(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 203111590 U
(45)授权公告日 2013.08.07

(21)申请号 201220327633.X

(22)申请日 2012.07.09

(73)专利权人 陈长清
地址 629200 四川省遂宁市射洪县太和镇西门巷1号3单元302号

(72)发明人 陈长清

(51)Int.Cl.
B65B 55/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

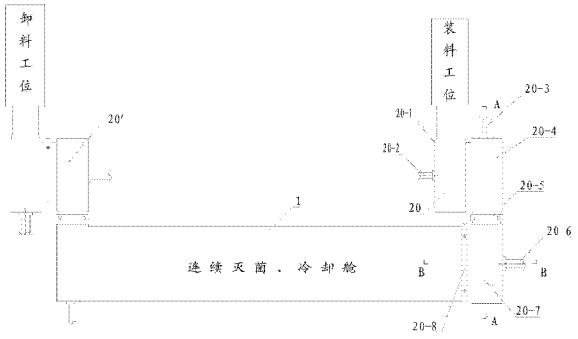
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

连续式灭菌和水浴冷却的加工设备

(57)摘要

本实用新型涉及连续式灭菌和水浴冷却的加工设备，进出料密封装置采用闸板式U型密封圈反压密封的原理，采用平行进出料的方式，可对于软包装物品进行装筐灭菌加工，属于食品、罐装高温高压灭菌的机械制造领域，主要设置有装袋装置、物料输送链、进料密封装置、灭菌舱、双层载荷输送装置、高温水供给和回收系统、冷却水供给和回收系统、出料密封装置和卸袋装置等组合而成，该设备在被加工物品进灭菌舱时就进行逐步升温后才进入灭菌处理，灭菌处理过的温水在锅内还可作为补充锅炉水再利用，冷却过的水可通过冷却水塔循环冷却使用，节能又环保，能耗低，整个装置为全自动化，减少了人工大量繁重工作，生产的效率大步提升，具有很高的应用性能及可靠性能。



CN 203111590 U

1. 连续式灭菌和水浴冷却的加工设备，设置有物料输送装置、进料密封装置、进料输送链、灭菌舱、双层载荷输送装置、出料输送链、出料密封装置、高温水供给和回收系统、冷却水供给和回收系统和物料输送装置组合而成 ，其特征在于：在灭菌舱（1）内设置有双层载荷输送装置（6），在灭菌舱（1）内设置为升温区、灭菌区和冷却区，升温区设置在灭菌舱（1）内上部，升温区设置有双层载荷输送装置（6）、喷淋板（11）、蒸汽管（16′）、隔水板（12′）和液压风力搅拌机（17′），灭菌区设置在灭菌舱（1）内中部，在灭菌区内设置有双层载荷输送装置（6）、喷淋板（16）、隔热板（12）、蒸汽管（16′）和液压风力搅拌机（17），冷却区设置在灭菌舱（1）内底部，灭菌区和冷却区由隔热板（12）分隔开，在冷却区内部配置有双层载荷输送装置（6）、冷水管（13）、导流板（15）和液压搅拌机（18），在双层载荷输送装置机架的四周和底部均设置有隔板（21）与灭菌舱（1）内空间分隔形成温水池（14′）、高温水池（14″）和冷却水储水池（14）组合成连续式灭菌和水浴冷却的加工设备。

2. 根据权利要求 1 所述连续式灭菌和水浴冷却的加工设备，其特征在于：灭菌舱（1）内的双层载荷输送装置（6），主要设置有传输装置、传动装置、链板、输送链和链板支撑组合而成，传输装置由两平行轴两端安装的两对链轮，在两对链轮之间由两条平行的输送链带动两对链轮传动，输送带由两条平行的输送链和多组连接轴（6-4）将每排链板（6-1）连接，每排链板（6-1）通过连接轴（6-4）的两端安装在输送链的孔内或输送链支耳上，由多组链板（6-1）拼接组合成，在每层输送带下部设置有多根链板支撑（6-2），在每层落料口处设置有接料板（6-3），传动装置带动两平行轴两端链轮转动，传动装置可设置为多层循环运行结构形式和多层分层运行的结构形式。

3. 根据权利要求 1 所述连续式灭菌和水浴冷却的加工设备，其特征在于：灭菌舱（1）内的升温区，在双层载荷输送装置机架的四周和底部均设置有隔板（21）与灭菌舱（1）内空间分隔形成温水池（14′）、高温水池（14″）和冷却水储水池（14），在灭菌舱（1）的升温区均配置有温水喷淋板（11）、蒸汽管（16′）和隔水板（12′），在升温区内可设置双层载荷输送装置（6）为 1 ～ 4 层， 升温区内设置的隔水板（12′）将使用过的温水分流到温水池（14′），在灭菌区内的高温水喷淋板（16）上部设置有蒸汽管（16′），在升温区顶部配置有液压风力搅拌机（17′）。

4. 根据权利要求 1 所述连续式灭菌和水浴冷却的加工设备，其特征在于：灭菌舱（1）内的灭菌区，在双层载荷输送装置机架的四周和底部均设置有隔板（21）与灭菌舱（1）内空间分隔形成温水池（14′）、高温水池（14″）和冷却水储水池（14），在灭菌舱（1）的灭菌区均配置有高温水喷淋板（16），在灭菌区内设置双层载荷输送装置 2 ～ 10 层设置有高温水喷淋板（16），在灭菌区和冷却区之间设置有一隔热板（12）将高温区与冷却区分开，在隔热板（12）上部设置有蒸汽管（16′），灭菌区的分流板（24）将使用过的高温水分流到灭菌舱（1）两侧形成高温水池（14″），在灭菌区顶部和高温水喷淋板（16）下部配置有液压风力搅拌机（17）。

5. 根据权利要求 1 所述连续式灭菌和水浴冷却的加工设备，其特征在于：灭菌舱（1）内的冷却区，在双层载荷输送装置（6）机架的四周和底部均设置有隔板（21）与灭菌舱（1）内空间分隔形成温水池、高温水池和冷却水储水池，在灭菌舱（1）内冷却区底部配置有冷水管（13），在冷却区内可设置双层载荷输送装置 1 ～ 7 层，每层双层载荷输送装置上设置有导流板（15）和液压搅拌机（18），液压搅拌机（18）的设置是与被灭菌产品的走向来确定，液压

搅拌机(18)设置在导流板(15)的两端部,灭菌舱(1)的底部形成冷却水储水池(14″)。

6. 根据权利要求 1 所述连续式灭菌和水浴冷却的加工设备,其特征在于:灭菌舱外设置的高温水供给和回收系统与冷却水供给和回收系统,高温水供给和回收系统的高温水供给一端由锅炉来的蒸汽管道连接高温喷淋板和蒸汽管,高温水回收系统由高温水储水池(14″)内抽出返回到锅炉内加热再使用,冷却水供给和回收系统的冷却水供给系统由外输入的冷水和冷却水塔循环冷却的冷水供与冷却水管冷却被加工物,在导流板(15)和液压搅拌机(17)的作用下返回到冷却水储水池(14),再由冷却水储水池(14)回收到冷却水塔循环冷却这样就可反复使用。

7. 根据权利要求 1 所述连续式灭菌和水浴冷却的加工设备,其特征在于:进出料密封装置(20、20′)设置有进料平台(20-1)、料舱(20-4)、中框(20-7)、往复汽缸(20-2、20-3、20-6)、第一密封板装置(20-5)、第二密封板装置(20-8)、密封压力气供给系统和回流系统构成,第一密封板装置(20-5)由进料口(20-9)、进料口压板(20-11)、进料中框(20-12)、进料压板(20-13)构成,第二密封板装置(20-8)由出料压板(20-13′)、出料中框(20-12′)、出料口压板(20-11′)、出料口(20-9′)依次组合而成,第一密封板装置(20-5)与第二密封板装置(20-8)互成直角构成,进出料密封板(20-16、20-16′)分别置于进、出料中框(20-12、20-12′)内与往复汽缸(20-10、20-17)连接,U型密封圈(20-14、20-15、20-14′、20-15′)分别置于进、出料口压板(20-11、20-11′)和进、出料压板(20-13、20-13′)的U型密封槽内,U型密封槽和U型密封圈(20-14、20-15、20-14′、20-15′)的横截面形状为燕尾形,在中框(20-7)设置有压力口或真空口(20-19),密封压力气供给系统的进气口(106)、进气管(104)与空气储罐(107)相通,密封压力气的回气口(105)、回气管(103)与回气系统的回气罐(108)连通并组成。

8. 根据权利要求 7 所述连续式灭菌和水浴冷却的加工设备,其特征在于:进出料密封装置(20、20′)的密封压力气供给系统和回流系统,密封压力气供给系统由高压空气管(101)、进气管(104)、进气口(106)、压力调节阀(109)、电磁阀(110)、储气罐(107)与高压空气系统连通,高压空气经进气口(106)进入U型密封圈(20-14、20-15、20-14′、20-15′)腔,使密封圈(20-14、20-15、20-14′、20-15′)顶出起到密封进出料密封板(20-16、20-16′)间隙的作用,密封压力气供给系统可使用气体或一定粘度的液体;

密封压力气回流系统由真空管(102)、回气口(105)、回气管(103)、电磁阀(110)、真空罐(108)与真空系统连通,回气口(105)与U型密封圈(20-14、20-15、20-14′、20-15′)腔相通组合而成;

密封压力气供给系统和回流系统配置有电、气自动控制装置至少包括有压力调节阀(109)、电磁阀(110)组成。

连续式灭菌和水浴冷却的加工设备

技术领域

[0001] 连续式灭菌和水浴冷却的加工设备，属于食品、罐装、瓶装食品、火腿肠、软包食品、软包装饮料和软包装药剂等行业的高温高压灭菌的机械制造领域。

背景技术

[0002] 由于 201210178646.X、201220256815.2 的两个专利的进出料密封装置的进出料采用垂直进出料的方式，进料时一次一排料筐的进，不能高效的加工，对于部分产品不适用，因此需要提出新的方案，随着食品和制药工业的迅猛发展，食品和制药机械领域对流水线设备的技术要求也日益增加，为延长食品的保存期，需对食品包装后进行再灭菌、冷却的加工工艺过程，既杀灭食品中可能的致病菌，又保持食品的重要营养成份及食品的色香味不受损害，而且达到一定的保存期，制药工业的药品要求更严格，设备要符合 GMP 灭菌要求方可使用。现有的食品和药剂灭菌设备主要分静置式与回转式两种基本相同，加热灭菌的方法采用纯蒸汽灭菌和高温水喷淋灭菌两类设备，但上述两类灭菌设备都脱离不了灭菌过程前后需人工装卸加工物，这样需要大量繁重的工作，不仅生产效率低下，而且也容易造成再次污染，自动化程度低。在灭菌加工时，通常使用的高压灭菌柜或高温高压灭菌锅在进行每批次灭菌加工时，就需要高温灭菌和加压降温冷却的加工工艺过程才能完成高温灭菌的全过程，在同一个高压容器内完成高温灭菌和加压降温冷却两道工序，传统的灭菌设备大多将灭菌工步和降温冷却工步分为两台设备，使两工步的间隔时间难以缩短，大量的浪费了热能，不利于保持待灭菌物的物理指标，表现为待灭菌物在灭菌后的风味，色泽，品质或菌群活性等均较差，该类灭菌加工设备高能耗、水资源浪费大、成品率低，不能实现产品质量一致性、灭菌成本更高，并且又损害了食品的重要营养成份及食品的色香味风味。综上述种类的灭菌加工设备，均无法实现连续、高效、节能、质量高、加工费用低的目标，因此需更新产品。

实用新型内容

[0003] 有鉴于现有技术的上述缺陷，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能适应多品种的加工、能满足纯蒸汽灭菌和高温水喷淋灭菌的加热方式、未加工产品和已加工产品不能分区管理、减少了人工大量繁重工作、生产的效率大步提升，自动化程度高、杀菌效果好、能耗低的一种连续式灭菌和水浴冷却的加工设备。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种连续式灭菌和水浴冷却的加工设备，设置有物料输送装置、进料密封装置、进料输送链、灭菌舱、双层载荷输送装置、出料输送链、出料密封装置、高温水供给和回收系统、冷却水供给和回收系统和物料输送装置组合而成，其特征在于：在灭菌舱（1）内设置有双层载荷输送装置（6），在灭菌舱（1）内设置为升温区、灭菌区和冷却区，升温区设置在灭菌舱（1）内上部，升温区设置有双层载荷输送装置（6）、喷淋板（11）、蒸汽管（16′）、隔水板（12′）和液压风力搅拌机（17′），灭菌区设置在灭菌舱（1）内中部，在灭菌区内设置有双层载荷输送装置（6）、喷淋板（16）、隔热板（12）、蒸

汽管(16′)和液压风力搅拌机(17),冷却区设置在灭菌舱(1)内底部,灭菌区和冷却区由隔热板(12)分隔开,在冷却区内部配置有双层载荷输送装置(6)、冷水管(13)、导流板(15)和液压搅拌机(18),在双层载荷输送装置机架的四周和底部均设置有隔板(21)与灭菌舱(1)内空间分隔形成温水池(14′)、高温水池(14″)和冷却水储水池(14)组合成连续式灭菌和水浴冷却的加工设备。

[0005] 上述灭菌舱(1)内的双层载荷输送装置(6),主要设置有传输装置、传动装置、链板、输送链和链板支撑组合而成,其特征在于:传输装置由两平行轴两端安装的两对链轮,在两对链轮之间由两条平行的输送链带动两对链轮传动,输送带由两条平行的输送链和多组连接轴(6-4)将每排链板(6-1)连接,每排链板(6-1)通过连接轴(6-4)的两端安装在输送链的孔内或输送链支耳上,由多组链板(6-1)拼接组合成,在每层输送带下部设置有多根链板支撑(6-2),在每层落料口处设置有接料板(6-3),传动装置带动两平行轴两端链轮转动,传动装置可设置为多层循环运行结构形式和多层分层运行的结构形式。

[0006] 上述灭菌舱(1)内的升温区,其特征在于:在双层载荷输送装置机架的四周和底部均设置有隔板(21)与灭菌舱(1)内空间分隔形成温水池(14′)、高温水池(14″)和冷却水储水池(14),在灭菌舱(1)的升温区均配置有温水喷淋板(11)、蒸汽管(16′)和隔水板(12′),在升温区内可设置双层载荷输送装置(6)为1～4层,升温区内设置的隔水板(12′)将使用过的温水分流到温水池(14′),在灭菌区内的高温水喷淋板(16)上部设置有蒸汽管(16′),在升温区顶部配置有液压风力搅拌机(17′)。

[0007] 上述灭菌舱(1)内的灭菌区,其特征在于:在双层载荷输送装置机架的四周和底部均设置有隔板(21)与灭菌舱(1)内空间分隔形成温水池(14′)、高温水池(14″)和冷却水储水池(14),在灭菌舱(1)的灭菌区均配置有高温水喷淋板(16),在灭菌区内设置双层载荷输送装置2～10层设置有高温水喷淋板(16),在灭菌区和冷却区之间设置有一隔热板(12)将高温区与冷却区分开,在隔热板(12)上部设置有蒸汽管(16′),灭菌区的分流板(24)将使用过的高温水分流到灭菌舱(1)两侧形成高温水池(14″),在灭菌区顶部和高温水喷淋板(16)下部配置有液压风力搅拌机(17)。

[0008] 上述灭菌舱(1)内的冷却区,其特征在于:在双层载荷输送装置(6)机架的四周和底部均设置有隔板(21)与灭菌舱(1)内空间分隔形成温水池、高温水池和冷却水储水池,在灭菌舱(1)内冷却区底部配置有冷水管(13),在冷却区内可设置双层载荷输送装置1～7层,每层双层载荷输送装置上设置有导流板(15)和液压搅拌机(18),液压搅拌机(18)的设置是与被灭菌产品的走向来确定,液压搅拌机(18)设置在导流板(15)的两端部,灭菌舱(1)的底部形成冷却水储水池(14″)。

[0009] 上述灭菌舱外设置的高温水供给和回收系统与冷却水供给和回收系统,其特征在于:高温水供给和回收系统的高温水供给一端由锅炉来的蒸汽管道连接高温喷淋板和蒸汽管,高温水回收系统由高温水储水池(14″)内抽出返回到锅炉内加热再使用,冷却水供给和回收系统的冷却水供给系统由外输入的冷水和冷却水塔循环冷却的冷水供与冷却水管冷却被加工物,在导流板(15)和液压搅拌机(17)的作用下返回到冷却水储水池(14),再由冷却水储水池(14)回收到冷却水塔循环冷却这样就可反复使用。

[0010] 上述进出料密封装置(20、20′)设置有进料平台(20-1)、料舱(20-4)、中框(20-7)、往复汽缸(20-2、20-3、20-6)、第一密封板装置(20-5)、第二密封板装置(20-8)、

密封压力气供给系统和回流系统构成，其特征在于：第一密封板装置（20-5）由进料口（20-9）、进料口压板（20-11）、进料中框（20-12）、进料压板（20-13）构成，第二密封板装置（20-8）由出料压板（20-13′）、出料中框（20-12′）、出料口压板（20-11′）、出料口（20-9′）依次组合而成，第一密封板装置（20-5）与第二密封板装置（20-8）互成直角构成，进出料密封板（20-16、20-16′）分别置于进、出料中框（20-12、20-12′）内与往复汽缸（20-10、20-17）连接，U型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）分别置于进、出料口压板（20-11、20-11′）和进、出料压板（20-13、20-13′）的U型密封槽内，U型密封槽和U型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）的横截面形状为燕尾形，在中框（20-7）设置有压力口或真空口（20-19），密封压力气供给系统的进气口（106）、进气管（104）与空气储罐（107）相通，密封压力气的回气口（105）、回气管（103）与回气系统的回气罐（108）连通并组成。

[0011] 上述进出料密封装置（20、20′）的密封压力气供给系统和回流系统，其特征在于：密封压力气供给系统由高压空气管（101）、进气管（104）、进气口（106）、压力调节阀（109）、电磁阀（110）、储气罐（107）与高压空气系统连通，高压空气经进气口（106）进入U型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）腔，使密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）顶出起到密封进出料密封板（20-16、20-16′）间隙的作用，密封压力气供给系统可使用气体或一定粘度的液体；

[0012] 密封压力气回流系统由真空管（102）、回气口（105）、回气管（103）、电磁阀（110）、真空罐（108）与真空系统连通，回气口（105）与U型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）腔相通组合而成；

[0013] 密封压力气供给系统和回流系统配置有电、气自动控制装置至少包括有压力调节阀（109）、电磁阀（110）组成。

[0014] 连续式灭菌和水浴冷却的加工设备是在已公开的专利：200610022652。0、201210178646.X、201220256815.2 基础上开发的连续式灭菌和水浴冷却的加工设备，主要设置有物料输送装置、进料密封装置、灭菌舱、双层载荷输送装置、高温水供给和回收系统、冷却水供给和回收系统、出料密封装置和物料输送装置等组合而成，该设备在被加工物品进灭菌舱时就进行逐步升温后才进入灭菌处理，灭菌处理过的温水在锅内还可作为补充锅炉水再利用，使用过的冷却水可以通过冷却水塔循环冷却使用，节能又环保，能耗低，整个装置为全自动化，减少了人工大量繁重工作，生产的效率大步提升，具有很高的应用性能及可靠性能，整个灭菌生产过程达到连续运行，在杀菌过程前后就取消了人工装卸食品包装物时的大量繁重工作，可直接与前道灌装线和后续装箱等工序连接，能达到自动化的生产线配套设备。

[0015] 连续式灭菌和水浴冷却的加工设备涉及进出料密封装置采用闸板式U型密封圈反压密封的原理，采用平行进出料的方式，这样便于输送带对于包装物品或软包装进出料，可对于软包装物品进行装筐灭菌加工，这样可提高加工生产能力，可持续保持物品在连续进、出料时压力的稳定性，该设备适用性广泛，适用于罐装、瓶装食品、火腿肠、软包食品、软包装饮料和软包装药剂等物件的灭菌加工 ，罐装、瓶装食品、啤酒、PE瓶装植物蛋白饮料的奶制品等大物件的包装物品可以直接进入灭菌舱进行灭菌加工，火腿肠、软包食品、软包装饮料、软包装奶制品和软包装药剂等小物件的包装物品可以多个捆扎或多个装入一个特制

的外包装筒内，进料时一次可进 1 ～ 3 筐料，该设备使用的灭菌介质可采用高温高压水喷淋灭菌或纯蒸汽灭菌加工，被加工物品经高温高压水喷淋灭菌或纯蒸汽灭菌后即进入水浴冷却后再出灭菌舱进行下道工序整理、贴标、入库，这样就完成了整个灭菌加工过程。

[0016] 连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的灭菌加工设备的灭菌舱可制作成矩形或圆形，可以实现自动连续加工生产线，能严格控制灭菌温差小，连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的灭菌加工设备大大提高了流水线的处理能力，提高了自动化性能，降低了人力，具有良好的经济效益和市场前景。

[0017] 连续式灭菌和水浴冷却的加工设备与现有技术比较具有如下优点 ：

[0018] 1、连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的灭菌舱内的上部设置为升温区和中部设置为高温灭菌区，下部设置为冷却区，加热灭菌的方法采用纯蒸汽灭菌或高温水喷淋灭菌方式，高温灭菌完成后就即进入水浴降温冷却区，在同一个灭菌装置中完成，使两道工步的时间间隔达到最短，从时间上保证了尽可小地改变待灭菌物的物理指标，可严格控制产品质量和产品破损率降至极低 ；

[0019] 2、连续式灭菌和水浴冷却的加工设备连续灭菌加工药剂包装物可符合制药行业 GMP 的要求，可以将未加工产品和已加工产品采用隔墙分开，分开成待加工区和无菌区，采用灌装——灭菌——成品输送连接成连续加工食品和药剂产品，可减少人工装卸产品时的大量繁重工作 ， 可减少人工装卸的破损率 ；

[0020] 3、连续式灭菌和水浴冷却的加工设备连续灭菌加工可节约更多的能源，使用过的灭菌水可反复通过锅炉加热使用，使用的冷却水可通过冷却水塔循环冷却使用，可节约热能和大量的水资源，设备的占地面积和劳动力可节约 70% 以上 ；

[0021] 连续式灭菌和水浴冷却的加工设备是通过长期实践摸索总结出来的科学实用的技术方案，它具有结构简单、真空密封严密、节能效果好、运行费用低、机动性大、操作方便、适用性广等优点。

附图说明

[0022] 图 1 为连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的进出料的平面结构形式结构示意图。

[0023] 图 2 为连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的双层载荷输送装置多层分层运行的结构形式结构示意图。

[0024] 图 3 为连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的双层载荷输送装置多层循环运行结构形式结构示意图。

[0025] 图 4 为连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的双层载荷输送装置多层分层运行和多层循环运行结构形式 C-C 剖示图是图 2、图 3 的示意图。

[0026] 图 5 为连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的双层载荷输送装置多层分层运行结构形式结构示意图。

[0027] 图 6 为连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的双层载荷输送装置多层循环运行结构形式结构示意图。

[0028] 图 7 为连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的进出料密封装置的 A-A 剖示图是图 1 的示意图及密封压力气供给系统和回流系统示意图。

[0029] 图 8 为连续式灭菌和水浴冷却的加工设备的进出料密封装置 B-B 剖示图是图 1 的

示意图。

具体实施方式

[0030] 连续式灭菌和水浴冷却的加工设备不局限于所述实施例，下面通过附图描述实用新型工作过程：

[0031] 如图 1、2、3 所示：如果加工物品是罐装、瓶装罐头食品，啤酒、PE 瓶装植物蛋白饮料的奶制品等大物件的包装物品可以采用卧式的方式直接进入灭菌舱进行灭菌加工，如果加工物品是火腿肠、软包装饮料、软包装奶制品和软包装药剂等小物件的就可以多个装入一个料筐内，这个包装物可以作成圆形或方形。

[0032] 如图 1 所示：进料密封装置（20）的工作过程是：从生产线输（5）送来的需灭菌的加工物（19），软包装的物品经装料筐在装料工位输送链上运行到装料平台（20-1）上，（罐装物品可不需装料筐），装料筐和罐装物品经往复汽缸（20-2）推进到进料平台（20-4）上，料筐和罐装物品经往复汽缸（20-3）推进到密封舱（20-4）内，从密封板（20-16）进入到密封舱（20-7）内，装有加工物（19）的料筐一次一排的送入进料密封装置（20）的经密封舱（20-7）内排出冷气后进入灭菌舱（1）内的物料输送链（9）上进行升温 -- 灭菌—冷却各工序完成后，加工物（19）一次一排的送出出料密封装置（20′）（出料密封装置（20′）与进料密封装置（20）的工作过程一样），经加工物（19）卸出料筐内，加工物（19）平置于输送链（5′）上输入下道工序。

[0033] 如图 2、3、4、5、6 所示：加工物（19）经过温水区（14′）达到一定温度后由物料输送链（9）提升到灭菌舱（1）内的双层载荷输送装置（6）顶层上，经过升温区的加温加工物（19）在双层载荷输送装置（6）的向前移动，当加工物 19）移动到链板下没有链板支撑（6-2）支撑时，加工物（19）就从链板（6-4）上层落入下层，双层载荷输送装置（6）就可运载着加工物（19）在链板（6-4）上来回运行，达到双层载荷输送装置往返运行达到升温 -- 灭菌的目的。

[0034] 双层载荷输送装置（6）机架的四周和底部均布设置有隔板（21）与灭菌舱（1）内其余空间分开，用隔水板（12′）和隔热板（12）将双层载荷输送装置（6）机架分隔成形成升温区、灭菌区和冷却区，将升温区形成温水池（14′）、灭菌区形成高温水池（14″）和冷却区底部形成冷却水储水池（14），在进料输送链（9）所占用的空间就形成温水池（14′），升温区的隔水板（12′）将使用过的温水排到温水池（14′），灭菌区的隔热板（12）将使用过的高温水分流到灭菌舱（1）两侧的排水管（22）排到高温水区（14″），高温水区（14″）再由排水管（23）输送给高温水供给和回收系统，该设备可采用高温水喷淋或纯蒸汽灭菌两种不同灭菌方法灭菌。

[0035] 当采用高温水喷淋器灭菌方法时，在灭菌舱（1）内的升温区均配置有温水板（11），在灭菌舱（1）内灭菌区的上部设置有高温水供给和回收系统（2）内的热交换器将高低温水通过供水管、调温阀和热水循环泵供给各组水喷淋器不同温度的水，在灭菌舱（1）内设置有高温水喷淋板（16），温水板（11）和高温水喷淋板（16），以达到由低温到高温的平缓升温到灭菌温度的灭菌全过程，经高温水喷淋灭菌使用后的水经升温区的隔水板（12′）和灭菌区的隔热板（12）挡住各层的温度以免影响灭菌温度，使用后的高温水池（14″）由排水管（23）输送给高温水供给和回收系统（2）将部分水回收到锅炉，一部分水可直接经与蒸汽

混合成不同温度的温水和高温水用作升温和高温水喷淋灭菌之用。

[0036] 经高温水喷淋或纯蒸汽灭菌两种不同灭菌方法灭菌后，加工物（19）就进入冷却区进行冷却区，在灭菌舱（1）的下部设置有一冷却区，冷却区与灭菌区之间有一层保温层隔热板（12），隔热板（12）将冷却区与灭菌区冷却水和高温水分隔开，在冷却区下部配置有冷水管（13），冷水管（13）供给冷却区充分的冷却水，冷却水供给和回收系统（3）的冷却过程由高温到低温的平缓降温冷却，加工物（19）经过灭菌后的双层载荷输送装置（6）上进入冷却区，冷却水供给和回收系统（3）的冷水通过冷水管（13）、调温阀和循环水泵供给冷水管（13）冷却水。在冷却区的每层双层载荷输送装置（6）的输送链之间设置一导流板（15），为了使加工物（19）热能能充分的冷却，水与加工物（19）逆向流动，因此在每层双层载荷输送装置（6）的输送链与导流板（15）之间设置一液压搅拌机（18），水的冷量就能充分的利用。冷却水供给和回收系统（3）的冷却水回收是将使用过的冷却水回到冷却水储水池（14）内，集中冷却过的水可通过冷却水塔循环冷却使用。

[0037] 如果采用蒸汽灭菌方法时，在灭菌舱（1）内的灭菌区内隔热板（12）的上部和升温区内的隔水板（12′）上部分别设置有蒸汽管（16′）喷出蒸汽进行升温、灭菌，为了充分利用蒸汽在灭菌舱（1）的升温区和灭菌区顶部设置有液压吹风机（17），在顶部的蒸汽还有一定的热量，经液压吹风机（17）吹散使蒸汽充分的流动，这样就可充分利用蒸汽节约能源达到灭菌的目的。

[0038] 如图 5、6 所示：灭菌舱（1）内的双层载荷输送装置（6）的传动装置可设置为多层循环运行结构形式和多层分层运行的结构形式，双层载荷输送装置（6）的传动装置多层循环运行结构形式是设计使用一个总的传动电机（A），双层载荷输送装置（6）的传动装置多层分层运行结构形式是设计使用分层电机或一个总的传动电机（B）带动各层中间齿轮（C、D）传动

[0039] 如图 1、图 7、图 8 所示：进出料密封装置（20、20′）其工作过程：从生产线输送来的需灭菌的物品，软包装的物品经装料筐在装料工位输送链上运行到装料平台（20-1）上（罐装物品可不需装料筐），料筐或罐装物品经往复汽缸（20-2）推进到密封舱（20-4）内排出冷气，密封板（20-16）由往复汽缸（20-10）打开，料筐或罐装物品由往复汽缸（20-3）推进到密封板（20-16）经进料口（20-9）进入到密封舱（20-7）内，密封板（20-16）关闭，同时密封压力气进入 U 型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）的腔内起到密封进出料密封板（20-16、20-16′）间隙，在密封舱（20-7）设置有压力口或真空口（20-19），压力口或真空口（20-19）可根据加工物品的要求进入蒸汽或抽真空，该实施例被加工物品需加压并进入蒸汽，压力口或真空口（20-19）排出密封舱（20-7）中的冷空气形成压力蒸汽，达到一定压力后出料密封板（20-16′）由往复汽缸（17）打开，往复汽缸（6）推进料筐或罐装物品进入灭菌舱（1）的物料输送链（9）上，然后往复汽缸（17）关闭出料密封板（20-16′）。

[0040] 进出料密封板（20-16、20-16′）的打开和关闭过程是：进出料密封板（20-16、20-16′）的 U 型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）起到关键作用，当进出料密封板（20-16、20-16′）打开或关闭时，当进出料密封板（20-16、20-16′）静止时，密封压力气由进气口（106）进入 U 型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）腔内充满压力空气顶出 U 型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）密封防止泄漏，进出料密封板（20-16、20-16′）上下移动前，密封压力气供给系统就停止供给压力气，电磁阀（110）打开，密封压

力气回流系统工作，抽走U型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）腔内的气体，这时进出料密封板（20-16、20-16′）可移动，反之，当进出料密封板（20-16、20-16′）静止时就供给压力气，电磁阀（110）关闭，这样就可连续地反复进、出料加工，进行进、出料升温 --- 灭菌 --- 冷却的连续运行加工，密封压力气供给系统可使用气体或一定粘度的液体，当改用液体时其中一个储液罐的液体回收到位后换另一储液罐作为回收之用，这样就可反复运行达到进、出料的连续运行目的。

[0041] 如图1、图7、图8所示：密封压力气供给系统和回流系统的工作过程：密封压力气供给系统配置有高压空气源，由高压空气管（101）、压力调节阀（109）将调到一定压力高压的空气输送给储气罐（107），密封压力气管（101）上设置有电磁阀（110），储气罐（107）就能供给系统密封压力气，密封压力气通过密封压力气管（101）、进气口（106）供给密封压力气系统的空气U型密封腔和U型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）腔起到密封进出料密封板（20-16、20-16′）的间隙，当密封压力气改换成液体时，密封压力力管101）上设置有电磁阀分别控制储气罐（107）和真空罐（108）轮换供液，当储气罐（107）电磁阀打开，就可供给系统密封压力液，另一个真空罐（108）电磁阀关闭后就可使供给密封压力液，储气罐（107）和真空罐（108）就能分别供给系统密封压力液，能保障进、出料的真空度稳定不变。密封压力气回流系统采用的是真空回流系统，当电磁阀（110）打开就可将U型密封腔的密封压力气通过回流管（103），密封压力气由回气口（105）抽回到真空罐（108），U型密封腔形成封闭的回流系统，这样就可将多余的密封气抽回到真空罐（108）与该设备的真空系统配合使用，以达到全自动操作。U型密封圈反压密封系统采用密封压力气供给系统和密封压力气回流系统的作用力，当进出料密封板（20-16、20-16′）静止时，密封压力气由进气口（106）进入U型密封腔内充满压力空气顶出U型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）密封防止泄漏，进出料密封板（20-16、20-16′）前后移动前，密封压力气供给系统就停止供给压力气，电磁阀（110）打开，密封压力气回流系统工作，抽走U型密封圈（20-14、20-15、20-14′、20-15′）腔内的气体，这时进出料密封板（20-16、20-16′）可移动，反之，当进出料密封板（20-16、20-16′）静止时就供给压力气，电磁阀（110）关闭，U型密封圈反压密封系统可采用压力气体或液体。

[0042] 上述参照附图和实施例描述只是说明性的，而不是对相实用新型的限定，虽然技术人员可在连续式灭菌和水浴冷却的加工设备基础上做出许多改动，但不脱离本实用新型的实质，均在本实用新型权利限定保护范围之内。

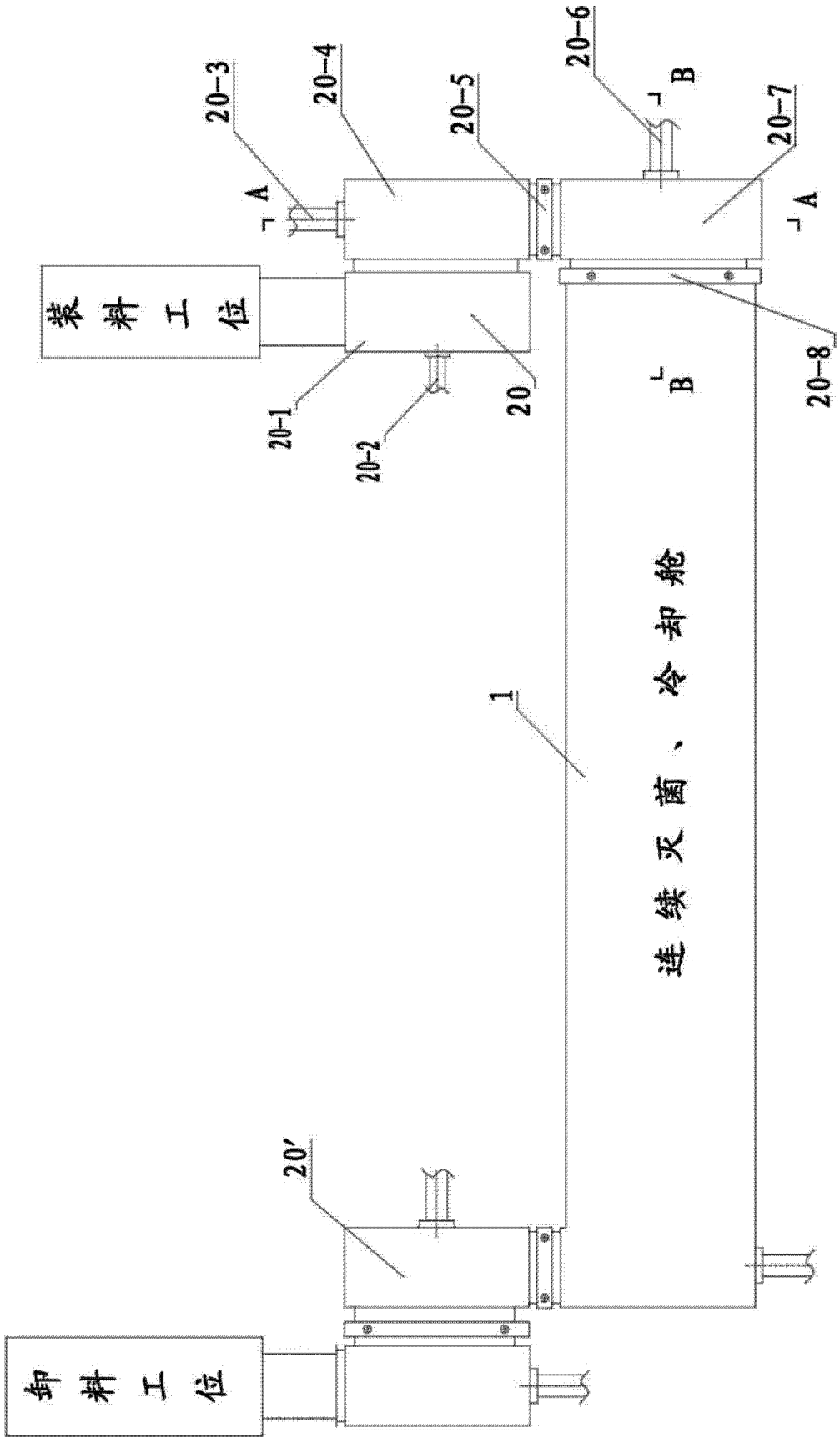


图 1

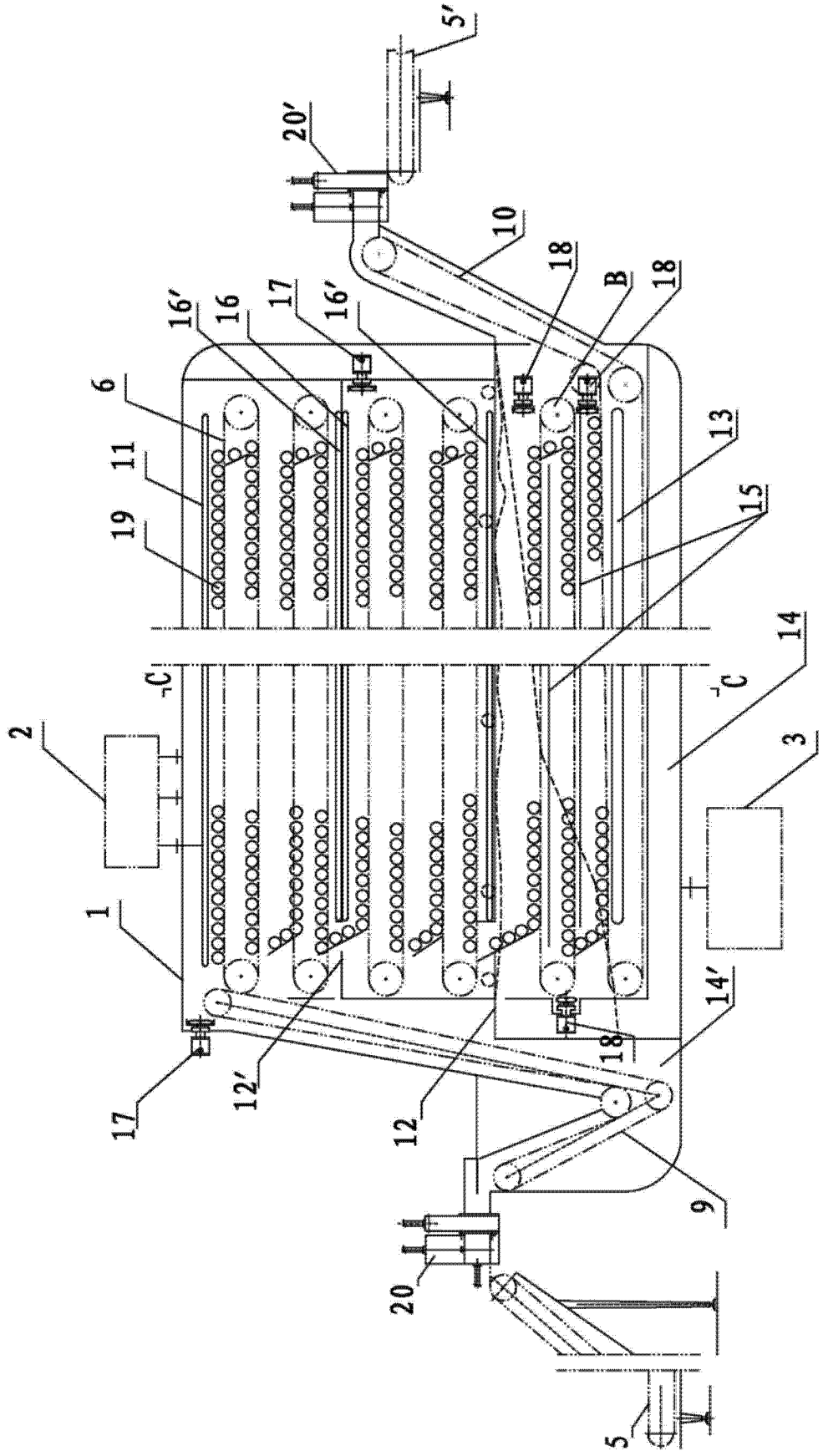


图 2

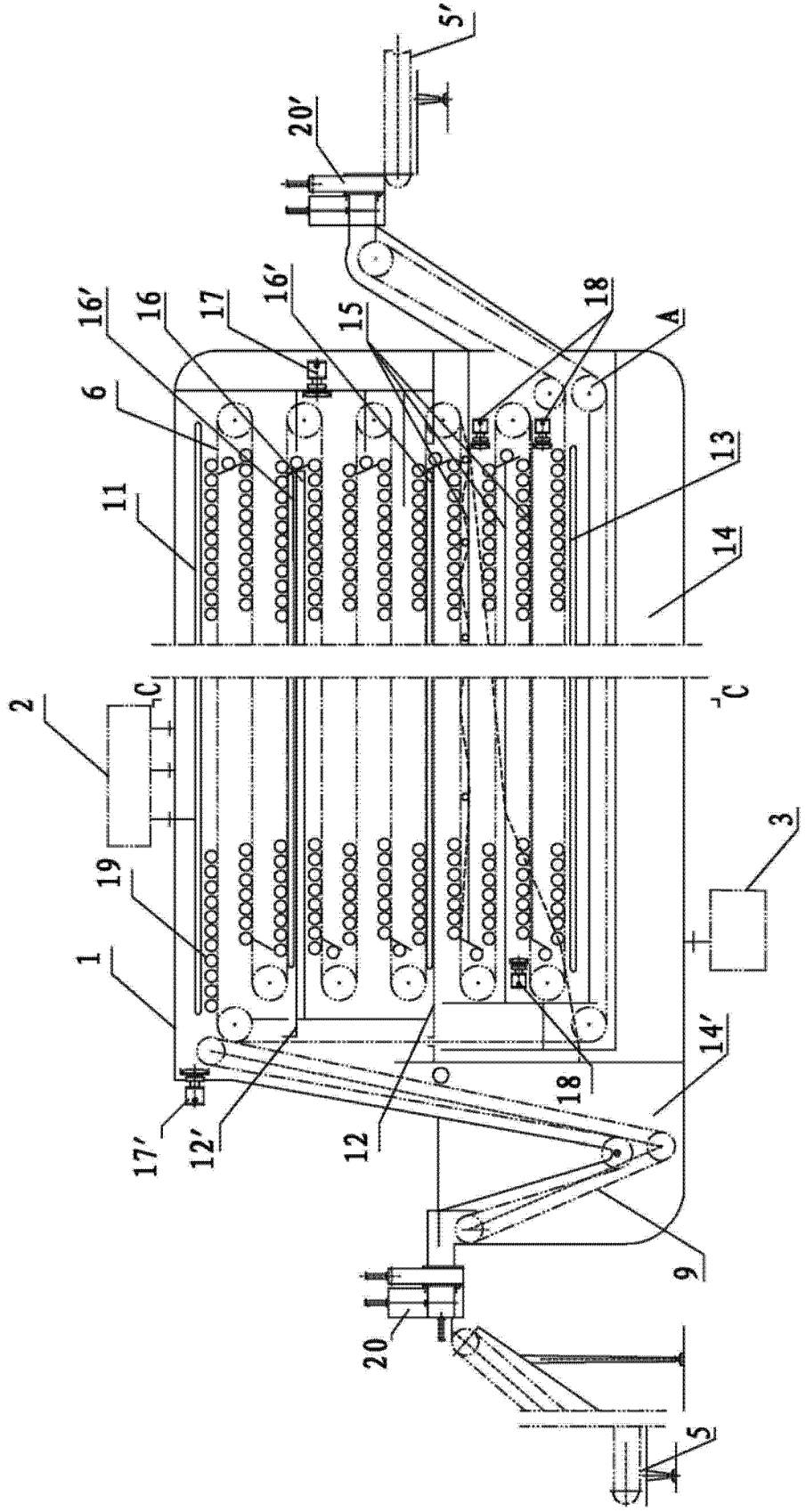


图 3

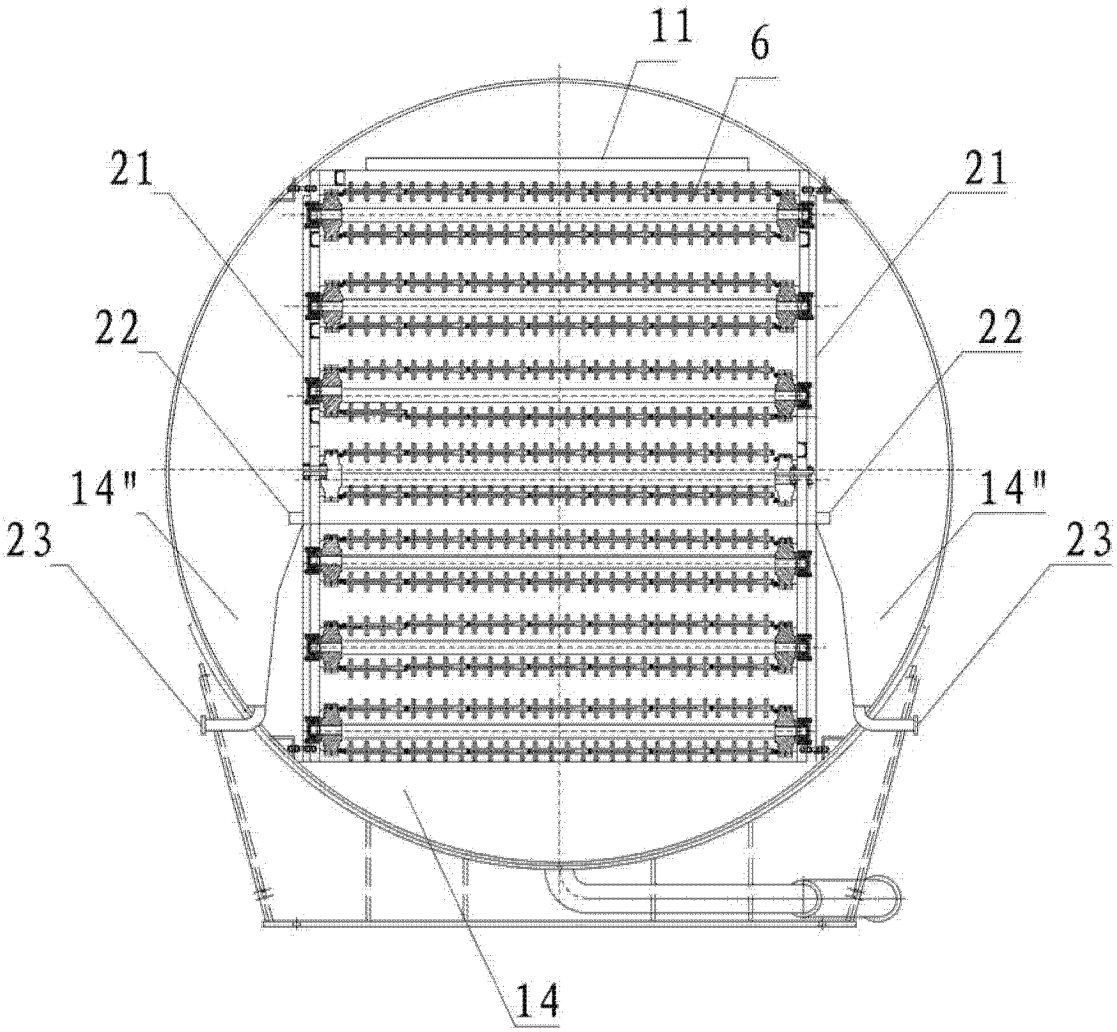


图 4

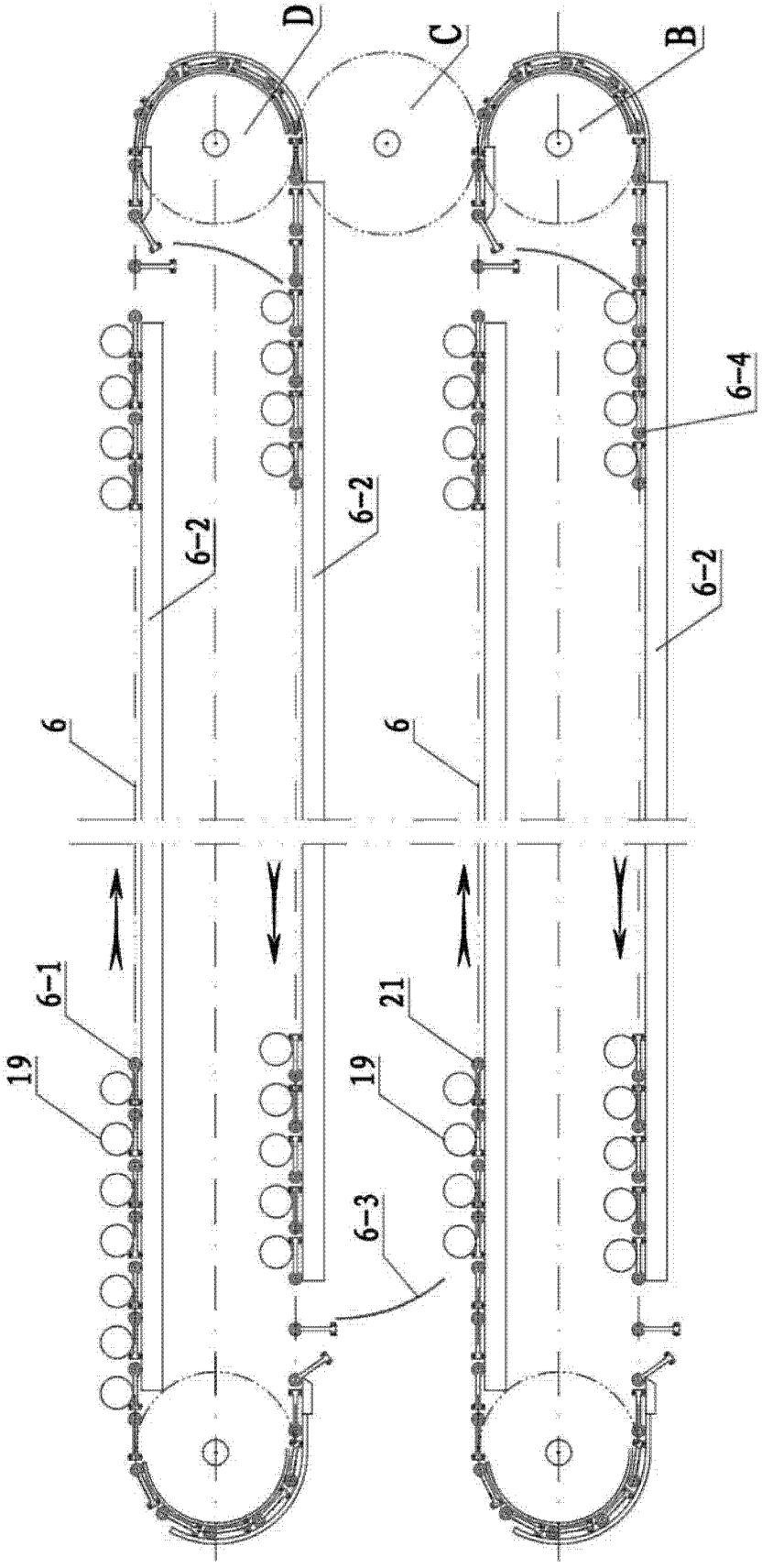


图 5

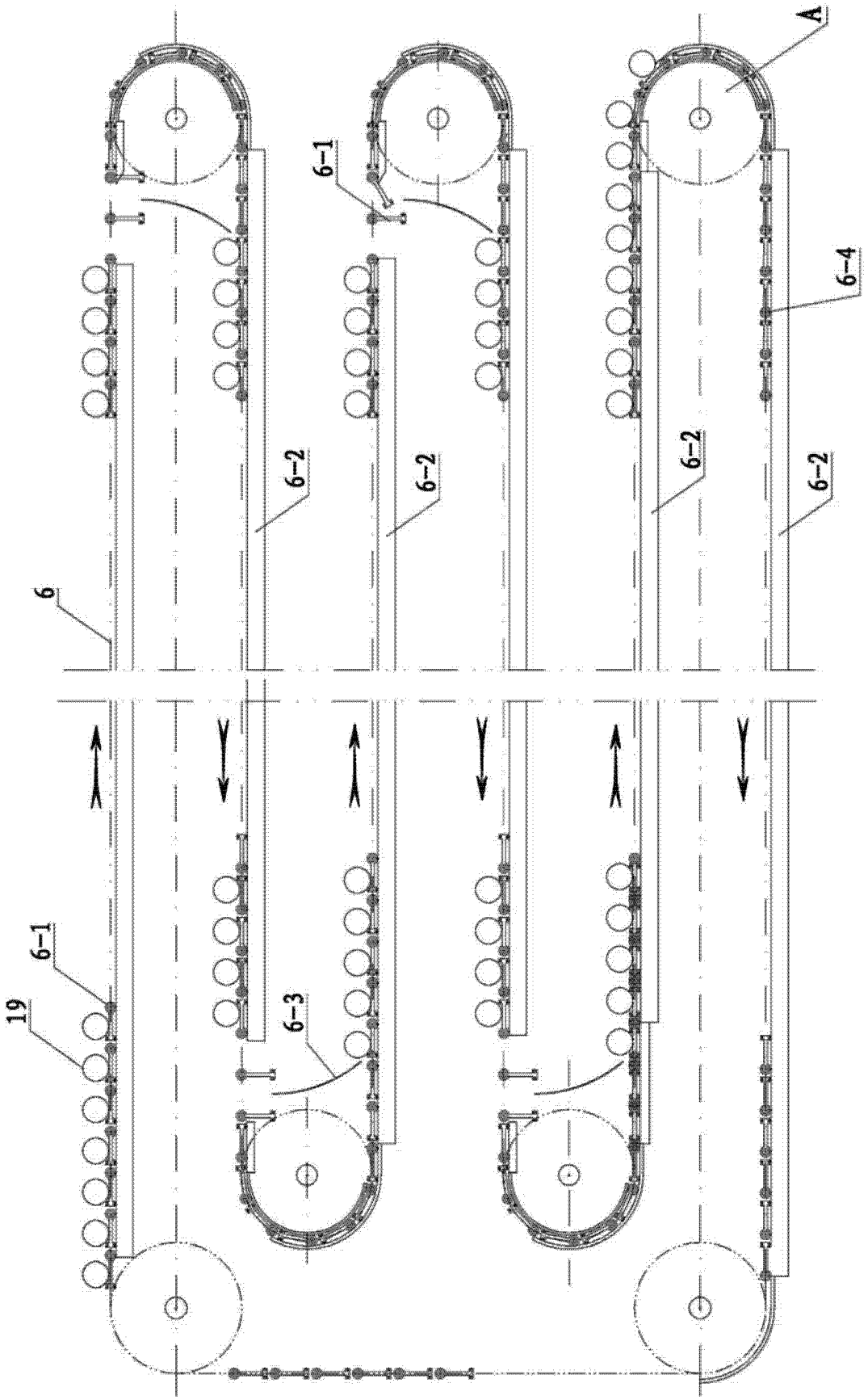


图 6

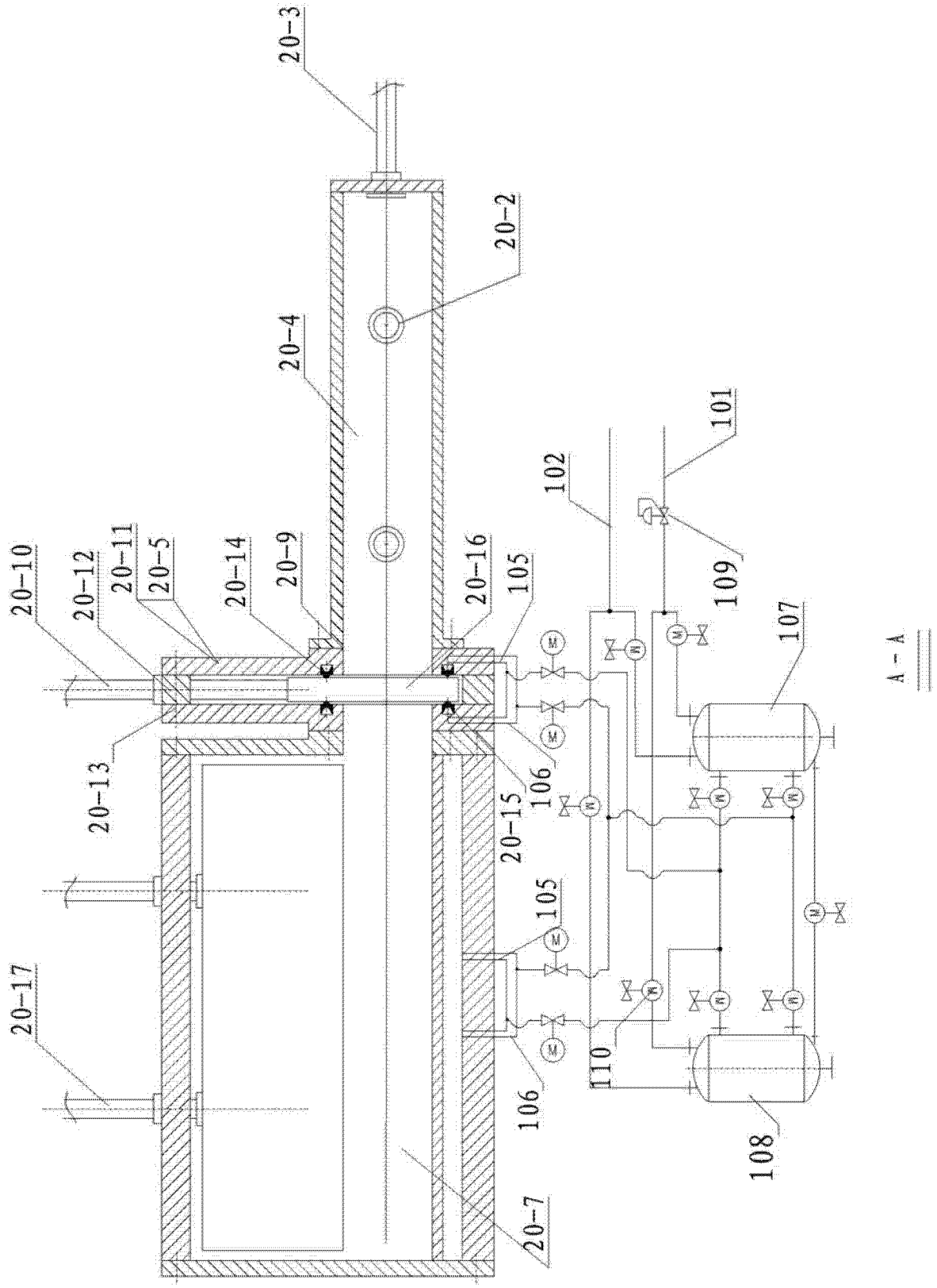

20-3
20-2
20-4
101
102
109
107
20-10
20-12
20-11
20-5
20-14
20-9
20-16
105
20-13
106
20-15
105
20-17
106
110
108
20-7
A - A

图 7

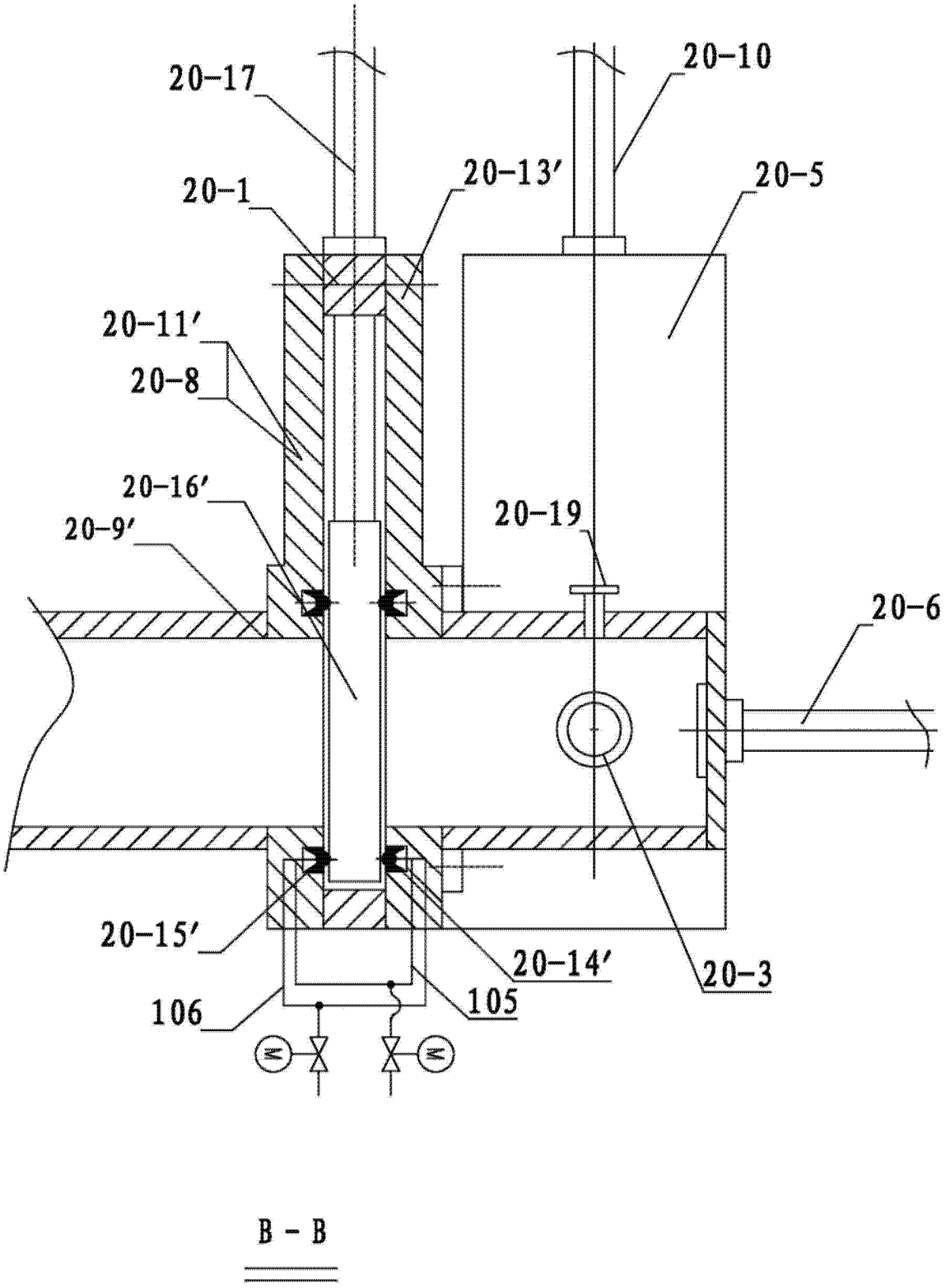

20-17
20-10
20-13′
20-1
20-5
20-11′
20-8
20-16′
20-19
20-9′
20-6
20-15′
20-14′
20-3
106
105
B - B

图 8