



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220361804 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 19

(21) 申请号 202321523627.6

B01F 27/85 (2022.01)

(22) 申请日 2023.06.15

B01F 27/92 (2022.01)

(73) 专利权人 国盟(安徽)生态科技有限公司

B01F 27/2322 (2022.01)

地址 230000 安徽省合肥市中国(安徽)自由贸易试验区合肥片区高新区玉兰大道767号机电产业园14栋3019B室

B01F 35/75 (2022.01)

(72) 发明人 向金 李广兵 王迪

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588

专利代理师 甘春燕

(51) Int. Cl.

B09C 1/00 (2006.01)

A01B 49/04 (2006.01)

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

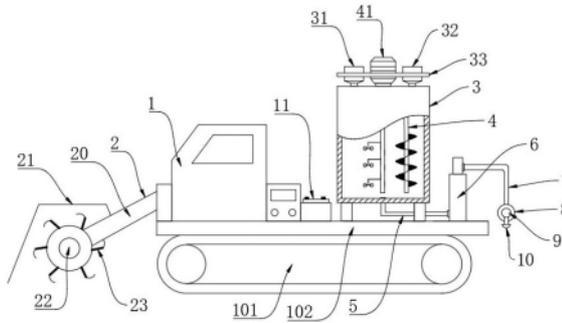
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种农业污染土壤修复剂施撒装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种农业污染土壤修复剂施撒装置,包括施撒车,所述施撒车的前方安装翻搅机构,所述翻搅机构对施撒车前进方向的土壤进行翻搅;施撒车的后方车厢上设有修复剂配制罐,所述修复剂配制罐顶部两侧分别固定有连通其内部的加料漏斗和加水漏斗;修复剂配制罐内设有搅拌机构;修复剂配制罐底部连通进料管,进料管出料端连接输料泵,所述输料泵出料端连通出料管,所述出料管连接横置的抛洒管,抛洒管底部等距设有多个喷头。本新型实现了土壤破碎翻搅和修复剂施撒同步进行。



1. 一种农业污染土壤修复剂施撒装置,包括施撒车(1),其特征在于,所述施撒车(1)的前方安装翻搅机构(2),所述翻搅机构(2)对施撒车(1)前进方向的土壤进行翻搅;施撒车(1)的后方车厢上设有修复剂配制罐(3),所述修复剂配制罐(3)顶部两侧分别固定有连通其内部的加料漏斗(31)和加水漏斗(32);修复剂配制罐(3)内设有搅拌机构(4);修复剂配制罐(3)底部连通进料管(5),进料管(5)出料端连接输料泵(6),所述输料泵(6)出料端连通出料管(7),所述出料管(7)连接横置的抛洒管(9),抛洒管(9)底部等距设有多个喷头(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其特征在于,所述搅拌机构(4)包括:

搅拌电机(41),其固定在修复剂配制罐(3)顶部;

主动轴(42),主动轴(42)固定在搅拌电机(41)输出端;

至少一个搅拌手(45),每个搅拌手(45)包括一个呈“┌”形的连接杆(451)、至少一个球形搅拌器(452);连接杆(451)的一端固定在主动轴(42)上,连接杆(451)的另一端连接相应的球形搅拌器(452)。

3. 根据权利要求2所述的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其特征在于,所述搅拌机构(4)还包括:

从动轴(43),从动轴(43)通过轴承(431)转动固定在修复剂配制罐(3)内壁,主动轴(42)上套设主齿轮(421);从动轴(43)上套设从动轮(432),从动轮(432)和主齿轮(421)啮合,通过主齿轮(421)驱动而带动从动轴(43)旋转;

叶片(44),其螺旋固定在从动轴(43)上;

其中,所述搅拌手(45)转动时形成的转动圆和叶片(44)转动时形成的转动圆呈外离状态。

4. 根据权利要求1所述的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其特征在于,翻搅机构(2)包括搅拌架(20)、可转动安装于所述搅拌架(20)上的搅拌轴(22)以及安装于所述搅拌轴(22)上的多个搅拌刀片(23);所述搅拌轴(22)的轴向为水平向并且垂直于施撒车(1)车行方向。

5. 根据权利要求4所述的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其特征在于,翻搅机构(2)还包括固定于所述搅拌架(20)上的挡土罩(21),所述挡土罩(21)底部开口并且将所述搅拌轴(22)及各所述搅拌刀片(23)罩设于内。

6. 根据权利要求1所述的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其特征在于,所述抛洒管(9)外部套设空心柱(8)。

7. 根据权利要求1所述的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其特征在于,施撒车(1)底部设有履带轮(101)。

8. 根据权利要求1所述的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其特征在于,施撒车(1)车头和修复剂配制罐(3)之间设有电控设备(11)。

9. 根据权利要求1所述的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其特征在于,施撒车(1)和修复剂配制罐(3)、输料泵(6)之间均通过支撑件(102)过渡支撑固定。

10. 根据权利要求1所述的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其特征在于,加料漏斗(31)和加水漏斗(32)通过方形板(33)固定在修复剂配制罐(3)上方。

## 一种农业污染土壤修复剂施撒装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于土壤修复技术领域,具体涉及一种农业污染土壤修复剂施撒装置。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,土壤的污染和破坏越来越严重,土壤需要进行不断的修复,这样才能够重新利用土壤,现有的土壤修复方法较多,一般为物理修复、微生物修复等方法。微生物修复是通过向农田施洒土壤修复剂,往往都是工作人员背着药剂箱,手持喷洒设备进行施洒作业,较为费时费力,且农田内的杂草较多,施洒后的药液难以渗透至土壤内,从而影响药剂的使用效率,而对于一些可以机械操作的喷洒设备,例如授权公告号CN209565368U的中国专利,公开了一种土壤污染修复剂施撒装置,虽然能高效机械化的喷洒,但是却不能实现对土壤的破碎翻搅,喷洒的修复剂均停留在土壤的表面,修复效果不理想。在此背景下,我们提出一种农业污染土壤修复剂施撒装置,来实现土壤破碎翻搅和修复剂施撒同步进行,保证喷洒效率的同时,提高修复剂的土壤修复效果。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有的技术方案存在的问题。本实用新型的目的在于提供一种农业污染土壤修复剂施撒装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0005] 一种农业污染土壤修复剂施撒装置,包括施撒车,所述施撒车的前方安装翻搅机构,所述翻搅机构对施撒车前进方向的土壤进行翻搅;施撒车的后方车厢上设有修复剂配制罐,所述修复剂配制罐顶部两侧分别固定有连通其内部的加料漏斗和加水漏斗;修复剂配制罐内设有搅拌机构;修复剂配制罐底部连通进料管,进料管出料端连接输料泵,所述输料泵出料端连通出料管,所述出料管连接横置的抛洒管,抛洒管底部等距设有多个喷头。

[0006] 进一步的,所述搅拌机构包括:

[0007] 搅拌电机,其固定在修复剂配制罐顶部;

[0008] 主动轴,主动轴固定在搅拌电机输出端;

[0009] 至少一个搅拌手,每个搅拌手包括一个呈“”形的连接杆、至少一个球形搅拌器);连接杆的一端固定在主动轴上,连接杆的另一端连接相应的球形搅拌器。

[0010] 进一步的,所述搅拌机构还包括:

[0011] 从动轴,从动轴通过轴承转动固定在修复剂配制罐内壁,主动轴上套设主齿轮;从动轴上套设从动轮,从动轮和主齿轮啮合,通过主齿轮驱动而带动从动轴旋转;

[0012] 叶片,其螺旋固定在从动轴上;

[0013] 其中,所述搅拌手转动时形成的转动圆和叶片转动时形成的转动圆呈外离状态。

[0014] 进一步的,翻搅机构包括搅拌架、可转动安装于所述搅拌架上的搅拌轴以及安装于所述搅拌轴上的多个搅拌刀片;所述搅拌轴的轴向为水平向并且垂直于施撒车车行方

向。

[0015] 进一步的,翻搅机构还包括固定于所述搅拌架上的挡土罩,所述挡土罩底部开口并且将所述搅拌轴及各所述搅拌刀片罩设于内。

[0016] 进一步的,所述抛洒管外部套设空心柱。

[0017] 进一步的,施撒车底部设有履带轮。

[0018] 进一步的,施撒车车头和修复剂配制罐之间设有电控设备。

[0019] 进一步的,施撒车和修复剂配制罐、输料泵之间均通过支撑件过渡支撑固定。

[0020] 进一步的,加料漏斗和加水漏斗通过方形板固定在修复剂配制罐上方。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本新型的修复剂施撒装置,通过在施撒车车头前进方向安装翻搅机构,车厢中部上方固定带有搅拌机构修复剂配制罐,车尾部实施喷洒;实现土壤破碎翻搅和修复剂施撒同步进行,保证喷洒效率的同时,提高修复剂的土壤修复效果。

### 附图说明

[0022] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0023] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型搅拌机构结构示意图;

[0025] 图3是本实用新型搅拌手结构示意图;

[0026] 图4是本实用新型修复剂配制罐安装俯视结构示意图;

[0027] 图5是本实用新型喷头和抛洒管安装结构示意图。

[0028] 图中标注,1、施撒车;101、履带轮;102、支撑件;2、翻搅机构;20、搅拌架;21、挡土罩;22、搅拌轴;23、搅拌刀片;3、修复剂配制罐;31、加料漏斗;32、加水漏斗;33、方形板;4、搅拌机构;41、搅拌电机;42、主动轴;421、主齿轮;43、从动轴;431、轴承;432、从动轮;44、叶片;45、搅拌手;451、连接杆;452、球形搅拌器;5、进料管;6、输料泵;7、出料管;8、空心柱;9、抛洒管;10、喷头。

### 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。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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1-5所示,本实施例提供的,一种农业污染土壤修复剂施撒装置,包括施撒车1,施撒车1底部设有履带轮101。

[0032] 施撒车1车头和修复剂配制罐3之间设有电控设备11。电控设备11控制设备的电机及其他电器的运行启停。

[0033] 所述施撒车1的前方安装翻搅机构2,所述翻搅机构2对施撒车1前进方向的土壤进行翻搅;施撒车1的后方车厢上设有修复剂配制罐3,所述修复剂配制罐3顶部两侧分别固定有连通其内部的加料漏斗31和加水漏斗32;修复剂配制罐3内设有搅拌机构4;修复剂配制

罐3底部连通进料管5,进料管5出料端连接输料泵6,所述输料泵6出料端连通出料管7,所述出料管7连接横置的抛洒管9,所述抛洒管9外部套设空心柱8;抛洒管9底部等距设有多个喷头10。

[0034] 具体的,翻搅机构2包括搅拌架20、可转动安装于所述搅拌架20上的搅拌轴22以及安装于所述搅拌轴22上的多个搅拌刀片23;所述搅拌轴22的轴向为水平向并且垂直于施撒车1车行方向。

[0035] 搅拌机构4包括搅拌电机41、主动轴42、至少一个搅拌手45。搅拌电机固定在修复剂配制罐3顶部;主动轴42固定在搅拌电机41输出端;每个搅拌手45包括一个呈“└”形的连接杆451、至少一个球形搅拌器452;连接杆451的一端固定在主动轴42上,连接杆451的另一端连接相应的球形搅拌器452。

[0036] 施撒车1和修复剂配制罐3、输料泵6之间均通过支撑件102过渡支撑固定。

[0037] 具体施撒时,履带轮101前进,外部电机带动搅拌轴20转动,从而搅拌刀片23对前方的土壤进行切割和翻搅;搅拌轴20与搅拌刀片23的装配结构可以采用与农业机械中的旋耕机、耙土机等相同或相近的结构,既能切碎农用地污染土壤又能翻耙搅拌这些土壤,从而使得修复剂与污染土壤充分混匀接触,保证修复效果。在搅拌刀片23作业的同时,同步的,从加料漏斗31向土壤修复剂配制罐3投放适量的固态修复剂,再由加水漏斗32向土壤修复剂配制罐3倒入适量的水,启动搅拌电机41,利用主动轴42带动搅拌手45上的球形搅拌器452,对修复剂进行混合均有;再启动输料泵6,通过管路输送到抛洒管9及喷头10完成喷洒。从而实现了土壤破碎翻搅和修复剂施撒同步进行,保证喷洒效率的同时,提高修复剂的土壤修复效果。

[0038] 实施例2

[0039] 本实施例提供的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其结构和实施例1基本相同,区别在于,在实施例1的基础上,进一步的公开了所述搅拌机构4还包括从动轴43、叶片44。从动轴43通过轴承431转动固定在修复剂配制罐3内壁,主动轴42上套设主齿轮421;从动轴43上套设从动轮432,从动轮432和主齿轮421啮合,通过主齿轮421驱动而带动从动轴43旋转;叶片44螺旋固定在从动轴43上;其中,所述搅拌手45转动时形成的转动圆和叶片44转动时形成的转动圆呈外离状态。通过增设从动轴43及固定的螺旋式叶片44,可以更好的对修复剂进行混合,避免固体粉状修复剂在搅拌的时候结块和成球。

[0040] 实施例3

[0041] 本实施例提供的一种农业污染土壤修复剂施撒装置,其结构和实施例1基本相同,区别在于,在实施例1的基础上,翻搅机构2还包括固定于所述搅拌架20上的挡土罩21,所述挡土罩21底部开口并且将所述搅拌轴22及各所述搅拌刀片23罩设于内。该挡土罩21主要用于在使药剂与土壤搅拌混合时阻挡被搅拌刀片23扬起的土粒或土块,具有一定的抑尘作用。

[0042] 综上,本新型的修复剂施撒装置,通过在施撒车车头前进方向安装翻搅机构,车厢中部上方固定带有搅拌机构修复剂配制罐,车尾部实施喷洒;实现土壤破碎翻搅和修复剂施撒同步进行,保证喷洒效率的同时,提高修复剂的土壤修复效果。

[0043] 以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实

用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

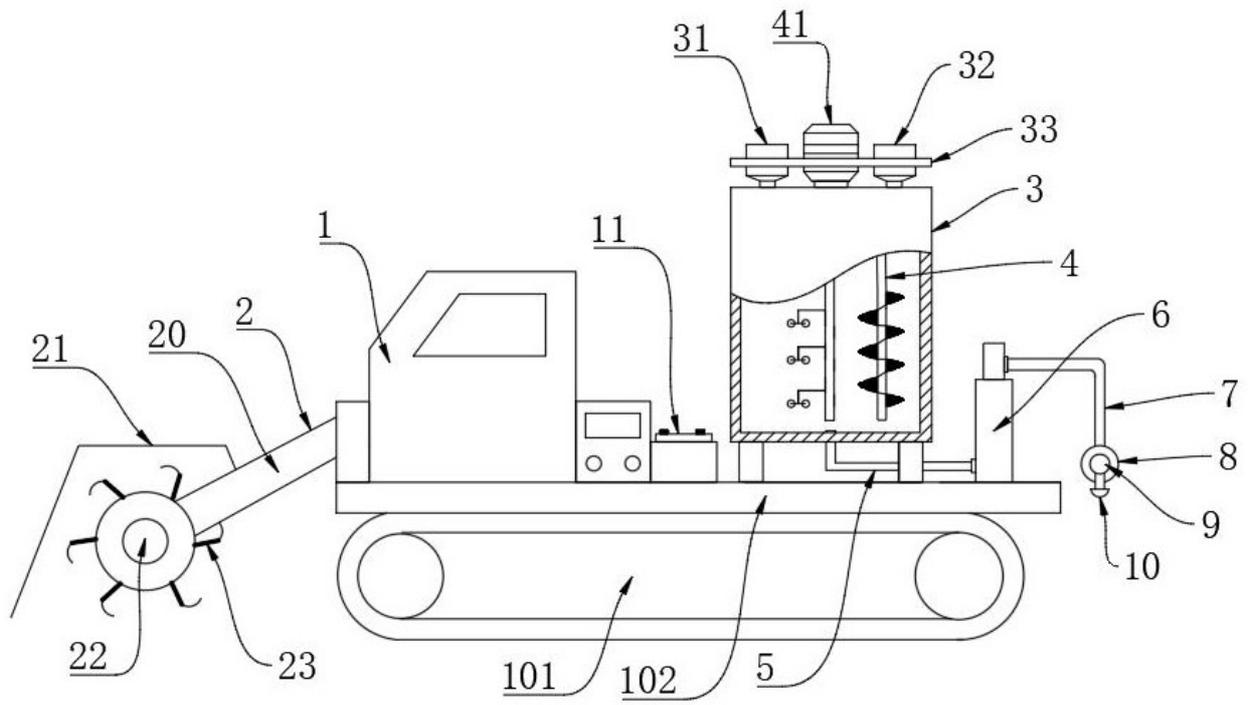


图 1

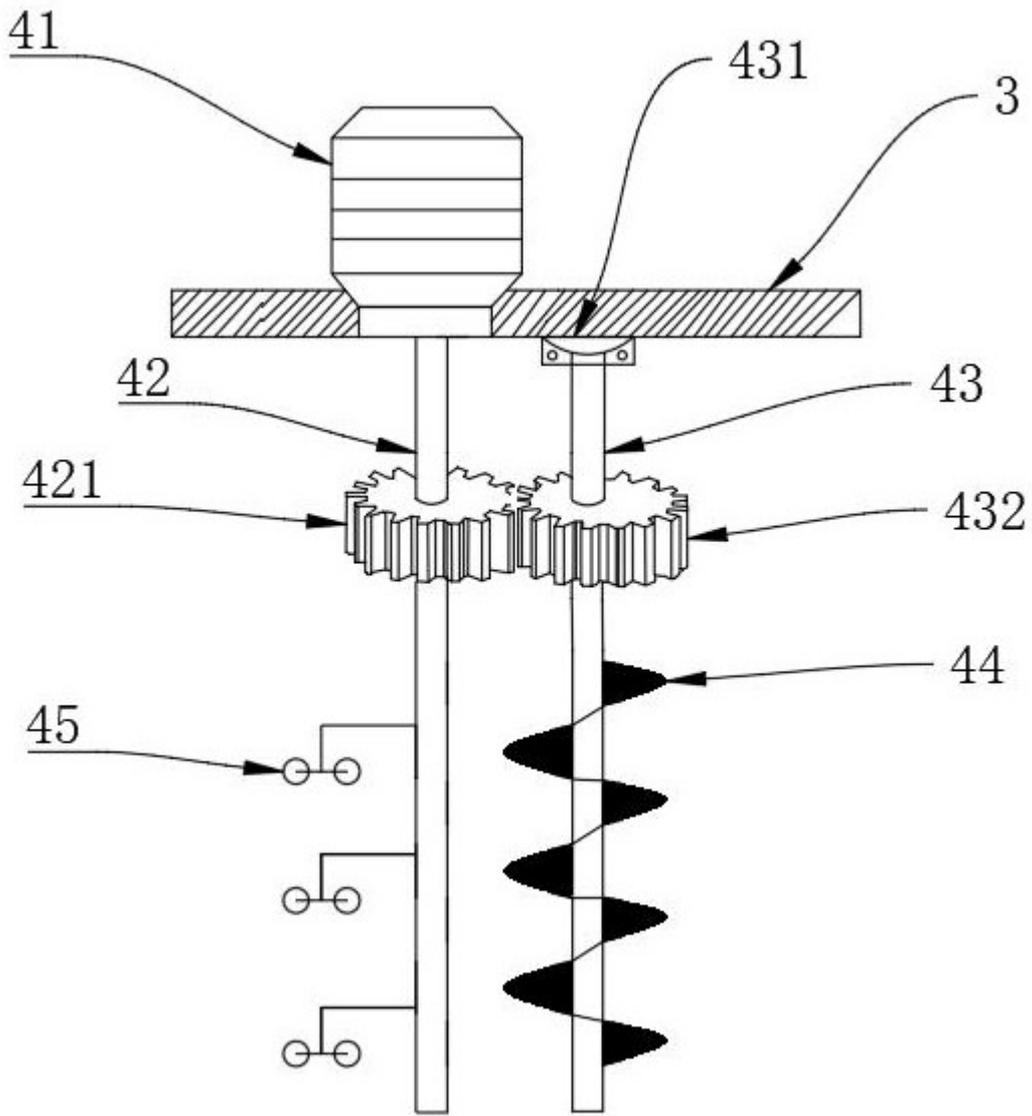


图 2

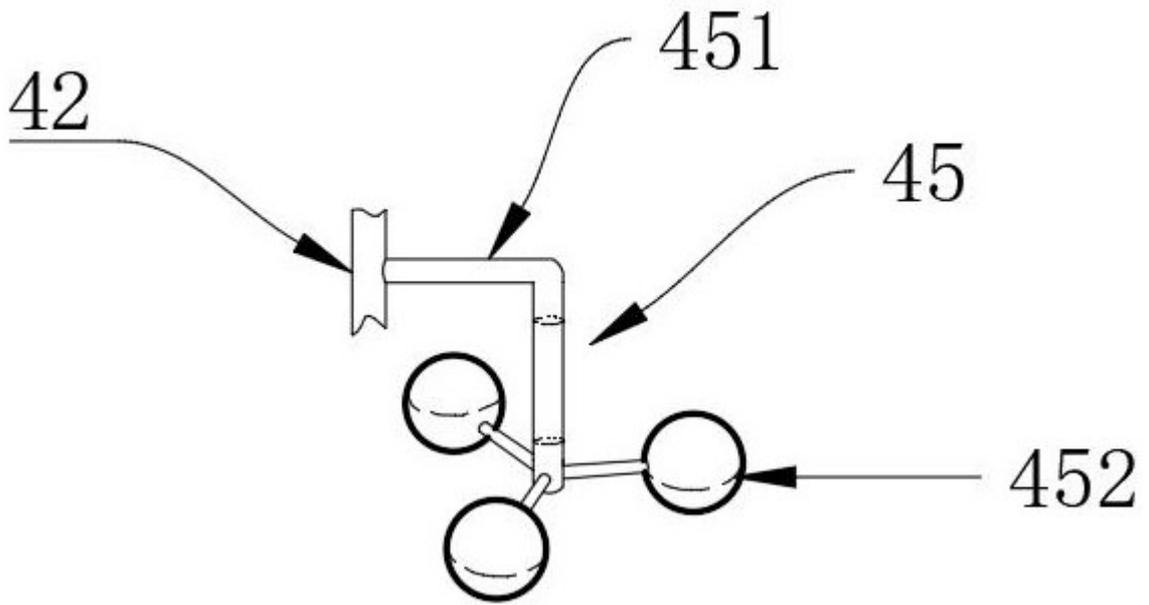


图 3

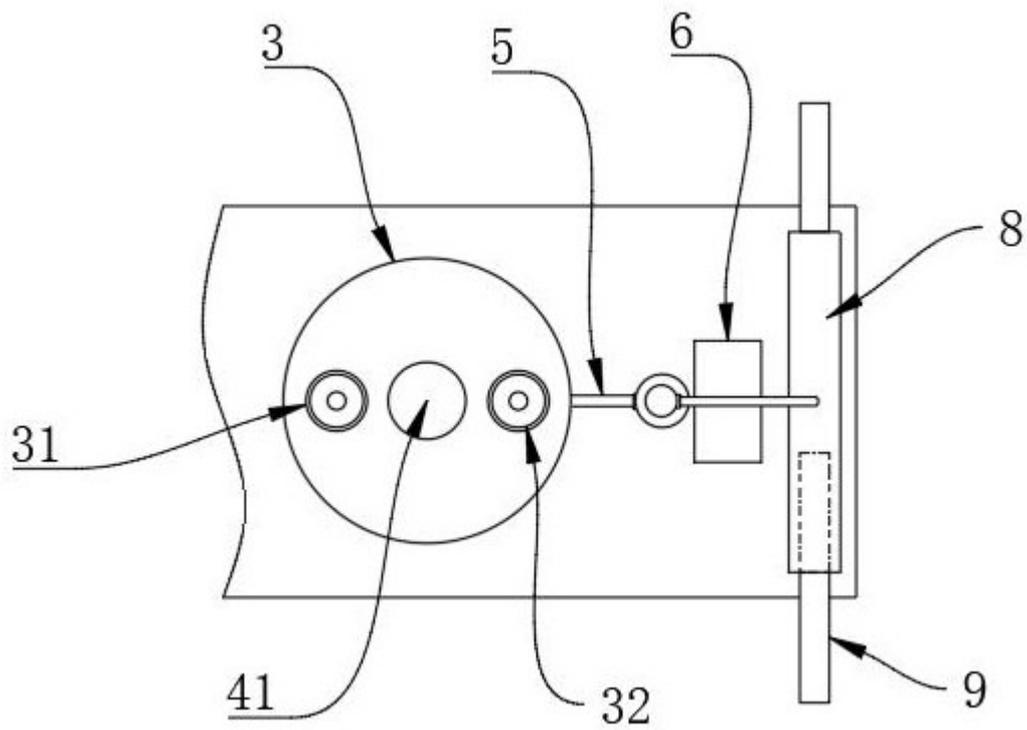


图 4

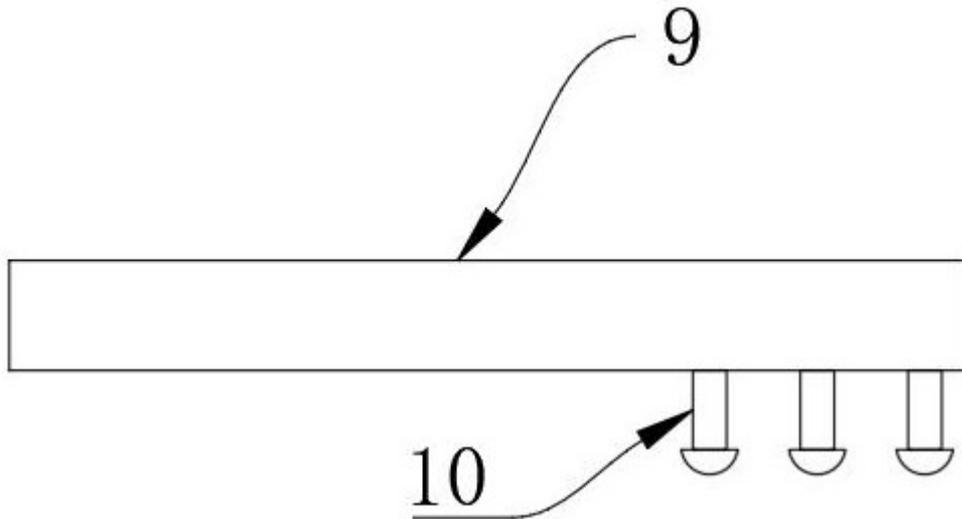


图 5