(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113498638 A
(43)申请公布日 2021.10.15

(21)申请号 202110756981.2

(22)申请日 2021.07.05

(71)申请人 王莹
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩羊台苑二期1栋1005

(72)发明人 王莹

(74)专利代理机构 广东中禾共赢知识产权代理事务所(普通合伙) 44699
代理人 赵浩

(51)Int.Cl.
A01B 39/16(2006.01)
A01B 39/20(2006.01)
A01B 39/24(2006.01)
A01B 39/22(2006.01)

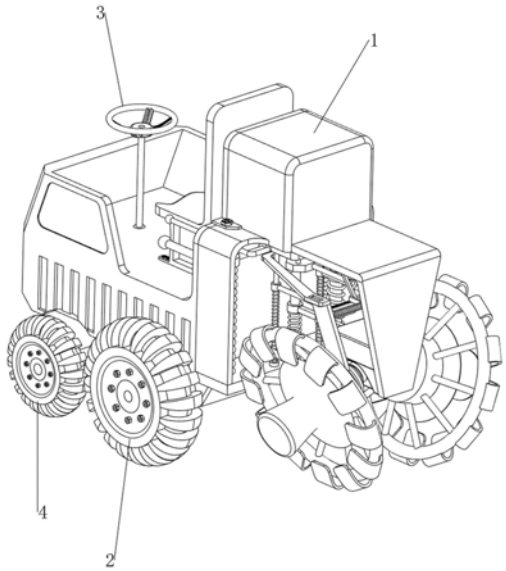
权利要求书1页 说明书5页 附图16页

(54)发明名称

一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备

(57)摘要

本发明涉及一种清土设备，尤其涉及一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备。本发明提供一种能够稳定清理、自动移动且清土效率高的用于葡萄藤培养调节范围式清土设备。一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备，包括有外框、后轮、转杆、前轮、第一固定杆、第一滑杆、第一弹簧、第一滑板、转轮、宽度调节机构、深度调节机构和清土机构，外框底部内侧转动式设有后轮，外框内侧转动式设有转杆，外框底部内侧转动式设有前轮，前轮与转杆转动式连接，外框内侧设有两根第一固定杆，两根第一固定杆之间滑动式连接有第一滑杆。本发明通过设有清土机构，清土机构运转并使转轮旋转，达到了自动旋转的效果，从而能够提高清理土壤的效率。



CN 113498638 A

1.一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备，其特征在于，包括有外框(1)、后轮(2)、转杆(3)、前轮(4)、第一固定杆(5)、第一滑杆(6)、第一弹簧(7)、第一滑板(8)、转轮(9)、宽度调节机构(10)、深度调节机构(11)和清土机构(12)，外框(1)底部内侧转动式设有后轮(2)，外框(1)内侧转动式设有转杆(3)，外框(1)底部内侧转动式设有前轮(4)，前轮(4)与转杆(3)转动式连接，外框(1)内侧设有两根第一固定杆(5)，两根第一固定杆(5)之间滑动式连接有第一滑杆(6)，两根第一固定杆(5)上均绕有第一弹簧(7)，第一弹簧(7)连接在第一滑杆(6)与外框(1)之间，第一滑杆(6)两侧均滑动式设有第一滑板(8)，两块第一滑板(8)下部内侧均转动式设有转轮(9)，第一滑板(8)上设有宽度调节机构(10)，宽度调节机构(10)与第一滑杆(6)连接，外框(1)上设有深度调节机构(11)，深度调节机构(11)与宽度调节机构(10)配合，深度调节机构(11)上设有清土机构(12)，清土机构(12)与外框(1)和转轮(9)连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备，其特征在于，第一滑板(8)内侧设有第一固定板(101)，第一固定板(101)的数量为两块，两根第一固定板(101)上均滑动式设有第二滑板(103)，两根第一固定板(101)上均绕有第二弹簧(102)，第二弹簧(102)连接在第一固定板(101)与第二滑板(103)之间，第一滑杆(6)上绕有两根第三弹簧(104)，第三弹簧(104)连接在第一滑板(8)与第一滑杆(6)之间。

3.根据权利要求2所述的一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备，其特征在于，外框(1)内侧顶部设有气缸(111)，外框(1)内侧底部设有第二固定杆(112)，第二固定杆(112)上滑动式设有压板(113)，压板(113)与第二滑板(103)配合，压板(113)与气缸(111)的伸缩杆连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备，其特征在于，第二固定杆(112)上滑动式安装有第一电机(121)，第二固定杆(112)上绕有第四弹簧(122)，第四弹簧(122)连接在第一电机(121)与外框(1)之间，第一电机(121)两侧的输出轴上均设有转轴(123)，转轴(123)与转轮(9)滑动式连接，两根转轴(123)上均绕有第五弹簧(124)，第五弹簧(124)连接在转轴(123)与转轮(9)之间。

5.根据权利要求4所述的一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备，其特征在于，外框(1)内侧滑动式设有第二滑杆(131)，第二滑杆(131)两侧均滑动式设有第三滑杆(132)，第二滑杆(131)上绕有两根第六弹簧(133)，第六弹簧(133)连接在第二滑杆(131)与第三滑杆(132)之间，第二滑杆(131)上部两侧均绕有第七弹簧(134)，第七弹簧(134)连接在外框(1)与第二滑杆(131)之间。

6.根据权利要求5所述的一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备，其特征在于，外框(1)内侧滑动式设有第四滑杆(141)，第四滑杆(141)上绕有两根第八弹簧(142)，第八弹簧(142)连接在第四滑杆(141)与外框(1)之间，第一滑杆(6)上设有两块第二固定板(143)，第二固定板(143)与第四滑杆(141)配合。

7.根据权利要求6所述的一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备，其特征在于，后轮(2)两侧均设有第一齿轮(151)，外框(1)下部内侧安装有第二电机(152)，第二电机(152)两侧的输出轴上均设有第二齿轮(153)，第二齿轮(153)与同侧的第一齿轮(151)啮合。

8.根据权利要求1所述的一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备，其特征在于，转杆(3)的作用是改变行驶方向。

一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清土设备，尤其涉及一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备。

背景技术

[0002] 由于气候原因，我国北方葡萄需要冬季埋藤形成藤垄以保护葡萄藤在冬季不被冻伤冻死，然后在春季进行清土，目前的清土作业，多采用人工进行，人工清土劳动量大，清土效率低下，另外，人工在较长时间劳动下，易出现疲劳、清土状态不佳，很容易用力不稳导致葡萄藤断裂，进而会影响最终的葡萄产量。

[0003] 专利申请CN210008173U，公开日为2020.02.04，公开了一种气力机械结合式葡萄藤根部清土装置，包括有底板、八字架、弹簧柱、清土板、凸柱、犁板、弹簧、清土孔、风机、吊块和起藤螺栓等，通过将葡萄藤提起，旋紧起藤螺栓，使得葡萄藤位于起藤螺栓上部，将装置固定在拖拉机等牵引设备上，在装置向前运行过程中，通过清土板和犁板的设置，能使藤垄底部两侧的土向垄沟内翻出，两个犁板相对一端为三角状结构，能掏空藤垄中间底部的土，使得葡萄藤顶部的土能自然下落，实现机械清土，然后该装置对大量的葡萄藤进行清土时，需要逐一缓慢地进行清土，如此工作效率低。

[0004] 因此，针对上述问题，需要设计一种能够稳定清理、自动移动且清土效率高的用于葡萄藤培养调节范围式清土设备。

发明内容

[0005] 为了克服现有的清土方法劳动量大、操作费时费力且效率不高的缺点，本发明目的在于提供一种能够稳定清理、自动移动且清土效率高的用于葡萄藤培养调节范围式清土设备。

[0006] 本发明的目的采用以下技术方案实现：

[0007] 一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备，包括有外框、后轮、转杆、前轮、第一固定杆、第一滑杆、第一弹簧、第一滑板、转轮、宽度调节机构、深度调节机构和清土机构，外框底部内侧转动式设有后轮，外框内侧转动式设有转杆，外框底部内侧转动式设有前轮，前轮与转杆转动式连接，外框内侧设有两根第一固定杆，两根第一固定杆之间滑动式连接有第一滑杆，两根第一固定杆上均绕有第一弹簧，第一弹簧连接在第一滑杆与外框之间，第一滑杆两侧均滑动式设有第一滑板，两块第一滑板下部内侧均转动式设有转轮，第一滑板上设有宽度调节机构，宽度调节机构与第一滑杆连接，外框上设有深度调节机构，深度调节机构与宽度调节机构配合，深度调节机构上设有清土机构，清土机构与外框和转轮连接。

[0008] 优选地，第一滑板内侧设有第一固定板，第一固定板的数量为两块，两根第一固定板上均滑动式设有第二滑板，两根第一固定板上均绕有第二弹簧，第二弹簧连接在第一固定板与第二滑板之间，第一滑杆上绕有两根第三弹簧，第三弹簧连接在第一滑板与第一滑杆之间。

[0009] 优选地，外框内侧顶部设有气缸，外框内侧底部设有第二固定杆，第二固定杆上滑

动式设有压板，压板与第二滑板配合，压板与气缸的伸缩杆连接。

[0010] 优选地，第二固定杆上滑动式安装有第一电机，第二固定杆上绕有第四弹簧，第四弹簧连接在第一电机与外框之间，第一电机两侧的输出轴上均设有转轴，转轴与转轮滑动式连接，两根转轴上均绕有第五弹簧，第五弹簧连接在转轴与转轮之间。

[0011] 优选地，外框内侧滑动式设有第二滑杆，第二滑杆两侧均滑动式设有第三滑杆，第二滑杆上绕有两根第六弹簧，第六弹簧连接在第二滑杆与第三滑杆之间，第二滑杆上部两侧均绕有第七弹簧，第七弹簧连接在外框与第二滑杆之间。

[0012] 优选地，外框内侧滑动式设有第四滑杆，第四滑杆上绕有两根第八弹簧，第八弹簧连接在第四滑杆与外框之间，第一滑杆上设有两块第二固定板，第二固定板与第四滑杆配合。

[0013] 优选地，后轮两侧均设有第一齿轮，外框下部内侧安装有第二电机，第二电机两侧的输出轴上均设有第二齿轮，第二齿轮与同侧的第一齿轮啮合。

[0014] 优选地，转杆的作用是改变行驶方向。

[0015] 相比现有技术，本发明的有益效果在于：

[0016] 1、本发明通过设有宽度调节机构和深度调节机构，宽度调节机构运转并使转轮向外侧移动，然后深度调节机构使转轮向下压进土壤中，继而对葡萄藤周围的土壤进行清理，如此操作，简单方便；

[0017] 2、本发明通过设有清土机构，清土机构运转并使转轮旋转，达到了自动旋转的效果，从而能够提高清理土壤的效率；

[0018] 3、本发明通过设有卡位机构和固定机构，卡位机构和固定机构能够对转轮进行限位，达到了限位的效果，从而能够防止转轮清土时随意晃动；

[0019] 4、本发明通过设有动力机构，动力机构运转并使后轮转动，继而使本设备向前移动，达到了自动移动的效果，如此操作省时省力。

附图说明

[0020] 图1为本发明的第一部分立体结构示意图。

[0021] 图2为本发明的第二部分立体结构示意图。

[0022] 图3为本发明的宽度调节机构第一部分立体结构示意图。

[0023] 图4为本发明的宽度调节机构第二部分立体结构示意图。

[0024] 图5为本发明的深度调节机构立体结构示意图。

[0025] 图6为本发明的清土机构第一部分立体结构示意图。

[0026] 图7为本发明的清土机构第二部分立体结构示意图。

[0027] 图8为本发明的清土机构第三部分立体结构示意图。

[0028] 图9为本发明的卡位机构第一部分立体结构示意图。

[0029] 图10为本发明的卡位机构第二部分立体结构示意图。

[0030] 图11为本发明的A处放大立体结构示意图。

[0031] 图12为本发明的固定机构第一部分立体结构示意图。

[0032] 图13为本发明的固定机构第二部分立体结构示意图。

[0033] 图14为本发明的B处放大立体结构示意图。

[0034] 图15为本发明的动力机构第一部分立体结构示意图。

[0035] 图16为本发明的动力机构第二部分立体结构示意图。

[0036] 图中标号名称:1、外框,2、后轮,3、转杆,4、前轮,5、第一固定杆,6、第一滑杆,7、第一弹簧,8、第一滑板,9、转轮,10、宽度调节机构,101、第一固定板,102、第二弹簧,103、第二滑板,104、第三弹簧,11、深度调节机构,111、气缸,112、第二固定杆,113、压板,12、清土机构,121、第一电机,122、第四弹簧,123、转轴,124、第五弹簧,13、卡位机构,131、第二滑杆,132、第三滑杆,133、第六弹簧,134、第七弹簧,14、固定机构,141、第四滑杆,142、第八弹簧,143、第二固定板,15、动力机构,151、第一齿轮,152、第二电机,153、第二齿轮。

具体实施方式

[0037] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

[0038] 如图1-16所示的一种用于葡萄藤培养调节范围式清土设备,包括有外框1、后轮2、转杆3、前轮4、第一固定杆5、第一滑杆6、第一弹簧7、第一滑板8、转轮9、宽度调节机构10、第一固定板101、第二弹簧102、第二滑板103、第三弹簧104、深度调节机构11、气缸111、第二固定杆112、压板113、清土机构12、第一电机121、第四弹簧122、转轴123、第五弹簧124、卡位机构13、第二滑杆131、第三滑杆132、第六弹簧133、第七弹簧134、固定机构14、第四滑杆141、第八弹簧142、第二固定板143、动力机构15、第一齿轮151、第二电机152和第二齿轮153,外框1底侧后部内侧转动式设有后轮2,外框1前部内侧转动式设有转杆3,外框1底侧前部内侧转动式设有前轮4,前轮4与转杆3转动式连接,外框1后部内侧左右两部均设有第一固定杆5,两根第一固定杆5之间滑动式连接有第一滑杆6,两根第一固定杆5上均绕有第一弹簧7,第一弹簧7连接在第一滑杆6与外框1之间,第一滑杆6左右两侧均滑动式设有第一滑板8,两块第一滑板8下部内侧均转动式设有转轮9,第一滑板8上设有宽度调节机构10,宽度调节机构10与第一滑杆6连接,外框1后部设有深度调节机构11,深度调节机构11与宽度调节机构10配合,深度调节机构11上设有清土机构12,清土机构12与外框1和转轮9连接。

[0039] 当人们需要对葡萄藤进行清土时,首先工作人员坐在外框1上,然后人们使深度调节机构11运转,使得第一滑板8向外侧移动,进而使转轮9向外侧移动,同时第一滑板8使宽度调节机构10运转,随后深度调节机构11继续运转,使得第一滑板8与转轮9向下移动,然后转轮9压进土壤中,同时第一滑板8使第一滑杆6向下移动,第一弹簧7被压缩,人们再使清土机构12运转,继而使转轮9转动,随后人们手动使后轮2在地面上向前转动,使得外框1向前移动,继而使前轮4在地面上向前转动,从而使本设备向前移动,使得转轮9向前运动,继而对葡萄藤周围的土壤进行清理,从而达到了清土的目的,同时工作人员可手动转动转杆3,继而使前轮4向左或向右转动,进而控制本设备的移动方向,待清土工作完成后,人们使后轮2停止转动,使得本设备停止移动,进而使转轮9停止转动,人们再使清土机构12停止运转,使得转轮9停止转动,然后人们使深度调节机构11恢复原位,第一弹簧7复位,使得第一滑杆6与转轮9向上移回原位,然后工作人员离开外框1。

[0040] 作为一个优选的实施方式,第一滑板8内侧后部设有第一固定板101,第一固定板101的数量为两块,两根第一固定板101上均滑动式设有第二滑板103,两根第一固定板101上均绕有第二弹簧102,第二弹簧102连接在第一固定板101与第二滑板103之间,第一滑杆6左右两侧均绕有第三弹簧104,第三弹簧104连接在第一滑板8与第一滑杆6之间。

[0041] 作为一个优选的实施方式，外框1后部内侧顶部设有气缸111，外框1后部内侧底部设有第二固定杆112，第二固定杆112上滑动式设有压板113，压板113与第二滑板103配合，压板113与气缸111的伸缩杆连接。

[0042] 作为一个优选的实施方式，第二固定杆112上滑动式安装有第一电机121，第二固定杆112上绕有第四弹簧122，第四弹簧122连接在第一电机121与外框1之间，第一电机121左右两侧的输出轴上均设有转轴123，转轴123与转轮9滑动式连接，两根转轴123上均绕有第五弹簧124，第五弹簧124连接在转轴123与转轮9之间。

[0043] 作为一个优选的实施方式，外框1后侧中部内侧滑动式设有第二滑杆131，第二滑杆131左右两侧均滑动式设有第三滑杆132，第二滑杆131左右两侧均绕有第六弹簧133，第六弹簧133连接在第二滑杆131与第三滑杆132之间，第二滑杆131上部左右两侧均绕有第七弹簧134，第七弹簧134连接在外框1与第二滑杆131之间。

[0044] 作为一个优选的实施方式，外框1后部内侧滑动式设有第四滑杆141，第四滑杆141左右两侧均绕有第八弹簧142，第八弹簧142连接在第四滑杆141与外框1之间，第一滑杆6前部左右两侧均设有第二固定板143，第二固定板143与第四滑杆141配合。

[0045] 作为一个优选的实施方式，后轮2左右两侧均设有第一齿轮151，外框1下部内侧安装有第二电机152，第二电机152左右两侧的输出轴上均设有第二齿轮153，第二齿轮153与同侧的第一齿轮151啮合。

[0046] 深度调节机构11运转会使第二滑板103向外侧移动，进而使第一固定板101向外侧移动，使得第一滑板8向外侧移动，第三弹簧104被拉伸，进而使转轮9向外侧移动，然后深度调节机构11使第二滑板103在第一固定板101上向外侧滑动，第二弹簧102被压缩，然后深度调节机构11继续运转，使得第二滑板103和第一滑板8向下移动，继而使第一滑杆6和转轮9向下移动，然后转轮9压进土壤中，然后人们使深度调节机构11暂停运转，使得转轮9停止移动，待清土工作结束后，人们使深度调节机构11运转恢复原位，第一弹簧7和第三弹簧104复位，使得第一滑板8和转轮9移回原位，同时第二弹簧102复位，使得第二滑板103移回原位。

[0047] 人们打开气缸111，气缸111运转使压板113在第二固定杆112上向下滑动，继而使第二滑板103向外侧移动，使得转轮9向外侧移动，然后压板113继续下移，使得第二滑板103与转轮9向下移动，待转轮9压进土壤中至合适深度后，人们关闭气缸111，使得转轮9停止移动，待清土工作结束后，人们再次打开气缸111，此时气缸111使压板113向上移回原位，使得第二滑板103与转轮9移回原位，随后人们关闭气缸111，如此达到了自动下压的效果，从而方便人们对不同深度的土壤进行清理。

[0048] 转轮9向外侧移动的同时会在转轴123上向外侧滑动，第五弹簧124被拉伸，然后转轮9下移带动转轴123下移，继而使第一电机121向下移动，第四弹簧122被压缩，待转轮9压进土壤中后，人们启动第一电机121，继而使转轮9转动，从而达到了自动旋转的效果，待清土工作结束后，人们关闭第一电机121，使得转轮9停止转动，待压板113向上移动后，第五弹簧124复位，使得转轮9在转轴123上滑回原位，同时第四弹簧122复位，使得第一电机121移回原位。

[0049] 工作人员手动向前拉动第二滑杆131，第七弹簧134被拉伸，进而使第三滑杆132向前移动，待第三滑杆132与第二滑板103分开，人们通过气缸111使第二滑板103和转轮9向外侧移动，待两个转轮9之间的距离达到了合适宽度后，人们松开第二滑杆131，第七弹簧134

复位，使得第三滑杆132向后移回原位，进而卡住第二滑板103，从而达到了卡位的效果，从而能够防止转轮9左右随意移动，随后第二滑板103下移会使第三滑杆132向下移动，第六弹簧133被压缩，待清土结束后，第二滑板103和转轮9向上移回原位，第六弹簧133复位，使得第三滑杆132向上移回原位，同时第二弹簧102使第二滑板103向内侧移动，又由于第六弹簧133的弹性，使得第三滑杆132上下反复移动，待第二滑板103移回原位后，第三滑杆132停止移动。

[0050] 第一滑杆6下移会带动第二固定板143向下移动，由于第八弹簧142的弹性，使得第四滑杆141反复前后移动，待转轮9移至合适深度后，第二固定板143和转轮9停止移动，此时第四滑杆141能够卡住第二固定板143，进而能够防止转轮9向上移动，当转轮9遇到体积较小的障碍物时，第四滑杆141能够防止转轮9上下晃动，待清土结束后，人们向前拉动第四滑杆141，直至第四滑杆141与第二固定板143分开，第八弹簧142被拉伸，随后气缸111使第二固定板143和转轮9向上移回原位，然后人们松开第四滑杆141，第八弹簧142复位，使得第四滑杆141移回原位。

[0051] 人们启动第二电机152，第二电机152左右两侧的输出轴转动带动第二齿轮153转动，由于第二齿轮153与第一齿轮151啮合，使得第一齿轮151转动，使得后轮2在地面上向前转动，进而使外框1向前移动，使得前轮4在地面上向前转动，从而使本设备向前移动，如此达到了自动移动的目的，待清土结束后，人们关闭第二电机152，使得本设备停止移动。

[0052] 对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

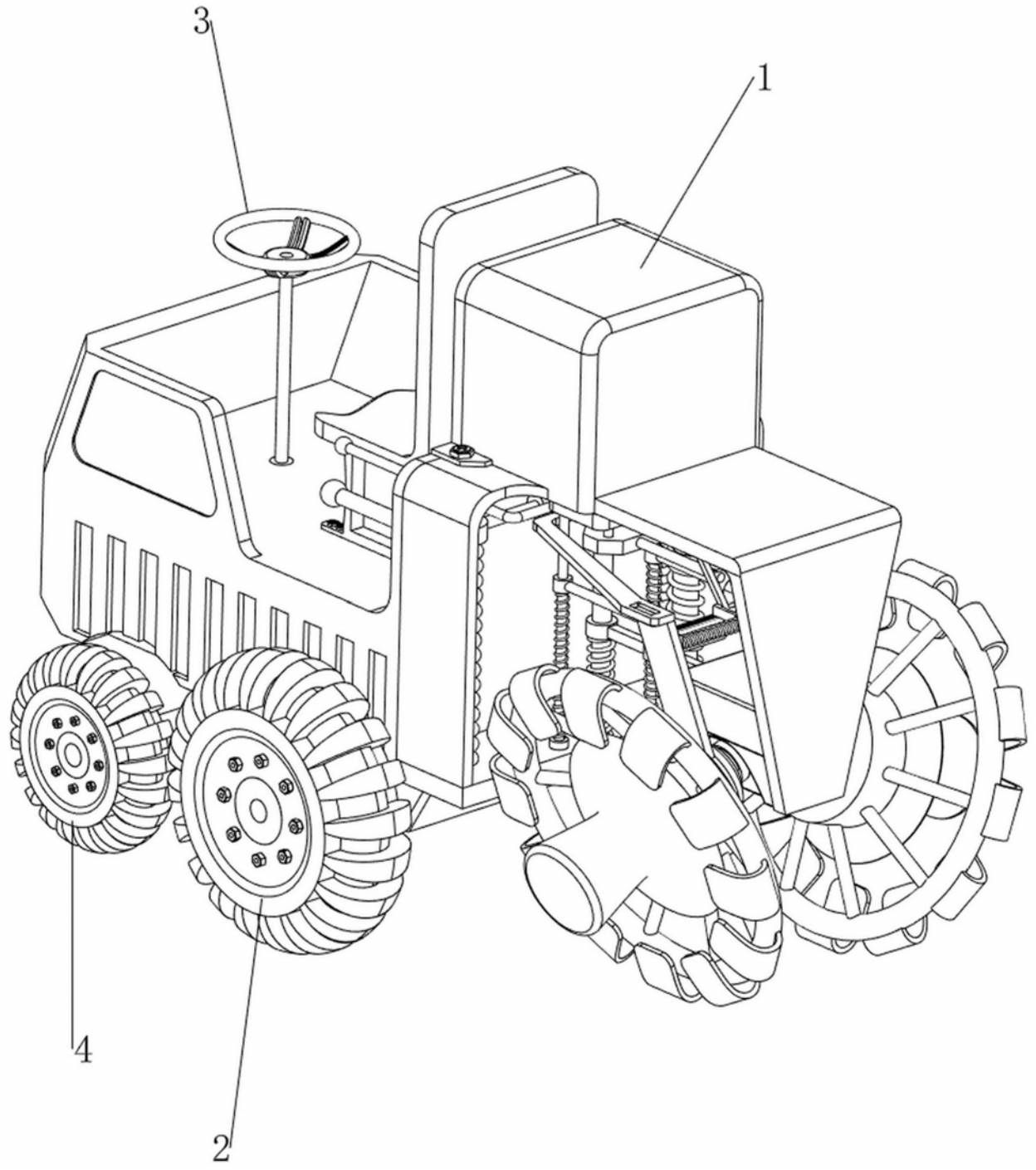


图1

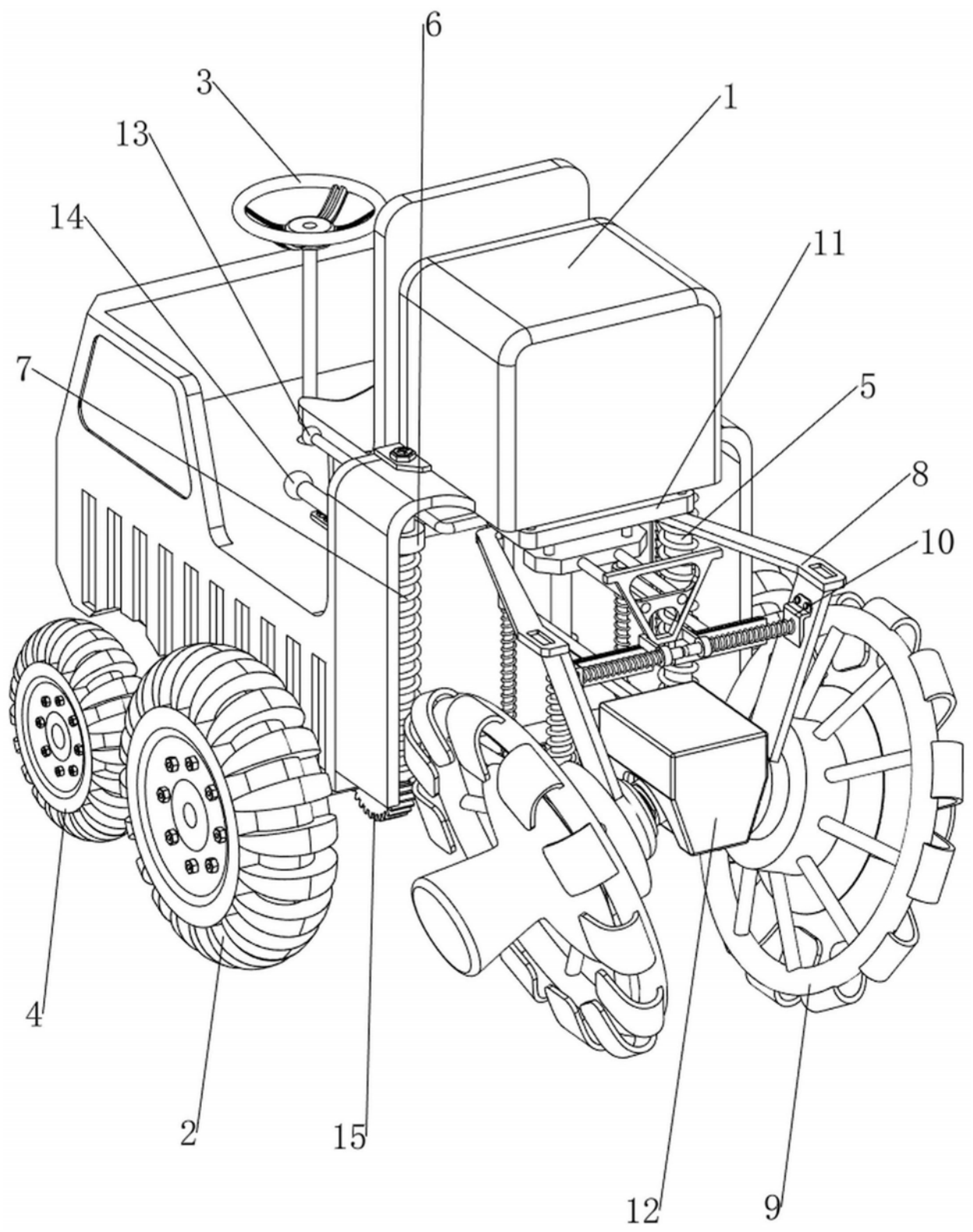


图2

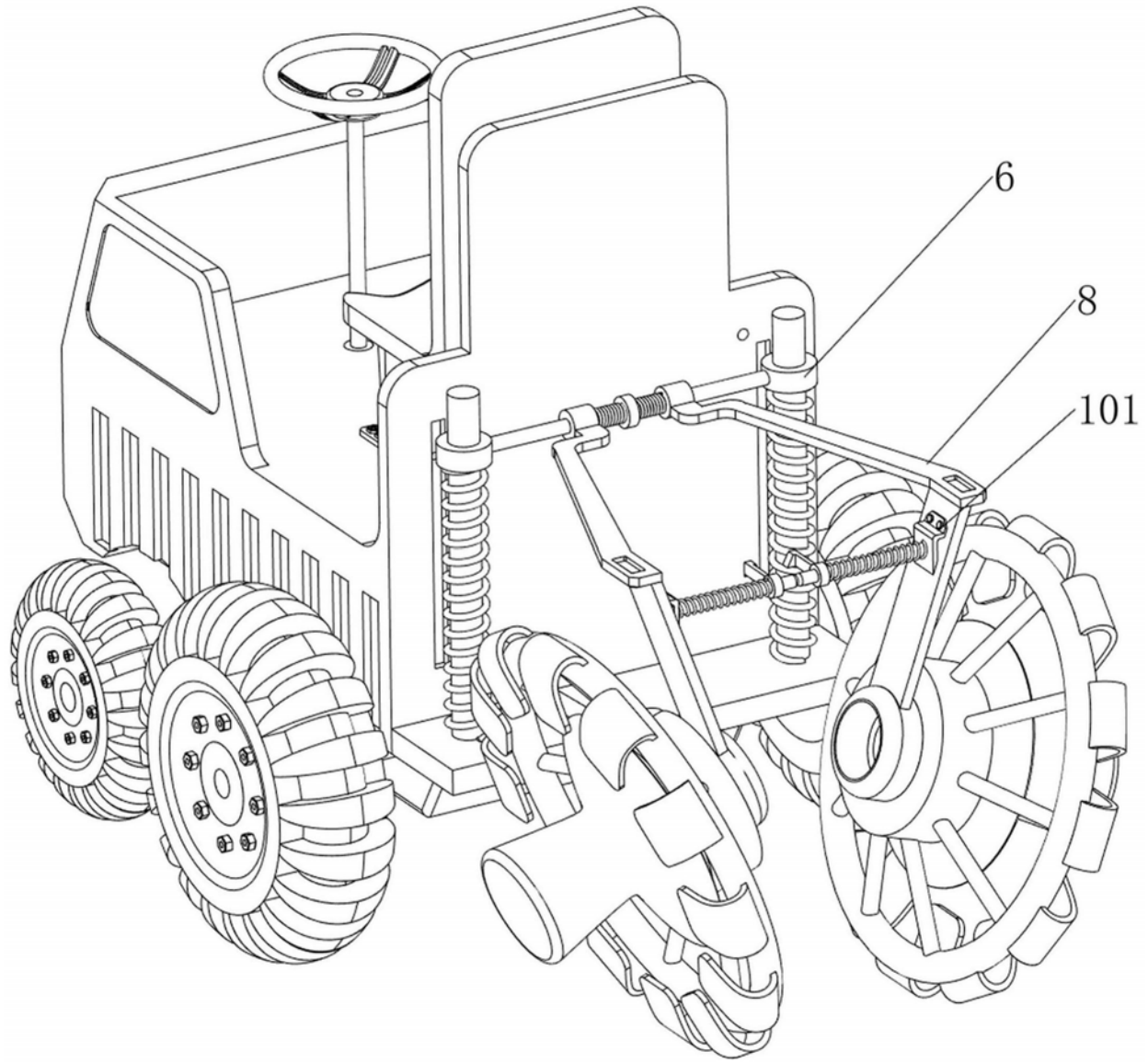


图3

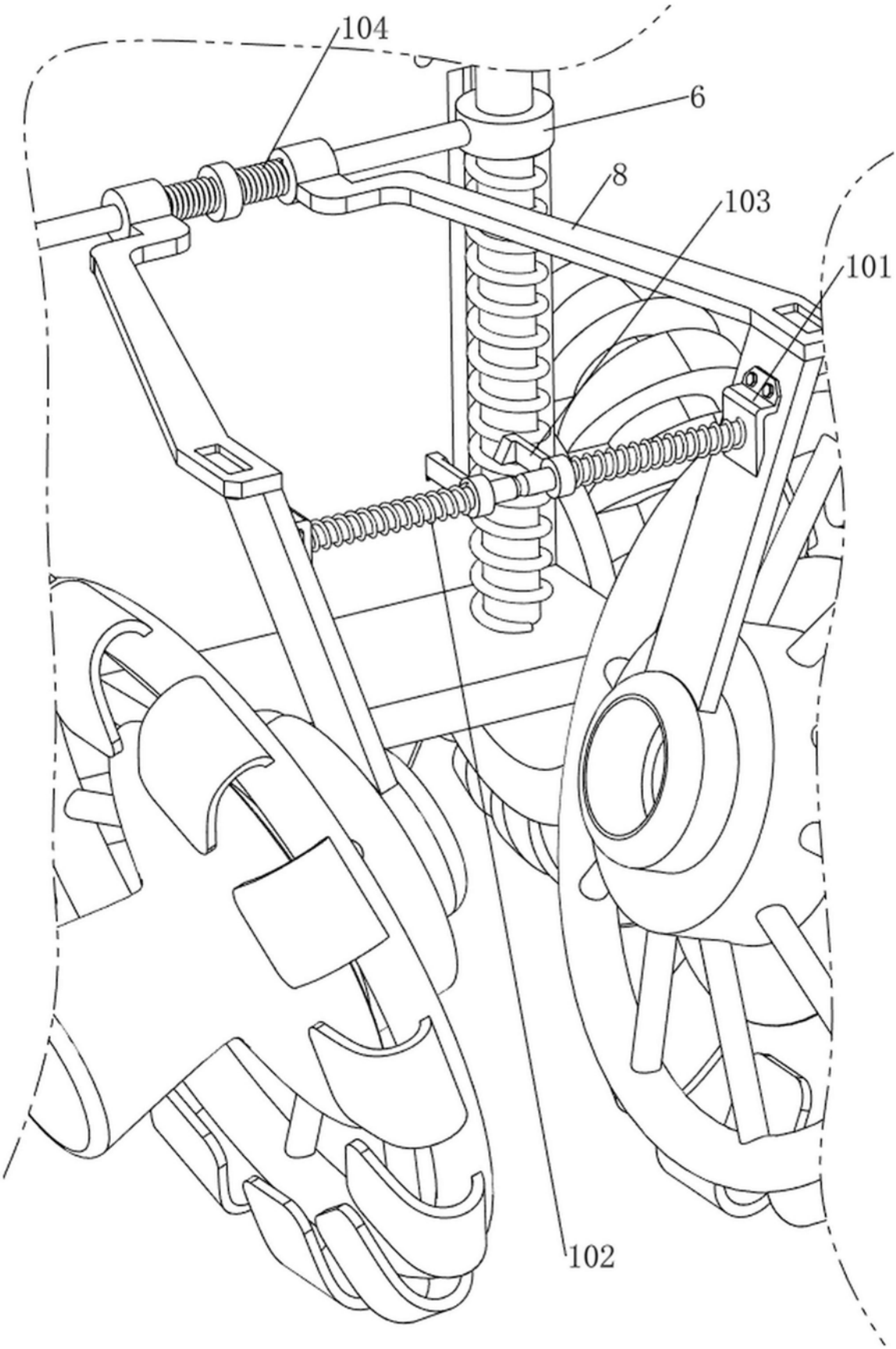


图4

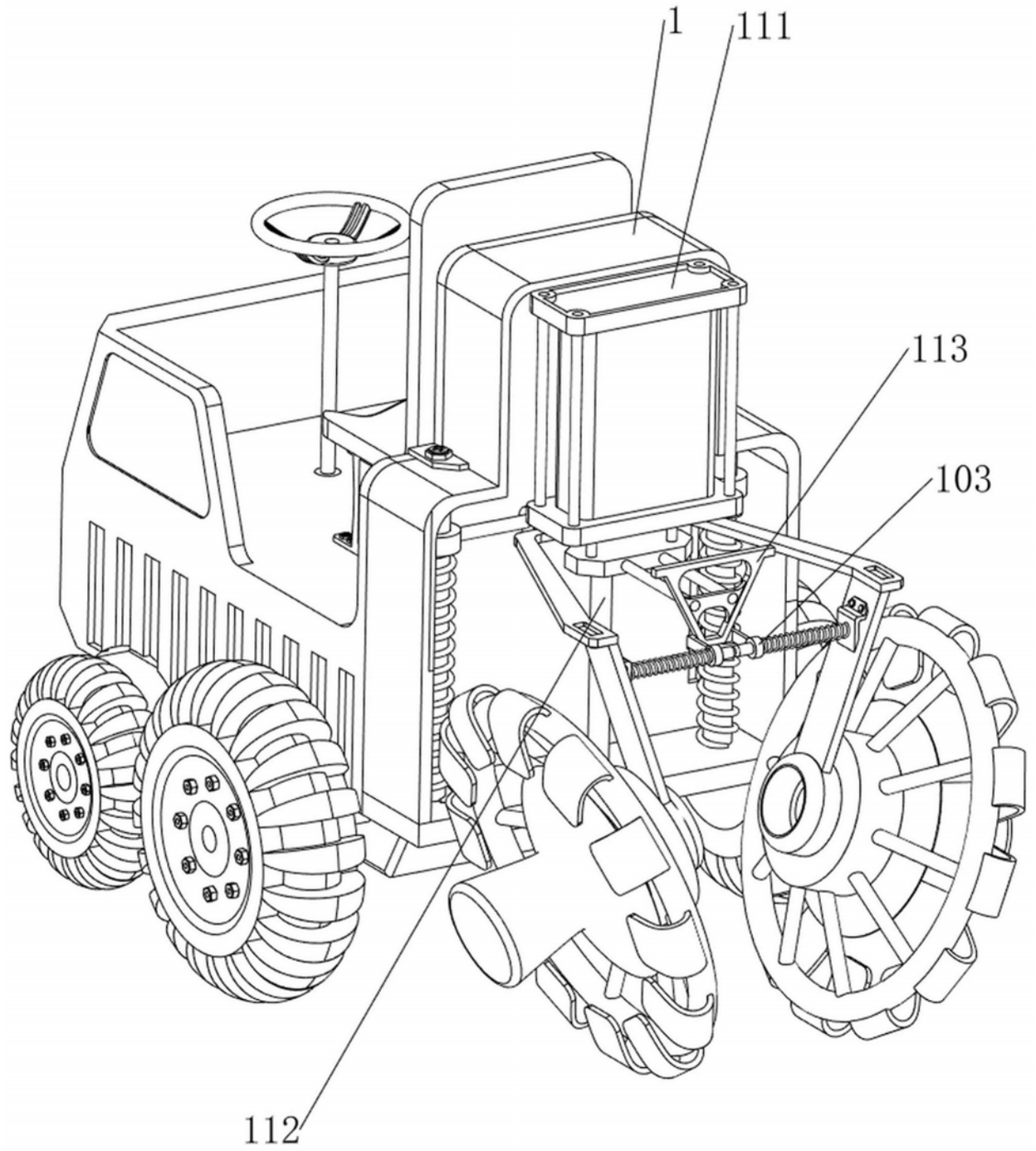


图5

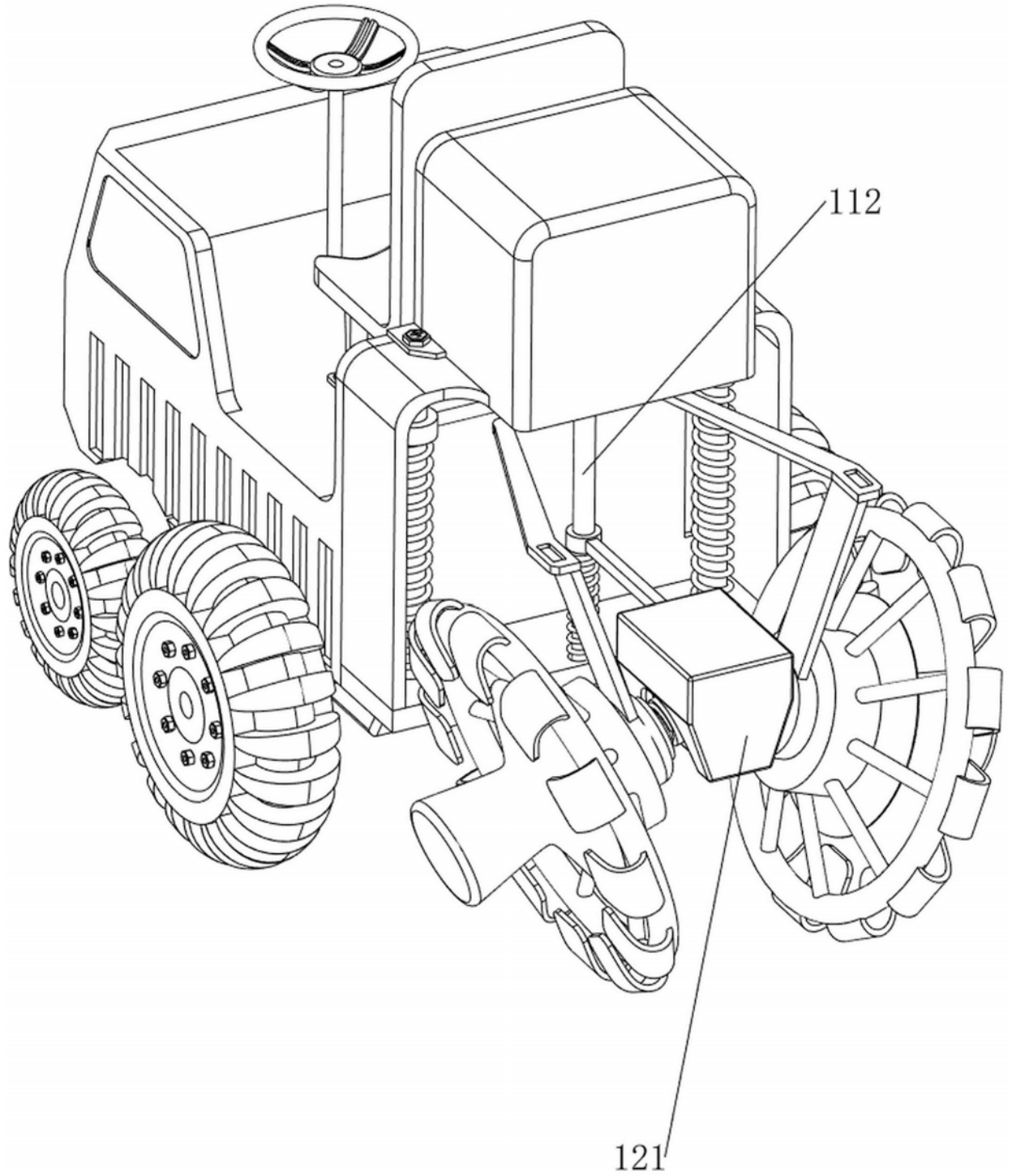


图6

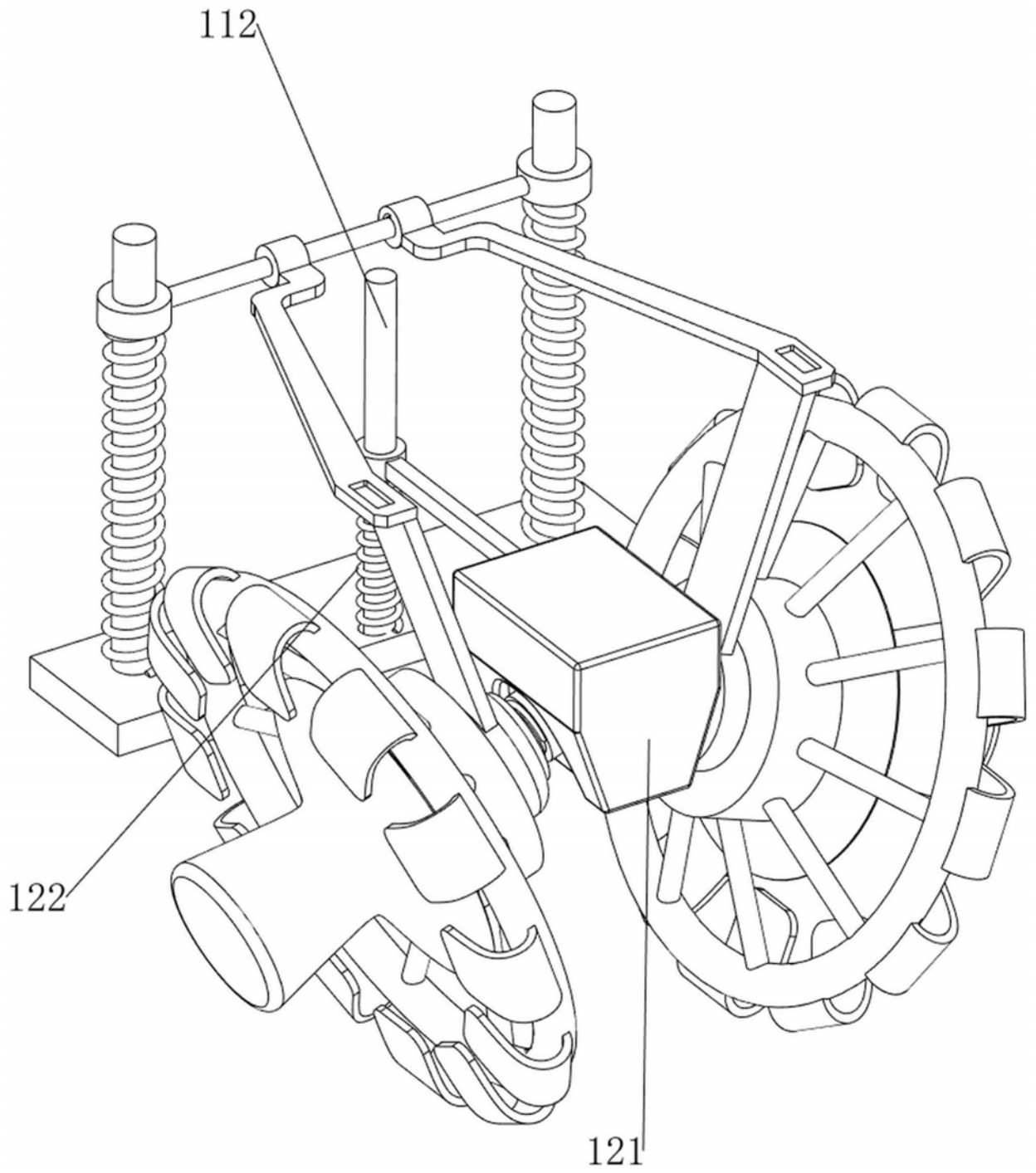


图7

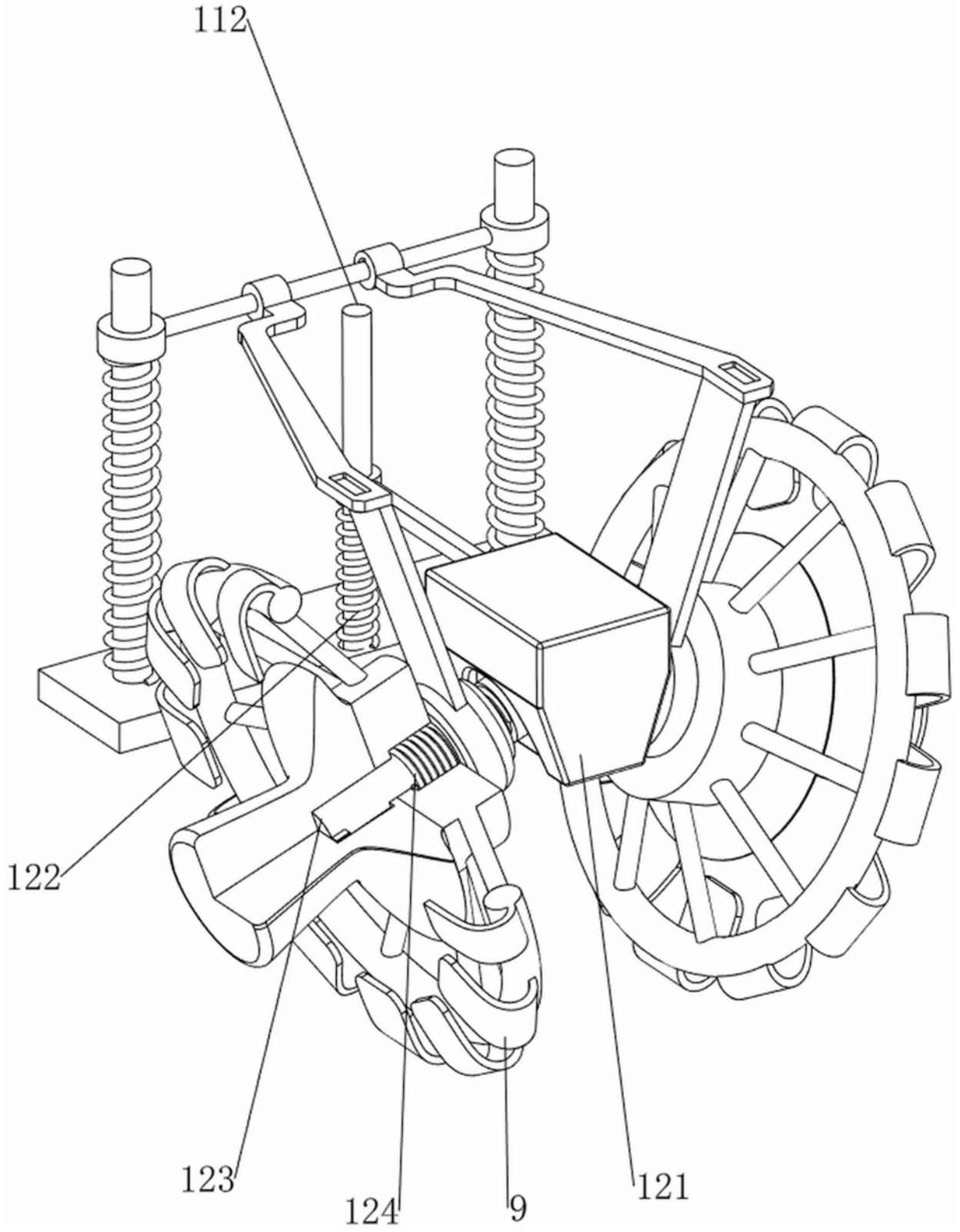


图8

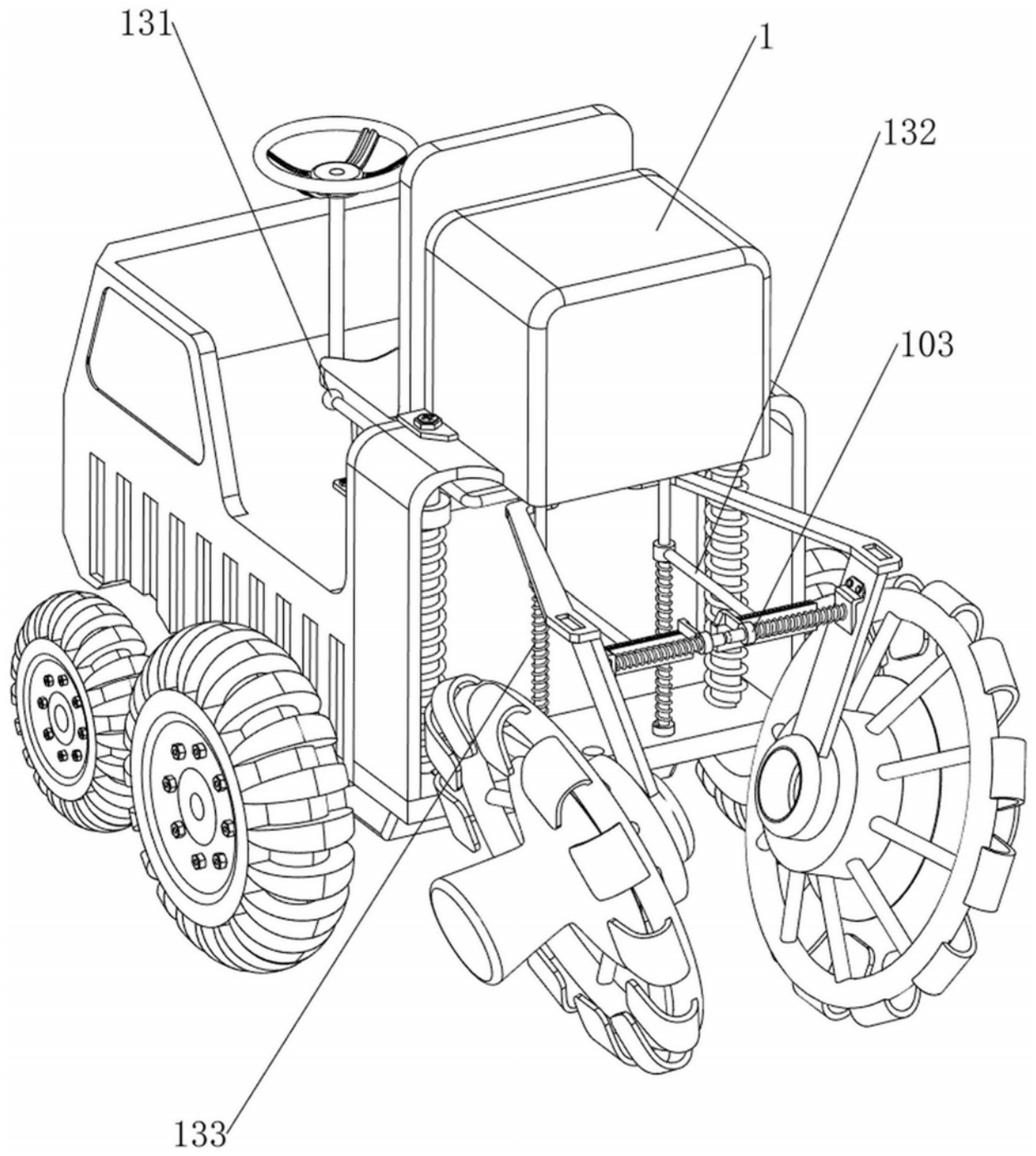


图9

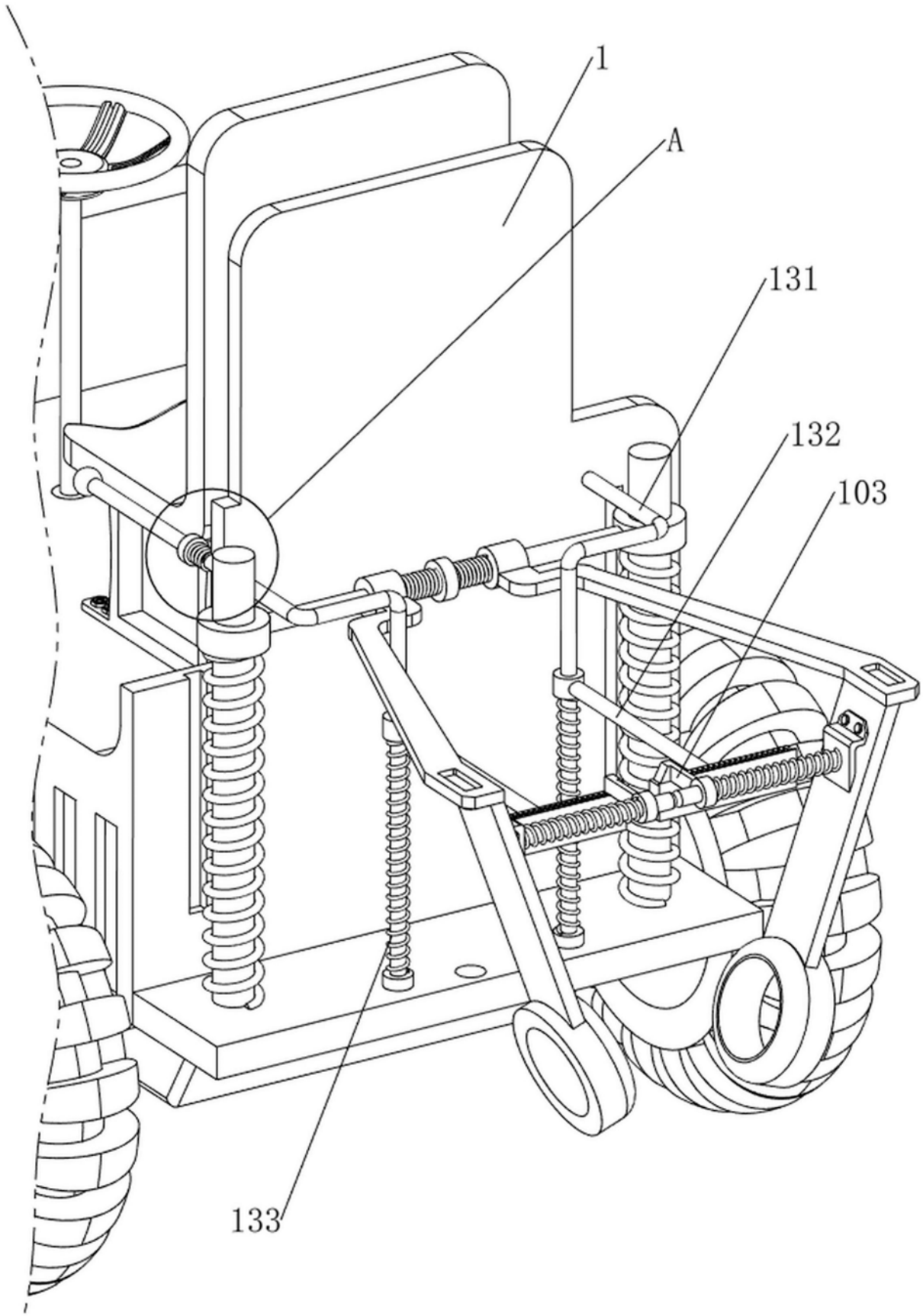


图10

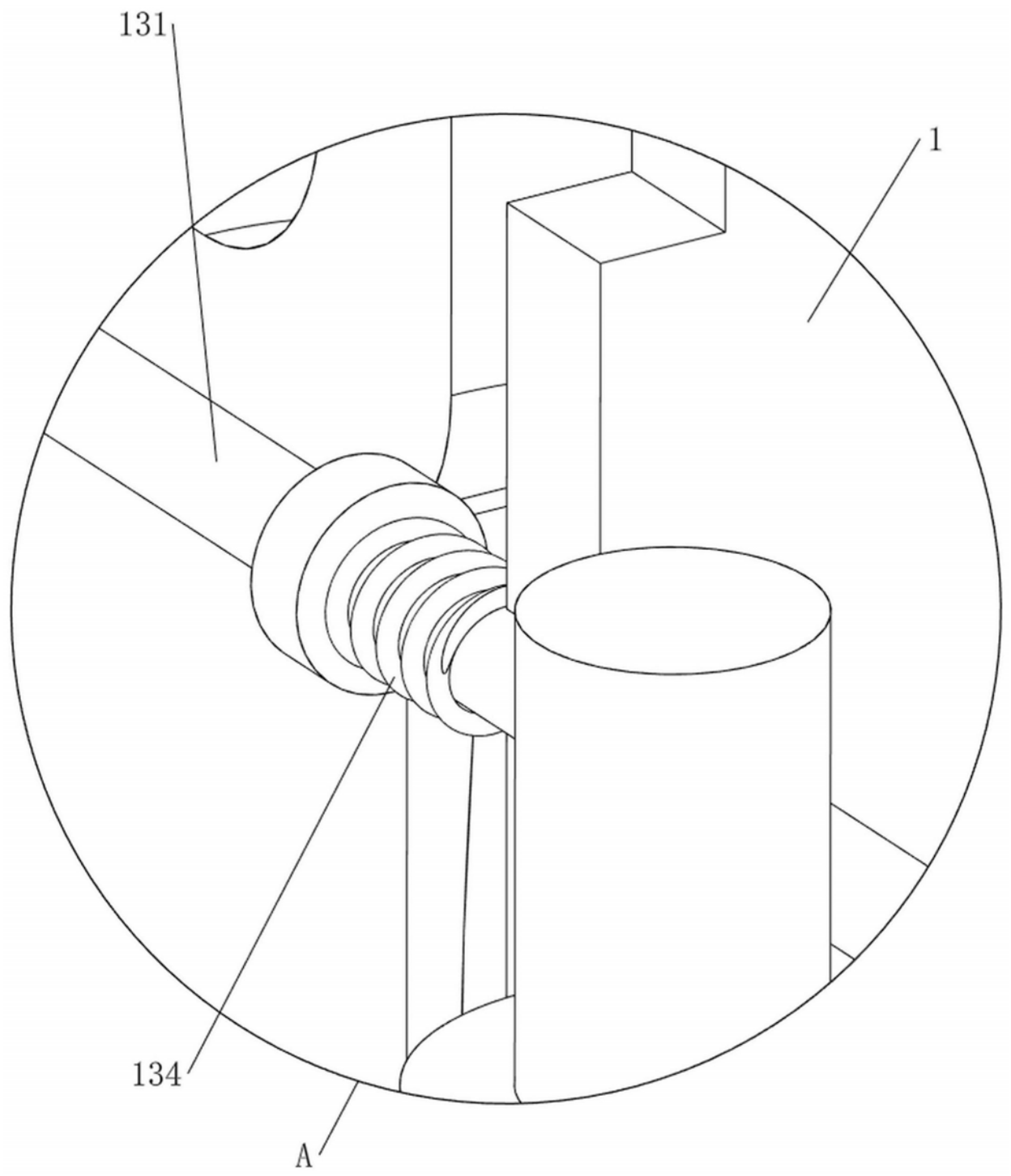


图11

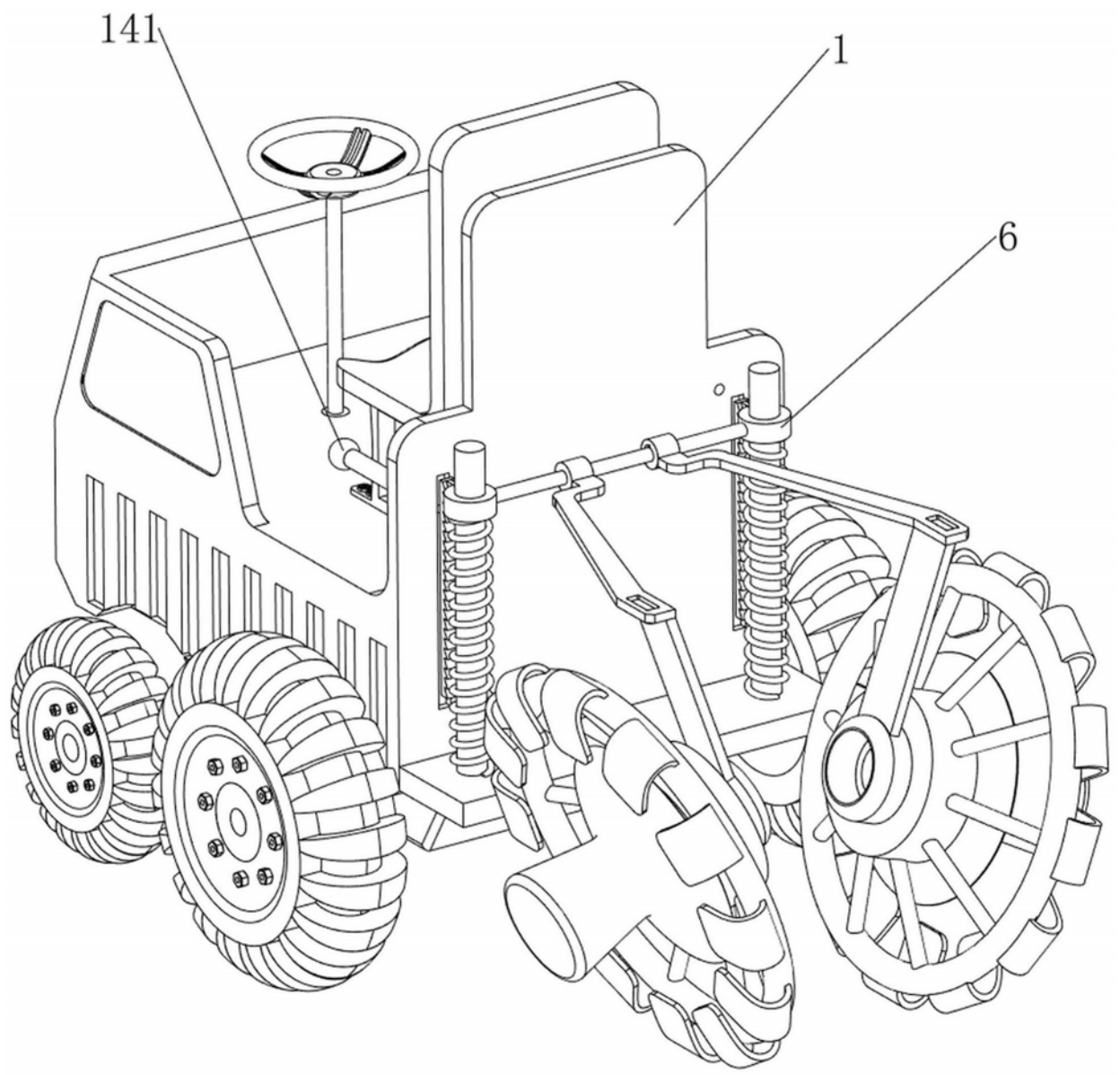


图12

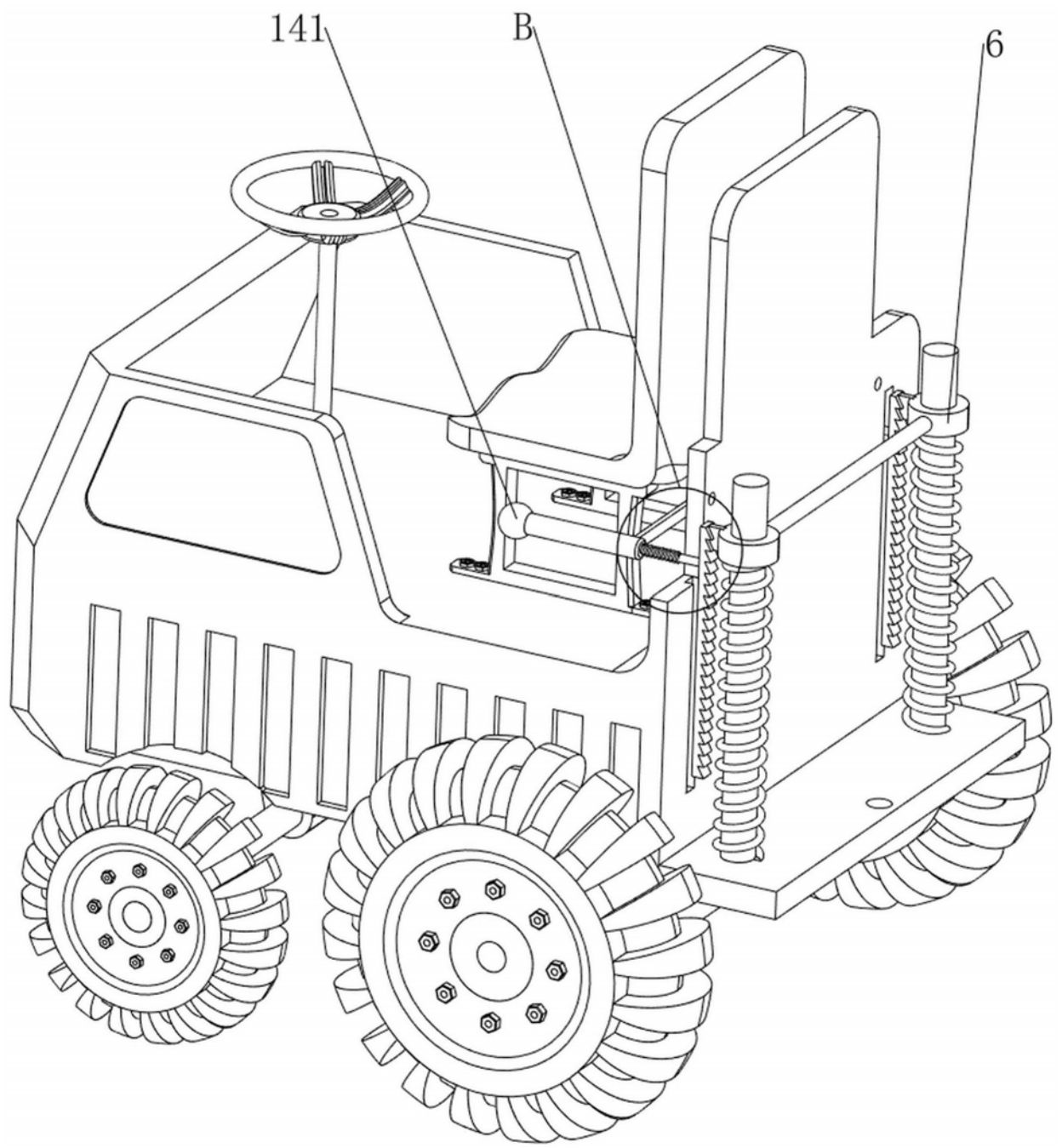


图13

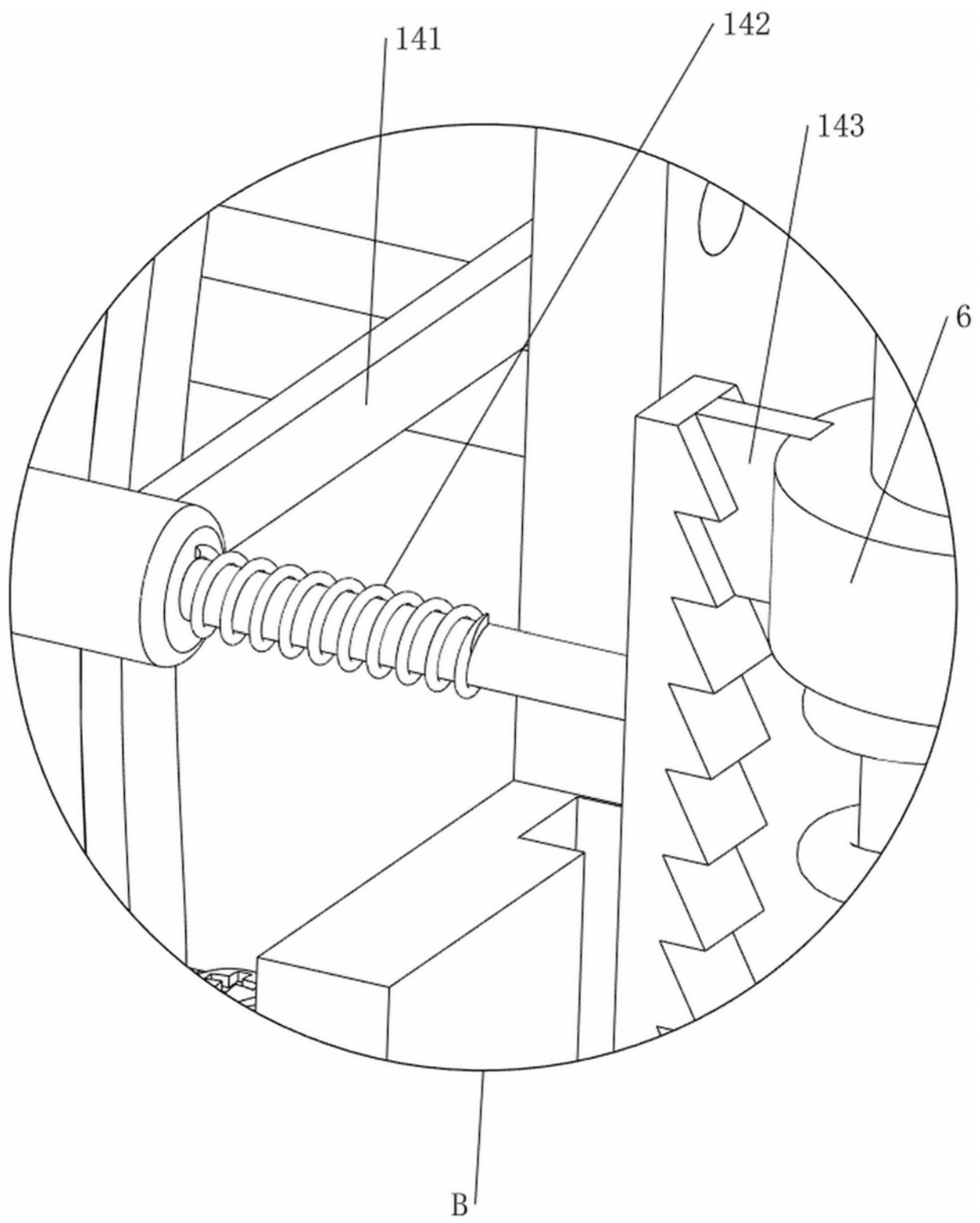


图14

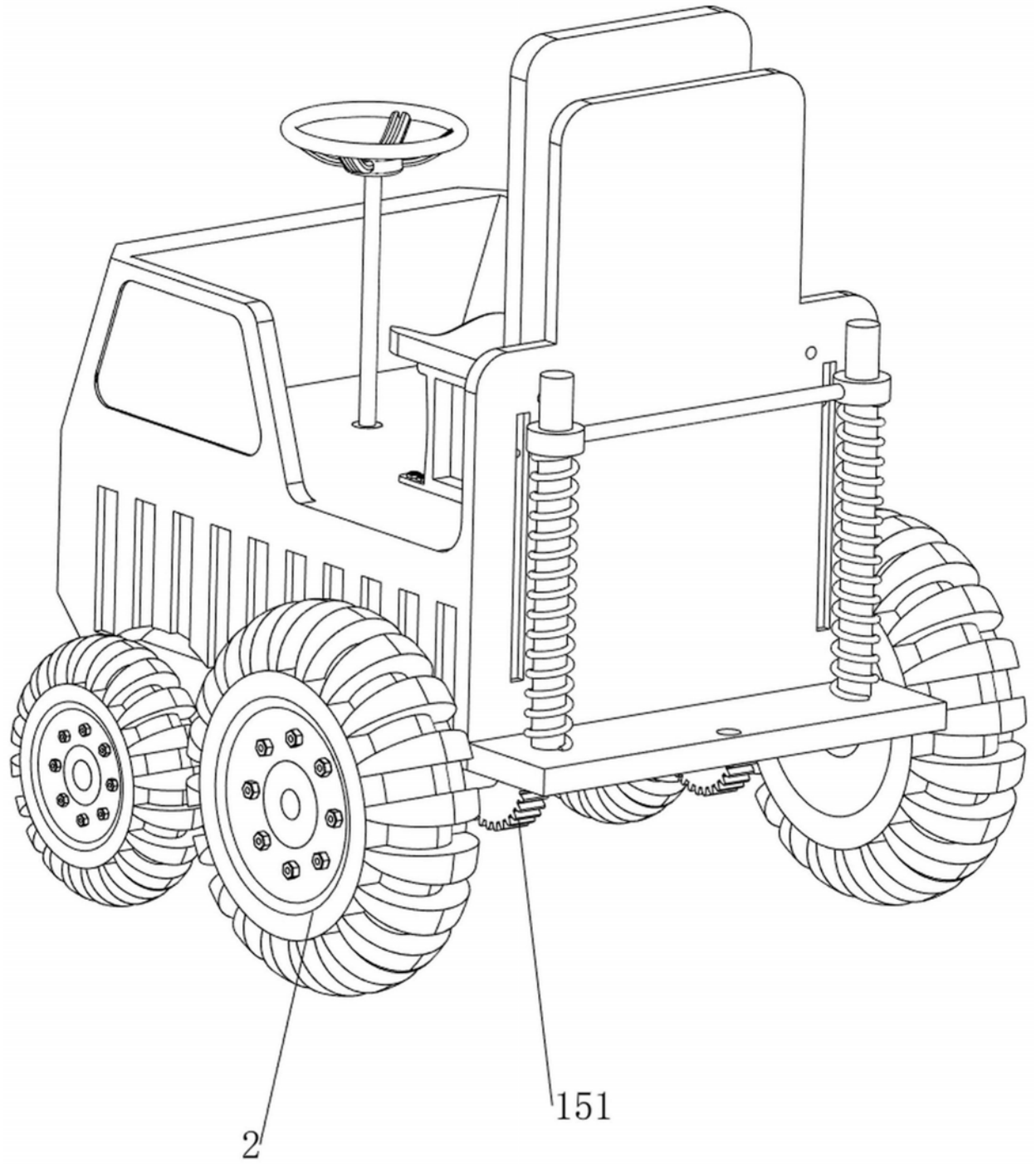


图15

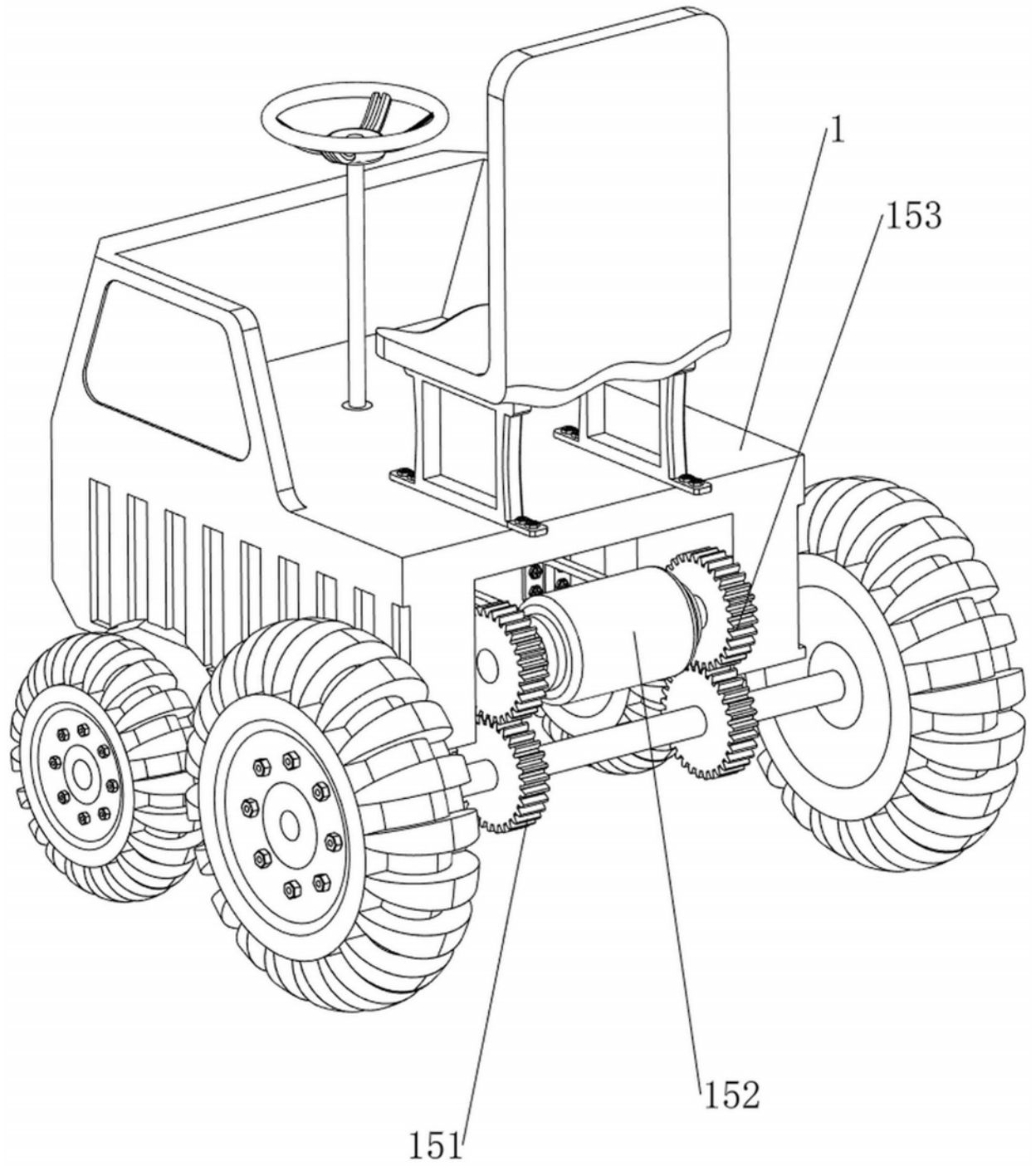


图16