



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102598935 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201210109885. X

(22) 申请日 2012. 04. 16

(73) 专利权人 中国热带农业科学院热带生物技术研究所

地址 571101 海南省海口市龙华区学院路 4 号

专利权人 广西钦州力顺机械有限公司

(72) 发明人 杨本鹏 黄国弟 罗延 何峰
董俊华 黄世忠 蔡文伟 曾军

(74) 专利代理机构 海口翔翔专利事务有限公司
46001

代理人 莫臻

(51) Int. Cl.

A01C 14/00(2006. 01)

A01C 15/00(2006. 01)

A01G 13/02(2006. 01)

A01M 21/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202050673 U, 2011. 11. 30, 说明书第 10-21 段、图 1-3.

CN 201061190 Y, 2008. 05. 21, 说明书第 4-5

页具体实施方式部分, 图 1-12.

US 4314514, 1982. 02. 09, 全文.

JP H11-9 A, 1999. 01. 06, 全文.

刘少春等. 甘蔗良种双芽单行稀播繁殖技术. 《中国糖料》. 2002, (第 1 期), 28-30.

审查员 韦晓磊

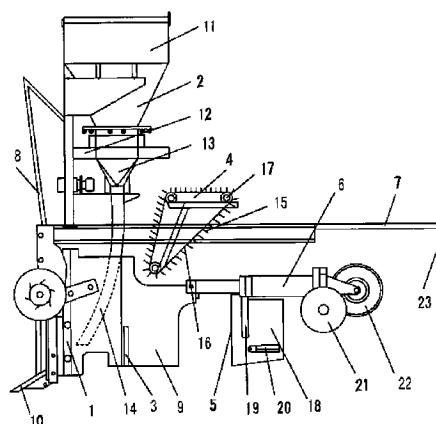
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种甘蔗单芽双芽横排种植机

(57) 摘要

本发明公开了一种甘蔗单芽双芽横排种植机, 包括种植机机架, 其中, 还包括均与种植机机架连接的开沟器、施肥器、横排送蔗机构、机械盖土机构、机械盖膜机构、地膜悬挂机构及除草剂喷洒装置。本发明种植机采用拖拉机牵引, 实现了甘蔗种植成本低、种植效益高、种植劳动强度小, 提高了劳动效率, 能按农时季节要求科学种植。



1. 一种甘蔗单芽双芽横排种植机, 包括种植机机架, 其特征在于: 还包括均与种植机机架连接的开沟器、施肥器、横排送蔗机构、机械盖土机构、机械盖膜机构、地膜悬挂机构及除草剂喷洒装置; 所述开沟器设在施肥器的下方, 除草剂喷洒装置设在施肥器与开沟器之间, 横排送蔗机构设在开沟器的上方并置于施肥器的右侧, 机械盖土机构与开沟器的右端连接, 地膜悬挂机构设在机械盖土机构的后端, 机械盖膜机构与机械盖土机构的右端连接并置于除草剂喷洒装置的下方, 所述开沟器包括开沟犁、刮板及设在开沟犁右端的开沟器侧板; 施肥器包括排肥盘、排肥盘上方的肥料箱、排肥盘下方的肥料漏斗及肥料漏斗下方的输肥管, 所述输肥管从肥料漏斗延伸到开沟器; 横排送蔗机构包括送蔗传动轴、套在送蔗传动轴上的传送带及均匀分布在传送带上的隔蔗板; 机械盖土机构包括覆土铲和刮土盖蔗板; 机械盖膜机构包括圆盘盖膜轮和震压轮; 除草剂喷洒装置设有喷嘴。

2. 如权利要求 1 所述的甘蔗单芽双芽横排种植机, 其特征在于: 所述开沟器侧板上设有开沟器回土孔。

3. 如权利要求 1 所述的甘蔗单芽双芽横排种植机, 其特征在于: 所述甘蔗单芽双芽横排种植机还包括药液桶。

一种甘蔗单芽双芽横排种植机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种甘蔗单芽、双芽横排种植机,尤其涉及一种甘蔗种植的机械开沟、施肥、盖肥、单双芽横排下种、施保水剂、盖种、盖膜和喷洒除草剂的全套种植机。

背景技术

[0002] 食糖在国民经济中占有重要地位,是人们日常生活中不可缺少的重要食品,与粮棉油并列为国家最为重要的大宗农产品和战略物资。近年来,我国食糖年产量徘徊在 1100 万吨左右,食糖消费量已经超过 1350 万吨。由于含糖食品工业每年都呈稳定增长,预计每年食糖消费增幅将在 5% 左右,食糖供需缺口正逐渐拉大。2010 年下半年至今,我国食糖销售价格一直在较高区位窄幅波动,今后也很难再低于 7000 元 / 吨。我国的甘蔗糖占食糖总量的 94% 左右,甘蔗种植面积基本稳定在 2300 万亩左右,大幅度增加面积亦是不可能的。为了保障国家食糖安全,必须提高甘蔗单产和蔗糖分含量,在面积基本稳定的前提下,有效增加食糖的产量。

[0003] 我国甘蔗生产存在的主要问题:一是主栽品种单一,品种退化严重;二是干旱制约盖种生长;三是种植、管理、收获劳动强度大,成本高,劳力紧缺。解决的办法:选用品种、推广应用健康种苗;灌溉或使用保水剂;研制甘蔗种植机、中耕机、收获机。

[0004] 我国目前甘蔗种植方式有 2 种:即人工种植和机械种植。

[0005] 1、人工种植:生产上基本为人工种植。人工种植又有 2 种方式,一种为竖植(简称常规种植),即在种植沟里竖放蔗种,蔗种基本相连,行距为 0.7 ~ 1 米,每亩用种量在 0.7 ~ 1 吨;另一种为横排稀植,即在种植沟里横放蔗种,株距为 0.4 ~ 0.5 米,行距为 1.2 米,每亩用种量在 0.2 吨左右,此法也就是本种植机发明的种植基础。

[0006] 2、机械种植:我国目前刚刚开始试种。其种植基础是常规种植方式。现有的甘蔗种植机也是采用竖放甘蔗种,种植机由拖拉机牵引。其操作流程为:开沟-放种(人工安放蔗茎、机械按一定长度切种)-放肥-盖土-盖膜-喷洒除草剂。此法主要不足:一是人工安放蔗茎不及时造成缺株;二是机械切种时会切到蔗芽,造成缺株;三是用种量大(亩用种 1 ~ 1.2 吨)等。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种结构简单、使用方便、实现甘蔗种植成本低、种植效益高、种植劳动强度小的甘蔗单双芽横排种植机。

[0008] 为了实现上述目的,本发明的技术方案为:提供一种甘蔗单芽双芽横排种植机,包括种植机机架,其中,还包括均与种植机机架连接的开沟器、施肥器、横排送蔗机构、机械盖土机构、机械盖膜机构、地膜悬挂机构及除草剂喷洒装置;所述开沟器设在施肥器的下方,除草剂喷洒装置设在施肥器与开沟器之间,横排送蔗机构设在开沟器的上方并置于施肥器的右侧,机械盖土机构与开沟器的右端连接,地膜悬挂机构设在机械盖土机构的后端,机械盖膜机构与机械盖土机构的右端连接并置于除草剂喷洒装置的下方,所述开沟器包括开沟

犁、刮板及设在开沟犁右端的开沟器侧板；施肥器包括排肥盘、排肥盘上方的肥料箱、排肥盘下方的肥料漏斗及肥料漏斗下方的输肥管，所述输肥管从肥料漏斗延伸到开沟器；横排送蔗机构包括送蔗传动轴、套在送蔗传动轴上的传送带及均匀分布在传送带上的隔蔗板；机械盖土机构包括覆土铲和刮土盖蔗板；机械盖膜机构包括圆盘盖膜轮和震压轮；除草剂喷洒装置设有喷嘴。

[0009] 所述开沟器侧板上设有开沟器回土孔。

[0010] 所述甘蔗单芽双芽横排种植机还包括药液桶。

[0011] 本发明种植机采用拖拉机牵引，实现了甘蔗种植成本低、种植效益高、种植劳动强度小，提高了劳动效率，能按农时季节要求科学种植。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明甘蔗单芽双芽横排种植机的主视结构示意图；

[0013] 图 2 为本发明甘蔗单芽双芽横排种植机的俯视结构示意图；

[0014] 图 3 为本发明甘蔗单芽双芽横排种植机的施肥器结构示意图；

[0015] 图 4 为本发明甘蔗单芽双芽横排种植机的横排送蔗机构结构示意图；

[0016] 图 5 为本发明甘蔗单芽双芽横排种植机的开沟器结构示意图；

[0017] 图中：1、开沟器；2、施肥器；3、刮板；4、横排送蔗机构；5、机械盖土机构；6、机械盖膜机构；7、除草剂喷洒装置；8、种植机机架；9、开沟器侧板；10、开沟犁；11、肥料箱；12、排肥盘；13、肥料漏斗；14、输肥管；15、隔蔗板；16、传送带；17、送蔗传动轴；18、覆土铲；19、刮土盖蔗板；20、地膜悬挂机构；21、圆盘盖膜轮；22、震压轮；23、喷嘴；24、药液桶；25、开沟器回土孔。

具体实施方式

[0018] 为了详细说明本发明甘蔗单芽双芽横排种植机的技术内容、构造特征、以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0019] 如图 1、2、3、4、5 所示，本发明甘蔗单芽双芽横排种植机包括种植机机架 8，其中，还包括均与种植机机架 8 连接的开沟器 1、施肥器 2、横排送蔗机构 4、机械盖土机构 5、机械盖膜机构 6、地膜悬挂机构 20 及除草剂喷洒装置 7；所述开沟器 1 设于施肥器 2 的下方，除草剂喷洒装置 7 设在施肥器 2 与开沟器 1 之间；横排送蔗机构 4 设在开沟器的上方并置于施肥器的右侧，机械盖土机构 5 与开沟器 1 的右端连接，地膜悬挂机构 20 设在机械盖土机构 5 的后端，机械盖膜机构 6 与机械盖土机构 5 的右端连接并置于除草剂喷洒装置 7 的下方，所述开沟器 1 包括开沟犁 10、刮板 3 及设在开沟犁右端的开沟器侧板 9；施肥器 2 包括排肥盘 12、设在排肥盘上方的肥料箱 11、设在排肥盘下方的肥料漏斗 13 及设于肥料漏斗下方的输肥管 14，所述输肥管 14 从肥料漏斗 13 延伸到开沟器 1；横排送蔗机构 4 包括送蔗传动轴 17、套在送蔗传动轴上的传送带 16 及均匀分布在传送带上的隔蔗板 15；机械盖土机构 5 包括覆土铲 18 和刮土盖蔗板 19；机械盖膜机构 6 包括圆盘盖膜轮 21 和震压轮 22；除草剂喷洒装置 7 设有喷嘴 23。

[0020] 所述开沟器侧板 9 上设有开沟器回土孔 25。所述甘蔗单芽双芽横排种植机还包括药液桶 24。

[0021] 本发明的目的是将甘蔗蔗茎切（砍）成单芽或双芽通过种植机械完成甘蔗蔗茎横排种植的一种新型种植方式。将甘蔗良种蔗茎，通过种植机械集开沟、施肥（施农药）、盖肥、下种、盖土（盖种）、盖膜、喷洒除草剂等一体的新型种植机的整个种植过程。

[0022] 本发明甘蔗单芽双芽横排种植机种植甘蔗的整个工作过程如下：

[0023] 1、机械开沟：在甘蔗种植前，先将蔗地经过旋耕、犁地、旋耕等程序备耕好，种植时通过种植机直接开沟（沟深 40cm，沟宽 40cm）。开沟器 1 在开沟时，先由开沟犁 10 把泥土犁开，通过操作拖拉机举升杆把开沟器向下压深至 40cm，同时由开沟器侧板 9 把泥土拓宽至 35 ~ 40cm。

[0024] 2、机械施肥（施农药）：在种植机开沟后，将 N、P、K 等肥料和杀地下害虫农药混匀后放入施肥器 2 的肥料箱 11，种植机开沟后，肥料箱下方的排肥盘 12 转动，把肥料通过肥料漏斗 13 进入输肥管 14，再经过输肥管 14 把肥料排进开沟器 1 下方开出的植沟中央。

[0025] 3、机械盖肥：肥料排入开沟器 1 开出的植沟后，泥土通过开沟器侧板 9 下方开沟器回土孔 25 回流进植沟中并覆盖肥料，通过安装在种植机开沟器 1 上的刮板 3（可视需要调整）按离沟底一定距离（8 ~ 10cm）将回流进植沟（宽 35 ~ 40cm）的土刮平并覆盖在肥料上面。

[0026] 4、机械横排种植下种：种植机施肥、盖肥后，将事先切（砍）好的单、双芽蔗茎摆放在横排送蔗机构 4 上由隔蔗板 15 分隔成的均匀分布在传送带 16 上的摆蔗槽内，送蔗传动轴 17 由液压动边或电机驱动以一个和拖拉机行走速度相配的速度带动传送带 16，把摆放在摆蔗槽内的蔗茎匀速送入开沟器 1 内，并按一定株距（45 ~ 50cm）均匀摆放在刮板 3 后刮平的植沟内。

[0027] 5、机械盖土（盖种）：种植机下种后，机械盖土机构 5 的覆土铲 18 把植沟两侧的泥土刮回植沟把蔗茎覆盖，然后刮土盖蔗板 19 在离蔗茎 5 ~ 8cm 距离上把覆盖蔗茎的泥土刮平整。

[0028] 6、机械盖膜：种植机将蔗茎覆盖土壤后，安装于机械盖土机构 5 后的地膜悬挂机构 20 把地膜覆盖在植沟上，然后机械盖膜机构 6 的圆盘盖膜轮 21 把地膜边缘的泥土均匀刮上地膜，覆盖地膜两侧边缘约 10 ~ 12cm，然后震压轮 22 再把地膜及泥土压平。

[0029] 7、机械喷洒除草剂：种植机盖膜后，配置在种植机后部的除草剂喷洒装置 7 的喷嘴 23 把配制好的装在药液桶 24 内的芽前除草剂喷洒在种植行间（未盖膜的土壤，即地膜两侧的土壤）。

[0030] 本发明种植机采用拖拉机牵引，单芽双芽横排种植机种植甘蔗的方法，包括机械开沟、机械施肥（施农药）、机械盖肥、机械下种、机械盖土（盖种）、机械盖膜、机械喷洒除草剂等全自动机械种植过程。本发明所提供的甘蔗单芽双芽横排种植机，每台机每天可种植甘蔗 40 亩以上，每亩种植成本 40 元（2011 年市场价）左右，人均种植 3 亩以上，由于盖肥、盖种、盖膜均匀，其种植效果明显好于人工。该种植技术很好地解决了甘蔗种植成本高、种植效益低、种植劳动强度大、种植人工不足的难题，提高了劳动效率，能按农时季节要求科学种植。

[0031] 以上所揭露的仅为本发明的较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于本发明所涵盖的范围。

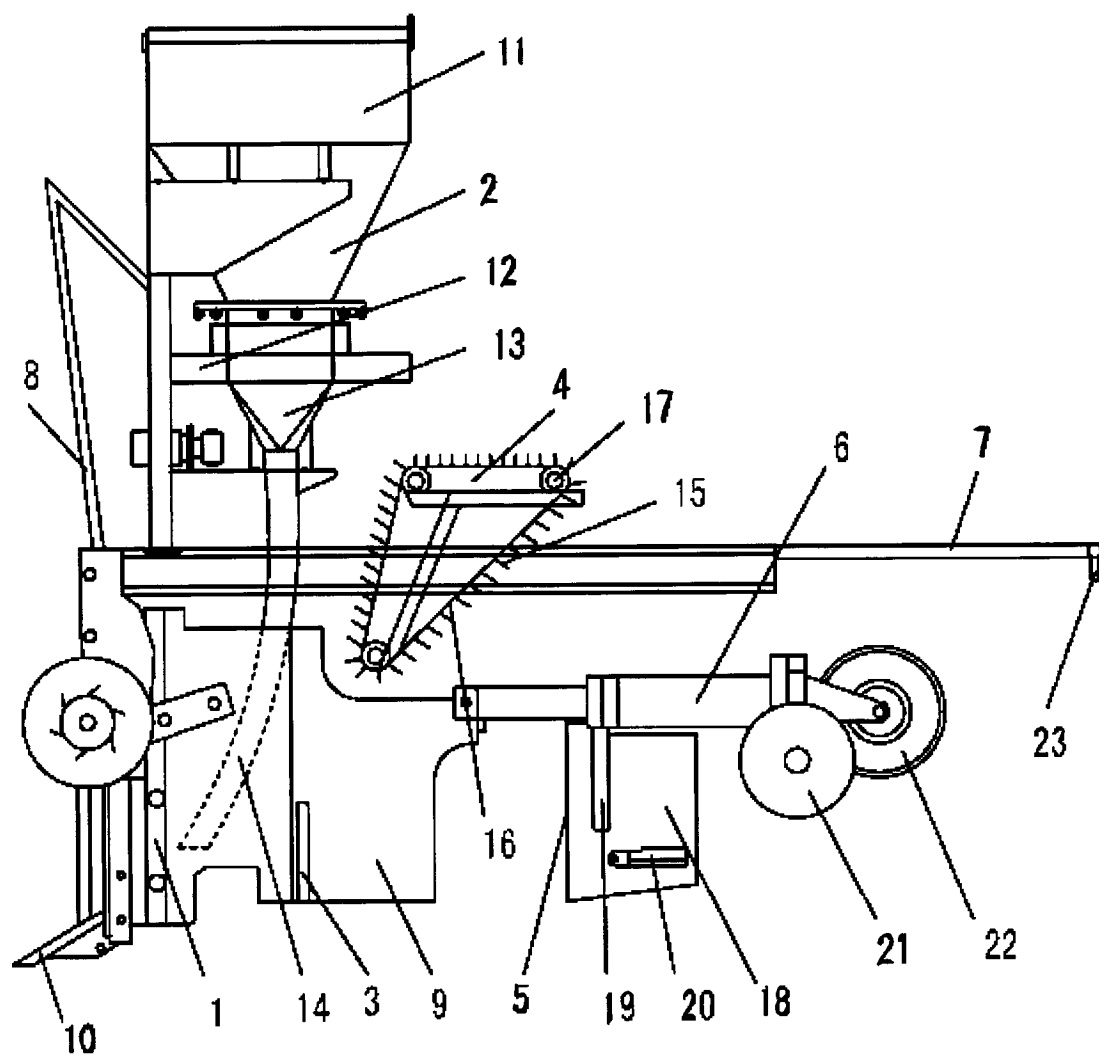


图 1

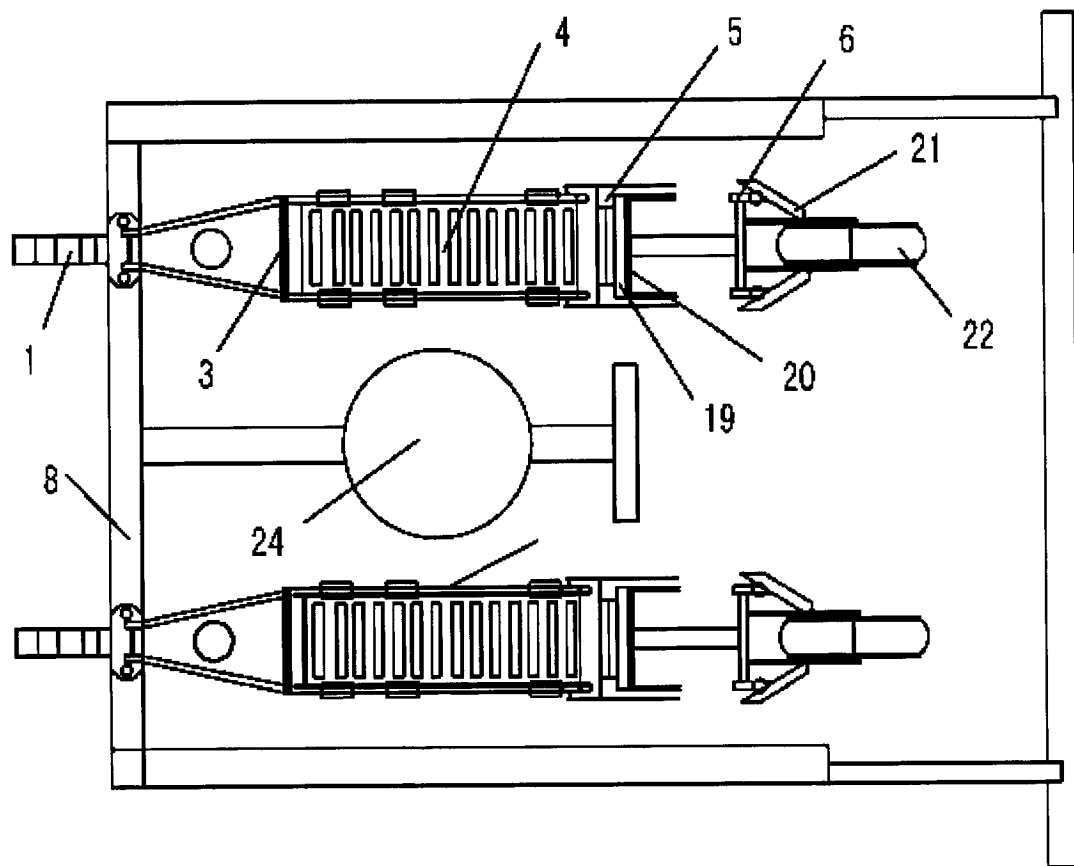


图 2

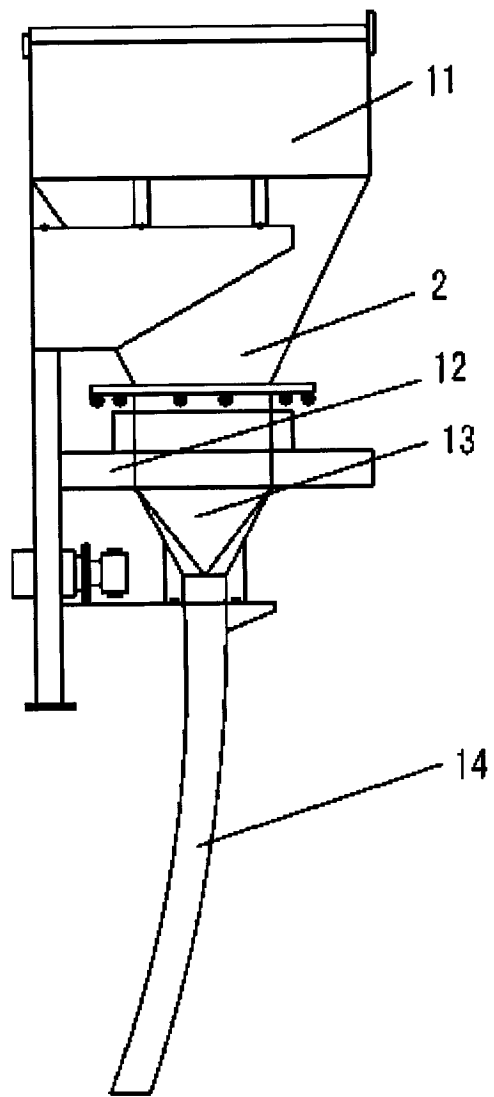


图 3

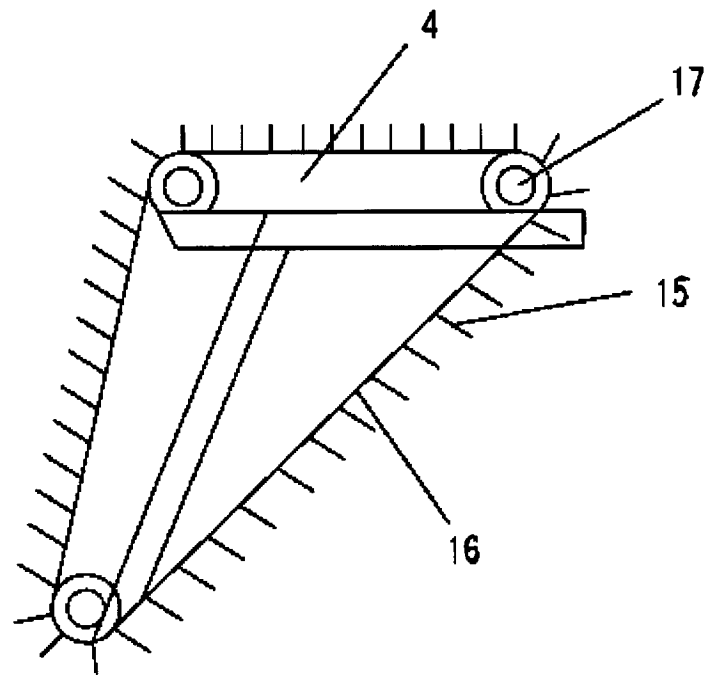


图 4

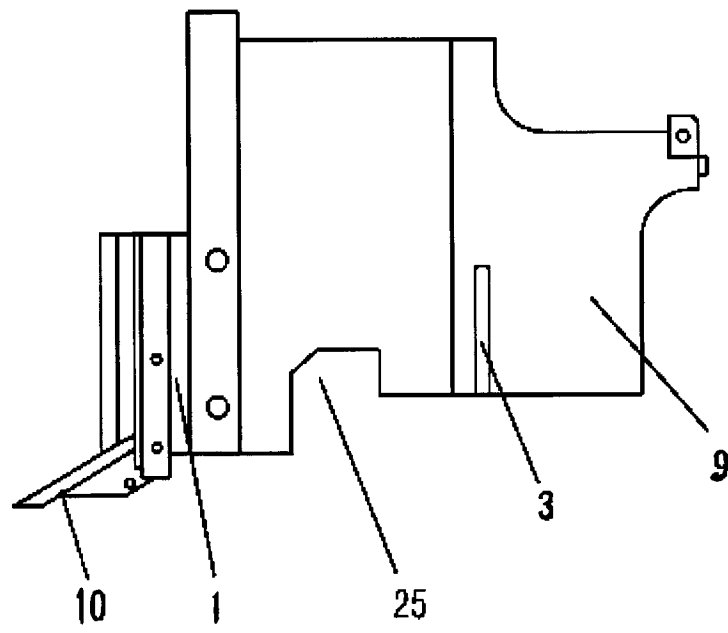


图 5