(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 107041175 A
(43)申请公布日 2017.08.15

(21)申请号 201710419559.1

(22)申请日 2017.06.06

(71)申请人 王艳丽
地址 341000 江西省赣州市经济技术开发区高校园区赣州师范811号信箱

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
A01B 49/02(2006.01)
A01B 49/04(2006.01)

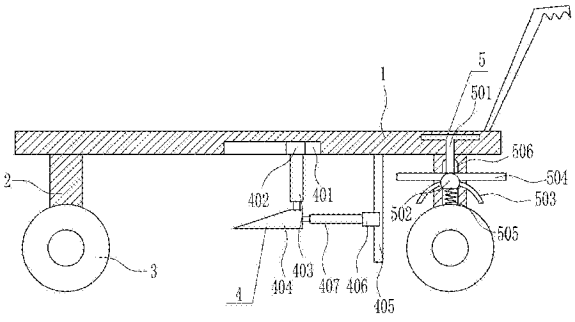
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种农业用松土装置

(57)摘要

本发明属于农业机械领域，尤其涉及一种农业用松土装置。本发明要解决的技术问题是提供一种省时省力、减少劳动强度、松土速度快的农业用松土装置。为了解决上述技术问题，本发明提供了这样一种农业用松土装置，包括有推车板等；推车板型为矩形，推车板底部四周竖直焊接有第一连接杆，第一连接杆底部安装有轮子，推车板底部右侧设有松土装置，右侧的第一连接杆上设有刹车装置，刹车装置后侧设有固定装置。本发明通过松土装置进行松土，通过刹车装置轮子其进固定，防止轮子移动，并通过破碎装置读松好的土进行打散。



CN 107041175 A

1.一种农业用松土装置，其特征在于，包括有推车板(1)、第一连接杆(2)、轮子(3)、松土装置(4)、固定装置(6)和刹车装置(5)，推车板(1)型为矩形，推车板(1)底部四周竖直焊接有第一连接杆(2)，第一连接杆(2)底部安装有轮子(3)，推车板(1)底部右侧设有松土装置(4)，右侧的第一连接杆(2)上设有刹车装置(5)，刹车装置(5)后侧设有固定装置(6)。

2.根据权利要求1所述的一种农业用松土装置，其特征在于，松土装置(4)包括有第一滑块(402)、第二气缸(407)、第一气缸(403)、第一连接块(404)、滑轨(405)和第二滑块(406)，推车板(1)右侧底部开有第一滑槽(401)，第一滑槽(401)内的滑动式的设有第一滑块(402)，第一滑块(402)底部通过螺栓连接有第一气缸(403)，第一气缸(403)的伸缩杆上连接有第一连接块(404)，推车板(1)底部右侧通过螺栓竖直连接有滑轨(405)，滑轨(405)上滑动式的设有第二滑块(406)，第二滑块(406)左端通过螺栓连接有第二气缸(407)，第二气缸(407)的伸缩杆与第一连接块(404)右端连接。

3.根据权利要求2所述的一种农业用松土装置，其特征在于，刹车装置(5)包括有T型连接杆(501)、第三滑块(502)、刹车片(503)、第一连接板(504)和第一弹簧(505)，推车板(1)右侧开有第二滑槽(506)，第二滑槽(506)内滑动式的设有第三滑块(502)，第三滑块(502)底部与第二滑槽(506)内底部之间焊接有第一弹簧(505)，第三滑块(502)顶部焊接有第一连接板(504)，第一连接板(504)顶部焊接有T型连接杆(501)，T型连接杆(501)位于推车板(1)的前侧，第三滑块(502)左右两侧对称焊接有刹车片(503)，T型连接杆(501)后侧设有固定装置(6)。

4.根据权利要求3所述的一种农业用松土装置，其特征在于，固定装置(6)包括有第一固定块(601)、伸缩块(602)、第二连接块(605)、第二弹簧(607)、接触轮(608)、拉绳(609)和拉环(610)，两块第一固定块(601)分别与T型连接杆(501)后侧的上下两侧焊接连接，两个第一固定块(601)内活动式的设有伸缩块(602)，T型连接杆(501)后侧开有第一凹槽(603)，第一凹槽(603)前侧开有第一通孔(604)，第一凹槽(603)内竖直焊接有第二连接块(605)，第二连接块(605)上开有第二通孔(606)，第二固定块(14)前侧和伸缩块(602)前侧之间焊接有第二弹簧(607)，伸缩块(602)前侧通过挂钩连接有拉绳(609)，拉绳(609)穿过第一通孔(604)和第二通孔(606)，并伸出T型连接杆(501)前侧，拉绳(609)前端通过挂钩连接有拉环(610)，伸缩块(602)后端安装有接触轮(608)。

5.根据权利要求4所述的一种农业用松土装置，其特征在于，还包括有破碎装置(7)，推车板(1)底部的前后两侧都设有破碎装置(7)，两个破碎装置(7)位于松土装置(4)的前后两侧，破碎装置(7)包括有U型板(701)、第一伸缩杆(703)、第三弹簧(704)、第二连接板(705)、电动凸轮(706)和破碎板(707)，两个U型板(701)与推车板(1)底部的前后两侧焊接连接，U型板(701)底部开有第三通孔(702)，第三通孔(702)内设有第一伸缩杆(703)，第一伸缩杆(703)顶部焊接有第二连接板(705)，第二连接板(705)底部与U型板(701)内底部之间焊接有第三弹簧(704)，第一伸缩杆(703)底端焊接有破碎板(707)，推车板(1)底部安装有电动凸轮(706)，电动凸轮(706)位于U型板(701)内，电动凸轮(706)与第二连接板(705)顶部接触。

6.根据权利要求5所述的一种农业用松土装置，其特征在于，还包括有洒水装置(8)，推车板(1)顶部设有洒水装置(8)，洒水装置(8)包括有水箱(801)、水泵(802)、出水管(803)、喷头(804)、进水管(805)和阀门(806)，水箱(801)与推车板(1)顶部焊接连接，水箱(801)内

通过螺栓连接有水泵(802)，水泵(802)上焊接有出水管(803)，出水管(803)尾端贯穿推车板(1)，并位于推车板(1)底部左侧，出水管(803)底部通过螺纹连接有喷头(804)，水箱(801)右侧上部焊接有进水管(805)，进水管(805)上设有阀门(806)。

7.根据权利要求6所述的一种农业用松土装置，其特征在于，还包括有内伸缩杆(9)、第四弹簧(12)、外伸缩杆(10)和第三连接块(11)，喷头(804)右端焊接有内伸缩杆(9)，第一气缸(403)的左侧上部焊接有外伸缩杆(10)，外伸缩杆(10)内左侧焊接有第三连接块(11)，第三连接块(11)左端通过挂钩连接有第四弹簧(12)，内伸缩杆(9)位于外伸缩杆(10)正左侧。

8.根据权利要求7所述的一种农业用松土装置，其特征在于，还包括有第二固定块(14)和H型连接杆(15)，T型连接杆(501)前侧开有第三滑槽(13)，第三滑槽(13)内前侧上下焊接有第二固定块(14)，两个第二固定块(14)之间的第三滑槽(13)内滑动式的设有H型连接杆(15)。

9.根据权利要求8所述的一种农业用松土装置，其特征在于，推车板(1)的材质为Q235钢，底板的高度至少为10cm，底板的长度至少为1.5米。

一种农业用松土装置

技术领域

[0001] 本发明属于农业机械领域，尤其涉及一种农业用松土装置。

背景技术

[0002] 农业机械是指在作物种植业和畜牧业生产过程中，以及农、畜产品初加工和处理过程中所使用的各种机械。农业机械包括农用动力机械、农田建设机械、土壤耕作机械、种植和施肥机械、植物保护机械、农田排灌机械、作物收获机械、农产品加工机械、畜牧业机械和农业运输机械等。广义的农业机械还包括林业机械、渔业机械和蚕桑、养蜂、食用菌类培植等农村副业机械。农业机械属于相对概念，指用于农业、畜牧业、林业和渔业所有机械的总称，农业机械属于农机具的范畴。推广使用农业机械称为农业机械化。

[0003] 目前都是通过人工进行松土，从而存在需要花费大量的时间和精力、劳动强度大、松土速度慢的缺点，因此亟需研发一种省时省力、减少劳动强度、松土速度快的农业用松土装置。

发明内容

[0004] (1)要解决的技术问题

本发明为了克服目前都是通过人工进行松土，从而存在需要花费大量的时间和精力、劳动强度大、松土速度慢的缺点，本发明要解决的技术问题是提供一种省时省力、减少劳动强度、松土速度快的农业用松土装置。

[0005] (2)技术方案

为了解决上述技术问题，本发明提供了这样一种农业用松土装置，包括有推车板、第一连接杆、轮子、松土装置、固定装置和刹车装置，推车板型为矩形，推车板底部四周竖直焊接有第一连接杆，第一连接杆底部安装有轮子，推车板底部右侧设有松土装置，右侧的第一连接杆上设有刹车装置，刹车装置后侧设有固定装置。

[0006] 优选地，松土装置包括有第一滑块、第二气缸、第一气缸、第一连接块、滑轨和第二滑块，推车板右侧底部开有第一滑槽，第一滑槽内的滑动式的设有第一滑块，第一滑块底部通过螺栓连接有第一气缸，第一气缸的伸缩杆上连接有第一连接块，推车板底部右侧通过螺栓竖直连接有滑轨，滑轨上滑动式的设有第二滑块，第二滑块左端通过螺栓连接有第二气缸，第二气缸的伸缩杆与第一连接块右端连接。

[0007] 优选地，刹车装置包括有T型连接杆、第三滑块、刹车片、第一连接板和第一弹簧，推车板右侧开有第二滑槽，第二滑槽内滑动式的设有第三滑块，第三滑块底部与第二滑槽内底部之间焊接有第一弹簧，第三滑块顶部焊接有第一连接板，第一连接板顶部焊接有T型连接杆，T型连接杆位于推车板的前侧，第三滑块左右两侧对称焊接有刹车片，T型连接杆后侧设有固定装置。

[0008] 优选地，固定装置包括有第一固定块、伸缩块、第二连接块、第二弹簧、接触轮、拉绳和拉环，两块第一固定块分别与T型连接杆后侧的上下两侧焊接连接，两个第一固定块内

活动式的设有伸缩块，T型连接杆后侧开有第一凹槽，第一凹槽前侧开有第一通孔，第一凹槽内竖直焊接有第二连接块，第二连接块上开有第二通孔，第二固定块前侧和伸缩块前侧之间焊接有第二弹簧，伸缩块前侧通过挂钩连接有拉绳，拉绳穿过第一通孔和第二通孔，并伸出T型连接杆前侧，拉绳前端通过挂钩连接有拉环，伸缩块后端安装有接触轮。

[0009] 优选地，还包括有破碎装置，推车板底部的前后两侧都设有破碎装置，两个破碎装置位于松土装置的前后两侧，破碎装置包括有U型板、第一伸缩杆、第三弹簧、第二连接板、电动凸轮和破碎板，两个U型板与推车板底部的前后两侧焊接连接，U型板底部开有第三通孔，第三通孔内设有第一伸缩杆，第一伸缩杆顶部焊接有第二连接板，第二连接板底部与U型板内底部之间焊接有第三弹簧，第一伸缩杆底端焊接有破碎板，推车板底部安装有电动凸轮，电动凸轮位于U型板内，电动凸轮与第二连接板顶部接触。

[0010] 优选地，还包括有洒水装置，推车板顶部设有洒水装置，洒水装置包括有水箱、水泵、出水管、喷头、进水管和阀门，水箱与推车板顶部焊接连接，水箱内通过螺栓连接有水泵，水泵上焊接有出水管，出水管尾端贯穿推车板，并位于推车板底部左侧，出水管底部通过螺纹连接有喷头，水箱右侧上部焊接有进水管，进水管上设有阀门。

[0011] 优选地，还包括有内伸缩杆、第四弹簧、外伸缩杆和第三连接块，喷头右端焊接有内伸缩杆，第一气缸的左侧上部焊接有外伸缩杆，外伸缩杆内左侧焊接有第三连接块，第三连接块左端通过挂钩连接有第四弹簧，内伸缩杆位于外伸缩杆正左侧。

[0012] 优选地，还包括有第二固定块和H型连接杆，T型连接杆前侧开有第三滑槽，第三滑槽内前侧上下焊接有第二固定块，两个第二固定块之间的第三滑槽内滑动式的设有H型连接杆。

[0013] 优选地，推车板的材质为Q235钢，底板的高度至少为10cm，底板的长度至少为1.5米。

[0014] 工作原理：操作人员把本发明推至需要松土的地方，然后启动松土装置工作，对其进行松土，此时，操作人员向前推动本发明。当松土完毕后，关闭松土装置即可。然后操作人员向下按动刹车装置，当刹车装置上的刹车部件与右侧的轮子接触时，停止向下按动刹车装置，刹车装置向下运动带动固定装置向下运动，通过固定装置对其进行固定。

[0015] 因为松土装置包括有第一滑块、第二气缸、第一气缸、第一连接块、滑轨和第二滑块，推车板右侧底部开有第一滑槽，第一滑槽内的滑动式的设有第一滑块，第一滑块底部通过螺栓连接有第一气缸，第一气缸的伸缩杆上连接有第一连接块，推车板底部右侧通过螺栓竖直连接有滑轨，滑轨上滑动式的设有第二滑块，第二滑块左端通过螺栓连接有第二气缸，第二气缸的伸缩杆与第一连接块右端连接。首先控制第一气缸伸长，带动第一连接块和第二气缸向下运动，当第一连接块向下移动至合适位置时，控制第一气缸停止伸长。控制第二气缸伸缩，带动第一连接块和第一气缸左右运动，对土地进行松土。当松土完毕后，控制第二气缸停止伸缩。控制第一气缸缩短，带动第一连接块和第二气缸向上运动复位，复位后，控制第一气缸停止缩短。

[0016] 因为刹车装置包括有T型连接杆、第三滑块、刹车片、第一连接板和第一弹簧，推车板右侧开有第二滑槽，第二滑槽内滑动式的设有第三滑块，第三滑块底部与第二滑槽内底部之间焊接有第一弹簧，第三滑块顶部焊接有第一连接板，第一连接板顶部焊接有T型连接杆，T型连接杆位于推车板的前侧，第三滑块左右两侧对称焊接有刹车片，T型连接杆后侧设

有固定装置。当需要对轮子进行固定时，操作人员向下按动T型连接杆，带动第一连接板和刹车片向下运动，带动固定装置向下运动，当刹车片向下运动至与轮子紧密接触时，操作人员停止向下按动T型连接杆，此时固定装置将其固定，第一弹簧被压缩。当不需要对轮子进行固定时，操作人员使固定装置松开，在第一弹簧的弹力作用下使T型连接杆和刹车片向上复位。

[0017] 因为固定装置包括有第一固定块、伸缩块、第二连接块、第二弹簧、接触轮、拉绳和拉环，两块第一固定块分别与T型连接杆后侧的上下两侧焊接连接，两个第一固定块内活动式的设有伸缩块，T型连接杆后侧开有第一凹槽，第一凹槽前侧开有第一通孔，第一凹槽内竖直焊接有第二连接块，第二连接块上开有第二通孔，第二固定块前侧和伸缩块前侧之间焊接有第二弹簧，伸缩块前侧通过挂钩连接有拉绳，拉绳穿过第一通孔和第二通孔，并伸出T型连接杆前侧，拉绳前端通过挂钩连接有拉环，伸缩块后端安装有接触轮。当T型连接杆向下运动时，接触轮在第一连接杆前侧向下滚动，当接触轮向下固定至位于第二滑槽内时，对T型连接杆进行固定，此时，刹车片刚好与轮子顶部紧密接触。当不需要对轮子进行固定时，向前拉动拉环，带动伸缩块和接触轮向前运动，把接触轮从第二滑槽内拔出，此时，第二弹簧被压缩，在第一弹簧的弹力作用下使刹车片复位。

[0018] 因为还包括有破碎装置，推车板底部的前后两侧都设有破碎装置，两个破碎装置位于松土装置的前后两侧，破碎装置包括有U型板、第一伸缩杆、第三弹簧、第二连接板、电动凸轮和破碎板，两个U型板与推车板底部的前后两侧焊接连接，U型板底部开有第三通孔，第三通孔内设有第一伸缩杆，第一伸缩杆顶部焊接有第二连接板，第二连接板底部与U型板内底部之间焊接有第三弹簧，第一伸缩杆底端焊接有破碎板，推车板底部安装有电动凸轮，电动凸轮位于U型板内，电动凸轮与第二连接板顶部接触。启动电动凸轮转动，带动第二连接板、第一伸缩杆和破碎板上下运动，从而对松好的土进行打散。当土打散后，关闭电动凸轮即可。

[0019] 因为还包括有洒水装置，推车板顶部设有洒水装置，洒水装置包括有水箱、水泵、出水管、喷头、进水管和阀门，水箱与推车板顶部焊接连接，水箱内通过螺栓连接有水泵，水泵上焊接有出水管，出水管尾端贯穿推车板，并位于推车板底部左侧，出水管底部通过螺纹连接有喷头，水箱右侧上部焊接有进水管，进水管上设有阀门。打开阀门，把进水管接上水源，水从进水管流入水箱内，当水箱内装满水时，关闭阀门即可。启动水泵工作，水箱内的水通过出水管从喷头喷出，从而把土打湿，提高松土速度和效果。

[0020] 因为还包括有内伸缩杆、第四弹簧、外伸缩杆和第三连接块，喷头右端焊接有内伸缩杆，第一气缸的左侧上部焊接有外伸缩杆，外伸缩杆内左侧焊接有第三连接块，第三连接块左端通过挂钩连接有第四弹簧，内伸缩杆位于外伸缩杆正左侧。当第二气缸和其上部件左右运动时，带动外伸缩杆、第三连接块和第四弹簧左右运动，从而带动喷头左右运动，从而增大喷洒范围。

[0021] 因为还包括有第二固定块和H型连接杆，T型连接杆前侧开有第三滑槽，第三滑槽内前侧上下焊接有第二固定块，两个第二固定块之间的第三滑槽内滑动式的设有H型连接杆。当需要对拉环进行固定时，拉动H型连接杆向前运动，把拉环挂在H型连接杆上，对拉环进行固定。

[0022] 因为推车板的材质为Q235钢，底板的高度至少为10cm，底板的长度至少为1.5米，

使底板承受强度大，不易被磨损，使用年限长。

[0023] (3)有益效果

本发明通过松土装置进行松土，通过刹车装置轮子其进固定，防止轮子移动，并通过破碎装置读松好的土进行打散，从而达到了省时省力、减少劳动强度、松土速度快的效果。

附图说明

[0024] 图1为本发明的第一种主视结构示意图。

[0025] 图2为本发明刹车装置的第一种右视结构示意图。

[0026] 图3为本发明推车板的仰视结构示意图。

[0027] 图4为本发明破碎装置的主视结构示意图。

[0028] 图5为本发明的第二种主视结构示意图。

[0029] 图6为本发明的第三种主视结构示意图。

[0030] 图7为本发明刹车装置的第二种右视结构示意图。

[0031] 附图中的标记为：1-推车板，2-第一连接杆，3-轮子，4-松土装置，401-第一滑槽，402-第一滑块，403-第一气缸，404-第一连接块，405-滑轨，406-第二滑块，407-第二气缸，5-刹车装置，501-T型连接杆，502-第三滑块，503-刹车片，504-第一连接板，505-第一弹簧，506-第二滑槽，6-固定装置，601-第一固定块，602-伸缩块，603-第一凹槽，604-第一通孔，605-第二连接块，606-第二通孔，607-第二弹簧，608-接触轮，609-拉绳，610-拉环，7-破碎装置，701-U型板，702-第三通孔，703-第一伸缩杆，704-第三弹簧，705-第二连接板，706-电动凸轮，707-破碎板，8-洒水装置，801-水箱，802-水泵，803-出水管，804-喷头，805-进水管，806-阀门，9-内伸缩杆，10-外伸缩杆，11-第三连接块，12-第四弹簧，13-第三滑槽，14-第二固定块，15-H型连接杆。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0033] 实施例1

一种农业用松土装置，如图1-7所示，包括有推车板1、第一连接杆2、轮子3、松土装置4、固定装置6和刹车装置5，推车板1型为矩形，推车板1底部四周竖直焊接有第一连接杆2，第一连接杆2底部安装有轮子3，推车板1底部右侧设有松土装置4，右侧的第一连接杆2上设有刹车装置5，刹车装置5后侧设有固定装置6。

[0034] 实施例2

一种农业用松土装置，如图1-7所示，包括有推车板1、第一连接杆2、轮子3、松土装置4、固定装置6和刹车装置5，推车板1型为矩形，推车板1底部四周竖直焊接有第一连接杆2，第一连接杆2底部安装有轮子3，推车板1底部右侧设有松土装置4，右侧的第一连接杆2上设有刹车装置5，刹车装置5后侧设有固定装置6。

[0035] 松土装置4包括有第一滑块402、第二气缸407、第一气缸403、第一连接块404、滑轨405和第二滑块406，推车板1右侧底部开有第一滑槽401，第一滑槽401内的滑动式的设有第一滑块402，第一滑块402底部通过螺栓连接有第一气缸403，第一气缸403的伸缩杆上连接有第一连接块404，推车板1底部右侧通过螺栓竖直连接有滑轨405，滑轨405上滑动式的设

有第二滑块406，第二滑块406左端通过螺栓连接有第二气缸407，第二气缸407的伸缩杆与第一连接块404右端连接。

[0036] 实施例3

一种农业用松土装置，如图1-7所示，包括有推车板1、第一连接杆2、轮子3、松土装置4、固定装置6和刹车装置5，推车板1型为矩形，推车板1底部四周竖直焊接有第一连接杆2，第一连接杆2底部安装有轮子3，推车板1底部右侧设有松土装置4，右侧的第一连接杆2上设有刹车装置5，刹车装置5后侧设有固定装置6。

[0037] 松土装置4包括有第一滑块402、第二气缸407、第一气缸403、第一连接块404、滑轨405和第二滑块406，推车板1右侧底部开有第一滑槽401，第一滑槽401内的滑动式的设有第一滑块402，第一滑块402底部通过螺栓连接有第一气缸403，第一气缸403的伸缩杆上连接有第一连接块404，推车板1底部右侧通过螺栓竖直连接有滑轨405，滑轨405上滑动式的设有第二滑块406，第二滑块406左端通过螺栓连接有第二气缸407，第二气缸407的伸缩杆与第一连接块404右端连接。

[0038] 刹车装置5包括有T型连接杆501、第三滑块502、刹车片503、第一连接板504和第一弹簧505，推车板1右侧开有第二滑槽506，第二滑槽506内滑动式的设有第三滑块502，第三滑块502底部与第二滑槽506内底部之间焊接有第一弹簧505，第三滑块502顶部焊接有第一连接板504，第一连接板504顶部焊接有T型连接杆501，T型连接杆501位于推车板1的前侧，第三滑块502左右两侧对称焊接有刹车片503，T型连接杆501后侧设有固定装置6。

[0039] 实施例4

一种农业用松土装置，如图1-7所示，包括有推车板1、第一连接杆2、轮子3、松土装置4、固定装置6和刹车装置5，推车板1型为矩形，推车板1底部四周竖直焊接有第一连接杆2，第一连接杆2底部安装有轮子3，推车板1底部右侧设有松土装置4，右侧的第一连接杆2上设有刹车装置5，刹车装置5后侧设有固定装置6。

[0040] 松土装置4包括有第一滑块402、第二气缸407、第一气缸403、第一连接块404、滑轨405和第二滑块406，推车板1右侧底部开有第一滑槽401，第一滑槽401内的滑动式的设有第一滑块402，第一滑块402底部通过螺栓连接有第一气缸403，第一气缸403的伸缩杆上连接有第一连接块404，推车板1底部右侧通过螺栓竖直连接有滑轨405，滑轨405上滑动式的设有第二滑块406，第二滑块406左端通过螺栓连接有第二气缸407，第二气缸407的伸缩杆与第一连接块404右端连接。

[0041] 刹车装置5包括有T型连接杆501、第三滑块502、刹车片503、第一连接板504和第一弹簧505，推车板1右侧开有第二滑槽506，第二滑槽506内滑动式的设有第三滑块502，第三滑块502底部与第二滑槽506内底部之间焊接有第一弹簧505，第三滑块502顶部焊接有第一连接板504，第一连接板504顶部焊接有T型连接杆501，T型连接杆501位于推车板1的前侧，第三滑块502左右两侧对称焊接有刹车片503，T型连接杆501后侧设有固定装置6。

[0042] 固定装置6包括有第一固定块601、伸缩块602、第二连接块605、第二弹簧607、接触轮608、拉绳609和拉环610，两块第一固定块601分别与T型连接杆501后侧的上下两侧焊接连接，两个第一固定块601内活动式的设有伸缩块602，T型连接杆501后侧开有第一凹槽603，第一凹槽603前侧开有第一通孔604，第一凹槽603内竖直焊接有第二连接块605，第二连接块605上开有第二通孔606，第二固定块14前侧和伸缩块602前侧之间焊接有第二弹簧

607，伸缩块602前侧通过挂钩连接有拉绳609，拉绳609穿过第一通孔604和第二通孔606，并伸出T型连接杆501前侧，拉绳609前端通过挂钩连接有拉环610，伸缩块602后端安装有接触轮608。

[0043] 还包括有破碎装置7，推车板1底部的前后两侧都设有破碎装置7，两个破碎装置7位于松土装置4的前后两侧，破碎装置7包括有U型板701、第一伸缩杆703、第三弹簧704、第二连接板705、电动凸轮706和破碎板707，两个U型板701与推车板1底部的前后两侧焊接连接，U型板701底部开有第三通孔702，第三通孔702内设有第一伸缩杆703，第一伸缩杆703顶部焊接有第二连接板705，第二连接板705底部与U型板701内底部之间焊接有第三弹簧704，第一伸缩杆703底端焊接有破碎板707，推车板1底部安装有电动凸轮706，电动凸轮706位于U型板701内，电动凸轮706与第二连接板705顶部接触。

[0044] 还包括有洒水装置8，推车板1顶部设有洒水装置8，洒水装置8包括有水箱801、水泵802、出水管803、喷头804、进水管805和阀门806，水箱801与推车板1顶部焊接连接，水箱801内通过螺栓连接有水泵802，水泵802上焊接有出水管803，出水管803尾端贯穿推车板1，并位于推车板1底部左侧，出水管803底部通过螺纹连接有喷头804，水箱801右侧上部焊接有进水管805，进水管805上设有阀门806。

[0045] 还包括有内伸缩杆9、第四弹簧12、外伸缩杆10和第三连接块11，喷头804右端焊接有内伸缩杆9，第一气缸403的左侧上部焊接有外伸缩杆10，外伸缩杆10内左侧焊接有第三连接块11，第三连接块11左端通过挂钩连接有第四弹簧12，内伸缩杆9位于外伸缩杆10正左侧。

[0046] 还包括有第二固定块14和H型连接杆15，T型连接杆501前侧开有第三滑槽13，第三滑槽13内前侧上下焊接有第二固定块14，两个第二固定块14之间的第三滑槽13内滑动式的设有H型连接杆15。

[0047] 推车板1的材质为Q235钢，底板的高度至少为10cm，底板的长度至少为1.5米。

[0048] 工作原理：操作人员把本发明推至需要松土的地方，然后启动松土装置4工作，对其进行松土，此时，操作人员向前推动本发明。当松土完毕后，关闭松土装置4即可。然后操作人员向下按动刹车装置5，当刹车装置5上的刹车部件与右侧的轮子3接触时，停止向下按动刹车装置5，刹车装置5向下运动带动固定装置6向下运动，通过固定装置6对其进行固定。

[0049] 因为松土装置4包括有第一滑块402、第二气缸407、第一气缸403、第一连接块404、滑轨405和第二滑块406，推车板1右侧底部开有第一滑槽401，第一滑槽401内的滑动式的设有第一滑块402，第一滑块402底部通过螺栓连接有第一气缸403，第一气缸403的伸缩杆上连接有第一连接块404，推车板1底部右侧通过螺栓竖直连接有滑轨405，滑轨405上滑动式的设有第二滑块406，第二滑块406左端通过螺栓连接有第二气缸407，第二气缸407的伸缩杆与第一连接块404右端连接。首先控制第一气缸403伸长，带动第一连接块404和第二气缸407向下运动，当第一连接块404向下移动至合适位置时，控制第一气缸403停止伸长。控制第二气缸407伸缩，带动第一连接块404和第一气缸403左右运动，对土地进行松土。当松土完毕后，控制第二气缸407停止伸缩。控制第一气缸403缩短，带动第一连接块404和第二气缸407向上运动复位，复位后，控制第一气缸403停止缩短。

[0050] 因为刹车装置5包括有T型连接杆501、第三滑块502、刹车片503、第一连接板504和第一弹簧505，推车板1右侧开有第二滑槽506，第二滑槽506内滑动式的设有第三滑块502，

第三滑块502底部与第二滑槽506内底部之间焊接有第一弹簧505，第三滑块502顶部焊接有第一连接板504，第一连接板504顶部焊接有T型连接杆501，T型连接杆501位于推车板1的前侧，第三滑块502左右两侧对称焊接有刹车片503，T型连接杆501后侧设有固定装置6。当需要对轮子3进行固定时，操作人员向下按动T型连接杆501，带动第一连接板504和刹车片503向下运动，带动固定装置6向下运动，当刹车片503向下运动至与轮子3紧密接触时，操作人员停止向下按动T型连接杆501，此时固定装置6将其固定，第一弹簧505被压缩。当不需要对轮子3进行固定时，操作人员使固定装置6松开，在第一弹簧505的弹力作用下使T型连接杆501和刹车片503向上复位。

[0051] 因为固定装置6包括有第一固定块601、伸缩块602、第二连接块605、第二弹簧607、接触轮608、拉绳609和拉环610，两块第一固定块601分别与T型连接杆501后侧的上下两侧焊接连接，两个第一固定块601内活动式的设有伸缩块602，T型连接杆501后侧开有第一凹槽603，第一凹槽603前侧开有第一通孔604，第一凹槽603内竖直焊接有第二连接块605，第二连接块605上开有第二通孔606，第二固定块14前侧和伸缩块602前侧之间焊接有第二弹簧607，伸缩块602前侧通过挂钩连接有拉绳609，拉绳609穿过第一通孔604和第二通孔606，并伸出T型连接杆501前侧，拉绳609前端通过挂钩连接有拉环610，伸缩块602后端安装有接触轮608。当T型连接杆501向下运动时，接触轮608在第一连接杆2前侧向下滚动，当接触轮608向下固定至位于第二滑槽506内时，对T型连接杆501进行固定，此时，刹车片503刚好与轮子3顶部紧密接触。当不需要对轮子3进行固定时，向前拉动拉环610，带动伸缩块602和接触轮608向前运动，把接触轮608从第二滑槽506内拔出，此时，第二弹簧607被压缩，在第一弹簧505的弹力作用下使刹车片503复位。

[0052] 因为还包括有破碎装置7，推车板1底部的前后两侧都设有破碎装置7，两个破碎装置7位于松土装置4的前后两侧，破碎装置7包括有U型板701、第一伸缩杆703、第三弹簧704、第二连接板705、电动凸轮706和破碎板707，两个U型板701与推车板1底部的前后两侧焊接连接，U型板701底部开有第三通孔702，第三通孔702内设有第一伸缩杆703，第一伸缩杆703顶部焊接有第二连接板705，第二连接板705底部与U型板701内底部之间焊接有第三弹簧704，第一伸缩杆703底端焊接有破碎板707，推车板1底部安装有电动凸轮706，电动凸轮706位于U型板701内，电动凸轮706与第二连接板705顶部接触。启动电动凸轮706转动，带动第二连接板705、第一伸缩杆703和破碎板707上下运动，从而对松好的土进行打散。当土打散后，关闭电动凸轮706即可。

[0053] 因为还包括有洒水装置8，推车板1顶部设有洒水装置8，洒水装置8包括有水箱801、水泵802、出水管803、喷头804、进水管805和阀门806，水箱801与推车板1顶部焊接连接，水箱801内通过螺栓连接有水泵802，水泵802上焊接有出水管803，出水管803尾端贯穿推车板1，并位于推车板1底部左侧，出水管803底部通过螺纹连接有喷头804，水箱801右侧上部焊接有进水管805，进水管805上设有阀门806。打开阀门806，把进水管805接上水源，水从进水管805流入水箱801内，当水箱801内装满水时，关闭阀门806即可。启动水泵802工作，水箱801内的水通过出水管803从喷头804喷出，从而把土打湿，提高松土速度和效果。

[0054] 因为还包括有内伸缩杆9、第四弹簧12、外伸缩杆10和第三连接块11，喷头804右端焊接有内伸缩杆9，第一气缸403的左侧上部焊接有外伸缩杆10，外伸缩杆10内左侧焊接有第三连接块11，第三连接块11左端通过挂钩连接有第四弹簧12，内伸缩杆9位于外伸缩杆10

正左侧。当第二气缸407和其上部件左右运动时，带动外伸缩杆10、第三连接块11和第四弹簧12左右运动，从而带动喷头804左右运动，从而增大喷洒范围。

[0055] 因为还包括有第二固定块14和H型连接杆15，T型连接杆501前侧开有第三滑槽13，第三滑槽13内前侧上下焊接有第二固定块14，两个第二固定块14之间的第三滑槽13内滑动式的设有H型连接杆15。当需要对拉环610进行固定时，拉动H型连接杆15向前运动，把拉环610挂在H型连接杆15上，对拉环610进行固定。

[0056] 因为推车板1的材质为Q235钢，底板的高度至少为10cm，底板的长度至少为1.5米，使底板承受强度大，不易被磨损，使用年限长。

[0057] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形、改进及替代，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

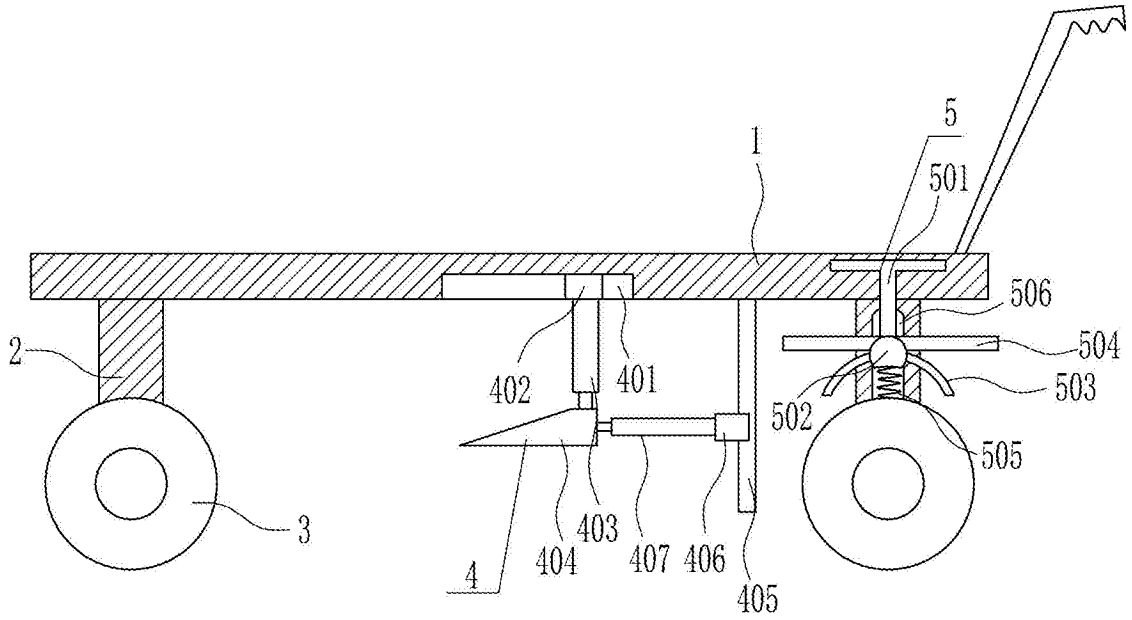


图1

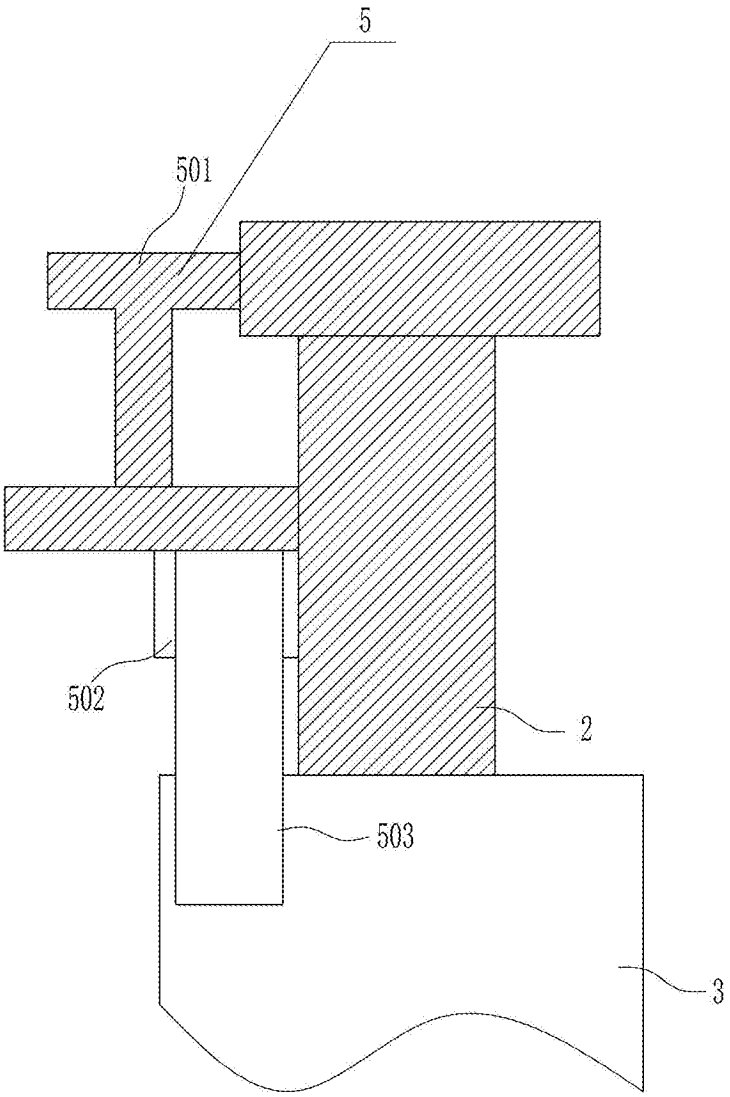


图2

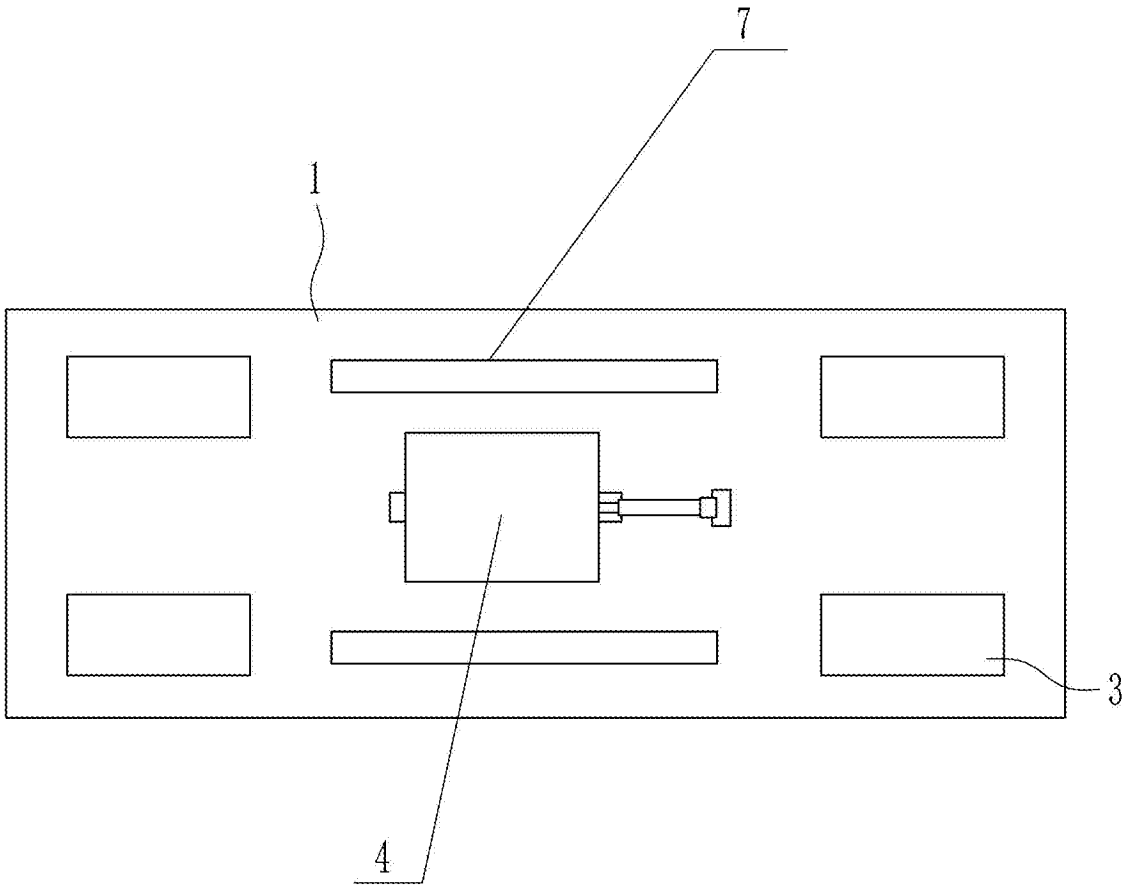


图3

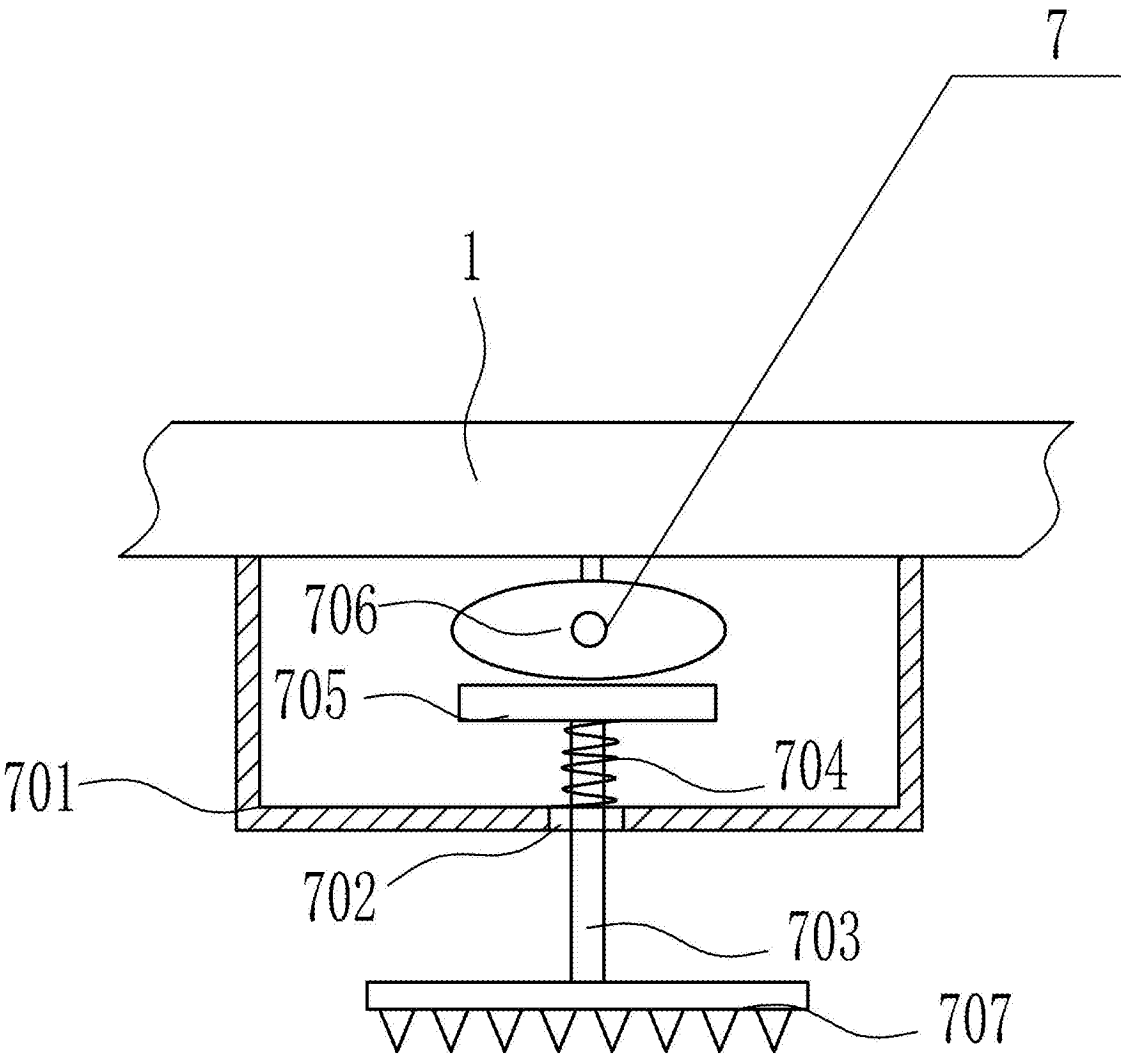


图4

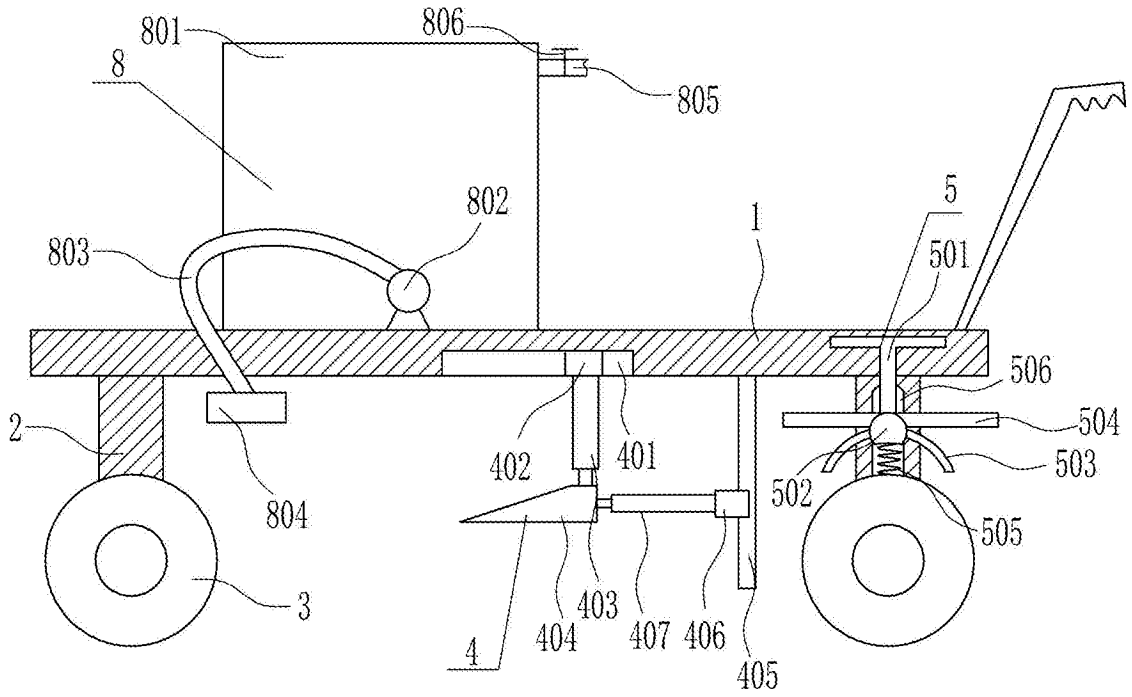

801
806
8
805
802
803
1
5
501
506
504
2
402
401
503
804
502
505
3
403
404
407
406
4
405

图5

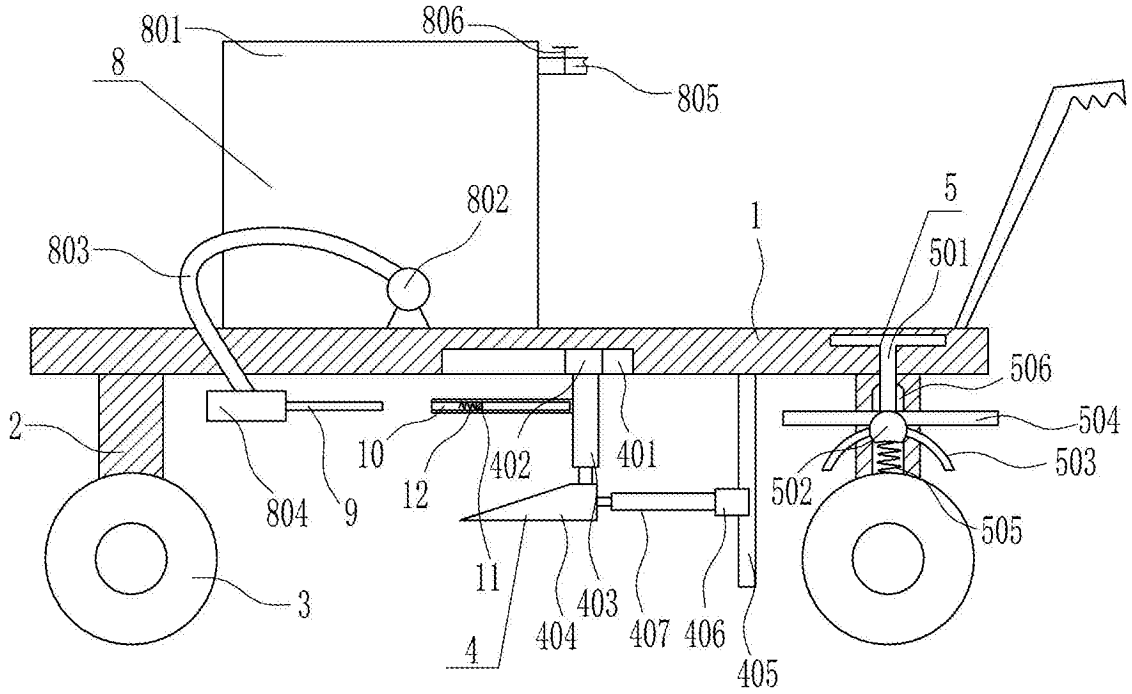

801
806
8
805
802
803
1
5
501
506
504
2
10
402
401
503
804
9
12
502
505
3
11
403
404
407
406
4
405

图6

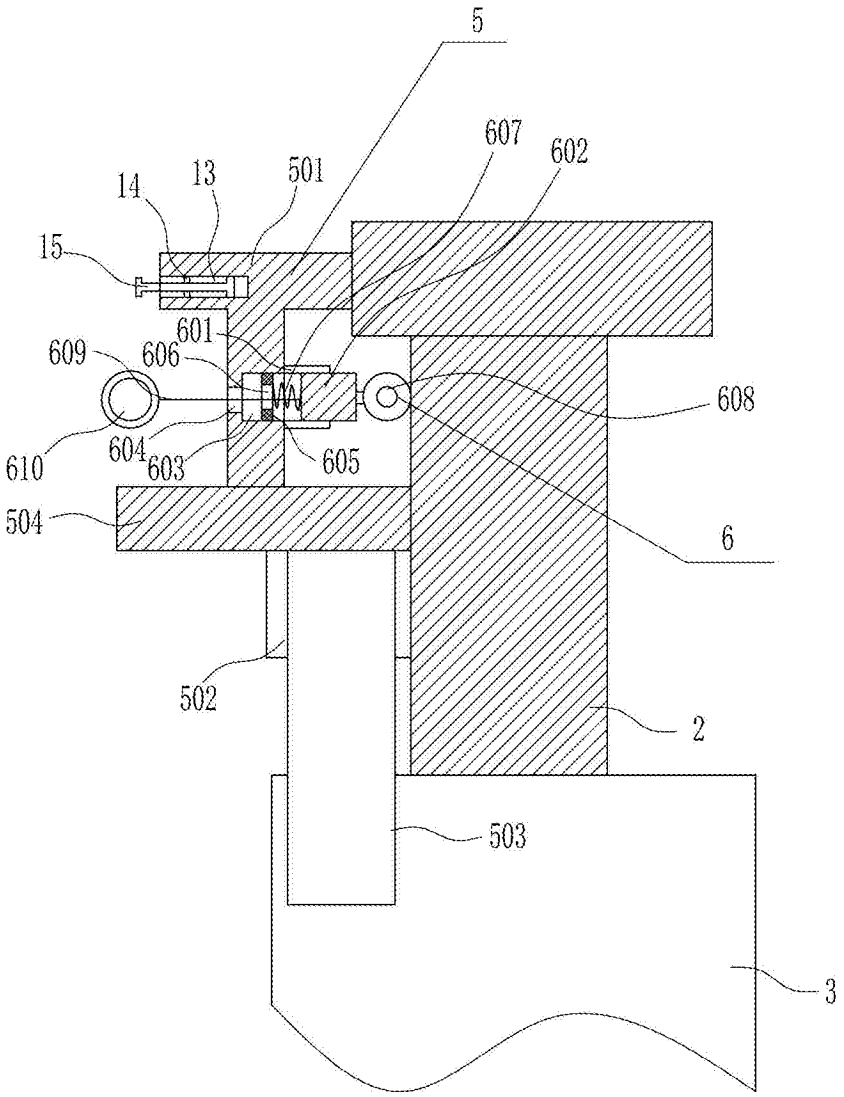

5
607
602
14
13
501
15
601
609
606
608
610
604
603
605
504
6
502
2
503
3

图7