



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215053453 U

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 202120640949.3

(22) 申请日 2021.03.30

(73) 专利权人 吉林建筑大学

地址 130117 吉林省长春市新城大街5088号

(72) 发明人 雷家玥 王洋

(74) 专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 王程远

(51) Int.Cl.

E03B 3/02 (2006.01)

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 3/04 (2006.01)

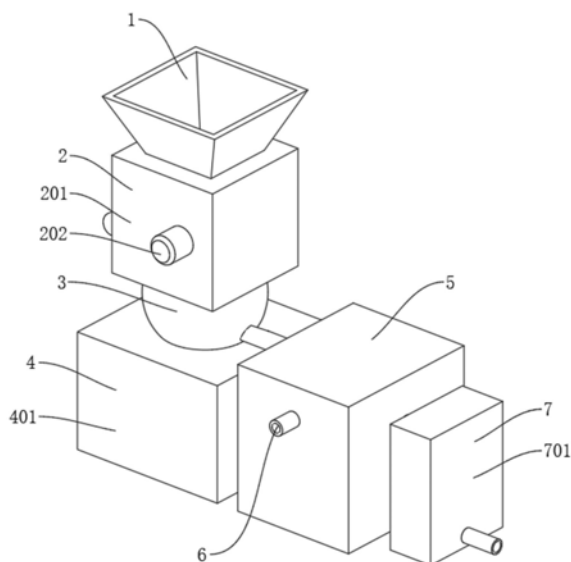
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种绿色节能建筑雨水收集处理系统

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种绿色节能建筑雨水收集处理系统,包括集水斗、分水桶、沉淀箱、二级过滤机构,还包括用于过滤大杂质的一级过滤机构和用于排出初期雨水的污染水排放机构,所述一级过滤机构包括第一滤水箱、电机、第一进水管、倒槽、转轴、滤网、排污管、第一水位传感器,所述第一滤水箱连接于所述集水斗底部,所述第一滤水箱内连接有所述第一进水管,所述第一滤水箱内部开设有所述倒槽,所述倒槽与所述第一进水管连通。有益效果在于:本实用新型通过设置一级过滤机构,能够将树叶等较大的杂质进行过滤并自动排出,无需人工进行清理,另外通过设置污染水排放机构,能够将初期污染严重的雨水排出,将后期污染较小的雨水进行收集。



1. 一种绿色节能建筑雨水收集处理系统,包括集水斗(1)、分水桶(3)、沉淀箱(5)、二级过滤机构(7),其特征在于:还包括用于过滤大杂质的一级过滤机构(2)和用于排出初期雨水的污染水排放机构(4),所述一级过滤机构(2)包括第一滤水箱(201)、电机(202)、第一进水管(203)、倒槽(204)、转轴(205)、滤网(206)、排污管(207)、第一水位传感器(208),所述第一滤水箱(201)连接于所述集水斗(1)底部,所述第一滤水箱(201)内连接有所述第一进水管(203),所述第一滤水箱(201)内部开设有所述倒槽(204),所述倒槽(204)与所述第一进水管(203)连通,所述倒槽(204)顶壁连接有所述第一水位传感器(208),所述第一滤水箱(201)后侧连接有所述排污管(207),所述排污管(207)与所述第一进水管(203)连通,所述第一滤水箱(201)一侧连接有所述电机(202),所述电机(202)的输出轴伸入所述第一滤水箱(201)内部并连接有所述转轴(205),所述转轴(205)上连接有所述滤网(206),所述滤网(206)位于所述第一进水管(203)内部,所述第一滤水箱(201)底部连接有所述分水桶(3),所述分水桶(3)底部设置有所述污染水排放机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种绿色节能建筑雨水收集处理系统,其特征在于:所述污染水排放机构(4)前侧设置有所述沉淀箱(5),所述沉淀箱(5)与所述分水桶(3)连通,所述沉淀箱(5)一侧连接有溢水管(6),所述沉淀箱(5)前侧设置有所述二级过滤机构(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种绿色节能建筑雨水收集处理系统,其特征在于:所述二级过滤机构(7)包括第二滤水箱(701)、框架(702)、活性炭层(703)、细沙层(704)、砂砾层(705),所述第二滤水箱(701)与所述沉淀箱(5)连通,所述第二滤水箱(701)内部连接有所述框架(702),所述框架(702)内部从上至下依次设置有所述活性炭层(703)、所述细沙层(704)、所述砂砾层(705)。

4. 根据权利要求1所述的一种绿色节能建筑雨水收集处理系统,其特征在于:所述污染水排放机构(4)包括污染水箱(401)、第二进水管(402)、第一电动阀门(403)、排水管(404)、第二电动阀门(405)、第二水位传感器(406),所述污染水箱(401)内部连接有所述第二进水管(402),所述第二进水管(402)与所述分水桶(3)连通,所述第二进水管(402)上设置有所述第一电动阀门(403),所述污染水箱(401)后侧底端连接有所述排水管(404),所述排水管(404)上设置有所述第二电动阀门(405),所述污染水箱(401)内顶壁连接有所述第二水位传感器(406)。

5. 根据权利要求1所述的一种绿色节能建筑雨水收集处理系统,其特征在于:所述污染水排放机构(4)包括污染水箱(401)、第二进水管(402)、第一电动阀门(403)、排水管(404)、第二电动阀门(405)、浮球开关(407),所述污染水箱(401)内部连接有所述第二进水管(402),所述第二进水管(402)与所述分水桶(3)连通,所述第二进水管(402)上设置有所述第一电动阀门(403),所述污染水箱(401)后侧底端连接有所述排水管(404),所述排水管(404)上设置有所述第二电动阀门(405),所述污染水箱(401)内顶壁连接有所述浮球开关(407)。

6. 根据权利要求1所述的一种绿色节能建筑雨水收集处理系统,其特征在于:所述集水斗(1)与所述第一滤水箱(201)焊接,所述第一进水管(203)与所述第一滤水箱(201)焊接,所述排污管(207)与所述第一滤水箱(201)焊接,所述电机(202)与所述第一滤水箱(201)螺栓连接,所述电机(202)的输出轴与所述转轴(205)通过联轴器连接,所述滤网(206)与所述转轴(205)焊接,所述第一水位传感器(208)与所述倒槽(204)螺栓连接,所述第一水位传感

器(208)与所述电机(202)电性连接。

7.根据权利要求4所述的一种绿色节能建筑雨水收集处理系统,其特征在于:所述第二进水管(402)与所述污染水箱(401)焊接,所述第一电动阀门(403)与所述第二进水管(402)螺栓连接,所述排水管(404)与所述污染水箱(401)焊接,所述第二电动阀门(405)与所述排水管(404)螺栓连接,所述第二水位传感器(406)与所述污染水箱(401)螺栓连接,所述第二水位传感器(406)与所述第一电动阀门(403)和所述第二电动阀门(405)电性连接。

8.根据权利要求5所述的一种绿色节能建筑雨水收集处理系统,其特征在于:所述第二进水管(402)与所述污染水箱(401)焊接,所述第二电动阀门(405)与所述第二进水管(402)螺栓连接,所述排水管(404)与所述污染水箱(401)焊接,所述第二电动阀门(405)与所述排水管(404)螺栓连接,所述浮球开关(407)与所述污染水箱(401)螺栓连接,所述浮球开关(407)与所述第一电动阀门(403)和所述第二电动阀门(405)电性连接。

## 一种绿色节能建筑雨水收集处理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及绿色节能建筑领域,特别是涉及一种绿色节能建筑雨水收集处理系统。

### 背景技术

[0002] 绿色节能建筑是在全寿命周期内,节约资源、保护环境、减少污染、为人们提供健康、适用、高效的使用空间,最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑,雨水收集系统是绿色节能建筑的重要系统之一,刚开始下雨时,雨水中含有大量的污染物质,需要经过特别处理后才能使用,后期的雨水中,污染物质相对较少,只需经过简单处理便可作为灌溉用水或者部分生活用水来使用,另外,在长期收集雨水的过程中,会有树叶等杂质流入管道中,如不定期进行清理,容易导致管道堵塞。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种绿色节能建筑雨水收集处理系统。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种绿色节能建筑雨水收集处理系统,包括集水斗、分水桶、沉淀箱、二级过滤机构,还包括用于过滤大杂质的一级过滤机构和用于排出初期雨水的污染水排放机构,所述一级过滤机构包括第一滤水箱、电机、第一进水管、倒槽、转轴、滤网、排污管、第一水位传感器,所述第一滤水箱连接于所述集水斗底部,所述第一滤水箱内连接有所述第一进水管,所述第一滤水箱内部开设有所述倒槽,所述倒槽与所述第一进水管连通,所述倒槽顶壁连接有所述第一水位传感器,所述第一滤水箱后侧连接有所述排污管,所述排污管与所述第一进水管连通,所述第一滤水箱一侧连接有所述电机,所述电机的输出轴伸入所述第一滤水箱内部并连接有所述转轴,所述转轴上连接有所述滤网,所述滤网位于所述第一进水管内部,所述第一滤水箱底部连接有所述分水桶,所述分水桶底部设置有所述污染水排放机构。

[0006] 优选的,所述污染水排放机构前侧设置有所述沉淀箱,所述沉淀箱与所述分水桶连通,所述沉淀箱一侧连接有溢水管,所述沉淀箱前侧设置有所述二级过滤机构。

[0007] 如此设置,利用所述沉淀箱将石粒和泥土进行沉淀。

[0008] 优选的,所述二级过滤机构包括第二滤水箱、框架、活性炭层、细沙层、砂砾层,所述第二滤水箱与所述沉淀箱连通,所述第二滤水箱内部连接有所述框架,所述框架内部从上至下依次设置有所述活性炭层、所述细沙层、所述砂砾层。

[0009] 如此设置,利用所述活性炭层、所述细沙层、所述砂砾层将雨水中的浮尘等杂质进行过滤。

[0010] 优选的,所述污染水排放机构包括污染水箱、第二进水管、第一电动阀门、排水管、第二电动阀门、第二水位传感器,所述污染水箱内部连接有所述第二进水管,所述第二进水管与所述分水桶连通,所述第二进水管上设置有所述第一电动阀门,所述污染水箱后侧底

端连接有所述排水管,所述排水管上设置有所述第二电动阀门,所述污染水箱内顶壁连接有所述第二水位传感器。

[0011] 如此设置,利用所述第二水位传感器对所述第一电动阀门和所述第二电动阀门进行控制,实现对初期雨水的排放和对后期雨水的收集。

[0012] 优选的,所述污染水排放机构包括污染水箱、第二进水管、第一电动阀门、排水管、第二电动阀门、浮球开关,所述污染水箱内部连接有所述第二进水管,所述第二进水管与所述分水桶连通,所述第二进水管上设置有所述第一电动阀门,所述污染水箱后侧底端连接有所述排水管,所述排水管上设置有所述第二电动阀门,所述污染水箱内顶壁连接有所述浮球开关。

[0013] 如此设置,利用所述浮球开关对所述第一电动阀门和所述第二电动阀门进行控制,实现对初期雨水的排放和对后期雨水的收集。

[0014] 优选的,所述集水斗与所述第一滤水箱焊接,所述第一进水管与所述第一滤水箱焊接,所述排污管与所述第一滤水箱焊接,所述电机与所述第一滤水箱螺栓连接,所述电机的输出轴与所述转轴通过联轴器连接,所述滤网与所述转轴焊接,所述第一水位传感器与所述倒槽螺栓连接,所述第一水位传感器与所述电机电性连接。

[0015] 如此设置,保证所述集水斗、所述第一进水管、所述排污管连接稳固,保证所述电机能够进行拆卸。

[0016] 优选的,所述第二进水管与所述污染水箱焊接,所述第一电动阀门与所述第二进水管螺栓连接,所述排水管与所述污染水箱焊接,所述第二电动阀门与所述排水管螺栓连接,所述第二水位传感器与所述污染水箱螺栓连接,所述第二水位传感器与所述第一电动阀门和所述第二电动阀门电性连接。

[0017] 如此设置,保证所述第二进水管和所述排水管连接稳固,保证所述第一电动阀门和所述第二电动阀门能够进行拆卸。

[0018] 优选的,所述第二进水管与所述污染水箱焊接,所述第二电动阀门与所述第二进水管螺栓连接,所述排水管与所述污染水箱焊接,所述第二电动阀门与所述排水管螺栓连接,所述浮球开关与所述污染水箱螺栓连接,所述浮球开关与所述第一电动阀门和所述第二电动阀门电性连接。

[0019] 如此设置,保证所述第二进水管和所述排水管连接稳固,保证所述第一电动阀门和所述第二电动阀门能够进行拆卸。

[0020] 有益效果在于:本实用新型通过设置一级过滤机构,能够将树叶等较大的杂质进行过滤并自动排出,无需人工进行清理,另外通过设置污染水排放机构,能够将初期污染严重的雨水排出,将后期污染较小的雨水进行收集。

[0021] 本实用新型的附加技术特征及其优点将在下面的描述内容中阐述地更加明显,或通过本实用新型的具体实践可以了解到。

## 附图说明

[0022] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0023] 图1是本实用新型所述一种绿色节能建筑雨水收集处理系统的立体图;

[0024] 图2是本实用新型所述一种绿色节能建筑雨水收集处理系统的内部结构左视图；

[0025] 图3是本实用新型所述一种绿色节能建筑雨水收集处理系统的A处结构放大图；

[0026] 图4是本实用新型所述一种绿色节能建筑雨水收集处理系统的框架内部结构左视图；

[0027] 图5是本实用新型所述一种绿色节能建筑雨水收集处理系统的实施例2污染水排放机构左视图。

[0028] 附图标记说明如下：1、集水斗；2、一级过滤机构；201、第一滤水箱；202、电机；203、第一进水管；204、倒槽；205、转轴；206、滤网；207、排污管；208、第一水位传感器；3、分水桶；4、污染水排放机构；401、污染水箱；402、第二进水管；403、第一电动阀门；404、排水管；405、第二电动阀门；406、第二水位传感器；407、浮球开关；5、沉淀箱；6、溢水管；7、二级过滤机构；701、第二滤水箱；702、框架；703、活性炭层；704、细沙层；705、砂砾层。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0031] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0032] 实施例1

[0033] 如图1-图4所示，一种绿色节能建筑雨水收集处理系统，包括集水斗1、分水桶3、沉淀箱5、二级过滤机构7，还包括用于过滤大杂质的一级过滤机构2和用于排出初期雨水的污染水排放机构4，一级过滤机构2包括第一滤水箱201、电机202、第一进水管203、倒槽204、转轴205、滤网206、排污管207、第一水位传感器208，第一滤水箱201连接于集水斗1底部，第一滤水箱201内连接有第一进水管203，第一滤水箱201内部开设有倒槽204，倒槽204与第一进水管203连通，倒槽204顶壁连接有第一水位传感器208，第一滤水箱201后侧连接有排污管207，排污管207与第一进水管203连通，第一滤水箱201一侧连接有电机202，电机202的输出轴伸入第一滤水箱201内部并连接有转轴205，转轴205上连接有滤网206，滤网206位于第一进水管203内部，第一滤水箱201底部连接有分水桶3，分水桶3底部设置有污染水排放机构4。

[0034] 优选的，污染水排放机构4前侧设置有沉淀箱5，沉淀箱5与分水桶3连通，沉淀箱5一侧连接有溢水管6，沉淀箱5前侧设置有二级过滤机构7，二级过滤机构7包括第二滤水箱701、框架702、活性炭层703、细沙层704、砂砾层705，第二滤水箱701与沉淀箱5连通，第二滤水箱701内部连接有框架702，框架702内部从上至下依次设置有活性炭层703、细沙层704、砂砾层705，污染水排放机构4包括污染水箱401、第二进水管402、第一电动阀门403、排水管404、第二电动阀门405、第二水位传感器406，污染水箱401内部连接有第二进水管402，第二进水管402与分水桶3连通，第二进水管402上设置有第一电动阀门403，污染水箱401后侧底

端连接有排水管404,排水管404上设置有第二电动阀门405,污染水箱401内顶壁连接有第二水位传感器406,集水斗1与第一滤水箱201焊接,第一进水管203与第一滤水箱201焊接,排污管207与第一滤水箱201焊接,电机202与第一滤水箱201螺栓连接,电机202的输出轴与转轴205通过联轴器连接,滤网206与转轴205焊接,第一水位传感器208与倒槽204螺栓连接,第一水位传感器208与电机202电性连接,第二进水管402与污染水箱401焊接,第一电动阀门403与第二进水管402螺栓连接,排水管404与污染水箱401焊接,第二电动阀门405与排水管404螺栓连接,第二水位传感器406与污染水箱401螺栓连接,第二水位传感器406与第一电动阀门403和第二电动阀门405电性连接。

[0035] 实施例2

[0036] 如图5所示,实施例2与实施例1不同之处在于:污染水排放机构4包括污染水箱401、第二进水管402、第一电动阀门403、排水管404、第二电动阀门405、浮球开关407,污染水箱401内部连接有第二进水管402,第二进水管402与分水桶3连通,第二进水管402上设置有第一电动阀门403,污染水箱401后侧底端连接有排水管404,排水管404上设置有第二电动阀门405,污染水箱401内顶壁连接有浮球开关407,第二进水管402与污染水箱401焊接,第二电动阀门405与第二进水管402螺栓连接,排水管404与污染水箱401焊接,第二电动阀门405与排水管404螺栓连接,浮球开关407与污染水箱401螺栓连接,浮球开关407与第一电动阀门403和第二电动阀门405电性连接。

[0037] 工作原理:利用集水斗1收集雨水,雨水通过第一进水管203进入第一滤水箱201中,通过滤网206过滤出树叶等较大的杂质,当滤网206上的杂质较多时,雨水将聚集在滤网206上方,当雨水进入倒槽204并接触到第一水位传感器208时,第一水位传感器208将发送电信号并使电机202转动,电机202驱动转轴205转动,使滤网206向下转动,滤网206上的杂质将被冲进排污管207中排出,然后滤网206再转至水平位置,初期的雨水将通过分水桶3进入污染水箱401中,当污染水箱401内的水接触到第二水位传感器406时,第二水位传感器406将发送电信号使第一电动阀门403关闭,同时使第二电动阀门405打开,或者当浮球开关407的浮球到达高点时,浮球开关407控制第一电动阀门403关闭,同时使第二电动阀门405打开,初期雨水将通过排水管404排出,后期雨水进入分水桶3后将流入沉淀箱5中,当沉淀箱5中的雨水较多时,通过溢水管6将多余的雨水排出,沉淀后的雨水将流入第二滤水箱701中,经过活性炭层703、细沙层704、砂砾层705的过滤后,通过第二滤水箱701的出水口对雨水进行收集储存。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护的范围由所附的权利要求书及其效物界定。

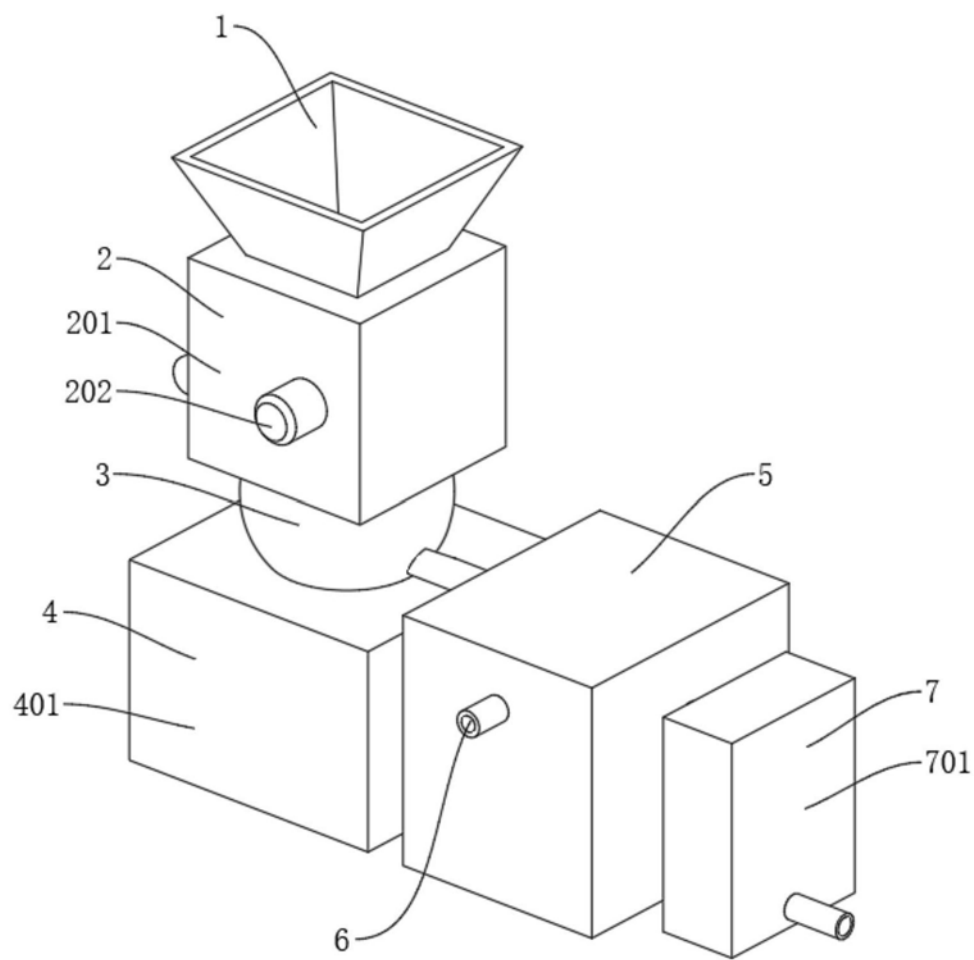


图1

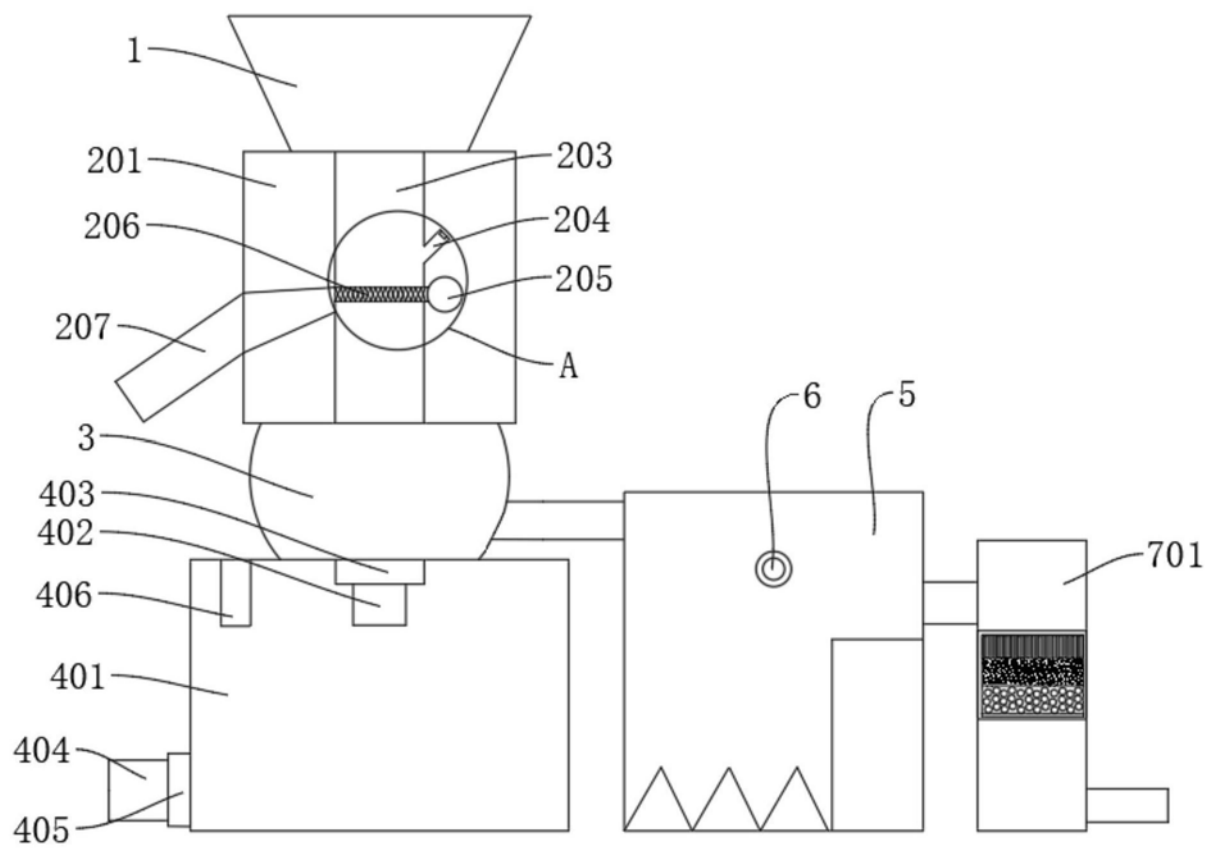


图2

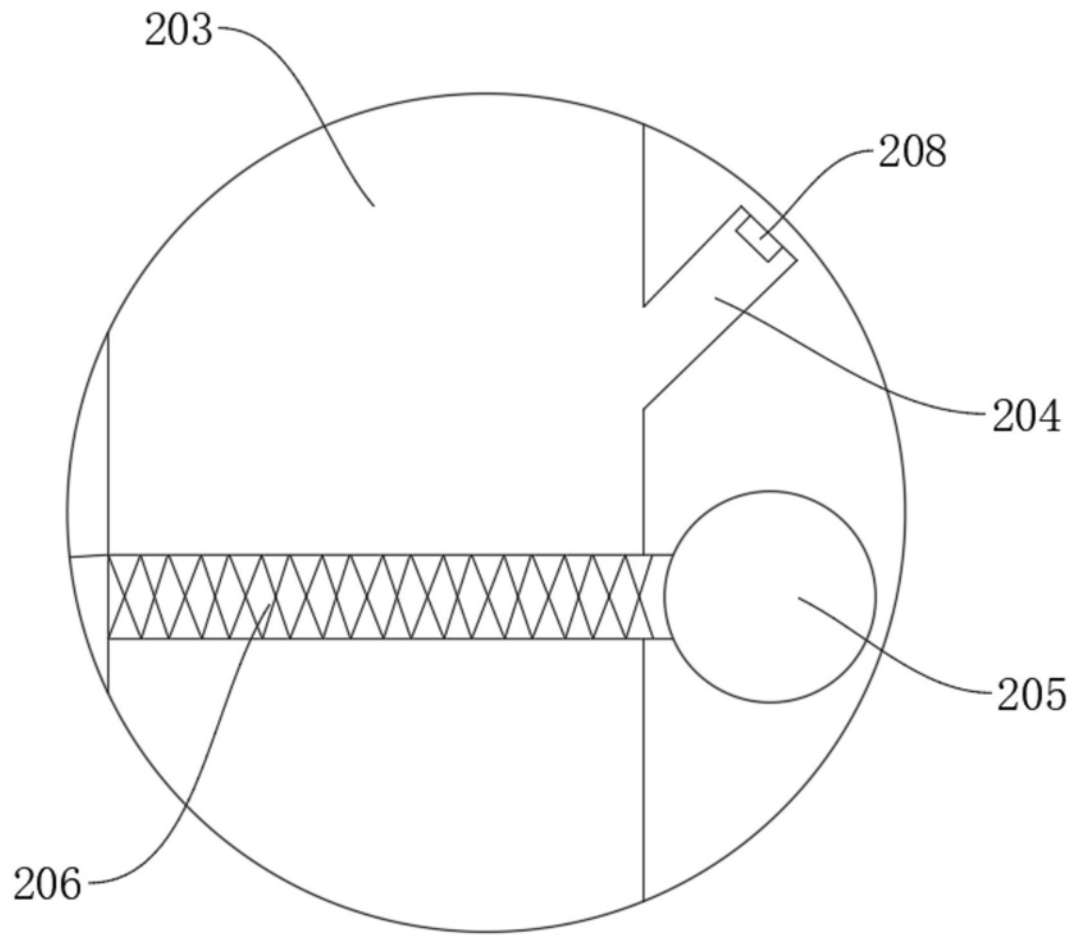


图3

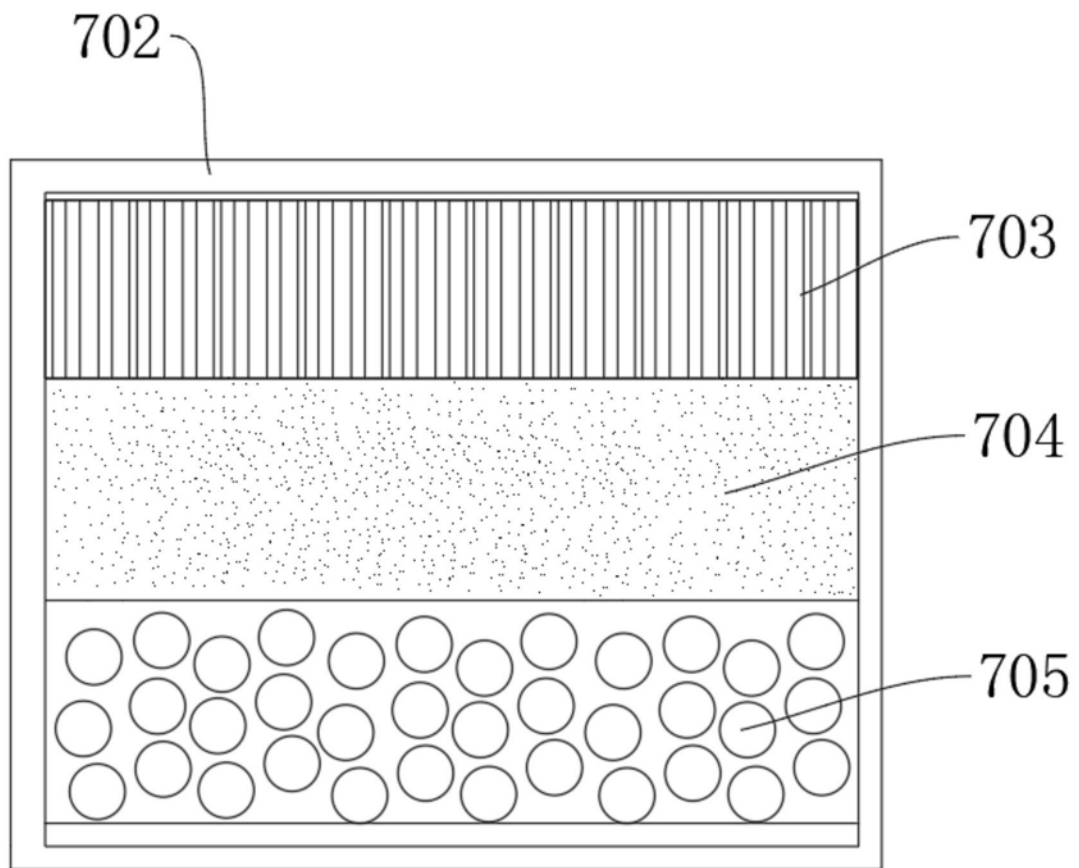


图4

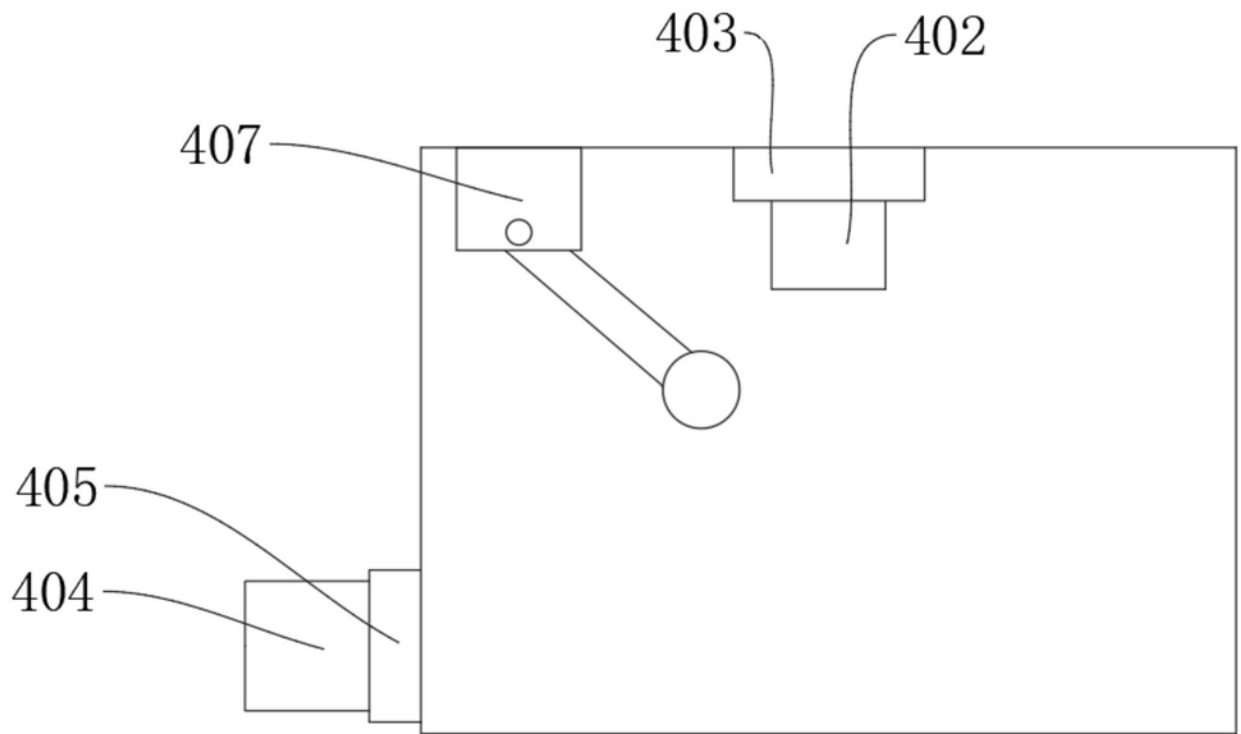


图5