



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116919254 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 24

(21) 申请号 202210331792.5

(22) 申请日 2022.03.31

(71) 申请人 尚科宁家(中国)科技有限公司
地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区泰美国际大厦1幢2301室

(72) 发明人 朱泽春 朱广 王丽军

(51) Int. Cl.
A47L 11/30 (2006.01)
A47L 11/40 (2006.01)

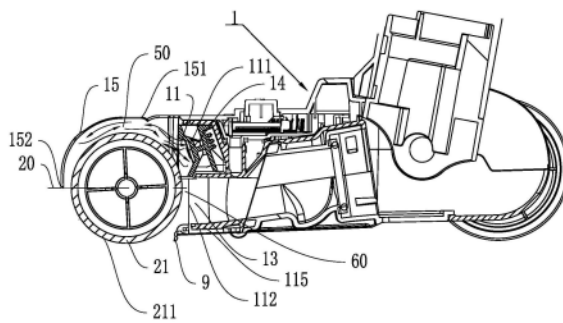
权利要求书1页 说明书12页 附图7页

(54) 发明名称

一种表面清洁装置的自清洗方法

(57) 摘要

本发明公开了一种表面清洁装置的自清洗方法,表面清洁装置包括具有辊刷腔的地刷、供液组件、清洁组件、抽污组件,清洁组件包括设置在辊刷腔内的清洁辊以及与辊刷腔连接的辊刷盖,地刷上设有与清洁辊上的刷毛抵触的刮条,清洁辊和刮条将辊刷腔分隔成位于刮条上方的液流缓冲腔和位于刮条下方的污物暂存腔,污物暂存腔通过限流通道与液流缓冲腔连通,清洗方法包括S1-清洁辊反转清洁的步骤:清洁辊反转,反转时间为 t_1 ,刮条挤压刮擦刷毛,液流沿清洁辊转动方向运动,部分液流动态封闭限流通道,使得液流在液流缓冲腔内积聚,不断缓冲流动,冲洗清洁辊和辊刷腔的内壁,该清洁方法在自动清洗完清洁辊之后,对辊刷腔进行集中清理,清洗效果好。



1. 一种表面清洁装置的自清洗方法,其特征在于,所述表面清洁装置包括具有辊刷腔的地刷、供液组件、清洁组件、抽污组件,所述清洁组件包括设置在辊刷腔内的清洁辊,地刷还包括罩设在辊刷腔上的辊刷盖,所述地刷上设有与清洁辊上的刷毛抵触的刮条,清洁辊转动,刮条挤压刮擦清洁辊上的刷毛形成供液流通过的可变液流通道,清洁辊和刮条将辊刷腔分隔成位于刮条上方的液流缓冲腔和位于刮条下方的污物缓存腔,污物缓存腔通过限流通道与液流缓冲腔连通,所述清洗方法包括:

S1-清洁辊反转清洁的步骤:所述清洁辊反转,反转时间为 t_1 ,刮条挤压刮擦刷毛,液流沿清洁辊转动方向运动,部分液流动态封闭限流通道,使得液流在液流缓冲腔内积聚,不断缓冲流动,冲洗清洁辊和辊刷腔的内壁。

2. 根据权利要求1所述的自清洗方法,其特征在于,所述清洁辊反转时,部分液流动态封闭限流通道,使得液流在液流缓冲腔内积聚,同时可变液流通道被积聚的液流封闭,在清洁辊的带动下,液流缓冲腔内的部分液流沿清洁辊的切向运动,涌向辊刷腔壁,然后折返并与继续沿清洁辊切方运动的液流相互撞击,反复冲洗清洁辊以及辊刷腔的内壁,其中,所述限流通道的宽度为在0.4mm至2mm之间。

3. 根据权利要求1所述的自清洗方法,其特征在于,还包括清洁辊正转的步骤:清洁辊正转,刮条挤压刮擦清洁辊上的刷毛,使液流在液流缓冲腔内沿着清洁辊的正向运动方向流动,清洁辊正转时间为 t_2 ,被刮条刮下来的污物和/或污液通过可变液流通道和限流通道被送入污物缓存腔,进而在抽污组件作用下被抽走。

4. 根据权利要求3所述的自清洗方法,其特征在于,所述清洗方法还包括清洁辊正转的步骤,在所述步骤S1之后,清洁辊正转第二时长 t_2 ,且 $t_2 \leq t_1$,清洗结束;或者,所述清洗方法还包括清洁辊正转的步骤,在所述步骤S1之前,清洁辊先正转第二时长 t_2 ,清洁辊反转第一时长 t_1 后,且 $t_2 \leq t_1$,结束清洗;或者,所述清洗方法还包括清洁辊正转的步骤,所述清洁辊正转步骤与反转步骤交替进行, T_1 时间后结束清洗。

5. 根据权利要求1所述的自清洗方法,其特征在于,所述清洗方法还包括S0-供液步骤:供液组件提供自清洗用清洗液的步骤。

6. 根据权利要求5所述的自清洗方法,其特征在于,所述步骤S0设置在清洁辊转动之前;或者步骤S0设置在清洁辊转动过程中。

7. 根据权利要求1所述的自清洗方法,其特征在于,还包括抽污步骤:污物缓存腔内的污物或污液在抽污组件作用下从地刷上的吸污口进入机身上设置的盛污桶。

8. 根据权利要求7所述的自清洗方法,其特征在于,所述抽污步骤设置在S1-清洁辊反转清洗的步骤中;或者,所述抽污步骤设置在S1-清洁辊反转清洗的步骤之后;或者,所述抽污步骤与S1-清洁辊反转清洗的步骤交替进行。

9. 根据权利要求5所述的自清洗方法,其特征在于,清洁辊正转时,供液组件以第一流量提供清洗液,清洁辊反转时,供液组件以第二流量提供清洗液,其中第二流量不小于第一流量。

10. 根据权利要求1所述的自清洗方法,其特征在于,所述辊刷盖包括与辊刷腔连接的固定端和和悬空端,悬空端向下延伸至少部分覆盖清洁辊,所述悬空端沿着辊刷向下延伸,位于刮条下方的辊刷腔内壁、刮条与清洁辊之间形成污物缓存腔,所述辊刷盖、位于刮条上方的辊刷腔的内壁、刮条与清洁辊之间的空间形成液流缓冲腔。

一种表面清洁装置的自清洗方法

技术领域

[0001] 本申请属于清洁设备技术领域,具体提供了一种表面清洁装置的自清洗方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,多种多样的表面清洁装置逐渐进入人们的日常生活当中,为房屋地面的清洁提供了极大的便利。现有的一类表面清洁装置包括设置在清洁组件上的清洁辊、集污盒以及刮擦导流件,清洁辊与待清洁面转动接触以对待清洁面进行擦拭,刮擦导流件对转动清洁辊进行刮擦,清洗辊吸附的脏污被刮除并流入集污盒。另外还有一种表面清洁装置,将集污盒和水箱都设置在了具有把手杆的机身上,这样就需要设置吸污电机,吸污电机设置在机身上,在清洁组件内设置吸污通道,在清洁组件底部设置吸污口,在清洁辊的辅助作用下,吸污电机将清洁辊上以及地面上的脏污通过吸污口以及吸污通道抽吸至机身上的集污盒内。

[0003] 为了方便对表面清洁装置的清洁辊进行清洁,越来越多的表面清洁装置还会配置清洗组件,当清洁辊需要进行清洗时,将表面清洁装置放置在清洗组件的清洗槽中,转动的清洁辊就可以完成自清洗。虽然现有的表面清洁装置能够利用清洗组件完成清洁辊的自清洗,但是无法自动清洗辊刷腔及辊刷盖,尤其是刮条附近的区域,时间长了,就会滋生细菌,发出异味,给顾客的体验感不好。申请号为202010496571.4名称为《拖地机的自清洁方法、计算机可读存储介质和拖地机》的专利公开了一种拖地机的自清洁方法、计算机可读存储介质和拖地机。其中,拖地机的自清洁方法包括:响应于自清洁指令,控制拖地机的电机开启;控制电机带动拖地机的辊刷正反向交替运转第一时长。本发明中通过令电机带动辊刷正反向交替运行,一方面可以实现辊刷的自清洁,无需用户手动清洗,提高拖地机的智能人性化,另一方面,正反交替运转的辊刷能够对拖地机的挤水组件进行清洁,避免挤水组件的背侧积存垃圾,确保拖地机内部洁净。虽然该种自清洗方法解决了智能人性化的问题,但是仅仅靠正反转交替运行,对于辊刷的清洗效果显著,如果不改进改进拖地机的自清洗时水流的流动状态,当辊刷正反转形成惯性紊流后,也只能冲刷液流经常流动经过的固定区域,对挤水组件背侧积存垃圾的清洁作用也是有限的,另外即使辊刷正反转仍然无法解决喷液口、吸污口及其附近的辊刷腔、以及滚刷腔的角落的清洗问题。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中的上述问题,本申请提供了一种表面清洁装置的自清洗方法,该清洁方法可以在自动清洗完清洁辊之后,对辊刷腔进行集中清理,且清洗效果好。

[0005] 一种表面清洁装置的清洗方法,所述表面清洁装置包括具有辊刷腔的地刷、供液组件、清洁组件、抽污组件,所述清洁组件包括设置在辊刷腔内的清洁辊,所述地刷还包括罩设在辊刷腔上的辊刷盖,所述地刷上设有与清洁辊上的刷毛抵触的刮条,清洁辊转动,刮条挤压刮擦清洁辊上的刷毛形成供液流通过的可变液流通道,清洁辊和刮条将辊刷腔分隔成位于刮条上方的液流缓冲腔和位于刮条下方的污物暂存腔,污物暂存腔通过限流通道与

液流缓冲腔连通,所述清洗方法包括:

[0006] S1-清洁辊反转清洁的步骤:所述清洁辊反转,反转时间为 t_1 ,刮条挤压刮擦刷毛,液流沿清洁辊转动方向运动,部分液流动态封闭限流通道,使得液流在液流缓冲腔内积聚,不断缓冲流动,冲洗清洁辊和辊刷腔的内壁。

[0007] 进一步的,所述清洁辊反转时,部分液流动态封闭限流通道,使得液流在液流缓冲腔内积聚,同时可变液流通道被积聚的液流封闭,在清洁辊的带动下,液流缓冲腔内的部分液流沿清洁辊的切向运动,涌向辊刷腔壁,然后折返并与继续沿清洁辊切方运动的液流相互撞击,反复冲洗清洁辊以及辊刷腔的内壁,其中,所述限流通道的宽度在0.4mm至2mm之间。

[0008] 进一步的,所述清洗方法还包括:清洁辊正转的步骤,清洁辊朝向背离辊刷腔的方向旋转,刮条挤压刮擦清洁辊上的刷毛,使液流在液流缓冲腔内沿着清洁辊的正向运动方向流动,清洁辊正转时间为 t_2 ,被刮条刮下来的污物和/或污液通过可变液流通道和限流通道被送入污物暂存腔,进而在抽污组件作用下被抽走。

[0009] 进一步的,所述清洗方法还包括清洁辊正转的步骤,在所述步骤S1之后,清洁辊正转第二时长 t_2 ,清洗结束;或者,所述清洗方法还包括清洁辊正转的步骤,在所述步骤S1之前,清洁辊先正转第二时长 t_2 ,清洁辊反转第一时长 t_1 后,结束清洗;或者,所述清洗方法还包括清洁辊正转的步骤,所述清洁辊正转步骤与反转步骤交替进行, T_1 时间后结束清洗。

[0010] 进一步的,所述清洗方法还包括S0-供液步骤:供液组件提供清洗用清洁液的步骤。

[0011] 进一步的,所述步骤S0设置在清洁辊转动之前;或者步骤S0设置在清洁辊转动过程中。

[0012] 进一步的,所述清洗方法还包括抽污步骤:污物暂存腔内的污物或污液在抽污组件作用下从地刷上的吸污口进入机身上设置的盛污桶。

[0013] 进一步的,所述抽污步骤设置在S1-清洁辊反转清洗的步骤中;或者,所述抽污步骤设置在S1-清洁辊反转清洗的步骤之后;或者,所述抽污步骤与S1-清洁辊反转清洗的步骤交替进行。

[0014] 进一步的,清洁辊正转时,供液组件以第一流量提供清洗液,清洁辊反转时,供液组件以第二流量提供清洗液,其中第二流量大于第一流量。

[0015] 进一步的,所述辊刷盖包括与辊刷腔连接的固定端和悬空端,悬空端向下延伸至少部分覆盖清洁辊,所述悬空端沿着辊刷向下延伸至与刷毛相切,位于刮条下方的辊刷腔内壁、刮条与清洁辊之间形成污物暂存腔,所述辊刷盖、位于刮条上方的辊刷腔的内壁、刮条与清洁辊之间的空间形成液流缓存腔。

[0016] 采用上述技术方案的有益效果是:

[0017] 1、通过在所述表面清洁装置的自动清洗过程中设有S1-清洁辊反转自清洗的步骤:所述清洁辊反转,反转时间为 t_1 ,刮条挤压刮擦刷毛,液流沿清洁辊转动方向运动,部分液流动态封闭限流通道,使得液流在液流缓冲腔内积聚,不断缓冲流动,冲洗清洁辊和辊刷腔的内壁。由于清洁辊反转时,清洁向辊刷腔的方向运动,刮条不断挤压刮擦刷毛,刮下来的液流沿着清洁辊转动方向运动,在离心力的作用下,会沿着清洁辊的切向方向向前甩出,即向辊刷腔的腔壁甩出,由于液流在跟随清洁辊反向运动过程中,距离辊刷腔壁越来越近,

越来越多的液流在辊刷腔壁附近聚集,因此限流通道被液流动态封闭,此时限流通道被不断流过的液流冲洗,形成液封状态,只有一小部分液流通过限流通道进入污物暂存腔,使得大部分液流在液流缓冲腔内不断积聚,保证了液流缓冲腔形成一个良好的动态的封闭腔,从而使得在大部分液流缓冲腔内积聚的液流不断被清洁辊甩向辊刷腔的腔壁,然后被辊刷腔壁反射回流,与继续沿清洁辊的切向运动的液流相互撞击混合,如此,液流反复冲洗清洁辊、辊刷腔,尤其是喷液口附近的辊刷腔的腔壁,使得脏污不会在喷液口附近积聚,不但保证了喷液口正常喷水,同时,也将辊刷腔集中反复清洗干净,实现了清洁组件的自动清洗,清洗效果好。

[0018] 2、通过将所述清洁辊反转时,部分液流动态封闭限流通道,使得液流在液流缓冲腔内积聚,同时可变液流通道被积聚的液流封闭,在清洁辊的带动下,液流缓冲腔内的部分液流沿清洁辊的切向运动,涌向辊刷腔壁,然后折返并与继续沿清洁辊切方运动的液流相互撞击,反复冲洗清洁辊以及辊刷腔的内壁,其中,所述限流通道的宽度在0.4mm至2mm之间。由于可变液流通道和限流通道都被液流动态封闭,从而更有效的保证了在清洁辊转动的第一时长内,液流对液流缓冲腔的动态封闭,使得大部分液流在液流缓冲腔内反复撞击混合流动,并冲刷清洁辊和辊刷腔,提高了表面清洁装置的自清洗效果,尤其是对于辊刷腔的清洗效果更好。

[0019] 3、通过将所述清洗方法中清洁辊正转的步骤:清洁辊正转,刮条挤压刮擦清洁辊上的刷毛,使液流在液流缓冲腔内沿着清洁辊的正向运动方向流动,清洁辊正转时间为 t_2 ,被刮条刮下来的污物和/或污液通过可变液流通道和限流通道被送入污物暂存腔,进而在抽污组件作用下被抽走。这样,可以将清洁辊自身清洁的更干净,同时,也保证了刮条、限流通道被不断流过的液流进行冲洗,这样的清洗方式,被刮擦下来的污液或污物都是立即通过可变液流通道和限流通道及时进入污物暂存腔,同时大部分液流跟随清洁辊转动,不断向背离辊刷腔的方向运动,在清洁辊和抽污组件作用下,不断从清洁辊的下方跟随清洁辊的转动方向被吸入污物暂存腔内,使得污液或污物不会在液流缓冲腔内久流,保证了液流在液流缓冲内冲洗清洁辊及辊刷腔完毕,即会及时进入污物暂存腔内,并在污物暂存腔内不断流动,在清洁辊和抽污组件作用下,不断被从吸污口抽走,送入地刷的盛污桶内,使得液流一直在动态流动过程中,使得液流缓冲腔和污物暂存腔以及清洁辊、限流通道都能被清洗干净,且冲洗效果好。

[0020] 4、通过将所述辊刷盖包括与辊刷腔连接的固定端和和悬空端,悬空端向下延伸至少部分覆盖清洁辊,所述悬空端沿着辊刷向下延伸至与刷毛相切,位于刮条下方的辊刷腔内壁、刮条与清洁辊之间形成污物暂存腔,所述辊刷盖、位于刮条上方的辊刷腔的内壁、刮条与清洁辊之间的空间形成液流缓存腔,这样的结构设计,使得在清洁辊反转时,更好的实现了液流对液流缓冲腔的动态密封,保证了在清洁辊反转过程中,辊刷腔被流动的液流反复动态清洗,而且也保证在清洁辊正传过程中,也保证了污液或污物能够或者跟随清洁辊转动或者通过可变液流通道和限流通道进入污物暂存腔,流动液流不会在污物暂存腔内久流,从而保证了清洁辊、整个辊刷腔、以及辊刷盖的自清洗效果,进而使得所述表面清洁装置的自清洗功能更加完善,且清洗效果更好。

附图说明：

- [0021] 图1是所述表面清洁装置的第一种实施方式；
- [0022] 图2是图1中的地刷的剖视图；
- [0023] 图3是清洁辊反转时液流在液流缓冲腔内的运动示意图；
- [0024] 图4是清洁辊正转时液流的运动示意图
- [0025] 图5是未设置辊刷盖的地刷的俯视图；
- [0026] 图6是图5中A处的放大图；
- [0027] 图7是所述表面清洁装置的第二种实施方式；
- [0028] 图8是实施例二中的地刷放置在清洗座上的剖视图；
- [0029] 图9是所述表面清洁装置的第三种实施方式；
- [0030] 中所标各部件名称如下：
- [0031] 1、地刷；11、辊刷腔；111、上腔壁；112、下腔壁；113、第一通道；114、第二通道；115底壁；116、侧壁；12、刮条；13、吸污口；131、扩口；132、收口；14、喷液口；15、辊刷盖；151、固定端；152、悬空端；2、清洁组件；21、清洁辊；211、刷毛；3、供液组件；31、清水箱；32、水泵；14、抽污组件；41、吸污电机；42、盛污桶；50、液流缓冲腔；60、污物暂存腔；7、机身；71、动力源组件；711、电池包；8、清洗座；81、清洗槽；9地刮。

具体实施方式

[0032] 本发明中，清洁辊正向转动，是指清洁辊朝向背离辊刷腔的方向转动，即当人站在表面清洁装置的右侧时，清洁辊逆时针方向转动的方向为正转；同理，清洁辊的反向转动，是指清洁辊朝向辊刷腔的方向转动，即当人站在表面清洁装置的右侧时，清洁辊顺时针方向转动的方向为反转。

[0033] 本领域技术人员应当理解的是，下文所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例，而不是本申请的全部实施例，该一部分实施例旨在用于解释本申请的技术原理，并非用于限制本申请的保护范围。基于本申请提供的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的情况下所获得的其它所有实施例，仍应落入到本申请的保护范围之内。

[0034] 需要说明的是，在本申请的描述中，术语“中心”、“上”、“下”、“顶部”、“底部”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述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申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 此外，还需要说明的是，在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，还可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0036] 实施例一

[0037] 作为本发明所述的表面清洁装置，如图1至图6所示，包括机身7，与机身7连接的具有辊刷腔11的地刷1、供液组件3、清洁组件2、抽污组件4，所述清洁组件2包括设置在辊刷腔

11内的清洁辊21,所述地刷1上还设有驱动清洁辊21运动的驱动电机(图中未示出),所述辊刷腔11的腔壁上设有刮条12、吸污口13和喷液口14,所述抽污组件4包括设置在机身7内的吸污电机41以及设置在机身7上的盛污桶42,所述机身内还设有动力源组件,所述动力源组件包括电池包711、控制板(图中未示出)、显示装置(图中未示出)及设置在电池包711下方的抽污电机41,本实施例中所述电池包711、控制板和抽污电机41都设置在机身的壳体内,显示装置设置在机身的壳体的上端口,所述供液组件3包括清水箱31和用于将清水箱31内的水供给清洁辊21的供水装置(图中未示出)及供液管路(图中未示出),所述地刷1上还设有地刮9,地刷1内设置供液管路,所述供液管路与地刷1上的喷液口14相连通,通过喷液口14给清洁辊21或待清洁表面供水,将清洁辊21或者待清洁表面打湿,便于清洁辊21的刷毛211对待清洁表面进行清理,所述地刷1内还设有吸污管道,吸污管道与吸污口13连通并连接,以将辊刷腔11内的污液或者污物从吸污口13吸入吸污管道,并送入盛污桶42内。所述刮条12与清洁辊21的刷毛211抵触,所述辊刷腔11被清洁辊21和刮条12分隔为液流缓冲腔50和污物暂存腔60,所述清洁辊21运动,刮条12挤压刮擦刷毛211形成可变液流通道供液流通过,以使液流从液流缓冲腔50流入污物暂存腔60,所述辊刷腔11内还设有将液流缓冲腔50和污物暂存腔60连通的限流通道,其中,所述限流通道的宽度在0.4至2mm之间。本实施例中,如图2和图6所示,所述辊刷腔11包括上腔壁111、下腔壁112、底壁115以及左右两侧壁116,所述吸污口13设置在下腔壁112上,下腔壁112、刮条12和清洁辊21形成围绕吸污口13设置的污物暂存腔60。所述刮条12两侧与辊刷腔11的左右两侧壁116分别形成第一通道113,所述清洁辊21左右两侧与辊刷腔11的左右两侧壁116分别形成第二通道114,所述限流通道为刮条12的两侧与地刷1之间的第一通道113,其中第一通道的宽度为 a , $0.4\text{mm} \leq a \leq 0.8\text{mm}$,由于液流是分别通过两个通道的,这里的第一通道的宽度是指其中任意一个第一通道113的宽度,由于刮条两侧与地刷左右侧壁均具有间距,这里的第一通道的宽度即指刮条一端与地刷一侧的间距,所述间距为0.8mm,所以第一通道的宽度为 a 为0.6mm。所述辊刷腔11包括上腔壁111和下腔壁112,所述吸污口13设置在下腔壁112上,下腔壁112、刮条12和清洁辊21形成围绕吸污口13设置的污物暂存腔60。所述清洁辊21的两侧与地刷1之间还设有第二通道114,所述限流通道还包括第二通道114,所述第二通道114的宽度为 b , $1\text{mm} \leq b \leq 2\text{mm}$,本实施例中所述第二通道的宽度 b 为1.8mm。

[0038] 所述地刷1还包括罩设在清洁辊上的辊刷盖15,如图2至图6所示,所述喷液口14位于上腔壁111上,所述辊刷盖15包括与辊刷腔11连接的固定端151和悬空端152,所述悬空端152向下延伸至清洁辊的中轴线处,与清洁辊的切线平行的方向,并与清洁辊具有一定的间距,所述悬空端152与刷毛211的间距为 θ , $4 \leq \theta \leq 6\text{mm}$,本实施例中为4mm,所述辊刷盖15、上腔壁111、刮条12和清洁辊21围成液流缓冲腔50,这样的结构设计,使得液流在跟随清洁辊正转时,能够顺利从液流缓冲腔内流出,也就是大量液流能快速从悬空端与清洁辊的间距中流过,从而跟随清洁辊从清洁辊与地刮的间隙中进入污物暂存腔,并被吸污电机作用下从吸污口、吸污管道送入盛污桶;而当清洁辊反转时,清洁辊转动正常,由于辊刷盖的悬空端与清洁辊的切向平行,这样运行到悬空端处的液流,在清洁辊的离心力作用下,也都能被甩入辊刷盖的悬空端内,在辊刷盖的导引下,这样大量液流也都能被清洁辊带入液流缓冲腔内,配合液流对于先流通道的动态密封,使得液流缓冲腔形成一个动态封闭腔,从而进一步保证大量液流在液流缓冲腔内流动不断清洗清洁辊、辊刷腔和辊刷盖。

[0039] 本实施例中,所述下腔壁112为从外围向中心倾斜的斜面,所述吸污口13位于下腔壁112的中心,这样的结构不仅保证了抽污组件对于污液或污物的抽吸力,而且对于污物或污液流动的导向作用更好,且使得下腔壁和吸污口更容易被清洗,同时,所述吸污口13呈喇叭形,吸污口13的扩口131朝向辊刷腔设置,并与下腔壁连接,所述下腔壁112从外围向吸污口13处收缩,吸污口13的收口132伸入地刷1内,使得下腔壁对于污液或污物有一个导向作用,在抽污组件的吸力下,污物或者污液可以更容易地从吸污口处被吸入,同时这样的结构简单易实现。所述上腔壁111为上下两侧高中心低的斜面,所述喷液口14位于两斜面的心,这样的结构设置,使得液流在液流缓冲腔内流动时,所述斜面对于液流有一个导引作用,除了保证清洁辊的清洗效果外,能够更多的集中在喷液口区域与清洁辊之间反复流动冲刷,保证了喷液口及其周围区域的清洗效果。

[0040] 本实施例的表面清洁装置,在进行待清洁表面的清洗时,可以按照如下程序工作:

[0041] 供液组件供液,所述清洁辊正转,清洁辊上的刷毛被打湿,刮条挤压刮擦清洁辊上的刷毛,使液流在液流缓冲腔内沿着清洁辊运动方向流动,从而将清洁辊的刷毛打湿,清洁辊正转不断清洁待清洁表面,被刮条刮下来的污物和/或污液通过可变液流通道和限流通道被送入污物暂存腔,同时,吸污电机工作,在吸污电机作用下,进入污物暂存腔内的污物或者污液被从吸污口经吸污通道进入盛污桶内,清洁辊正转一定时长,完成待清洁表面的清洁工作。

[0042] 当需要实现表面清洁装置的自动清洗时,将表面清洁装置停止移动,清洁辊脱离待清洁表面,将所述表面清洁装置放置在清洗槽上,并启动所述表面清洁装置的自动清洗功能,所述表面清洁机开启自动清洗工作,过程如下:

[0043] 1) 步骤S0-供液组件供液阶段:此时,先开启供液装置,将水箱内的清洗液通过供液管路送至喷液口向清洁辊或者清洗槽上喷洒;

[0044] 2) 步骤S2-清洁辊正转清洗阶段:供液组件继续供液,然后开启驱动电机,驱动电机带动清洁辊正转,刮条挤压刮擦清洁辊上的刷毛,使液流在液流缓冲腔内沿着清洁辊的正转方向流动,同时,被刮条刮下来的污物和/或污液通过可变液流通道和限流通道被送入污物暂存腔,在此过程中,吸污电机同时启动,进入污物暂存腔内的污物或者污液在吸污电机作用下从吸污口进入吸污管道,并被送入盛污桶内,其中,清洁辊正转时间为 t_2 ,供液组件以第一流量 Q_1 提供清洗液,清洁辊停止正转,随后吸污电机停止工作。

[0045] 由于清洁辊正转是向背离辊刷腔的方向转动,且由于辊刷盖覆盖清洁辊,且其悬空端向下延伸至清洁辊的中轴线,因此大部分液流在液流缓冲腔内沿着清洁辊转动的方向运动,并在清洁辊的带动下,被清洁辊沿其切向甩出,在辊刷盖的引导作用下,液流从液流缓冲腔内流出,并从清洁辊下方的清洁辊与地刮之间的间隙进入污物暂存腔,一小部分液流被刮条刮下,从可变液流通道和限流通道进入污物暂存腔内,由于吸污电机同时启动,进入污物暂存腔内的污液或者污物在吸污电机作用下从吸污口进入吸污管道,并被送入盛污桶内,从而清洁辊上的刷毛被清洗干净,由于液流缓冲腔内的液流一直在动态流动,因此,清洁辊被清洗干净,同时辊刷腔也被初步清洗。

[0046] 3) 清洁辊正转清洗阶段结束,然后进入步骤S1-清洁辊反转清洗辊刷腔阶段:开启驱动电机,驱动电机带动清洁辊反转,反转时间为 t_1 ,此时,供液装置启动,供液组件以第二流量提供清洗液,刮条挤压刮擦刷毛,液流沿清洁辊转动方向运动,部分液流动态封闭限流

通道,使得液流在液流缓冲腔内积聚,不断缓冲流动,冲洗清洁辊和辊刷腔的内壁,则供液装置停止供液,驱动电机停止反转,第二流量大于第一流量, $t_1=t_2$ 。

[0047] 由于清洁辊反转是向辊刷腔方向转动,且第二流量与第一流量相等,供液装置启动后,将清洁辊继续打湿,虽然第二流量与第一流量相等,但是由于此阶段清洁辊的刷毛已经在清洁辊正转清洗阶段被打湿,所以也不必增加供水时间保证清洗效果,同时,此时清洁辊也基本被初步清理,所以大部分液流留存在刷毛的表面,而且这时的液流也不是很脏,使得清洁辊反转清洗变得容易,清洗一样的可以达到要求,如图3所示,此时液流跟随清洁辊也是向辊刷腔方向运动,距离辊刷腔越来越近,且刮条不断挤压刮擦刷毛,更多的液流被刮下来,一小部分从可变液流通道和第一通道和第二通道进入污物暂存腔,另外,大部分液流被清洁辊的离心力作用,沿清洁辊切向的喷射至辊刷腔的上腔壁,并被上腔壁及辊刷盖反射折回,与继续跟随清洁辊运动的液流相互撞击,液流在液流缓冲腔内积聚,限流通道的宽度 α 为0.8mm,因此在液流相对较多(第一次清洁辊正传清洁辊已经湿透,清洁辊反转时继续喷液,液流是比清洁辊正转时多的)聚集时,第一通道能够被部分液流动态封闭,大部分液流在液流缓冲腔内运动并相互撞击,反复冲洗辊刷腔及清洁辊以及辊刷盖,由于限流通道被液流动态封闭,液流缓冲腔形成一个动态封闭腔,清洁辊被不断刮擦清洗,辊刷腔、辊刷盖被液流缓冲区集中缓冲的液流不断动态冲洗,由于喷液口位于上腔壁上,且其位于上腔壁的最低位置,其附近区域也是液流聚集较多区域,因此,喷水口及其附近区域则被冲洗更为干净,而刮条背侧则被辊刷腔以及辊刷盖反射过来的液流不断冲洗,因此,刮条背侧也被彻底清洗干净,自此,完成了整个辊刷腔、辊刷盖及清洁辊的自动清洗,清洁组件的自清洗更为干净彻底,也更加智能。

[0048] 4)清洁辊反转清洗阶段结束,则进入步骤S3-抽污阶段:驱动电机再次启动带动清洁辊正转,同时所述吸污电机启动,污物暂存腔内的污物或污液在抽污组件作用下从地刷上的吸污口进入地刷上设置的盛污桶,吸污电机工作时间为 t_3 , t_3 小于 t_1 。

[0049] 由于清洁辊正转,供液装置停止工作,且清洁辊、辊刷腔、辊刷盖等均已被清洗干净,污物或污液已经留存不多,所以抽污也相对变得容易,可以快速完成,因此,不必浪费太多时间。如图4所示,此时,刮条挤压刮擦清洁辊上的刷毛,由于则使清洁辊刷毛上留存的液流被刮下,没有被刮下的液流继续在液流缓冲腔内沿着清洁辊的正转方向流动,从清洁辊与地刮的间隙进入污物暂存腔,同时,被刮条刮下来的污物和/或污液通过可变液流通道和限流通道被送入污物暂存腔,在此过程中,吸污电机同时启动,进入污物暂存腔内的液流在吸污电机作用下从吸污口进入吸污管道,并被送入盛污桶内,则清洁辊被再次清理,并将清理后产生的污液送入盛污桶,然后驱动电停止工作,此时清洁辊被甩干。然后吸污电机停止工作,自动清洗工作结束。

[0050] 可以理解的,对于辊刷腔的结构,我们也可以采用这样的方案:将所述下腔壁外围高中心低的曲面,所述吸污口位于下腔壁的中心,这种结构都利于将液流或者污物向吸污口进行到吸引,方便提升抽污组件的吸污效果,也保证了吸污口及其附近区域的清洗,这种不脱离本发明的构思,都在本发明的保护范围内,这里不再一一举例。

[0051] 可以理解的,所述上腔壁为斜面,所述上腔壁与刮条夹角为 α , $90^\circ \geq \alpha \geq 60^\circ$,保证了上腔壁对于液流的引导作用,使得液流能够清洗到刮条的背侧;或者,所述上腔壁为上下两侧高中心低的曲面,所述喷液口位于曲面的中心;这种结构都能将液流引导在清洁辊与辊

刷腔的喷液口及其附近区域内流动,保证了对于辊刷腔内壁的清洗,这种不脱离本发明的构思,都在本发明的保护范围内,这里不再一一举例。

[0052] 本发明的自清洗的方法由于将清洁辊反转清洗阶段设置在清洁辊正转清洗阶段之后,且在清洁辊反转清洗之后设置了吸污步骤,使得所述表明清洁装置首先将最脏污的清洁辊洗净,且同时污物或污液被及时清理,即使辊刷腔壁、滚刷盖虽然可能有少量脏污留存,但是由于前期的清洁辊正转初步清洗,使得下一步的清洁辊反转清洗也变得更加容易,另外,由于在清洁辊正转时,清洁辊已经被打湿,经过清洁辊反转,限流通道能快速被液流动态封闭,使得液流缓冲腔也能快速被液流动态封闭,液流被积聚在液流缓冲腔内不断冲刷辊刷腔及辊刷盖,而将辊刷盖、辊刷腔清洗完毕后,设置抽污阶段,使得污物不会在污物暂存腔内停留太久,就能被处理,也避免了清洁辊、辊刷腔内的湿气存留太久,使得清洁辊、辊刷腔能够更容易晾干,由于清洗得更加干净彻底,也就不容易发霉发臭,所以这种清洗方法保证了所属表面清洁装置被清洗的更加干净彻底,顾客体验感更好。

[0053] 当然,可以理解的,我们也可以在清洁辊正转结束后增加抽污步骤,然后再进行清洁辊反转清洗的步骤,这样使得清洁辊反转清洗也更加容易;为了进一步提高清洗的洁净度和效果,我们也可以将清洁辊反转清洗步骤和抽污步骤交替进行,或者将清洁辊正转清洗步骤与清洁辊反转清洗步骤交替进行多次,然后在进行抽污步骤,这种不脱离本发明自清洗方法的构思,都在本发明的保护范围内,这里不再一一举例。

[0054] 实施例二:

[0055] 本实施例与实施例一的区别是所述地刷的结构不同。本发明所述的表面清洁装置的自动清洗方法也不同。

[0056] 作为发明所述的表面清洁装置,如图7所示,还包括独立的动力源组件71,所述动力源组件71可拆卸的设置在机身7上,所述动力源组件拆卸下来,与尘桶组合,可以作为吸尘器使用,所述动力源组件71安装在机身7上,则为洗地机提供动力,本实施例中地刷结构,如图8所示,还包括罩设在清洁辊21上的辊刷盖15,辊刷盖的悬空端延伸至清洁辊的中轴线以下,且其与清洁辊的间距 θ 为5mm,所述限流通道包括刮条12的两侧与地刷1之间的第一通道113和清洁辊21的两侧与地刷1之间的第二通道114,所述第二通道114的宽度为 b , $1\text{mm} \leq b \leq 2\text{mm}$,本实施例中,所述第一通道113的宽度 a 为0.4mm,所述第二通道114的宽度 b 为1.2mm。这样的机构更便于液流对液流缓冲腔的动态封闭,从而保证表明清洁装置的自动清洗效果。

[0057] 本实施例的表面清洁装置在自清洗过程中,清洁辊反转时,供液装置以第二流量供液,清洁辊正转时,供液装置以第一流量供液,且第二流量大于第一流量,同时,第一通道和第二通道的值都较小,这样便于液流快速将第一通道和第二通道的动态封闭,以便使得液流缓冲腔呈动态液封状态,让液流在液流缓冲腔内不断流动冲洗辊刷盖和辊刷腔以及清洁辊,进而使得液流也能快速将可变液流通道封闭,使得液流在液流缓冲腔不断积聚缓冲流动,从而使得辊刷腔和辊刷盖以及清洁辊能够快速清洗干净。

[0058] 其中,所述限流通道的宽度具体的所述表面清洁装置的自清洗方法如下:

[0059] 如图7和图8所示,所述表面清洁装置还包括清洗座8,清洗座8上设有清洗槽81,当需要实现表面清洁装置的自动清洗时,将所述表面清洁装置放置在清洗座上,使得清洁辊21位于清洗槽81内,并与清洗槽81的槽底有一定间隙,启动所述表面清洁装置的自动清洗

功能,所述表面清洁机开启自动清洗工作,过程如下:

[0060] 1) 步骤S0-供液组件供液阶段:此时,先开启供液装置,将水箱内的清洗液通过供液管路送至喷液口向清洁辊或者清洗槽上喷洒;

[0061] 2) 然后进入步骤S1-清洁辊反转清洗辊刷腔阶段:开启驱动电机,驱动电机带动清洁辊反转,反转时间为 t_1 ,此时,供液装置继续工作,供液组件以第二流量提供清洗液,由于此时第二流量较大,虽然限流通道较多,但限流通道宽度有限,第二通道宽度为1.2mm,第一通道宽度为0.4mm,所以部分液流仍然可以快速将第一通道和第二通道动态液封,使得液流迅速在液流缓冲腔内积聚,而可变液流通道的形变也是有限的,因此,可变液流通道也很快被积聚的液流动态封闭,在清洁辊的带动下,液流缓冲腔内的部分液流沿清洁辊的切向运动,涌向辊刷腔壁,然后折返并与继续沿清洁辊切方运动的液流相互撞击,反复冲洗清洁辊以及辊刷腔的内壁,驱动电机停止反转。

[0062] 供液装置继续工作后,由于第二流量较大,将清洁辊充分快速打湿,且清洁辊反转是向辊刷腔方向转动,使得将刷毛打湿并浸润后的液流跟随清洁辊也是向辊刷腔方向运动,液流距离辊刷腔越来越近,且刮条不断挤压刮擦刷毛,更多的液流被刮下来,一小部分从可变液流通道和限流通道进入污物暂存腔,另外,大部分液流被清洁辊的离心力作用,沿清洁辊切向的喷射至辊刷腔的上腔壁,并被上腔壁及辊刷盖反射折回,与继续跟随清洁辊运动的液流相互撞击,液流在液流缓冲腔内积聚,第一通道和第二通道的宽度都较小,因此,限流通道被部分液流动态封闭,大部分液流在液流缓冲腔内运动并相互撞击,反复冲洗辊刷腔及清洁辊以及辊刷盖,由于限流通道被液流动态封闭,由于此时,液流的流量较大,而通过可变液流通道流过的液流量也是有限的,因此,此时,可变液流通道也被动态封闭,因此液流缓冲腔形成一个动态封闭腔,在液流缓冲腔内,清洁辊被动态流动缓冲的液流不断再次清洗,被刮条不断刮擦清洗,辊刷腔、辊刷盖被液流缓冲区集中缓冲的液流不断动态冲洗,由于喷液口位于上腔壁上,且其位于上腔壁的最低位置,其附近区域也是液流聚集较多区域,因此,喷水口及其附近区域则被冲洗更为干净,而刮条背侧则被辊刷腔以及辊刷盖反射过来的液流不断冲洗,因此,刮条背侧也被清洗干净,自此,完成了整个清洁辊、辊刷腔、辊刷盖及清洁辊的自动清洗,清洁组件的自清洗更为干净彻底,也更加智能。

[0063] 3) 清洁辊反转清洗阶段结束,则进入步骤S3-吸污阶段:供液装置停止工作,驱动电机再次启动带动清洁辊正转,同时所述吸污电机启动,污物暂存腔内的污物或污液在抽污组件作用下从地刷上的吸污口进入地刷上设置的盛污桶,吸污电机工作时间为 t_3 , t_3 小于 t_1 。

[0064] 由于清洁辊反转阶段,清洁辊、辊刷腔以及辊刷盖都被清洗干净,且供液装置停止工作,进入吸污阶段后,刮条挤压刮擦清洁辊上的刷毛,由于则使清洁辊刷毛上留存的液流被刮下,没有被刮下的液流继续在液流缓冲腔内沿着清洁辊的正转方向流动,从清洁辊与地刮的间隙进入污物暂存腔,同时,被刮条刮下来的污物和/或污液通过可变液流通道和限流通道被送入污物暂存腔,在此过程中,吸污电机同时启动,进入污物暂存腔内的液流在吸污电机作用下从吸污口进入吸污管道,并被送入盛污桶内,则清洁辊被再次清理,并将清理后产生的污液送入盛污桶,然后驱动电停止工作,此时清洁辊被甩干。然后吸污电机停止工作,自动清洗工作结束。

[0065] 当然,可以理解的,也可以在辊刷盖的悬空端的内侧设置第二刮条,第二刮条也可

以为橡胶,这样第二刮条能够和清洁辊一起推动液流对液流缓冲腔进行动态密封,从而保证液流在液流缓冲腔内反复流动冲洗清洁辊、辊刷腔以及辊刷盖,清洁效果更好,这样不脱离本发明构思的方案,也都在本发明的保护范围内,这里不再一一举例。

[0066] 本发明的自清洗的方法由于直接先设置了清洁辊反转清洗阶段,然后就进行吸污阶段,且吸污阶段,清洁辊也正转辅助吸污,此过程中仍能够对最难清洗的清洁辊进行再次漂洗,这样的方法最节能也最节省清洗时间,由于清洁辊反转清洗阶段供液装置提供的流量较大,且限流通道的宽度相对较小,所以液流缓冲腔很快能形成动态封闭腔,液流可以在其内对清洁辊、辊刷腔以及辊刷盖进行不断冲洗,且也流量大,无论是清洁辊、还是辊刷腔、辊刷盖都能被高效清洗干净,清洗后的污物或污液也能被及时处理,清洗和吸污的效率较高,自动清洗的时间短,方便了有顾客较频繁清洁需求的顾客使用,我们可以再表面清洁装置的程序中设置快速自动清洗功能,使得所述表面清洁装置功能更多,方便了不同需求的顾客的使用。

[0067] 实施例三:

[0068] 本实施例和实施例一的结构区别在于地刷的结构不同。本发明中所述表面清洁装置的自动清洗方法也不同。

[0069] 作为本发明所述表面清洁装置的地刷,如图9所示,所述地刷1还包括罩设在清洁辊21上的辊刷盖15,所述喷液口14位于辊刷盖15上,所述上腔壁111、辊刷盖15、刮条12和清洁辊11围成液流缓冲腔50。由于喷液口14位于辊刷盖15上,这样喷液口14更不容易脏污,污物也不易在其上留存,这样的结构使得辊刷腔11更容易清洗,且辊刷盖可以拆卸,喷液口区域可以实现更彻底的自动清洗,即使自动清洗过程中,辊刷盖的喷液口区域没有彻底洗净,也方便客户自己拆卸下来进行辊刷盖的深度清洗,从而保证了清洁组件的全面清洗效果。所述限流通道包括刮条12的两侧与地刷1之间的第一通道113和清洁辊21的两侧与地刷1之间的第二通道114,所述第二通道114的宽度为 b , $1\text{mm} \leq b \leq 2\text{mm}$,本实施例中,所述第一通道113的宽度 a 为 0.6mm ,所述第二通道114的宽度 b 为 1.5mm 。所述辊刷盖的悬空端延伸至清洁辊的中轴线以下,辊刷盖的悬空端与清洁辊的间距 θ 为 6mm ,且辊刷盖的悬空端还设有第二刮条,所述第二刮条为橡胶刮条,所述橡胶刮条与清洁辊抵触,这样的结构,第二刮条与清洁辊形成了可变液流通道,进一步辅助液流对于液流缓冲腔的形成液封,更加有助于液流缓冲腔的动态清洗,也进一步有助于对于清洁辊的清洗。而且辊刷盖可拆卸,其上第二刮条,有助于清洁辊及地刷自身的自动清洗,即使第二刮条背侧有少量灰尘留存,也由于辊刷盖可拆卸,也是便于其清理的。

[0070] 本实施例中,所述表面清洁装置的自清洗方法的抽污步骤设置在S1-清洁辊反转清洗的步骤中。

[0071] 所述表面清洁装置还包括清洗座,清洗座上设有清洗槽,当需要实现表面清洁装置的自动清洗时,将所述表面清洁装置放置在清洗座上,使得清洁辊位于清洗槽内,并与清洗槽的槽底有一定间隙,启动所述表面清洁装置的自动清洗功能,所述表面清洁机开启自动清洗工作,过程如下:

[0072] 1) 步骤S0-供液组件供液阶段:此时,先开启供液装置,将水箱内的清洗液通过供液管路送至喷液口向清洁辊或者清洗槽上喷洒;

[0073] 2) 供液装置继续工作,然后进入步骤S1-清洁辊反转清洗辊刷腔阶段:开启驱动电

机,驱动电机带动清洁辊反转,反转时间为 t_1 ,且吸污电机同时启动,供液组件以第二流量提供清洗液,由于此时第二流量较大,且限流通道宽度有限,另外还有第二刮条的辅助作用,很快部分液流将限流通道动态封闭,使得液流迅速在液流缓冲腔内积聚,而可变液流通道的形变也是有限的,因此,可变液流通道也很快被积聚的液流动态封闭,在清洁辊的带动下,液流缓冲腔内的部分液流沿清洁辊的切向运动,涌向辊刷腔壁,然后折返并与继续沿清洁辊切方运动的液流相互撞击,反复冲洗清洁辊以及辊刷腔的内壁,停止反转,然后吸污电机继续工作 t_4 时间后关闭。

[0074] 由于此时第二流量较大,使得供液装置继续工作后,将清洁辊充分快速打湿,且清洁辊反转是向辊刷腔方向转动,使得将刷毛打湿并浸润后的液流跟随清洁辊也是向辊刷腔方向运动,液流距离辊刷腔越来越近,且刮条不断挤压刮擦刷毛,更多的液流被刮下来,一小部分从可变液流通道和限流通道进入污物暂存腔,另外,大部分液流被清洁辊的离心力作用,沿清洁辊切向的喷射至辊刷腔的上腔壁,并被上腔壁及辊刷盖反射折回,与继续跟随清洁辊运动的液流相互撞击,液流在液流缓冲腔内积聚,限流通道的宽度有限,因此,限流通道被部分液流动态封闭,大部分液流在液流缓冲腔内运动并相互撞击,反复冲洗辊刷腔及清洁辊以及辊刷盖,由于限流通道被液流动态封闭,由于此时,液流的流量较大,而通过可变液流通道流过的液流量也是有限的,因此,此时,可变液流通道也被动态封闭,因此液流缓冲腔形成一个动态封闭腔,在液流缓冲腔内,清洁辊被动态流动缓冲的液流不断再次清洗,且由于辊刷盖的悬空端延伸至清洁辊的中轴线以下,则液流缓冲腔较大,液流缓冲腔内可动态积聚的液流较多,则辊刷腔、辊刷盖被液流缓冲区集中缓冲的液流不断动态冲洗的更加充分,由于喷水口位于上腔壁上,且其位于上腔壁的最低位置,其附近区域也是液流聚集较多区域,因此,喷水口及其附近区域则被冲洗更为干净,而刮条背侧则被辊刷腔以及辊刷盖反射过来的液流不断冲洗,因此,刮条背侧也被清洗干净,由于吸污电机同时工作,则在清洗辊刷腔、清洁辊、辊刷盖的同时,进入污物暂存腔内的污物或污液也被从吸污口、吸污管道送入盛物桶内,因此,边清洗辊刷腔、清洁辊、辊刷盖,也就完成了抽污工作,自此,完成了整个清洁辊、辊刷腔、辊刷盖及清洁辊的自动清洗,表面清洁装置的自清洗更为干净彻底,也更加智能,边自动清洗边抽污,使得清洗效果更好,因为初期清洗下来的污物或污液都被吸走,新提供的液流继续清洗则变得更加容易,不会造成二次污染,清洗效果更好。

[0075] 3) 步骤S2-清洁辊正转清洗阶段:供液组件继续供液,然后开启驱动电机,驱动电机带动清洁辊正转,其中,清洁辊正转时间为 t_2 ,供液组件以第一流量 Q_1 提供清洗液,刮条挤压刮擦清洁辊上的刷毛,使液流在液流缓冲腔内沿着清洁辊的正转方向流动,同时,被刮条刮下来的污物和/或污液通过可变液流通道和限流通道被送入污物暂存腔,在此过程中,吸污电机同时启动,进入污物暂存腔内的污物或者污液在吸污电机作用下从吸污口进入吸污管道,并被送入盛污桶内,清洁辊停止正转,随后吸污电机停止工作,自此,所述表面清洁装置的自动清洗工作完成。

[0076] 由于在清洁辊反转时,清洁辊、辊刷腔、辊刷盖都已经被清理干净,清洁辊正转再次正转清洗,此时,喷液装置提供的清洁液的第一流量小于第二流量,更加节能,清洁辊是向背离辊刷腔的方向转动,且由于辊刷盖覆盖清洁辊,且其悬空端向下延伸至与清洁辊的切线平行,使得液流能够更快速的进入清洁辊与地刮之间的间隙进入污物暂存腔,因此大部分液流在液流缓冲腔内沿着清洁辊转动的方向运动,并在清洁辊的带动下,被清洁辊沿

其切向甩出,在辊刷盖的引导作用下,液流从液流缓冲腔内流出,并从清洁辊下方的清洁辊与地刮之间的间隙进入污物暂存腔,一小部分液流被刮条刮下,直接从可变液流通道和限流通道进入污物暂存腔内,由于吸污电机同时启动,进入污物暂存腔内的污液或者污物在吸污电机作用下从吸污口进入吸污管道,并被送入盛污桶内,从而清洁辊上的刷毛被清洗干净,由于液流缓冲腔内的液流一直在动态流动,因此,清洁辊被进一步深度清洗,同时辊刷腔也被再次动态清洗,清洗完毕,同时污物或污液及时快速被从污物暂存腔内清理干净。

[0077] 本发明的自清洗的方法由于在清洁辊反转清洗步骤中设置了抽污步骤,边清洗边抽污,使得清洗的同时,污物或污液也被清理干净,同时在清洁辊反转步骤之后设置清洁辊正转清洗步骤,使得所述表面清洁装置在彻底清洗完毕辊刷腔、辊刷盖以及清洁辊之后,再次对做过清洁后最脏污的清洁辊进行清洗,此时,喷液是赶紧的,相当于进一步的对辊刷腔、辊刷腔进行了进一步的漂洗,对清洁辊进行进一步的深度清洗,从而保证了清洁组件的洁净度,这样的自动清洗方法形成了不同的清洗模式,可以在表面清洁机的程序中设置深度自动清洗的功能,适合不同客户的需求,尤其是适合对清洁辊的洁净度有需求的客户使用,而且先通过清洁辊反转大流量对于液流缓冲腔或者说辊刷盖、辊刷腔进行整体清洗,然后进行清洁辊正转小流量对于清洁辊再次深度清洗,并对辊刷盖、辊刷腔进行漂洗,而且这样的自动清洗方法更加节能,也比较节省时间,而且实现了清洁组件的两次不同层次的清洗,清洗效率高,清洗效果更好。

[0078] 当然,可以理解的,我们可以在S2-清洁辊正转清洗阶段之后再次加入抽污阶段,从而进一步将清洗干净的清洁组件通过吸污电机的工作,将清洁辊、辊刷腔以及辊刷盖上的湿气吸走,使得表面清洁装置能够快速风干,或者我们也可以在S2-清洁辊正转清洗阶段之后加入清洁辊的风干步骤,以便于清洁辊的干燥,避免其因潮湿引起异味。这样不脱离本发明构思的方案,也都在本发明的保护范围内,这里不再一一举例。

[0079] 至此,已经结合前文的多个实施例描述了本申请的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本申请的保护范围并不仅限于这些具体实施例。在不偏离本申请技术原理的前提下,本领域技术人员可以对上述各个实施例中的技术方案进行拆分和组合,也可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,凡在本申请的技术构思和/或技术原理之内所做的任何更改、等同替换、改进等都将落入本申请的保护范围之内。

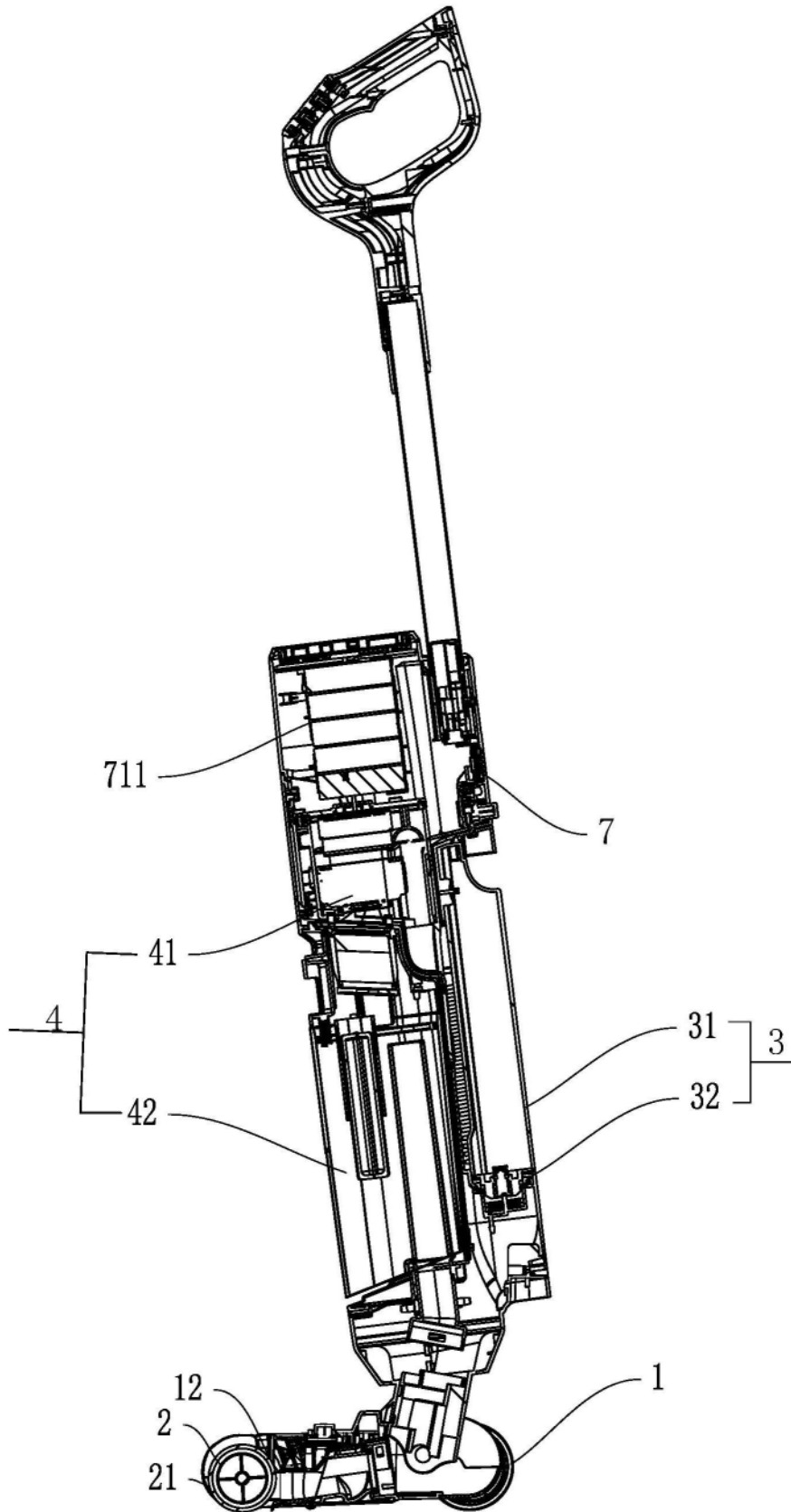


图1

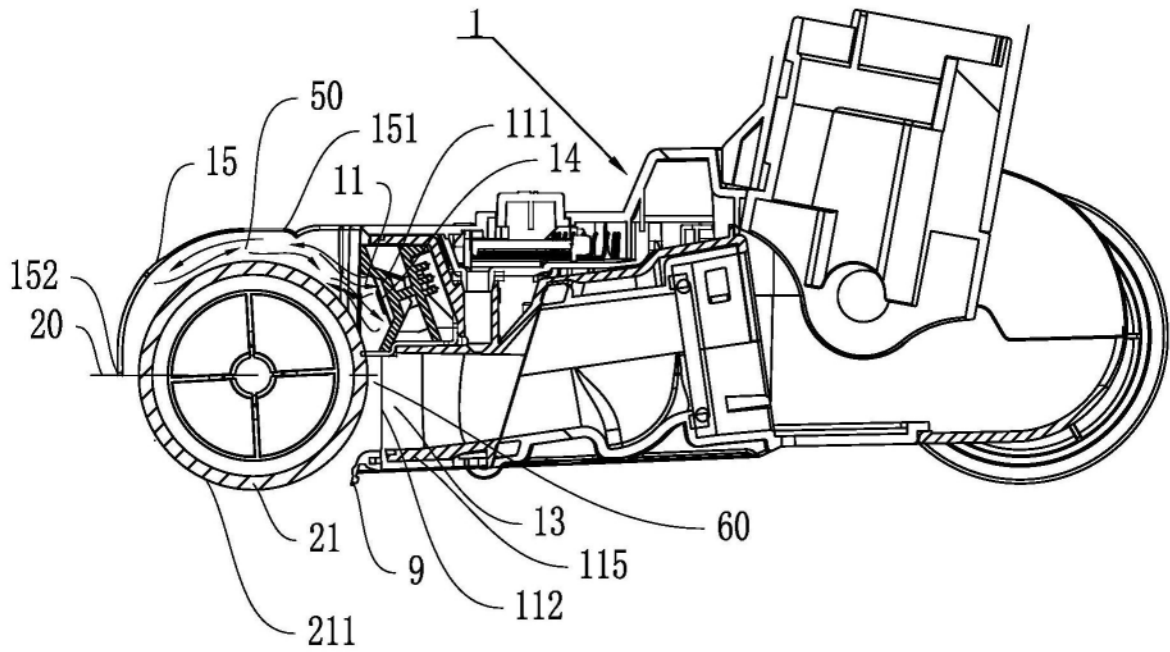


图2

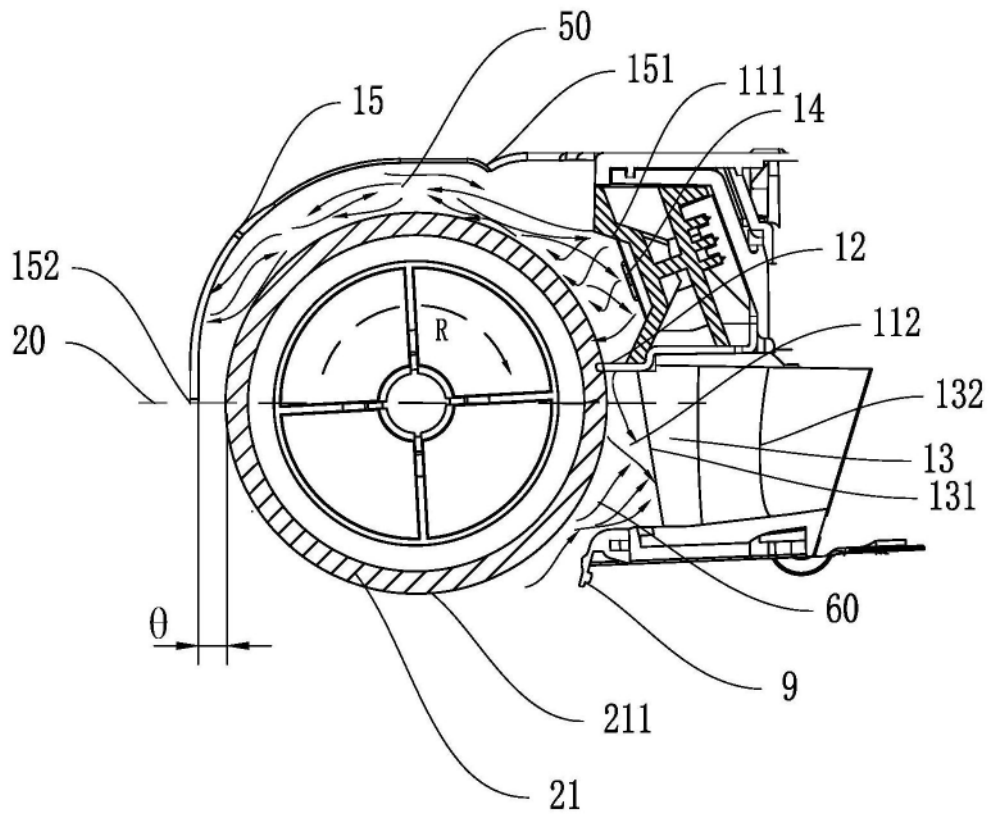


图3

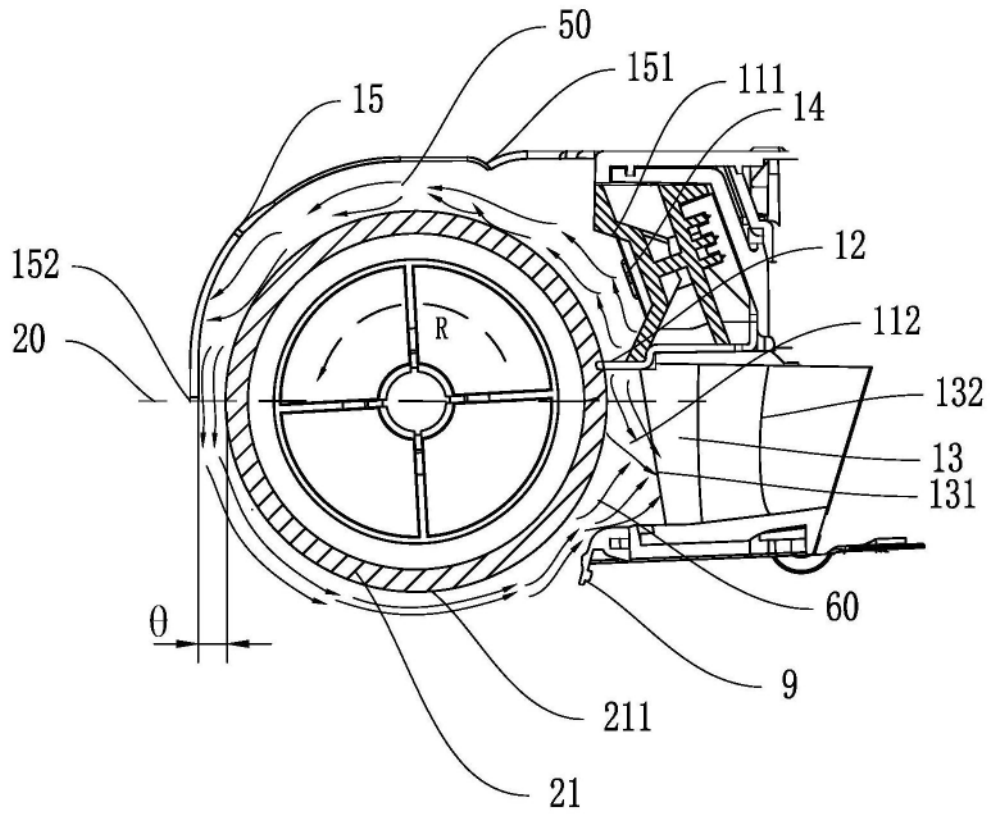


图4

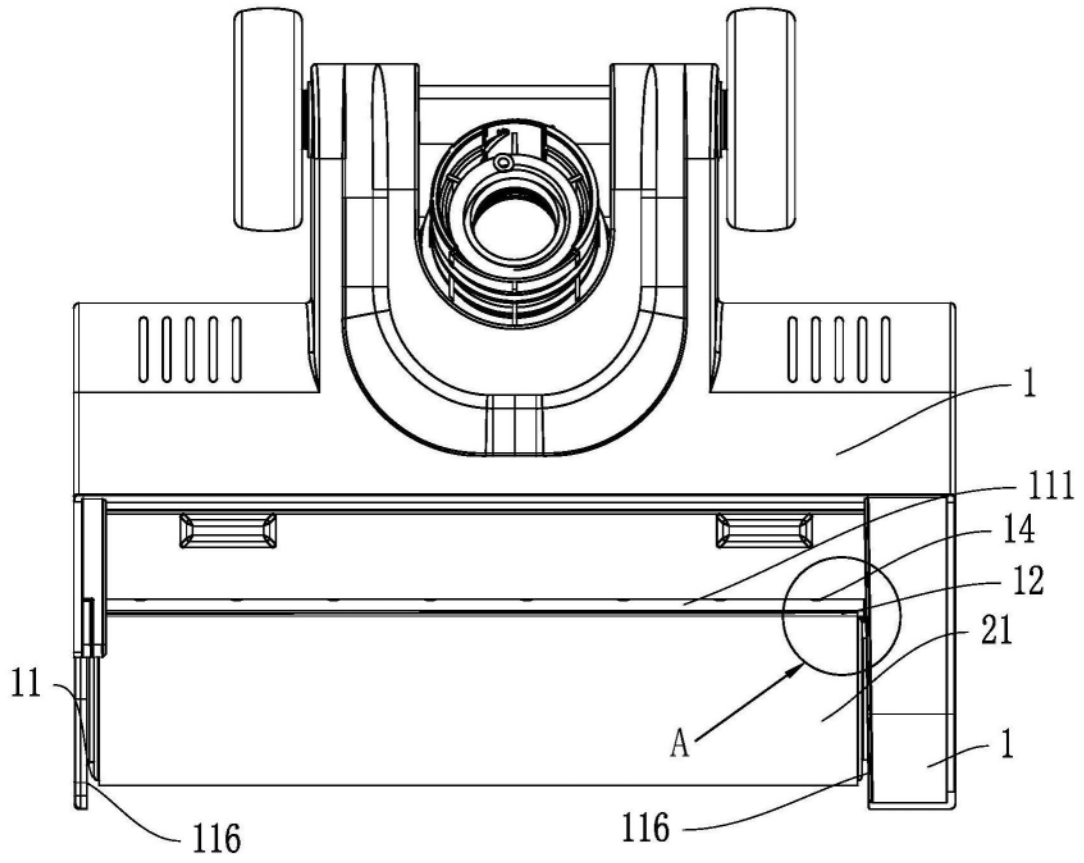


图5

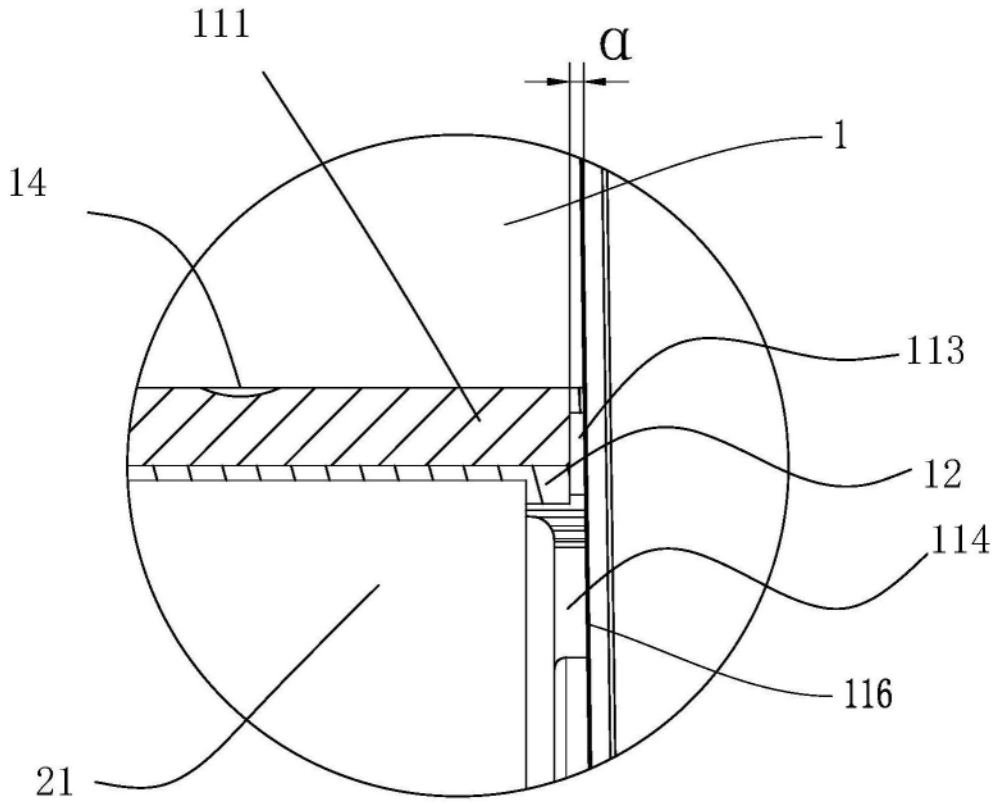


图6

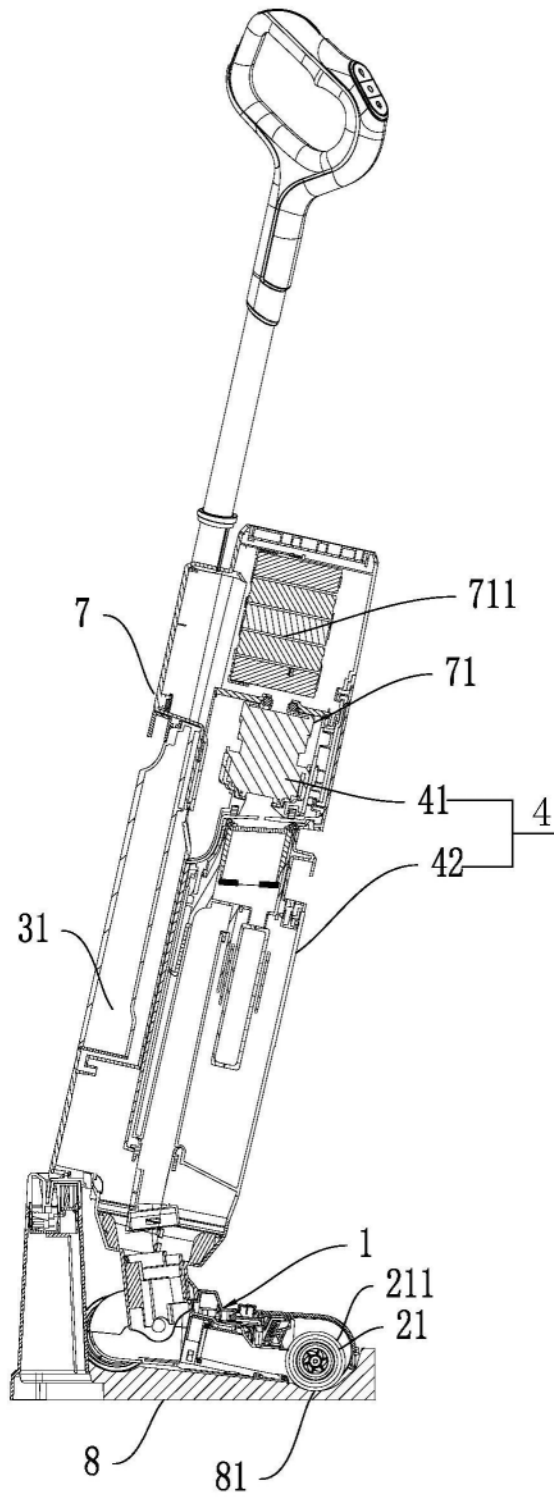


图7

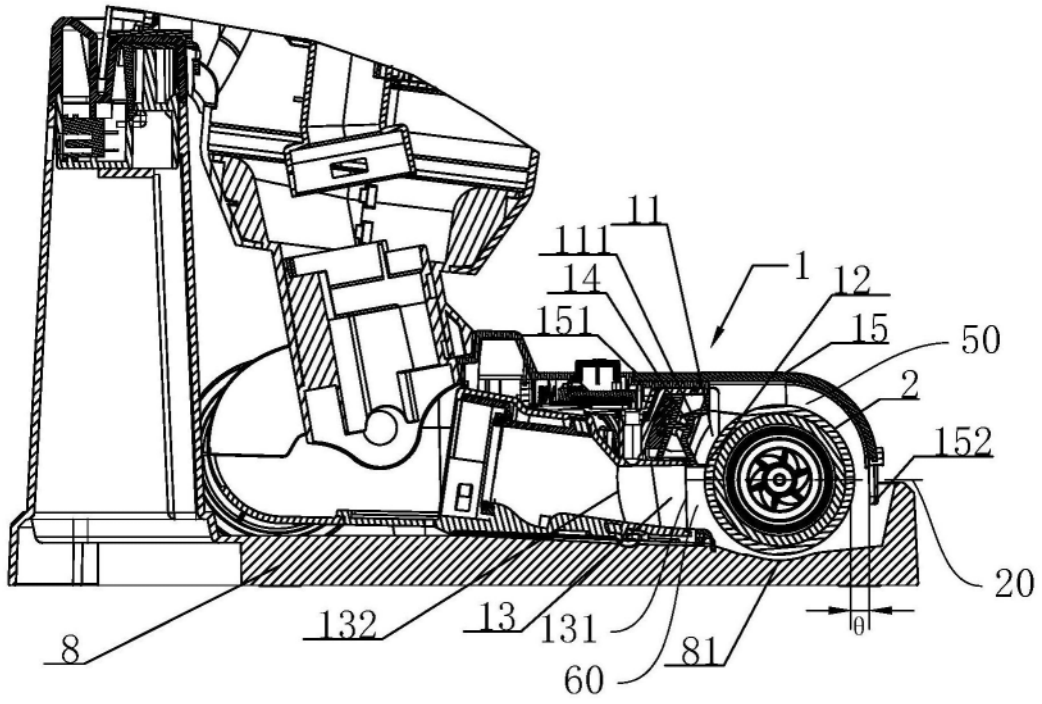


图8

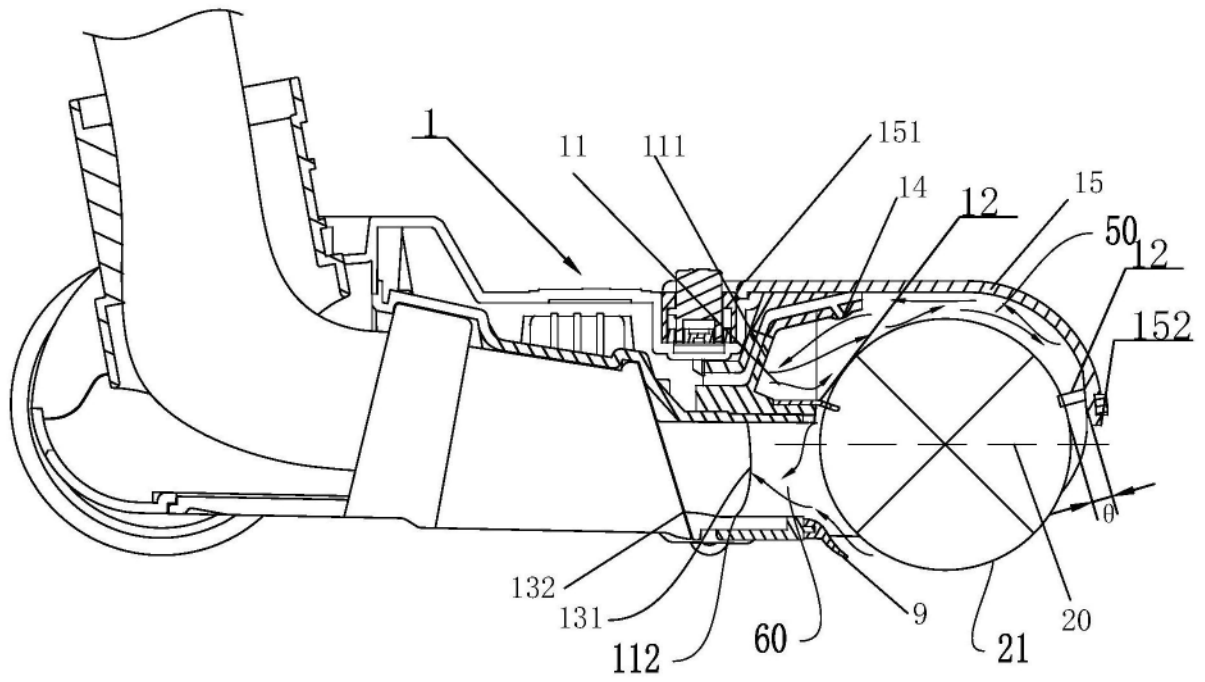


图9