(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113317018 A
(43)申请公布日 2021.08.31

(21)申请号 202110603446.3

(22)申请日 2021.05.31

(71)申请人 惠安极地星空科技有限公司
地址 362100 福建省泉州市惠安县螺城镇广海新景华庭1#412室

(72)发明人 肖慧武

(51)Int.Cl.
A01C 15/04(2006.01)
A01C 15/00(2006.01)
A01C 15/06(2006.01)

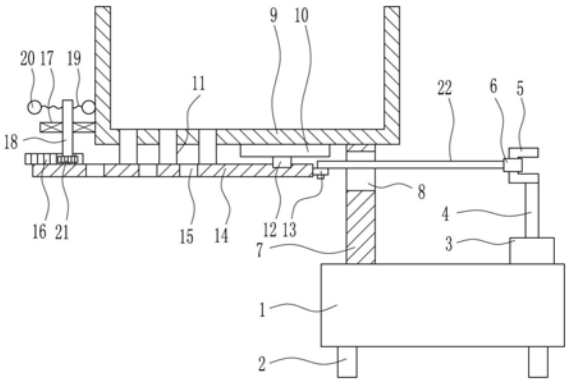
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种用于农业的机械施肥设备

(57)摘要

本发明涉及一种施肥设备，尤其涉及一种用于农业的机械施肥设备。本发明要解决的技术问题是提供一种施肥均匀的用于农业的机械施肥设备。本发明提供了这样一种用于农业的机械施肥设备，包括有底座、轮子、电机、第一转轴、凹形杆、第一圆环、支杆、框体、滑轨等；底座底部安装有轮子，底座顶部右侧设有电机，电机顶部的输出轴上连接有第一转轴，第一转轴顶端连接有凹形杆，凹形杆上套有第一圆环，底座顶部左侧设有支杆。本发明达到了施肥均匀的效果，本发明只需要推动在需要施肥的土地上移动，即可对土地进行施肥，通过吹风装置吹出风，将落下的肥料吹散，使得肥料不会在落下时堆积在一处，让肥料可以均匀的撒在土地上。



CN 113317018 A

1.一种用于农业的机械施肥设备，其特征在于，包括有底座(1)、轮子(2)、电机(3)、第一转轴(4)、凹形杆(5)、第一圆环(6)、支杆(7)、框体(9)、滑轨(10)、出料管(11)、滑块(12)、第二圆环(13)、挡板(14)、齿条(16)、第一轴承座(17)、第二转轴(18)、第一弹簧(19)、钢珠(20)、第一齿轮(21)和连杆(22)，底座(1)底部安装有轮子(2)，底座(1)顶部右侧设有电机(3)，电机(3)顶部的输出轴上连接有第一转轴(4)，第一转轴(4)顶端连接有凹形杆(5)，凹形杆(5)上套有第一圆环(6)，底座(1)顶部左侧设有支杆(7)，支杆(7)上部开有通孔(8)，支杆(7)顶部连接有框体(9)，框体(9)下壁左部设有多个出料管(11)，框体(9)底部右侧设有滑轨(10)，滑轨(10)上滑动式连接有滑块(12)，滑块(12)底部连接有挡板(14)，挡板(14)挡住出料管(11)，挡板(14)左部开有多个下料孔(15)，挡板(14)顶部左侧设有齿条(16)，挡板(14)右侧设有第二圆环(13)，第一圆环(6)左侧连接有连杆(22)，连杆(22)左部插入第二圆环(13)内，框体(9)左侧下部设有第一轴承座(17)，第一轴承座(17)内设有第二转轴(18)，第二转轴(18)底端连接有第一齿轮(21)，第一齿轮(21)与齿条(16)啮合，第二转轴(18)上部左右两侧均设有第一弹簧(19)，第一弹簧(19)末端均连接有钢珠(20)。

2.根据权利要求1所述的一种用于农业的机械施肥设备，其特征在于，还包括有吹风装置(23)，底座(1)上设有吹风装置(23)，吹风装置(23)包括有大皮带轮(231)、第二轴承座(232)、第三转轴(233)、小皮带轮(234)、平皮带(235)、第二锥齿轮(236)、第三轴承座(237)、第四转轴(238)、第三锥齿轮(239)和叶片(2310)，第一转轴(4)下部设有大皮带轮(231)，底座(1)顶部中间设有第二轴承座(232)，第二轴承座(232)内设有第三转轴(233)，第三转轴(233)上部设有小皮带轮(234)，小皮带轮(234)与大皮带轮(231)之间绕有平皮带(235)，第三转轴(233)中部设有第二锥齿轮(236)，支杆(7)下部设有第三轴承座(237)，第三轴承座(237)内设有第四转轴(238)，第四转轴(238)右端连接有第三锥齿轮(239)，第三锥齿轮(239)与第二锥齿轮(236)啮合，第四转轴(238)左端连接有叶片(2310)。

3.根据权利要求2所述的一种用于农业的机械施肥设备，其特征在于，还包括有盖板(24)和拉手(25)，框体(9)左壁顶部转动式连接有盖板(24)，盖板(24)顶部右侧连接有拉手(25)。

4.根据权利要求3所述的一种用于农业的机械施肥设备，其特征在于，还包括有敲击装置(26)，框体(9)右壁外侧下部设有敲击装置(26)，敲击装置(26)包括有连接杆(261)、摆动杆(262)、塑料球(263)、第二弹簧(264)和挡块(265)，框体(9)右壁外侧下部设有连接杆(261)，连接杆(261)前侧中部转动式连接有摆动杆(262)，摆动杆(262)顶端连接有塑料球(263)，摆动杆(262)右侧上部与连接杆(261)顶部右侧之间连接有第二弹簧(264)，连杆(22)顶部中间连接有挡块(265)，挡块(265)在摆动杆(262)左侧。

5.根据权利要求4所述的一种用于农业的机械施肥设备，其特征在于，还包括有档杆(28)，底座(1)前侧开有放置槽(27)，放置槽(27)内底部前侧设有档杆(28)。

一种用于农业的机械施肥设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种施肥设备，尤其涉及一种用于农业的机械施肥设备。

背景技术

[0002] 机械是指机器与机构的总称。机械就是能帮人们降低工作难度或省力的工具装置，像筷子、扫帚以及镊子一类的物品都可以被称为机械，他们是简单机械。而复杂机械就是由两种或两种以上的简单机械构成。通常把这些比较复杂的机械叫做机器。从结构和运动的观点来看，机构和机器并无区别，泛称为机械。施肥是农业中很常见的一种行为，施肥可以帮助农作物健康的成长，但是目前的施肥方式，都是采用人工抛洒的方式，这种方式导致施肥不均匀，影响了农作物的成长。

[0003] 综上，目前需要研发一种施肥均匀的用于农业的机械施肥设备，来克服现有技术中施肥不均匀的缺点。

发明内容

[0004] (1)要解决的技术问题

[0005] 本发明为了克服现有技术中施肥不均匀的缺点，本发明要解决的技术问题是提供一种施肥均匀的用于农业的机械施肥设备。

[0006] (2)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题，本发明提供了这样一种用于农业的机械施肥设备，包括有底座、轮子、电机、第一转轴、凹形杆、第一圆环、支杆、框体、滑轨、出料管、滑块、第二圆环、挡板、齿条、第一轴承座、第二转轴、第一弹簧、钢珠、第一齿轮和连杆，底座底部安装有轮子，底座顶部右侧设有电机，电机顶部的输出轴上连接有第一转轴，第一转轴顶端连接有凹形杆，凹形杆上套有第一圆环，底座顶部左侧设有支杆，支杆上部开有通孔，支杆顶部连接有框体，框体下壁左部设有多个出料管，框体底部右侧设有滑轨，滑轨上滑动式连接有滑块，滑块底部连接有挡板，挡板挡住出料管，挡板左部开有多个下料孔，挡板顶部左侧设有齿条，挡板右侧设有第二圆环，第一圆环左侧连接有连杆，连杆左部插入第二圆环内，框体左侧下部设有第一轴承座，第一轴承座内设有第二转轴，第二转轴底端连接有第一齿轮，第一齿轮与齿条啮合，第二转轴上部左右两侧均设有第一弹簧，第一弹簧末端均连接有钢珠。

[0008] 优选地，还包括有吹风装置，底座上设有吹风装置，吹风装置包括有大皮带轮、第二轴承座、第三转轴、小皮带轮、平皮带、第二锥齿轮、第三轴承座、第四转轴、第三锥齿轮和叶片，第一转轴下部设有大皮带轮，底座顶部中间设有第二轴承座，第二轴承座内设有第三转轴，第三转轴上部设有小皮带轮，小皮带轮与大皮带轮之间绕有平皮带，第三转轴中部设有第二锥齿轮，支杆下部设有第三轴承座，第三轴承座内设有第四转轴，第四转轴右端连接有第三锥齿轮，第三锥齿轮与第二锥齿轮啮合，第四转轴左端连接有叶片。

[0009] 优选地，还包括有盖板和拉手，框体左壁顶部转动式连接有盖板，盖板顶部右侧连接有拉手。

[0010] 优选地，还包括有敲击装置，框体右壁外侧下部设有敲击装置，敲击装置包括有连接杆、摆动杆、塑料球、第二弹簧和挡块，框体右壁外侧下部设有连接杆，连接杆前侧中部转动式连接有摆动杆，摆动杆顶端连接有塑料球，摆动杆右侧上部与连接杆顶部右侧之间连接有第二弹簧，连杆顶部中间连接有挡块，挡块在摆动杆左侧。

[0011] 优选地，还包括有档杆，底座前侧开有放置槽，放置槽内底部前侧设有档杆。

[0012] 工作原理：在需要使用该设备施肥时，用户将肥料倒进框体内，接着用户将该设备推动到需要施肥的土壤处，然后用户控制电机转动，带动第一转轴转动，进而带动凹形杆转动，凹形杆转动带动连杆左右移动，进而带动第二圆环左右移动，从而带动挡板左右移动，当下料孔与出料管底部重合时，框体内的肥料通过下料孔与出料管落下，落在需要施肥的土地上，在挡板左右移动时，带动齿条左右移动，进而带动第一齿轮转动，从而带动第二转轴转动，使得第一弹簧和钢珠转动，钢珠转动敲击框体左壁，加快框体内肥料落下的速度，也可以防止出料管被堵住。用户推动设备在需要施肥的土地上移动，当该土地施肥完毕后，待挡板复位后，用户控制电机停止工作，然后将设备推动回到放置地。

[0013] 因为还包括有吹风装置，底座上设有吹风装置，吹风装置包括有大皮带轮、第二轴承座、第三转轴、小皮带轮、平皮带、第二锥齿轮、第三轴承座、第四转轴、第三锥齿轮和叶片，第一转轴下部设有大皮带轮，底座顶部中间设有第二轴承座，第二轴承座内设有第三转轴，第三转轴上部设有小皮带轮，小皮带轮与大皮带轮之间绕有平皮带，第三转轴中部设有第二锥齿轮，支杆下部设有第三轴承座，第三轴承座内设有第四转轴，第四转轴右端连接有第三锥齿轮，第三锥齿轮与第二锥齿轮啮合，第四转轴左端连接有叶片。所以在第一转轴转动时，带动大皮带轮转动，进而带动平皮带转动，从而带动小皮带轮转动，使得第三转轴转动，带动第二锥齿轮转动，进而带动第三锥齿轮转动，从而带动第四转轴转动，使得叶片转动，叶片转动可以吹出风，将落下的肥料吹散，使得肥料不会在落下时堆积在一处，让肥料可以均匀的撒在土地上。

[0014] 因为还包括有盖板和拉手，框体左壁顶部转动式连接有盖板，盖板顶部右侧连接有拉手。所以在需要向框体内倒入肥料时，用户通过拉手将盖板打开，当肥料倒入完毕后，用户将盖板盖上即可。盖板可以在下雨时保护肥料。

[0015] 因为还包括有敲击装置，框体右壁外侧下部设有敲击装置，敲击装置包括有连接杆、摆动杆、塑料球、第二弹簧和挡块，框体右壁外侧下部设有连接杆，连接杆前侧中部转动式连接有摆动杆，摆动杆顶端连接有塑料球，摆动杆右侧上部与连接杆顶部右侧之间连接有第二弹簧，连杆顶部中间连接有挡块，挡块在摆动杆左侧。所以在挡块向右移动时，带动摆动杆下部向右移动，使得摆动杆上部向左移动，带动塑料球向左移动敲击框体右壁，同时摆动杆上部向左移动使得第二弹簧被拉伸，当挡块向左移动时，第二弹簧收缩，带动塑料球向右移动复位，如此反复，使得塑料球可以不断的敲击框体右壁，如此可以防止框体右侧的肥料残留在框体内。

[0016] 因为还包括有档杆，底座前侧开有放置槽，放置槽内底部前侧设有档杆。所以放置槽可以方便用户携带其他需要使用的物品，为用户工作带来方便，档杆可以防止放置槽内的物品滑出。

[0017] (3)有益效果

[0018] 本发明达到了施肥均匀的效果，本发明只需要推动在需要施肥的土地上移动，即

可对土地进行施肥，通过吹风装置吹出风，将落下的肥料吹散，使得肥料不会在落下时堆积在一处，让肥料可以均匀的撒在土地上，敲击装置可以防止框体右侧的肥料残留在框体内。

附图说明

[0019] 图1为本发明的第一种主视结构示意图。

[0020] 图2为本发明的第二种主视结构示意图。

[0021] 图3为本发明的第三种主视结构示意图。

[0022] 图4为本发明的第四种主视结构示意图。

[0023] 图5为本发明的第五种主视结构示意图。

[0024] 附图中的标记为：1-底座，2-轮子，3-电机，4-第一转轴，5-凹形杆，6-第一圆环，7-支杆，8-通孔，9-框体，10-滑轨，11-出料管，12-滑块，13-第二圆环，14-挡板，15-下料孔，16-齿条，17-第一轴承座，18-第二转轴，19-第一弹簧，20-钢珠，21-第一齿轮，22-连杆，23-吹风装置，231-大皮带轮，232-第二轴承座，233-第三转轴，234-小皮带轮，235-平皮带，236-第二锥齿轮，237-第三轴承座，238-第四转轴，239-第三锥齿轮，2310-叶片，24-盖板，25-拉手，26-敲击装置，261-连接杆，262-摆动杆，263-塑料球，264-第二弹簧，265-挡块，27-放置槽，28-档杆。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0026] 实施例1

[0027] 一种用于农业的机械施肥设备，如图1-5所示，包括有底座1、轮子2、电机3、第一转轴4、凹形杆5、第一圆环6、支杆7、框体9、滑轨10、出料管11、滑块12、第二圆环13、挡板14、齿条16、第一轴承座17、第二转轴18、第一弹簧19、钢珠20、第一齿轮21和连杆22，底座1底部安装有轮子2，底座1顶部右侧设有电机3，电机3顶部的输出轴上连接有第一转轴4，第一转轴4顶端连接有凹形杆5，凹形杆5上套有第一圆环6，底座1顶部左侧设有支杆7，支杆7上部开有通孔8，支杆7顶部连接有框体9，框体9下壁左部设有多个出料管11，框体9底部右侧设有滑轨10，滑轨10上滑动式连接有滑块12，滑块12底部连接有挡板14，挡板14挡住出料管11，挡板14左部开有多个下料孔15，挡板14顶部左侧设有齿条16，挡板14右侧设有第二圆环13，第一圆环6左侧连接有连杆22，连杆22左部插入第二圆环13内，框体9左侧下部设有第一轴承座17，第一轴承座17内设有第二转轴18，第二转轴18底端连接有第一齿轮21，第一齿轮21与齿条16啮合，第二转轴18上部左右两侧均设有第一弹簧19，第一弹簧19末端均连接有钢珠20。

[0028] 实施例2

[0029] 一种用于农业的机械施肥设备，如图1-5所示，包括有底座1、轮子2、电机3、第一转轴4、凹形杆5、第一圆环6、支杆7、框体9、滑轨10、出料管11、滑块12、第二圆环13、挡板14、齿条16、第一轴承座17、第二转轴18、第一弹簧19、钢珠20、第一齿轮21和连杆22，底座1底部安装有轮子2，底座1顶部右侧设有电机3，电机3顶部的输出轴上连接有第一转轴4，第一转轴4顶端连接有凹形杆5，凹形杆5上套有第一圆环6，底座1顶部左侧设有支杆7，支杆7上部开有通孔8，支杆7顶部连接有框体9，框体9下壁左部设有多个出料管11，框体9底部右侧设有滑

轨10，滑轨10上滑动式连接有滑块12，滑块12底部连接有挡板14，挡板14挡住出料管11，挡板14左部开有多个下料孔15，挡板14顶部左侧设有齿条16，挡板14右侧设有第二圆环13，第一圆环6左侧连接有连杆22，连杆22左部插入第二圆环13内，框体9左侧下部设有第一轴承座17，第一轴承座17内设有第二转轴18，第二转轴18底端连接有第一齿轮21，第一齿轮21与齿条16啮合，第二转轴18上部左右两侧均设有第一弹簧19，第一弹簧19末端均连接有钢珠20。

[0030] 还包括有吹风装置23，底座1上设有吹风装置23，吹风装置23包括有大皮带轮231、第二轴承座232、第三转轴233、小皮带轮234、平皮带235、第二锥齿轮236、第三轴承座237、第四转轴238、第三锥齿轮239和叶片2310，第一转轴4下部设有大皮带轮231，底座1顶部中间设有第二轴承座232，第二轴承座232内设有第三转轴233，第三转轴233上部设有小皮带轮234，小皮带轮234与大皮带轮231之间绕有平皮带235，第三转轴233中部设有第二锥齿轮236，支杆7下部设有第三轴承座237，第三轴承座237内设有第四转轴238，第四转轴238右端连接有第三锥齿轮239，第三锥齿轮239与第二锥齿轮236啮合，第四转轴238左端连接有叶片2310。

[0031] 实施例3

[0032] 一种用于农业的机械施肥设备，如图1-5所示，包括有底座1、轮子2、电机3、第一转轴4、凹形杆5、第一圆环6、支杆7、框体9、滑轨10、出料管11、滑块12、第二圆环13、挡板14、齿条16、第一轴承座17、第二转轴18、第一弹簧19、钢珠20、第一齿轮21和连杆22，底座1底部安装有轮子2，底座1顶部右侧设有电机3，电机3顶部的输出轴上连接有第一转轴4，第一转轴4顶端连接有凹形杆5，凹形杆5上套有第一圆环6，底座1顶部左侧设有支杆7，支杆7上部开有通孔8，支杆7顶部连接有框体9，框体9下壁左部设有多个出料管11，框体9底部右侧设有滑轨10，滑轨10上滑动式连接有滑块12，滑块12底部连接有挡板14，挡板14挡住出料管11，挡板14左部开有多个下料孔15，挡板14顶部左侧设有齿条16，挡板14右侧设有第二圆环13，第一圆环6左侧连接有连杆22，连杆22左部插入第二圆环13内，框体9左侧下部设有第一轴承座17，第一轴承座17内设有第二转轴18，第二转轴18底端连接有第一齿轮21，第一齿轮21与齿条16啮合，第二转轴18上部左右两侧均设有第一弹簧19，第一弹簧19末端均连接有钢珠20。

[0033] 还包括有吹风装置23，底座1上设有吹风装置23，吹风装置23包括有大皮带轮231、第二轴承座232、第三转轴233、小皮带轮234、平皮带235、第二锥齿轮236、第三轴承座237、第四转轴238、第三锥齿轮239和叶片2310，第一转轴4下部设有大皮带轮231，底座1顶部中间设有第二轴承座232，第二轴承座232内设有第三转轴233，第三转轴233上部设有小皮带轮234，小皮带轮234与大皮带轮231之间绕有平皮带235，第三转轴233中部设有第二锥齿轮236，支杆7下部设有第三轴承座237，第三轴承座237内设有第四转轴238，第四转轴238右端连接有第三锥齿轮239，第三锥齿轮239与第二锥齿轮236啮合，第四转轴238左端连接有叶片2310。

[0034] 还包括有盖板24和拉手25，框体9左壁顶部转动式连接有盖板24，盖板24顶部右侧连接有拉手25。

[0035] 实施例4

[0036] 一种用于农业的机械施肥设备，如图1-5所示，包括有底座1、轮子2、电机3、第一转

轴4、凹形杆5、第一圆环6、支杆7、框体9、滑轨10、出料管11、滑块12、第二圆环13、挡板14、齿条16、第一轴承座17、第二转轴18、第一弹簧19、钢珠20、第一齿轮21和连杆22，底座1底部安装有轮子2，底座1顶部右侧设有电机3，电机3顶部的输出轴上连接有第一转轴4，第一转轴4顶端连接有凹形杆5，凹形杆5上套有第一圆环6，底座1顶部左侧设有支杆7，支杆7上部开有通孔8，支杆7顶部连接有框体9，框体9下壁左部设有多个出料管11，框体9底部右侧设有滑轨10，滑轨10上滑动式连接有滑块12，滑块12底部连接有挡板14，挡板14挡住出料管11，挡板14左部开有多个下料孔15，挡板14顶部左侧设有齿条16，挡板14右侧设有第二圆环13，第一圆环6左侧连接有连杆22，连杆22左部插入第二圆环13内，框体9左侧下部设有第一轴承座17，第一轴承座17内设有第二转轴18，第二转轴18底端连接有第一齿轮21，第一齿轮21与齿条16啮合，第二转轴18上部左右两侧均设有第一弹簧19，第一弹簧19末端均连接有钢珠20。

[0037] 还包括有吹风装置23，底座1上设有吹风装置23，吹风装置23包括有大皮带轮231、第二轴承座232、第三转轴233、小皮带轮234、平皮带235、第二锥齿轮236、第三轴承座237、第四转轴238、第三锥齿轮239和叶片2310，第一转轴4下部设有大皮带轮231，底座1顶部中间设有第二轴承座232，第二轴承座232内设有第三转轴233，第三转轴233上部设有小皮带轮234，小皮带轮234与大皮带轮231之间绕有平皮带235，第三转轴233中部设有第二锥齿轮236，支杆7下部设有第三轴承座237，第三轴承座237内设有第四转轴238，第四转轴238右端连接有第三锥齿轮239，第三锥齿轮239与第二锥齿轮236啮合，第四转轴238左端连接有叶片2310。

[0038] 还包括有盖板24和拉手25，框体9左壁顶部转动式连接有盖板24，盖板24顶部右侧连接有拉手25。

[0039] 还包括有敲击装置26，框体9右壁外侧下部设有敲击装置26，敲击装置26包括有连接杆261、摆动杆262、塑料球263、第二弹簧264和挡块265，框体9右壁外侧下部设有连接杆261，连接杆261前侧中部转动式连接有摆动杆262，摆动杆262顶端连接有塑料球263，摆动杆262右侧上部与连接杆261顶部右侧之间连接有第二弹簧264，连杆22顶部中间连接有挡块265，挡块265在摆动杆262左侧。

[0040] 还包括有档杆28，底座1前侧开有放置槽27，放置槽27内底部前侧设有档杆28。

[0041] 工作原理：在需要使用该设备施肥时，用户将肥料倒进框体9内，接着用户将该设备推动到需要施肥的土壤处，然后用户控制电机3转动，带动第一转轴4转动，进而带动凹形杆5转动，凹形杆5转动带动连杆22左右移动，进而带动第二圆环13左右移动，从而带动挡板14左右移动，当下料孔15与出料管11底部重合时，框体9内的肥料通过下料孔15与出料管11落下，落在需要施肥的土地上，在挡板14左右移动时，带动齿条16左右移动，进而带动第一齿轮21转动，从而带动第二转轴18转动，使得第一弹簧19和钢珠20转动，钢珠20转动敲击框体9左壁，加快框体9内肥料落下的速度，也可以防止出料管11被堵住。用户推动设备在需要施肥的土地上移动，当该土地施肥完毕后，待挡板14复位后，用户控制电机3停止工作，然后将设备推动回到放置地。

[0042] 因为还包括有吹风装置23，底座1上设有吹风装置23，吹风装置23包括有大皮带轮231、第二轴承座232、第三转轴233、小皮带轮234、平皮带235、第二锥齿轮236、第三轴承座237、第四转轴238、第三锥齿轮239和叶片2310，第一转轴4下部设有大皮带轮231，底座1顶

部中间设有第二轴承座232，第二轴承座232内设有第三转轴233，第三转轴233上部设有小皮带轮234，小皮带轮234与大皮带轮231之间绕有平皮带235，第三转轴233中部设有第二锥齿轮236，支杆7下部设有第三轴承座237，第三轴承座237内设有第四转轴238，第四转轴238右端连接有第三锥齿轮239，第三锥齿轮239与第二锥齿轮236啮合，第四转轴238左端连接有叶片2310。所以在第一转轴4转动时，带动大皮带轮231转动，进而带动平皮带235转动，从而带动小皮带轮234转动，使得第三转轴233转动，带动第二锥齿轮236转动，进而带动第三锥齿轮239转动，从而带动第四转轴238转动，使得叶片2310转动，叶片2310转动可以吹出风，将落下的肥料吹散，使得肥料不会在落下时堆积在一处，让肥料可以均匀的撒在土地上。

[0043] 因为还包括有盖板24和拉手25，框体9左壁顶部转动式连接有盖板24，盖板24顶部右侧连接有拉手25。所以在需要向框体9内倒入肥料时，用户通过拉手25将盖板24打开，当肥料倒入完毕后，用户将盖板24盖上即可。盖板24可以在下雨时保护肥料。

[0044] 因为还包括有敲击装置26，框体9右壁外侧下部设有敲击装置26，敲击装置26包括有连接杆261、摆动杆262、塑料球263、第二弹簧264和挡块265，框体9右壁外侧下部设有连接杆261，连接杆261前侧中部转动式连接有摆动杆262，摆动杆262顶端连接有塑料球263，摆动杆262右侧上部与连接杆261顶部右侧之间连接有第二弹簧264，连杆22顶部中间连接有挡块265，挡块265在摆动杆262左侧。所以在挡块265向右移动时，带动摆动杆262下部向右移动，使得摆动杆262上部向左移动，带动塑料球263向左移动敲击框体9右壁，同时摆动杆262上部向左移动使得第二弹簧264被拉伸，当挡块265向左移动时，第二弹簧264收缩，带动塑料球263向右移动复位，如此反复，使得塑料球263可以不断的敲击框体9右壁，如此可以防止框体9右侧的肥料残留在框体9内。

[0045] 因为还包括有档杆28，底座1前侧开有放置槽27，放置槽27内底部前侧设有档杆28。所以放置槽27可以方便用户携带其他需要使用的物品，为用户工作带来方便，档杆28可以防止放置槽27内的物品滑出。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形、改进及替代，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

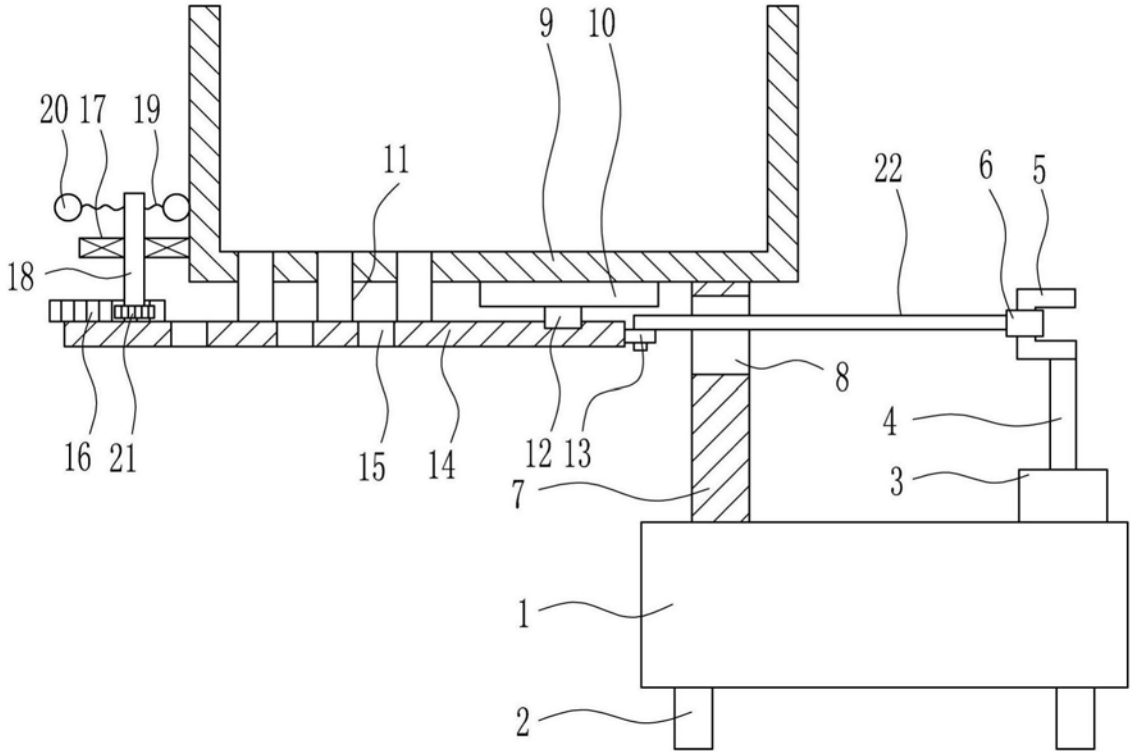

9
10
20
17
19
11
22
6
5
18
8
4
16
21
15
14
12
13
7
3
1
2

图1

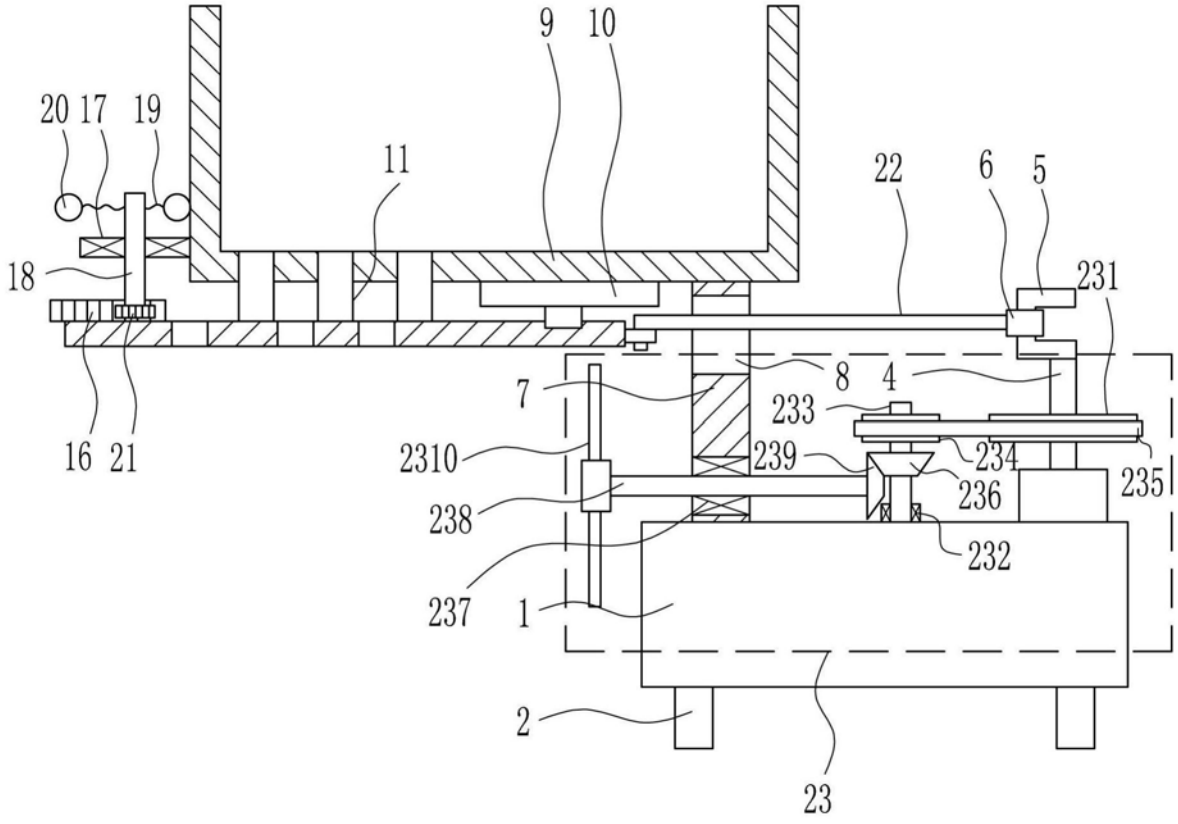

9
10
20
17
19
11
22
6
5
231
18
8
4
7
233
16
21
2310
239
234
235
236
238
232
237
1
2
23

图2

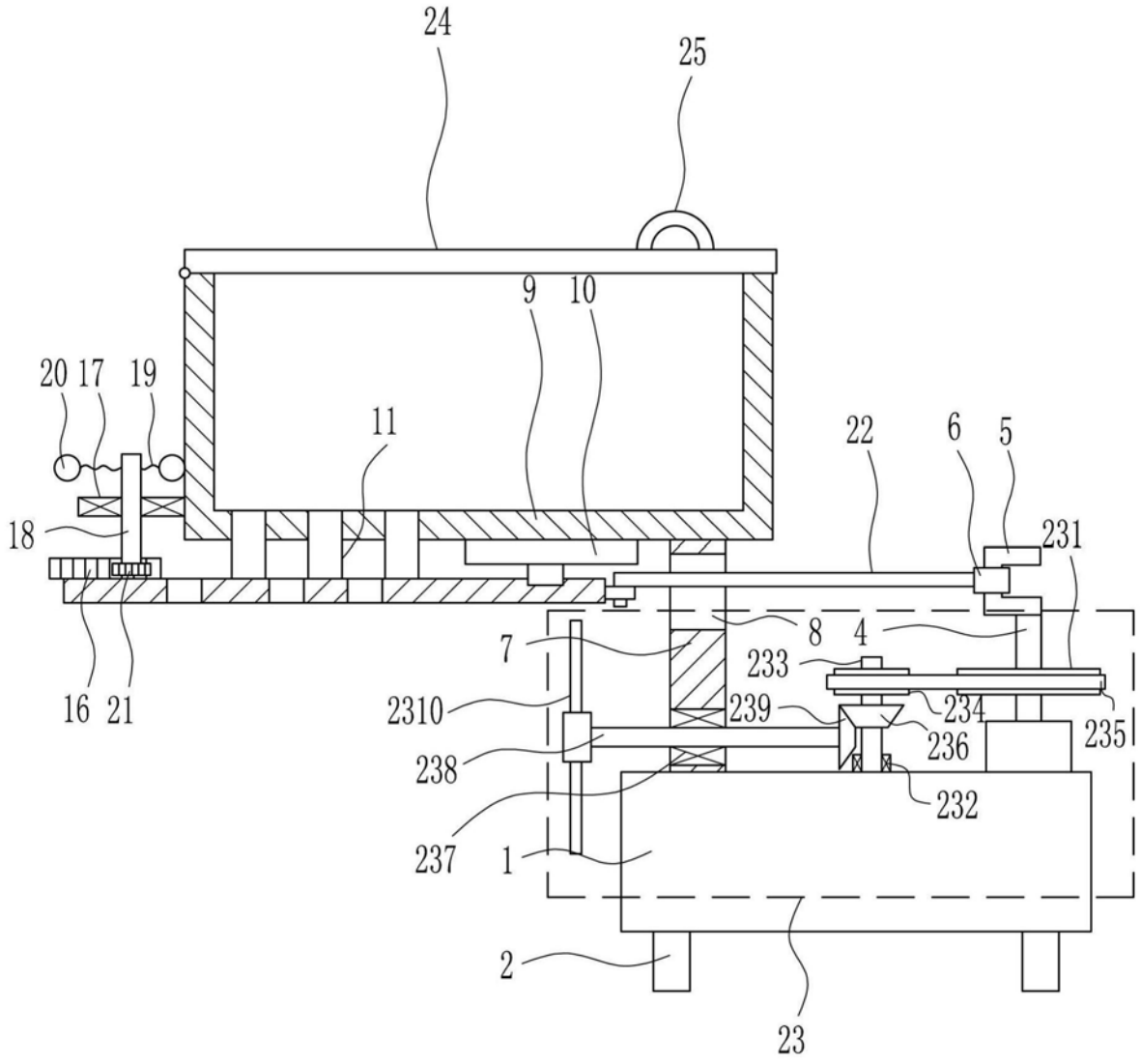

24
25
9
10
20
17
19
11
22
6
5
18
231
8
4
7
233
2310
239
234
235
16
21
236
238
232
237
1
2
23

图3

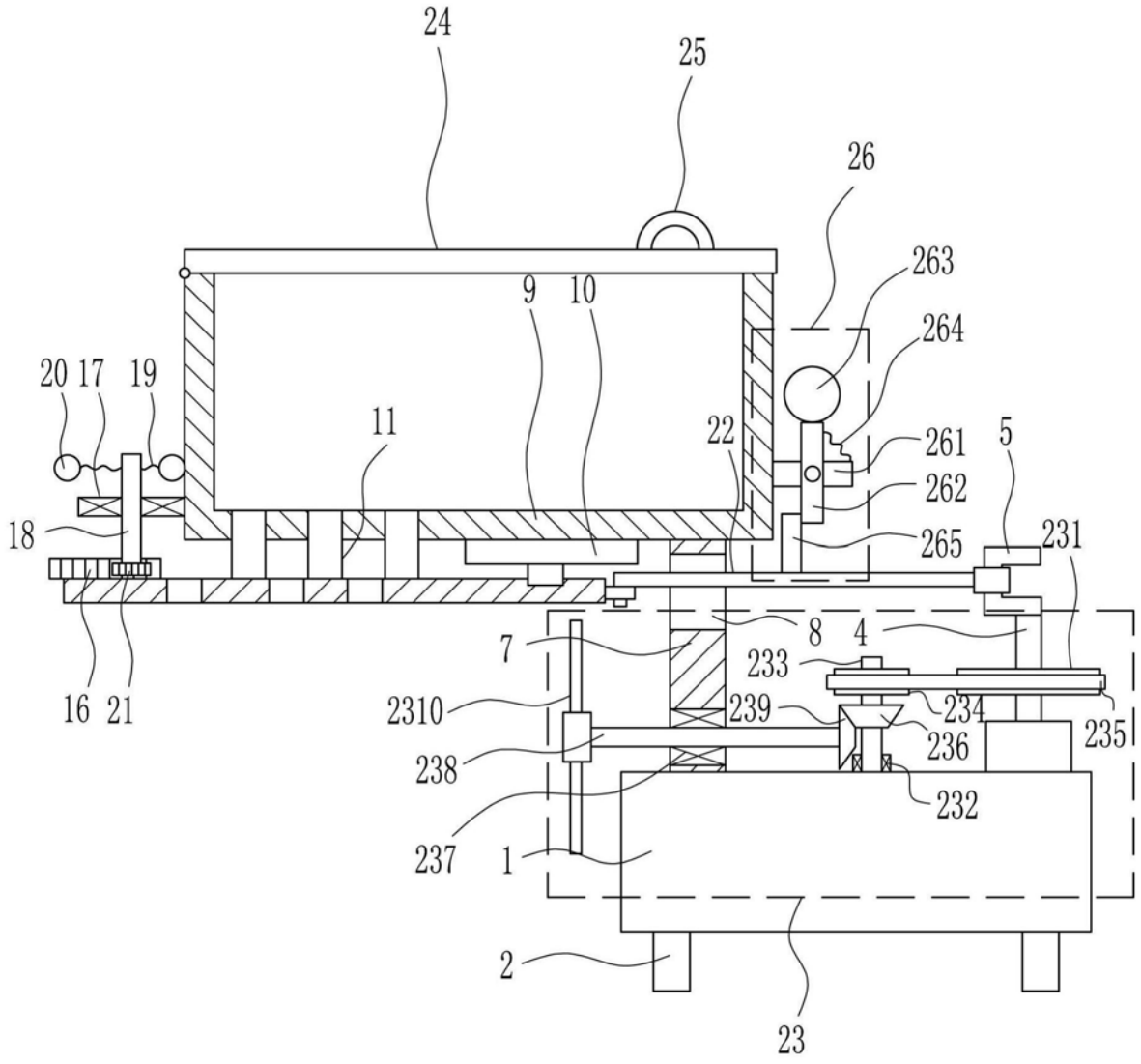

24
25
26
263
264
9
10
20
17
19
11
22
261
5
262
18
265
231
8
4
7
233
16
21
2310
239
234
235
236
238
232
237
1
2
23

图4

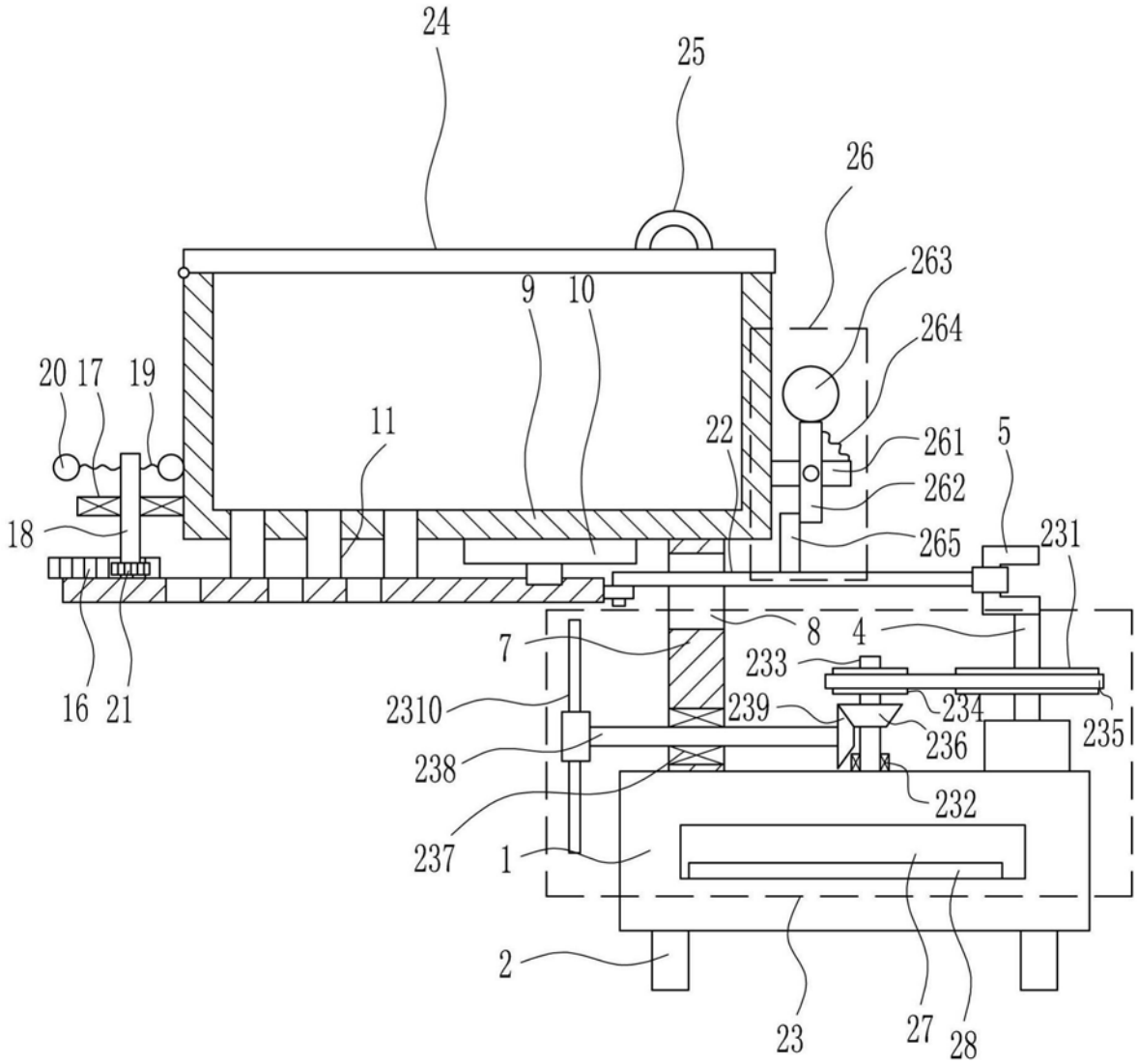

24
25
26
263
264
9
10
20
17
19
11
22
261
5
262
18
265
231
8
4
7
233
16
21
2310
239
234
235
236
238
232
237
1
2
23
27
28

图5