



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210406101 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201921027622.8

(22)申请日 2019.07.04

(73)专利权人 宁夏聚绿农牧有限公司

地址 750000 宁夏回族自治区银川市灵武市郝家桥镇崔渠口村十队

(72)发明人 王世雄 王志国

(51)Int.Cl.

A01B 49/02(2006.01)

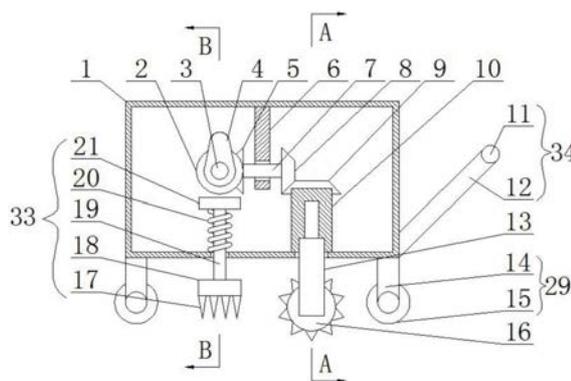
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种萝卜种植松土设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种萝卜种植松土设备，包括箱体，所述箱体的底部设有若干个滚动装置，所述箱体的右侧设有推动装置，所述箱体内部靠近左侧处设有第一锥形齿轮，所述第一锥形齿轮的前后两侧均设有凸轮，且两个所述凸轮为竖直设置，所述第一锥形齿轮内腔插接有第一转杆，且所述第一转杆与第一锥形齿轮固定连接，本实用新型一种萝卜种植松土设备在使用时，工作人员只需通过推动推杆即可完成对土地的松土操作，相比人工用铁锹松土，大大减小了工作人员的劳动量，通过第一耕齿的上下移动以及第二耕齿的转动对土地进行松土，提高了工作效率，节省工作时间，以此带来该装置具有劳动量小、工作效率高等特点。



1. 一种萝卜种植松土设备,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的底部设有若干个滚动装置(29),所述箱体(1)的右侧设有推动装置(34),所述箱体(1)内腔靠近左侧处设有第一锥形齿轮(2),所述第一锥形齿轮(2)的前后两侧均设有凸轮(4),且两个所述凸轮(4)为竖直设置,所述第一锥形齿轮(2)内腔插接有第一转杆(3),且所述第一转杆(3)与第一锥形齿轮(2)固定连接,所述箱体(1)内腔前后两侧均固定连接有第一轴承,所述第一转杆(3)的两端分别贯穿相邻的凸轮(4),并插接在第一轴承内腔,所述第一锥形齿轮(2)的底部设有松土装置(33),所述第一锥形齿轮(2)的后端面设有与之相互啮合的第二锥形齿轮(5),所述第二锥形齿轮(5)的右侧设有第一固定板(6),所述第一固定板(6)的顶部固定连接在箱体(1)内腔顶部,所述第一固定板(6)内腔固定连接有第二轴承,所述第二锥形齿轮(5)和第一固定板(6)之间设有第二转杆(7),所述第二转杆(7)的一端与第二锥形齿轮(5)固定连接,所述第二转杆(7)的另一端贯穿第二轴承,并固定连接有第三锥形齿轮(8),所述箱体(1)的底部靠近右侧处设有两个活动板(13),且两个所述活动板(13)为前后设置,所述箱体(1)的底部开设有与活动板(13)相互匹配的第一开孔,所述箱体(1)内腔底部固定连接有两个U形板(10),且两个所述U形板(10)为前后设置,所述U形板(10)的U形开口朝下,所述U形板(10)位于相邻的第一开孔正上方,所述活动板(13)的顶部贯穿第一开孔,并插接在相邻的U形板(10)内腔,所述活动板(13)的前后两侧靠近顶部处均固定连接有第一滑块,所述U形板(10)的前后两侧均开设有与第一滑块相互匹配的第一滑槽,所述第一滑块活动连接在第一滑槽内腔,两个所述活动板(13)之间分别设有圆筒(16)和第五锥形齿轮(24),所述第五锥形齿轮(24)位于圆筒(16)的前侧,所述圆筒(16)的外侧边缘固定连接有若干个第二耕齿(36),所述第五锥形齿轮(24)与圆筒(16)之间设有第一转轴,所述第一转轴的两端分别贯穿圆筒(16)和第五锥形齿轮(24),并与相邻的活动板(13)活动连接,所述圆筒(16)和第五锥形齿轮(24)均与第一转轴固定连接,所述第五锥形齿轮(24)的顶部设有传动装置(32)。

2. 如权利要求1所述的一种萝卜种植松土设备,其特征在于:所述传动装置(32)包括第六锥形齿轮(26),所述第六锥形齿轮(26)与第五锥形齿轮(24)相互啮合,所述第六锥形齿轮(26)的顶部设有第二固定板(27),所述第二固定板(27)的前端面与相邻的活动板(13)固定连接,所述第二固定板(27)与第六锥形齿轮(26)之间设有第三轴承,所述第三轴承的内圈底部与第六锥形齿轮(26)固定连接,所述第三轴承的外圈顶部与第二固定板(27)固定连接,所述第六锥形齿轮(26)的顶部固定连接转动杆(28),所述第二固定板(27)上开设有与转动杆(28)相互匹配的第二开孔,所述转动杆(28)远离第六锥形齿轮(26)的一端依次贯穿第三轴承和第二开孔,并套设有套管(30),所述箱体(1)的底部固定连接第四轴承,所述套管(30)的底部插接在第四轴承内腔,且所述套管(30)与第四轴承固定连接,所述转动杆(28)的外侧边缘靠近顶部处固定连接有两个第二滑块,且两个所述第二滑块为前后设置,所述套管(30)内腔开设有与第二滑块相互匹配的第二滑槽,所述第二滑块活动连接在第二滑槽内腔,所述转动杆(28)远离第六锥形齿轮(26)的一端与套管(30)内腔顶部之间固定连接第二弹簧(31),所述套管(30)的顶部固定连接第四锥形齿轮(9),所述第四锥形齿轮(9)与第三锥形齿轮(8)相互啮合。

3. 如权利要求1所述的一种萝卜种植松土设备,其特征在于:所述松土装置(33)包括长板(21),所述长板(21)位于两个凸轮(4)的正下方,所述长板(21)的前后两侧均设有限位装

置(25),所述长板(21)的底部固定连接有两个第二连接杆(19),且两个所述第二连接杆(19)为前后设置,所述长板(21)的底部与箱体(1)内腔底部之间固定连接有两个第一弹簧(20),且两个所述第一弹簧(20)为前后设置,所述箱体(1)的底部开设有与第二连接杆(19)相互匹配的第三开孔,所述第二连接杆(19)远离长板(21)的一端依次贯穿第一弹簧(20)和第三开孔,并延伸至箱体(1)外,所述箱体(1)的底部设有横板(18),所述横板(18)的顶部与两个第二连接杆(19)固定连接,所述横板(18)的底部固定连接有若干个第一耕齿(17)。

4.如权利要求1所述的一种萝卜种植松土设备,其特征在于:所述推动装置(34)包括第一连接杆(12),所述第一连接杆(12)的一端与箱体(1)固定连接,所述第一连接杆(12)的另一端固定连接有推杆(11)。

5.如权利要求1所述的一种萝卜种植松土设备,其特征在于:所述滚动装置(29)包括支撑板(14),所述支撑板(14)的顶部与箱体(1)固定连接,所述支撑板(14)靠近箱体(1)中心一侧设有滚轮(15),所述滚轮(15)与支撑板(14)之间设有第二转轴,所述滚轮(15)通过第二转轴与支撑板(14)活动连接。

6.如权利要求3所述的一种萝卜种植松土设备,其特征在于:所述限位装置(25)包括圆环(22),所述圆环(22)与长板(21)固定连接,所述圆环(22)的顶部设有限位板(23),所述限位板(23)的底部固定连接有限位杆(35),所述限位杆(35)远离限位板(23)的一端贯穿圆环(22),并固定连接在箱体(1)内腔底部。

7.如权利要求3所述的一种萝卜种植松土设备,其特征在于:若干个所述第一耕齿(17)从左至右依次呈线性排列,若干个所述第二耕齿(36)以圆筒(16)的中心为圆心呈环形阵列状排列。

8.如权利要求4所述的一种萝卜种植松土设备,其特征在于:所述推杆(11)的外侧边缘设有防滑垫,所述防滑垫上设有若干个防滑颗粒。

一种萝卜种植松土设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农作物种植技术领域,具体为一种萝卜种植松土设备。

背景技术

[0002] 十字花科萝卜属二年或一年生草本植物,高20-100厘米,直根肉质,长圆形、球形或圆锥形,外皮绿色、白色或红色,茎有分枝,无毛,稍具粉霜。总状花序顶生及腋生,花白色或粉红色,果梗长1-1.5厘米,花期4-5月,果期5-6月。

[0003] 目前,工作人员在种植萝卜时通常采用铁锹对土地进行松土操作,不仅降低了工作效率,还延长了工作时间,并且用铁锹进行松土,需要消耗工作人员大量的体力,从而增加了工作人员的劳动量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于:针对目前存在的上述问题,提供一种萝卜种植松土设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种萝卜种植松土设备,包括箱体,所述箱体的底部设有若干个滚动装置,所述箱体的右侧设有推动装置,所述箱体内腔靠近左侧处设有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮的前后两侧均设有凸轮,且两个所述凸轮为竖直设置,所述第一锥形齿轮内腔插接有第一转杆,且所述第一转杆与第一锥形齿轮固定连接,所述箱体内腔前后两侧均固定连接有一第一轴承,所述第一转杆的两端分别贯穿相邻的凸轮,并插接在第一轴承内腔,所述第一锥形齿轮的底部设有松土装置,所述第一锥形齿轮的后端面设有与之相互啮合的第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮的右侧设有第一固定板,所述第一固定板的顶部固定连接在箱体内腔顶部,所述第一固定板内腔固定连接有一第二轴承,所述第二锥形齿轮和第一固定板之间设有第二转杆,所述第二转杆的一端与第二锥形齿轮固定连接,所述第二转杆的另一端贯穿第二轴承,并固定连接有一第三锥形齿轮,所述箱体的底部靠近右侧处设有两个活动板,且两个所述活动板为前后设置,所述箱体的底部开设有与活动板相互匹配的第一开孔,所述箱体内腔底部固定连接有两个U形板,且两个所述U形板为前后设置,所述U形板的U形开口朝下,所述U形板位于相邻的第一开孔正上方,所述活动板的顶部贯穿第一开孔,并插接在相邻的U形板内腔,所述活动板的前后两侧靠近顶部处均固定连接有一第一滑块,所述U形板的前后两侧均开设有与第一滑块相互匹配的第一滑槽,所述第一滑块活动连接在第一滑槽内腔,两个所述活动板之间分别设有圆筒和第五锥形齿轮,所述第五锥形齿轮位于圆筒的前侧,所述圆筒的外侧边缘固定连接有一若干个第二耕齿,所述第五锥形齿轮与圆筒之间设有第一转轴,所述第一转轴的两端分别贯穿圆筒和第五锥形齿轮,并与相邻的活动板活动连接,所述圆筒和第五锥形齿轮均与第一转轴固定连接,所述第五锥形齿轮的顶部设有传动装置。

[0007] 优选的,所述传动装置包括第六锥形齿轮,所述第六锥形齿轮与第五锥形齿轮相

互啮合,所述第六锥形齿轮的顶部设有第二固定板,所述第二固定板的前端面与相邻的活动板固定连接,所述第二固定板与第六锥形齿轮之间设有第三轴承,所述第三轴承的内圈底部与第六锥形齿轮固定连接,所述第三轴承的外圈顶部与第二固定板固定连接,所述第六锥形齿轮的顶部固定连接转动杆,所述第二固定板上开设有与转动杆相互匹配的第二开孔,所述转动杆远离第六锥形齿轮的一端依次贯穿第三轴承和第二开孔,并套设有套管,所述箱体的底部固定连接第四轴承,所述套管的底部插接在第四轴承内腔,且所述套管与第四轴承固定连接,所述转动杆的外侧边缘靠近顶部处固定连接有两个第二滑块,且两个所述第二滑块为前后设置,所述套管内腔开设有与第二滑块相互匹配的第二滑槽,所述第二滑块活动连接在第二滑槽内腔,所述转动杆远离第六锥形齿轮的一端与套管内腔顶部之间固定连接第二弹簧,所述套管的顶部固定连接第四锥形齿轮,所述第四锥形齿轮与第三锥形齿轮相互啮合。

[0008] 优选的,所述松土装置包括长板,所述长板位于两个凸轮的正下方,所述长板的前后两侧均设有限位装置,所述长板的底部固定连接有两个第二连接杆,且两个所述第二连接杆为前后设置,所述长板的底部与箱体内腔底部之间固定连接有两个第一弹簧,且两个所述第一弹簧为前后设置,所述箱体的底部开设有与第二连接杆相互匹配的第三开孔,所述第二连接杆远离长板的一端依次贯穿第一弹簧和第三开孔,并延伸至箱体外,所述箱体的底部设有横板,所述横板的顶部与两个第二连接杆固定连接,所述横板的底部固定连接若干个第一耕齿。

[0009] 优选的,所述推动装置包括第一连接杆,所述第一连接杆的一端与箱体固定连接,所述第一连接杆的另一端固定连接推杆。

[0010] 优选的,所述滚动装置包括支撑板,所述支撑板的顶部与箱体固定连接,所述支撑板靠近箱体中心一侧设有滚轮,所述滚轮与支撑板之间设有第二转轴,所述滚轮通过第二转轴与支撑板活动连接。

[0011] 优选的,所述限位装置包括圆环,所述圆环与长板固定连接,所述圆环的顶部设有限位板,所述限位板的底部固定连接有限位杆,所述限位杆远离限位板的一端贯穿圆环,并固定连接在箱体内腔底部。

[0012] 优选的,若干个所述第一耕齿从左至右依次呈线性排列,若干个所述第二耕齿以圆筒的中心为圆心呈环形阵列状排列。

[0013] 优选的,所述推杆的外侧边缘设有防滑垫,所述防滑垫上设有若干个防滑颗粒。

[0014] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型一种萝卜种植松土设备在使用时,工作人员只需通过推动推杆即可完成对土地的松土操作,相比人工用铁锹松土,大大减小了工作人员的劳动量,通过第一耕齿的上下移动以及第二耕齿的转动对土地进行松土,提高了工作效率,节省工作时间,以此带来该装置具有劳动量小、工作效率高等特点。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为图1中A-A截面的示意图;

[0018] 图3为图1中B-B截面的示意图。

[0019] 图中:1、箱体;2、第一锥形齿轮;3、第一转杆;4、凸轮;5、第二锥形齿轮;6、第一固定板;7、第二转杆;8、第三锥形齿轮;9、第四锥形齿轮;10、U形板;11、推杆;12、第一连接杆;13、活动板;14、支撑板;15、滚轮;16、圆筒;17、第一耕齿;18、横板;19、第二连接杆;20、第一弹簧;21、长板;22、圆环;23、限位板;24、第五锥形齿轮;25、限位装置;26、第六锥形齿轮;27、第二固定板;28、转动杆;29、滚动装置;30、套管;31、第二弹簧;32、传动装置;33、松土装置;34、推动装置;35、限位杆;36、第二耕齿。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0021] 实施例1,如图1-3所示:

[0022] 一种萝卜种植松土设备,包括箱体1,箱体1的底部设有若干个滚动装置29,滚动装置29包括支撑板14,支撑板14的顶部与箱体1固定连接,支撑板14靠近箱体1中心一侧设有滚轮15,滚轮15与支撑板14之间设有第二转轴,滚轮15通过第二转轴与支撑板14活动连接,箱体1的右侧设有推动装置34,推动装置34包括第一连接杆12,第一连接杆12的一端与箱体1固定连接,第一连接杆12的另一端固定连接有推杆11,推杆11的外侧边缘设有防滑垫,防滑垫上设有若干个防滑颗粒,箱体1内腔靠近左侧处设有第一锥形齿轮2,第一锥形齿轮2的前后两侧均设有凸轮4,且两个凸轮4为竖直设置,第一锥形齿轮2内腔插接有第一转杆3,且第一转杆3与第一锥形齿轮2固定连接,箱体1内腔前后两侧均固定连接有第一轴承,第一转杆3的两端分别贯穿相邻的凸轮4,并插接在第一轴承内腔,第一锥形齿轮2的底部设有松土装置33,松土装置33包括长板21,长板21位于两个凸轮4的正下方,长板21的前后两侧均设有限位装置25,限位装置25包括圆环22,圆环22与长板21固定连接,圆环22的顶部设有限位板23,限位板23的底部固定连接有限位杆35,限位杆35远离限位板23的一端贯穿圆环22,并固定连接在箱体1内腔底部,长板21的底部固定连接有两个第二连接杆19,且两个第二连接杆19为前后设置,长板21的底部与箱体1内腔底部之间固定连接有两个第一弹簧20,且两个第一弹簧20为前后设置,箱体1的底部开设有与第二连接杆19相互匹配的第三开孔,第二连接杆19远离长板21的一端依次贯穿第一弹簧20和第三开孔,并延伸至箱体1外,箱体1的底部设有横板18,横板18的顶部与两个第二连接杆19固定连接,横板18的底部固定连接有若干个第一耕齿17,若干个第一耕齿17从左至右依次呈线性排列,第一锥形齿轮2的后端面设有与之相互啮合的第二锥形齿轮5,第二锥形齿轮5的右侧设有第一固定板6,第一固定板6的顶部固定连接在箱体1内腔顶部,第一固定板6内腔固定连接有第二轴承,第二锥形齿轮5和第一固定板6之间设有第二转杆7,第二转杆7的一端与第二锥形齿轮5固定连接,第二转杆7的另一端贯穿第二轴承,并固定连接有第三锥形齿轮8,箱体1的底部靠近右侧处设有两个活动板13,且两个活动板13为前后设置,箱体1的底部开设有与活动板13相互匹配的第一开孔,箱体1内腔底部固定连接有两个U形板10,且两个U形板10为前后设置,U形板10的U形开口朝下,U形板10位于相邻的第一开孔正上方,活动板13的顶部贯穿第一开孔,并插接在

相邻的U形板10内腔,活动板13的前后两侧靠近顶部处均固定连接有第一滑块,U形板10的前后两侧均开设有与第一滑块相互匹配的第一滑槽,第一滑块活动连接在第一滑槽内腔,两个活动板13之间分别设有圆筒16和第五锥形齿轮24,第五锥形齿轮24位于圆筒16的前侧,圆筒16的外侧边缘固定连接有若干个第二耕齿36,若干个第二耕齿36以圆筒16的中心为圆心呈环形阵列状排列,第五锥形齿轮24与圆筒16之间设有第一转轴,第一转轴的两端分别贯穿圆筒16和第五锥形齿轮24,并与相邻的活动板13活动连接,圆筒16和第五锥形齿轮24均与第一转轴固定连接,第五锥形齿轮24的顶部设有传动装置32,传动装置32包括第六锥形齿轮26,第六锥形齿轮26与第五锥形齿轮24相互啮合,第六锥形齿轮26的顶部设有第二固定板27,第二固定板27的前端面与相邻的活动板13固定连接,第二固定板27与第六锥形齿轮26之间设有第三轴承,第三轴承的内圈底部与第六锥形齿轮26固定连接,第三轴承的外圈顶部与第二固定板27固定连接,第六锥形齿轮26的顶部固定连接转动杆28,第二固定板27上开设有与转动杆28相互匹配的第二开孔,转动杆28远离第六锥形齿轮26的一端依次贯穿第三轴承和第二开孔,并套设有套管30,箱体1的底部固定连接第四轴承,套管30的底部插接在第四轴承内腔,且套管30与第四轴承固定连接,转动杆28的外侧边缘靠近顶部处固定连接有两个第二滑块,且两个第二滑块为前后设置,套管30内腔开设有与第二滑块相互匹配的第二滑槽,第二滑块活动连接在第二滑槽内腔,转动杆28远离第六锥形齿轮26的一端与套管30内腔顶部之间固定连接第二弹簧31,套管30的顶部固定连接第四锥形齿轮9,第四锥形齿轮9与第三锥形齿轮8相互啮合,工作人员只需通过推动推杆11即可完成对土地的松土操作,相比人工用铁锹松土,大大减小了工作人员的劳动量,通过第一耕齿17的上下移动以及第二耕齿36的转动对土地进行松土,提高了工作效率,节省工作时间。

[0023] 工作原理:本实用新型在使用时,先通过推动推杆11带动圆筒16在萝卜种植的土地上转动,当圆筒16在不平整的土地上转动时,圆筒16在第二弹簧31的作用下上下移动,同时圆筒16带动第五锥形齿轮24转动,第五锥形齿轮24带动第六锥形齿轮26转动,第六锥形齿轮26通过转动杆28带动套管30转动,套管30带动第四锥形齿轮9转动,第四锥形齿轮9带动第三锥形齿轮8转动,第三锥形齿轮8通过第二转杆7带动第二锥形齿轮5转动,第二锥形齿轮5带动第一锥形齿轮2转动,第一锥形齿轮2通过第一转杆3带动凸轮4转动,当凸轮4的顶部转动到与长板21相互贴合时带动长板21沿着限位杆35向下移动,并压缩第一弹簧20,长板21通过第二连接杆19带动横板18向下移动,当凸轮4的顶部与长板21分离时,长板21在第一弹簧20的作用下带动横板18向上移动,以此完成萝卜种植土地的松土操作,工作人员只需通过推动推杆11即可完成对土地的松土操作,相比人工用铁锹松土,大大减小了工作人员的劳动量,通过第一耕齿17的上下移动以及第二耕齿36的转动对土地进行松土,提高了工作效率,节省工作时间。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

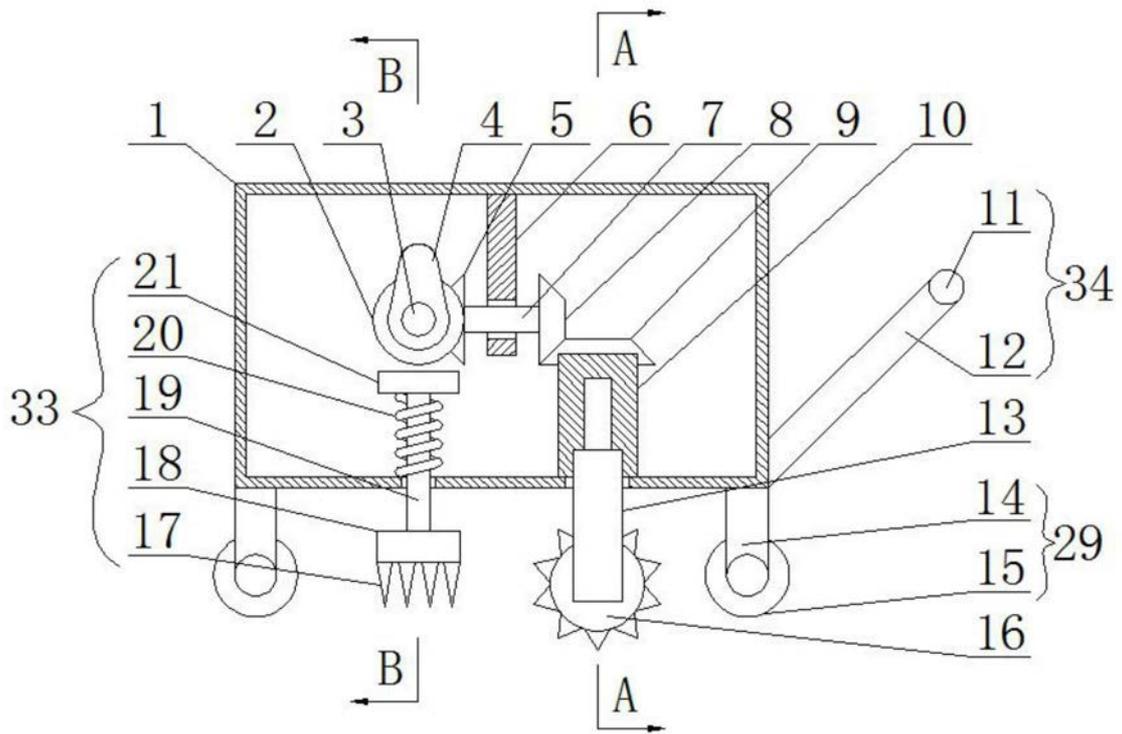


图1

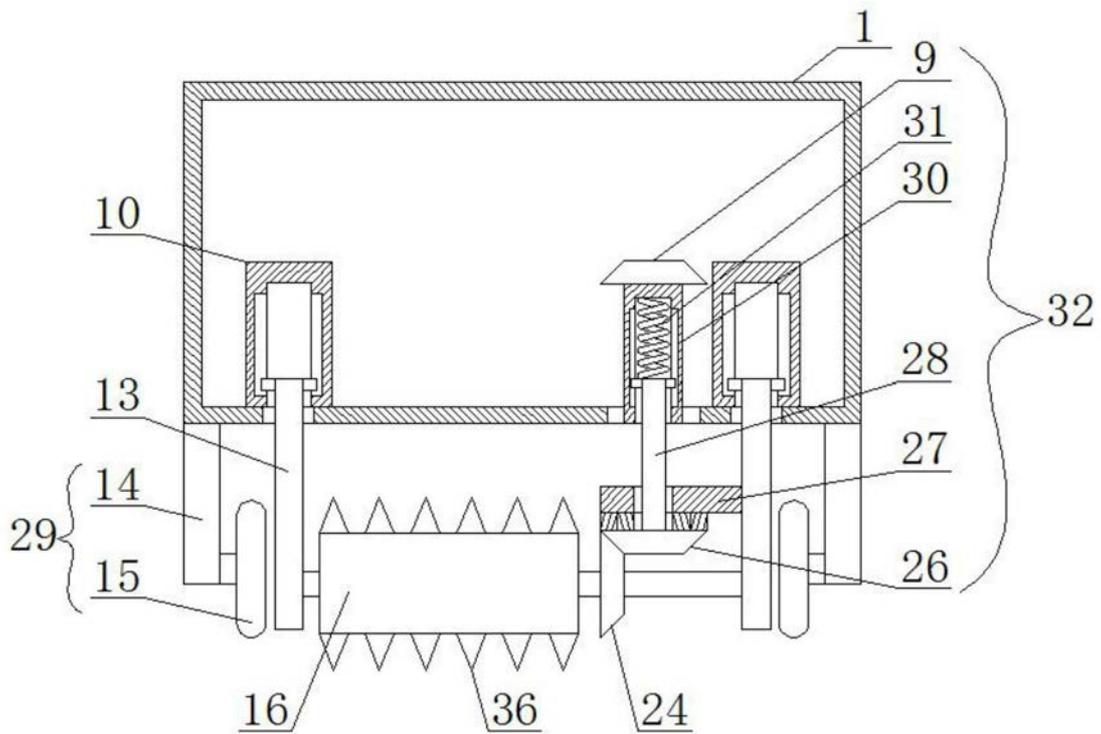


图2

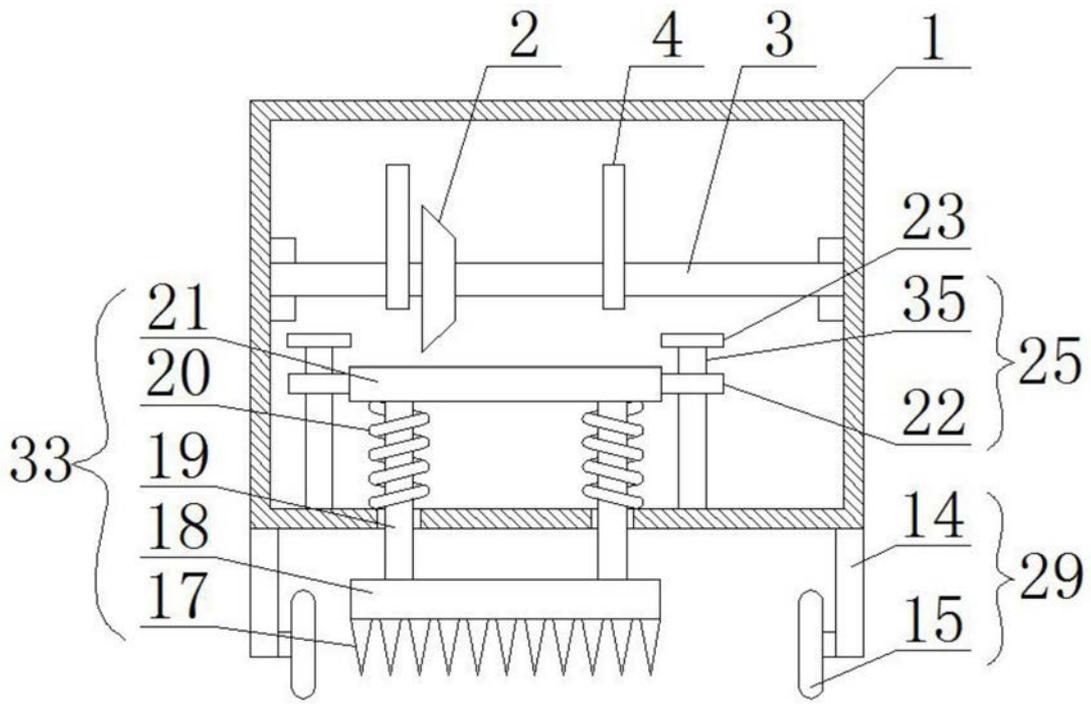


图3