



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108158552 B

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201810150091.5

A61M 31/00(2006.01)

(22)申请日 2018.02.13

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 206852911 U,2018.01.09,

申请公布号 CN 108158552 A

CN 206621625 U,2017.11.10,

CN 107648727 A,2018.02.02,

(43)申请公布日 2018.06.15

审查员 涂燕君

(73)专利权人 青岛大学附属医院

地址 266000 山东省青岛市江苏路16号

(72)发明人 路艳艳 刘福国 孙学国 李志强

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 王程远

(51)Int.Cl.

A61B 1/273(2006.01)

A61B 1/015(2006.01)

A61M 11/00(2006.01)

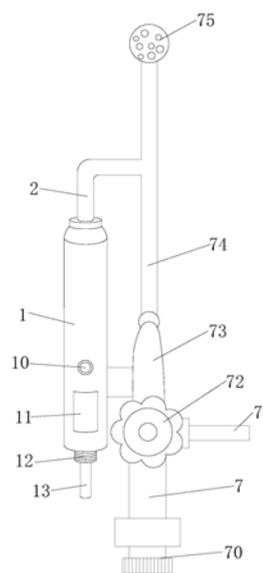
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种消化内科用可雾化喷药的胃镜装置

(57)摘要

本发明公开了一种消化内科用可雾化喷药的胃镜装置,其结构包括喷雾腔体、出药喷管、药剂瓶、药液抽取腔、药液雾化腔、雾气喷射腔、胃部窥视装置,所述胃部窥视装置设有胃部窥视目镜、电子连接导线、电子调节装置、胃部窥视管、胃道穿入管、喷雾窥视一体镜头,使设备在进行使用时,能够通过药瓶连接头进行快速换药,同时通过药液抽取泵快速导药,再经过电加热丝和底部搅动桨快速雾化,能够通过快速雾化的作用进行快速上药,雾化上药也能够最低感知的影响下进行上药,降低患者在上药时造成的不适感,同时本发明体积小,构造简单,上药迅速,能够在医护人员在检查出病因后直接对症下药。



1. 一种消化内科用可雾化喷药的胃镜装置,其结构包括喷雾腔体(1)、出药喷管(2)、药剂瓶(3)、药液抽取腔(4)、药液雾化腔(5)、雾气喷射腔(6)、胃部窥视装置(7),所述喷雾腔体(1)通过螺纹啮合连接于出药喷管(2)下方,所述出药喷管(2)通过螺纹啮合连接于喷雾腔体(1)顶部,所述药剂瓶(3)通过螺纹啮合连接于喷雾腔体(1)底部,所述药液抽取腔(4)嵌设于喷雾腔体(1)内部底面上,所述药液雾化腔(5)嵌设于药液抽取腔(4)和雾气喷射腔(6)之间,所述雾气喷射腔(6)嵌设于药液雾化腔(5)上方,所述胃部窥视装置(7)通过螺纹啮合连接于喷雾腔体(1)侧表面上,其特征在于:

所述喷雾腔体(1)设有启动开关(10)、电池仓(11)、药瓶连接头(12)、药液抽取管(13),所述启动开关(10)嵌设于电池仓(11)上方,所述电池仓(11)嵌设于喷雾腔体(1)侧表面上,所述药瓶连接头(12)通过热熔连接于喷雾腔体(1)底部,所述药液抽取管(13)通过热熔连接于药瓶连接头(12)下方;

所述出药喷管(2)设有雾化喷嘴(20)、防刮伤弯嘴(21),所述雾化喷嘴(20)通过螺纹啮合连接于出药喷管(2)顶端,所述防刮伤弯嘴(21)嵌设于雾化喷嘴(20)顶端;

所述药液抽取腔(4)设有螺纹导药管(40)、药液抽取泵(41)、电池(42),所述螺纹导药管(40)连接于药液抽取管(13)与药液雾化腔(5)之间,所述药液抽取泵(41)嵌设于电池仓(11)下方,所述电池(42)嵌设于电池仓(11)内部;

所述雾气喷射腔(6)设有喷雾出口(60)、顶部搅动桨(61),所述喷雾出口(60)均匀等距嵌设于雾气喷射腔(6)底部,所述顶部搅动桨(61)通过螺栓铆合连接于喷雾腔体(1)内壁上;

所述胃部窥视装置(7)设有胃部窥视目镜(70)、电子连接导线(71)、电子调节装置(72)、胃部窥视管(73)、胃道穿入管(74)、喷雾窥视一体镜头(75),所述胃部窥视目镜(70)通过螺纹啮合连接于胃部窥视管(73)底端,所述电子连接导线(71)通过电连接于电子调节装置(72)侧面上,所述电子调节装置(72)通过螺纹啮合连接于胃部窥视管(73)外表面上,所述胃部窥视管(73)通过螺纹啮合连接于喷雾腔体(1)侧表面上,所述胃道穿入管(74)通过螺纹啮合连接于胃部窥视管(73)与喷雾窥视一体镜头(75)之间,所述喷雾窥视一体镜头(75)通过螺纹啮合连接于胃道穿入管(74)顶端;

所述药液雾化腔(5)设有电加热丝(50)、雾化启动机构(51)、底部搅动桨(52)、过滤网(53)、传动机构(54),所述药液雾化腔(5)嵌设于药液抽取腔(4)和雾气喷射腔(6)之间;

所述电加热丝(50)嵌设于雾化启动机构(51)下方,所述雾化启动机构(51)嵌设于防水挡板(512)内部,所述底部搅动桨(52)通过螺栓铆合连接于喷雾腔体(1)内壁上,所述过滤网(53)嵌设于传动机构(54)下方,所述传动机构(54)通过螺栓铆合连接于喷雾腔体(1)内壁上;所述雾化启动机构(51)设有微动按压杆(510)、复位弹簧(511)、防水挡板(512)、通电触块(513)、通电导线(514),所述雾化启动机构(51)嵌设于防水挡板(512)内部;

所述微动按压杆(510)嵌设于启动开关(10)底部,所述复位弹簧(511)连接于微动按压杆(510)底部,所述防水挡板(512)焊接于喷雾腔体(1)内壁上,所述通电触块(513)分别连接于复位弹簧(511)与通电导线(514)之间,所述通电导线(514)连接于通电触块(513)与电加热丝(50)之间;

所述底部搅动桨(52)设有搅动叶片(520)、转动支撑轴(521),所述搅动叶片(520)均匀等距嵌设于转动支撑轴(521)上,所述转动支撑轴(521)通过螺纹啮合连接于喷雾腔体(1)

内壁上；

所述传动机构(54)设有传动小齿轮(540)、传动大齿轮(541)、传动固定轴(542)、传送带(543)，所述传动机构(54)通过螺栓铆合连接于过滤网(53)与雾气喷射腔(6)之间；

所述传动小齿轮(540)通过螺纹啮合连接于传动固定轴(542)上，所述传动大齿轮(541)通过螺纹啮合连接于传动固定轴(542)上，所述传动固定轴(542)通过螺栓铆合连接于喷雾腔体(1)内壁上，所述传送带(543)连接于传动小齿轮(540)与传动大齿轮(541)之间；

所述雾气喷射腔(6)设有喷雾出口(60)，所述喷雾出口(60)为斗形结构，所述喷雾出口(60)顶部为矩形扁状结构，所述喷雾出口(60)均匀等距嵌设于雾气喷射腔(6)底部；

工作时，通过设有一种药瓶连接头，所述药瓶连接头连接于螺纹导药管与药液抽取管之间，通过药瓶连接头将药剂瓶固定连接于喷雾腔体上，再通过药液抽取泵将药液抽取雾化；通过设有一种药液抽取腔，所述药液抽取腔设有螺纹导药管、药液抽取泵、电池，药液抽取泵连接于螺纹导药管相连接，通过药液抽取泵辅助将药剂瓶中药液抽取进入药液雾化腔中，加快药液抽取速度，从而加快雾化速度；通过设有一种药液雾化腔，所述药液雾化腔设有电加热丝、雾化启动机构、底部搅动桨、过滤网、传动机构，通过底部搅动桨将液化后的气流进行搅动，高速活动的液体经过搅动叶片的旋流构成雾，再通过喷雾出口将雾气导入雾气喷射腔中；通过设有一种雾化启动机构，所述雾化启动机构设有微动按压杆、复位弹簧、防水挡板、通电触块、通电导线，当按下启动开关时，微动按压杆下压，带动复位弹簧下移，通电触块相接触，连电路，启动电加热丝，通过电加热丝加热药液雾化腔中药液，加速雾化；通过设有一种传动机构，所述传动机构设有传动小齿轮、传动大齿轮、传动固定轴、传送带，通过传动机构的传动小齿轮与传动大齿轮的相互配合，驱动底部搅动桨和顶部搅动桨的高速转动；通过设有一种雾气喷射腔，所述雾气喷射腔设有喷雾出口、顶部搅动桨，通过顶部搅动桨的高速运动将雾气快速灌入出药喷管中，再进入患者的呼吸道，加快上药速度，避免造成患者的不适。

一种消化内科用可雾化喷药的胃镜装置

技术领域

[0001] 本发明是一种消化内科用可雾化喷药的胃镜装置,属于胃镜装置领域。

背景技术

[0002] 随着现代经济快速发展,人们的生活水平在提高,但是生活节奏也在加快,就会有不良的饮食规律,饮食节奏完全被打乱,容易使人患上消化内科方面的疾病,一旦患上病,就要到医院进行配合治疗,在这方面往往要用到胃镜进行检查,通过胃镜能顺次地、清晰地观察食管、胃、十二指肠球部甚至降部的黏膜状态,在进行药物配合治疗,胃镜检查诊断可靠、安全性高。

[0003] 在胃镜检查的过程中,首先要给患者吞服麻药,然而,麻药的作用效果对不同体质的人是不同的,当麻药计量不够时,胃镜检查的过程中就会造成患者恶心、疼痛,不利于医患之间的配合,给检查带来不便。

[0004] 现有技术使用时,因为在进行喷麻药时,难以喷涂到胃壁上,因此在进行胃镜检查时患者依然会感觉到不适,影响检查进度,同时在完成检查后,在针对患者进行胃溃疡的治疗时,难以做到针对性地上药,只能通过口服,但口服不利于使胃病患者快速康复。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种消化内科用可雾化喷药的胃镜装置,以解决现有技术使用时,因为在进行喷麻药时,难以喷涂到胃壁上,因此在进行胃镜检查时患者依然会感觉到不适,影响检查进度,同时在完成检查后,在针对患者进行胃溃疡的治疗时,难以做到针对性地上药,只能通过口服,但口服不利于使胃病患者快速康复的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种消化内科用可雾化喷药的胃镜装置,其结构包括喷雾腔体、出药喷管、药剂瓶、药液抽取腔、药液雾化腔、雾气喷射腔、胃部窥视装置,所述喷雾腔体通过螺纹啮合连接于出药喷管下方,所述出药喷管通过螺纹啮合连接于喷雾腔体顶部,所述药剂瓶通过螺纹啮合连接于喷雾腔体底部,所述药液抽取腔嵌设于喷雾腔体内部底面上,所述药液雾化腔嵌设于药液抽取腔和雾气喷射腔之间,所述雾气喷射腔嵌设于药液雾化腔上方,所述胃部窥视装置通过螺纹啮合连接于喷雾腔体侧表面上,所述喷雾腔体设有启动开关、电池仓、药瓶连接头、药液抽取管,所述启动开关嵌设于电池仓上方,所述电池仓嵌设于喷雾腔体侧表面上,所述药瓶连接头通过热熔连接于喷雾腔体底部,所述药液抽取管通过热熔连接于药瓶连接头下方;所述出药喷管设有雾化喷嘴、防刮伤弯嘴,所述雾化喷嘴通过螺纹啮合连接于出药喷管顶端,所述防刮伤弯嘴嵌设于雾化喷嘴顶端;所述药液抽取腔设有螺纹导药管、药液抽取泵、电池,所述螺纹导药管连接于药液抽取管与药液雾化腔之间,所述药液抽取泵嵌设于电池仓下方,所述电池嵌设于电池仓内部;所述雾气喷射腔设有喷雾出口、顶部搅动桨,所述喷雾出口均匀等距嵌设于雾气喷射腔底部,所述顶部搅动桨通过螺栓铆合连接于喷雾腔体内壁上;所述胃部窥

视装置设有胃部窥视目镜、电子连接导线、电子调节装置、胃部窥视管、胃道穿入管、喷雾窥视一体镜头,所述胃部窥视目镜通过螺纹啮合连接于胃部窥视管底端,所述电子连接导线通过电连接于电子调节装置侧面上,所述电子调节装置通过螺纹啮合连接于胃部窥视管外表面上,所述胃部窥视管通过螺纹啮合连接于喷雾腔体侧表面上,所述胃道穿入管通过螺纹啮合连接于胃部窥视管与喷雾窥视一体镜头之间,所述喷雾窥视一体镜头通过螺纹啮合连接于胃道穿入管顶端。

[0007] 进一步的,所述药液雾化腔设有电加热丝、雾化启动机构、底部搅动桨、过滤网、传动机构,所述药液雾化腔嵌设于药液抽取腔和雾气喷射腔之间。

[0008] 进一步的,所述电加热丝嵌设于雾化启动机构下方,所述雾化启动机构嵌设于防水挡板内部,所述底部搅动桨通过螺栓铆合连接于喷雾腔体内壁上,所述过滤网嵌设于传动机构下方,所述传动机构通过螺栓铆合连接于喷雾腔体内壁上。

[0009] 进一步的,所述雾化启动机构设有微动按压杆、复位弹簧、防水挡板、通电触块、通电导线,所述雾化启动机构嵌设于防水挡板内部。

[0010] 进一步的,所述微动按压杆嵌设于启动开关底部,所述复位弹簧连接于微动按压杆底部,所述防水挡板焊接于喷雾腔体内壁上,所述通电触块分别连接于复位弹簧与通电导线之间,所述通电导线连接于通电触块与电加热丝之间。

[0011] 进一步的,所述底部搅动桨设有搅动叶片、转动支撑轴,所述搅动叶片均匀等距嵌设于转动支撑轴上,所述转动支撑轴通过螺纹啮合连接于喷雾腔体内壁上。

[0012] 进一步的,所述传动机构设有传动小齿轮、传动大齿轮、传动固定轴、传送带,所述传动机构通过螺栓铆合连接于过滤网与雾气喷射腔之间。

[0013] 进一步的,所述传动小齿轮通过螺纹啮合连接于传动固定轴上,所述传动大齿轮通过螺纹啮合连接于传动固定轴上,所述传动固定轴通过螺栓铆合连接于喷雾腔体内壁上,所述传送带连接于传动小齿轮与传动大齿轮之间。

[0014] 进一步的,所述雾气喷射腔设有喷雾出口,所述喷雾出口为斗形结构,所述喷雾出口顶部为矩形扁状结构,所述喷雾出口均匀等距嵌设于雾气喷射腔底部。

[0015] 有益效果

[0016] 本发明一种消化内科用可雾化喷药的胃镜装置进行工作时,通过设有一种药瓶连接头,所述药瓶连接头连接于螺纹导药管与药液抽取管之间,通过药瓶连接头能够将药剂瓶固定连接于喷雾腔体上,再通过药液抽取泵将药液抽取雾化;通过设有一种药液抽取腔,所述药液抽取腔设有螺纹导药管、药液抽取泵、电池,药液抽取泵连接于螺纹导药管相连接,通过药液抽取泵能够辅助将药剂瓶中药液抽取进入药液雾化腔中,加快药液抽取速度,从而加快雾化速度;通过设有一种药液雾化腔,所述药液雾化腔设有电加热丝、雾化启动机构、底部搅动桨、过滤网、传动机构,通过底部搅动桨能够将液化后的气流进行搅动,高速活动的液体经过搅动叶片的旋流构成雾,再通过喷雾出口将雾气导入雾气喷射腔中;通过设有一种雾化启动机构,所述雾化启动机构设有微动按压杆、复位弹簧、防水挡板、通电触块、通电导线,当按下启动开关时,微动按压杆下压,带动复位弹簧下移,通电触块相接触,连通电路,启动电加热丝,通过电加热丝加热药液雾化腔中药液,加速雾化;通过设有一种传动机构,所述传动机构设有传动小齿轮、传动大齿轮、传动固定轴、传送带,通过传动机构的传动小齿轮与传动大齿轮的相互配合,驱动底部搅动桨和顶部搅动桨的高速转动;通过设有

一种雾气喷射腔,所述雾气喷射腔设有喷雾出口、顶部搅动桨,通过顶部搅动桨的高速运动将雾气快速灌入出药喷管中,再进入患者的呼吸道,加快上药速度,避免造成患者的不适;通过以上装置的相互配合,能够通过药瓶接头进行快速换药,同时通过药液抽取泵快速导药,再经过电加热丝和底部搅动桨快速雾化,能够通过快速雾化的作用进行快速上药,雾化上药也能够最低感知的影响下进行上药,降低患者在上药时造成的不适感,同时本发明体积小,构造简单,上药迅速,能够在医护人员在检查出病因后直接对症下药。

附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0018] 图1为本发明一种消化内科用可雾化喷药的胃镜装置的结构示意图。

[0019] 图2为本发明喷雾腔体静止状态下的内部结构示意图。

[0020] 图3为本发明喷雾腔体工作状态下的内部结构示意图。

[0021] 图4为本发明雾化启动机构静止状态下的结构示意图。

[0022] 图5为本发明雾化启动机构工作状态下的结构示意图。

[0023] 图6为本发明底部搅动桨的侧面结构示意图。

[0024] 图7为本发明传动机构的俯视结构示意图。

[0025] 图中:喷雾腔体-1、出药喷管-2、药剂瓶-3、药液抽取腔-4、药液雾化腔-5、雾气喷射腔-6、胃部窥视装置-7、启动开关-10、电池仓-11、药瓶接头-12、药液抽取管-13、雾化喷嘴-20、防刮伤弯嘴-21、螺纹导药管-40、药液抽取泵-41、电池-42、电加热丝-50、雾化启动机构-51、微动按压杆-510、复位弹簧-511、防水挡板-512、通电触块-513、通电导线-514、底部搅动桨-52、搅动叶片-520、转动支撑轴-521、过滤网-53、传动机构-54、传动小齿轮-540、传动大齿轮-541、传动固定轴-542、传送带-543、喷雾出口-60、顶部搅动桨-61、胃部窥视目镜-70、电子连接导线-71、电子调节装置-72、胃部窥视管-73、胃道穿入管-74、喷雾窥视一体镜头-75。

具体实施方式

[0026] 为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,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 请参阅图1-图7,本发明提供一种消化内科用可雾化喷药的胃镜装置技术方案:其结构包括喷雾腔体1、出药喷管2、药剂瓶3、药液抽取腔4、药液雾化腔5、雾气喷射腔6、胃部窥视装置7,所述喷雾腔体1通过螺纹啮合连接于出药喷管2下方,所述出药喷管2通过螺纹啮合连接于喷雾腔体1顶部,所述药剂瓶3通过螺纹啮合连接于喷雾腔体1底部,所述药液抽取腔4嵌设于喷雾腔体1内部底面上,所述药液雾化腔5嵌设于药液抽取腔4和雾气喷射腔6之间,所述雾气喷射腔6嵌设于药液雾化腔5上方,所述胃部窥视装置7通过螺纹啮合连接于喷雾腔体1侧表面上,所述喷雾腔体1设有启动开关10、电池仓11、药瓶接头12、药液抽取管13,所述启动开关10嵌设于电池仓11上方,所述电池仓11嵌设于喷雾腔体1侧表面上,所述药瓶接头12通过热熔连接于喷雾腔体1底部,所述药液抽取管13通过热熔连接于药瓶接头12下方;所述出药喷管2设有雾化喷嘴20、防刮伤弯嘴21,所述雾化喷嘴20通过螺纹

啮合连接于出药喷管2顶端,所述防刮伤弯嘴21嵌设于雾化喷嘴20顶端;所述药液抽取腔4设有螺纹导药管40、药液抽取泵41、电池42,所述螺纹导药管40连接于药液抽取管13与药液雾化腔5之间,所述药液抽取泵41嵌设于电池仓11下方,所述电池42嵌设于电池仓11内部;所述雾气喷射腔6设有喷雾出口60、顶部搅动桨61,所述喷雾出口60均匀等距嵌设于雾气喷射腔6底部,所述顶部搅动桨61通过螺栓铆合连接于喷雾腔体1内壁上;所述胃部窥视装置7设有胃部窥视目镜70、电子连接导线71、电子调节装置72、胃部窥视管73、胃道穿入管74、喷雾窥视一体镜头75,所述胃部窥视目镜70通过螺纹啮合连接于胃部窥视管73底端,所述电子连接导线71通过电连接于电子调节装置72侧面上,所述电子调节装置72通过螺纹啮合连接于胃部窥视管73外表面上,所述胃部窥视管73通过螺纹啮合连接于喷雾腔体1侧表面上,所述胃道穿入管74通过螺纹啮合连接于胃部窥视管73与喷雾窥视一体镜头75之间,所述喷雾窥视一体镜头75通过螺纹啮合连接于胃道穿入管74顶端,所述药液雾化腔5设有电加热丝50、雾化启动机构51、底部搅动桨52、过滤网53、传动机构54,所述药液雾化腔5嵌设于药液抽取腔4和雾气喷射腔6之间,所述电加热丝50嵌设于雾化启动机构51下方,所述雾化启动机构51嵌设于防水挡板512内部,所述底部搅动桨52通过螺栓铆合连接于喷雾腔体1内壁上,所述过滤网53嵌设于传动机构54下方,所述传动机构54通过螺栓铆合连接于喷雾腔体1内壁上,所述雾化启动机构51设有微动按压杆510、复位弹簧511、防水挡板512、通电触块513、通电导线514,所述雾化启动机构51嵌设于防水挡板512内部,所述微动按压杆510嵌设于启动开关10底部,所述复位弹簧511连接于微动按压杆510底部,所述防水挡板512焊接于喷雾腔体1内壁上,所述通电触块513分别连接于复位弹簧511与通电导线514之间,所述通电导线514连接于通电触块513与电加热丝50之间,所述底部搅动桨52设有搅动叶片520、转动支撑轴521,所述搅动叶片520均匀等距嵌设于转动支撑轴521上,所述转动支撑轴521通过螺纹啮合连接于喷雾腔体1内壁上,所述传动机构54设有传动小齿轮540、传动大齿轮541、传动固定轴542、传送带543,所述传动机构54通过螺栓铆合连接于过滤网53与雾气喷射腔6之间,所述传动小齿轮540通过螺纹啮合连接于传动固定轴542上,所述传动大齿轮541通过螺纹啮合连接于传动固定轴542上,所述传动固定轴542通过螺栓铆合连接于喷雾腔体1内壁上,所述传送带543连接于传动小齿轮540与传动大齿轮541之间,所述雾气喷射腔6设有喷雾出口60,所述喷雾出口60为斗形结构,所述喷雾出口60顶部为矩形扁状结构,所述喷雾出口60均匀等距嵌设于雾气喷射腔6底部。

[0028] 用户在通过本设备进行上药时,能够使患者自己进行上药治疗,通过本发明能够进行快速雾化和喷雾上药,减少患者的不适感,同时减少医护人员的工作量。

[0029] 本发明所述的复位弹簧是在外力作用下发生形变,撤去外力后,弹簧就能恢复状态的弹簧结构。

[0030] 本发明解决的问题是现有技术使用时,因为在进行喷麻药时,难以喷涂到胃壁上,因此在进行胃镜检查时患者依然会感觉到不适,影响检查进度,同时在完成检查后,在针对患者进行胃溃疡的治疗时,难以做到针对性地上药,只能通过口服,但口服不利于使胃病患者快速康复,本发明通过上述部件的互相组合,能够通过药瓶接头进行快速换药,同时通过药液抽取泵快速导药,再经过电加热丝和底部搅动桨快速雾化,能够通过快速雾化的作用进行快速上药,雾化上药也能够最低感知的影响下进行上药,降低患者在上药时造成的不适感,同时本发明体积小,构造简单,上药迅速,能够在医护人员在检查出病因后直接

对症下药。

[0031]	搅动叶片材质	不锈钢	铝	铁
	耐腐蚀性	高	中	低
	坚韧性	强	中	弱

[0032] 综上所述:当搅动叶片材质为不锈钢时,搅动叶片材质的坚韧性最强,耐腐蚀性最好,因此选用不锈钢作为搅动叶片材质是最佳选择。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

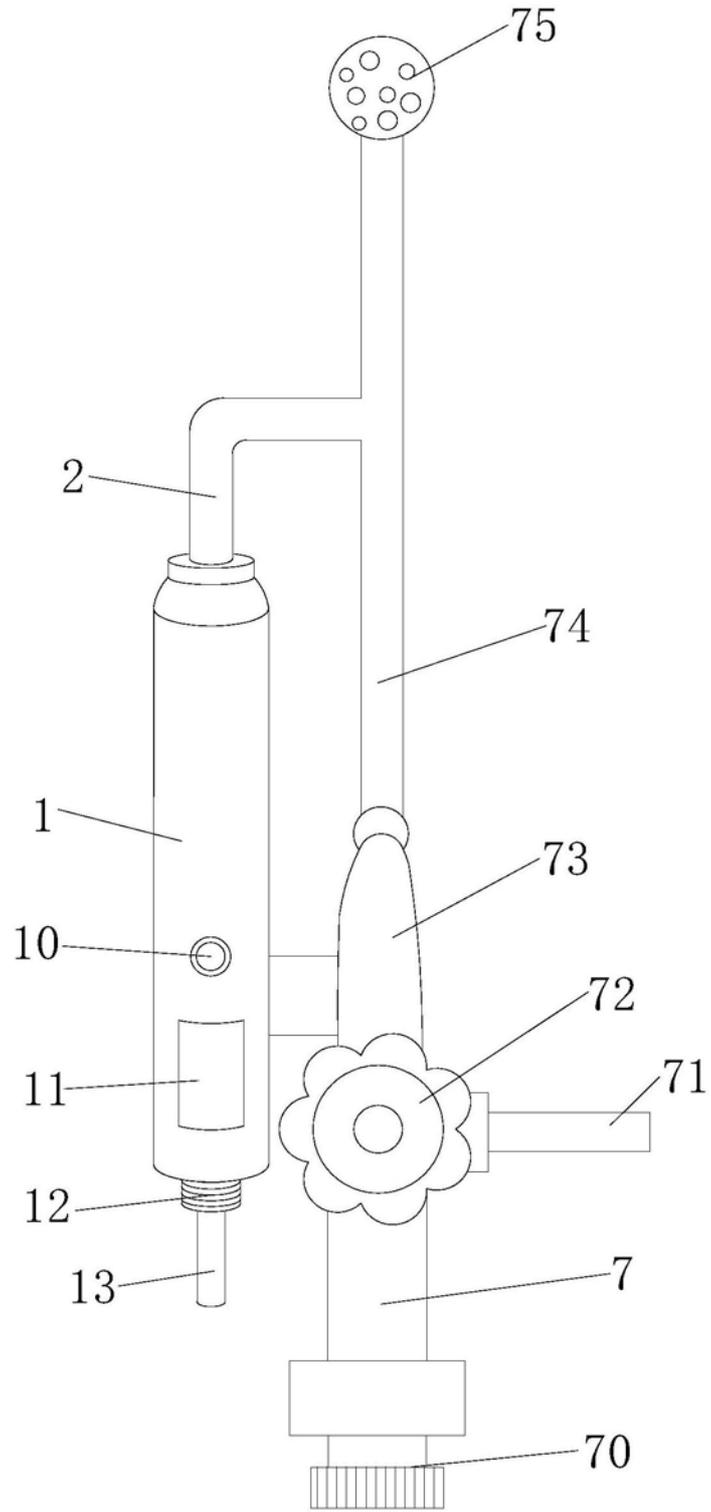


图1

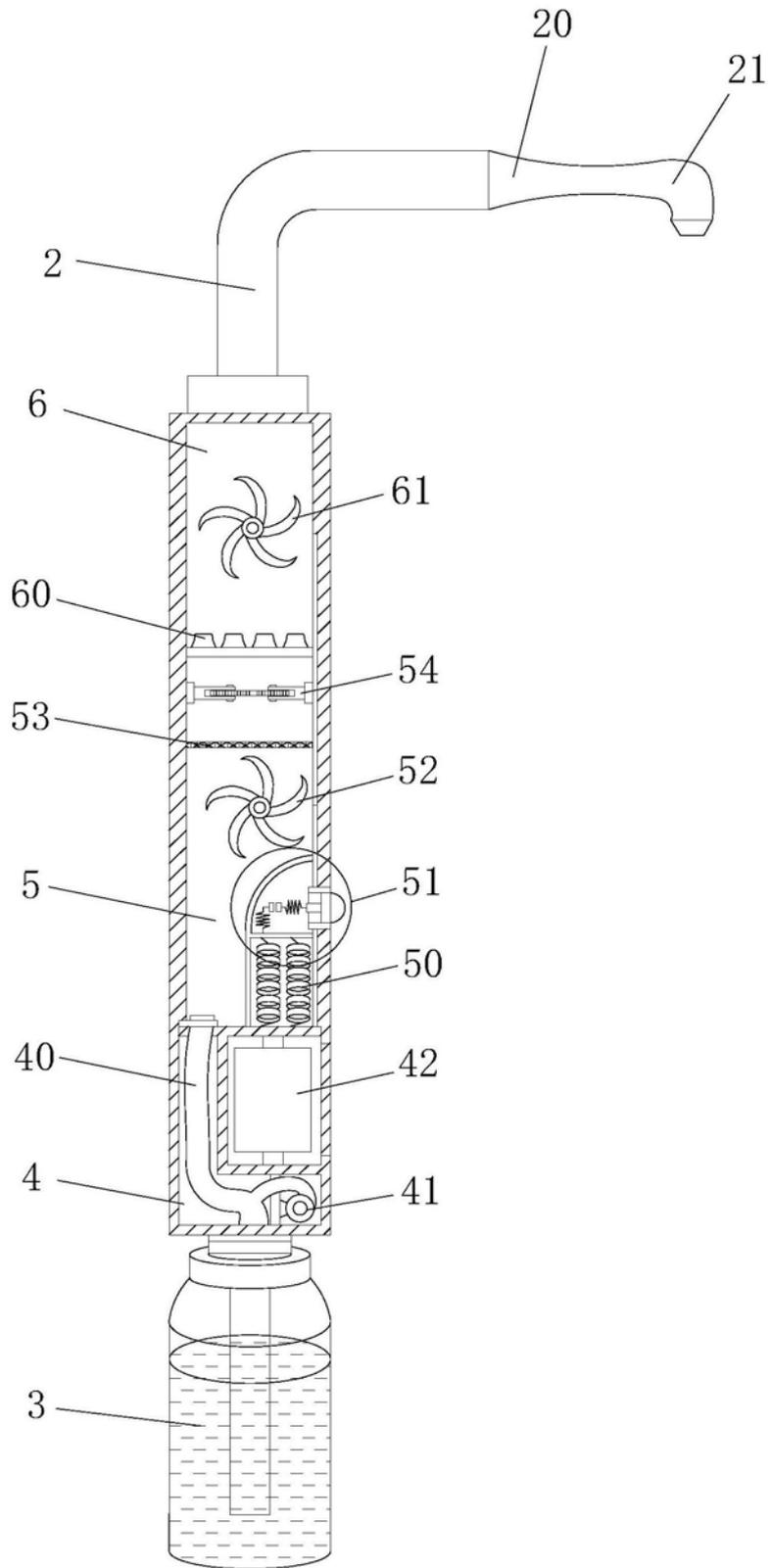


图2

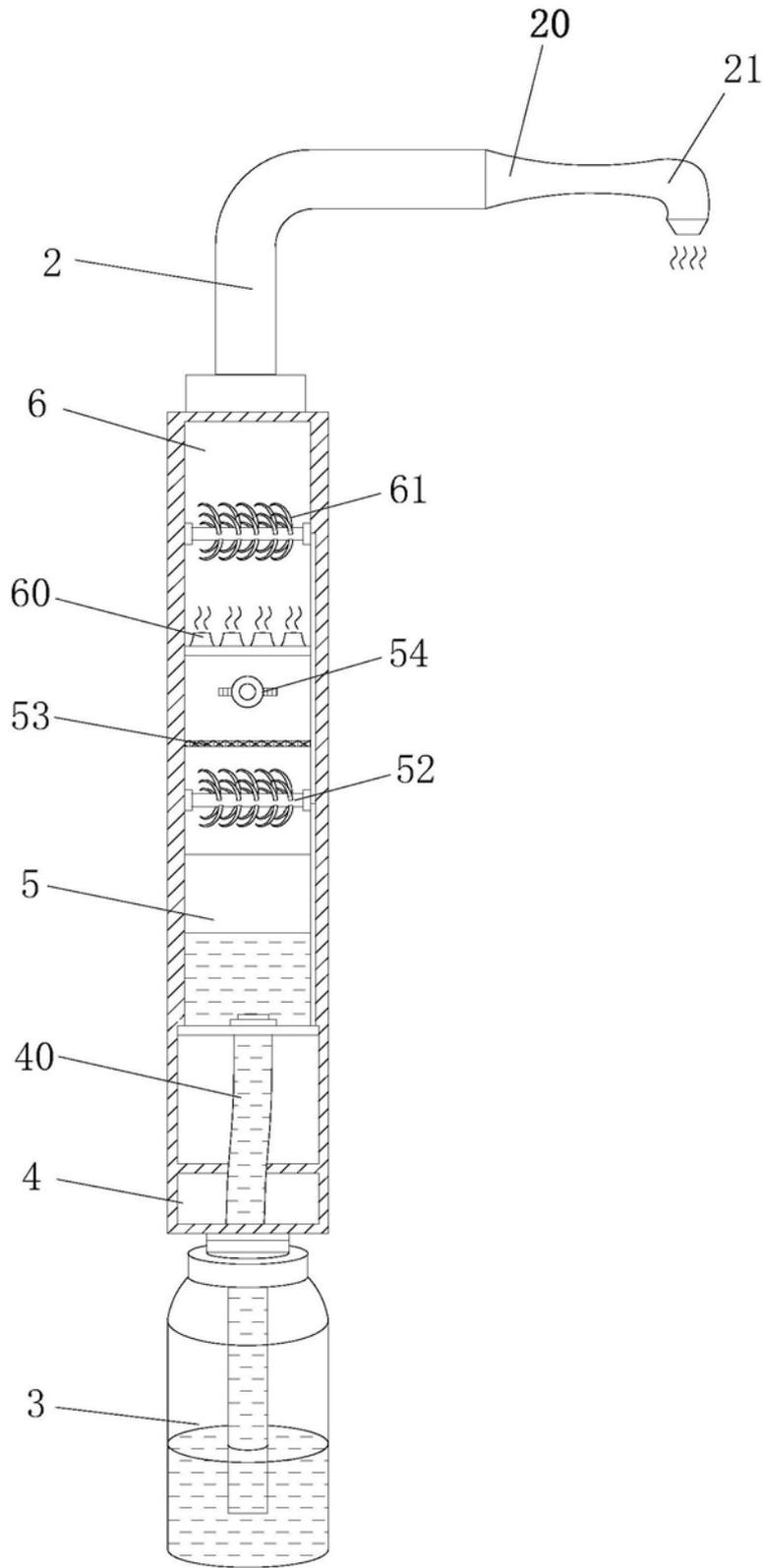


图3

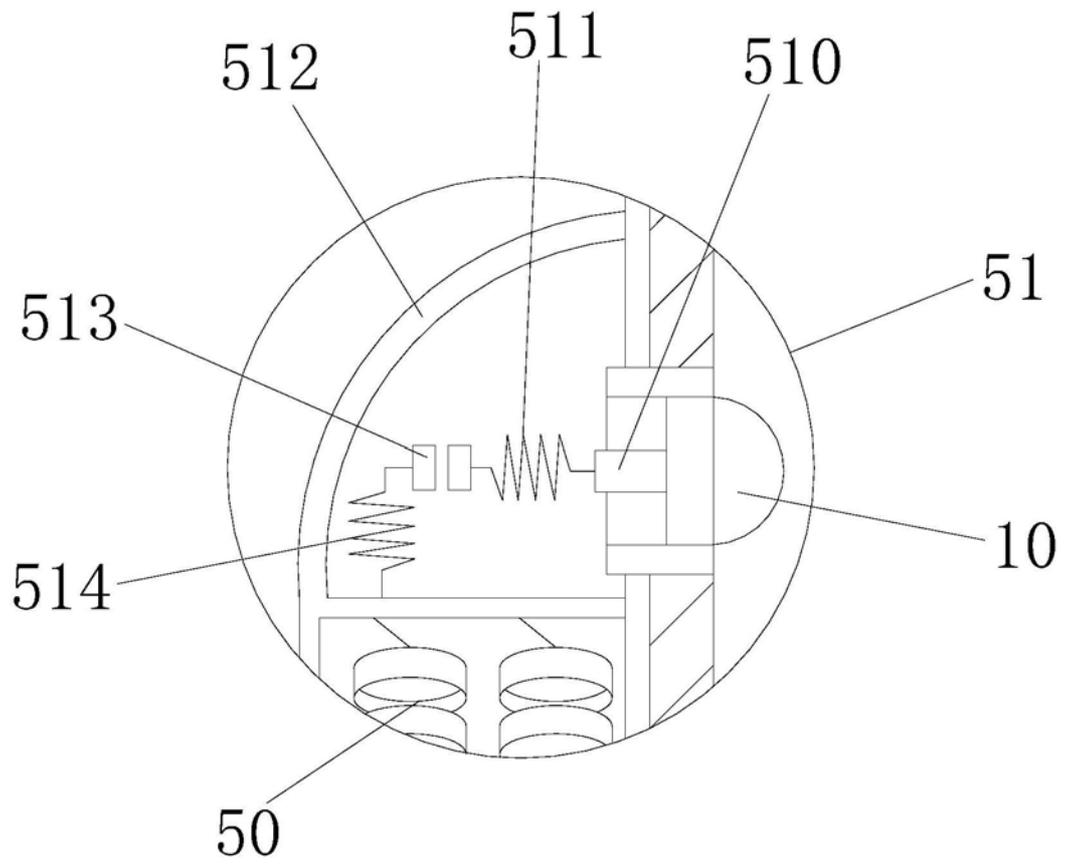


图4

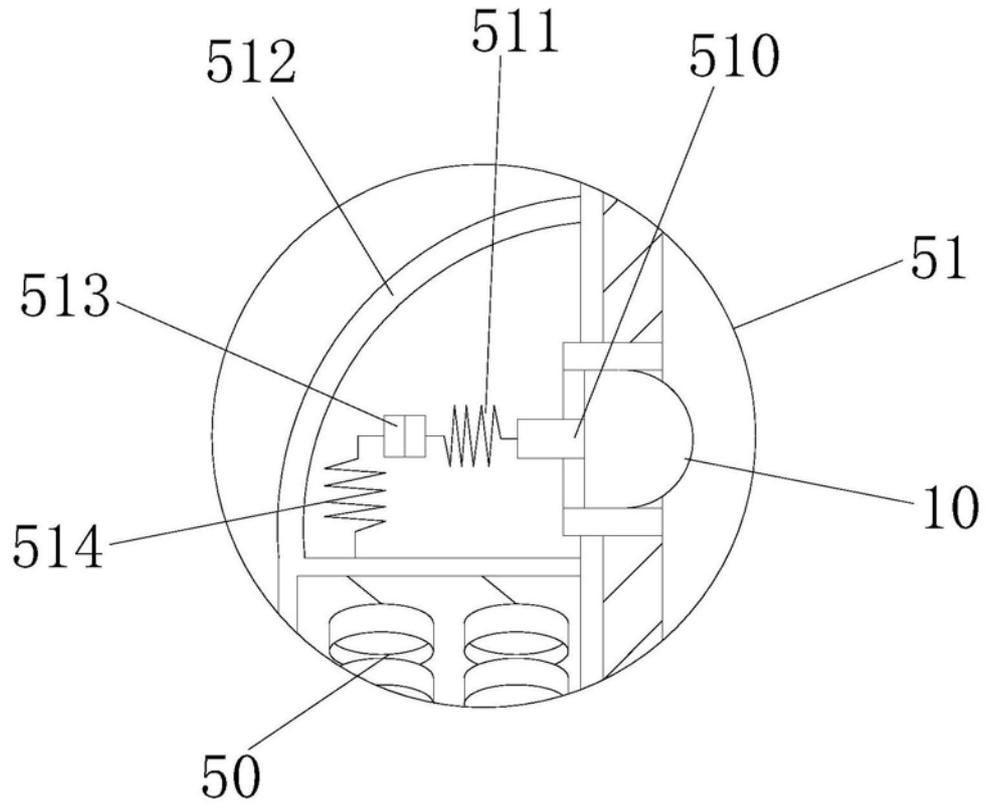


图5

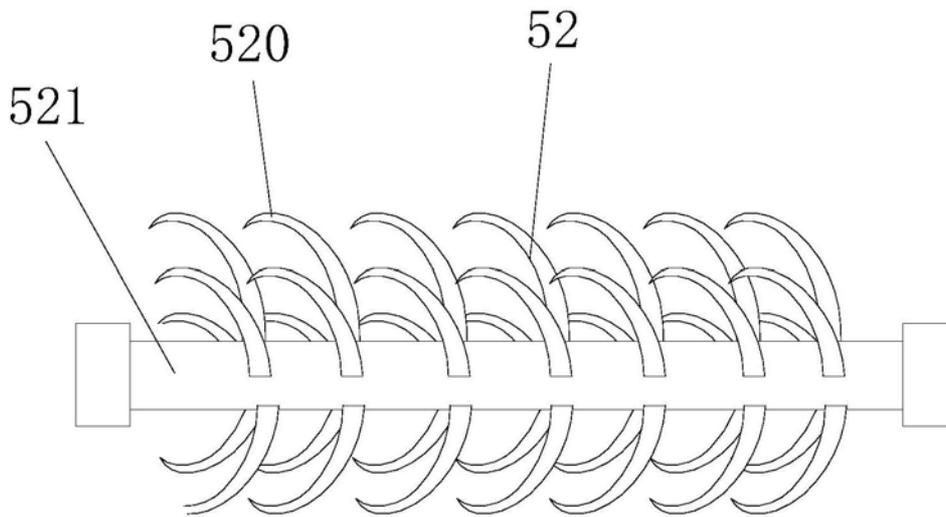


图6

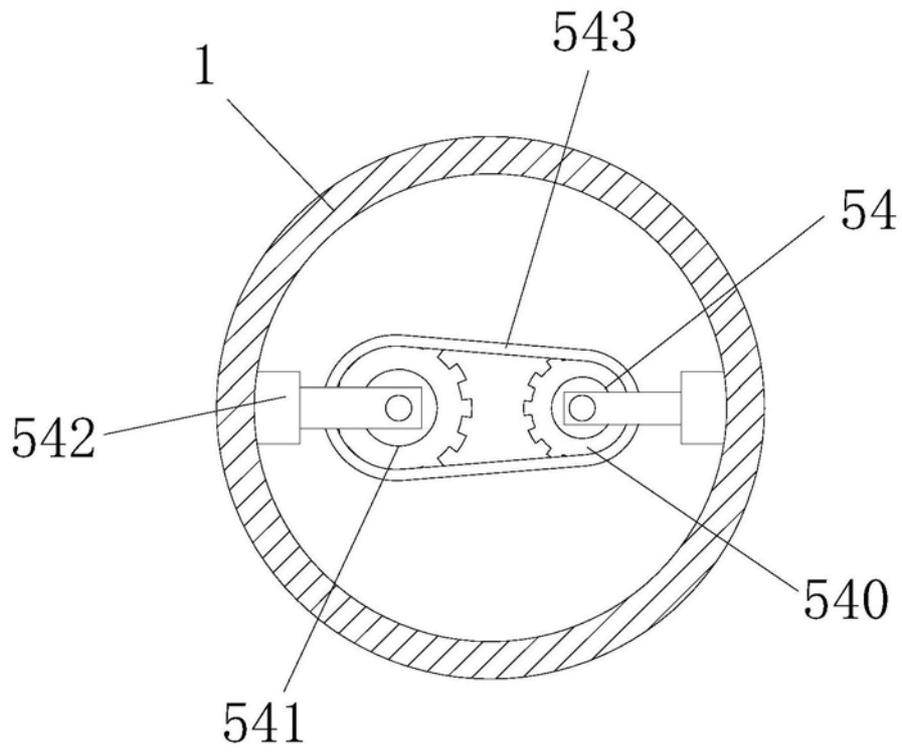


图7