



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219228386 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202320704999.2

(22) 申请日 2023.04.03

(73) 专利权人 江苏香河农业开发有限公司
地址 222000 江苏省连云港市连云区徐圩
新区香河生态园

(72) 发明人 林洪军 王维嵩 颜康 周伟栋
尚秋彤 刘杰

(74) 专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所
(普通合伙) 32471

专利代理师 薛采智

(51) Int.Cl.

A01C 15/12 (2006.01)

A01C 15/00 (2006.01)

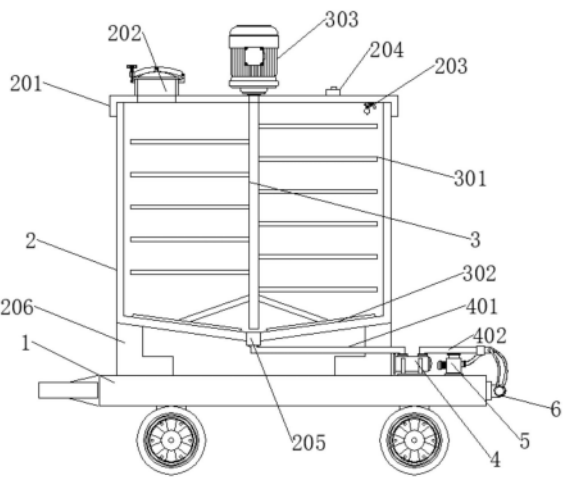
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有调节功能的施肥设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有调节功能的施肥设备,涉及农业生产设备技术领域,包括拖车平台和储存腔,储存腔位于拖车平台的上方,储存腔下端的外侧壁固定连接与拖车平台上端固定连接的支座,储存腔的内部设置有搅拌轴,搅拌轴的外侧壁固定连接与多个搅拌杆,搅拌轴下端左右两侧均固定连接与储存腔内部底端相贴的刮架,储存腔下端的中部连通有出料管;储存腔的右侧从左至右依次设置有与拖车平台上端固定连接的抽泵和风机,抽泵的输入端和输出端分别连通有抽管和四通管,施肥设备方便对多种肥料进行混合,且便于调节施肥管的宽度,保证施肥管不会超出地界,不需要人工封堵住超出地界部分的施肥口,操作简单,使用方便。



1. 一种具有调节功能的施肥设备,包括拖车平台(1)和储存腔(2),所述储存腔(2)位于拖车平台(1)的上方,其特征在于:所述储存腔(2)下端的外侧壁固定连接有与拖车平台(1)上端固定连接的支座(206),所述储存腔(2)的内部设置有搅拌轴(3),所述搅拌轴(3)的外侧壁固定连接有多个搅拌杆(301),所述搅拌轴(3)下端的左右两侧均固定连接有与储存腔(2)内部底端相贴的刮架(302),所述储存腔(2)下端的中部连通有出料管(205);

所述储存腔(2)的右侧从左至右依次设置有与拖车平台(1)上端固定连接的抽泵(4)和风机(5),所述抽泵(4)的输入端和输出端分别连通有抽管(401)和四通管(402),所述抽管(401)的另一端与出料管(205)的另一端连通,所述四通管(402)左端的夹层内部开设有风腔(403),所述四通管(402)左端的内侧壁开设有多个与风腔(403)连通的斜出风孔(404),所述四通管(402)的前后两端和右端分别连通有侧连接管(406)和中部连接管(405);

所述拖车平台(1)的右侧设置有施肥管(6),所述施肥管(6)包括固定管(601),所述固定管(601)的前后两端均套接有套管(602),两个所述套管(602)的外侧壁均螺纹连接有梅花调节钮(604),且两个梅花调节钮(604)的一端均与固定管(601)的外侧壁相贴,所述中部连接管(405)和侧连接管(406)的另一端分别与固定管(601)和套管(602)的外侧壁连通,两个所述套管(602)和固定管(601)的下端均贯穿开设有多个出料孔(605),所述风机(5)的输出端连通有出风管(501),且出风管(501)的另一端与风腔(403)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种具有调节功能的施肥设备,其特征在于:所述固定管(601)上端的前后两侧均固定开设有滑槽(407),两个所述套管(602)内侧壁的顶端均固定连接有与滑槽(407)相匹配的滑棱(408)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有调节功能的施肥设备,其特征在于:所述固定管(601)的外侧壁固定连接有两个管套座(603),且两个管套座(603)的左端均与拖车平台(1)的右端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有调节功能的施肥设备,其特征在于:所述储存腔(2)的上端安装有密封盖(201),所述密封盖(201)的上端固定连接有与搅拌轴(3)上端固定连接的旋转电机(303)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有调节功能的施肥设备,其特征在于:所述密封盖(201)上端的左侧连通有进料口(202),所述密封盖(201)右侧的上下两端分别固定连接报警器(204)和距离传感器(203)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有调节功能的施肥设备,其特征在于:所述储存腔(2)的前端面嵌入安装有观察窗(207),所述观察窗(207)的右侧设置有与储存腔(2)外侧壁固定连接的控制器。

一种具有调节功能的施肥设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业生产设备技术领域，具体为一种具有调节功能的施肥设备。

背景技术

[0002] 施肥，是指将肥料施于土壤中或喷洒在植物上，提供植物所需养分，并保持和提高土壤肥力的农业技术措施。施肥的主要目的是增加作物产量，改善作物品质，培肥地力以及提高经济效益，因此合理和科学施肥是保障粮食安全和维护农业可持续性发展的主要手段之一。

[0003] 施肥机是能够进行机械化施肥的设备，施肥机在使用的过程中将肥料储存到储肥罐中，通过泵机将肥料输送到尾部的施肥管处喷洒出来，对农作物进行施肥。

[0004] 但是现有施肥机的储肥罐只具有储存肥料的作用，不具有搅拌的效果，肥料储存前，需要人工提前将多种肥料进行混合后，实用性低，且现有的施肥管的宽幅较大，在对一些较窄的地块进行施肥时，施肥管会超出地界，需要人工封堵住超出地界部分的施肥口，为此我们提供了一种具有调节功能的施肥设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有调节功能的施肥设备，施肥设备方便对多种肥料进行混合，且便于调节施肥管的宽度，保证施肥管不会超出地界，不需要人工封堵住超出地界部分的施肥口，操作简单，使用方便。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有调节功能的施肥设备，包括拖车平台和储存腔，所述储存腔位于拖车平台的上方，所述储存腔下端的外侧壁固定连接有与拖车平台上端固定连接的支座，所述储存腔的内部设置有搅拌轴，所述搅拌轴的外侧壁固定连接有多个搅拌杆，所述搅拌轴下端的左右两侧均固定连接有与储存腔内部底端相贴的刮架，所述储存腔下端的中部连通有出料管；

[0007] 所述储存腔的右侧从左至右依次设置有与拖车平台上端固定连接的抽泵和风机，所述抽泵的输入端和输出端分别连通有抽管和四通管，所述抽管的另一端与出料管的另一端连通，所述四通管左端的夹层内部开设有风腔，所述四通管左端的内侧壁开设有多个与风腔连通的斜出风孔，所述四通管的前后两端和右端分别连通有侧连接管和中部连接管；

[0008] 所述拖车平台的右侧设置有施肥管，所述施肥管包括固定管，所述固定管的前后两端均套接有套管，两个所述套管的外侧壁均螺纹连接有梅花调节钮，且两个梅花调节钮的一端均与固定管的外侧壁相贴，所述中部连接管和侧连接管的另一端分别与固定管和套管的外侧壁连通，两个所述套管和固定管的下端均贯穿开设有多个出料孔，所述风机的输出端连通有出风管，且出风管的另一端与风腔连通。

[0009] 为了防止套管下方的出料孔与固定管的下方的出料孔错位，作为本实用新型的一种具有调节功能的施肥设备优选的，所述固定管上端的前后两侧均固定开设有滑槽，两个所述套管内侧壁的顶端均固定连接有与滑槽相匹配的滑棱。

[0010] 为了便于固定固定管,作为本实用新型的一种具有调节功能的施肥设备优选的,所述固定管的外侧壁固定连接有两个管套座,且两个管套座的左端均与拖车平台的右端固定连接。

[0011] 为了使搅拌轴实现旋转的效果,便于将多种肥料均匀混合,作为本实用新型的一种具有调节功能的施肥设备优选的,所述储存腔的上端安装有密封盖,所述密封盖的上端固定连接有与搅拌轴上端固定连接的旋转电机。

[0012] 为了便于提醒工作人员添加肥料,作为本实用新型的一种具有调节功能的施肥设备优选的,所述密封盖上端的左侧连通有进料口,所述密封盖右侧的上下两端分别固定连接有报警器和距离传感器。

[0013] 为了便于直观贯穿储存腔内部肥料的余量,作为本实用新型的一种具有调节功能的施肥设备优选的,所述储存腔的前端面嵌入安装有观察窗,所述观察窗的右侧设置有与储存腔外侧壁固定连接的控制器。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0015] 1. 本实用新型,将肥料倒入储存腔的内部,启动旋转电机,搅拌轴进行旋转,同步带动多个搅拌杆进行旋转,方便将储存腔内部的多种肥料进行混合搅拌,且便于将结块的肥料打散,同时,刮架进行旋转,避免肥料粘贴到储存腔内部的底端,增强施肥设备的实用性能。

[0016] 2. 本实用新型,启动抽泵和风机,肥料通过四通管由侧连接管和中部连接管分别输送到套管和固定管内部,且流动的风利于肥料从多个出料孔均匀流出,便于自动均匀施肥。

[0017] 3. 本实用新型,待施肥地界较窄时,旋转梅花调节钮,滑动套管,方便调节施肥管的宽度,保证施肥管不会超出地界,不需要人工封堵住超出地界部分的施肥口,操作简单,使用方便。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种具有调节功能的施肥设备的整体主视结构图;

[0019] 图2为本实用新型储存腔的剖视结构图;

[0020] 图3为本实用新型四通管的剖视结构图;

[0021] 图4为本实用新型固定管和套管的结构图;

[0022] 图5为本实用新型固定管和套管的仰视结构图;

[0023] 图6为本实用新型固定管和套管的剖视结构图。

[0024] 图中:1、拖车平台;2、储存腔;201、密封盖;202、进料口;203、距离传感器;204、报警器;205、出料管;206、支座;207、观察窗;3、搅拌轴;301、搅拌杆;302、刮架;303、旋转电机;4、抽泵;401、抽管;402、四通管;403、风腔;404、斜出风孔;405、中部连接管;406、侧连接管;407、滑槽;408、滑棱;5、风机;501、出风管;6、施肥管;601、固定管;602、套管;603、管套座;604、梅花调节钮;605、出料孔。

具体实施方式

[0025] 请参阅图1至图6,一种具有调节功能的施肥设备,包括拖车平台1和储存腔2,储存

腔2位于拖车平台1的上方,储存腔2下端的外侧壁固定连接与拖车平台1上端固定连接的支座206,储存腔2的内部设置有搅拌轴3,搅拌轴3的外侧壁固定连接多个搅拌杆301,搅拌轴3下端的左右两侧均固定连接与储存腔2内部底端相贴的刮架302,储存腔2下端的中部连通有出料管205;

[0026] 储存腔2的右侧从左至右依次设置有与拖车平台1上端固定连接的抽泵4和风机5,抽泵4的输入端和输出端分别连通有抽管401和四通管402,抽管401的另一端与出料管205的另一端连通,四通管402左端的夹层内部开设有风腔403,四通管402左端的内侧壁开设多个与风腔403连通的斜出风孔404,四通管402的前后两端和右端分别连通有侧连接管406和中部连接管405;

[0027] 拖车平台1的右侧设置有施肥管6,施肥管6包括固定管601,固定管601的前后两端均套接有套管602,两个套管602的外侧壁均螺纹连接梅花调节钮604,且两个梅花调节钮604的一端均与固定管601的外侧壁相贴,中部连接管405和侧连接管406的另一端分别与固定管601和套管602的外侧壁连通,两个套管602和固定管601的下端均贯穿开设多个出料孔605,风机5的输出端连通有出风管501,且出风管501的另一端与风腔403连通。

[0028] 本实施例中:储存腔2通过支座206固定安装于拖车平台1的上方,将肥料倒入储存腔2的内部,启动旋转电机303,搅拌轴3进行旋转,同步带动多个搅拌杆301进行旋转,方便将储存腔2内部的多种肥料进行混合搅拌,且便于将结块的肥料打散,同时,刮架302进行旋转,避免肥料粘贴到储存腔2内部的底端,增强施肥设备的实用性能;

[0029] 抽泵4通过抽管401与出料管205连通,在抽泵4的输出端连通四通管402,四通管402通过两个侧连接管406和中部连接管405分别与套管602和固定管601连通,在四通管402左端的夹层内部开设风腔403,风机5通过出风管501与风腔403连通,且四通管402左端的内侧壁开设多个与风腔403连通的斜出风孔404,启动抽泵4和风机5,肥料通过四通管402由侧连接管406和中部连接管405分别输送到套管602和固定管601内部,且流动的风利于肥料从多个出料孔605均匀流出(风力不需要太大),便于自动均匀施肥;

[0030] 待施肥地界较窄时,旋转梅花调节钮604,滑动套管602,方便调节施肥管6的宽度,保证施肥管6不会超出地界,不需要人工封堵住超出地界部分的施肥口,滑动时,使套管602下方的出料孔605与固定管601的下方的出料孔605对齐,防止套管602堵塞固定管601下方的出料孔605,保证固定管601下方出料孔605正常出料施肥,操作简单,使用方便。

[0031] 作为本实用新型的一种技术优化方案,固定管601上端的前后两侧均固定开设有滑槽407,两个套管602内侧壁的顶端均固定连接与滑槽407相匹配的滑棱408。

[0032] 本实施例中:滑棱408与滑槽407滑动连接,起到导向作用,防止套管602下方的出料孔605与固定管601的下方的出料孔605错位。

[0033] 作为本实用新型的一种技术优化方案,固定管601的外侧壁固定连接有两个管套座603,且两个管套座603的左端均与拖车平台1的右端固定连接。

[0034] 本实施例中:管套座603的一侧与拖车平台1的一侧固定连接,进一步便于固定固定管601。

[0035] 作为本实用新型的一种技术优化方案,储存腔2的上端安装有密封盖201,密封盖201的上端固定连接与搅拌轴3上端固定连接的旋转电机303。

[0036] 本实施例中:启动旋转电机303,使搅拌轴3实现旋转的效果,便于将多种肥料均匀

混合。

[0037] 作为本实用新型的一种技术优化方案,密封盖201上端的左侧连通有进料口202,密封盖201右侧的上下两端分别固定连接报警器204和距离传感器203。

[0038] 本实施例中:通过在密封盖201的上端开设进料口202,方便添加肥料,距离传感器203便于实时监测储存腔2内部的肥料,肥料高度低于设定值时,报警器204进行报警,便于提醒工作人员添加肥料。

[0039] 作为本实用新型的一种技术优化方案,储存腔2的前端面嵌入安装有观察窗207,观察窗207的右侧设置有与储存腔2外侧壁固定连接的控制器。

[0040] 本实施例中:通过安装观察窗207,进而便于直观贯穿储存腔2内部肥料的余量,报警器204、距离传感器203、旋转电机303、抽泵4和风机5均与控制器电性连接,进一步便于控制施肥设备。

[0041] 工作原理:首先,将肥料倒入储存腔2的内部,启动旋转电机303,搅拌轴3进行旋转,同步带动多个搅拌杆301进行旋转,方便将储存腔2内部的多种肥料进行混合搅拌,且便于将结块的肥料打散,同时,刮架302进行旋转,避免肥料粘贴到储存腔2内部的底端;

[0042] 进行施肥时,启动抽泵4和风机5,肥料通过四通管402由侧连接管406和中部连接管405分别输送到套管602和固定管601内部,且流动的风利于肥料从多个出料孔605均匀流出,便于自动均匀施肥;

[0043] 待施肥地界较窄时,旋转梅花调节钮604,滑动套管602,方便调节施肥管6的宽度,保证施肥管6不会超出地界,不需要人工封堵住超出地界部分的施肥口,滑动时,使套管602下方的出料孔605与固定管601的下方的出料孔605对齐,防止套管602堵塞固定管601下方的出料孔605,保证固定管601下方出料孔605正常出料施肥,操作简单,使用方便。

[0044] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

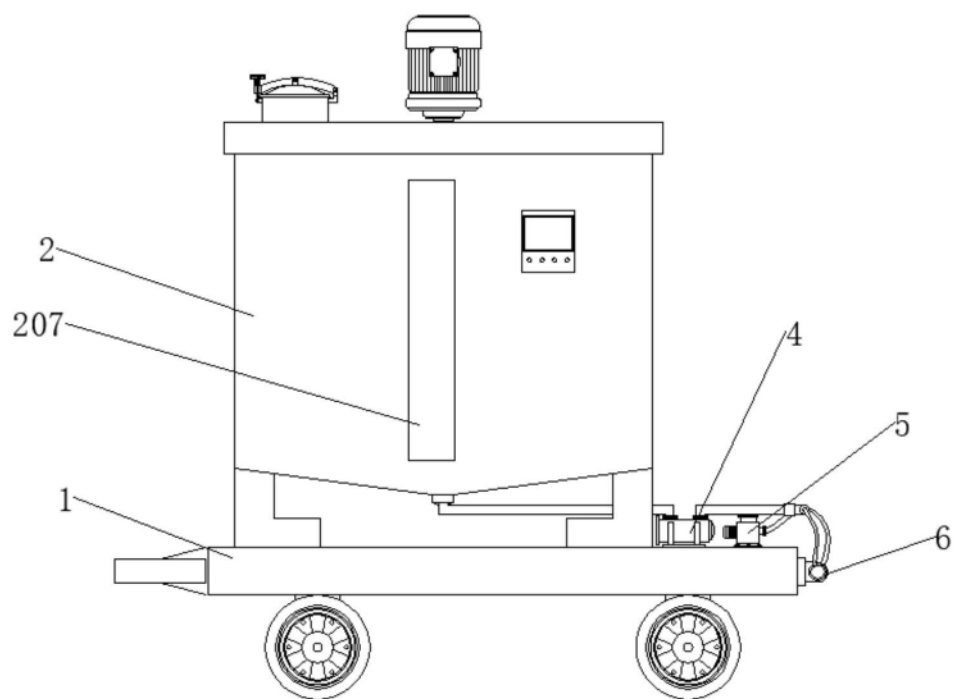


图1

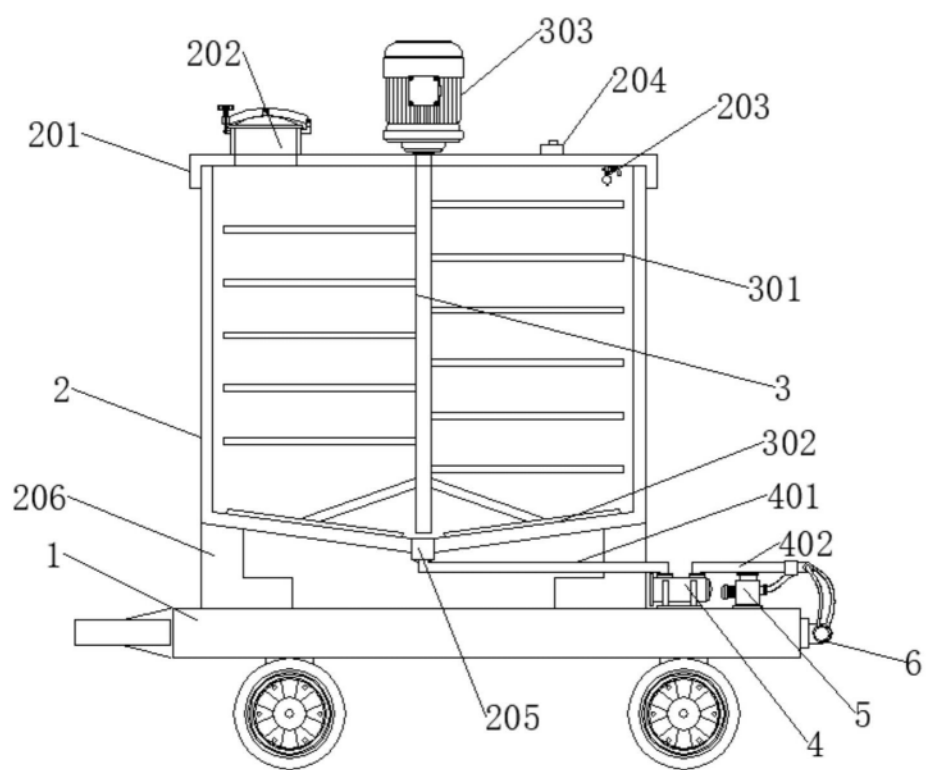


图2

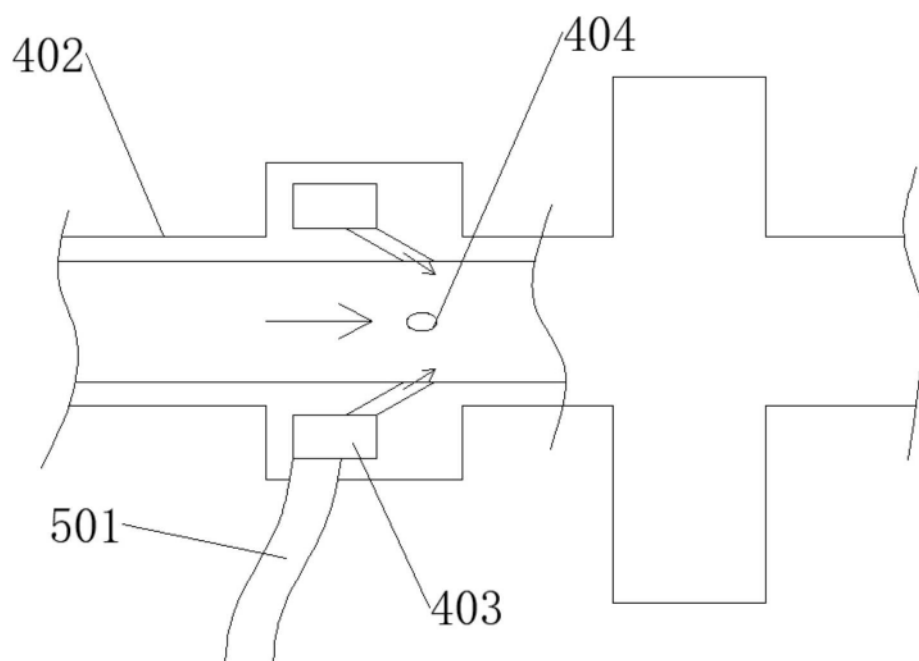


图3

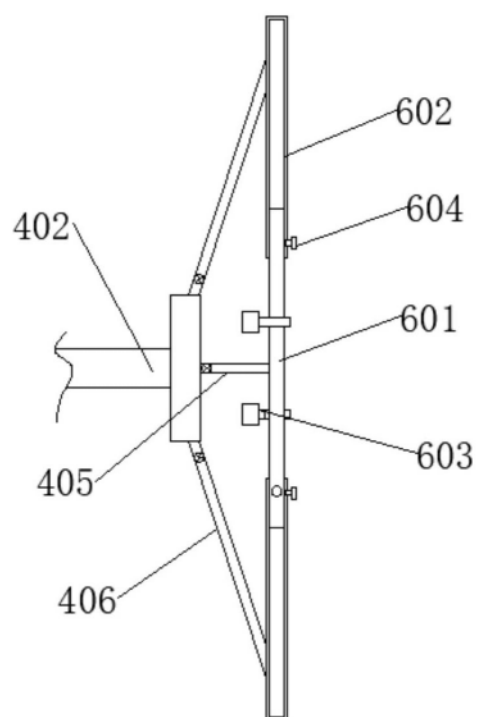


图4

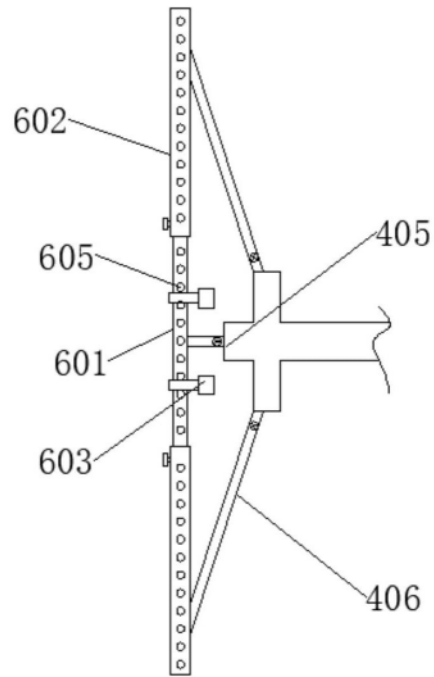


图5

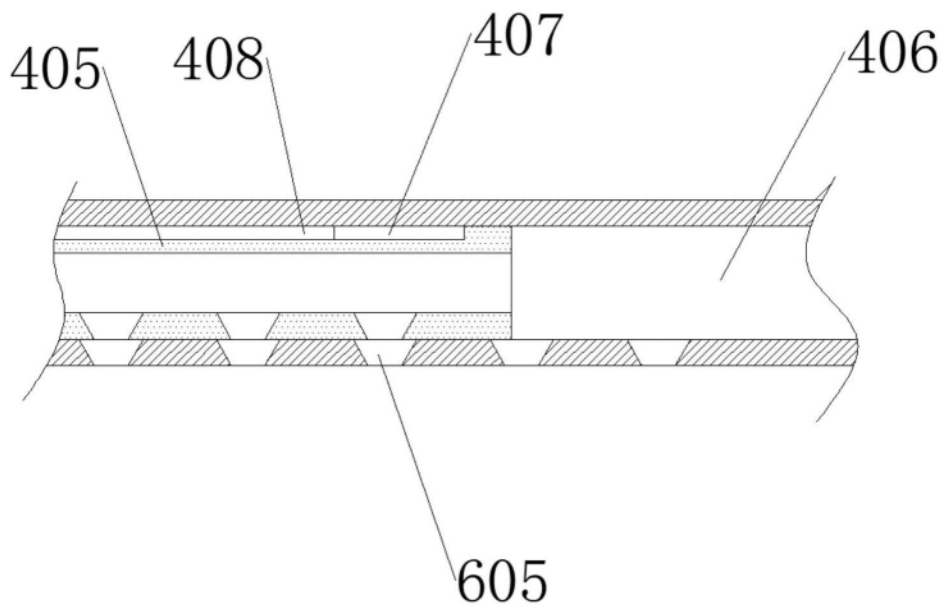


图6