(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118719699 B
(45)授权公告日 2024.11.15

(21)申请号 202411221080.3

(22)申请日 2024.09.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118719699 A

(43)申请公布日 2024.10.01

(73)专利权人 芯朋半导体科技(如东)有限公司
地址 226400 江苏省南通市如东县掘港街道金山路1号泛半导体产业园2号楼5层

(72)发明人 刘祥坤 刘玉磊 李跟玉 周豆

(74)专利代理机构 南京润权知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32779
专利代理师 陈兴旺

(51)Int.Cl.
B08B 3/12(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 118253519 A,2024.06.28

审查员 封尚

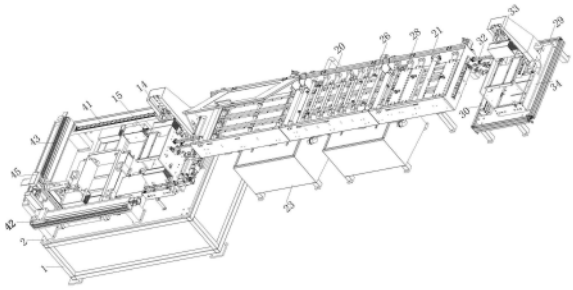
权利要求书2页 说明书9页 附图17页

(54)发明名称

一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统

(57)摘要

本申请提供一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,涉及半导体加工领域。一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,包括:前置箱,所述前置箱的顶部固定连接有前置台,且前置台背面的一侧固定连接有上料架,且前置台上设置有与上料架配合使用的位移组件;所述前置台靠近上料架的一侧嵌设有清洗槽,且前置箱内腔的两侧均固定连接有与清洗槽配合使用的固定架;所述前置箱内腔的中心处设置有与清洗槽配合使用的调节组件,且清洗槽的内腔设置有清洗组件。该具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,基于往复升降晃动的基础上,使用超声波和高压气体相结合的方式,对芯片框架进行全面且高效的清洗操作,以防出现杂质、油渍等残留,省时省力,效率高。



CN 118719699 B

1.一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,其特征在于,包括:前置箱(1),所述前置箱(1)的顶部固定连接有前置台(2),且前置台(2)背面的一侧固定连接有上料架(3),且前置台(2)上设置有与上料架(3)配合使用的位移组件(4);

所述前置台(2)靠近上料架(3)的一侧嵌设有清洗槽(5),且前置箱(1)内腔的两侧均固定连接有与清洗槽(5)配合使用的固定架(6);

所述前置箱(1)内腔的中心处设置有与清洗槽(5)配合使用的调节组件(7),所述调节组件(7)包括滑套(71),三组所述滑套(71)嵌设在清洗槽(5)的底部,且清洗槽(5)内腔的底部固定连接有与滑套(71)配合使用的伸缩套(72),三组所述伸缩套(72)的顶部固定连接有封堵板(73),且前置箱(1)内腔的底部固定连接有双头电机(74),所述双头电机(74)的两根输出轴固定连接有主同步轮(75),且主同步轮(75)远离双头电机(74)的一侧通过同步带传动连接有从同步轮(76),两组所述从同步轮(76)的内腔固定连接有与固定架(6)转动配合的转轴(77),且转轴(77)的表壁固定连接有与从同步轮(76)交错配合的凸轮(78),三组所述凸轮(78)的表面滑动连接有与滑套(71)配合使用的升降推杆(79),且升降推杆(79)的顶部贯穿伸缩套(72)并与封堵板(73)的底部固定连接,且清洗槽(5)的内腔设置有清洗组件(8),所述清洗组件(8)包括超声波换能器(81),两组所述超声波换能器(81)固定在清洗槽(5)的两侧,且双头电机(74)远离主同步轮(75)的输出轴上固定连接有与固定架(6)配合使用的凹型杆架(82),两组所述凹型杆架(82)的中心处转动连接有转套,且转套的表壁固定连接有连杆臂(83),两组所述连杆臂(83)的另一头铰接有与固定架(6)滑动配合的活塞(84),且固定架(6)的一个排气口连通有第一排气角管(85),两组所述第一排气角管(85)的另一端连通有存储罐(86),且存储罐(86)顶部的两侧均连通有增压管(87),两组所述增压管(87)远离存储罐(86)的一端连通有与清洗槽(5)配合使用的三通接头(88),且三通接头(88)的另一端连通有输送管架(89),两组所述三通接头(88)和输送管架(89)上分别连通有与清洗槽(5)配合使用的双面管架(810)和单面管架(811),且双面管架(810)和单面管架(811)上均开设有喷射孔(37);

所述清洗槽(5)的两侧均设置有与固定架(6)配合使用的处理组件(9),且处理组件(9)包括回收罩(91),两组所述回收罩(91)连通在清洗槽(5)的两侧,且回收罩(91)的内腔固定连接有第一滤网(92),两组所述回收罩(91)的外端连通有三通阀(93),且三通阀(93)的底端连通有回收罐(94),两组所述回收罐(94)内腔的顶部设置有第二滤网(95),且回收罐(94)内腔的中部转动连接有扰流扇叶(96),所述扰流扇叶(96)的底部通过转杆转动连接有涡流扇叶(97),且固定架(6)的另一个排气口连通有第二排气角管(98),两组所述第二排气角管(98)上设置有第二排气阀,且第二排气角管(98)的另一端连通有与涡流扇叶(97)配合使用的喷射弯管(99),两组所述回收罐(94)的外端连通有排放管(910)。

2.根据权利要求1所述的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,其特征在于,所述位移组件(4)包括X轴电动滑轨(41),两组所述X轴电动滑轨(41)固定在前置台(2)的顶部,且X轴电动滑轨(41)的顶部滑动连接有X轴电动滑轨滑座(42),两组所述X轴电动滑轨滑座(42)的顶部固定连接有Z轴电动滑轨(43),且Z轴电动滑轨(43)的一侧滑动连接有Z轴电动滑轨滑座(44),所述Z轴电动滑轨滑座(44)远离Z轴电动滑轨(43)的一侧固定连接有升降气缸(45),且升降气缸(45)远离Z轴电动滑轨滑座(44)的一侧固定连接有与上料架(3)和清洗槽(5)配合使用的电动夹具(46)。

3.根据权利要求2所述的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,其特征在于,所述前置台(2)靠近清洗槽(5)的一侧嵌设有第一烘干座(10),且第一烘干座(10)的底部固定连接有第一电加热器,所述前置台(2)远离第一烘干座(10)的一侧固定连接有翻转电机(11),且翻转电机(11)的输出轴上固定连接有翻转夹具(12),所述前置台(2)靠近翻转夹具(12)的一侧固定连接有转运架(13),所述前置台(2)靠近转运架(13)的另一侧固定连接有第一提升机(14),且第一提升机(14)上固定连接有第一电动夹臂。

4.根据权利要求3所述的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,其特征在于,所述前置台(2)靠近上料架(3)的另一侧固定连接有推料气缸(15),且推料气缸(15)的活塞杆固定连接有与第一提升机(14)配合使用的推料座,所述前置台(2)远离转运架(13)的一侧固定连接有第一导轨座(16),且前置台(2)靠近翻转电机(11)的一侧固定连接有第一电动推杆(17),所述第一电动推杆(17)的活塞杆固定连接有与第一导轨座(16)滑动配合的送料架(18)。

5.根据权利要求4所述的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,其特征在于,所述送料架(18)远离前置台(2)的一侧分别设置有前置输送架(19)、中置输送架(20)和后置输送架(21),且前置输送架(19)、中置输送架(20)和后置输送架(21)的内腔设置有三条输送带,所述前置输送架(19)、中置输送架(20)和后置输送架(21)相向的一侧从上至下依次转动连接有吸水海绵辊(22)。

6.根据权利要求5所述的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,其特征在于,所述前置输送架(19)和中置输送架(20)的下方设置有水箱(23),且中置输送架(20)的内腔分别固定连接有总管架(24)和方管架(25),且方管架(25)与水箱(23)连通,所述总管架(24)和方管架(25)上分别设置有高压气体喷嘴(26)和高压液体喷嘴(27),且后置输送架(21)上从左至右依次固定连接有第二烘干座(28),所述第二烘干座(28)上设置有第二电加热器。

7.根据权利要求6所述的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,其特征在于,所述后置输送架(21)远离中置输送架(20)的一侧设置有后置台(29),且后置台(29)靠近后置输送架(21)的一侧固定连接有第二导轨座(30),所述后置台(29)靠近后置输送架(21)的另一侧固定连接有第二电动推杆(31),且第二电动推杆(31)的活塞杆固定连接有与第二导轨座(30)滑动配合的下料架(32),所述后置台(29)的顶部固定连接有第二提升机(33),且第二提升机(33)上固定连接有第二电动夹臂,所述后置台(29)靠近第二提升机(33)的一侧固定连接有预装架(34)。

8.根据权利要求7所述的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,其特征在于,所述清洗槽(5)内腔四周的底部均固定连接有承托座(35),且升降推杆(79)的外表面套设有与滑套(71)固定配合的复位弹簧(36)。

一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统

技术领域

[0001] 本申请涉及半导体加工技术领域,具体而言,涉及一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统。

背景技术

[0002] 芯片,又称微电路、微芯片、集成电路,是指内含集成电路的硅片,体积很小,常常是计算机或其他电子设备的一部分,而芯片在封装处理前,为了方便清洗,若干组芯片都位于一整块芯片框架上,经过清洗后,再裁剪成一块块独立芯片。

[0003] 在现有技术(公开号为CN113877911 B、专利名称为一种全自动千级无尘室环保型芯片封装框架料盒清洗机的专利申请。)中,通过本发明的清洗机可以全程避免操作人员手工对料盒进行清洗,并且可以对水洗部和烘干部进行密闭处理,从而防止清洗的时候对千级无尘车间造成交叉污染,降低环境污染的风险,并且上述技术方案可以模块化设置,根据无尘车间的洁净度要求进行分区连接,从而实现环保、提效的作用。在实现该技术方案的过程中,发现现有技术中至少存在清洗不充分的问题。

[0004] 在由芯片组成的芯片框架加工完成后,需要进入清洗阶段进行多余杂质去除工作,而传统的清洗方式,大多只是采用单一的超声波清洗手段,虽然可以对芯片框架完成超声清洗工作,由于芯片框架表面凸凹不平,易造成杂质、油渍等残留,效率低下。

发明内容

[0005] 本申请旨在至少解决现有技术中存在不能基于往复升降晃动的基础上,使用超声波和高压气体相结合的方式,对芯片框架进行全面且高效的清洗操作,易出现杂质、油渍等残留,耗时费力,效率低下的技术问题。为此,本申请提出一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统。

[0006] 根据本申请实施例的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,包括:前置箱,所述前置箱的顶部固定连接有前置台,且前置台背面的一侧固定连接有上料架,且前置台上设置有与上料架配合使用的位移组件;

[0007] 所述前置台靠近上料架的一侧嵌设有清洗槽,且前置箱内腔的两侧均固定连接有与清洗槽配合使用的固定架;

[0008] 所述前置箱内腔的中心处设置有与清洗槽配合使用的调节组件,所述调节组件包括滑套,三组所述滑套嵌设在清洗槽的底部,且清洗槽内腔的底部固定连接有与滑套配合使用的伸缩套,三组所述伸缩套的顶部固定连接有封堵板,且前置箱内腔的底部固定连接有双头电机,所述双头电机的两根输出轴固定连接有主同步轮,且主同步轮远离双头电机的一侧通过同步带传动连接有从同步轮,两组所述从同步轮的内腔固定连接有与固定架转动配合的转轴,且转轴的表壁固定连接有与从同步轮交错配合的凸轮,三组所述凸轮的表面滑动连接有与滑套配合使用的升降推杆,且升降推杆的顶部贯穿伸缩套并与封堵板的底部固定连接,且清洗槽的内腔设置有清洗组件,所述清洗组件包括超声波换能器,两组所述

超声波换能器固定在清洗槽的两侧,且双头电机远离主同步轮的输出轴上固定连接有与固定架配合使用的凹型杆架,两组所述凹型杆架的中心处转动连接有转套,且转套的表壁固定连接有连杆臂,两组所述连杆臂的另一头铰接有与固定架滑动配合的活塞,且固定架的一个排气口连通有第一排气角管,两组所述第一排气角管的另一端连通有存储罐,且存储罐顶部的两侧均连通有增压管,两组所述增压管远离存储罐的一端连通有与清洗槽配合使用的三通接头,且三通接头的另一端连通有输送管架,两组所述三通接头和输送管架上分别连通有与清洗槽配合使用的双面管架和单面管架,且双面管架和单面管架上均开设有喷射孔;

[0009] 所述清洗槽的两侧均设置有与固定架配合使用的处理组件,且处理组件包括回收罩,两组所述回收罩连通在清洗槽的两侧,且回收罩的内腔固定连接有第一滤网,两组所述回收罩的外端连通有三通阀,且三通阀的底端连通有回收罐,两组所述回收罐内腔的顶部设置有第二滤网,且回收罐内腔的中部转动连接有扰流扇叶,所述扰流扇叶的底部通过转杆转动连接有涡流扇叶,且固定架的另一个排气口连通有第二排气角管,两组所述第二排气角管上设置有第二排气阀,且第二排气角管的另一端连通有与涡流扇叶配合使用的喷射弯管,两组所述回收罐的外端连通有排放管。

[0010] 优选的,所述位移组件包括X轴电动滑轨,两组所述X轴电动滑轨固定在前置台的顶部,且X轴电动滑轨的顶部滑动连接有X轴电动滑轨滑座,两组所述X轴电动滑轨滑座的顶部固定连接有Z轴电动滑轨,且Z轴电动滑轨的一侧滑动连接有Z轴电动滑轨滑座,所述Z轴电动滑轨滑座远离Z轴电动滑轨的一侧固定连接有升降气缸,且升降气缸远离Z轴电动滑轨滑座的一侧固定连接有与上料架和清洗槽配合使用的电动夹具。

[0011] 优选的,所述前置台靠近清洗槽的一侧嵌设有第一烘干座,且第一烘干座的底部固定连接有第一电加热器,所述前置台远离第一烘干座的一侧固定连接有翻转电机,且翻转电机的输出轴上固定连接有翻转夹具,所述前置台靠近翻转夹具的一侧固定连接有转运架,所述前置台靠近转运架的另一侧固定连接有第一提升机,且第一提升机上固定连接有第一电动夹臂。

[0012] 优选的,所述前置台靠近上料架的另一侧固定连接有推料气缸,且推料气缸的活塞杆固定连接有与第一提升机配合使用的推料座,所述前置台远离转运架的一侧固定连接有第一导轨座,且前置台靠近翻转电机的一侧固定连接有第一电动推杆,所述第一电动推杆的活塞杆固定连接有与第一导轨座滑动配合的送料架。

[0013] 优选的,所述送料架远离前置台的一侧分别设置有前置输送架、中置输送架和后置输送架,且前置输送架、中置输送架和后置输送架的内腔设置有三条输送带,所述前置输送架、中置输送架和后置输送架相向的一侧从上至下依次转动连接有吸水海绵辊。

[0014] 优选的,所述前置输送架和中置输送架的下方设置有水箱,且中置输送架的内腔分别固定连接有总管架和方管架,且方管架与水箱连通,所述总管架和方管架上分别设置有高压气体喷嘴和高压液体喷嘴,且后置输送架上从左至右依次固定连接有第二烘干座,所述第二烘干座上设置有第二电加热器。

[0015] 优选的,所述后置输送架远离中置输送架的一侧设置有后置台,且后置台靠近后置输送架的一侧固定连接有第二导轨座,所述后置台靠近后置输送架的另一侧固定连接有第二电动推杆,且第二电动推杆的活塞杆固定连接有与第二导轨座滑动配合的下料架,所

述后置台的顶部固定连接有第二提升机,且第二提升机上固定连接有第二电动夹臂,所述后置台靠近第二提升机的一侧固定连接有预装架。

[0016] 优选的,所述清洗槽内腔四周的底部均固定连接有承托座,且升降推杆的外表面套设有与滑套固定配合的复位弹簧。

[0017] 本申请的有益效果是:在对芯片框架清洗时,先由位移组件的X轴电动滑轨和X轴电动滑轨滑座实现左右横向位移调节效果,Z轴电动滑轨和Z轴电动滑轨滑座实现前后横向位移调节效果,升降气缸实现上下纵向位移调节效果,再由电动夹具对上料后的芯片框架进行夹持位移,完成芯片框架的灵活位移工作,紧接着,由调节组件的三组伸缩套和封堵板对清洗槽内腔的清洗液进行分隔,并由双头电机提供统一驱动来源,在主同步轮和从同步轮的传动配合下,通过转轴上的三组凸轮、升降推杆和滑套带动清洗槽内放置的三组芯片框架进行往复升降动作,使芯片框架在清洗槽内的清洗液中上下晃动,不仅扩大芯片框架的清洗面积,而且有助于芯片框架上残留附着杂质的掉落,然后,由清洗组件的两组超声波换能器对往复升降动作的三组芯片框架进行全面超声波清洗,去除三组芯片框架前后面区域的杂质,实现芯片框架前后面区域的超声波清洗效果,再由两组凹型杆架、连杆臂和活塞往复做功,将产生的增压气体经过两组第一排气角管供入存储罐内作为高压气源供应,最后再由增压管经过三通接头和输送管架上的双面管架和单面管架喷射向三组芯片框架的侧面区域,对三组芯片框架侧面区域的杂质进行喷射清洗,搭配超声波清洗手段,提高芯片框架的清洗全面性和充分性。

[0018] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,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相关的附图。

[0020] 图1是根据本申请实施例的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统的立体结构示意图;

[0021] 图2是根据本申请实施例的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统的立体结构主视图;

[0022] 图3是根据本申请实施例的前置台和位移组件结构主视图;

[0023] 图4是根据本申请实施例的前置台和位移组件结构后视图;

[0024] 图5是根据本申请实施例的前置输送架、中置输送架和后置输送架结构主视图;

[0025] 图6是根据本申请实施例的后置台结构侧视图;

[0026] 图7是根据本申请实施例的清洗槽和固定架结构侧视图;

[0027] 图8是根据本申请实施例的清洗槽和固定架结构局部剖视图;

[0028] 图9是根据本申请实施例的固定架、调节组件、清洗组件和处理组件结构侧视剖面图;

[0029] 图10是根据本申请实施例的固定架、调节组件、清洗组件和处理组件结构后视剖

面图;

[0030] 图11是根据本申请实施例的调节组件结构主视图;

[0031] 图12是根据本申请实施例的调节组件结构仰视图;

[0032] 图13是根据本申请实施例的调节组件结构侧视图;

[0033] 图14是根据本申请实施例的清洗槽结构局部仰视剖面图;

[0034] 图15是根据本申请实施例的固定架和清洗组件结构主视剖面图;

[0035] 图16是根据本申请实施例的清洗组件结构后视图;

[0036] 图17是根据本申请实施例的固定架和处理组件结构侧视剖面图;

[0037] 图18是根据本申请实施例的处理组件结构分解图;

[0038] 图19是根据本申请实施例的处理组件结构局部仰视剖面图;

[0039] 图20是根据本申请实施例的处理组件结构局部侧视图。

[0040] 图标:1、前置箱;2、前置台;3、上料架;4、位移组件;41、X轴电动滑轨;42、X轴电动滑轨滑座;43、Z轴电动滑轨;44、Z轴电动滑轨滑座;45、升降气缸;46、电动夹具;5、清洗槽;6、固定架;7、调节组件;71、滑套;72、伸缩套;73、封堵板;74、双头电机;75、主同步轮;76、从同步轮;77、转轴;78、凸轮;79、升降推杆;8、清洗组件;81、超声波换能器;82、凹型杆架;83、连杆臂;84、活塞;85、第一排气角管;86、存储罐;87、增压管;88、三通接头;89、输送管架;810、双面管架;811、单面管架;9、处理组件;91、回收罩;92、第一滤网;93、三通阀;94、回收罐;95、第二滤网;96、扰流扇叶;97、涡流扇叶;98、第二排气角管;99、喷射弯管;910、排放管;10、第一烘干座;11、翻转电机;12、翻转夹具;13、转运架;14、第一提升机;15、推料气缸;16、第一导轨座;17、第一电动推杆;18、送料架;19、前置输送架;20、中置输送架;21、后置输送架;22、吸水海绵辊;23、水箱;24、总管架;25、方管架;26、高压气体喷嘴;27、高压液体喷嘴;28、第二烘干座;29、后置台;30、第二导轨座;31、第二电动推杆;32、下料架;33、第二提升机;34、预装架;35、承托座;36、复位弹簧;37、喷射孔。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0042] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0043] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0044] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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申请的限制。

[0045] 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。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0046] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0047] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0048] 如图1-图20所示,根据本申请实施例的一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统,包括:前置箱1,前置箱1的顶部固定连接有前置台2,且前置台2背面的一侧固定连接有上料架3,且前置台2上设置有与上料架3配合使用的位移组件4;

[0049] 前置台2靠近清洗槽5的一侧嵌设有第一烘干座10,且第一烘干座10的底部固定连接有第一电加热器,对清洗后的芯片框架进行烘干处理,前置台2远离第一烘干座10的一侧固定连接有翻转电机11,且翻转电机11的输出轴上固定连接有翻转夹具12,对烘干后的芯片框架进行90°翻转,前置台2靠近翻转夹具12的一侧固定连接有转运架13,对翻转后的芯片框架进行中转输送,前置台2靠近转运架13的另一侧固定连接有第一提升机14,且第一提升机14上固定连接有第一电动夹臂,对中转输送后的芯片框架进行提升下料;

[0050] 前置台2靠近上料架3的另一侧固定连接有推料气缸15,且推料气缸15的活塞杆固定连接有与第一提升机14配合使用的推料座,对下料状态的芯片框架进行推送操作,前置台2远离转运架13的一侧固定连接有第一导轨座16,且前置台2靠近翻转电机11的一侧固定连接有第一电动推杆17,第一电动推杆17的活塞杆固定连接有与第一导轨座16滑动配合的送料架18,对芯片框架进行依次输送下料操作,满足三个芯片的错开下料需求,提高芯片框架的下料效率;

[0051] 送料架18远离前置台2的一侧分别设置有前置输送架19、中置输送架20和后置输送架21,且前置输送架19、中置输送架20和后置输送架21的内腔设置有三条输送带,对三个芯片框架进行分区输送,以防出现磕碰损坏,前置输送架19、中置输送架20和后置输送架21相向的一侧从上至下依次转动连接有吸水海绵辊22,对经过前置输送架19、中置输送架20和后置输送架21的芯片框架上的残留液体进行吸附,同时也起到挤压输送的作用;

[0052] 前置输送架19和中置输送架20的下方设置有水箱23,且中置输送架20的内腔分别固定连接有总管架24和方管架25,且方管架25与水箱23连通,总管架24和方管架25上分别设置有高压气体喷嘴26和高压液体喷嘴27,采用高压水流和高压气流相结合的双流清洗方式,对芯片框架进行再次清洗处理,且后置输送架21上从左至右依次固定连接有第二烘干座28,第二烘干座28上设置有第二电加热器,对双流清洗后的芯片框架进行再次烘干加热;

[0053] 后置输送架21远离中置输送架20的一侧设置有后置台29,且后置台29靠近后置输送架21的一侧固定连接有第二导轨座30,后置台29靠近后置输送架21的另一侧固定连接有第二电动推杆31,且第二电动推杆31的活塞杆固定连接有与第二导轨座30滑动配合的下料架32,对二次烘干后的芯片框架进行依次下料操作,后置台29的顶部固定连接有第二提升机33,且第二提升机33上固定连接有第二电动夹臂,对到达后置台29位置的芯片框架进行提升上料,后置台29靠近第二提升机33的一侧固定连接有预装架34,将完成清洗工作的芯片框架提升上料至预装架34上,等待人工复检;

[0054] 前置台2靠近上料架3的一侧嵌设有清洗槽5,且前置箱1内腔的两侧均固定连接有与清洗槽5配合使用的固定架6,固定架6的进气口连通有进气管,且进气管上设置有进气阀;

[0055] 前置箱1内腔的中心处设置有与清洗槽5配合使用的调节组件7,且清洗槽5的内腔设置有清洗组件8。

[0056] 如图11至图17所示,位移组件4包括X轴电动滑轨41,两组X轴电动滑轨41固定在前置台2的顶部,且X轴电动滑轨41的顶部滑动连接有X轴电动滑轨滑座42,先由X轴电动滑轨41和X轴电动滑轨滑座42实现左右横向位移调节效果,两组X轴电动滑轨滑座42的顶部固定连接有Z轴电动滑轨43,且Z轴电动滑轨43的一侧滑动连接有Z轴电动滑轨滑座44,Z轴电动滑轨43和Z轴电动滑轨滑座44实现前后横向位移调节效果,Z轴电动滑轨滑座44远离Z轴电动滑轨43的一侧固定连接有升降气缸45,升降气缸45实现上下纵向位移调节效果,且升降气缸45远离Z轴电动滑轨滑座44的一侧固定连接有与上料架3和清洗槽5配合使用的电动夹具46,再由电动夹具46对上料后的芯片框架进行夹持位移,完成芯片框架的灵活位移工作。

[0057] 调节组件7包括滑套71,三组滑套71嵌设在清洗槽5的底部,且清洗槽5内腔的底部固定连接有与滑套71配合使用的伸缩套72,三组伸缩套72的顶部固定连接有封堵板73,由三组伸缩套72和封堵板73对清洗槽5内腔的清洗液进行分隔,且前置箱1内腔的底部固定连接有双头电机74,由双头电机74提供统一驱动来源,双头电机74的两根输出轴固定连接有主同步轮75,且主同步轮75远离双头电机74的一侧通过同步带传动连接有从同步轮76,两组从同步轮76的内腔固定连接有与固定架6转动配合的转轴77,且转轴77的表壁固定连接有与从同步轮76交错配合的凸轮78,三组凸轮78的表面滑动连接有与滑套71配合使用的升降推杆79,且升降推杆79的顶部贯穿伸缩套72并与封堵板73的底部固定连接,在主同步轮75和从同步轮76的传动配合下,通过转轴77上的三组凸轮78、升降推杆79和滑套71带动清洗槽5内放置的三组芯片框架进行往复升降动作,使芯片框架在清洗槽5内的清洗液中上下晃动,不仅扩大芯片框架的清洗面积,而且有助于芯片框架上残留附着杂质的掉落;

[0058] 清洗槽5内腔四周的底部均固定连接有承托座35,便于对放入清洗槽5内的三个芯片框架进行承托,且升降推杆79的外表面套设有与滑套71固定配合的复位弹簧36,对升降推杆79起到弹性缓冲和复位的作用,利于升降推杆79的往复升降作业。

[0059] 清洗组件8包括超声波换能器81,两组超声波换能器81固定在清洗槽5的两侧,由两组超声波换能器81对往复升降动作的三组芯片框架进行全面超声波清洗,去除三组芯片框架前后面区域的杂质,且双头电机74远离主同步轮75的输出轴上固定连接有与固定架6配合使用的凹型杆架82,两组凹型杆架82的中心处转动连接有转套,且转套的表壁固定连接有连杆臂83,两组连杆臂83的另一头铰接有与固定架6滑动配合的活塞84,且固定架6的

一个排气口连通有第一排气角管85,第一排气角管85上设置有排气阀,两组第一排气角管85的另一端连通有存储罐86,再由两组凹型杆架82、连杆臂83和活塞84往复做功,将产生的增压气体经过两组第一排气角管85供入存储罐86内作为高压气源供应;

[0060] 且存储罐86顶部的两侧均连通有增压管87,两组增压管87远离存储罐86的一端连通有与清洗槽5配合使用的三通接头88,且三通接头88的另一端连通有输送管架89,两组三通接头88和输送管架89上分别连通有与清洗槽5配合使用的双面管架810和单面管架811,且双面管架810和单面管架811上均开设有喷射孔37,最后再由增压管87经过三通接头88和输送管架89上的双面管架810和单面管架811喷射向三组芯片框架的侧面区域,对三组芯片框架侧面区域的杂质进行喷射清洗,提高芯片框架的清洗全面性和充分性。

[0061] 如图17至图20所示,在对芯片框架清洗期间,会用到清洗液配合超声波和高压气体对芯片框架进行高效清洗,而芯片框架在清洗完成后,产生的清洗废液大多直接排放,不能对清洗废液进行有效处理,起不到回收作用,提高清洗液成本,清洗槽5的两侧均设置有与固定架6配合使用的处理组件9,处理组件9包括回收罩91,两组回收罩91连通在清洗槽5的两侧,且回收罩91的内腔固定连接有第一滤网92,两组回收罩91的外端连通有三通阀93,且三通阀93的底端连通有回收罐94,清洗槽5内的清洗废液由两组回收罩91上的第一滤网92过滤后流入两组三通阀93内,再流入两组回收罐94内进行收集处理;

[0062] 两组回收罐94内腔的顶部设置有第二滤网95,流入两组回收罐94内的清洗废液再由第二滤网95完成二次过滤,且回收罐94内腔的中部转动连接有扰流扇叶96,扰流扇叶96的底部通过转杆转动连接有涡流扇叶97,且固定架6的另一个排气口连通有第二排气角管98,两组第二排气角管98上设置有第二排气阀,且第二排气角管98的另一端连通有与涡流扇叶97配合使用的喷射弯管99,固定架6内产生的增压气体由第二排气角管98经过喷射弯管99喷向涡流扇叶97并迫使其转动,再由转杆带动扰流扇叶96对两组回收罐94内的清洗废液进行扰流,使加入两组回收罐94内的处理剂与清洗废液进行充分净化反应,得到可以继续利用的清洗液,两组回收罐94的外端连通有排放管910,且排放管910上设置有电控阀,对得到可以回收利用的清洗废液进行排放。

[0063] 具体的,该一种具有前置超声清洗的芯片框架清洗系统的工作原理:首先待清洗的芯片框架经过上料架3输送至前置台2的上料处,再由两组X轴电动滑轨41带动两组X轴电动滑轨滑座42进行左右水平位移,Z轴电动滑轨43带动Z轴电动滑轨滑座44进行前后水平位移,再由升降气缸45带动电动夹具46到达上料架3上料后的芯片框架位置后,由升降气缸45带动电动夹具46将三个芯片框架依次抓取至清洗槽5内的承托座35上,且每三个芯片框架为一组;

[0064] 当三个芯片框架浸没至清洗槽5内的清洗液中后,控制双头电机74开启并带动两组主同步轮75转动,两组主同步轮75通过两组同步带带动两组从同步轮76上的转轴77转动,转轴77带动三组凸轮78同步转动,由三组复位弹簧36对三组升降推杆79起到弹性缓冲和复位补偿,则三组凸轮78带动三组升降推杆79在三组滑套71内进行往复升降动作,三组升降推杆79带动三组封堵板73随之往复升降动作,且三组伸缩套72跟随往复伸缩对清洗槽5内的清洗液进行隔离,往复升降动作的三组封堵板73带动三个芯片框架在清洗槽5内的清洗液中随之往复式升降运动,并由两组双面管架810和单面管架811对往复升降运动的三个芯片框架进行限位处理,以防与清洗槽5发生磕碰;

[0065] 与此同时,由两组超声波换能器81对往复升降运动的三个芯片框架前后侧面区域进行超声波清洗,双头电机74也带动两组凹型杆架82随之同步转动,两组凹型杆架82通过转套带动两组连杆臂83上的活塞84在两组固定架6内进行往复做功并产生增压气体,两组固定架6内产生的增压气体经过两组第一排气角管85供入存储罐86内后,再由两组增压管87经过两组三通接头88供入两组输送管架89内,同时再供入两组双面管架810和单面管架811内,再由双面管架810和单面管架811上的喷射孔37喷向三个芯片框架的两侧区域,完成一组芯片框架的全面清洗工作;

[0066] 紧接着,由电动夹具46将清洗槽5内完成清洗处理的三个芯片框架依次抓取至第一烘干座10上,由第一电加热器经过第一烘干座10依次对三个芯片框架进行烘干处理后,再由电动夹具46将三个芯片框架依次抓取至翻转夹具12上进行夹持,并控制翻转电机11带动翻转夹具12上的芯片框架翻转90°依次放置在转运架13内后,再由第一提升机14上的第一电动夹臂将转运架13内的芯片框架夹持提升至送料架18水平高度后,先控制第一电动推杆17带动送料架18在第一导轨座16上推送至芯片框架的水平位置,再控制推料气缸15带动推料座将第一电动夹臂内的芯片框架推送至送料架18上,再由水平位移调节的送料架18依次将三个芯片框架分别输送至前置输送架19的三条输送带前,先由吸水海绵辊22对芯片框架上的残留液体进行先吸附后传送处理;

[0067] 由前置输送架19内的三条输送带上的三个芯片框架再次经过吸水海绵辊22输送至中置输送架20区域后,由两组水箱23提供水源供应,再由外设水泵将水箱23内的水供入方管架25内,再由高压液体喷嘴27喷向输送状态的三个芯片框架进行高压气体清洗操作,然后,由外接气泵产生的高压气体经过总管架24上的高压气体喷嘴26对输送状态的三个芯片框架进行高压气体清洗操作,采用高压水流和高压气流对输送状态的三个芯片进行双流清洗,然后,中置输送架20将三个芯片框架经过吸水海绵辊22输送至后置输送架21上,并由三组第二电加热器通过三组第二烘干座28依次对双流清洗后的三个芯片框架进行加热烘干处理;

[0068] 再控制第二电动推杆31带动下料架32在第二导轨座30上进行前后滑动,对后置输送架21上的芯片框架进行有序下料至第二提升机33位置,再由第二提升机33上的第二电动夹臂将清洗完成后的芯片框架夹持提升至后置台29上的预装架34表面,由人工对每个清洗完成的芯片框架进行复检,以此类推,持续对三个为一组的芯片框架进行加工前预清洗处理;

[0069] 在芯片框架清洗完成后,提前向两组回收罐94内加注处理剂,并打开两组三通阀93,则清洗槽5内的清洗废液先由两组回收罩91内的第一滤网92过滤后,再经过两组三通阀93回流至回收罐94内,并由两组第二滤网95对进入两组回收罐94内的清洗废液进行二次过滤,与此同时,两组固定架6内产生的增压气体经过两组第二排气角管98供入两组喷射弯管99内,再由两组喷射弯管99高压喷射至两组回收罐94底部密闭空间内的涡流扇叶97上,在高压喷射气流的作用力下,迫使两组涡流扇叶97转动的同时,也通过转杆带动两组扰流扇叶96转动,转动状态的两组扰流扇叶96带动两组回收罐94内的处理剂和清洗废液进行扰流混合,两组回收罐94内的清洗废液完成净化反应后,再打开两组电控阀,并将两组回收罐94内可利用的清洗废液经过两组排放管910排入预先放置的容器内,以作下次使用。

[0070] 需要说明的是,各类电器元件、气缸和电机具体的型号规格需根据该装置的实际

规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故此不再详细赘述。

[0071] 各类电器元件、气缸和电机的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0072] 以上仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0073] 以上,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

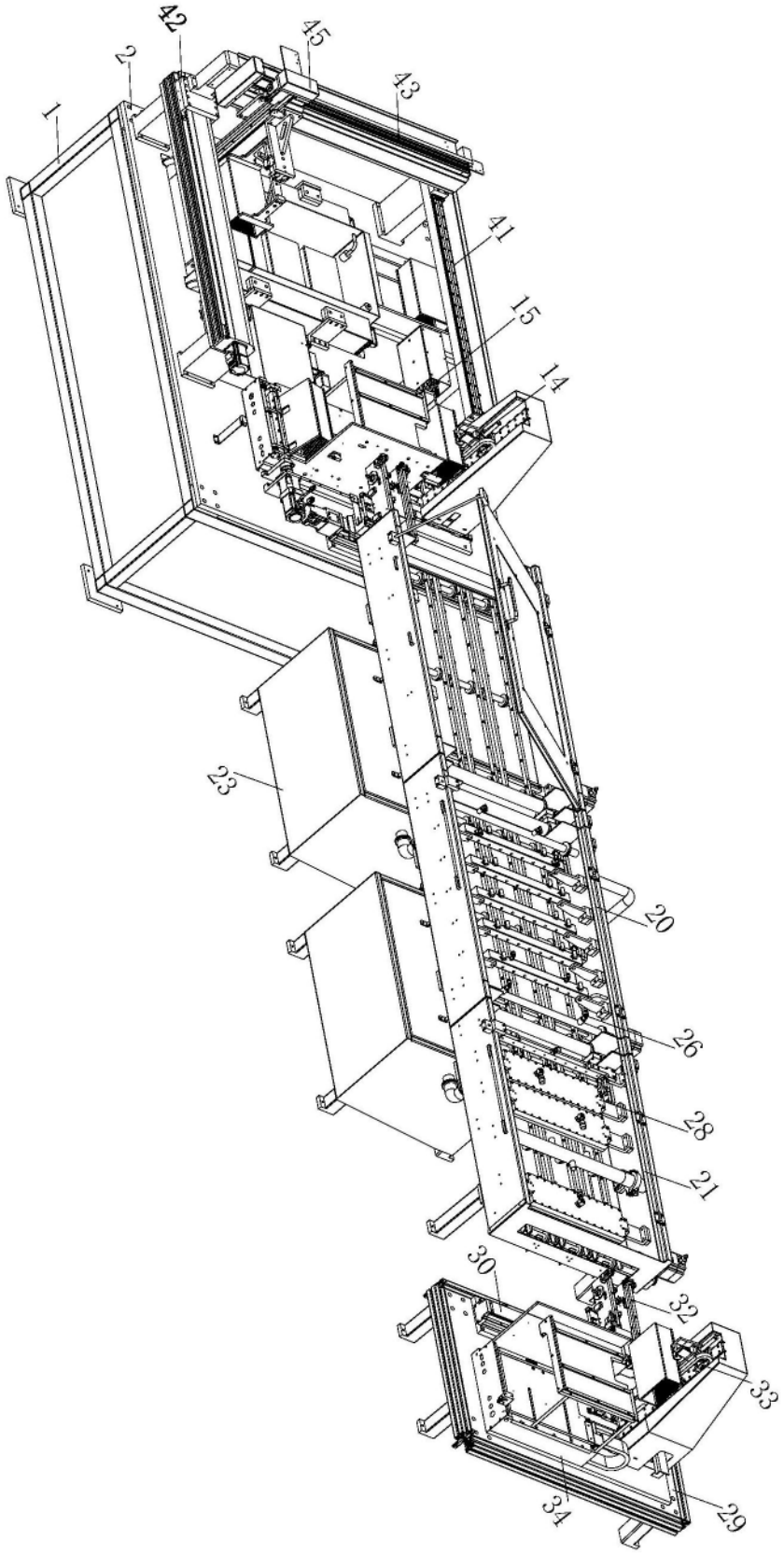


图1

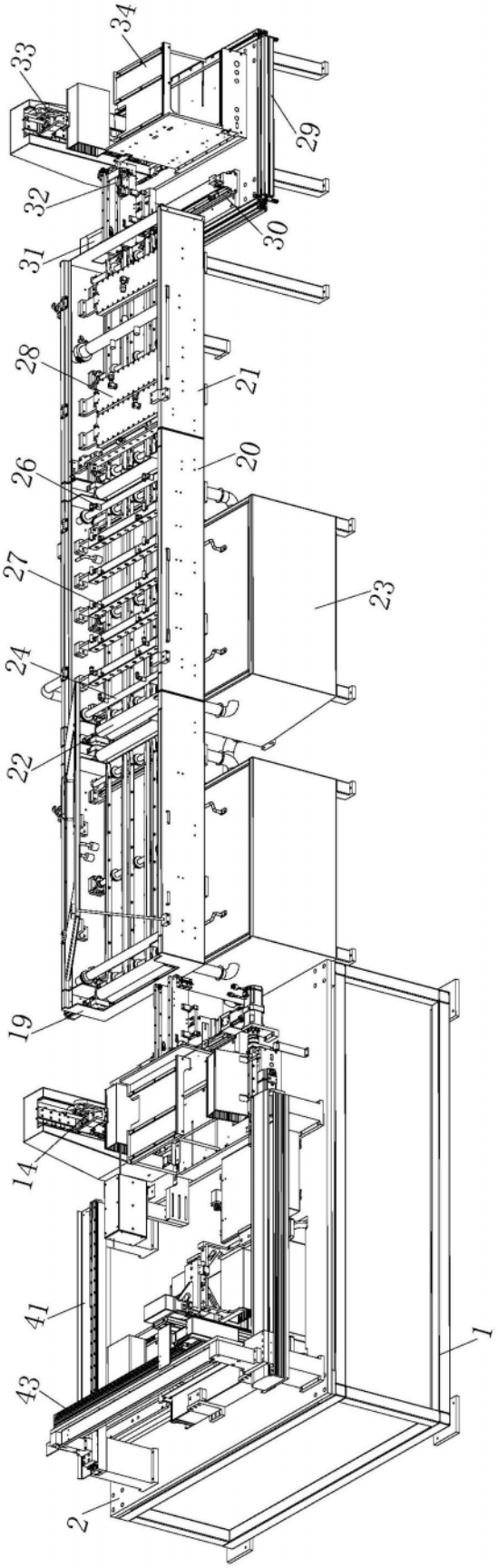


图2

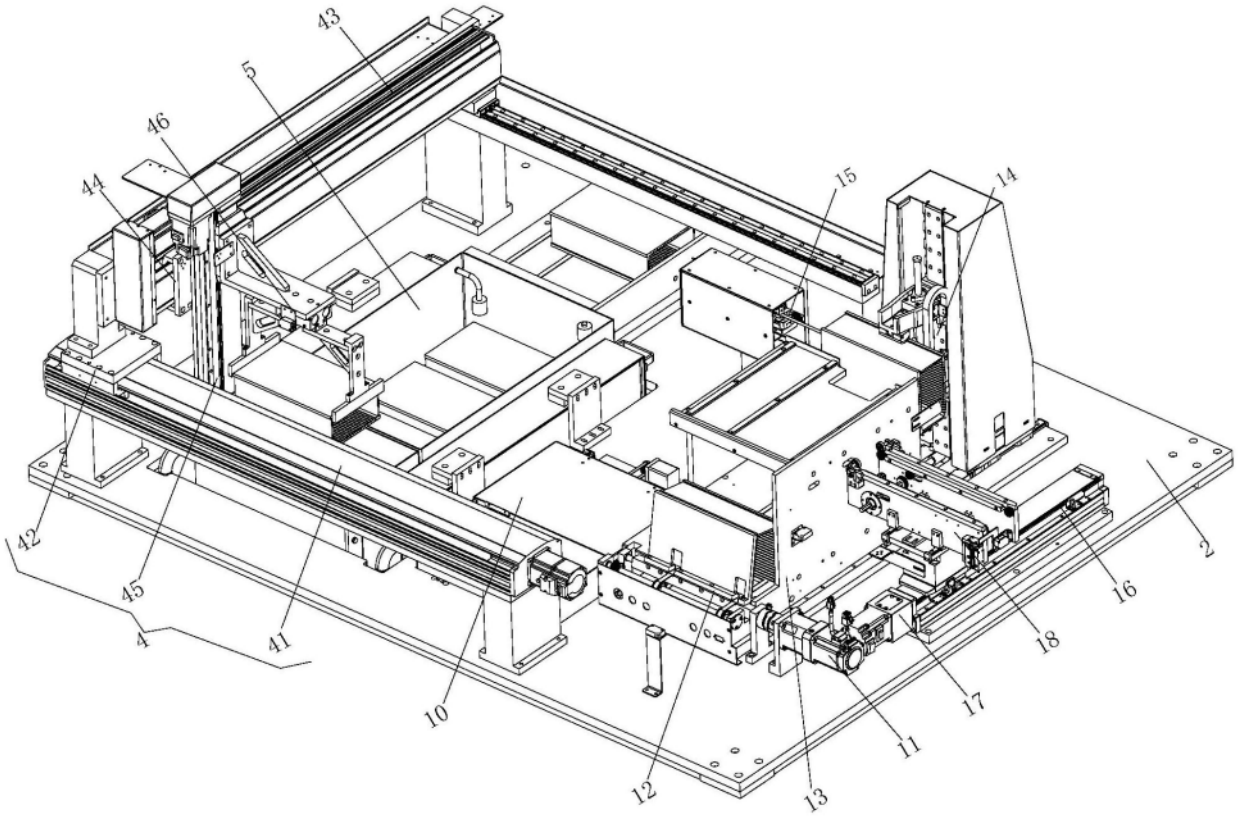

43
5
46
44
15
14
42
45
41
4
10
12
13
11
17
18
16
2

图3

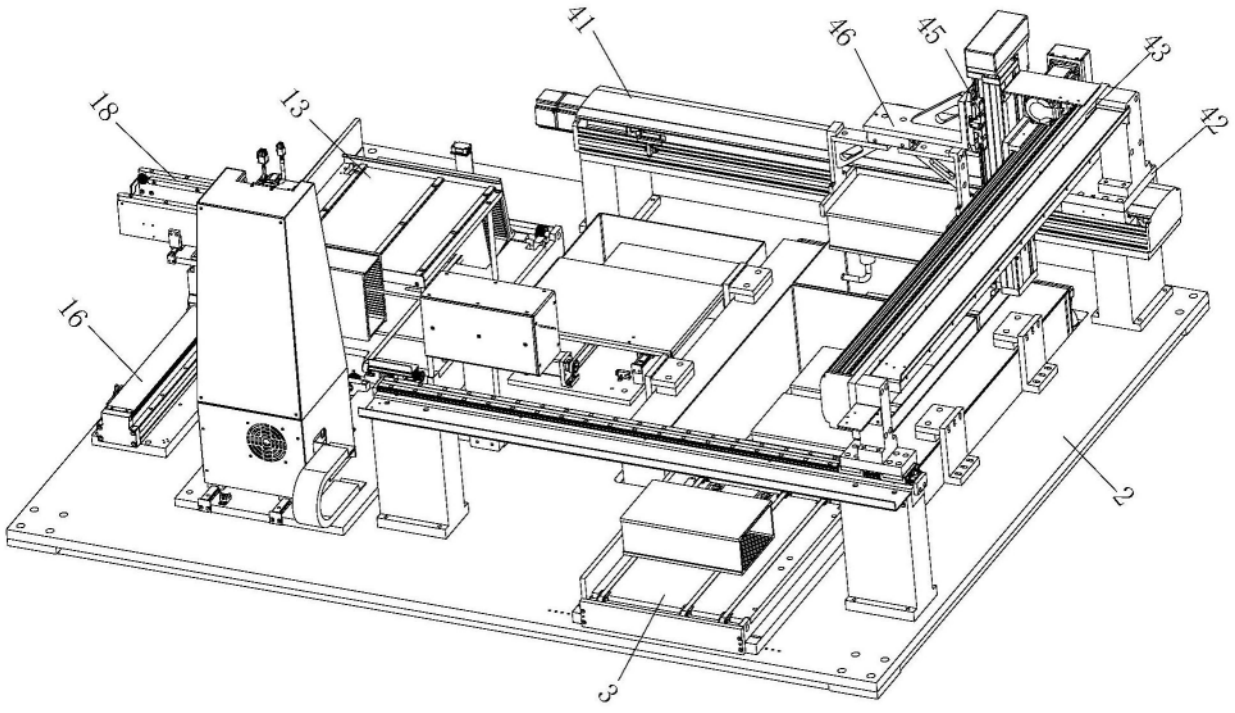

41
46
45
43
42
18
13
16
2
3

图4

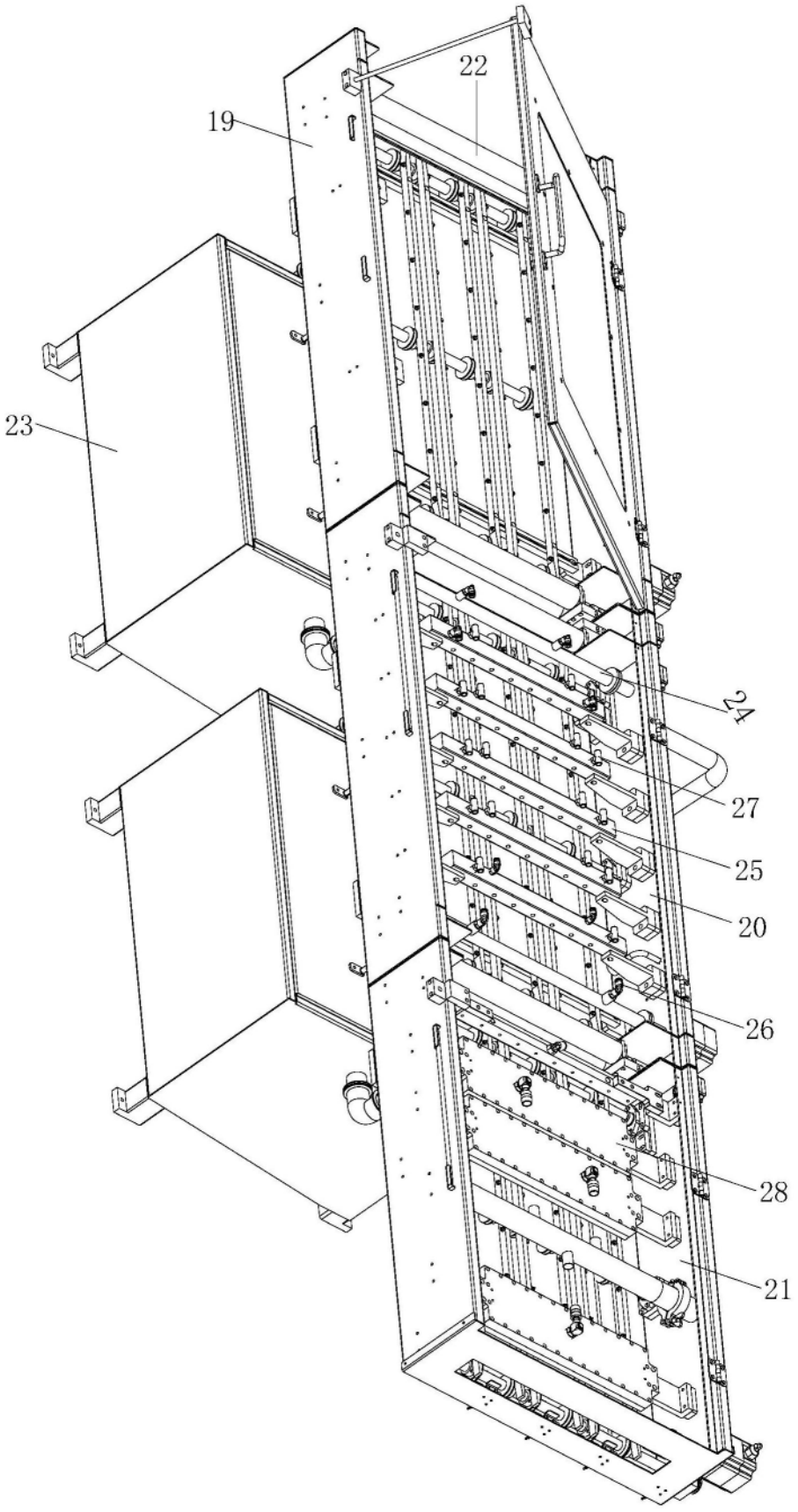


图5

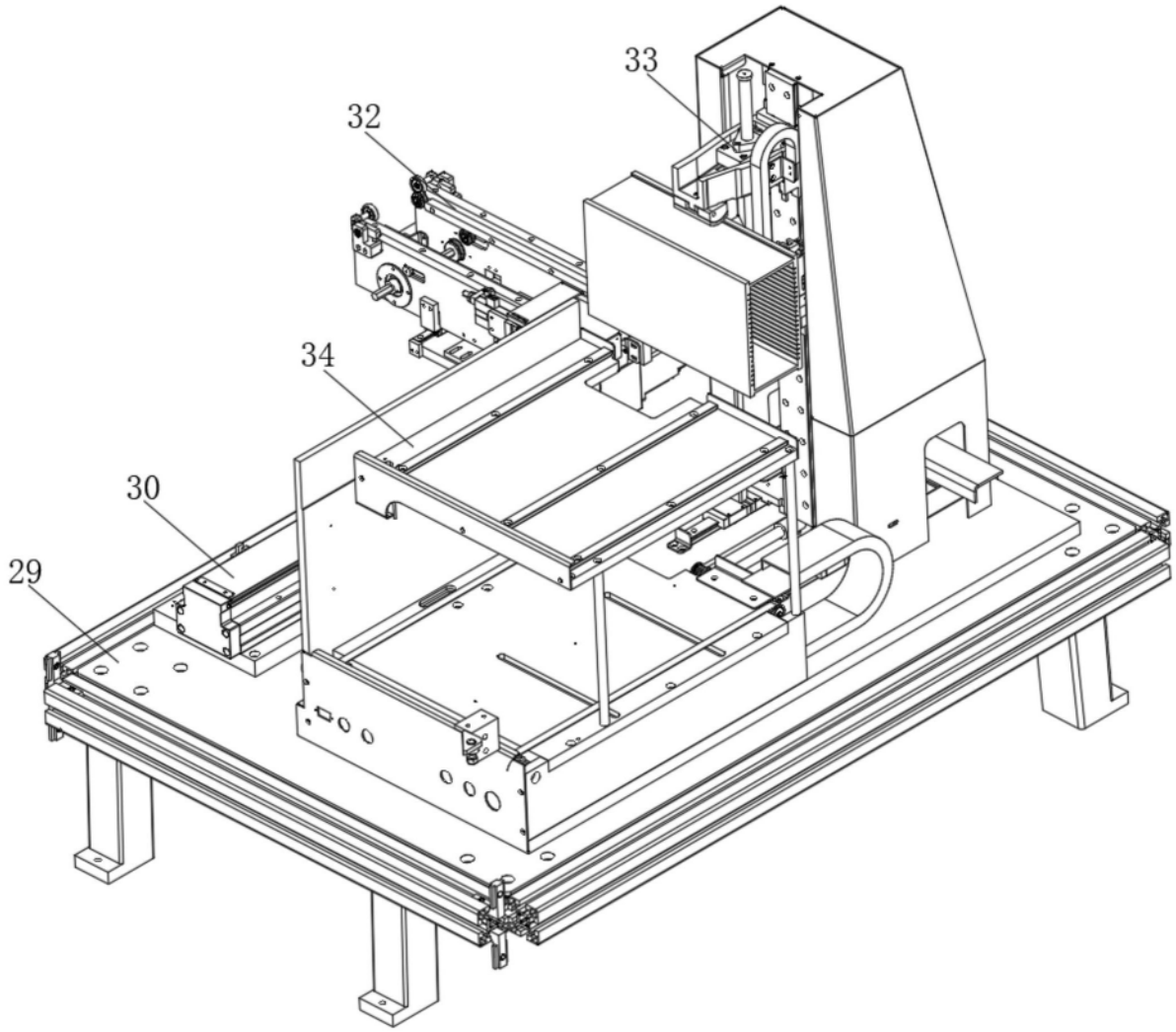


图6

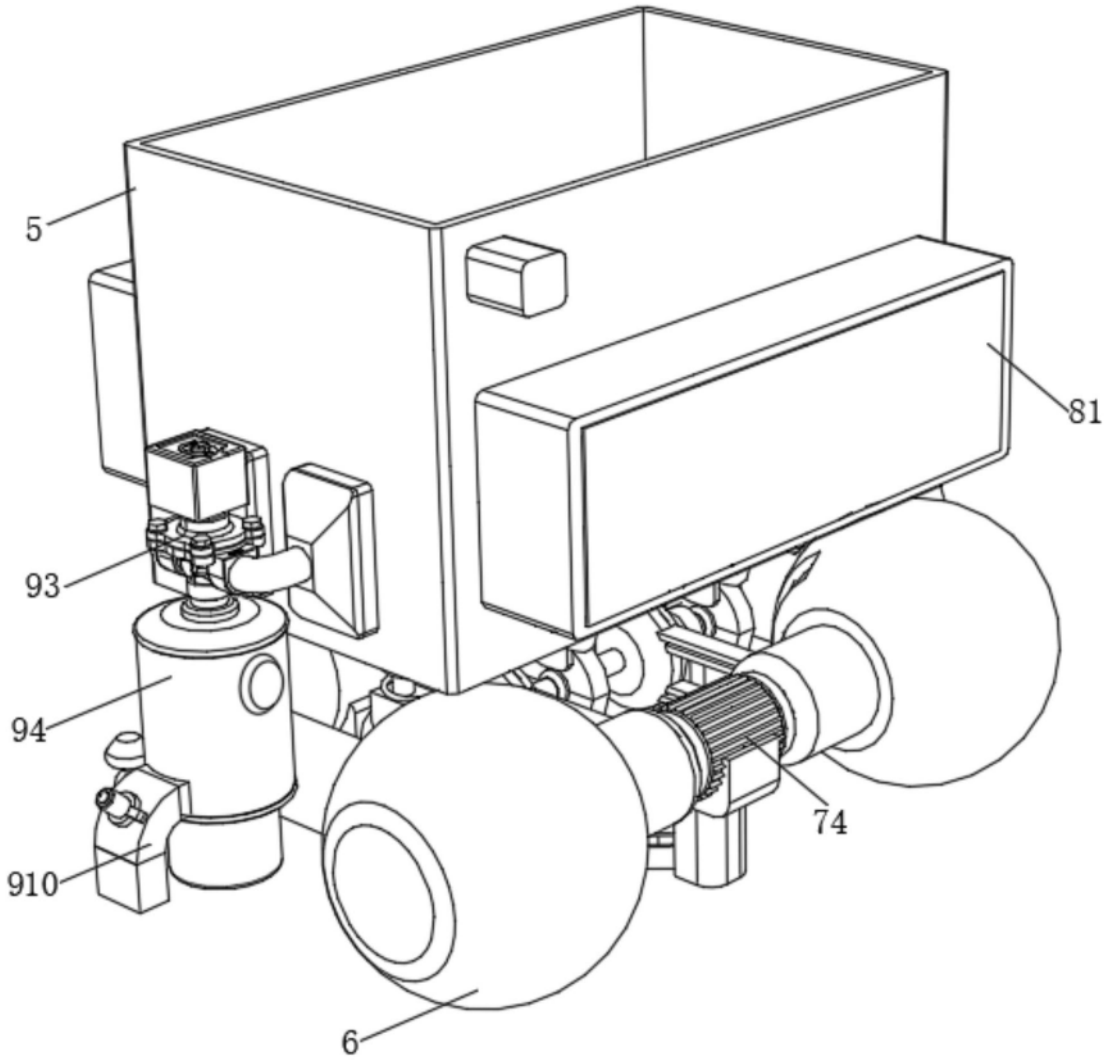


图7

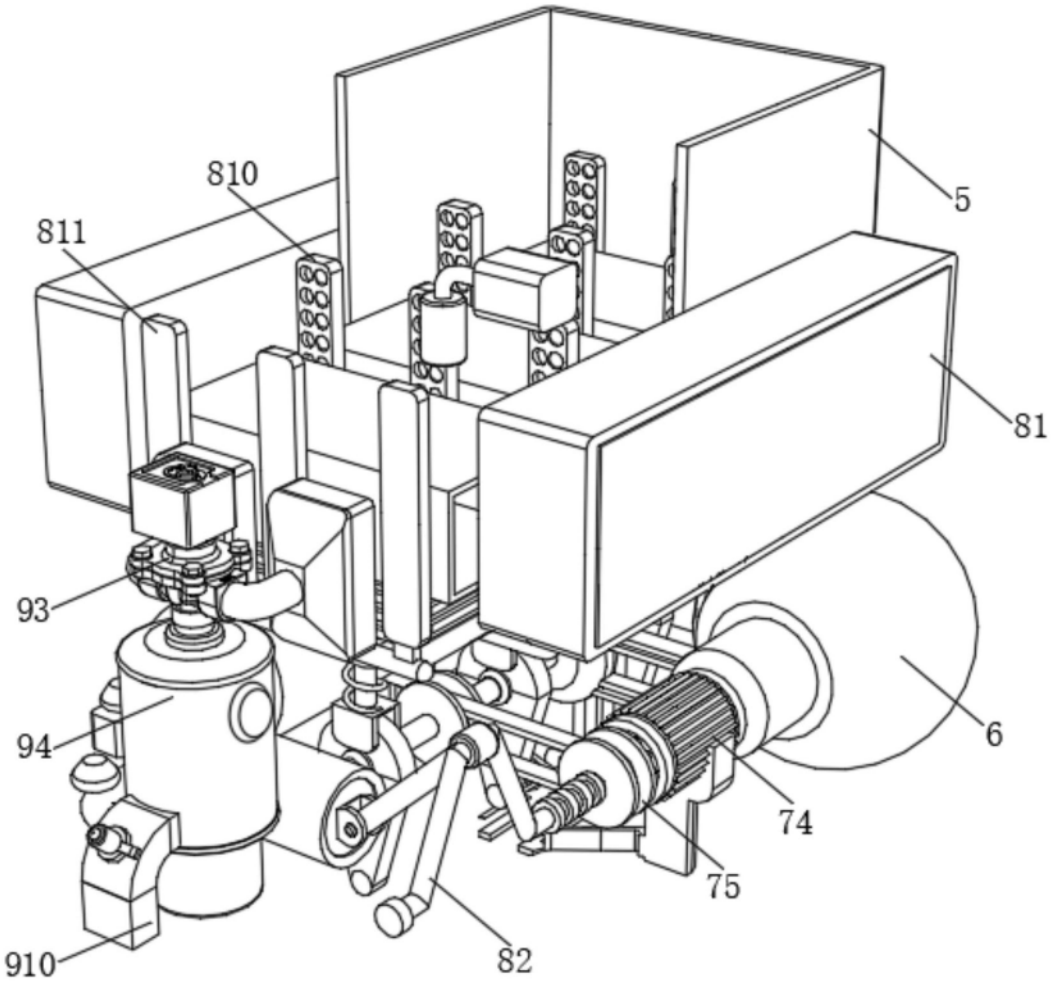


图8

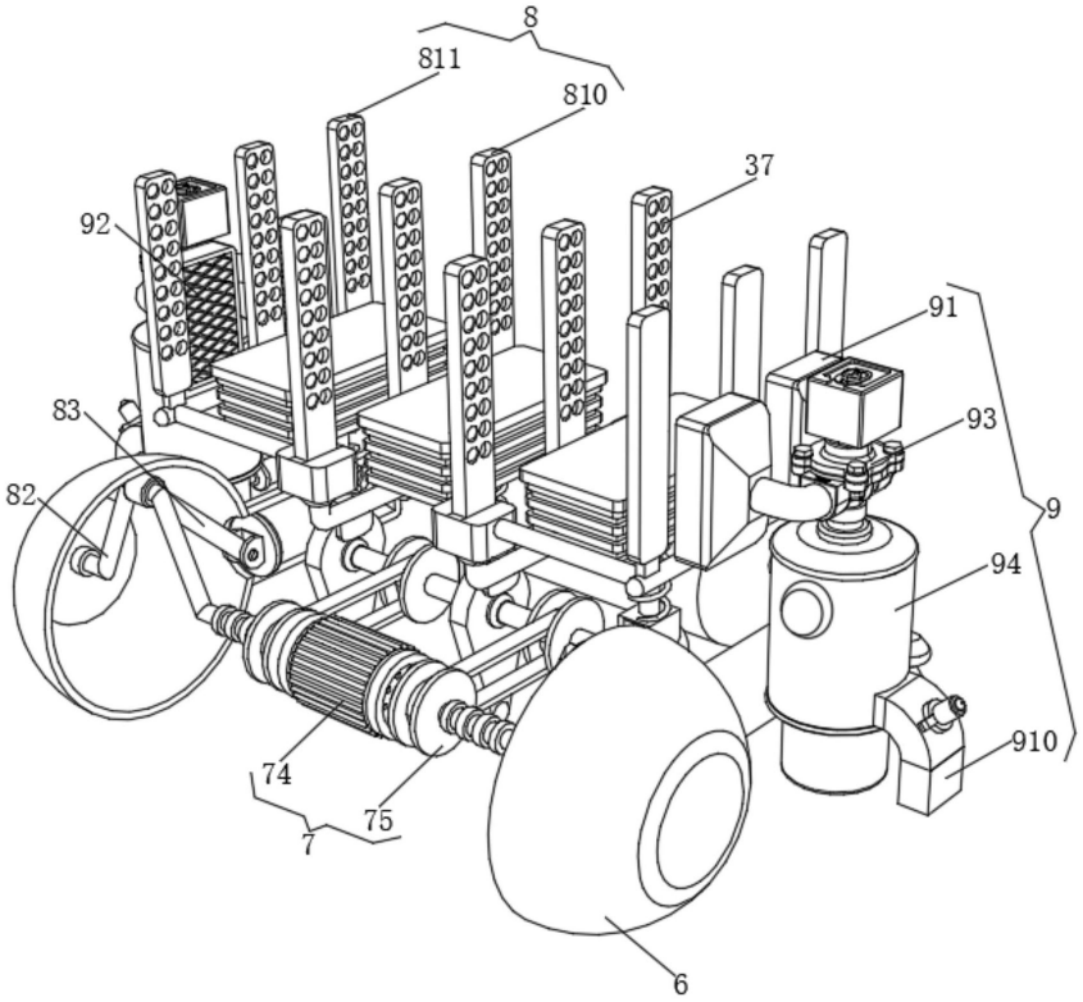


图9

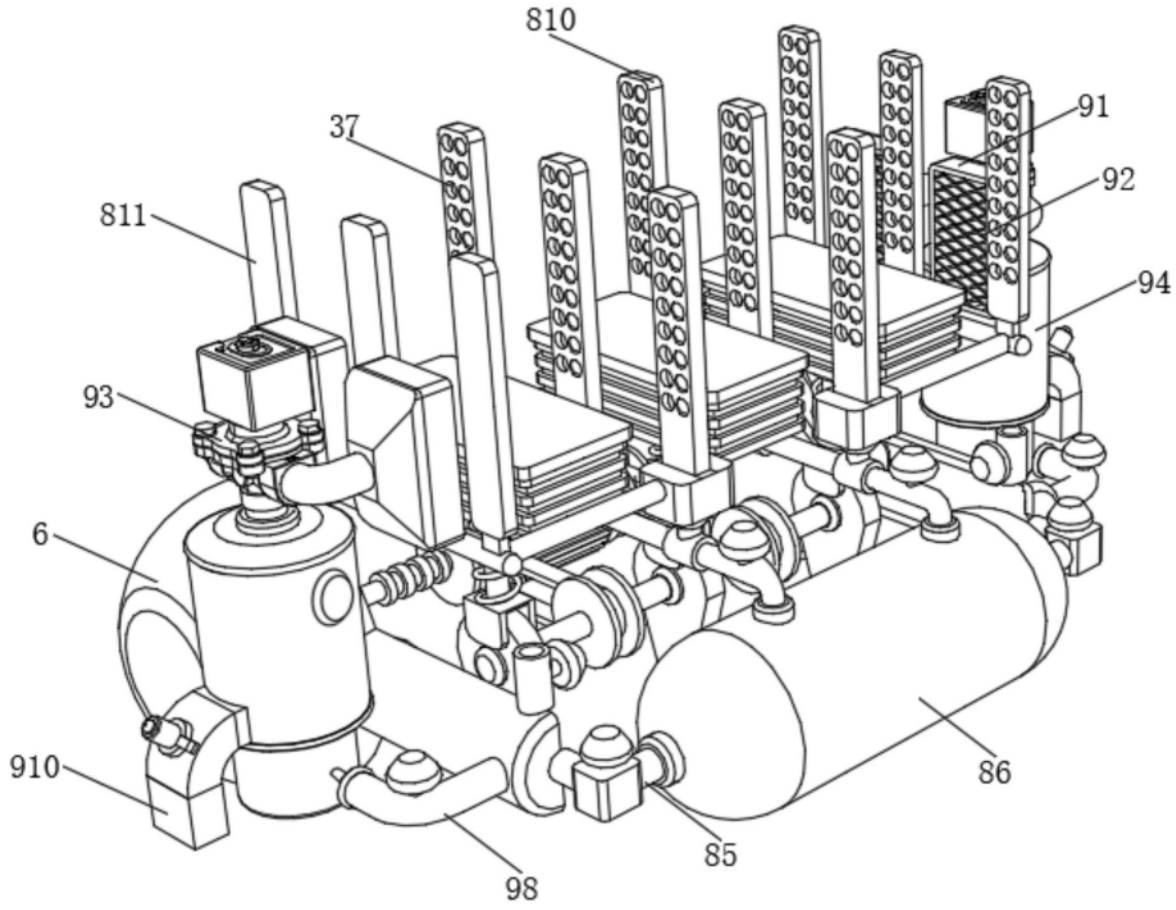


图10

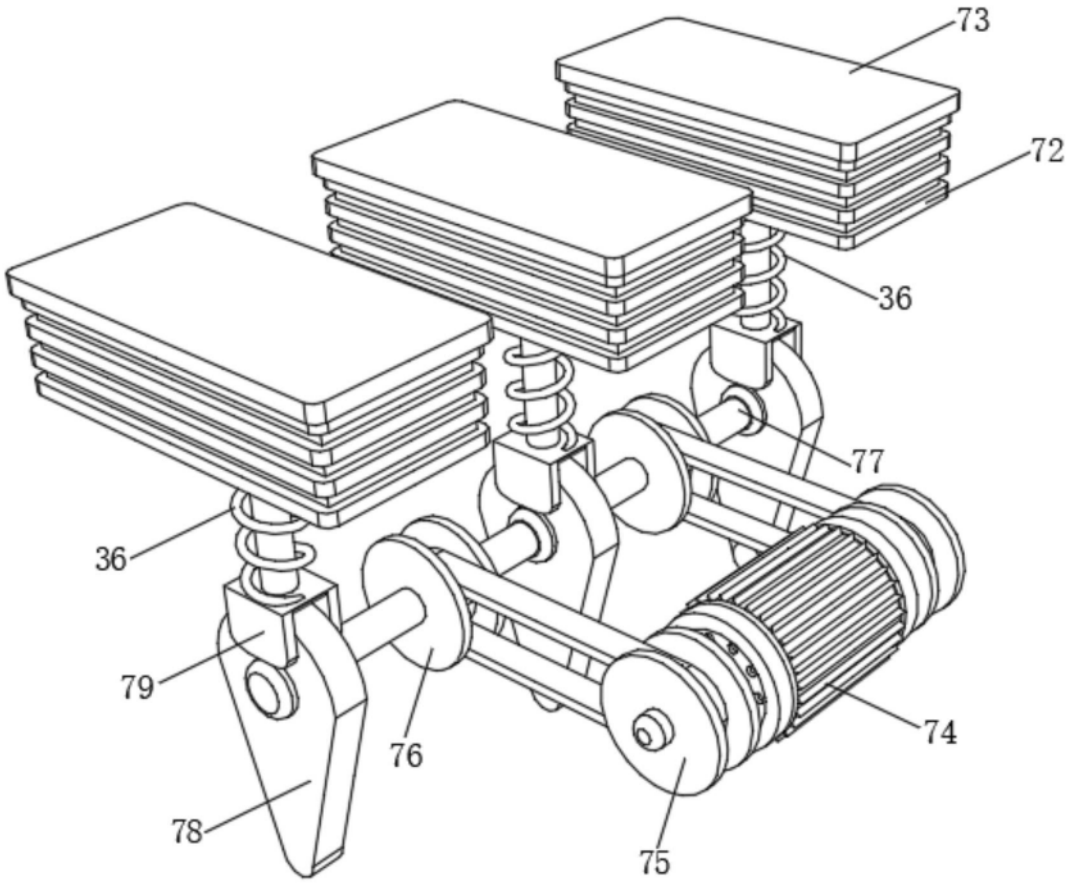


图11

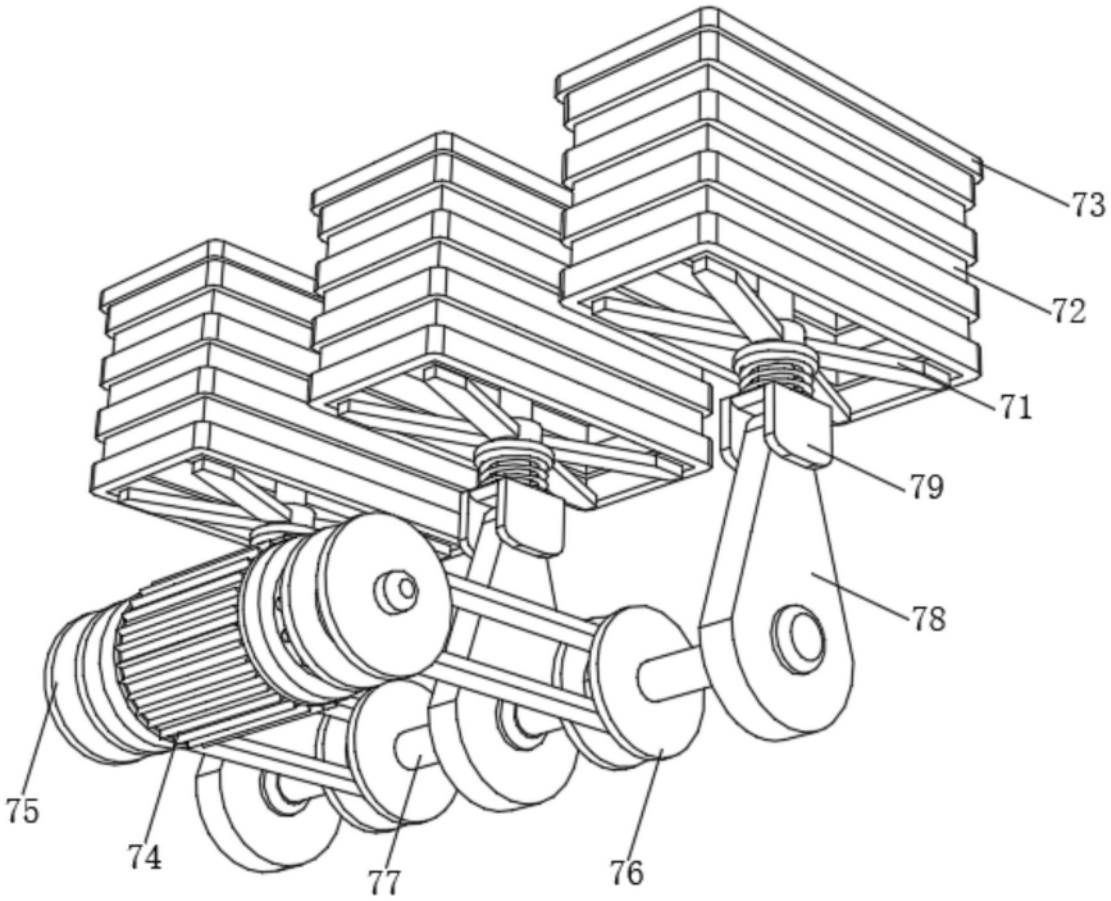


图12

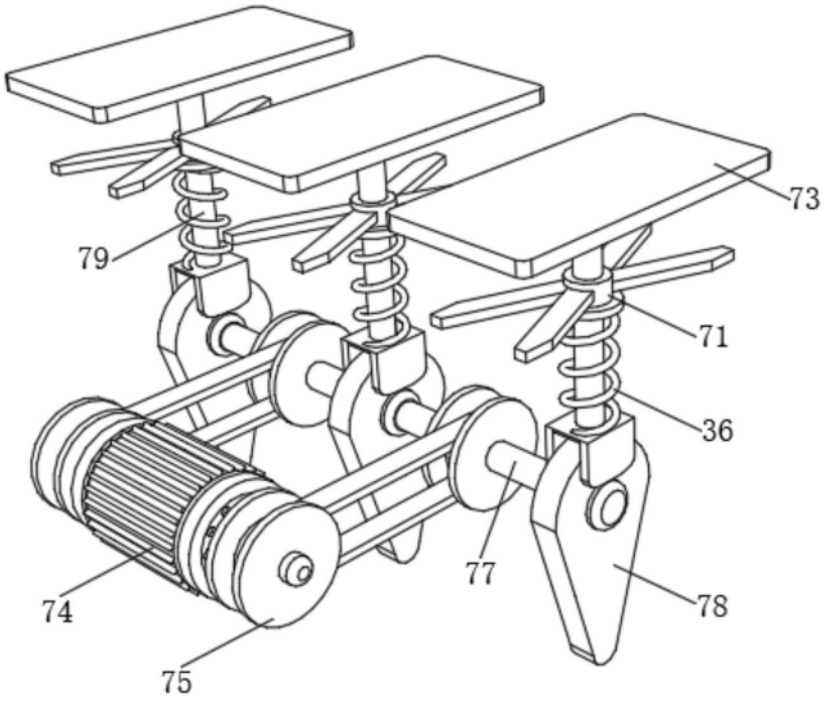


图13

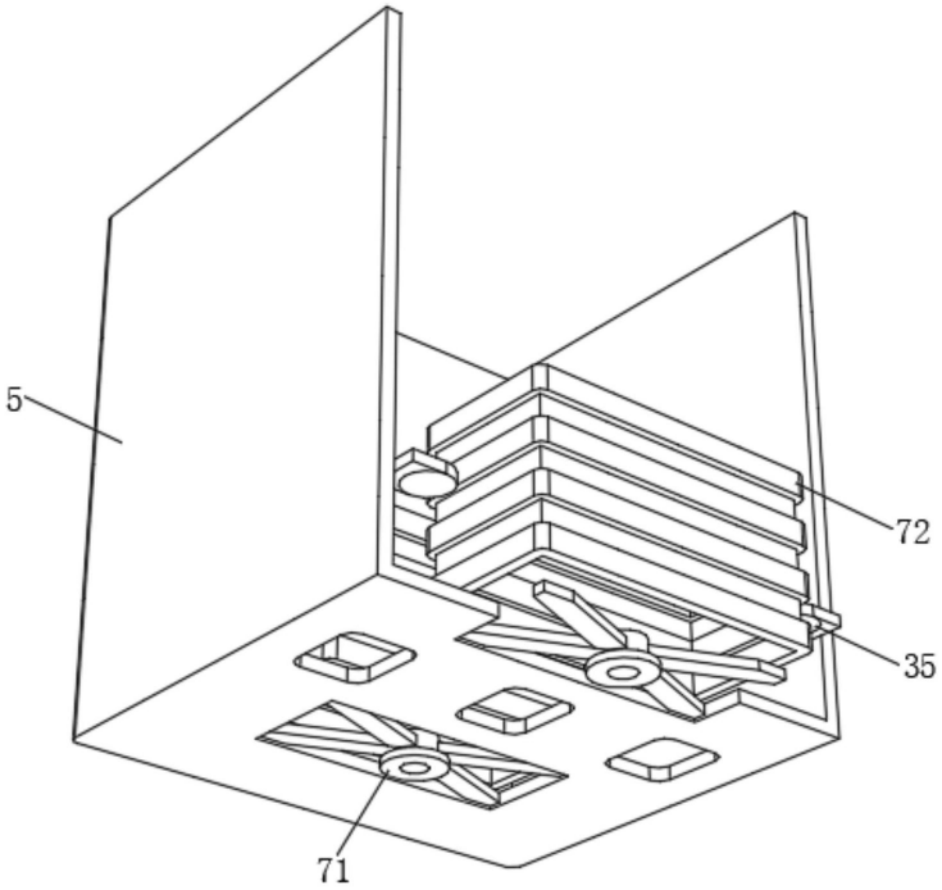


图14

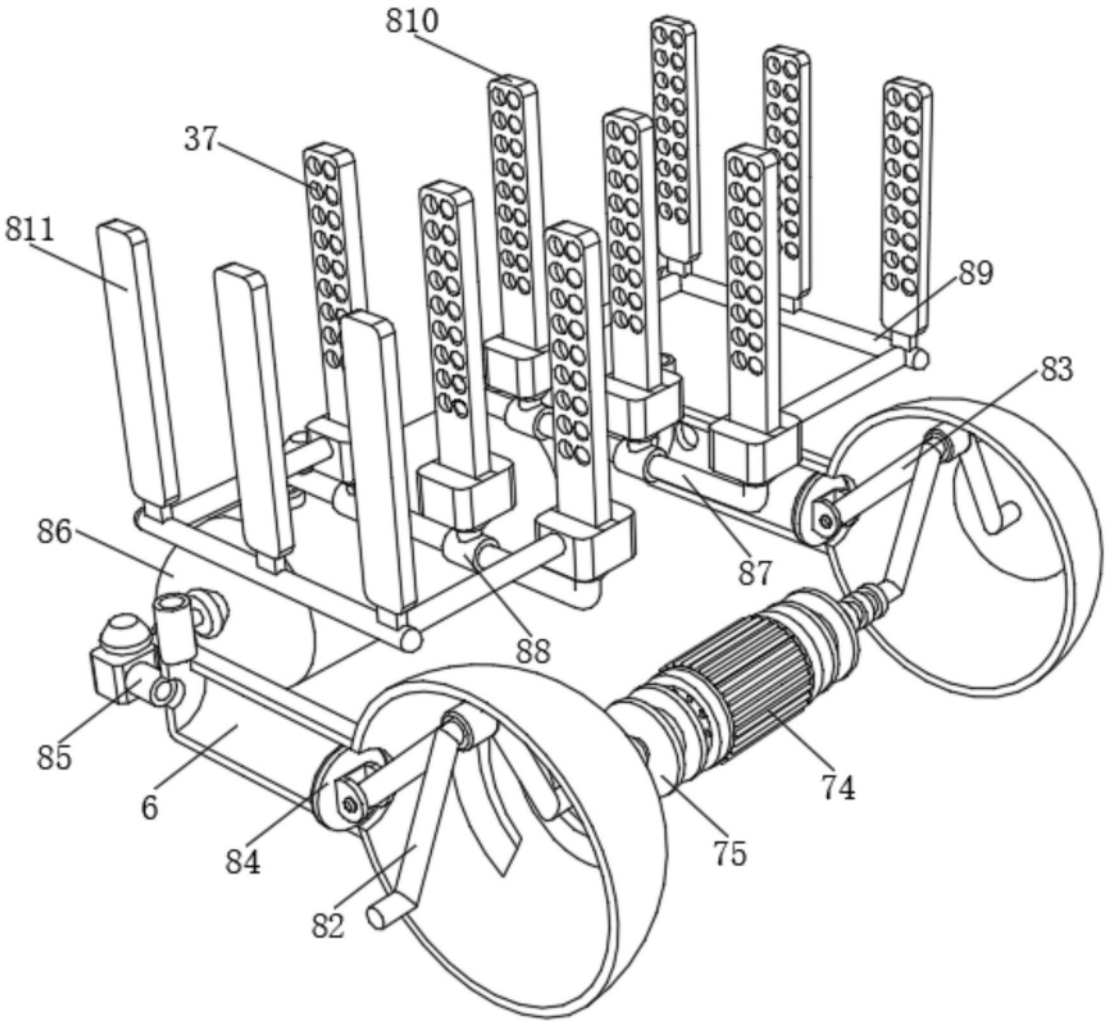


图15

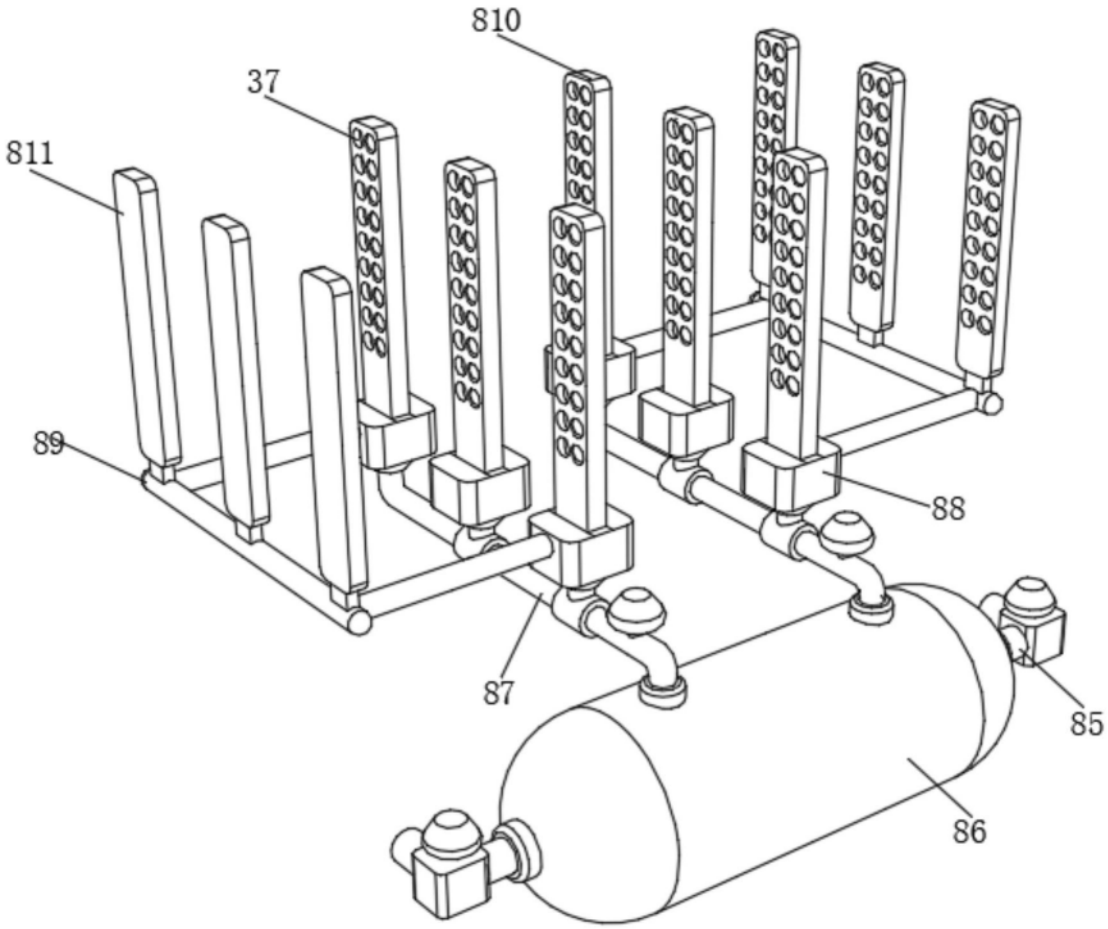


图16

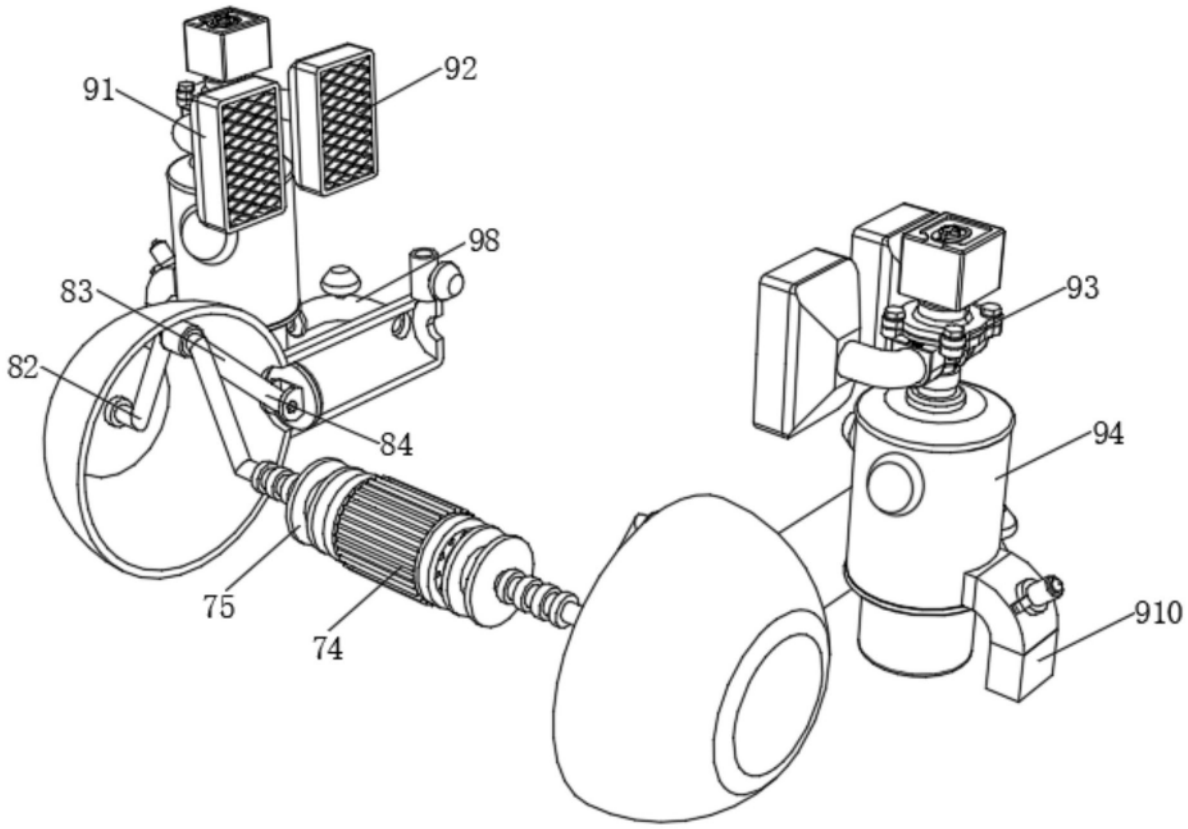


图17

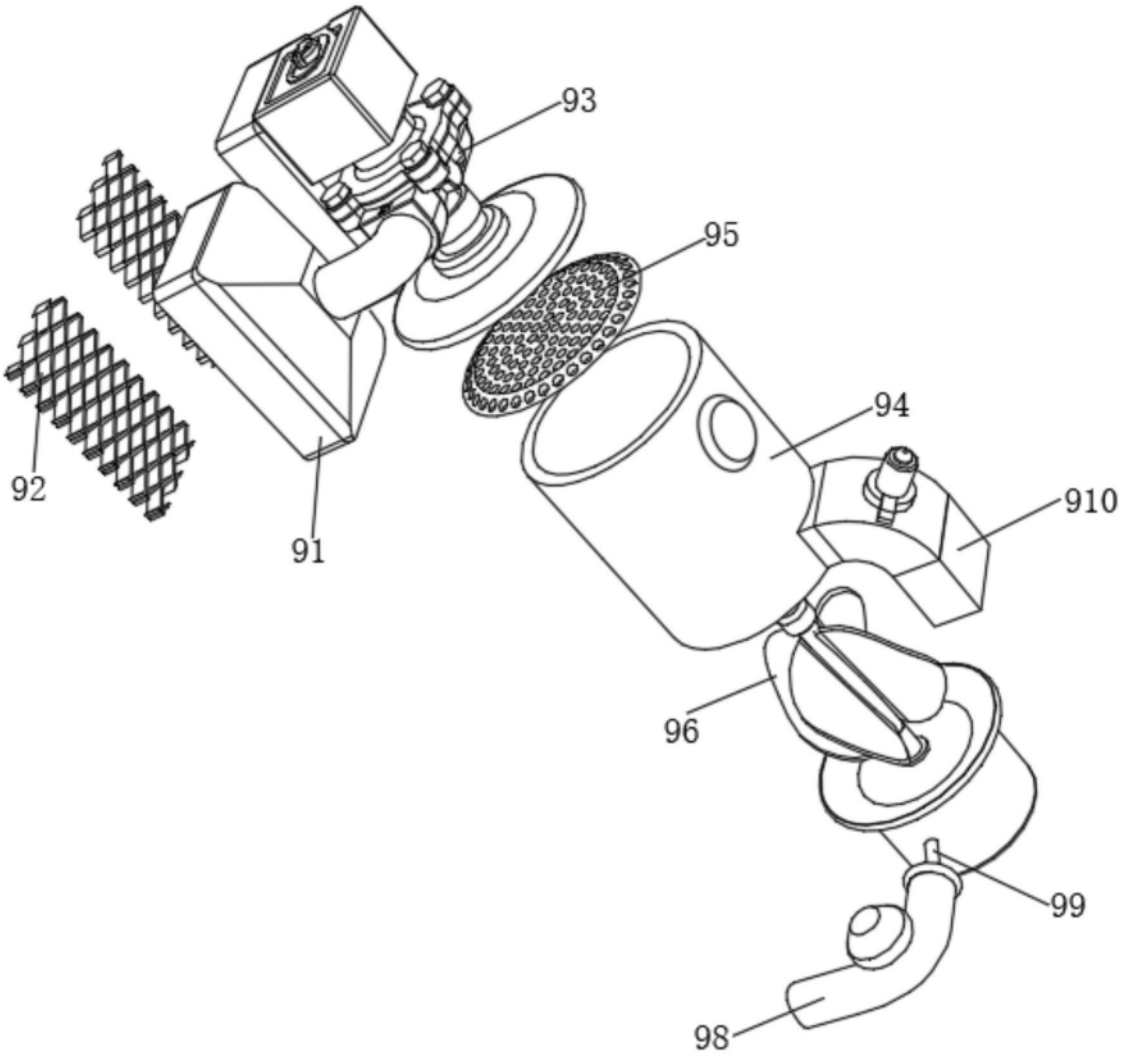


图18

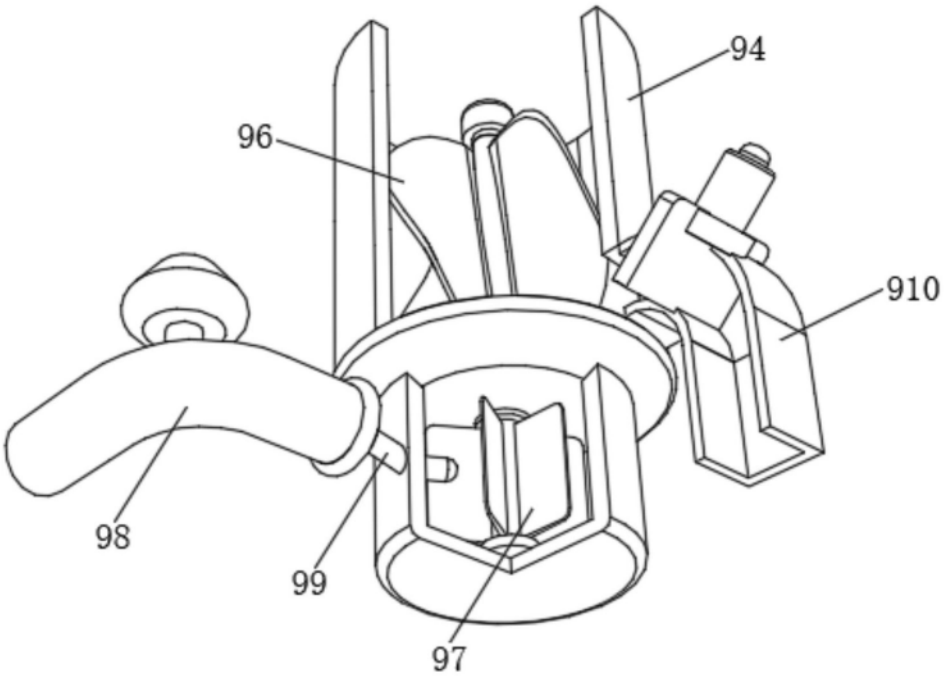


图19

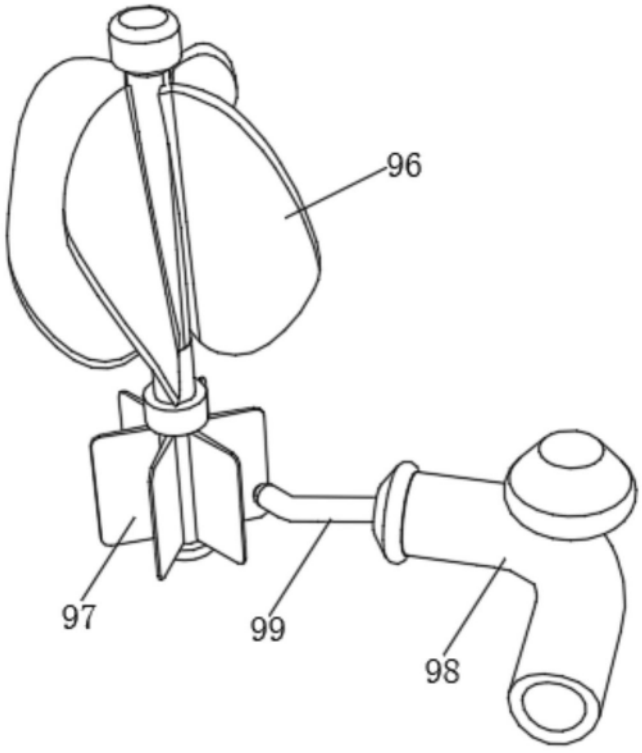


图20