



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108500006 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810437231.7

(22)申请日 2018.05.09

(71)申请人 潘仲民

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县儒岙镇
儒二村578号

(72)发明人 潘仲民

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 朱海江

(51) Int. Cl.

B08B 9/087(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

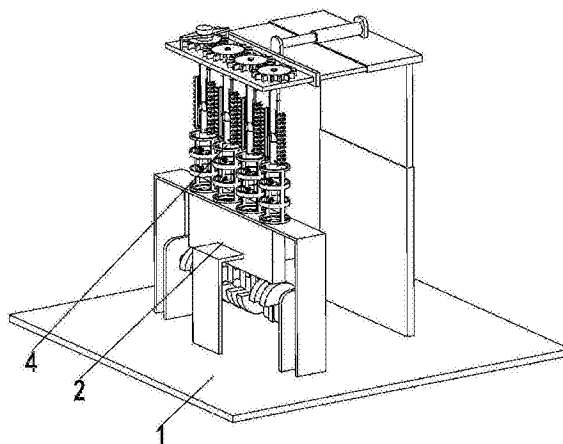
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种药房用药瓶刷净医疗器械

(57)摘要

本发明涉及一种药房用药瓶刷净医疗器械,包括底板、辅助装置与内壁刷净装置,所述底板上安装有辅助装置,辅助装置上端布置有内壁刷净装置,内壁刷净装置安装在底板上,辅助装置包括推送机构与承托机构,内壁刷净装置包括移动机构与内壁刷净机构,内壁刷净机构包括主动齿轮、一号过渡齿轮、二号过渡齿轮、从动齿轮、工作轴、工作电机与刷净支链。本发明可以解决现有药瓶清洁过程中存在的人工成本高、工作效率低、清洁效果不理想与使用范围小等难题,可以实现对药瓶的自动化清洁功能,具有人工成本低、工作效率高、清洗效果好与使用范围广等优点。



1. 一种药房用药瓶刷净医疗器械,包括底板(1)、辅助装置(2)与内壁刷净装置(4),其特征在于:所述底板(1)上安装有辅助装置(2),辅助装置(2)上端布置有内壁刷净装置(4),内壁刷净装置(4)安装在底板(1)上;其中:

所述辅助装置(2)包括推送机构(21)与承托机构(22),推送机构(21)安装在底板(1)上,推送机构(21)上端布置有承托机构(22),承托机构(22)安装在底板(1)上;

所述内壁刷净装置(4)包括移动机构(41)与内壁刷净机构(42),移动机构(41)安装在底板(1)上,移动机构(41)侧壁上安装有内壁刷净机构(42)。

2. 根据权利要求1所述的一种药房用药瓶刷净医疗器械,其特征在于:所述推送机构(21)包括固定支撑板(211)、旋转电机(212)、旋转轴(213)、一号旋转架(214)、连接轴(215)、二号旋转架(216)、移动板(217)、推送柱(218)与限位架(219),固定支撑板(211)数量为二,两个固定支撑板(211)对称安装在底板(1)左右两端,每个固定支撑板(211)内侧均通过轴承安装有旋转轴(213),旋转轴(213)另一端安装有一号旋转架(214),一号旋转架(214)侧壁上安装有连接轴(215),连接轴(215)另一端安装有二号旋转架(216),二号旋转架(216)之间通过连接轴(215)相连接,且一号旋转架(214)与二号旋转架(216)安装方向相反,安装在位于底板(1)左端的固定支撑板(211)外壁上通过电机座安装有旋转电机(212),旋转电机(212)输出轴与旋转轴(213)相连接,一号旋转架(214)与二号旋转架(216)内壁上均通过轴承安装有移动板(217),移动板(217)上端安装有推送柱(218),推送柱(218)通过滑动配合方式与限位架(219)上开设的限位槽相连接,限位架(219)安装在底板(1)上,且限位槽为 Ω 型结构。

3. 根据权利要求1所述的一种药房用药瓶刷净医疗器械,其特征在于:所述承托机构(22)包括工作架(221)、承托架(222)与调节支链(223),工作架(221)安装在底板(1)上,工作架(221)上从左往右均匀开设有圆孔,且圆孔位置与限位槽位置一一对应,圆孔上端安装有承托架(222),承托架(222)左右内壁上对称安装有调节支链(223),承托架(222)为空隙结构,且承托架(222)侧壁上开设有开口;

所述调节支链(223)包括伸缩支板(2231)、转动轴(2232)、连接板(2233)与调节电动推杆(2234),伸缩支板(2231)数量为二,两个伸缩支板(2231)对称安装在承托架(222)上下两端,伸缩支板(2231)顶端通过轴承安装有转动轴(2232),两个伸缩支板(2231)之间连接有连接板(2233),连接板(2233)侧壁上安装有调节电动推杆(2234),调节电动推杆(2234)底端安装在承托架(222)内壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种药房用药瓶刷净医疗器械,其特征在于:所述移动机构(41)包括竖向伸缩支架(411)、横向伸缩支架(412)、横板(413)与安装板(414),竖向伸缩支架(411)安装在底板(1)上,竖向伸缩支架(411)顶端安装有横向伸缩支架(412),横向伸缩支架(412)顶端安装有横板(413),横板(413)侧壁上安装有安装板(414)。

5. 根据权利要求1所述的一种药房用药瓶刷净医疗器械,其特征在于:所述内壁刷净机构(42)包括主动齿轮(421)、一号过渡齿轮(422)、二号过渡齿轮(423)、从动齿轮(424)、工作轴(425)、工作电机(426)与刷净支链(427),主动齿轮(421)通过轴承安装在安装板(414)上端,主动齿轮(421)右侧啮合有一号过渡齿轮(422),一号过渡齿轮(422)右侧啮合有二号过渡齿轮(423),二号过渡齿轮(423)右侧啮合有从动齿轮(424),一号过渡齿轮(422)、二号过渡齿轮(423)与从动齿轮(424)均通过轴承安装在安装板(414)上,主动齿轮(421)、一号

过渡齿轮(422)、二号过渡齿轮(423)与从动齿轮(424)中部均安装有工作轴(425),工作轴(425)下端安装有刷净支链(427),且主动齿轮(421)上安装的工作轴(425)上端与工作电机(426)输出轴相连接,工作电机(426)通过电机座安装在安装板(414)上;

所述刷净支链(427)包括旋转板(4271)、安装柱(4272)、调节支板(4273)、牵引架(4274)、牵引气缸(4275)、弧面刷(4276)与伸缩支撑板(4277),旋转板(4271)安装在工作轴(425)下端,旋转板(4271)下端安装有安装柱(4272),安装柱(4272)外壁上开设有凹槽,凹槽内通过铰链安装有调节支板(4273),调节支板(4273)数量为二,两个调节支板(4273)对称布置在凹槽左右两侧,调节支板(4273)另一端通过滑动配合方式安装在弧面刷(4276)内壁上开设的调节槽内,调节支板(4273)上端开设有牵引槽,牵引槽内通过滑动配合方式安装有牵引架(4274),牵引架(4274)上端安装有牵引气缸(4275),牵引气缸(4275)底端安装在旋转板(4271)下端,弧面刷(4276)侧壁上与伸缩支撑板(4277)一端相连接,伸缩支撑板(4277)另一端安装在安装柱(4272)外壁上。

一种药房用药瓶刷净医疗器械

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体的说是一种药房用药瓶刷净医疗器械。

背景技术

[0002] 药房是医院、诊所里放置药品的房间或医药商店。药房内有许多放置药物的药瓶,这些药瓶规格较普通药瓶直径较大,瓶口也比普通药瓶大一些,以便存放较多药物。当药房用药瓶废弃不用时,可对其进行回收处理,在对药房用药瓶进行回收再利用之前,需要对药瓶进行清理,以去除药瓶上的杂物,尤其是药瓶内残留的药物粉末,以免影响药瓶的后续利用。目前主要使用人工方式对药房用药瓶进行清理,需要工人使用刷子依次对每个药瓶内外进行清洁,人工成本高、工作效率低,且容易留下死角,清洁不够彻底,除此之外,在对不同尺寸大小的药瓶进行清理时,需要更换不同大小的刷子,增大了工作量,影响了工作进度,同时也增加了工作成本。为了解决上述问题,本发明提供了一种药房用药瓶刷净医疗器械。

发明内容

[0003] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种药房用药瓶刷净医疗器械,可以解决现有药瓶清洁过程中存在的人工成本高、工作效率低、清洁效果不理想与使用范围小等难题,可以实现对药瓶的自动化清洁功能,具有人工成本低、工作效率高、清洗效果好与使用范围广等优点。

[0004] 本发明所要解决其技术问题所采用以下技术方案来实现:一种药房用药瓶刷净医疗器械,包括底板、辅助装置与内壁刷净装置,所述底板上安装有辅助装置,辅助装置上端布置有内壁刷净装置,内壁刷净装置安装在底板上;其中:

[0005] 所述辅助装置包括推送机构与承托机构,推送机构安装在底板上,推送机构上端布置有承托机构,承托机构安装在底板上;将待处理的药瓶放置在承托机构上后,通过推送机构带动承托机构内的药瓶进行往复直线运动,使得药瓶各处都能被刷净,不会留下死角,保证了清洁质量。

[0006] 所述内壁刷净装置包括移动机构与内壁刷净机构,移动机构安装在底板上,移动机构侧壁上安装有内壁刷净机构;通过移动机构将工作位置调节适当后,通过内壁刷净机构对药瓶内部进行清理,达到清除药瓶内部残留药物的目的,无需人工进行清理,提高了工作效率。

[0007] 所述推送机构包括固定支撑板、旋转电机、旋转轴、一号旋转架、连接轴、二号旋转架、移动板、推送柱与限位架,固定支撑板数量为二,两个固定支撑板对称安装在底板左右两端,每个固定支撑板内侧均通过轴承安装有旋转轴,旋转轴另一端安装有一号旋转架,一号旋转架侧壁上安装有连接轴,连接轴另一端安装有二号旋转架,二号旋转架之间通过连接轴相连接,且一号旋转架与二号旋转架安装方向相反,安装在位于底板左端的固定支撑板外壁上通过电机座安装有旋转电机,旋转电机输出轴与旋转轴相连接,一号旋转架与二

号旋转架内壁上均通过轴承安装有移动板,移动板上端安装有推送柱,推送柱通过滑动配合方式与限位架上开设的限位槽相连接,限位架安装在底板上,且限位槽为 Ω 型结构;通过旋转电机带动旋转轴进行转动,同时带动一号旋转架与二号旋转架进行转动,安装在一号旋转架与二号旋转架内壁上的移动板带动推送柱在限位槽内进行往复直线运动,实现对药瓶的上下推送,以保证药瓶的每个位置都能够被刷净,不会留下死角,提高了清洁效果。

[0008] 所述承托机构包括工作架、承托架与调节支链,工作架安装在底板上,工作架上从左往右均匀开设有圆孔,且圆孔位置与限位槽位置一一对应,圆孔上端安装有承托架,承托架左右内壁上对称安装有调节支链,承托架为空隙结构,且承托架侧壁上开设有开口;将待处理的药瓶放置在承托架内后,通过调节调节支链,使得调节支链顶端贴在药瓶外壁上,避免因药瓶在工作过程中位置发生滑动而对工作的正常进行产生影响,增强了工作的稳定性,扩大了本发明的使用范围。

[0009] 所述调节支链包括伸缩支板、转动轴、连接板与调节电动推杆,伸缩支板数量为二,两个伸缩支板对称安装在承托架上下两端,伸缩支板顶端通过轴承安装有转动轴,两个伸缩支板之间连接有连接板,连接板侧壁上安装有调节电动推杆,调节电动推杆底端安装在承托架内壁上;通过调节电动推杆的伸缩运动对伸缩支板长度进行调节,直至伸缩支板顶端安装的转动轴紧贴在药瓶外部,以免药瓶在工作过程中发生滑动,且转动轴的存在使得药瓶位置被限定的同时,也能够进行上下往复运动,保证了工作的正常进行。

[0010] 所述移动机构包括竖向伸缩支架、横向伸缩支架、横板与安装板,竖向伸缩支架安装在底板上,竖向伸缩支架顶端安装有横向伸缩支架,横向伸缩支架顶端安装有横板,横板侧壁上安装有安装板;通过竖向伸缩支架与横向伸缩支架之间的配合作用,对工作位置进行调节,无需人工调节,调节灵活、方便,提高了工作效率。

[0011] 所述内壁刷净机构包括主动齿轮、一号过渡齿轮、二号过渡齿轮、从动齿轮、工作轴、工作电机与刷净支链,主动齿轮通过轴承安装在安装板上端,主动齿轮右侧啮合有一号过渡齿轮,一号过渡齿轮右侧啮合有二号过渡齿轮,二号过渡齿轮右侧啮合有从动齿轮,一号过渡齿轮、二号过渡齿轮与从动齿轮均通过轴承安装在安装板上,主动齿轮、一号过渡齿轮、二号过渡齿轮与从动齿轮中部均安装有工作轴,工作轴下端安装有刷净支链,且主动齿轮上安装的工作轴上端与工作电机输出轴相连接,工作电机通过电机座安装在安装板上;通过工作电机、主动齿轮、一号过渡齿轮、二号过渡齿轮、从动齿轮与工作轴的相互配合,带动刷净支链进行旋转运动,以便对药瓶内部进行清理。

[0012] 所述刷净支链包括旋转板、安装柱、调节支板、牵引架、牵引气缸、弧面刷与伸缩支撑板,旋转板安装在工作轴下端,旋转板下端安装有安装柱,安装柱外壁上开设有凹槽,凹槽内通过铰链安装有调节支板,调节支板数量为二,两个调节支板对称布置在凹槽左右两侧,调节支板另一端通过滑动配合方式安装在弧面刷内壁上开设的调节槽内,调节支板上端开设有牵引槽,牵引槽内通过滑动配合方式安装有牵引架,牵引架上端安装有牵引气缸,牵引气缸底端安装在旋转板下端,弧面刷侧壁上与伸缩支撑板一端相连接,伸缩支撑板另一端安装在安装柱外壁上;通过牵引气缸的伸缩运动带动牵引架在调节支板上开设的牵引槽内进行滑动,从而带动调节支板在调节槽内进行滑动,实现对弧面刷清理直径大小的调节,满足了不同尺寸大小的药瓶的工作需要,扩大了本发明的使用范围,提高了本发明的实用性。

[0013] 工作时,工作人员将待处理的药瓶放置在承托架上,通过调节电动推杆的伸缩运动对伸缩支板长度进行调节,直至伸缩支板顶端安装的转动轴紧贴在药瓶外部,以免药瓶在工作过程中发生滑动,且转动轴的存在使得药瓶位置被限定的同时,也能够进行上下往复运动,然后内壁刷净装置开始工作,通过竖向伸缩支架与横向伸缩支架之间的配合作用,对工作位置进行调节,接着通过牵引气缸的伸缩运动带动牵引架在调节支板上开设的牵引槽内进行滑动,从而带动调节支板在调节槽内进行滑动,实现对弧面刷清理直径大小的调节,通过工作电机、主动齿轮、一号过渡齿轮、二号过渡齿轮、从动齿轮与工作轴的相互配合,带动刷净支链进行旋转运动,从而将药瓶内壁清理干净,在对药瓶内壁进行清理的同时,推送机构在同时工作,通过旋转电机带动旋转轴进行转动,同时带动一号旋转架与二号旋转架进行转动,安装在一号旋转架与二号旋转架内壁上的移动板带动推送柱在限位槽内进行往复直线运动,实现对药瓶的上下推送,以保证药瓶的每个位置都能够被刷净,不会留下死角,本发明可以解决现有药瓶清洁过程中存在的人工成本高、工作效率低、清洁效果不理想与使用范围小等难题,可以实现对药瓶的自动化清洁功能。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0015] 1. 本发明可以解决现有药瓶清洁过程中存在的人工成本高、工作效率低、清洁效果不理想与使用范围小等难题,可以实现对药瓶的自动化清洁功能,具有人工成本低、工作效率高、清洗效果好与使用范围广等优点;

[0016] 2. 本发明设置有辅助装置,将待处理的药瓶放置在承托机构上后,通过推送机构带动承托机构内的药瓶进行往复直线运动,使得药瓶各处都能被刷净,不会留下死角,保证了清洁质量;

[0017] 3. 本发明设置有内壁刷净装置,通过移动机构将工作位置调节适当后,通过内壁刷净机构对药瓶内部进行清理,达到清除药瓶内部残留药物的目的,无需人工进行清理,降低了人工成本,提高了工作效率;

[0018] 4. 本发明设置有刷净支链,可实现对弧面刷清理直径大小的调节,满足了不同尺寸大小的药瓶的工作需要,扩大了本发明的使用范围,提高了本发明的实用性。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0021] 图2是本发明底板与辅助装置之间的配合立体结构示意图;

[0022] 图3是本发明底板与内壁刷净装置之间的配合立体结构示意图;

[0023] 图4是本发明图2的N向局部放大示意图;

[0024] 图5是本发明刷净支链的配合立面结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0026] 如图1至图5所示,一种药房用药瓶刷净医疗器械,包括底板1、辅助装置2与内壁刷净装置4,所述底板1上安装有辅助装置2,辅助装置2上端布置有内壁刷净装置4,内壁刷净

装置4安装在底板1上;其中:

[0027] 所述辅助装置2包括推送机构21与承托机构22,推送机构21安装在底板1上,推送机构21上端布置有承托机构22,承托机构22安装在底板1上;将待处理的药瓶放置在承托机构22上后,通过推送机构21带动承托机构22内的药瓶进行往复直线运动,使得药瓶各处都能被刷净,不会留下死角,保证了清洁质量。

[0028] 所述内壁刷净装置4包括移动机构41与内壁刷净机构42,移动机构41安装在底板1上,移动机构41侧壁上安装有内壁刷净机构42;通过移动机构41将工作位置调节适当后,通过内壁刷净机构42对药瓶内部进行清理,达到清除药瓶内部残留药物的目的,无需人工进行清理,提高了工作效率。

[0029] 所述推送机构21包括固定支撑板211、旋转电机212、旋转轴213、一号旋转架214、连接轴215、二号旋转架216、移动板217、推送柱218与限位架219,固定支撑板211数量为二,两个固定支撑板211对称安装在底板1左右两端,每个固定支撑板211内侧均通过轴承安装有旋转轴213,旋转轴213另一端安装有一号旋转架214,一号旋转架214侧壁上安装有连接轴215,连接轴215另一端安装有二号旋转架216,二号旋转架216之间通过连接轴215相连接,且一号旋转架214与二号旋转架216安装方向相反,安装在位于底板1左端的固定支撑板211外壁上通过电机座安装有旋转电机212,旋转电机212输出轴与旋转轴213相连接,一号旋转架214与二号旋转架216内壁上均通过轴承安装有移动板217,移动板217上端安装有推送柱218,推送柱218通过滑动配合方式与限位架219上开设的限位槽相连接,限位架219安装在底板1上,且限位槽为 Ω 型结构;通过旋转电机212带动旋转轴213进行转动,同时带动一号旋转架214与二号旋转架216进行转动,安装在一号旋转架214与二号旋转架216内壁上的移动板217带动推送柱218在限位槽内进行往复直线运动,实现对药瓶的上下推送,以保证药瓶的每个位置都能够被刷净,不会留下死角,提高了清洁效果。

[0030] 所述承托机构22包括工作架221、承托架222与调节支链223,工作架221安装在底板1上,工作架221上从左往右均匀开设有圆孔,且圆孔位置与限位槽位置一一对应,圆孔上端安装有承托架222,承托架222左右内壁上对称安装有调节支链223,承托架222为空隙结构,且承托架222侧壁上开设有开口;将待处理的药瓶放置在承托架222内后,通过调节支链223,使得调节支链223顶端贴在药瓶外壁上,避免因药瓶在工作过程中位置发生滑动而对工作的正常进行产生影响,增强了工作的稳定性,扩大了本发明的使用范围。

[0031] 所述调节支链223包括伸缩支板2231、转动轴2232、连接板2233与调节电动推杆2234,伸缩支板2231数量为二,两个伸缩支板2231对称安装在承托架222上下两端,伸缩支板2231顶端通过轴承安装有转动轴2232,两个伸缩支板2231之间连接有连接板2233,连接板2233侧壁上安装有调节电动推杆2234,调节电动推杆2234底端安装在承托架222内壁上;通过调节电动推杆2234的伸缩运动对伸缩支板2231长度进行调节,直至伸缩支板2231顶端安装的转动轴2232紧贴在药瓶外部,以免药瓶在工作过程中发生滑动,且转动轴2232的存在使得药瓶位置被限定的同时,也能够进行上下往复运动,保证了工作的正常进行。

[0032] 所述移动机构41包括竖向伸缩支架411、横向伸缩支架412、横板413与安装板414,竖向伸缩支架411安装在底板1上,竖向伸缩支架411顶端安装有横向伸缩支架412,横向伸缩支架412顶端安装有横板413,横板413侧壁上安装有安装板414;通过竖向伸缩支架411与横向伸缩支架412之间的配合作用,对工作位置进行调节,无需人工调节,调节灵活、方便,

提高了工作效率。

[0033] 所述内壁刷净机构42包括主动齿轮421、一号过渡齿轮422、二号过渡齿轮423、从动齿轮424、工作轴425、工作电机426与刷净支链427,主动齿轮421通过轴承安装在安装板414上端,主动齿轮421右侧啮合有一号过渡齿轮422,一号过渡齿轮422右侧啮合有二号过渡齿轮423,二号过渡齿轮423右侧啮合有从动齿轮424,一号过渡齿轮422、二号过渡齿轮423与从动齿轮424均通过轴承安装在安装板414上,主动齿轮421、一号过渡齿轮422、二号过渡齿轮423与从动齿轮424中部均安装有工作轴425,工作轴425下端安装有刷净支链427,且主动齿轮421上安装的工作轴425上端与工作电机426输出轴相连接,工作电机426通过电机座安装在安装板414上;通过工作电机426、主动齿轮421、一号过渡齿轮422、二号过渡齿轮423、从动齿轮424与工作轴425的相互配合,带动刷净支链427进行旋转运动,以便对药瓶内部进行清理。

[0034] 所述刷净支链427包括旋转板4271、安装柱4272、调节支板4273、牵引架4274、牵引气缸4275、弧面刷4276与伸缩支撑板4277,旋转板4271安装在工作轴425下端,旋转板4271下端安装有安装柱4272,安装柱4272外壁上开设有凹槽,凹槽内通过铰链安装有调节支板4273,调节支板4273数量为二,两个调节支板4273对称布置在凹槽左右两侧,调节支板4273另一端通过滑动配合方式安装在弧面刷4276内壁上开设的调节槽内,调节支板4273上端开设有牵引槽,牵引槽内通过滑动配合方式安装有牵引架4274,牵引架4274上端安装有牵引气缸4275,牵引气缸4275底端安装在旋转板4271下端,弧面刷4276侧壁上与伸缩支撑板4277一端相连接,伸缩支撑板4277另一端安装在安装柱4272外壁上;通过牵引气缸4275的伸缩运动带动牵引架4274在调节支板4273上开设的牵引槽内进行滑动,从而带动调节支板4273在调节槽内进行滑动,实现对弧面刷4276清理直径大小的调节,满足了不同尺寸大小的药瓶的工作需要,扩大了本发明的使用范围,提高了本发明的实用性。

[0035] 工作时,工作人员将待处理的药瓶放置在承托架222上,通过调节电动推杆2234的伸缩运动对伸缩支板2231长度进行调节,直至伸缩支板2231顶端安装的转动轴2232紧贴在药瓶外部,以免药瓶在工作过程中发生滑动,且转动轴2232的存在使得药瓶位置被限定的同时,也能够进行上下往复运动,然后内壁刷净装置4开始工作,通过竖向伸缩支架411与横向伸缩支架412之间的配合作用,对工作位置进行调节,接着通过牵引气缸4275的伸缩运动带动牵引架4274在调节支板4273上开设的牵引槽内进行滑动,从而带动调节支板4273在调节槽内进行滑动,实现对弧面刷4276清理直径大小的调节,通过工作电机426、主动齿轮421、一号过渡齿轮422、二号过渡齿轮423、从动齿轮424与工作轴425的相互配合,带动刷净支链427进行旋转运动,从而将药瓶内壁清理干净,在对药瓶内壁进行清理的同时,推送机构21在同时工作,通过旋转电机212带动旋转轴213进行转动,同时带动一号旋转架214与二号旋转架216进行转动,安装在一号旋转架214与二号旋转架216内壁上的移动板217带动推送柱218在限位槽内进行往复直线运动,实现对药瓶的上下推送,以保证药瓶的每个位置都能够被刷净,不会留下死角,本发明解决了现有药瓶清洁过程中存在的人工成本高、工作效率低、清洁效果不理想与使用范围小等难题,实现了对药瓶的自动化清洁功能,达到了目的。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的

原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改
进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物
界定。

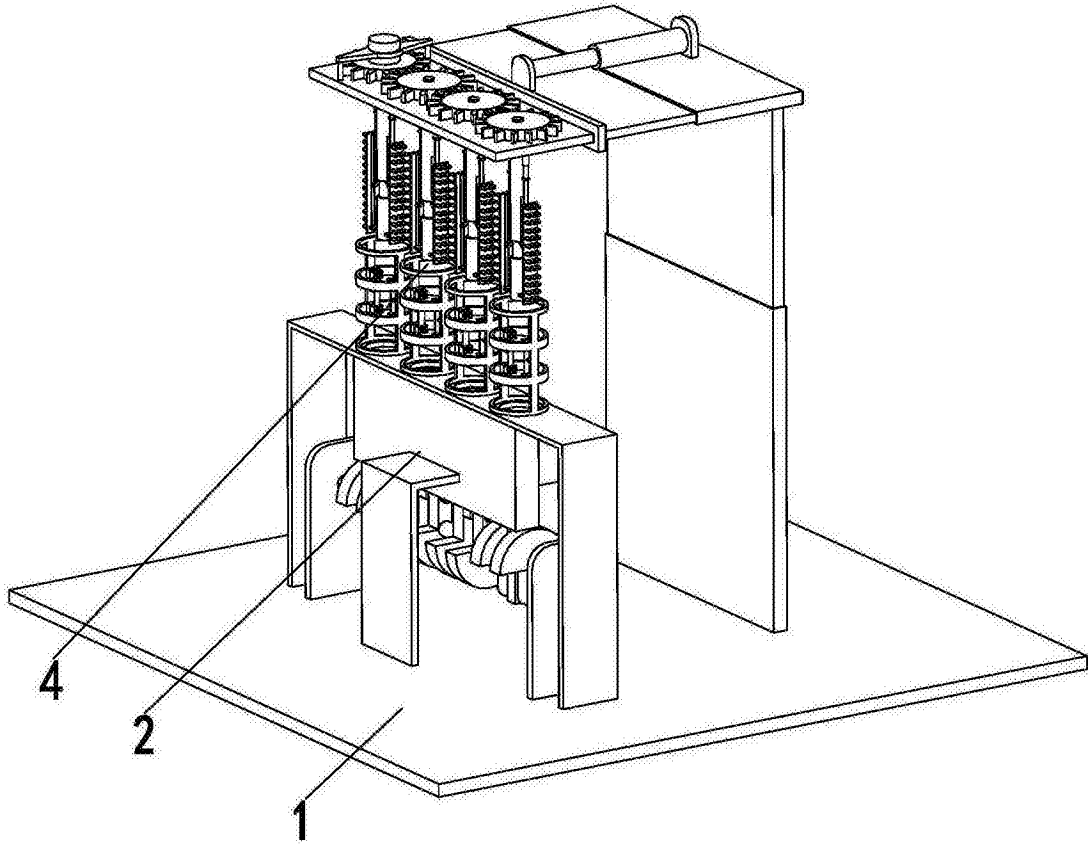


图1

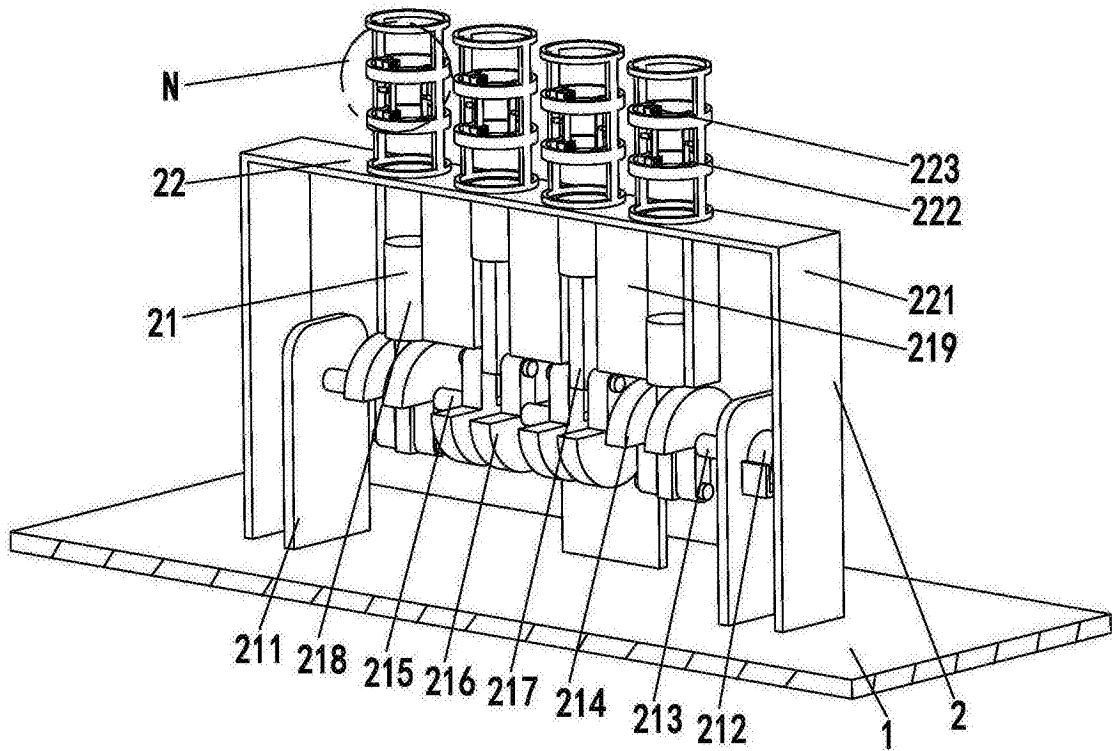


图2

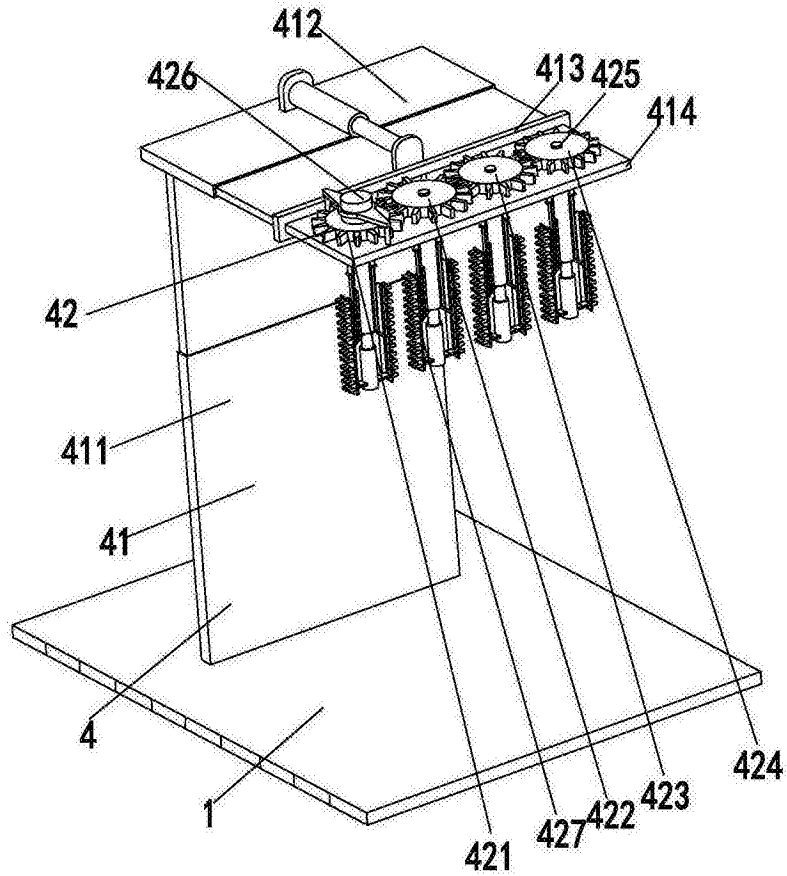


图3

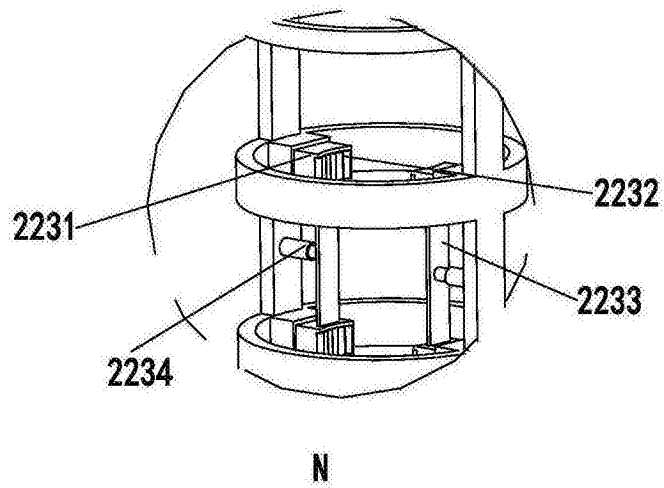


图4

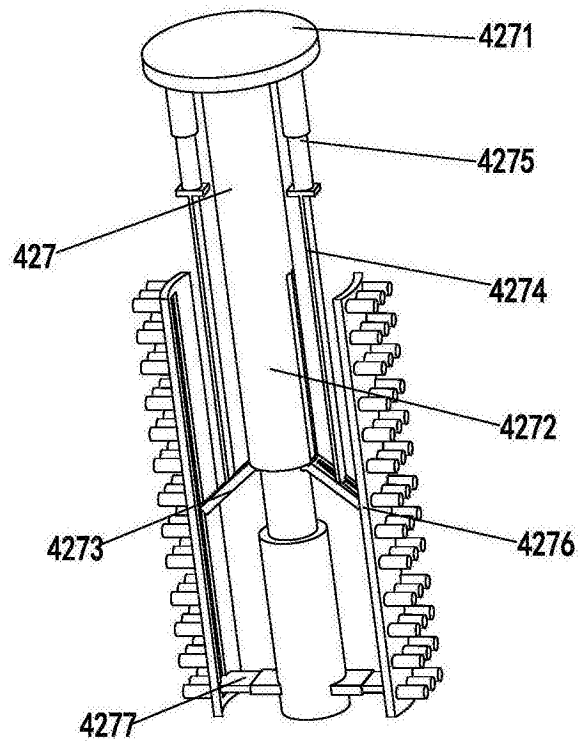


图5