

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A01B 43/00 (2006.01)

A01B 71/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820301759.3

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 201243447Y

[22] 申请日 2008.8.6

[21] 申请号 200820301759.3

[73] 专利权人 艾海提·阿卜力米提

地址 844200 新疆维吾尔自治区疏勒县罕南
力克镇明勒克霍伊拉村 1 组 5 号

[72] 发明人 艾海提·阿卜力米提

[74] 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所
代理人 周星莹

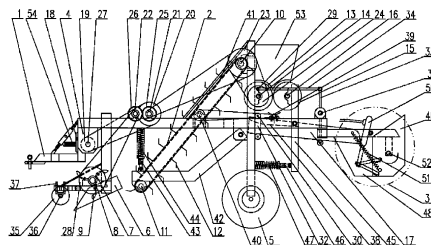
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

多功能清膜机

[57] 摘要

本实用新型涉及农业机械中的残膜清理装置，是一种多功能清膜机，其包括机架、刮板输送链、收集箱和动力传动装置；在机架的底部安装有不少于两个的行走轮，机架的前端底部铰接有犁铲，刀架通过耕刀转轴铰接在犁铲上方的机架上，在刀架上固定安装有不少于一个的刀片；刮板输送链呈倾斜状安装在机架上，刮板输送链的上端通过驱动链轮轴安装在机架中部的上端。本实用新型结构合理而紧凑，使用方便，其集松土、翻土、粉碎土块、清膜、清除残根、残枝、石块，残膜残根与土分离、收集等功能为一体，利用该多功能清膜机，免耕就可实现残膜残根捡拾、自动清土及收集，从而大大提高残膜残根回收效率，且松整了板结土地，还可实现一机多用的功能。



【权利要求1】1、一种多功能清膜机，其特征在于包括机架、刮板输送链、收集箱和动力传动装置；在机架的底部安装有不少于两个的行走轮，机架的前端底部铰接有犁铲，刀架通过耕刀转轴铰接在犁铲上方的机架上，在刀架上固定安装有不少于一个的刀片；刮板输送链呈倾斜状安装在机架上，刮板输送链的上端通过驱动链轮轴安装在机架中部的上端，刮板输送链的下端通过从动链轮轴安装在机架前部的下端，刮板输送链的下端与刀架相对应，在刮板输送链上有不少于一个的能将刮板输送链分隔成不少于两个输送槽的刮板，固定辊固定安装在固定辊轴上，而固定辊轴安装在刮板输送链后面的机架上，与固定辊相对应并有间距的活动辊通过活动辊轴安装在固定辊后面的机架上；在固定辊和活动辊下方有能做往复运动的振动筛，在机架上安装有与振动筛后端相对应的收集箱；动力传动装置能带动耕刀转轴、驱动链轮轴和固定辊轴转动，动力传动装置能带动振动筛做前后往复运动。

【权利要求2】2、根据权利要求1所述的多功能清膜机，其特征在于动力传动装置包括变速器箱；变速器箱固定安装在机架的前端，在机架上安装有驱动带轮、主动大带轮、主动小带轮和从动带轮；链驱动带轮安装在驱动链轮轴的端头，固定辊带轮安装在固定辊轴的两端；在同一轴上的主动大带轮和主动小带轮的连接轴上还固定安装有主动齿轮，从动带轮的连接轴上固定安装有与主动齿轮啮合的从动齿轮；变速器箱的动力输出轴带着驱动带轮转动；驱动带轮通过皮带带动主动大带轮转动，主动大带轮带动主动小带轮转动，主动小带轮通过皮带带动链驱动带轮转动从而带动驱动链轮轴转动，链驱动带轮通过皮带带动固定辊带轮转动从而带动固定辊轴转动；主动大带轮带动主动齿轮转动，而主动齿轮带动从动齿轮转动从而带动从动带轮转动，从动带轮带动耕刀带轮转动从而带动耕刀转轴转动；在固定辊带轮上有偏心轴，在振动筛两侧的机架上固定安装有前轴承座和后轴承座，位于振动筛前端两侧的两个摇杆的上端通过前轴承座铰接在机架上，两个摇杆的下端铰接在振动筛前端两侧下部，位于振动筛后端两侧的两个摆杆的中点通过后轴承座铰接在机架上，两个摆杆的下端铰接在振动筛后端两侧下部，两个摆杆的上端与连杆的一端铰接在一起，连杆的另一端与偏心轴铰接在一起，链驱动带轮通过皮带带动固定辊带轮转动从而带动偏心轴转动，而偏心轴

转动带动连杆前后移动，连杆又带动摆杆绕摆杆的中点前后摆动，最终带动振动筛做前后往复运动。

【权利要求3】3、根据权利要求1或2所述的多功能清膜机，其特征在于犁铲前方的机架前端底部安装有调深镇压辊，机架前端底部上有不少于一对的孔，调深镇压辊通过调深辊转轴铰接在U形螺栓的底部，U形螺栓的两脚固定安装在机架前端底部的孔内。

【权利要求4】4、根据权利要求1或2所述的多功能清膜机，其特征在于固定辊和活动辊啮合处与振动筛之间有有不少于一个的挑叉，挑叉的前端固定安装在振动筛的前端上部，挑叉的后端伸出至振动筛的中部上方。

【权利要求5】5、根据权利要求3所述的多功能清膜机，其特征在于固定辊和活动辊啮合处与振动筛之间有有不少于一个的挑叉，挑叉的前端固定安装在振动筛的前端上部，挑叉的后端伸出至振动筛的中部上方。

【权利要求6】6、根据权利要求5所述的多功能清膜机，其特征在于挑叉与固定辊和活动辊啮合处之间有可转动的叶轮，叶轮固定安装在机架上，叶轮上有不少于一片的叶片，在刮板输送链的中部的机架上安装有辅助链轮轴，辅助链轮轴通过皮带与叶轮所在轴连接，驱动链轮轴通过传动链带动辅助链轮轴转动，辅助链轮轴通过皮带带动叶轮所在的轴转动。

【权利要求7】7、根据权利要求6所述的多功能清膜机，其特征在于机架中部有铰接机架，铰接机架上端铰接在机架中部，铰接机架下端伸向机架前下方，从动链轮轴安装在铰接机架的下端，刮板输送链下端安装在从动链轮轴上，链调节螺栓的一端铰接在铰接机架下端，链调节螺栓的另一端与机架之间安装有张紧弹簧。

【权利要求8】8、根据权利要求7所述的多功能清膜机，其特征在于机架上安装有辊轮支撑架，辊轮支撑架上部安装有活动辊轴，辊轮支撑架中部铰接在机架上，活动辊调节螺栓的一端铰接在辊轮支撑架的下端，活动辊调节螺栓的另一端与机架之间安装有推力弹簧。

【权利要求9】9、根据权利要求8所述的多功能清膜机，其特征在于收集箱包括固定箱体、活动箱体、气缸和复位弹簧，固定箱体安装在机架上与振动筛后端相对应，活动箱体通过活动箱体转轴铰接在机架上，活动箱体与固定箱体扣合在一起，气缸的缸体铰接在机架上，气缸的活塞杆铰接在活动箱体上，复位弹簧的一端固定在机架上，复位弹簧的另一端固定在活动箱体上。

【权利要求10】10、根据权利要求9所述的多功能清膜机，其特征在于固定辊和

活动辊的上方有集料斗，集料斗固定安装在机架上。

多功能清膜机

一、技术领域

本实用新型涉及农业机械中的残膜清理装置，是一种多功能清膜机。

二、背景技术

覆膜种植由于可以保墒节水，提高土壤温度，保持肥份，促进农作物及早出芽、提高出芽率，促进农作物早熟等，具有许多明显的益处，因而廉价的塑料薄膜，在各地尤其是在干旱地区得到了极广泛的使用。但是因为塑料薄膜的特性柔韧而耐腐蚀，长期无法降解，历年耕种的残旧塑料薄膜如得不到及时、有效回收，会引起土质板结、退化，妨碍植物出芽，造成土地品质迅速下降、使用效率降低，更给环境带来严重的白色污染，成为环保一大公害。各地虽为回收残膜耗费了大量的人力物力，但收效甚微，一是由于残膜破碎为小块后，在田地中分布太广且较为分散、不易收集，二是因为许多残膜深埋于土壤中不易发现和回收，三是因为残膜与土块粘结在一起无法回收再次利用。目前的回收残膜的农机设备因仅能回收较大较长的残膜，功能单一且回收率较低，并且回收后的残膜与土块夹杂、不易再次利用而缺乏实用性，未能得到普及推广和应用。

三、发明内容

本实用新型提供了一种多功能清膜机，其能克服现有回收残膜的农机设备无法回收较小块、破碎的残膜、深埋于土壤中的残膜的难题，并且能够将残膜与土块分离便于再次循环利用。

本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的：一种多功能清膜机，其特征在于包括机架、刮板输送链、收集箱和动力传动装置；在机架的底部安装有不少于两个的行走轮，机架的前端底部铰接有犁铲，刀架通过耕刀转轴铰接在犁铲上方的机架上，在刀架上固定安装有不少于一个的刀片；刮板输送链呈倾斜状安装在机架上，刮板输送链的上端通过驱动链轮轴安装在机架中部的上端，刮板输送链的下端通过从动链轮轴安装在机架前部的下端，刮板输送链的下端与刀架相对应，在刮板输送链上有不少于一个的能将刮板输送链分隔成不少于两个输送槽的刮板，固定辊固定安装在固定辊轴上，而固定辊轴安装在刮板输送链后面的机架上，与固定辊相对应并有间距的活动辊通过活动辊轴安装在固定辊后面的机架上；在固定辊和活动辊下方有能做往复运动的振动筛，在机架上安装有与振动筛后端相对应的收集箱；动力传动装置能带动耕刀转轴、驱动链轮轴和固定辊轴转动，动力传动装置能带动振动筛做

前后往复运动。

上述动力传动装置包括变速器箱；变速器箱固定安装在机架的前端，在机架上安装有驱动带轮、主动大带轮、主动小带轮和从动带轮；链驱动带轮安装在驱动链轮轴的端头，固定辊带轮安装在固定辊轴的两端；在同一轴上的主动大带轮和主动小带轮的连接轴上还固定安装有主动齿轮，从动带轮的连接轴上固定安装有与主动齿轮啮合的从动齿轮；变速器箱的动力输出轴带着驱动带轮转动；驱动带轮通过皮带带动主动大带轮转动，主动大带轮带动主动小带轮转动，主动小带轮通过皮带带动链驱动带轮转动从而带动驱动链轮轴转动，链驱动带轮通过皮带带动固定辊带轮转动从而带动固定辊轴转动；主动大带轮带动主动齿轮转动，而主动齿轮带动从动齿轮转动从而带动从动带轮转动，从动带轮带动耕刀带轮转动从而带动耕刀转轴转动；在固定辊带轮上有偏心轴，在振动筛两侧的机架上固定安装有前轴承座和后轴承座，位于振动筛前端两侧的两个摇杆的上端通过前轴承座铰接在机架上，两个摇杆的下端铰接在振动筛前端两侧下部，位于振动筛后端两侧的两个摆杆的中点通过后轴承座铰接在机架上，两个摆杆的下端铰接在振动筛后端两侧下部，两个摆杆的上端与连杆的一端铰接在一起，连杆的另一端与偏心轴铰接在一起，链驱动带轮通过皮带带动固定辊带轮转动从而带动偏心轴转动，而偏心轴转动带动连杆前后移动，连杆又带动摆杆绕摆杆的中点前后摆动，最终带动振动筛做前后往复运动。

上述犁铲前方的机架前端底部安装有调深镇压辊，机架前端底部上有不少于一对的孔，调深镇压辊通过调深辊转轴铰接在U形螺栓的底部，U形螺栓的两脚固定安装在机架前端底部的孔内。

上述固定辊和活动辊啮合处与振动筛之间有有不少于一个的挑叉，挑叉的前端固定安装在振动筛的前端上部，挑叉的后端伸出至振动筛的中部上方。

上述挑叉与固定辊和活动辊啮合处之间有可转动的叶轮，叶轮固定安装在机架上，叶轮上有不少于一片的叶片，在刮板输送链的中部的机架上安装有辅助链轮轴，辅助链轮轴通过皮带与叶轮所在轴连接，驱动链轮轴通过传动链带动辅助链轮轴转动，辅助链轮轴通过皮带带动叶轮所在的轴转动。

上述机架中部有铰接机架，铰接机架上端铰接在机架中部，铰接机架下端伸向机架前下方，从动链轮轴安装在铰接机架的下端，刮板输送链下端安装在从动链轮轴上，链调节螺栓的一端铰接在铰接机架下端，链调节螺栓的另一端与机架之间安装有张紧弹簧。

上述机架上安装有辊轮支撑架，辊轮支撑架上部安装有活动辊轴，辊轮支撑架中部铰接在机架上，活动辊调节螺栓的一端铰接在辊轮支撑架的下端，活动辊调节螺栓的另一端与机

架之间安装有推力弹簧。

上述收集箱包括固定箱体、活动箱体、气缸和复位弹簧，固定箱体安装在机架上与振动筛后端相对应，活动箱体通过活动箱体转轴铰接在机架上，活动箱体与固定箱体扣合在一起，气缸的缸体铰接在机架上，气缸的活塞杆铰接在活动箱体上，复位弹簧的一端固定在机架上，复位弹簧的另一端固定在活动箱体上。

上述固定辊和活动辊的上方有集料斗，集料斗固定安装在机架上。

本实用新型结构合理而紧凑，使用方便，其集松土、翻土、粉碎土块、清膜、清除残根、残枝、石块，残膜残根与土分离、收集等功能为一体，利用该多功能清膜机，免耕就可实现残膜残根捡拾、自动清土及收集，从而大大提高残膜残根回收效率，且松整了板结土地，还可实现一机多用的功能。

四、附图说明

附图1为本实用新型最佳实施例的主视结构示意图。

附图中的编码分别为：1为机架，2为刮板输送链行走轮，3为收集箱，4为动力传动装置，5为行走轮，6为犁铲，7为刀架，8为耕刀转轴，9为刀片，10为驱动链轮轴，11为从动链轮轴，12为刮板，13为固定辊，14为固定辊轴，15为活动辊，16为活动辊轴，17为振动筛，18为变速器箱，19为驱动带轮，20为主动大带轮，21为主动小带轮，22为从动带轮，23为链驱动带轮，24为固定辊带轮，25为主动齿轮，26为从动齿轮，27为动力输出轴，28为耕刀带轮，29为偏心轴，30为前轴承座，31为后轴承座，32为摇杆，33为摆杆，34为连杆，35为调深镇压辊，36为调深辊转轴，37为U形螺栓，38为挑叉，39为叶轮，40为辅助链轮轴，41为传动链，42为铰接机架，43为链调节螺栓，44为张紧弹簧，45为辊轮支撑架，46为活动辊调节螺栓，47为推力弹簧，48为固定箱体，49为活动箱体，50为气缸，51为复位弹簧，52为活动箱体转轴，53为集料斗，54为动力输入轴。

五、具体实施方式

本实用新型不受下述实施例限制，可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

下面结合实施例及附图1对本实用新型作进一步描述：

如附图1所示，该多功能清膜机包括机架1、刮板输送链2、收集箱3和动力传动装置4；在机架1的底部安装有不少于两个的行走轮5，机架1的前端底部铰接有犁铲6，刀架7通过耕刀转轴8铰接在犁铲6上方的机架上，在刀架7上固定安装有不少于一个的刀片9；刮板输送链2呈倾斜状安装在机架1上，刮板输送链2的上端通过驱动链轮轴10安装在机架1中部的上端，刮板

输送链2的下端通过从动链轮轴11安装在机架1前部的下端,刮板输送链2的下端与刀架7相对应,在刮板输送链2上有不少于一个的能将刮板输送链2分隔成不少于两个输送槽的刮板12,固定辊13固定安装在固定辊轴14上,而固定辊轴14安装在刮板输送链2后面的机架1上,与固定辊13相对应并有间距的活动辊15通过活动辊轴16安装在固定辊13后面的机架1上;在固定辊13和活动辊15下方有能做往复运动的振动筛17,在机架1上安装有与振动筛17后端相对应的收集箱3;动力传动装置4能带动耕刀转轴8、驱动链轮轴10和固定辊轴14转动,动力传动装置4能带动振动筛17做前后往复运动。

可根据实际需要,对上述多功能清膜机作进一步优化或/和改进:

其中,如附图1所示,动力传动装置4包括变速器箱18;变速器箱18固定安装在机架1的前端,在机架1上安装有驱动带轮19、主动大带轮20、主动小带轮21和从动带轮22;链驱动带轮23安装在驱动链轮轴10的端头,固定辊带轮24安装在固定辊轴14的两端;在同一轴上的主动大带轮20和主动小带轮21的连接轴上还固定安装有主动齿轮25,从动带轮22的连接轴上固定安装有与主动齿轮25啮合的从动齿轮26;变速器箱18的动力输出轴27带着驱动带轮19转动;驱动带轮19通过皮带带动主动大带轮20转动,主动大带轮20带动主动小带轮21转动,主动小带轮21通过皮带带动链驱动带轮23转动从而带动驱动链轮轴10转动,链驱动带轮23通过皮带带动固定辊带轮24转动从而带动固定辊轴14转动;主动大带轮20带动主动齿轮25转动,而主动齿轮25带动从动齿轮26转动从而带动从动带轮22转动,从动带轮22带动耕刀带轮28转动从而带动耕刀转轴8转动;在固定辊带轮24上有偏心轴29,在振动筛17两侧的机架1上固定安装有前轴承座30和后轴承座31,位于振动筛16前端两侧的两个摇杆32的上端通过前轴承座30铰接在机架上,两个摇杆32的下端铰接在振动筛17前端两侧下部,位于振动筛17后端两侧的两个摆杆33的中点通过后轴承座31铰接在机架1上,两个摆杆33的下端铰接在振动筛17后端两侧下部,两个摆杆33的上端与连杆34的一端铰接在一起,连杆34的另一端与偏心轴29铰接在一起,链驱动带轮23通过皮带带动固定辊带轮24转动从而带动偏心轴29转动,而偏心轴29转动带动连杆34前后移动,连杆34又带动摆杆33绕摆杆的中点前后摆动,最终带动振动筛17做前后往复运动。

如附图1所示,犁铲6前方的机架1前端底部安装有调深镇压辊35,机架1前端底部上有不少于一对的孔,调深镇压辊35通过调深辊转轴36铰接在U形螺栓37的底部,U形螺栓37的两脚固定安装在机架1前端底部的孔内。可通过调换U形螺栓37装在机架1上不同位置的孔位来调整调深镇压辊35的前后位置,还通过调整U形螺栓37两脚的外露长度来微调节调深镇压辊35的高度,从而调节犁铲6的吃土深度。

如附图1所示,固定辊13和活动辊15啮合处与振动筛17之间有不少于一个的挑叉38,挑叉38的前端固定安装在振动筛17的前端上部,挑叉38的后端伸出至振动筛17的中部上方。挑叉38可有效的分离出较长的残膜、秸秆、大石块等杂物,并挑至振动筛17的后端。

如附图1所示,挑叉38与固定辊13和活动辊15啮合处之间有可转动的叶轮39,叶轮39固定安装在机架1上,叶轮39上有不少于一片的叶片,在刮板输送链2的中部的机架1上安装有辅助链轮轴40,辅助链轮轴40通过皮带与叶轮39所在轴连接,驱动链轮轴10通过传动链41带动辅助链轮轴40转动,辅助链轮轴40通过皮带带动叶轮39所在的轴转动。叶轮39可将固定辊13和活动辊15碾压过的碎土向后抛撒开,尽快通过振动筛17,防止堆积和再次粘结。

如附图1所示,机架1中部有铰接机架42,铰接机架42上端铰接在机架1中部,铰接机架42下端伸向机架前下方,从动链轮轴11安装在铰接机架42的下端,刮板输送链2下端安装在从动链轮轴11上,链调节螺栓43的一端铰接在铰接机架42下端,链调节螺栓43的另一端与机架1之间安装有张紧弹簧44。可以通过调整链调节螺栓43来调节刮板输送链2的张紧度。

如附图1所示,机架1上安装有辊轮支撑架45,辊轮支撑架45上部安装有活动辊轴16,辊轮支撑架45中部铰接在机架上,活动辊调节螺栓46的一端铰接在辊轮支撑架45的下端,活动辊调节螺栓46的另一端与机架1之间安装有推力弹簧47。可通过活动辊调节螺栓46来调整固定辊13与活动辊15的间隙,当石块等硬物进入两辊之间时,在推力弹簧47的作用下还可防止石块等硬物损坏辊轮。

如附图1所示,收集箱3包括固定箱体48、活动箱体49、气缸50和复位弹簧51,固定箱体48安装在机架1上与振动筛17后端相对应,活动箱体49通过活动箱体转轴52铰接在机架1上,活动箱体49与固定箱体48扣合在一起,气缸50的缸体铰接在机架1上,气缸50的活塞杆铰接在活动箱体49上,复位弹簧51的一端固定在机架1上,复位弹簧51的另一端固定在活动箱体49上。

如附图1所示,固定辊13和活动辊15的上方有集料斗53,集料斗53固定安装在机架1上。

本实用新型的工作过程是:首先将拖拉机的动力输出轴通过万向联轴节与变速器箱的动力输入轴54连接,然后由调深镇压辊35将地面的秸秆压倒、压平,犁铲6将带有秸秆及薄膜的土块犁起,由刀片9破碎后,将带有秸秆、碎膜的土块由刮板输送链2向上运至机架上方的集料斗53内,通过固定辊13和活动辊15的碾压,土块进一步被碾碎落下,通过叶轮39拨到挑叉38上,无法碾碎的石块、秸秆和碎膜等杂物被挑叉38挑至振动筛17的后部,碎土则通过挑叉38的缝隙及振动筛17的筛孔落到地下,石块、秸秆和碎膜等杂物滑过振动筛17的后端进入收集箱3,积满杂物后通过拖拉机气泵控制气缸50伸出活塞杆,推动活动箱体49绕活动箱体

转轴52转动，卸下容纳的杂物后，活动箱体49依靠复位弹簧51的拉力复位。

以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例，其具有较强的适应性和最佳实施效果，可根据实际需要增减非必要的技术特征，来满足不同情况的需求。

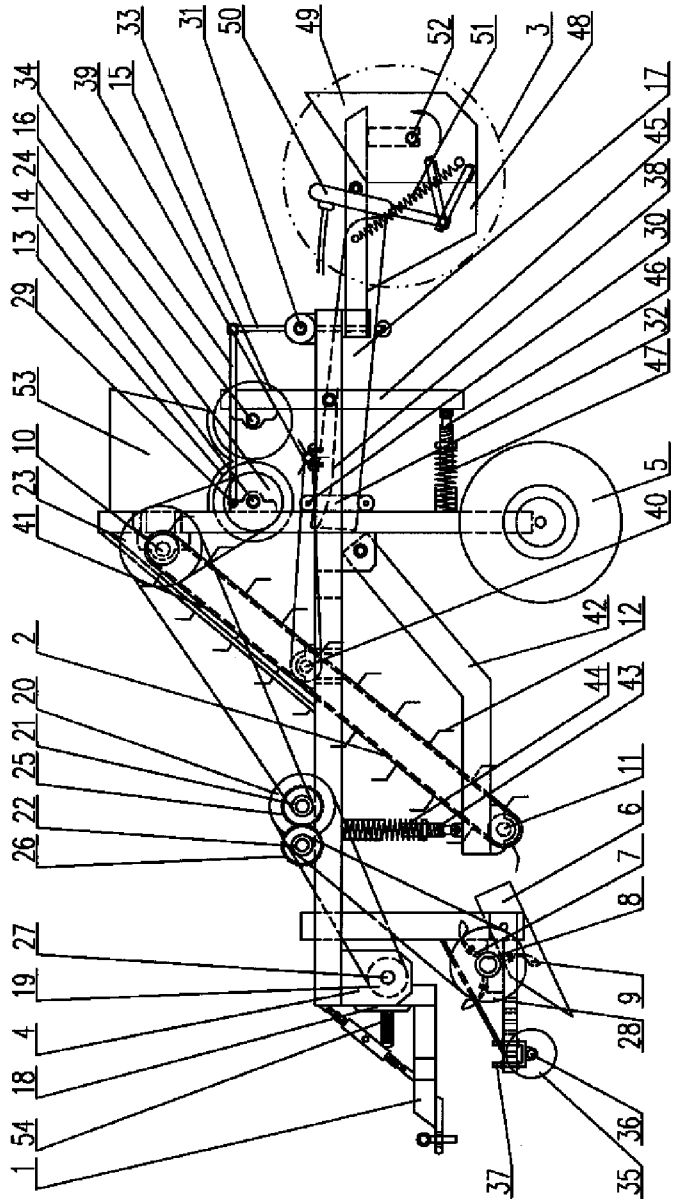


图1