



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205093228 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201520933815. 5

(22) 申请日 2015. 11. 20

(73) 专利权人 石河子大学

地址 832003 新疆维吾尔自治区石河子市北四路 221 号

(72) 发明人 王哲 江英兰 李成松 坎杂  
王丽红 黄勇 付威 张亚欧  
朱兴量

(74) 专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11348

代理人 王伟锋 刘铁生

(51) Int. Cl.

A01G 3/08(2006. 01)

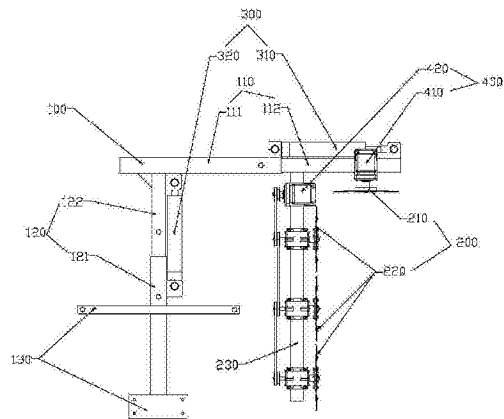
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

修剪装置

(57) 摘要

本实用新型是关于一种修剪装置,涉及农业技术领域,解决了人工修剪存在工作效率低的问题。主要采用的技术方案为:修剪装置,包括:架体和设置在所述架体上的刀具组件;所述架体包括横杆和竖杆,所述横杆和所述竖杆的一端固定连接,所述修剪刀具设置在所述横杆的一端;所述横杆和所述竖杆长度均可调节;所述刀具组件包括相互垂直设置的水平刀具和竖直刀具,所述竖直刀具设置在所述水平刀具的侧边;所述水平刀具和所述竖直刀具均包括刀具盘和刀片;所述刀片能够与刀具盘一起旋转;所述架体上设有连接部分,所述连接部分用于与外部动力装置固定连接。本实用新型修剪装置提高了工作效率和工作的可靠性,同时进一步提高修剪装置的机械化程度。



1. 一种修剪装置,其特征在于,包括:  
架体和设置在所述架体上的刀具组件;  
所述架体包括横杆和竖杆,所述横杆和所述竖杆的一端固定连接,所述修剪刀具设置在所述横杆的一端;  
所述横杆和所述竖杆长度均可调节;  
所述刀具组件包括相互垂直设置的水平刀具和竖直刀具,所述竖直刀具设置在所述水平刀具的侧边;  
所述水平刀具和所述竖直刀具均包括刀具盘和刀片;  
所述刀片能够与刀具盘一起旋转;  
所述架体上设有连接部分,所述连接部分用于与外部动力装置固定连接。
2. 根据权利要求1所述的修剪装置,其特征在于,  
所述横杆包括横套管和套设在所述横套管内的横向调节杆;  
所述横向调节杆能够在所述横套管内伸缩;  
所述刀具组件设置在所述横向调节杆上。
3. 根据权利要求2所述的修剪装置,其特征在于,  
所述竖杆包括竖套管和套设在所述竖套管内的竖向调节杆;  
所述竖向调节杆能够在所述竖套管内伸缩;  
所述竖向调节杆的一端与所述竖套管滑动固定,所述竖向调节杆的另一端与所述横套管固定连接。
4. 根据权利要求3所述的修剪装置,其特征在于,还包括:  
第一驱动装置,所述第一驱动装置驱动所述横向调节杆在所述横套管内伸缩和/或驱动所述竖向调节杆在所述竖套管内伸缩。
5. 根据权利要求4所述的修剪装置,其特征在于,  
所述第一驱动装置为液压驱动装置或气动驱动装置;  
所述第一驱动装置包括第一伸缩缸和第二伸缩缸;  
所述第一伸缩缸驱动所述横向调节杆在所述横套管内滑动伸缩;  
所述第二伸缩缸驱动所述竖向调节杆在所述竖套管内滑动伸缩。
6. 根据权利要求3所述的修剪装置,其特征在于,还包括:  
第二驱动装置,所述第二驱动装置驱动所述刀具组件旋转。
7. 根据权利要求6所述的修剪装置,其特征在于,  
所述第二驱动装置包括第一马达和第二马达;  
所述第一马达驱动所述水平刀具旋转;  
所述第二马达驱动所述竖直刀具旋转。
8. 根据权利要求7所述的修剪装置,其特征在于,  
所述第一马达和第二马达为液压马达、气动马达或电机。
9. 根据权利要求7或8所述的修剪装置,其特征在于,  
所述竖直刀具包括两组或两组以上,两组或两组以上所述竖直刀具串联在刀具轴上,所述刀具轴垂直向下设置在所述横向调节杆的下端;  
所述竖直刀具在所述刀具轴上的位置可调。

10. 根据权利要求1所述的修剪装置,其特征在于,  
所述刀片可调节地设置在所述刀具盘上。

## 修剪装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业技术领域,特别是涉及一种修剪装置。

### 背景技术

[0002] 新疆酿酒葡萄种植面积在逐年增加,然而酿酒葡萄修剪基本上完全依靠人工,人工修剪劳动强度大、工作效率低,费用高等问题日益突出。酿酒葡萄种植规模与酿酒葡萄机械化修剪不同步协调发展,必然会制约酿酒葡萄产业的规模化生产和集约化经营。现有的修剪方式为人工修剪,存在工作效率低的问题。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供一种修剪装置,主要目的在于使其实现机械化修剪作业,提高工作效率,同时工作稳定可靠。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型主要提供如下技术方案:

[0005] 本实用新型的实施例提供一种修剪装置,包括:

[0006] 架体和设置在所述架体上的刀具组件;

[0007] 所述架体包括横杆和竖杆,所述横杆和所述竖杆的一端固定连接,所述修剪刀具设置在所述横杆的一端;

[0008] 所述横杆和所述竖杆长度均可调节;

[0009] 所述刀具组件包括相互垂直设置的水平刀具和竖直刀具,所述竖直刀具设置在所述水平刀具的侧边;

[0010] 所述水平刀具和所述竖直刀具均包括刀具盘和刀片;

[0011] 所述刀片能够与刀具盘一起旋转;

[0012] 所述架体上设有连接部分,所述连接部分用于与外部动力装置固定连接。

[0013] 本实用新型的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0014] 前述的修剪装置,所述横杆包括横套管和套设在所述横套管内的横向调节杆;

[0015] 所述横向调节杆能够在所述横套管内伸缩;

[0016] 所述刀具组件设置在所述横向调节杆上。

[0017] 前述的修剪装置,所述竖杆包括竖套管和套设在所述竖套管内的竖向调节杆;

[0018] 所述竖向调节杆能够在所述竖套管内伸缩;

[0019] 所述竖向调节杆的一端与所述竖套管滑动固定,所述竖向调节杆的另一端与所述横套管固定连接。

[0020] 前述的修剪装置,还包括:

[0021] 第一驱动装置,所述第一驱动装置驱动所述横向调节杆在所述横套管内伸缩和/或驱动所述竖向调节杆在所述竖套管内伸缩。

[0022] 前述的修剪装置,所述第一驱动装置为液压驱动装置或气动驱动装置;

[0023] 所述第一驱动装置包括第一伸缩缸和第二伸缩缸;

- [0024] 所述第一伸缩缸驱动所述横向调节杆在所述横套管内滑动伸缩；
- [0025] 所述第二伸缩缸驱动所述竖向调节杆在所述竖套管内滑动伸缩。
- [0026] 前述的修剪装置,还包括:
- [0027] 第二驱动装置,所述第二驱动装置驱动所述刀具组件旋转。
- [0028] 前述的修剪装置,所述第二驱动装置包括第一马达和第二马达;
- [0029] 所述第一马达驱动所述水平刀具旋转;
- [0030] 所述第二马达驱动所述竖直刀具旋转。
- [0031] 前述的修剪装置,所述第一马达和第二马达为液压马达、气动马达或电机。
- [0032] 前述的修剪装置,所述竖直刀具包括两组或两组以上,两组或两组以上所述竖直刀具串联在刀具轴上,所述刀具轴垂直向下设置在所述横向调节杆的下端;
- [0033] 所述竖直刀具在所述刀具轴上的位置可调。
- [0034] 前述的修剪装置,所述刀片可调节地设置在所述刀具盘上。
- [0035] 借由上述技术方案,本实用新型修剪装置至少具有下列优点:
- [0036] 本实用新型修剪装置通过在所述架体上设置刀具组件,由于所述架体的横杆和竖杆长度均可调节,因此设置在所述横杆的一端的刀具组件可以随所述横杆的长度变化而调节水平位置,也可以随所述竖杆的长度变化调节高度位置,因此所述水平刀具和所述竖直刀具可以调整位置与被修剪物的位置相适应。同时由于所述刀具组件包括相互垂直设置的水平刀具和竖直刀具,所述竖直刀具设置在所述水平刀具的侧边,因此所述刀具组件能够从多个方向和角度对被修剪物进行修剪,从而提高了工作效率和工作的可靠性。通过所述架体上的连接部分与外部动力装置固定连接,可以使修剪装置在外部动力的牵引下移动,进一步提高修剪装置的机械化程度。
- [0037] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

### 附图说明

- [0038] 图1是本实用新型的实施例提供的一种修剪装置的整体装配结构示意图;
- [0039] 图2是本实用新型的实施例提供的一种修剪装置的竖直刀具的结构示意图;
- [0040] 图3是本实用新型的实施例提供的一种修剪装置的刀片和刀具盘的安装结构示意图;
- [0041] 图4是本实用新型的实施例提供的一种修剪装置的液压系统原理图。

### 具体实施方式

[0042] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型申请的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。在下述说明中,不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外,一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0043] 如图1、图2和图3所示,本实用新型的一个实施例提出的一种修剪装置,其包括:架体100和设置在所述架体100上的刀具组件200。所述架体 100包括横杆110和竖杆120,所述

横杆110和所述竖杆120的一端固定连接,所述修剪刀具200设置在所述横杆110的一端。所述横杆110和所述竖杆120长度均可调节。所述刀具组件200包括相互垂直设置的水平刀具210和竖直刀具220,所述竖直刀具220设置在所述水平刀具210的一侧或两侧。所述水平刀具210和所述竖直刀具220均包括刀具盘201和刀片202,所述刀片202能够与刀具盘201一起旋转。所述架体100上设有连接部分130,所述连接部分130用于与外部动力装置固定连接。

[0044] 本实用新型修剪装置通过在所述架体上设置刀具组件,由于所述架体的横杆和竖杆长度均可调节,因此设置在所述横杆的一端的刀具组件可以随所述横杆的长度变化而调节水平位置,也可以随所述竖杆的长度变化调节高度位置,因此所述水平刀具和所述竖直刀具可以调整位置与被修剪物的位置相适应。同时由于所述刀具组件包括相互垂直设置的水平刀具和竖直刀具,所述竖直刀具设置在所述水平刀具的侧边,因此所述刀具组件能够从多个方向和角度对被修剪物进行修剪,从而提高了工作效率和工作的可靠性。通过所述架体上的连接部分与外部动力装置固定连接,可以使修剪装置在外部动力的牵引下移动,进一步提高修剪装置的机械化程度。

[0045] 进一步的,如图1所示,所述横杆110包括横套管111和套设在所述横套管111内的横向调节杆112。所述横向调节杆112能够在所述横套管111内伸缩移动。所述刀具组件200设置在所述横向调节杆112上,并随所述横向调节杆112的伸缩而调整水平方向的位置。

[0046] 进一步的,如图1所示,所述竖杆120包括竖套管121和套设在所述竖套管121内的竖向调节杆122。所述竖向调节杆122能够在所述竖套管121内伸缩。所述竖向调节杆122的一端与所述竖套管121滑动固定,使所述竖向调节杆122可以在所述竖套管121内伸缩移动,同时所述竖向调节杆122的另一端与所述横套管111固定连接,所述横杆110可以随所述竖向调节杆122一起上下移动。从而实现所述刀具组件200既能在水平方向调整水平位置,也能在竖直方向调整高度位置,因此可以调节修剪高度和宽度,以适应不同修剪要求。

[0047] 进一步的,如图1所示,所述修剪装置还可以包括第一驱动装置300,所述第一驱动装置300驱动所述横向调节杆112在所述横套管111内伸缩移动和/或驱动所述竖向调节杆122在所述竖套管121内伸缩移动。

[0048] 具体的,所述第一驱动装置300可以为液压驱动装置或气动驱动装置。所述第一驱动装置300包括第一伸缩缸310和第二伸缩缸320。当所述第一驱动装置300为液压驱动装置时,所述第一伸缩缸310和所述第二伸缩缸320可以为油缸。当所述第一驱动装置300为气动驱动装置时,所述第一伸缩缸310和所述第二伸缩缸320可以为气缸。通过第一伸缩缸310和第二伸缩缸320的活塞杆作往复直线运动,可以调节所述横杆和所述竖杆的长度。具体的,所述第一伸缩缸310驱动所述横向调节杆112在所述横套管111内滑动伸缩;所述第二伸缩缸320驱动所述竖向调节杆122在所述竖套管121内滑动伸缩。具体为,所述第一伸缩缸310的具有活塞杆的一端固定在所述横向调节杆112上,所述第一伸缩缸310的另一端固定在所述横套管111上,活塞杆伸缩,带动所述横向调节杆112伸缩。同样,所述第二伸缩缸320的具有活塞杆的一端固定在所述竖向调节杆122上,或者固定在与所述竖向调节杆122固定连接的横套管111上,所述第二伸缩缸320的另一端固定在所述竖套管121上,活塞杆伸缩,带动所述竖向调节杆122伸缩。

[0049] 进一步的,如图1所示,所述修剪装置还可以包括第二驱动装置400,所述第二驱动装置400驱动所述刀具组件200旋转。工作时所述刀具组件200边旋转边进行修剪。

[0050] 进一步的,如图1所示,所述第二驱动装置400可以包括第一马达410和第二马达420。所述第一马达410驱动所述水平刀具210旋转,所述第二马达420驱动所述竖直刀具220旋转。

[0051] 具体的,所述第一马达410和第二马达420可以为液压马达、气动马达或电机。当所述第一马达410和第二马达420为液压马达或气动马达时,可以将所述第一马达410和第二马达420串联在油路或气路中。所述外部动力如果是拖拉机时,可以直接使用拖拉机液压系统将动力分配至两个串联的液压马达,简单方便。

[0052] 进一步的,如图1和图2所示,所述竖直刀具220可以包括两组或两组以上,两组或两组以上的所述竖直刀具220串联在刀具轴230上,所述刀具轴230垂直向下设置在所述横向调节杆112的下端。所述竖直刀具220在所述刀具轴230上的位置可调。例如,两组或两组以上的所述竖直刀具220可以分别通过U形螺栓固定在所述刀具轴230上,通过U形螺栓可以将所述竖直刀具220固定在任意需要的位置上,调节非常方便。图示为三组竖直刀具220依次固定在刀具轴230上,三组竖直刀具220的刀具盘201面向同一方向,并且三组竖直刀具220共同由所述第二马达420通过皮带轮或链轮等传动机构同时驱动旋转。当然,所述水平刀具210也可以包括两组或两组以上,并列悬挂在所述横向调节杆112上,通过皮带轮或链轮等传动机构驱动其刀盘和刀片旋转。同样,两组或两组以上的水平刀具210也可以分别通过U形螺栓固定在所述横向调节杆112上,通过U形螺栓可以将所述水平刀具210固定在任意需要的位置上,起到调节方便的作用。

[0053] 进一步的,如图2和图3所示,所述刀片202可调节地设置在所述刀具盘201上。所述刀具盘201可以为圆形盘状,所述刀片202可以为尖刀,在尖刀的一个或两个侧面开刃,并且所述尖刀的开刃处为锯齿状。所述刀片202可以根据需要设置多个,并且均匀地布置在所述刀具盘201的四周,所述刀片202的刀刃露出所述刀具盘201的边缘。所述刀片202可以通过螺栓或其它紧固件与所述刀具盘201固定在一起。可以在所述刀具盘201上开设多个安装孔,以调节所述刀片202在所述刀具盘201上的位置。

[0054] 下面以一种具体应用实例来说明修剪装置在酿酒葡萄枝叶的修剪过程中的工作原理。

[0055] 所述修剪装置的连接部130与拖拉机连接,并且为前悬挂式,拖拉机液压系统为所述第一驱动装置300和所述第二驱动装置400提供动力。如图4所示为液压系统工作原理图,通过拖拉机液压系统将动力分配至两个串联的液压马达,即第一马达410和第二马达420。所述第一马达410和第二马达420采用串联方式,可以有效实现液压驱动的一致性。

[0056] 作业时,酿酒葡萄枝叶的修剪宽度和高度通过拖拉机驾驶员操纵第一伸缩缸310和第二伸缩缸320的活塞杆伸缩移动带动所述横向调节杆112左右移动和所述竖向调节杆122升降来实现。

[0057] 所述修剪装置的连接部130可以包括水平横梁,所述水平横梁可以设置在所述竖套管121中间,并与拖拉机前桥用专用钢丝相连接,以有效保证修剪装置的工作平衡,同时可以实现酿酒葡萄枝叶的有效修剪。

[0058] 液压系统采用液压分配器实现液压油路的分流,拖拉机控制手柄单独控制液压油缸(第一伸缩缸310和第二伸缩缸320)位置调节,而且能够保证液压马达(第一马达410和第二马达420)高速旋转。图中油箱1、液压泵2、溢流阀3、电磁换向阀4均为液压系统中的装置。

[0059] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。



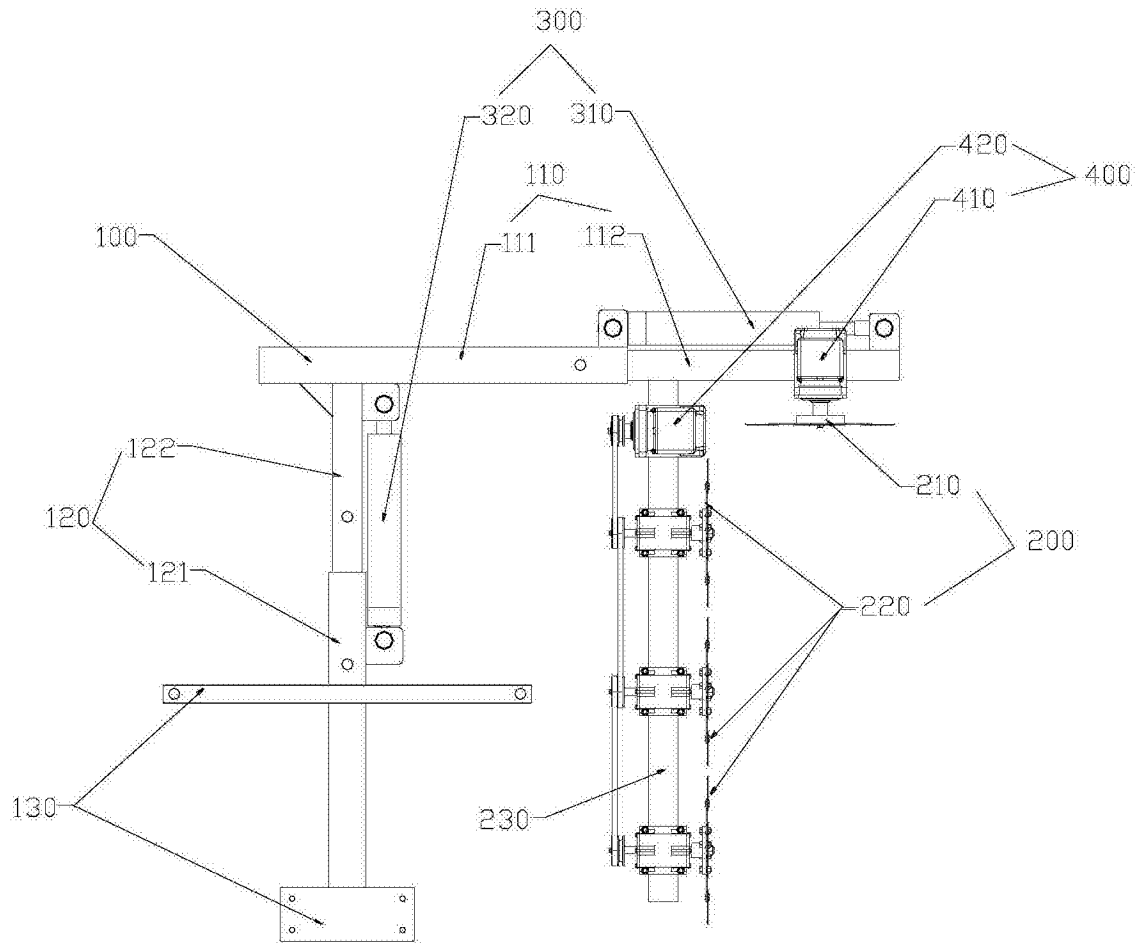


图1

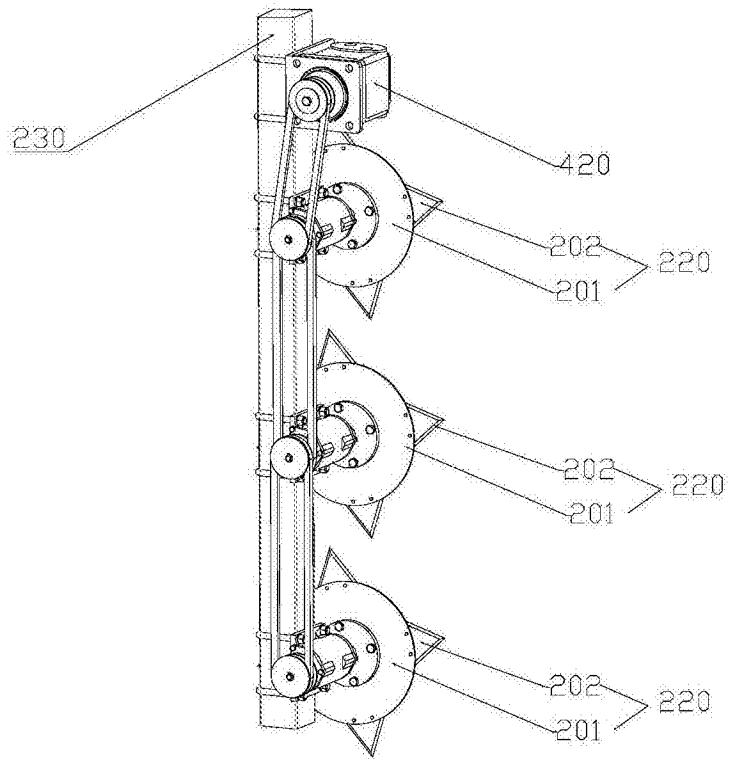


图2

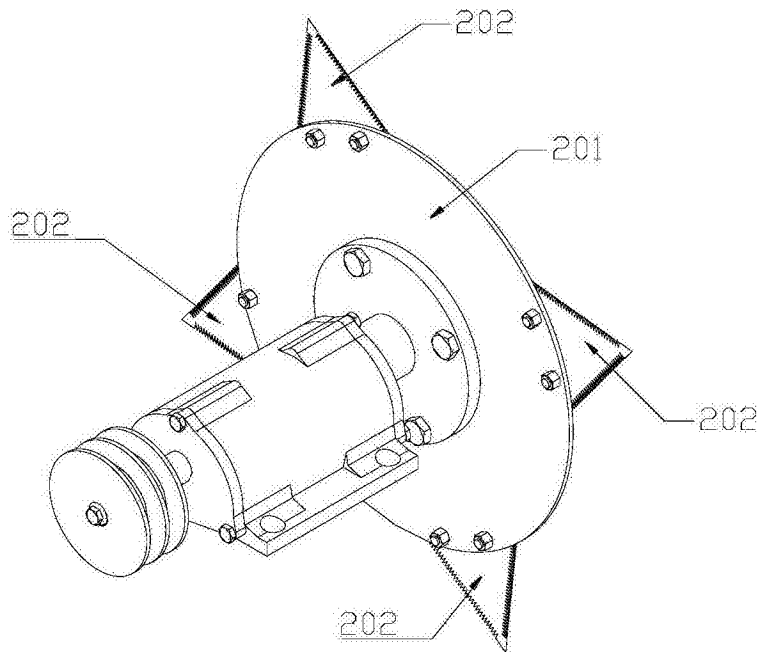


图3

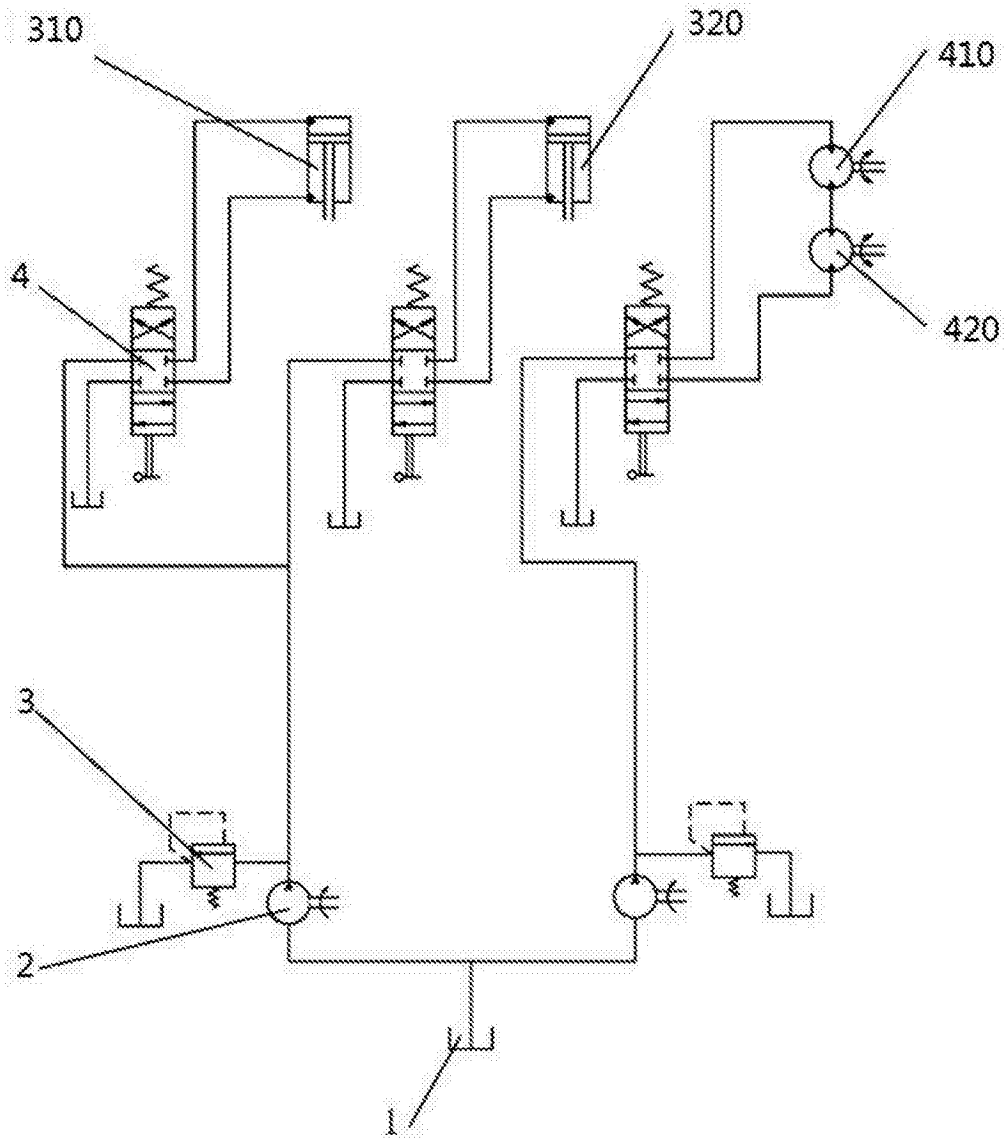


图4