



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101878690 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201010205561. 7

CN 101574031 A, 2009. 11. 11,

(22) 申请日 2010. 06. 21

CN 201238457 Y, 2009. 05. 20,

JP 2002084836 A, 2002. 03. 26,

(73) 专利权人 严斧

审查员 郭蕾

地址 523000 广东省东莞市万江区拔蛟窝管理区

(72) 发明人 严斧 冯国禄 冯国顺

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201

代理人 曹玉平

(51) Int. Cl.

A01C 11/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101317512 A, 2008. 12. 10,

CN 2129507 Y, 1993. 04. 14,

CN 2287777 Y, 1998. 08. 19,

CN 201025774 Y, 2008. 02. 27,

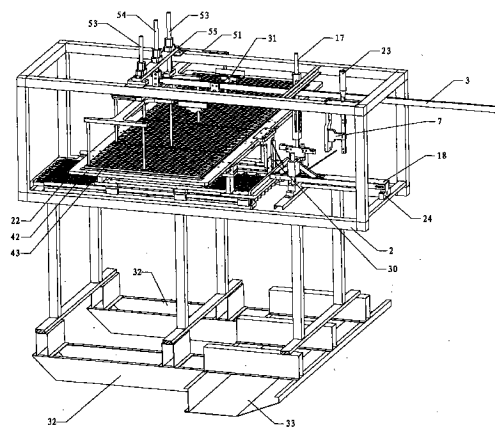
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种插秧机

(57) 摘要

本发明公开了一种插秧机,包括拖泥船以及固定在拖泥船上的机架,所述的机架上分别设置有秧盘组件、插秧器、操控机构和秧盘驱动机构,所述的操控机构为一末端与插秧杆架活动连接的摇杆,该摇杆中端与连接杆连接,摇杆前端位于机架外,使用时操作者拖动插秧机向后退步而行,同时按照一定的时间间隔上下摇动摇杆,摇杆带动插秧杆将秧盘中的秧苗插入泥地中,通过摇杆与操纵杆的搭配交替动作,无需电动机和发动机即可达到秧盘移动和插秧的有序配合,实现人力插秧机轻松、高效的工作,特别适合偏移山区留守农村的老年人或妇女独自田间作业。



CN 101878690 B

1. 一种插秧机,包括拖泥船以及固定在拖泥船上的机架(2),所述的机架(2)上分别设置有秧盘组件、插秧器、操控机构和秧盘驱动机构,其特征在于:所述的秧盘组件包括秧盘支架(41)以及设于秧盘支架(41)上可水平移动的秧盘固定框(42),秧盘固定框(42)内设有多个网格秧盘(43),所述的插秧器包括设于网格秧盘(43)上方的插秧杆架(51)以及固定在插秧杆架(51)上的多根插秧杆(52),所述的操控机构为一末端与插秧杆架(51)活动连接的摇杆(3),该摇杆(3)中端与连接杆(17)连接,机架(2)上横向固定有定位杆(31),定位杆(31)的中端处与摇杆(3)的末端处活动连接,摇杆(3)前端位于机架(2)外,所述的秧盘驱动机构包括固定在机架(2)上的承载支架(11)以及并行排列在承载支架(11)上的A齿条(12)和B齿条(13),两齿条的齿向相反,承载支架(11)上设有位于齿条上方设的两个承压支架(16),两承压支架(16)之间固定有枢轴(15),枢轴(15)上固定有连接杆(17),所述的枢轴(15)上还套有两根拨齿(14),两拨齿(14)以相反的方向抵靠在齿条上,两拨齿(14)顶部分别安装有扭转弹簧(19),所述的A齿条(12)和B齿条(13)前端部均与秧盘支架(41)紧固连接,机架(2)顶部后侧活动连接有操纵杆(23),两拨齿(14)均连接有换位拉丝(6),两换位拉丝(6)的端部分别连接至操纵杆(23)的上侧部和下侧部,机架(2)上还设有位于秧盘支架(41)下方的横移轨道板(22),横移轨道板(22)上纵向设有多条相互平行、首尾连通的轨道槽,秧盘支架(41)上固定有位于轨道槽内的轨道定位轴(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种插秧机,其特征在于,所述的A齿条(12)和B齿条(13)后端部固定有滑块(24),滑块(24)中穿设有圆柱导轨(25),所述的圆柱导轨(25)固定在承载支架(11)和机架(2)之间,两齿条外包覆有密封盒(18)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种插秧机,其特征在于,所述的秧盘支架(41)和机架(2)之间横向设有直线轨道组件(44),所述的秧盘固定框(42)和秧盘支架(41)之间纵向也设有直线轨道组件(44),该直线轨道组件(44)由圆柱轨和滑动块构成。

4. 根据权利要求3所述的一种插秧机,其特征在于,所述的插秧杆架(51)顶端设有两根导向轴(53),摇杆(3)与插秧杆架(51)连接处设有联动轴(54),所述的三根轴相互平行,所述的机架(2)上固定有位于插秧杆架(51)上方的导向支架(55),导向支架(55)上设有容所述的三根轴穿行的导向孔。

5. 根据权利要求4所述的一种插秧机,其特征在于,所述的拖泥船由一个槽型的前滑板(33)以及与前滑板(33)垂直连接的两个槽型后滑板(32)构成。

6. 根据权利要求5所述的一种插秧机,其特征在于,所述的机架(2)上固定有换档架(7),所述的操纵杆(23)设于换档架(7)上。

7. 根据权利要求6所述的一种插秧机,其特征在于,所述的横移轨道板(22)由形状相同的两部分左右拼合而成。

一种插秧机

技术领域

[0001] 本发明属于农作物育苗技术领域,具体涉及一种人力驱动的插秧机。

背景技术

[0002] 水稻是我国广为种植的一种田间作物,已经有一千多年的栽种历史。传统的水稻种植都是通过人工手动进行,需要长时间弯腰在田间进行重复性的动作,劳动强度大而且作业效率低,为了解决这一问题,代替人工手动的自动插秧机械设备在市面上越来越多,这些插秧机可以按设定的间距将带土秧苗插入泥土中,可实现高效率和高精度的作业。

[0003] 这类插秧机主要包括送秧装置、插秧装置和动力装置,送秧装置和插秧装置相互配合将秧盘上的秧苗等距离插入泥土中,其动力装置大多是发动机或电动机,体积庞大,结构复杂,每运行一次需要耗费大量的能源,因此它只适合用于平原地带的大规模生产,在我国南方等丘陵地形的小块田地实用性不大,难以推广。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种小型轻便、手动廉价、适合小规模作业的步退式人力插秧机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种插秧机,包括拖泥船以及固定在拖泥船上的机架,所述的机架上分别设置有秧盘组件、插秧器、操控机构和秧盘驱动机构,所述的秧盘组件包括秧盘支架以及设于秧盘支架上可水平移动的秧盘固定框,秧盘固定框内设有多个网格秧盘,所述的插秧器包括设于网格秧盘上方的插秧杆架以及固定在插秧杆架上的多根插秧杆,所述的操控机构为一末端与插秧杆架活动连接的摇杆,该摇杆中端与连接杆连接,机架上横向固定有定位杆,定位杆与摇杆活动连接于其末端与中端之间,摇杆前端位于机架外,所述的秧盘驱动机构包括固定在机架上的承载支架以及并行排列在承载支架上的A齿条和B齿条,两齿条的齿向相反,承载支架上设有位于齿条上方设的两个承压支架,两承压支架之间固定有枢轴,枢轴上固定有连接杆,所述的枢轴上还套有两根拨齿,两拨齿以相反的方向抵靠在齿条上,两拨齿顶部分别安装有扭转弹簧,所述的A齿条和B齿条前端部均与秧盘支架固定连接,机架顶部后侧活动连接有操纵杆,两拨齿均连接有换位拉丝,两换位拉丝的端部分别连接至操纵杆的上侧部和下侧部,机架上还设有位于秧盘支架下方的横移轨道板,横移轨道板上纵向设有多条相互平行、首尾连通的轨道槽,秧盘支架上固定有位于轨道槽内的轨道定位轴。

[0006] 其中,所述的A齿条和B齿条后端部固定有滑块,滑块中穿设有圆柱导轨,所述的圆柱导轨固定在承载支架和机架之间,两齿条外包覆有密封盒。

[0007] 其中,所述的秧盘支架和机架之间横向设有直线轨道组件,所述的秧盘固定框和秧盘支架之间纵向设有直线轨道组件,该直线轨道组件由圆柱轨和滑动块构成。

[0008] 此外,所述的插秧杆架顶端设有两根导向轴,摇杆与插秧杆架连接处设有联动轴,所述的三根轴相互平行,所述的机架上固定有位于插秧杆架上方的导向支架,导向支架上

设有容所述的三根轴穿行的导向孔。

[0009] 此外,所述的拖泥船由一个槽型的前滑板以及与前滑板垂直连接的两个槽型后滑板构成。所述的机架上固定有换档架,所述的操纵杆设于换档架上。所述的横移轨道板由形状相同的两部分左右拼合而成。

[0010] 本发明的有益效果:使用时操作者拖动插秧机向后退步而行,同时按照一定的时间间隔上下摇动摇杆,摇杆带动插秧杆将秧盘中的秧苗插入泥地中,通过摇杆与操纵杆的搭配交替动作,无需电动机和发动机即可达到秧盘移动和插秧的有序配合,实现人力插秧机轻松、高效的工作。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0012] 图 2 是本发明的秧盘组件、插秧器和操控机构的结构示意图;

[0013] 图 3 是本发明秧盘驱动机构的结构示意图;

[0014] 图 4 是本发明横移轨道板的结构示意图;

[0015] 图 5 是本发明操控机构、齿条和拨齿部分的结构示意图;

[0016] 图 6 是本发明秧盘驱动机构中齿条和拨齿部分的结构示意图;

[0017] 图 7 是本发明插秧器的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0019] 参照图 1、图 2 所示,一种插秧机,包括拖泥船以及固定在拖泥船上的机架 2,所述的拖泥船由一个槽型的前滑板 33 以及与前滑板 33 垂直连接的两个槽型后滑板 32 构成,所述的机架 2 上分别设置有秧盘组件、插秧器、操控机构和秧盘驱动机构,所述的秧盘组件包括秧盘支架 41 以及设于秧盘支架 41 上可水平移动的秧盘固定框 42,秧盘固定框 42 内设有多个网格秧盘 43,进一步,所述的秧盘支架 41 和机架 2 之间横向设有直线轨道组件 44,所述的秧盘固定框 42 和秧盘支架 41 之间纵向设有直线轨道组件 44,该直线轨道组件 44 由圆柱轨和滑动块构成,这样网格秧盘 43 就可以在机架 2 上前后左右任意行走,所述的插秧器包括设于网格秧盘 43 上方的插秧杆架 51 以及固定在插秧杆架 51 上的多根插秧杆 52,所述的操控机构为一末端与插秧杆架 51 活动连接的摇杆 3,该摇杆 3 中端与连接杆 17 连接,机架 2 上横向固定有定位杆 31,定位杆 31 与摇杆 3 活动连接于其末端与中端之间处,摇杆 3 前端位于机架 2 外,这样往下摇动摇杆 3 时摇杆末端带动插秧杆架 51 上移,往上推动摇杆 3 时插秧杆架 51 下落,进而带动插秧杆 52 击打下方网格秧盘 43 上位于网格内的带土秧苗。

[0020] 参照图 3 至图 7 所示,所述的秧盘驱动机构包括固定在机架 2 上的承载支架 11 以及并行排列在承载支架 11 上的 A 齿条 12 和 B 齿条 13,两齿条的齿向相反,承载支架 11 上设有位于齿条上方设的两个承压支架 16,两承压支架 16 之间固定有枢轴 15,枢轴 15 上固定有连接杆 17,其中,枢轴 15 上连接有固定块 20,所述的连接杆 17 与固定块 20 连接,所述的枢轴 15 上还套有两根拨齿 14,两拨齿 14 以相反的方向抵靠在齿条上,两拨齿 14 顶部分别安装有扭转弹簧 19,用于给拨齿 14 施加向下的力,所述的 A 齿条 12 和 B 齿条 13 前端部均与秧盘支架 41 紧固连接,机架 2 顶部后侧固定有换档架 7,换档架 7 上活动连接有操纵

杆 23, 两拨齿 14 均连接有换位拉丝 6, 两换位拉丝 6 的端部分别连接至操纵杆 23 的上侧部和下侧部, 机架 2 上还设有位于秧盘支架 41 下方的横移轨道板 22, 横移轨道板 22 可由形状相同的两部分左右拼合而成, 也可为一整块结构, 横移轨道板 22 上纵向设有多个相互平行、首尾连通的轨道槽, 连接部与轨道槽呈 60° 夹角, 秧盘支架 41 上固定有位于轨道槽内的轨道定位轴 30, 这样轨道定位轴 30 受水平推力在轨道槽内滑行到末端时会通过连接部进入相邻轨道槽的首端, 所述的 A 齿条 12 和 B 齿条 13 后端部固定有滑块 24, 滑块 24 中穿设有圆柱导轨 25, 所述的圆柱导轨 25 固定在承载支架 11 和机架 2 之间, 两齿条外包覆有密封盒 18, 用于防止异物进入齿条内, 该密封盒 18 由三块板拼合而成。

[0021] 向后方转动操纵杆 23 时, 换位拉丝 6 动作将 A 齿条 12 上的拨齿 14 提升脱离, 此时另外一根拨齿 14 与 B 齿条 13 抵靠, 当往上推动摇杆 3 时插秧杆架 51 下落, 进而带动插秧杆 52 击打下方秧盘上位于网格内的带土秧苗, 往下摇动摇杆 3 时摇杆 3 末端带动插秧杆架 51 上移, 连接杆 17 往下运动时向 B 齿条 13 施加压力推动其往后运动, 进而带动秧盘支架 41 水平向后运动一个单位, 秧盘支架 41 上的轨道定位轴 30 在横移轨道板 22 的轨道槽中运动一个单位, 此时 A 齿条 12 上的拨齿 14 在扭转弹簧 19 作用下也与 A 齿条 12 抵靠, 这样每根齿条在每次受力水平移动的距离相等, 如此循环, 插秧动作和秧盘支架 41 的移动交替进行, 当轨道定位轴 30 从轨道槽的首端运动至末端时, 秧盘支架 41 不再后移, 此时将摇杆 3 上推至顶端, 然后向前方转动操纵杆 23 时, 此时换位拉丝 6 动作将 B 齿条 13 上的拨齿 14 提升脱离, 此时另一根拨齿 14 与 A 齿条 12 抵靠, 松开摇杆 3 时摇杆 3 带动连接杆 17 往下运动向 A 齿条 12 施加压力推动其往前运动, 此时轨道定位轴 30 在轨道槽的末端被推倒相邻轨道槽的末端, 往上摇动摇杆 3 时摇杆 3 末端带动插秧杆架 51 下落进行插秧, 再往下摇动摇杆 3 一次时秧盘支架 41 水平向前运动一个单位, 如此循环, 插秧和秧盘支架 41 的移动交替进行, 轨道定位轴 30 从轨道槽的末端运动至首端, 由此达到驱动秧盘的目的。

[0022] 使用时操作者拖动插秧机向后退步而行, 同时按照一定的时间间隔上下摇动摇杆 3, 通过摇杆 3 与操纵杆 23 的搭配交替动作, 无需电动机和发动机即可达到网格秧盘 43 移动和插秧的有序配合, 实现人力插秧机轻松、高效的工作, 因此本插秧机具有轻便、简单、耐用的优点, 特别适合偏僻山区留守农村的老年人或妇女独自田间作业。

[0023] 此外, 所述的插秧杆架 51 顶端设有两根导向轴 53, 摇杆 3 与插秧杆架 51 连接处设有联动轴 54, 所述的三根轴相互平行, 所述的机架 2 上固定有位于插秧杆架 51 上方的导向支架 55, 导向支架 55 上设有容所述的三根轴穿行的导向孔, 前述结构可确保相邻两根插秧杆 51 的间距不相同, 使用过程中不会产生偏移, 同时插秧杆 51 与水平面严格垂直, 避免了长期使用中插秧杆 51 不能自如插入秧盘网格的情况。

[0024] 上述实施例仅例示性说明本发明创造的原理及其功效, 以及部分运用的实施例, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明创造构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。

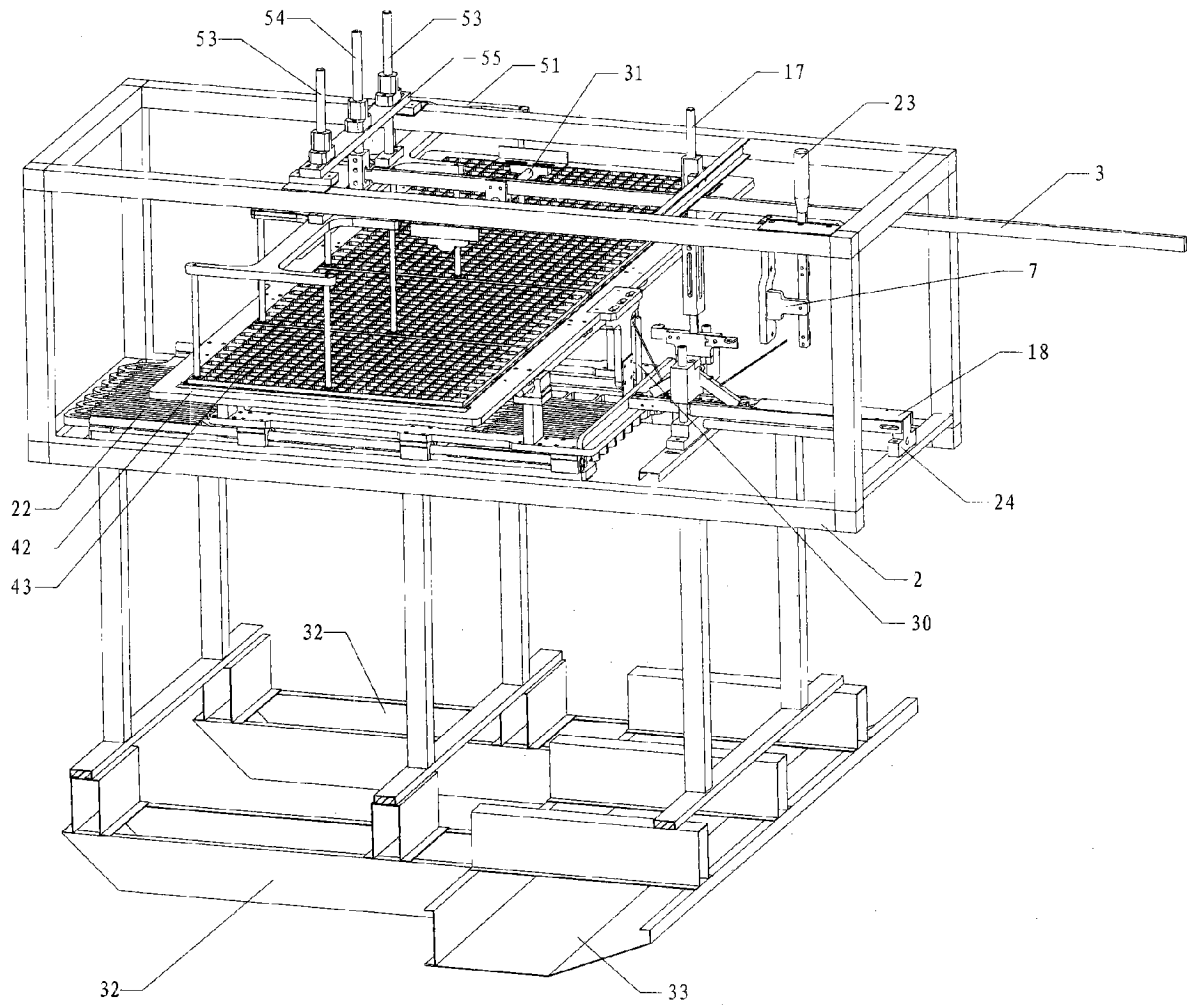


图 1

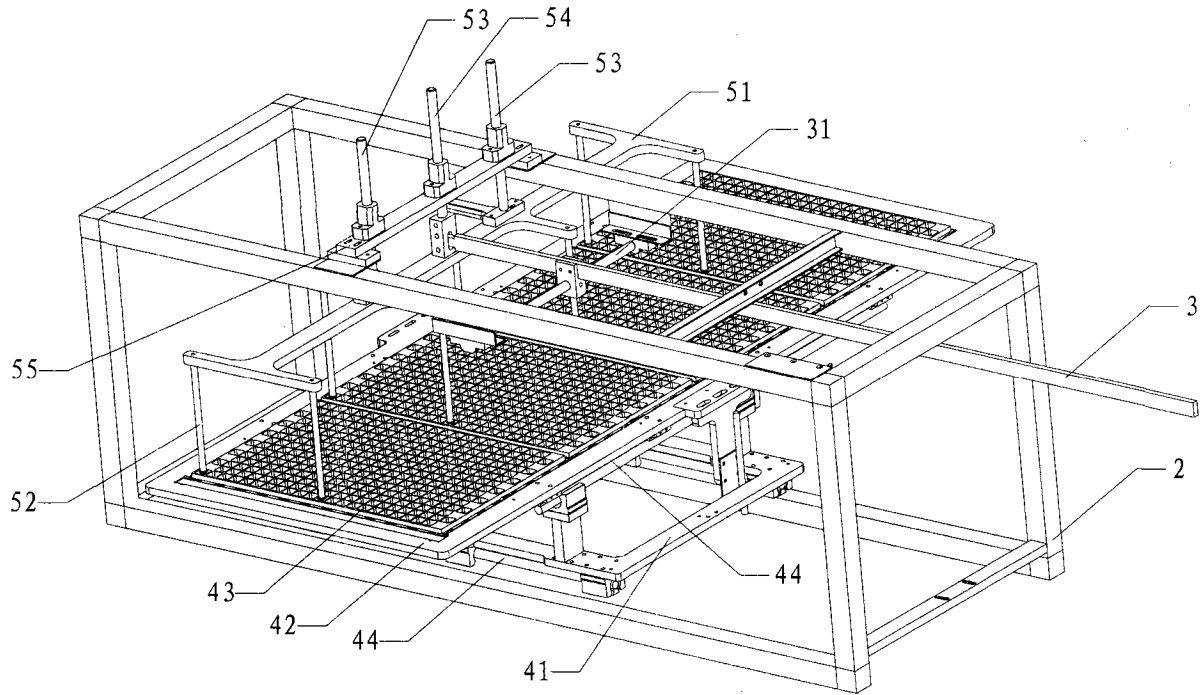


图 2

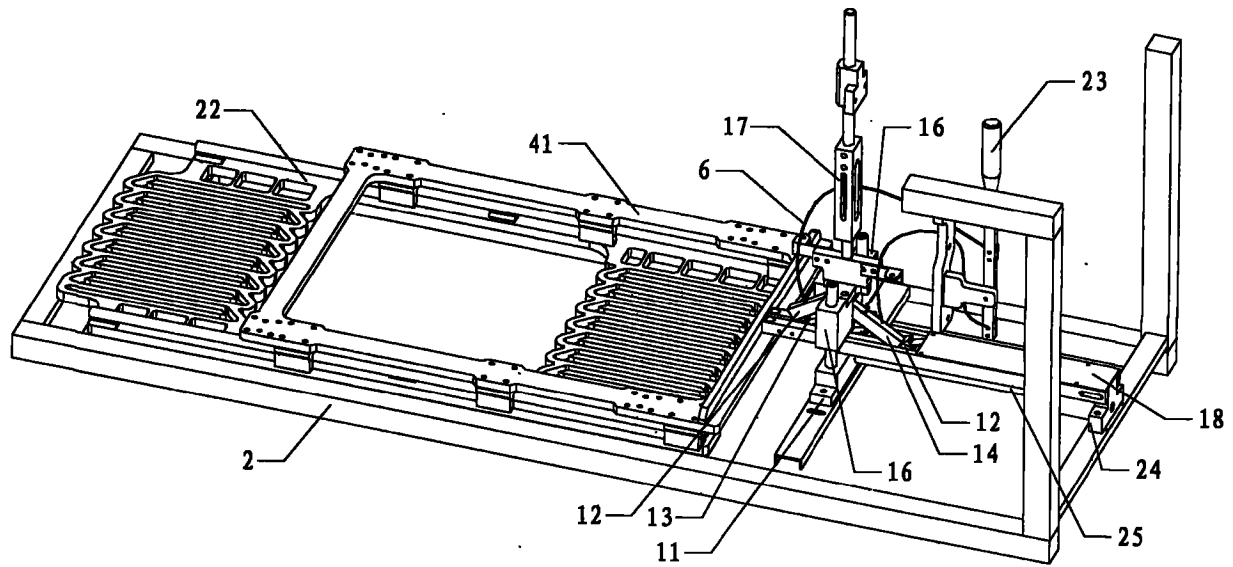


图 3

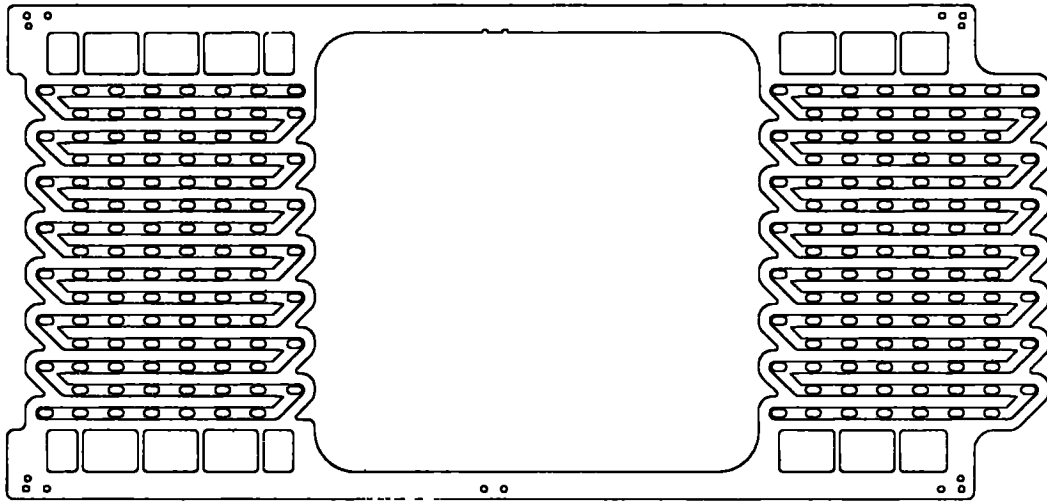


图 4

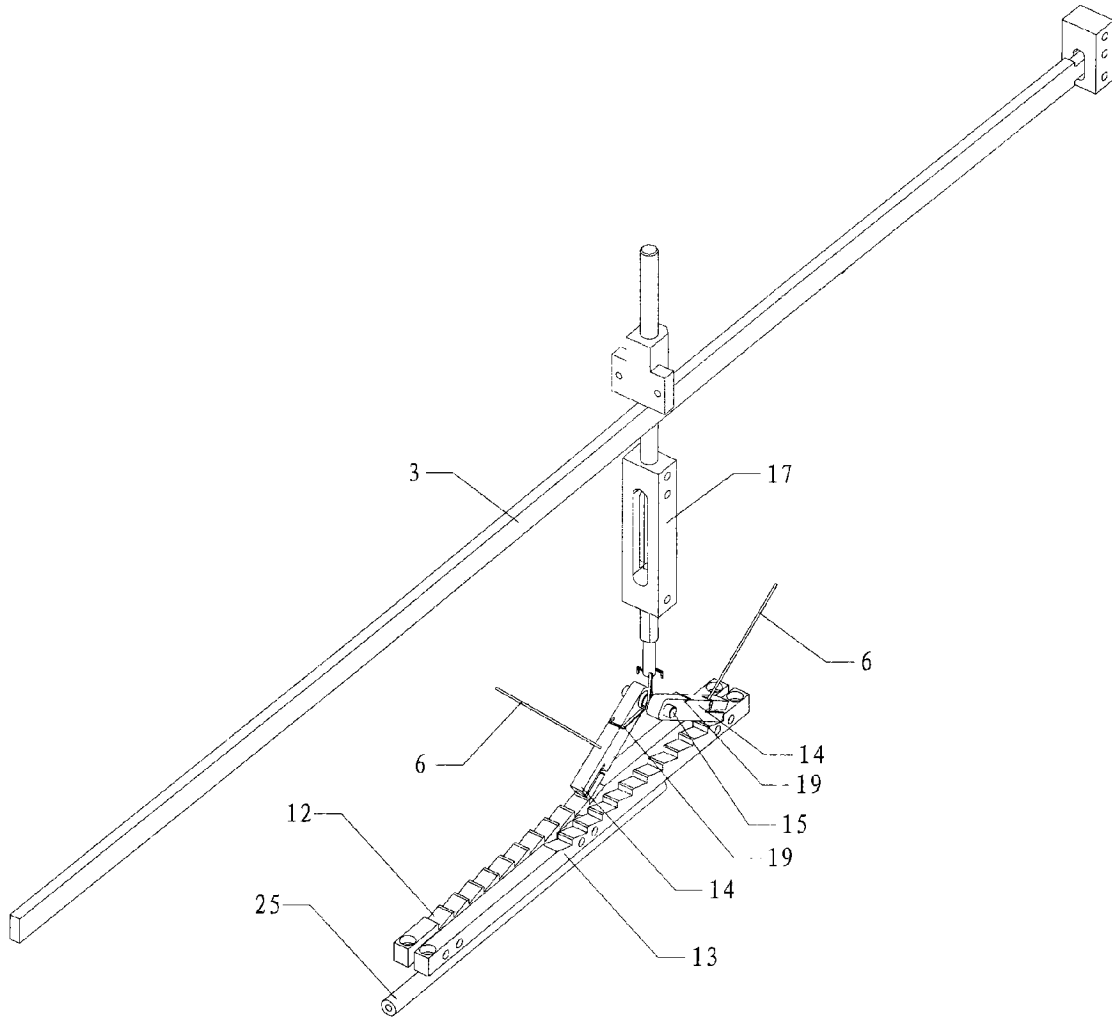


图 5

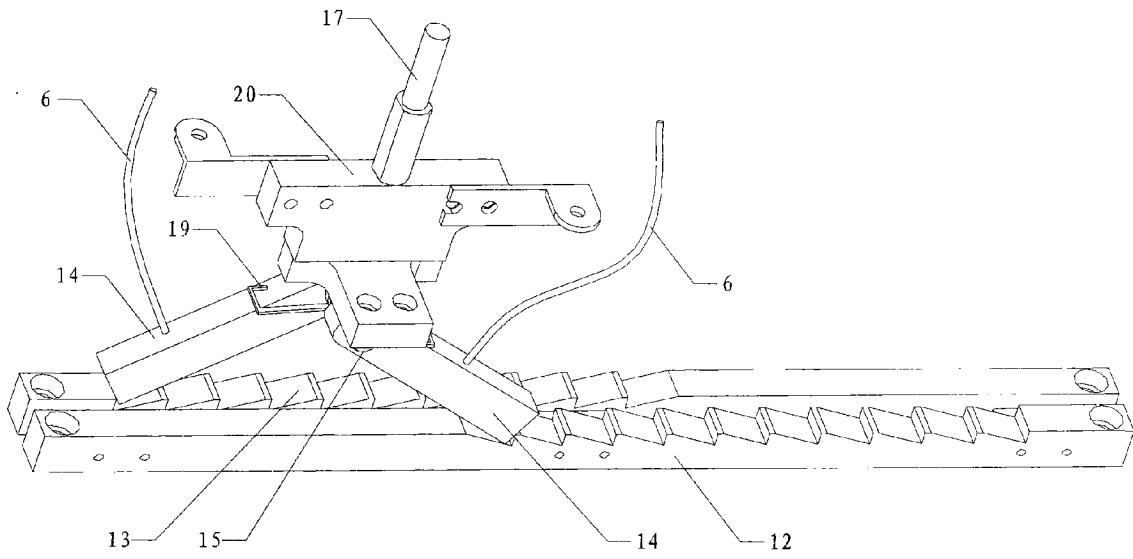


图 6

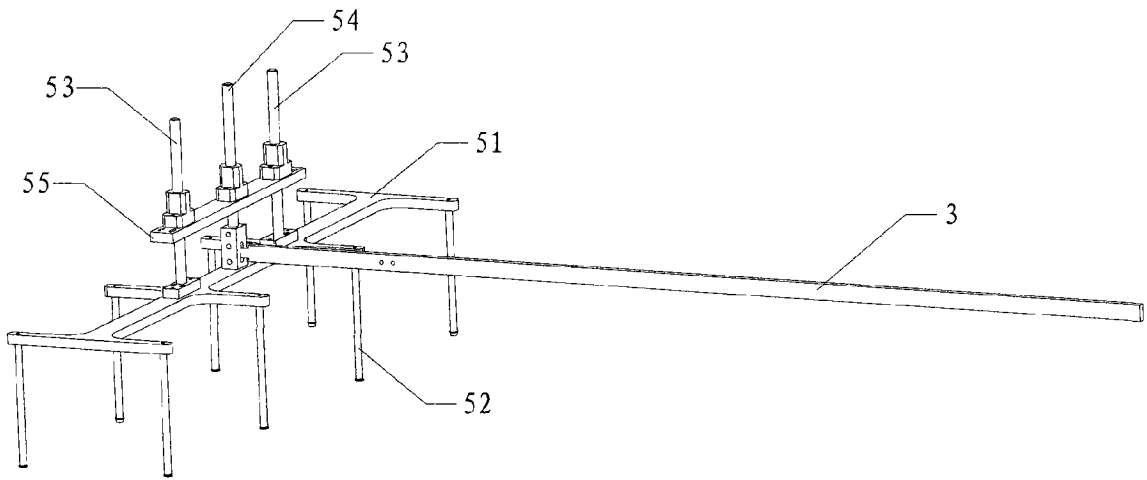


图 7