

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101856014 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 13

(21) 申请号 201010218611. 5

(22) 申请日 2010. 07. 06

(71) 申请人 葛春生

地址 150517 黑龙江省哈尔滨市呼兰区石人镇城子村

(72) 发明人 葛春生

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 刘同恩

(51) Int. Cl.

A01M 7/00(2006. 01)

B60K 17/28(2006. 01)

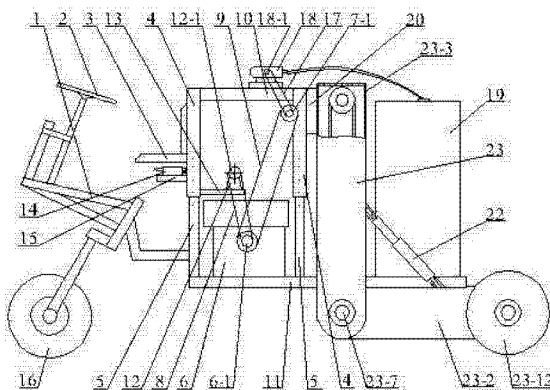
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

多功能喷药机

(57) 摘要

多功能喷药机,它涉及一种喷药机,以解决现有喷药机的底盘高矮不能调整,遇到田间横向之间的垄沟存在高低落差的情况便无法使用的问题。启动发动机,通过第二传动带带动离合器轮转动,通过减速器带动行走机构上的传动轴转动,第一主动链轮随之转动,通过第一链条带动第一被动链轮转动,过渡轴随之转动,过渡轴带动第二主动链轮转动,第二链条随之转动并带动第二被动链轮转动,后轮轴随之转动并带动后轮转动,实现喷药机行走;当遇到田间横向之间的垄沟有落差时:驾驶员搬动分配器上的扳手,分配器自动给油将液压缸打开,液压缸驱使顺箱和后轮以过渡轴为支点向下转动,后轮相对于前轮有了高度差。本发明用于高秆作物的田间喷洒农药使用。



1. 一种多功能喷药机,所述喷药机包括前支架(1)、方向盘(2)、座(3)、发动机(6)、减速器(7)、第一传动带(8)、至少一根第二传动带(9)、上框架(10)、下框架(11)、齿轮泵(12)、齿轮泵支架(13)、前轮(16)、第三传动带(17)、喷药泵(18)、药箱(19)、四根立杆(4)和四根滑杆(5),上框架(10)位于下框架(11)上侧的前部,四根立杆(4)的上端分别固装在上框架(10)下侧的四角处,每根立杆(4)对应一根滑杆(5),四根滑杆(5)的下端均与下框架(11)固接,座(3)固定在前端的两根立杆(4)上,前支架(1)固定在前端的两根滑杆(5)上,方向盘(2)设置在前支架(1)的上部,前轮(16)设置在前支架(1)的下部,发动机(6)位于上框架(10)与下框架(11)之间,且发动机(6)固定在下框架(11)上,药箱(19)设置在发动机(6)的后面,且药箱(19)固定在下框架(11)上,喷药泵(18)固定在上框架(10)上,喷药泵(18)的输入端通过管路通入药箱(19)内,第一传动带(8)与发动机(6)上的三槽皮带轮(6-1)和齿轮泵(12)上的输入轮(12-1)之间传动连接,齿轮泵(12)固定在齿轮泵支架(13)上,齿轮泵支架(13)固定在立杆(4)上,至少一根第二传动带(9)与发动机(6)上的三槽皮带轮(6-1)和减速器(7)上的离合器轮(7-1)之间传动连接,第三传动带(17)与减速器(7)上的离合器轮(7-1)和喷药泵(18)上的输入轮(18-1)之间传动连接,减速器(7)固定在上框架(10)上,其特征在于:所述喷药机还包括分配器(14)、分配器支架(15)、横梁(20)、两个联轴器(21)、两个液压缸(22)和两个行走机构(23),横梁(20)固定在上框架(10)的后部,两个行走机构(23)对称设置在减速器(7)的两侧,且每个行走机构(23)上的立箱(23-3)固定在横梁(20)上,每个行走机构(23)上的传动轴(23-1)通过一个联轴器(21)与其对应的减速器(7)上的输出轴连接,每个行走机构(23)配有一个液压缸(22),且液压缸(22)的一端固定在行走机构(23)上的顺箱(23-2)上,液压缸(22)的另一端固定在行走机构(23)上的立箱(23-3)上,分配器支架(15)固定在立杆(4)上,分配器(14)固定在分配器支架(15)上,齿轮泵(12)上的出油口通过管路与分配器(14)连接,分配器(14)上的出油口通过管路与液压缸(22)上的进油口连接,分配器(14)上的回油口通过管路与液压缸(22)上的回油口连接。

2. 根据权利要求1所述的多功能喷药机,其特征在于:每个行走机构(23)由传动轴(23-1)、顺箱(23-2)、立箱(23-3),第一主动链轮(23-4)、第一链条(23-5)、第一被动链轮(23-6)、过渡轴(23-7)、第二主动链轮(23-8)、第二链条(23-9)、第二被动链轮(23-10)、后轮轴(23-11)和后轮(23-12)组成,传动轴(23-1)的一端通过轴承设置在立箱(23-3)中,第一主动链轮(23-4)、第一链条(23-5)和第一被动链轮(23-6)设置在立箱(23-3)中,第一主动链轮(23-4)装在传动轴(23-1)上,第一链条(23-5)与第一主动链轮(23-4)和第一被动链轮(23-6)之间传动连接,第一被动链轮(23-6)装在过渡轴(23-7)上,过渡轴(23-7)的一端通过轴承设置在立箱(23-3)中,过渡轴(23-7)的另一端通过轴承设置在顺箱(23-2)中,第二主动链轮(23-8)、第二链条(23-9)和第二被动链轮(23-10)设置在顺箱(23-2)中,第二主动链轮(23-8)装在过渡轴(23-7)上,第二链条(23-9)与第二主动链轮(23-8)和第二被动链轮(23-10)之间传动连接,第二被动链轮(23-10)装在后轮轴(23-11)上,后轮轴(23-11)通过轴承设置在顺箱(23-2)中,且后轮轴(23-11)的一端外露于顺箱(23-2)外面,后轮(23-12)固装在外露于顺箱(23-2)外的后轮轴(23-11)上。

3. 根据权利要求1或2所述的多功能喷药机,其特征在于:所述两个顺箱(23-2)的里侧外壁之间的宽度(T)大于上框架(10)的宽度(t)。

多功能喷药机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷药机。

背景技术

[0002] 现有的喷药机大都使用农用三轮车或者四轮拖拉机作为行走工具进行作业，农用三轮车和四轮拖拉机的底盘都比较低，只适合平坦的田间作业。中国专利号为 ZL200820090748.5、公开日为 2009 年 05 月 27 日的发明专利公开了一种多功能喷药车，该多功能喷药车虽然解决了现有的喷药机只能在土地平坦的田间作业，但是，由于该专利的结构是正三轮结构，且底盘的高矮不能调整，遇到田间横向之间的垄沟存在高低落差的情况，便无法使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为解决现有喷药机的底盘高矮不能调整，遇到田间横向之间的垄沟存在高低落差的情况便无法使用的问题，提供一种多功能喷药机。

[0004] 本发明包括前支架、方向盘、座、发动机、减速器、第一传动带、至少一根第二传动带、上框架、下框架、齿轮泵、齿轮泵支架、前轮、第三传动带、喷药泵、药箱、分配器、分配器支架、横梁、两个联轴器、两个液压缸、两个行走机构、四根立杆和四根滑杆，上框架位于下框架上侧的前部，四根立杆的上端分别固装在上框架下侧的四角处，每根立杆对应一根滑杆，四根滑杆的下端均与下框架固接，座固定在前端的两根立杆上，前支架固定在前端的两根滑杆上，方向盘设置在前支架的上部，前轮设置在前支架的下部，发动机位于上框架与下框架之间，且发动机固定在下框架上，药箱设置在发动机的后面，且药箱固定在下框架上，喷药泵固定在上框架上，喷药泵的输入端通过管路通入药箱内，第一传动带与发动机上的三槽皮带轮和齿轮泵上的输入轮之间传动连接，齿轮泵固定在齿轮泵支架上，齿轮泵支架固定在立杆上，至少一根第二传动带与发动机上的三槽皮带轮和减速器上的离合器轮之间传动连接，第三传动带与减速器上的离合器轮和喷药泵上的输入轮之间传动连接，减速器上的离合器轮，减速器固定在上框架上，横梁固定在上框架的后部，两个行走机构对称设置在减速器的两侧，且每个行走机构上的立箱固定在横梁上，每个行走机构上的传动轴通过一个联轴器与其对应的减速器上的输出轴连接，每个行走机构配有一个液压缸，且液压缸的一端固定在行走机构上的顺箱上，液压缸的另一端固定在行走机构上的立箱上，分配器支架固定在立杆上，分配器固定在分配器支架上，齿轮泵上的出油口通过管路与分配器连接，分配器上的出油口通过管路和液压缸上的进油口连接，分配器上的回油口通过管路和液压缸上的回油口连接。

[0005] 本发明的有益效果：一、本发明增加了液压缸及行走机构上的顺箱，使得行走机构上的后轮能自由抬起和落下，当遇到田间横向之间的垄沟存在高低落差的情况时，便可启动液压缸，通过液压缸带动行走机构上的顺箱，再带动行走机构上的后轮自由抬起和落下，解决了喷药机不能在有高低落差的田间作业的问题。二、本发明的重心低、行走平稳，适合

在山坡地、丘陵地区使用。三、本发明适于高秆作物晚期喷药使用, 驾驶员的座位高, 视野好。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明的整体结构主视图, 图 2 是图 1 的俯视图, 图 3 是图 1 的右视图, 图 4 是图 3 的 A-A 剖视图, 图 5 是图 2 的 I 局部视图。

具体实施方式

[0007] 具体实施方式一: 结合图 1~图 5 说明本实施方式, 本实施方式包括前支架 1、方向盘 2、座 3、发动机 6、减速器 7、第一传动带 8、至少一根第二传动带 9、上框架 10、下框架 11、齿轮泵 12、齿轮泵支架 13、前轮 16、第三传动带 17、喷药泵 18、药箱 19、分配器 14、分配器支架 15、横梁 20、两个联轴器 21、两个液压缸 22、两个行走机构 23、四根立杆 4 和四根滑杆 5, 上框架 10 位于下框架 11 上侧的前部, 四根立杆 4 的上端分别固装在上框架 10 下侧的四角处, 每根立杆 4 对应一根滑杆 5, 立杆 4 与其对应的滑杆 5 用连接元件连接, 立杆 4 与滑杆 5 可调, 四根滑杆 5 的下端均与下框架 11 固接, 座 3 固定在前端的两根立杆 4 上, 前支架 1 固定在前端的两根滑杆 5 上, 方向盘 2 设置在前支架 1 的上部, 前轮 16 设置在前支架 1 的下部, 发动机 6 位于上框架 10 与下框架 11 之间, 且发动机 6 固定在下框架 11 上, 药箱 19 设置在发动机 6 的后面, 且药箱 19 固定在下框架 11 上, 喷药泵 18 固定在上框架 10 上, 喷药泵 18 的输入端通过管路通入药箱 19 内, 第一传动带 8 与发动机 6 上的三槽皮带轮 6-1 和齿轮泵 12 上的输入轮 12-1 之间传动连接, 齿轮泵 12 固定在齿轮泵支架 13 上, 齿轮泵支架 13 固定在立杆 4 上, 至少一根第二传动带 9 与发动机 6 上的三槽皮带轮 6-1 和减速器 7 上的离合器轮 7-1 之间传动连接, 第三传动带 17 与减速器 7 上的离合器轮 7-1 和喷药泵 18 上的输入轮 18-1 之间传动连接, 减速器 7 上的离合器轮 7-1, 减速器 7 固定在上框架 10 上, 横梁 20 固定在上框架 10 的后部, 两个行走机构 23 对称设置在减速器 7 的两侧, 且每个行走机构 23 上的立箱 23-3 固定在横梁 20 上, 每个行走机构 23 上的传动轴 23-1 通过一个联轴器 21 与其对应的减速器 7 上的输出轴连接, 每个行走机构 23 配有一个液压缸 22, 且液压缸 22 的一端固定在行走机构 23 上的顺箱 23-2 上, 液压缸 22 的另一端固定在行走机构 23 上的立箱 23-3 上, 分配器支架 15 固定在立杆 4 上, 分配器 14 固定在分配器支架 15 上, 齿轮泵 12 上的出油口通过管路与分配器 14 连接, 分配器 14 上的出油口通过管路与液压缸 22 上的进油口连接, 分配器 14 上的回油口通过管路与液压缸 22 上的回油口连接。由于立杆 4 与滑杆 5 是可调的, 因此, 上框架 10 和横梁 20 相对下框架 11 的高度是可调的。

[0008] 具体实施方式二: 结合图 1~图 4 说明本实施方式, 本实施方式的每个行走机构 23 由传动轴 23-1、顺箱 23-2、立箱 23-3、第一主动链轮 23-4、第一链条 23-5、第一被动链轮 23-6、过渡轴 23-7、第二主动链轮 23-8、第二链条 23-9、第二被动链轮 23-10、后轮轴 23-11 和后轮 23-12 组成, 传动轴 23-1 的一端通过轴承设置在立箱 23-3 中, 第一主动链轮 23-4、第一链条 23-5 和第一被动链轮 23-6 设置在立箱 23-3 中, 第一主动链轮 23-4 装在传动轴 23-1 上, 第一链条 23-5 与第一主动链轮 23-4 和第一被动链轮 23-6 之间传动连接, 第一被动链轮 23-6 装在过渡轴 23-7 上, 过渡轴 23-7 的一端通过轴承设置在立箱 23-3 中, 过渡轴 23-7 的另一端通过轴承设置在顺箱 23-2 中, 第二主动链轮 23-8、第二链条 23-9 和第二被

动链轮 23-10 设置在顺箱 23-2 中,第二主动链轮 23-8 装在过渡轴 23-7 上,第二链条 23-9 与第二主动链轮 23-8 和第二被动链轮 23-10 之间传动连接,第二被动链轮 23-10 装在后轮轴 23-11 上,后轮轴 23-11 通过轴承设置在顺箱 23-2 中,且后轮轴 23-11 的一端外露在顺箱 23-2 外面,后轮 23-12 固装在外露于顺箱 23-2 外的后轮轴 23-11 上。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0009] 具体实施方式三:结合图 2 说明本实施方式,本实施方式的两个顺箱 23-2 的里侧外壁之间的宽度 T 大于上框架 10 的宽度 t 。其它组成和连接关系与具体实施方式四相同。

[0010] 本发明的工作原理:(1)、行走时的工作原理:启动发动机 6,通过第二传动带 9 带动减速器 7 上的离合器轮 7-1 转动,通过减速器 7 带动行走机构 23 上的传动轴 23-1 转动,第一主动链轮 23-4 随之转动,通过第一链条 23-5 带动第一被动链轮 23-6 转动,过渡轴 23-7 随之转动,过渡轴 23-7 带动第二主动链轮 23-8 转动,第二链条 23-9 随之转动并带动第二被动链轮 23-10 转动,后轮轴 23-11 随之转动并带动后轮 23-12 转动,从而实现喷药机行走。(2)、后轮升降时的工作原理:当遇到田间横向之间的垄沟有高低落差的情况时:驾驶员搬动分配器 14 上的扳手,分配器 14 自动给油将液压缸 22 打开,液压缸 22 驱使顺箱 23-2 以过渡轴 23-7 为支点向下转动,从而带动后轮 23-12 向下运动,此时,后轮 23-12 相对于前轮 16 有了高度差,实现了喷药机在有高低落差的田间作业。

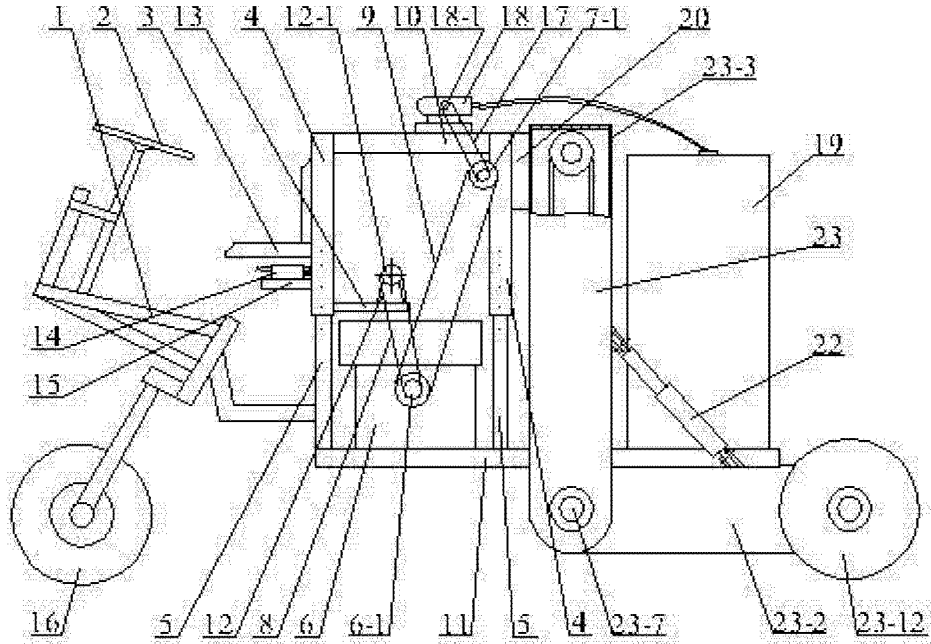


图 1

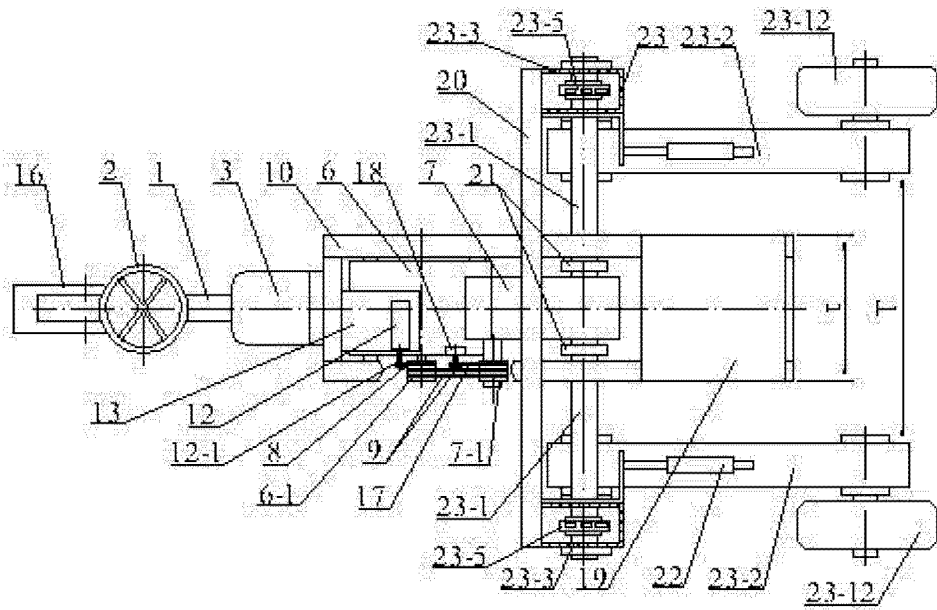


图 2

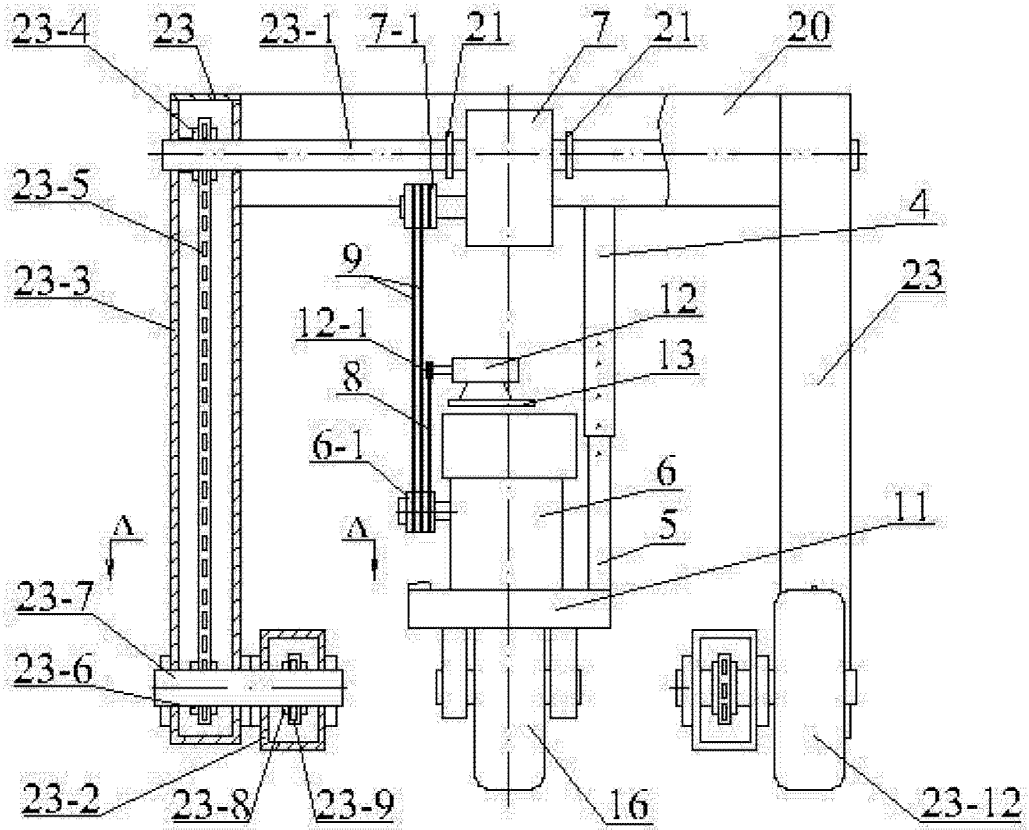


图 3

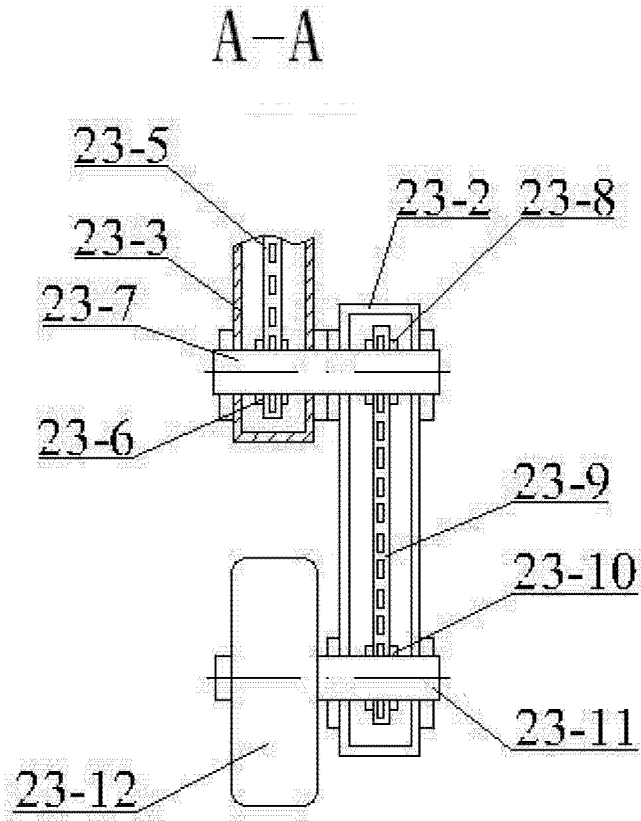


图 4

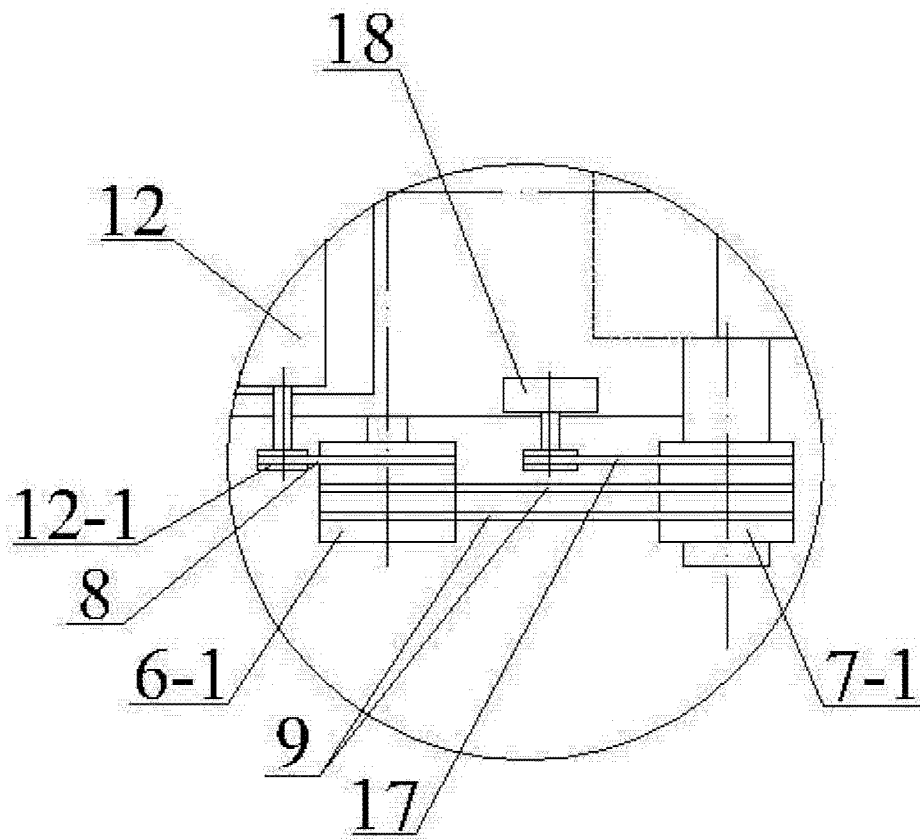


图 5