



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118002539 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 10

(21) 申请号 202410413215.X

A61L 2/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.08

(71) 申请人 山西省汾阳医院

地址 032200 山西省吕梁市汾阳市胜利路
186号

(72) 发明人 侯丽萍

(74) 专利代理机构 北京博识智信专利代理事务
所(普通合伙) 16067

专利代理师 孙炎

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/20 (2024.01)

B08B 1/32 (2024.01)

F26B 21/00 (2006.01)

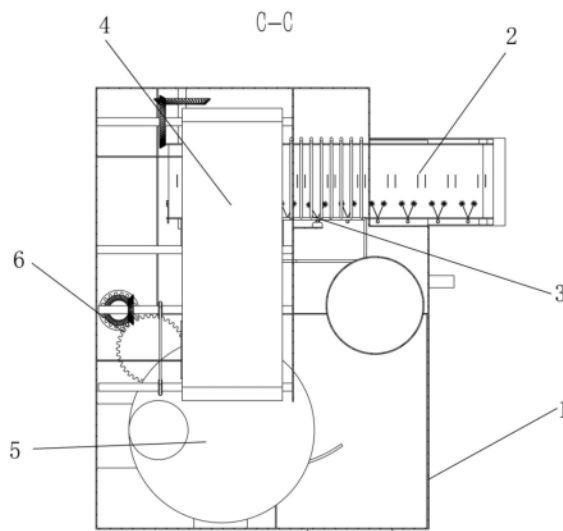
权利要求书3页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

一种医疗器械即时清洗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种医疗器械即时清洗装置，包括外部壳体组件、输送组件、高压清洗组件、搓洗组件、烘干杀菌组件和驱动组件。本发明属于医疗器械清洗技术领域；本发明通过高压清洗组件喷出的高压水柱冲洗医疗器械装置，并且清洗过程中，侧向固定块的挤压使固定在固定头的手术钳开合，更好地冲洗手术钳的缝隙处；通过上部清洁搓洗带搓洗医疗器械上表面，同时磁吸滑动组件吸起医疗器械并跟随上部清洁搓洗带移动至下部清洁搓洗带并对医疗器械下表面搓洗，实现整体医疗器械的清洁的技术要求；通过由烘干杀菌组件的高温热风，实现对医疗器械的消毒烘干的技术要求。



1. 一种医疗器械即时清洗装置,其特征在于:包括外部壳体组件(1)、输送组件(2)、高压清洗组件(3)、搓洗组件(4)、烘干杀菌组件(5)和驱动组件(6),所述输送组件(2)设于外部壳体组件(1)的内部,所述高压清洗组件(3)设于输送组件(2)上,所述高压清洗组件(3)固接于外部壳体组件(1)上,所述高压清洗组件(3)设于搓洗组件(4)上,所述搓洗组件(4)设于输送组件(2)上,所述烘干杀菌组件(5)设于搓洗组件(4)的一端,所述驱动组件(6)连接于烘干杀菌组件(5)上,所述驱动组件(6)连接于搓洗组件(4)上;

所述外部壳体组件(1)包括收集箱(11)、搓洗定位板(12)、旋转筒壁定位板(13)、放置口(14)、废液池(15)、废液排出口(16)和外部壳体本体(17),所述收集箱(11)滑动设于外部壳体本体(17)的下侧角落,所述收集箱(11)设于烘干杀菌组件(5)的下方,所述搓洗定位板(12)固接于外部壳体本体(17)上,所述搓洗组件(4)转动于搓洗定位板(12)上,所述旋转筒壁定位板(13)固接于外部壳体本体(17)的内部侧壁,所述烘干杀菌组件(5)固接于旋转筒壁定位板(13)上,所述放置口(14)设于输送组件(2)的上方,所述废液池(15)固接于外部壳体本体(17)上,所述废液池(15)设于输送组件(2)和搓洗组件(4)的下方,所述废液排出口(16)设于废液池(15)上。

2. 根据权利要求1所述的一种医疗器械即时清洗装置,其特征在于:所述输送组件(2)包括手术钳固定装置(21)、透水输送带(22)、输送带侧板(23)、侧向固定块(24)、输送带主动轴(25)和输送带从动轴(26),所述输送带侧板(23)设于透水输送带(22)的两侧,所述输送带侧板(23)设有手术钳固定装置定位柱(231),所述侧向固定块(24)设于输送带侧板(23)的外侧,所述侧向固定块(24)固接于搓洗定位板(12)上,所述输送带主动轴(25)设于透水输送带(22)上,所述输送带主动轴(25)设有输送带主动轴锥齿轮(251),所述输送带从动轴(26)和透水输送带(22)转动连接,所述输送带从动轴(26)转动于放置口(14)的两侧壁板上,所述手术钳固定装置(21)设于手术钳固定装置定位柱(231)上,所述手术钳固定装置(21)设于透水输送带(22)上,所述透水输送带(22)上设有横向固定件(221)。

3. 根据权利要求2所述的一种医疗器械即时清洗装置,其特征在于:所述手术钳固定装置(21)包括固定头(211)、交叉臂(212)和弹性端部(213),所述固定头(211)固接于交叉臂(212)的一端,所述交叉臂(212)的另一端铰接弹性端部(213),所述交叉臂(212)设于手术钳固定装置定位柱(231)上。

4. 根据权利要求3所述的一种医疗器械即时清洗装置,其特征在于:所述高压清洗组件(3)包括蓄水箱(31)、高压水泵(32)、上部清洗排管(33)、下部清洗排管(34)和二次清洁排管(35),所述蓄水箱(31)设于外部壳体本体(17)上,所述高压水泵(32)连接于蓄水箱(31)上,所述上部清洗排管(33)连接于高压水泵(32)上,所述上部清洗排管(33)设于透水输送带(22)的上部,所述下部清洗排管(34)设于透水输送带(22)回转的中心位置,所述下部清洗排管(34)连接于上部清洗排管(33)上,所述二次清洁排管(35)连接于上部清洗排管(33)上,所述二次清洁排管(35)设于搓洗组件(4)的内部。

5. 根据权利要求4所述的一种医疗器械即时清洗装置,其特征在于:所述搓洗组件(4)包括上部搓洗组件(41)、下部搓洗组件(42)、磁吸滑动组件(43)、和防脱落保护板(44),所述上部搓洗组件(41)设于透水输送带(22)上方,所述下部搓洗组件(42)设于上部搓洗组件(41)的下侧,所述磁吸滑动组件(43)设于上部搓洗组件(41)的内部,所述防脱落保护板(44)设于输送组件(2)与下部搓洗组件(42)之间,所述防脱落保护板(44)设于上部搓洗组

件(41)下方,所述防脱落保护板(44)固接于搓洗定位板(12)上。

6. 根据权利要求5所述的一种医疗器械即时清洗装置,其特征在于:所述上部搓洗组件(41)包括上部清洁搓洗带(411)、上部搓洗驱动轴(412)、上部搓洗驱动轴传动轮(413)、上部搓洗从动轴(414)和上部搓洗从动轴锥齿轮(415),所述上部清洁搓洗带(411)的表面设有毛刷,所述上部搓洗驱动轴(412)设于上部清洁搓洗带(411)的一端,所述上部搓洗从动轴(414)设于上部清洁搓洗带(411)的另一端,所述上部搓洗驱动轴(412)转动于搓洗定位板(12)上,所述上部搓洗驱动轴(412)转动于外部壳体本体(17)的侧面,所述上部搓洗从动轴(414)转动于搓洗定位板(12)上,所述上部搓洗从动轴(414)转动于外部壳体本体(17)的侧面,所述上部搓洗驱动轴传动轮(413)设于上部搓洗驱动轴(412)上,所述上部搓洗从动轴锥齿轮(415)设于上部搓洗从动轴(414)上,所述上部搓洗从动轴锥齿轮(415)和输送带主动轴锥齿轮(251)啮合连接。

7. 根据权利要求6所述的一种医疗器械即时清洗装置,其特征在于:所述下部搓洗组件(42)包括下部清洁搓洗带(421)、下部搓洗驱动轴(422)、下部搓洗驱动轴传动轮(423)、下部搓洗驱动轴锥齿轮(424)和下部搓洗从动轴(425),所述下部清洁搓洗带(421)的表面设有毛刷,所述下部搓洗驱动轴(422)转动于下部清洁搓洗带(421)的一端,所述下部搓洗从动轴(425)转动于下部清洁搓洗带(421)的另一端,所述下部搓洗驱动轴(422)转动于搓洗定位板(12)上,所述下部搓洗驱动轴(422)转动于外部壳体本体(17)的侧面,所述下部搓洗驱动轴传动轮(423)设于上部搓洗驱动轴(412)上,所述下部搓洗驱动轴传动轮(423)和上部搓洗驱动轴传动轮(413)皮带连接,所述下部搓洗驱动轴锥齿轮(424)设于上部搓洗驱动轴(412)上,所述下部搓洗从动轴(425)转动于搓洗定位板(12)上,所述下部搓洗从动轴(425)转动于外部壳体本体(17)的侧面。

8. 根据权利要求7所述的一种医疗器械即时清洗装置,其特征在于:所述磁吸滑动组件(43)包括前置定位板(431)、磁吸滑块轨道(432)、后置定位板(433)、磁吸滑块(434)和复位弹簧(435),所述磁吸滑块(434)设有复位弹簧孔(4341)和滑道定位孔(4342),所述前置定位板(431)设于磁吸滑块轨道(432)的一端,所述后置定位板(433)设于磁吸滑块轨道(432)的另一端,所述磁吸滑块(434)通过滑道定位孔(4342)滑动设于磁吸滑块轨道(432)上,所述复位弹簧(435)的一端固定于前置定位板(431)上,所述复位弹簧(435)的另一端设于复位弹簧孔(4341)的底部,所述复位弹簧孔(4341)设于磁吸滑块轨道(432)上,所述前置定位板(431)设于外部壳体本体(17)上,所述后置定位板(433)设于外部壳体本体(17)上。

9. 根据权利要求8所述的一种医疗器械即时清洗装置,其特征在于:所述烘干杀菌组件(5)包括收集口(51)、旋转筒壁(52)、中心固定轴(53)、旋转底板(54)、旋转板(55)、弹性拨片(56)和热烘干机(57),所述收集口(51)设于下部清洁搓洗带(421)的一端,所述收集口(51)设于上部清洁搓洗带(411)的下方,所述收集口(51)固接于旋转筒壁(52)上,所述旋转筒壁(52)设有排出口(521)和排出柱(522),所述排出口(521)设于收集箱(11)上方,所述排出柱(522)设于旋转筒壁(52)的上端面,所述中心固定轴(53)固接于旋转筒壁(52)上,所述旋转底板(54)转动于中心固定轴(53)上,所述旋转底板(54)设有旋转驱动齿轮(541)和旋转板定位孔(542),所述旋转板(55)设有回弹定位柱(551),所述旋转板(55)的一边通过回弹定位柱(551)的弹性紧贴中心固定轴(53),所述旋转板(55)通过回弹定位柱(551)连接在旋转板定位孔(542)中,所述弹性拨片(56)设于旋转板(55)上,所述热烘干机(57)设于旋转

筒壁(52)上。

10. 根据权利要求9所述的一种医疗器械即时清洗装置,其特征在于:所述驱动组件(6)包括驱动电机(61)、电机轴(62)、电机轴齿轮(63)、电机轴锥齿轮(64)、连接齿轮(65)和连接齿轮底座(66),所述驱动电机(61)设于外部壳体本体(17)的底部,所述电机轴(62)连接于驱动电机(61)上,所述电机轴齿轮(63)设于电机轴(62)上,所述电机轴齿轮(63)和连接齿轮(65)啮合连接,所述连接齿轮(65)和旋转驱动齿轮(541)啮合连接,所述电机轴锥齿轮(64)设于电机轴(62)的顶端,所述电机轴锥齿轮(64)和下部搓洗驱动轴锥齿轮(424)啮合连接。

一种医疗器械即时清洗装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械清洗技术领域,具体是指一种医疗器械即时清洗装置。

背景技术

[0002] 在医疗器械使用要及时清洗,对于医疗器械的清洗主要依赖于医护人员进行手工清洗,而人工清洗效率低,而且清洗后还行需要晾干消毒,浪费人工时间。

[0003] 现有的设备多数是将手术医疗器械放置在同一清洗筐中通过水流快速冲刷清洗,清洗筐中会出现医疗器械相互堆叠的情况,相互堆叠造成多个医疗器械带清洗面重合,水流无法对重合面充刷,并且单纯的水流冲刷,很难清洗到手术钳的旋转间隙,造成手术医疗器械清洗不干净。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供了一种医疗器械即时清洗装置,通过将医疗器械平铺在透水输送带上,解决了医疗器械相互堆叠的问题;在清洗的过程中,透水输送带上设有的横向固定件和手术钳固定装置,可以有效防止医疗器械相互碰撞产生碰撞损伤;通过侧向固定块挤压手术固定装置,能够实现清洗的过程中手术钳有开合动作的技术效果,更好地清洁手术钳的缝隙处;上部清洁搓洗带可以起到搓洗医疗器械上表面的作用,并通过磁吸滑动组件吸起医疗器械并跟随上部清洁搓洗带移动,移动的过程中下部清洁搓洗带搓洗医疗器械下表面,实现了整体医疗器械上下表面深度清洁的技术效果;通过烘干杀菌组件的高温热风对医疗器械进行消毒烘干,并且烘干杀菌组件具有自动将烘干好的医疗器械运送到收集箱内的功能,实现了对医疗器械的自动烘干、消毒和收集的技术效果,有效解决了上述问题。

[0005] 本发明采取的技术方案如下:本发明提出了一种医疗器械即时清洗装置,包括外部壳体组件、输送组件、高压清洗组件、搓洗组件、烘干杀菌组件和驱动组件,所述输送组件设于外部壳体组件的内部,所述高压清洗组件设于输送组件上,所述高压清洗组件固接于外部壳体组件上,所述高压清洗组件设于搓洗组件上,所述搓洗组件设于输送组件上,所述烘干杀菌组件设于搓洗组件的一端,所述驱动组件连接于烘干杀菌组件上,所述驱动组件连接于搓洗组件上。

[0006] 进一步地,所述外部壳体组件包括收集箱、搓洗定位板、旋转筒壁定位板、放置口、废液池、废液排出口和外部壳体本体,所述收集箱滑动设于外部壳体本体的下侧角落,所述收集箱设于烘干杀菌组件的下方,所述搓洗定位板固接于外部壳体本体上,所述搓洗组件转动于搓洗定位板上,所述旋转筒壁定位板固接于外部壳体本体的内部侧壁,所述烘干杀菌组件固接于旋转筒壁定位板上,所述放置口设于输送组件的上方,所述废液池固接于外部壳体本体上,所述废液池设于输送组件和搓洗组件的下方,所述废液排出口设于废液池上。

[0007] 通过收集箱对清洗完成后的医疗器械进行收集,起到了方便医务人员拿取的作

用,并且通过外部壳体组件的废液池起到收集清洗医疗器械后的废液的作用,废液可以通过废液排出口从装置内排出。

[0008] 进一步地,所述输送组件包括手术钳固定装置、透水输送带、输送带侧板、侧向固定块、输送带主动轴和输送带从动轴,所述透水输送带具有透水性,所述输送带侧板设于透水输送带的两侧,所述输送带侧板设有手术钳固定装置定位柱,所述侧向固定块设于输送带侧板的外侧,所述侧向固定块固接于搓洗定位板上,所述输送带主动轴设于透水输送带上,所述输送带主动轴设有输送带主动轴锥齿轮,所述输送带从动轴和透水输送带转动连接,所述输送带从动轴转动于放置口的两侧壁板上,所述手术钳固定装置设于手术钳固定装置定位柱上,所述手术钳固定装置设于透水输送带上,所述透水输送带上设有横向固定件。

[0009] 输送带侧板起到防止医疗器械从透水输送带上掉落下来的作用,透水输送带呈网状且具有透水性,可以使高压清洗组件喷出的高压水柱穿过透水输送带清洗医疗器械,并且清洗后的废液可以透过透水输送带流入废液池内。

[0010] 进一步地,所述手术钳固定装置包括固定头、交叉臂和弹性端部,所述固定头固接于交叉臂的一端,所述交叉臂的另一端铰接弹性端部,所述交叉臂设于手术钳固定装置定位柱上。

[0011] 通过手术钳固定装置可以将手术钳固定在透水输送带上(手术钳的环开手指柄放置在手术钳固定装置的固定头上),当弹性端部随着透水输送带移动到侧向固定块后,弹性端部被侧向固定块挤压变形,并带动交叉臂展开,交叉臂的展开带动其端部连接的两个固定头移动,固定头带动手术钳开合,可以起到清洗手术钳的死角的作用。

[0012] 进一步地,所述高压清洗组件包括蓄水箱、高压水泵、上部清洗排管、下部清洗排管和二次清洁排管,所述蓄水箱设于外部壳体本体上,所述高压水泵连接于蓄水箱上,所述上部清洗排管连接于高压水泵上,所述上部清洗排管设于透水输送带的上部,所述下部清洗排管设于透水输送带回转的中心位置,所述下部清洗排管连接于上部清洗排管上,所述二次清洁排管连接于上部清洗排管上,所述二次清洁排管设于搓洗组件的内部。

[0013] 通过将上部清洗排管和下部清洗排管平行放置在透水输送带的上下位置,起到清洗透水输送带上的医疗器械上下端面的作用,而二次清洁排管起到进一步清洗在搓洗组件上的医疗器械的作用。

[0014] 进一步地,所述搓洗组件包括上部搓洗组件、下部搓洗组件、磁吸滑动组件、和防脱落保护板,所述上部搓洗组件设于透水输送带上方,所述下部搓洗组件设于上部搓洗组件的下侧,所述磁吸滑动组件设于上部搓洗组件的内部,所述防脱落保护板设于输送组件与下部搓洗组件之间,所述防脱落保护板设于上部搓洗组件下方,所述防脱落保护板固接于搓洗定位板上。

[0015] 进一步地,所述上部搓洗组件包括上部清洁搓洗带、上部搓洗驱动轴、上部搓洗驱动轴传动轮、上部搓洗从动轴和上部搓洗从动轴锥齿轮,所述上部清洁搓洗带的表面设有毛刷,所述上部搓洗驱动轴设于上部清洁搓洗带的一端,所述上部搓洗从动轴设于上部清洁搓洗带的另一端,所述上部搓洗驱动轴转动于搓洗定位板上,所述上部搓洗驱动轴转动于外部壳体本体的侧面,所述上部搓洗从动轴转动于搓洗定位板上,所述上部搓洗从动轴转动于外部壳体本体的侧面,所述上部搓洗驱动轴传动轮设于上部搓洗驱动轴上,所述上

部搓洗从动轴锥齿轮设于上部搓洗从动轴上,所述上部搓洗从动轴锥齿轮和输送带主动轴锥齿轮啮合连接。

[0016] 仅靠上部清洗排管和下部清洗排管冲洗医疗器械,医疗器械仍会有不干净的部位,通过上部清洁搓洗带上的毛刷搓洗位于透水输送带上的医疗器械,起到搓洗掉医疗器械表面上残留的污渍的作用。

[0017] 进一步地,所述下部搓洗组件包括下部清洁搓洗带、下部搓洗驱动轴、下部搓洗驱动轴传动轮、下部搓洗驱动轴锥齿轮和下部搓洗从动轴,所述下部清洁搓洗带的表面设有毛刷,所述下部搓洗驱动轴转动于下部清洁搓洗带的一端,所述下部搓洗从动轴转动于下部清洁搓洗带的另一端,所述下部搓洗驱动轴转动于搓洗定位板上,所述下部搓洗驱动轴转动于外部壳体本体的侧面,所述下部搓洗驱动轴传动轮设于上部搓洗驱动轴上,所述下部搓洗驱动轴传动轮和上部搓洗驱动轴传动轮皮带连接,所述下部搓洗驱动轴锥齿轮设于上部搓洗驱动轴上,所述下部搓洗从动轴转动于搓洗定位板上,所述下部搓洗从动轴转动于外部壳体本体的侧面。

[0018] 进一步地,所述磁吸滑动组件包括前置定位板、磁吸滑块轨道、后置定位板、磁吸滑块和复位弹簧,所述磁吸滑块设有复位弹簧孔和滑道定位孔,所述前置定位板设于磁吸滑块轨道的一端,所述后置定位板设于磁吸滑块轨道的另一端,所述磁吸滑块通过滑道定位孔滑动设于磁吸滑块轨道上,所述复位弹簧的一端固定于前置定位板上,所述复位弹簧的另一端设于复位弹簧孔的底部,所述复位弹簧孔设于磁吸滑块轨道上,所述前置定位板设于外部壳体本体上,所述后置定位板设于外部壳体本体上。

[0019] 通过磁吸滑块将透水输送带上的铁制医疗器械吸起,医疗器械被吸起后紧贴上部清洁搓洗带并跟随上部清洁搓洗带移动,磁吸滑块也会跟随医疗器械在磁吸滑块轨道上滑动,经过下部清洁搓洗带再搓洗医疗器械的下表面,移动到上部清洁搓洗带的末端,磁吸滑块轨道尾部向上弯折,医疗器械就会脱离磁吸滑块的吸引,实现了医疗器械下端面搓洗的技术效果。

[0020] 进一步地,所述烘干杀菌组件包括收集口、旋转筒壁、中心固定轴、旋转底板、旋转板、弹性拨片和热烘干机,所述收集口设于下部清洁搓洗带的一端,所述收集口设于上部清洁搓洗带的下方,所述收集口固接于旋转筒壁上,所述旋转筒壁设有排出口和排出柱,所述排出口设于收集箱上方,所述排出柱设于旋转筒壁的上端面,所述中心固定轴固接于旋转筒壁上,所述旋转底板转动于中心固定轴上,所述旋转底板设有旋转驱动齿轮和旋转板定位孔,所述旋转板设有回弹定位柱,所述旋转板的一边通过回弹定位柱的弹性紧贴中心固定轴,所述多个旋转板通过回弹定位柱连接在旋转板定位孔中,所述弹性拨片设于旋转板上,所述热烘干机设于旋转筒壁上。

[0021] 通过烘干杀菌组件的收集口将清洗后医疗器械收集其内,并且烘干杀菌组件的热烘干机具有热风高温消毒烘干的功能,旋转板和弹性拨片随着旋转底板的转动,推动医疗器械旋转到排出口,排出柱将旋转板推向排出口,实现了将高温消毒烘干后的医疗器械弹出,使其掉落至收集箱内的技术效果。

[0022] 进一步地,所述驱动组件包括驱动电机、电机轴、电机轴齿轮、电机轴锥齿轮、连接齿轮和连接齿轮底座,所述驱动电机设于外部壳体本体的底部,所述电机轴连接于驱动电机上,所述电机轴齿轮设于电机轴上,所述电机轴齿轮和连接齿轮啮合连接,所述连接齿轮

和旋转驱动齿轮啮合连接,所述电机轴锥齿轮设于电机轴的顶端,所述电机轴锥齿轮和下部搓洗驱动轴锥齿轮啮合连接。

[0023] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:

1、通过收集箱对清洗完成后的医疗器械进行收集,起到了方便医务人员拿取的作用,并且通过外部壳体组件的废液池起到收集清洗医疗器械后的废液的作用,废液可以通过废液排出口从装置内排出。

[0024] 2、输送带侧板起到防止医疗器械从透水输送带上掉落下来的作用,透水输送带呈网状且具有透水性,可以使高压清洗组件喷出的高压水柱穿过透水输送带清洗医疗器械,并且清洗后的废液可以透过透水输送带流入废液池内。

[0025] 3、通过手术钳固定装置可以将手术钳固定在透水输送带上,手术钳的环开手指柄放置在手术钳固定装置的固定头上,当弹性端部随着透水输送带移动到侧向固定块后,弹性端部被侧向固定块挤压变形,并带动交叉臂展开,交叉臂的展开带动其端部连接的两个固定头移动,固定头带动手术钳开合,可以起到清洗手术钳的死角的作用。

[0026] 4、通过将上部清洗排管和下部清洗排管平行放置在透水输送带的上下位置,起到清洗透水输送带上的医疗器械上下端面的作用,而二次清洁排管起到进一步清洗在搓洗组件上的医疗器械的作用。

[0027] 5、仅靠上部清洗排管和下部清洗排管冲洗医疗器械,医疗器械仍会有不干净的部位,通过上部清洁搓洗带上的毛刷搓洗位于透水输送带上的医疗器械,起到搓洗掉医疗器械表面上残留的污渍的作用。

[0028] 6、通过磁吸滑块将透水输送带上的铁制医疗器械吸起,医疗器械被吸起后紧贴上部清洁搓洗带并跟随上部清洁搓洗带移动,磁吸滑块也会跟随医疗器械在磁吸滑块轨道上滑动,经过下部清洁搓洗带再搓洗医疗器械的下表面,移动到上部清洁搓洗带的末端,磁吸滑块轨道尾部向上弯折,医疗器械就会脱离磁吸滑块的吸引,实现了医疗器械下端面搓洗的技术效果。

[0029] 7、通过烘干杀菌组件的收集口将清洗后医疗器械收集其内,并且烘干杀菌组件的热烘干机具有热风高温消毒烘干的功能,旋转板和弹性拨片随着旋转底板的转动,推动医疗器械旋转到排出口,排出柱将旋转板推向排出口,实现了将高温消毒烘干后的医疗器械弹出,使其掉落至收集箱内的技术效果。

附图说明

[0030] 图1为本发明提出的一种医疗器械即时清洗装置的主视图;
图2为本发明提出的一种医疗器械即时清洗装置的俯视图;
图3为图1中沿着剖切线A-A的剖视图;
图4为图1中沿着剖切线B-B的剖视图;
图5为图1中沿着剖切线C-C的剖视图;
图6为图2中沿着剖切线D-D的剖视图;
图7为图2中沿着剖切线E-E的剖视图;
图8为图7中沿着剖切线F-F的剖视图;
图9为本发明提出的一种医疗器械即时清洗装置的磁吸滑块的结构示意图;

图10为图9中沿着剖切线G-G的剖视图；

图11为图3中I处的局部放大图。

[0031] 其中,1、外部壳体组件,11、收集箱,12、搓洗定位板,13、旋转筒壁定位板,14、放置口,15、废液池,16、废液排出口,17、外部壳体本体,2、输送组件,21、手术钳固定装置,211、固定头,212、交叉臂,213、弹性端部,22、透水输送带,221、横向固定件,23、输送带侧板,231、手术钳固定装置定位柱,24、侧向固定块,25、输送带主动轴,251、输送带主动轴锥齿轮,26、输送带从动轴,3、高压清洗组件,31、蓄水箱,32、高压水泵,33、上部清洗排管,34、下部清洗排管,35、二次清洁排管,4、搓洗组件,41、上部搓洗组件,411、上部清洁搓洗带,412、上部搓洗驱动轴,413、上部搓洗驱动轴传动轮,414、上部搓洗从动轴,415、上部搓洗从动轴锥齿轮,42、下部搓洗组件,421、下部清洁搓洗带,422、下部搓洗驱动轴,423、下部搓洗驱动轴传动轮,424、下部搓洗驱动轴锥齿轮,425、下部搓洗从动轴,43、磁吸滑动组件,431、前置定位板,432、磁吸滑块轨道,433、后置定位板,434、磁吸滑块,4341、复位弹簧孔,4342、滑道定位孔,435、复位弹簧,44、防脱落保护板,5、烘干杀菌组件,51、收集口,52、旋转筒壁,521、排出口,522、排出柱,53、中心固定轴,54、旋转底板,541、旋转驱动齿轮,542、旋转板定位孔,55、旋转板,551、回弹定位柱,56、弹性拨片,57、热烘干机,6、驱动组件,61、驱动电机,62、电机轴,63、电机轴齿轮,64、电机轴锥齿轮,65、连接齿轮,66、连接齿轮底座。

[0032] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 如图1-图11所示,本发明提出了一种医疗器械即时清洗装置,包括外部壳体组件1、输送组件2、高压清洗组件3、搓洗组件4、烘干杀菌组件5和驱动组件6,输送组件2设于外部壳体组件1的内部,高压清洗组件3设于输送组件2上,高压清洗组件3固接于外部壳体组件1上,高压清洗组件3设于搓洗组件4上,搓洗组件4设于输送组件2上,烘干杀菌组件5设于搓洗组件4的一端,驱动组件6连接于烘干杀菌组件5上,驱动组件6连接于搓洗组件4上。

[0036] 外部壳体组件1包括收集箱11、搓洗定位板12、旋转筒壁定位板13、放置口14、废液池15、废液排出口16和外部壳体本体17,收集箱11滑动设于外部壳体本体17的下侧角落,收集箱11设于烘干杀菌组件5的下方,搓洗定位板12固接于外部壳体本体17上,搓洗组件4转动于搓洗定位板12上,旋转筒壁定位板13固接于外部壳体本体17的内部侧壁,烘干杀菌组件5固接于旋转筒壁定位板13上,放置口14设于输送组件2的上方,废液池15固接于外部壳体本体17上,废液池15设于输送组件2和搓洗组件4的下方,废液排出口16设于废液池15上。

[0037] 通过收集箱11对清洗完成后的医疗器械进行收集,起到了方便医务人员拿取的作用,并且通过外部壳体组件1的废液池15起到收集清洗医疗器械后的废液的作用,废液可以通过废液排出口16从装置内排出。

[0038] 输送组件2包括手术钳固定装置21、透水输送带22、输送带侧板23、侧向固定块24、输送带主动轴25和输送带从动轴26,透水输送带22具有透水性,输送带侧板23设于透水输送带22的两侧,输送带侧板23设有手术钳固定装置定位柱231,侧向固定块24设于输送带侧板23的外侧,侧向固定块24固接于搓洗定位板12上,输送带主动轴25设于透水输送带22上,输送带主动轴25设有输送带主动轴锥齿轮251,输送带从动轴26和透水输送带22转动连接,输送带从动轴26转动于放置口14的两侧壁板上,手术钳固定装置21设于手术钳固定装置定位柱231上,手术钳固定装置21设于透水输送带22上,透水输送带22上设有横向固定件221。

[0039] 输送带侧板23起到防止医疗器械从透水输送带22上掉落下来的作用,透水输送带22呈网状且具有透水性,可以使高压清洗组件3喷出的高压水柱穿过透水输送带22清洗医疗器械,并且清洗后的废液可以透过透水输送带22流入废液池15内。

[0040] 手术钳固定装置21包括固定头211、交叉臂212和弹性端部213,固定头211固接于交叉臂212的一端,交叉臂212的另一端铰接弹性端部213,交叉臂212设于手术钳固定装置定位柱231上。

[0041] 通过手术钳固定装置21可以将手术钳固定在透水输送带22上(手术钳的环开手指柄放置在手术钳固定装置21的固定头211上),当弹性端部213随着透水输送带22移动到侧向固定块24后,弹性端部213被侧向固定块24挤压变形,并带动交叉臂212展开,交叉臂212的展开带动其端部连接的两个固定头211移动,固定头211带动手术钳开合,起到清洗手术钳的死角的作用。

[0042] 高压清洗组件3包括蓄水箱31、高压水泵32、上部清洗排管33、下部清洗排管34和二次清洁排管35,蓄水箱31设于外部壳体本体17上,高压水泵32连接于蓄水箱31上,上部清洗排管33连接于高压水泵32上,上部清洗排管33设于透水输送带22的上部,下部清洗排管34设于透水输送带22回转的中心位置,下部清洗排管34连接于上部清洗排管33上,二次清洁排管35连接于上部清洗排管33上,二次清洁排管35设于搓洗组件4的内部。

[0043] 通过将上部清洗排管33和下部清洗排管34平行放置在透水输送带22的上下位置,起到清洗透水输送带22上的医疗器械上下端面的作用,而二次清洁排管35起到进一步清洗在搓洗组件4上的医疗器械的作用。

[0044] 搓洗组件4包括上部搓洗组件41、下部搓洗组件42、磁吸滑动组件43、和防脱落保护板44,上部搓洗组件41设于透水输送带22上方,下部搓洗组件42设于上部搓洗组件41的下侧,磁吸滑动组件43设于上部搓洗组件41的内部,防脱落保护板44设于输送组件2与下部搓洗组件42之间,防脱落保护板44设于上部搓洗组件41下方,防脱落保护板44固接于搓洗定位板12上。

[0045] 上部搓洗组件41包括上部清洁搓洗带411、上部搓洗驱动轴412、上部搓洗驱动轴传动轮413、上部搓洗从动轴414和上部搓洗从动轴锥齿轮415,上部清洁搓洗带411的表面设有毛刷,上部搓洗驱动轴412设于上部清洁搓洗带411的一端,上部搓洗从动轴414设于上部清洁搓洗带411的另一端,上部搓洗驱动轴412转动于搓洗定位板12上,上部搓洗驱动轴412转动于外部壳体本体17的侧面,上部搓洗从动轴414转动于搓洗定位板12上,上部搓洗

从动轴414转动于外部壳体本体17的侧面,上部搓洗驱动轴传动轮413设于上部搓洗驱动轴412上,上部搓洗从动轴锥齿轮415设于上部搓洗从动轴414上,上部搓洗从动轴锥齿轮415和输送带主动轴锥齿轮251啮合连接。

[0046] 仅靠上部清洗排管33和下部清洗排管34冲洗医疗器械,医疗器械仍会有不干净的部位,通过上部清洁搓洗带411上的毛刷搓洗位于透水输送带22上的医疗器械,起到搓洗掉医疗器械表面上残留的污渍的作用。

[0047] 下部搓洗组件42包括下部清洁搓洗带421、下部搓洗驱动轴422、下部搓洗驱动轴传动轮423、下部搓洗驱动轴锥齿轮424和下部搓洗从动轴425,下部清洁搓洗带421的表面设有毛刷,下部搓洗驱动轴422转动于下部清洁搓洗带421的一端,下部搓洗从动轴425转动于下部清洁搓洗带421的另一端,下部搓洗驱动轴422转动于搓洗定位板12上,下部搓洗驱动轴422转动于外部壳体本体17的侧面,下部搓洗驱动轴传动轮423设于上部搓洗驱动轴412上,下部搓洗驱动轴传动轮423和上部搓洗驱动轴传动轮413皮带连接,下部搓洗驱动轴锥齿轮424设于上部搓洗驱动轴412上,下部搓洗从动轴425转动于搓洗定位板12上,下部搓洗从动轴425转动于外部壳体本体17的侧面。

[0048] 磁吸滑动组件43包括前置定位板431、磁吸滑块轨道432、后置定位板433、磁吸滑块434和复位弹簧435,磁吸滑块434设有复位弹簧孔4341和滑道定位孔4342,前置定位板431设于磁吸滑块轨道432的一端,后置定位板433设于磁吸滑块轨道432的另一端,磁吸滑块434通过滑道定位孔4342滑动设于磁吸滑块轨道432上,复位弹簧435的一端固定于前置定位板431上,复位弹簧435的另一端设于复位弹簧孔4341的底部,复位弹簧孔4341设于磁吸滑块轨道432上,前置定位板431设于外部壳体本体17上,后置定位板433设于外部壳体本体17上。

[0049] 通过磁吸滑块434将透水输送带22上的铁制医疗器械吸起,医疗器械被吸起后紧贴上部清洁搓洗带411并跟随上部清洁搓洗带411移动,磁吸滑块434也会跟随医疗器械在磁吸滑块轨道432上滑动,经过下部清洁搓洗带421再搓洗医疗器械的下表面,移动到上部清洁搓洗带411的末端,磁吸滑块轨道432的尾部向上弯折,医疗器械就会脱离磁吸滑块434的吸引,实现了医疗器械下端面搓洗的技术效果。

[0050] 烘干杀菌组件5包括收集口51、旋转筒壁52、中心固定轴53、旋转底板54、旋转板55、弹性拨片56和热烘干机57,收集口51设于下部清洁搓洗带421的一端,收集口51设于上部清洁搓洗带411的下方,收集口51固接于旋转筒壁52上,旋转筒壁52设有排出口521和排出柱522,排出口521设于收集箱11上方,排出柱522设于旋转筒壁52的上端面,中心固定轴53固接于旋转筒壁52上,旋转底板54转动于中心固定轴53上,旋转底板54设有旋转驱动齿轮541和旋转板定位孔542,旋转板55设有回弹定位柱551,旋转板55的一边通过回弹定位柱551的弹性紧贴中心固定轴53,多个旋转板55通过回弹定位柱551连接在旋转板定位孔542中,弹性拨片56设于旋转板55上,热烘干机57设于旋转筒壁52上。

[0051] 通过烘干杀菌组件5的收集口51将清洗后医疗器械收集其内,烘干杀菌组件5的热烘干机57具有热风高温消毒烘干的功能,旋转板55和弹性拨片56随着旋转底板54的转动,推动医疗器械旋转到排出口521,排出柱522将旋转板55推向排出口521,实现了将高温消毒烘干后的医疗器械弹出,使其掉落至收集箱11内的技术效果。

[0052] 驱动组件6包括驱动电机61、电机轴62、电机轴齿轮63、电机轴锥齿轮64、连接齿轮

65和连接齿轮底座66,驱动电机61设于外部壳体本体17的底部,电机轴62连接于驱动电机61上,电机轴齿轮63设于电机轴62上,电机轴齿轮63和连接齿轮65啮合连接,连接齿轮65和旋转驱动齿轮541啮合连接,电机轴锥齿轮64设于电机轴62的顶端,电机轴锥齿轮64和下部搓洗驱动轴锥齿轮424啮合连接。

[0053] 具体使用时,将待清洗的医疗器械分类放置在透水输送带22上,手术钳的环开手指柄放置在手术钳固定装置21的固定头211上,手术刀等其他铁制医疗器械分别放置在横向固定件221之间,透水输送带22带着医疗器械进入装置内部,高压水泵32将蓄水箱31内的清洁液通过上部清洗排管33和下部清洗排管34喷出,当医疗器械随着透水输送带22移动到上部清洗排管33和下部清洗排管34之间的位置时,进行初步高压水柱冲洗;

在透水输送带22移动的过程中,手术钳固定装置21会受到侧向固定块24的滑动挤压,使弹性端部213弹性形变并控制交叉臂212的开合,与其连接的固定头211会使手术钳开合,进而清洗手术钳的死角;

随着透水输送带22的继续移动,带动医疗器械来到上部搓洗组件41下部,上部清洁搓洗带411会在医疗器械移动的过程中搓洗其上表面,随着医疗器械的继续移动,到达磁吸滑动组件43下部,磁吸滑块434会吸起铁制医疗器械并紧贴上部清洁搓洗带411,并使医疗器械跟随上部清洁搓洗带411移动进而脱离透水输送带22,然后经过下部搓洗组件42,下部清洁搓洗带421转动方向与上部清洁搓洗带411转动方向相反,并对医疗器械的下表面进行清洗,过程中因为上部清洁搓洗带411表面的毛刷底部较硬,不会使医疗器械在上部清洁搓洗带411表面滑动,磁吸滑块434在磁吸滑块轨道432上跟随医疗器械仪器滑动,磁吸滑块轨道432的尾部向上弯折,当滑动到磁吸滑块轨道432尾部位置会使医疗器械与磁吸滑块脱离,在复位弹簧435的作用下,磁吸滑块434会回到初始位置,往复工作,当医疗器械不慎掉落,会被下部清洁搓洗带421带回防脱落保护板44,并被磁吸滑块434再次吸引,重新跟随上部清洁搓洗带411移动,磁吸滑动组件43并排设有多个,同时进行工作;

当医疗器械脱离磁吸滑块434的吸引,就会掉落到收集口51并进入到烘干杀菌组件5中,多个旋转板55和弹性拨片56形成多个腔室,医疗器械就掉落其中,随着旋转底板54在中心固定轴53上旋转,医疗器械跟随器转动,上部设有热烘干机57释放高温气体,对医疗器械进行高温消毒烘干,当旋转到排出口521的位置,旋转筒壁52上部的排出柱522会推动旋转板55向外展开,弹性拨片56也会因与旋转板55的弹性铰接而展开,将医疗器械从排出口521推出,旋转板55越过排出柱522后,在旋转板55的回弹定位柱551的作用下收回到紧贴中心固定轴53的状态,随着旋转底板54的旋转重复上述动作,被推出的医疗器械掉落到收集箱11内,方便医疗人员抽拉拿取;

整个装置的运动由驱动电机61驱动,驱动电机61带动电机轴62转动,电机轴62带动电机轴齿轮63和电机轴锥齿轮64转动,电机轴齿轮63带动与其啮合的连接齿轮65,连接齿轮65和旋转驱动齿轮541啮合连接,进而带动旋转底板54旋转,电机轴锥齿轮64和下部搓洗驱动轴锥齿轮424啮合连接,带动下部搓洗驱动轴422转动,下部搓洗驱动轴422带动下部清洁搓洗带421转动,下部搓洗驱动轴传动轮423设于下部搓洗驱动轴422上并跟随下部搓洗驱动轴422转动,下部搓洗驱动轴传动轮423通过皮带连接上部搓洗驱动轴传动轮413,并带动上部搓洗驱动轴412转动,随着上部搓洗驱动轴412的转动上部清洁搓洗带411转动,上部清洁搓洗带411带动上部搓洗从动轴414转动,上部搓洗从动轴锥齿轮415设于上部搓洗

从动轴414上并随其转动,上部搓洗从动轴锥齿轮415和输送带主动轴锥齿轮251啮合连接,输送带主动轴锥齿轮251跟随上部搓洗从动轴锥齿轮415的转动并带动输送带主动轴25转动,输送带主动轴25带动透水输送带22转动。

[0054] 以上便是本发明整体的工作流程。

[0055] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0056] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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。

[0057] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

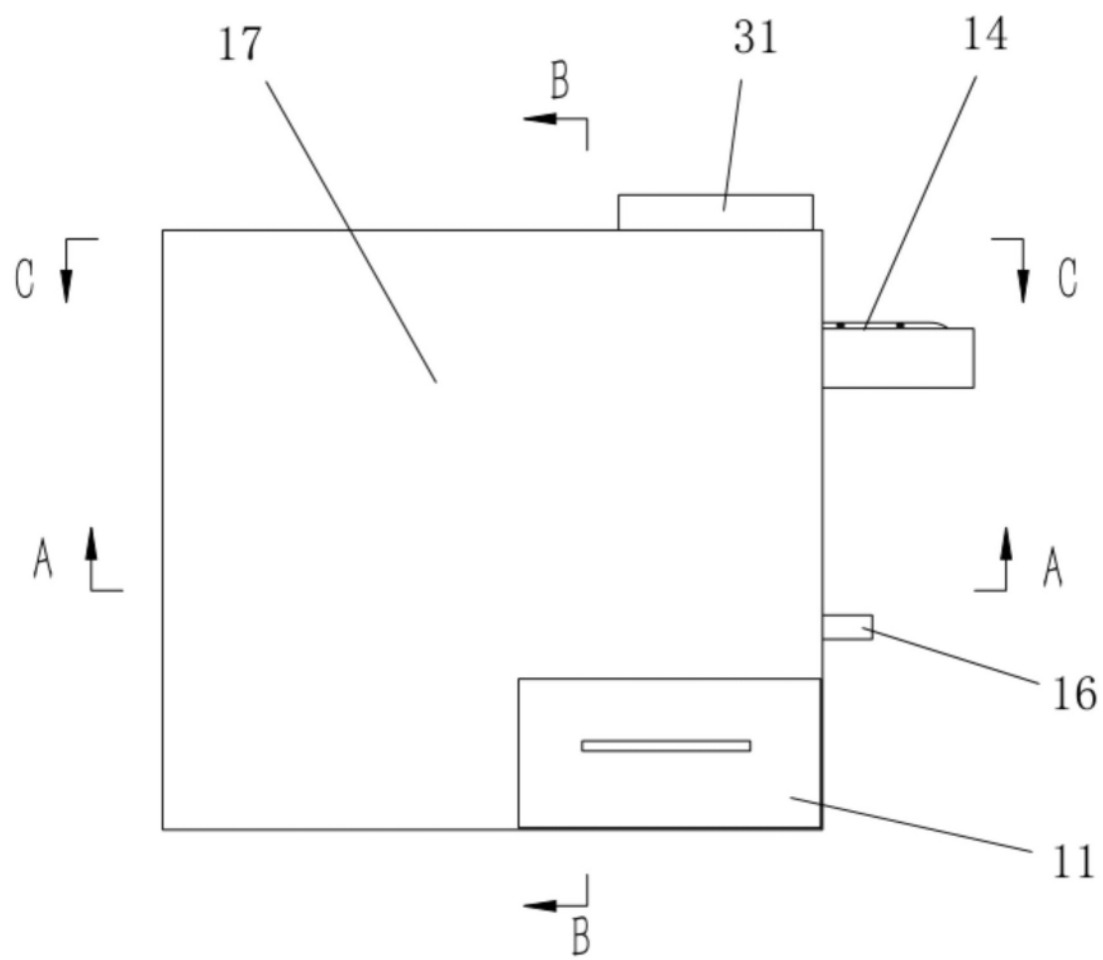


图 1

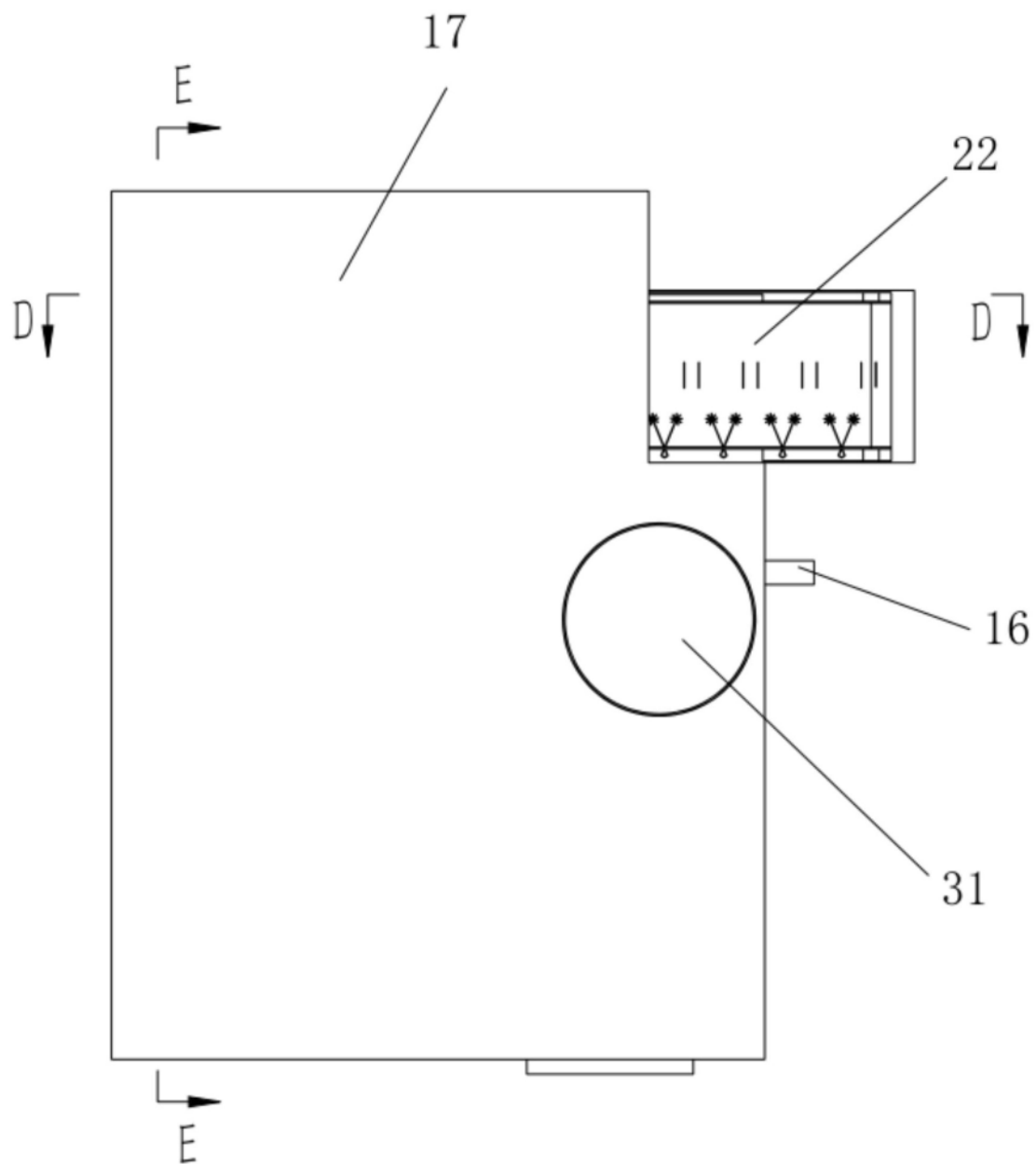


图 2

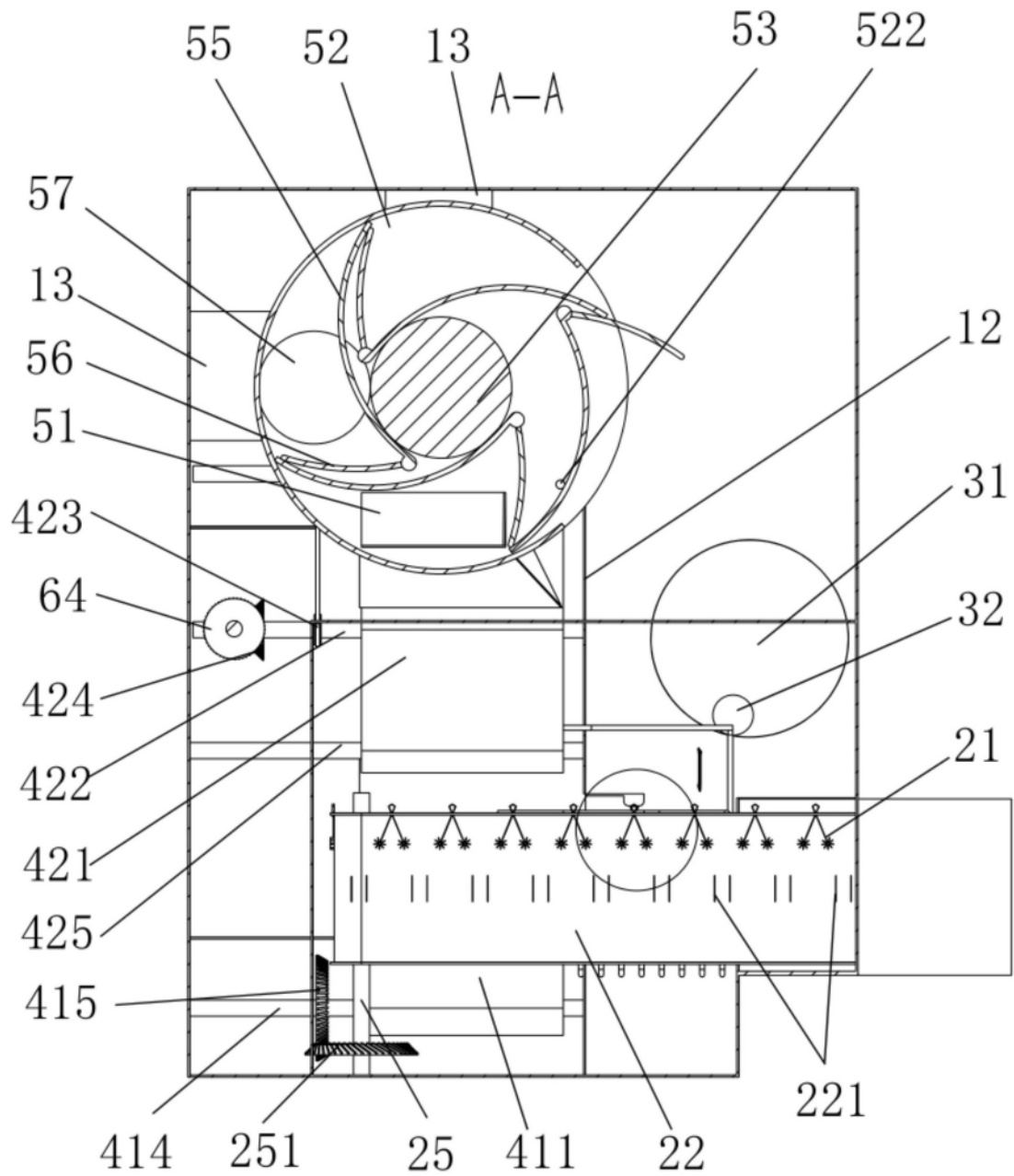


图 3

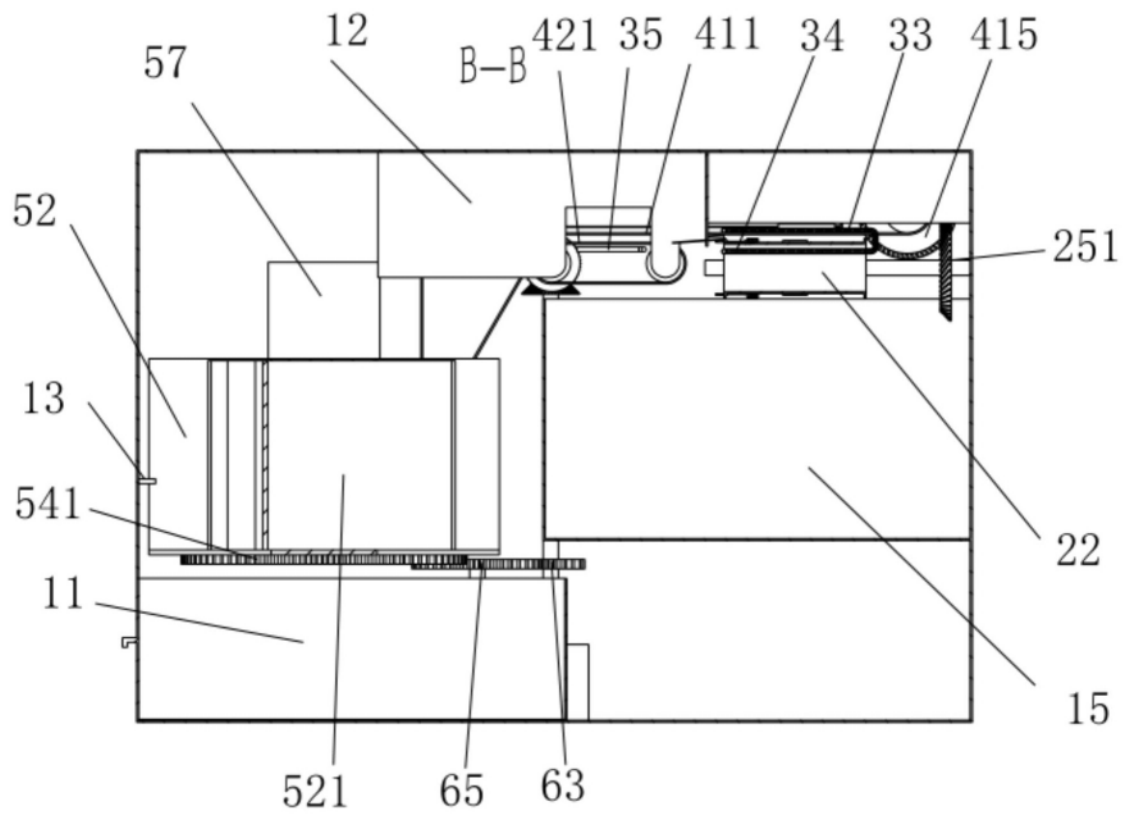


图 4

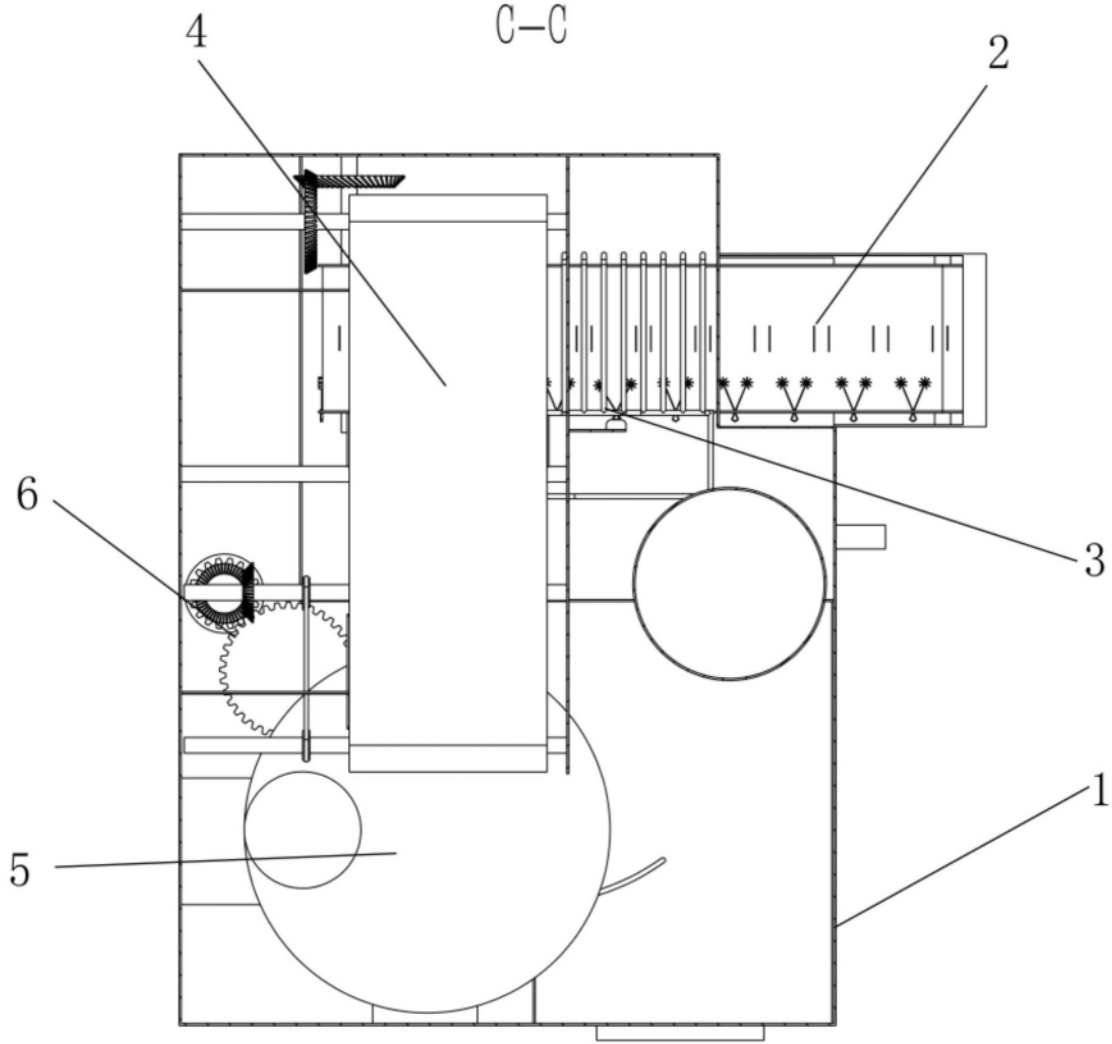


图 5

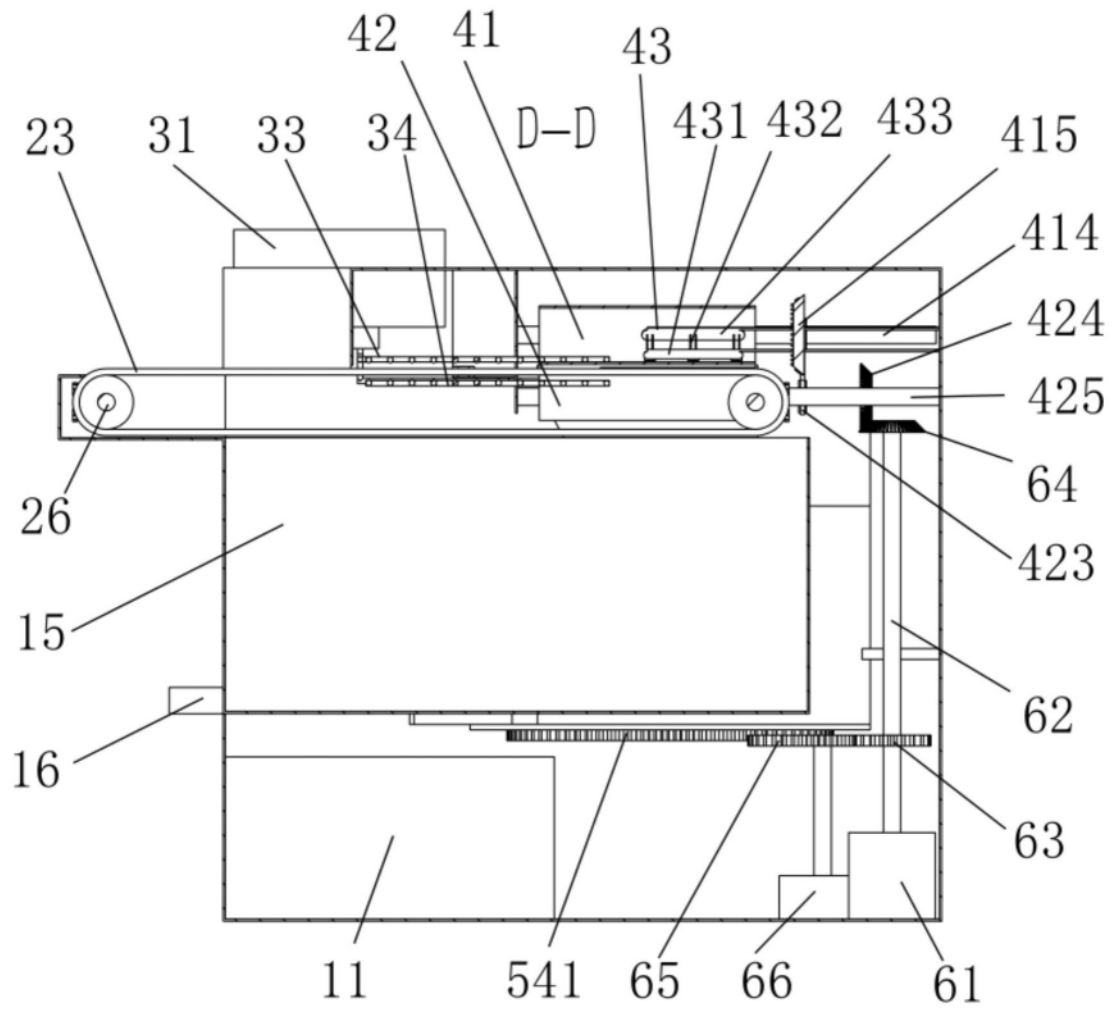


图 6

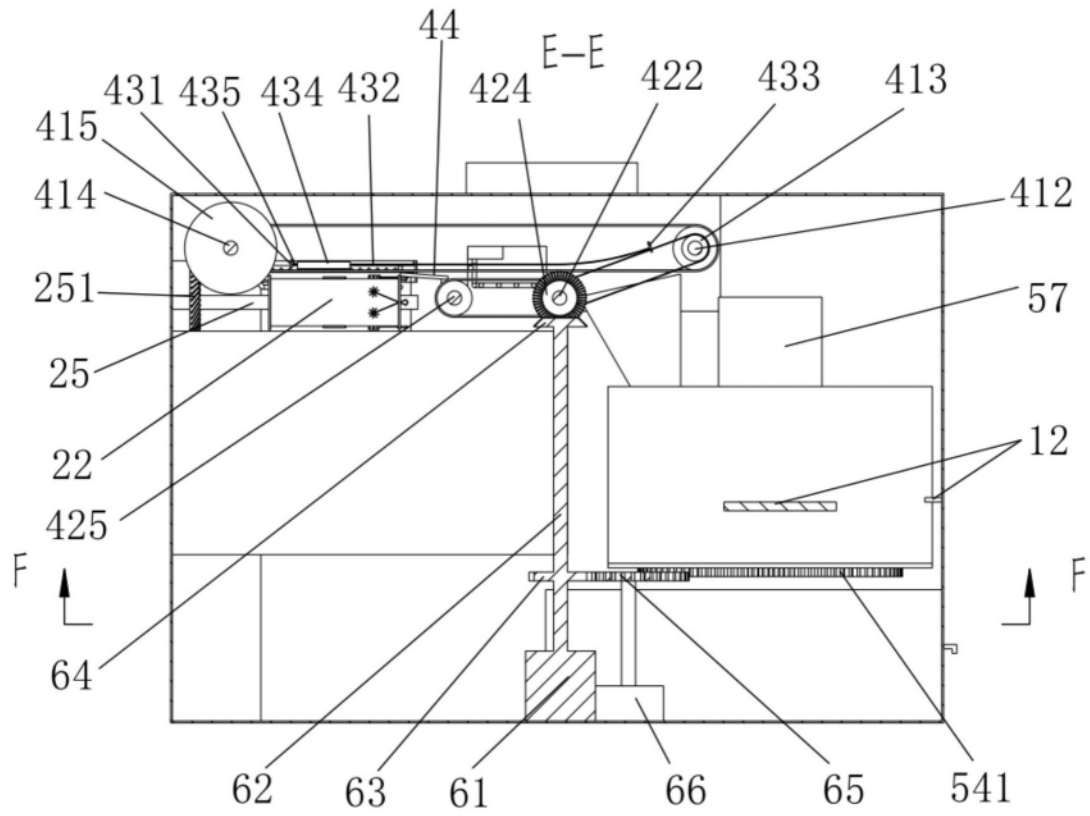


图 7

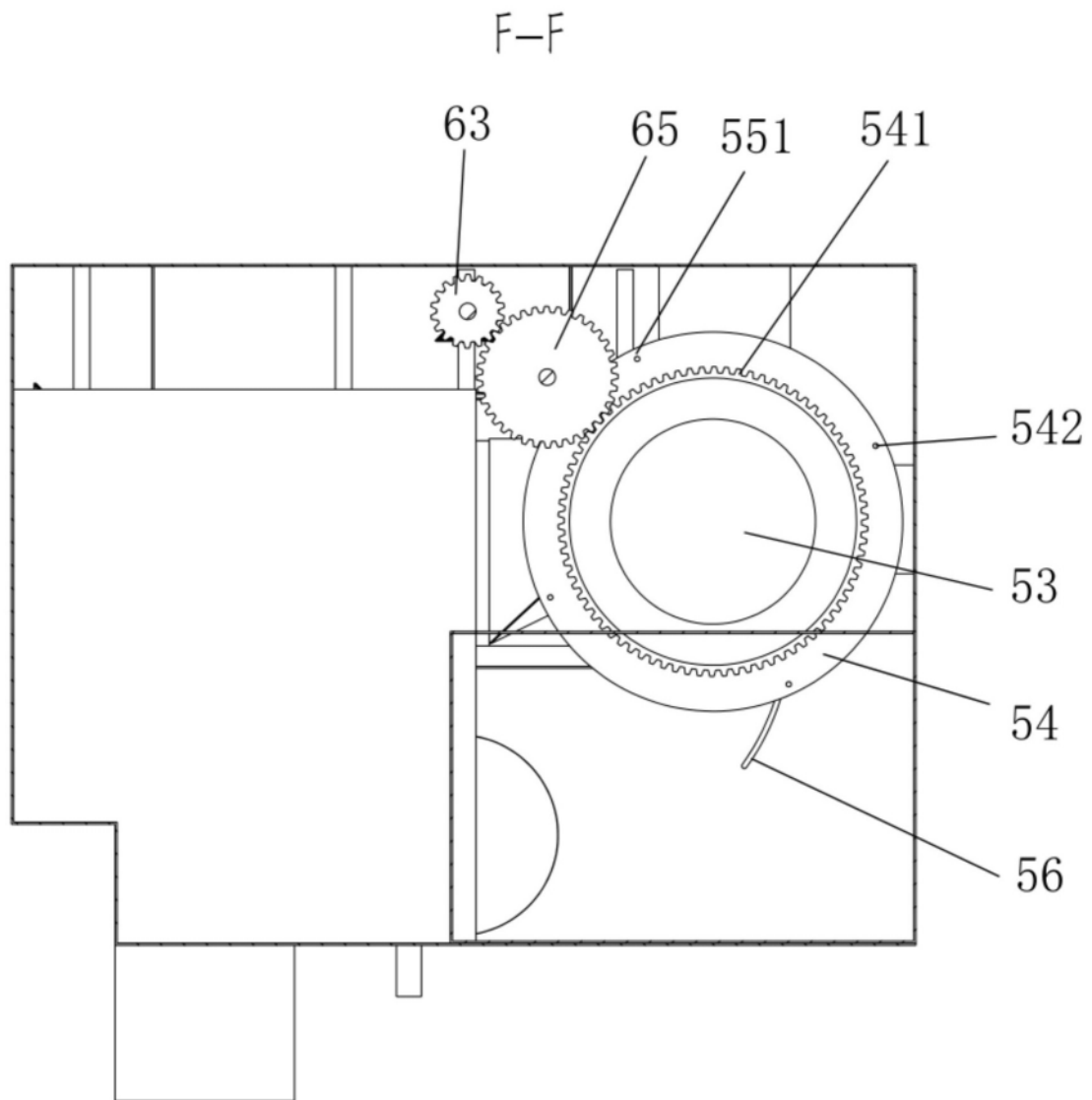


图 8

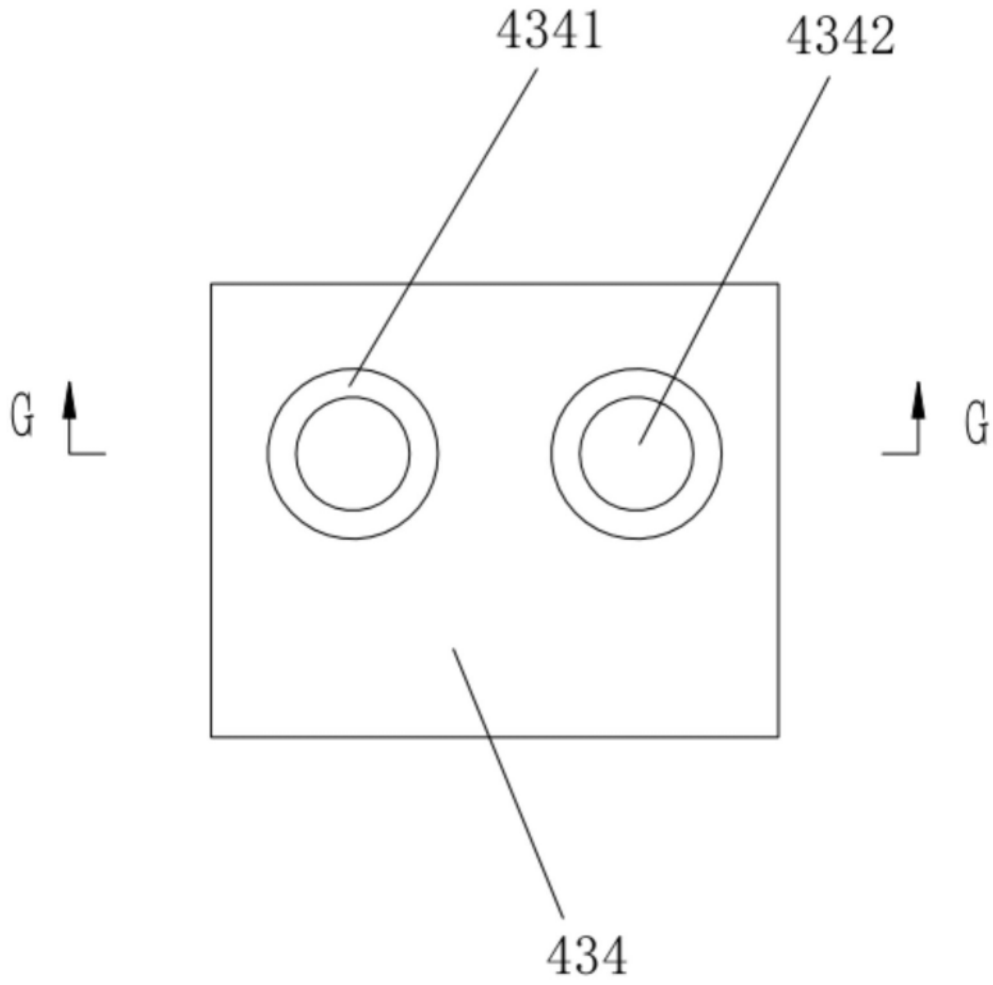


图 9

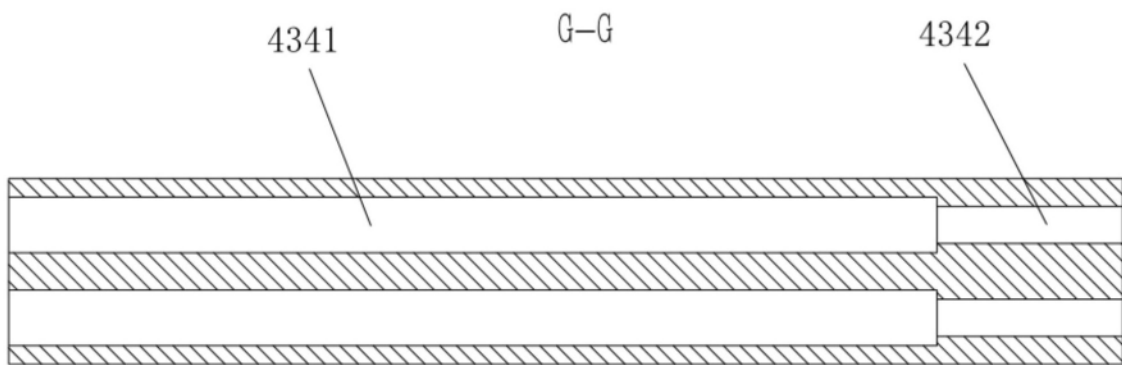


图 10

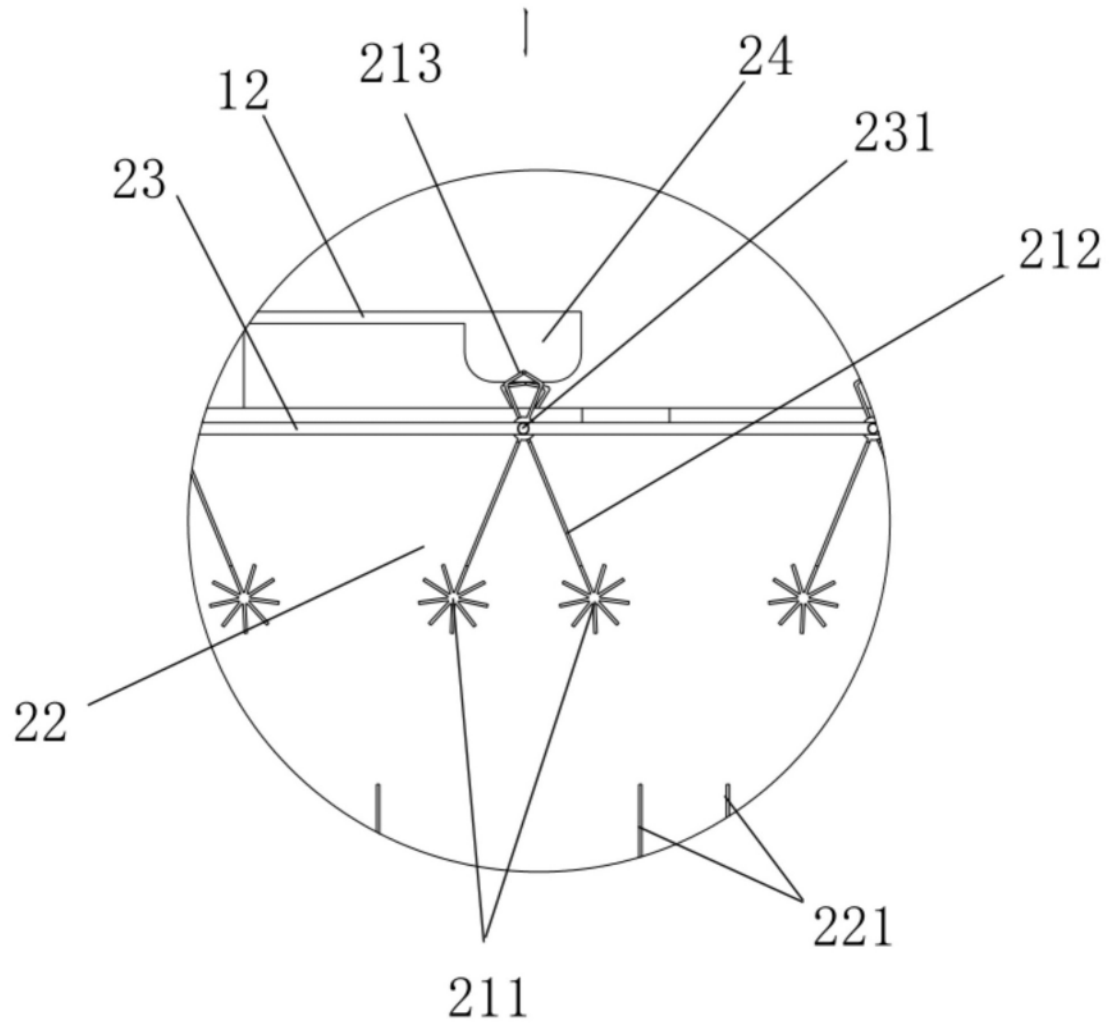


图 11