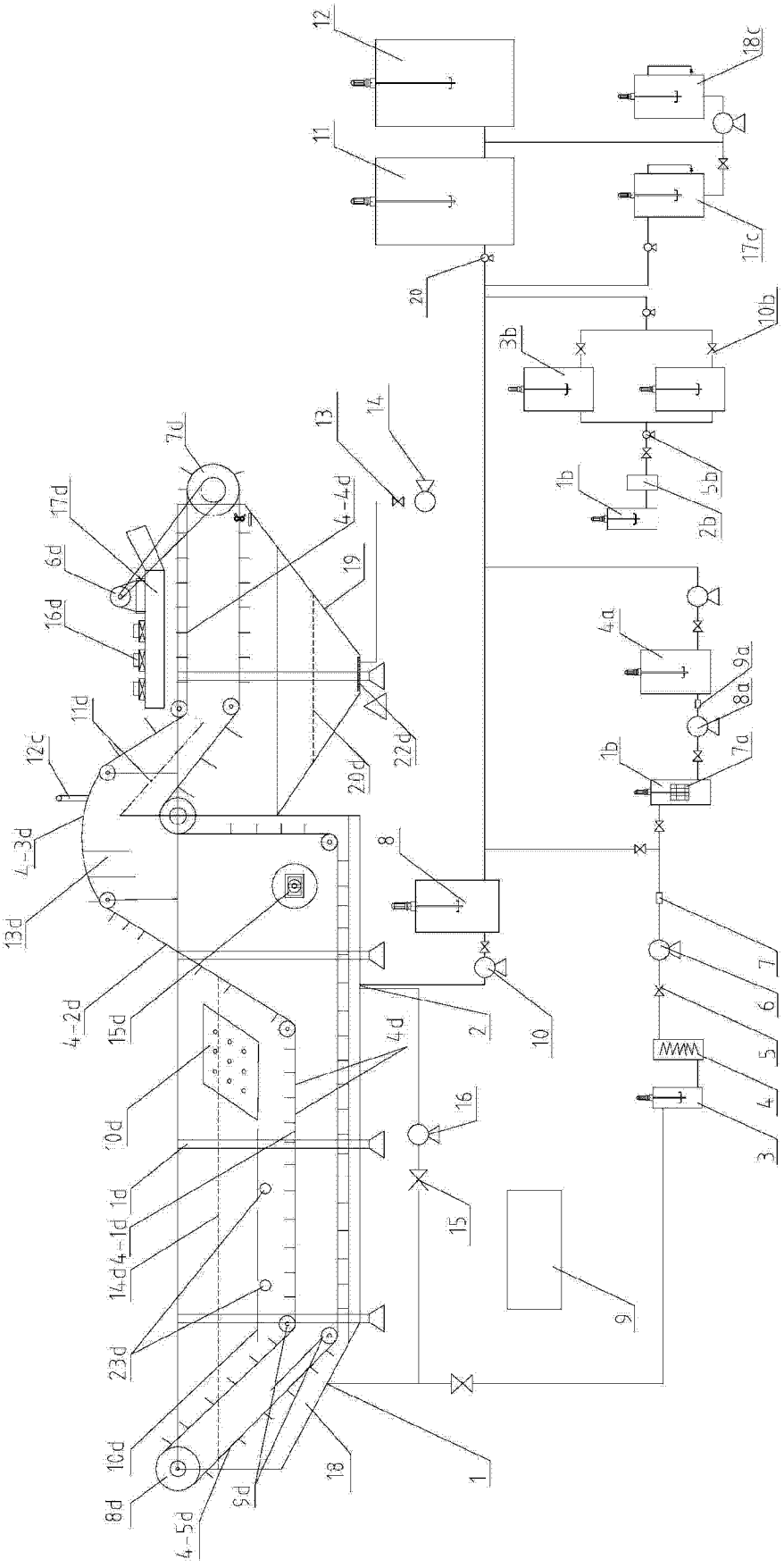

12
11
18c
17c
20
10b
3b
5b
2b
1b
13
14
7d
17d
6d
16d
4-4d
19
11d
12c
4-3d
13d
20d
22d
4a
9a
8a
7a
1b
8
4-2d
15d
4d
2
10
7
6
5
4
3
16
15
9
10d
1d
14d
4-1d
23d
10d
8d
4-5d
5d
18
1

图 10