



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109964908 B

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 201910262178.6

B01F 7/18 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.02

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108541684 A, 2018.09.18

申请公布号 CN 109964908 A

CN 205567586 U, 2016.09.14

CN 205567587 U, 2016.09.14

(43) 申请公布日 2019.07.05

CN 208708555 U, 2019.04.09

(73) 专利权人 江西省绿坤农业发展有限公司

CN 207897768 U, 2018.09.25

地址 330500 江西省南昌市安义县东阳镇
马源村

CN 208836880 U, 2019.05.10

CN 108925536 A, 2018.12.04

KR 100429409 B1, 2004.04.28

(72) 发明人 瞿亚龙 施建波

审查员 倪静

(74) 专利代理机构 江西九驰知识产权代理有限公司 36146

代理人 李睿

(51) Int. Cl.

A01M 7/00 (2006.01)

B01F 7/00 (2006.01)

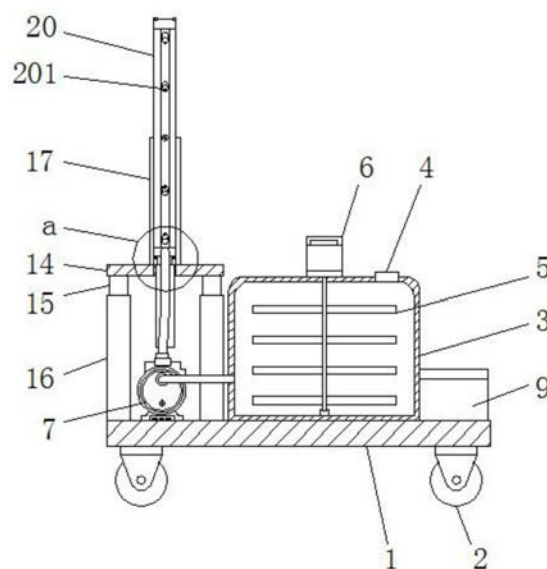
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于果树种植养护的农药喷洒装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,包括车体和水泵,所述车体的下方设置有移动轮,且车体的上方设置有药液箱,所述水泵位于药液箱的侧面,所述侧支架的侧面设置有活动支撑杆,所述车体的前侧上方设置有活动架,且活动架的下方设置有伸缩支撑杆,所述固定杆的侧上方设置有固定滑块,所述固定杆的侧面设置有活动喷洒架,且活动喷洒架的侧下方设置有电动伸缩杆。该用于果树种植养护的农药喷洒装置设置有弧形的活动喷洒架,可以适应果树的类圆形结构进行均匀喷洒,同时喷洒架配合可活动电动伸缩杆的驱动可以在固定滑块和弧形导轨的引导下进行弧形转动,便于对果树表面进行均匀喷洒,同时具有更大的喷洒面积。



1. 一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,包括车体(1)和水泵(7),其特征在于:所述车体(1)的下方设置有移动轮(2),且车体(1)的上方设置有药液箱(3),并且药液箱(3)的上方开设有药液口(4),所述药液箱(3)的内部设置有搅拌桨(5),且搅拌桨(5)的上方安装有搅拌电机(6),所述水泵(7)位于药液箱(3)的侧面,且水泵(7)的侧面安装有连接管(8),所述车体(1)的后方设置有蓄电池(9),且车体(1)的外侧设置有侧支架(10),所述侧支架(10)的侧面设置有活动支撑杆(11),且活动支撑杆(11)的后端设置有支撑套杆(12),并且支撑套杆(12)的外侧设置有固定销(13),所述车体(1)的前侧上方设置有活动架(14),且活动架(14)的下方设置有伸缩支撑杆(15),并且伸缩支撑杆(15)的下方设置有气缸(16),所述活动架(14)的上方设置有固定杆(17),且固定杆(17)的侧上方设置有固定滑块(18),并且固定滑块(18)的外侧设置有滑轮(19),所述固定杆(17)的侧面设置有活动喷洒架(20),且活动喷洒架(20)的侧下方设置有电动伸缩杆(21),所述侧支架(10)包含有底座(101)、万向轮(102)、弧形挡板(103)、滚轮(104)和橡胶垫(105),且侧支架(10)和车体(1)之间通过活动支撑杆(11)相互连接,并且活动支撑杆(11)和支撑套杆(12)构成可伸缩结构,同时活动支撑杆(11)和支撑套杆(12)之间通过固定销(13)相互连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,其特征在于:所述搅拌桨(5)的中轴线和药液箱(3)的中轴线相互重合,且搅拌桨(5)的直径小于药液箱(3)的内径,并且药液箱(3)和搅拌电机(6)为螺栓连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,其特征在于:所述底座(101)为半圆形结构,且底座(101)的下方均匀分布有万向轮(102),并且底座(101)和车体(1)的下表面位于同一水平面高度。

4. 根据权利要求1所述的一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,其特征在于:所述弧形挡板(103)的内侧均匀分布有滚轮(104),且滚轮(104)的中轴线和底座(101)的下表面相互垂直,并且滚轮(104)的外侧均匀分布有橡胶垫(105)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,其特征在于:所述活动架(14)和车体(1)之间通过伸缩支撑杆(15)相互连接,且伸缩支撑杆(15)的中轴线和车体(1)的上表面相互垂直,并且活动架(14)的上表面和车体(1)的上表面相互平行。

6. 根据权利要求1所述的一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,其特征在于:所述活动喷洒架(20)包含有喷头(201)、固定管(202)、弧形导轨(203)和连接轴(204),且活动喷洒架(20)整体为弧形结构。

7. 根据权利要求6所述的一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,其特征在于:所述固定管(202)和活动喷洒架(20)为一体结构,且固定管(202)的内侧均匀分布有喷头(201),并且固定管(202)和水泵(7)之间通过连接管(8)相互连接。

8. 根据权利要求6所述的一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,其特征在于:所述弧形导轨(203)位于活动喷洒架(20)的外侧,且弧形导轨(203)和固定杆(17)之间通过固定滑块(18)相互连接,并且固定滑块(18)在弧形导轨(203)内侧构成可滑动结构。

9. 根据权利要求6所述的一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,其特征在于:所述连接轴(204)位于活动喷洒架(20)的下端,且连接轴(204)的中轴线和固定杆(17)的中轴线相互垂直,并且电动伸缩杆(21)和活动喷洒架(20)之间通过连接轴(204)相互连接,同时电动伸缩杆(21)的下端和活动架(14)为铰链连接。

一种用于果树种植养护的农药喷洒装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,具体为一种用于果树种植养护的农药喷洒装置。

背景技术

[0002] 果树种植是农业生产的重要组成部分,果树种类多种多样,如苹果树、柑橘树和桃树等,而果树在种植养护的过程中,容易受到各种病虫害的影响,不利于果树的生长,因此通常需要对果树进行喷洒农药来防治病虫害。

[0003] 现有的果园种植很多还采用人工背负式的农药喷洒种植,在果树下进行农药喷洒,可是这样的喷洒方式不仅费时费力,农药的喷洒也很不均匀,影响农药的喷洒效果,现在也有部分喷洒种植采用活动式的小车结构,如中国专利公开号为CN108029667A的一种用于果树养护的农药喷灌装置便可以通过小车的结构进行活动式喷洒,同时在喷雾头的下方设置转轴,通过转轴的转动作用使喷洒的范围更大,但是在实际使用过程中果树是具有一定的高度的,在进行喷洒时很难对果树顶部同时进行均匀喷洒,而如中国专利公开号为CN108402017A的一种便于调节高度的果树农药喷洒车可以通过电动机配合齿轮、齿条、滑槽和滑块带动支杆和喷水杆上下移动,从而调节喷洒的高度,但是由于果树整体呈类圆形结构,即使进行上下调节后,也会造成上下端喷洒量较少,枝叶中部喷洒较多的现象,影响最终的喷洒效果。

[0004] 针对上述问题,在原有用于果树农药喷洒装置的基础上进行创新设计。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,以解决上述背景技术中提出果树农药喷洒装置不适应果树的类圆形结构,农药喷洒不均的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,包括车体和水泵,所述车体的下方设置有移动轮,且车体的上方设置有药液箱,并且药液箱的上方开设有药液口,所述药液箱的内部设置有搅拌桨,且搅拌桨的上方安装有搅拌电机,所述水泵位于药液箱的侧面,且水泵的侧面安装有连接管,所述车体的后方设置有蓄电池,且车体的外侧设置有侧支架,所述侧支架的侧面设置有活动支撑杆,且活动支撑杆的后端设置有支撑套杆,并且支撑套杆的外侧设置有固定销,所述车体的前侧上方设置有活动架,且活动架的下方设置有伸缩支撑杆,并且伸缩支撑杆的下方设置有气缸,所述活动架的上方设置有固定杆,且固定杆的侧上方设置有固定滑块,并且固定滑块的外侧设置有滑轮,所述固定杆的侧面设置有活动喷洒架,且活动喷洒架的侧下方设置有电动伸缩杆。

[0007] 优选的,所述搅拌桨的中轴线和药液箱的中轴线相互重合,且搅拌桨的直径小于药液箱的内径,并且药液箱和搅拌电机为螺栓连接。

[0008] 优选的,所述侧支架包含有底座、万向轮、弧形挡板、滚轮和橡胶垫,且侧支架和车体之间通过活动支撑杆相互连接,并且活动支撑杆和支撑套杆构成可伸缩结构,同时活动支撑杆和支撑套杆之间通过固定销相互连接。

[0009] 优选的,所述底座为半圆形结构,且底座的下方均匀分布有万向轮,并且底座和车体的下表面位于同一水平面高度。

[0010] 优选的,所述弧形挡板的内侧均匀分布有滚轮,且滚轮的中轴线和底座的下表面相互垂直,并且滚轮的外侧均匀分布有橡胶垫。

[0011] 优选的,所述活动架和车体之间通过伸缩支撑杆相互连接,且伸缩支撑杆的中轴线和车体的上表面相互垂直,并且活动架的上表面和车体的上表面相互平行。

[0012] 优选的,所述活动喷洒架包含有喷头、固定管、弧形导轨和连接轴,且活动喷洒架整体为弧形结构。

[0013] 优选的,所述固定管和活动喷洒架为一体化结构,且固定管的内侧均匀分布有喷头,并且固定管和水泵之间通过连接管相互连接。

[0014] 优选的,所述弧形导轨位于活动喷洒架的外侧,且弧形导轨和固定杆之间通过固定滑块相互连接,并且固定滑块在弧形导轨内侧构成可滑动结构。

[0015] 优选的,所述连接轴位于活动喷洒架的下端,且连接轴的中轴线和固定杆的中轴线相互垂直,并且电动伸缩杆和活动喷洒架之间通过连接轴相互连接,同时电动伸缩杆的下端和活动架为铰链连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该用于果树种植养护的农药喷洒装置;

[0017] 1. 设置有侧支架,在装置的使用过程中配合活动支撑杆和支撑套杆使用,可以便于在装置的侧面进行辅助支撑,加大装置的支撑面,提高装置的稳定性,且侧支架下方的万向轮使得侧支架可以和装置整体进行配合移动,侧支架的弧形挡板和滚轮可以在进行喷洒农药时贴合果树的躯干,便于引导装置绕果树进行圆周运动,从而对果树进行均匀喷洒,同时活动支撑杆和支撑套杆的伸缩配合固定销使用,可以便于适应果树的枝叶长度对车体的喷洒位置进行调节;

[0018] 2. 设置有活动喷洒架,在装置的使用过程中弧形的喷洒架配合喷头使用,可以适应果树的类圆形结构进行均匀喷洒,同时喷洒架配合可活动电动伸缩杆的驱动可以在固定滑块和弧形导轨的引导下进行弧形转动,便于对果树表面进行均匀喷洒,同时具有更大的喷洒面积,提高装置的喷洒效果;

[0019] 3. 设置有搅拌桨和伸缩支撑杆,在装置的使用过程中搅拌桨配合搅拌电机使用可以在装置进行喷洒的同时保持对药液箱内的药液进行搅拌,防止药液发生沉淀影响农药喷洒效果,而伸缩支撑杆配合活动架和气缸使用,可以便于对活动架和上方的活动喷洒架进行支撑调节,方便装置使用果树的高度,同时具有更大的喷洒面,提高装置的实用性。

附图说明

[0020] 图1为本发明侧面剖视结构示意图;

[0021] 图2为本发明图1中a处放大结构示意图;

[0022] 图3为本发明正面结构示意图;

[0023] 图4为本发明俯视结构示意图;

[0024] 图5为本发明图4中b处放大结构示意图;

[0025] 图6为本发明活动喷洒架升高时正面剖视结构示意图;

[0026] 图7为本发明图6中c处放大结构示意图;

[0027] 图8为本发明固定滑块结构示意图。

[0028] 图中:1、车体;2、移动轮;3、药液箱;4、药液口;5、搅拌桨;6、搅拌电机;7、水泵;8、连接管;9、蓄电池;10、侧支架;101、底座;102、万向轮;103、弧形挡板;104、滚轮;105、橡胶垫;11、活动支撑杆;12、支撑套杆;13、固定销;14、活动架;15、伸缩支撑杆;16、气缸;17、固定杆;18、固定滑块;19、滑轮;20、活动喷洒架;201、喷头;202、固定管;203、弧形导轨;204、连接轴;21、电动伸缩杆。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种用于果树种植养护的农药喷洒装置,包括车体1、移动轮2、药液箱3、药液口4、搅拌桨5、搅拌电机6、水泵7、连接管8、蓄电池9、侧支架10、活动支撑杆11、支撑套杆12、固定销13、活动架14、伸缩支撑杆15、气缸16、固定杆17、固定滑块18、滑轮19、活动喷洒架20和电动伸缩杆21,车体1的下方设置有移动轮2,且车体1的上方设置有药液箱3,并且药液箱3的上方开设有药液口4,药液箱3的内部设置有搅拌桨5,且搅拌桨5的上方安装有搅拌电机6,所水泵7位于药液箱3的侧面,且水泵7的侧面安装有连接管8,车体1的后方设置有蓄电池9,且车体1的外侧设置有侧支架10,侧支架10的侧面设置有活动支撑杆11,且活动支撑杆11的后端设置有支撑套杆12,并且支撑套杆12的外侧设置有固定销13,车体1的前侧上方设置有活动架14,且活动架14的下方设置有伸缩支撑杆15,并且伸缩支撑杆15的下方设置有气缸16,活动架14的上方设置有固定杆17,且固定杆17的侧上方设置有固定滑块18,并且固定滑块18的外侧设置有滑轮19,固定杆17的侧面设置有活动喷洒架20,且活动喷洒架20的侧下方设置有电动伸缩杆21。

[0031] 本例的搅拌桨5的中轴线和药液箱3的中轴线相互重合,且搅拌桨5的直径小于药液箱3的内径,并且药液箱3和搅拌电机6为螺栓连接,便于通过搅拌电机6带动搅拌桨5在装置使用过程中对药液箱3种的药液进行搅拌均匀,防止药液发生沉淀。

[0032] 侧支架10包含有底座101、万向轮102、弧形挡板103、滚轮104和橡胶垫105,且侧支架10和车体1之间通过活动支撑杆11相互连接,并且活动支撑杆11和支撑套杆12构成可伸缩结构,同时活动支撑杆11和支撑套杆12之间通过固定销13相互连接,便于通过活动支撑杆11和支撑套杆12对侧支架10的位置进行伸缩调节方便适应果树的枝干长度,同时可以给装置提供更大的支撑面,提高装置的稳定性。

[0033] 底座101为半圆形结构,且底座101的下方均匀分布有万向轮102,并且底座101和车体1的下表面位于同一水平面高度,便于底座101配合车体1对装置进行辅助支撑,同时通过万向轮102的配合,不影响装置整体的移动。

[0034] 弧形挡板103的内侧均匀分布有滚轮104,且滚轮104的中轴线和底座101的下表面相互垂直,并且滚轮104的外侧均匀分布有橡胶垫105,便于通过弧形挡板103和果树躯干的贴合对装置的移动起到引导作用,方便装置绕果树做圆周运动,便于对果树进行均匀撒药,同时滚轮104和橡胶垫105可以防止贴合移动时对果树造成损伤。

[0035] 活动架14和车体1之间通过伸缩支撑杆15相互连接,且伸缩支撑杆15的中轴线和车体1的上表面相互垂直,并且活动架14的上表面和车体1的上表面相互平行,便于对活动架14和活动喷洒架20的支撑高度进行一定调节,方便装置适应果树的高度。

[0036] 活动喷洒架20包含有喷头201、固定管202、弧形导轨203和连接轴204,且活动喷洒架20整体为弧形结构,便于装置适应果树枝叶的类圆形外部结构进行均匀喷洒,提高装置的实用性。

[0037] 固定管202和活动喷洒架20为一体化结构,且固定管202的内侧均匀分布有喷头201,并且固定管202和水泵7之间通过连接管8相互连接,便于装置通过固定管202内侧的喷头201对果树进行均匀喷洒。

[0038] 弧形导轨203位于活动喷洒架20的外侧,且弧形导轨203和固定杆17之间通过固定滑块18相互连接,并且固定滑块18在弧形导轨203内侧构成可滑动结构,使得活动喷洒架20可以在更大弧长区域进行活动式喷洒。

[0039] 连接轴204位于活动喷洒架20的下端,且连接轴204的中轴线和固定杆17的中轴线相互垂直,并且电动伸缩杆21和活动喷洒架20之间通过连接轴204相互连接,同时电动伸缩杆21的下端和活动架14为铰链连接,便于通过可活动的电动伸缩杆21对活动喷洒架20进行驱动,使得活动喷洒架20可以进行上下往复运动,加大装置的喷洒面,提高装置的喷洒效率。

[0040] 工作原理:在使用该用于果树种植养护的农药喷洒装置时,根据图1-3所示,首先向蓄电池9内充满电后,通过蓄电池9向搅拌电机6、水泵7和电动伸缩杆21供电,之后通过药液口4向药液箱3添加适量的药液,通过农用拖拉机将车体1通过移动轮2移动至待喷洒果树区域,之后可以开始喷洒作业。

[0041] 在对果树进行农药喷洒时,根据图3-5所示,首先将侧支架10的弧形挡板103贴在果树的躯干部位,滚轮104可以和果树躯干部位贴合滚动,橡胶垫105可以防止果树受到损伤,之后对活动支撑杆11和支撑套杆12进行伸缩调节,通过固定销13进行插销固定后,便于车体1在合适的距离绕果树进行圆周移动对果树外围进行均匀喷洒。

[0042] 在装置进行喷洒作业时,根据图1所示,搅拌电机6可以带动搅拌桨5在药液箱3内侧进行搅拌,防止药液发生沉淀,同时水泵7带动药液箱3内的药液通过连接管8后,再进入活动喷洒架20内的固定管202,之后从喷头201喷出对果树进行喷洒,同时根据图6-8所示,活动架14可以在气缸16的驱动下带动伸缩支撑杆15进行上下调节,便于带动上方的活动喷洒架20对果树的高低端进行均匀喷洒,同时电动伸缩杆21可以带动活动喷洒架20进行活动调节,而活动喷洒架20在固定滑块18和弧形导轨203的引导下可以在果树外侧进弧形转动,便于装置适应果树的类圆形结构进行均匀喷洒,提高装置的喷洒效果,这就是该用于果树种植养护的农药喷洒装置的工作原理,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

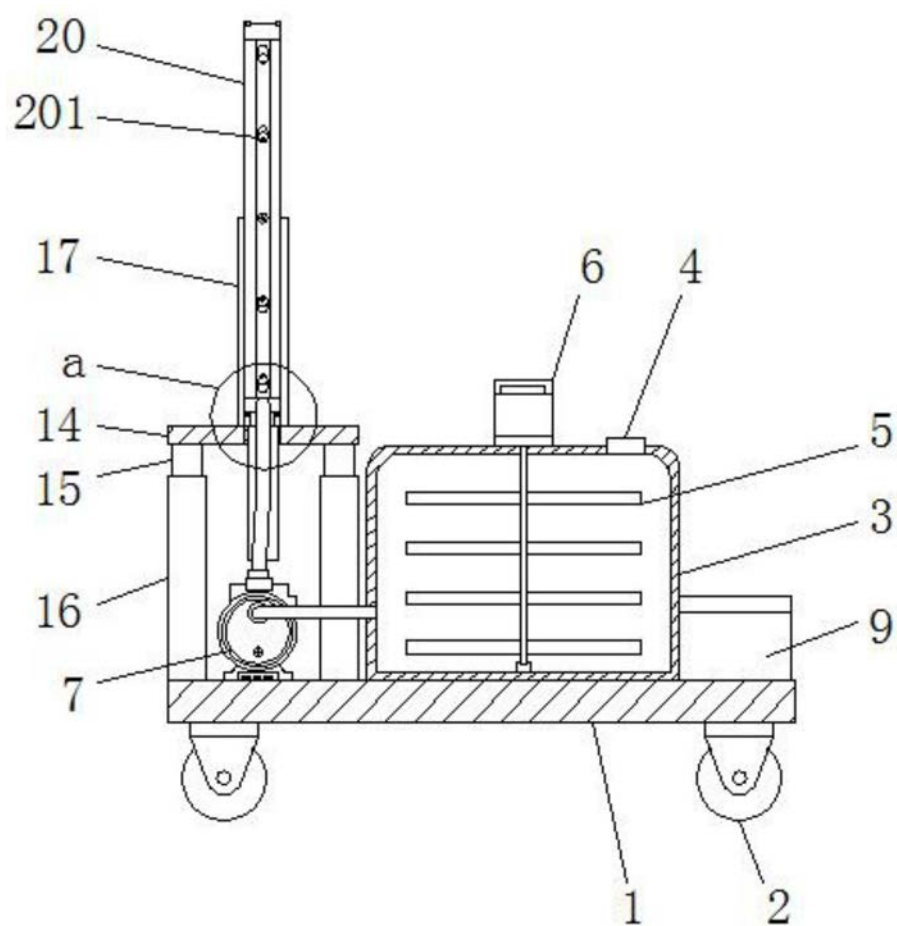


图1

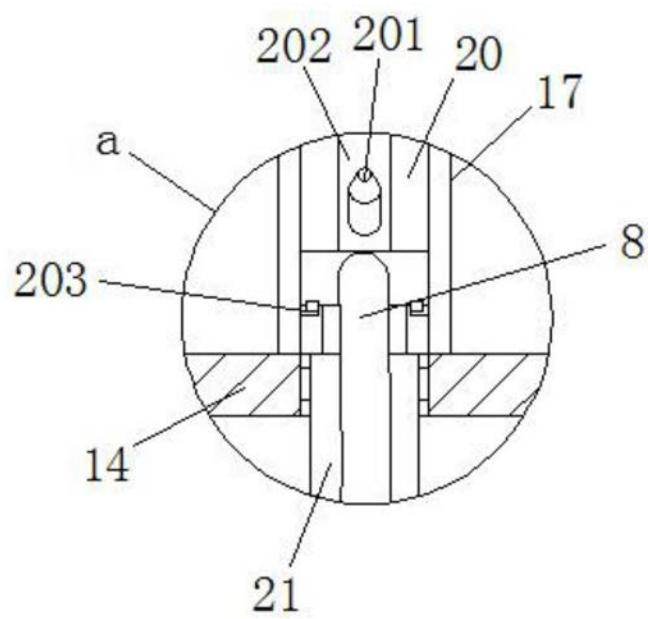


图2

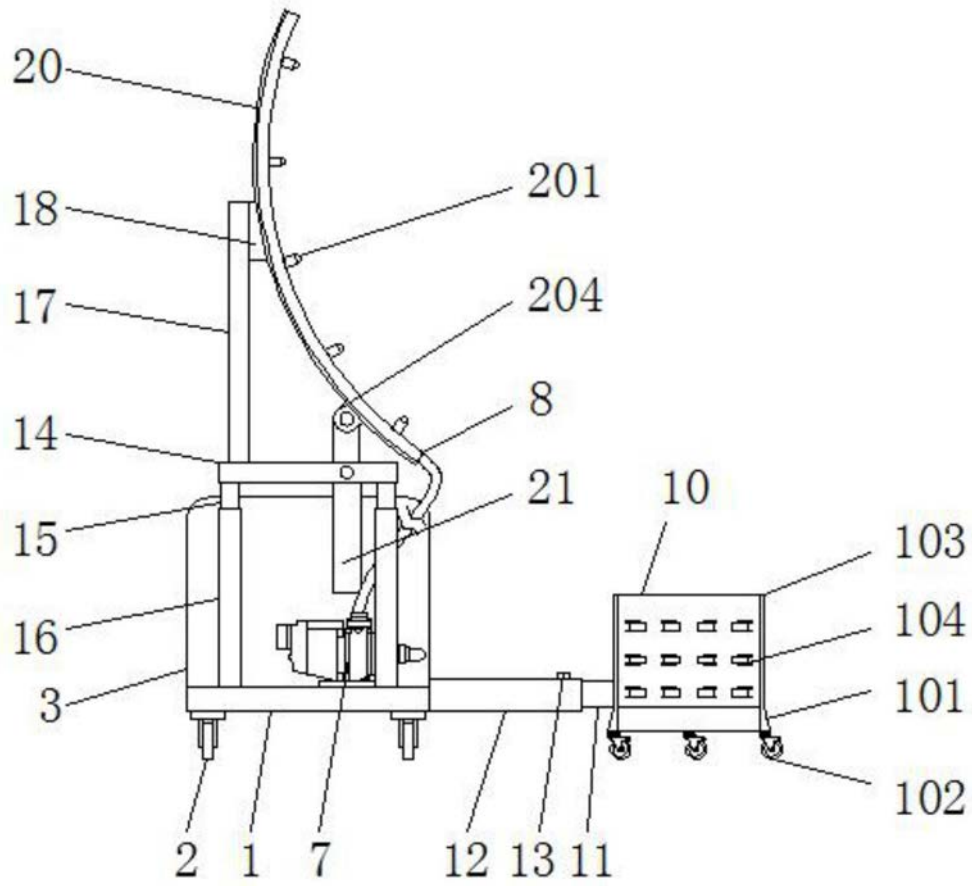


图3

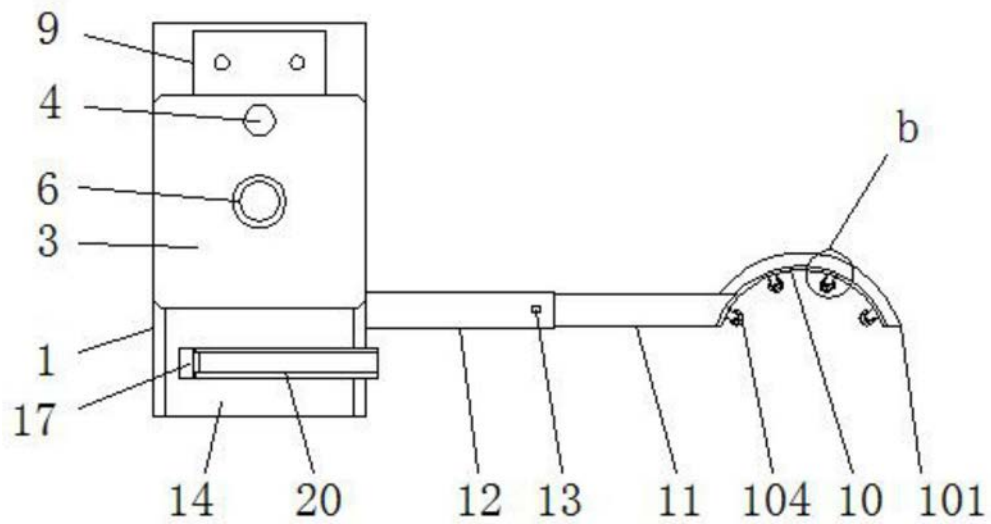


图4

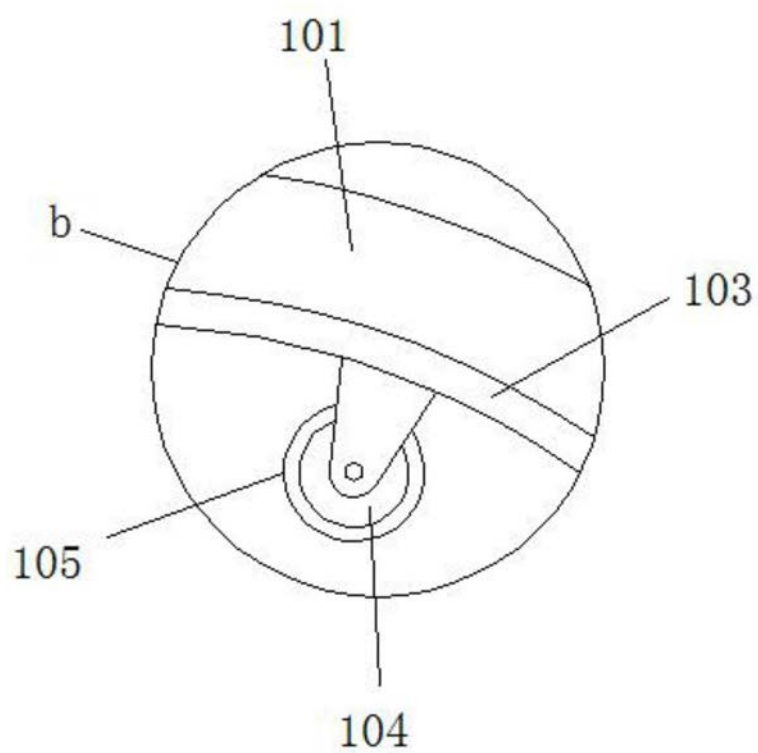


图5

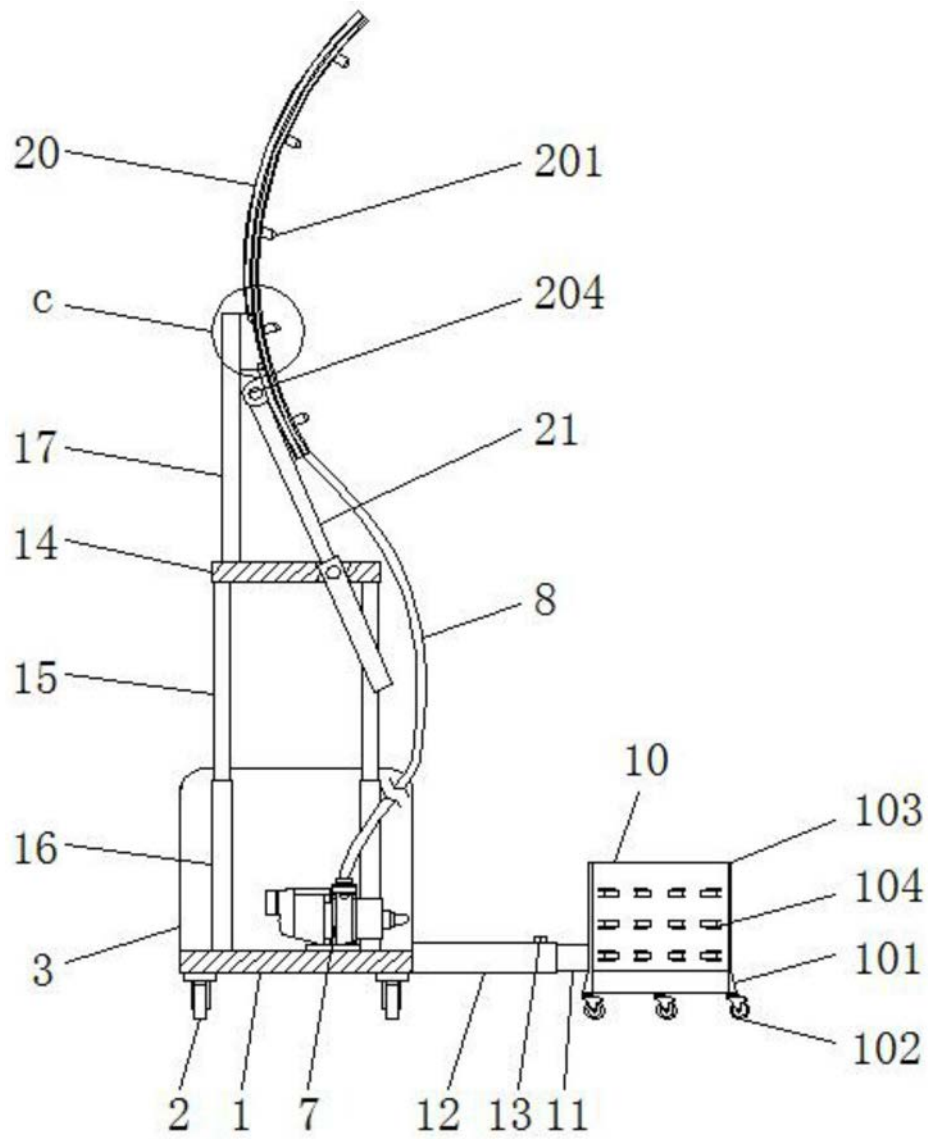


图6

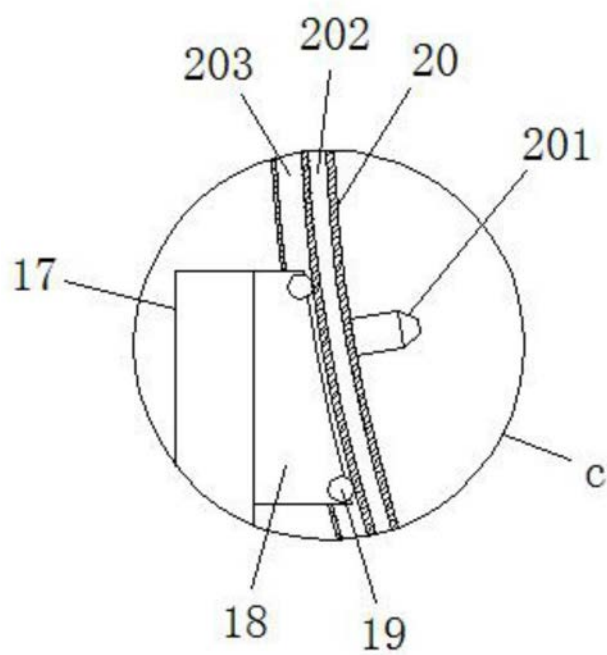


图7

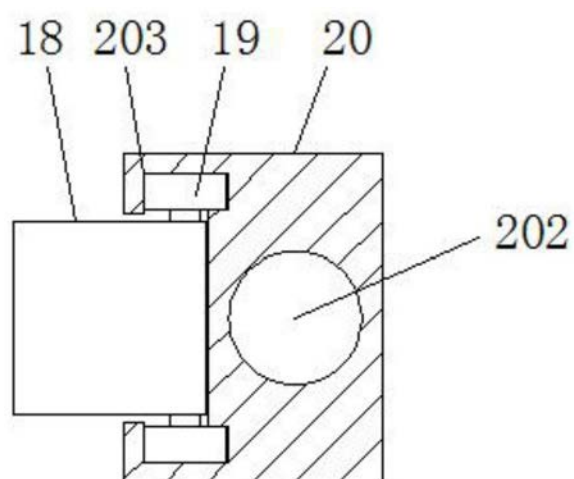


图8