



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112013640 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(21) 申请号 202010932538.1

(22) 申请日 2020.09.08

(71) 申请人 李家春

地址 451162 河南省郑州市新郑市薛店镇
S102省道与暖泉路交叉口中德产业园
19号楼2单元201室

(72) 发明人 李家春

(51) Int. Cl.

F26B 9/06 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

A61K 36/532 (2006.01)

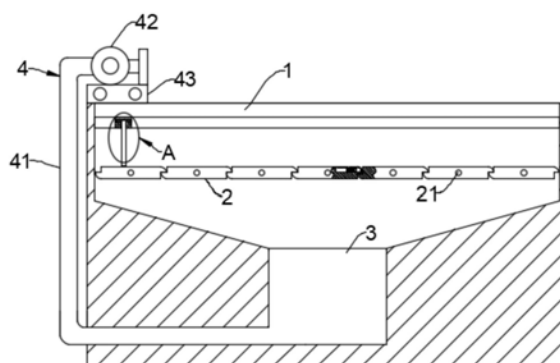
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种中药用自动晒干装置及其晒干方法

(57) 摘要

本发明属于药材加工领域,尤其是涉及一种中药用自动晒干装置及其晒干方法,包括晒干室,所述晒干室侧壁转动连接有多个翻转板,所述翻转板能够通过温度的变化实现自身的翻转,所述晒干室底壁为锥形结构,所述晒干室底端连通有发汗室,所述晒干室外侧壁设有抽料机构,所述抽料机构能够将位于翻转板下方的物料喷洒到翻转板上方,所述翻转板上方设有对于物料进行摊平的摊平机构。本发明通过白天与晚上温度差异实现翻转板的不同状态,进而实现在白天实现广藿香进行晒干,晚上广藿香进入到发汗室实现堆积发汗,进而自动实现广藿香“日晒夜闷”,过程无需人工进行操作,能够大大减小人员的劳动强度。



1. 一种中药用自动晒干装置,包括晒干室(1),其特征在于,所述晒干室(1)侧壁转动连接有多个翻转板(2),所述翻转板(2)能够通过温度的变化实现自身的翻转,所述晒干室(1)底壁为锥形结构,所述晒干室(1)底端连通有发汗室(3),所述晒干室(1)外侧壁设有抽料机构(4),所述抽料机构(4)能够将位于翻转板(2)下方的物料喷洒到翻转板(2)上方,所述翻转板(2)上方设有对于物料进行摊平的摊平机构(5),所述晒干室(1)内设有控制摊平机构(5)直线往复运动的动力机构(6),所述动力机构(6)的运动受到翻转板(2)状态的控制。

2. 根据权利要求1所述的一种中药用自动晒干装置,其特征在于,所述翻转板(2)内通过转轴(21)与晒干室(1)转动连接,所述翻转板(2)位于转轴(21)一侧的部位设有推动机构(22),所述翻转板(2)位于转轴(21)另一侧设有与推动机构(22)相配合的吸引件(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种中药用自动晒干装置,其特征在于,所述推动机构(22)由密封腔(221)、滑动板(222)、第一弹簧(223)以及磁铁(224)组成,所述滑动板(222)密封滑动连接在密封腔(221)内,所述密封腔(221)与滑动板(222)之间被膨胀液所填充,所述滑动板(222)远离密封腔(221)的一端通过第一弹簧(223)与磁铁(224)组成。

4. 根据权利要求2所述的一种中药用自动晒干装置,其特征在于,所述翻转板(2)为Z字形结构,且同一块所述翻转板(2)两端为串联设置,且所述吸引件(23)为铁磁性物质。

5. 根据权利要求1所述的一种中药用自动晒干装置,其特征在于,所述摊平机构(5)由壳体(51)、连接杆(52)以及推料板(53)组成,所述壳体(51)与晒干室(1)侧壁滑动连接,所述连接杆(52)与推料板(53)顶端固定连接,所述连接杆(52)与推料板(53)均沿着壳体(51)轴线与壳体(51)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种中药用自动晒干装置,其特征在于,所述晒干室(1)外侧壁固定连接水平设置的齿条(7),所述壳体(51)上设有与齿条(7)相配合位移机构(8),所述位移机构(8)能够实现连接杆(52)在壳体(51)内的滑动。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的中药用自动晒干装置的晒干方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

S1、夜晚,广藿香将会从翻转的翻转板(2)上滑落,并且从晒干室底端掉落至发汗室(3)中;

S2、白天,气温逐渐升高,翻转板(2)将会在推动机构(22)的作用下实现逐渐转动至水平状态,此时相邻翻转板(2)之间将会通过推动机构(22)以及吸引件(23)实现相互之间的卡位;

S3、在相邻的翻转板(2)完成卡位之后,相互连接的翻转板(2)将会使得动力机构(6)以及延时开关(43)处于连通状态;

S4、延时开关(43)将会使得抽料泵(42)将发汗室(3)内的广藿香抽吸至翻转板(2)上方,动力机构(6)将会对于翻转板(2)上方的广藿香进行摊平,使得广藿香在白天受到阳光照射更加均匀。

一种中药用自动晒干装置及其晒干方法

技术领域

[0001] 本发明属于药材加工领域,尤其是涉及一种中药用自动晒干装置及其晒干方法。

背景技术

[0002] 广藿香是一种唇形科植物,是一种中药,主要用于用于湿浊中阻,脘痞呕吐,暑湿表证,湿温初起,发热倦怠,胸闷不舒,寒湿闭暑,腹痛吐泻,鼻渊头痛,其主要时需要在枝叶茂盛时采割,日晒夜闷,反复至干。

[0003] 在广藿香晒干过程中由于其表面会迅速干燥,使得广藿香表面会出现分离黏着,甚至熔化结壳,导致阻碍了广藿香内部水分的扩散以及蒸发,进而导致广藿香会形成“假干”或“龟裂”等情况,因而需要在白天对其晒干后,晚上对于广藿香进行收集,使得广藿香堆积“发汗”,进而能够提高广藿香内部的水分向外扩散,进而实现提高广藿香的干燥速率以及干燥效果,但是过程中需要在特定的时间将广藿香进行堆积、摊开等操作,使得人工的劳动强度较大,且在晒干的过程中需要不时对于广藿香进行翻堆,使得广藿香能够充分的受到阳光的照射,但是这样一来将会使得人工的劳动进一步增大。

[0004] 为此,我们提出一种中药用自动晒干装置及其晒干方法来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种中药用自动晒干装置及其晒干方法。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:一种中药用自动晒干装置,包括晒干室,所述晒干室侧壁转动连接有多个翻转板,所述翻转板能够通过温度的变化实现自身的翻转,所述晒干室底壁为锥形结构,所述晒干室底端连通有发汗室,所述晒干室外侧壁设有抽料机构,所述抽料机构能够将位于翻转板下方的物料喷洒到翻转板上方,所述翻转板上方设有对于物料进行摊平的摊平机构,所述晒干室内设有控制摊平机构直线往复运动的动力机构,所述动力机构的运动受到翻转板状态的控制。

[0007] 在上述的一种中药用自动晒干装置中,所述翻转板内通过转轴与晒干室转动连接,所述翻转板位于转轴一侧的部位设有推动机构,所述翻转板位于转轴另一侧设有与推动机构相配合的吸引件。

[0008] 在上述的一种中药用自动晒干装置中,所述推动机构由密封腔、滑动板、第一弹簧以及磁铁组成,所述滑动板密封滑动连接在密封腔内,所述密封腔与滑动板之间被膨胀液所填充,所述滑动板远离密封腔的一端通过第一弹簧与磁铁组成。

[0009] 在上述的一种中药用自动晒干装置中,所述翻转板为Z字形结构,且同一块所述翻转板两端为串联设置,且所述吸引件为铁磁性物质。

[0010] 在上述的一种中药用自动晒干装置中,所述摊平机构由壳体、连接杆以及推料板组成,所述壳体与晒干室侧壁滑动连接,所述连接杆与推料板顶端固定连接,所述连接杆与推料板均沿着壳体轴线与壳体滑动连接。

[0011] 在上述的一种中药用自动晒干装置中,所述晒干室外侧壁固定连接水平设置的

齿条,所述壳体上设有与齿条相配合位移机构,所述位移机构能够实现连接杆在壳体内部的滑动。

[0012] 本发明还公开了一种广藿香用自动晒干方法,该方法包括以下步骤:

[0013] S1、夜晚,广藿香将会从翻转的翻转板上滑落,并且从晒干室底端掉落至发汗室中;

[0014] S2、白天,气温逐渐升高,翻转板将会在推动机构的作用下实现逐渐转动至水平状态,此时相邻翻转板之间将会通过推动机构以及吸引件实现相互之间的卡位;

[0015] S3、在相邻的翻转板完成卡位之后,相互连接的翻转板将会使得动力机构以及延时开关处于连通状态;

[0016] S4、延时开关将会使得抽料泵将发汗室内的广藿香抽吸至翻转板上方,动力机构将会对于翻转板上方的广藿香进行摊平,使得广藿香在白天受到阳光照射更加均匀。

[0017] 本发明的有益效果在于:在白天温度较高时,翻转板在自身重力的作用下将会翻转至水平状态,翻转板之间将会通过推动机构以及吸引件之间的配合实现相邻翻转板之间的卡合连接,且多个翻转板相互连接将会使得动力机构所在电路连通设置,进而实现动力机构使得摊平机构运动对于位于翻转板上方的广藿香进行翻堆摊平。

[0018] 在晚上温度较低时,翻转板将会在自身的重心变化下实现翻转板翻转成竖直状态,进而实现位于翻转板上方的广藿香将会从翻转板上掉落,进而实现广藿香将会进入到堆积到发汗室中,进而实现广藿香进行发汗。

[0019] 本发明突出的特点在于:通过白天与晚上温度差异实现翻转板的不同状态,进而实现在白天实现广藿香进行晒干,晚上广藿香进入到发汗室实现堆积发汗,进而自动实现广藿香日晒夜闷,过程无需人工进行操作,能够大大减小人员的劳动强度。

附图说明

[0020] 图1是本发明提供的一种中药用自动晒干装置及其晒干方法实施例1的正视切面结构示意图;

[0021] 图2是图1中局部切面结构示意图;

[0022] 图3是图1中A处结构放大示意图

[0023] 图4是本发明提供的一种中药用自动晒干装置及其晒干方法实施例1的俯视切面结构示意图;

[0024] 图5是本发明提供的一种中药用自动晒干装置及其晒干方法实施例1中装置电路连接结构示意图;

[0025] 图6是本发明提供的一种中药用自动晒干装置及其晒干方法实施例2中摊平机构轴向竖直切面结构示意图;

[0026] 图7是图6中C处结构放大示意图。

[0027] 图中,1晒干室、2翻转板、21转轴、22推动机构、221密封腔、222滑动板、223第一弹簧、224磁铁、23吸引件、3发汗室、4抽料机构、41导管、42抽料泵、43延时开关、5摊平机构、51壳体、52连接杆、53推料板、6动力机构、61电机、62行程开关、63滚珠丝杠、7齿条、8位移机构、81传动轴、82齿轮、83转动件。

具体实施方式

[0028] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本发明的范围。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1-5所示,一种中药用自动晒干装置及其晒干方法,包括晒干室1,晒干室1侧壁转动连接有多个翻转板2。

[0031] 如图1所示,翻转板2内通过转轴21与晒干室1转动连接,转轴21与晒干室1之间通过限位轴承转动连接,限位轴承使得翻转板2相对于水平面最大的翻转角度为60度,

[0032] 如图2所示,翻转板2位于转轴21一侧的部位设有推动机构22,翻转板2位于转轴21另一侧设有与推动机构22相配合的吸引件23。

[0033] 如图2所示,推动机构22由密封腔221、滑动板222、第一弹簧223以及磁铁组成,滑动板222密封滑动连接在密封腔221内,密封腔221与滑动板222之间被膨胀液所填充,滑动板222远离密封腔221的一端通过第一弹簧223与磁铁224组成。

[0034] 膨胀液可以为低沸点液体,例如沸点为36摄氏度的正戊烷。

[0035] 如图2所示,吸引件23为铁磁性物质,通过吸引件23与磁铁224之间的配合能够实现相邻翻转板2之间的相对连接。

[0036] 在夜晚时,翻转板2将会处于倾斜状态,且最大倾斜角度为60度,且翻转板2设有推动机构22的一侧位于上方设置。

[0037] 在白天时,由于温度升高至36摄氏度以上时,膨胀液将会沸腾气化,膨胀液体积将会迅速增大,膨胀液将会推动滑动板222移动,进而实现翻转板2设有推动机构22的一侧的重心将会朝着远离转轴21的方向移动,进而实现翻转板2整体重心将会发生偏移,进而实现翻转板2将会以转轴为支点转动,使得翻转板2将会逐渐转动至水平状态。

[0038] 当翻转板2转动至水平状态时,翻转板2内的推动机构22与吸引件23将会通过磁铁224与吸引件23之间的磁性吸引实现翻转板2之间的连接,进而实现翻转板2之间相互固定,进而实现翻转板2之间能够对于重物进行支撑。

[0039] 同时在温度降低至36摄氏度以下时,膨胀液将会逐渐液化,膨胀液将会带动滑动板222朝着滑动板222的方向移动,进而实现滑动板222将会通过第一弹簧223带动磁铁224移动,进而能够在夜晚实现磁铁224与吸引件23之间的分离。

[0040] 如图1所示,晒干室1底壁为锥形结构,晒干室1底端连通有发汗室3。

[0041] 当翻转板2从水平状态逐渐倾斜时,位于翻转板2上的广藿香将会逐渐的从翻转板2上滑落,并且将会沿着晒干室1底壁滑落至发汗室3内,进而实现广藿香将会在夜晚堆积在发汗室3内实现“发汗”。

[0042] 如图1所示,晒干室1外侧壁设有抽料机构4,抽料机构4由与发汗室3底端连通的导管41以及抽料泵42组成,需要时抽料泵42能够将发汗室3内的广藿香从发汗室3吸出,并且喷洒到翻转板2上。

[0043] 抽料泵42的工作受到延时开关43的控制,延时开关43通电后将会使得抽料泵42工作一定的时间后使得抽料泵42自动停止工作。

[0044] 翻转板2上方设有对于物料进行摊平的摊平机构5,晒干室1内设有控制摊平机构5直线往复运动的动力机构6,动力机构6的运动受到翻转板2状态的控制。

[0045] 同一块翻转板2上两端为导电结构且为串联设置,且当所有的翻转板2均处于相互

连接的状态时,如图5所示,此时动力机构6以及延时开关43将会处于连通的状态。

[0046] 如图4所示,动力机构6由电机61、行程开关62以及滚珠丝杠63组成,滚珠丝杠63转动连接在晒干室1内,滚珠丝杠63与电机61输出端固定连接,电机61与晒干室1外侧壁固定连接,行程开关62能够控制电机61转动一定的圈数后使得电机61反转。

[0047] 如图3所示,摊平机构5由壳体51、连接杆52以及推料板53组成,壳体51与晒干室1侧壁滑动连接,连接杆52与推料板53顶端固定连接,连接杆52与推料板53均沿着壳体51轴线与壳体51滑动连接。

[0048] 壳体51与滚珠丝杠63螺纹连接,但电机61带动滚珠丝杠63转动时,滚珠丝杠63将会带动壳体51直线运动,当滚珠丝杠63在行程开关62的作用下实现往复转动时,进而实现滚珠丝杠63将会带动壳体51作直线往复运动。

[0049] 本发明使用时,在夜晚,翻转板2将会处于倾斜的状态,广藿香将会堆积在发汗室3进行堆积发汗,进而使得广藿香内部的水分更加快速的向外层渗透,并且缓解外层的干燥速度,避免广藿香外层过干反而对于内部水分的渗透以及蒸发产生阻碍。

[0050] 而在白天,气温逐渐升高至36摄氏度以上时,膨胀液将会沸腾气化,膨胀液体积将会增大,膨胀液将会推动滑动板222朝着远离转轴21的方向移动,

[0051] 进而实现翻转板2将会逐渐的朝着水平的状态转动,滑动板222将会通过第一弹簧223推动磁铁224朝着远离转轴21的方向移动,进而实现当翻转板2转动至水平状态时,相邻翻转板之间的磁铁224以及吸引件23之间的距离较小,磁铁224与吸引件23之间的磁性吸引力将会使得相邻翻转板2彼此连接。

[0052] 并且当相邻的翻转板2的上的磁铁224与吸引件23相互吸引时,相邻翻转板之间彼此接触,翻转板2将会使得动力机构6以及延时开关43的电路处于连通的状态,进而实现抽料泵42将会将发汗室3内的广藿香吸出,并且喷洒到翻转板2上。

[0053] 动力机构6将会通过电机61等结构使得壳体51不断地作直线往复运动,进而实现壳体51带动推料板53移动,进而实现推料板53不断推动位于翻转板2上的广藿香,避免广藿香堆积在翻转板2上,并且能够在白天对广藿香进行翻动,使得广藿香受阳光照射均匀,进而能够使得广藿香整体干燥的更加均匀。

[0054] 实施例2

[0055] 如图6-7所示,本实施例与实施例1的不同之处在于:晒干室1外侧壁固定连接水平设置的齿条7,壳体51上设有与齿条7相配合位移机构8,位移机构8能够实现连接杆52在壳体51内的滑动。

[0056] 位移机构8由传动轴81、齿轮82以及转动件83组成,齿轮82与齿条7啮合连接,传动轴81与齿轮82固定连接,传动轴81与壳体51转动连接。

[0057] 连接杆52与转动件83均为磁性物质,且连接杆52与转动件83相互靠近的一侧磁极为相反设置,连接杆52与转动件83相互吸引,进而实现连接杆52与转动件83始终相抵设置。

[0058] 转动件83靠近连接杆52的一端为斜面设置,且连接杆52与转动件83相抵处位于转动件83偏心处,进而实现当壳体51移动时,齿轮82将会在齿条7的作用下转动,进而实现齿轮82将会带动传动轴81转动,传动轴81将会实现带动转动件83转动,转动件83将会带动与之相抵设置的作直线往复运动,进而在壳体51直线运动时,连接杆52将会带动推料板53沿着连接杆52轴线作直线往复运动,进而通过不断移动的推料板53实现对于位于翻转板

2上的广藿香摊平的更加均匀,在对于广藿香进行翻堆时,翻堆的更加充分。

[0059] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,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、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

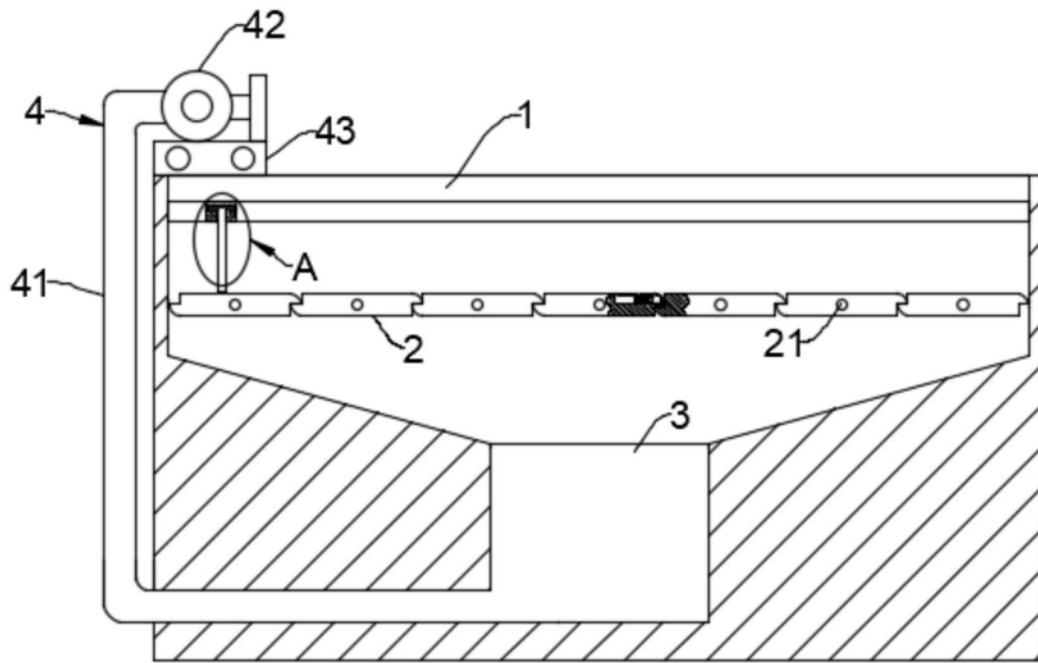


图1

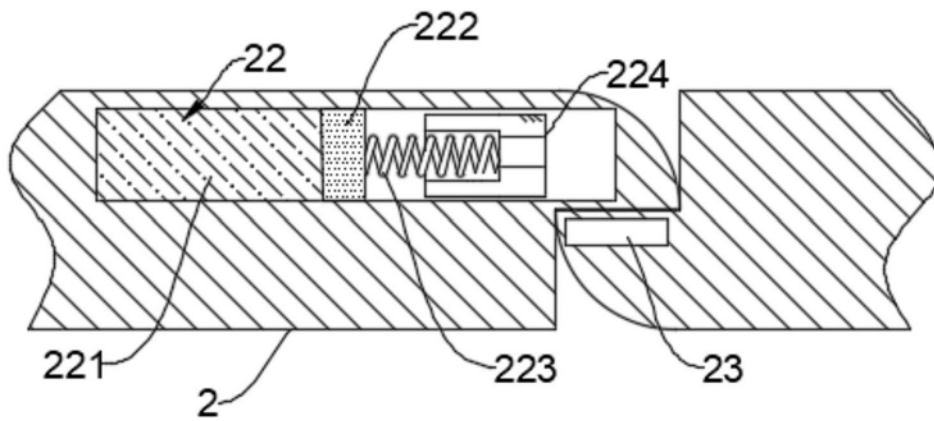


图2

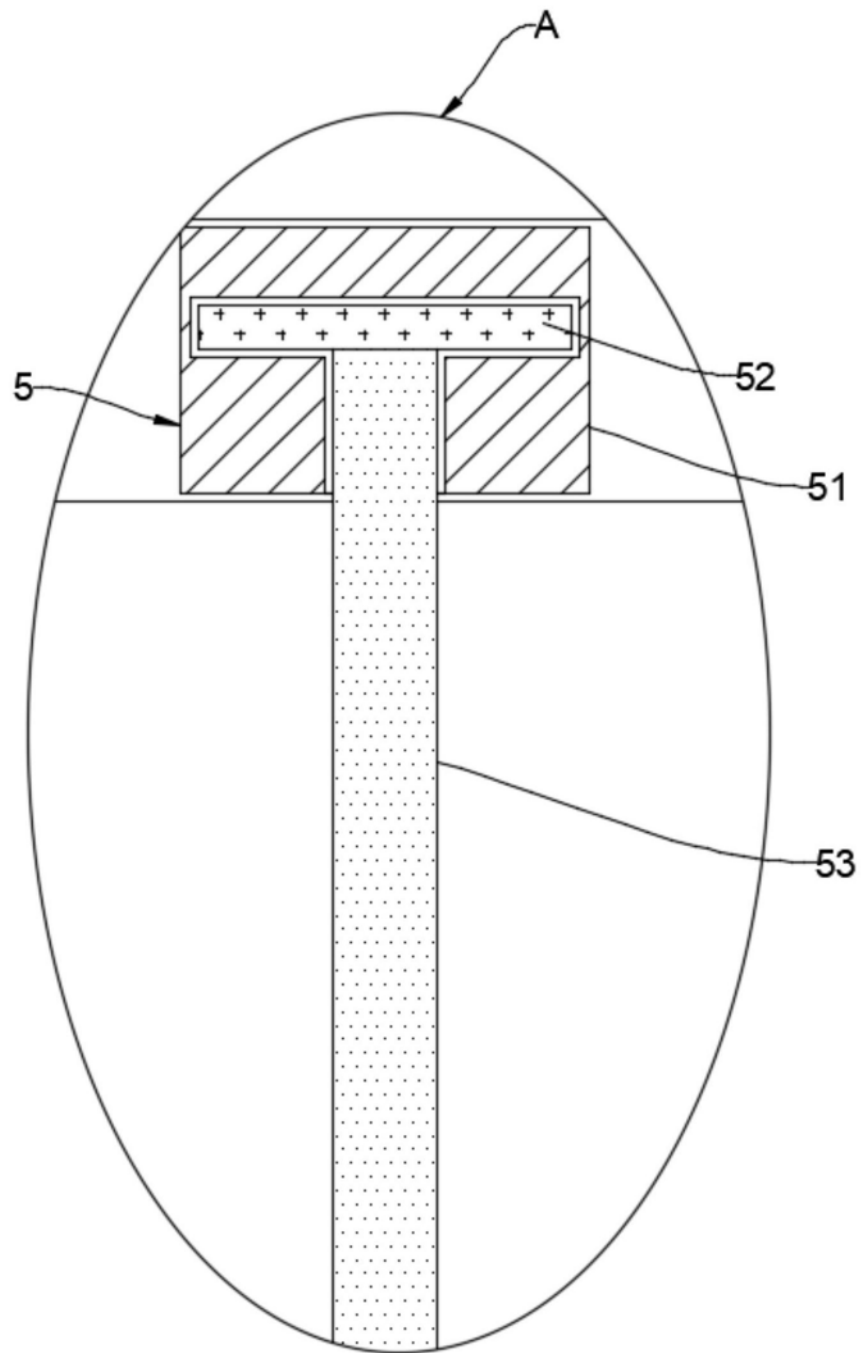


图3

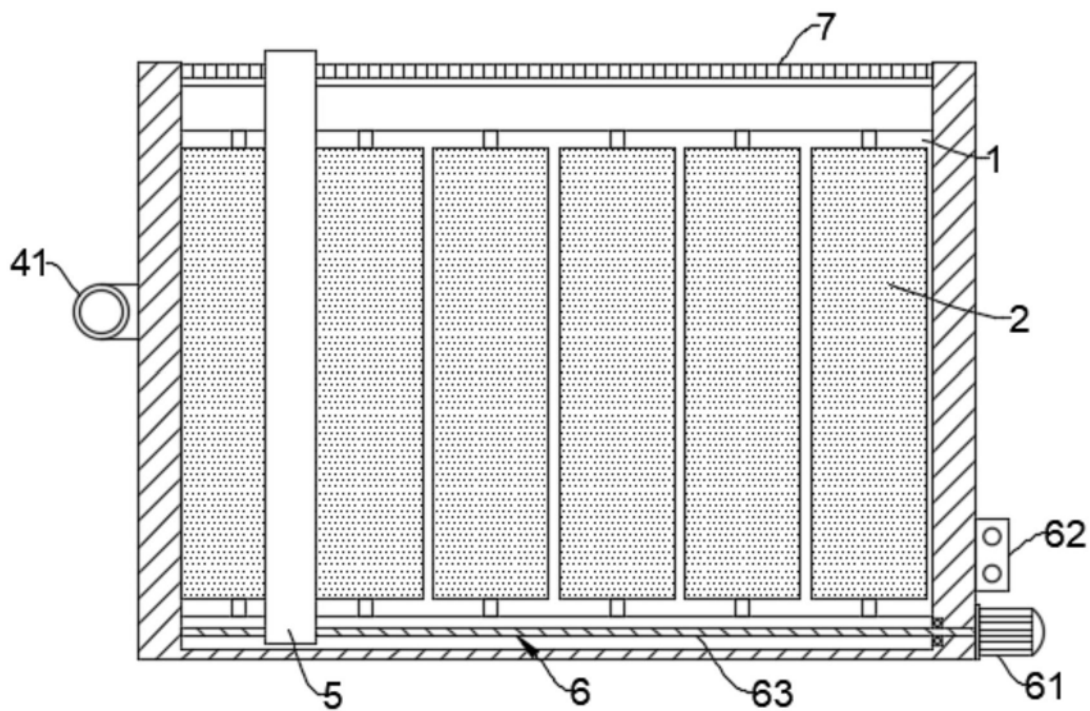


图4

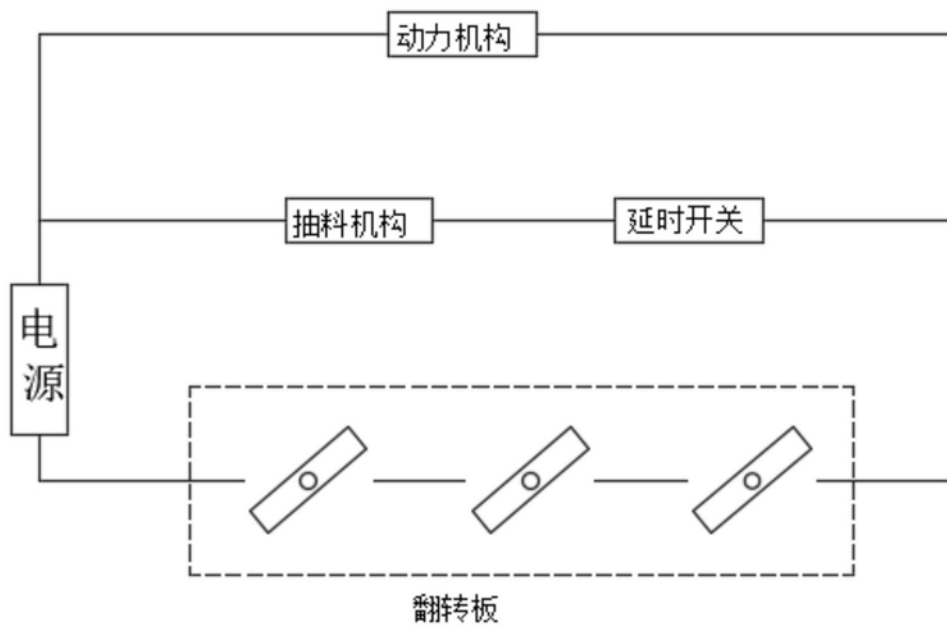


图5

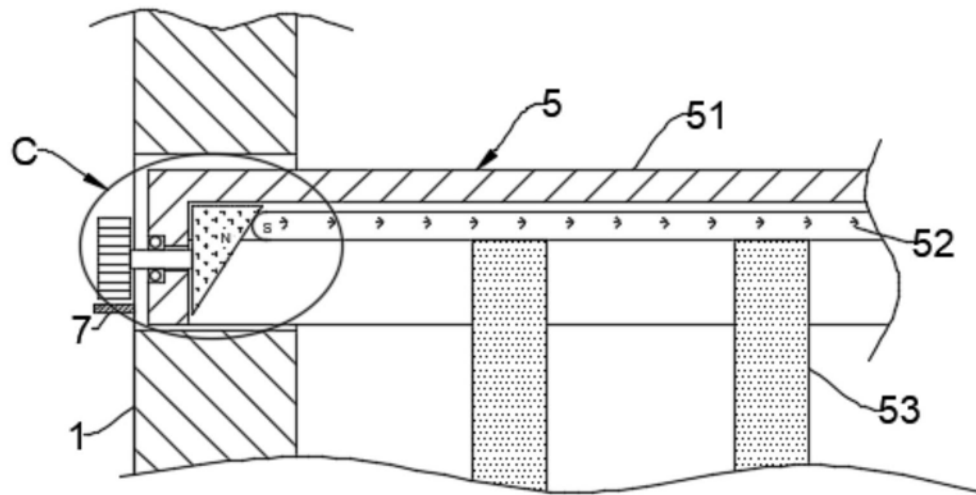


图6

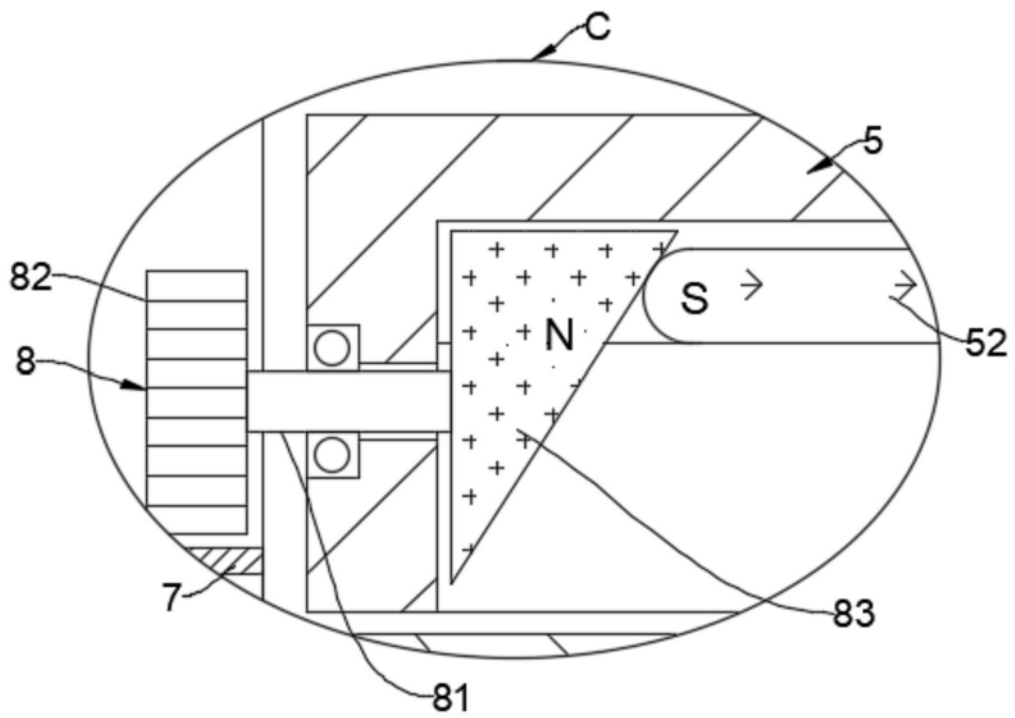


图7