



(45)授權公告日 2020.09.15

B01F 11/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

1. 一种食品检测用试管震荡装置,包括底板(1)、壳体(2)、驱动机构(3)和试管限位机构(4),其特征在于:所述底板(1)的顶部固定连接有壳体(2),所述壳体(2)左侧的底部设置有驱动机构(3),所述壳体(2)的内部设置有试管限位机构(4);

所述驱动机构(3)包括驱动电机(301),所述驱动电机(301)与壳体(2)之间固定连接,所述驱动电机(301)的输出轴上固定连接有驱动转轴(302),所述驱动转轴(302)的右端贯穿壳体(2)且延伸至其内部固定连接有主动齿轮(303),所述壳体(2)内壁左侧底部的凹槽内固定连接有第三轴承(304),所述第三轴承(304)的内部活动连接有支撑轴(305),所述支撑轴(305)的右端贯穿第三轴承(304)且延伸至其外部固定连接有椭圆块(306),所述支撑轴(305)表面且对应主动齿轮(303)的位置固定连接有从动齿轮(307);

所述试管限位机构(4)包括两个滑槽(401),两个滑槽(401)对称开设在壳体(2)内壁左右两侧的顶部,所述滑槽(401)的内壁上固定连接有滑杆(402),两个滑杆(402)之间通过滑板(403)滑动连接,所述滑杆(402)的表面套接有复位弹簧(404),所述复位弹簧(404)靠近滑板(403)的一端与其固定连接,所述复位弹簧(404)远离滑板(403)的一端与滑槽(401)的内壁固定连接,所述滑板(403)的底部固定连接有支撑板(405),支撑板(405)的顶部固定连接海绵垫(406),所述支撑板(405)底部的中点处固定连接有滑轮(407),所述滑板(403)顶部的中点处对称开设有两个通口(408),两个通口(408)内壁相向的一侧均固定连接第一橡胶夹块(409),所述滑板(403)内部的左右两侧均开设有空腔(410),两个空腔(410)内壁相向一侧的顶部均固定连接有第一轴承(411),所述第一轴承(411)的内部活动连接有螺纹杆(412),所述螺纹杆(412)远离第一轴承(411)的一端贯穿第一轴承(411)且延伸至其外部固定连接有第一锥齿轮(413),所述螺纹杆(412)的表面螺纹连接有螺纹块(414),所述螺纹块(414)靠近第一橡胶夹块(409)一侧的底部固定连接有支撑杆(415),所述支撑杆(415)远离螺纹块(414)的一端依次贯穿空腔(410)、滑板(403)和通口(408)且延伸至通口(408)的内部,所述支撑杆(415)远离螺纹块(414)的一端固定连接第二橡胶夹块(416),所述滑板(403)顶部且对应第一锥齿轮(413)的位置固定连接有第二轴承(417),所述第二轴承(417)的内部活动连接有主动转轴(418),所述主动转轴(418)的顶部贯穿第二轴承(417)且延伸至其外部固定连接有把手(419),所述主动转轴(418)的底部从上至下依次贯穿第二轴承(417)、滑板(403)和空腔(410)且延伸至空腔(410)的内部固定连接第二锥齿轮(420)。

2. 根据权利要求1所述的一种食品检测用试管震荡装置,其特征在于:所述滑板(403)的表面与滑槽(401)的内壁之间相互接触。

3. 根据权利要求1所述的一种食品检测用试管震荡装置,其特征在于:所述主动齿轮(303)与从动齿轮(307)之间相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种食品检测用试管震荡装置,其特征在于:所述螺纹块(414)的表面与空腔(410)的内壁之间相互接触。

5. 根据权利要求1所述的一种食品检测用试管震荡装置,其特征在于:所述第一锥齿轮(413)和第二锥齿轮(420)之间相互啮合。

一种食品检测用试管震荡装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品检测技术领域，具体为一种食品检测用试管震荡装置。

背景技术

[0002] 目前，常见的食品检测用试管震荡装置震荡效果较差，不能快速有效的使试管内的血液样本与溶剂进行充分混合，且无法对不同粗细的试管进行有效夹紧，不仅在震荡过程中容易导致试管脱落，从而影响了食品检测工作的正常开展，而且极大降低了试管震荡装置的适用范围，不便于推广使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种食品检测用试管震荡装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种食品检测用试管震荡装置，包括底板、壳体、驱动机构和试管限位机构，所述底板的顶部固定连接有壳体，所述壳体左侧的底部设置有驱动机构，所述壳体的内部设置有试管限位机构；

[0005] 所述驱动机构包括驱动电机，所述驱动电机与壳体之间固定连接，所述驱动电机的输出轴上固定连接驱动转轴，所述驱动转轴的右端贯穿壳体且延伸至其内部固定连接主动齿轮，所述壳体内壁左侧底部的凹槽内固定连接第三轴承，所述第三轴承的内部活动连接有支撑轴，所述支撑轴的右端贯穿第三轴承且延伸至其外部固定连接椭圆块，所述支撑轴表面且对应主动齿轮的位置固定连接从动齿轮；

[0006] 所述试管限位机构包括两个滑槽，两个滑槽对称开设在壳体内壁左右两侧的顶部，所述滑槽的内壁上固定连接滑杆，两个滑杆之间通过滑板滑动连接，所述滑杆的表面套接有复位弹簧，所述复位弹簧靠近滑板的一端与其固定连接，所述复位弹簧远离滑板的一端与滑槽的内壁固定连接，所述滑板的底部固定连接支撑板，支撑板的顶部固定连接海绵垫，所述支撑板底部的中点处固定连接滑轮，所述滑板顶部的中点处对称开设两个通口，两个通口内壁相向的一侧均固定连接第一橡胶夹块，所述滑板内部的左右两侧均开设空腔，两个空腔内壁相向一侧的顶部均固定连接第一轴承，所述第一轴承的内部活动连接螺纹杆，所述螺纹杆远离第一轴承的一端贯穿第一轴承且延伸至其外部固定连接第一锥齿轮，所述螺纹杆的表面螺纹连接螺纹块，所述螺纹块靠近第一橡胶夹块一侧的底部固定连接支撑杆，所述支撑杆远离螺纹块的一端依次贯穿空腔、滑板和通口且延伸至通口的内部，所述支撑杆远离螺纹块的一端固定连接第二橡胶夹块，所述滑板顶部且对应第一锥齿轮的位置固定连接第二轴承，所述第二轴承的内部活动连接主动转轴，所述主动转轴的顶部贯穿第二轴承且延伸至其外部固定连接把手，所述主动转轴的底部从上至下依次贯穿第二轴承、滑板和空腔且延伸至空腔的内部固定连接第二锥齿轮。

[0007] 优选的，所述滑板的表面与滑槽的内壁之间相互接触。

- [0008] 优选的,所述主动齿轮与从动齿轮之间相互啮合。
- [0009] 优选的,所述螺纹块的表面与空腔的内壁之间相互接触。
- [0010] 优选的,所述第一锥齿轮和第二锥齿轮之间相互啮合。
- [0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:
- [0012] 本实用新型通过底板、壳体、驱动机构和限位机构相互配合,实现了震荡效果好的作用,能够快速有效的使试管内的血液样本与溶剂进行充分混合,且能够对不同粗细的试管进行有效夹紧,不仅避免了在震荡过程中导致试管脱落的情况发生,保障了食品检测工作的正常开展,而且极大提高了本装置的适用范围,适宜推广使用。

附图说明

- [0013] 图1为本实用新型正视图的结构剖面图;
- [0014] 图2为本实用新型图1中A的放大示意图;
- [0015] 图3为本实用新型椭圆块侧视图的结构示意图。
- [0016] 图中:1底板、2壳体、3驱动机构、301驱动电机、302驱动转轴、303主动齿轮、304第三轴承、305支撑轴、306椭圆块、307从动齿轮、4试管限位机构、401滑槽、402滑杆、403滑板、404复位弹簧、405支撑板、406海绵垫、407滑轮、408通口、409第一橡胶夹块、410空腔、411第一轴承、412螺纹杆、413第一锥齿轮、414螺纹块、415支撑杆、416第二橡胶夹块、417第二轴承、418主动转轴、419把手、420第二锥齿轮。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-3,一种食品检测用试管震荡装置,包括底板1、壳体2、驱动机构3和试管限位机构4,底板1的顶部固定连接有壳体2,所述壳体2左侧的底部设置有驱动机构3,壳体2的内部设置有试管限位机构4。

[0019] 驱动机构3包括驱动电机301,驱动电机301与壳体2之间固定连接,驱动电机301的输出轴上固定连接有驱动转轴302,驱动转轴302的右端贯穿壳体2且延伸至其内部固定连接有主动齿轮303,壳体2内壁左侧底部的凹槽内固定连接有第三轴承304,第三轴承304的内部活动连接有支撑轴305,支撑轴305的右端贯穿第三轴承304且延伸至其外部固定连接有椭圆块306,支撑轴305表面且对应主动齿轮303的位置固定连接有从动齿轮307,主动齿轮303与从动齿轮307之间相互啮合。

[0020] 试管限位机构4包括两个滑槽401,两个滑槽401对称开设在壳体2内壁左右两侧的顶部,滑槽401的内壁上固定连接有滑杆402,两个滑杆402之间通过滑板403滑动连接,滑板403的表面与滑槽401的内壁之间相互接触,滑杆402的表面套接有复位弹簧404,复位弹簧404靠近滑板403的一端与其固定连接,复位弹簧404远离滑板403的一端与滑槽401的内壁固定连接,滑板403的底部固定连接有支撑板405,支撑板405的顶部固定连接有海绵垫406,支撑板405底部的中点处固定连接有滑轮407,滑板403顶部的中点处对称开设有两个通口

408,两个通口408内壁相向的一侧均固定连接有第一橡胶夹块409,滑板403内部的左右两侧均开设有空腔410,两个空腔410内壁相向一侧的顶部均固定连接有第一轴承411,第一轴承411的内部活动连接有螺纹杆412,螺纹杆412远离第一轴承411的一端贯穿第一轴承411且延伸至其外部固定连接有第一锥齿轮413,螺纹杆412的表面螺纹连接有螺纹块414,螺纹块414靠近第一橡胶夹块409一侧的底部固定连接有支撑杆415,支撑杆415远离螺纹块414的一端依次贯穿空腔410、滑板403和通口408且延伸至通口408的内部,螺纹块414的表面与空腔410的内壁之间相互接触,支撑杆415远离螺纹块414的一端固定连接有第二橡胶夹块416,滑板403顶部且对应第一锥齿轮413的位置固定连接有第二轴承417,第二轴承417的内部活动连接有主动转轴418,主动转轴418的顶部贯穿第二轴承417且延伸至其外部固定连接把手419,主动转轴418的底部从上至下依次贯穿第二轴承417、滑板403和空腔410且延伸至空腔410的内部固定连接有第二锥齿轮420,第一锥齿轮413和第二锥齿轮420之间相互啮合。

[0021] 使用时,将装有血液样本和溶剂的试管插入通口408中,并使得试管的底部与海绵垫406接触,使试管的其中一侧与第一橡胶夹块409接触,然后正向转动把手419,从而带动主动转轴418和第二锥齿轮420旋转,从而由第二锥齿轮420依次带动第一锥齿轮413和螺纹杆412旋转,从而使得螺纹块414带动支撑杆415和第二橡胶夹块416向靠近试管的一侧运动,从而对试管进行夹紧即可,然后启动驱动电机301,由驱动电机301依次带动驱动转轴302和主动齿轮303旋转,主动齿轮303依次带动从动齿轮307、支撑轴305和椭圆块306旋转,从而使得椭圆块306不断的撞击滑轮407,当椭圆块306与滑轮407相互碰撞时,依次带动滑轮407、支撑板405和滑板403向上运动,同时压缩复位弹簧404,同理,当椭圆块306与滑轮407相互脱离时,由复位弹簧404依次带动上述结构进行复位,通过以上步骤,使得滑板403不断的上下来回晃动,从而带动试管不断的产生晃动,当试管内的血液样本和溶剂混合完毕后,关闭驱动电机301即可。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

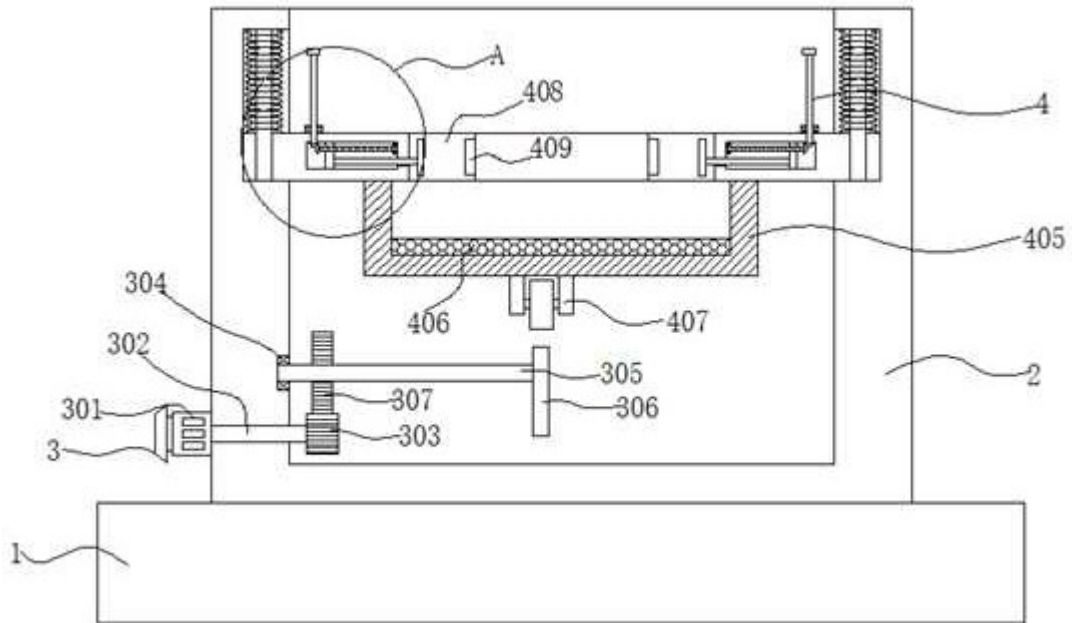


图1

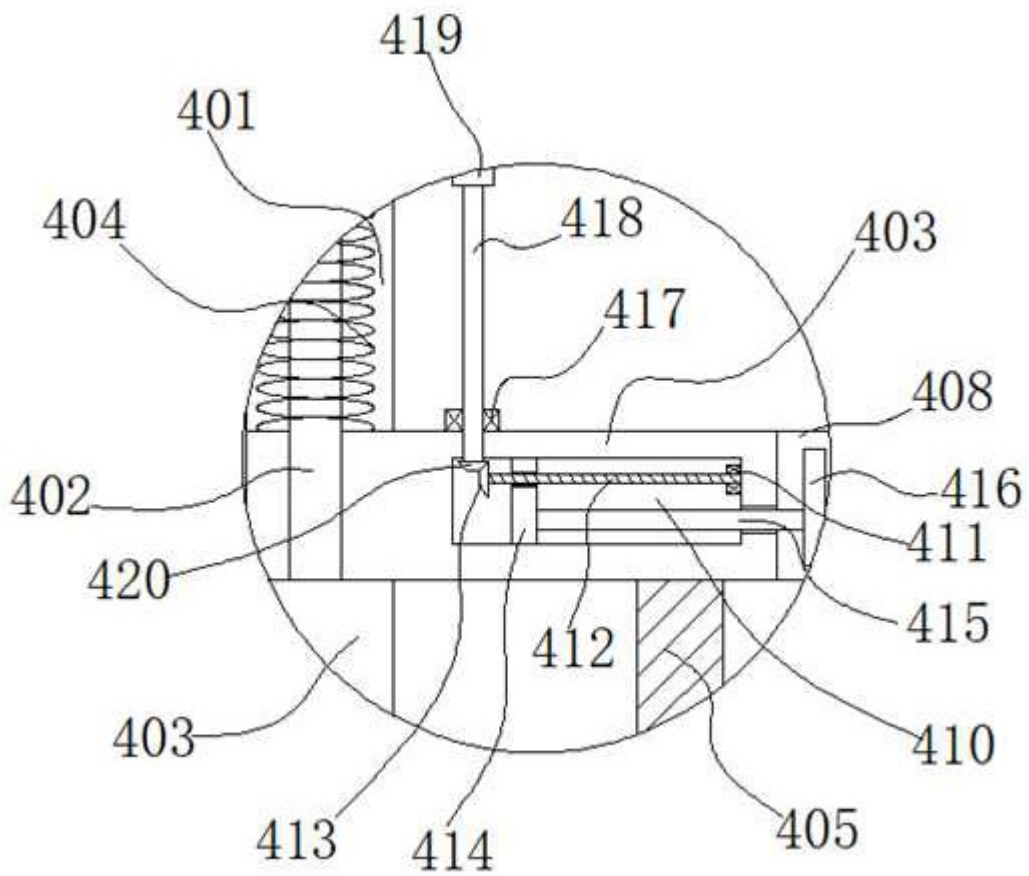


图2

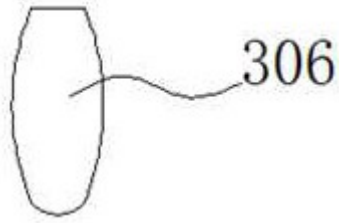


图3