(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116639469 B
(45)授权公告日 2023.11.21

(21)申请号 202310523416.0
(22)申请日 2023.05.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116639469 A
(43)申请公布日 2023.08.25
(73)专利权人 江苏天宇伟业智能装备股份有限公司
地址 223005 江苏省淮安市经济技术开发区飞耀南路9号
(72)发明人 陈显文 沈宏宇 沈家强
(74)专利代理机构 北京成高专利代理事务所(普通合伙) 16047
专利代理师 黄亚雄
(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)

(56)对比文件
TW I753641 B,2022.01.21
CN 217164964 U,2022.08.12
CN 107915030 A,2018.04.17
JP 3188178 U,2014.01.09
CN 209352152 U,2019.09.06
CN 211964712 U,2020.11.20
CN 216325057 U,2022.04.19
JP H10229843 A,1998.09.02
CN 212552512 U,2021.02.19

审查员 郭佳芳

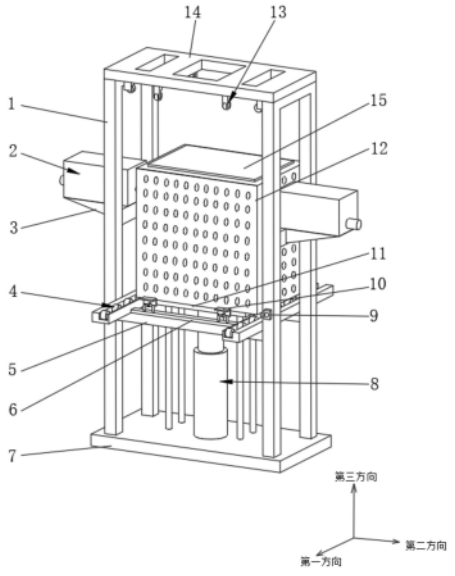
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种重载笼框夹持翻转装置

(57)摘要

本发明公开了一种重载笼框夹持翻转装置，涉及夹持翻转设备技术领域，包括机架、笼框、升降机构和翻转机构，翻转机构固定安装在支撑座上，翻转机构包括第二电机、推杆、夹持板、第一电机、主动齿轮、从动齿轮和插销，笼框上固定安装有笼盖，机架的一端固定连接有顶板，升降机构远离基座的输出端固定连接有升降台，通过升降机构中的升降台带动笼框上移至笼框抵触顶板，实现笼盖与笼框的锁紧安装，笼框继续随升降台下移运动至翻转位置，通过翻转机构对笼框的夹持并翻转，整个装置集成度高，可以针对不同尺寸的笼框灵活翻转笼框以使翻转后的笼框在输送方向上的截面尺寸适用杀菌釜的推送入口的尺寸，大大提高笼框的利用率，降低生产成本。



CN 116639469 B

1.一种重载笼框夹持翻转装置,其特征在于,包括机架(1)和笼框(12),其中,笼框(12)上固定安装有笼盖(15),机架(1)固定安装在基座(7)上,机架(1)远离基座(7)的一端固定连接有顶板(14),所述基座(7)的上端固定安装有升降机构(8),升降机构(8)远离基座(7)的输出端固定连接有升降台(11),所述夹持翻转装置还包括翻转机构(2);

所述翻转机构(2)通过外箱(21)与支撑座(3)固定连接,支撑座(3)在第一方向上的两端分别固定连接在机架(1)上,所述翻转机构(2)还包括第二电机(24)、推杆(25)、夹持板(212)、第一电机(22)、主动齿轮(23)、从动齿轮(29)和插销(210),所述第二电机(24)固定安装在外箱(21)远离机架(1)的侧端面上,第二电机(24)的输出轴端贯穿外箱(21)至腔室(216)内,且第二电机(24)的输出轴端与外箱(21)转动连接,腔室(216)开设在外箱(21)中,所述第二电机(24)的输出轴端固定连接有推杆(25),所述推杆(25)的两端分别贯穿支撑侧板(26),使得推杆(25)与支撑侧板(26)滑动配合,所述推杆(25)在支撑侧板(26)之间开设有卡接槽,卡接槽内槽插设有插销(210),所述插销(210)安装在推杆(25)上,其中,卡接槽的延伸方向与推杆(25)的延伸方向一致,所述支撑侧板(26)靠近插销(210)的一端固定连接支撑筒(27)的一端,支撑筒(27)的另一端套接有限位环(28),限位环(28)远离支撑筒(27)的一端与从动齿轮(29)的轴端面摩擦接触,所述插销(210)与从动齿轮(29)滑动配合,从动齿轮(29)啮合传动有主动齿轮(23),主动齿轮(23)固定连接在第一电机(22)的输出轴上,所述推杆(25)远离第二电机(24)的一端延伸至外箱(21)外且固定连接有夹持板(212),所述夹持板(212)与夹持槽(214)抵触配合,夹持槽(214)开设在笼框(12)上;

当所述笼框(12)位于锁盖位置时,所述升降台(11)抵触笼框(12),使得笼框(12)朝靠近顶板(14)的第三方向直线运动,直至笼框(12)抵触顶板(14),实现笼盖(15)锁紧安装在笼框(12)上,其中,所述夹持板(212)与夹持槽(214)间隔设置;

当所述笼框(12)结束锁盖后位于翻转位置时,所述第二电机(24)通过推杆(25)传动夹持板(212)与夹持槽(214)抵触,实现对笼框(12)的夹持,并且在第一电机(22)的带动下,主动齿轮(23)与从动齿轮(29)啮合传动,使得推杆(25)带动夹持板(212)转动,实现笼框(12)的翻转。

2.根据权利要求1所述的一种重载笼框夹持翻转装置,其特征在于,所述顶板(14)下端固定连接有限位组件(13),所述限位组件(13)包括第一滑轮组(1301)和第二滑轮组(1302),所述第一滑轮组(1301)和第二滑轮组(1302)分别与顶板(14)转动连接,其中,所述第一滑轮组(1301)朝靠近翻转机构(2)的第二方向间隔设置,所述第二滑轮组(1302)朝靠近翻转机构(2)的第一方向间隔设置,所述第一方向和第二方向相互垂直,所述第一滑轮组(1301)和所述第二滑轮组(1302)用以对笼框(12)在第一方向和第二方向所在平面内的位置进行限位。

3.根据权利要求1所述的一种重载笼框夹持翻转装置,其特征在于,所述夹持翻转装置还包括输送机构(4),输送机构(4)包括输送轮(41)和输送导轨(42),多个所述输送轮(41)转动连接在输送导轨(42)上,所述输送导轨(42)固定安装在支撑梁(5)上,支撑梁(5)固定连接在机架(1)上,其中,输送导轨(42)沿第一方向延伸;在第三方向上,所述支撑梁(5)位于支撑座(3)远离顶板(14)的一侧;

当笼框(12)位于输送位置时,所述笼框(12)与输送轮(41)摩擦接触,使笼框(12)沿第一方向直线移动,当笼框(12)结束输送位置时,笼框(12)与输送轮(41)间隔设置。

4.根据权利要求3所述的一种重载笼框夹持翻转装置，其特征在于，所述升降机构(8)包括液压缸(81)和导杆(82)，所述液压缸(81)的输出轴端和导杆(82)分别贯穿支撑梁(5)，且液压缸(81)的输出轴端和导杆(82)分别与支撑梁(5)滑动连接，其中，液压缸(81)的输出轴端与导杆(82)远离基座(7)的一端分别与升降台(11)固定连接，导杆(82)靠近基座(7)的一端与基座(7)间隔设置。

5.根据权利要求3所述的一种重载笼框夹持翻转装置，其特征在于，相邻所述输送导轨(42)之间设置有连杆(6)，连杆(6)沿第二方向延伸，且连杆(6)的两端分别与输送导轨(42)固定连接，其中，连杆(6)的上端通过托架转动连接有挡块(10)，挡块(10)与控制台(9)电性连接，控制台(9)固定安装在机架(1)的侧端面上；

当笼框(12)位于输送位置时，所述挡块(10)在第三方向上的最高点高于输送轮(41)在第三方向上的最高点，用于对笼框(12)进行制动，使笼框(12)进入锁盖位置；

当笼框(12)结束锁盖位置时，所述挡块(10)在控制台(9)的电性连接控制下绕托架发生转动，使得挡块(10)在第三方向上的最高点低于输送轮(41)在第三方向上的最高点，结束对笼框(12)的制动。

6.根据权利要求3所述的一种重载笼框夹持翻转装置，其特征在于，在第三方向上，所述笼框(12)在夹持板(212)与顶板(14)距离之间的移动速度大于笼框(12)在夹持板(212)与支撑梁(5)距离之间的移动速度。

7.根据权利要求1所述的一种重载笼框夹持翻转装置，其特征在于，所述外箱(21)靠近挡板(211)的一端固定连接有密封板(215)，所述推杆(25)贯穿密封板(215)，且推杆(25)与密封板(215)滑动连接。

8.根据权利要求1所述的一种重载笼框夹持翻转装置，其特征在于，所述夹持板(212)靠近推杆(25)的一端固定连接有挡板(211)，夹持板(212)远离推杆(25)的一端固定连接有缓冲垫(213)。

一种重载笼框夹持翻转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及夹持翻转设备技术领域，更具体地说，它涉及一种重载笼框夹持翻转装置。

背景技术

[0002] 食品罐头是各种密封容器包装的，经过适度的热杀菌后达到的商业无菌，在常温下能较长时间保存的罐藏食品。在罐头食品加工生产过程中，需先将食品罐头装载在笼框中，然后运输至杀菌釜中进行密封杀菌，灭活罐内的大部分微生物，从而消除引起食品变质的主要原因。

[0003] 目前，市场上的食品罐头在加工过程中都是人工对装载好的笼框进行锁盖工序，增加人力成本，降低生产线的速度产能，且锁盖后的笼框直接输送到杀菌釜中，笼框在输送方向上的尺寸与杀菌釜的推送入口尺寸必须匹配，但是对于一些不同尺寸的笼框，无法灵活翻转笼框以使翻转后的笼框在输送方向上的截面尺寸适用杀菌釜的推送入口尺寸，笼框的利用率低，生产成本提高。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的在于提供一种重载笼框夹持翻转装置，旨在解决上述技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了如下技术方案：一种重载笼框夹持翻转装置，包括机架和笼框，其中，笼框上固定安装有笼盖，机架固定安装在基座上，控制台固定安装在机架的侧端面上，机架远离基座的一端固定连接有顶板，所述基座的上端固定安装有升降机构，升降机构远离基座的输出端固定连接有升降台，所述夹持翻转装置还包括翻转机构；

[0006] 所述翻转机构通过外箱与支撑座固定连接，支撑座在第一方向上的两端分别固定连接在机架上，所述翻转机构包括第二电机、推杆、夹持板、第一电机、主动齿轮、从动齿轮和插销，所述第二电机固定安装在外箱远离机架的侧端面上，第二电机的输出轴端贯穿外箱至腔室内，且第二电机的输出轴端与外箱转动连接，腔室开设在外箱中，所述第二电机的输出轴端固定连接有推杆，所述推杆的两端分别贯穿支撑侧板，使得推杆与支撑侧板滑动配合，所述推杆在支撑侧板之间开设有卡接槽，卡接槽内槽插设有插销，所述插销安装在推杆上，其中，卡接槽的延伸方向与推杆的延伸方向一致，所述支撑侧板靠近插销的一端固定连接支撑筒的一端，支撑筒的另一端套接有限位环，限位环远离支撑筒的一端与从动齿轮的轴端面摩擦接触，所述插销与从动齿轮滑动配合，从动齿轮啮合传动有主动齿轮，主动齿轮固定连接在第一电机的输出轴上，所述推杆远离第二电机的一端延伸至外箱外且固定连接有夹持板，所述夹持板与夹持槽抵触配合，夹持槽开设在笼框上；

[0007] 当所述笼框位于锁盖位置时，所述升降台抵触笼框，使得笼框朝靠近顶板的第三方向直线运动，直至笼框抵触顶板，实现笼盖锁紧安装在笼框上，其中，所述夹持板与夹持槽间隔设置；

[0008] 当所述笼框结束锁盖后位于翻转位置时，所述第二电机通过推杆传动夹持板与夹持槽抵触，实现对笼框的夹持，并且在第一电机的带动下，主动齿轮与从动齿轮啮合传动，使得推杆带动夹持板转动，实现笼框的翻转。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述顶板下端固定连接有限位组件，所述限位组件包括第一滑轮组和第二滑轮组，所述第一滑轮组和第二滑轮组分别与顶板转动连接，其中，所述第一滑轮组朝靠近翻转机构的第二方向间隔设置，所述第二滑轮组朝靠近翻转机构的第一方向间隔设置，所述第一方向和第二方向相互垂直，所述第一滑轮组和所述第二滑轮组用以对笼框在第一方向和第二方向所在平面内的位置进行限位。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述夹持翻转装置还包括输送机构，输送机构包括输送轮和输送导轨，多个所述输送轮转动连接在输送导轨上，所述输送导轨固定安装在支撑梁上，支撑梁固定连接在机架上，其中，输送导轨沿第一方向延伸；在第三方向上，所述支撑梁位于支撑座远离顶板的一侧；

[0011] 当笼框位于输送位置时，所述笼框与输送轮摩擦接触，使笼框沿第一方向直线移动，当笼框结束输送位置时，笼框与输送轮间隔设置。

[0012] 作为本发明进一步的方案：所述升降机构包括液压缸和导杆，所述液压缸的输出轴端和导杆分别贯穿支撑梁，且液压缸的输出轴端和导杆分别与支撑梁滑动连接，其中，液压缸的输出轴端与导杆远离基座的一端分别与升降台固定连接，导杆靠近基座的一端与基座间隔设置。

[0013] 作为本发明进一步的方案：相邻所述输送导轨之间设置有连杆，连杆沿第二方向延伸，且连杆的两端分别与输送导轨固定连接，其中，连杆的上端通过托架转动连接有挡块，挡块与控制台电性连接，控制台固定安装在机架的侧端面上；

[0014] 当笼框位于输送位置时，所述挡块在第三方向上的最高点高于输送轮在第三方向上的最高点，用于对笼框进行制动，使笼框进入锁盖位置；

[0015] 当笼框结束锁盖位置时，所述挡块在控制台的电性连接控制下绕托架发生转动，使得挡块在第三方向上的最高点低于输送轮在第三方向上的最高点，结束对笼框的制动。

[0016] 作为本发明进一步的方案：在第三方向上，所述笼框在夹持板与顶板距离之间的移动速度大于笼框在夹持板与支撑梁距离之间的移动速度。

[0017] 作为本发明进一步的方案：所述外箱靠近挡板的一端固定连接有密封板，所述推杆贯穿密封板，且推杆与密封板滑动连接。

[0018] 作为本发明进一步的方案：所述夹持板靠近推杆的一端固定连接有挡板，夹持板远离推杆的一端固定连接有缓冲垫。

[0019] 采用本发明实施例提供的技术方案，与现有技术相比，至少具有以下有益效果：

[0020] 1、本发明提供的一种重载笼框夹持翻转装置，通过升降机构对输送至升降台上方的笼框进行传动，实现对笼框的上下移动，当升降台带动笼框朝靠近顶板的第三方向移动至笼框抵触顶板，在惯性力的作用下，实现笼盖与笼框的自动化锁紧安装，降低人力成本，也提高了生产线的速度产能；

[0021] 2、并且，笼框继续随升降台下移运动至翻转位置，在第二电机的传动下，夹持板与夹持槽抵触，实现对笼框的夹持，此时升降机构中的升降台下移至初始位置，第一电机继续传动，通过主动齿轮、从动齿轮、插销和推杆的传动下，实现夹持板带动笼框发生翻转，整个

装置集成度高，锁盖工序与翻转工序一气呵成，自动化程度高，并且可以针对不同尺寸的笼框灵活翻转笼框以使翻转后的笼框在输送方向上的截面尺寸适用杀菌釜的推送入口的尺寸，大大提高笼框的利用率，降低生产成本。

附图说明

[0022] 为了更清楚的说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他附图。

[0023] 图1为本发明实施例提供的一种重载笼框夹持翻转装置的结构示意图。

[0024] 图2为本发明实施例提供的一种重载笼框夹持翻转装置中笼框位于输送位置的整体三维结构示意图。

[0025] 图3为本发明实施例提供的一种重载笼框夹持翻转装置中笼框位于锁盖位置的整体三维结构示意图。

[0026] 图4为本发明实施例提供的一种重载笼框夹持翻转装置中笼框位于翻转位置的整体剖视结构示意图。

[0027] 图5为图4中A处的结构放大示意图。

[0028] 图6为本发明实施例提供的一种重载笼框夹持翻转装置中翻转机构的三维结构示意图。

[0029] 图7为本发明实施例提供的一种重载笼框夹持翻转装置中笼框位于翻转位置的局部三维结构示意图。

[0030] 附图标记：

[0031] 1、机架；3、支撑座；2、翻转机构；21、外箱；22、第一电机；23、主动齿轮；24、第二电机；25、推杆；26、支撑侧板；27、支撑筒；28、限位环；29、从动齿轮；210、插销；211、挡板；212、夹持板；213、缓冲垫；214、夹持槽；215、密封板；216、腔室；4、输送机构；41、输送轮；42、输送导轨；5、支撑梁；6、连杆；7、基座；8、升降机构；81、液压缸；82、导杆；9、控制台；10、挡块；11、升降台；12、笼框；13、限位组件；1301、第一滑轮组；1302、第二滑轮组；14、顶板；15、笼盖。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0034] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性

或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0035] 请参阅图1至图7，本发明实施例提供的一种重载笼框夹持翻转装置，包括机架1和笼框12，其中，笼框12上固定安装有笼盖15，机架1固定安装在基座7上，机架1远离基座7的一端固定连接有顶板14，基座7的上端固定安装有升降机构8，升降机构8远离基座7的输出端固定连接有升降台11，夹持翻转装置还包括翻转机构2；

[0036] 请参阅图4、图5和图6，翻转机构2通过外箱21与支撑座3固定连接，支撑座3在第一方向上的两端分别固定连接在机架1上，翻转机构2包括第二电机24、推杆25、夹持板212、第一电机22、主动齿轮23、从动齿轮29和插销210，第二电机24固定安装在外箱21远离机架1的侧端面上，第二电机24的输出轴端贯穿外箱21至腔室216内，且第二电机24的输出轴端与外箱21转动连接，腔室216开设在外箱21中，第二电机24的输出轴端固定连接有推杆25，推杆25的两端分别贯穿支撑侧板26，使得推杆25与支撑侧板26滑动配合，推杆25在支撑侧板26之间开设有卡接槽，卡接槽内槽插设有插销210，插销210安装在推杆25上，其中，卡接槽的延伸方向与推杆25的延伸方向一致，支撑侧板26靠近插销210的一端固定连接支撑筒27的一端，支撑筒27的另一端套接有限位环28，限位环28远离支撑筒27的一端与从动齿轮29的轴端面摩擦接触，插销210与从动齿轮29滑动配合，从动齿轮29啮合传动有主动齿轮23，主动齿轮23固定连接在第一电机22的输出轴上，推杆25远离第二电机24的一端延伸至外箱21外且固定连接有夹持板212，夹持板212与夹持槽214抵触配合，夹持槽214开设在笼框12上；

[0037] 在一些实施例中，外箱21靠近挡板211的一端固定连接有密封板215，推杆25贯穿密封板215，且推杆25与密封板215滑动连接，密封板215实现对腔室216的工作环境的保护，保证腔室216内的各零部件传动稳定。

[0038] 请继续参阅图3，当笼框12位于锁盖位置时，升降台11抵触笼框12，使得笼框12朝靠近顶板14的第三方向直线运动，直至笼框12抵触顶板14，实现笼盖15锁紧安装在笼框12上，其中，夹持板212与夹持槽214间隔设置，通过设备自动化实现对笼框12的锁盖工序，提高工作效率，降低人力成本，且保证笼框12装载的稳定性。

[0039] 请继续参阅图4至图7，当笼框12结束锁盖后位于翻转位置时，第二电机24通过推杆25传动夹持板212与夹持槽214抵触，实现对笼框12的夹持，如图4所示，此时，从动齿轮29在限位环28的约束下，插销210与从动齿轮29滑动连接。并且在第一电机22的带动下，主动齿轮23与从动齿轮29啮合传动，从动齿轮29通过插销210带动推杆25转动，使得推杆25带动夹持板212转动，实现笼框12的翻转。其中，如图7所示，为本发明实施例提供的一种重载笼框夹持翻转装置中笼框位于翻转位置的局部三维结构示意图，笼框12按照图7中箭头所示方向发生翻转，在其他实施例中，笼框12的翻转方向可不同于图中箭头所示方向，此处不作限定，只需保证翻转后的笼框12在输送方向上的截面尺寸适用杀菌釜的推送入口尺寸。

[0040] 在一些实施例中，夹持板212靠近推杆25的一端固定连接有挡板211，夹持板212远离推杆25的一端固定连接有缓冲垫213，如图5和图6所示，挡板211用以辅助夹持笼框12，缓冲垫213则用以实现夹持板212与笼框12抵触时，缓冲垫213防止夹持板212与笼框12的刚性撞击，避免夹持板212与笼框12的性能损坏。

[0041] 在上述实施例中，当笼框12在锁盖位置前的输送过程中，笼框12在输送方向上的

截面尺寸与杀菌釜的推送入口尺寸不匹配时，可以灵活地借助翻转机构2对笼框12进行翻转，使得翻转后的笼框12在输送方向上的截面尺寸与杀菌釜的推送入口尺寸适用，大大提高笼框12的利用率，降低生产成本，同时，锁盖工序与翻转工序一气呵成，自动化程度高，降低人力成本的同时，也提高了生产线的速度产能。

[0042] 请继续参阅图1、图2和图4，本发明实施例提供的一种重载笼框夹持翻转装置还包括输送机构4，输送机构4包括输送轮41和输送导轨42，多个输送轮41转动连接在输送导轨42上，输送导轨42固定安装在支撑梁5上，支撑梁5固定连接在机架1上，其中，输送导轨42沿第一方向延伸；在第三方向上，支撑梁5位于支撑座3远离顶板14的一侧；

[0043] 当笼框12位于输送位置时，笼框12与输送轮41摩擦接触，使笼框12沿第一方向直线移动，当笼框12结束输送位置时，笼框12与输送轮41间隔设置。通过多个输送轮41与笼框12的滚动摩擦接触，相比传统的滑动摩擦，大大提高传动效率，使得笼框12高效平稳的完成输送。

[0044] 请继续参阅图1、图2和图3，在一些实施例中，相邻输送导轨42之间设置有连杆6，连杆6沿第二方向延伸，且连杆6的两端分别与输送导轨42固定连接，其中，连杆6的上端通过托架转动连接有挡块10，挡块10与控制台9电性连接，控制台9固定安装在机架1的侧端面上，控制台9固定安装在机架1的侧端面上，通过控制台9实现对整个夹持翻转装置中各个部件的电性控制；

[0045] 请继续参阅2，当笼框12位于输送位置时，挡块10在第三方向上的最高点高于输送轮41在第三方向上的最高点，用于对笼框12进行制动，使笼框12进入锁盖位置；笼框12在输送轮41的传动下，沿第一方向直线移动，考虑到笼框12以及笼框12内装载的物品，自身重量很大，在惯性力的作用会继续移动，通过挡块10的约束，很好地阻止笼框12继续前进，实现对笼框12的制动，同时也初步限定了笼框12结束输送位置时相对升降台11的位置，以便后续升降机构8对笼框12的稳定升降传动。

[0046] 请继续参阅3，当笼框12结束锁盖位置时，挡块10在控制台9的电性连接控制下绕托架发生转动，使得挡块10在第三方向上的最高点低于输送轮41在第三方向上的最高点，结束对笼框12的制动，保证后续笼框12完成翻转后不会阻碍到笼框12重新与输送轮41摩擦传动，使笼框12稳定输送至下一工序。

[0047] 在一些实施例中，翻转后的笼框12被升降台11托住，此时，翻转机构2结束翻转工作，夹持板212恢复到初始位置，升降台11即可带动笼框12下移至摩擦接触输送轮41，此时，升降台11继续下移，使升降台11与笼框12间隔设置，使得笼框12在输送轮41的传动作下一步的输送。

[0048] 在上述实施例中，请继续参阅图1至图3，升降机构8包括液压缸81和导杆82，液压缸81的输出轴端和导杆82分别贯穿支撑梁5，且液压缸81的输出轴端和导杆82分别与支撑梁5滑动连接，其中，液压缸81的输出轴端与导杆82远离基座7的一端分别与升降台11固定连接，导杆82靠近基座7的一端与基座7间隔设置。

[0049] 在笼框12位于锁盖位置时，以及笼框12结束翻转位置时，都需要升降机构8对笼框12的传动，在升降台11带动笼框12进行上下移动时，导杆82与支撑梁5滑动连接，导杆82有多个，且均匀分布设置在升降台11的下端，实现支撑梁5对导杆82的导向约束，使得升降台11平稳传动笼框12，防止升降台11因受力不均发生偏移。

[0050] 在其他实施例中，升降机构8也可以是丝杆升降装置、螺杆升降装置或者剪叉升降装置，只需实现升降台11的升降运动即可，此处不作限定。

[0051] 请继续参阅图1至图3，在一些实施例中，顶板14下端固定连接有限位组件13，限位组件13包括第一滑轮组1301和第二滑轮组1302，第一滑轮组1301和第二滑轮组1302分别与顶板14转动连接，其中，第一滑轮组1301朝靠近翻转机构2的第二方向间隔设置，第二滑轮组1302朝靠近翻转机构2的第一方向间隔设置，第一方向和第二方向相互垂直，第一滑轮组1301和第二滑轮组1302用以对笼框12在第一方向和第二方向所在平面内的位置进行限位。

[0052] 示例性的，当笼框12在输送位置时沿第二方向发生偏移，笼框12则在锁盖位置时通过第二滑轮组1302进行限位纠正，同理，当笼框12在输送位置时沿第一方向发生偏移，笼框12则在锁盖位置时通过第一滑轮组1301进行限位纠正，使得完成笼盖15与笼框12的锁紧安装后的笼框12位置不发生偏移，保证笼框12随升降台11下移至翻转位置时，正好位于两个夹持板212之间，使笼框12在第二方向上受到的夹持力均衡。在图1至图3中示意的第一滑轮组1301和第二滑轮组1302分别为两组，在其他实施例中，第一滑轮组1301和第二滑轮组1302也可以分别为三组、四组等，只需保证第一滑轮组1301沿第二方向间隔设置以及第二滑轮组1302沿第一方向间隔设置即可，此处不作限定。

[0053] 请继续参阅图2和图3，在一些实施例中，在第三方向上，笼框12在夹持板212与顶板14距离之间的移动速度大于笼框12在夹持板212与支撑梁5距离之间的移动速度。使得笼框12快速抵触到顶板14，更好的借助惯性力使笼盖15与笼框12完成锁紧安装。

[0054] 工作原理：本发明实施例提供的一种重载笼框夹持翻转装置，通过输送机构4以及挡块10的约束下，将笼框12平稳输送至升降台11的上方，此时启动升降机构8，使笼框12位于锁盖位置，此时，传动升降台11抬升装载的笼框12上移，至笼框12抵触顶板14，完成笼盖15与笼框12的锁紧安装，此过程，夹持板212与夹持槽214间隔设置，升降台11继续传动笼框12下移，使笼框12结束锁盖位置后位于翻转位置，此时，翻转机构2中的第二电机24传动推杆25朝夹持板212移动，推杆25带动插销210与从动齿轮29滑动连接，使夹持板212与夹持槽214抵触，实现夹持板212与笼框12的夹持固定，并且在第一电机22的带动下，主动齿轮23与从动齿轮29啮合传动，且从动齿轮29通过插销210带动推杆25转动，从而实现夹持板212带动笼框12发生翻转运动，翻转后的笼框12被升降台11托住，此时，翻转机构2结束翻转，夹持板212恢复到初始位置，升降台11即可带动笼框12下移至摩擦接触输送轮41，此时，升降台11继续下移，使升降台11与笼框12间隔设置，使得笼框12在输送轮41的传动作下一步的输送，整个装置集成度高，锁盖工序与翻转工序一气呵成，自动化程度高，降低人力成本的同时，也提高了生产线的速度产能，并且可以针对不同尺寸的笼框灵活翻转笼框以使翻转后的笼框在输送方向上的截面尺寸适用杀菌釜的推送入口的尺寸，大大提高笼框的利用率，降低生产成本。

[0055] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

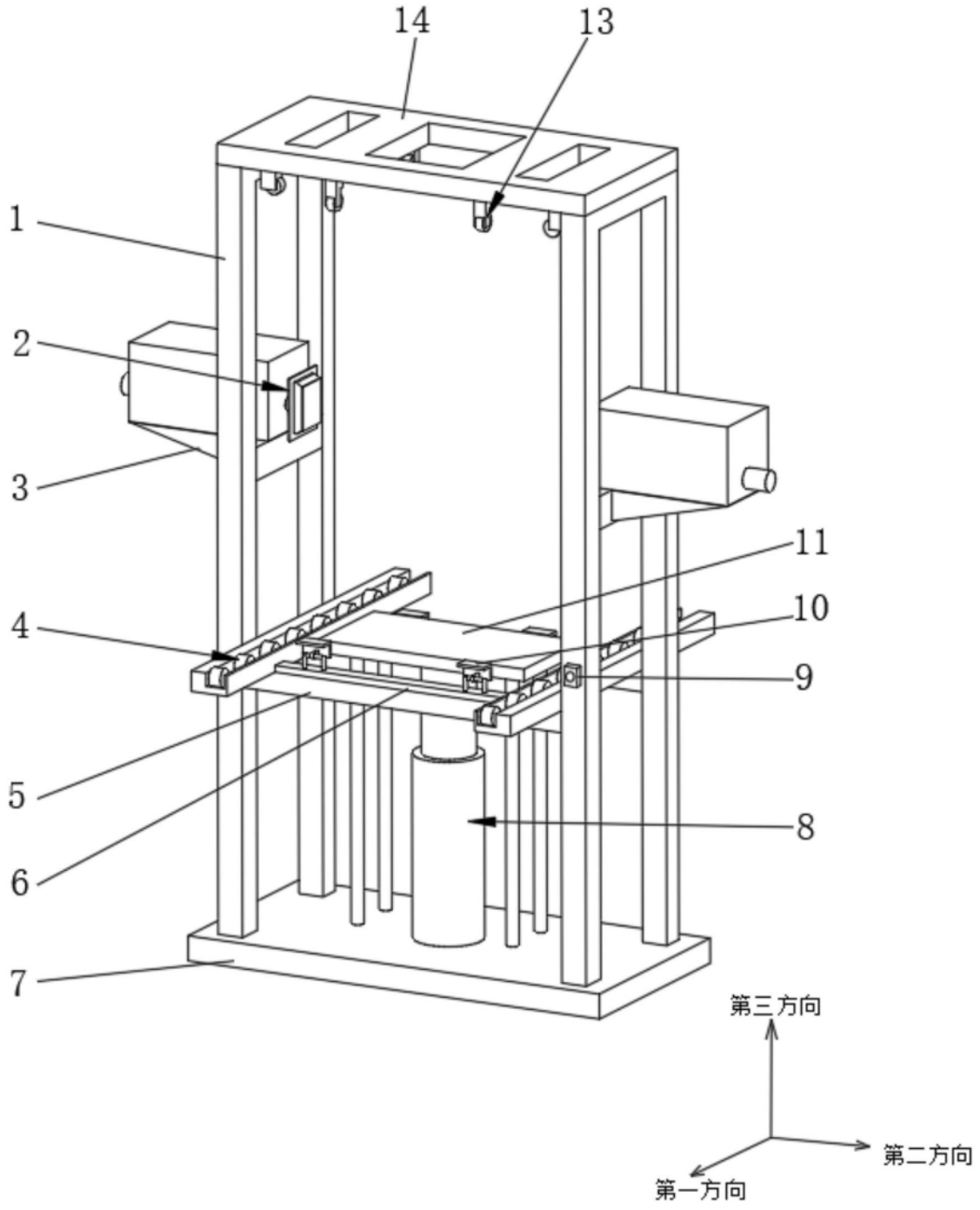


图1

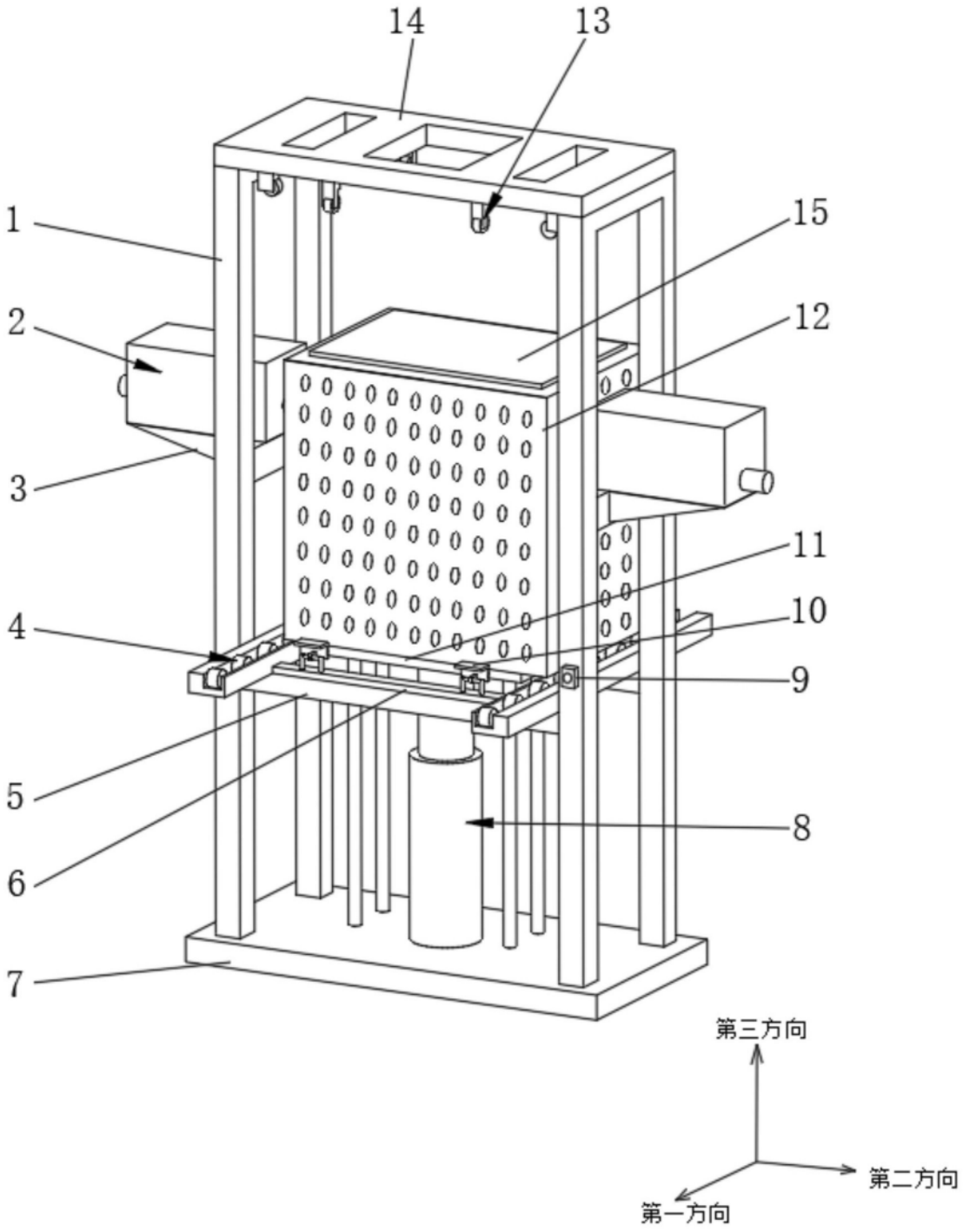


图2

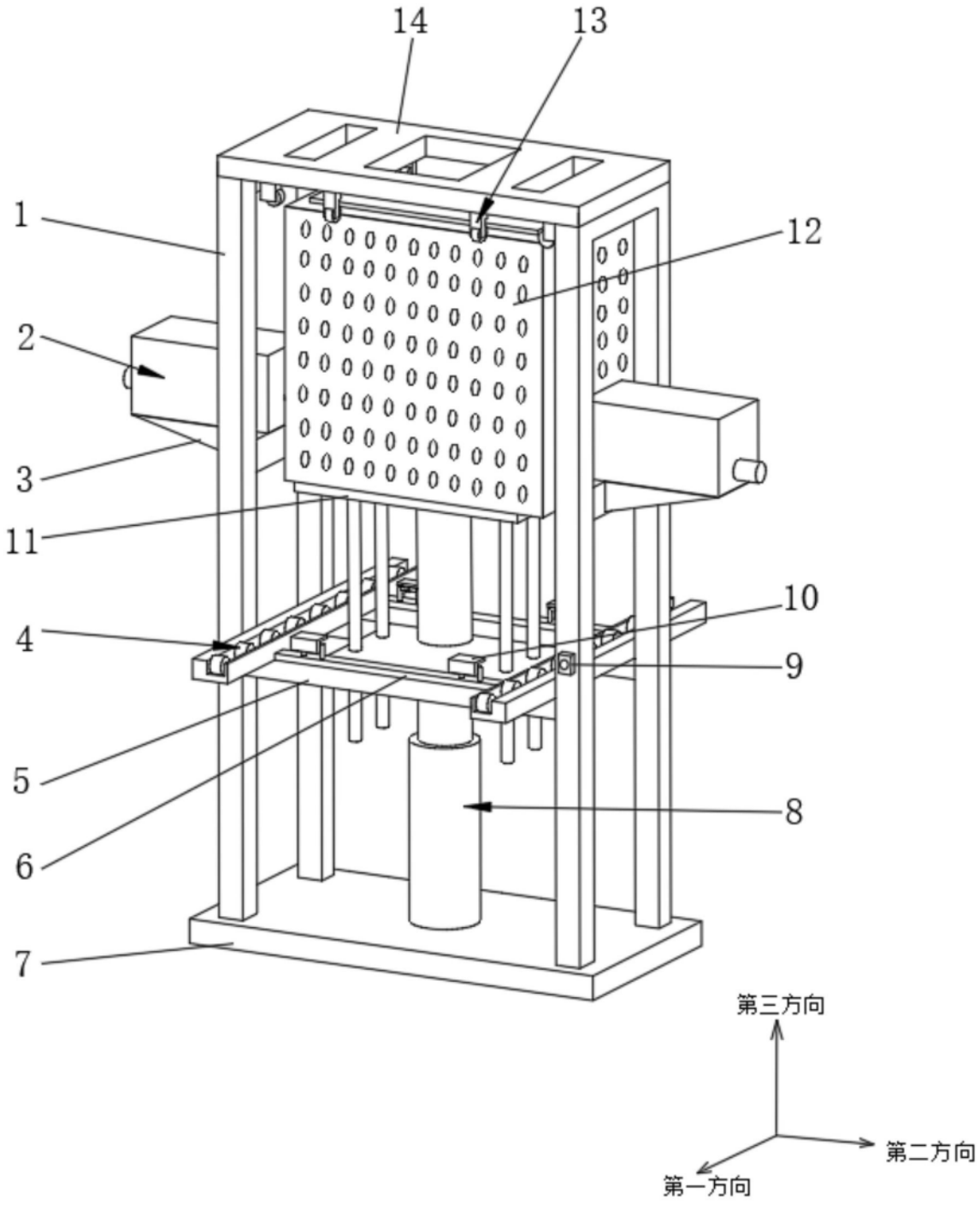


图3

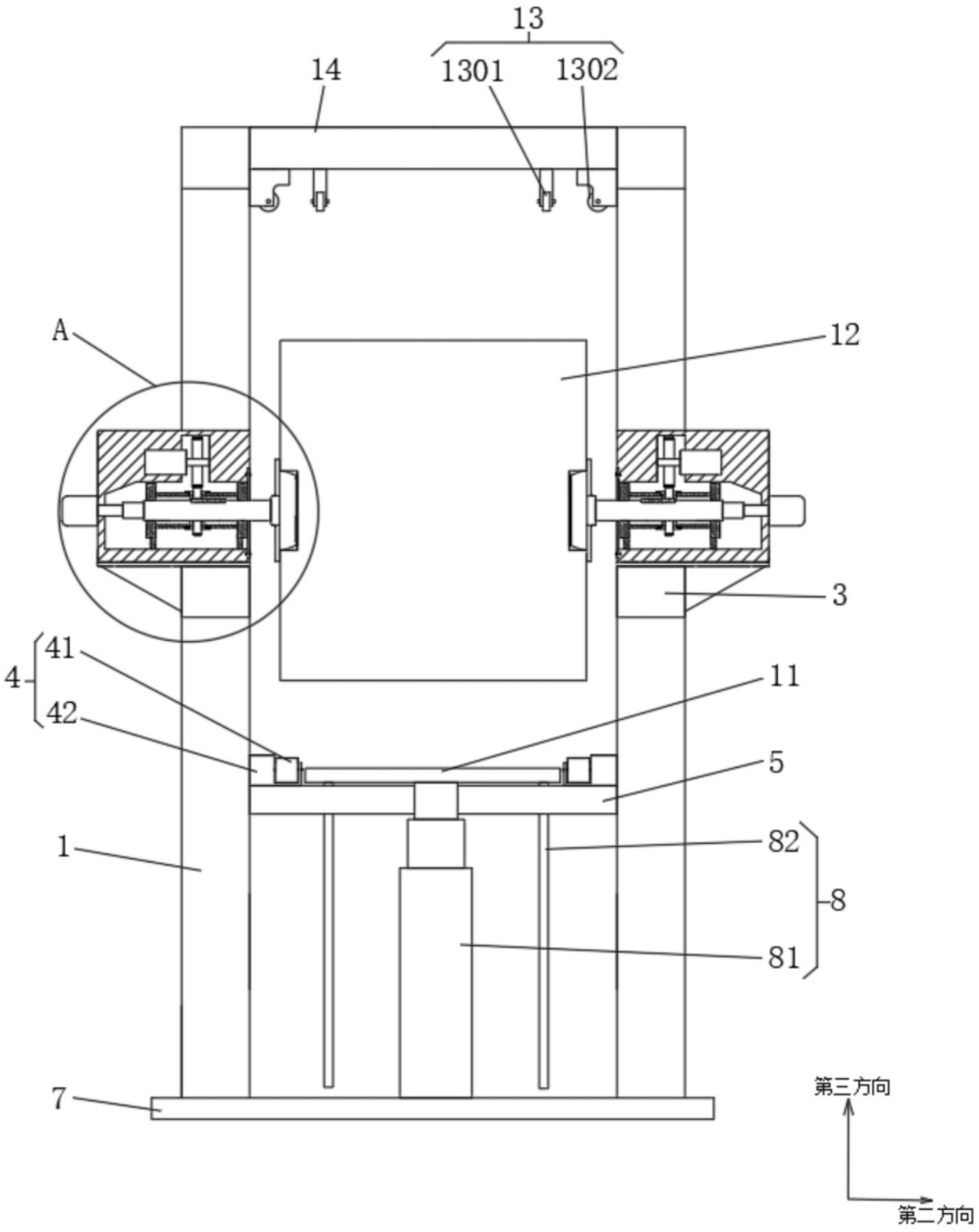


图4

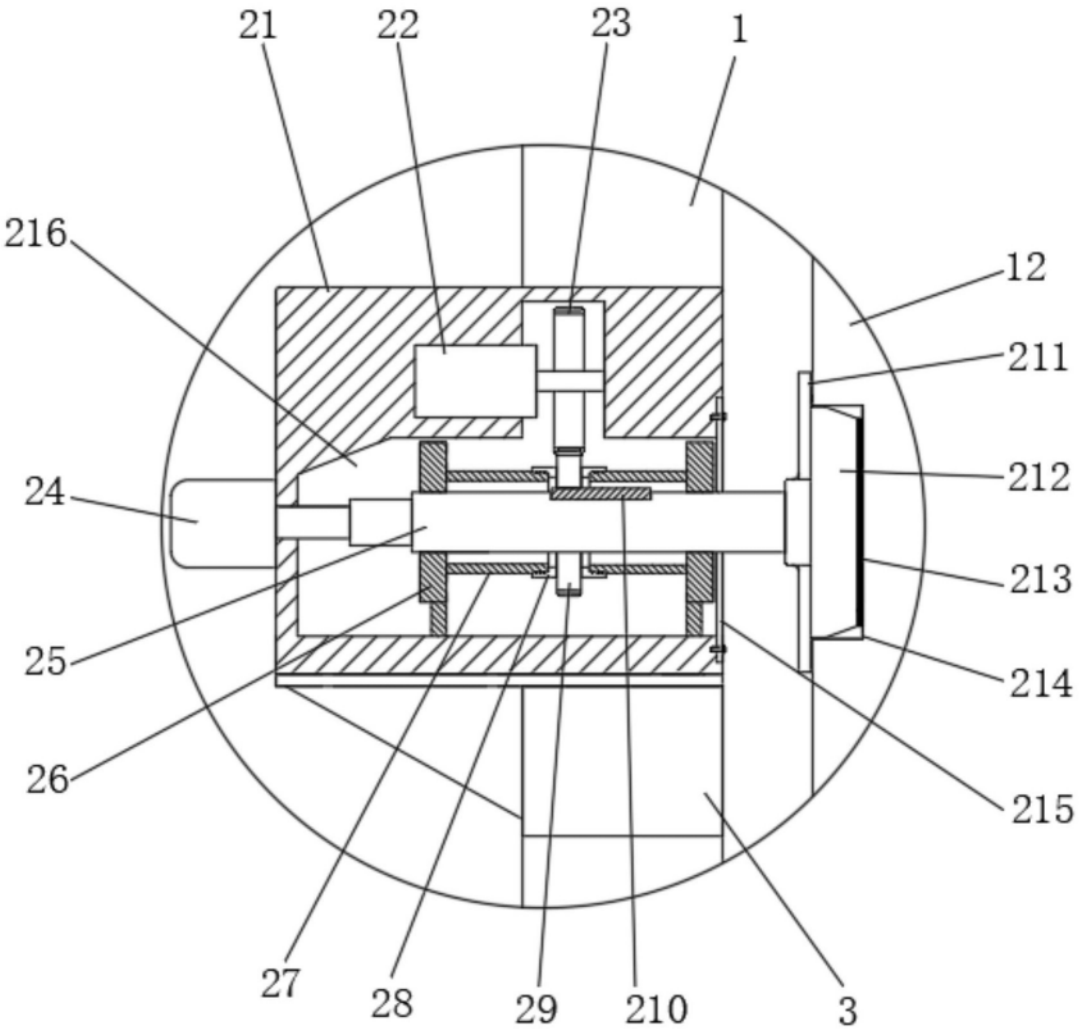


图5

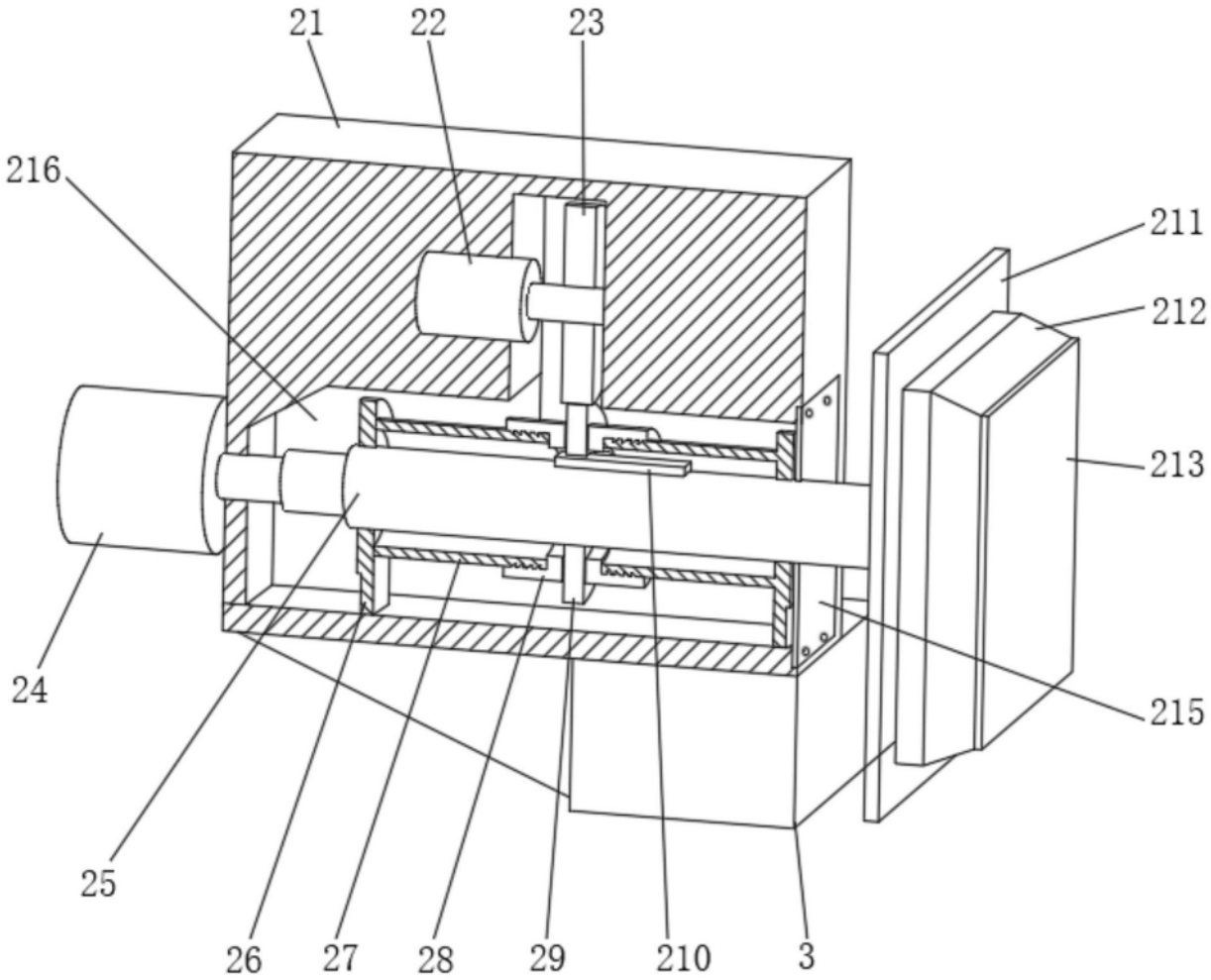


图6

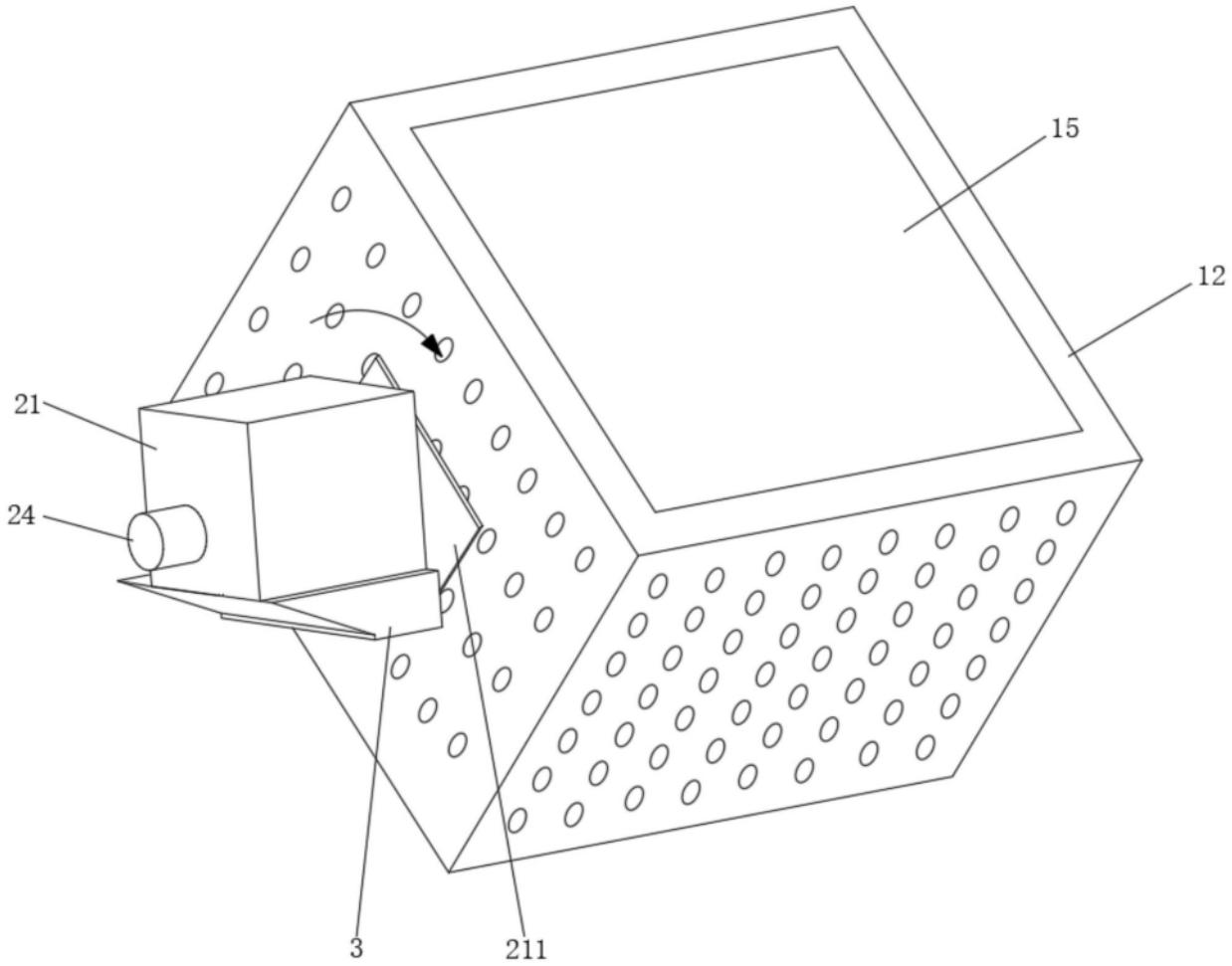


图7