



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212166282 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020114149.3

(22) 申请日 2020.01.17

(73) 专利权人 温州市人民医院

地址 325000 浙江省温州市鹿城区仓后57号

(72) 发明人 陈鼎文 陈连国 李云雷 李静  
林玉仙 杨金招 熊建华

(74) 专利代理机构 温州匠心专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 33279

代理人 胡仁勇

(51) Int. Cl.

A61M 15/00 (2006.01)

B01F 13/10 (2006.01)

B01F 3/06 (2006.01)

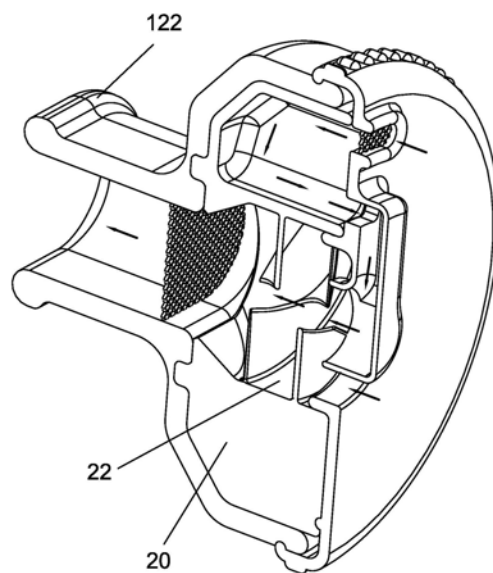
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种干粉吸入装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种干粉吸入装置,包括壳体,所述壳体一面设有开口、另一面设有咬嘴;所述开口内设有可拆式的干粉巢,所述干粉巢设有沿其周向方向均布设置的储粉腔,所述干粉巢中心设有对通开设、与咬嘴连通的混合通道;所述开口上设有可拆设置且可转动的调节盖,所述调节盖上中心设有与混合通道对通设置的通孔,所述调节盖上还设有与储粉腔连通的进气口及负压通道,所述进气口位于调节盖靠近外缘位置处,所述负压通道与储粉腔连通的一端位于调节盖远离外缘位置处,所述负压通道相对于与储粉腔连通的一端延伸至通孔中心位置并设有负压碗,所述负压碗碗口朝向咬嘴。本实用新型具有结构简单、体积小、混合效果佳、便于更换补充粉剂的优点。



1. 一种干粉吸入装置,包括壳体,其特征在于:所述壳体一面设有开口、另一面设有与开口连通的咬嘴;所述开口内设有可拆式的干粉巢,所述干粉巢背向咬嘴的一面其外缘处设有沿其周向方向均布设置的储粉腔,所述干粉巢中心设有对通开设、与咬嘴连通的混合通道;所述开口上还设有可拆设置、卡于壳体外壁可相对于壳体转动的调节盖,所述调节盖上中心设有与混合通道对通设置的通孔,所述调节盖上还设有与储粉腔连通的进气口及负压通道,所述进气口位于调节盖靠近外缘位置处,所述负压通道与储粉腔连通的一端位于调节盖远离外缘位置处,所述负压通道相对于与储粉腔连通的一端延伸至通孔中心位置并设有负压碗,所述负压碗碗口朝向咬嘴。

2. 根据权利要求1所述的一种干粉吸入装置,其特征在于:所述干粉巢面向开口底面一侧设有限位销,所述开口底面设有与限位销适配的限位孔。

3. 根据权利要求1所述的一种干粉吸入装置,其特征在于:所述混合通道内壁设有若干条沿其周向方向螺旋设置的扰流桨叶,所述扰流桨叶自混合通道内壁至混合通道中心轴线的径向延伸长度小于混合通道内径使其在混合通道中心构成气流加速通道。

4. 根据权利要求1所述的一种干粉吸入装置,其特征在于:所述壳体外壁设有外沟槽,所述调节盖外缘设有朝咬嘴方向延伸的扣合挡圈,所述扣合挡圈内壁设有与外沟槽卡合的凸环。

5. 根据权利要求4所述的一种干粉吸入装置,其特征在于:所述扣合挡圈外壁设有沿其周向方向上均布设置的摩擦颗粒。

6. 根据权利要求1所述的一种干粉吸入装置,其特征在于:所述调节盖面向干粉巢的一面设有定位凸起,所述干粉巢面向调节盖一端的端面处、在相邻储粉腔之间设有与定位凸起适配、以此控制调节盖转动位置、使其进气口及负压通道能在切换储粉腔时能准确对准储粉腔的定位凹陷。

7. 根据权利要求1或6所述的一种干粉吸入装置,其特征在于:所述进气口内设有进气滤网。

8. 根据权利要求1所述的一种干粉吸入装置,其特征在于:所述咬嘴内设有干粉筛选滤网。

9. 根据权利要求1所述的一种干粉吸入装置,其特征在于:所述咬嘴背向壳体的一端,其外壁设有咬合环。

10. 根据权利要求1所述的一种干粉吸入装置,其特征在于:所述调节盖与干粉巢贴合以此密封阻隔储粉腔。

## 一种干粉吸入装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及吸入器领域,具体涉及一种干粉吸入装置。

### 背景技术

[0002] 现有的粉剂吸入器其粉剂一般以胶囊的形式进行包装,临用前,取胶囊1粒放入专用吸入器的刺孔槽内,用手指揞压按钮,胶囊两端分别被细针刺孔,然后将口吸器放入口腔深部,用力吸气,胶囊随着气流产生快速旋转,胶囊中的药粉即喷出囊壳,并随气流进入呼吸道,这就导致其吸入器的整体结构设计过于复杂,且不利于胶囊的携带,容易发生胶囊丢失等意外情况,而有些粉剂吸入器则可将胶囊存储于吸入器内部,因为吸入器在设计时需要考虑吸入时粉剂与空气的混合效果,因此这会导致其整体体积较大,携带不便。

### 实用新型内容

[0003] 基于上述问题,本实用新型目的在于提供一种结构简单、体积小、混合效果佳、便于更换补充粉剂的干粉吸入装置。

[0004] 针对以上问题,提供了如下技术方案:一种干粉吸入装置,包括壳体,所述壳体一面设有开口、另一面设有与开口连通的咬嘴;所述开口内设有可拆式的干粉巢,所述干粉巢背向咬嘴的一面其外缘处设有沿其周向方向均布设置的储粉腔,所述干粉巢中心设有对通开设、与咬嘴连通的混合通道;所述开口上还设有可拆设置、卡于壳体外壁可相对于壳体转动的调节盖,所述调节盖上中心设有与混合通道对通设置的通孔,所述调节盖上还设有与储粉腔连通的进气口及负压通道,所述进气口位于调节盖靠近外缘位置处,所述负压通道与储粉腔连通的一端位于调节盖远离外缘位置处,所述负压通道相对于与储粉腔连通的一端延伸至通孔中心位置并设有负压碗,所述负压碗碗口朝向咬嘴。

[0005] 上述结构中,储粉腔内存储粉剂后,将干粉巢置于壳体内,而后盖上调节盖完成安装,使用时将咬嘴含于嘴里用力吸气,此时空气从通孔进入经过混合通道后从咬嘴进入肺部,同时位于通孔处的负压碗因空气的流动产生压差,促使空气从进气口进入储粉腔冲击储粉腔内的粉剂并经负压通道抽送到达负压碗,跟随通孔的气流进行二次混合,有效保证混合效果,同时空气从进气口进入储粉腔冲击储粉腔能有效保证空气在储粉腔内形成一个U形的流动走向,可保证储粉腔内的粉剂能全部被抽出,在使用完成后即可收纳,待下次使用时,先将壳体以咬嘴朝下、调节盖朝上的方式放置使其粉剂聚集在储粉腔底部,再转动调节盖使其进气口及负压通道对准下一个储粉腔即可,或者在吸气的同时转动调节盖使其进气口及负压通道对准下一个储粉腔,从而避免发生粉剂从进气口意外洒出的情况发生;具有混合效果佳,体积紧凑,可定量吸入粉剂的优点。

[0006] 本实用新型进一步设置为,所述干粉巢面向开口底面一侧设有限位销,所述开口底面设有与限位销适配的限位孔。

[0007] 上述结构中,限位销与限位孔适配,可有效保证干粉巢与壳体之间的周向位置,避免调节盖转动时带动干粉巢同步转动的情况发生。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述混合通道内壁设有若干条沿其周向方向螺旋设置的扰流桨叶,所述扰流桨叶自混合通道内壁至混合通道中心轴线的径向延伸长度小于混合通道内径使其在混合通道中心构成气流加速通道。

[0009] 上述结构中,扰流桨叶在空气夹带粉剂经过混合通道时能产生第三次扰流混合,气流加速通道可减少混合通道中心位置的气体流动阻力,提高混合通道中心位置的气流速度,以保证与气流加速通道正对的负压碗碗口位置能产生足够的负压。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述壳体外壁设有外沟槽,所述调节盖外缘设有朝咬嘴方向延伸的扣合挡圈,所述扣合挡圈内壁设有与外沟槽卡合的凸环。

[0011] 上述结构中,外沟槽与凸环卡合对调节盖进行固定,同时保证其能相对于壳体产生转动。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述扣合挡圈外壁设有沿其周向方向上均布设置的摩擦颗粒。

[0013] 上述结构中,摩擦颗粒可增加调节盖转动调节时的摩擦力。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述调节盖面向干粉巢的一面设有定位凸起,所述干粉巢面向调节盖一端的端面处、在相邻储粉腔之间设有与定位凸起适配、以此控制调节盖转动位置、使其进气口及负压通道能在切换储粉腔时能准确对准储粉腔的定位凹陷。

[0015] 上述结构中,调节盖转动时能使定位凸起与定位凹陷之间相互错开后又再次结合,从而产生档位阻力,便于提醒使用者位置是否调节到位,所述调节盖可采用透明塑料制成,便于查看干粉巢上各储粉腔的当前粉剂储量状态。

[0016] 本实用新型进一步设置为,所述进气口内设有进气滤网。

[0017] 上述结构中,进气滤网可有效防止异物进入进气口。

[0018] 本实用新型进一步设置为,所述咬嘴内设有干粉筛选滤网。

[0019] 上述结构中,干粉筛选滤网可避免异物从通孔进入口腔的同时可对意外结块的粉剂进行阻挡。

[0020] 本实用新型进一步设置为,所述咬嘴背向壳体的一端,其外壁设有咬合环。

[0021] 上述结构中,咬合环轮廓大于咬嘴,可在使用过程中减少意外从嘴里脱落的风险。

[0022] 本实用新型进一步设置为,所述调节盖与干粉巢贴合以此密封阻隔储粉腔。

[0023] 上述结构中,调节盖与干粉巢端面之间呈紧配合彼此接触。

[0024] 本实用新型的有益效果:储粉腔内存储粉剂后,将干粉巢置于壳体内,而后盖上调节盖完成安装,使用时将咬嘴含于嘴里用力吸气,此时空气从通孔进入经过混合通道后从咬嘴进入肺部,同时位于通孔处的负压碗因空气的流动产生压差,促使空气从进气口进入储粉腔冲击储粉腔内的粉剂并经负压通道抽送到达负压碗,跟随通孔的气流进行二次混合,有效保证混合效果,同时空气从进气口进入储粉腔冲击储粉腔能有效保证空气在储粉腔内形成一个U形的流动走向,可保证储粉腔内的粉剂能全部被抽出,在使用完成后即可收纳,待下次使用时,先将壳体以咬嘴朝下、调节盖朝上的方式放置使其粉剂聚集在储粉腔底部,再转动调节盖使其进气口及负压通道对准下一个储粉腔即可,或者在吸气的同时转动调节盖使其进气口及负压通道对准下一个储粉腔,从而避免发生粉剂从进气口意外洒出的情况发生;具有混合效果佳,体积紧凑,可定量吸入粉剂的优点。

## 附图说明

- [0025] 图1为本实用新型的正面整体结构示意图。
- [0026] 图2为本实用新型的正面全剖结构示意图。
- [0027] 图3为本实用新型的背面全剖结构示意图。
- [0028] 图4为本实用新型的正面爆炸结构示意图。
- [0029] 图5为本实用新型的正面全剖爆炸结构示意图。
- [0030] 图6为本实用新型的背面爆炸结构示意图。
- [0031] 图中标号含义:10-壳体;11-开口;12-咬嘴;121-干粉筛选滤网;122-咬合环;13-限位孔;14-外沟槽;20-干粉巢;21-储粉腔;22-混合通道;221-扰流桨叶;222-气流加速通道;23-限位销;24-定位凹陷;30-调节盖;31-通孔;32-进气口;321-进气滤网;33-负压通道;331-负压碗;34-扣合挡圈;341-凸环;342-摩擦颗粒;35-定位凸起。

## 具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0033] 参考图1至图6,如图1至图6所示的一种干粉吸入装置,包括壳体10,所述壳体10一面设有开口11、另一面设有与开口11连通的咬嘴12;所述开口11内设有可拆式的干粉巢20,所述干粉巢20背向咬嘴12的一面其外缘处设有沿其周向方向均布设置的储粉腔21,所述干粉巢20中心设有对通开设、与咬嘴12连通的混合通道22;所述开口11上还设有可拆设置、卡于壳体10外壁可相对于壳体10转动的调节盖30,所述调节盖30上中心设有与混合通道22对通设置的通孔31,所述调节盖30上还设有与储粉腔21连通的进气口32及负压通道33,所述进气口32位于调节盖30靠近外缘位置处,所述负压通道33与储粉腔21连通的一端位于调节盖30远离外缘位置处,所述负压通道33相对于与储粉腔21连通的一端延伸至通孔31中心位置并设有负压碗331,所述负压碗331碗口朝向咬嘴12。

[0034] 上述结构中,储粉腔21内存储粉剂后,将干粉巢20置于壳体10内,而后盖上调节盖30完成安装,使用时将咬嘴12含于嘴里用力吸气,此时空气从通孔31进入经过混合通道22后从咬嘴12进入肺部,同时位于通孔31处的负压碗331因空气的流动产生压差,促使空气从进气口32进入储粉腔21冲击储粉腔21内的粉剂并经负压通道33抽送到达负压碗331,跟随通孔31的气流进行二次混合,有效保证混合效果,同时空气从进气口32进入储粉腔21冲击储粉腔21能有效保证空气在储粉腔21内形成一个U形的流动走向,可保证储粉腔21内的粉剂能全部被抽出,在使用完成后即可收纳,待下次使用时,先将壳体10以咬嘴12朝下、调节盖30朝上的方式放置使其粉剂聚集在储粉腔21底部,再转动调节盖30使其进气口32及负压通道33对准下一个储粉腔21即可,或者在吸气的同时转动调节盖30使其进气口32及负压通道33对准下一个储粉腔21,从而避免发生粉剂从进气口32意外洒出的情况发生;具有混合效果佳,体积紧凑,可定量吸入粉剂的优点。

[0035] 本实施例中,所述干粉巢20面向开口11底面一侧设有限位销23,所述开口11底面设有与限位销23适配的限位孔13。

[0036] 上述结构中,限位销23与限位孔13适配,可有效保证干粉巢20与壳体10之间的周向位置,避免调节盖30转动时带动干粉巢20同步转动的情况发生。

[0037] 本实施例中,所述混合通道22内壁设有若干条沿其周向方向螺旋设置的扰流桨叶221,所述扰流桨叶221自混合通道22内壁至混合通道22中心轴线的径向延伸长度小于混合通道22内径使其在混合通道22中心构成气流加速通道222。

[0038] 上述结构中,扰流桨叶221在空气夹带粉剂经过混合通道22时能产生第三次扰流混合,气流加速通道222可减少混合通道22中心位置的气体流动阻力,提高混合通道22中心位置的气流速度,以保证与气流加速通道222正对的负压碗331碗口位置能产生足够的负压。

[0039] 本实施例中,所述壳体10外壁设有外沟槽14,所述调节盖30外缘设有朝咬嘴12方向延伸的扣合挡圈34,所述扣合挡圈34内壁设有与外沟槽14卡合的凸环341。

[0040] 上述结构中,外沟槽14与凸环341卡合对调节盖30进行固定,同时保证其能相对于壳体10产生转动。

[0041] 本实施例中,所述扣合挡圈34外壁设有沿其周向方向上均布设置的摩擦颗粒342。

[0042] 上述结构中,摩擦颗粒342可增加调节盖30转动调节时的摩擦力。

[0043] 本实施例中,所述调节盖30面向干粉巢20的一面设有定位凸起35,所述干粉巢20面向调节盖30一端的端面处、在相邻储粉腔21之间设有与定位凸起35适配、以此控制调节盖30转动位置、使其进气口32及负压通道33能在切换储粉腔21时能准确对准储粉腔21的定位凹陷24。

[0044] 上述结构中,调节盖30转动时能使定位凸起35与定位凹陷24之间相互错开后又再次结合,从而产生档位阻力,便于提醒使用者位置是否调节到位,所述调节盖30可采用透明塑料制成,便于查看干粉巢20上各储粉腔21的当前粉剂储量状态。

[0045] 本实施例中,所述进气口32内设有进气滤网321。

[0046] 上述结构中,进气滤网321可有效防止异物进入进气口32。

[0047] 本实施例中,所述咬嘴12内设有干粉筛选滤网121。

[0048] 上述结构中,干粉筛选滤网121可避免异物从通孔31进入口腔的同时可对意外结块的粉剂进行阻挡。

[0049] 本实施例中,所述咬嘴12背向壳体10的一端,其外壁设有咬合环122。

[0050] 上述结构中,咬合环122轮廓大于咬嘴,可在使用过程中减少意外从嘴里脱落的风险。

[0051] 本实施例中,所述调节盖30与干粉巢20贴合以此密封阻隔储粉腔21。

[0052] 上述结构中,调节盖30与干粉巢20端面之间呈紧配合彼此接触。

[0053] 本实用新型的有益效果:储粉腔21内存储粉剂后,将干粉巢20置于壳体10内,而后盖上调节盖30完成安装,使用时将咬嘴12含于嘴里用力吸气,此时空气从通孔31进入经过混合通道22后从咬嘴12进入肺部,同时位于通孔31处的负压碗331因空气的流动产生压差,促使空气从进气口32进入储粉腔21冲击储粉腔21内的粉剂并经负压通道33抽送到达负压碗331,跟随通孔31的气流进行二次混合,有效保证混合效果,同时空气从进气口32进入储粉腔21冲击储粉腔21能有效保证空气在储粉腔21内形成一个U形的流动走向,可保证储粉腔21内的粉剂能全部被抽出,在使用完成后即可收纳,待下次使用时,先将壳体10以咬嘴12朝下、调节盖30朝上的方式放置使其粉剂聚集在储粉腔21底部,再转动调节盖30使其进气口32及负压通道33对准下一个储粉腔21即可,或者在吸气的同时转动调节盖30使其进气口

32及负压通道33对准下一个储粉腔21,从而避免发生粉剂从进气口32意外洒出的情况发生;具有混合效果佳,体积紧凑,可定量吸入粉剂的优点。

[0054] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,上述假设的这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

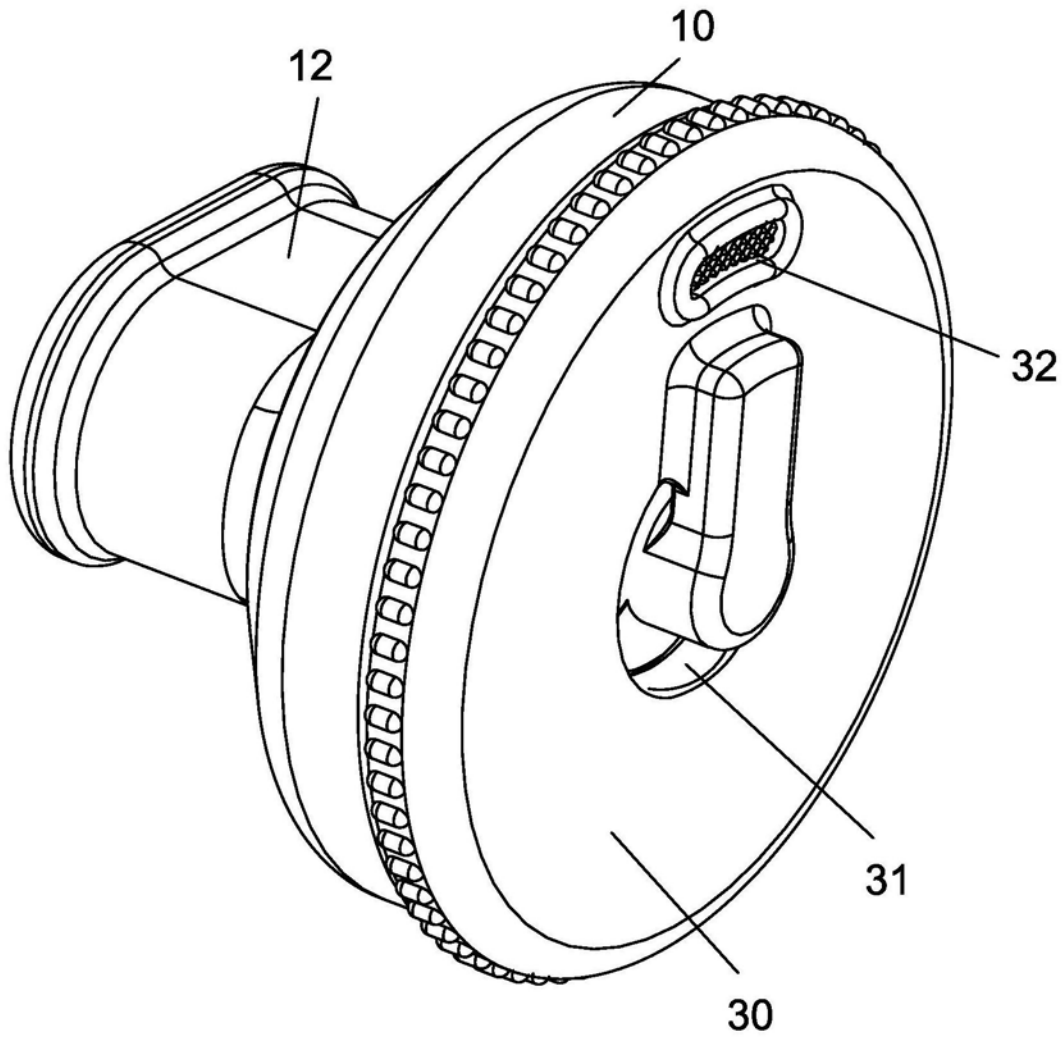


图1



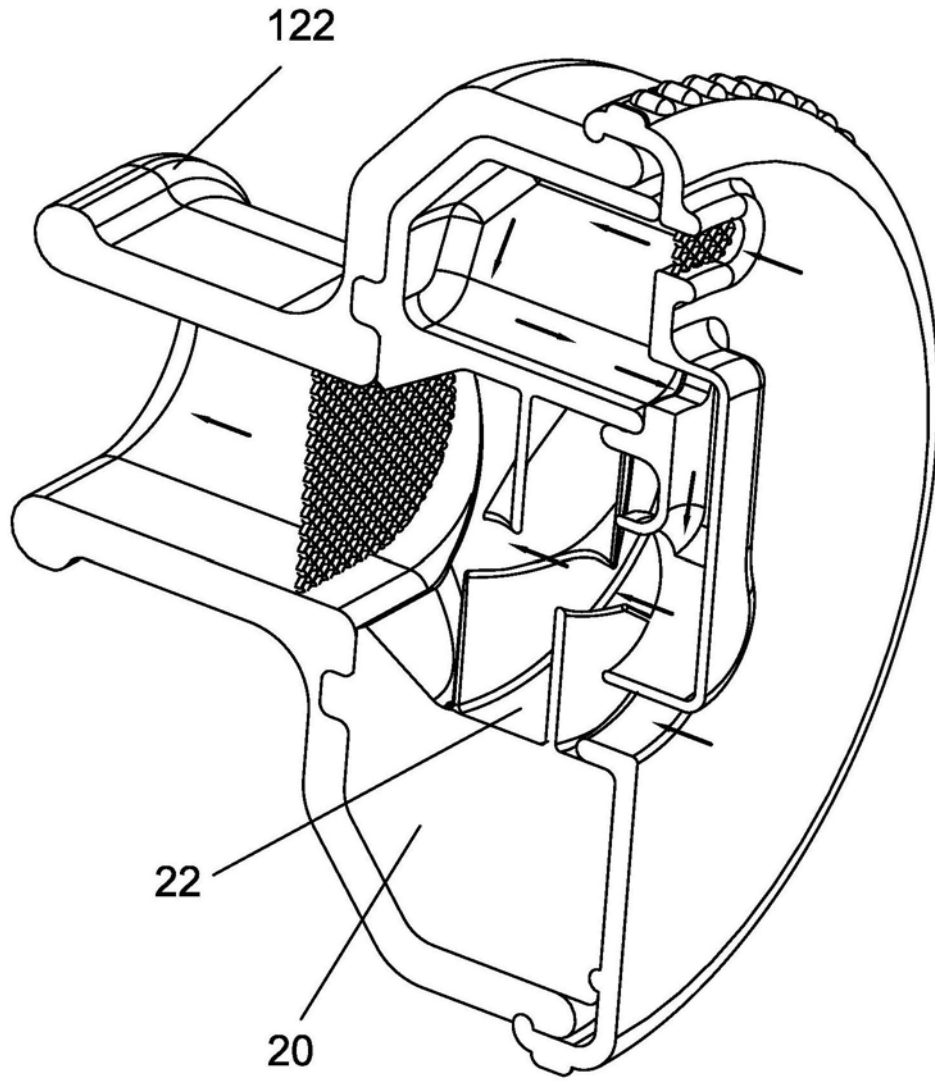


图2

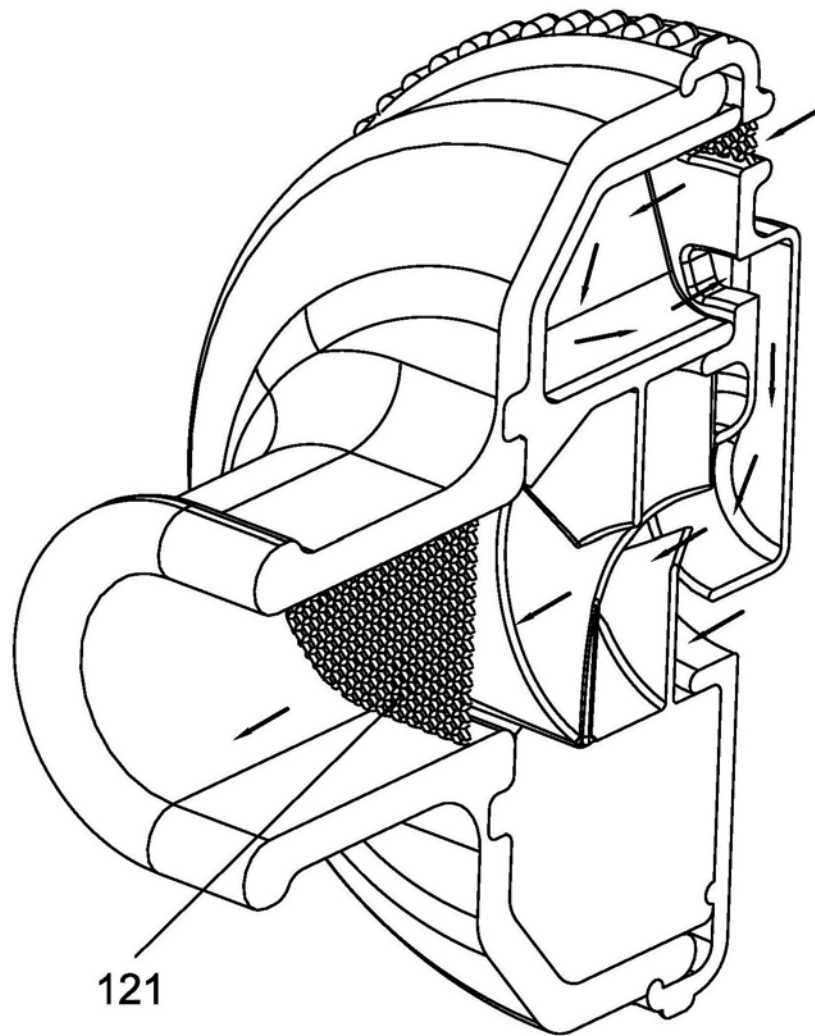


图3

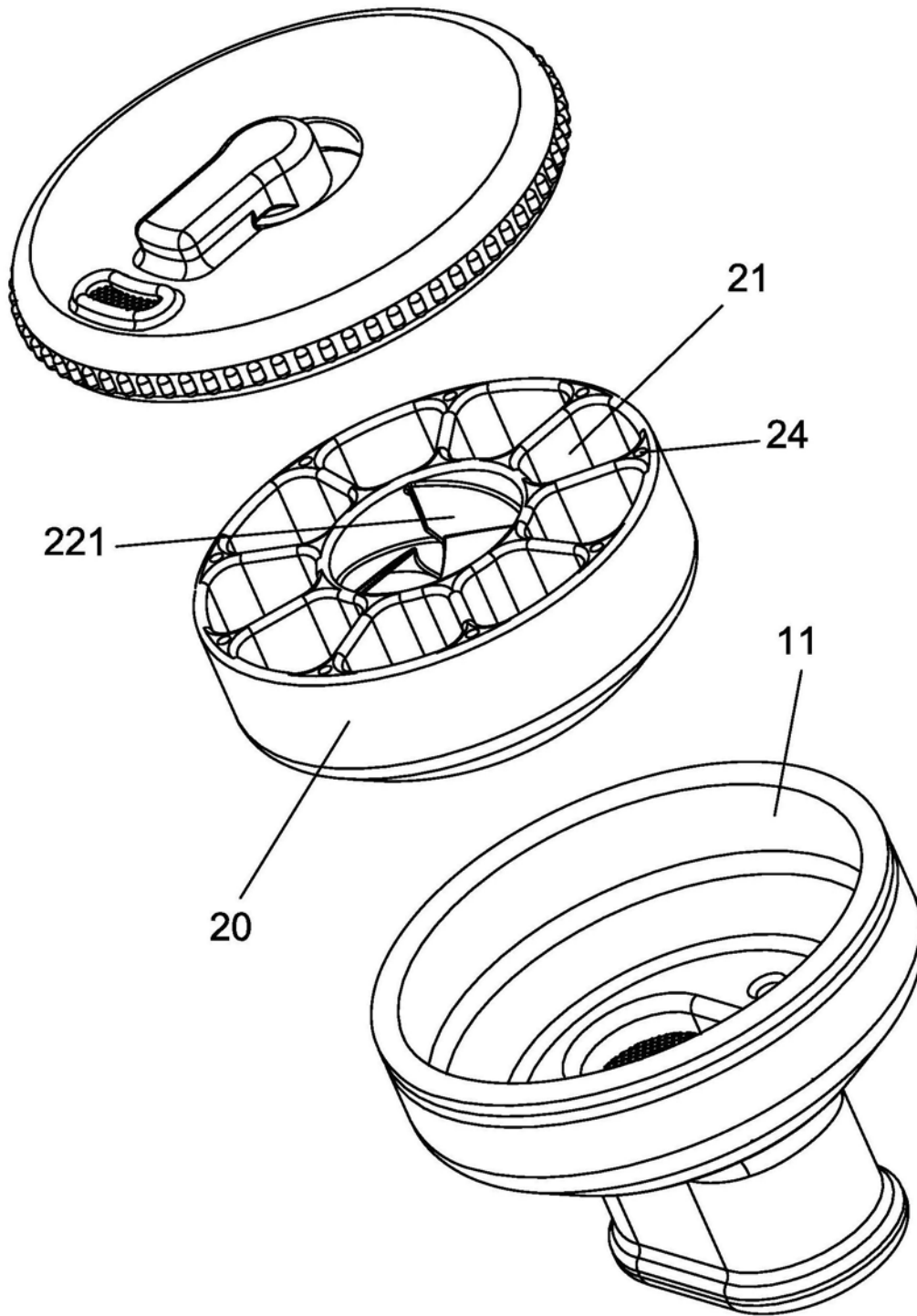


图4

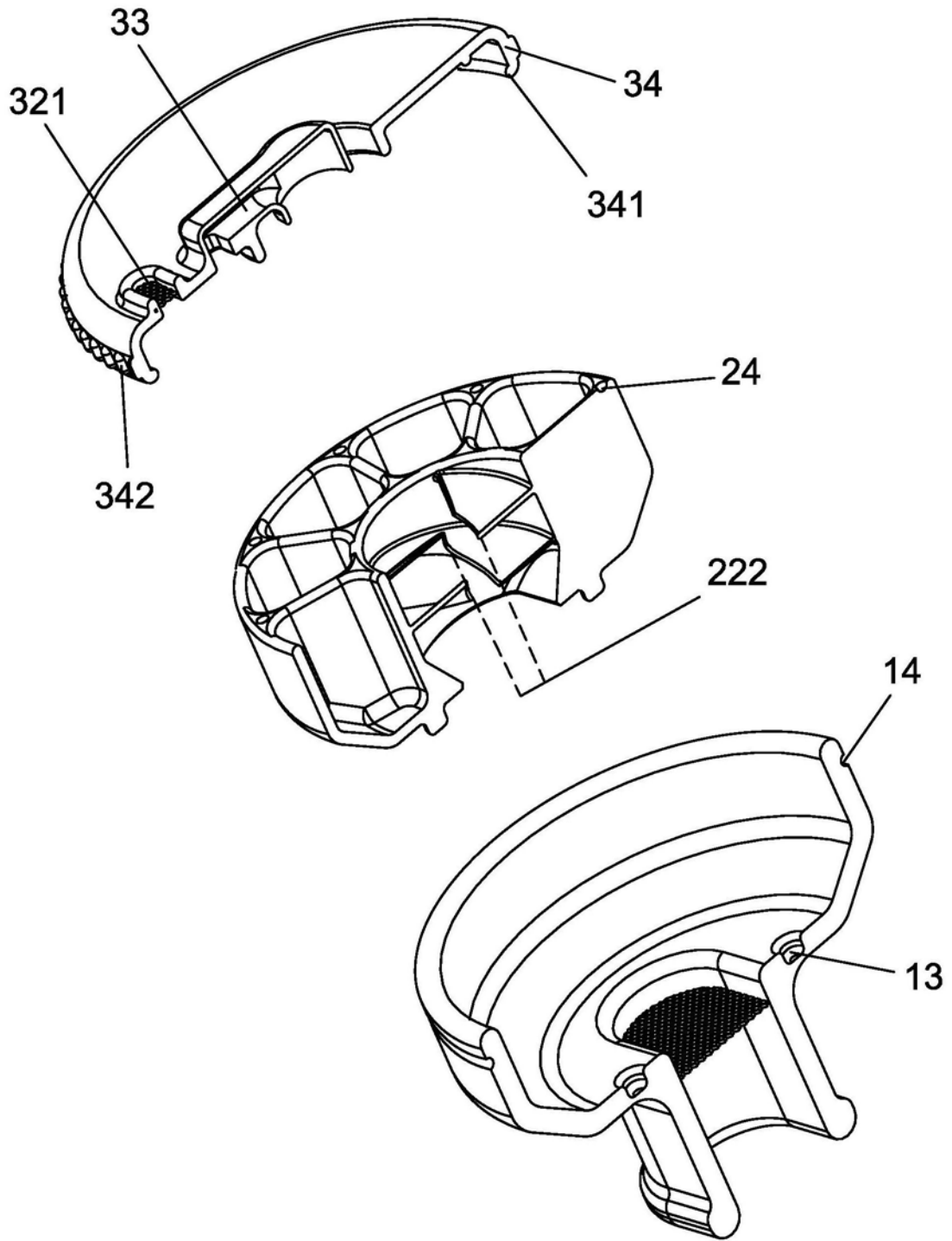


图5

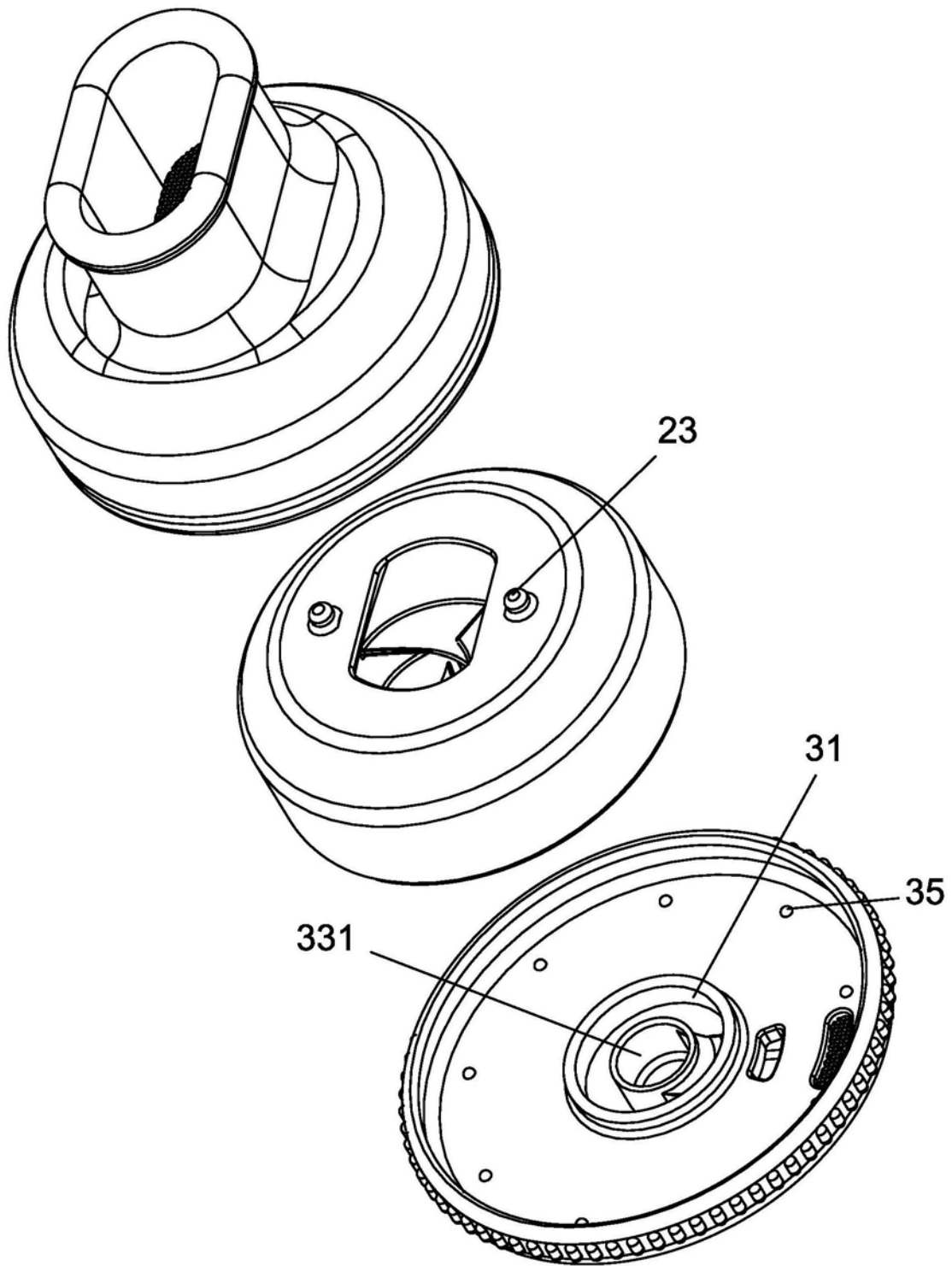


图6