(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113070262 A
(43)申请公布日 2021.07.06

(21)申请号 202110340625.2

(22)申请日 2021.03.30

(71)申请人 中国人民解放军陆军特色医学中心
地址 400042 重庆市渝中区大坪长江支路10号

(72)发明人 程俊 周刚

(74)专利代理机构 重庆鼎慧峰合知识产权代理事务所(普通合伙) 50236
代理人 杨力

(51)Int.Cl.
B08B 3/02(2006.01)
B08B 3/08(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
A61L 2/04(2006.01)

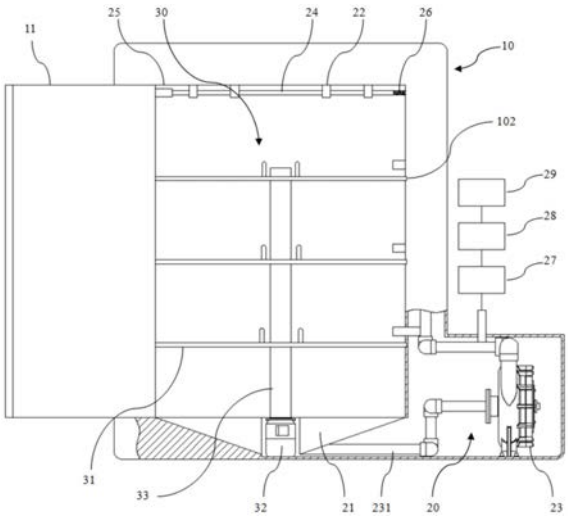
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种眼科手术器械清洗机

(57)摘要

本发明公开了一种眼科手术器械清洗机，包括柜体、清洗机构和放置机构；所述清洗机构包括底池、喷头和清洗泵，所述底池设置在柜体内的底部，所述喷头设置在柜体内的顶部，且朝向底池方向设置，所述清洗泵设置在柜体上，且两端分别与底池和喷头相连接；所述放置机构包括多个层架，多个所述层架从上往下依次设置在喷头和底池之间，且设置在柜体的内壁上。使用上述一种眼科手术器械，能够对不同规格的多个手术器械同时进行清洗，并且循环持续地对器械进行冲洗，具有较高的清洁效率和清洗效果。



CN 113070262 A

1.一种眼科手术器械清洗机，其特征在于：包括柜体、清洗机构和放置机构；

所述清洗机构包括底池、喷头和清洗泵，所述底池设置在柜体内的底部，所述喷头设置在柜体内的顶部，且朝向底池方向设置，所述清洗泵设置在柜体上，且两端分别与底池和喷头相连接；

所述放置机构包括多个层架，多个所述层架从上往下依次设置在喷头和底池之间，且设置在柜体的内壁上。

2.根据权利要求1所述的眼科手术器械清洗机，其特征在于：所述喷头包括管体、底盘和转动盘，所述管体的一端与清洗泵相连接，所述底盘设置在管体的另一端上，所述底盘上绕周向设有多个水流孔和水雾孔组，所述水雾孔组包括多个孔径小于水流孔的水雾孔；

所述管体的靠近底盘的一端绕周向开设有通槽，所述转动盘设置在管体内并与底盘相贴合，所述转动盘上绕周向设有多个通孔，所述转动盘上设有从通槽穿出的连杆，所述连杆能够伸缩；

所述清洗机构还包括推杆，所述推杆沿水平方向设置在柜体内的顶部，所述喷头沿推杆的轴向设有多个，且对称地设置在推杆的两侧，所述连杆与推杆相铰接。

3.根据权利要求2所述的眼科手术器械清洗机，其特征在于：所述清洗机构还包括螺杆和弹簧，所述柜体的顶部沿推杆轴向开设有连通内部和外部的螺纹孔，所述螺杆与螺纹孔螺纹连接，且与推杆的一端相抵接，所述弹簧固定设置柜体的内壁上，并与推杆的另一端相连接。

4.根据权利要求2所述的眼科手术器械清洗机，其特征在于：所述清洗机构还包括与清洗泵相连通的加酶器、加油器和加热器。

5.根据权利要求1所述的眼科手术器械清洗机，其特征在于：所述放置机构还包括电机和连接柱，所述电机设置在柜体底部，所述连接柱沿竖直方向设置并与电机的输出轴可拆卸地连接；

多个所述层架沿轴向依次与连接柱相连接，所述柜体的侧壁上也设有多个喷头，多个所述喷头沿竖直方向设置，且分别与多个层架相对应，所述柜体的内壁沿周向开设有滑槽，所述层架插设在滑槽内，并与滑槽滑动连接。

6.根据权利要求5所述的眼科手术器械清洗机，其特征在于：所述电机的输出轴上设有平键，所述连接柱的一端开设有插孔，且插孔的内壁设有与平键相配合的键槽。

7.根据权利要求5所述的眼科手术器械清洗机，其特征在于：所述层架通过行星齿轮机构与连接柱相连接，所述行星齿轮机构包括相配合的主动齿轮和多个从动齿轮，所述主动齿轮固定套设在连接柱上；所述从动齿轮均通过固定杆与柜体相连接，所述固定杆呈L形，一端与从动齿轮转动连接，另一端固定设置在柜体的内壁上；

所述层架的中心开设有内孔，且内孔的内壁绕周向设有与从动齿轮相啮合的内齿圈，多个层架的内孔孔径大小不一，且对应的行星齿轮机构的从动齿轮也大小不一。

一种眼科手术器械清洗机

技术领域

[0001] 本发明具体涉及一种眼科手术器械清洗机。

背景技术

[0002] 眼科手术器械指用于眼科手术的医疗器械，主要包括手术用剪、钳、镊、钩及开睑器等，眼科手术具有时间短、数量多和器械周转快的特点，因此器械在使用结束后，应严格按照要求进行清洗、消毒和灭菌。

[0003] 目前，眼科手术器械没有专用的清洗装置，只能够单个的进行清洗，不能够同时对不同规格的手术器械一起清洗，清洗效率低。如果使用传统的手术器械装置进行清洗，只能够用冲洗的方式进行清洁，对于精密细小且带有狭窄内腔和缝隙的眼科手术器械来说，难以彻底清洗干净。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明提出一种眼科手术器械清洗机，能够集中对多个不同规格的手术器械进行清洗。

[0005] 为了实现上述目的，本发明是通过如下的技术方案来实现：一种眼科手术器械清洗机，包括柜体、清洗机构和放置机构；

[0006] 所述清洗机构包括底池、喷头和清洗泵，所述底池设置在柜体内的底部，所述喷头设置在柜体内的顶部，且朝向底池方向设置，所述清洗泵设置在柜体上，且两端分别与底池和喷头相连接；

[0007] 所述放置机构包括多个层架，多个所述层架从上往下依次设置在喷头和底池之间，且设置在柜体的内壁上。

[0008] 将器械挨个放置到层架上，再将层架安装到柜体中，关上柜门后打开清洗泵，将清洗液从喷头中喷出，对器械进行冲洗，清洗液冲洗完毕后流入到底池内，通过清洗泵抽取进行循环使用，对器械反复进行冲洗。

[0009] 上述眼科手术器械清洗机的有益效果是：能够将器械集中在一起进行清洗，提升了清洗效率，并且反复冲洗能够使器械清洗更加干净彻底。

[0010] 进一步地，所述喷头包括管体、底盘和转动盘，所述管体的一端与清洗泵相连接，所述底盘设置在管体的另一端上，所述底盘上绕周向设有多个水流孔和水雾孔组，所述水雾孔组包括多个孔径小于水流孔的水雾孔；

[0011] 所述管体的靠近底盘的一端绕周向开设有通槽，所述转动盘设置在管体内并与底盘相贴合，所述转动盘上绕周向设有多个通孔，所述转动盘上设有从通槽穿出的连杆，所述连杆能够伸缩；

[0012] 所述清洗机构还包括推杆，所述推杆沿水平方向设置在柜体内的顶部，所述喷头沿推杆的轴向设有多个，且对称地设置在推杆的两侧，所述连杆与推杆相铰接。

[0013] 通过推动推杆，带动连杆和转动盘相对于管体转动，从而使水流孔或水雾孔组与

通孔相连通，与水流孔相连通时，清洗液形成多股大的水柱对下方器械进行冲洗，与水雾孔组的多个水雾孔相连通时，清洗液形成数量更多的小股水柱对下方器械进行冲洗，在清洗过程中通过不同的状态调节，能够使清洗范围更全面，提升清洁效果。

[0014] 进一步地，所述清洗机构还包括螺杆和弹簧，所述柜体的顶部沿推杆轴向开设有连通内部和外部的螺纹孔，所述螺杆与螺纹孔螺纹连接，且与推杆的一端相抵接，所述弹簧固定设置柜体的内壁上，并与推杆的另一端相连接。

[0015] 通过转动螺杆，能够将推杆朝向弹簧方向移动，反向转动螺杆，弹簧将推杆朝向螺杆方向推动。

[0016] 进一步地，所述清洗机构还包括与清洗泵相连通的加酶器、加油器和加热器。

[0017] 在清洗液循环过程中，向清洗液中加酶和加油，并将清洗液加热，从而提升对器械的清洗消毒效果。

[0018] 进一步地，所述放置机构还包括电机和连接柱，所述电机设置在柜体底部，所述连接柱沿竖直方向设置并与电机的输出轴可拆卸地连接；

[0019] 多个所述层架沿轴向依次与连接柱相连接，所述柜体的侧壁上也设有多个喷头，多个所述喷头沿竖直方向设置，且分别与多个层架相对应，所述柜体的内壁沿周向开设有滑槽，所述层架插设在滑槽内，并与滑槽滑动连接。

[0020] 将连接柱放入到柜体内，先将层架插入到滑槽内与柜体相连接，再将连接柱安装在电机上，通过电机带动连接柱转动，从而带动层架转动，使器械在旋转中接受清洗液冲洗，并从侧面对每层器械都冲洗，使器械能够更全面地被清洗，提升清洁效果。

[0021] 进一步地，所述电机的输出轴上设有平键，所述连接柱的一端开设有插孔，且插孔的内壁设有与平键相配合的键槽。

[0022] 将连接柱插设在电机输出轴上，并将平键插入到键槽中，电机即可带动连接柱转动。

[0023] 进一步地，所述层架通过行星齿轮机构与连接柱相连接，所述行星齿轮机构包括相配合的主动齿轮和多个从动齿轮，所述主动齿轮固定套设在连接柱上；所述从动齿轮均通过固定杆与柜体相连接，所述固定杆呈L形，一端与从动齿轮转动连接，另一端固定设置在柜体的内壁上；

[0024] 所述层架的中心开设有内孔，且内孔的内壁绕周向设有与从动齿轮相啮合的内齿圈，多个层架的内孔孔径大小不一，且对应的行星齿轮机构的从动齿轮也大小不一。

[0025] 连接柱转动带动主动齿轮转动，从而通过从动齿轮带动内齿圈和层架转动，由于不同层架的内齿圈和从动齿轮大小不一，因此传动比不同，各层架的转速不同，在转动过程中每层的器械会不断地错开，从而避免下方器械被上方器械挡住无法被冲洗，提升器械清洁的全面度。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式，下面将对具体实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0027] 图1为本发明一实施例提供的眼科手术器械清洗机的主视图；

[0028] 图2为图1所示的眼科手术器械清洗机的柜体的俯视图；

[0029] 图3为图1所示的眼科手术器械清洗机的喷头的示意图；

[0030] 图4为图1所示的眼科手术器械清洗机的层架的示意图；

[0031] 附图标记：

[0032] 10-柜体、101-螺纹孔、102-滑槽、11-柜门；

[0033] 20-清洗机构、21-底池、22-喷头、221-管体、222-通槽、223-底盘、224-水流孔、225-水雾孔组、226-水雾孔、227-转盘、228-通孔、229-连杆、23-清洗泵、231-连接管、24-推杆、25-螺杆、26-弹簧、27-加酶器、28-加油器、29-加热器；

[0034] 30-放置机构、31-层架、311-内孔、312-内齿圈、32-电机、33-连接柱、34-行星齿轮机构、341-主动齿轮、342-从动齿轮。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0036] 请参阅图1至图4，本发明提供一种眼科手术器械清洗机，包括柜体10、清洗机构20和放置机构30，柜体10上设有可以关闭和密封内部的柜门11，清洗机构20和放置机构30均设置在柜体10内，将多种手术器械放到放置机构30上，通过清洗机构20进行清洗消毒。

[0037] 具体地，如图1所示，清洗机构20包括底池21、清洗泵23和喷头22，喷头22设置在柜体10内的底部并朝向下方设置，底池21位于柜体10内的底部，清洗泵23设置在柜体10上，且两端均设有连接管231，分别与喷头22和底池21相连通，清洗液从顶部朝下喷出，对放置机构30上的器械进行冲洗，并流入到底池21中被清洗泵23抽取，进行循环利用，持续对器械进行冲洗。

[0038] 具体地，如图1至图3所示，喷头22包括管体221、底盘223和转动盘227，管体221的一端设置在柜体10顶部并与连接管231相连接，另一端朝向下方设置，底盘223固定设置在管体221的底部，并且绕周向设有多个水流孔224和水雾孔组225，每个水雾孔组225均包括多个水雾孔226，水雾孔226的孔径小于水流孔224。转动盘227设置在管体221内并与底盘223的上表面相贴合，转动盘227上绕周向设有多个通孔228，管体221靠近底部的位置绕周向开设有通槽222，转动盘227的圆周外壁上设有从通槽222伸出的连杆229，连杆229能够伸缩。

[0039] 清洗机构20还包括推杆24、螺杆25和弹簧26，柜体10的顶部沿水平方向开设有螺纹孔101，螺杆25与螺纹孔101螺纹连接，两端分别位于柜体10的内外，弹簧26设置在柜体10的内壁上，推杆24沿螺杆25的轴向设置在柜体10内的顶部，且两端分别与螺杆25和弹簧26相抵接。喷头22设有多个，沿推杆24的轴向、间隔均匀地设置，且推杆24的两侧均设置有，每个喷头22的连杆229均与推杆24相铰接。通过转动螺杆25，能够推动推杆24沿轴向位移，从而通过连杆229带动转动盘227转动，使转动盘227的通孔228与水流孔224或水雾孔组225相连通，与孔径较大的水流孔224连通时，喷头22喷出多股较大的水柱对器械进行冲洗，具有更好的冲刷效果，与孔径较小且数量较多的水雾孔226连通时，喷头22喷出水雾对器械清洗，水雾具有更广的范围，能够清洗到器械的狭小部位。螺杆25反向转动后，弹簧26能够推动推杆24复位，通过调节喷头22的状态，能够对器械具有更好的清洁效果和范围。

[0040] 在本实施方式中，清洗机构20还包括加酶器27、加油器28和加热器29，均通过连接管231与清洗泵23相连接，在清洗液循环的过程中向清洗液内加酶和加油，并将清洗液加热，提升对器械的清洁消毒效果。

[0041] 具体地，放置机构30包括多个层架31，从上往下依次设置，与柜体10的内壁连接，并位于喷头22和底池21之间，清洗液从上往下喷，对放置在层架31上的器械进行清洁。放置机构30还包括电机32和连接柱33，电机32设置在柜体10的底部，输出轴朝向上方设置，连接柱33沿竖直方向设置，并与电机32输出轴可拆卸地连接，层架31从上往下沿轴向设置在连接柱33上，通过电机32带动连接柱33和层架31转动，从而使器械绕周向转动，更全面的进行清洗。在本实施方式中，电机32输出轴上设有平键，连接柱33的底端设有插孔，且插孔的内壁设有与平键相配合的键槽，使用将连接柱33插在输出轴上即可。

[0042] 具体地，如图4所示，层架31通过行星齿轮机构34与连接柱33相连接，行星齿轮机构34包括相配合的一个主动齿轮341和多个从动齿轮342，主动齿轮341固定的套设在连接柱33上，从动齿轮342绕周向与主动齿轮341相啮合，从动齿轮342通过L形的固定杆与柜体10相连接，且能够相对于固定杆转动，层架31的中心均开设有内孔311，且内壁上设有内齿圈312，内齿圈312与从动齿轮342相啮合。每个层架31的内孔311的孔径均不相同，并且对应的内齿圈312和从动轮的大小也不同。

[0043] 连接柱33转动时，通过主动齿轮341带动从动齿轮342转动，从而带动内齿圈312和层架31转动，由于层架31设置在柜体10内壁上，并且要进行转动，因此层架31的内壁上沿周向开设有滑槽102，层架31插设在滑槽102内且滑动连接。由于每个层架31的行星齿轮机构34的传动比不同，因此带动每层的层架31转速不同，使器械在转动时能够错开，避免上方的器械在清洗时挡住下方器械，从而充分地对器械进行清洁。进一步地，柜体10内的侧壁还沿竖直方向设有多个喷头22，分别对应每个层架31，对旋转中的器械进行冲洗，提升清洁效果。

[0044] 上述眼科手术器械清洗机的工作原理是：将器械依次摆放在层架31上，关闭柜门11后打开电机32和清洗泵23，清洗液从喷头22喷出，从上方和侧面对层架31上的器械进行清洗，并流入到底池21后进行抽取循环使用。连接柱33带动层架31转动，使器械能够得到全面的清洁。转动螺杆25带动推杆24移动，从而通过连杆229带动转动盘227旋转，使通孔228与水雾孔226相连通，喷出的水流变为水雾状，对器械进行更深一步的清洁。

[0045] 使用上述眼科手术器械清洗机，能够对不同规格的多个器械一起进行清洗，并且既有水流冲洗的方式，又有水雾清洗的方式，对狭小的部位也能够清洁到，清洗效率高，且清洁全面，对手术器械具有较好的清洁效果。

[0046] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围，其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

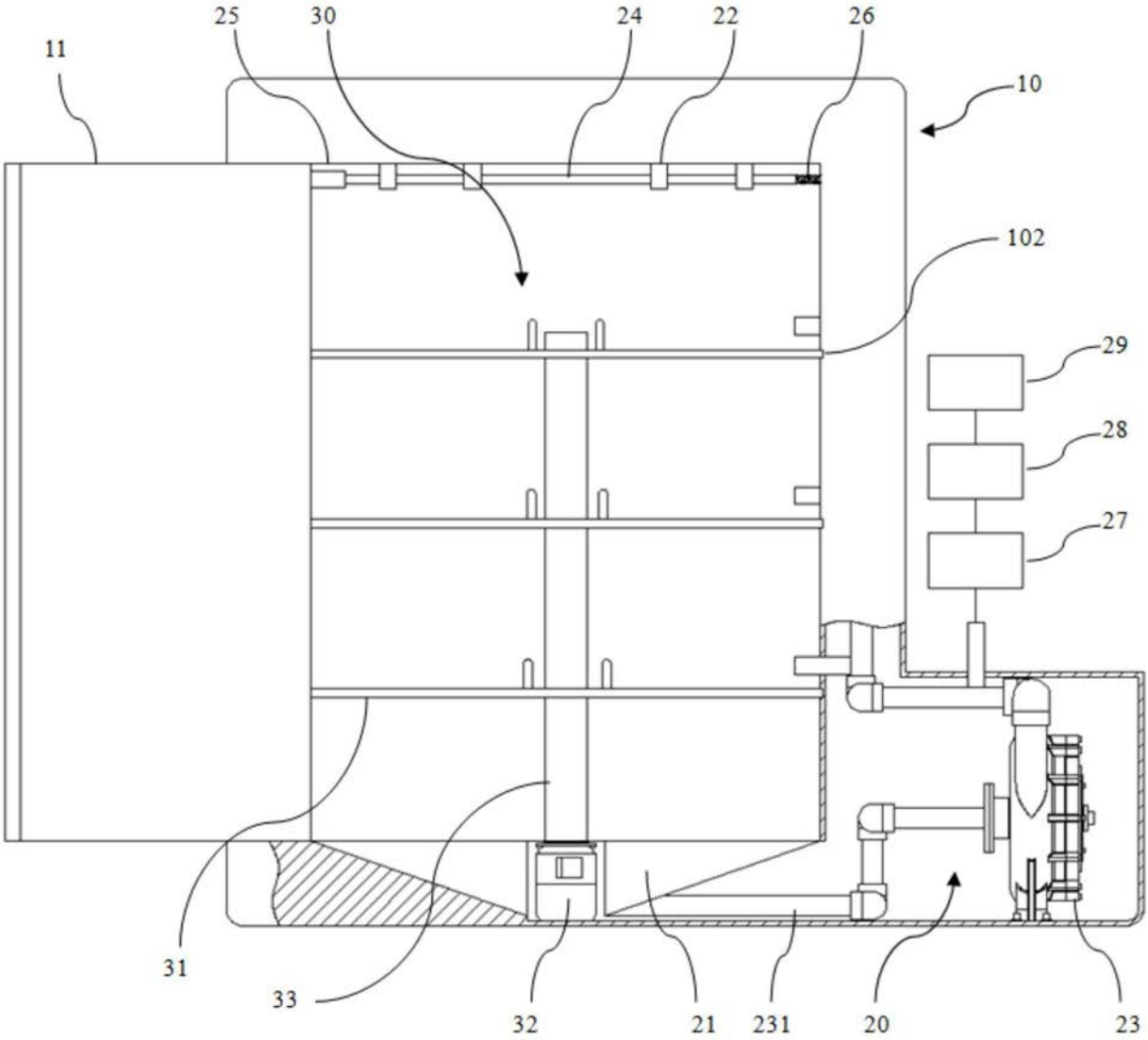


图1

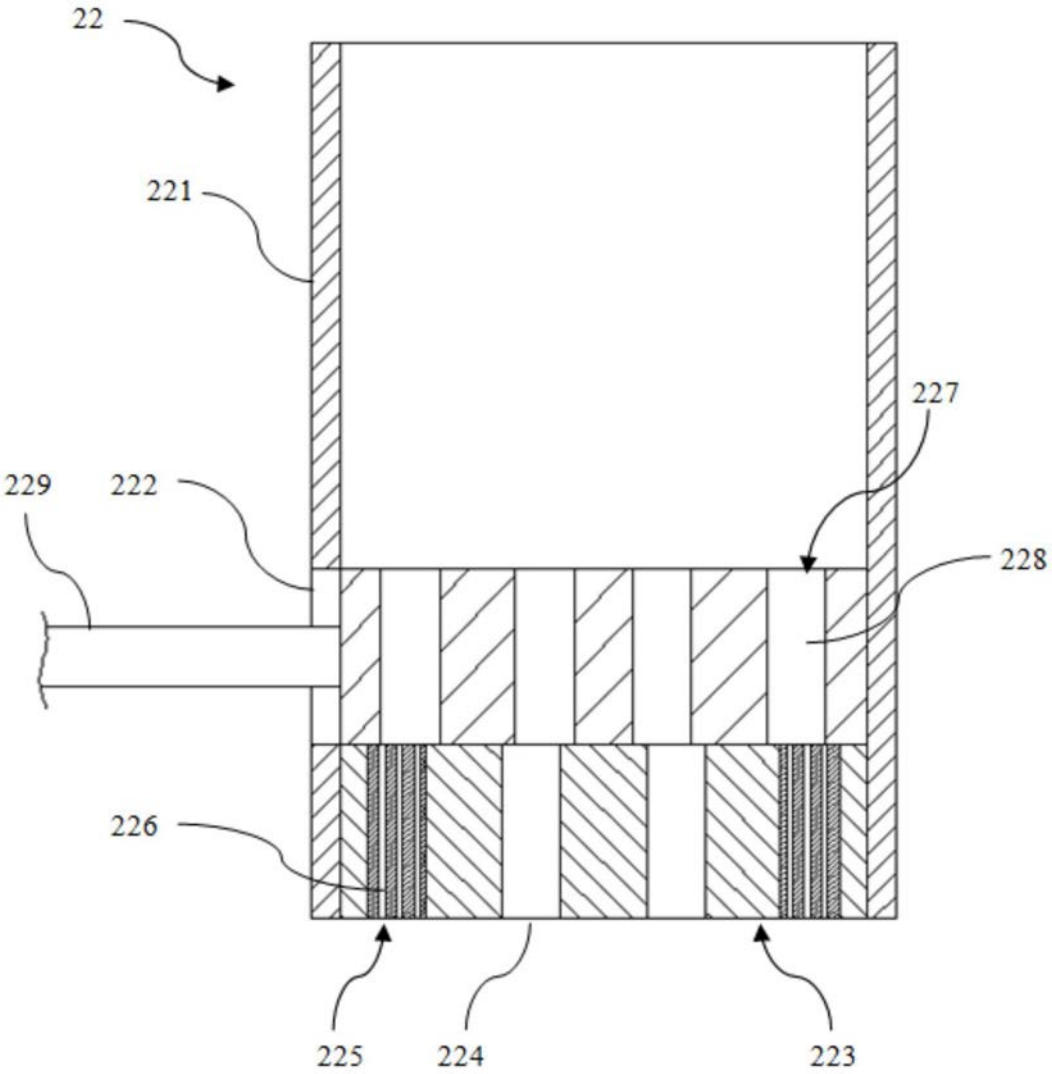


图2

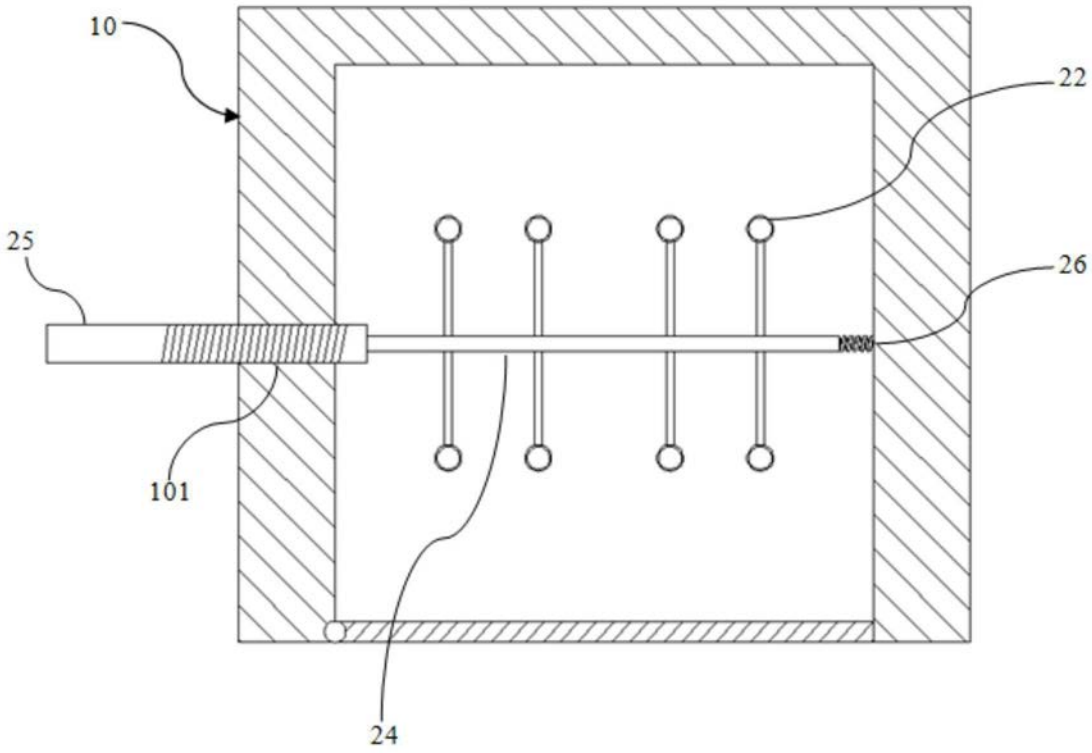


图3

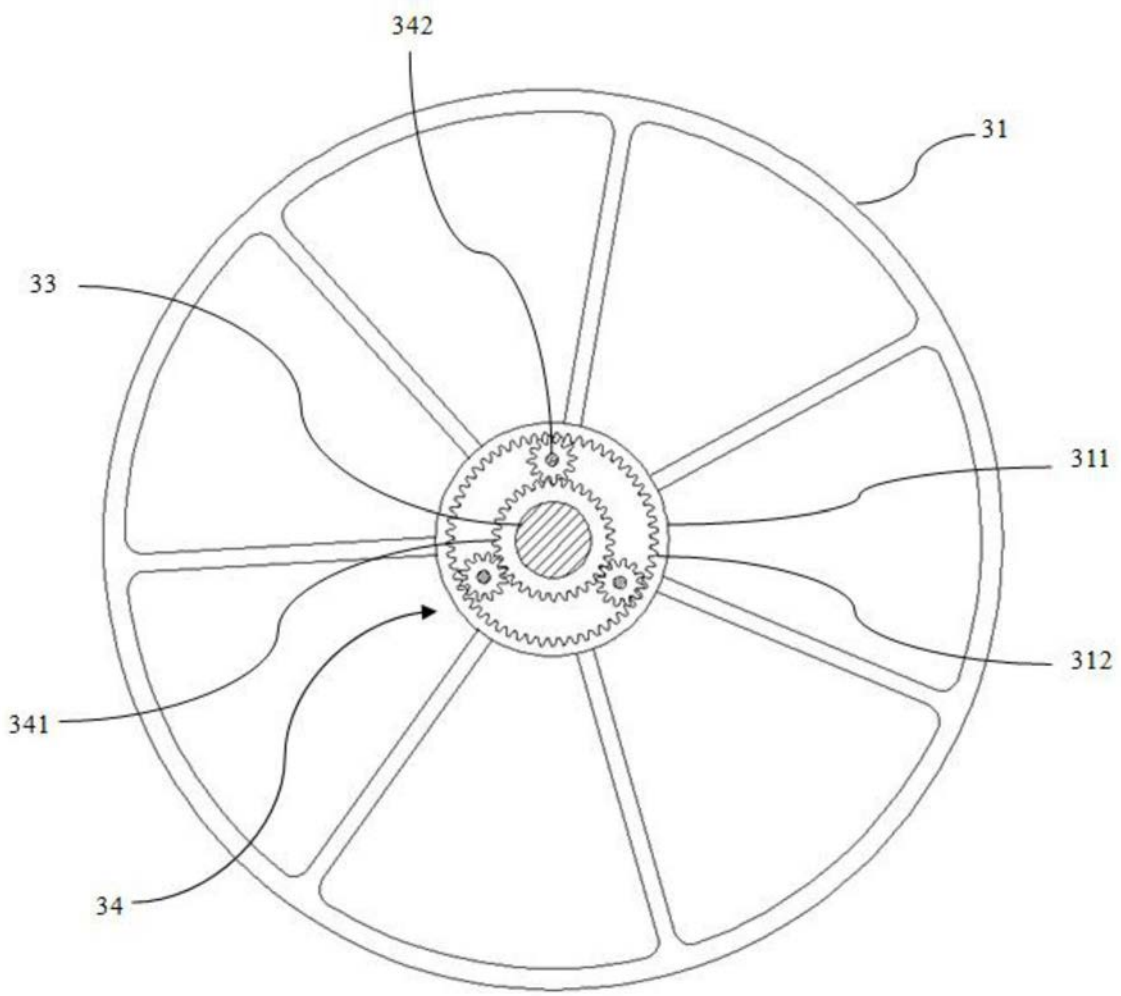


图4