



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 91105703.X

[51] Int.Cl³

A61N 1/32

[43] 公开日 1993 年 3 月 3 日

[22] 申请日 91.8.13

[71] 申请人 深圳五环电子器具有限公司

地址 518000 广东省深圳市人民南路国际商业大厦东 710 室

[72] 发明人 甄炳炼 李万玲

[74] 专利代理机构 深圳市专利服务中心

代理人 王雄杰

A61F 7/00

说明书页数: 4 附图页数: 3

[54] 发明名称 热敷电疗仪

[57] 摘要

本发明涉及一种热疗、电疗和药疗兼容的医疗康复的热敷电疗仪,由电源、热温控制电路,五级温度显示电路,电子计时、音乐报时电路,脉冲振荡电路和治疗带组成。本发明电源变压器的一副边绕组与双向可控硅及负载串联,其副边绕组与热负载电压由双向可控硅调节产生被切割的正弦电压波,该电压波经电源变压器另一副边绕组互感叠加于 50Hz 正弦电流经半波整流后作为振荡电路的工作电流以及 1000~2000Hz 的中频电流的调制电流,然后由具有负反馈的脉冲变压器输出经半波整流加在治疗带的两个型敷于热疗带乳胶表面的固定间距的并置电极。

权 利 要 求 书

1. 一种集热疗、电疗和可辅加药物离子导入和分子透入的康复热敷电疗仪，由热温控制电路、五级温度显示电路、电子计时、音乐报时电路和低频电流调制中频脉冲电流电路及治疗带组成，其特征在于双向可控硅调节串联的变压器付边绕组和热负载的电压产生一个非正弦电压流，通过电源变压器另一付边的互感叠加于50Hz半波正弦电流作为振荡电路工作电流以及1000~2000Hz的中频电流的调制电流，由脉冲变压器输出，经半波整流加在治疗带两个塑敷于热疗带乳胶表面的并置电极。

2. 根据权利要求1所述的热敷电疗仪器，特征在于双向可控硅工作电压由电源变压器付边绕组提供，付边绕组与热负载电阻串联，双向可控硅的控制极电压由电位器调节，双向可控硅调节串联的绕组和热负载电阻的电压产生一个被切割的正弦波电压，这一非正弦波电压通过变压器另一付边绕组互感叠加于50Hz的正弦电流供给脉冲电路工作且调制中频电流。

3. 根据权利要求1所述的热敷电疗仪，其特征在于脉冲变压器三个绕组L1、L2、L3的匝数比为 $L1:L2:L3=1:(1.25 \sim 1.30):(14 \sim 14.50)$ ，线径比为 $1:(0.5 \sim 0.6):(0.45 \sim 0.50)$ ，L1为用于振荡电路绕组，L2为用于振荡电路反馈绕组，L3为输出绕组。

4. 根据权利要求1所述的热敷电疗仪, 其特征在于治疗带用乳胶作绝缘导体, 热负载的镍络电阻丝排布于乳胶内, 乳胶体表面并置塑敷两个 4×3 cm 的导电橡胶电极, 两电极距离是固定的, 热负载的引出线和电极引出线通过四芯导线与 180° 的五孔插头连接, 插头与主机的五孔输出插座连接。

热敷电疗仪

本发明创造仪器涉及一种热疗、电疗、药疗兼容的医疗康复热敷电疗仪。该仪器可以治疗颈椎病、肩周炎、软组织损伤、增生性骨关节炎、风湿性及类风湿性关节炎、腰肌劳损、坐骨神经痛、外伤、扭伤性关节炎等多种疾病，疗效显著。适用于医院、诊所、单位医务室、居家保健、疗养院，也可作为工厂、工矿、油田、地质、体工、部队、生产建设兵团的连队的常备医疗器械。

现有的八种电疗仪为：阳极直流电疗仪，阴极直流电疗仪，感应电流电疗仪，间动电流电疗仪，超刺激电流电疗仪，干扰电流电疗仪，正弦调制中频电流电疗仪和等幅中频正弦电流电疗仪。间动电流法，超刺激电流法，干扰电流法，正弦调制中频电流和等幅中频正弦电流法均为非热型的电疗法，其疗效远比不上古老的直流电和感应电显著优越，但在促进局部血液循环方面，正弦调制中频和等幅中频正弦电流欠佳。兼顾镇痛及促进局部血液循环方面考虑，临床用优先采用干扰电流、间动电流和超刺激电流，但干扰电流采用四个电极，操作不方便，超刺激电流刚通电时病人有触电感，电流量过大，皮肤容易损伤。而正弦调制中频电流对神经炎、风湿和类风湿性关节炎等非化脓性炎症有一定的消炎作用，虽然它在镇痛和促进局部血液循环方面，比干扰电流、间动电流、超

刺激电流逊色，但其消炎作用是可取的。因此，在现有的低、中频脉冲电疗仪中，可综合阔动电流和正弦调制中频电流的特点，产生一个新型的医疗器械，现有新型的医疗器械还有一个尚未解决的问题，就是更好地配合热疗和药疗，尤其是结合中国传统的中药治疗，传统中药对治疗上述疾病效果甚佳。如能方便利用，对患者施治，其疗效更加显著。

本发明创造的目的在于提供一种将新型的脉冲电疗技术与传统热疗和中国传统中药疗法有效结合，并能方便操作，疗效快速，深受患者欢迎，且体积小、重量轻、成本低的医疗仪器。

本发明创造由电源、热温控制电路、五级温度显示电路、电子计时、音乐报时电路、脉冲振荡电路和治疗带组成，电源变压器的一付边绕组与双向可控硅串联，其付边绕组与热负载的电压调节产生非正弦电压流。该电压流经电源变压器的另一付边绕组互感叠加于50Hz正弦电流经半波整流后作为振荡电路工作电流以及1000~2000Hz的中频电流的调制电流，并由具有反馈的脉冲变压器输出，经半波整流加在治疗带的两个型敷于热疗带乳胶表面的固定间距的并置电极上。

本发明创造的附图说明如下：

图1为发明创造型电原理方框图；

图2为本发明创造热温及脉冲电原理图；

图3为本发明创造治疗带结构图。

下面结合附图对本发明创造作进一步的描述：

1. 如图1所示，220V经电源变压器降压在付边取得两组交流18V电压，一组经整流稳压供给五级温度显示电路，计时报时电路。该交流电压同时供给热疗控制电路。另一组交流18V电压供给低频调制中频脉冲电路，热负载及脉冲电极制作在治疗带上。由一条四芯电缆与主机连接。

2. 如图2所示，B1的L2提供交流18V电压经D1半波整流后，供给一个由BT1、R1、R2、C1、D2和脉冲变压器L1和L2组成的中频振荡电路。B1的L3的非正弦电流通过互感作用叠加在L2上的正弦电流同时调制中频电流，中频的频率由R1、C1及脉冲变压器决定，脉冲变压器B2的L1:L2:L3的匝数比范围为1:(1.25~1.30):(14~14.50)，线径比为1:(0.5~0.6):(0.45~0.50)。由B2的L3产生高压脉冲，W1作为负载同时可调节脉冲输出强度，R3是改善W1的调节线性度，D3半波整流，R4和D4作为脉冲输出并联负载且显示输出讯号。应用时调节W1可以根据不同患者选择所需的耐受量。

3. 如图3所示，由 $\phi 0.3$ 的镍络电阻丝，阻值 $24 \pm 10\%$ 欧姆作为热疗的热源，埋藏于乳胶或硅胶内。乳胶表面塑入两个并置的 $4 \times 3 \text{ cm}^2$ 的导电橡胶

电极，两电极距离为 2 cm 左右，四条引出线用四芯电缆与输出插座相连接，构成具有热疗和电疗功能的治疗带，本发明创造的治疗带与现有的治疗带不同点在于：热疗部分用乳胶或硅胶绝缘和传热，并使导电橡胶电极塑敷于其上，成为一个整体；另一点不同的是，现有的电疗仪电极都是分开的，操作不方便，本发明创造的电极是并置的，且距离固定，可防止电流在人体内产生有副作用的大磁场，而且可方便地操作。结合药疗时，只用一片药，无论是酸性、碱性都能产生电导和分子透入的作用。

与已有技术相比，本发明创造在镇痛、促进局部血液循环、消炎和兴奋神经肌肉功能方面较佳，且把热疗、电疗与药疗配合紧密，治疗速度快，疗效颇佳。

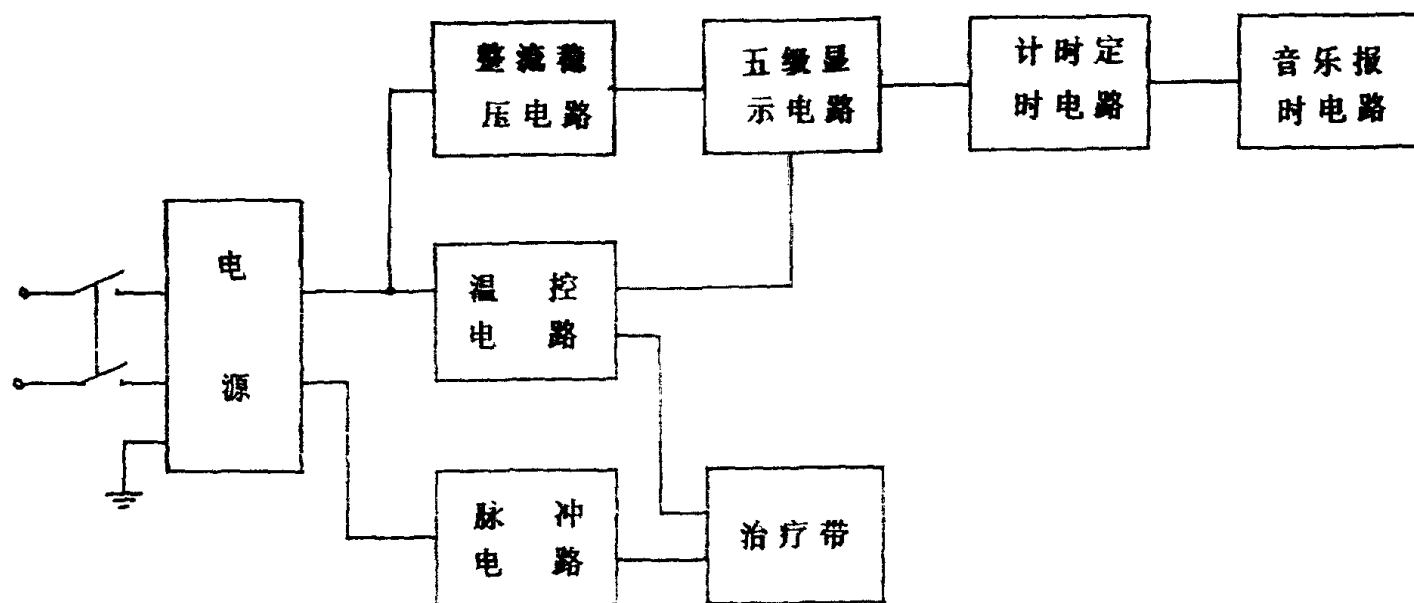


图 1

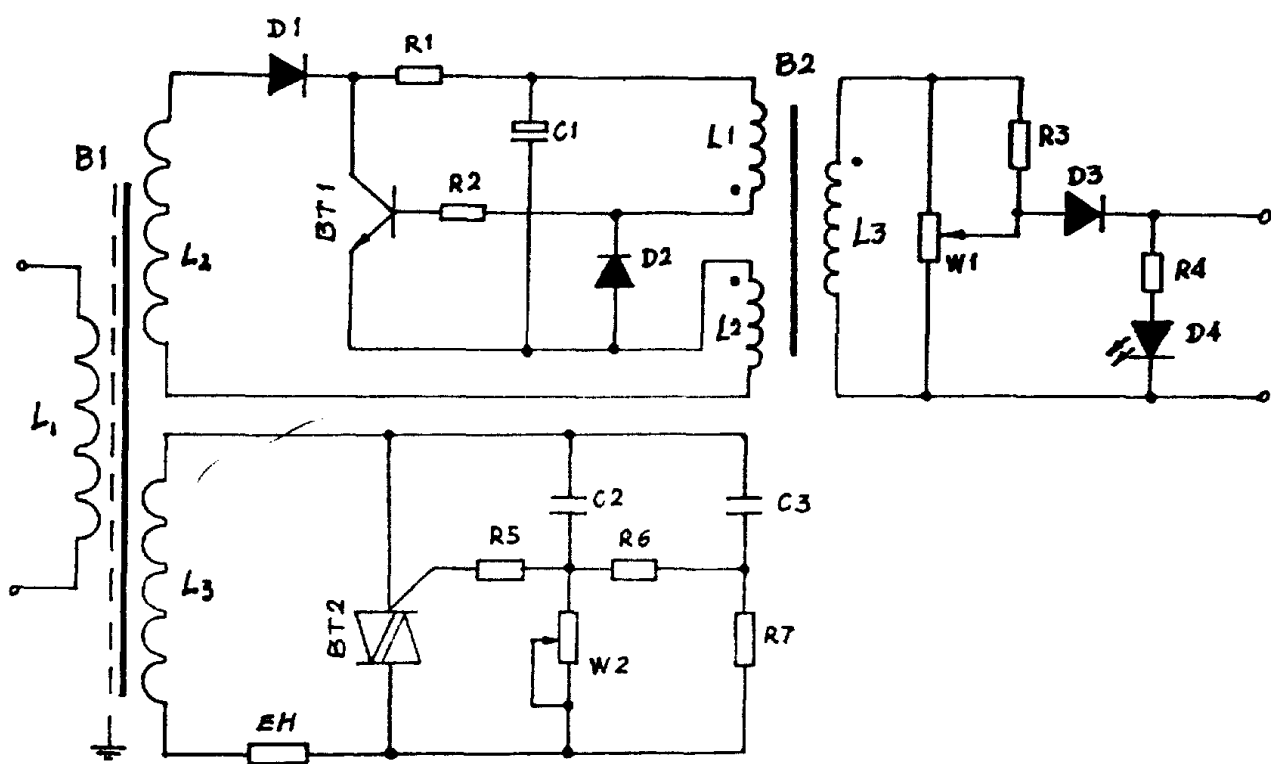


图 2

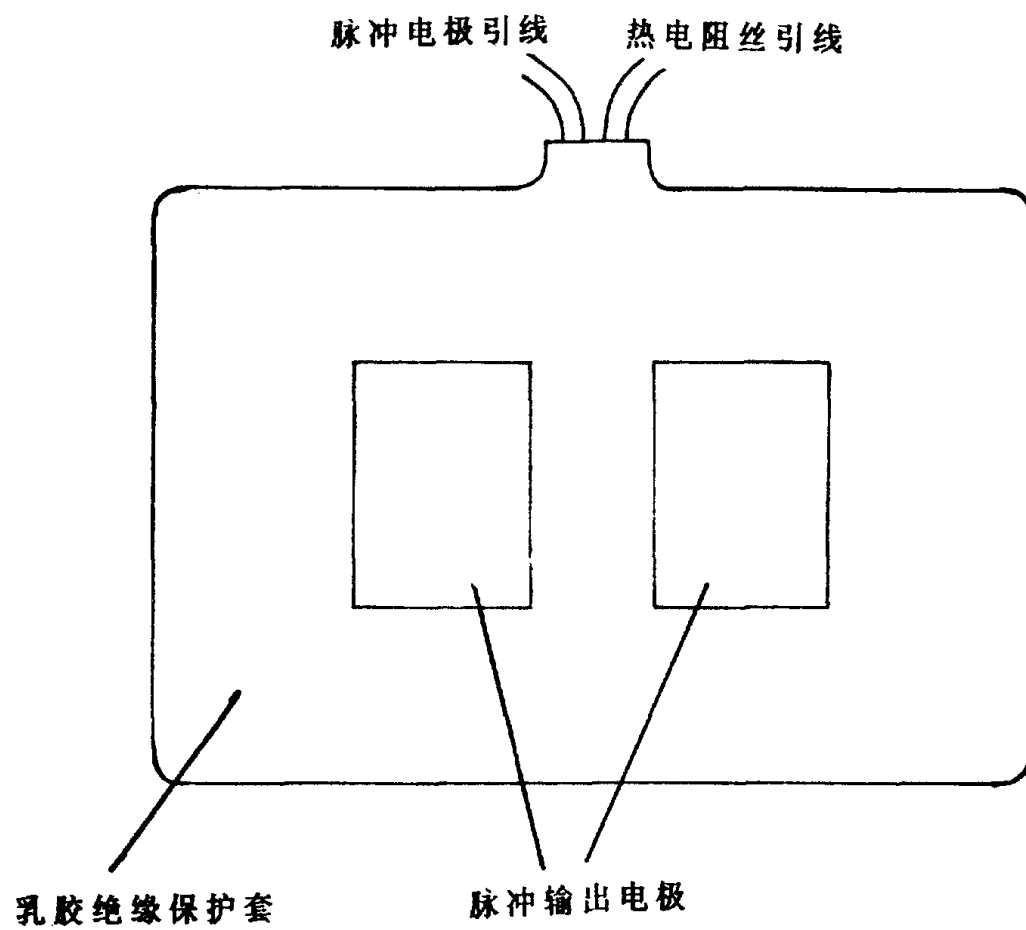


图 3