

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103168537 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 26

(21) 申请号 201310109740. 4

(22) 申请日 2013. 03. 31

(71) 申请人 马强

地址 264400 山东省威海市工业新区尚山镇
泰浩文苑7号楼1单元502室

(72) 发明人 马强 马秋平

(51) Int. Cl.

A01C 7/08(2006. 01)

A01C 7/20(2006. 01)

A01C 5/08(2006. 01)

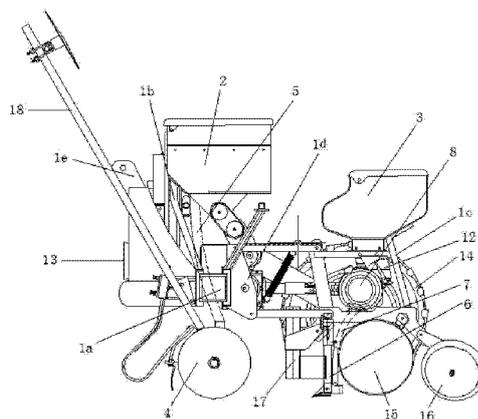
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种气吸式播种机

(57) 摘要

本发明涉及一种气吸式播种机,包括施肥机构、播种机构、开沟机构及地轮机构,所述播种机构为一组以上,依次间隔排设,利用气吸式排种器实现精密排种;该播种机上还安装有分草机构、限深轮、覆土镇压轮等。本气吸式播种机可单粒精密点播玉米、高粱、豆类、甜菜(包衣种)等作物,作业时可同时进行开沟、施肥、播种、覆土、镇压作业,实现联合作业。



1. 一种气吸式播种机,其特征在于:它包括机架(1),所述机架(1)包括横梁(1a)、施肥支架(1b)、播种支架(1c)、开沟器支架(1d)及悬挂架(1e),所述施肥支架(1b)固设在横梁(1a)的轴向上方,其上支撑设有肥料箱(2),所述播种支架(1c)为一组以上,依次间隔排设在横梁(1a)下方,其上支撑设有种子箱(3),所述开沟器支架(1d)间隔安装在横梁(1a)轴向下,并对应与播种支架(1c)相连接,所述开沟器支架(1d)近横梁一侧安装有圆盘式施肥开沟器(4),该圆盘式施肥开沟器(4)通过输肥管(5)与肥料箱(2)相连通,所述开沟器支架(1d)远离横梁(1a)一侧安装有锄铲式播种开沟器(6),该锄铲式播种开沟器(6)通过输种管(7)与气吸式排种器(8)相连通,所述悬挂架(1e)安装在横梁(1a)的中部,其上设有一风机组合(13),在所述横梁(1a)下方还对称安装有地轮组合(14),所述地轮组合(14)与种子箱(3)之间动力连接有一气吸式排种器(8),该气吸式排种器(8)与风机组合(13)相连通。

2. 如权利要求1所述的一种气吸式播种机,其特征在于:所述施肥支架(1b)为两组,对称固设在横梁(1a)轴向上方。

3. 根据权利要求1所述的一种气吸式播种机,其特征在于:所述开沟器支架(1d)为平行四连杆机构。

4. 根据权利要求1、2或3所述的一种气吸式播种机,其特征在于:所述气吸式排种器(8)包括气吸室(8a),该气吸室(8a)内设有一具有负压起始端及末端的负压腔(8b),所述负压腔(8b)通过气吸管(8c)与风机组合(3)相连,所述气吸室(8a)一侧设有与种子箱(3)相连通的种子室(9),所述种子室(9)下部设有与气吸室(8a)相适配并与其铰接的排种盘腔(9a),排种盘(9b)配合设置在排种盘腔(9a)内,所述排种盘(9b)上设置有若干吸种孔(9b-1),排种盘(9b)的中心固定连接一排种轴(10)的一端,排种轴(10)的另一端通过一锥齿轮传动机构连接地轮组合(14)。

5. 根据权利要求4所述的一种气吸式播种机,其特征在于:所述种子室(9)内还设置有一用于刮去排种盘(9b)上吸种孔(9b-1)处吸附多余种子的刮种器(11)。

6. 根据权利要求4所述的一种气吸式播种机,其特征在于:所述气吸室(8a)与排种盘(9b)之间的种子室(9)侧面设置有一负压调节装置(12)。

7. 根据权利要求6所述的一种气吸式播种机,其特征在于:所述负压调节装置(12)由固定板I(12a)、固定板II(12b)、固定板III(12c)、移动板(12d)、摆针(12e)、连接板(12f)构成,所述固定板I(12a)、固定板II(12b)焊接在种子室(9)侧壁上,固定板III(12c)上端焊接在固定板I(12a)上,下端焊接在固定板II(12b)上,移动板(12d)安装在固定板III(12c)内侧贴近种子室(9)侧壁,可沿着固定板I(12a)、固定板II(12b)边界左右移动,摆针(12e)最底端与固定板III(12c)联接,稍上一部分与连接板(12f)一端联接,连接板(12f)另一端则与移动板(12d)联接。

8. 根据权利要求1所述的一种气吸式播种机,其特征在于:在近所述圆盘式施肥开沟器(4)一侧播种支架(1c)下方固定设有限深轮(15)。

9. 根据权利要求7所述的一种气吸式播种机,其特征在于:在限深轮(15)一侧远离横梁(1a)的播种支架(1c)下方固定设有覆土镇压组合(16)。

10. 根据权利要求1、7或8所述的一种气吸式播种机,其特征在于:在靠近横梁(1a)一侧的播种支架(1c)下方固定设置一分草机构(17)。

11. 根据权利要求1所述的一种气吸式播种机,其特征在于:所述横梁(1a)两端安装有划印器(18)。

一种气吸式播种机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业机械,特别是关于一种气吸式播种机。

背景技术

[0002] 目前在我国,精密播种机的开发和研究开始于70年代初,至今还没有得到普遍应用。与国外相比,我国的精密播种技术还有相当大的差距。目前国内播种机市场上的播种机大多是以外槽轮式排种器为核心工作的部件,型号虽然很多,但由于外槽轮排种器的结构所限,排种脉动性和种子沟内分布不均匀性,精密播种仍很难实现。此外,国内播种机的排种器由于工作原理所限,排种效率很低。国内大多数播种机目前仍无法完成联合作业,整机作业效低。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的是提供一种排种效率高、排种脉动性和种子沟内分布均匀性好,可一次完成开沟、施肥、播种、覆土、镇压一体化的气吸式播种机。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取以下技术方案:一种气吸式播种机,包括机架,所述机架包括横梁、施肥支架、播种支架、开沟器支架及悬挂架,所述施肥支架对称固设在横梁的轴向上方,其上支撑设有肥料箱,所述播种支架为一组以上,依次间隔排设在横梁下方,其上支撑设有种子箱,所述开沟器支架为平行四连杆机构,间隔安装在横梁轴向下,并对应与播种支架相连接,所述开沟器支架近横梁一侧安装有圆盘式施肥开沟器,该圆盘式施肥开沟器通过输肥管与肥料箱相连通,所述开沟器支架远离横梁一侧安装有锄铲式播种开沟器,该锄铲式播种开沟器通过输种管与气吸式排种器相连通,所述悬挂架安装在横梁的中部,其上设有一风机组合,在所述横梁下方还对称安装有地轮组合,所述地轮组合与种子箱之间动力连接有一气吸式排种器,该气吸式排种器与风机组合相连通。

[0005] 所述气吸式排种器包括气吸室,该气吸室内设有一具有负压起始端及末端的负压腔,所述负压腔通过气吸管与风机组合相连,所述气吸室一侧设有与种子箱相连通的种子室,所述种子室下部设有与气吸室相适配并与其铰接的排种盘腔,排种盘配合设置在排种盘腔内,所述排种盘上设置有若干吸种孔,排种盘的中心固定连接一排种轴的一端,排种轴的另一端通过一锥齿轮传动机构连接地轮组合。

[0006] 所述种子室内还设置有一用于刮去排种盘上吸种孔处吸附多余种子的刮种器,所述气吸室与排种盘之间的种子室侧面设置有一负压调节装置。

[0007] 所述负压调节装置由固定板 I、固定板 II、固定板 III、移动板、摆针、连接板构成,所述固定板 I、固定板 II 焊接在种子室侧壁上,固定板 III 上端焊接在固定板 I 上,下端焊接在固定板 II 上,移动板安装在固定板 III 内侧贴近种子室侧壁,可沿着固定板 I、固定板 II 边界左右移动,摆针最底端与固定板 III 联接,稍上一部分与连接板一端联接,连接板另一端则与移动板联接。

[0008] 在近所述圆盘式施肥开沟器一侧播种支架下方固定设有限深轮,在限深轮一侧远

离横梁的播种支架方固定设有覆土镇压组合,在靠近横梁一侧的播种支架下方固定设有一分草机构。

[0009] 所述横梁两端安装有划印器。

[0010] 本发明由于采取以上技术方案,可单粒精密点播玉米、高粱、豆类、甜菜(包衣种)等作物。作业时可同时进行开沟、施肥、播种、覆土、镇压作业,实现联合作业,具体有益效果体现在:1、施肥、播种单体数量以及间距均可调节,可以适应不同的土质,不同的作物作业要求。2、气吸式排种器的种盘可更换,不同的作物只需更换种盘便可以满足作业要求。3、开沟器离地距离均可调节,因此开沟深度,以及播种深度均可调节,适应各种作业情况。4、负压调节装置可调节排种器种盘上用于吸附种子的孔的面积,从而改变负压大小,进而调节种子的附着率。5、与分草器相连,可以使播种机作业时不缠草,不堵塞。6、与限深轮相连,限深轮与地面接触,仿形前进,可起到控制耕深的作用。7、与覆土镇压轮相连,可以进行覆土镇压作业,真正实现开沟、施肥、播种、覆土、镇压联合作业。8、与划印器相连,可保证播种行距的一致性。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的侧视结构示意图

[0012] 图 2 是本发明的主视结构示意图

[0013] 图 3 是本发明中气吸式排种器的结构示意图

[0014] 图 4 是本发明中气吸式排种器种子室的主视结构示意图

[0015] 图 5 是本发明中气吸式排种器种子室的侧视结构示意图

[0016] 图 6 是本发明中气吸式排种器负压调节装置的结构示意图

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例,对本发明进行详细的描述。

[0018] 实施例 1

[0019] 参见图 1 及图 2,本发明提供一种气吸式播种机,包括机架 1,所述机架 1 包括横梁 1a、施肥支架 1b、播种支架 1c、开沟器支架 1d 及悬挂架 1e,所述施肥支架 1b 对称固设在横梁 1a 轴向上方,其上支撑设有肥料箱 2,所述播种支架 1c 为一组以上,依次间隔排设在横梁 1a 下方,其上支撑设有种子箱 3,所述开沟器支架 1d 为平行四连杆机构,间隔安装在横梁 1a 轴向下,并对应与播种支架 1c 相连接,所述开沟器支架 1d 近横梁 1a 一侧安装有圆盘式施肥开沟器 4,该圆盘式施肥开沟器 4 通过输肥管 5 与肥料箱 2 相连通,所述开沟器支架 1d 远离横梁 1a 一侧安装有锄铲式播种开沟器 6,该锄铲式播种开沟器 6 通过输种管 7 与气吸式排种器 8 相连通,所述悬挂架 1e 安装在横梁 1a 的中部,其上设有一风机组合 13,在所述横梁 1a 下方还对称安装有地轮组合 14,所述地轮组合 14 与种子箱 3 之间动力连接有一气吸式排种器 8,该气吸式排种器 8 与风机组合 6 相连通。

[0020] 参见图 3 及图 4,所述气吸式排种器 8 包括气吸室 8a,该气吸室 8a 内设有一具有负压起始端及末端的负压腔 8b,所述负压腔 8b 通过气吸管 8c 与风机组合 3 相连,所述气吸室 8a 一侧设有与种子箱 3 相连通的种子室 9,所述种子室 9 下部设有与气吸室 8a 相适配并与其铰接的排种盘腔 9a,排种盘 9b 配合设置在排种盘腔 9a 内,所述排种盘 9b 上设置有若

干吸种孔 9b-1, 参见图 4 及图 5, 排种盘 9b 的中心固定连接一排种轴 10 的一端, 排种轴 10 的另一端通过一锥齿轮传动机构连接地轮组合 7。

[0021] 使用时, 可通过拖拉机等牵引机具牵引, 地轮组合 7 转动后产生动力并驱动排种器转动, 排种盘 9b 动时经过负压开始端, 则由于负压作用, 种子吸附在排种盘 9b 上, 转过一定角度到了负压腔末端时, 负压消失, 则种子由于重力作用下降, 通过输种管落入锄铲式播种开沟器 6 开出的沟中, 实现排种过程。

[0022] 种子室 9 内还设置有一刮种器 11, 刮种器 11 可刮去排种盘 9b 上吸种孔 9b-1 处吸附的多余种子。

[0023] 气吸室 8a 与排种盘 9b 之间的种子室 9 侧面设置有一负压调节装置 12, 从而可以调节种子附着率, 实现精密播种。

[0024] 参见图 6, 所述负压调节装置 12 由固定板 I 12a、固定板 II 12b、固定板 III 12c、移动板 12d、摆针 12e、连接板 12f 构成。固定板 I 12a 上分布着 9 个小孔, 分别对应 9 个档位。

[0025] 固定板 I 12a、固定板 II 12b 焊接在种子室 9 侧壁上, 固定板 III 12c 上端焊接在固定板 I 12a 上, 下端焊接在固定板 II 12b 上。移动板 12d 安装在固定板 III 12c 内侧贴近种子室 9 侧壁, 可沿着固定板 I 12a、固定板 II 12b 边界左右移动。摆针 12e 最底端与固定板 III 12c 销钉联接, 稍上一部分与连接板 12f 一端通过销钉联接, 连接板 12f 另一端则与移动板 12d 销钉联接, 摆针 12e 转动时, 会带动连接板 12f 左右运动, 从而带动移动板 12d 左右来回的运动, 移动板 12d 左右移动时, 其伸出的一部分则会挡住排种盘 9b 上吸种孔 9b-1 面积的大小, 从而改变排种盘 9b 另一侧负压的大小, 并由此来达到调节种子附着率的目的。

[0026] 实施例 2

[0027] 为了能够使实施例 1 中的播种机在进行开沟、施肥、播种作业时, 可同时进行除草覆土、镇压、除草的联合作业。可在近圆盘式施肥开沟器 4 一侧播种支架 1c 下方固定设置一限深轮 15, 靠近每一限深轮 15 一侧远离横梁 1a 的播种支架 1c 下方固定设置一覆土镇压组合 16, 在靠近横梁 1a 一侧的播种支架 1c 下方固定设置一分草机构 17。

[0028] 实施例 3

[0029] 为了保证播种行距的一致性, 可在横梁 1a 两端安装划印器 18, 该划印器 18 可采用液压进行控制。

[0030] 上述各实施例仅用于说明本发明, 其中各部件的结构、连接方式等都是可以有所变化的, 凡是在本发明技术方案的基础上进行的等同变换和改进, 均不应排除在本发明的保护范围之外。

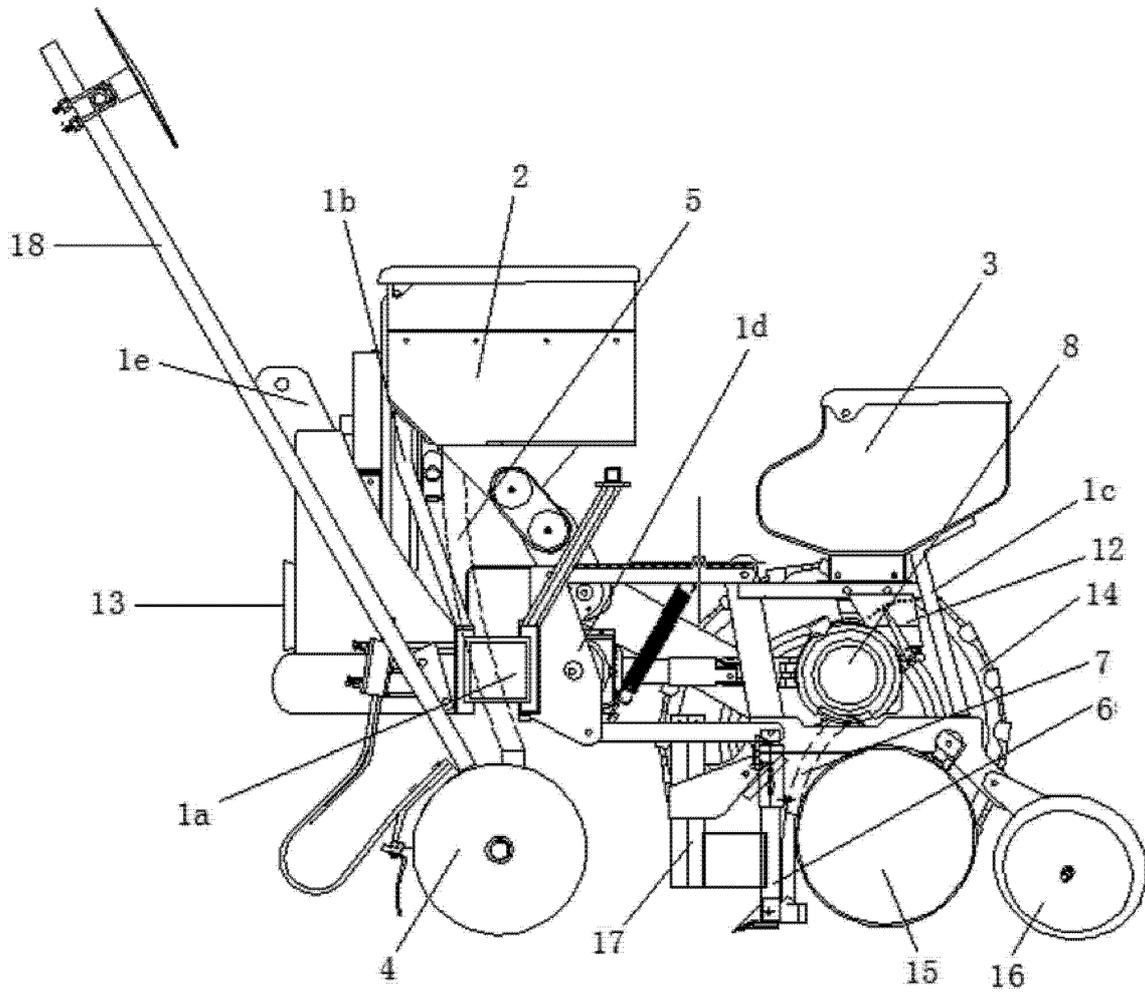


图 1

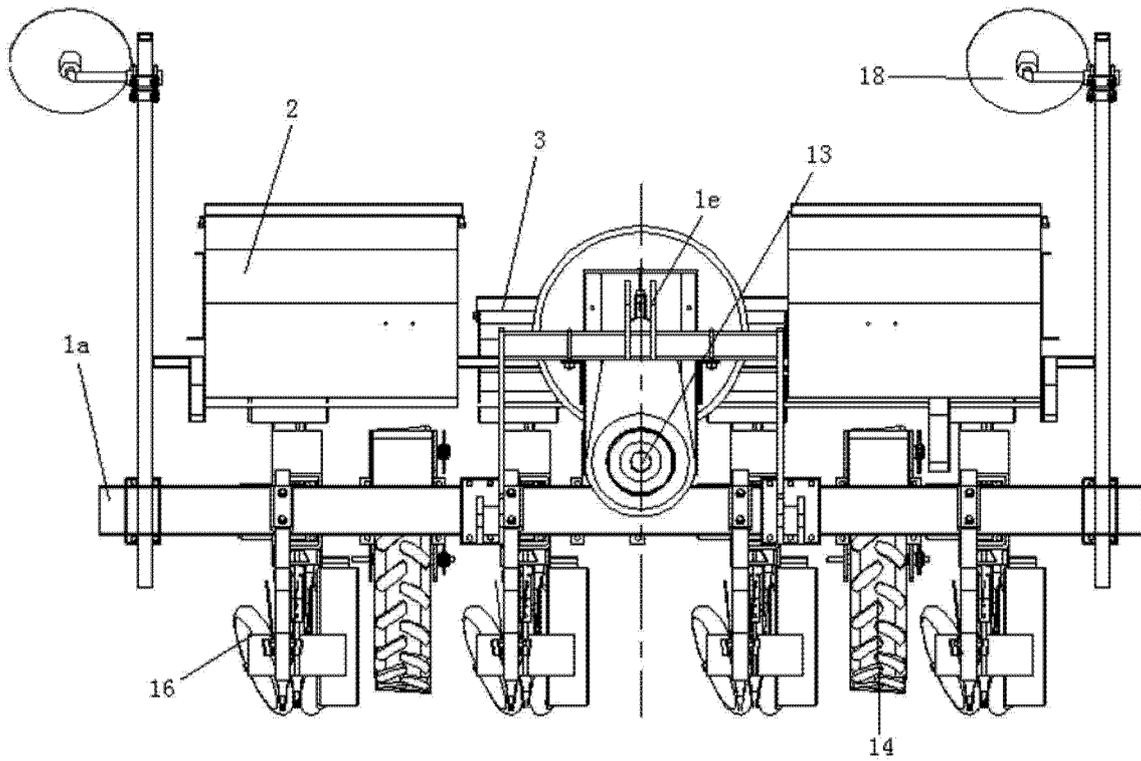


图 2

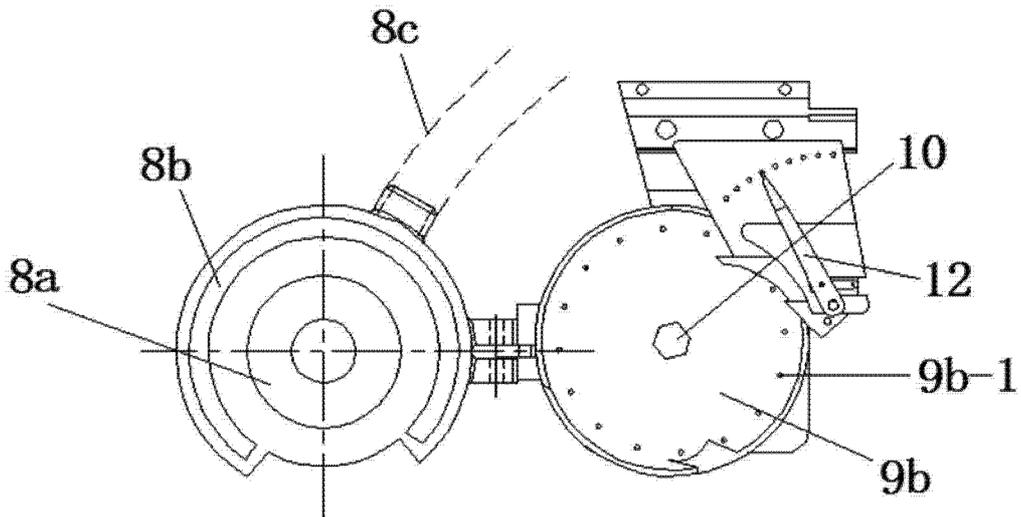


图 3

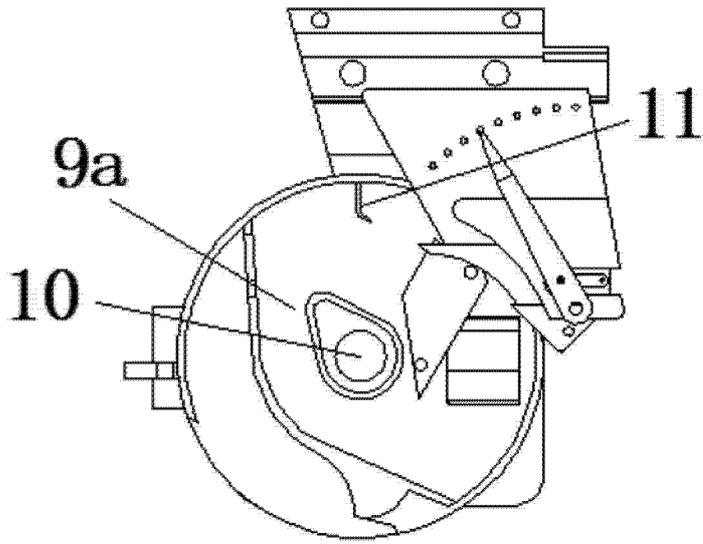


图 4

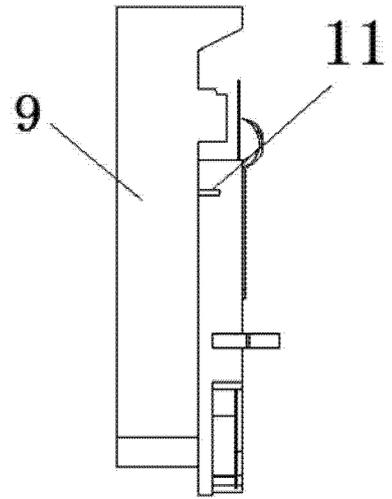


图 5

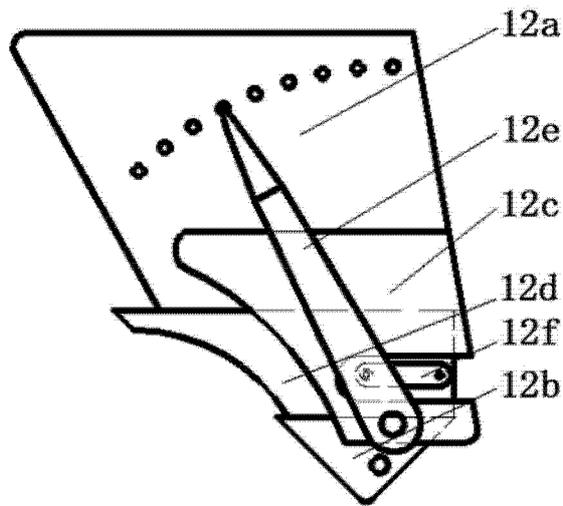


图 6