



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216538055 U

(45) 授权公告日 2022.05.17

(21) 申请号 202220047100.X

(22) 申请日 2022.01.10

(73) 专利权人 厦门新禹环保科技有限公司

地址 361011 福建省厦门市湖里区长乐路1号A座B806室

(72) 发明人 陈次春 苏云吓

(74) 专利代理机构 厦门福贝知识产权代理事务所(普通合伙) 35235

专利代理师 陈远洋

(51) Int.Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/191 (2022.01)

B01F 27/2322 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

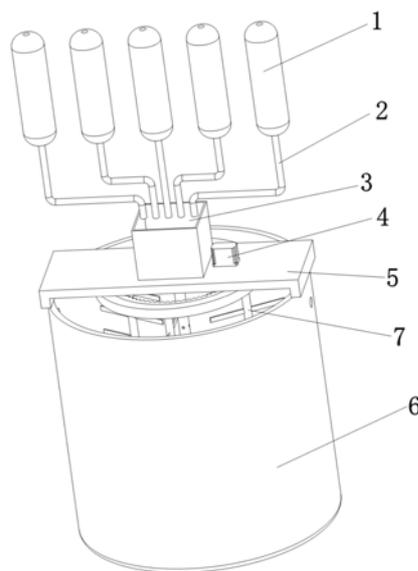
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动加药设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动加药设备,包括加药池、药罐、混药槽、加药管、搅拌机构、驱动装置和支架,支架架设于加药池上方,多个药罐通过连接管汇集于混药槽,加药管连接混药槽并延伸至加药池底部,多个搅拌机构围绕加药管的轴线均匀间隔布设,驱动装置驱动多个搅拌机构围绕加药管所在的轴线旋转。本实用新型的自动加药设备可以实现自动加药,并且加药过程中始终保证药剂能够充分均匀地分布于加药池内。



1. 一种自动加药设备,其特征在于,包括加药池、药罐、混药槽、加药管、搅拌机构、驱动装置和支架,所述支架架设于所述加药池上方,多个所述药罐通过连接管汇集于所述混药槽,所述加药管连接所述混药槽并延伸至所述加药池底部,多个所述搅拌机构围绕所述加药管的轴线均匀间隔布设,所述驱动装置驱动多个所述搅拌机构围绕所述加药管所在的轴线旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种自动加药设备,其特征在于,包括三个搅拌机构,所述搅拌机构包括沿所述加药池的深度方向设置的旋转轴以及设置于所述旋转轴表面的搅拌叶。

3. 根据权利要求2所述的一种自动加药设备,其特征在于,所述搅拌叶对称设置于所述旋转轴的两侧,所述搅拌叶沿所述旋转轴的轴线方向阵列排布。

4. 根据权利要求3所述的一种自动加药设备,其特征在于,所述三个搅拌机构的旋转轴固定于一转盘轴承的内圈,并可随所述转盘轴承的内圈旋转,所述转盘轴承的外圈固定于所述支架下方。

5. 根据权利要求4所述的一种自动加药设备,其特征在于,所述转盘轴承的内圈表面设置有齿槽,所述驱动装置包括设置于所述支架上表面的电机和与所述齿槽啮合的齿轮,所述电机驱动所述齿轮带动所述转盘轴承旋以使得所述搅拌机构在所述加药池内转动。

6. 根据权利要求1所述的一种自动加药设备,其特征在于,所述加药管的表面均匀布设有多个施药孔。

7. 根据权利要求1所述的一种自动加药设备,其特征在于,所述混药槽中设置有预搅拌机构。

8. 根据权利要求1所述的一种自动加药设备,其特征在于,所述加药池的两侧壁对应设置有进水孔和出水孔。

9. 根据权利要求1所述的一种自动加药设备,其特征在于,包括多个药罐,所述多个药罐通过连接管路汇集于所述混药槽,各药罐的连接管路上分别设置有控制阀。

## 一种自动加药设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及水处理加药技术领域,尤其是涉及一种自动加药设备。

### 背景技术

[0002] 随着经济水平的不断提高和科技的不断进步,人们对环境保护的不断重视,在人们日常生产、生活过程中产生的大量污水需要进行处理,以避免将污水直接排放对环境造成的污染,污水处理中需要添加污水处理药剂。

[0003] 水处理药剂是污水处理工程非常重要的一种耗材,它的应用效果与污水处理效果有直接的联系,为了保证其应用效果,水处理药剂加入集水池中的位置需要进行相应的设计,否则水处理药剂可能不进入循环水系统就被直接排走;水处理药剂在加药池中要有一个混合的时间,使其混合均匀,否则会造成水处理药剂浓度分布不均匀。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述加药过程中面临的水处理药剂可能不进入循环水系统就被直接排走、水处理药剂浓度分布不均匀等技术问题,本申请提出了一种自动加药设备,用以解决上述技术问题。

[0005] 本申请提出了一种自动加药设备,包括加药池、药罐、混药槽、加药管、搅拌机构、驱动装置和支架,支架架设于加药池上方,多个药罐通过连接管汇集于混药槽,加药管连接混药槽并延伸至加药池底部,多个搅拌机构围绕加药管的轴线均匀间隔布设,驱动装置驱动多个搅拌机构围绕加药管所在的轴线旋转。凭借该设备可以实现自动加药,并且加药过程中始终保证药剂能够充分均匀地分布于加药池内。

[0006] 在一些具体的实施例中,包括三个搅拌机构,搅拌机构包括沿加药池的深度方向设置的旋转轴以及设置于旋转轴表面的搅拌叶。凭借三个搅拌机构的设置,可以进一步提高加药池的搅拌效果。

[0007] 在一些具体的实施例中,搅拌叶对称设置于旋转轴的两侧,搅拌叶沿旋转轴的轴线方向阵列排布。凭借该设置确保搅拌叶的搅拌面积能够覆盖加药池的深度各方向。

[0008] 在一些具体的实施例中,三个搅拌机构的旋转轴固定于一转盘轴承的内圈,并可随转盘轴承的内圈旋转,转盘轴承的外圈固定于支架下方。凭借该设置能够同时驱动三个搅拌机构同步转动。

[0009] 在一些具体的实施例中,转盘轴承的内圈表面设置有齿槽,驱动装置包括设置于支架上表面的电机和与齿槽啮合的齿轮,电机驱动齿轮带动转盘轴承旋以使得搅拌机构在加药池内转动。凭借该设置可以利用电机驱动齿轮带动三个搅拌机构同步作业。

[0010] 在一些具体的实施例中,加药管的表面均匀布设有多个施药孔。凭借该设置可以实现加药池深度方向的均匀施药。

[0011] 在一些具体的实施例中,混药槽中设置有预搅拌机构。凭借该设置可以预先对各药罐中的药剂进行预搅拌。

[0012] 在一些具体的实施例中,加药池的两侧壁对应设置有进水孔和出水孔。

[0013] 在一些具体的实施例中,包括多个药罐,多个药罐通过连接管路汇集于混药槽,各药罐的连接管路上分别设置有控制阀。凭借该设置可以便于控制实现自动加药。

[0014] 本申请的一种自动加药设备,通过将药罐中的药剂在混药槽中预混合搅拌后通过加药管布施于加药池的各个高度上,并进一步利用多组搅拌机构进行同步搅拌,将药剂充分均匀混合在加药池中,极大地提高药剂与池内液体混合的效果。

## 附图说明

[0015] 包括附图以提供对实施例的进一步理解并且附图被并入本说明书中并且构成本说明书的一部分。附图图示了实施例并且与描述一起用于解释本实用新型的原理。将容易认识到其它实施例和实施例的很多预期优点,因为通过引用以下详细描述,它们变得被更好地理解。附图的元件不一定是相互按照比例的。同样的附图标记指代对应的类似部件。

[0016] 图1是根据本申请一个实施例的自动加药设备的整体示意图;

[0017] 图2是根据本申请一个具体的实施例的自动加药设备的内部结构示意图。

[0018] 附图标记说明:1、药罐;2、连接管;3、混药槽;4、驱动装置;41、连接轴;42、齿轮;5、支架;6、加药池;61、进水孔;62、出水孔;7、搅拌机构;71、旋转轴;72、搅拌叶;8、转盘轴承;81、内圈;82、外圈;9、加药管;91、施药孔。

## 具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述,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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 图1示出了根据本申请一个实施例的自动加药设备的整体示意图,如图1所示,该自动加药设备包括药罐1、连接管2、混药槽3、驱动装置4、支架5、加药池6、搅拌机构7和加药管9,其中,加药池6为空心圆柱状结构,支架5横跨加药池6的口部直径,并架设于加药池6的口部上方,支架5为一条形面板,其中部设置有混药槽3,多个药罐1设置于支架5的上方,可以通过立柱支架等方式进行设置(图中不详细表示),并通过连接管2汇集至混药槽3中,混药槽3的底部与加药管9连接,加药管9伸入加药池6中并延伸至加药池6的底部。支架5的下方还设置有搅拌机构6,搅拌机构6同样伸入加药池6中并延伸至加药池6的底部,利用设置于支架5上方的驱动装置4驱动搅拌机构6旋转以将加药池6内的药剂搅拌均匀。虽然图1中示出的加药池6为空心圆柱状结构,但是应当认识到,加药池6还可以为矩形开口壳体结构,同样可以将其他组件架设于其上,实现本实用新型的技术效果。

[0021] 在具体的实施例中,根据不同的药剂需求可以设置多个药罐1,多个药罐1各自通过连接管2汇集至混药槽3的口部上方,优选的,在各药罐1与连接管2的连接处设置有控制阀,用于控制各药罐1施药,实现自动加药,并可以根据具体的控制阀设定,控制药剂的剂量,实现精准的配药。

[0022] 在具体的实施例中,还可以在混药槽3中设置预搅拌机构,该预搅拌机构可以设置在混药槽3的一侧,通过预先对各药罐中的药剂进行预搅拌后再通过加药管9向加药池6中

进行加药,可以进一步减少药剂均匀混合的时间,提高效率。

[0023] 继续参考图2,图2示出了根据本申请一个具体的实施例的自动加药设备的内部结构示意图,如图2所示,混药槽3的底部为一漏斗形结构,该漏斗型结构的底部连接加药管9,加药管9的表面上沿其轴向间隔布设有多个施药孔91,实现对加药池6各深度位置的同步加药。加药池6上部的两侧壁开分别开设有进水孔61和出水孔62,外部待处理的水通过进水孔61流进加药池6后经出水孔62排出,进入其他水处理的工序。

[0024] 在具体的实施例中,包括3组搅拌机构7,3组搅拌机构7均匀间隔设置于加药管9的轴线所在的圆上,搅拌机构7包括旋转轴71和搅拌叶片 72,旋转轴71其一端固定于转盘轴承8上,另一端沿加药池6的深度方向延伸至加药池6的底部,优选的,加药池6的底部可以设置搅拌机构7的旋转轨道。转盘轴承8包括内圈81和外圈82,外圈82固定于支架5的底面,内圈81可旋转地设置于外圈82中,且内圈81的中部内表面上设置有齿槽,旋转轴71的一端固定于内圈81的下表面上,可以随内圈81旋转。驱动装置4包括电机、连接轴41和齿轮42,电机设置于支架5的上表面,位于混药槽3的一旁,连接轴41连接电机和齿轮42,齿轮42与内圈81的齿槽啮合,电机驱动齿轮42旋转带动内圈81旋转进而带动内圈81上的三个搅拌机构7的旋转轴71绕着加药管9旋转,搅拌机构7上的搅拌叶片 72垂直于旋转的方向对称设置于旋转轴71的两侧,以使得搅拌机构7覆盖的区域足够大,保证药剂能够在加药池6中均匀搅拌。

[0025] 虽然上述实施例中仅示出了三组搅拌机构的实施例,但是应当认识到,还可以设置其他数量或结构的搅拌机构的设置方式,例如两个甚至更多的搅拌机构,只要确保搅拌机构能够满足实现对加药池6中的液体进行全面均匀搅拌,同样能够实现本实用新型的技术效果。

[0026] 上述加药设备通过将药罐中的药剂在混药槽中预混合搅拌后通过加药管布施于加药池的各个高度上,并进一步利用多组搅拌机构进行同步搅拌,将药剂充分均匀混合在加药池中,极大地提高药剂与池内液体混合的效果。

[0027] 虽然上面结合本实用新型的优选实施例对本实用新型的原理进行了详细的描述,本领域技术人员应该理解,上述实施例仅仅是对本实用新型的示意性实现方式的解释,并非对本实用新型包含范围的限定。实施例中的细节并不构成对本实用新型范围的限制,在不背离本实用新型的精神和范围的情况下,任何基于本实用新型技术方案的等效变换、简单替换等显而易见的改变,均落在本实用新型保护范围之内。

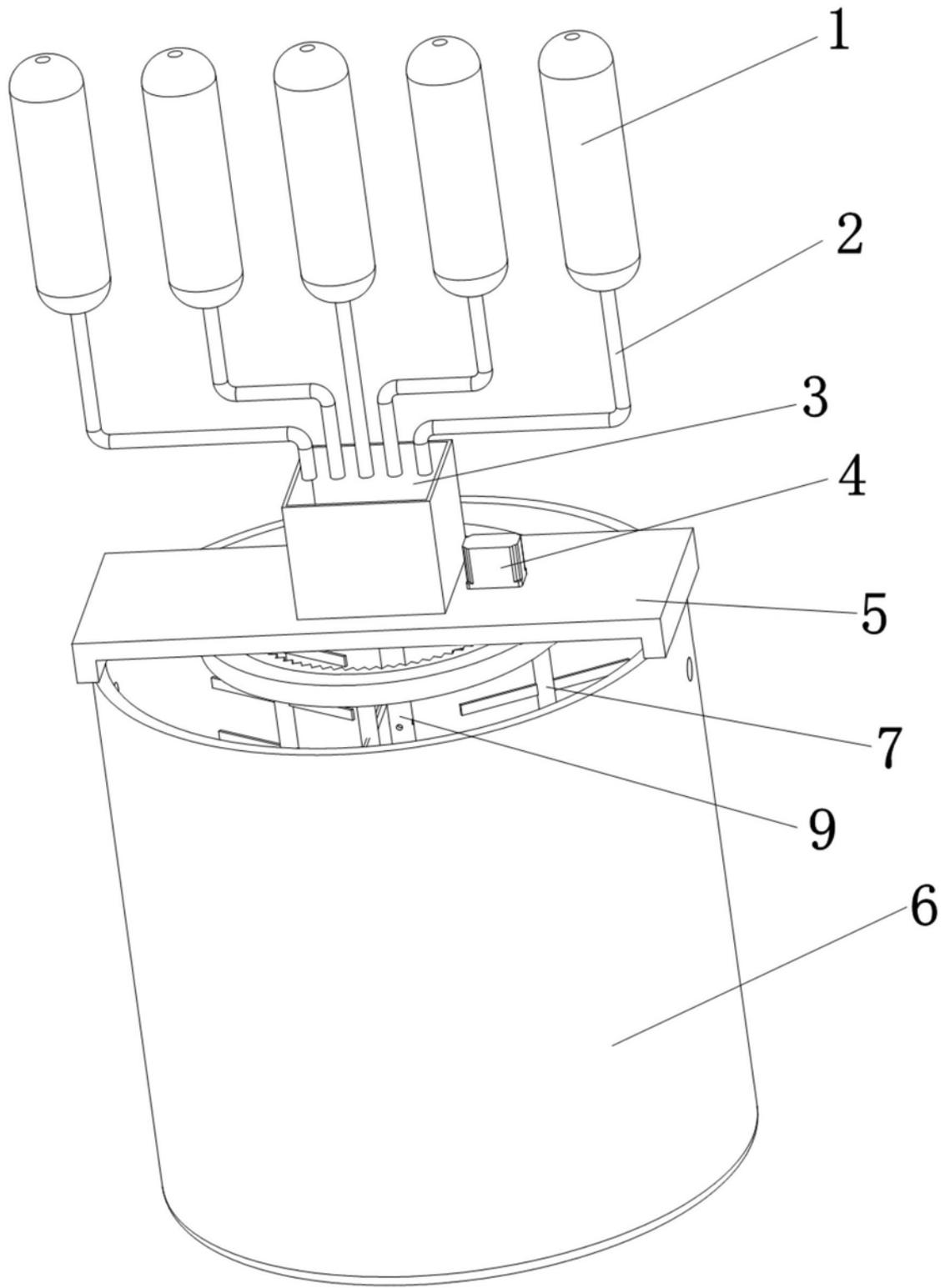


图1

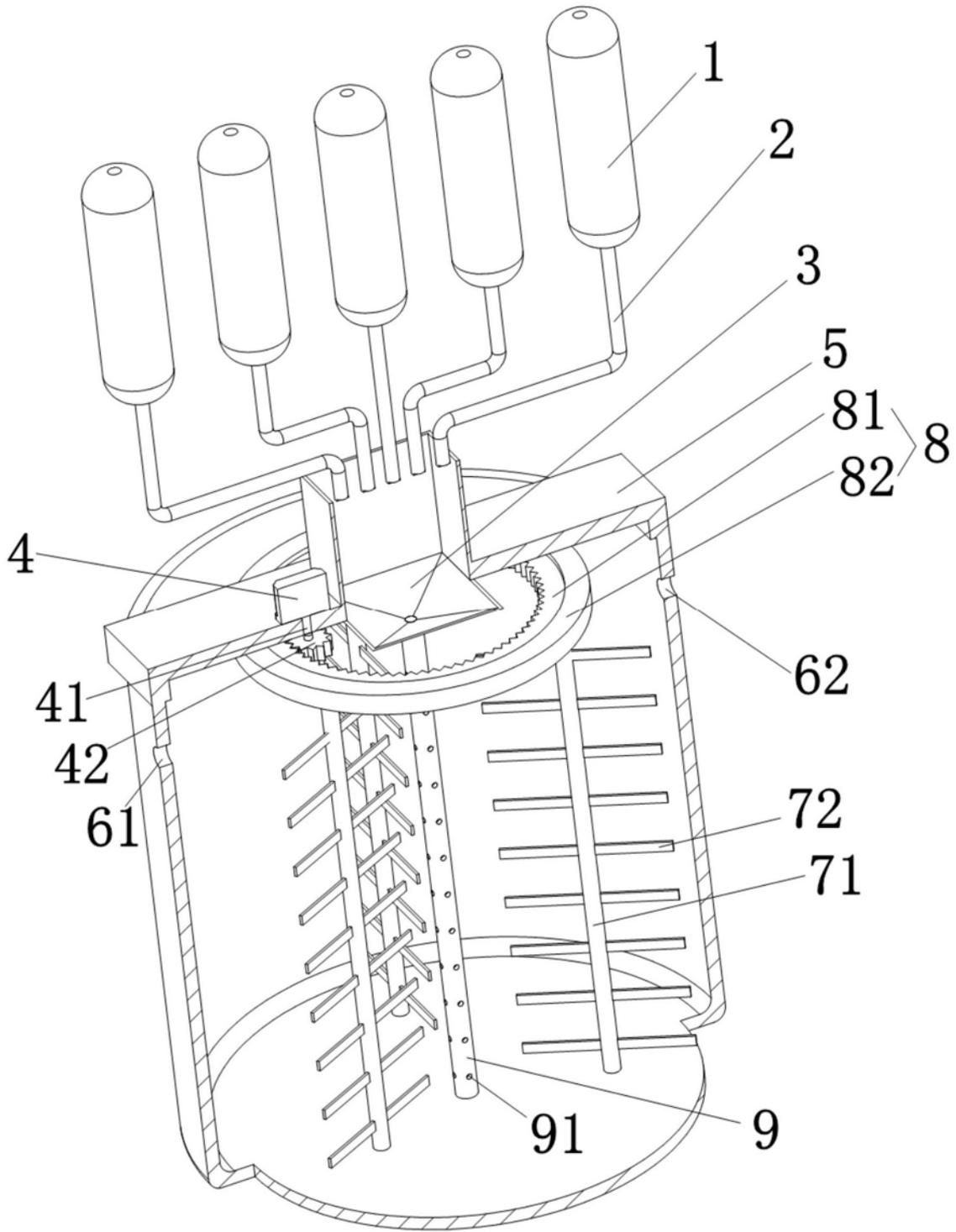


图2