(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108367449 A
(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201680070634.1

(22)申请日 2016.12.14

(30)优先权数据
1551679-2 2015.12.18 SE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.06.01

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2016/081037 2016.12.14

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2017/102864 EN 2017.06.22

(71)申请人 利乐拉瓦尔集团及财务有限公司
地址 瑞士普利

(72)发明人 克拉斯·拉尔森-哈尔

(74)专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263
代理人 李献忠 邱晓敏

(51)Int.Cl.
B26D 5/04(2006.01)
B65B 9/00(2006.01)

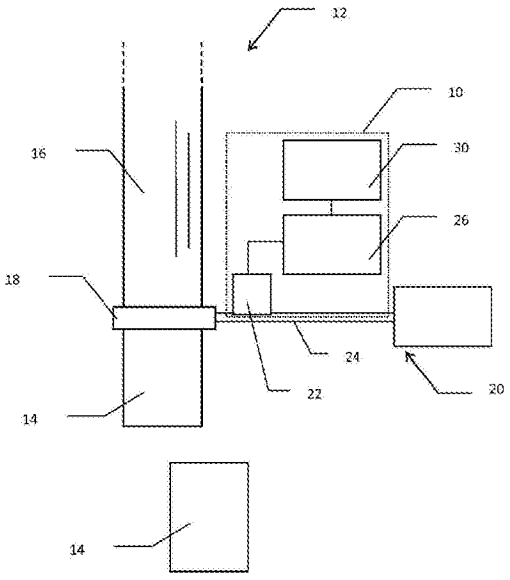
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

灌装机的切刀监测系统

(57)摘要

本发明涉及一种用于由管制造包装件的灌装机的管切刀监测系统，所述灌装机包括管切刀(18)和适于致动所述管切刀的液压系统(20)，其中所述监测系统包括：适于检测所述管切刀正在切割所述管时所述液压系统的液压的压力传感器(22)；以及适于记录由所述压力传感器检测到的液压的记录系统(26)。



CN 108367449 A

1.一种用于由管(16)制造包装件(14)的灌装机(12)的管切刀监测系统(10),所述灌装机包括管切刀(18)和适于致动所述管切刀的液压系统(20),其中所述监测系统包括:

适于检测所述管切刀正在切割所述管时所述液压系统的液压的压力传感器(22);以及

适于记录由所述压力传感器检测到的液压的记录系统(26)。

2.根据权利要求1所述的系统,其中所述记录系统被配置为如果在所述管切刀切穿所述管时检测到的液压超过预定阈值,指示所述管切刀有磨损。

3.根据权利要求1或2所述的系统,其中检测到的液压是液压分布图。

4.一种用于由管(16)制造包装件(14)的灌装机(12),其包括:

管切刀(18);

适于致动所述管切刀的液压系统(20);以及

根据前述权利要求中任一项所述的管切刀监测系统(10)。

5.一种监测用于由管制造包装件的灌装机中的管切刀的磨损的方法,其中所述灌装机包括适于致动所述管切刀的液压系统,并且其中所述方法包括:

检测所述管切刀正在切割所述管时所述液压系统的液压,其中检测到的液压指示所述管切刀的所述磨损。

6.根据权利要求5所述的方法,该方法进一步包括:

记录检测到的液压。

7.根据权利要求5或6所述的方法,该方法进一步包括:

如果在所述管切刀切穿所述管时检测到的液压超过预定阈值,指示所述管切刀有磨损。

8.根据权利要求5-7中任一项所述的方法,其中检测的液压是液压分布图。

9.一种用于检测根据权利要求5-8中任一项所述的管切刀的性能的软件。

灌装机的切刀监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于由管制造包装件的灌装机的管切刀监测系统。本发明还涉及一种包括这种系统的灌装机。本发明还涉及一种监测灌装机中管切刀的磨损的方法。

背景技术

[0002] 用于由管制造包装件的灌装机通常包括适于切割所述管的管切刀，以及适于致动所述管切刀的液压系统。所述管切刀可能会根据运转时间而更换。但是，这可能会导致刀更换得太早或太晚。前者可能意味着所述刀利用不充分。后者可能干扰或中断生产，并且在无菌灌装机的情况下影响所述灌装机中的无菌性能。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服或至少缓解上述缺陷。

[0004] 根据本发明的第一方面，其中提供了一种用于由管制造包装件的灌装机的管切刀监测系统，所述灌装机包括管切刀和适于致动所述管切刀的液压系统，其中所述监测系统包括：适于检测所述管切刀正在切割所述管时所述液压系统的液压的压力传感器；以及适于记录由所述压力传感器检测到的液压的记录系统。

[0005] 本发明基于这样的理解，即有可能通过检测(和记录)致动所述管切刀的所述液压系统的液压来监测所述管切刀的磨损。也就是说，检测到的液压指示所述管切刀的所述磨损。通过这种方式，有可能避免生产的中断并且从长远来看，避免未消毒包装件的风险。此外，这可以更好地监督所述管切刀的状况。或许有可能最佳地使用所述管切刀，也或许有可能获得关于所述管切刀的寿命的统计数据并且获得其性能的在线信息。

[0006] 所述记录系统可以被配置为如果在所述管切刀切穿所述管时检测到的液压超过预定阈值，指示所述管切刀有磨损。也就是说，当所述管切刀开始磨损时液压增加。当检测到的液压超过所述预定阈值时，所述记录系统可以，例如激活警报。所述预定阈值可以通过，例如实验或测试来创设。

[0007] 检测到的液压可以是液压分布图。

[0008] 根据本发明的第二方面，其提供了一种用于由管制造包装件的灌装机，其包括：管切刀；适于致动所述管切刀的液压系统；以及根据所述第一方面的管切刀监测系统。这个方面可以表现出与所述第一方面相同的特征和/或技术效果。

[0009] 根据本发明的第三方面，其提供了一种监测用于由管制造包装件的灌装机中的管切刀的磨损的方法，其中所述灌装机包括适于致动所述管切刀的液压系统，并且其中所述方法包括：检测所述管切刀正在切割所述管时所述液压系统的液压，其中检测到的液压指示所述管切刀的所述磨损。这个方面可以表现出与所述第一和/或第二方面相同的特征和/或技术效果，反之亦然。所述方法可以重复，直到检测到的液压指示所述管切刀有磨损。

[0010] 该方法可以进一步包括：记录检测到的液压。

[0011] 该方法可以进一步包括：如果在所述管切刀切穿所述管时检测到的液压超过预定

阈值，指示所述管切刀有磨损。

[0012] 检测到的液压可以是液压分布图。

附图说明

[0013] 现在将参考示出本发明的一个或多个实施方式的附图来更详细地描述本发明的这些和其他方面。

[0014] 图1示意性地描绘了根据本发明的实施方式的用于灌装机的管切刀监测系统。

[0015] 图2示出了随时间推移的液压。

[0016] 图3示出了当所述刀通过所述管时随时间推移的液压。

[0017] 图4是根据本发明实施方式的方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 图1示意性地描绘了根据本发明的实施方式的用于灌装机12的管切刀监测系统10。

[0019] 所述灌装机12适于填充并且由包装材料的连续管16制造包装件14。所述灌装机12可以是，例如利乐TBA/8。所述灌装机12可以是无菌灌装机。所述系统10也可以用于运转巴氏杀菌产品的灌装机中。

[0020] 所述灌装机12包括管切刀18。利用所述管切刀18来将所述连续管16切割或分离成单个的包装件14，例如与所述管16的密封相关联。所述灌装机12进一步包括液压系统20。所述液压系统20适于致动所述管切刀18。

[0021] 所述监测系统10包括压力传感器22。所述压力传感器22可以，例如附接到所述液压系统20的液压管道24。所述压力传感器22适于检测所述管切刀18切割所述管16时所述液压系统20的液压。

[0022] 所述监测系统10进一步包括记录系统26。所述记录系统26连接(有线或无线)到所述压力传感器22。所述记录系统26适于记录或记下由所述压力传感器22检测到的所述液压。所述记录系统26可以将来自所述液压系统20的电动液压阀的电信号用作触发信号以开始记录。所述监测系统10可以包括用于分析压力信号的计算机、逻辑电路或其他智能。

[0023] 图2中示出了由所述压力传感器22检测的具有不同运转时间的管切刀的液压的示例。另外，图2中示出了新的请求保护的刀。检测到的液压具有分布图(“液压分布图”)。图2中的圆圈示出了当所述管切刀18切穿所述管时所述液压分布图的部分。所述部分可以被描述为所述分布图的主峰值压力之前的初始局部最大值。如图3中进一步所示，所述液压随运转时间而增加。为此，所述记录系统26可以被配置为，如果所述管切刀18切穿所述管16时检测到的液压超过预定阈值，则指示所述管切刀18有磨损并且需要更换。

[0024] 所述监测系统10可以进一步包括连接到所述记录系统26的警报器30。可以激活所述警报器30，然后所述记录系统26指示所述管切刀18有磨损。所述警报器30可以是，例如可视警报器、可听警报器、发送给所述灌装机12的操作员的消息等。

[0025] 此外，所述监测系统10可以连接到远程实体(未示出)以提供所述管切刀18的性能的在线信息。

[0026] 现在将参照图4描述根据本发明实施方式的一种监测所述灌装机12中的所述管切

刀18的磨损的方法。所述方法可以使用所述监测系统10来执行。

[0027] 在步骤S1中，检测所述管切刀18切割所述管16时所述液压系统的液压。检测到的液压指示所述管切刀18的磨损。

[0028] 在步骤S2中可以记录检测到的液压。

[0029] 在步骤S3中，如果所述管切刀切穿所述管时检测到的液压超过预定阈值，则所述方法可以指示所述管切刀18有磨损。该方法可以，例如激活所述管切刀18应该被更换的警报。如果检测到的液压不超过所述预定阈值，则可以重复步骤S1和(可选地)步骤S2。

[0030] 本领域技术人员认识到，本发明决不限于上述优选实施方式。相反，在所附权利要求的范围内可能有许多修改和变化。例如，所述灌装机12可以包括可以被监测的至少一个附加的管切刀。所述灌装机12可以，例如包括左侧管切刀和右侧管切刀。为此，所述监测系统10可以针对每个管切刀包括至少一个压力传感器，其中每个压力传感器连接到所述记录系统，使得所述监测系统可以检测两侧的(或者其在所述灌装机包括超过两把的刀的情况下检测全部刀的)液压。

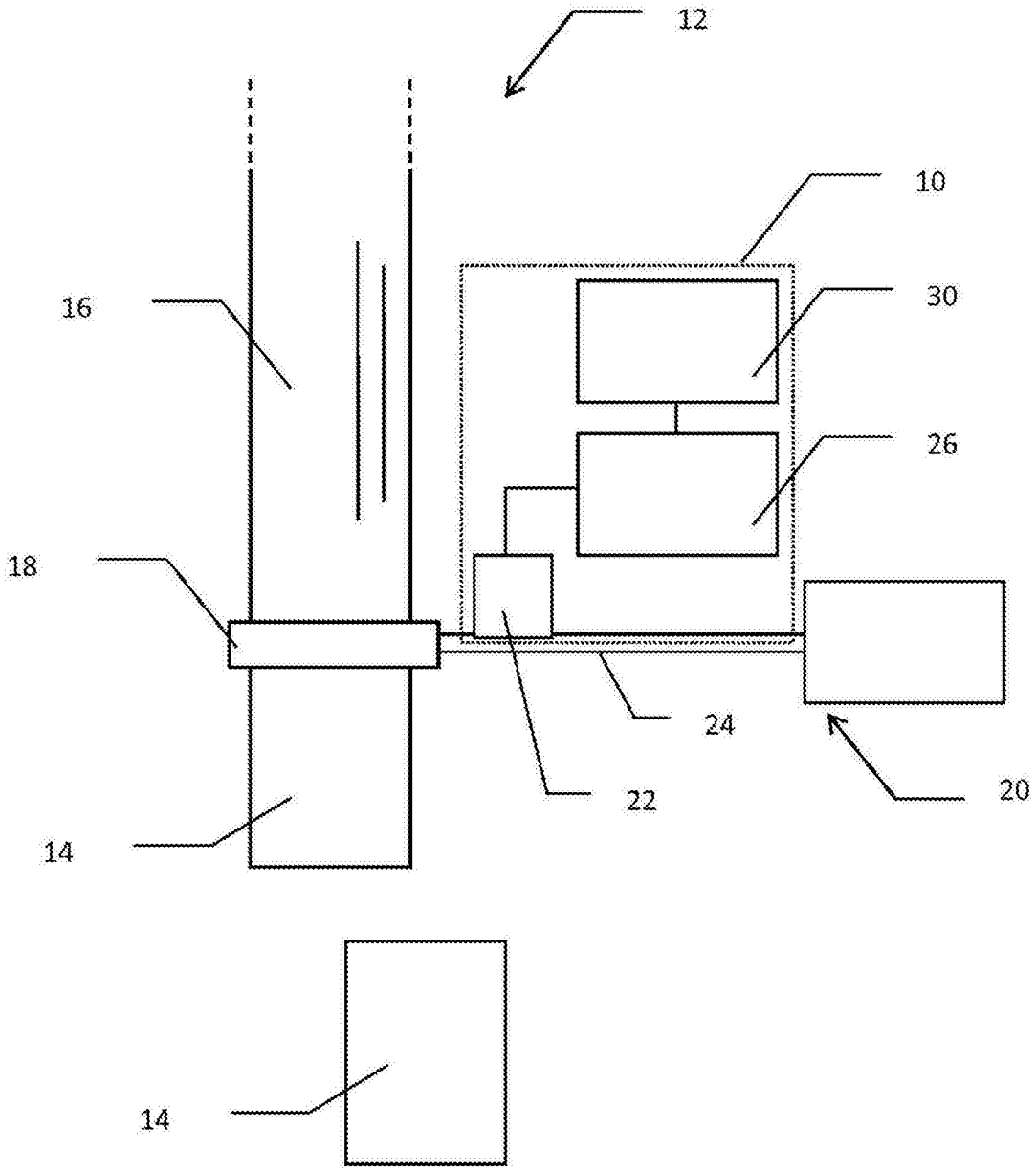


图1

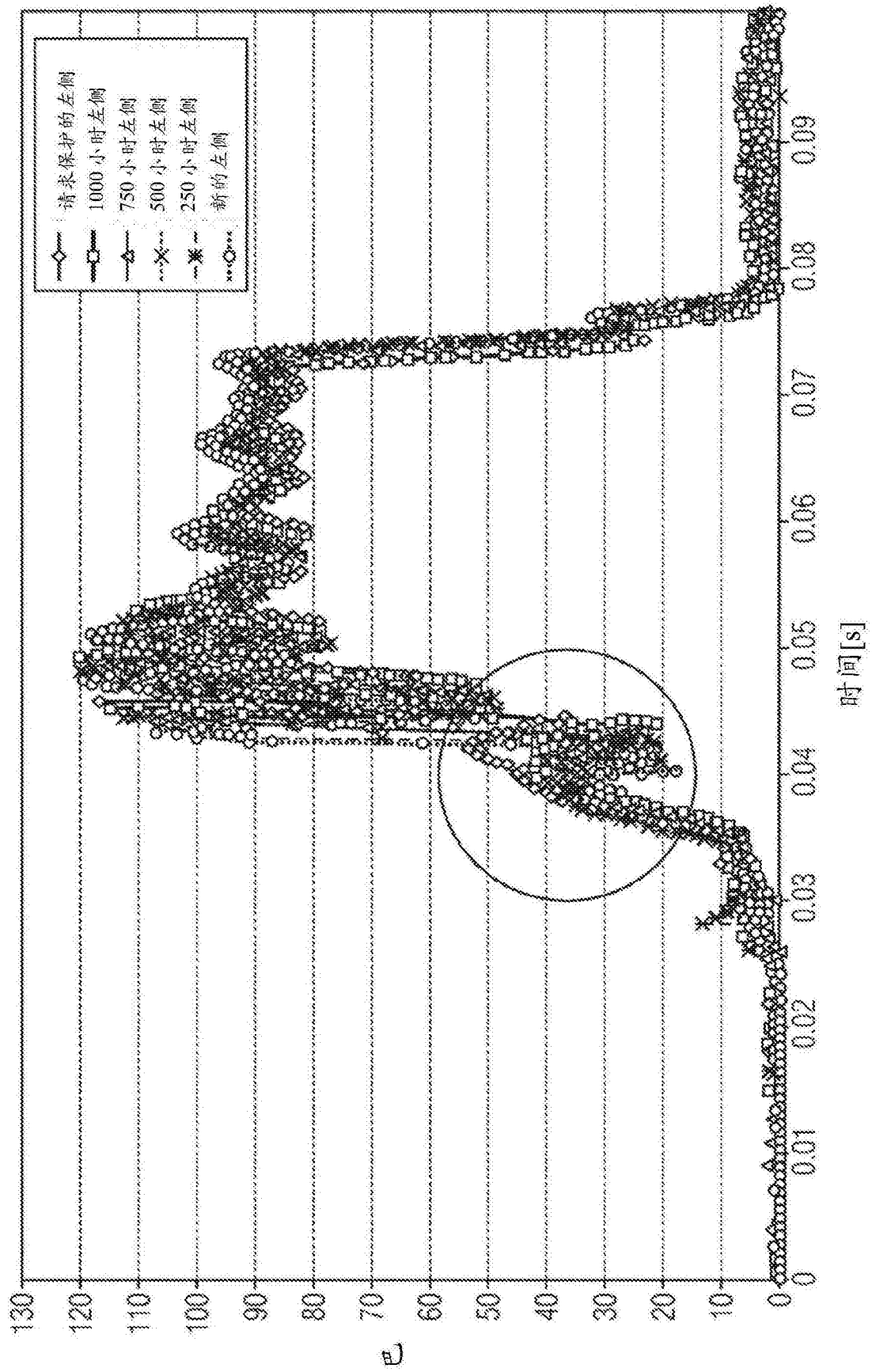

请求保护的左侧
1000小时左侧
750小时左侧
500小时左侧
250小时左侧
新的左侧
时间[s]
0
0.01
0.02
0.03
0.04
0.05
0.06
0.07
0.08
0.09
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10

图2

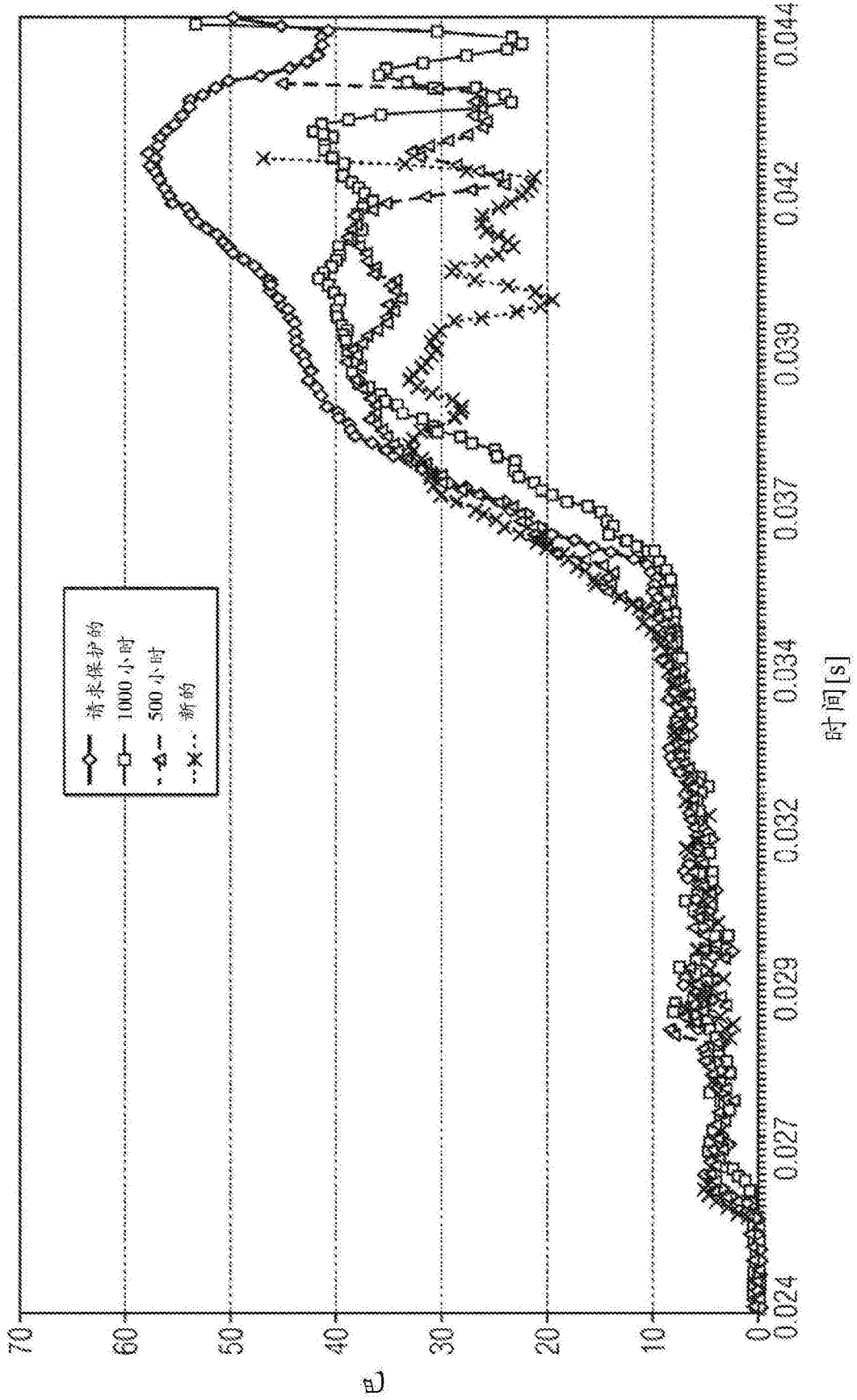

请求保护的
1000 小时
500 小时
新的
70
60
50
40
30
20
10
0
0.024
0.027
0.029
0.032
0.034
0.037
0.039
0.042
0.044
时间[s]

图3

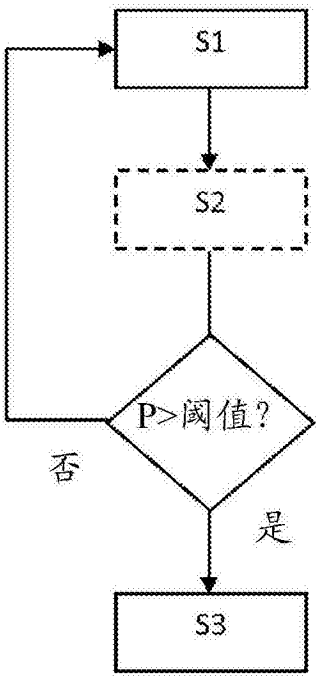


图4