



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207577020 U

(45)授权公告日 2018.07.06

(21)申请号 201721482101.2

(22)申请日 2017.11.09

(73)专利权人 重庆渝江压铸有限公司

地址 400000 重庆市两江新区天山大道东
段1号

(72)发明人 周杨 陈松 宋勇

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普
通合伙) 50211

代理人 刘兴顺

(51) Int. Cl.

B08B 3/02(2006.01)

B08B 3/14(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

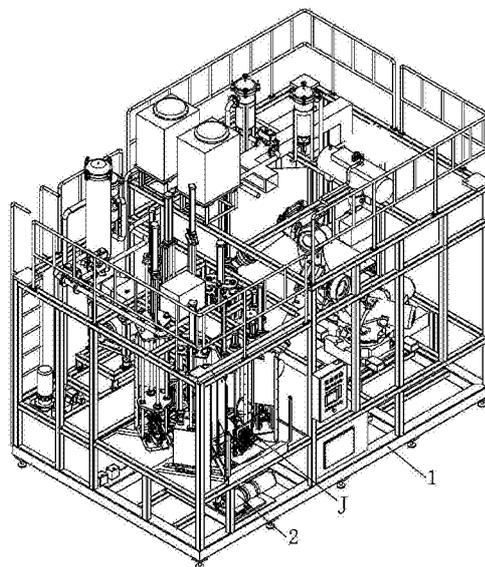
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

工件清洗机

(57)摘要

本实用新型公开一种工件清洗机,机架左部设有分角器,在分角器顶部的转盘上沿周向均布有6个结构相同的工件装夹工装;机架左前部以逆时针方向依次设有6个工位;压缩空气脱水工位处的机架上设有压缩空气喷嘴,该压缩空气喷嘴喷出的压缩空气吹工件,并实现脱水;真空干燥工位处的机架上设有一个可以升降的抽真空罩。本清洗机在分角器顶部的转盘上沿周向均布有6个结构相同的工件装夹工装,机架上设有上下件工位、高压清洗工位、浸没清洗工位、纯水喷淋清洗工位、压缩空气脱水工位和真空干燥工位,且分角器以步进方式转动,每转动一次工件就移动一个工位,当每个工件走完6个工位后完成去除毛刺、清洗碎屑、油污等杂质。



1. 一种工件清洗机,其特征在于:包括机架(1)和高压喷枪(3),其中机架(1)左部设有分角器(2),在分角器顶部的转盘上沿周向均布有6个结构相同的工件装夹工装(J),该工件装夹工装(J)用于装夹工件,且工件跟随分角器(2)上的工件装夹工装(J)一起以步进方式转动;所述机架(1)左前部以逆时针方向依次设有上下料工位(G1)、高压清洗工位(G2)、浸没清洗工位(G3)、纯水喷淋清洗工位(G4)、压缩空气脱水工位(G5)和真空干燥工位(G6),而机架(1)前端为上下料工位,且机架(1)前端对应该上下料工位开有一个上下料窗口;所述高压清洗工位(G2)设有机器人(200),该机器人与工件装夹工装(J)相配合,并抓取工件装夹工装(J)上的工件,且由机架(1)后部的所述高压喷枪(3)高压清洗工件,高压清洗后的工件由机器人(200)放到工件装夹工装(J)上;所述浸没清洗工位(G3)处的机架(1)上设有一个可以升降的清洗罩(100),该清洗罩底面设有密封圈,清洗罩上接有与内腔连通的进水管和出水管,且清洗罩下降时能罩住工件及工件装夹工装(J),并对工件进行清洗;所述纯水喷淋清洗工位(G4)处的机架(1)上设有喷淋头,并通过该喷淋头喷出的纯水清洗工件;所述压缩空气脱水工位(G5)处的机架(1)上设有压缩空气喷嘴,该压缩空气喷嘴喷出的压缩空气吹工件,并实现脱水;所述真空干燥工位(G6)处的机架(1)上设有一个可以升降的抽真空罩(101),该抽真空罩下降时能罩住工件及工件装夹工装(J),并通过抽真空罩上接的抽真空管道对工件进行真空干燥。

2. 根据权利要求1所述的工件清洗机,其特征在于:所述工件装夹工装(J)包括门形框(4)和压紧组件,其中门形框(4)的两个竖直边下端与所述分角器(2)的转盘固定,该门形框两个竖直边的前表面上部分别设有一个垫块(5);所述压紧组件有两个,并对应设在所述门形框(4)的两个竖直边处,并包括转动压紧块(201)和顶杆气缸(11),其中转动压紧块(201)内端为压紧端,该转动压紧块中部通过销轴(6)与门形框(4)对应的竖直边铰接,该销轴与门形框(4)垂直,且转动压紧块(201)外端的U形缺口中卡入导向销(7),且导向销(7)固设在升降杆(8)中部;所述升降杆(8)的上部和下部分别与门形框(4)竖直边上对应的导向套滑动配合,该升降杆上端套装有定位螺母(9),该定位螺母与上部的导向套之间的升降杆(8)上套装有复位簧(10);所述顶杆气缸(11)竖直安装在支撑架上,该支撑架固设在所述分角器(2)的转盘上,且顶杆气缸(11)的活塞杆顶出时可以向下压所述升降杆(8)顶部。

3. 根据权利要求1所述的工件清洗机,其特征在于:所述高压喷枪(3)数目有两个,并左右并排固定在所述机架(1)上,且两个高压喷枪(3)均分别通过对应的管道与高压泵(12)相连,该高压泵安装在所述机架(1)后部;所述高压泵(12)通过第一袋式过滤器(13)和高压供水泵(14)与初洗清洗水箱(15)连通,该初洗清洗水箱安装在所述机架(1)前部的中央,且初洗清洗水箱(15)内设有第一加热管(16);所述机架(1)底部固设有第一接水斗,该第一接水斗通过回水管与所述初洗清洗水箱(15)连通,且回水管靠近初洗清洗水箱(15)处以可拆卸方式设有接渣斗。

4. 根据权利要求2所述的工件清洗机,其特征在于:所述清洗罩(100)上的进水管通过第二袋式过滤器(17)和浸没清洗泵(18)与初洗清洗水箱(15)连通,且清洗罩(100)上的出水管与初洗清洗水箱(15)连通,且该出水管靠近初洗清洗水箱(15)处以可拆卸方式设有接渣斗。

5. 根据权利要求1所述的工件清洗机,其特征在于:所述喷淋头与纯水水箱(19)之间的管道依次通过喷淋泵(20)、第三袋式过滤器(21)和芯式过滤器(22)相连,并由纯水水箱

(19) 供水;所述喷淋头喷淋后的污水由机架(1)后部的集水斗收集,集水斗的回水管接油水分离器(23)后与所述纯水水箱(19)连通。

6.根据权利要求2所述的工件清洗机,其特征在于:所述压缩空气喷嘴安装在升降架(24)上,该升降架通过升降气缸与所述支撑架相连,而压缩空气喷嘴与储气罐(25)之间的气管接有空气加热器(26)和空气过滤器(27)。

7.根据权利要求1所述的工件清洗机,其特征在于:所述抽真空罩(101)上的气孔通过管道与真空泵(28)连通,该真空泵设在所述机架(1)顶部。

工件清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工件清洗机,利用该工件清洗机清洗工件表面的碎屑等杂质。

背景技术

[0002] 工件完成机械加工后,常常会在工件表面及型腔内附着有毛刺、碎屑及油污等杂质,这些杂质影响工件的表面质量,为此需要在工件出厂之前清洗工件上的毛刺、碎屑、油污等杂质。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种工件清洗机,欲通过工件清洗机清洗工件上的毛刺、碎屑、油污等杂质。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:一种工件清洗机,其特征在于:包括机架(1)和高压喷枪(3),其中机架(1)左部设有分角器(2),在分角器顶部的转盘上沿周向均布有6个结构相同的工件装夹工装(J),该工件装夹工装(J)用于装夹工件,且工件跟随分角器(2)上的工件装夹工装(J)一起以步进方式转动;所述机架(1)左前部以逆时针方向依次设有上下件工位(G1)、高压清洗工位(G2)、浸没清洗工位(G3)、纯水喷淋清洗工位(G4)、压缩空气脱水工位(G5)和真空干燥工位(G6),而机架(1)前端为上下料工位,且机架(1)前端对应该上下料工位开有一个上下料窗口;所述高压清洗工位(G2)设有机器人(200),该机器人与工件装夹工装(J)相配合,并抓取工件装夹工装(J)上的工件,且由机架(1)后部的所述高压喷枪(3)高压清洗工件,高压清洗后的工件由机器人(200)放到工件装夹工装(J)上;所述浸没清洗工位(G3)处的机架(1)上设有一个可以升降的清洗罩(100),该清洗罩底面设有密封圈,清洗罩上接有与内腔连通的进水管和出水管,且清洗罩下降时能罩住工件及工件装夹工装(J),并对工件进行清洗;所述纯水喷淋清洗工位(G4)处的机架(1)上设有喷淋头,并通过该喷淋头喷出的纯水清洗工件;所述压缩空气脱水工位(G5)处的机架(1)上设有压缩空气喷嘴,该压缩空气喷嘴喷出的压缩空气吹工件,并实现脱水;所述真空干燥工位(G6)处的机架(1)上设有一个可以升降的抽真空罩(101),该抽真空罩下降时能罩住工件及工件装夹工装(J),并通过抽真空罩上接的抽真空管道对工件进行真空干燥。

[0005] 在上述技术方案中,本清洗机在分角器顶部的转盘上沿周向均布有6个结构相同的工件装夹工装(J),每个工件装夹工装(J)可以装夹一个工件,这些工件跟随分角器一起转动;并且,机架(1)上设有上下件工位(G1)、高压清洗工位(G2)、浸没清洗工位(G3)、纯水喷淋清洗工位(G4)、压缩空气脱水工位(G5)和真空干燥工位(G6),且分角器以步进方式转动,每转动一次工件就移动一个工位,当每个工件走完6个工位后完成去除毛刺、清洗碎屑、油污等杂质,且6个工位安排得当,清洗效果好,效率高。

[0006] 作为本实用新型的优化设计方案,所述工件装夹工装(J)包括门形框(4)和压紧组件,其中门形框(4)的两个竖直边下端与所述分角器(2)的转盘固定,该门形框两个竖直边

的前表面上部分别设有一个垫块(5);所述压紧组件有两个,并对应设在所述门形框(4)的两个竖直边处,并包括转动压紧块(201)和顶杆气缸(11),其中转动压紧块(201)内端为压紧端,该转动压紧块中部通过销轴(6)与门形框(4)对应的竖直边铰接,该销轴与门形框(4)垂直,且转动压紧块(201)外端的U形缺口中卡入导向销(7),且导向销(7)固设在升降杆(8)中部;所述升降杆(8)的上部和下部分别与门形框(4)竖直边上对应的导向套滑动配合,该升降杆上端套装有定位螺母(9),该定位螺母与上部的导向套之间的升降杆(8)上套装有复位簧(10);所述顶杆气缸(11)竖直安装在支撑架上,该支撑架固设在所述分角器(2)的转盘上,且顶杆气缸(11)的活塞杆顶出时可以向下压所述升降杆(8)顶部。

[0007] 采用上述结构设计,本案中的工件装夹工装(J)的结构简单,装夹可靠,装卸工件方便、省力。

[0008] 作为优选设计,所述高压喷枪(3)数目有两个,并左右并排固定在所述机架(1)上,且两个高压喷枪(3)均分别通过对应的管道与高压泵(12)相连,该高压泵安装在所述机架(1)后部;所述高压泵(12)通过第一袋式过滤器(13)和高压供水泵(14)与初洗清洗水箱(15)连通,该初洗清洗水箱安装在所述机架(1)前部的中央,且初洗清洗水箱(15)内设有第一加热管(16);所述机架(1)底部固设有第一接水斗,该第一接水斗通过回水管与所述初洗清洗水箱(15)连通,且回水管靠近初洗清洗水箱(15)处以可拆卸方式设有接渣斗。

[0009] 在本实用新型中,所述清洗罩(100)上的进水管通过第二袋式过滤器(17)和浸没清洗泵(18)与初洗清洗水箱(15)连通,且清洗罩(100)上的出水管与初洗清洗水箱(15)连通,且该出水管靠近初洗清洗水箱(15)处以可拆卸方式设有接渣斗。

[0010] 在本案中,所述喷淋头与纯水水箱(19)之间的管道依次通过喷淋泵(20)、第三袋式过滤器(21)和芯式过滤器(22)相连,并由纯水水箱(19)供水;所述喷淋头喷淋后的污水由机架(1)后部的集水斗收集,集水斗的回水管接油水分离器(23)后与所述纯水水箱(19)连通。

[0011] 作为优选,所述压缩空气喷嘴安装在升降架(24)上,该升降架通过升降气缸与所述支撑架相连,而压缩空气喷嘴与储气罐(25)之间的气管接有空气加热器(26)和空气过滤器(27)。

[0012] 采用上述技术方案,本实用新型的压缩空气喷嘴可以上下移动,从而以“上下扫描”方式脱掉工件上的水分,脱水效果高;同时,空气加热器(26)可以预加热压缩空气,从而提高脱水效率。

[0013] 在本案中,所述抽真空罩(101)上的气孔通过管道与真空泵(28)连通,该真空泵设在所述机架(1)顶部。

[0014] 有益效果:本清洗机在分角器顶部的转盘上沿周向均布有6个结构相同的工件装夹工装,每个工件装夹工装可以装夹一个工件,这些工件跟随分角器一起转动;并且,机架上设有上下件工位、高压清洗工位、浸没清洗工位、纯水喷淋清洗工位、压缩空气脱水工位和真空干燥工位,且分角器以步进方式转动,每转动一次工件就移动一个工位,当每个工件走完6个工位后完成去除毛刺、清洗碎屑、油污等杂质,且6个工位安排得当,清洗效果好,效率高。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型的轴测图。
[0016] 图2为本实用新型的主视图。
[0017] 图3为图2的俯视图。
[0018] 图4为图3去掉清洗罩等部件后的示意图。
[0019] 图5为图3的剖视图。
[0020] 图6为图2的左视图。
[0021] 图7为图1中工件装夹工装的示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0023] 如图1--7所示，一种工件清洗机，包括机架1和高压喷枪3，其中机架1左部设有分角器2，在分角器顶部的转盘上沿周向均布有6个结构相同的工件装夹工装J，该工件装夹工装J用于装夹工件，且工件跟随分角器2上的工件装夹工装J一起以步进方式转动。机架1左前部以逆时针方向依次设有上下件工位G1、高压清洗工位G2、浸没清洗工位G3、纯水喷淋清洗工位G4、压缩空气脱水工位G5和真空干燥工位G6，而机架1前端为上下料工位，且机架1前端对应该上下料工位开有一个上下料窗口。高压清洗工位G2设有一个外购的机器人200，该机器人200的机械手具有抓取工件的能力，并由机械手将工件移动机架1后部，完成清洗后机器人200的机械手再将工件放到工件装夹工装J上，且上述操作由程序设定。机器人200与工件装夹工装J相配合，并抓取工件装夹工装J上的工件，且由机架1后部的高压喷枪3高压清洗工件，高压清洗后的工件由机器人200放到工件装夹工装J上。浸没清洗工位G3处的机架1上设有一个可以升降的清洗罩100，该清洗罩底面设有密封圈，清洗罩上接有与内腔连通的进水管和出水管，且清洗罩下降时能罩住工件及工件装夹工装J，并对工件进行清洗。纯水喷淋清洗工位G4处的机架1上设有喷淋头，并通过该喷淋头喷出的纯水清洗工件。压缩空气脱水工位G5处的机架1上设有压缩空气喷嘴，该压缩空气喷嘴喷出的压缩空气吹工件，并实现脱水。真空干燥工位G6处的机架1上设有一个可以升降的抽真空罩101，该抽真空罩下降时能罩住工件及工件装夹工装J，并通过抽真空罩上接的抽真空管道对工件进行真空干燥。

[0024] 如图1--6所示，工件装夹工装J包括门形框4和压紧组件，其中门形框4的两个竖直边下端与分角器2的转盘固定，该门形框两个竖直边的前表面上部分别设有一个垫块5。压紧组件有两个，并对应设在门形框4的两个竖直边处，并包括转动压紧块201和顶杆气缸11，其中转动压紧块201内端为压紧端，该转动压紧块中部通过销轴6与门形框4对应的竖直边铰接，该销轴与门形框4垂直，且转动压紧块201外端的U形缺口中卡入导向销7，且导向销7固设在升降杆8中部。升降杆8的上部和下部分别与门形框4竖直边上对应的导向套滑动配合，该升降杆上端套装有定位螺母9，该定位螺母与上部的导向套之间的升降杆8上套装有复位簧10。顶杆气缸11垂直安装在支撑架上，该支撑架固设在分角器2的转盘上，且顶杆气缸11的活塞杆顶出时可以向下压升降杆8顶部。

[0025] 如图1--6所示，高压喷枪3数目有两个，并左右并排固定在机架1上，且两个高压喷枪3均分别通过对应的管道与高压泵12相连，该高压泵安装在机架1后部。高压泵12通过第一袋式过滤器13和高压供水泵14与初洗清洗水箱15连通，该初洗清洗水箱安装在机架1前

部的中央,且初洗清洗水箱15内设有第一加热管16。机架1底部固设有第一接水斗,该第一接水斗通过回水管与初洗清洗水箱15连通,且回水管靠近初洗清洗水箱15处以可拆卸方式设有接渣斗。

[0026] 清洗罩100上的进水管通过第二袋式过滤器17和浸没清洗泵18与初洗清洗水箱15连通,且清洗罩100上的出水管与初洗清洗水箱15连通,且该出水管靠近初洗清洗水箱15处以可拆卸方式设有接渣斗。

[0027] 如图1--6所示,喷淋头与纯水水箱19之间的管道依次通过喷淋泵20、第三袋式过滤器21和芯式过滤器22相连,并由纯水水箱19供水。喷淋头喷淋后的污水由机架1后部的集水斗收集,集水斗的回水管接油水分离器23后与纯水水箱19连通。压缩空气喷嘴安装在升降架24上,该升降架通过升降气缸与支撑架相连,而压缩空气喷嘴与储气罐25之间的气管接有空气加热器26和空气过滤器27。抽真空罩101上的气孔通过管道与真空泵28连通,该真空泵设在机架1顶部。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不以本实用新型为限制,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

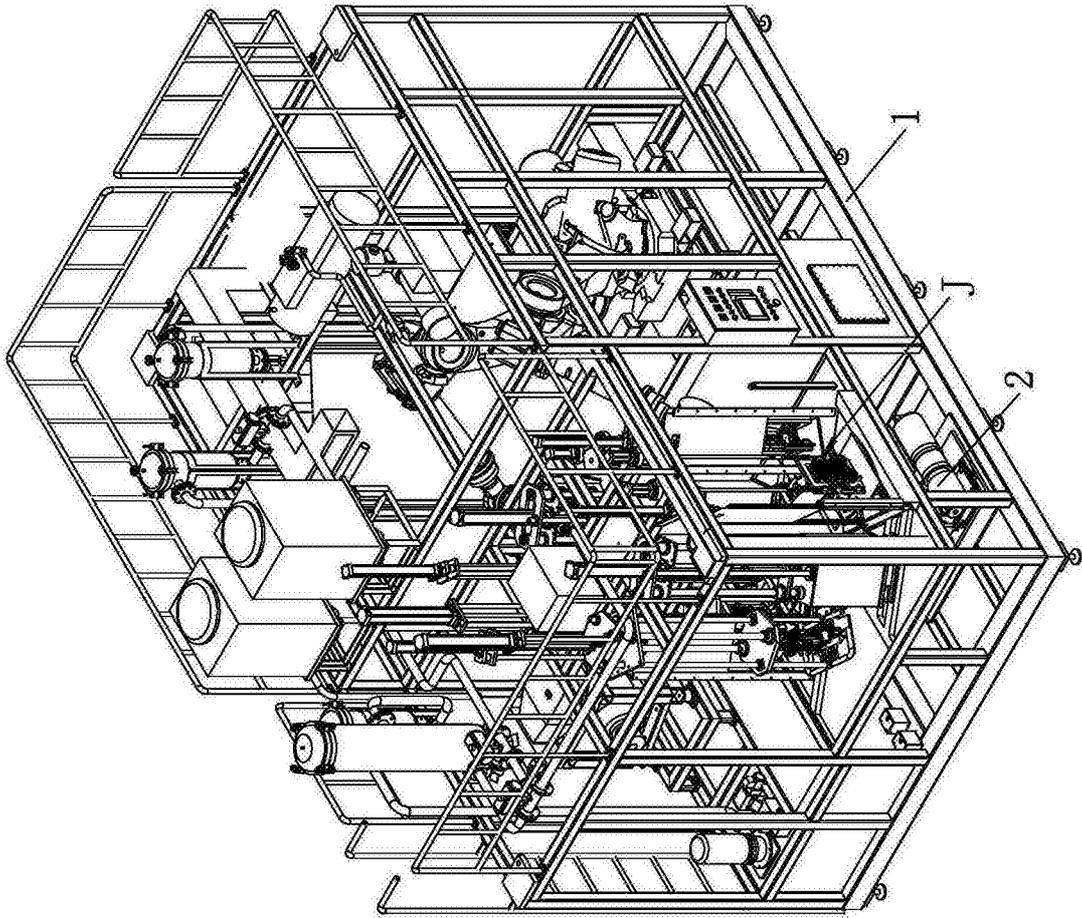


图1

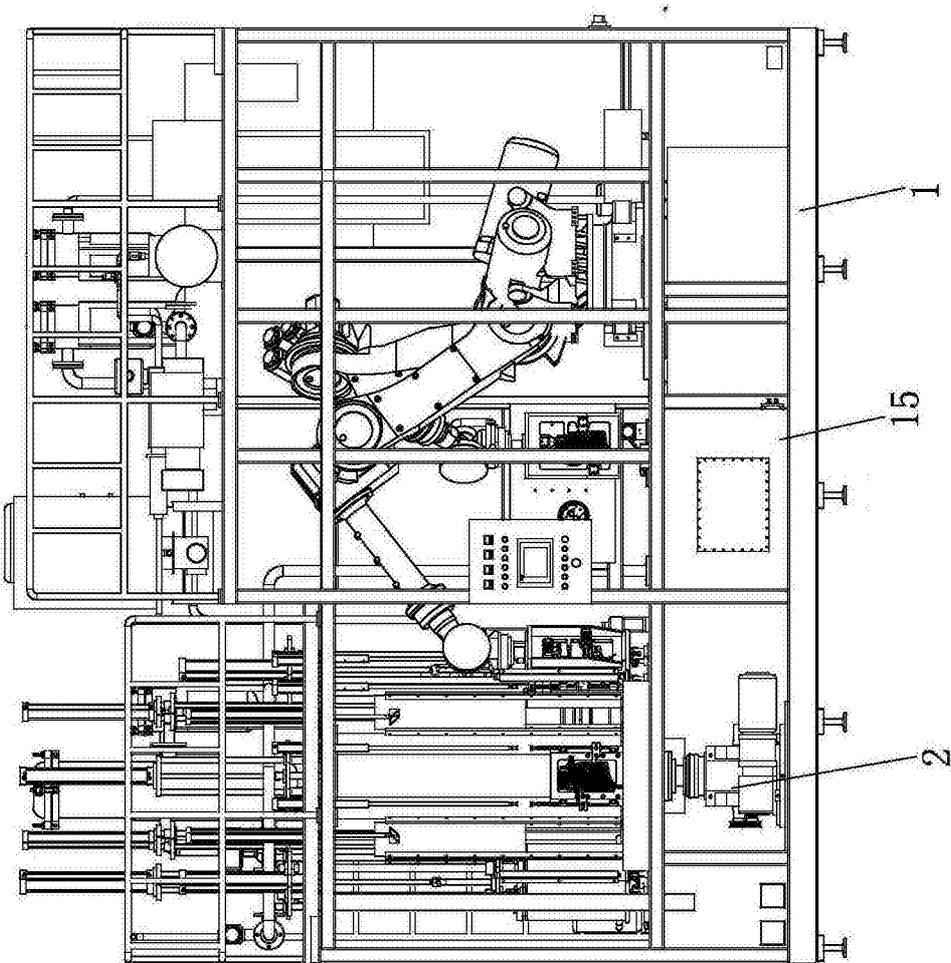


图2

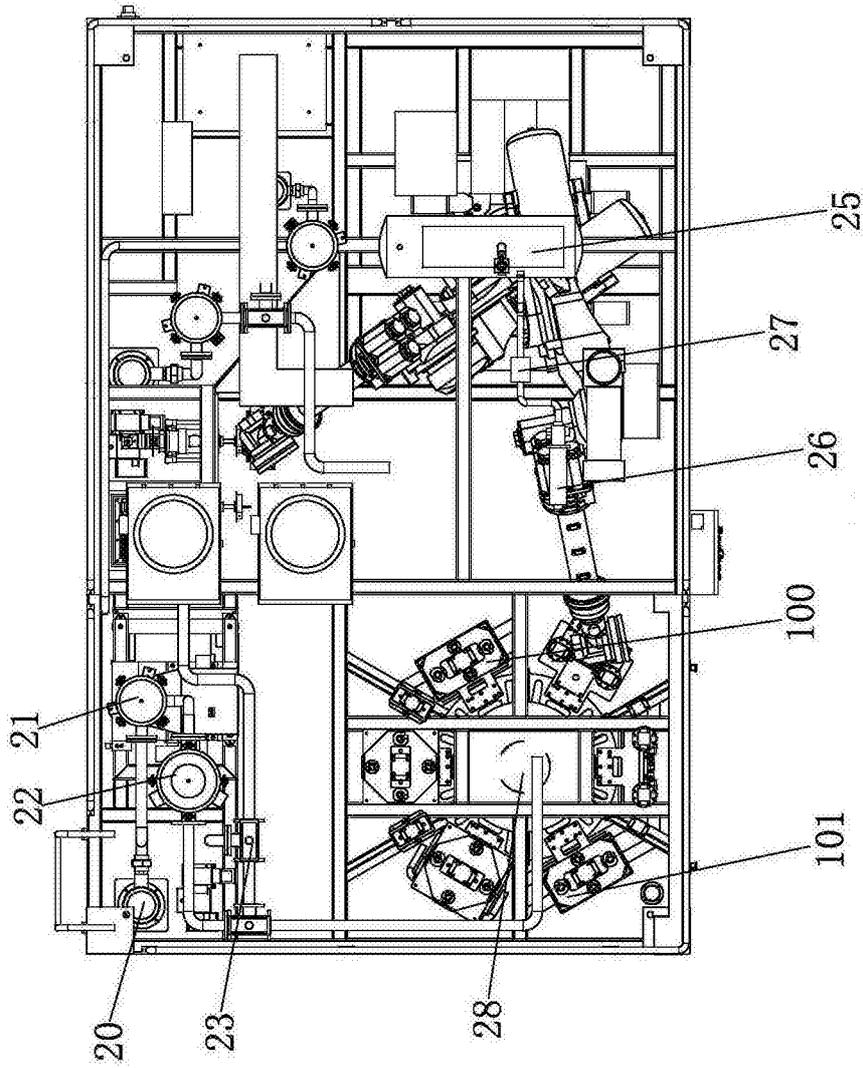


图3

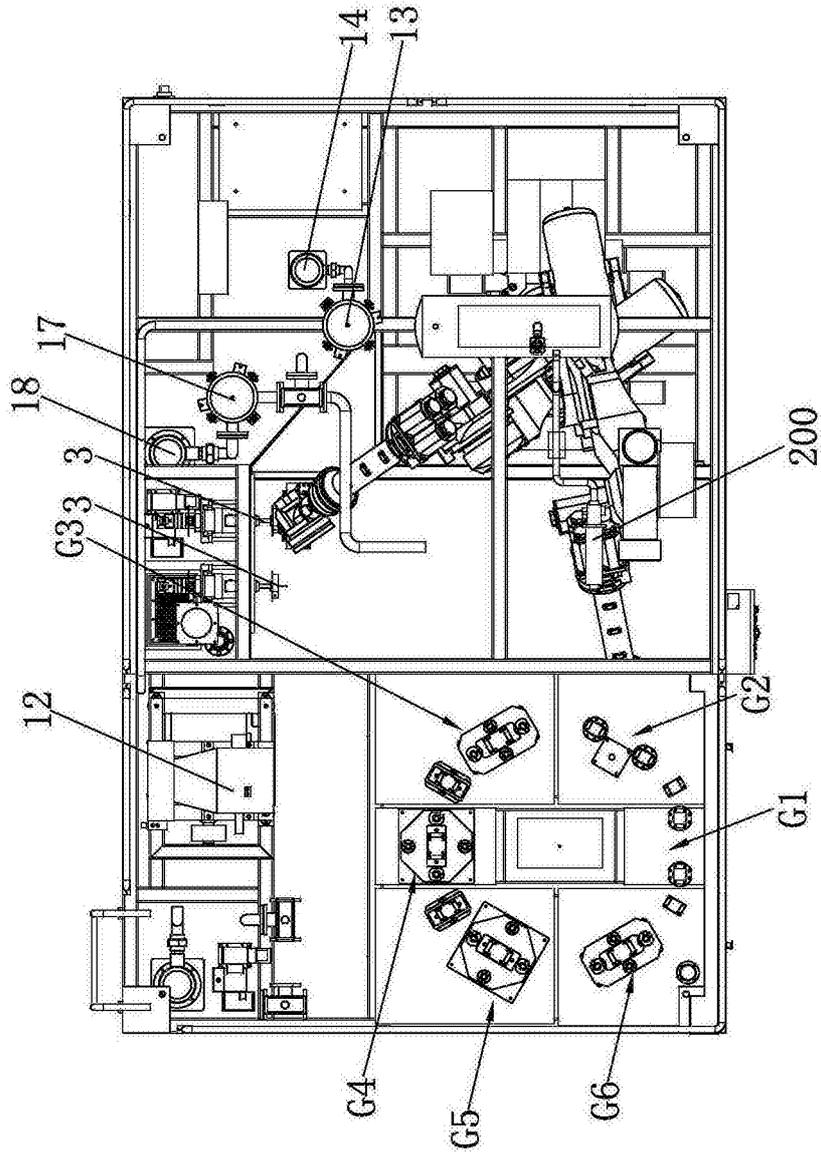


图4

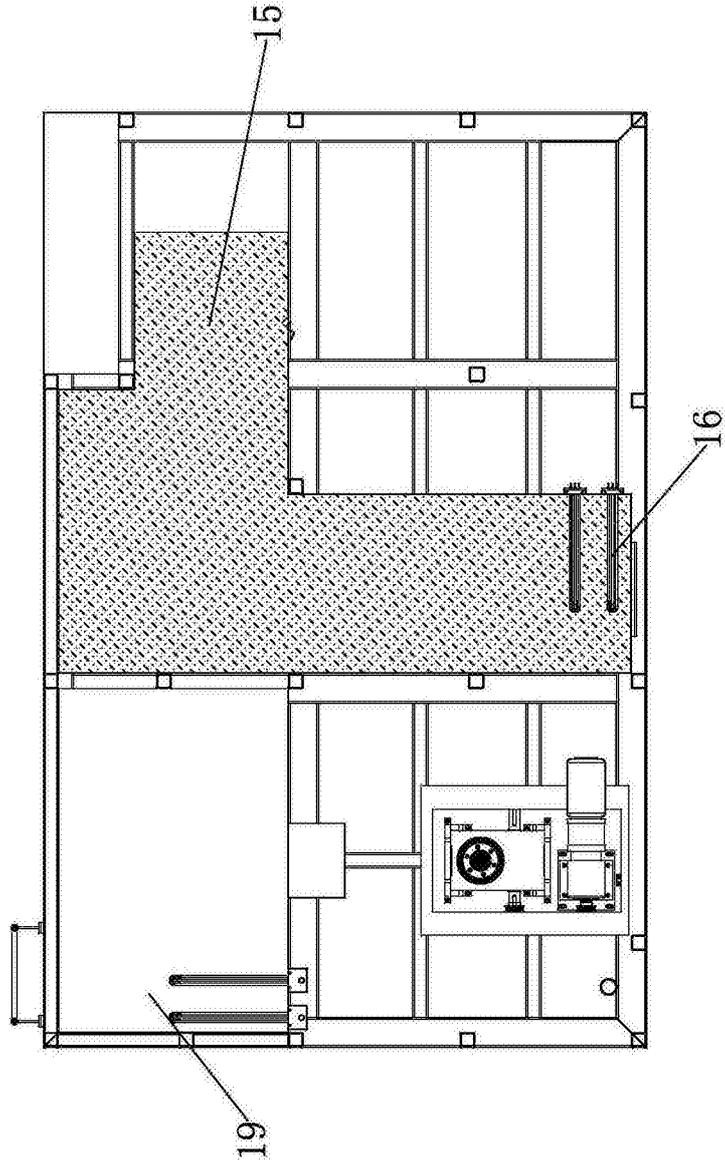


图5

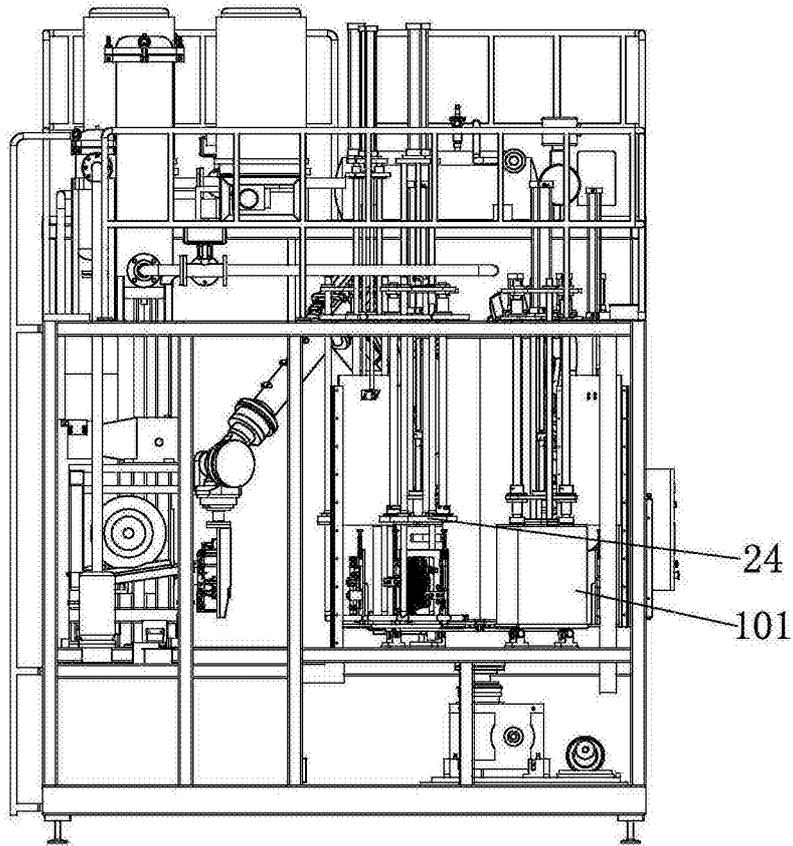


图6

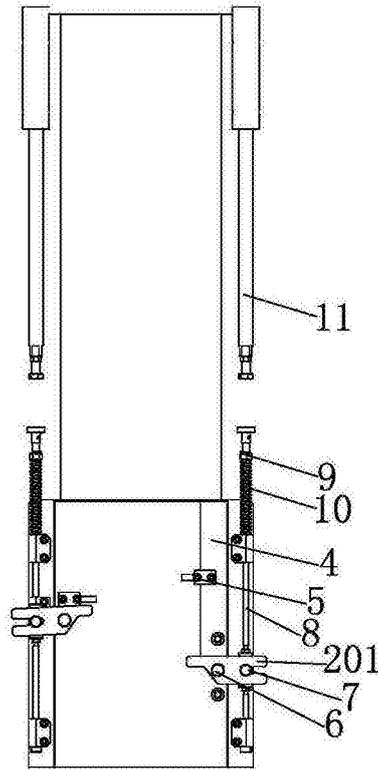


图7