

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61M 5/142 (2006.01)

A61M 5/168 (2006.01)

A61M 5/14 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410074665.3

[45] 授权公告日 2008年1月16日

[11] 授权公告号 CN 100361714C

[22] 申请日 2004.9.13

[21] 申请号 200410074665.3

[73] 专利权人 毛爱民

地址 100025 北京市朝阳区十里堡甲3城市广场2号22A

[72] 发明人 毛爱民 侯忠诚

[56] 参考文献

WO90/07353A1 1990.7.12

WO01/78808A1 2001.10.25

US5221268A 1993.6.22

CN2628069Y 2004.7.28

CN2445749Y 2001.9.5

CN2730390Y 2005.10.5

审查员 王翠平

[74] 专利代理机构 北京兰台恒信知识产权代理有限公司

代理人 徐雪琦

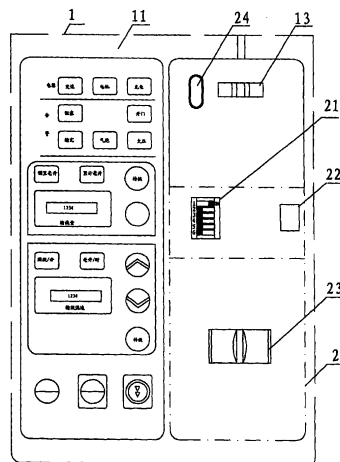
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

[54] 发明名称

可精确控制药液流量的输液泵

[57] 摘要

本发明公开了一种输液泵，该输液泵包括输液泵本体和药液流量控制装置，其中该控制装置包括档位控制开关、档位控制装置和调速电机装置，所述档位控制开关设置在该输液泵主体的控制面板上，并且和档位控制装置相连接，该档位控制装置控制所述调速电机的转速。这样在现有输液泵的控制原理下，对应设置有分档开关，通过该分档开关和控制装置，控制输液泵的运转速度，完成并提高输液泵的控制精度。



1、一种控制单位时间内药液流量的输液泵，包括输液泵主体（1）和药液流量控制装置（2），其特征在于：所述控制装置（2）包括档位控制开关（21）、档位控制装置（22）和调速电机（23）装置，所述档位控制开关（21）设置在该输液泵主体（1）的控制面板（11）上，并且和档位控制装置（22）相连接，该档位控制装置（22）控制所述调速电机（23）的转速。

2、如权利要求1所述的控制单位时间内药液流量的输液泵，其特征在于：所述档位控制开关（21）根据控制输液量的精度设置为3个以上。

3、如权利要求2所述的控制单位时间内药液流量的输液泵，其特征在于：所述档位控制开关（21）为3—7个。

4、如权利要求1或2所述的控制单位时间内药液流量的输液泵，其特征在于：所述档位控制装置（22）为触发开关，并设置有显示接通装置（24）。

5、如权利要求1或2所述的控制单位时间内药液流量的输液泵，其特征在于：根据单位时间内预设药液流量值的要求，在所述档位控制装置（22）中不同开关线路上设置有分压装置。

6、如权利要求4所述的控制单位时间内药液流量的输液泵，其特征在于：所述显示接通装置（24）为发光二极管。

## 可精确控制药液流量的输液泵

### 技术领域:

本发明涉及一种医疗输液用的仪器,具体涉及到一种可调节流量精度的输液泵。

### 背景技术:

由于病人具体病情状况的客观需要,所以要求在治疗过程中,在单位时间内静脉输液的数量以及输液速度有一定的要求,否则可能会影响治疗效果,甚至会危及病人的生命,所以用于计量和控制单位时间内输液数量和速度的仪器也就应运而生,目前医院中普遍使用的是名称为“输液泵”的医疗仪器,用于计量和控制单位时间内的输液数量和速度。现有的输液泵其原理是通过拨插片对输液管的间断挤压,使输液管中的药液通过该输液泵仪器,完成输液量的控制和计量工作,但是有这样两种原因会导致该控制和计量的准确性下降:

#### 1、输液管的内径的差别;

输液泵在根据设定的所有参数准确运行的前提下,输液管内径的大小决定着单位时间内输液量的多少。由于目前在国家规定标准的允许下,输液管的内径尺寸可以在规定的统一内径标准

上,有10%左右尺寸的大小偏差,而事实上,国内外各个厂商生产的不同品牌的输液管,因为在制造工序上的不同,所使用的材质不同等等诸多原因,造成了各个厂商或同一厂商不同批次所生产的输液管的内径不相同,因为输液管内径的大小不同,所以直接导致了单位时间内通过输液泵的药液数量和输液泵客观控制的量不相同,也就是和病人客观需要的药液量产生偏差,这样如果药液量偏少,可能起不到治疗效果,尤其在抢救病人的时候,如果药液量不够,其后果是严重的,同样如果药液量偏多,同样是病人所不愿或者根本不能接受的,严重者可能造成肌体负荷过重,出现相应的症状,重者其后果也是不能预料的。

2、如果在使用相同内径的输液管的前提下,第二个产生单位时间内输液量和病人客观需要的药液量不符的主要原因是输液泵的问题,尤其是输液泵中用于挤压输液管的拨插片老化的问题。

#### 发明内容:

本发明不在详细叙述该输液泵拨插片的解决办法,而是着重探讨如何解决在使用不同内径尺寸的输液管的前提下,还能够控制到输液量基本接近病人客观需要的药液量的输液泵。

为达到上述的想法和技术效果,本发明提供了一种输液泵,该输液泵包括输液泵主体和药液流量控制装置,其中该控制装置包括档位控制开关、档位控制装置和调速电机装置,所述档位控

制开关设置在该输液泵主体的控制面板上，并且和档位控制装置相连接，该档位控制装置控制所述调速电机的转速。所述档位控制开关根据控制输液量的精度设置为3个以上，在实际使用过程中，由于控制输液量的精度可以有一定的范围要求，所以档位控制开关设置的个数为3—7个就可以完成精度的要求，而且档位控制装置为触发开关，可以选择按键开关。

所述档位控制装置，同时并设置有显示接通装置，根据单位时间内预设药液流量值的要求，在不同开关线路上设置有和电机并联或串联的用于调节加载在电机上的电压或电流的不同阻值的电阻，同时上述述及的输液泵主体为现有输液泵。

由于采用了本发明提供的技术方案，将现有的不同生产厂商生产的输液管，根据生产厂商对其生产的输液管的技术参数进行分组，这样在现有输液泵的控制原理下，对应设置有分档开关，通过该分档开关和控制装置，控制输液泵的运转速度，完成并提高输液泵的控制精度。

附图说明：

图1为本发明提供的可精确控制药液流量的输液泵的具体实施方式的结构示意图；

图2为本发明提供的可精确控制药液流量的输液泵的具体实施方式的控制装置的电路图；

具体实施方式:

如图 1 所示:一种现有的带有拨插片结构的输液泵,其运动方式为拨插片上下蠕动,控制药液流量,对该输液泵主体 1 进行加装了药液流量控制装置 2,所述控制装置 2 包括档位控制开关 21、档位控制装置 22,根据使用方便的要求,提供了一部 6 个档位的按键式控制开关 21,并且设置在该输液泵主体 1 的控制面板 11 上,并且和档位控制装置 22 相连接,该档位控制装置 22 控制所述调速电机 23 的转速。申请人提供了该档位触发开关 22 的电原理图,同时并设置有显示接通装置 24,如图 2 所示。根据单位时间内预设药液流量值的要求,在不同开关线路上设置有和电机 23 并联或串联的用于调节加载在电机 23 上的电压或或电流的不同阻值的电阻。

本发明的主旨是对现有输液泵控制精度不准确的技术缺点的改进所以在本实施方式中,关于控制档位的数量的多寡,可以根据输液控制的精度进行设置,本发明中采用的大体数据是输液管内直径尺寸上下偏差 1%以下,使用第一档位,偏差 2%以下,使用第二档位,偏差 3%以下,使用第三档位,偏差 4%以下,使用第四档位,偏差 5%以下,使用第五档位,根据精度的要求,可以多设几个档位或者少设几个档位,同时调节控制电路中的电阻数值,以满足电机的运转速度,完成精度的控制。

同时,本发明的实施方式中,所提及的只是现有一种形式的

输液泵，但输液泵的原理一般都是采用电机带动传输装置，该传输装置对输液管进行流量控制，其运行速度是控制输液量的主要指标，所以我们也不难得出，本发明所提供的技术不但可以应用在本发明提供的具体实施方式中，也可以对其他形式的输液泵进行加装改进，所以本领域技术人员，参看了本发明的技术内容，能够很容易地想到本发明的其他的优点和变化，在不背离本发明总体构思的前提下，还可以有多种变化和应用领域。

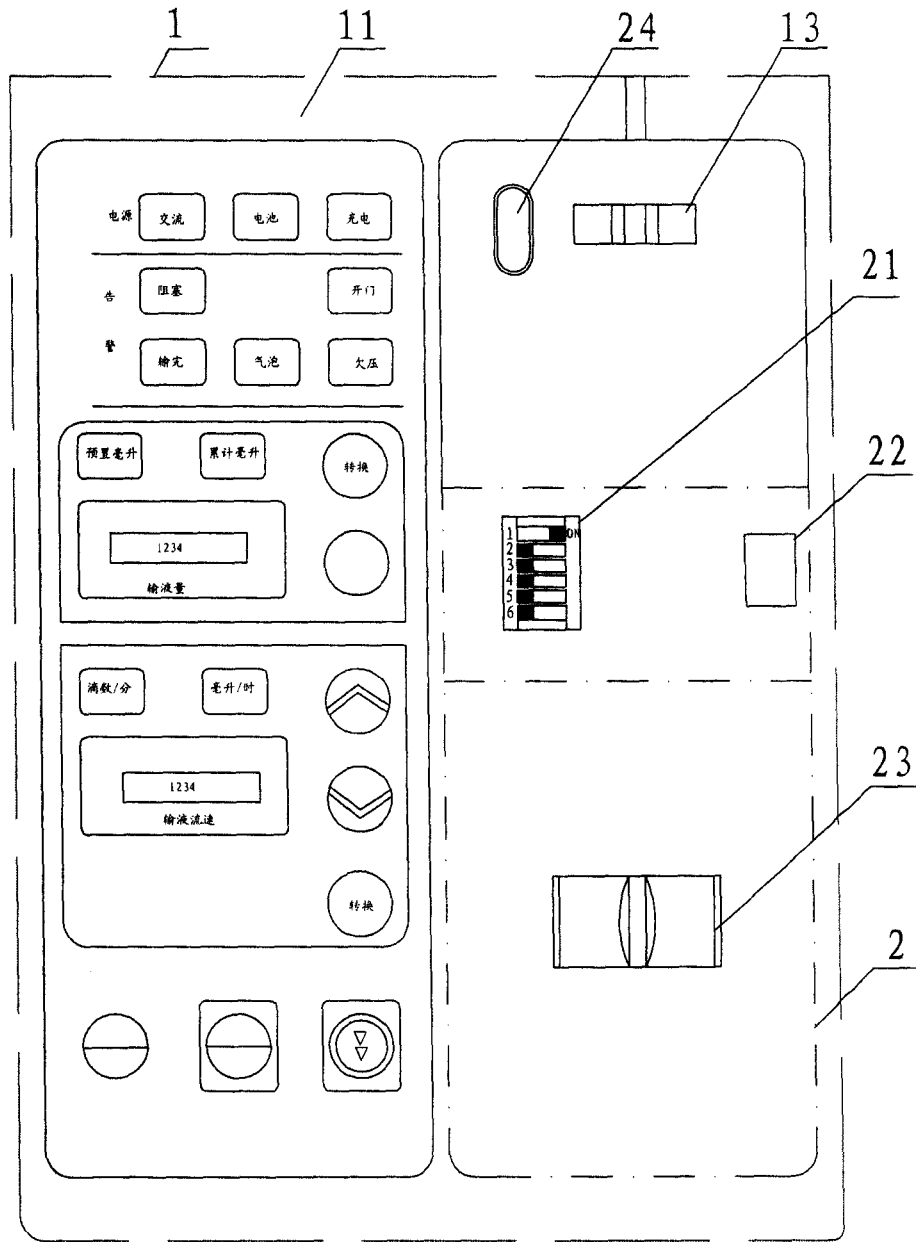


图 1



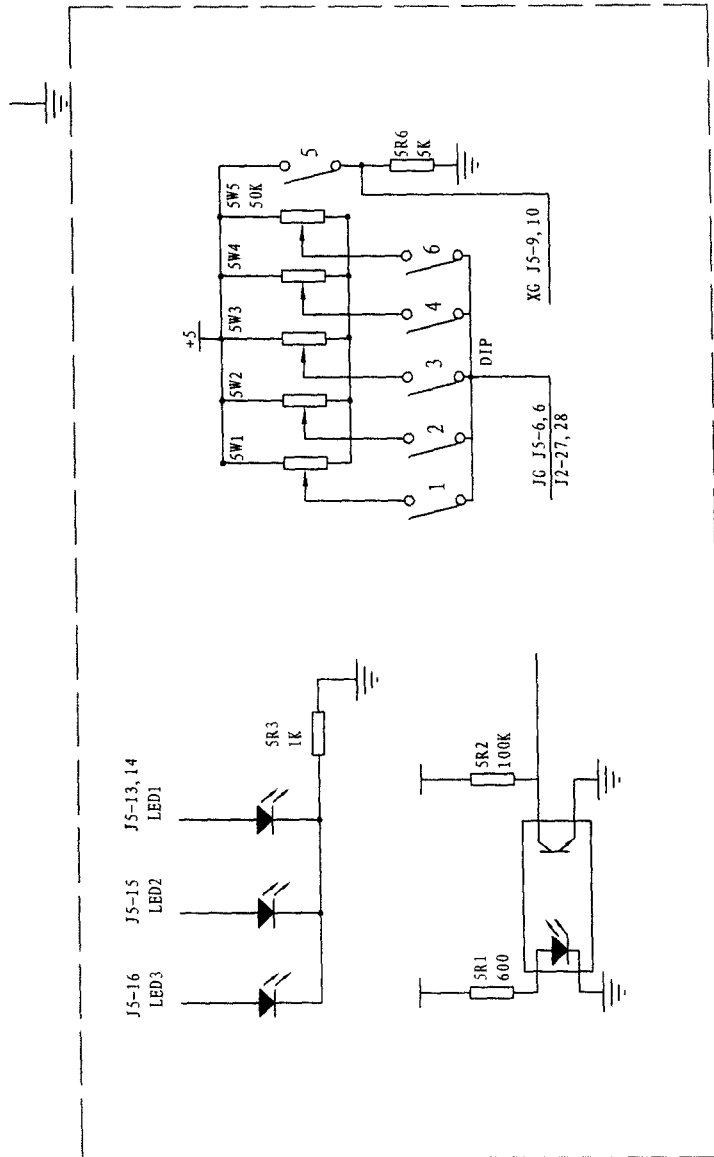


图 2