



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110974301 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911107309.X

(22)申请日 2019.11.13

(71)申请人 上海交通大学医学院附属第九人民
医院

地址 200111 上海市黄浦区制造局路639号

(72)发明人 卞薇薇 杨佳菲 黄莹 孟刘晶
侯黎莉

(74)专利代理机构 上海申浩律师事务所 31280
代理人 李阳

(51)Int.Cl.

A61B 8/06(2006.01)

G01J 5/00(2006.01)

G01J 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

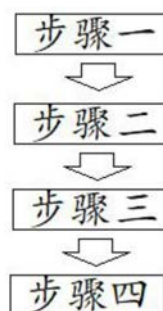
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法

(57)摘要

本发明提供一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,包括以下步骤:步骤一,手持一检测仪对患者术前取的皮肤的颜色、温度和血流进行记录;步骤二,利用检测仪对术后移植皮瓣进行挤压;步骤三,对挤压后的术后移植皮瓣的颜色、温度和血流进行记录;步骤四,将术后移植皮瓣的颜色、温度和血流与患者术前取的皮肤的颜色、温度和血流进行比较。本发明通过检测仪对皮瓣进行分析能够准确的对患者术前取的皮肤和术后移植皮瓣进行记录,大大提高了比对的准确性。经过挤压的皮瓣能采集到的数据更加精确。



1. 一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一,手持一检测仪对患者术前取的皮肤的颜色、温度和血流进行记录;

步骤二,利用检测仪对术后移植皮瓣进行挤压;

步骤三,对挤压后的术后移植皮瓣的颜色、温度和血流进行记录;

步骤四,将术后移植皮瓣的颜色、温度和血流与患者术前取的皮肤的颜色、温度和血流进行比较。

2. 根据权利要求1所述的一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,其特征在于:所述检测仪包括手持式色差仪主体,所述手持式色差仪主体包括一积分球,所述积分球上开设有一采集口,所述采集口上设有一卡扣,所述采集口通过所述卡扣连接一采集端,所述采集端是一侧密封的罩体,以所述采集端的密封面作为采集面,所述采集面呈弧形,所述采集端的内径从靠近采集口的一侧向远离采集口的一侧逐渐递增或递减,所述采集面是由透明材质制成的采集面。

3. 根据权利要求2所述的一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,其特征在于:所述积分球上还开设有第一通孔,所述第一通孔与所述采集口呈中心对称,所述第一通孔上固定有一红外测温探头,所述红外测温探头与所述色差仪的微控制器连接,且所述红外测温探头朝向所述采集面的中央。

4. 根据权利要求2所述的一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,其特征在于:所述积分球上还开设有第二通孔,所述第二通孔上固定有一多普勒探头,所述多普勒探头与所述色差仪的微控制器连接,所述多普勒探头设有一操作线,所述操作线穿过所述色差仪的壳体。

5. 根据权利要求1所述的一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,其特征在于:所述步骤二中,对术后移植皮瓣进行挤压的时间为不大于10秒。

6. 根据权利要求1所述的一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,其特征在于:所述步骤三中,挤压后的术后移植皮瓣的颜色是红润、淡红、苍白、花斑、略紫、紫、暗、紫暗、紫黑、黑中的任意一种。

7. 根据权利要求1所述的一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,其特征在于:所述步骤三中挤压后的术后移植皮瓣的数据分别为:皮瓣颜色苍白、皮瓣饱满度为瘪陷、皮瓣皮肤皱纹加深、皮瓣皮肤出现花斑、皮瓣温度下降、皮瓣脉搏减弱、皮瓣毛细血管充盈时间延长。

8. 根据权利要求1所述的一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,其特征在于:所述步骤三中挤压后的术后移植皮瓣的数据分别为:皮瓣颜色发紫、皮瓣饱满度为丰满膨胀、皮瓣皮肤皱纹不明显或消失、皮瓣皮肤不出现花斑、皮瓣温度下降、皮瓣脉搏存在、皮瓣毛细血管充盈时间缩短。

一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术,具体涉及一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法。

背景技术

[0002] 传统医护人员观察皮瓣状况往往采用肉眼观察的方式,一般护士要观察5-7天,每小时查看一下,观察项目有颜色、温度、毛细血管反应、肿胀,但人为观察不够客观。

[0003] 色差仪的工作原理是利用LED光源,并通过LED光源后部依次设置的毛玻璃、光阑和准直透镜光路连接,准直透镜后部设置分光镜,其中反射光经反射镜反射后与参考光传感器光路连接,透射光与积分球光路连接,参考光传感器和积分球上连接设置的测量光传感器分别与嵌入式处理器传输连接,积分球对应于透射光位置配合设置有需检测的样品。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本发明提供一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法以解决上述至少一种技术问题。

[0005] 本发明的技术方案是:一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0006] 步骤一,手持一检测仪对患者术前取的皮肤的颜色、温度和血流进行记录;

[0007] 步骤二,利用检测仪对术后移植皮瓣进行挤压;

[0008] 步骤三,对挤压后的术后移植皮瓣的颜色、温度和血流进行记录;

[0009] 步骤四,将术后移植皮瓣的颜色、温度和血流与患者术前取的皮肤的颜色、温度和血流进行比较。

[0010] 本发明通过检测仪对皮瓣进行分析能够准确的对患者术前取的皮肤和术后移植皮瓣进行记录,大大提高了比对的准确性。经过挤压的皮瓣能采集到的数据更加精确。

[0011] 所述检测仪包括手持式色差仪主体,所述手持式色差仪主体包括一积分球,所述积分球上开设有一采集口,其特征在于,所述采集口上设有一卡扣,所述采集口通过所述卡扣连接一采集端,所述采集端是一侧密封的罩体,以所述采集端的密封面作为采集面,所述采集面呈弧形,所述采集端的内径从靠近采集口的一侧向远离采集口的一侧逐渐递增或递减,所述采集面是由透明材质制成的采集面。

[0012] 本发明通过改进了传统色差仪,通过在采集口上增加了一采集端能够适用于皮瓣的位置,由于皮瓣的位置往往出现在骨、关节、肌腱、大血管、神经干等组织裸露的创面,由于不是平整面,所以本发明通过改进传统色差仪的采集方式,通过增加了一弧面的采集端,能够使弧面对皮瓣位置进行一定的挤压,从而使色差仪能够采集到挤压后的皮瓣颜色。

[0013] 所述积分球上还开设有第一通孔,所述第一通孔与所述采集口呈中心对称,所述第一通孔上固定有一红外测温探头,所述红外测温探头与所述色差仪的微控制器连接,且

所述红外测温探头朝向所述采集面的中央。

[0014] 本发明通过还增加了红外探头从而能够检测皮瓣处的温度。

[0015] 所述积分球上还开设有第二通孔,所述第二通孔上固定有一多普勒探头,所述多普勒探头与所述色差仪的微控制器连接,所述多普勒探头设有一操作线,所述操作线穿过所述色差仪的壳体。

[0016] 本发明通过增加了多普勒探头还能对患者的皮瓣处的血流情况,医护人员可以一手操作色差仪,同时另一只手可以操作多普勒探头的操作线对多普勒探头的监测位置进行调整,大大提高了医护人员的工作效率。

[0017] 所述采集端的侧壁是由非透明材质制成的侧壁,且所述侧壁涂有白色漫反射材料。

[0018] 本发明通过在采集端的侧壁涂有和积分球内壁同样的材料能够提高光整体的反射效果。

[0019] 所述色差仪的微控制器上设有一警报装置。

[0020] 能够在分析出皮瓣出现特殊颜色时发出警报进行提醒。

[0021] 所述第一通孔与所述第二通孔的间距不大于1cm。从而能够控制积分球上的布局。

[0022] 所述积分球的外壁上设有一固定架,所述固定架上设有至少两个固定夹,所述外红外测温探头与所述固定夹固定。

[0023] 本发明通过固定夹固定探头,提高了稳定性。

[0024] 所述步骤二中,对术后移植皮瓣进行挤压的时间为不大于10秒。防止挤压时间过长对皮瓣造成伤害。

[0025] 所述步骤三中,挤压后的术后移植皮瓣的颜色可以是红润、淡红、苍白、花斑、略紫、紫、暗、紫暗、紫黑、黑中的任意一种。

[0026] 红润和淡红代表皮瓣正常,苍白代表动脉危象早期,花斑代表静脉危象早期,略紫代表静脉危象初中期,紫代表静脉危象中期,暗代表静脉危象,紫暗代表动静脉危象中期,紫黑代表静脉危象末期,黑代表皮瓣坏死。

[0027] 作为一种方案,所述步骤三中挤压后的术后移植皮瓣的数据分别为:皮瓣颜色苍白、皮瓣饱满度为瘪陷、皮瓣皮肤皱纹加深、皮瓣皮肤出现花斑、皮瓣温度下降、皮瓣脉搏减弱、皮瓣毛细血管充盈时间延长。该方案下代表术后移植皮瓣动脉受阻。

[0028] 作为另一种方案,所述步骤三中挤压后的术后移植皮瓣的数据分别为:皮瓣颜色发紫、皮瓣饱满度为丰满膨胀、皮瓣皮肤皱纹不明显或消失、皮瓣皮肤不出现花斑、皮瓣温度下降、皮瓣脉搏存在、皮瓣毛细血管充盈时间缩短。该方案下代表术后移植皮瓣静脉受阻。

附图说明

[0029] 图1为本发明的流程图;

[0030] 图2为本发明检测仪的积分球的部分结构示意图;

[0031] 图3为本发明检测仪的积分球的另一视角下的部分结构示意图;

[0032] 图4为本发明的检测仪的整体结构示意图。

[0033] 图中:1为积分球,2为采集端,3为红外测温探头,4为多普勒探头,5为手持式色差

仪主体。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0035] 实施例1

[0036] 一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法,包括以下步骤:步骤一,手持一检测仪对患者术前取的皮肤的颜色、温度和血流进行记录;步骤二,利用检测仪对术后移植皮瓣进行挤压;步骤三,对挤压后的术后移植皮瓣的颜色、温度和血流进行记录;步骤四,将术后移植皮瓣的颜色、温度和血流与患者术前取的皮肤的颜色、温度和血流进行比较。本发明通过检测仪对皮瓣进行分析能够准确的对患者术前取的皮肤和术后移植皮瓣进行记录,大大提高了比对的准确性。经过挤压的皮瓣能采集到的数据更加精确。检测仪包括手持式色差仪主体,手持式色差仪主体5包括一积分球1,积分球上开设有一采集口,其特征在于,采集口上设有一卡扣,采集口通过卡扣连接一采集端2,采集端是一侧密封的罩体,以采集端的密封面作为采集面,采集面呈弧形,采集端的内径从靠近采集口的一侧向远离采集口的一侧逐渐递增或递减,采集面是由透明材质制成的采集面。本发明通过改进了传统色差仪,通过在采集口上增加了一采集端能够适用于皮瓣的位置,由于皮瓣的位置往往出现在骨、关节、肌腱、大血管、神经干等组织裸露的创面,由于不是平整面,所以本发明通过改进传统色差仪的采集方式,通过增加了一弧面的采集端,能够使弧面对皮瓣位置进行一定的挤压,从而使色差仪能够采集到挤压后的皮瓣颜色。

[0037] 积分球上还开设有第一通孔,第一通孔与采集口呈中心对称,第一通孔上固定有一红外测温探头3,红外测温探头与色差仪的微控制器连接,且红外测温探头朝向采集面的中央。本发明通过还增加了红外探头从而能够检测皮瓣处的温度。积分球上还开设有第二通孔,第二通孔上固定有一多普勒探头4,多普勒探头与色差仪的微控制器连接,多普勒探头设有一操作线,操作线穿过色差仪的壳体。本发明通过增加了多普勒探头还能对患者的皮瓣处的血流情况,医护人员可以一手操作色差仪,同时另一只手可以操作多普勒探头的操作线对多普勒探头的监测位置进行调整,大大提高了医护人员的工作效率。采集端的侧壁是由非透明材质制成的侧壁,且侧壁涂有白色漫反射材料。本发明通过在采集端的侧壁涂有和积分球内壁同样的材料能够提高光整体的反射效果。色差仪的微控制器上设有一警报装置。能够在分析出皮瓣出现特殊颜色时发出警报进行提醒。第一通孔与第二通孔的间距不大于1cm。从而能够控制积分球上的布局。积分球的外壁上设有一固定架,固定架上设有至少两个固定夹,外红外测温探头与固定夹固定。本发明通过固定夹固定探头,提高了稳定性。

[0038] 步骤二中,对术后移植皮瓣进行挤压的时间为不大于10秒。防止挤压时间过长对皮瓣造成伤害。步骤三中,挤压后的术后移植皮瓣的颜色可以是红润、淡红、苍白、花斑、略紫、紫、暗、紫暗、紫黑、黑中的任意一种。红润和淡红代表皮瓣正常,苍白代表动脉危象早期,花斑代表静脉危象早期,略紫代表静脉危象初中期,紫代表静脉危象中期,暗代表静脉危象,紫暗代表动静脉危象中期,紫黑代表静脉危象末期,黑代表皮瓣坏死。作为一种方案,步骤三中挤压后的术后移植皮瓣的数据分别为:皮瓣颜色苍白、皮瓣饱满度为瘪陷、皮瓣皮肤皱纹加深、皮瓣皮肤出现花斑、皮瓣温度下降、皮瓣脉搏减弱、皮瓣毛细血管充盈时间延

长。该方案下代表术后移植皮瓣动脉受阻。作为另一种方案,作为一种方案,步骤三中挤压后的术后移植皮瓣的数据分别为:皮瓣颜色发紫、皮瓣饱满度为丰满膨胀、皮瓣皮肤皱纹不明显或消失、皮瓣皮肤不出现花斑、皮瓣温度下降、皮瓣脉搏存在、皮瓣毛细血管充盈时间缩短。该方案下代表术后移植皮瓣静脉受阻。

[0039] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

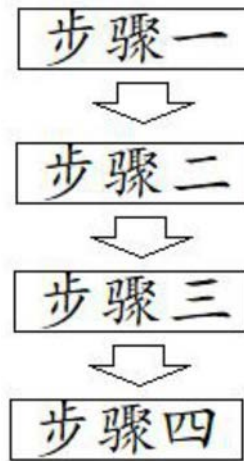


图1

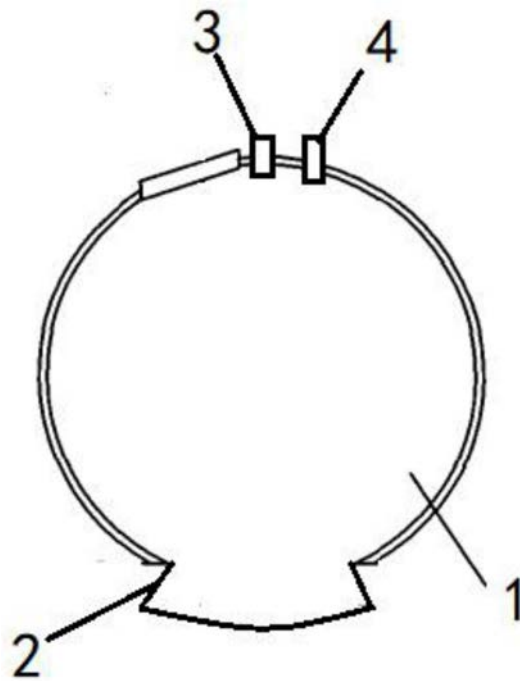


图2

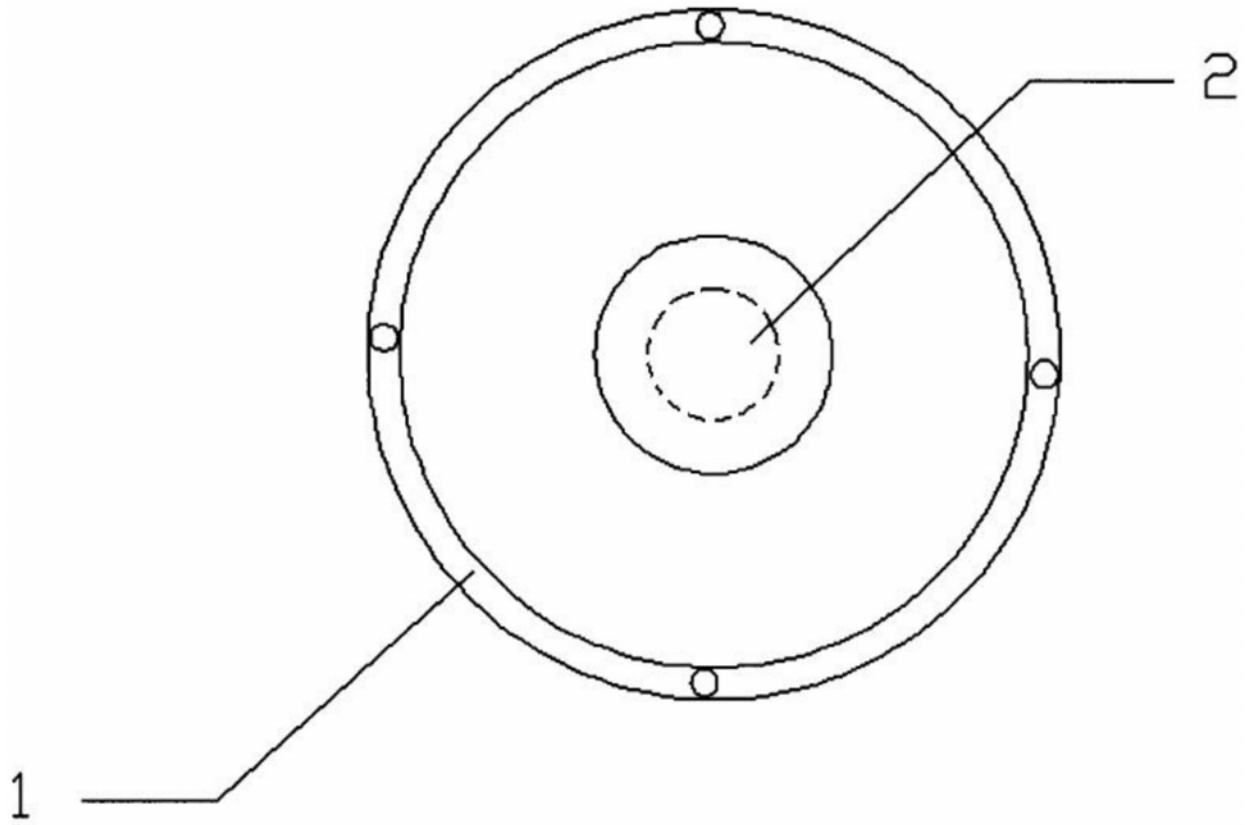


图3

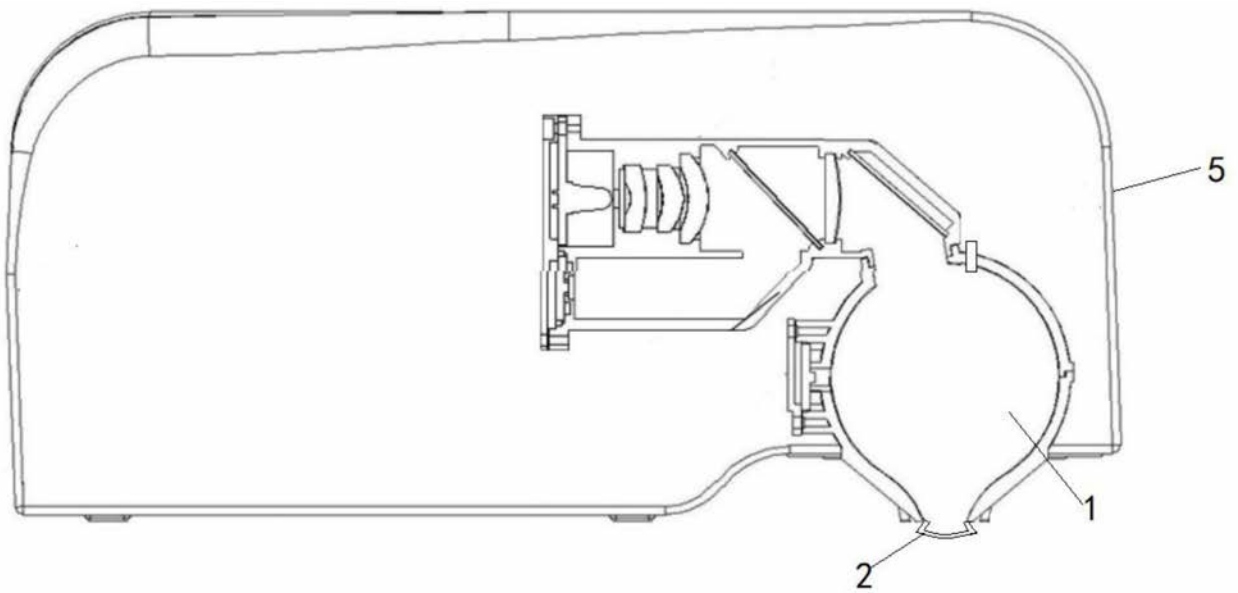


图4

专利名称(译)	一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法		
公开(公告)号	CN110974301A	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201911107309.X	申请日	2019-11-13
[标]申请(专利权)人(译)	上海交通大学医学院附属第九人民医院		
申请(专利权)人(译)	上海交通大学医学院附属第九人民医院		
当前申请(专利权)人(译)	上海交通大学医学院附属第九人民医院		
[标]发明人	卞薇薇 杨佳菲 黄莹 孟刘晶 侯黎莉		
发明人	卞薇薇 杨佳菲 黄莹 孟刘晶 侯黎莉		
IPC分类号	A61B8/06 G01J5/00 G01J5/02 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0064 A61B5/441 A61B5/746 A61B8/06 A61B8/488 G01J5/00 G01J5/0003 G01J5/0205		
代理人(译)	李阳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种利用皮瓣检测仪对皮瓣的颜色、温度和血流进行检测的方法，包括以下步骤：步骤一，手持一检测仪对患者术前取的皮肤的颜色、温度和血流进行记录；步骤二，利用检测仪对术后移植皮瓣进行挤压；步骤三，对挤压后的术后移植皮瓣的颜色、温度和血流进行记录；步骤四，将术后移植皮瓣的颜色、温度和血流与患者术前取的皮肤的颜色、温度和血流进行比较。本发明通过检测仪对皮瓣进行分析能够准确的对患者术前取的皮肤和术后移植皮瓣进行记录，大大提高了对比的准确性。经过挤压的皮瓣能采集到的数据更加精确。

