



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111392246 A

(43)申请公布日 2020.07.10

(21)申请号 202010236290.5

(22)申请日 2020.03.30

(71)申请人 河海大学常州校区

地址 213022 江苏省常州市新北区晋陵北路200号

(72)发明人 张洪双 温慧滢 赵乾君 高瑞光
李向国 丁坤

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 丁涛

(51)Int.Cl.

B65D 83/04(2006.01)

A61J 1/03(2006.01)

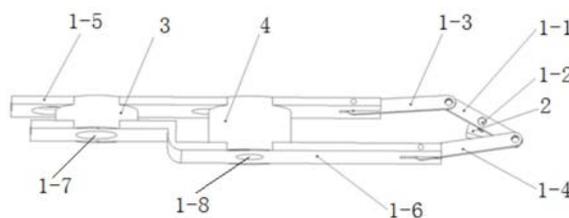
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种自动出药装置

(57)摘要

本发明公开了一种自动出药装置,曲柄两端分别与上连杆和下连杆的一端连接,上连杆的另一端与所述上滑板的一端连接,下连杆的另一端与所述下滑板的一端连接,上滑板和下滑板上分别开有上下对应配合的第一药片孔和第二药片孔,第一导药管道的上下端分别与所述上滑板和下滑板嵌套滑动连接,第二导药管道的上下端分别与上滑板和下滑板嵌套滑动连接,曲柄中间设有转轴,转轴与所述驱动装置驱动连接。本发明可用于医院中的药物的自动分拣配给,大大提高了效率,同时也十分的方便可靠,同时有效地解决慢性病患者特别是老年人日常由于服药种类多记不清药量等问题,十分有意义。



1. 一种自动出药装置,其特征在于,包括复合曲柄滑块机构,驱动装置(2)、第一导药管道(3)和第二导药管道(4),其中,

所述复合曲柄滑块机构(1)包括曲柄(1-1),转轴(1-2),上连杆(1-3)、下连杆(1-4)、上滑板(1-5)和下滑板(1-6);所述曲柄(1-1)两端分别与上连杆(1-3)和下连杆(1-4)的一端连接,所述上连杆(1-3)的另一端与所述上滑板(1-5)的一端连接,所述下连杆(1-4)的另一端与所述下滑板(1-6)的一端连接,所述上滑板(1-5)和下滑板(1-6)上分别开有上下对应配合的第一药片孔(1-7)和第二药片孔(1-8),所述第一导药管道(3)的管道直径与所述第一药片孔(1-7)的直径相配合,所述第二导药管道(4)的管道直径与所述第二药片孔(1-8)的直径相配合,所述第一导药管道(3)的上下端分别与所述上滑板(1-5)和下滑板(1-6)嵌套滑动连接,所述第二导药管道(4)的上下端分别与所述上滑板(1-5)和下滑板(1-6)嵌套滑动连接,所述曲柄(1-1)中间设有转轴(1-2),所述转轴(1-2)与所述驱动装置(2)驱动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动出药装置,其特征在于,所述下滑板(1-6)为阶梯型结构,共分为第一阶梯(1-9)和第二阶梯(1-10),且所述第一阶梯(1-9)上设有第一药片孔(1-7),所述第二阶梯(1-10)上设有第二药片孔(1-8),所述第一导药管道(3)嵌套连接在第一阶梯(1-9)上,且与所述第一药片孔(1-7)对应设置,所述第二导药管道(4)嵌套连接在第二阶梯(1-10)上,且与所述第二药片孔(1-8)对应设置。

3. 根据权利要求1或2所述的一种自动出药装置,其特征在于,还包括橡胶套,所述橡胶套嵌入第一导药管道(3)或第二导药管道(4)中,用于改变管道孔径的尺寸,进而可以适应更多规格的同类型的药。

4. 根据权利要求1所述的一种自动出药装置,其特征在于,所述复合曲柄滑块机构(1)中的上滑板(1-5)和下滑板(1-6)均为薄板,用于实现定量出药。

5. 根据权利要求1所述的一种自动出药装置,其特征在于,所述驱动装置(2)包括单片机和步进电机,所述步进电机与所述转轴(1-2)驱动连接,所述单片机与所述步进电机控制连接。

一种自动出药装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动出药装置,属于医药设备领域。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高,人们对于健康状况也有了越来越多的关注。然而当今社会,有许多人尤其是中老年人正在被慢性疾病所困扰。但由于现代医学水平仍存在较大的局限和瓶颈,部分慢性疾病还不能一次性被治愈。在慢性病治疗过程中,人们持续地依靠药物能有效预防并发症以及一定程度上缓解不适的症状。因此在日常生活中,保证定量用药是慢性病患者尤其是老年患者在治疗过程中需给予重视的。慢性病患者尤其是老年患者单凭记忆很难定时定量地服用药物。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中的不足,本发明提出了一种自动出药装置,实现定量出药,方便可靠实用。

[0004] 本发明中主要采用的技术方案为:

一种自动出药装置,包括复合曲柄滑块机构,驱动装置、第一导药管道和第二导药管道,其中,

所述复合曲柄滑块机构包括曲柄、转轴、上连杆、下连杆、上滑板和下滑板;所述曲柄两端分别与上连杆和下连杆的一端连接,所述上连杆的另一端与所述上滑板的一端连接,所述下连杆的另一端与所述下滑板的一端连接,所述上滑板和下滑板上分别开有上下对应配合的第一药片孔和第二药片孔,所述第一导药管道的管道直径与所述第一药片孔的直径相配合,所述第二导药管道的管道直径与所述第二药片孔的直径相配合,所述第一导药管道的上下端分别与所述上滑板和下滑板嵌套滑动连接,所述第二导药管道的上下端分别与所述上滑板和下滑板嵌套滑动连接,所述曲柄中间设有转轴,所述转轴与所述驱动装置驱动连接。

[0005] 优选地,所述下滑板为阶梯型结构,共分为第一阶梯和第二阶梯,且所述第一阶梯上设有第一药片孔,所述第二阶梯上设有第二药片孔,所述第一导药管道嵌套连接在第一阶梯上,且与所述第一药片孔对应设置,所述第二导药管道嵌套连接在第二阶梯上,且与所述第二药片孔对应设置。

[0006] 优选地,还包括橡胶套,所述橡胶套嵌入第一导药管道或第二导药管道中,用于改变管道孔径的尺寸,进而可以适应更多规格的同类型的药。

[0007] 优选地,所述复合曲柄滑块机构中的上滑板和下滑板均为薄板,用于实现定量出药。

[0008] 优选地,所述驱动装置包括单片机和步进电机,所述步进电机与所述转轴驱动连接,所述单片机与所述步进电机控制连接。

[0009] 有益效果:本发明提供一种自动出药装置,具有如下优点:

1、本发明提能够实现定量自动出药,可用于医院中的药物的自动分拣配给,大大提高了效率,同时也十分的方便可靠。

[0010] 2、本发明可供慢性病患者特别是老年人的日常家中使用,将该机构加以扩展一定的控制模块,即可实现定时定量出药的功能,这可以有效地解决慢性病患者特别是老年人日常由于服药种类多记不清药量等问题,十分有意义。

附图说明

[0011] 图1为本发明的整体结构图;

图2为本发明的工作初始状态;

图3为本发明的工作中间状态;

图中:曲柄1-1、转轴1-2、上连杆1-3、下连杆1-4、上滑板1-5、下滑板1-6、第一药片孔1-7、第二药片孔1-8、第一阶梯1-9、第二阶梯1-10、驱动装置2、第一导药管道3、第二导药管道4。

具体实施方式

[0012] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0013] 一种自动出药装置,包括复合曲柄滑块机构,驱动装置2、第一导药管道3和第二导药管道4,其中,

所述复合曲柄滑块机构1包括曲柄1-1,转轴1-2,上连杆1-3、下连杆1-4、上滑板1-5和下滑板1-6;所述曲柄1-1两端分别与上连杆1-3和下连杆1-4的一端连接,所述上连杆1-3的另一端与所述上滑板1-5的一端连接,所述下连杆1-4的另一端与所述下滑板1-6的一端连接,所述上滑板1-5和下滑板1-6上分别开有上下对应配合的第一药片孔1-7和第二药片孔1-8,所述第一导药管道3的管道直径与所述第一药片孔1-7的直径相配合,所述第二导药管道4的管道直径与所述第二药片孔1-8的直径相配合,所述第一导药管道3的上下端分别与所述上滑板1-5和下滑板1-6嵌套滑动连接,所述第二导药管道4的上下端分别与所述上滑板1-5和下滑板1-6嵌套滑动连接,所述曲柄1-1中间设有转轴1-2,所述转轴1-2与所述驱动装置2驱动连接。本发明中,第一导药管道3与第二导药管道4均需要通过外部来固定,分别与上滑板和下滑板形成相对滑动,属于常规技术手段。

[0014] 优选地,所述下滑板1-6为阶梯型结构,共分为第一阶梯1-9和第二阶梯1-10,且所述第一阶梯1-9上设有第一药片孔1-7,所述第二阶梯1-10上设有第二药片孔1-8,所述第一导药管道3嵌套连接在第一阶梯1-9上,且与所述第一药片孔1-7对应设置,所述第二导药管道4嵌套连接在第二阶梯1-10上,且与所述第二药片孔1-8对应设置。

[0015] 优选地,还包括橡胶套,所述橡胶套嵌入第一导药管道3或第二导药管道4中,用于改变管道孔径的尺寸,进而可以适应更多规格的同类型的药。本发明中,可以根据实际需要确定橡胶套的尺寸,属于常规技术手段。

[0016] 优选地,所述复合曲柄滑块机构1中的上滑板1-5和下滑板1-6均为薄板,用于实现

定量出药。

[0017] 优选地,所述驱动装置2包括单片机和步进电机,所述步进电机与所述转轴1-2驱动连接,所述单片机与所述步进电机控制连接。

[0018] 以第二药片孔出一粒药为例,按需使用橡胶套,如图2-3所示,本发明的工作原理如下:

如图2所示为该自动出药装置初始状态:药盒与本装置位于同一在竖直平面内,药盒的出药口位于上滑板1-5上方,且上滑板1-5的第二药片孔与药盒的出药口不相对,而下滑板1-6的第二药片孔、第二导药管道4与药盒的出药口处于同一竖直线,即相对应。

[0019] 当开始出药时,由驱动装置2中的单片机控制步进电机带动转轴1-2逆时针定角度转动,从而带动曲柄1-1实现逆时针定角度转动,进而实现上滑板1-5和下滑板1-6相对于第二导药管道4水平运动,此时状态为:上滑板1-5的第二药片孔、第二导药管道4与药盒的出药口相对应,而下滑板,1-6与第二导药管道4以及药盒的出药口错开,不再处于同一竖直线,两者配合即实现了将一颗药片落入至第二导药管道4,如图3所示。

[0020] 经几秒延时后,单片机控制步进电机带动转轴1-2顺时针定角度转动,从而带动曲柄1-1实现顺时针定角度转动,恢复至初始状态,同时使第二导药管道4中的药片从下滑板1-6的第二药片孔中落下,实现出一颗胶囊。上述过程即为一个工作循环。圆形药片与胶囊的出药原理相同,且该自动出药机构可单独出药,亦可同时出药。

[0021] 本发明中,第一药片孔1-7和第二药片孔1-8的大小与常见圆形药片和胶囊相对应,第一导药管道3和第二导药管道4的高度分别与一粒常见圆形药片的厚度和一颗常见胶囊的长度近似相等。可根据实际需要进行设置。

[0022] 以上所述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。

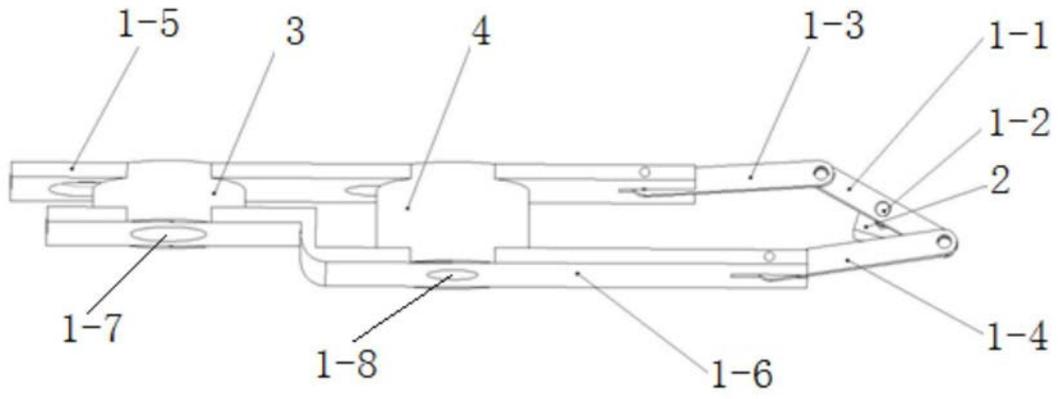


图1

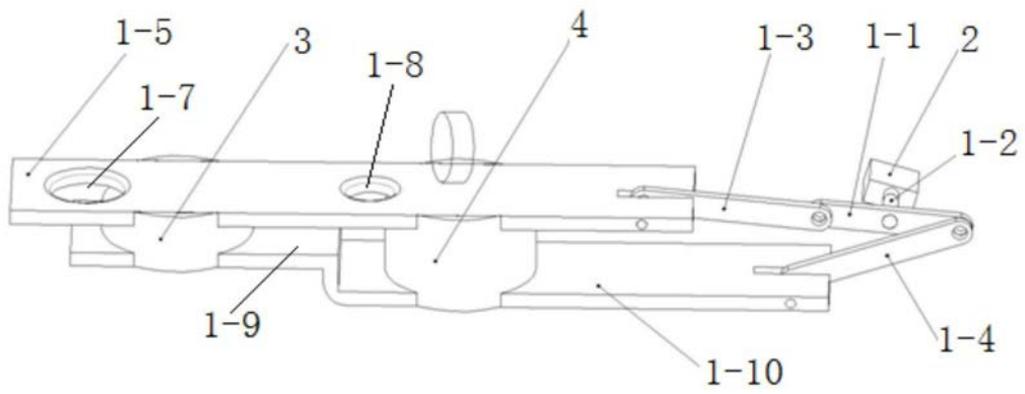


图2

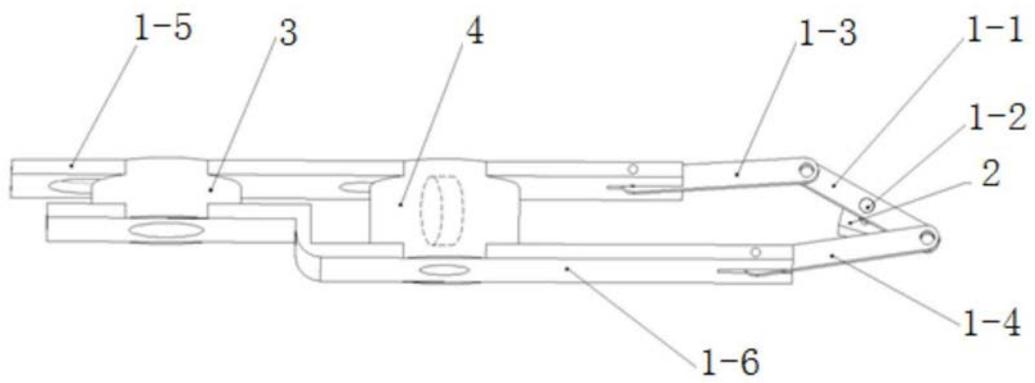


图3