(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118424912 A
(43)申请公布日 2024.08.02

(21)申请号 202410894787.4

(22)申请日 2024.07.04

(71)申请人 深圳市日东新材料技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山区龙田街道龙田社区莹展工业园B4栋A601

(72)发明人 阳洁

(74)专利代理机构 深圳宏创有为知识产权代理事务所(普通合伙) 44837
专利代理师 邓冠山

(51)Int.Cl.
G01N 3/28(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/08(2006.01)

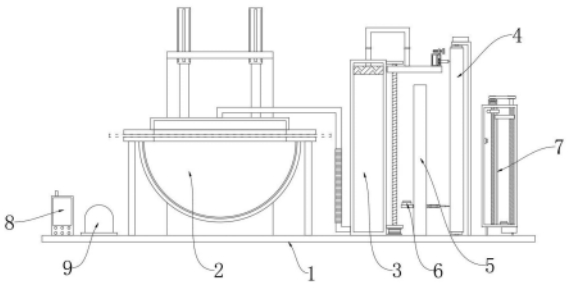
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种PE膜延展抗拉性能检测设备

(57)摘要

本发明属于延展抗拉检测技术领域,尤其是涉及一种PE膜延展抗拉性能检测设备,包括底座,所述底座的上端固定安设有充气加压机构。本发明采用充气加压的方式对PE膜的延展抗拉性能进行准确检测,充气方式施加力较为柔和均匀,能更好的模拟实际使用中的延展情况,且能够根据待检测PE膜的材料性能对加压强度和充气速度进行自动调整,能反馈出不合格的产品与合格产品之间的差异值,进而使得检测反馈的数据更加完整,有利于研发人员深入分析问题、改进产品设计和工艺,能够对自动计算检测结果的不合格率是否在允许的范围之内,自动及时的反馈警示信号给工作人员,进而对整个生产线进行检查调控,确保生产质量。



CN 118424912 A

1.一种PE膜延展抗拉性能检测设备,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的上端固定安设有充气加压机构(2),所述底座(1)的上端还固定安设有用于向充气加压机构(2)供气的匀速供气机构(3),所述底座(1)的上端和匀速供气机构(3)上还安设有同一组检测结果直观显示机构(4),所述底座(1)的上端固定安设有用于控制匀速供气机构(3)供气速度的供气速度调控机构(5),所述供气速度调控机构(5)外安设有充气量大小调节机构(6),所述底座(1)的上端另一侧还固定安设有不合格率超出反馈机构(7),所述底座(1)的上端固定安设有PLC控制器(8)和报警器(9),所述PLC控制器(8)分别与充气加压机构(2)、匀速供气机构(3)、检测结果直观显示机构(4)、供气速度调控机构(5)、充气量大小调节机构(6)和不合格率超出反馈机构(7)电控连接。

2.根据权利要求1所述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备,其特征在于,所述充气加压机构(2)包括固定安设在底座(1)上端的下密封环板(21),所述下密封环板(21)的下端固定连接有半圆罩壳(22),所述半圆罩壳(22)的内壁贴敷有一层压力感应贴片(23),所述底座(1)的上端后侧固定连接有L形支撑板(24),所述L形支撑板(24)的水平部对称固定插套有两根电动推杆(25),两根所述电动推杆(25)的下端输出端固定连接有同一个上密封环板(26),所述上密封环板(26)的上端固定连接有充气罩壳(27)。

3.根据权利要求2所述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备,其特征在于,所述匀速供气机构(3)包括供气壳(31),所述供气壳(31)的下端侧壁与充气罩壳(27)的上端通过供气管(32)固定连通,所述供气管(32)的竖直段设有波纹伸缩管(33),所述供气壳(31)的侧壁上下对称固定连接有两个侧板(34),两个所述侧板(34)之间转动连接有转动螺杆(35),位于下侧所述侧板(34)的下端固定安设有用于驱动转动螺杆(35)自转的伺服电机(36),所述转动螺杆(35)的杆壁螺纹套接有升降板(37),所述升降板(37)的上端固定连接有U形连接杆(38),所述U形连接杆(38)远离升降板(37)的一端贯穿伸入供气壳(31)的上端,且固定连接有加压活塞(39)。

4.根据权利要求3所述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备,其特征在于,所述检测结果直观显示机构(4)包括固定安设在底座(1)上端的电动收卷辊组(41),所述电动收卷辊组(41)外卷绕有记录卷纸(42),所述升降板(37)的一端上侧固定安设有固定壳(43),所述固定壳(43)靠近电动收卷辊组(41)的一侧开设有插孔,且对应插孔内活动插套有记录笔(44),所述记录笔(44)位于固定壳(43)内的一端固定连接有回拉板(45),所述回拉板(45)和固定壳(43)之间固定连接有套设在记录笔(44)外的复位弹簧(46),所述回拉板(45)的后侧固定连接有吸力永磁板(47),所述固定壳(43)的内壁后侧固定安设有吸力电磁板(48),所述固定壳(43)的上端还固定安设有微型电推杆(49),所述微型电推杆(49)的输出端固定连接有不合格盖章(410)。

5.根据权利要求4所述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备,其特征在于,所述供气速度调控机构(5)包括调控壳(51),所述调控壳(51)的内壁固定安设有竖向设置的电阻棒(52),所述充气量大小调节机构(6)的内侧固定连接有延伸块(53),所述延伸块(53)的一端通过调控壳(51)侧壁开设的条形开口(54)伸入调控壳(51)内,且固定连接有导电接片(55),所述导电接片(55)和电阻棒(52)滑动电接触,所述导电接片(55)和电阻棒(52)串联在伺服电机(36)的供电电路上。

6.根据权利要求5所述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备,其特征在于,所述充气量大

小调节机构(6)包括两根对称固定安设在调控壳(51)后侧的导向滑杆(61),所述导向滑杆(61)竖向设置,所述导向滑杆(61)外滑动套接有L形调节板(62),位于升降板(37)下侧的所述L形调节板(62)的上端前侧固定安设有到位确认开关(63),另一个所述L形调节板(62)的前侧固定安设有弹性伸缩杆(64),所述弹性伸缩杆(64)的输出端固定连接有划线笔(65),所述划线笔(65)的笔头抵触在记录卷纸(42)外,两个所述L形调节板(62)之间固定连接有标识杆(66),所述调控壳(51)的后侧固定安设有与标识杆(66)位置相对设置的充气量刻度尺(67)。

7.根据权利要求6所述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备,其特征在于,所述不合格率超出反馈机构(7)包括反馈壳(71),所述反馈壳(71)的内壁转动连接有传动螺杆(72)和随动螺杆(73),所述传动螺杆(72)和随动螺杆(73)均为竖向设置,所述反馈壳(71)的下端固定安设有用于驱动传动螺杆(72)自转的正反电机(74),所述传动螺杆(72)的杆壁螺纹套接有位移板(75),所述反馈壳(71)的内壁底部固定安设有位于位移板(75)下侧的总计数达标开关(76),所述随动螺杆(73)的杆壁螺纹套接有触发板(77),所述触发板(77)的一侧固定连接有按压圆头(78),所述反馈壳(71)的竖直部内壁固定安设有与按压圆头(78)位于同一竖直线上设置的不合格达标开关(79),所述反馈壳(71)的上端固定安设有与随动螺杆(73)位置对应的L形定位板(710),所述L形定位板(710)的水平部转动套接有联动轴(711),所述联动轴(711)的上端和传动螺杆(72)的上端通过链轮组件(712)传动连接,所述联动轴(711)的下端固定连接有锁固永磁块(713),所述随动螺杆(73)的上端固定连接有与锁固永磁块(713)抵触连接的锁固电磁块(714)。

8.根据权利要求7所述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备,其特征在于,所述反馈壳(71)的内壁固定连接有多根前后设置的限位滑杆(715),所述位移板(75)和触发板(77)的表面均开设有多个与限位滑杆(715)滑动套接的限位滑孔。

一种PE膜延展抗拉性能检测设备

技术领域

[0001] 本发明属于延展抗拉检测技术领域,尤其是涉及一种PE膜延展抗拉性能检测设备。

背景技术

[0002] PE膜即聚乙烯膜,它具有柔韧性好可拉伸、化学稳定性较好耐多种化学物质侵蚀、具有一定的防潮性和防水性等多种特性,广泛用于各种行业进行使用。

[0003] PE膜在生产后需要进行拉伸检测,拉伸检测能够测试PE膜的拉伸性能,拉伸强度与变形率,拉断力,抗撕裂性能来判断批量生产的PE膜是否合格,目前常见对PE膜延展抗拉性能的检测设备为机械牵拉机构,通过将PE膜的两端固定,再施加牵拉力,进而观察在牵拉力的作用下PE膜是否发生断裂,进而判断PE膜的延展抗拉性能,在机械延展检测过程中会遇到试样加持不牢导致试样在拉伸过程中滑脱或移位,影响测试结果准确性、对PE膜表面的拉力分布不均匀,导致PE膜局部受力过大造成提前断裂,进而不能准确的反应处PE膜的延展抗拉性能,且在PE膜检测不合格的时候仅是简单记录,不能反馈出不合格的产品与合格产品之间的差异值,进而使得检测反馈的数据不够完整,不利于研发人员深入分析问题、改进产品设计和工艺,影响产品的优化升级。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种PE膜延展抗拉性能检测设备。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:一种PE膜延展抗拉性能检测设备,包括底座,所述底座的上端固定安设有充气加压机构,所述底座的上端还固定安设有用于向充气加压机构供气的匀速供气机构,所述底座的上端和匀速供气机构上还安设有同一组检测结果直观显示机构,所述底座的上端固定安设有用于控制匀速供气机构供气速度的供气速度调控机构,所述供气速度调控机构外安设有充气量大小调节机构,所述底座的上端另一侧还固定安设有不合格率超出反馈机构,所述底座的上端固定安设有PLC控制器和报警器,所述PLC控制器分别与充气加压机构、匀速供气机构、检测结果直观显示机构、供气速度调控机构、充气量大小调节机构和不合格率超出反馈机构电控连接。

[0006] 在上述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备中,所述充气加压机构包括固定安设在底座上端的下密封环板,所述下密封环板的下端固定连接有半圆罩壳,所述半圆罩壳的内壁贴敷有一层压力感应贴片,所述底座的上端后侧固定连接有L形支撑板,所述L形支撑板的水平部对称固定插套有两根电动推杆,两根所述电动推杆的下端输出端固定连接有同一个上密封环板,所述上密封环板的上端固定连接有充气罩壳。

[0007] 在上述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备中,所述匀速供气机构包括供气壳,所述供气壳的下端侧壁与充气罩壳的上端通过供气管固定连通,所述供气管的竖直段设有波纹伸缩管,所述供气壳的侧壁上下对称固定连接有两个侧板,两个所述侧板之间转动连接有转动螺杆,位于下侧所述侧板的下端固定安设有用于驱动转动螺杆自转的伺服电机,所

述转动螺杆的杆壁螺纹套接有升降板,所述升降板的上端固定连接有U形连接杆,所述U形连接杆远离升降板的一端贯穿伸入供气壳的上端,且固定连接有加压活塞。

[0008] 在上述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备中,所述检测结果直观显示机构包括固定安设在底座上端的电动收卷辊组,所述电动收卷辊组外卷绕有记录卷纸,所述升降板的一端上侧固定安设有固定壳,所述固定壳靠近电动收卷辊组的一侧开设有插孔,且对应插孔内活动插套有记录笔,所述记录笔位于固定壳内的一端固定连接有回拉板,所述回拉板和固定壳之间固定连接有套设在记录笔外的复位弹簧,所述回拉板的后侧固定连接有吸力永磁板,所述固定壳的内壁后侧固定安设有吸力电磁板,所述固定壳的上端还固定安设有微型电推杆,所述微型电推杆的输出端固定连接有不合格盖章。

[0009] 在上述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备中,所述供气速度调控机构包括调控壳,所述调控壳的内壁固定安设有竖向设置的电阻棒,所述充气量大小调节机构的内侧固定连接有延伸块,所述延伸块的一端通过调控壳侧壁开设的条形开口伸入调控壳内,且固定连接有导电接片,所述导电接片和电阻棒滑动电接触,所述导电接片和电阻棒串联在伺服电机的供电电路上。

[0010] 在上述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备中,所述充气量大小调节机构包括两根对称固定安设在调控壳后侧的导向滑杆,所述导向滑杆竖向设置,所述导向滑杆外滑动套接有L形调节板,位于升降板下侧的所述L形调节板的上端前侧固定安设有到位确认开关,另一个所述L形调节板的前侧固定安设有弹性伸缩杆,所述弹性伸缩杆的输出端固定连接有划线笔,所述划线笔的笔头抵触在记录卷纸外,两个所述L形调节板之间固定连接有标识杆,所述调控壳的后侧固定安设有与标识杆位置相对设置的充气量刻度尺。

[0011] 在上述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备中,所述不合格率超出反馈机构包括反馈壳,所述反馈壳的内壁转动连接有传动螺杆和随动螺杆,所述传动螺杆和随动螺杆均为竖向设置,所述反馈壳的下端固定安设有用于驱动传动螺杆自转的正反电机,所述传动螺杆的杆壁螺纹套接有位移板,所述反馈壳的内壁底部固定安设有位于位移板下侧的总计数达标开关,所述随动螺杆的杆壁螺纹套接有触发板,所述触发板的一侧固定连接有按压圆头,所述反馈壳的竖直部内壁固定安设有与按压圆头位于同一竖直线上设置的不合格达标开关,所述反馈壳的上端固定安设有与随动螺杆位置对应的L形定位板,所述L形定位板的水平部转动套接有联动轴,所述联动轴的上端和传动螺杆的上端通过链轮组件传动连接,所述联动轴的下端固定连接有锁固永磁块,所述随动螺杆的上端固定连接有与锁固永磁块抵触连接的锁固电磁块。

[0012] 在上述的一种PE膜延展抗拉性能检测设备中,所述反馈壳的内壁固定连接有多根前后设置的限位滑杆,所述位移板和触发板的表面均开设有多个与限位滑杆滑动套接的限位滑孔。

[0013] 与现有的技术相比,本发明的有益效果在于:

1、通过设置的充气加压机构、匀速供气机构、供气速度调控机构、充气量大小调节机构,采用充气加压的方式对PE膜的延展抗拉性能进行准确检测,充气方式施加力较为柔和均匀,能更好的模拟实际使用中的延展情况,减少对材料的局部损伤,可以更全面地观察材料在不同方向上的延展性能表现,降低了因机械拉伸造成的材料破坏,便于对同一试样进行多次检测或后续其他分析,且能够根据待检测PE膜的材料性能对加压强度和充气速度

进行自动调整,适用范围更广,且避免了对于较柔软易延展的PE膜采用较快的充气速度会导致膜体的局部变形过于迅速,产生不均匀的延展,从而导致难以准确评估膜整体延展性能的问题。

[0014] 2、通过设置的检测结果直观显示机构,能够将对多张PE膜的检测结果达标值在记录卷纸上直观清晰的展示出来,能反馈出不合格的产品与合格产品之间的差异值,进而使得检测反馈的数据更加完整,有利于研发人员深入分析问题、改进产品设计和工艺。

[0015] 3、通过设置的不合格率超出反馈机构、报警器,能够对多张PE膜的检测结果进行自动计算,确定一批的PE膜的不合格率是否在允许的范围之内,当不合格率超过设定的范围值时,自动及时的反馈警示信号给工作人员,进而对整个生产线进行检查调控,确保生产质量,避免过多的生产不良品造成较大的经济损失。

[0016] 综上所述:本发明采用充气加压的方式对PE膜的延展抗拉性能进行准确检测,充气方式施加力较为柔和均匀,能更好的模拟实际使用中的延展情况,减少对材料的局部损伤,可以更全面地观察材料在不同方向上的延展性能表现,且能够根据待检测PE膜的材料性能对加压强度和充气速度进行自动调整,能反馈出不合格的产品与合格产品之间的差异值,进而使得检测反馈的数据更加完整,有利于研发人员深入分析问题、改进产品设计和工艺,能够对自动计算检测结果的不合格率是否在允许的范围之内,当不合格率超过设定的范围值时,自动及时的反馈警示信号给工作人员,进而对整个生产线进行检查调控,确保生产质量,避免过多的生产不良品造成较大的经济损失。

附图说明

[0017] 图1是本发明提供的一种PE膜延展抗拉性能检测设备的剖视结构示意图;

图2是本发明提供的一种PE膜延展抗拉性能检测设备的充气加压机构的剖视结构示意图;

图3是本发明提供的一种PE膜延展抗拉性能检测设备的匀速供气机构的剖视结构示意图;

图4是本发明提供的一种PE膜延展抗拉性能检测设备的检测结果直观显示机构的剖视结构示意图;

图5是本发明提供的一种PE膜延展抗拉性能检测设备的供气速度调控机构和充气量大小调节机构安装的结构示意图;

图6是本发明提供的一种PE膜延展抗拉性能检测设备的供气速度调控机构的剖视结构示意图;

图7是本发明提供的一种PE膜延展抗拉性能检测设备的充气量大小调节机构的部分俯视结构示意图;

图8是本发明提供的一种PE膜延展抗拉性能检测设备的不合格率超出反馈机构的剖视结构示意图。

[0018] 图中:1底座、2充气加压机构、21下密封环板、22半圆罩壳、23压力感应贴片、24L形支撑板、25电动推杆、26上密封环板、27充气罩壳、3匀速供气机构、31供气壳、32供气管、33波纹伸缩管、34侧板、35转动螺杆、36伺服电机、37升降板、38U形连接杆、39加压活塞、4检测结果直观显示机构、41电动收卷辊组、42记录卷纸、43固定壳、44记录笔、45回拉板、46复位

弹簧、47吸力永磁板、48吸力电磁板、49微型电推杆、410不合格盖章、5供气速度调控机构、51调控壳、52电阻棒、53延伸块、54条形开口、55导电接片、6充气量大小调节机构、61导向滑杆、62L形调节板、63到位确认开关、64弹性伸缩杆、65划线笔、66标识杆、67充气量刻度尺、7不合格率超出反馈机构、71反馈壳、72传动螺杆、73随动螺杆、74正反电机、75位移板、76总计数达标开关、77触发板、78按压圆头、79不合格达标开关、710L形定位板、711联动轴、712链轮组件、713锁固永磁块、714锁固电磁块、715限位滑杆、8PLC控制器、9报警器。

具体实施方式

[0019] 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、完整地描述,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。

[0020] 如图1-图8所示,一种PE膜延展抗拉性能检测设备,包括底座1,底座1的上端固定安设有充气加压机构2,充气加压机构2包括固定安设在底座1上端的下密封环板21,下密封环板21的下端固定连接有半圆罩壳22,半圆罩壳22的内壁贴敷有一层压力感应贴片23,底座1的上端后侧固定连接有L形支撑板24,L形支撑板24的水平部对称固定插套有两根电动推杆25,两根电动推杆25的下端输出端固定连接有同一个上密封环板26,上密封环板26的上端固定连接有充气罩壳27。

[0021] 底座1的上端还固定安设有用于向充气加压机构2供气的匀速供气机构3,匀速供气机构3包括供气壳31,供气壳31的下端侧壁与充气罩壳27的上端通过供气管32固定连通,供气管32的竖直段设有波纹伸缩管33,供气壳31的侧壁上下对称固定连接有两个侧板34,两个侧板34之间转动连接有转动螺杆35,位于下侧侧板34的下端固定安设有用于驱动转动螺杆35自转的伺服电机36,转动螺杆35的杆壁螺纹套接有升降板37,升降板37的上端固定连接有U形连接杆38,U形连接杆38远离升降板37的一端贯穿伸入供气壳31的上端,且固定连接有加压活塞39。

[0022] 底座1的上端和匀速供气机构3上还安设有同一组检测结果直观显示机构4,检测结果直观显示机构4包括固定安设在底座1上端的电动收卷辊组41,电动收卷辊组41外卷绕有记录卷纸42,升降板37的一端上侧固定安设有固定壳43,固定壳43靠近电动收卷辊组41的一侧开设有插孔,且对应插孔内活动插套有记录笔44,记录笔44位于固定壳43内的一端固定连接有回拉板45,回拉板45和固定壳43之间固定连接有套设在记录笔44外的复位弹簧46,回拉板45的后侧固定连接有吸力永磁板47,固定壳43的内壁后侧固定安设有吸力电磁板48,固定壳43的上端还固定安设有微型电推杆49,微型电推杆49的输出端固定连接有不合格盖章410。

[0023] 底座1的上端固定安设有用于控制匀速供气机构3供气速度的供气速度调控机构5,供气速度调控机构5包括调控壳51,调控壳51的内壁固定安设有竖向设置的电阻棒52,充气量大小调节机构6的内侧固定连接有延伸块53,延伸块53的一端通过调控壳51侧壁开设的条形开口54伸入调控壳51内,且固定连接有导电接片55,导电接片55和电阻棒52滑动电接触,导电接片55和电阻棒52串联在伺服电机36的供电电路上。

[0024] 供气速度调控机构5外安设有充气量大小调节机构6,充气量大小调节机构6包括两根对称固定安设在调控壳51后侧的导向滑杆61,导向滑杆61竖向设置,导向滑杆61外滑动套接有L形调节板62,位于升降板37下侧的L形调节板62的上端前侧固定安设有到位确认

开关63,另一个L形调节板62的前侧固定安设有弹性伸缩杆64,弹性伸缩杆64的输出端固定连接有划线笔65,划线笔65的笔头抵触在记录卷纸42外,两个L形调节板62之间固定连接有标识杆66,调控壳51的后侧固定安设有与标识杆66位置相对设置的充气量刻度尺67。

[0025] 底座1的上端另一侧还固定安设有不合格率超出反馈机构7,不合格率超出反馈机构7包括反馈壳71,反馈壳71的内壁转动连接有传动螺杆72和随动螺杆73,传动螺杆72和随动螺杆73均为竖向设置,反馈壳71的下端固定安设有用于驱动传动螺杆72自转的正反电机74,传动螺杆72的杆壁螺纹套接有位移板75,反馈壳71的内壁底部固定安设有位于位移板75下侧的总计数达标开关76,随动螺杆73的杆壁螺纹套接有触发板77,触发板77的一侧固定连接有按压圆头78,反馈壳71的竖直部内壁固定安设有与按压圆头78位于同一竖直线上设置的不合格达标开关79,反馈壳71的上端固定安设有与随动螺杆73位置对应的L形定位板710,L形定位板710的水平部转动套接有联动轴711,联动轴711的上端和传动螺杆72的上端通过链轮组件712传动连接,联动轴711的下端固定连接有锁固永磁块713,随动螺杆73的上端固定连接有与锁固永磁块713抵触连接的锁固电磁块714,反馈壳71的内壁固定连接有多根前后设置的限位滑杆715,位移板75和触发板77的表面均开设有多个与限位滑杆715滑动套接的限位滑孔。

[0026] 底座1的上端固定安设有PLC控制器8和报警器9,PLC控制器8分别与充气加压机构2、匀速供气机构3、检测结果直观显示机构4、供气速度调控机构5、充气量大小调节机构6和不合格率超出反馈机构7电控连接。

[0027] 现对本发明的操作原理做如下描述:检测的时候先将待检测的PE膜放置在下密封环板21的上端,PLC控制器8控制电动推杆25动作,电动推杆25推动上密封环板26下移,通过上密封环板26和下密封环板21的配合实现对待检测PE膜的快速压接固定,事先根据待检测PE膜的材料预估性能和预估的延展抗拉性能调节两个L形调节板62相对导向滑杆61的高度位置,利用标识杆66和充气量刻度尺67确认最终充气量的大小,具体的是,当待检测的PE膜越柔软和易延展,所能支持的延展抗拉性能越强,膜体能够延展的面积越大,因此所需的充气量越大,此时L形调节板62设置在更下侧的位置,反之越硬的膜体所能承受的充气量越小,此时L形调节板62设置在相对更上侧的位置,设置完成后通过螺栓对L形调节板62进行锁接固定,且L形调节板62调节的时候通过延伸块53带动导电接片55在电阻棒52上滑动,改变电阻棒52的接入阻值,当L形调节板62设置在越下侧说明待检测的PE膜越柔软延展性更好时,此时电阻棒52的接入阻值越大,且导电接片55和电阻棒52是串联在伺服电机36的供电电路上的,电阻棒52的接入阻值越大使得伺服电机36的供电电流越小,进而使得伺服电机36的功率越小,伺服电机36带动转动螺杆35以更慢的速度转动,通过转动螺杆35和升降板37的螺纹套接作用使得升降板37配合U形连接杆38带动加压活塞39在供气壳31内缓慢下移,进而将供气壳31内的空气通过供气管32输送至充气罩壳27内,进而作用在待检测PE膜的上侧,使得待检测PE膜受压发生膨胀形变,满足柔软易延展的PE膜所受的加压充气速度越慢,当待检测的PE膜质量合格时,直到升降板37下移作用在到位确认开关63上,此时PE膜还没有发生破裂,说明当前的PE膜质量合格,此时PLC控制器8在完成检测后控制报警器9响动,提醒工作人员进行下一张PE膜的检测工作,且PLC控制器8控制伺服电机36反转,将加压活塞39复位到初始位置,PLC控制器8同步控制电动推杆25带动上密封环板26上移,解除对PE膜的固定限位,而当检测中的PE膜质量不合格时,在升降板37作用在到位确认开关63之

前PE膜就已经发生破裂,此时因为PE膜破裂造成充入的气体泄漏至半圆罩壳22内,压力感应贴片23感受到泄漏的气压,当气体压力作用在压力感应贴片23上时,压力敏感元件会产生相应的物理变化,进而通过信号处理电路反馈电信号给PLC控制器8,PLC控制器8提前停止继续的充气动作,并控制报警器9响动对工作人员进行提示,再次控制检测机构复位到初始位置,等待下一张PE膜的检测工作,采用充气加压的方式对PE膜的延展抗拉性能进行准确检测,充气方式施加力较为柔和均匀,能更好的模拟实际使用中的延展情况,减少对材料的局部损伤,可以更全面地观察材料在不同方向上的延展性能表现,降低了因机械拉伸造成的材料破坏,便于对同一试样进行多次检测或后续其他分析,且能够根据待检测PE膜的材料性能对加压强度和充气速度进行自动调整,适用范围更广,且避免了对于较柔软易延展的PE膜采用较快的充气速度会导致膜体的局部变形过于迅速,产生不均匀的延展,从而导致难以准确评估膜整体延展性能的问题;

在进行充气加压的过程中,升降板37带动记录笔44也是同步下移的,因为复位弹簧46的挤推作用使得记录笔44的笔头始终与记录卷纸42的表面接触,在升降板37下移的过程中使得记录笔44在记录卷纸42上画出竖向的直线段,当待检测的PE膜质量合格可以使得升降板37作用在到位确认开关63上时,此时记录笔44在记录卷纸42上画出的直线段最长,而当待检测的PE膜质量不合格承受不足压强提前破裂时,此时记录笔44在记录卷纸42上画出的直线段较短,且不合格的程度越大,PE膜破裂的时间越提前,使得记录笔44在记录卷纸42上画出的直线段越短,进而与合格产品的差异值表现越大,能够在记录卷纸42上更加清晰直观的表现出来,且当压力感应贴片23感受到漏气压力判断PE膜质量不合格时,PLC控制器8控制微型电推杆49带动不合格盖章410朝向记录卷纸42移动,将不合格标记印在记录卷纸42对应当前画出的直线段上,使得不合格的标记更加清晰,检测完成后PLC控制器8控制供电设备向吸力电磁板48供电,吸力电磁板48通电产生磁性配合吸力永磁板47带动回拉板45克服复位弹簧46的弹力回移,进而使得记录笔44暂时脱离与记录卷纸42的接触,PLC控制器8控制伺服电机36反转使得加压活塞39复位到初始位置时,此时PLC控制器8同步控制电动收卷辊组41带动记录卷纸42卷绕移动,使得记录卷纸42的下一处标记位置移动至记录笔44处,且L形调节板62前端通过弹性伸缩杆64连接的划线笔65的笔头也是接触在记录卷纸42上,因此在记录卷纸42卷绕移动的时候划线笔65的笔头在记录卷纸42上画出纵向的线段,这个线段表示PE膜检测的合格线,通过合格线能够更加清晰的表现出检测后PE膜是否合格与不合格的差异值大小,使得工作人员的后续判断更加清晰,能够将对多张PE膜的检测结果达标值在记录卷纸42上直观清晰的展示出来,能反馈出不合格的产品与合格产品之间的差异值,进而使得检测反馈的数据更加完整,有利于研发人员深入分析问题、改进产品设计和工艺;

每当完成一张PE膜的检测时,PLC控制器8就控制正反电机74带动传动螺杆72转动5s,通过传动螺杆72和位移板75的螺纹套接作用使得位移板75在反馈壳71内逐渐下移,而当检测中出现压力感应贴片23受压被触发表示当前PE膜的检测质量不合格时,PLC控制器8控制正反电机74带动传动螺杆72进行对总检测数量进行计数的同时,控制供电设备向锁固电磁块714供电,锁固电磁块714通电产生磁性配合锁固永磁块713实现联动轴711和随动螺杆73的传动连接,传动螺杆72通过链轮组件712驱动联动轴711和随动螺杆73转动,通过随动螺杆73和触发板77的螺纹套接作用也是的触发板77在反馈壳71内下移一段距离,在当前

批次的PE膜检测样品的不合格率在允许范围之内时,直到当前批次的PE膜检测完成后,即位移板75作用在总计数达标开关76上时,此时触发板77一侧的按压圆头78还没有作用到不合格达标开关79上,说明当前批次的PE膜生产的合格率达标,而当当前批次的PE膜合格率不达标时,在位移板75作用在总计数达标开关76上之前,此时因为不合格的PE膜样品过多使得触发板77下移的距离过大,进而使得按压圆头78作用在不合格达标开关79上,说明当前批次的PE膜合格率不达标,PLC控制器8控制报警器9发出其他的提示对工作人员进行警示,能够对多张PE膜的检测结果进行自动计算,确定一批的PE膜的不合格率是否在允许的范围之内,当不合格率超过设定的范围值时,自动及时的反馈警示信号给工作人员,进而对整个生产线进行检查调控,确保生产质量,避免过多的生产不良品造成较大的经济损失。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

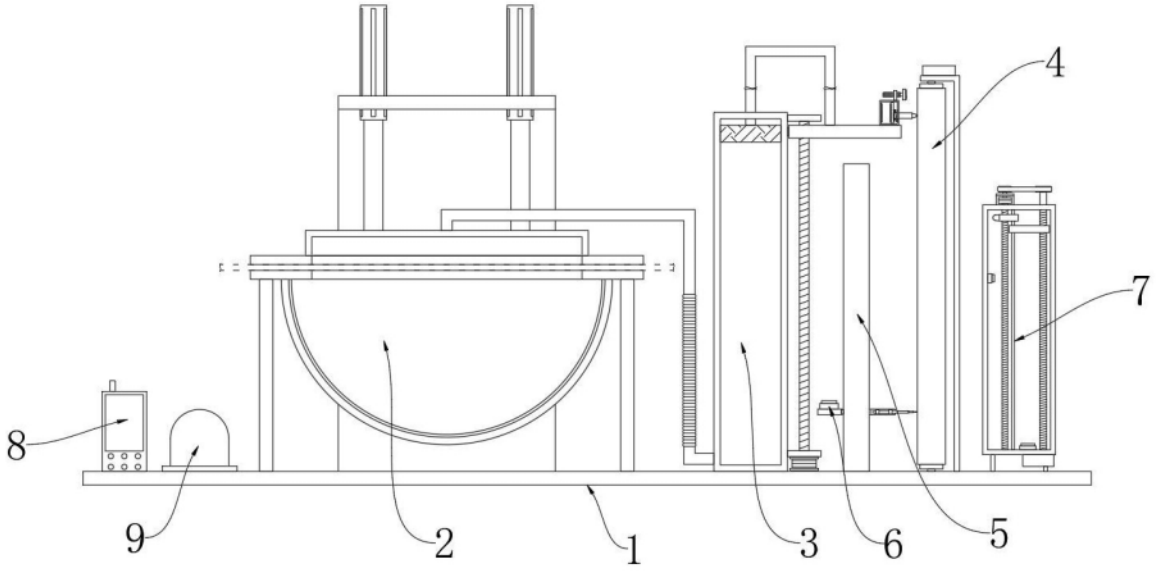


图1

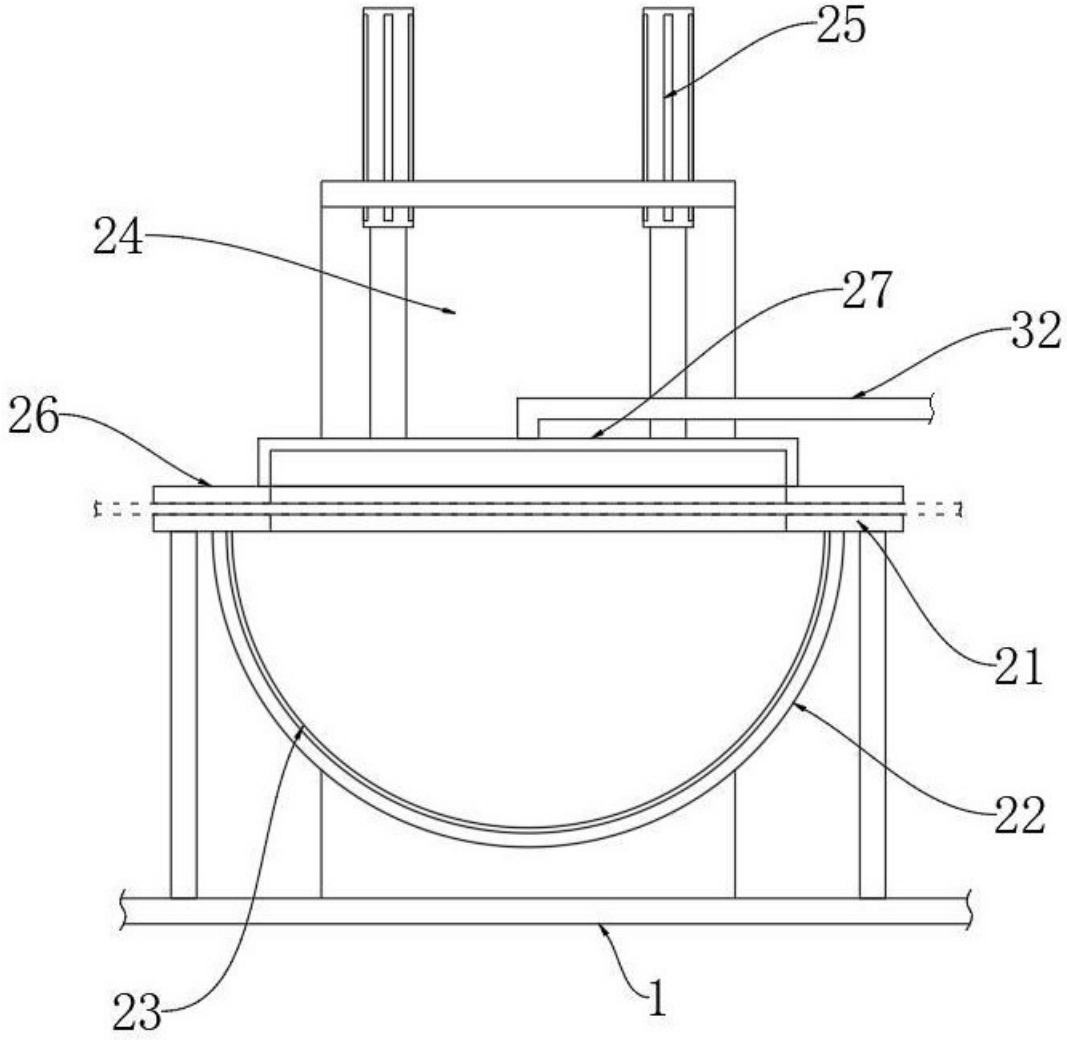


图2

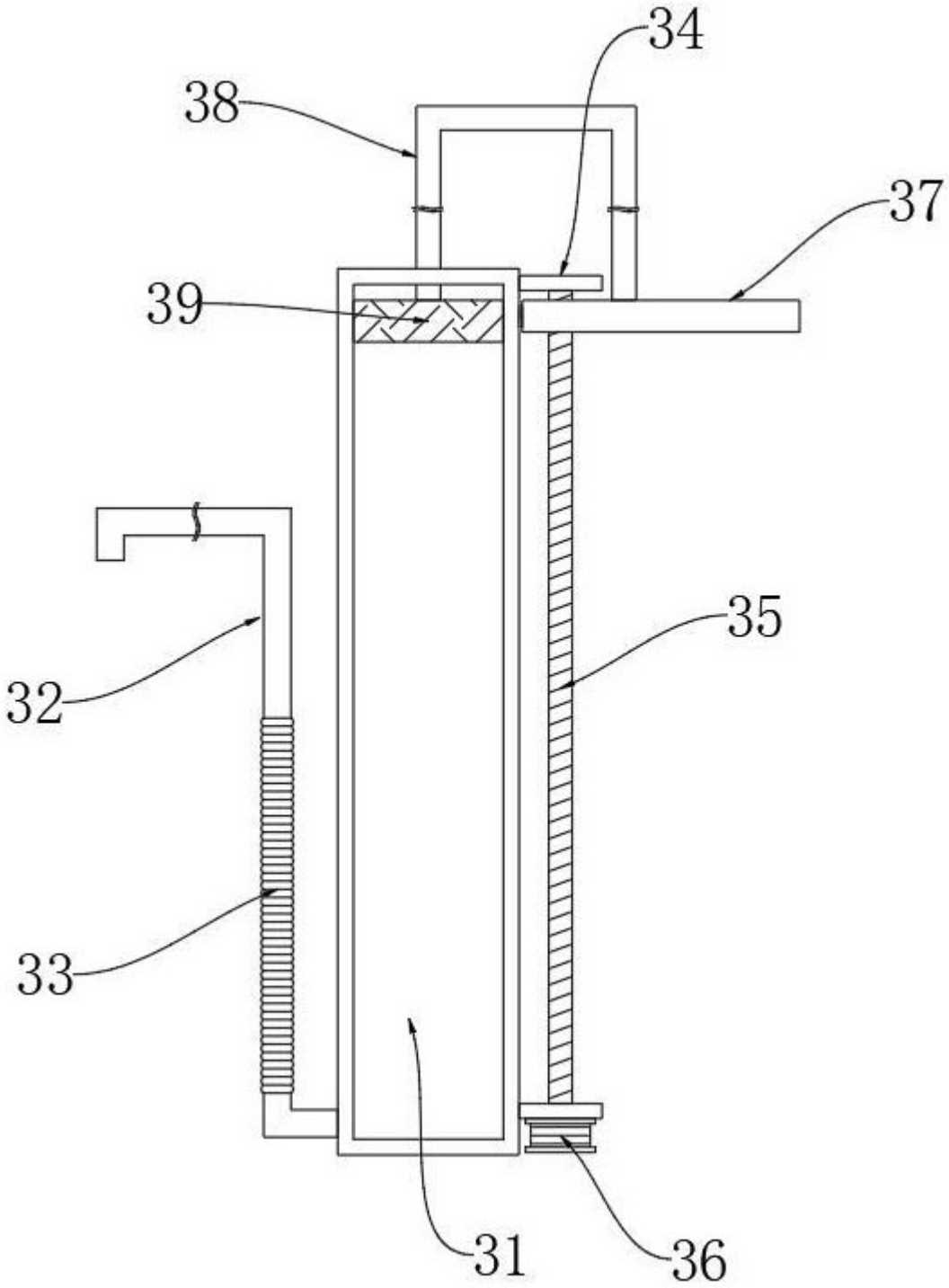


图3

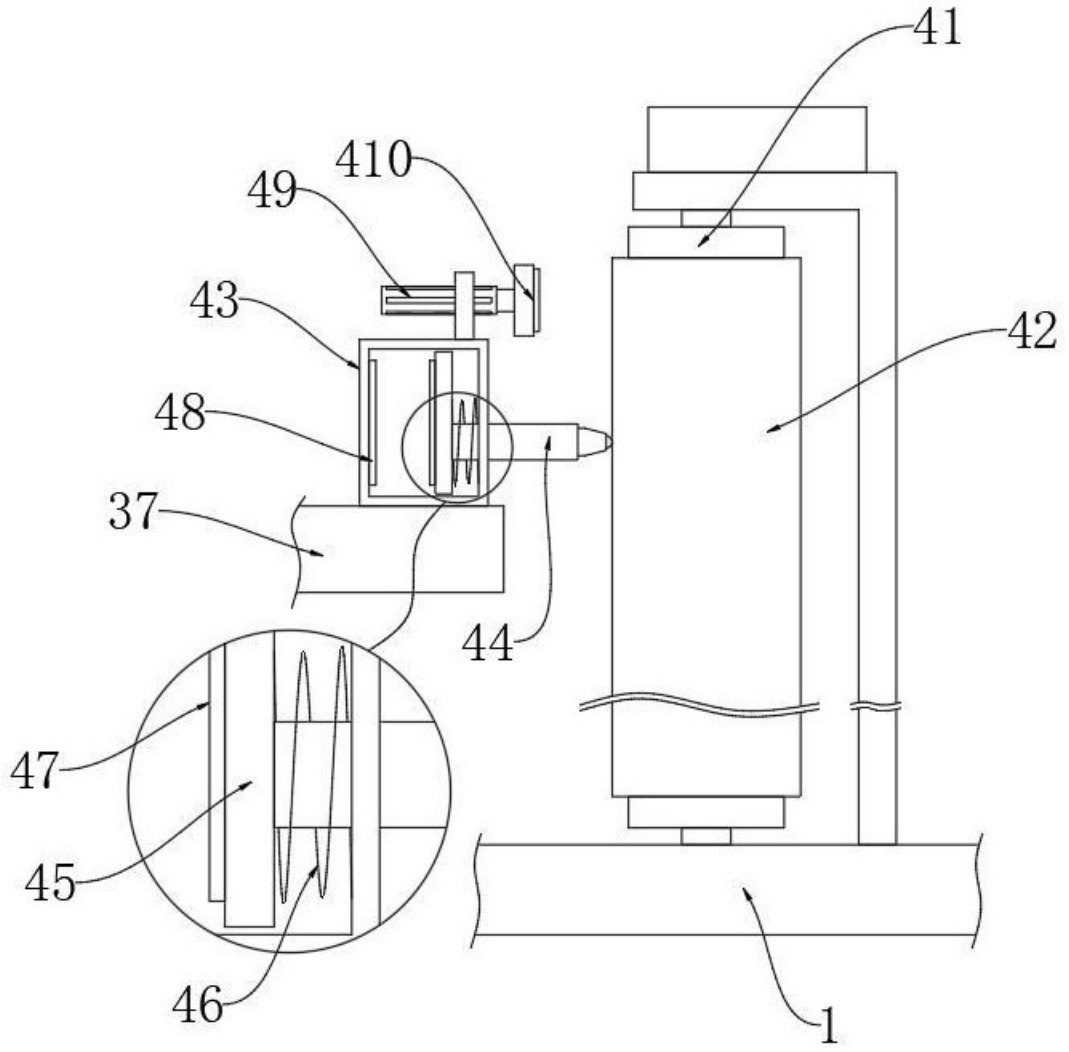


图4

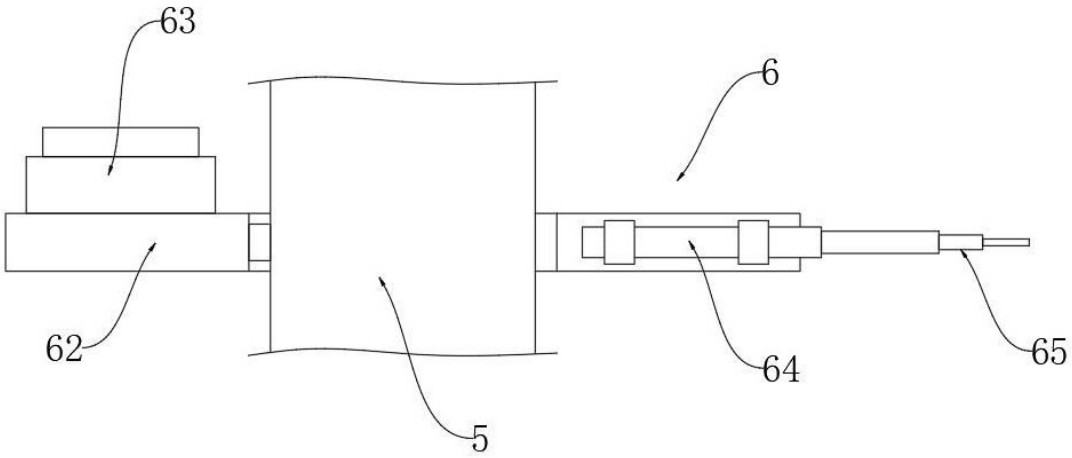


图5

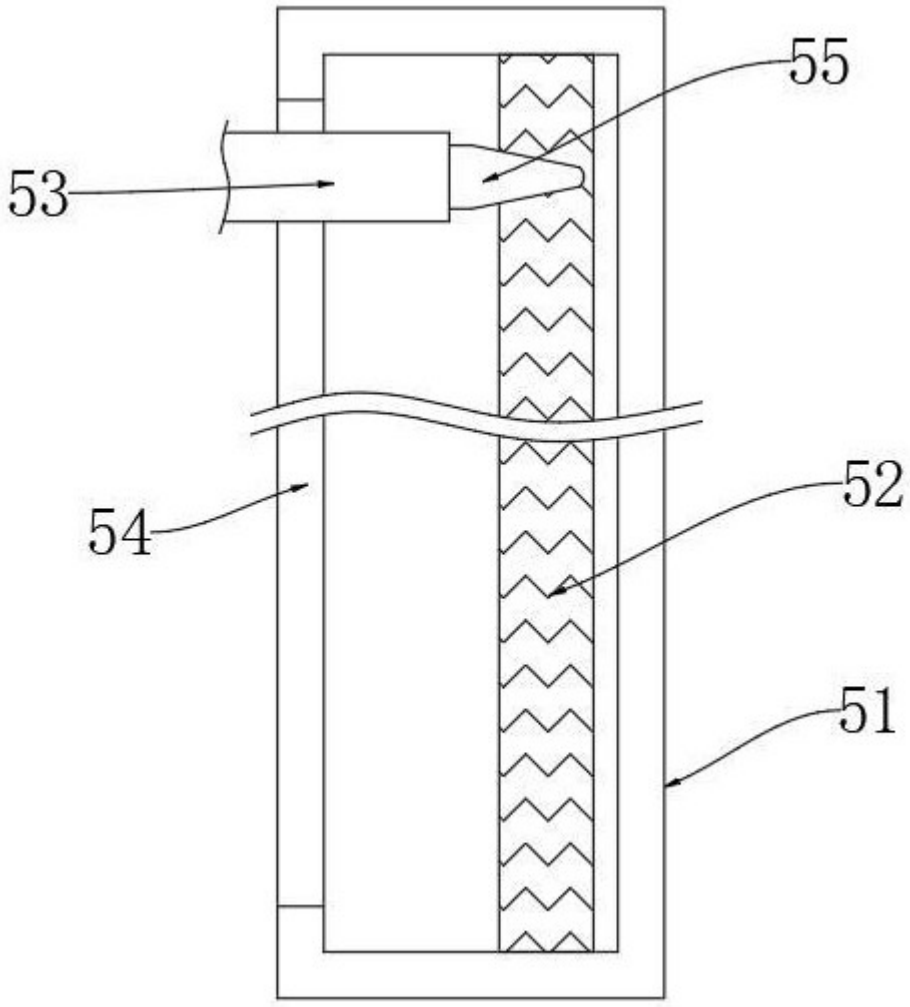


图6

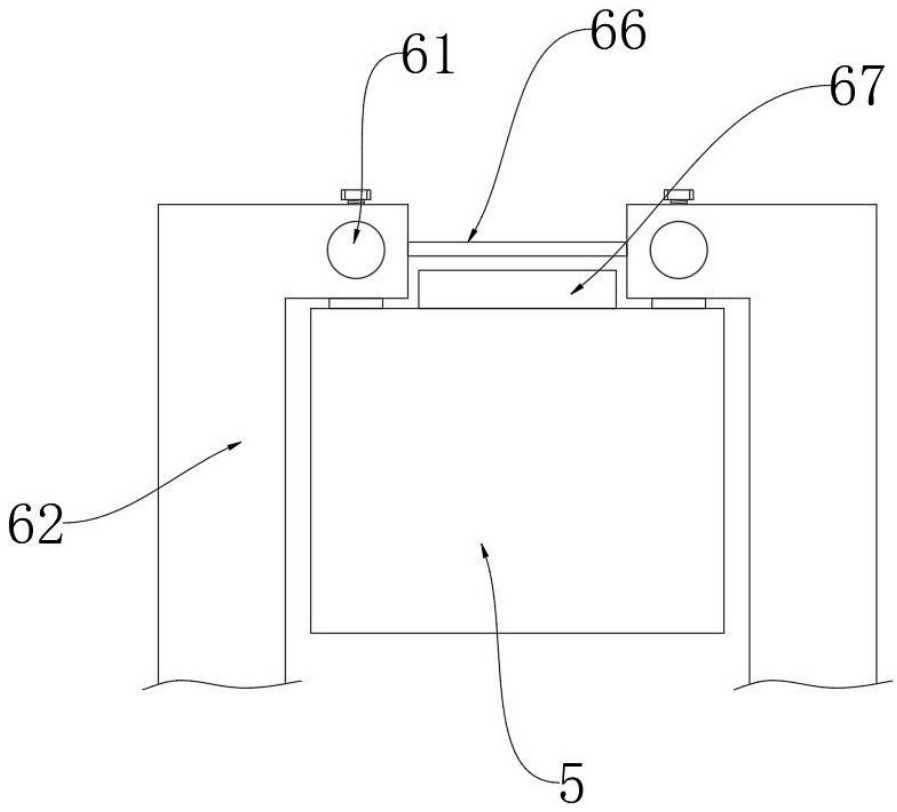


图7

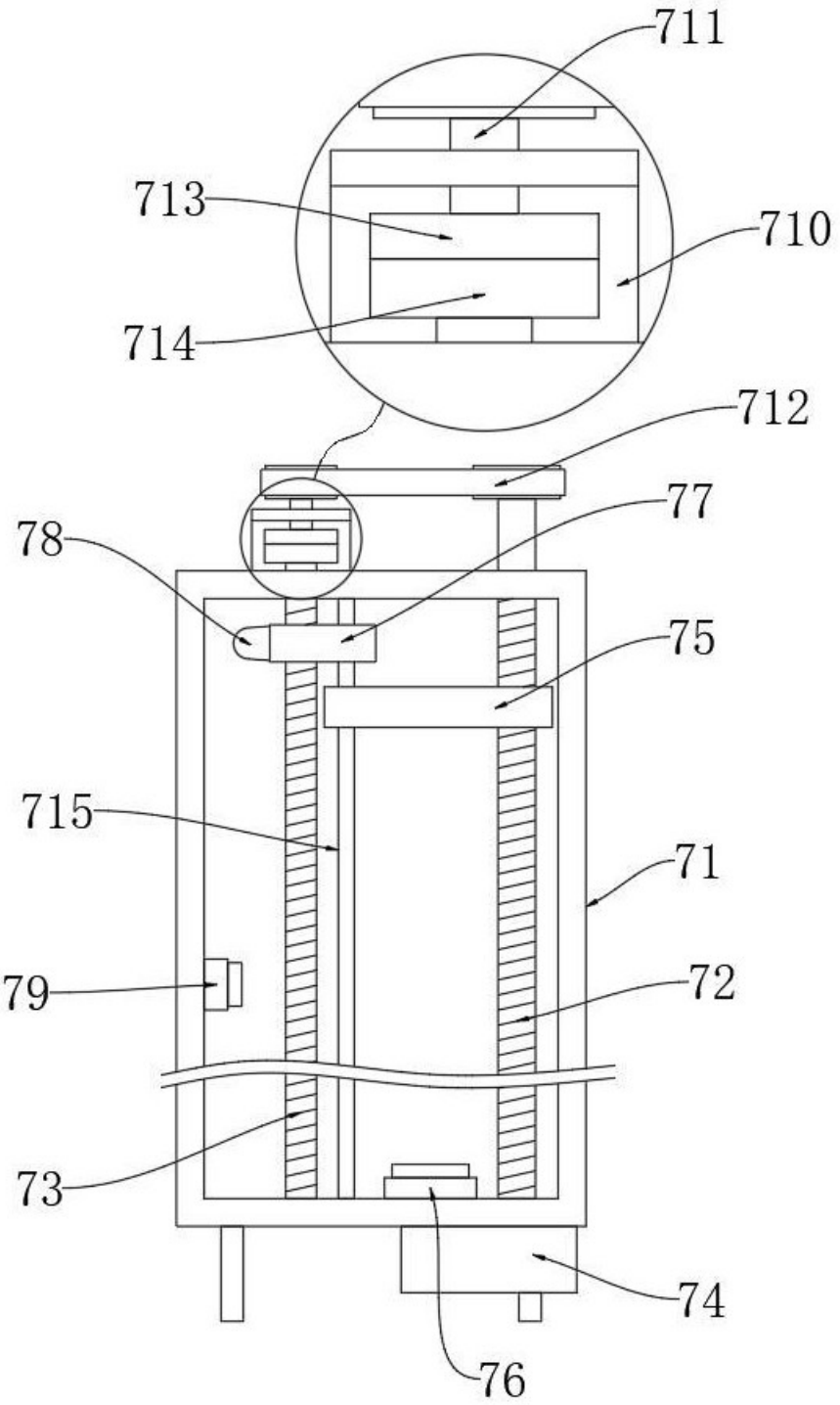


图8