(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117546651 A
(43)申请公布日 2024.02.13

(21)申请号 202311814640.1

(22)申请日 2023.12.27

(71)申请人 赣州辰阳耘芯农业科技有限公司
地址 341000 江西省赣州市章贡区文武坝路K13地块华欣小区2栋603室

(72)发明人 余宏林 龙洋

(74)专利代理机构 南昌丰择知识产权代理事务所(普通合伙) 36137
专利代理师 刘小平

(51)Int.Cl.
A01C 1/00(2006.01)
A01C 1/08(2006.01)
A01C 1/02(2006.01)
B07B 1/22(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)

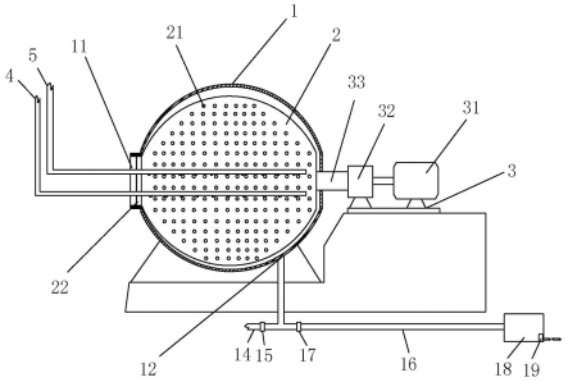
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

多功能油葵种子预处理设备及其方法

(57)摘要

本发明涉及油葵苗培育技术领域,特别涉及多功能油葵种子预处理设备及其方法;在本发明中,通过将筛筒设置在处理筒内,筛筒上设置有若干个通孔,将油葵种子穿过开口通入筛筒内,驱动装置带动筛筒转动,进水管向筛筒内可以通入清水,可以对筛筒内油葵种子进行预处理,从而提高了发芽率、发芽整齐度和存活率。



CN 117546651 A

1.多功能油葵种子预处理设备,其特征在于,包括机架、连接在所述机架上的处理筒、设置在所述处理筒的筛筒、用于带动所述筛筒转动的驱动装置,所述筛筒上设置有若干个通孔,所述处理筒设置有第一开口,所述筛筒设置有第二开口,所述第一开口与所述第二开口相通,进水管穿过所述第一开口与所述第二开口伸入所述筛筒内,所述进水管呈L型,伸入所述筛筒内的一段所述进水管上设置有若干个喷水口;所述处理筒的底部设置有出水口。

2.根据权利要求1所述多功能油葵种子预处理设备,其特征在于,所述驱动装置包括动力件、减速器和转动轴,所述动力件与所述减速器连接,所述减速器与所述转动轴连接,所述转动轴穿过所述处理筒与所述筛筒连接。

3.根据权利要求2所述多功能油葵种子预处理设备,其特征在于,所述转动轴与设置在所述处理筒上的轴承进行连接。

4.根据权利要求3所述多功能油葵种子预处理设备,其特征在于,所述第一开口处设置有圆形轨道,所述筛筒的所述第二开口处设置有环形滑板,所述环形滑板滑动连接在所述圆形轨道上。

5.根据权利要求1所述多功能油葵种子预处理设备,其特征在于,进风管穿过所述第一开口与所述第二开口伸入所述筛筒内,伸入所述筛筒内的一段所述进风管设置有若干个进气口。

6.根据权利要求1所述多功能油葵种子预处理设备,其特征在于,所述筛筒的内壁上设置有若干个凸起。

7.根据权利要求1所述多功能油葵种子预处理设备,其特征在于,所述出水口同时连接有出水管与回水管,所述出水管上设置有出水电磁阀,所述回水管上设置有回水电磁阀,所述回水管与回水池连通,所述回水池内设置有水泵,所述水泵与所述进水管相连通。

8.根据权利要求1所述多功能油葵种子预处理设备,其特征在于,还包括用于顶起所述机架的顶起装置,所述顶起装置包括设置在基坑内的第一液压缸和第二液压缸,所述第一液压缸和第二液压缸分别与所述机架的两端连接。

9.多功能油葵种子预处理方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤S1、将油葵种子从第二开口处送入筛筒内,将进水管也从第二开口处插入所述筛筒内,启动驱动装置工作带动所述筛筒转动;

步骤S2、将进水管与自来水管连通,通过进水管向所述筛筒内喷洒清水,对所述筛筒内的油葵种子进行清洗;

步骤S3、将进水管转换与药水管连通,通过进水管向所述筛筒内喷洒药水,对所述筛筒内的油葵种子进行消毒;

步骤S4、将进水管又转换与自来水管连通,通过进水管再向所述筛筒内喷洒清水,对所述筛筒内的油葵种子进行清洗;

步骤S5、进水管继续向所述筛筒内喷洒清水,直至油葵种子吸水萌发;

步骤S6、晾干取出。

10.根据权利要求9所述多功能油葵种子预处理方法,其特征在于,在步骤S5内,通过进风管向所述筛筒内通风。

多功能油葵种子预处理设备及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及油葵苗培育技术领域,特别涉及多功能油葵种子预处理设备及其方法。

背景技术

[0002] 油葵苗是用油葵种子培育出的芽苗菜,营养丰富,其富含不饱和脂肪酸,其中人体必需的亚油酸约达到50%～60%,而且其含有丰富的钙、磷、镁、钾等矿物质、微量元素及多种维生素、叶酸、铁、钾、锌等人体必需的营养成分,特别是富含大量的维生素B,其维生素B是绿豆芽的5倍。

[0003] 在播种之前需要对播种的油葵苗种子进行预处理以缩短种子的萌发时间,同时还可以对油葵苗种子进行病原消除,而且将油葵苗种子浸种以及催芽之后,晾干后最后将种子取出来,目前对油葵苗种子的预处理,主要还是以人工操作,分清洗、消毒、泡发、催芽、晾干的步骤逐一分开进行,人工强度大,而且转移时容易影响油葵苗种子的发芽率,对于大规模种植油葵苗,这种泡发油葵苗种子的方式费时费力。

发明内容

[0004] 为了克服上述不足,本发明的目的是提供多功能油葵种子预处理设备,其通过将筛筒设置在处理筒内,筛筒上设置有若干个通孔,将油葵种子穿过开口通入筛筒内,驱动装置带动筛筒转动,进水管向筛筒内可以通入清水,可以对筛筒内油葵种子进行清洗,方便其预处理,使得油葵种子发芽率高,整齐度高,而且将清洗、消毒、泡发、催芽、晾干这些步骤集成一体化,在本发明内集成一体而实现;还提供了多功能油葵种子预处理方法。

[0005] 本发明解决其技术问题的技术方案是:

多功能油葵种子预处理设备,其中,包括机架、连接在所述机架上的处理筒、设置在所述处理筒的筛筒、用于带动所述筛筒转动的驱动装置,所述筛筒上设置有若干个通孔,所述处理筒设置有第一开口,所述筛筒设置有第二开口,所述第一开口与所述第二开口相通,进水管穿过所述第一开口与所述第二开口伸入所述筛筒内,所述进水管呈L型,伸入所述筛筒内的一段所述进水管上设置有若干个喷水口;所述处理筒的底部设置有出水口。

[0006] 作为本发明的一种改进,所述驱动装置包括动力件、减速器和转动轴,所述动力件与所述减速器连接,所述减速器与所述转动轴连接,所述转动轴穿过所述处理筒与所述筛筒连接。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述转动轴与设置在所述处理筒上的轴承进行连接。

[0008] 作为本发明的更进一步改进,所述第一开口处设置有圆形轨道,所述筛筒的所述第二开口处设置有环形滑板,所述环形滑板滑动连接在所述圆形轨道上。

[0009] 作为本发明的更进一步改进,进风管穿过所述第一开口与所述第二开口伸入所述筛筒内,伸入所述筛筒内的一段所述进风管设置有若干个进气口。

[0010] 作为本发明的更进一步改进,所述筛筒的内壁上设置有若干个凸起。

[0011] 作为本发明的更进一步改进,所述出水口同时连接有出水管与回水管,所述出水管上设置有出水电磁阀,所述回水管上设置有回水电磁阀,所述回水管与回水池连通,所述回水池内设置有水泵,所述水泵与所述进水管相连通。

[0012] 作为本发明的更进一步改进,还包括用于顶起所述机架的顶起装置,所述顶起装置包括设置在基坑内的第一液压缸和第二液压缸,所述第一液压缸和第二液压缸分别与所述机架的两端连接。

[0013] 多功能油葵种子预处理方法,其中,包括如下步骤:

步骤S1、将油葵种子从第二开口处送入筛筒内,将进水管也从第二开口处插入所述筛筒内,启动驱动装置工作带动所述筛筒转动;

步骤S2、将进水管与自来水管连通,通过进水管向所述筛筒内喷洒清水,对所述筛筒内的油葵种子进行清洗;

步骤S3、将进水管转换与药水管连通,通过进水管向所述筛筒内喷洒药水,对所述筛筒内的油葵种子进行消毒;

步骤S4、将进水管又转换与自来水管连通,通过进水管再向所述筛筒内喷洒清水,对所述筛筒内的油葵种子进行清洗;

步骤S5、进水管继续向所述筛筒内喷洒清水,直至油葵种子吸水萌发;

步骤S6、晾干取出。

[0014] 作为本发明的一种改进,在步骤S5内,通过进风管向所述筛筒内通风。

[0015] 本发明具备如下优点:

1、筛筒设置在处理筒内,筛筒上设置有若干个通孔,这些通孔方便滤水,不会使得油葵种子泡在水中。

[0016] 2、出水口设置在处理筒的底部,方便漏水,而且在第一遍清水清洗与药水消毒时,出水电磁阀是打开的,出水口与出水管相通,清水或药水是通过出水管流出去的;在第二遍清水清洗时,出水电磁阀是关闭的,回水电磁阀是打开的,出水口与回水管相通,清水流入回水池中,又可以重新通入进水管,可以节约清水。

[0017] 3、进风管伸入筛筒内,可以向筛筒内的油葵种子提供空气之外,还可以在晾干过程,使得油葵种子更快地晾干。

[0018] 4、油葵种子的进口与出口均为一个,而且是敞开式,可以为油葵种子提供空气之外,而且也使得油葵种子进出料时不会卡住,同时方便大规模化的油葵种子(比如,一吨重量油葵种子)的清洗和消毒,同时也方便后期保养维护筛筒。

[0019] 5、将清洗、消毒、泡发、催芽、晾干这些步骤集成化,在本发明内集成一体而实现,不需要在各个步骤之间转移油葵种子,本发明处理的油葵种子,发芽率高,整齐度高(油葵苗长势很平均)。

附图说明

[0020] 为了易于说明,本发明由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的筛筒与处理筒的连接结构示意图;

图3为本发明的筛筒的结构示意图;

图4为本发明的进水管的结构示意图；

图5为本发明的进风管的结构示意图；

图6为本发明的一个实施例的示意图；

图7为本发明的预处理方法的步骤框图；

附图标记：1-处理筒，11-第一开口，12-出水口，13-圆形轨道，14-出水管，15-出水电磁阀，16-回水管，17-回水电磁阀，18-回水池，19-水泵，2-筛筒，21-通孔，22-第二开口，23-凸起，24-环形滑板，3-驱动装置，31-电机，32-减速器，33-转动轴，4-进水管，41-喷水口，5-进风管，51-进气口，6-顶出装置，61-第一液压缸，62-第二液压缸。

实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0023] 如图1到图7所示，本发明的多功能油葵种子预处理设备，包括机架、连接在机架上的处理筒1、设置在处理筒1的筛筒2、用于带动筛筒2转动的驱动装置3。

[0024] 在本发明内，筛筒2上设置有若干个通孔21，处理筒1设置有第一开口11，筛筒2设置有第二开口22，第一开口11与第二开口22相通，方便将油葵种子从此送入筛筒2内，而且油葵种子预处理后，也是从此处取出，第一开口11与第二开口22均为敞开式的，不进行关闭，可以为油葵种子提供空气之外，而且也使得油葵种子进出料时不会卡住，同时方便大规模化的油葵种子(比如，一吨重量油葵种子)的清洗和消毒，同时也方便后期保养维护筛筒。

[0025] 在本发明内，进水管4穿过第一开口11与第二开口22伸入筛筒2内，进水管4呈L型，进水管4为硬式材质，不是软管，伸入筛筒2内的一段进水管4上设置有若干个喷水口41，清水或药水可以从喷水口41喷出，对准筛筒2内油葵种子进行冲洗或消毒；进一步，喷水口41设置有多孔喷头，可以更加方便将清水或药水对准油葵种子进行冲洗或消毒。

[0026] 在本发明内，处理筒1的底部设置有出水口12，出水口12是常通的，清水或药水对筛筒2内油葵种子冲洗或消毒时，清水或药水穿过筛筒2的通孔21，从出水口12流出；为了方便节约，进行进一步优化，出水口12同时连接有出水管14与回水管16，出水管14上设置有出水电磁阀15，回水管16上设置有回水电磁阀17，回水管16与回水池18连通，回水池18内设置有水泵19，水泵19与进水管4相连通，具体地讲，在第一遍清水清洗、药水消毒和第二遍清水清洗时，出水电磁阀15是打开的，出水口12与出水管14相通，清水或药水是通过出水管14流出去的；在第二遍清水清洗完成后，需要对油葵种子进行浇淋，使得油葵种子吸水萌发时，则出水电磁阀15是关闭的，回水电磁阀17是打开的，出水口12与回水管16相通，清水流入回水池18中，又可以重新通入进水管4，循环对筛筒2的油葵种子进行清洗，时间为10h~20h。

[0027] 本发明提供驱动装置3的一种实施方式，驱动装置3包括动力件、减速器32和转动轴33，动力件包括电机31，电机31与减速器32连接，减速器32与转动轴33连接，转动轴33与设置在处理筒1上的轴承进行连接，转动轴33穿过处理筒1与筛筒2连接，电机31工作通过减速器32带动转动轴33旋转，从而带动筛筒2在处理筒1转动，处理筒1不动，处于筛筒2内的油葵种子则会跟着慢慢翻动，同时结合进水管4的喷洒，可以极其方便地使得油葵种子清洗干净和消毒；进一步，为了更好地油葵种子翻动，筛筒2的内壁上设置有若干个凸起23，油葵种

子在筛筒2内的凸起23作用下,会被顶起,更大幅度的翻动起来,使得油葵种子更好地散热,而且能更好地被清洗。

[0028] 为了方便筛筒2转动更加稳定,不会偏移,在第一开口11处设置有圆形轨道13,筛筒2的第二开口22处设置有环形滑板24,环形滑板24滑动连接在圆形轨道13上,具体地讲,在驱动装置3的带动下,筛筒2的开口端通过环形滑板24可以在处理筒1内的圆形轨道13内转动。

[0029] 在本发明内,进风管5穿过第一开口11与第二开口22伸入筛筒2内,伸入筛筒2内的一段进风管5设置有若干个进气口51,可以向筛筒内的油葵种子提供空气之外,还可以在晾干过程,使得油葵种子更快地晾干。

[0030] 为了方便油葵种子更好地预处理,处理筒1斜向设置,作为优选,处理筒1斜向15°设置。

[0031] 本发明还包括用于顶起机架的顶起装置6,顶起装置6包括设置在基坑内的第一液压缸61和第二液压缸62,第一液压缸61和第二液压缸62分别与机架的两端连接,可以方便油葵种子进出料,如,当油葵种子晾干后,第二液压缸62抬起,第一液压缸61下降点高度,处理筒1的第一开口11斜向下,第二液压缸62慢慢抬高,则可以将筛筒2内的油葵种子从第一开口11处倒出。

[0032] 本发明提供多功能油葵种子预处理方法,该方法包括如下步骤:

步骤S1、将油葵种子从第二开口22处送入筛筒2内,将进水管4也从第二开口22处插入筛筒2内,启动驱动装置3工作带动筛筒2转动;

步骤S2、第一遍的清洗:将进水管4与自来水管连通,通过进水管4向筛筒2内喷洒清水,对筛筒2内的油葵种子进行清洗,此时,出水电磁阀15打开,出水口12与出水管14连通,进水管4不停地对油葵种子进行冲洗,清水从筛筒2内通孔21流出,再从出水口12流出至出水管14排出,清洗时间为5min~10min,此处主要是清洗油葵种子表面的一些泥沙;

步骤S3、消毒:将进水管4转换与药水管连通,通过进水管向筛筒1内喷洒药水,对筛筒1内的油葵种子进行消毒,进水管4开始向筛筒2内的油葵种子喷洒药水(如高锰酸钾溶液),进行消毒,此时,出水电磁阀15打开,出水口12与出水管14连通,进水管4不停地对油葵种子喷洒药水,药水从筛筒2内通孔21流出,再从出水口12流出至出水管14排出,消毒时间为3min~5min,此处主要是对油葵种子表面进行消毒,防止病害,提高其存活率。

[0033] 步骤S4、第二遍的清洗:将进水管4又转换与自来水管连通,通过进水管4再向筛筒2油葵种子喷洒清水,对筛筒2内的油葵种子进行清洗,将油葵种子表面的药水冲洗干净,清水从筛筒2内通孔21流出,再从出水口12流出至出水管14排出,冲洗时间为3min~5min。

[0034] 步骤S5、进水管继续向筛筒2内喷洒清水,直至油葵种子吸水萌发,在此阶段,出水电磁阀15关闭,打开回水电磁阀17,冲洗完后清水从筛筒2内通孔21流出,再从出水口12流出至回水管16,通入回水池18内,回水池18内的清水又可以通入进水管4内,进行循环利用,冲洗时间为10h~20h。

[0035] 步骤S5、晾干取出:关闭进水管4,打开进风管5,向筛筒2内通风,将油葵种子继续在驱动装置3的带动下翻动3h~5h,然后,继续在驱动装置3的带动下翻动5h~10h,使得油葵种子晾干(油葵种子不会粘连,也不会粘在筛筒2,此时油葵种子就晾干了),从第一开口11处取出油葵种子。

[0036] 本发明提供了一个实施例,该实施例包括包括机架、连接在机架上的处理筒1、设置在处理筒1的筛筒2、用于带动筛筒2转动的驱动装置3和顶出装置6;筛筒2上设置有若干个通孔21,筛筒2的内壁上设置有若干个凸起23,处理筒1设置有第一开口11,筛筒2设置有第二开口22,第一开口11与第二开口22相通,在第一开口11处设置有圆形轨道13,筛筒2的第二开口22处设置有环形滑板24,环形滑板24滑动连接在圆形轨道13上,呈L型的进水管4穿过第一开口11与第二开口22伸入筛筒2内,伸入筛筒2内的一段进水管4上设置有若干个喷水口41,呈L型的进风管5穿过第一开口11与第二开口22伸入筛筒2内,处理筒1的底部设置有出水口12,出水口12同时连接有出水管14与回水管16,出水管14上设置有出水电磁阀15,回水管16上设置有回水电磁阀17,回水管16与回水池18连通,回水池18内设置有水泵19,水泵19与进水管4相连通,驱动装置3包括电机31、减速器32和转动轴33,电机31与减速器32连接,减速器32与转动轴33连接,转动轴33与设置在处理筒1上的轴承进行连接,转动轴33穿过处理筒1与筛筒2连接,其工作过程为:

1、将油葵种子从第二开口22处送入筛筒2内,将进水管4也从第二开口22处插入筛筒2内,启动驱动装置3工作带动筛筒2转动;

2、将进水管4与自来水管连通,通过进水管4向筛筒2内喷洒清水,对筛筒2内的油葵种子进行清洗,此时,出水电磁阀15打开,出水口12与出水管14连通,进水管4不停地对油葵种子进行冲洗,清水从筛筒2内通孔21流出,再从出水口12流出至出水管14排出,清洗时间为10min;

3、将进水管4转换与药水管连通,通过进水管4向筛筒1内喷洒药水(高锰酸钾溶液),对筛筒1内的油葵种子进行消毒,此时,出水电磁阀15打开,出水口12与出水管14连通,进水管4不停地对油葵种子喷洒药水,药水从筛筒2内通孔21流出,再从出水口12流出至出水管14排出,消毒时间为5min;

4、将进水管4又转换与自来水管连通,通过进水管4再向筛筒2油葵种子喷洒清水,对筛筒2内的油葵种子进行清洗,清水从筛筒2内通孔21流出,再从出水口12流出至出水管14排出,冲洗时间为5min。

[0037] 5、进水管继续向筛筒2内喷洒清水,直至油葵种子吸水萌发,在此阶段,出水电磁阀15关闭,打开回水电磁阀17,冲洗完后清水从筛筒2内通孔21流出,再从出水口12流出至回水管16,通入回水池18内,回水池18内的清水又可以通入进水管4内,进行循环利用,冲洗时间为18h。

[0038] 6、关闭进水管4,打开进风管5,向筛筒2内通风,将油葵种子继续在驱动装置3的带动下翻动5h,然后,继续在驱动装置3的带动下翻动8h,使得油葵种子晾干(油葵种子不会粘连,也不会粘在筛筒2,此时油葵种子就晾干了),从第一液压缸61和第二液压缸62工作,顶起机架,使得油葵种子从第一开口11倒出。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

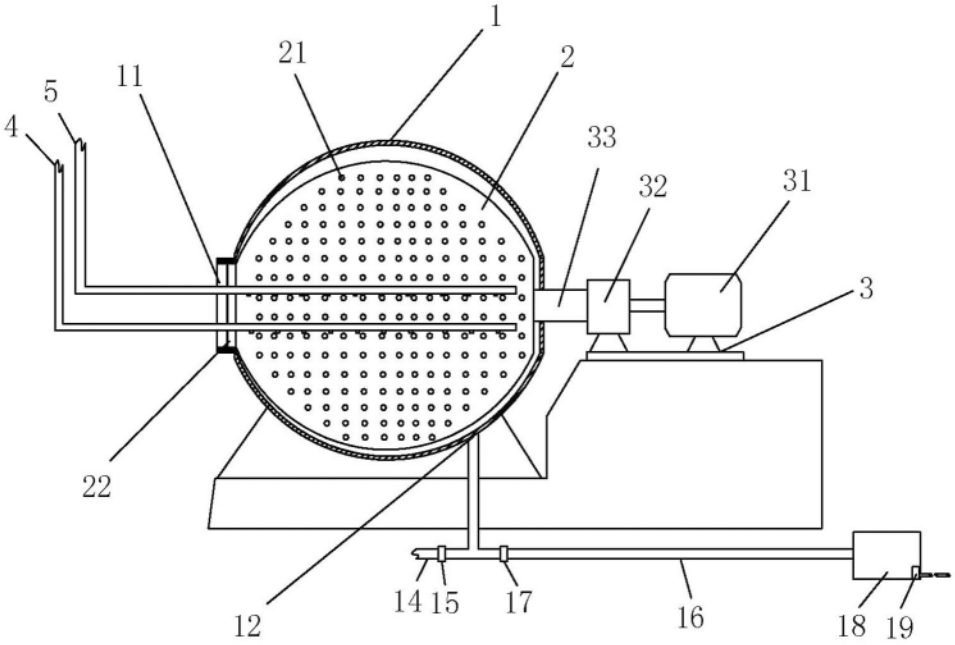


图 1

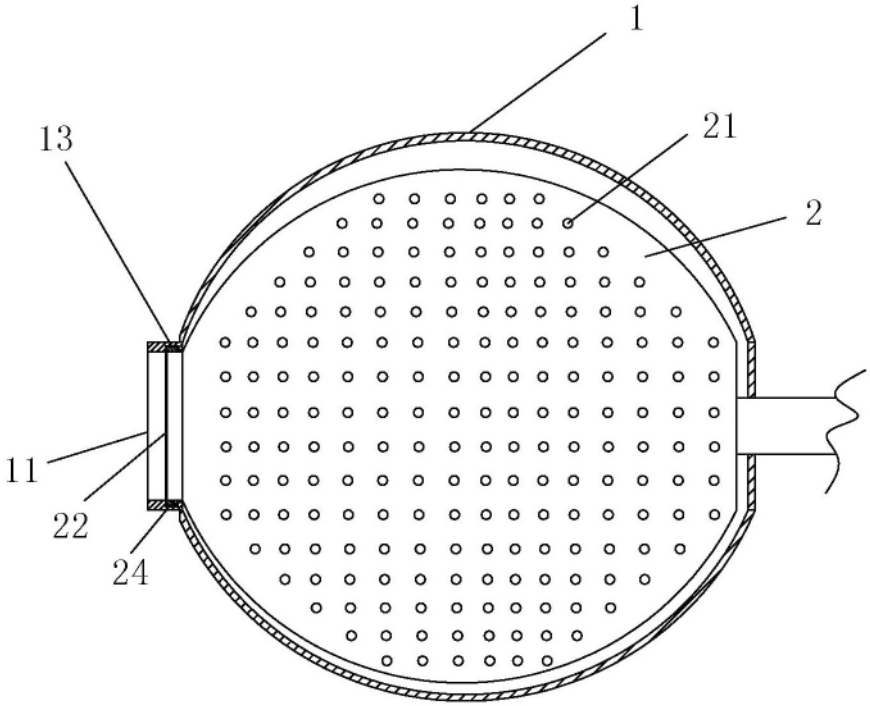


图 2

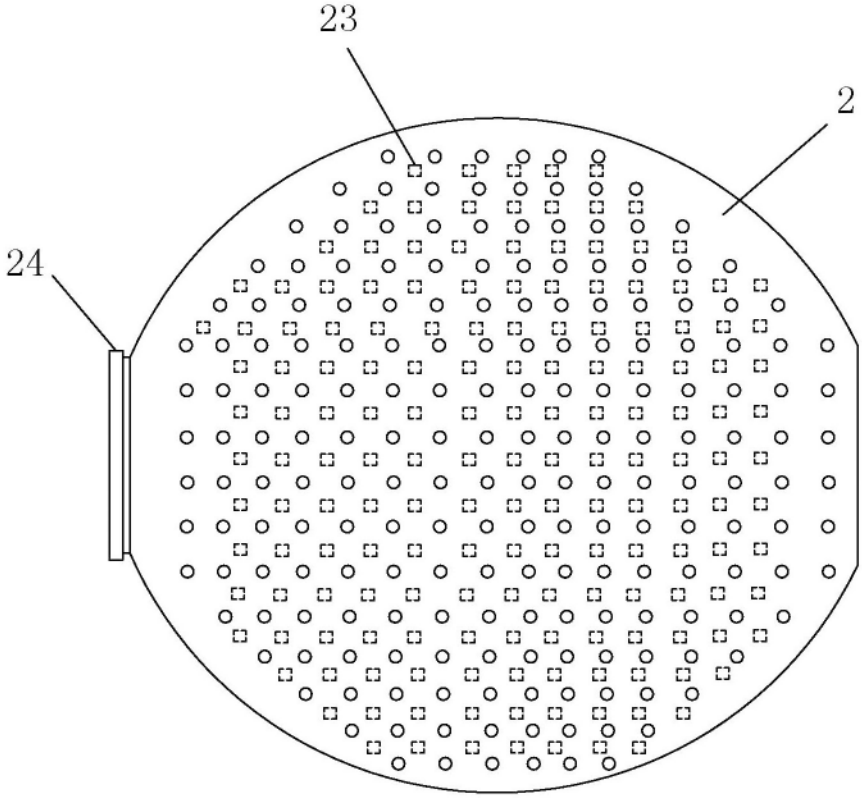


图 3

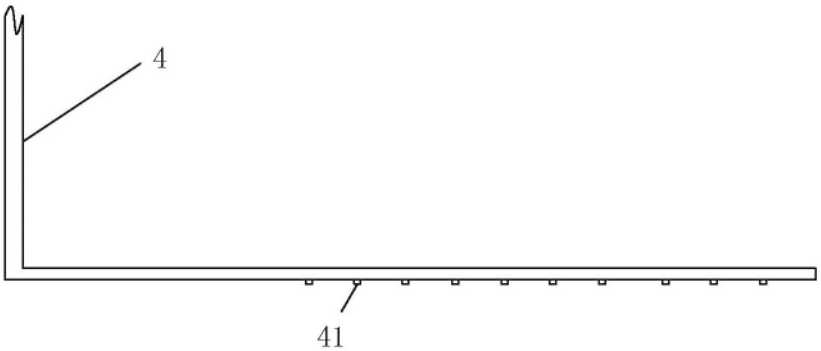


图 4

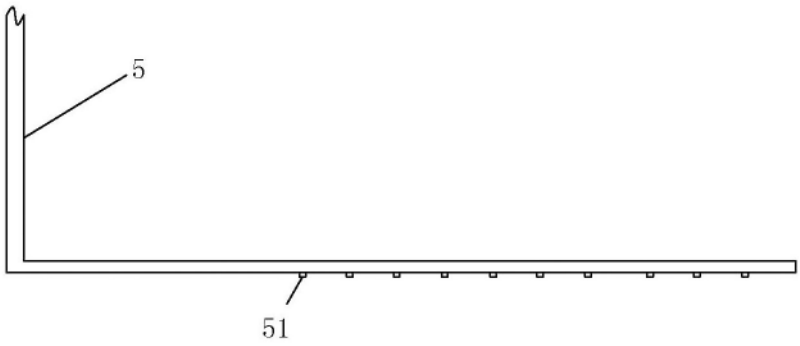


图 5

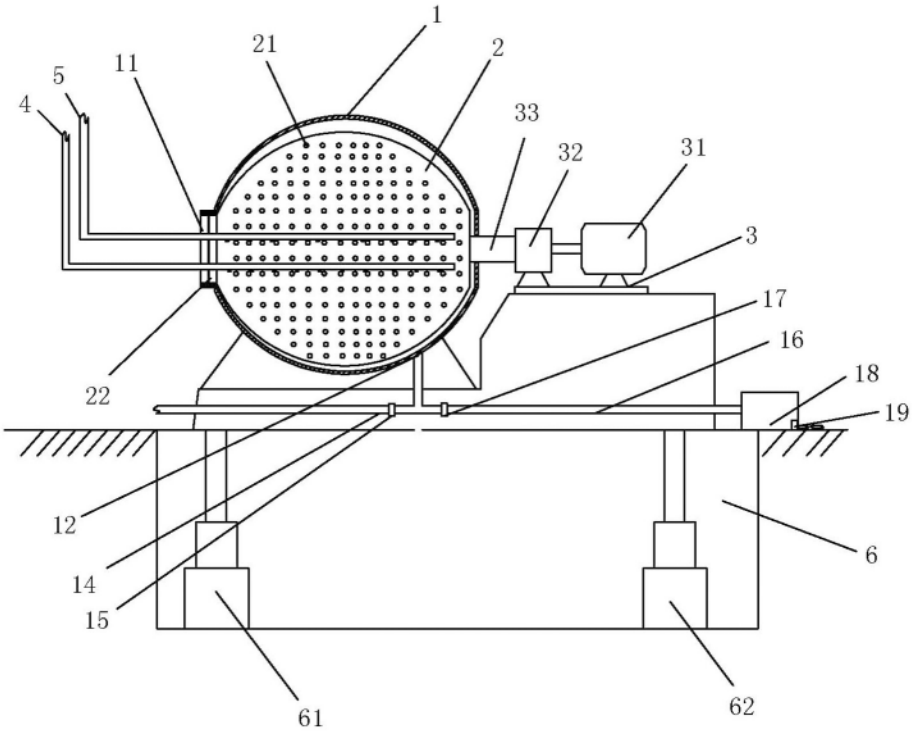


图 6

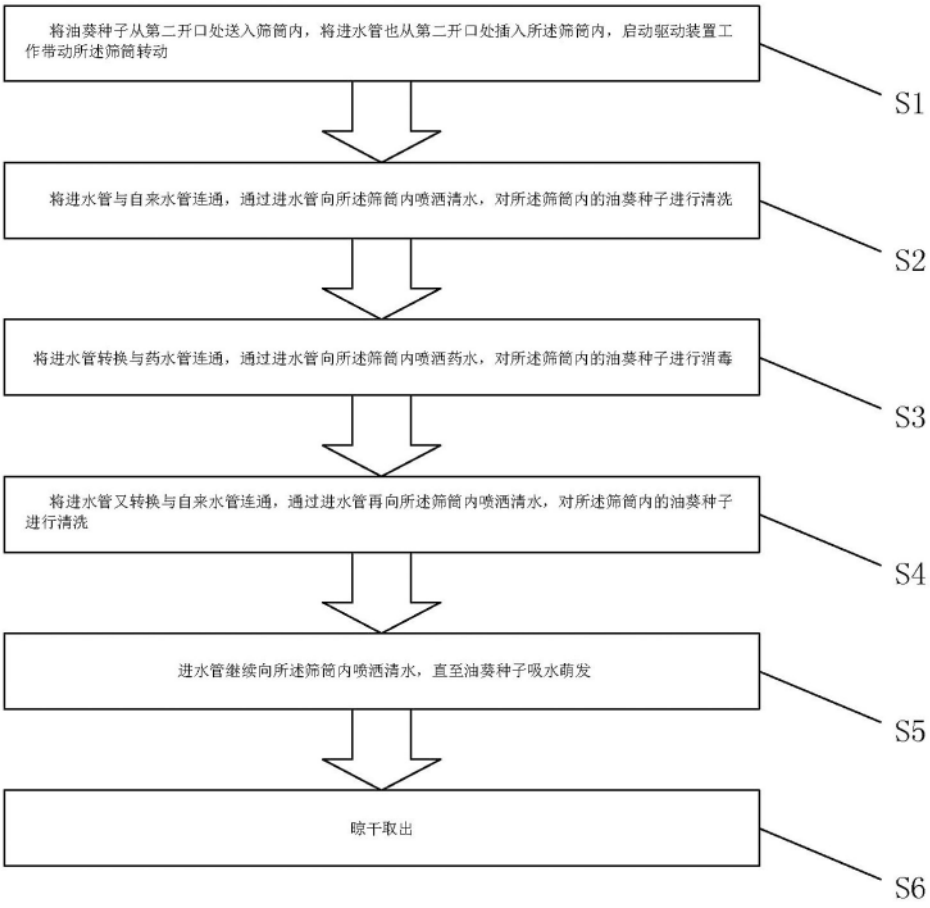

将油葵种子从第二开口处送入筛筒内，将进水管也从第二开口处插入所述筛筒内，启动驱动装置工作带动所述筛筒转动
S1
将进水管与自来水管连通，通过进水管向所述筛筒内喷洒清水，对所述筛筒内的油葵种子进行清洗
S2
将进水管转换与药水管连通，通过进水管向所述筛筒内喷洒药水，对所述筛筒内的油葵种子进行消毒
S3
将进水管又转换与自来水管连通，通过进水管再向所述筛筒内喷洒清水，对所述筛筒内的油葵种子进行清洗
S4
进水管继续向所述筛筒内喷洒清水，直至油葵种子吸水萌发
S5
晾干取出
S6

图 7