(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 104365201 A
(43)申请公布日 2015.02.25

(21)申请号 201310349813.7

(22)申请日 2013.08.13

(71)申请人 高华德
地址 262500 山东省青州市驼山中路 3118 号 4 号楼 3 单元 102 号

(72)发明人 高华德 张有富 刘兴辉

(51)Int.Cl.
A01B 49/04(2006.01)
A01B 33/12(2006.01)
A01C 5/04(2006.01)
A01G 25/09(2006.01)

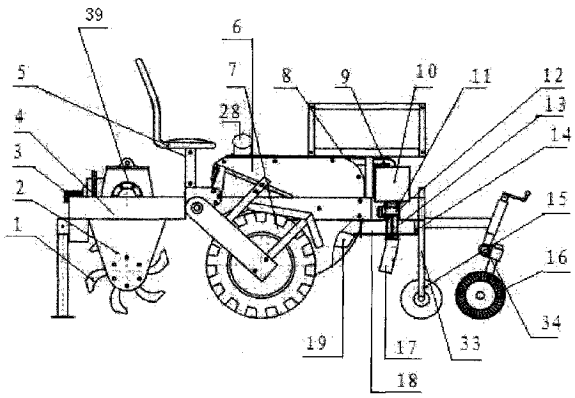
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种带有旋耕装置的多功能栽苗机

(57)摘要

一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，包括机架、座椅、苗盘架、驱动轮、栽种器总成、覆土机构，还包括位于机器前部的旋耕机总成、位于中部的注水系统、位于后部的封埯机构，同一机器兼有耕地、栽苗、浇水、覆土、封埯多项联合功能，一台机器实现一行或多行的旋耕、栽苗、浇水、封埯、覆土一体化作业。生产效率大大提高。



CN 104365201 A

1. 一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，包括机架 (4)、座椅 (5)、苗盘架 (8)、驱动轮 (7)、栽种器总成 (6)、覆土机构 (15)，其特征在于还包括位于机器前部的旋耕机总成 (2)、位于机器中部的注水系统 (9) 和位于机器后部的封埯机构 (16)，其工作机构的前后连接顺序为 :旋耕机总成 - 栽种器总成 - 注水系统 - 覆土机构 - 封埯机构。

2. 如权利要求 1 所述的一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其特征在于旋耕机总成 (2) 中的心轴 (22) 的外面套有刀片座轴套 (21)，刀片座轴套 (21) 上设置多个相互错开的刀片座 (20)，可以按照栽苗行距和每行松土的宽度要求安装刀片数量。

3. 如权利要求 1 所述的一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其特征在于栽种器总成 (6) 的个数根据栽种作物行数要求可以安装 1-10 个，优选为 2-4 个。

4. 如权利要求 1 所述的一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其特征在于其栽种器总成 (6) 上设有链轮 (23) 和栽种器心轴 (24)，栽种器心轴 (24) 两侧装有双轮压盘 (31)，双轮压盘 (31) 上安装了栽种器鸭嘴，包括左鸭嘴 (25)，右鸭嘴 (26)，鸭嘴两侧装有左联动轴 (27) 和右联动轴 (29)，双轮压盘 (31) 内侧固定着凸轮块 (19)，左右鸭嘴上部通过复位弹簧 (30) 链接。

5. 如权利要求 1 所述的一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其特征在于注水系统 (9) 中，储水盒 (10) 的下方设置一个控制水量大小的阀门 (38)，阀门 (38) 下面连接带有阀瓣 (12) 的单向阀 (11) 和与之上下相连的顶杆 (13)，顶杆 (13) 下方嵌有与单向阀 (11) 相通的伸缩调节管 (17)，顶杆 (13) 固定在横向的拨杆 (18) 上面，拨杆 (18) 的一端插入拨杆座 (14)，另一端能够与安装在栽种器总成 (6) 上的凸轮块 (19) 的凸起部分周期性接触，注水系统的安装数量与栽种器数量对等。

6. 如权利要求 1 所述的一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其特征在于覆土机构 (15) 为固定在可调支架 (33) 上、由固定杆 (35) 和调节杆 (36) 调节高度和两轮之间的宽度的与动力牵引方向呈倒八字形的一组 (两个) 铁轮 (37)，铁轮的组数与栽种器的数量相同。

7. 如权利要求 1 所述的一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其特征在于封埯机构 (16) 为固定在可调支架 (34) 上的与动力牵引方向呈倒八字形的一组 (两个) 橡胶轮，橡胶轮的组数与栽种器的数量相同。。

8. 如权利要求 4 所述的一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其特征在于单向阀 (11) 内的阀瓣 (12) 为圆形。

9. 如权利要求 4 所述的一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其特征在于伸缩调节管 (17) 为可拉长、可缩短、可任意调整角度的铝合金管。

一种带有旋耕装置的多功能栽苗机

技术领域

[0001] 本专利涉及一种农田作业机械，尤其是涉及一种作物秧苗栽苗机。

背景技术

[0002] 目前国际、国内市场上的耕地机械、移栽机械、浇水机械、覆土封埯机械，均是单独结构，单一功能，栽种秧苗的时候，需要先后分别经过耕地、开沟、栽苗、浇水、覆土、起垄等多个工序，时间长，任务重，效率低，劳动强度大，耗费大量的人力和体力。经检索，目前已公开技术领域尚无本发明专利所述的旋耕、移栽、浇水、覆土、封埯多功能联合栽苗一体机。申请号 94209262.7、公开号 CN2222995、公开日 1996.03.27 的秧苗自动移栽机实用新型专利，也只是在已耕好的土地上移栽秧苗，且无注水系统和封埯机构。先耕地、后栽苗、再人工浇水、封埯。秧苗成活率偏低，成本大，占用人工多，生产效率低。

发明内容

[0003] 为了克服现有作物移栽机的上述不足，填补国内、国际秧苗旋耕、移栽、浇水、封埯一体机的空白，本发明专利提供一种多功能栽苗机。

[0004] 本发明专利专利可以实现旋耕、移栽、浇水、覆土封埯一气呵成，一台机器兼具旋耕、移栽、浇水、覆土封埯的多种功能。

[0005] 本发明专利专利既适应大面积多行距旋耕、移栽、浇水、封埯，又适应丘陵、小地块旋耕、移栽、浇水、封埯。尤其是适应麦茬地多行距可调式旋耕、移栽、浇水、封埯要求。更可以满足单行秧苗旋耕、松土宽度要求，保证秧苗成活率。

[0006] 本发明专利专利中的旋耕刀片座轴上按行距要求和单行松土宽度要求安装刀片，行距中间不装刀片，不旋耕，可以减少三分之二旋耕面积，降成本，提效能。

[0007] 紧随其后的栽苗、浇水、覆土、封埯连续工作，节约了劳动力，提高了工作效率，减少了水分散失和蒸发，保证了秧苗成活率。机具的性能、功能大大增强。

[0008] 本发明专利解决其技术问题采用的方案

[0009] 一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，包括机架 4、座椅 5、苗盘架 8、驱动轮 7、栽种器总成 6、覆土机构 15，还包括位于机器前部的旋耕机总成 2、位于机器中部的注水系统 9 和位于机器后部的封埯机构 16，其工作机构的前后连接顺序为：旋耕机总成－栽种器总成－注水系统－覆土机构－封埯机构。同一机器可以实现耕地、栽苗、浇水、覆土、封埯一体化复合作业。

[0010] 一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其旋耕机总成 2 中的心轴 22 的外面套有刀片座轴套 21，刀片座轴套 21 上设置多个相互错开的刀片座 20，可以按照栽苗行距和每行松土的宽度要求安装刀片数量。

[0011] 一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其栽种器总成 6 的个数根据栽种作物行数要求可以安装 1-10 个，优选为 2-4 个。

[0012] 一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其栽种器总成 6 上设有链轮 23 和栽种器心

轴 24，栽种器心轴 24 两侧装有双轮压盘 31，双轮压盘 31 上安装了栽种器鸭嘴，包括左鸭嘴 25，右鸭嘴 26，鸭嘴两侧装有左联动轴 27 和右联动轴 29，双轮压盘 31 内侧固定着凸轮块 19，左右鸭嘴上部通过复位弹簧 30 链接。

[0013] 一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其注水系统 9 中，储水盒 10 的下方设置阀门 38，阀门 38 下面连接一个带有阀瓣 12 的单向阀 11 和与之上下相连的顶杆 13，顶杆 13 下方嵌有与单向阀相通的伸缩调节管 17，顶杆 13 固定在横向的拨杆 18 上面，拨杆 18 的一端插入拨杆座 14，另一端能够与安装在栽种器总成 6 上的凸轮块 19 的凸起部分周期性接触，注水系统的安装数量与栽种器数量对等。

[0014] 一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其覆土机构 15 为固定在可调支架 33 上的由固定套 35 和调节杆 36 调节高度和两轮之间的宽度的与动力牵引方向呈倒八字形的一组（两个）铁轮 37，铁轮 37 的组数与栽种器的数量相同。

[0015] 一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其封埯机构 16 为固定在可调支架 34 上的与动力牵引方向呈倒八字形的一组（两个）橡胶轮，橡胶轮的组数与栽种器的数量相同。

[0016] 一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其单向阀 11 内的阀瓣 12 为圆形。

[0017] 一种带有旋耕装置的多功能栽苗机，其伸缩调节管 17 为可拉长、可缩短、可任意调整角度的铝合金管。

[0018] 有益效果

[0019] 本发明专利采用以上方案具有以下优点：

[0020] 1、一台机器兼有旋耕、移栽、注水、覆土、封埯功能，各个功能机构连接成为一个整体复合作业的农业机械，解放了农村劳动力，替代了多个农民劳动，减轻了劳动强度，提高了生产效率，效益显著。

[0021] 2、在旋耕机总成下的旋耕刀片座轴上安装旋耕刀片，适应每行秧苗松土要求，刀片数按行距要求安装，可以实现多行旋耕松土、栽苗要求。在不栽苗的行距中间地块，不装刀片，不旋耕，可以减少旋耕面积三分之二，又起到了作物灭茬作用。与现在的先旋耕机单独耕地，然后再用移栽机栽苗的栽种方式相比，成本大幅度降低。

[0022] 3、移栽机中的凸轮块，在栽苗后起升到一个株距时及时拨动注水系统注水，刚好保证了秧苗生长用水，控制水量，减少了水资源浪费，起到了复合作业的连贯性。

[0023] 4、铝合金伸缩调节管起到了浇水二次定位的准确性和防止水柱直冲秧苗的伤苗现象，保证了秧苗的直立和充足的水分。

[0024] 5、覆土机构和封埯机构起到了防止水分散失和促进秧苗成活率，保墒效果好，而且减免了以前栽苗之后另行单独进行的覆土压实环节。

附图说明

[0025] 图 1 为本发明专利的外观结构示意图

[0026] 图 2 为本发明专利的旋耕机总成结构图

[0027] 图 3 为本发明专利的旋耕刀的刀片座侧面示意图

[0028] 图 4 为本发明专利的栽种器总成结构图

[0029] 图 5 为本发明专利的注水系统示意图

[0030] 图 6 为本发明专利的覆土机构侧面与正面示意图

具体实施方式

[0031] 实施例 1 :如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示，通过拖拉机拉动本栽苗机前行，拖拉机后输出动力与栽苗机上的旋耕机花键轴 3 连接，通过内置的变速箱 39 带动旋耕系统总成 2 的心轴 22 运转，固定在刀片座 20 上的刀片 1 随之运转旋耕。在刀片座轴套 21 上按照松土宽度要求安装 2 组刀片。2 组刀片之间的距离约等于栽苗的作物行距。拖拉机拖动本栽苗机前行，带动驱动轮 7 转动，驱动轮 7 通过链条传动带动移栽机 6 的链轮 23 以及左联动轴 27、右联动轴 29 和心轴 24 旋转，人坐在座椅 5 上，从苗盘架 8 上取苗，从投苗口 28 投入的秧苗落入鸭嘴，鸭嘴下行入土后，安装在双轮压盘 31 的凸轮块 19 的凸起部分向内挤压，促使鸭嘴两侧开口，左右分开，将土开穴，将秧苗栽入，然后鸭嘴上升过程中，复位弹簧促使鸭嘴闭合，如此往复，实现一个栽种周期。栽种器上的凸轮块 19 的凸起部分完成栽苗后起升到一个株距时瞬时拨动拨杆 18 带动顶杆 13 上移，顶开单向阀 11 内的阀瓣 12，及时放水，通过伸缩调节管 18 浇水保苗，拨杆 18 与凸轮块的凸起部分不再接触时，顶杆 13 下移，阀瓣 12 关闭。阀门 38 控制水量大小。阀瓣 12 设计为圆形，可以与圆形的伸缩调节管 18 相对应。且伸缩调节管 18 由于可以向任意方向弯曲、扭折，因此便可实现在秧苗的上方、左右、两侧、前后方自由注水浇苗。随后便进入覆土封埯流程。通过调节覆土机构 15 中的固定套 35、调节杆 36，可以调节铁轮 37 的覆土高度和宽度。覆土机构 15 中的 1 组铁轮通过一个根据需要自由调节的前开后收的倾斜的倒八字形角度，削隆挤压部分土质至秧苗根部，随后封埯机构 16 的橡胶轮从两侧再次斜向苗穴挤压泥土，封埯、压实。封埯机构 16 的工作原理与覆土机构 15 相同，只是用橡胶轮取代铁轮，挤压覆土更加严密但又不至于压实的过硬。从而起到保护秧苗作用，整个移栽、护苗过程即告完成。

[0032] 实施例 2 :如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示，通过拖拉机拉动本栽苗机前行，拖拉机的后输出动力与栽苗机上的旋耕机花键轴 3 连接，拖拉机前行带动旋耕系统总成 2 的心轴 22 运转，固定在刀片座 20 上的刀片 1 旋转，实现旋耕功能。在刀片座轴套 21 上按种植两行作物的行距要求安装 4 组刀片。同时拖拉机拖动本栽苗机前行，带动驱动轮 7 转动，驱动轮 7 通过链条传动带动移栽机 6 的链轮 23 以及左联动轴 27、右联动轴 29 旋转和心轴 24 旋转，人坐在座椅 5 上，从苗盘架 8 上取苗，从投苗口 28 投入的秧苗落入鸭嘴，鸭嘴下行入土后，安装在双轮压盘 31 的凸轮块 19 的凸起部分向内挤压，促使鸭嘴两侧开口，左右分开，将土开穴，将秧苗栽入，然后鸭嘴上升过程中，复位弹簧促使鸭嘴闭合，如此往复，实现一个栽种周期。栽种器上的凸轮块 19 完成栽苗后起升到一个株距时瞬时拨动拨杆 18 带动顶杆 13 上移，顶开单向阀 11 内的阀瓣 12，及时放水，通过伸缩调节管 18 浇水保苗。调整伸缩调节管 18 可实现苗的上方、左右、两侧、苗的前后方注水浇苗。随后便进入覆土封埯流程。通过调节覆土机构 15 中的支架 33 或封埯机构 16 中的支架 34，可以调整覆土机构 15 中的铁轮或封埯机构 16 中的橡胶轮的压实力度和覆土厚度以及封埯的土量多少。覆土机构 15 的铁轮 37 通过一个根据需要自由调节的前开后收的倒八字形倾斜角度，削隆部分土质至秧苗根部，随后封埯机构 16 的橡胶轮从两侧再次斜向苗穴挤压泥土，封埯、压实，起到保护秧苗作用，整个移栽、护苗过程即告完成。在机架 4 上安装 2 个栽种器总成，2 个注水系统，2 组覆土机构和 2 组封埯机构，即可实现两行作物同时栽苗，大大提高生产效率。

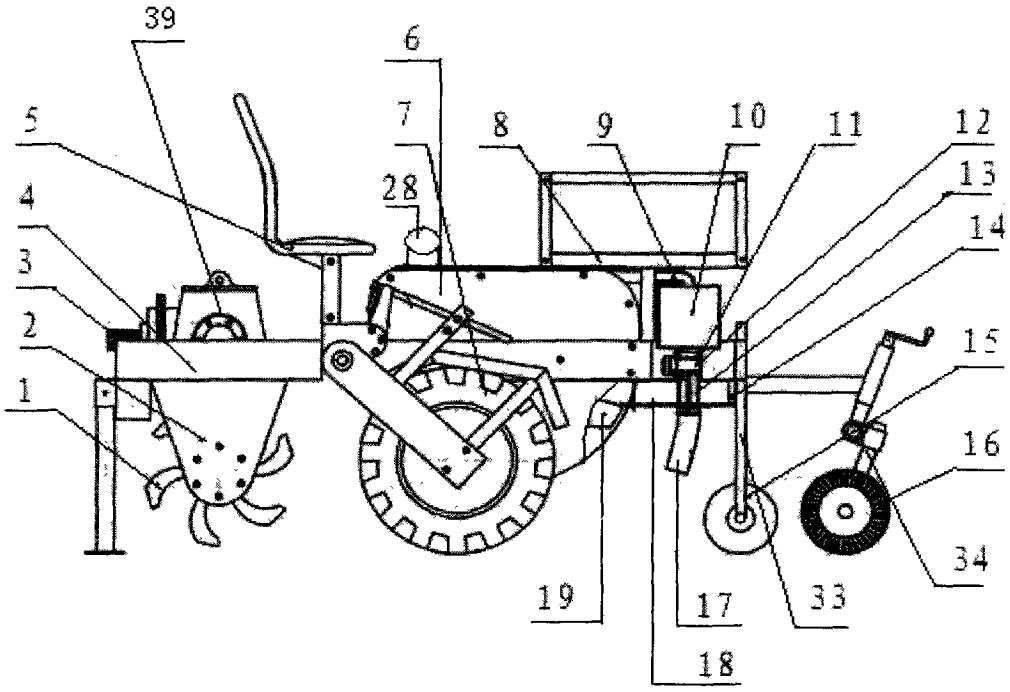


图 1

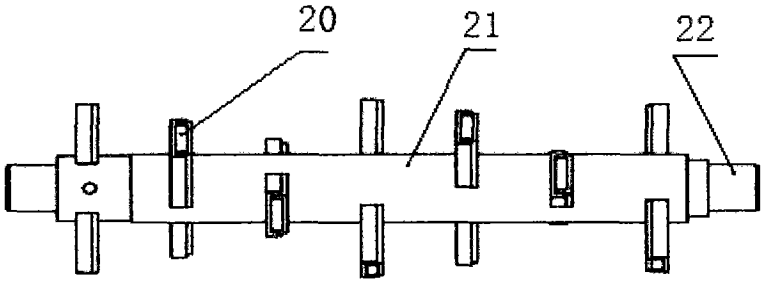


图 2

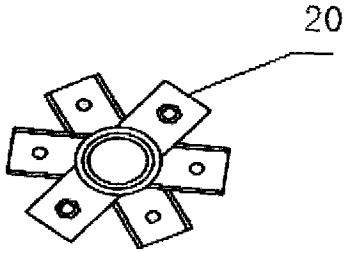


图 3

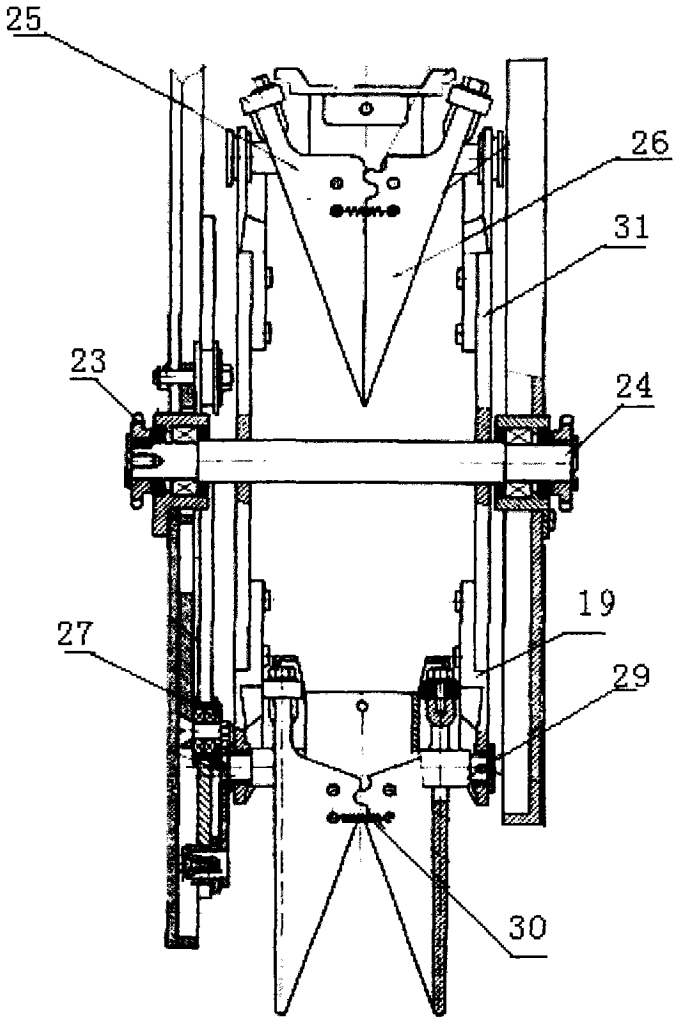


图 4

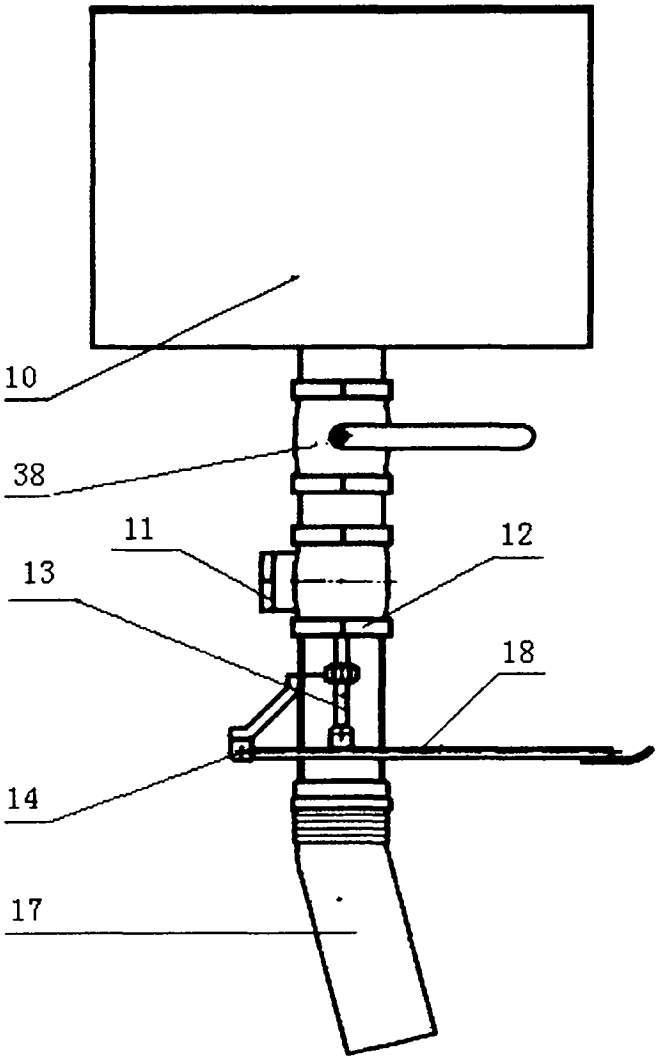


图 5

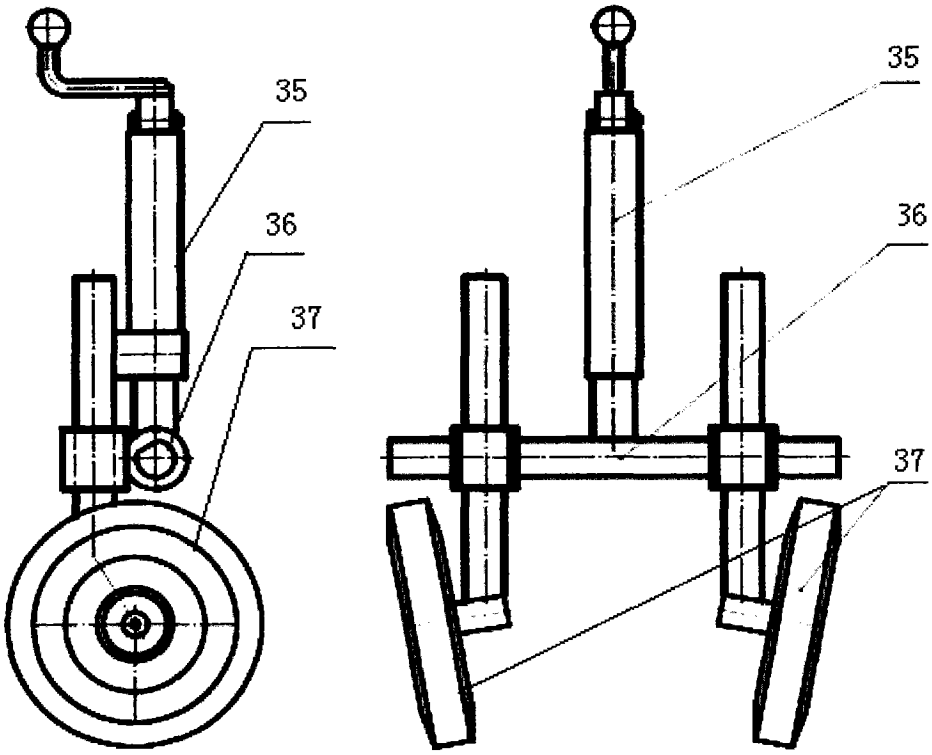


图 6