



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112826389 A

(43) 申请公布日 2021.05.25

(21) 申请号 202110011772.5

(22) 申请日 2021.01.06

(71) 申请人 徐春燕

地址 628000 四川省广元市青川县孔溪乡
孔溪村11组

(72) 发明人 徐春燕

(74) 专利代理机构 成都华飞知识产权代理事务
所(普通合伙) 51281

代理人 徐鸿

(51) Int. Cl.

A47L 11/38 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

E04G 23/00 (2006.01)

B24B 7/18 (2006.01)

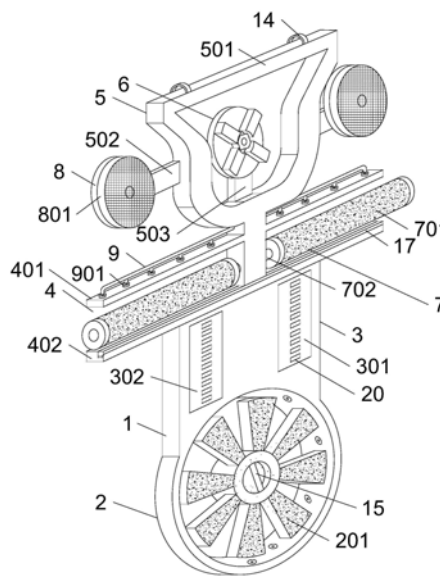
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种建筑外墙除垢清洁装置及使用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种建筑外墙除垢清洁装置,包括装置本体,在装置本体上安装有除垢机构和擦拭机构,在除垢机构的上方设有储水仓,在储水仓和擦拭机构之间设有清洗仓;擦拭机构包括传动支撑臂,在传动支撑臂上安装有旋转擦渍装置,旋转擦渍装置包括擦渍传动轴、连接在擦渍传动轴端部的擦拭轮、固定套设在擦渍传动轴上的第一齿轮,第一齿轮以齿轮啮合的方式连接有驱动轴,在驱动轴的下端连接有第二驱动电机;本发明提出的建筑外墙除垢清洁装置,能替代人工擦拭建筑外墙,排除了作业人员在擦拭建筑外墙时的潜在危险因素,同时能够快速精准的对建筑外墙进行预处理、清洗处理以及擦拭干燥处理等操作,一次性清理墙面,清洁效果好,清洁效率高。



1. 一种建筑外墙除垢清洁装置,包括装置本体(1),在装置本体(1)上安装有除垢机构(2)和擦拭机构(5),其特征在于:在除垢机构(2)的上方设有储水仓(3),在储水仓(3)和擦拭机构(5)之间设有清洗仓(4);

擦拭机构(5)包括传动支撑臂(503),在传动支撑臂(503)上安装有旋转擦渍装置(6),旋转擦渍装置(6)包括擦渍传动轴(602)、连接在擦渍传动轴(602)端部的擦拭轮(601)、固定套设在擦渍传动轴(602)上的第一齿轮(603),第一齿轮(603)以齿轮啮合的方式连接有驱动轴(13),在驱动轴(13)的下端连接有第二驱动电机(11);

清洗仓(4)包括上支撑板(401)和下支撑板(402),在上支撑板(401)和下支撑板(402)之间转动设置有清洗机构(7),清洗机构(7)包括清洗辊传动轴(702)和第二齿轮(703),在清洗辊传动轴(702)的两端均设置有清洗辊(701),第二齿轮(703)也以齿轮啮合的方式连接驱动轴(13);

除垢机构(2)的本体上设有电机支撑杆(202),并通过电机支撑杆(202)安装有第一驱动电机(10),在第一驱动电机(10)的输出轴上设置有抛光轮(201);

储水仓(3)的包括清水箱(301)以及污水箱(302),在上支撑板(401)上设有多个喷口朝下的清洗机构喷水头(901),清洗机构喷水头(901)通过加水管(9)与清水箱(301)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑外墙除垢清洁装置,其特征在于:第一齿轮(603)和第二齿轮(703)均呈蜗轮状,驱动轴(13)为蜗杆螺纹轴并垂直设置,第一齿轮(603)与驱动轴(13)以蜗杆蜗轮的方式进行传动连接,第二齿轮(703)固定套设在清洗辊传动轴(702)的中部,第二齿轮(703)与驱动轴(13)也以蜗杆蜗轮的方式进行传动连接,垂直设置的驱动轴(13)能带动水平设置的擦渍传动轴(602)清洗辊传动轴(702)旋转。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑外墙除垢清洁装置,其特征在于:第二驱动电机(11)和驱动轴(13)均设置在装置本体(1)内,加水管(9)设置在上支撑板(401)的上方,在加水管(9)的下端连接有均匀分布的清洗机构喷水头(901),若干个清洗机构喷水头(901)依次串联设置在加水管(9)上,清洗机构喷水头(901)贯穿上支撑板(401)并延伸到上支撑板(401)的下方,且清洗机构喷水头(901)正对在清洗辊(701)的上方,通过清洗机构喷水头(901)能为清洗辊(701)喷洒清洗墙体的水液。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑外墙除垢清洁装置,其特征在于:在安装抛光轮(201)的除垢机构(2)本体的圆周内侧,还环设有多个除垢机构喷水头(19),除垢机构喷水头(19)通过圆形水管(18)与清水箱(301)相连通,所述圆形水管(18)设于除垢机构(2)本体内,除垢机构喷水头(19)环设在圆形水管(18)上且与圆形水管(18)相连通,除垢机构喷水头(19)穿出安装抛光轮(201)的除垢机构(2)本体的圆周内壁,除垢机构喷水头(19)与抛光轮(201)不接触;通过环设的除垢机构喷水头(19)能为抛光轮(201)在清洁除垢的过程中进行注水除尘。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑外墙除垢清洁装置,其特征在于:清水箱(301)与加水管(9)之间连接有水泵(12),清水箱(301)与污水箱(302)上均设置有水位窗(20),储水仓(3)的外侧面设置有与清水箱(301)相连通的注水口(21),在向清水箱(301)中加入水液时,同时加入设定比例的洗涤剂或除垢剂。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑外墙除垢清洁装置,其特征在于:在下支撑板(402)上设置有条状吸水棉(17),下支撑板(402)为上方开口的空腔结构,在下支撑板(402)的空

腔内部设置有斜坡腔体(404),斜坡腔体(404)的下方与污水箱(302)相连通,污水箱(302)与圆形水管(18)相连通,从清洗辊(701)中挤出的水液能收集在条状吸水棉(17)上,条状吸水棉(17)收集的水液通过下支撑板(402)上方的开口落入下支撑板(402)内部的斜坡腔体(404)中,并向下进入污水箱(302)内。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑外墙除垢清洁装置,其特征在于:旋转擦渍装置(6)包括擦渍传动轴(602)和连接在擦渍传动轴(602)端部的擦拭轮(601),在擦拭轮(601)面对墙壁的盘面上设有若干个清洁条(604),多个清洁条(604)在擦拭轮(601)的盘面上沿径向设置,第一齿轮(603)固定套设在擦渍传动轴(602)上;

在擦渍传动轴(602)连接擦拭轮(601)的端部还设置有螺纹杆(605),在螺纹杆(605)上开设有凹槽(606),擦拭轮(601)的内部开设有螺杆装配孔(607),螺杆装配孔(607)的内部设置有与凹槽(606)滑动连接的凸块(609),螺纹杆(605)上螺纹旋合连接有紧固螺母(608)。

8. 根据权利要求1所述的一种建筑外墙除垢清洁装置,其特征在于:在擦拭机构(5)的两侧设置有对称分布的清洁轮支撑臂(502),清洁轮支撑臂(502)的一端与擦拭机构(5)固定连接,清洁轮支撑臂(502)的另一端转动连接有副擦拭处理机构(8),在副擦拭处理机构(8)面对墙壁的盘面上固定安装有羊皮圈擦轮(801),羊皮圈擦轮(801)为羊皮加绒毛材质制成的擦轮。

9. 根据权利要求1所述的一种建筑外墙除垢清洁装置,其特征在于:第一驱动电机(10)的输出轴上设置有抛光轮紧固把手(15),抛光轮紧固把手(15)贯穿抛光轮(201)并与第一驱动电机(10)的输出端固定连接;在抛光轮(201)面对墙壁的盘面上设置有钢丝棉。

10. 根据权利要求9所述的一种建筑外墙除垢清洁装置,其特征在于:擦拭机构(5)的上端设置有吊装支撑杆(501),吊装支撑杆(501)上设置有对称分布的吊环(14),所述吊环(14)与吊装支撑杆(501)的上端面固定连接,吊环(14)通过钢丝绳连接有起吊装置;

所述钢丝棉为SteelWool Floor Pad钢丝棉抛光垫。

一种建筑外墙除垢清洁装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑外墙清洁技术领域,具体涉及一种建筑外墙除垢清洁装置及使用方法。

背景技术

[0002] 建筑物外墙清洗保洁是一个较复杂的工程,是采用物理或化学或两者相结合的方法除去建筑物表面附着的灰尘、污渍、污垢,使其恢复到原有的本色,呈现干净、美观,而同时又保证建筑物表面不受破坏的过程,对建筑物进行定期清洗保洁的必要性主要体现在以下几个方面:

[0003] 1、保持建筑景观,提升城市形象的需求

[0004] 为了提高城市的知名度,增加城市的竞争力,越来越多的城市加入全国文明(卫生)城市的评比活动中,每2年一次的全国范围的卫生城市评比活动,把保持建筑表面清洁列为考核的重要指标之一。

[0005] 2、法律法规的要求

[0006] 世界各国对建筑物外墙的清洗越来越重视,在发达国家甚至以法律的形式明确规定:建筑物的表面必须定期清洗,不然会受到严厉的处罚,近年来,我国各级政府的环保意识发生很大变化,国内一些大、中城市,特别是旅游、开放城市及旅游景点和景区,为保持建筑物表面的清洁,都制定出台了相应的法律和法规。

[0007] 3、环保意识增加的要求

[0008] 随着生活水平的提高,人们的思想观念也在不断变化,人们不仅仅关心物质文明,对生活和工作的环境也越来越重视,对环境污染的防治也日益关心。

[0009] 传统的清洁方法是利用工作人员吊绳的方式对青提进行清理,一方面效率低,另一方面也会影响工作人员的生命健康,况且在楼层比较高的情况下由于风力、温度等对工作人员的生命健康造成极大的威胁。

[0010] 中国专利CN 107625479 A公开了一种玻璃外墙清洁装置,包括有升降装置和清洗装置,玻璃外墙外侧开有凹槽,凹槽内安装有升降装置,升降装置上安装有清洗装置等,本发明通过启动升降装置工作,带动清洗装置上下移动,与此同时,启动清洗装置工作,对玻璃外墙进行清洗,从而达到了很安全、提高清洗效果、使用方便的效果,对于楼层低的建筑物是可以的,一旦处理例如写字楼之类的建筑物,便很难达到预期的效果,且成本比较高。

发明内容

[0011] 本发明的目的在于提供一种建筑外墙除垢清洁装置,包括装置本体,在装置本体上安装有除垢机构和擦拭机构,在除垢机构的上方设有储水仓,在储水仓和擦拭机构之间设有清洗仓;擦拭机构包括传动支撑臂,在传动支撑臂上安装有旋转擦渍装置,旋转擦渍装置包括擦渍传动轴、连接在擦渍传动轴端部的擦拭轮、固定套设在擦渍传动轴上的第一齿轮,第一齿轮以齿轮啮合的方式连接有驱动轴,在驱动轴的下端连接有第二驱动电机;本发

明提出的建筑外墙除垢清洁装置,能替代人工擦拭建筑外墙,排除了作业人员在擦拭建筑外墙时的潜在危险因素,同时能够快速精准的对建筑外墙进行预处理、清洗处理以及擦拭干燥处理等操作,一次性清理墙面,清洁效果好,清洁效率高。

[0012] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0013] 一种建筑外墙除垢清洁装置,包括装置本体,在装置本体上安装有除垢机构和擦拭机构,在除垢机构的上方设有储水仓,在储水仓和擦拭机构之间设有清洗仓;

[0014] 擦拭机构包括传动支撑臂,在传动支撑臂上安装有旋转擦渍装置,旋转擦渍装置包括擦渍传动轴、连接在擦渍传动轴端部的擦拭轮、固定套设在擦渍传动轴上的第一齿轮,第一齿轮以齿轮啮合的方式连接有驱动轴,在驱动轴的下端连接有第二驱动电机;

[0015] 清洗仓包括上支撑板和下支撑板,在上支撑板和下支撑板之间转动设置有清洗机构,清洗机构包括清洗辊传动轴和第二齿轮,在清洗辊传动轴的两端均设置有清洗辊,第二齿轮也以齿轮啮合的方式连接驱动轴;

[0016] 除垢机构的本体上设有电机支撑杆,并通过电机支撑杆安装有第一驱动电机,在第一驱动电机的输出轴上设置有抛光轮;

[0017] 储水仓的包括清水箱以及污水箱,在上支撑板上设有多个喷口朝下的清洗机构喷水头,清洗机构喷水头通过加水管与清水箱相连通。

[0018] 进一步的,第一齿轮和第二齿轮均呈蜗轮状,驱动轴为蜗杆螺纹轴并竖直设置,第一齿轮与驱动轴以蜗杆蜗轮的方式进行传动连接,第二齿轮固定套设在清洗辊传动轴的中部,第二齿轮与驱动轴也以蜗杆蜗轮的方式进行传动连接,垂直设置的驱动轴能带动水平设置的擦渍传动轴清洗辊传动轴旋转。

[0019] 上述建筑外墙除垢清洁装置,第二驱动电机和驱动轴均设置在装置本体内,加水管设置在上支撑板的上方,在加水管的下端连接有均匀分布的清洗机构喷水头,若干个清洗机构喷水头依次串联设置在加水管上,清洗机构喷水头贯穿上支撑板并延伸到上支撑板的下方,且清洗机构喷水头正对在清洗辊的上方,通过清洗机构喷水头能为清洗辊喷洒清洗墙体的水液。

[0020] 优选的,在安装抛光轮的除垢机构本体的圆周内侧,还环设有多个除垢机构喷水头,除垢机构喷水头通过圆形水管与清水箱相连通,所述圆形水管设于除垢机构本体内,除垢机构喷水头环设在圆形水管上且与圆形水管相连通,除垢机构喷水头穿出安装抛光轮的除垢机构本体的圆周内壁,除垢机构喷水头与抛光轮不接触;通过环设的除垢机构喷水头能为抛光轮在清洁除垢的过程中进行注水除尘。

[0021] 更优选的,清水箱与加水管之间连接有水泵,清水箱与污水箱上均设置有水位窗,储水仓的外侧面设置有与清水箱相连通的注水口,在向清水箱中加入水液时,同时加入设定比例的洗涤剂或除垢剂。

[0022] 上述建筑外墙除垢清洁装置,在下支撑板上设置有条状吸水棉,下支撑板为上方开口的空腔结构,在下支撑板的空腔内部设置有斜坡腔体,斜坡腔体的下方与污水箱相连通,污水箱与圆形水管相连通,从清洗辊中挤出的水液能收集在条状吸水棉上,条状吸水棉收集的水液通过下支撑板上方的开口落入下支撑板内部的斜坡腔体中,并向下进入污水箱内。

[0023] 进一步的,旋转擦渍装置包括擦渍传动轴和连接在擦渍传动轴端部的擦拭轮,在

擦拭轮面对墙壁的盘面上设有若干个清洁条,多个清洁条在擦拭轮的盘面上沿径向设置,第一齿轮固定套设在擦渍传动轴上;

[0024] 在擦渍传动轴连接擦拭轮的端部还设置有螺纹杆,在螺纹杆上开设有凹槽,擦拭轮的内部开设有螺杆装配孔,螺杆装配孔的内部设置有与凹槽滑动连接的凸块,螺纹杆上螺纹旋合连接有紧固螺母。

[0025] 更进一步的,在擦拭机构的两侧设置有对称分布的清洁轮支撑臂,清洁轮支撑臂的一端与擦拭机构固定连接,清洁轮支撑臂的另一端转动连接有副擦拭处理机构,在副擦拭处理机构面对墙壁的盘面上固定安装有羊皮圈擦轮,羊皮圈擦轮为羊皮加绒毛材质制成的擦轮。

[0026] 作为优选方案,第一驱动电机的输出轴上设置有抛光轮紧固把手,抛光轮紧固把手贯穿抛光轮并与第一驱动电机的输出端固定连接;在抛光轮面对墙壁的盘面上设置有钢丝棉。

[0027] 更优选的,擦拭机构的上端设置有吊装支撑杆,吊装支撑杆上设置有对称分布的吊环,所述吊环与吊装支撑杆的上端面固定连接,吊环通过钢丝绳连接有起吊装置;

[0028] 所述钢丝棉为SteelWool Floor Pad钢丝棉抛光垫。

[0029] 一种建筑外墙除垢清洁装置的使用方法,包括以下步骤:

[0030] 步骤一,首先在房顶放置起吊装置,在储水仓内部的水箱中通过注水口注水,然后通过钢丝绳与吊环进行固定,然后将装置本体的清洗面贴近外墙墙面,并将装置本体顺着墙面均匀下降;

[0031] 步骤二,启动第一驱动电机,使抛光轮发生旋转,抛光轮突出于除垢机构的外侧面,使得抛光轮与外墙墙面进行预处理,用于清理表面相对比较顽固的灰尘,同时从清洗辊上收集的液体可以进一步的滴加在抛光轮上;

[0032] 步骤三,抛光轮上的钢丝棉与墙面进行预处理后会遗留部分的灰尘,在抛光轮向下移动,清洗机构与抛光轮预处理后的区域重合后,清洗机构内部的清洗辊对预处理部分进行进一步的清洗,水泵将水箱内部的水抽出,并通过加水管将水抽到清洗辊的上方,由清洗机构喷水头润湿清洗辊;

[0033] 步骤四,清洗辊对墙面进行清理时与下支撑板进行挤压,然后积压的水被条状吸水棉吸收,当条状吸水棉吸收到饱和状态时通过收集板内部的斜坡腔体流入到污水箱的内部;

[0034] 步骤五,在第二驱动电机带动清洗辊转动的同时也带动旋转擦渍装置的转动,清洗辊对墙面清洗后向下移动;

[0035] 步骤六,旋转擦渍装置和副擦拭处理机构将清洗辊残留下来的少量液体进行进一步的吸收,完成整个预处理、清洗处理和干燥处理的过程。

[0036] 扁平状的装置本体可以减少风的阻力,在向下运动的过程中可以有效地降低在风中摇摆的幅度,提升整个装置运行的稳定性,同时除垢机构采用镂空的结构,在第一驱动电机的作用下,一方面可以将外墙表面的污垢清除干净,另一方面回产生一定的气流,产生的气流通过除垢机构排到空气中,除垢机构产生的气流大于空气中的气流,因此根据流速与压强的关系,流速大压强小,流速小压强大,装置本体与墙面之间的气流小于装置本体育空气中的气流,因此蒋就会挤压着装置本体贴近墙面,从而可以提升装置本体在工作过程中

的稳定性,便于清理墙面,提升工作的效率;

[0037] 预处理:通过除垢机构对墙面进行打磨,可以有效地将外墙上顽固的污垢进行清理,抛光轮上钢丝棉抛光垫,在第一驱动电机的作用下转动,与外墙进行摩擦,结构简单,为下一步的清洗做准备;

[0038] 清洗处理:在清洗机构下落至预处理区域时,在抛光轮清理后,通过清洗机构内部的清洗辊对墙面进行进一步的清理,清洗所需要的清洗液有储水仓内部的水箱提供,均匀的对外墙面进行清洗,并将清洗后的清洗液进行回收,促进水的利用率;

[0039] 擦拭及干燥处理:在擦拭机构下落至清洗处理区域时,由于会遗留少量的液体,少量的液体有可能会重新附着新的灰尘,因此也会造成清晰的不彻底,影响外请整体的美观度,通过干燥处理机构和副擦拭处理机构,可以将外墙表面上的少量水分进行擦拭吸收和干燥处理,避免处理后的区域重新附着新的灰尘颗粒,提升装置的外墙表面的清洁度。

[0040] 本发明采用上述技术方案后,具有如下有益效果:

[0041] 1.扁平状的装置本体可以减少风的阻力,操作方便,维护便利,成产成本低,能够替代人工擦拭建筑外墙,排除了专业作业人员在擦拭建筑外墙时的潜在危险因素,同时能够快速精准的对建筑外墙进行预处理、清洗处理以及干燥处理等操作,一次性清理墙面,提升工作的效率;

[0042] 2.将水箱内部的清水通过加水管上的清洗机构喷水头滴加到清洗机构上,结构简单,传统的清洗方式需要人工进行吊装清理,需要频繁的进行加水处理,清水和污水不能有效的进行分开,导致清理的墙面不够干净,影响美观,同时在清洗工具的过程中也会消耗大量的时间,因此会导致清洗的效率大大的降低,清水箱和污水箱分别进行清洗处理和预处理,提升水资源的利用率;

[0043] 3.清洗机构将中回收的污水直接回收至污水箱的内部,污水箱与圆形水管相连通,在使用除垢机构内部的抛光轮对墙面进行处理时,有可能会产生一定量的灰尘,除垢机构内部的除垢机构喷水头形成圆形结构,在抛光轮转动的过程中会滴加少量的水,时烟尘减低,或凝聚成固体小颗粒,从而可与降低粉尘对空气的污染。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0045] 图1是本发明实施例所述的一种建筑外墙除垢清洁装置的正视立体图;

[0046] 图2是本发明实施例所述的一种建筑外墙除垢清洁装置的后视立体图;

[0047] 图3是本发明实施例所述的一种建筑外墙除垢清洁装置的传动结构图;

[0048] 图4是本发明实施例所述的一种建筑外墙除垢清洁装置的擦拭轮结构图;

[0049] 图5是本发明实施例所述的一种建筑外墙除垢清洁装置的擦拭轮爆炸图;

[0050] 图6是本发明实施例所述的一种建筑外墙除垢清洁装置的清洗辊结构图;

[0051] 图7是本发明实施例所述的一种建筑外墙除垢清洁装置的部分剖视图;

[0052] 图8是本发明实施例所述的一种建筑外墙除垢清洁装置的加水管立体图;

[0053] 图9是本发明实施例所述的一种建筑外墙除垢清洁装置的圆形水管结构图；

[0054] 图中：1、装置本体；2、除垢机构；201、抛光轮；202、电机支撑杆；3、储水仓；301、清水箱；302、污水箱；4、清洗仓；401、上支撑板；402、下支撑板；404、斜坡腔体；5、擦拭机构；501、吊装支撑杆；502、清洁轮支撑臂；503、传动支撑臂；6、旋转擦渍装置；601、擦拭轮；602、擦渍传动轴；603、第一齿轮；604、清洁条；605、螺纹杆；606、凹槽；607、螺杆装配孔；608、紧固螺母；609、凸块；7、清洗机构；701、清洗辊；702、清洗辊传动轴；703、第二齿轮；8、副擦拭处理机构；801、羊皮圈擦轮；9、加水管；901、清洗机构喷水头；10、第一驱动电机；11、第二驱动电机；12、水泵；13、驱动轴；14、吊环；15、抛光轮紧固把手；17、条状吸水棉；18、圆形水管；19、除垢机构喷水头；20、水位窗；21、注水口。

具体实施方式

[0055] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0056] 参照图1至图9所示的一种建筑外墙除垢清洁装置，包括装置本体1，在装置本体1上安装有除垢机构2和擦拭机构5，在除垢机构2的上端设置有储水仓3，在储水仓3和擦拭机构5之间设置有清洗仓4。

[0057] 擦拭机构5包括传动支撑臂503，在传动支撑臂503上设置有旋转擦渍装置6，所述旋转擦渍装置6包括擦渍传动轴602、连接在擦渍传动轴602端部的擦拭轮601、固定套设在擦渍传动轴602上的第一齿轮603，所述第一齿轮603呈蜗轮状，第一齿轮603以齿轮啮合的方式连接有驱动轴13，驱动轴13为蜗杆螺纹轴并竖直设置，第一齿轮603与驱动轴13以蜗杆蜗轮的方式进行传动连接，其垂直设置的驱动轴13能带动水平设置的擦渍传动轴602转动。在驱动轴13的下端连接有第二驱动电机11，第二驱动电机11和驱动轴13均设置在装置本体1内。

[0058] 清洗仓4包括上支撑板401和下支撑板402，在上支撑板401和下支撑板402之间转动设置有清洗机构7，所述清洗机构7包括清洗辊传动轴702和第二齿轮703，第二齿轮703固定套设在清洗辊传动轴702的中部，在清洗辊传动轴702的两端均固定连接清洗辊701，第二齿轮703也以齿轮啮合的方式连接驱动轴13。第二齿轮703也呈蜗轮状并与驱动轴13转动连接，第二齿轮703与驱动轴13也以蜗杆蜗轮的方式进行传动连接。

[0059] 第二驱动电机11带动竖直设置的驱动轴13旋转时，驱动轴13能同时带动第一齿轮603和第二齿轮703的转动，从而带动水平设置的擦渍传动轴602和清洗辊传动轴702旋转，实现使用一个驱动电机即能同时实现墙面的清洗处理和擦拭处理，优化了结构，节省了成本。

[0060] 通过第一齿轮603的转动带动擦拭轮601的转动，在擦拭轮601面对墙壁的盘面设置多个清洁条604，多个清洁条604在擦拭轮601的盘面上沿径向设置，擦拭轮601在转动的同时带动清洁条604转动，实现对已经过水液清洗的外墙表面进行擦拭处理，如同使用拖拍拖擦地面一样的拖擦效果。第二齿轮703的转动带动两个清洗辊701转动，清洗辊701在转动的过程中，其上侧通过上支撑板401对清洗辊进行加水，清洗辊701的下侧与下支撑板402抵压，又将清洗辊701清洗墙壁后残留的水份进行挤出，以保证清洗辊701内用于清洗墙壁的水液都是干净的水液。

[0061] 在除垢机构2的本体远离墙面的后侧面上设置有电机支撑杆202，在电机支撑杆

202上固定安装有第一驱动电机10,在第一驱动电机10的输出轴上固定连接有抛光轮201,在抛光轮201面对墙壁的盘面上设置有钢丝棉,钢丝棉采用SteelWool Floor Pad钢丝棉抛光垫;该钢丝棉抛光垫纤维强韧且质地柔软,产品厚密而蓬松,有利于高吸附和最少堵塞。与第一驱动电机10配套使用,能强效去除打磨掉墙面上难以对付的积尘、污渍和其他脏垢,本申请将钢丝棉抛光垫的旋转清扫和除垢打磨作为对墙面的第一道清洁工序,利用第一驱动电机10带动抛光轮201上的钢丝棉高速旋转,其产生的动能足以清理掉墙面的绝大部分顽垢。

[0062] 同时,独立设置的第一驱动电机10,一方面可以提升抛光轮201的转速,使抛光轮201上的钢丝棉与墙面充分的摩擦,达到清除污垢的目的,同时可以提供一定的空气流速,产生的气流通过除垢机构2排到空气中,除垢机构2产生的气流大于空气中的气流,因此根据流速与压强的关系,流速大压强小,流速小压强大,装置本体与墙面之间的气流小于装置本体内空气中的气流,因此有助于挤压着装置本体1贴近墙面,从而可以进一步增大钢丝棉对墙面的除垢力,并提升装置本体1在工作过程中的稳定性。

[0063] 储水仓3包括清水箱301以及污水箱302,在上支撑板401上设置有多组朝下的清洗机构喷水头901,清洗机构喷水头901通过加水管9与清水箱301相连通,上支撑板401的上方设置有加水管9,加水管9的下端连接有均匀分布的清洗机构喷水头901,若干个清洗机构喷水头901依次串联设置在加水管9上,清洗机构喷水头901贯穿上支撑板401并延伸到上支撑板401的下方,且清洗机构喷水头901正对在清洗辊701的上方,通过清洗机构喷水头901能为清洗辊701喷洒清洗墙体的水液。

[0064] 加水管9贯穿装置本体1并延伸到装置本体1的内部,加水管9的一端连接清洗机构喷水头901,加水管9的另一端与清水箱301相连接,在向清水箱301中加入水液时,可同时加入设定比例的洗涤剂或除垢剂。

[0065] 清洗仓4内部的清洗机构7在转动的过程中需要加注一定量的清洁水液,才能实现对墙体的清洗,因此上支撑板401上方设置有均匀分布的清洗机构喷水头901,将清水箱301内部的水液通过加水管9上的清洗机构喷水头901滴加到清洗机构7上,传统的清洗方式需要人工进行吊装清理,需要频繁的进行加水处理,清水和污水不能有效的进行分开,导致清理的墙面不够干净,影响美观,同时在清洗工作的过程中也会消耗大量的时间,因此会导致清洗的效率大大的降低,本方案采用自动喷洒水液,清洗辊701滚动清洗的方式,即节约用水,又提高了清洗工作的效率。

[0066] 进一步的,如图7所示,本申请还在除垢机构2的本体上,具体在安装抛光轮201的除垢机构2本体的圆周内侧,还环设有多个除垢机构喷水头19,如图7和图9所示,除垢机构喷水头19通过圆形水管18与清水箱301相连通,将圆形水管18设于除垢机构2本体内,除垢机构喷水头19环设在圆形水管18上且与圆形水管18相连通,并穿出安装抛光轮201的除垢机构2本体的圆周内壁;通过环设的除垢机构喷水头19能为抛光轮201在清洁除垢的过程中进行注水除尘。

[0067] 清洗机构将清洗仓4中回收的污水直接回收至污水箱302的内部,污水箱302与圆形水管18相连通,在使用除垢机构2内部的抛光轮201对墙面进行处理时,可能会产生一定量的灰尘,除垢机构2内部的除垢机构喷水头19呈圆环状布设,在抛光轮201转动的过程中通过除垢机构喷水头19向其滴加一定量的水液,使烟尘减低,或凝聚成固体小颗粒,从而可

以降低粉尘对空气的污染。采用抛光轮201对墙体清洁除垢为本方案的第一步清洁过程,后续还有清洗和擦拭清洁过程,故在抛光轮201对墙体清洁除垢的第一步过程中,可以使用污水箱302中回收的污水,以节约水资源,实现一水多用。

[0068] 第一驱动电机10的输出轴上还设置有抛光轮紧固把手15,抛光轮紧固把手15贯穿抛光轮201并与第一驱动电机10的输出端固定连接;

[0069] 为安装方便,在抛光轮201长时间使用后可以通过抛光轮紧固把手15对抛光轮201进行更换,先将抛光轮201套结在第一驱动电机10的输出轴上,然后利用抛光轮紧固把手15将抛光轮201固定在第一驱动电机10的输出轴上,提升整个装置的使用范围和整个装置的使用寿命。

[0070] 清水箱301与加水管9之间连接有水泵12,清水箱301和污水箱302上均设置有水位窗20,储水仓3的外侧面设置有与清水箱301相连通的注水口21,将清水箱301内部的水通过加水管9上的清洗机构喷水头901滴加到清洗机构7上,方便清洗辊701对墙面进行清理,同时在清水箱内部的水位降低时可以通过注水口21对清水箱301进行加水;作为优选方案,可以在污水箱302内也设置水泵12,以便通过除垢机构喷水头19为抛光轮201喷雾水液,当然,也可以在污水箱302内不设置水泵12,仅依靠重力,将水液从除垢机构喷水头19处向抛光轮201处滴落。

[0071] 在向清水箱301中加满水液后,清水箱301内部的水可以通过水泵12将水由加水管9抽入到清洗仓4并从清洗机构喷水头901处喷出,在水由加水管9通过清洗机构喷水头901滴加到清洗辊701上的时候,可以对清洗辊701起到润湿的作用,方便对墙面进行清洗,同时也可以对清洗辊701起到清洗的作用,无需再额外对清洗辊701进行清理,提升清洗处理的效率。

[0072] 在清洗仓4内的下支撑板402上设置有条状吸水棉17,下支撑板402为上方开口的空腔结构,在下支撑板402的空腔内部设置有斜坡腔体404,斜坡腔体404的下方与污水箱302相通,污水箱302与圆形水管18相通,从清洗辊701中挤出的水液能收集在条状吸水棉17上,条状吸水棉17收集的水液通过下支撑板402上方的开口落入下支撑板402内部的斜坡腔体404中,并向下进入污水箱302内。

[0073] 除垢机构喷水头19贯穿并延伸到除垢机构2本体的圆周内壁,除垢机构喷水头19与抛光轮201不接触,清洗机构将清洗仓4中回收的污水直接回收至污水箱302的内部,污水箱302与圆形水管18相通,在使用除垢机构2内部的抛光轮201对墙面进行处理时,可能会产生一定量的灰尘,除垢机构2内部的除垢机构喷水头19呈圆环形布设,在抛光轮201转动的过程中通过除垢机构喷水头19向其滴加一定量的水液,会使烟尘减低,或凝聚成固体小颗粒,从而可降低粉尘对空气的污染。

[0074] 旋转擦渍装置6包括擦渍传动轴602和固定连接在擦渍传动轴602端部的擦拭轮601,在擦拭轮601面对墙壁的盘面上设有若干个清洁条604,多个清洁条604在擦拭轮601的盘面上沿径向设置,第一齿轮603固定套设在擦渍传动轴602上,第一齿轮603与驱动轴13通过齿轮啮合连接成蜗杆蜗轮结构,在擦渍传动轴602连接擦拭轮601的端部还设置有螺纹杆605,在螺纹杆605上开设有凹槽606,擦拭轮601的内部开设有螺杆装配孔607,螺杆装配孔607的内部设置有与凹槽606滑动连接的凸块609,螺纹杆605上螺纹旋合连接有紧固螺母608,擦拭轮601上设置的多个清洁条604在转动的过程中可以对残留的水分进行吸收并对

墙面进行擦拭,如同使用拖拍拖擦地面一样,在清洁条604长时间使用的过程中会达到一定的饱和程度,因此需要将清洁条604中的水分排出,或者直接对清洁条604进行更换,通过逆时针旋转紧固螺母608,然后将擦拭轮601上的凸块609从螺纹杆605上的凹槽606中取出,可以对擦拭轮601进行更换,操作简单,提升操作和使用的效率,安装结束后在顺时针拧紧紧固螺母608即可,提升装置的使用寿命。

[0075] 在擦拭机构5的两侧设置有对称分布的清洁轮支撑臂502,清洁轮支撑臂502的一端与擦拭机构5固定连接,清洁轮支撑臂502的另一端转动连接有副擦拭处理机构8,在副擦拭处理机构8面对墙壁的盘面上固定安装有羊皮圈擦轮801,羊皮圈擦轮801为羊皮加绒毛材质制成的擦轮,在擦拭轮601对外墙体进行擦拭时,也可以通过副擦拭处理机构8上的羊皮圈擦轮801对擦拭轮601两侧的墙体同时进行擦拭,在擦拭轮601和羊皮圈擦轮801对墙面进行擦拭的同时还能对墙面进行干燥,以提升清洁质量,防止清洗后的墙面残留有污垢或再次吸附灰尘颗粒。

[0076] 在擦拭机构5的上端设置有吊装支撑杆501,在吊装支撑杆501上设置有对称分布的吊环14,所述吊环14通过焊接的方式与吊装支撑杆501的上端面固定连接,吊环14通过钢丝绳连接有起吊装置,起吊装置通过钢丝绳悬挂吊环14,可以将装置本体1由上到下依次下降,防止已经清理的墙面被再次污染,在做墙面清洁处理时,优选的方式是从上往下依次进行墙面清洁,当从上往下清洁完毕后,再将装置本体1由下到上提升至墙体顶部,然后再开始下一格墙面从上往下的清洁,当然,随装置本体1一起被提升或下降的还有连接在装置本体1的电源线,设置在装置本体1的用电器件通过电源线与设在房屋顶部的电源插座电连接。

[0077] 一种建筑外墙除垢清洁装置的使用方法,包括有以下步骤:

[0078] 步骤一,首先在房顶放置起吊装置,在储水仓3内部的清水箱301中通过注水口21注水,然后通过钢丝绳与吊环14进行固定,然后将装置本体1的清洗面贴近外墙墙面,并将装置本体1顺着墙面均匀下降;

[0079] 步骤二,启动第一驱动电机10,使抛光轮201发生旋转,抛光轮201突出于除垢机构2的外侧面,使得抛光轮201与外墙墙面进行预处理,用于清理表面相对比较顽固的灰尘,同时从清洗辊701上收集的液体可以进一步的滴加在抛光轮201上;

[0080] 步骤三,抛光轮201上的钢丝棉与墙面进行预处理后会遗留部分的灰尘,在抛光轮201向下移动,清洗仓4与抛光轮201预处理后的区域重合后,清洗仓4内部的清洗辊701对预处理的墙面部分进行进一步的清洗,水泵12将清水箱301内部的水抽出,并通过加水管9将水抽到清洗辊701的上方,由清洗机构喷水头901喷出润湿清洗辊701;

[0081] 步骤四,清洗辊701对墙面进行清理时与下支撑板402进行挤压,然后积压的水被条状吸水棉17吸收,当条状吸水棉17吸收到饱和状态时通过下支撑板402内部的斜坡腔体404流入到污水箱302的内部;

[0082] 步骤五,在第二驱动电机11带动清洗辊701转动的同时也带动旋转擦渍装置6的转动,清洗辊701对墙面清洗后向下移动;

[0083] 步骤六,旋转擦渍装置6和副擦拭处理机构8将清洗辊701残留下来的少量液体进行进一步的吸收,并对墙面进行擦拭,完成整个预处理、清洗处理、擦拭和干燥处理的过程。

[0084] 扁平状的装置本体可以减少风的阻力,在向下运动的过程中可以有效地降低在风

中摇摆的幅度,提升整个装置运行的稳定性,同时除垢机构采用镂空的结构,在第一驱动电机的作用下,一方面可以将外墙表面的污垢清除干净,另一方面会产生一定的气流,产生的气流通过除垢机构排到空气中,除垢机构产生的气流大于空气中的气流,因此根据流速与压强的关系,流速大压强小,流速小压强大,装置本体与墙面之间的气流小于装置本体与空气中的气流,因此就会挤压着装置本体贴近墙面,从而可以提升装置本体在工作过程中的稳定性,便于清理墙面,提升工作的效率;

[0085] 预处理:通过除垢机构对墙面进行打磨,可以有效地将外墙上顽固的污垢进行清理,抛光轮上钢丝棉抛光垫,在第一驱动电机的作用下转动,与外墙进行摩擦,结构简单,为下一步的清洗做准备;

[0086] 清洗处理:在清洗机构下落至预处理区域时,在抛光轮清理后,通过清洗机构内部的清洗辊对墙面进行进一步的清理,清洗所需要的清洗液由储水仓内部的水箱提供,均匀的对外墙面进行清洗,并将清洗后的清洗液进行回收,促进水的利用率;

[0087] 擦拭和干燥处理:在擦拭机构下落至清洗处理区域时,由于会遗留少量的液体,少量的液体有可能会重新附着新的灰尘,因此也会造成清洗的不彻底,影响外墙整体的美观度,通过擦拭处理机构和副擦拭处理机构,可以将外墙表面上的少量水分进行吸收和干燥处理,并对墙面再次进行擦拭,避免处理后的区域重新附着新的灰尘颗粒,提升装置对外墙表面的清洁度。

[0088] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白,还可以对本发明做各种修改、等同替换、变化等等。但是,这些变换只要未背离本发明的精神,都应在本发明的保护范围之内。另外,本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制,仅仅是为了便于描述。

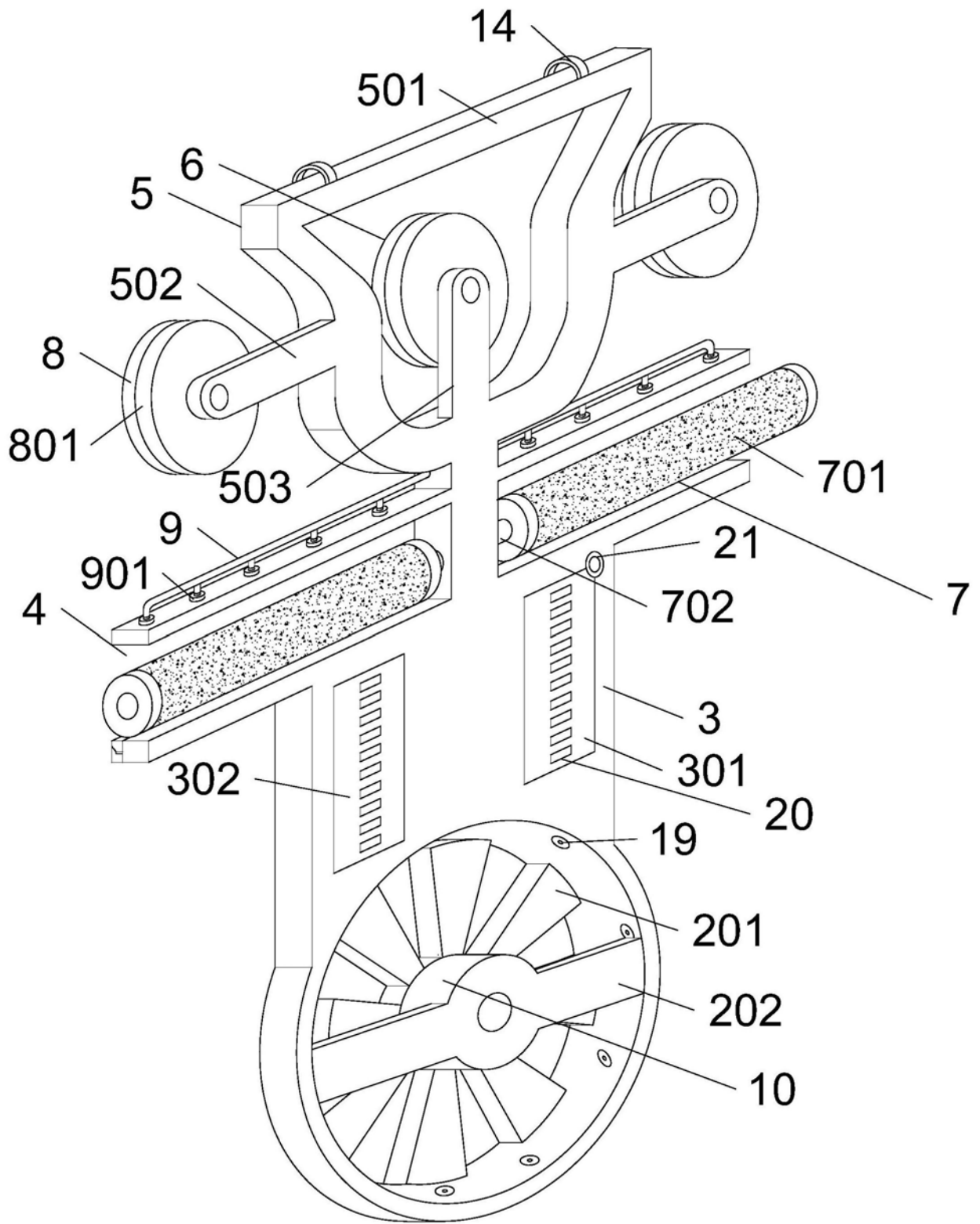


图2

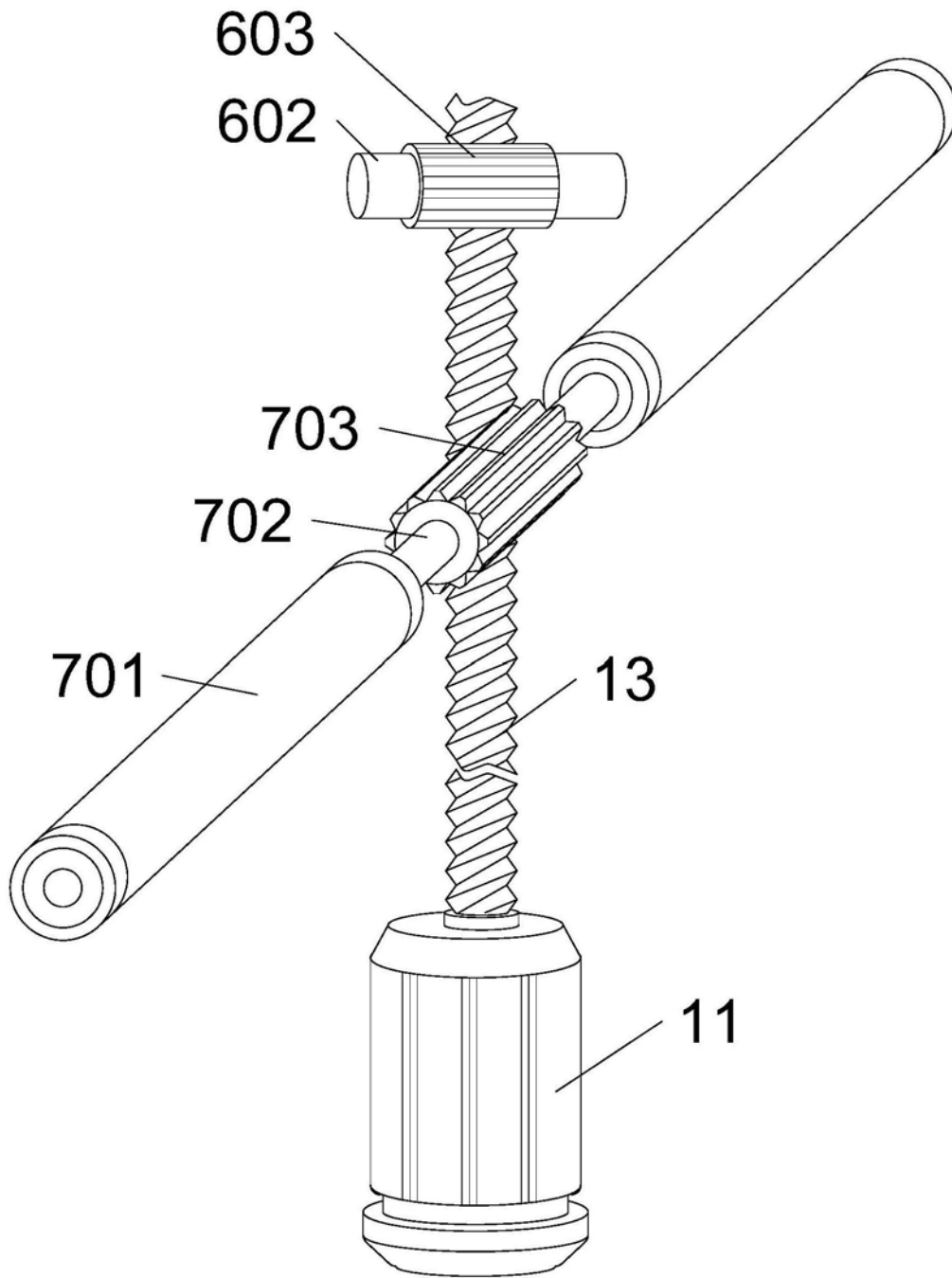


图3

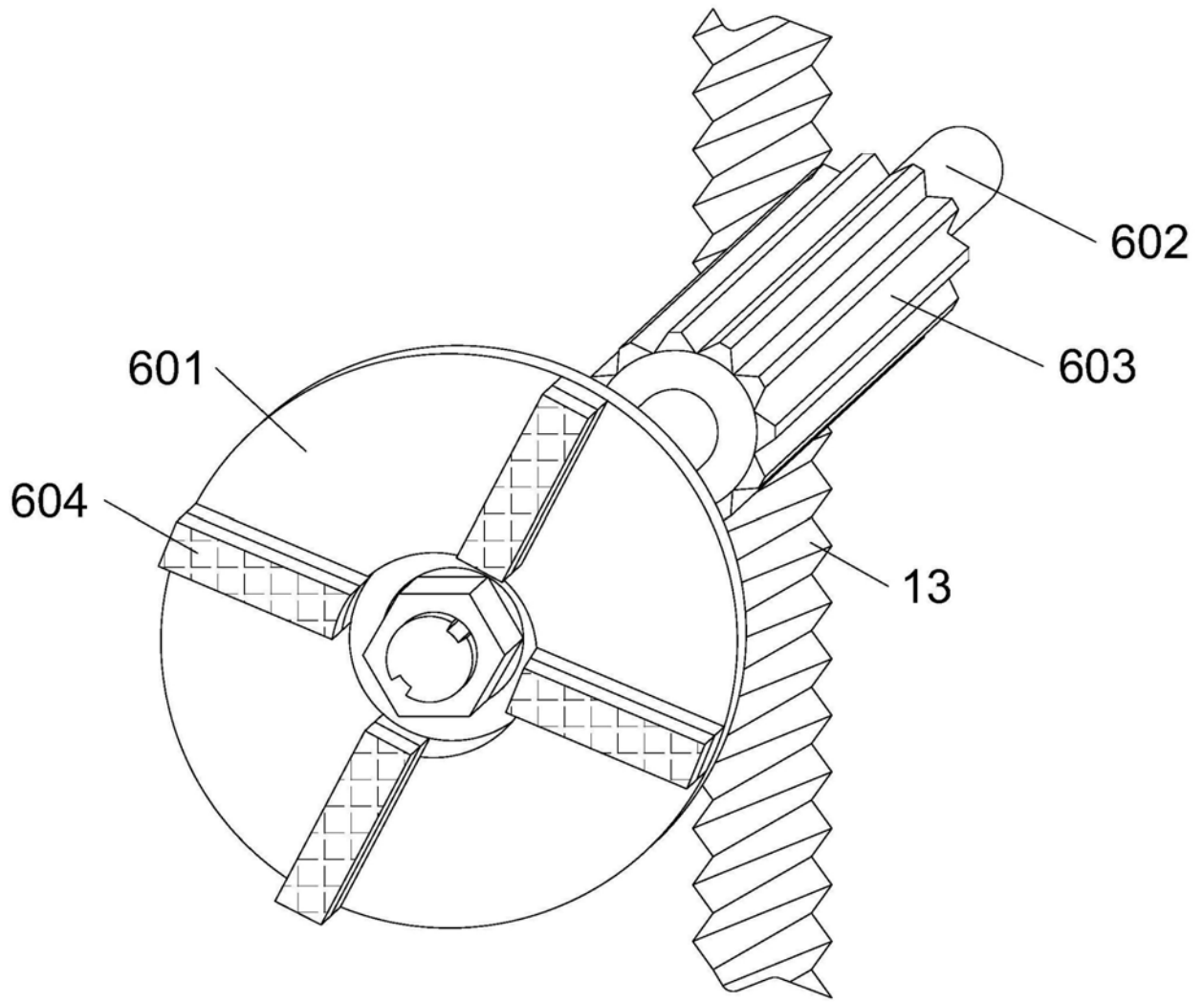


图4

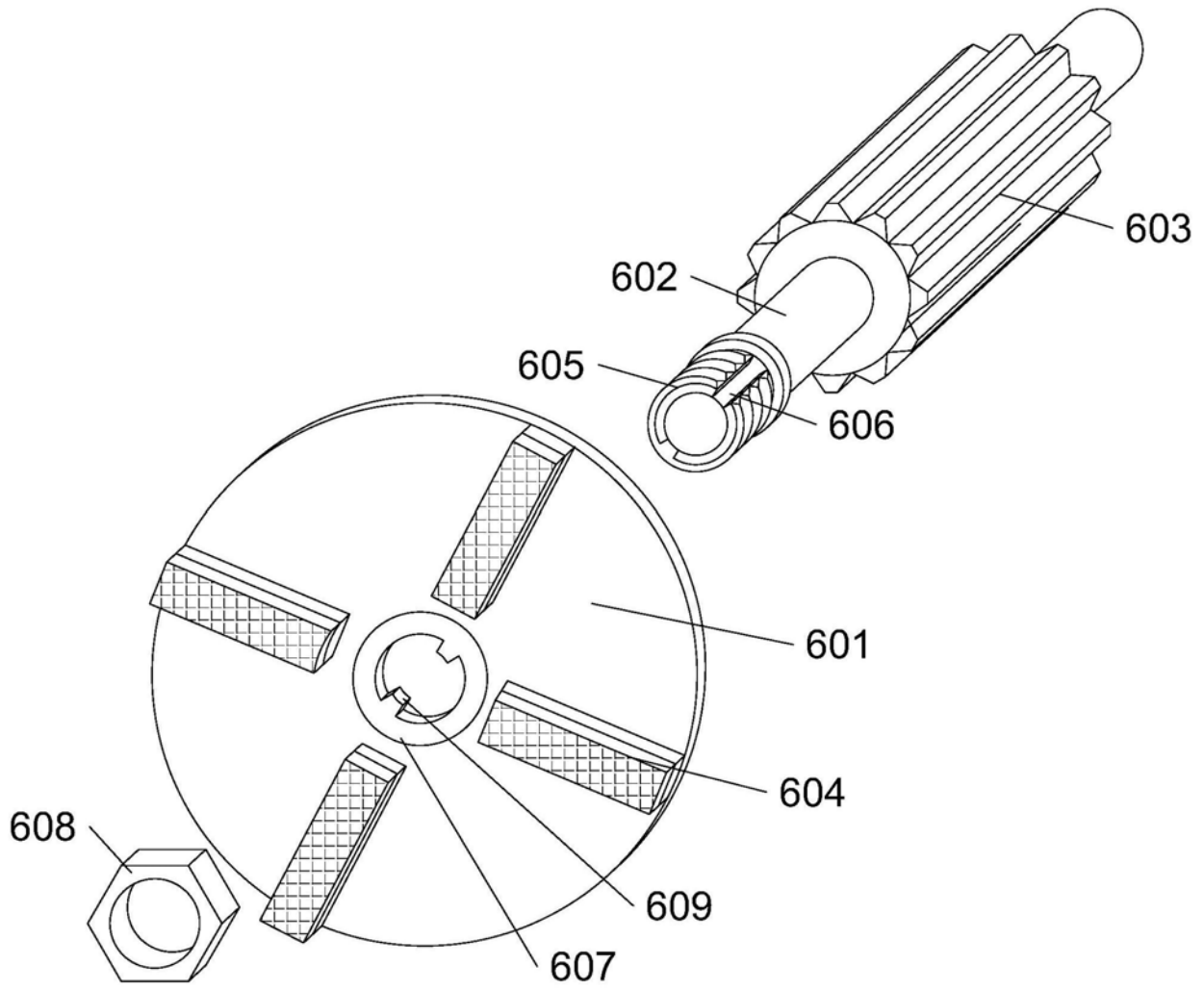


图5

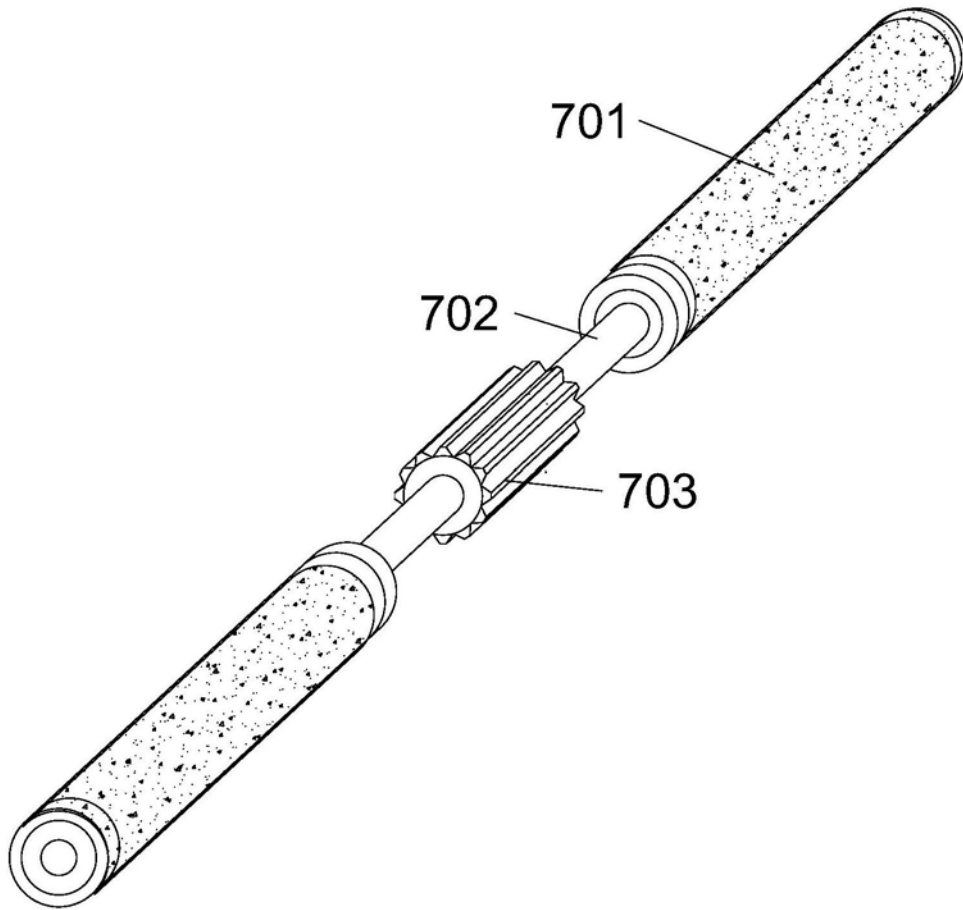


图6

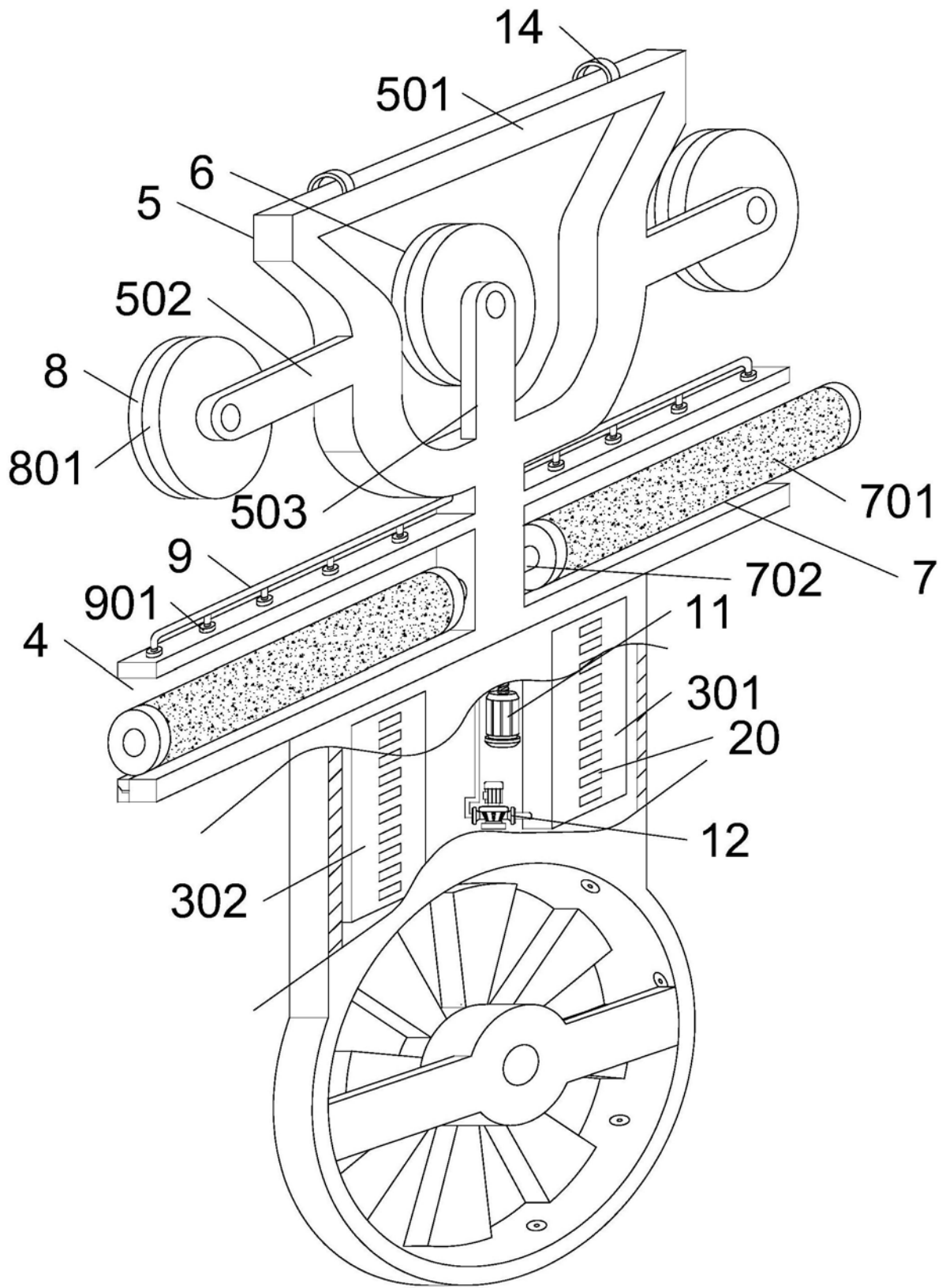


图7

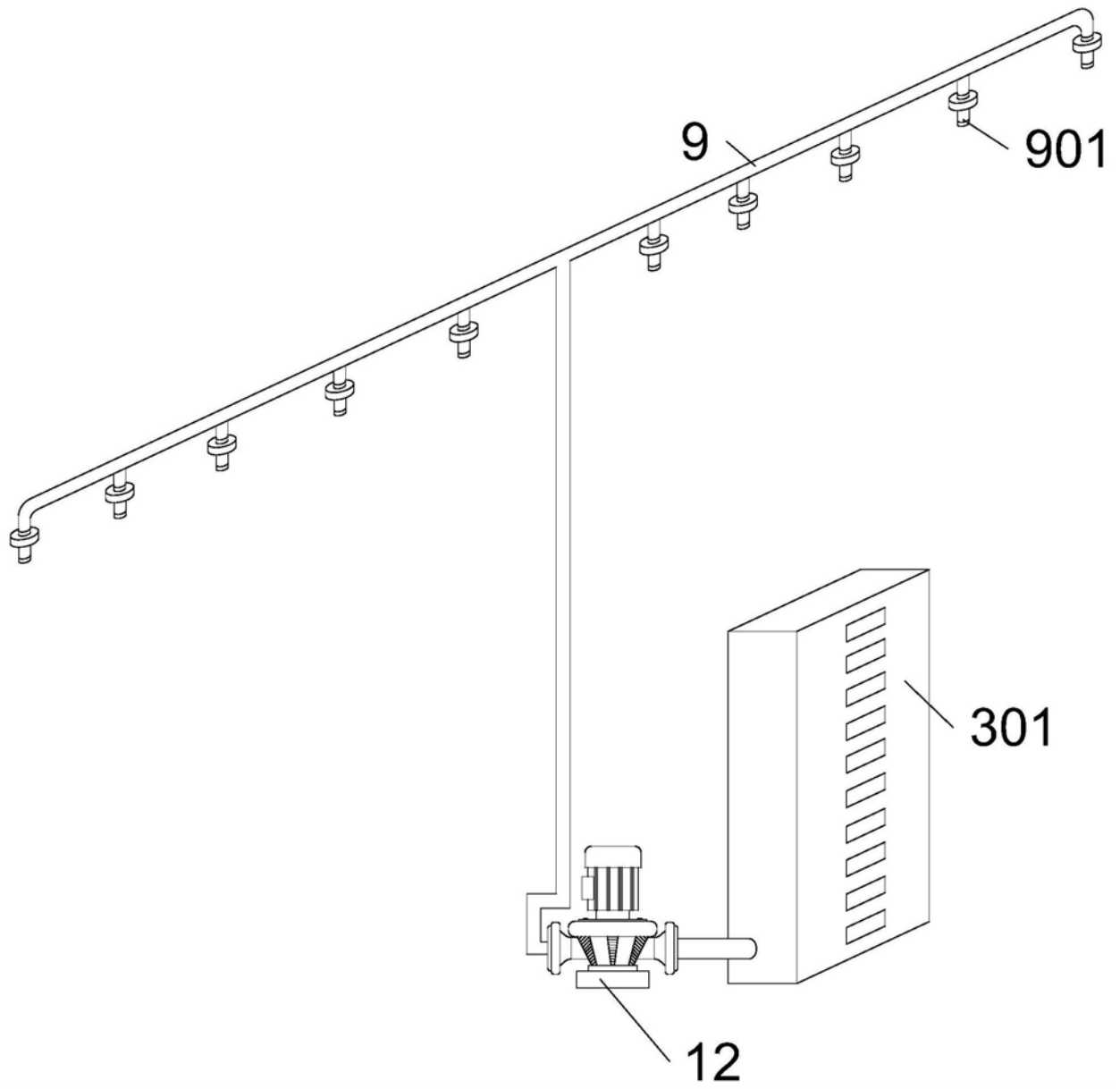


图8

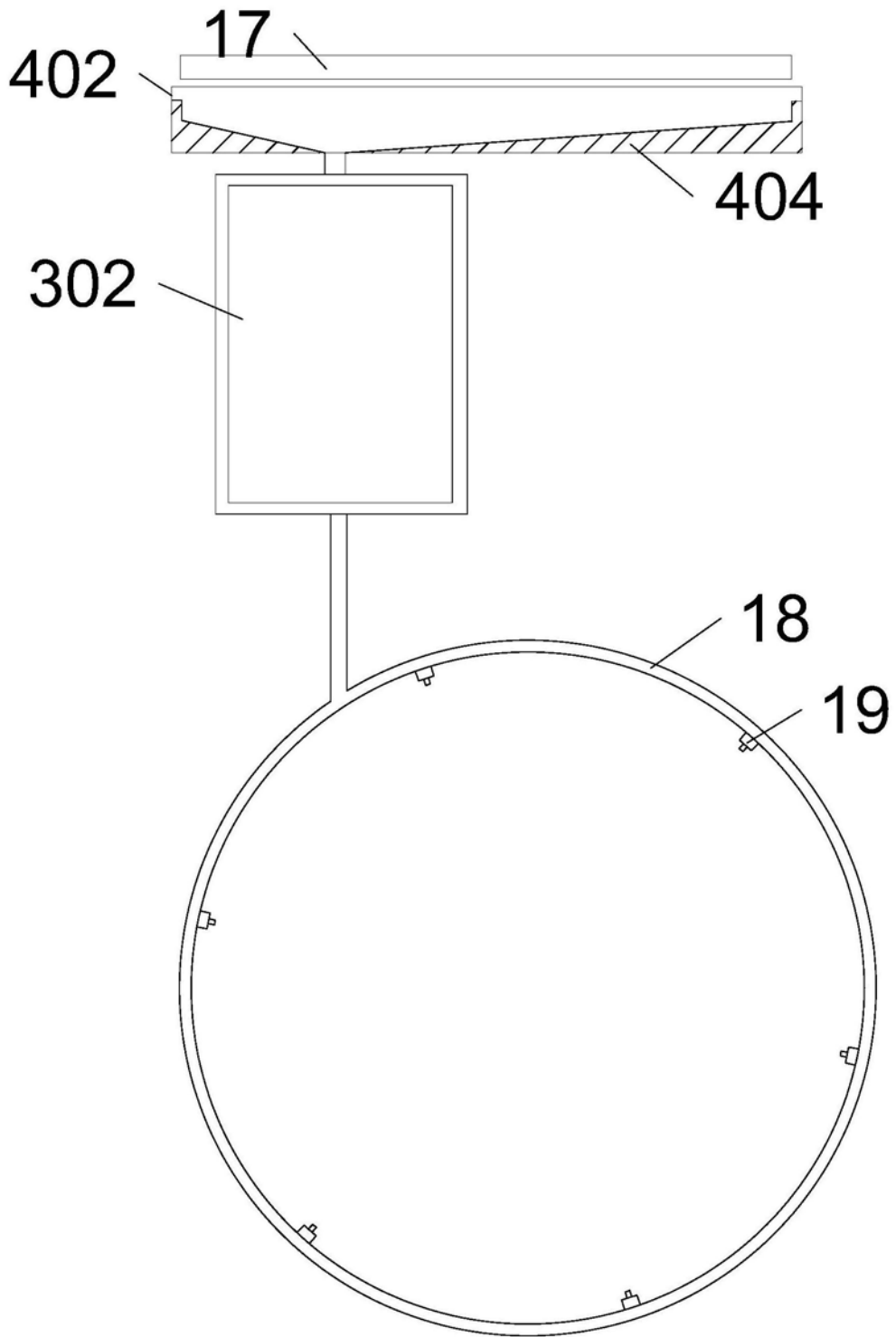


图9