(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210840575 U
(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921685708.X

(22)申请日 2019.09.27

(73)专利权人 孟召林
地址 053500 河北省沧州市沧县崔尔庄镇许村149号

(72)发明人 孟召林

(51)Int.Cl.
A01B 39/18(2006.01)

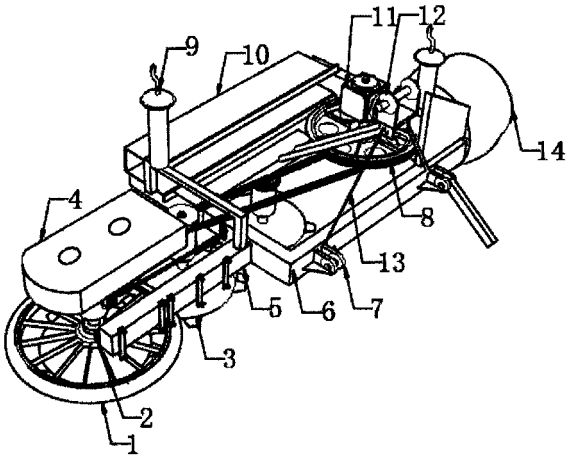
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种果园林地树下避让式打草松土机

(57)摘要

本实用新型公开了一种果园林地树下避让式打草松土机，包括钢架，钢架的底部两边侧均固定安装有支撑轮，钢架的顶部表面一侧固定安装有钢板弹簧悬架，钢板弹簧悬架的侧面横向安装有复位连杆，复位连杆两端均固定安装设有第一驱动转辊，两个第一驱动转辊的顶端均转动连接有第一从动皮带轮，两个第一从动皮带轮之间套设有皮带，第一驱动转辊的输出端转动设有打草松土转盘，其中一根第一驱动转辊的中部通过嵌接轴承连接有防护车轮，复位连杆的顶端表面设有皮带挡辊。本实用新型一种果园林地树下避让式打草松土机，通过设有的皮带挡辊以及复位弹簧通过弹簧拖拽作用，实现整个除草机构的快速复位回正，以便继续进行除草松土任务。



CN 210840575 U

1.一种果园林地树下避让式打草松土机，包括钢架(6)，其特征在于，所述钢架(6)的底部两边侧均固定安装有支撑轮(14)，所述钢架(6)的顶部表面一侧固定安装有钢板弹簧悬架(5)，所述钢板弹簧悬架(5)的侧面横向安装有复位连杆(20)，所述复位连杆(20)两端均固定安装设有第一驱动转辊(2)，两个所述第一驱动转辊(2)的顶端均转动连接有第一从动皮带轮(18)，两个第一从动皮带轮(18)之间套设有皮带(17)，所述第一驱动转辊(2)的输出端转动设有打草松土转盘(3)，其中一根所述第一驱动转辊(2)的中部通过嵌接轴承连接有防护车轮(1)，所述复位连杆(20)的顶端表面设有皮带挡辊(19)，所述皮带(17)通过皮带挡辊(19)支撑抵挡，另一个所述第一驱动转辊(2)的中部套设有转动轴承，所述转动轴承的一端与复位连杆(20)侧壁固定连接，两根所述第一驱动转辊(2)的正表面均设有弹簧挂环，所述弹簧挂环的表面挂设有复位弹簧(15)，所述复位弹簧(15)的另一端与钢架(6)边侧挂接固定组成用于可调式的除草机构，所述除草机构设有两个均对称设置在钢架(6)中部两边侧；

所述钢架(6)的背面设有输送壳体(10)，所述输送壳体(10)的内部通过前街轴承均转动连接有若干个用于传输动力的第二从动皮带轮，若干个第二从动皮带轮的表面通过套设的皮带(17)与两个除草机构的驱动端传动连接；

所述钢架(6)的顶端中部通过支撑架支撑设有转向器(11)，所述转向器(11)的底端转动设有主动皮带轮(8)，所述主动皮带轮(8)的表面通过套设的皮带(17)与第二从动皮带轮转动连接，所述转向器(11)的正面转动安装有输出辊；

所述钢架(6)的正中部固定安装设有悬挂安装机构(12)，所述悬挂安装机构(12)由转动销轴、倾斜撑杆(13)和安装销轴(7)构成，所述倾斜撑杆(13)的底端与钢架(6)两边角固定连接，所述倾斜撑杆(13)的顶端与转动销轴侧壁固定连接，所述安装销轴(7)分别固定安装设置在钢架(6)的底部两边角处。

2.根据权利要求1所述的一种果园林地树下避让式打草松土机，其特征在于：所述钢板弹簧悬架(5)的表面套设有防护罩(4)，两个所述除草机构的顶端螺纹安装设有用于调整打草松土转盘(3)高度的调整手把(9)。

3.根据权利要求1所述的一种果园林地树下避让式打草松土机，其特征在于：所述输送壳体(10)的背面连接设有若干个支撑杆，若干个支撑杆的表面支撑设有拖地链，所述拖地链的两端均与防护罩(4)的背面支撑固定。

4.根据权利要求1所述的一种果园林地树下避让式打草松土机，其特征在于：所述主动皮带轮(8)位置相对处固定设有挡板(16)。

一种果园林地树下避让式打草松土机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一打草松土机，特别涉及一种果园林地树下避让式打草松土机。

背景技术

[0002] 松土机是土方施工中用齿形松土器耙松硬土、冻土、旧路面乃至中等硬度岩石的机械。按松土器与拖拉机的连接形式，有拖式和悬挂式两种。利用拖拉机提供的牵引力及松土器重量使耙齿切入土内，翻松硬土，机械通过后留下松土地带。常用于推土机或铲运机作业前的预先翻松作业。

[0003] 1)现有的松土机无法对杂草进行去除，导致杂草横生，人工拔草去除难度较大，采用化学药剂式去除方法容易造成对泥土的污染，不利于成品幼苗的生长发育；

[0004] 2)现有的松土机无法对现有成品果树进行保护在对种植园田地进行除草作业过程中，很容易都会将田间种植长成的果树进行误刨，无法避让，给果农造成了不必要的经济损失。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种果园林地树下避让式打草松土机，以解决上述背景技术中提出的现有的松土机无法对杂草进行去除，导致杂草横生，人工拔草去除难度较大，采用化学药剂式去除方法容易造成对泥土的污染，不利于成品幼苗的生长发育的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种果园林地树下避让式打草松土机，包括钢架，所述钢架的底部两边侧均固定安装有支撑轮，所述钢架的顶部表面一侧固定安装有钢板弹簧悬架，所述钢板弹簧悬架的侧面横向安装有复位连杆，所述复位连杆两端均固定安装设有第一驱动转辊，两个所述第一驱动转辊的顶端均转动连接有第一从动皮带轮，两个第一从动皮带轮之间套设有皮带，所述第一驱动转辊的输出端转动设有打草松土转盘，其中一根所述第一驱动转辊的中部通过嵌接轴承连接有防护车轮，所述复位连杆的顶端表面设有皮带挡辊，所述皮带通过皮带挡辊支撑抵挡，另一个所述第一驱动转辊的中部套设有转动轴承，所述转动轴承的一端与复位连杆侧壁固定连接，两根所述第一驱动转辊的正表面均设有弹簧挂环，所述弹簧挂环的表面挂设有复位弹簧，所述复位弹簧的另一端与钢架边侧挂接固定组成用于可调式的除草机构，所述除草机构设有两个均对称设置在钢架中部两边测；

[0007] 所述钢架的背面设有输送壳体，所述输送壳体的内部通过前街轴承均转动连接有若干个用于传输动力的第二从动皮带轮，若干个第二从动皮带轮的表面通过套设的皮带与两个除草机构的驱动端传动连接；

[0008] 所述钢架的顶端中部通过支撑架支撑设有转向器，所述转向器的底端转动设有主动皮带轮，所述主动皮带轮的表面通过套设的皮带与第二从动皮带轮转动连接，所述转向器的正面转动安装有输出辊；

[0009] 所述钢架的正中部固定安装设有悬挂安装机构，所述悬挂安装机构由转动销轴、

倾斜撑杆和安装销轴，所述倾斜撑杆的底端与钢架两边角固定连接，所述倾斜撑杆的顶端与转动销轴侧壁固定连接，所述安装销轴分别固定安装设置在钢架的底部两边角处。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述钢板弹簧悬架的表面套设有防护罩，两个所述除草机构的顶端螺纹安装设有用于调整打草松土转盘高度的调整手把。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述输送壳体的背面连接设有若干个支撑杆，若干个支撑杆的表面支撑设有拖地链，所述拖地链的两端均与防护罩的背面支撑固定。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述主动皮带轮位置相对处固定设有挡板。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0014] 1)通过设有的皮带挡辊以及复位弹簧通过弹簧拖拽作用，实现整个除草机构的快速复位回正，以便继续进行除草松土任务，通过设有的主动皮带轮、转向器以及输送壳体内部设有的第二从动皮带轮方便将对称的两个除草机构均可以同时进行转动，以便扩大除草松土的面积，提高松土效率；

[0015] 2)通过设有的悬挂安装机构、安装销轴、倾斜撑杆和转向器方便将整个装置安装设置在拖拉机的背面输出端，通过拖拉机的背面输出转辊与其转向器内部的蜗杆和蜗齿相互结合从而实现将输出端的横向动力转为纵向动力为主动皮带轮顺利实现动力供给，悬挂安装机构和倾斜撑杆可以实现稳固安装；

[0016] 3)通过设有的调整手把方便对打草松土转盘的抬升高度进行人工调整，方便人工操作，同时设有的拖地链条方便将草进行拖动打散防止杂草扎根复活，避免与树苗夺取泥土营养；提高果农产量，同时不用化学药剂培育使产出的果实食用起来更加的健康，该装置可以对泥土同时进行松土除草的操作，极大的方便了果农农户的幼苗种植，避免对成品幼苗造成伤害。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的正面结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型的除草机构避让结构示意图。

[0020] 图中：1、防护车轮；2、第一驱动转辊；3、打草松土转盘；4、防护罩；5、钢板弹簧悬架；6、钢架；7、安装销轴；8、主动皮带轮；9、调整手把；10、输送壳体；11、转向器；12、悬挂安装机构；13、倾斜撑杆；14、支撑轮；15、复位弹簧；16、挡板；17、皮带；18、第一从动皮带轮；19、皮带挡辊；20、复位连杆。

具体实施方式

[0021] 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，所描述的实施例仅仅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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3，本实用新型提供了一种果园林地树下避让式打草松土机，包括钢架6，钢架6的底部两边侧均固定安装有支撑轮14，钢架6的顶部表面一侧固定安装有钢板弹簧

悬架5，钢板弹簧悬架5的侧面横向安装有复位连杆20，复位连杆20两端均固定安装设有第一驱动转辊2，两个第一驱动转辊2的顶端均转动连接有第一从动皮带轮18，两个第一从动皮带轮18之间套设有皮带17，第一驱动转辊2的输出端转动设有打草松土转盘3，其中一根第一驱动转辊2的中部通过嵌接轴承连接有防护车轮1，复位连杆20的顶端表面设有皮带挡辊19，皮带17通过皮带挡辊19支撑抵挡，另一个第一驱动转辊2的中部套设有转动轴承，转动轴承的一端与复位连杆20侧壁固定连接，两根第一驱动转辊2的正表面均设有弹簧挂环，弹簧挂环的表面挂设有复位弹簧15，复位弹簧15的另一端与钢架6边侧挂接固定组成用于可调式的除草机构，除草机构设有两个均对称设置在钢架6中部两边测；

[0023] 钢架6的背面设有输送壳体10，输送壳体10的内部通过前街轴承均转动连接有若干个用于传输动力的第二从动皮带轮，若干个第二从动皮带轮的表面通过套设的皮带17与两个除草机构的驱动端传动连接；

[0024] 钢架6的顶端中部通过支撑架支撑设有转向器11，转向器11的底端转动设有主动皮带轮8，主动皮带轮8的表面通过套设的皮带17与第二从动皮带轮转动连接，转向器11的正面转动安装有输出辊；

[0025] 钢架6的正中部固定安装设有悬挂安装机构12，悬挂安装机构12由转动销轴、倾斜撑杆13和安装销轴7，倾斜撑杆13的底端与钢架6两边角固定连接，倾斜撑杆13的顶端与转动销轴侧壁固定连接，安装销轴7分别固定安装设置在钢架6的底部两边角处。

[0026] 优选的，钢板弹簧悬架5的表面套设有防护罩4，两个除草机构的顶端螺纹安装设有用于调整打草松土转盘3高度的调整手把9，通过设有的调整手把方便调整9，打草松土转盘3高度。

[0027] 优选的，输送壳体10的背面连接设有若干个支撑杆，若干个支撑杆的表面支撑设有拖地链，拖地链的两端均与防护罩4的背面支撑固定，设有的拖地链方便将除草完成后的草和泥土进行打散避免堆积。

[0028] 优选的，主动皮带轮8位置相对处固定设有挡板16，通过设有的挡板16起到阻挡泥土的作用。

[0029] 具体安装时，本实用新型一种果园林地树下避让式打草松土机，具体安装时，使用人员需要将该装置与拖拉机的背部托架机械进行安装，具体安装过程为：将安装销轴7部分与拖拉机的牵引栓部位进行挂接从而可以牵引该装置进行拖动，然后使用人员再将悬挂安装机构12安装设置在拖拉机的牵引端最后再将转向器11与拖拉机的动力输出端进行固定连接实现整体间的安装，销轴部位在移动过程中产生上的颠簸时实现减震微调的效果；

[0030] 具体使用时，使用人员只需操作拖拉机，通过拖拉机尾部的驱动作用下，实现与转向器11动力的转换：横向转动输出通过转向器11内部的蜗齿轮和蜗杆实现纵向转动，最终实现主动皮带轮8的转动，在主动皮带轮8转动过程中，通过在其表面套接的皮带17作用下实现第一从动皮带轮18以及第二从动皮带轮的转动，在第一从动皮带轮18的转动过程中，底部设有的若干个打草松土转盘3同时进行高速旋转，使用人员可以操作拖拉机将其悬挂安装机构12的高度进行微调降低，安装销轴7在颠簸时角度的上下调整，当刀片的片锋处与地面进行相接触时对经过的草进行连根割断，同时圆盘状的钝器部击打地面使其达到松土的功能，当使用人员驾驶着拖拉机进行移动时，两个支撑轮14也会跟着移动，起到支撑；在刨土的过程中为了防止泥土进入到关键的精密器械，结合挡板16、防护罩4和输送壳体10可

以完美的挡掉飞溅的土块；

[0031] 由于整机体型较大运行在果园田间，在被果树树枝挡住时，复位连杆20和转动轴承在与整体钢架6连接支撑过程中可以起到自动转动调整复位连杆20的转动角度，而防护车轮1作为与树枝接触面容易卡住，当遇到小的树枝时，受到阻挡受力的作用可以通过防护车轮1的滚动实现将树枝进行拨开，若树枝整体较大无法拨开时，则整个复位连杆20需要自动合拢缩短，整体长度才可通过，整个合拢过程是：通过复位连杆20与钢架6连接处设有的转动轴承，在受到受力点的支撑作用下，转动轴承发生位移将复位连杆20向钢架6的内侧靠拢，在靠拢的过程中，弹簧挂环上所设置的复位弹簧15，靠拢状态下拉伸延长，整个弹簧的弹性势能增强；

[0032] 为保证打草松土转盘3和第一驱动转辊2转动打草作业不会受到影响，在合拢过程中，两个第一从动皮带轮18以及皮带17，在受到复位连杆20的转动的影响下，整体位置也会产生变化，皮带轮以及皮带17的调整后的位置会与皮带挡辊19转动部位进行接触，并且在受到皮带17的转动过程中被动式的产生滚动，起到对整个皮带17进行支撑，使其整个装置能够顺利通过障碍物，而不会刮伤树苗，此时复位弹簧15缩回，将整个复位连杆20牵引复位到原有位置；

[0033] 整个机械运动过程中，为了减轻复位连杆20的受力支撑强度，利用钢板弹簧悬架5对底部进行支撑，由于是对称式设置所以另半部的除草工作原理均是相同，能够增大对果园土地的除草松土面积；

[0034] 在使用的过程中若发现除草的部位过位置较高，导致打草松土转盘3悬空在地表之上无法完成除草时，(关闭机器设备)可以试着手工摇动调整手把9通过丝杆与螺栓的螺纹上下运动将打草松土转盘3下调即可。

[0035] 在除草的过程中，整体机械设备位移时拖地链条可以将除过草的部位进行机械式打散，方便人工查找，避免杂草扎根复活。

[0036] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0037] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

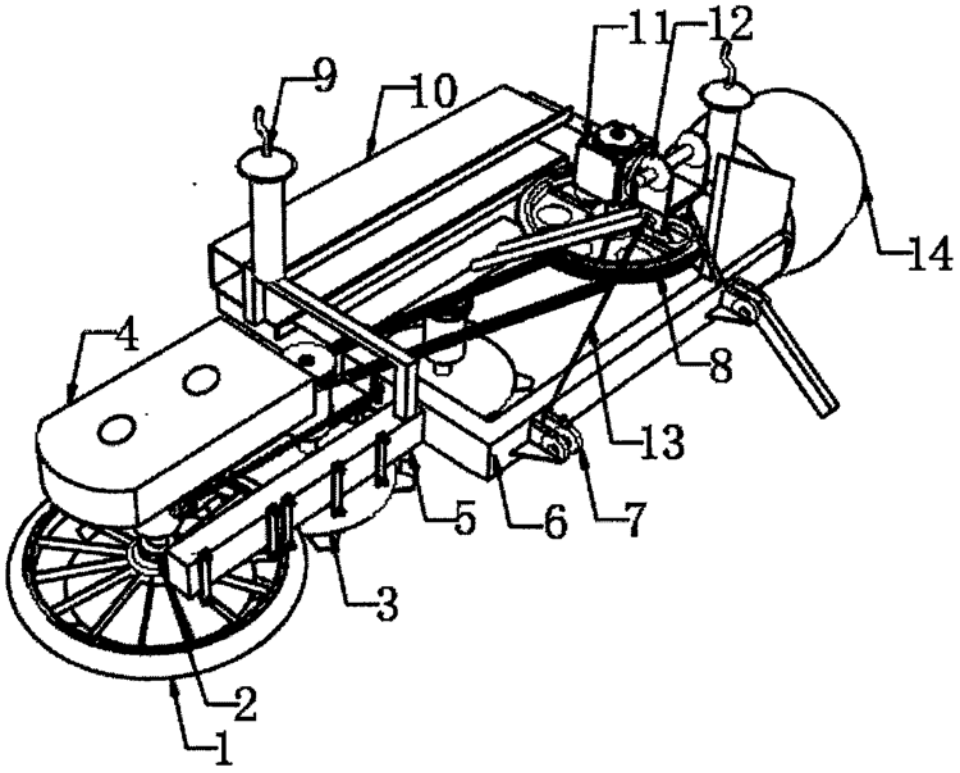


图1

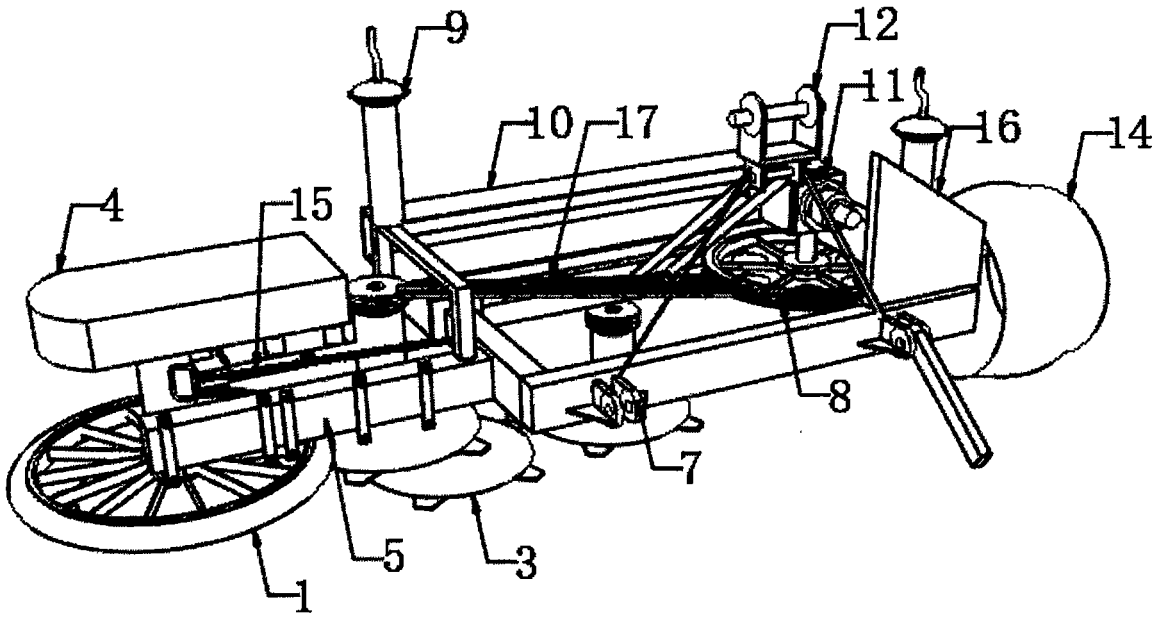


图2

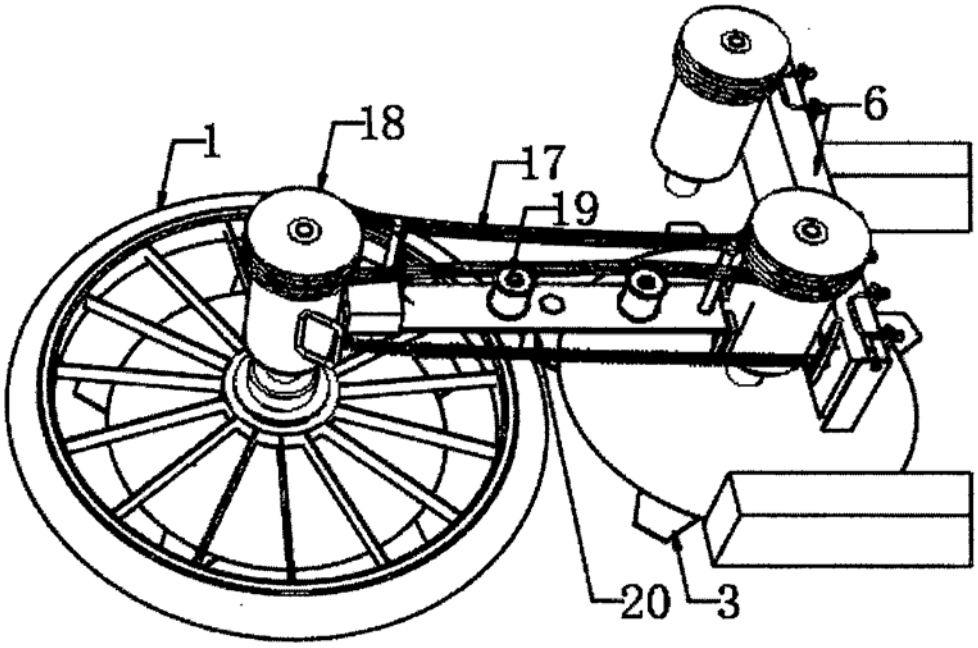


图3