



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109089529 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 201810855264.3

(22) 申请日 2018.07.31

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109089529 A

(43) 申请公布日 2018.12.28

(73) 专利权人 中国农业大学  
地址 100193 北京市海淀区圆明园西路2号

(72) 发明人 玉柱 杨阳 王富涛

(74) 专利代理机构 重庆市诺兴专利代理事务所  
(普通合伙) 50239

代理人 肖永钱

(51) Int. Cl.

A01D 43/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107567804 A, 2018.01.12

CN 2673068 Y, 2005.01.26

CN 104612199 A, 2015.05.13

CN 108112360 A, 2018.06.05

CN 108093811 A, 2018.06.01

US 5012633 A, 1991.05.07

审查员 刘琳琳

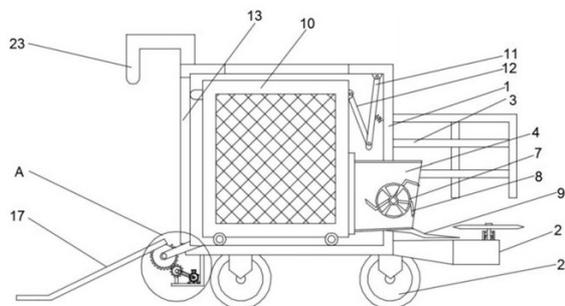
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种便携式牧草收割装置

(57) 摘要

本发明公开了一种便携式牧草收割装置,包括车架,所述车架外壁一侧下端通过固定座固定连接割草装置,所述车架外壁一侧固定连接有扶草架,所述车架外壁一侧设置有进料通道,所述进料通道外壁一侧通过底座固定连接进料电机,所述进料电机一侧通过输出轴转动连接有进料转轴,所述进料转轴远离进料电机的一端贯穿进料通道延伸至进料通道内部,所述进料转轴位于进料通道内部的一端与进料通道内壁一侧转动连接,所述进料转轴外壁表面固定连接转轮和进料爪,所述进料通道靠近割草装置一端下侧固定连接承载齿,本发明涉及农业机械技术领域。提供了一种便于携带、可自动进料、便于出料、防止草料缠绕割草设备的牧草收割装置。



1. 一种便携式牧草收割装置,包括车架(1),其特征在于:所述车架(1)外壁一侧下端通过固定座固定连接在割草装置(2),所述车架(1)外壁一侧固定连接在扶草架(3),所述车架(1)外壁一侧设置有进料通道(4),所述进料通道(4)外壁一侧通过底座固定连接在进料电机(5),所述进料电机(5)一侧通过输出轴转动连接在进料转轴(6),所述进料转轴(6)远离进料电机(5)的一端贯穿进料通道(4)延伸至进料通道(4)内部,所述进料转轴(6)位于进料通道(4)内部的一端与进料通道(4)内壁一侧转动连接,所述进料转轴(6)外壁表面固定连接在转轮(7)和进料爪(8),所述进料通道(4)靠近割草装置(2)一端下侧固定连接在承载齿(9),所述车架(1)内部设置有储料箱(10),所述车架(1)内壁顶部一侧转动连接在第一连接杆(11),所述第一连接杆(11)远离车架(1)的一端转动连接在第二连接杆(12),所述第二连接杆(12)远离第一连接杆(11)的一端与储料箱(10)外壁一侧上端转动连接,所述车架(1)外壁远离割草装置(2)一侧设置有出料口(13),所述车架(1)外壁远离割草装置(2)一侧下端固定连接在固定架(14),所述固定架(14)远离车架(1)的一端通过转杆转动连接在转盘(15),所述转盘(15)外表面设置有齿条(16),所述转盘(15)外壁一侧固定连接在下料斜坡(17),所述车架(1)底部一侧固定连接在支架(18),所述支架(18)内壁底部固定连接在调向电机(19),所述调向电机(19)外壁前侧通过输出轴转动连接在皮带轮(20),所述支架(18)内壁底部固定连接在转架(21),所述转架(21)远离支架(18)的一端转动连接在齿轮(22),所述转架(21)与皮带轮(20)之间通过皮带传动连接,所述齿轮(22)与齿条(16)相啮合,所述车架(1)底部两侧均设置有车轮(24),所述车架(1)顶部远离割草装置(2)一侧上端固定连接在推杆(23);

所述割草装置(2)包括控制箱(201),所述控制箱(201)内壁底部固定连接在割草电机(202),所述割草电机(202)一侧通过输出轴转动连接在第一锥形齿轮(203),所述控制箱(201)内壁底部转动连接在割草杆(204),所述割草杆(204)远离控制箱(201)的一端贯穿控制箱(201)且延伸至控制箱(201)外部,所述割草杆(204)位于控制箱(201)外部的一端固定连接在割刀(206),所述割草杆(204)外壁下端固定连接在第二锥形齿轮(205),所述第二锥形齿轮(205)与第一锥形齿轮(203)相啮合,所述控制箱(201)顶部固定连接在防护管(207),所述防护管(207)内壁表面固定连接在尖刀(208),所述防护管(207)外壁一侧开设有排杂口(209);

所述防护管(207)围绕割草杆(204)的四周,所述控制箱(201)外壁一侧与支架(18)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式牧草收割装置,其特征在于:所述储料箱(10)包括箱体(101),所述箱体(101)外壁两侧均设置有网格(102),所述箱体(101)外壁一侧上端固定连接在扶杆(103),所述箱体(101)外壁一侧设置有进料口(104),所述箱体(101)底部两侧设置有活动轮(105)。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式牧草收割装置,其特征在于:所述进料口(104)与进料通道(4)对应设置。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式牧草收割装置,其特征在于:所述第一连接杆(11)外壁一侧固定连接在弹簧,所述弹簧远离第一连接杆(11)的一端与车架(1)内壁一侧上端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种便携式牧草收割装置,其特征在于:所述进料通道(4)底

部朝远离割草装置(2)一侧向下倾斜。

6.根据权利要求1所述的一种便携式牧草收割装置,其特征在于:所述进料爪(8)对称设置有三个。

7.根据权利要求1所述的一种便携式牧草收割装置,其特征在于:所述割刀(206)位于承载齿(9)的上侧。

8.根据权利要求1所述的一种便携式牧草收割装置,其特征在于:所述储料箱(10)与出料口(13)相适配。

## 一种便携式牧草收割装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,具体为一种便携式牧草收割装置。

### 背景技术

[0002] 牧草,一般指供饲养的牲畜使用的草或其他草本植物,牧草再生力强,一年可收割多次,牧草在生长到一定的高度时,需要割草机进行收割收集,但现有的牧草收割机体积比较大,操作过程比较繁琐,且价格昂贵,不适用于面积较小的牧草种植地区,不便于携带,且也不方便存储牧草,对牧草进行收集,出料时也不方便,且由于牧草在收割过程中容易缠绕割草设备,会对割草设备产生一定的危害。

### 发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种便携式牧草收割装置,提供了一种便于携带、可自动进料、便于出料、防止草料缠绕割草设备的牧草收割装置。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种便携式牧草收割装置,包括车架,所述车架外壁一侧下端通过固定座固定连接有割草装置,所述车架外壁一侧固定连接有扶草架,所述车架外壁一侧设置有进料通道,所述进料通道外壁一侧通过底座固定连接有进料电机,所述进料电机一侧通过输出轴转动连接有进料转轴,所述进料转轴远离进料电机的一端贯穿进料通道延伸至进料通道内部,所述进料转轴位于进料通道内部的一端与进料通道内壁一侧转动连接,所述进料转轴外壁表面固定连接有转轮和进料爪,所述进料通道靠近割草装置一端下侧固定连接有承载齿,所述车架内部设置有储料箱,所述车架内壁顶部一侧转动连接有第一连接杆,所述第一连接杆远离车架的一端转动连接有第二连接杆,所述第二连接杆远离第一连接杆的一端与储料箱外壁一侧上端转动连接,所述车架外壁远离割草装置一侧设置有出料口,所述车架外壁远离割草装置一侧下端固定连接固定架,所述固定架远离车架的一端通过转杆转动连接有转盘,所述转盘外表面设置有齿条,所述转盘外壁一侧固定连接有下料斜坡,所述车架底部一侧固定连接有支架,所述支架内壁底部固定连接有调向电机,所述调向电机外壁前侧通过输出轴转动连接有皮带轮,所述支架内壁底部固定连接有转架,所述转架远离支架的一端转动连接有齿轮,所述转架与皮带轮之间通过皮带传动连接,所述齿轮与齿条相啮合,所述车架底部两侧均设置有车轮,所述车架顶部远离割草装置一侧上端固定连接推杆。

[0007] 优选的,所述割草装置包括控制箱,所述控制箱内壁底部固定连接有割草电机,所述割草电机一侧通过输出轴转动连接有第一锥形齿轮,所述控制箱内壁底部转动连接有割草杆,所述割草杆远离控制箱的一端贯穿控制箱且延伸至控制箱外部,所述割草杆位于控制箱外部的一端固定连接有割刀,所述割草杆外壁下端固定连接有第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮与第一锥形齿轮相啮合,所述控制箱顶部固定连接防护管,所述防护管内壁

表面固定连接有尖刃,所述防护管外壁一侧开设有排杂口。

[0008] 优选的,所述防护管围绕割草杆的四周,所述控制箱外壁一侧与支架固定连接。

[0009] 优选的,所述储料箱包括箱体,所述箱体外壁两侧均设置有网格,所述箱体外壁一侧上端固定连接有扶杆,所述箱体外壁一侧设置有进料口,所述箱体底部两侧设置有活动轮。

[0010] 优选的,所述进料口与进料通道对应设置。

[0011] 优选的,所述第一连接杆外壁一侧固定连接有弹簧,所述弹簧远离第一连接杆的一端与车架内壁一侧上端固定连接。

[0012] 优选的,所述进料通道底部朝远离割草装置一侧向下倾斜。

[0013] 优选的,所述进料爪对称设置有三个。

[0014] 优选的,所述割刀位于承载齿的上侧。

[0015] 优选的,所述储料箱与出料口相适配。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种便携式牧草收割装置。具备以下有益效果:

[0018] (1)、该便携式牧草收割装置,通过所述车架底部两侧均设置有车轮,所述车架顶部远离割草装置一侧上端固定连接有推杆,达到了便于携带的目的,可通过人工移动装置,体积较小,便于在面积狭窄的地方使用。

[0019] (2)、该便携式牧草收割装置,通过车架外壁一侧下端通过固定座固定连接有割草装置,车架外壁一侧固定连接有扶草架,车架外壁一侧设置有进料通道,进料通道外壁一侧通过底座固定连接有进料电机,进料电机一侧通过输出轴转动连接有进料转轴,进料转轴远离进料电机的一端贯穿进料通道延伸至进料通道内部,进料转轴位于进料通道内部的一端与进料通道内壁一侧转动连接,进料转轴外壁表面固定连接有转轮和进料爪,进料通道靠近割草装置一端下侧固定连接有承载齿,车架内部设置有储料箱,达到了便于进料的目的,通过扶草架对牧草进行分隔,割草装置通电运转,割草装置割断牧草,在割刀的割断动力下,牧草横倒在承载齿上,进料电机通电转动,进料电机带动进料爪抓取牧草并被带向储料箱中,实现牧草自动收割后的自动进料储料,节省了人力,提高了收割效率。

[0020] (3)、该便携式牧草收割装置,通过控制箱内壁底部固定连接有割草电机,割草电机一侧通过输出轴转动连接有第一锥形齿轮,控制箱内壁底部转动连接有割草杆,割草杆远离控制箱的一端贯穿控制箱且延伸至控制箱外部,割草杆位于控制箱外部的一端固定连接在割刀,割草杆外壁下端固定连接有第二锥形齿轮,第二锥形齿轮与第一锥形齿轮相啮合,控制箱顶部固定连接在防护管,防护管内壁表面固定连接在尖刃,防护管外壁一侧开设有排杂口,达到了防止草料缠绕割草设备的目的,当割草电机通电转动,割草电机带动割刀和割草杆转动,割草杆转动过程中会缠绕一些牧草,这些牧草不断缠绕割草杆,当牧草缠绕一定厚度是会与尖刃接触,由于割草杆的不断转动会使的尖刃不断割断牧草,割废的草屑从排杂口排出,保证了设备的正常运行,提高了工作效率。

[0021] (4)、该便携式牧草收割装置,通过车架内部设置有储料箱,车架内壁顶部一侧转动连接有第一连接杆,第一连接杆远离车架的一端转动连接有第二连接杆,第二连接杆远离第一连接杆的一端与储料箱外壁一侧上端转动连接,车架外壁远离割草装置一侧设置有出料口,车架外壁远离割草装置一侧下端固定连接在固定架,固定架远离车架的一端通过

转杆转动连接有转盘,转盘外表面设置有齿条,转盘外壁一侧固定连接有下列斜坡,车架底部一侧固定连接有支架,支架内壁底部固定连接有调向电机,调向电机外壁前侧通过输出轴转动连接有皮带轮,支架内壁底部固定连接有转架,转架远离支架的一端转动连接有齿轮,转架与皮带轮之间通过皮带传动连接,达到了便于出料的目的,储料箱中收集到了足够多的牧草,调向电机通电转动,调向电机带动转盘转动,转盘带动下料斜坡转动,使得下料斜坡的一端平放在地面,人工拉动扶杆,使储料箱拉出车架,并通过下料斜坡倾斜支撑储料箱,储料箱倾斜状态下便于排出牧草,节省了人力,便于使用。

### 附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图;

[0023] 图2为本发明图1中A处局部放大图;

[0024] 图3为本发明局部结构示意图;

[0025] 图4为本发明割草装置的结构示意图;

[0026] 图5为本发明储料箱的结构示意图。

[0027] 图中:1车架、2割草装置、201控制箱、202割草电机、203第一锥形齿轮、204割草杆、205第二锥形齿轮、206割刀、207防护管、208尖刃、209排杂口、3扶草架、4进料通道、5进料电机、6进料转轴、7转轮、8进料爪、9承载齿、10储料箱、101箱体、102网格、103扶杆、104进料口、105活动轮、11第一连接杆、12第二连接杆、13出料口、14固定架、15转盘、16齿条、17下料斜坡、18支架、19调向电机、20皮带轮、21转架、22齿轮、23推杆、24车轮。

### 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种便携式牧草收割装置,包括车架1,车架1外壁一侧下端通过固定座固定连接在割草装置2,车架1外壁一侧固定连接在扶草架3,车架1外壁一侧设置有进料通道4,进料通道4外壁一侧通过底座固定连接在进料电机5,进料电机5一侧通过输出轴转动连接有进料转轴6,进料转轴6远离进料电机5的一端贯穿进料通道4延伸至进料通道4内部,进料转轴6位于进料通道4内部的一端与进料通道4内壁一侧转动连接,进料转轴6外壁表面固定连接在转轮7和进料爪8,进料通道4靠近割草装置2一端下侧固定连接在承载齿9,车架1内部设置有储料箱10,达到了便于进料的目的。车架1内壁顶部一侧转动连接有第一连接杆11,第一连接杆11远离车架1的一端转动连接有第二连接杆12,第二连接杆12远离第一连接杆11的一端与储料箱10外壁一侧上端转动连接,车架1外壁远离割草装置2一侧设置有出料口13,车架1外壁远离割草装置2一侧下端固定连接在固定架14,固定架14远离车架1的一端通过转杆转动连接有转盘15,转盘15外表面设置有齿条16,转盘15外壁一侧固定连接有下列斜坡17,车架1底部一侧固定连接在支架18,支架18内壁底部固定连接在调向电机19,调向电机19外壁前侧通过输出轴转动连接有皮带轮20,支架18内壁底部固定连接在转架21,转架21远离支架18的一端转动连接有齿轮22,转架21

与皮带轮20之间通过皮带传动连接,齿轮22与齿条16相啮合,达到了便于出料的目的。车架1底部两侧均设置有车轮24,车架1顶部远离割草装置2一侧上端固定连接推杆23,达到了便于携带的目的。

[0030] 割草装置2包括控制箱201,控制箱201内壁底部固定连接割草电机202,割草电机202一侧通过输出轴转动连接有第一锥形齿轮203,控制箱201内壁底部转动连接有割草杆204,割草杆204远离控制箱201的一端贯穿控制箱201且延伸至控制箱201外部,割草杆204位于控制箱201外部的一端固定连接割刀206,割草杆204外壁下端固定连接第二锥形齿轮205,第二锥形齿轮205与第一锥形齿轮203相啮合,控制箱201顶部固定连接防护管207,防护管207内壁表面固定连接尖刃208,防护管207外壁一侧开设有排杂口209,达到了防止草料缠绕割草设备的目的。

[0031] 防护管207围绕割草杆204的四周,控制箱201外壁一侧与支架18固定连接,提高装置的稳定性。

[0032] 储料箱10包括箱体101,箱体101外壁两侧均设置有网格102,箱体101外壁一侧上端固定连接扶杆103,箱体101外壁一侧设置有进料口104,箱体101底部两侧设置有活动轮105,便于移动储料箱10。

[0033] 进料口104与进料通道4对应设置,便于进料。

[0034] 第一连接杆11外壁一侧固定连接弹簧,弹簧远离第一连接杆11的一端与车架1内壁一侧上端固定连接,提高装置的稳定性。

[0035] 进料通道4底部朝远离割草装置2一侧向下倾斜,便于进料。

[0036] 进料爪8对称设置有三个,便于进料。

[0037] 割刀206位于承载齿9的上侧,便于进料。

[0038] 储料箱10与出料口13相适配,便于出料。

[0039] 使用时,通过人工移动装置至指定的位置,推动装置前行,扶草架3对牧草进行分隔,割草装置2通电运转,割草电机202通电转动,割草电机202带动割刀206和割草杆204转动,割草杆204转动过程中会缠绕一些牧草,这些牧草不断缠绕割草杆204,当牧草缠绕一定厚度是会与尖刃208接触,由于割草杆204的不断转动会使的尖刃208不断割断牧草,割废的草屑从排杂口209排出,割草装置2割断牧草,在割刀206的割断动力下,牧草横倒在承载齿9上,进料电机5通电转动,进料电机5带动进料爪8抓取牧草并被带向储料箱10中,储料箱10中收集到了足够多的牧草,调向电机19通电转动,调向电机19带动转盘15转动,转盘15带动下料斜坡17转动,使得下料斜坡17的一端平放在地面,人工拉动扶杆103,使储料箱10拉出车架1,并通过下料斜坡17倾斜支撑储料箱10,储料箱10倾斜状态下便于排出牧草。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0041] 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、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

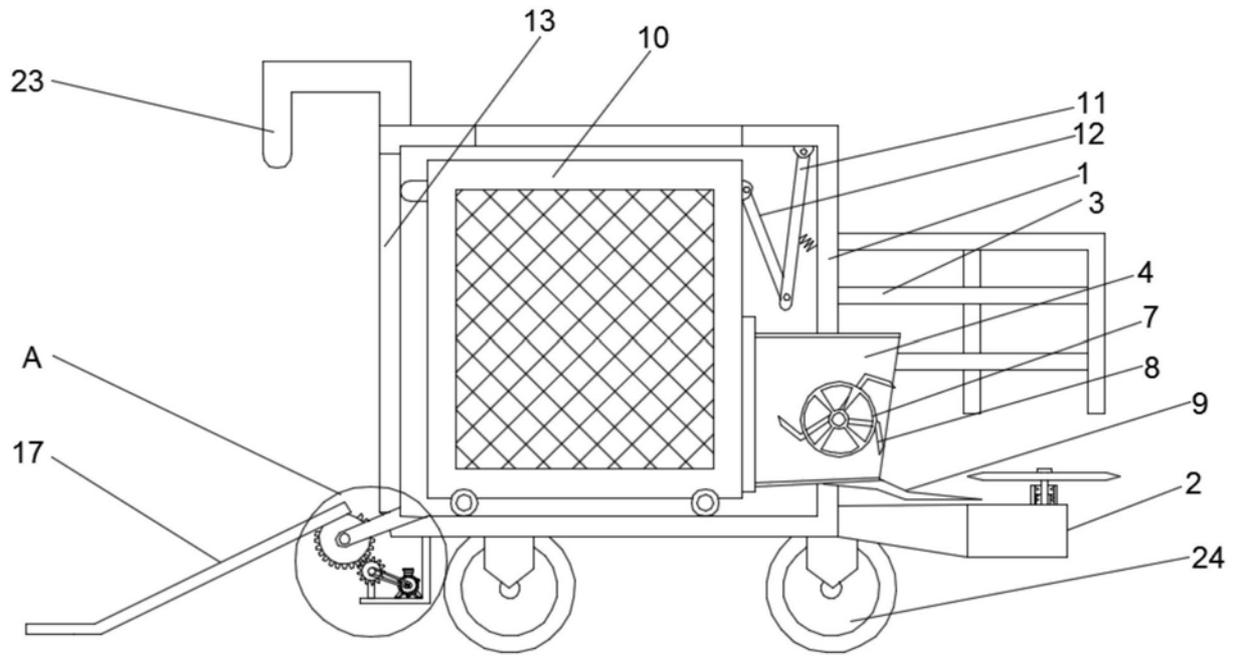


图1

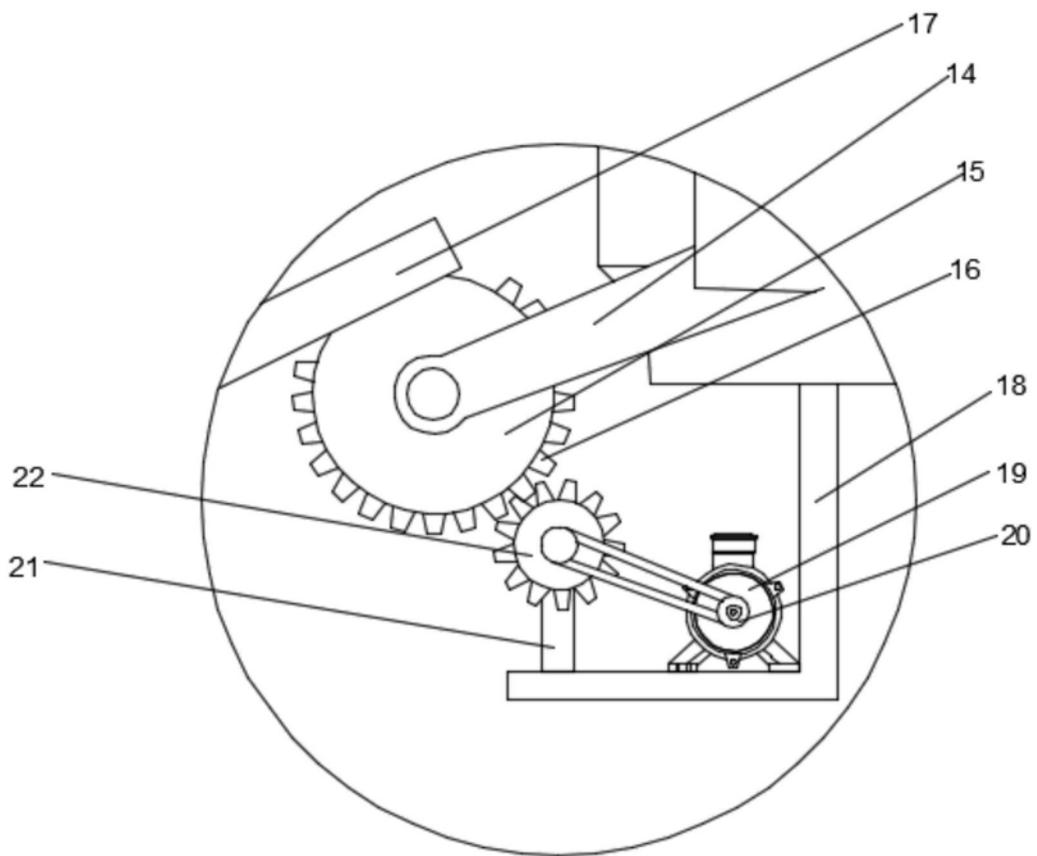


图2

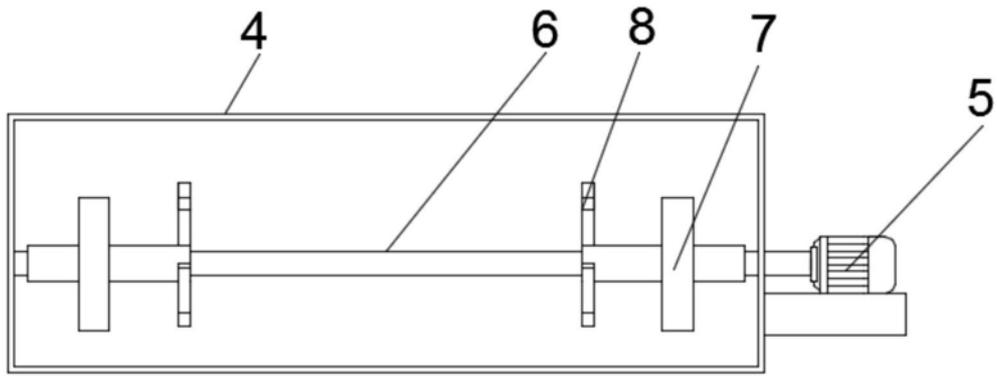


图3

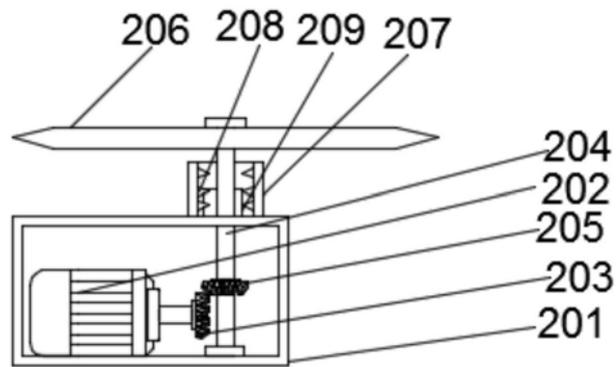


图4

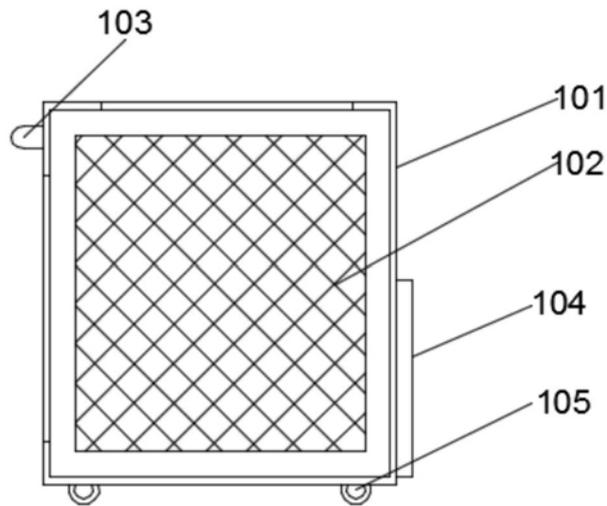


图5