(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212882061 U
(45)授权公告日 2021.04.06

(21)申请号 202021475805.9

(22)申请日 2020.07.23

(73)专利权人 重庆迪康长江制药有限公司
地址 404020 重庆市万州区龙井沟1号

(72)发明人 宋明万 邓入东

(74)专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129
代理人 吕小琴

(51)Int.Cl.
B01F 7/18(2006.01)
B01F 7/24(2006.01)

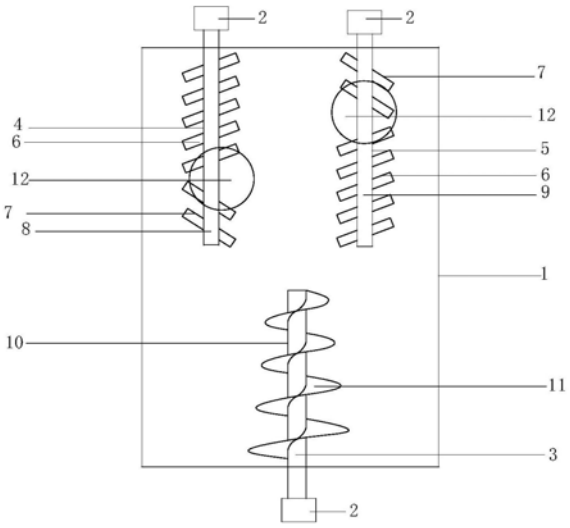
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

适用于混合药液的高效快速搅拌机构

(57)摘要

本实用新型公开一种适用于混合药液的高效快速搅拌机构，包括立式搅拌筒、位于搅拌筒上部且转动方向相反的侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器Ⅱ以及位于搅拌筒底部的中心搅拌器，侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器以及中心搅拌器分别连接一个驱动电机，侧搅拌器Ⅰ包括转轴Ⅰ和设置于转轴Ⅰ上部的正向叶片组和设置于转轴Ⅰ下部的反向叶片组，侧搅拌器Ⅱ包括转轴Ⅱ和设置于转轴Ⅱ上部的反向叶片组和设置于转轴Ⅱ下部的正向叶片组，反向叶片组和正向叶片组沿轴体倾斜方向相反，中心搅拌器包括中心转轴和对应设置于侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器Ⅱ下方的中心转轴上的螺旋搅拌叶；侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器及中心搅拌器之间可产生围流和对流，确保筒内药液产生较强的扰流，提高搅拌效率。



CN 212882061 U

1.一种适用于混合药液的高效快速搅拌机构,其特征在于:包括立式搅拌筒、位于搅拌筒上部且转动方向相反的侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器Ⅱ以及位于搅拌筒底部的中心搅拌器,所述侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器Ⅱ沿中心搅拌器的转轴延长线平行且互为对称设置,所述侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器以及中心搅拌器分别连接一个驱动电机,所述侧搅拌器Ⅰ包括转轴Ⅰ和设置于转轴Ⅰ上部的正向叶片组和设置于转轴Ⅰ下部的反向叶片组,所述侧搅拌器Ⅱ包括转轴Ⅱ和设置于转轴Ⅱ上部的反向叶片组和设置于转轴Ⅱ下部的正向叶片组,所述反向叶片组和正向叶片组沿轴体倾斜方向相反,所述转轴Ⅰ下部的反向叶片组对应转轴Ⅱ下部的正向叶片组设置,所述转轴Ⅱ上部的反向叶片组对应转轴Ⅰ上部的正向叶片组设置,所述侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器Ⅱ在搅拌时形成围流和对流,所述中心搅拌器的转轴上设置有螺旋搅拌叶,所述螺旋搅拌叶的螺旋半径由轴的自由端向连接端依次增大设置。

2.根据权利要求1所述的适用于混合药液的高效快速搅拌机构,其特征在于:所述正向叶片组和反向叶片组均由两个叶片沿转轴轴体相对对称设置形成的倾斜叶片以相互平行的方式均布于转轴轴体,所述正向叶片组和反向叶片组的倾斜叶片的水平夹角互补。

3.根据权利要求2所述的适用于混合药液的高效快速搅拌机构,其特征在于:所述正向叶片组的倾斜叶片水平夹角为60°。

4.根据权利要求3所述的适用于混合药液的高效快速搅拌机构,其特征在于:所述正向叶片组的倾斜叶片数大于反向叶片组设置。

5.根据权利要求4所述的适用于混合药液的高效快速搅拌机构,其特征在于:所述正向叶片组的倾斜叶片数为5个,反向叶片组的斜叶片数为2个,位于转轴Ⅰ下部的2个反向斜叶片对应转轴Ⅱ下部的正向叶片组的最后2个倾斜叶片设置,位于转轴Ⅱ上部的2个反向倾斜叶片对应转轴Ⅰ上部的正向叶片组的前2个叶片设置。

适用于混合药液的高效快速搅拌机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制药设备领域，具体涉及一种适用于混合药液的高效快速搅拌机构。

背景技术

[0002] 搅拌是制药、食品、化工等领域生产制造过程中十分重要的一道工序；搅拌是通过搅拌器发生某种循环，使得溶液中的气体、液体甚至悬浮的颗粒得以混合均匀达到某种特定的效果。在制药生产中，搅拌装置被广泛应用，通过搅拌器物料充分混合来达到一定的药效，物料的充分混合可以提高生产效率，保证产品质量。目前现有的制药搅拌设备一般都是利用搅拌电机带动搅拌叶片旋转进行搅拌作业，搅拌叶片的位置及形状是固定的，因此导致搅拌的轨迹及路线是一定的，当搅拌设备对药液进行搅拌时，会出现个别液面的药液不能被充分搅拌的情况，致使药液的搅拌不充分和彻底，降低搅拌效率；还有就是有些搅拌桨只能改变桨臂的长度，而不能改变中心转轴的长度，从而导致不能适应不同高度的搅拌装置，引起搅拌的不够均匀，达不到最初的要求，因此有必要进行改进。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型的目的是克服现有技术中的缺陷，提供一种适用于混合药液的高效快速搅拌机构，能够达到搅拌充分彻底，提高搅拌效率。

[0004] 本实用新型的适用于混合药液的高效快速搅拌机构，包括立式搅拌筒、位于搅拌筒上部且转动方向相反的侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器Ⅱ以及位于搅拌筒底部的中心搅拌器，所述侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器Ⅱ沿中心搅拌器的转轴延长线平行且互为对称设置，所述侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器以及中心搅拌器分别连接一个驱动电机，所述侧搅拌器Ⅰ包括转轴Ⅰ和设置于转轴Ⅰ上部的正向叶片组和设置于转轴Ⅰ下部的反向叶片组，所述侧搅拌器Ⅱ包括转轴Ⅱ和设置于转轴Ⅱ上部的反向叶片组和设置于转轴Ⅱ下部的正向叶片组，所述反向叶片组和正向叶片组沿轴体倾斜方向相反，所述转轴Ⅰ下部的反向叶片组对应转轴Ⅱ下部的正向叶片组设置，所述侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器Ⅱ在搅拌时形成围流和对流，所述中心搅拌器的转轴上设置有螺旋搅拌叶，所述螺旋搅拌叶的螺旋半径由轴的自由端向连接端依次增大设置；

[0005] 进一步，所述正向叶片组和反向叶片组均由两个叶片沿转轴轴体相对对称设置形成的倾斜叶片以相互平行的方式均布于转轴轴体，所述正向叶片组和反

[0006] 进一步，所述正向叶片组的倾斜叶片水平夹角为60°；

[0007] 进一步，所述正向叶片组的倾斜叶片数大于反向叶片组设置；

[0008] 进一步，所述正向叶片组的倾斜叶片数为5个，反向叶片组的斜叶片数为 2个，位于转轴Ⅰ下部的2个反向斜叶片对应转轴Ⅱ下部的正向叶片组的最后2 个倾斜叶片设置，位于转轴Ⅱ上部的2个反向倾斜叶片对应转轴Ⅰ上部的正向叶片组的前2个叶片设置；

[0009] 进一步，所述中心搅拌器、侧搅拌器Ⅰ和侧搅拌器Ⅱ均固定于横梁，所述横梁与驱动机构连接。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型公开的一种适用于混合药液的高效快速搅拌机构,通过中心搅拌器、侧搅拌器I和侧搅拌器Ⅱ之间在搅拌时形成围流和对流,中心搅拌器对底部药液进行搅拌时带动部分药液上移再经侧搅拌器I和侧搅拌器Ⅱ搅拌,三个搅拌器的位置分布可确保对筒内药液产生较强的扰流,使搅拌更充分,提高搅拌效率。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述:

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图,如图所示,本实施例中的本实用新型的适用于混合药液的高效快速搅拌机构,包括立式搅拌筒1、位于搅拌筒1上部且转动方向相反的侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5以及位于搅拌筒1底部的中心搅拌器 3,所述侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5沿中心搅拌器3的转轴10延长线平行且互为对称设置,所述侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5以及中心搅拌器3分别连接一个驱动电机2,所述侧搅拌器I4包括转轴I8和设置于转轴I8上部的正向叶片组6和设置于转轴I8下部的反向叶片组7,所述侧搅拌器Ⅱ5包括转轴Ⅱ9和设置于转轴Ⅱ9上部的反向叶片组7和设置于转轴Ⅱ9下部的正向叶片组6,所述反向叶片组7和正向叶片组6沿轴体倾斜方向相反,所述转轴I8下部的反向叶片组7对应转轴Ⅱ9下部的正向叶片组6设置,所述转轴Ⅱ9上部的反向叶片组7对应转轴I8上部的正向叶片组6设置,所述侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5在搅拌时形成围流和对流,所述中心搅拌器3的转轴10上设置有螺旋搅拌叶11,所述螺旋搅拌叶11的螺旋半径由轴的自由端向连接端依次增大设置。中心搅拌器3位于筒内中心线上且位于搅拌筒1的底部,侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5与中心搅拌器3的螺旋搅拌叶11之间互不干扰,侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5采用特殊的搅拌叶片,两个单叶片固定于转轴相对两侧,两个单叶片固定后在一条直线平面上,此为一个叶片,且相对转轴是倾斜的,具有一定的夹角,多个这样的叶片组成叶片组,侧搅拌器I4的正向叶片组6设置于的叶片沿转轴向上倾斜并设置于转轴上部,反向叶片组7的叶片沿转轴向下倾斜并设置于转轴下部,同样,侧搅拌器Ⅱ5的反向叶片组7设置于上部,正向叶片组6设置于下部,当侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ 5转动时,侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5的轴向会形成对流区,侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5带动药液形成轴向的大围流,而侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5的正向叶片组6与反向叶片组7之间会形成两个对流的漩涡区12,使药液的搅拌更充分,而靠近筒底部的螺旋搅拌叶11对底部药液进行充分的搅拌并带动部分药液上旋至上部的侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5继续循环搅拌,在筒内形成无数的扰流,提高搅拌效率。中心搅拌器3和侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5通过不同的驱动电机单独驱动,既可实现侧搅拌器I4和侧搅拌器Ⅱ5的转向不同,且结构简单,利于操作。

[0014] 本实施例中,所述正向叶片组6和反向叶片组7均由两个叶片沿转轴轴体相对对称设置形成的倾斜叶片以相互平行的方式均布于转轴轴体,所述正向叶片组6和反向叶片组7的倾斜叶片的水平夹角互补;两个单叶片固定于转轴相对两侧,两个单叶片固定后在一条直线平面上,此为一个倾斜叶片,且相对转轴是倾斜的,具有一定的夹角,正向叶片组6和反向叶片组7的叶片倾斜方向相反,正向叶片组6的倾斜叶片向上倾斜,反向叶片组7的倾斜叶

片向下倾斜，且两者的倾斜角度互补，即当向上倾斜的叶片水平夹角为60°时，向下倾斜的叶片水平夹角为120°，这样侧搅拌器Ⅰ4和侧搅拌器Ⅱ5的正向叶片组6与反向叶片组7 之间会形成两个对流的漩涡区12，以促进搅拌充分和彻底。

[0015] 本实施例中，所述正向叶片组6的倾斜叶片水平夹角为60°；该角度能确保药液在搅拌过程中能产生不断的循环。

[0016] 本实施例中，所述正向叶片组6的倾斜叶片数大于反向叶片组7设置；所述正向叶片组6的倾斜叶片数为5个，反向叶片组7的斜叶片数为2个；所述转轴Ⅰ8下部的2个反向叶片对应转轴Ⅱ9下部的正向叶片组6的最后2个叶片，所述转轴Ⅱ9上部的2个反向叶片组7对应转轴Ⅰ8上部的正向叶片组6的前2个叶片，便于形成对流漩涡区12，把药液重新带入到沿轴向的围流大循环中，使搅拌充分彻底。

[0017] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

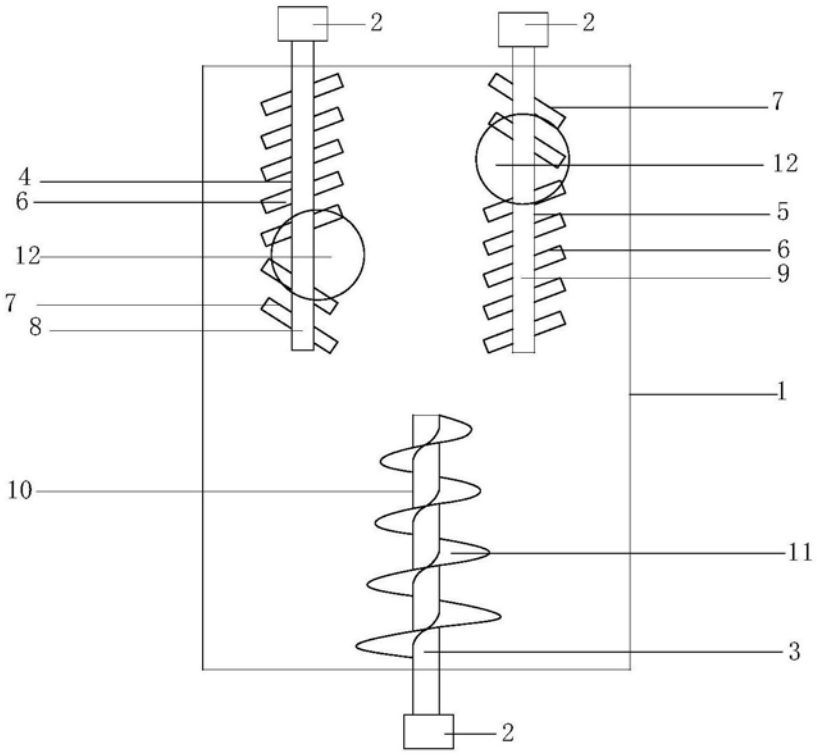


图1