

关于中药多能提取罐底盖结构的改进

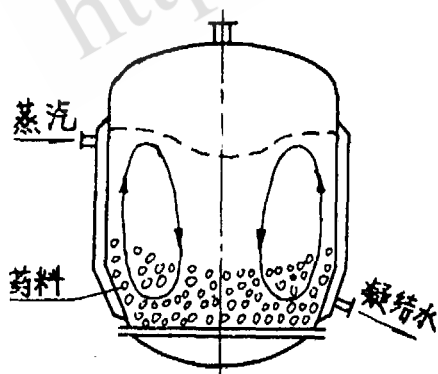
杭州第二中药厂 程 凯

中药多能提取罐作为中药设备的一代定型产品,虽被广泛地应用于中成药生产当中,但在药料提取上存在着一个明显的缺点,即:由于加热源仅分布在罐体四周,换热面受到一定的限制,而底部又无加热源,难于不产生热浮力以扰动料液,致使热对流易在罐内壁附近进行。特别是小型直口大底盖式或特大型多能提取罐常易在底部及中心部分形成“夹生”区,因而使罐内底部及中心部分的药料煎煮不透,致使其有效成分提取不完全而造成一定的浪费,并影响药效。根据传热学原理,这种情况是显而易见的(如图(一)所示)。

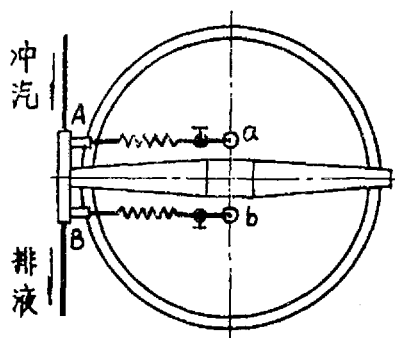
另一方面,经对该设备所作的热平衡测试表明,其热效率仅有45%左右,即大部分热能未被利用而损失掉了。但对底部为盘管、四周无夹套的提取锅所作的热平衡测试表明,其热效率可达83%以上。可见,从热能利用率上来讲,将加热源设置在罐体底部要比仅分布在罐体四周的效果好得多。

综上所述,若在提取罐底部增设加热源,作为煎煮料液的热动力、以扰动料液、强化热对流,而罐体四周的夹套作为配合加热,则能在较大程度上克服上述缺点,提高药料的提取效果和设备的热效率。为此,有必要对提取罐的底盖部分加以改进,以增强其功能。

原提取罐底盖功能示意图见图(二)。在底盖的绞链上有两个管接口A、B。A是用于从底部向罐内冲放蒸汽以提取芳香油;B是用于提取液的排放。若在底盖内增设加热盘管,则必须使底盖增加进汽和排凝结水这两种功能。而绞链上的管接口A、B和连通底盖上相应管接口a、b的两根软接管是不宜变动的。那么,在基本不改变原底盖结构的前提下,为使冲汽、加热、排凝结水、排提取液这四种功能得以在两个管接口上实现,现对底盖功能作图(三)所示情形的改进。将冲汽进口a前的对通阀改为三通阀,在接



图(一)

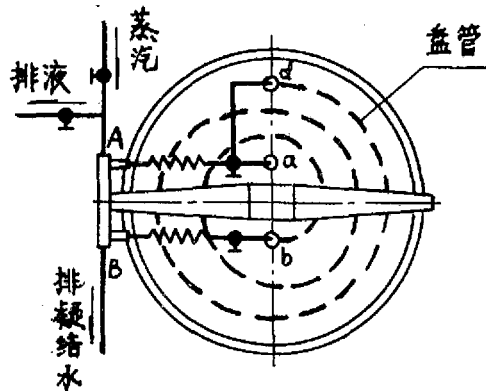


图(二)

口 a 的外侧增加一个接口 d。先提取芳香油时,将三通阀连接管路 A——a,则蒸汽便冲入罐内。提取芳香油结束后,将三通阀连通管路 A——d,则蒸汽便进入盘管以煎煮料液,同时蒸汽凝结水由管 b——B 排出。当煎煮完毕后,将三通阀再连通管路 a—A,则提取液由此路排出而进入排液管。这样便完成了提取芳香油、煎煮(排凝结水)、排提取液这一全部过程。

这一改进在理论上和实践上都是可行可靠的,简便适用,耗费低廉。且在提高药料的提取效果和提高设备热效率方面显然是颇有意义的。

† 1987年通过上海市专家委员会鉴定。



图(三)

一九八八年四月