[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61L 2/20 (2006.01)
D06F 58/10 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510031059.8

[43] 公开日 2007 年 4 月 25 日

[11] 公开号 CN 1951507A

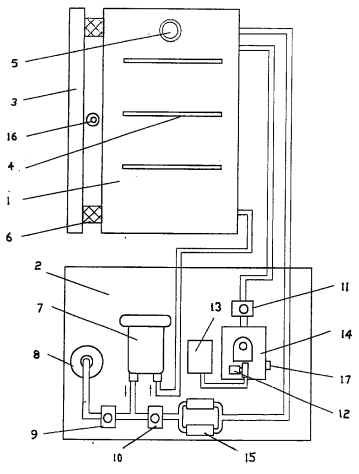
[22] 申请日 2005.10.21
[21] 申请号 200510031059.8
[71] 申请人 上海高创医疗科技有限公司
地址 200000 上海市南昌路 47 号 4401 室
[72] 发明人 计力坚 宋新伟
[74] 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任公司
代理人 李浩东
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

[54] 发明名称

一种衣物消毒柜

[57] 摘要

本发明公开了一种衣物消毒柜，其特征在于机座设有循环气泵，循环气泵的输入端与密闭仓连接，另一端与臭氧发生装置管路连接。 在工作中，密闭仓内的气体通过循环气泵进入臭氧发生装置，产生臭氧气体，经管路输入密闭仓内，对密闭仓的衣物和物品进行消毒，通过电磁阀的切换，循环气泵还能起到真空抽吸，臭氧气体分解脱排的功能。本发明具有操作简便，消毒效果显著，环保无污染的优点。



1、一种衣物消毒柜，包含机座，机座上面设有带仓门的密闭仓，密闭仓的上部中央设有挂衣杆，机座设有与密闭仓管路连接的臭氧发生装置，其特征在于机座还设有循环气泵和臭氧分解装置，循环气泵的进气端与密闭仓连接，出气端分别通过电磁阀与臭氧发生装置和臭氧分解装置连接。

2、如权利要求 1 所述的衣物消毒柜，其特征在于机座还设有增湿器，其一端与设在机座的水箱管路连接，另一端与密闭仓连接。

3、如权利要求 2 所述的衣物消毒柜，其特征在于该消毒柜还包含控制单元，在水箱与增湿器的连接管路中设有第一电磁阀，在增湿器和密闭仓的连接管路中设有第二电磁阀，在循环气泵与臭氧发生装置的连接管路中设有第三电磁阀，在循环气泵与臭氧分解装置的连接管路中设有第四电磁阀，这些电磁阀都与控制单元连接。

4、如权利要求 3 所述的衣物消毒柜，其特征在于衣物消毒柜的底部是机座，机座为箱体状，机座装有臭氧发生装置、臭氧分解装置、增湿器以及气液体管路；增湿器的输出端与第二电磁阀的输出端管路相连，增湿器的输入端与第一电磁阀的输出端管路相连。

5、如权利要求 4 所述的衣物消毒柜，其特征在于密闭仓设有三层栅板，密闭仓仓门设有电磁锁，密封条。

一种衣物消毒柜

技术领域：

本发明属于消毒柜的技术领域，具体地说是一种臭氧衣物消毒柜，特别是涉及其中的机械连接结构。

背景技术：

医院的传染病房、血透室、血库、微生物室等工作人员的衣物用品需先经有效消毒后方能洗涤使用。长期以来，医院沿用传统的福尔马林蒸熏消毒方法，因该方法会对人体产生毒害影响而被禁用淘汰，于是需要有一种有效的消毒方法来替代。现有的一些消毒柜虽然也可以进行衣物等物品的消毒，但是存在一些缺点，比如消毒性能不好，消毒时间过长，有些臭氧消毒柜还会污染环境。

发明内容：

本发明的一个目的是提供一种有效、快捷、低耗、无污染的衣物消毒柜。

为了实现上述目的，本发明的技术方案是：一种衣物消毒柜，包含机座，机座上面设有带仓门的密闭仓，密闭仓的上部中央有挂衣杆，机座设有与密闭仓管路连接的臭氧发生装置，其特征在于机座还设有循环气泵和臭氧分解装置，循环气泵的进气端与密闭仓连接，出气端分别通过电磁阀与臭氧发生装置和臭氧分解装置连接。

机座还设有增湿器，其一端与设在机座的水箱管路连接，另一端与密闭仓连接。

该消毒柜还包含控制单元，在水箱与增湿器的连接管路中设有第一电磁阀，在增湿器和密闭仓的连接管路中设有第二电磁阀，在循环气泵与臭氧发生装置的连接管路中设有第三电磁阀，在循环气泵与臭氧分解装置的连接管路中设有第四电磁阀，这些电磁阀都与控制单元连接。

在工作中，密闭仓内的气体通过循环气泵、第三电磁阀进入臭氧发生装置，产生臭氧气体，经管路输入密闭仓内，形成一个循环臭氧发生系统。如此循环不断提高密闭仓内的臭氧气体浓度，有效提高臭氧发生效率，并且在密闭柜内的臭氧气体上、下循环流动，增强了消毒效果，循环臭氧发生系统的应用达到了使用小功率臭氧发生器得到

大容积内的高浓度臭氧气体的良好效果。此外在循环中，密闭柜内压力与外面大气压十分接近，压差几乎为零，从而降低密闭柜门和结构刚度的要求。在消毒程序的初始，密闭仓内的气体通过循环气泵、第四电磁阀，经臭氧分解装置排出，抽出消毒柜内的空气，使之形成负压，这样有利于被消毒的衣物更好更快的吸附臭氧气体，也利于更快的达到臭氧有效消毒的浓度。根据在相对湿度70%以上的环境中臭氧气体杀菌消毒效果更好的原理，增湿器可以增加消毒空间的湿度，进一步增加消毒效果。而消毒完成后，臭氧分解装置可以将密闭仓内的剩余臭氧气体迅速脱排，充分分解，符合环保要求。在整个消毒过程中，密闭柜门由电磁锁自行锁定，以防止误操作将柜门打开，臭氧气体外泄。综上所述，本发明具有操作简便、消毒效果显著的优点。

附图说明：

图 1 为本发明构件与管路连接图

图 2 为本发明构件与电器连接图

图 3 为本发明执行电路图

图 4 为本发明显示电路图

图 5 为本发明控制电路图

图 6 为本发明程序流程图

具体实施方式：

下面结合附图和实施例对本发明进一步的描述。

一种衣物消毒柜，包含机座 2，机座上面设有带仓门 3 的密闭仓 1，密闭仓 1 的上部中央设有挂衣杆 5，机座设有带与密闭仓 1 管路连接的臭氧发生装置 15，其特征在于机座还设有循环气泵 7 和臭氧分解装置 8，循环气泵 7 的进气端以管路与密闭仓 1 连接，出气端分别通过电磁阀与臭氧发生装置 15 和臭氧分解装置 8 管路连接。机座还设有增湿器 14，增湿器一端与水箱 13 管路连接，另一端与密闭仓 1 管路连接。

密闭仓 1 设有三层可装卸的栅板 4，衣物消毒时卸下，鞋物消毒时装上。在密闭仓内的上后部、下后部分别设有与增湿器 14 连接的雾化水汽输入口、与臭氧发生装置 15 连接的臭氧气体输入口、与循环气泵 7 连接的气体输出口。密闭仓仓门 3 设有电磁锁 16，密封条 6。该消毒柜还包含控制单元，在水箱 13 与增湿器 14 的连接管路中设有第一电磁阀 12，增湿器 14 和密闭仓 1 的连接管路中设有第二电磁阀 11，在循环气泵 7 与臭氧发生装置 15 的连接管路中设有第三电磁阀 10，在循环气泵 7 与臭氧分解装置 8 的连接管路中设有第四电磁阀 9，这些电磁阀都与控制单元连接。

根据本发明的一个实施例，密闭仓 1 是一个有刚性、耐臭氧气体腐蚀的、密封良好的箱体，它的材质可以是金属骨架，内外层板料为

塑料的。也可以是全金属的。它的外形可以根据使用空间的大小而定，可以是单体柜，也可以是双体柜。密闭仓内可以根据物品消毒的需要设多层活动栅板 4 可供鞋物消毒。衣物消毒柜的底部是机座 2，机座为箱体状，机座装有臭氧发生装置 15、臭氧分解装置 8、增湿器 14 以及气液体管路。

其中臭氧发生装置15是由一个高频高压电源21和一个臭氧发生器组成，臭氧发生器是采用陶瓷沿面放电式臭氧发生器，以 220V 交流电源经高频高压驱动产生臭氧。

臭氧分解装置 8 是在圆形筒体内填入吸附分解臭氧的专用活性炭，筒体的输入端与第四电磁阀 9 的输出端管路连接，筒体的输出端以不锈钢筛网分隔通大气。当程序在脱臭时，第四电磁阀 9 开启，臭氧气体经第四电磁阀 9 输入臭氧分解装置 8，经活性炭吸附分解，排出清新空气。

增湿器 14 是用来增加密闭仓 1 内的湿度，以提高臭氧消毒的效果。增湿器采用专用水雾化器件，由液位传感器 17 检测水位状态。增湿器 14 的输出端与第二电磁阀 11 的输出端管路相连，增湿器的输入端与第一电磁阀 12 的输出端管路相连。

控制单元包含可编程控制器 18，与可编程控制器 18 连接的电路执行器件 19、显示及控制面板 20，其中可编程控制器 18 的输入端与 220V 供电源相连，臭氧发装置 15，循环气泵 7 以及各个电磁阀都是 220V 交流电为供电源。

本实施例的控制程序为：开启供电源，显示及控制面板 20 显示待机状态，当按启动键，进入真空抽吸程序。电磁锁 16 锁定柜门，循环气泵 7，第四电磁阀 9 开启；液位传感器 17 检测增湿器 14 内水位，若水位低于低水位，第一电磁阀 12 开启，水箱 13 内清洁水流入增湿器内至高水位，第一电磁阀 12 关闭；当进入增湿程序，开启第二电磁阀 11，增湿器 14 工作，雾化水气输入密闭仓 1 内，8 分钟后增湿器 14 停止工作，第二电磁阀 11 关闭；然后进入消毒程序，臭氧发生装置 15 工作，第三电磁阀 10 开启，循环气泵 7 工作，臭氧气体输入密闭仓 1 内进行衣物消毒，15 分钟后，臭氧发生装置 15 停止工作，第三电磁阀 10 关闭，循环气泵 7 停止工作；接着进入保持程序，所有的泵、阀处于不通电状态；60 分钟后，进入脱臭程序，第四电磁阀 9 开启，循环气泵 7 工作，空气通过增湿器 14 内的气道经第二电磁阀，进入密闭仓 1 内，臭氧混合气体经循环气泵 7，第四电磁阀 9 输入臭氧分解装置 8，最终排出清新空气，20 分钟后，电磁锁 16 处于开启状态，结束一个工作周期，整个过程历时 103 分钟。

本实施例中，气液体管路流程系统的工作如下所述：

当消毒柜在检测到增湿器 14 低液位时，水箱 13 内的清洁水经第

一电磁阀 12 输入增湿器 14 内，水经雾化后，通过第二电磁阀 11 由管路输入密闭仓 1 内；当真空抽吸状态时，密闭仓 1 内空气在循环气泵 7 的作用下经第四电磁阀 9 输入臭氧发生装置 15 排出;当消毒状态时，气体由密闭仓 1 经循环气泵 7 通过第三电磁阀 10 进入臭氧发生装置 15，产生臭氧气体，经管路输入密闭仓 1 内；当脱臭工作状态时，密闭仓 1 内的剩余臭氧气体经循环气泵 7 抽吸，通过第四电磁阀 9 进入臭氧分解装置 8，经分解输出。

本发明的电路控制单元均为现有技术，在此不再赘述。

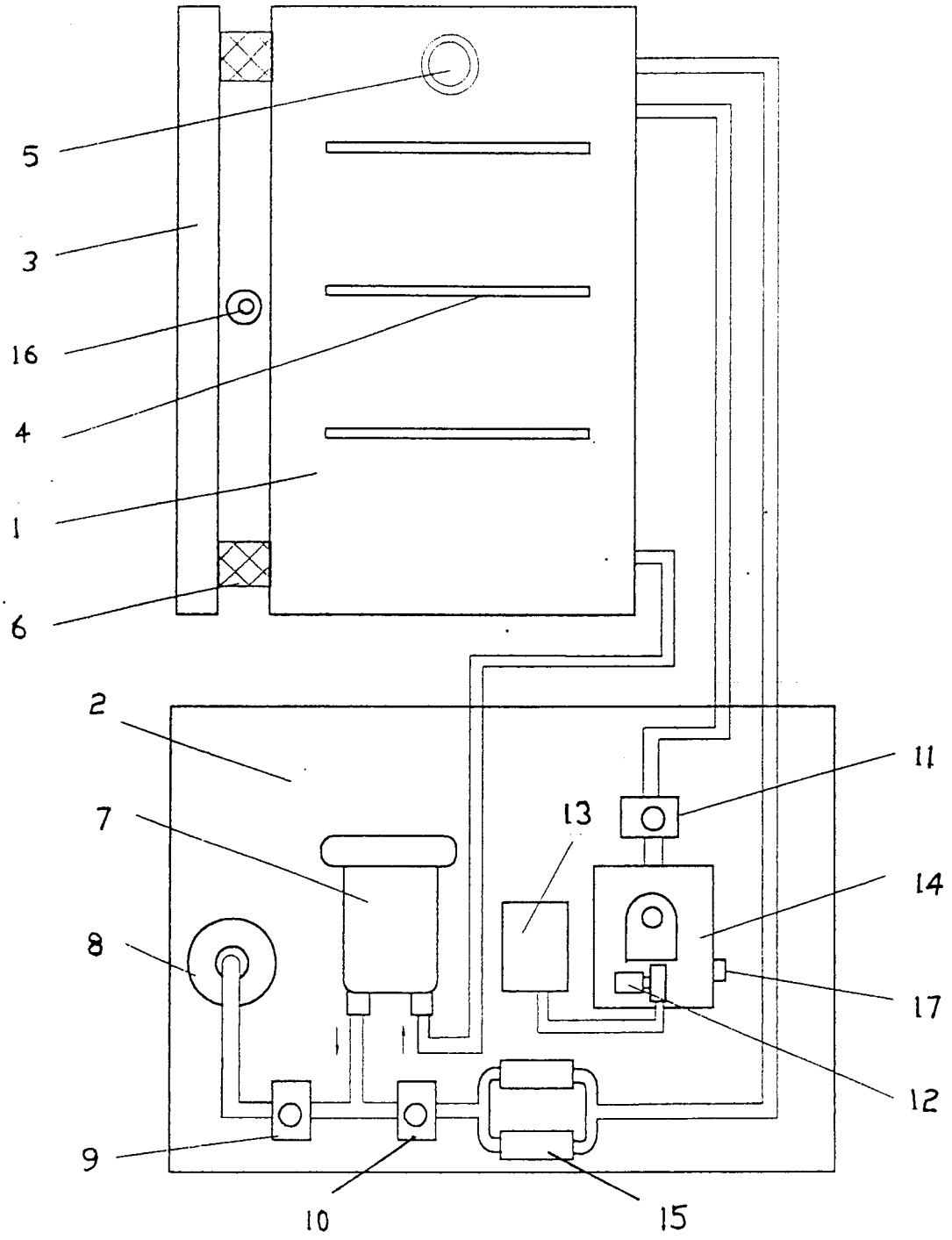


图 1

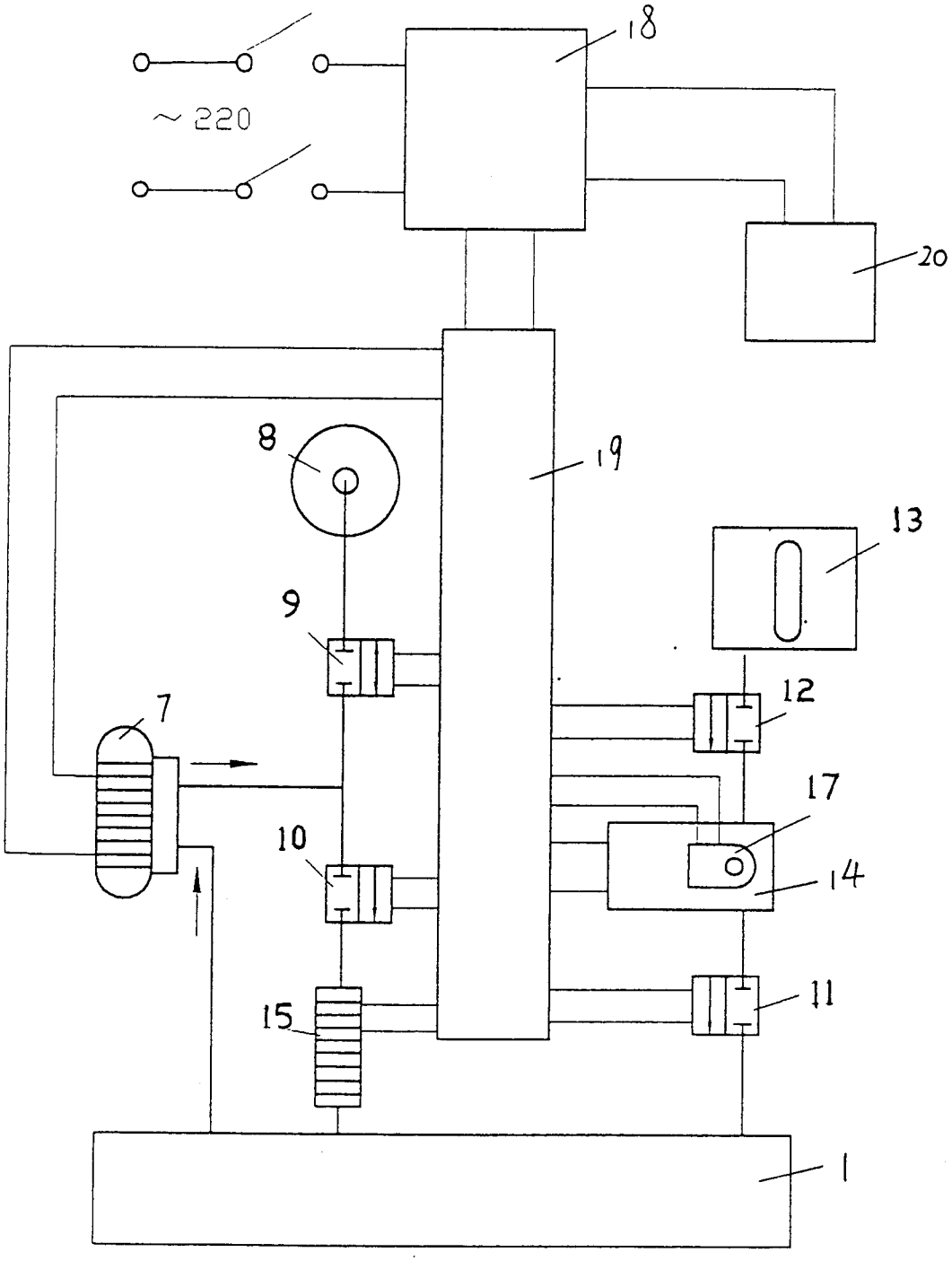


图 2

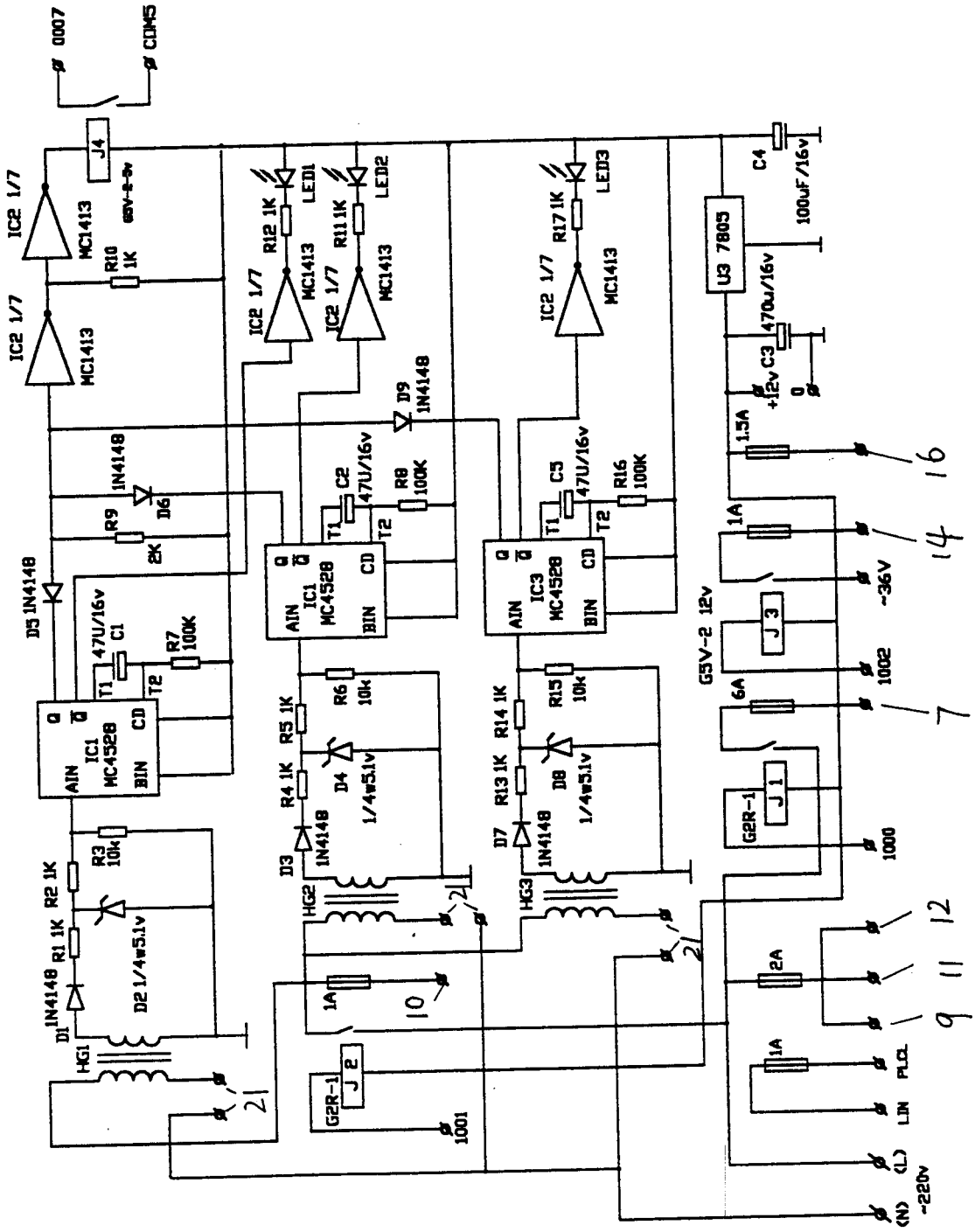

0007
COM5
J4
IC2 1/7
MC1413
R10 1K
R12 1K
LED1
R11 1K
LED2
R17 1K
LED3
C4
100uF/16v
U3 7805
470u/16v
C3
+12v
0
1.5A
D9 1N4148
D6 1N4148
R9 2K
C2 47U/16v
R8 100K
C5 47U/16v
R16 100K
D5 1N4148
C1 47U/16v
R7 100K
IC1 MC4528
IC3 MC4528
AIN
BIN
CD
T1
T2
R6 10k
R15 10k
R5 1K
R14 1K
R4 1K
R13 1K
D4 1/4w5.1v
D8 1/4w5.1v
D3 1N4148
D7 1N4148
HG2
HG3
R3 10k
R2 1K
R1 1K
D1 1N4148
D2 1/4w5.1v
HG1
1A
2A
6A
G5V-2 12v
G2R-1
J1
J2
J3
-36V
1002
1000
1001
PLC
LIN
(L) ~220v
(N)

图 3

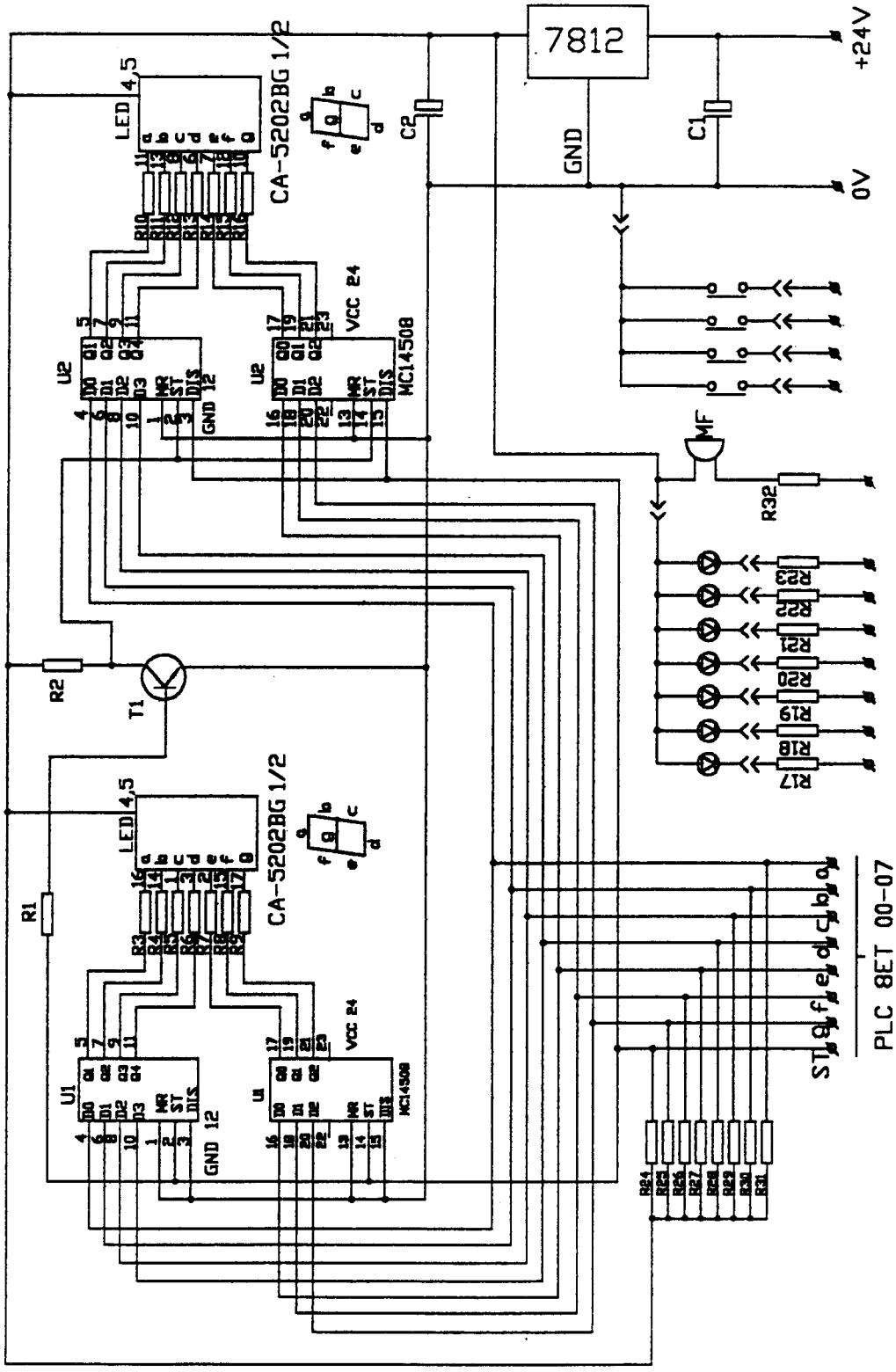

7812
+24V
0V
GND
C1
C2
CA-5202BG 1/2
LED 4,5
MC14508
VCC 24
GND 12
U1
U2
T1
R1
R2
R32
MF
PLC 00003-00005
PLC 01100-01107
PLC 8ET 00-07

图 4

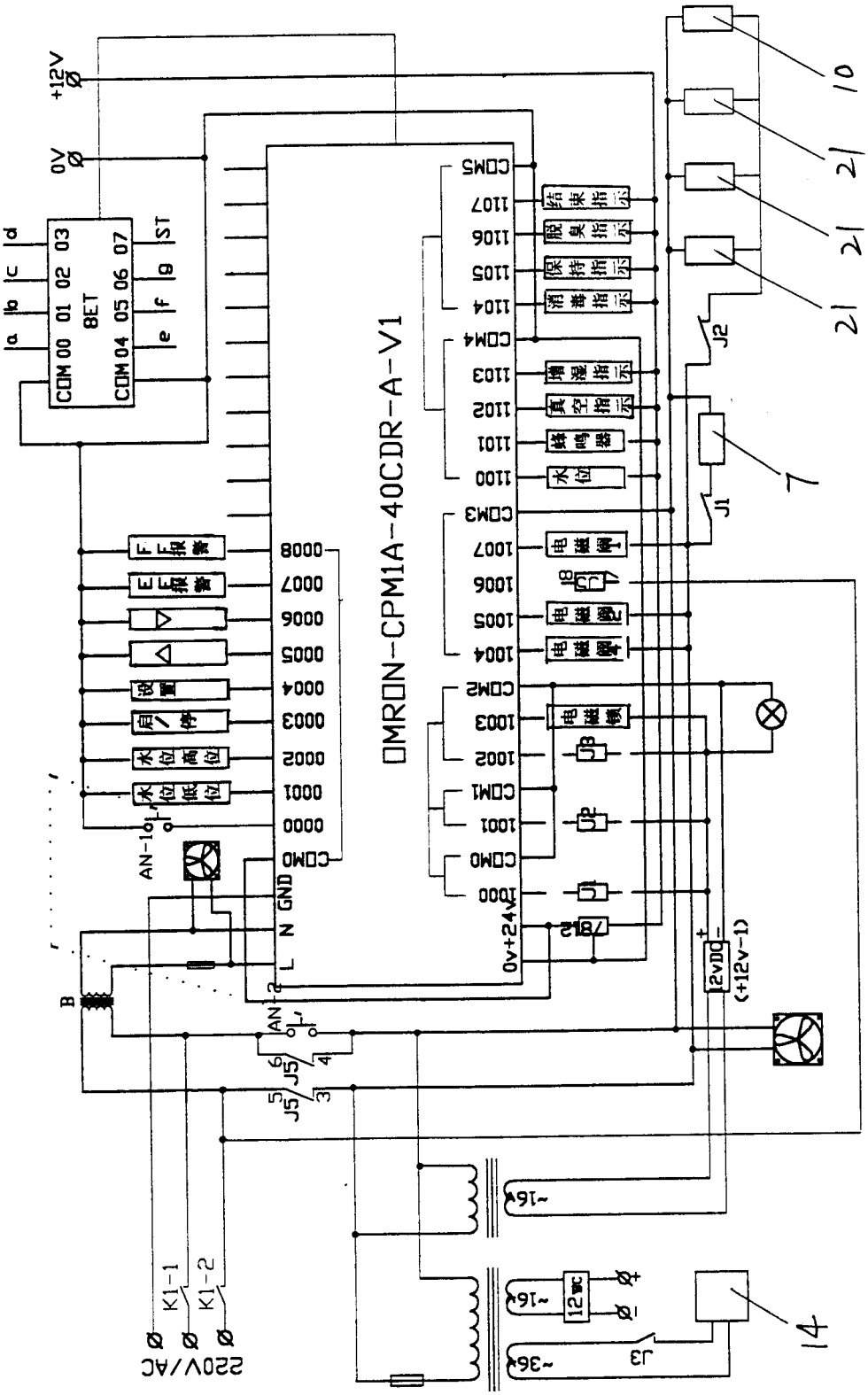

+12V
0V
OMRON-CPM1A-40CDR-A-V1
8ET
COM 00 01 02 03
COM 04 05 06 07
ST
AN-10
AN-11
GND
N
L
B
K1-1
K1-2
220V/AC
~16V
~36V
12VDC
(+12V-1)
0v+24V
J1
J2
J3
J5
J8
10
21
7
14

图 5

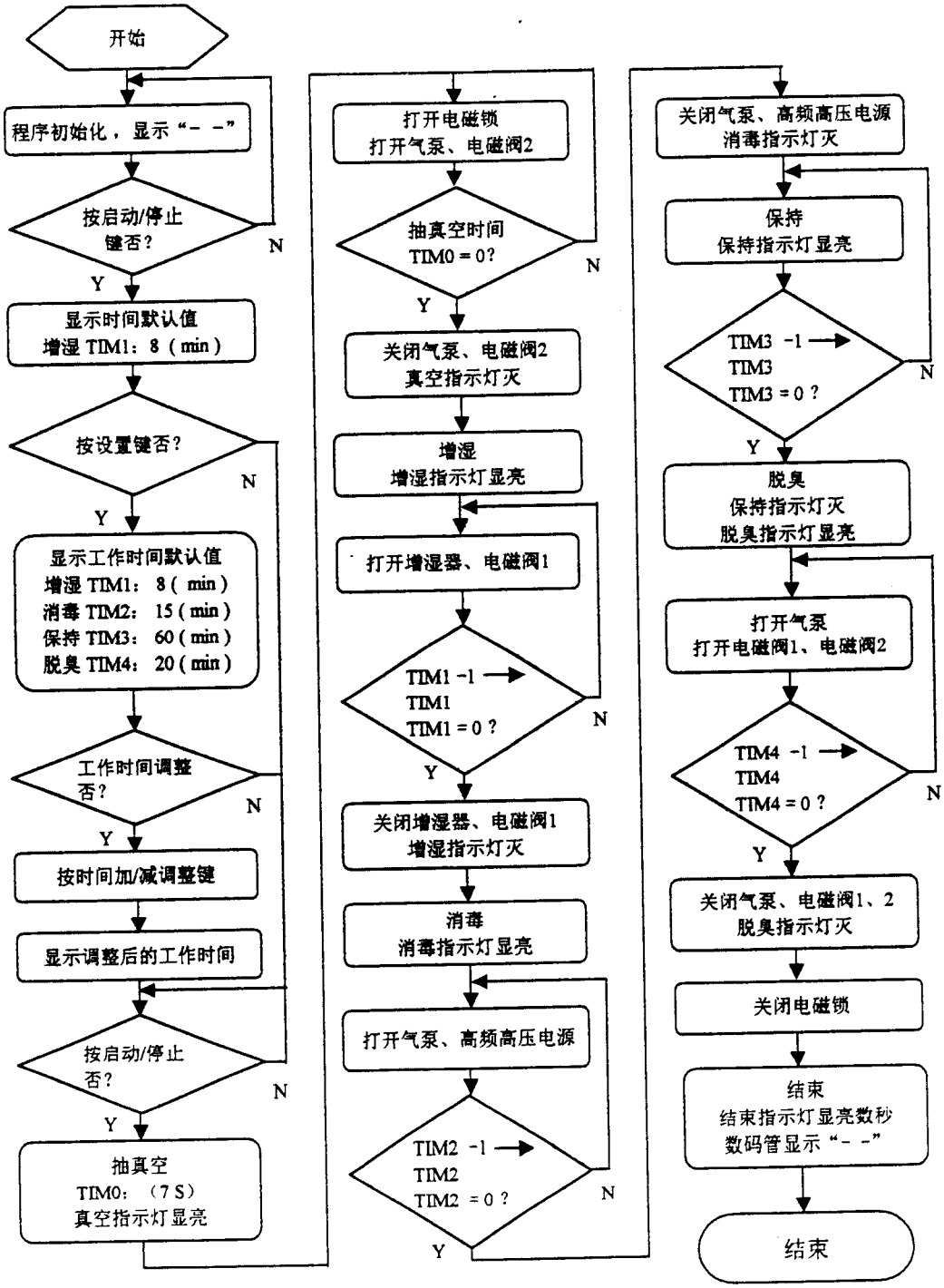

开始
程序初始化，显示“- -”
按启动/停止键否？
N
Y
显示时间默认值
增湿 TIM1：8（min）
按设置键否？
N
Y
显示工作时间默认值
增湿 TIM1：8（min）
消毒 TIM2：15（min）
保持 TIM3：60（min）
脱臭 TIM4：20（min）
工作时间调整否？
N
Y
按时间加/减调整键
显示调整后的工作时间
按启动/停止否？
N
Y
抽真空
TIM0：（7 S）
真空指示灯显亮
打开电磁锁
打开气泵、电磁阀2
抽真空时间 TIM0 = 0？
N
Y
关闭气泵、电磁阀2
真空指示灯灭
增湿
增湿指示灯显亮
打开增湿器、电磁阀1
TIM1 -1 → TIM1
TIM1 = 0？
N
Y
关闭增湿器、电磁阀1
增湿指示灯灭
消毒
消毒指示灯显亮
打开气泵、高频高压电源
TIM2 -1 → TIM2
TIM2 = 0？
N
Y
关闭气泵、高频高压电源
消毒指示灯灭
保持
保持指示灯显亮
TIM3 -1 → TIM3
TIM3 = 0？
N
Y
脱臭
保持指示灯灭
脱臭指示灯显亮
打开气泵
打开电磁阀1、电磁阀2
TIM4 -1 → TIM4
TIM4 = 0？
N
Y
关闭气泵、电磁阀1、2
脱臭指示灯灭
关闭电磁锁
结束
结束指示灯显亮数秒
数码管显示“- -”
结束

图 6