(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 104584737 A
(43)申请公布日 2015.05.06

(21)申请号 201510038085.7

(22)申请日 2015.01.26

(71)申请人 中国石油大学(华东)
地址 266580 山东省青岛市黄岛区长江西路66号

(72)发明人 石永军 裴正富 张臣 李小飞 谢江浩

(51)Int.Cl.
A01C 7/06(2006.01)
A01C 5/06(2006.01)
A01G 25/09(2006.01)

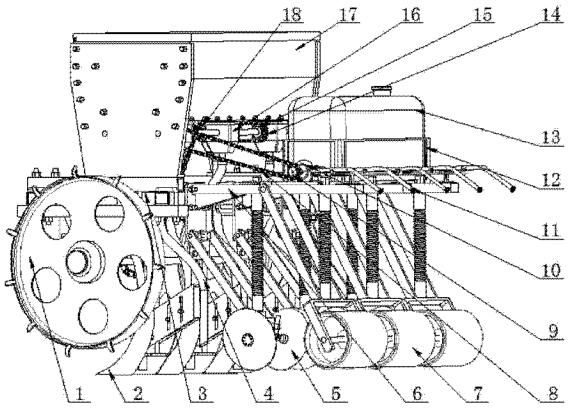
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种新式小型拖拉机牵引播种机

(57)摘要

本发明涉及一种新式小型拖拉机牵引播种机，主要包括地轮、机架总成、开沟器、排肥系统、排种系统、后支架总成、覆土装置、镇压装置、浇灌装置等。播种机采用三点悬挂于拖拉机上，拖拉机牵引着播种机前进，开沟器2开沟，地轮1随车行驶而转动，则地轮轴转动，地轮轴再经过链传动将动力传送到排种（肥）系统和浇灌系统，完成排种（肥）和浇灌作业，处于开沟器2后方的覆土器5进行覆土，镇压轮7进行镇压，完成播种作业。该播种机可以一次性完成开沟、施肥、排种、覆土盖种、镇压和浇灌作业，大大提高播种效率和播种质量，结构紧凑，体积小，可以适用于丘陵山区地带。



CN 104584737 A

1. 一种新式小型拖拉机牵引播种机，其特征在于：其主要由地轮 (1)、开沟器 (2)、机架总成 (3)、排种管 (4)、覆土器 (5)、后支架总成 (6)、镇压轮 (7)、浇灌链条 (8)、浇灌链轮 (9)、水泵 (10)、浇灌管汇 (11)、水箱架 (12)、水箱 (13)、排肥链条 (14)、排肥主动链轮 (15)、排种系统 (16)、种肥箱 (17)、排肥被动链轮 (18)、排种被动链轮 (19)、地轮轴 (20)、地轮轴链轮 (21)、地轮轴链条 (22)、排肥管 (23)、排肥系统 (24)、排种轴 (25)、排肥轴 (26)、浇灌主动链轮 (27) 组成；所述机架总成 (3) 主要包括两侧横梁 (3.1)、地轮轴孔 (3.2)、固定螺栓 (3.3)、前梁 (3.4)、两侧悬挂点 (3.5)、连接螺栓 (3.6)、中间悬挂点 (3.7) 和后梁 (3.8)；所述种肥箱 (17) 是种子箱和肥料箱一体化，可分为种肥箱盖 (17.1)、肥料区 (17.2)、种子区 (17.3) 和连接横梁 (17.4)；所述开沟器 (2) 主要包括开沟铲 (2.1)、导种管 (2.2)、导肥管 (2.3)、侧板 (2.4)、下连接杆 (2.5)、高度调节螺母 (2.6) 和上连接件 (2.7)；所述后支架总成 (6) 主要包括镇压轮支架 (6.1)、覆土器支架 (6.2)、减震弹簧 (6.3)、上支架 (6.4) 和固定销 (6.5)。

2. 根据权利要求 1 中的新式小型拖拉机牵引播种机，其特征在于：播种机采用三点悬挂于拖拉机上，拖拉机牵引着播种机前进，开沟器 (2) 开沟，地轮 (1) 随车行驶带动地轮轴 (20) 旋转，地轮轴 (20) 再经过地轮轴链条 (22) 传动带动排种轴 (25) 转动，从而排种系统 (16) 运作实现排种，同时通过排肥链条 (14) 传动和浇灌链条 (8) 传动将排种轴动力分别传送给排肥系统 (24) 和水泵 (10)，从而实现施肥和浇灌，处于开沟器 (2) 后方的覆土器 (5) 进行覆土，镇压轮 (7) 进行镇压，完成一次播种作业。

3. 根据权利要求 1 中的新式小型拖拉机牵引播种机，其特征在于：水箱架 (12) 安装在后支架总成 (6) 上支架 (6.4) 上，水箱 (13) 和浇灌管汇 (11) 放置在水箱架 (12) 上，水泵 (10) 与水箱 (13) 对接并固定在后支架总成 (6) 上，所述水泵 (10) 的动力是地轮 (1) 的转动经过地轮轴链条 (22) 和浇灌链条 (8) 传动带动浇灌链轮 (9) 转动，从而水泵 (10) 工作，将水箱里的水或农药带出，经过浇灌管汇 (11) 喷入地里。

4. 根据权利要求 1 中的新式小型拖拉机牵引播种机，其特征在于：机架总成 (3) 中间悬挂点 (3.7) 和两个两侧悬挂点 (3.5) 三点悬挂在拖拉机后部，其中两侧悬挂点 (3.5) 可以根据不同拖拉机型号移动调节至合适的位置并固定。

一种新式小型拖拉机牵引播种机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新式小型拖拉机牵引播种机，适用于山地丘陵地区，属于农业机械工程技术领域。

背景技术

[0002] 在我国，丘陵山区面积约占全国总面积的67%，拥有近全国2/5的耕地，由于地形复杂多样，田块分散，坡多路陡，机械化程度的实现普遍处于一较低水平，农作物产量因此也受到相应影响，其产量低且不稳定，严重阻碍了我国丘陵山区农村经济的快速发展。农业播种技术作为农业种植过程中的一重要技术环节，设计一种高效、高质量的播种机械，对于减轻劳动强度，改善播种环境，提高农业种植技术，发展农村经济，都将会起到举足轻重的作用。

[0003] 目前国内外播种机种类繁多，技术也已经十分成熟，尤其在国外播种机技术特别先进，这是基于国外的播种都是大面积作业，而我国农村土地采用的个体承包制，农村土地都被分割，面积特小，所以国外大中型式播种机，不适合我国播种工艺要求，如果将其等比小型化后，播种性能大大降低。而国内播种机技术相对于国外比较低，大多为中型播种机，不适合在丘陵山区作业。所以本发明对丘陵山区地带来说意义重大。

发明内容

[0004] 针对丘陵山区播种机械现有技术的不足，本发明设计了一种新式小型拖拉机牵引播种机，可一次性完成开沟、施肥、排种、覆土盖种、镇压和浇灌作业，大大提高播种效率和播种质量；整体布局合理，结构紧凑，体积小，可适用于丘陵山区地带。

[0005] 其技术方案是，一种新式小型拖拉机牵引播种机，主要由地轮、开沟器、机架总成、排种管、覆土器、后支架总成、镇压轮、浇灌链条、浇灌链轮、水泵、浇灌管汇、水箱架、水箱、排肥链条、排肥主动链轮、排种系统、种肥箱、排肥被动链轮、排种被动链轮、地轮轴、地轮轴链轮、地轮轴链条、排肥管、排肥系统、排种轴、排肥轴、浇灌主动链轮组成。

[0006] 所述机架总成主要包括两侧横梁、地轮轴孔、固定螺栓、前梁、两侧悬挂点、连接螺栓、中间悬挂点和后梁，机架总成下方安装地轮轴，地轮安装在地轮轴两端，地轮轴上安装地轮链轮，机架总成中间悬挂点和两个两侧悬挂点三点悬挂在拖拉机后部，其中两侧悬挂点可以根据不同拖拉机型号移动调节至合适的位置并固定。

[0007] 所述种肥箱是种子箱和肥料箱一体化，可分为种肥箱盖、肥料区、种子区和连接横梁，用螺栓安装在机架总成上，种肥箱下方安装排肥系统、排种系统、排种轴和排肥轴，排肥轴上安装有排肥被动链轮，排种轴上安装有排种被动链轮、浇灌主动链轮和排肥主动链轮。

[0008] 所述开沟器主要包括开沟铲、导种管、导肥管、侧板、下连接杆、高度调节螺母和上连接件，调节高度调节螺母可调节开沟入土深度。

[0009] 所述后支架总成主要包括镇压轮支架、覆土器支架、减震弹簧、上支架和固定销，其覆土器支架和镇压轮支架分别安装覆土器和镇压轮，上支架上安装水箱架、水泵和浇灌

管汇，辅助完成浇灌作业。

[0010] 后支架总成和开沟器分三列分别安装在机架总成后梁的前后两侧，用同一组螺栓固定。

[0011] 本发明主要优点有：整体布局合理，结构紧凑，体积小，可适用于丘陵山区地带；可一次性完成开沟、施肥、下种、覆土、镇压和浇灌作业，作业效率高，而且播种质量好。

附图说明

[0012] 附图 1 是本发明的整机装配体示意图一；

[0013] 附图 2 是本发明的整机装配体示意图二；

[0014] 附图 3 是本发明的动力传动路线和浇灌原理简图；

[0015] 附图 4 是本发明机架总成的组成简图；

[0016] 附图 5 是本发明种肥箱简介图；

[0017] 附图 6 是本发明后支架总成组成简图；

[0018] 附图 7 是本发明开沟器简介图；

[0019] 附图中的标记：1、地轮，2、开沟器，3、机架总成，4、排种管，5、覆土器，6、后支架总成，7、镇压轮，8、浇灌链条，9、浇灌链轮，10、水泵，11、浇灌管汇，12、水箱架，13、水箱，14、排肥链条，15、排肥主动链轮，16、排种系统，17、种肥箱，18、排肥被动链轮，19、排种被动链轮，20、地轮轴，21、地轮轴链轮，22、地轮轴链条，23、排肥管，24、排肥系统，25、排种轴，26、排肥轴，27、浇灌主动链轮，2.1、开沟铲，2.2、导种管，2.3、导肥管，2.4、侧板，2.5、下连接杆，2.6、高度调节螺母，2.7、上连接件，3.1、两侧横梁，3.2、地轮轴孔，3.3、固定螺栓，3.4、前梁，3.5、两侧悬挂点，3.6、连接螺栓，3.7、中间悬挂点，3.8、后梁，6.1、镇压轮支架，6.2、覆土器支架，6.3、减震弹簧，6.4、上支架，6.5、固定销，17.1、种肥箱盖，17.2、肥料区，17.3、种子区，17.4、连接横梁。

具体实施方式

[0020] 为更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面结合覆土及具体实施方式对本发明作进一步的详细描述。

[0021] 本发明提供一种新式小型拖拉机牵引播种机，主要由地轮 1、开沟器 2、机架总成 3、排种管 4、覆土器 5、后支架总成 6、镇压轮 7、浇灌链条 8、浇灌链轮 9、水泵 10、浇灌管汇 11、水箱架 12、水箱 13、排肥链条 14、排肥主动链轮 15、排种系统 16、种肥箱 17、排肥被动链轮 18、排种被动链轮 19、地轮轴 20、地轮轴链轮 21、地轮轴链条 22、排肥管 23、排肥系统 24、排种轴 25、排肥轴 26、浇灌主动链轮 27 组成。

[0022] 机架总成 3 主要包括两侧横梁 3.1、地轮轴孔 3.2、固定螺栓 3.3、前梁 3.4、两侧悬挂点 3.5、连接螺栓 3.6、中间悬挂点 3.7 和后梁 3.8，机架总成 3 地轮轴孔 3.2 中安装地轮轴 20，地轮 1 安装在地轮轴 20 两端，地轮轴 20 上安装地轮轴链轮 21，机架总成 3 中间悬挂点 3.7 和两个两侧悬挂点 3.5 三点悬挂在拖拉机后部，其中两侧悬挂点 3.5 可以根据不同拖拉机型号移动调节至合适的位置并固定。

[0023] 种肥箱 17 是种子箱和肥料箱一体化，可分为种肥箱盖 17.1、肥料区 17.2、种子区 17.3 和连接横梁 17.4，用螺栓安装在机架总成 3 上，种肥箱 17 下方安装排肥系统 24、排种

系统 16、排种轴 25 和排肥轴 26，排肥轴 26 上安装有排肥被动链轮 18，排种轴 25 上安装有排种被动链轮 19、浇灌主动链轮 27 和排肥主动链轮 15。

[0024] 开沟器 2 主要包括开沟铲 2.1、导种管 2.2、导肥管 2.3、侧板 2.4、下连接杆 2.5、高度调节螺母 2.6 和上连接件 2.7，调节高度调节螺母 2.6 可调节开沟入土深度。

[0025] 后支架总成 6 主要包括镇压轮支架 6.1、覆土器支架 6.2、减震弹簧 6.3、上支架 6.4 和固定销 6.5，其覆土器支架 6.2 和镇压轮支架 6.1 分别安装覆土器 5 和镇压轮 7，上支架 6.4 上安装水箱架 12、水泵 10 和浇灌管汇 11，辅助完成浇灌作业。

[0026] 后支架总成 6 和开沟器 2 分三列分别安装在机架总成 3 后梁 3.8 的前后两侧，用同一组螺栓固定。

[0027] 本发明提供了一种新式小型拖拉机牵引播种机，播种机采用三点悬挂于拖拉机上，拖拉机牵引着播种机前进，开沟器 2 开沟，地轮 1 随车行驶而转动，则地轮轴 20 转动，地轮轴 20 再经过地轮轴链条 22 传动带动排种轴 25 转动，从而排种系统 16 运作实现排种，同时通过排肥链条 14 传动和浇灌链条 8 传动将排种轴动力分别传送给排肥系统 24 和水泵 10，从而实现施肥和浇灌，处于开沟器 2 后方的覆土器 5 进行覆土，镇压轮 7 进行镇压，完成播种作业。该播种机可以一次性完成开沟、施肥、排种、覆土盖种、镇压和浇灌作业，大大提高播种效率和播种质量，结构紧凑，体积小，可以适用于丘陵山区地带。

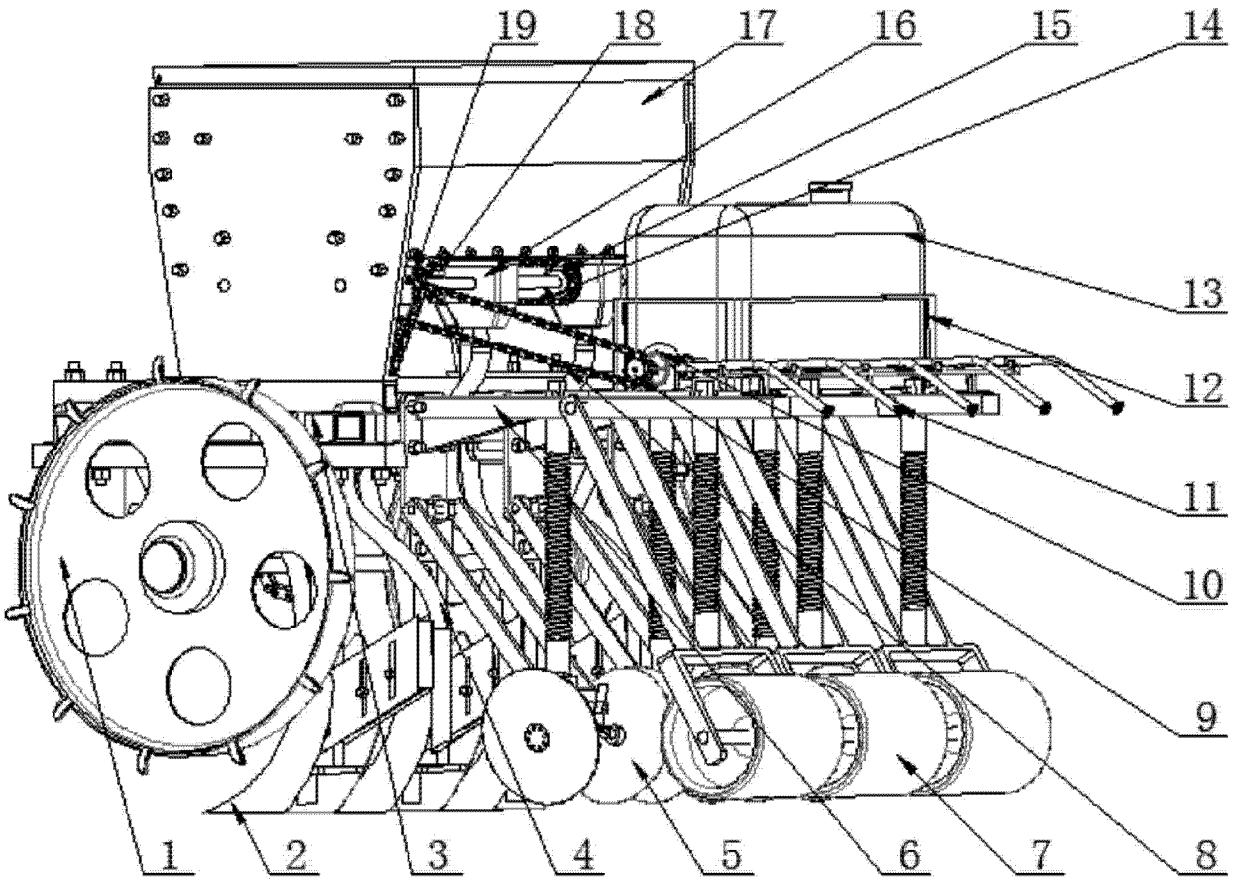


图 1

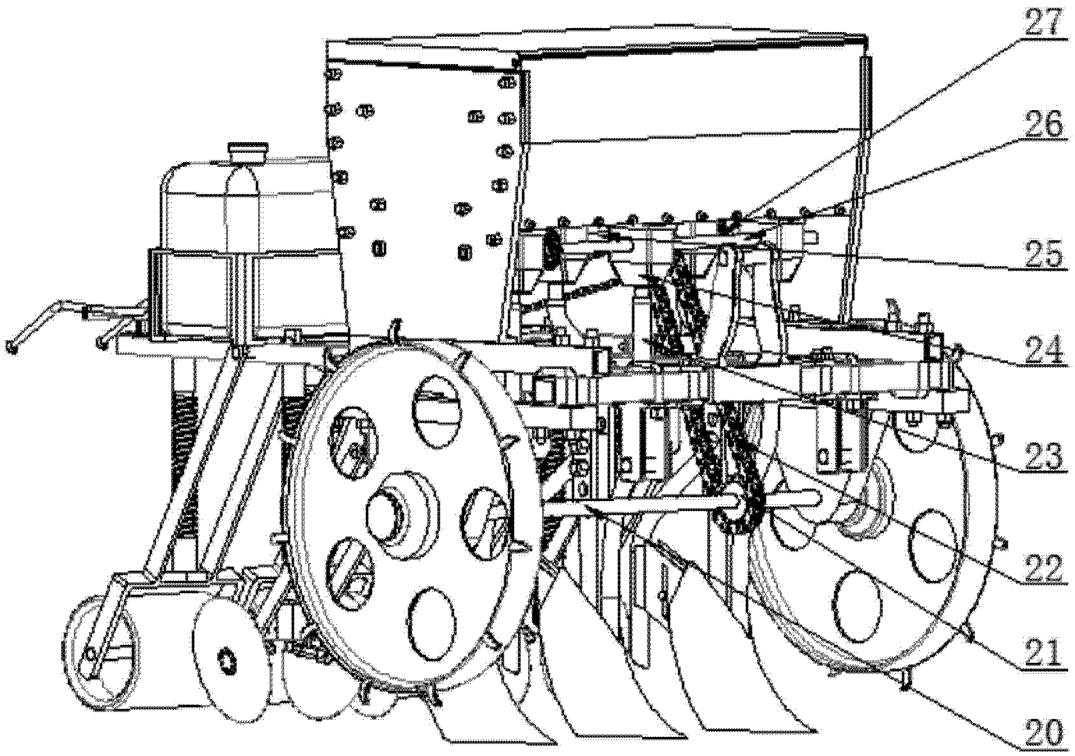


图 2

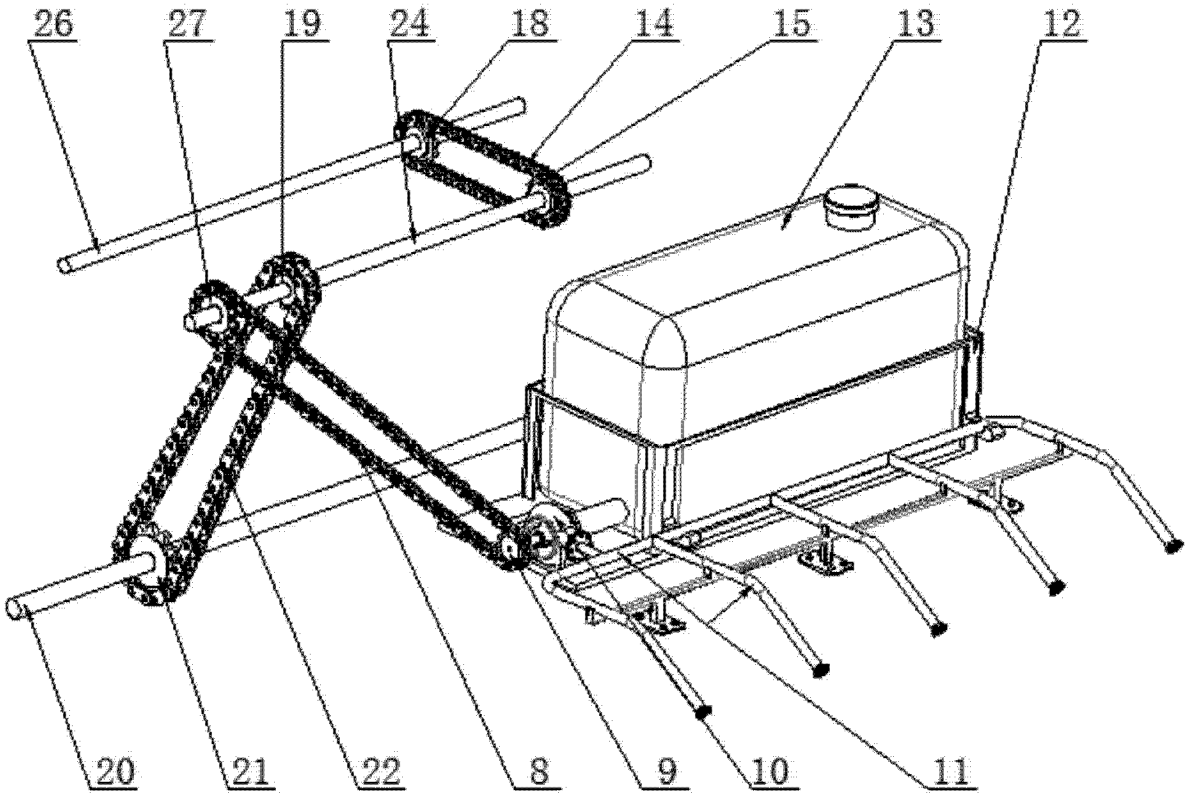


图 3

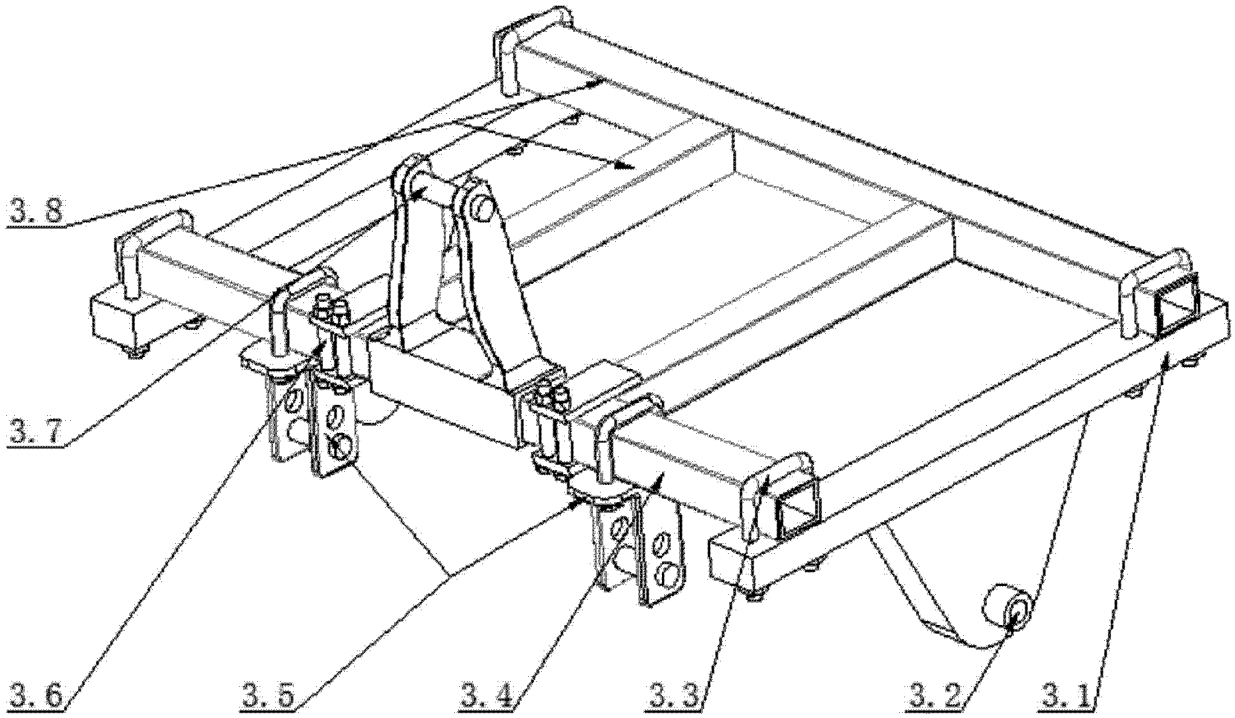


图 4

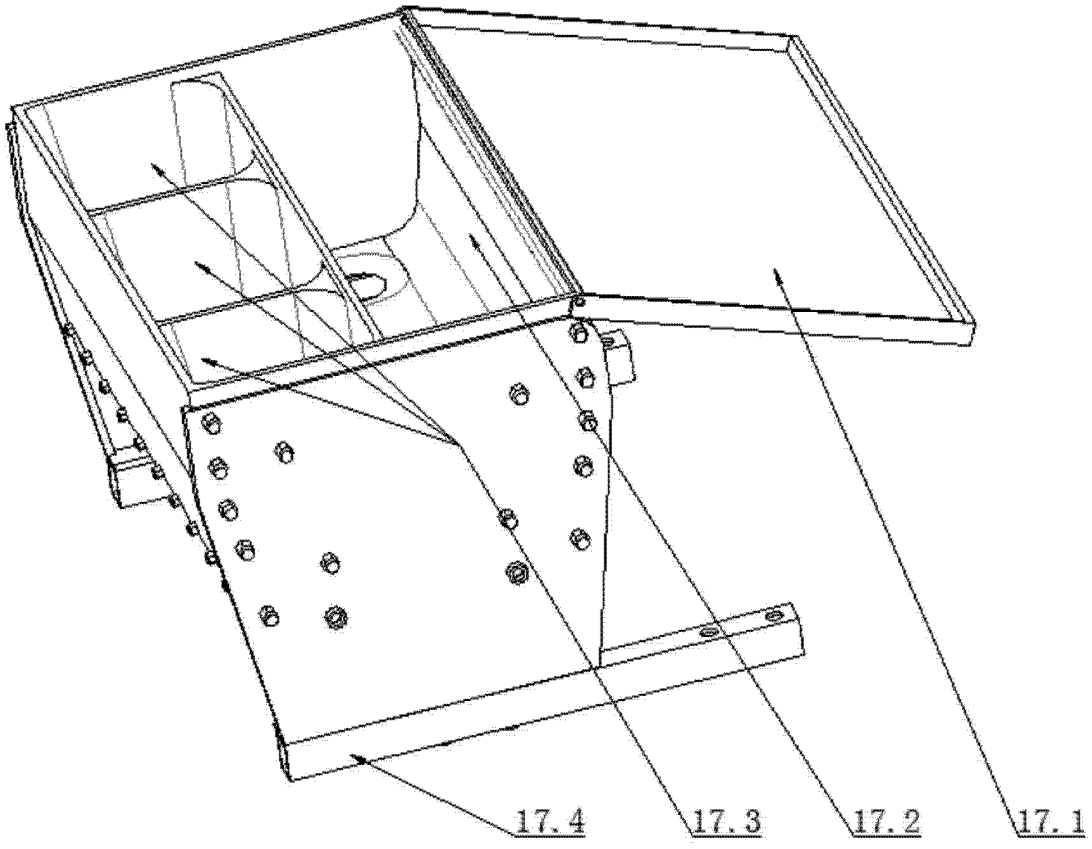


图 5

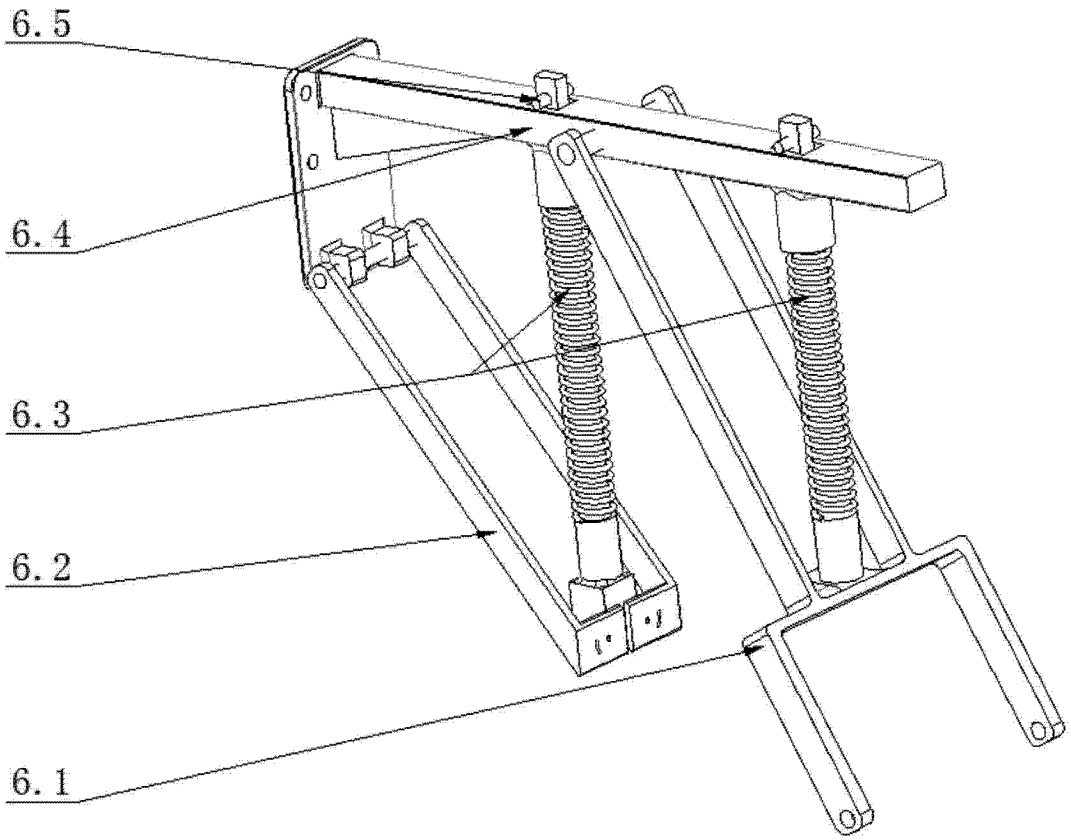


图 6

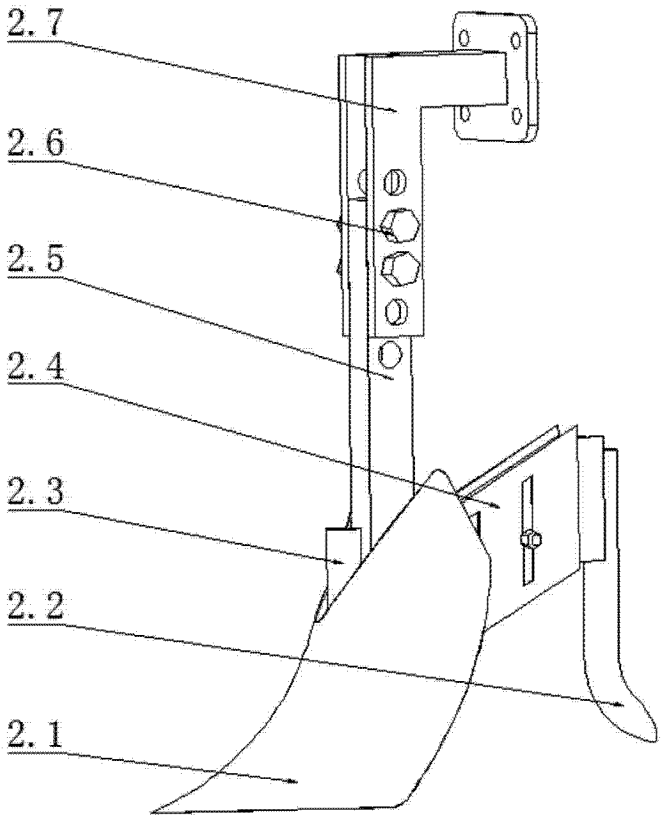


图 7