



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212344471 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 15

(21) 申请号 202022063885.3

(22) 申请日 2020.09.15

(73) 专利权人 内蒙古自治区农牧业科学院

地址 010031 内蒙古自治区呼和浩特市玉
泉区昭君路22号内蒙古自治区农牧业
科学院

(72) 发明人 张永虎 陈茜午 温蕊 牛素清
卢旭东 赵沛义 刘志萍

(51) Int. Cl.

A01C 7/06 (2006.01)

A01C 7/16 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

A01C 19/04 (2006.01)

A01C 5/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

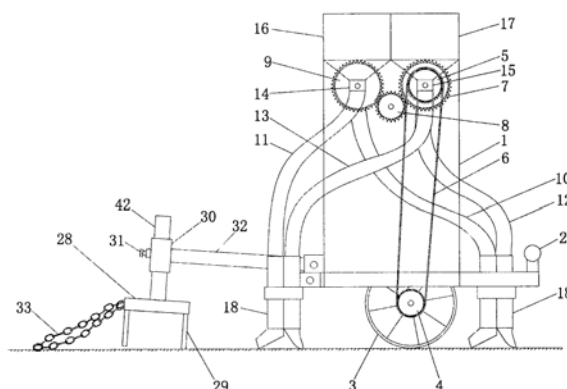
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

适用于小粒作物的种肥分离播种机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于小粒作物的种肥分离播种机,包括机架、设置于机架下端的行走轮、设置于机架顶部的种子槽、设置于机架顶部的肥料槽、设置于机架的下端前侧和后侧的播种施肥机构、机架的下端后侧设置的覆土耙及连接于覆土耙的后侧的覆土铁链,种子槽的下端的落种口的下端设置有种子下料器,种子下料器与种子落料转轴连接,肥料槽的下端的落肥口的下端设置有肥料下料器,肥料下料器与肥料落料转轴连接,行走轮通过传动机构与种子落料转轴、肥料落料转轴连接,种子下料器下方的种子下料管的下端出口、肥料下料器下方的肥料下料管的下端出口与播种施肥机构连接。它可进行种肥分离播种,可克服种子与肥料混合播种烧种情况。



1. 一种适用于小粒作物的种肥分离播种机, 其特征在于: 所述适用于小粒作物的种肥分离播种机包括机架、设置于机架下端的行走轮、设置于机架前端的牵引杠、设置于机架顶部的种子槽、设置于机架顶部的肥料槽、设置于机架的下端前侧的播种施肥机构、设置于机架的下端后侧的播种施肥机构、机架的下端后侧设置的覆土耙及连接于覆土耙的后侧的覆土铁链, 所述种子槽的下端设置有落种口, 所述落种口的下端设置有种子下料器, 所述种子下料器与种子落料转轴连接, 所述肥料槽的下端设置有落肥口, 所述落肥口的下端设置有肥料下料器, 所述肥料下料器与肥料落料转轴连接, 所述行走轮通过传动机构与所述种子落料转轴、所述肥料落料转轴连接, 所述种子下料器的下方设置有种子下料管, 所述肥料下料器的下方设置有肥料下料管, 所述种子下料管的下端出口、所述肥料下料管的下端出口与所述播种施肥机构连接, 所述覆土耙位于所述机架后方的所述播种施肥机构的后侧。

2. 根据权利要求1所述的适用于小粒作物的种肥分离播种机, 其特征在于: 所述播种施肥机构包括直立的落肥筒及设置于该落肥筒的后侧的直立的落种筒, 所述肥料下料管的下端部伸入所述落肥筒的上端口内, 所述种子下料管的下端部伸入所述落种筒的上端口内, 所述落肥筒的下端出口设置有开槽铲, 所述落种筒的下端出口设置有预覆土铲。

3. 根据权利要求2所述的适用于小粒作物的种肥分离播种机, 其特征在于: 所述落种筒的后侧固定连接有横向的铰接臂, 该铰接臂与所述机架铰接, 所述铰接臂设置有直立的通孔, 一直立的螺杆向下依次穿过螺母、垫片、弹簧、垫块、所述铰接臂的通孔、所述机架与另一螺母连接, 所述螺杆与所述通孔的内壁之间留有间隙。

4. 根据权利要求3所述的适用于小粒作物的种肥分离播种机, 其特征在于: 所述机架的前侧及后侧均设置有多多个所述播种施肥机构, 对应于这些播种施肥机构, 所述种子槽的下端设置有多多个落种口, 每个落种口的下端均设置有种子下料器, 在相邻两个种子下料器下方的两个种子下料管中, 一个种子下料管伸入所述机架前侧的所述落种筒中, 另一个种子下料管伸入所述机架后侧的所述落种筒中, 所述肥料槽的下端设置有多多个落肥口, 每个落肥口的下端均设置有肥料下料器, 在相邻两个肥料下料器下方的两个肥料下料管中, 一个肥料下料管伸入所述机架前侧的所述落肥筒中, 另一个肥料下料管伸入所述机架后侧的所述落肥筒中。

5. 根据权利要求4所述的适用于小粒作物的种肥分离播种机, 其特征在于: 所述落肥筒与所述落种筒通过连接件固定连接。

6. 根据权利要求4所述的适用于小粒作物的种肥分离播种机, 其特征在于: 还包括播种量调节机构, 所述播种量调节机构包括连接于所述机架的内螺纹筒、穿设于内螺纹筒的调节轴及固定设置于调节轴的一端的调节手轮, 所述调节轴的另一端与所述种子落料转轴可转动连接, 所述种子下料器中设置有横向的下料叶轮, 该下料叶轮的左右两端部向所述种子下料器的左右两侧面伸出, 所述下料叶轮的中部外圆周均匀设置有多多个下料叶片, 相邻两个下料叶片的间隙从左向右逐渐减小。

7. 根据权利要求4所述的适用于小粒作物的种肥分离播种机, 其特征在于: 所述传动机构包括通过轴与所述行走轮连接的主动链轮、机架的上部侧面连接的被动链轮、连接于主动链轮与被动链轮之间的链条、与肥料落料转轴连接的第一齿轮、与种子落料转轴连接的第三齿轮及啮合于第一齿轮与第三齿轮之间的第二齿轮, 所述被动链轮与所述肥料落料转轴连接。

8. 根据权利要求4所述的适用于小粒作物的种肥分离播种机, 其特征在于: 所述机架的后端铰接有连接臂, 所述连接臂的后端连接有套筒, 所述覆土耙的顶部固定连接有立杆, 所述立杆穿设于所述套筒内, 所述套筒的侧面设置有螺孔, 该螺孔内设置有锁紧螺栓。

9. 根据权利要求8所述的适用于小粒作物的种肥分离播种机, 其特征在于: 所述覆土耙包括架体及设置于架体下端的前后两排耙杆, 所述耙杆与所述播种施肥机构一一对应。

适用于小粒作物的种肥分离播种机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,具体涉及一种适用于小粒作物的种肥分离播种机。

背景技术

[0002] 在现有技术中,草谷子等小粒作物大多采用小麦播种机进行播种。为了控制播种量,通常是通过种子与肥料混合进行播种,存在肥料烧种情况,严重时可达50%。

[0003] 现有技术中没有专用的草谷子等小粒作物的播种施肥机。因此,现有技术中亟需一种适用于小粒作物的种肥分离播种机,以克服现有的种子与肥料混合播种烧种的情况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了克服现有技术存在的不足,提供一种适用于小粒作物的种肥分离播种机,以克服现有的种子与肥料混合播种烧种的情况。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种适用于小粒作物的种肥分离播种机,包括机架、设置于机架下端的行走轮、设置于机架前端的牵引杠、设置于机架顶部的种子槽、设置于机架顶部的肥料槽、设置于机架的下端前侧的播种施肥机构、设置于机架的下端后侧的播种施肥机构、机架的下端后侧设置的覆土耙及连接于覆土耙的后侧的覆土铁链,所述种子槽的下端设置有落种口,所述落种口的下端设置有种子下料器,所述种子下料器与种子落料转轴连接,所述肥料槽的下端设置有落肥口,所述落肥口的下端设置有肥料下料器,所述肥料下料器与肥料落料转轴连接,所述行走轮通过传动机构与所述种子落料转轴、所述肥料落料转轴连接,所述种子下料器的下方设置有种子下料管,所述肥料下料器的下方设置有肥料下料管,所述种子下料管的下端出口、所述肥料下料管的下端出口与所述播种施肥机构连接,所述覆土耙位于所述机架后方的所述播种施肥机构的后侧。

[0006] 所述播种施肥机构包括直立的落肥筒及设置于该落肥筒的后侧的直立的落种筒,所述肥料下料管的下端部伸入所述落肥筒的上端口内,所述种子下料管的下端部伸入所述落种筒的上端口内,所述落肥筒的下端出口设置有开槽铲,所述落种筒的下端出口设置有预覆土铲。

[0007] 所述落种筒的后侧固定连接有横向的铰接臂,该铰接臂与所述机架铰接,所述铰接臂设置有直立的通孔,一直立的螺杆向下依次穿过螺母、垫片、弹簧、垫块、所述铰接臂的通孔、所述机架与另一螺母连接,所述螺杆与所述通孔的内壁之间留有间隙。

[0008] 所述机架的前侧及后侧均设置有多数所述播种施肥机构,对应于这些播种施肥机构,所述种子槽的下端设置有多个落种口,每个落种口的下端均设置有种子下料器,在相邻两个种子下料器下方的两个种子下料管中,一个种子下料管伸入所述机架前侧的所述落种筒中,另一个种子下料管伸入所述机架后侧的所述落种筒中,所述肥料槽的下端设置有多个落肥口,每个落肥口的下端均设置有肥料下料器,在相邻两个肥料下料器下方的两个肥料下料管中,一个肥料下料管伸入所述机架前侧的所述落肥筒中,另一个肥料下料管伸入

所述机架后侧的所述落肥筒中。

[0009] 所述落肥筒与所述落种筒通过连接件固定连接。

[0010] 还包括播种量调节机构,所述播种量调节机构包括连接于所述机架的内螺纹筒、穿设于内螺纹筒的调节轴及固定设置于调节轴的一端的调节手轮,所述调节轴的另一端与所述种子落料转轴可转动连接,所述种子下料器中设置有横向的下料叶轮,该下料叶轮的左右两端部向所述种子下料器的左右两侧面伸出,所述下料叶轮的中部外圆周均匀设置有多个下料叶片,相邻两个下料叶片的间隙从左向右逐渐减小。

[0011] 所述传动机构包括通过轴与所述行走轮连接的主动链轮、机架的上部侧面连接的被动链轮、连接于主动链轮与被动链轮之间的链条、与肥料落料转轴连接的第一齿轮、与种子落料转轴连接的第三齿轮及啮合于第一齿轮于第三齿轮之间的第二齿轮,所述被动链轮与所述肥料落料转轴连接。

[0012] 所述机架的后端铰接有连接臂,所述连接臂的后端连接有套筒,所述覆土耙的顶部固定连接有立杆,所述立杆穿设于所述套筒内,所述套筒的侧面设置有螺孔,该螺孔内设置有锁紧螺栓。

[0013] 所述覆土耙包括架体及设置于架体下端的前后两排耙杆,所述耙杆与所述播种施肥机构一一对应。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型适用于小粒作物播种,它可进行种肥分离播种,以克服现有的种子与肥料混合播种烧种的情况。通过调节下籽调节机构,可控制播种量。加装耙和铁链,更好的实现种子覆土。它可同步完成播种与施肥过程。本实用新型主要用于饲草谷子种植区域和麦后复种饲草谷子的区域,也可以条播油菜等小粒作物。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2是播种施肥机构的结构示意图;

[0017] 图3是播种量调节机构的结构示意图;

[0018] 图4是下料器的结构示意图。

[0019] 在图中:1-机架;2-牵引杠;3-行走轮;4-主动链轮;5-被动链轮;6-链条;7-第一齿轮;8-第二齿轮;9-第三齿轮;10-第一种子下料管;11-第二种子下料管;12-第一肥料下料管;13-第二肥料下料管;14-种子下料器;15-肥料下料器;16-种子槽;17-肥料槽;18-播种施肥机构;19-铰接臂;20-螺杆;21-螺母;22-弹簧;23-落种筒;24-落肥筒;25-连接件;26-开槽铲;27-预覆土铲;28-覆土耙;29-耙杆;30-套筒;31-锁紧螺栓;32-连接臂;33-覆土铁链;34-调节手轮;35-内螺纹筒;36-调节轴;37-种子落料转轴;38-下料叶轮;39-下料叶片;40-落种口;41-垫块;42-立杆;43-接料斗。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型作详细描述。

[0021] 如图1所示,一种适用于小粒作物的种肥分离播种机,包括机架1、设置于机架1下端的行走轮3、设置于机架1前端的牵引杠2、设置于机架1顶部的种子槽16、设置于机架1顶部的肥料槽17、设置于机架1的下端前侧的播种施肥机构18、设置于机架1的下端后侧的播

种施肥机构18、机架1的下端后侧设置的覆土耙28及连接于覆土耙28的后侧的覆土铁链33,种子槽16的下端设置有落种口40,落种口40的下端设置有种子下料器14,种子下料器14与种子落料转轴37连接,肥料槽17的下端设置有落肥口,落肥口的下端设置有肥料下料器15,肥料下料器15与肥料落料转轴连接,行走轮3通过传动机构与种子落料转轴37、肥料落料转轴连接,种子下料器14的下方设置有种子下料管,肥料下料器15的下方设置有肥料下料管,种子下料管的下端出口、肥料下料管的下端出口与播种施肥机构18连接,覆土耙28位于机架1后方的播种施肥机构18的后侧。

[0022] 在土壤墒情达到谷子播种的条件时,土地平整即可使用本实用新型进行草谷子播种。通过牵引杠2将本实用新型连接于拖拉机的后方,工作时,拖拉机带着本实用新型向前移动,行走轮3转动,通过传动机构带动种子落料转轴37、肥料落料转轴转动,从而使种子槽16中的种子通过种子下料器14、种子下料管进入播种施肥机构18,使肥料槽17中的肥料通过肥料下料器15、肥料下料管进入播种施肥机构18,进而完成施肥与播种。之后,由覆土耙28覆土,覆土铁链33进一步覆土后,完成整个过程。

[0023] 如图2所示,播种施肥机构18包括直立的落肥筒24及设置于该落肥筒24的后侧的直立的落种筒23,肥料下料管的下端部伸入落肥筒24的上端口内,种子下料管的下端部伸入落种筒23的上端口内,落肥筒24的下端出口设置有开槽铲26,落种筒23的下端出口设置有预覆土铲27。

[0024] 工作时,开槽铲26对土地进行开槽,肥料通过落肥筒24进入地面沟槽中,种子通过落种筒23进入地面沟槽中,后由预覆土铲27进行预覆土。之后通过覆土耙28进行覆土,覆土铁链33在向前拖拉过程中进行进一步覆土。

[0025] 参见图2,落种筒23的后侧固定连接有横向的铰接臂19,该铰接臂19与机架1铰接,铰接臂19设置有直立的通孔,一直立的螺杆20向下依次穿过螺母21、垫片、弹簧22、垫块41、铰接臂19的通孔、机架1与另一螺母21连接,螺杆20与通孔的内壁之间留有间隙。该结构使播种施肥机构18具有缓冲性能,以应对不同地面情况。

[0026] 机架1的前侧及后侧均设置有多个播种施肥机构18,对应于这些播种施肥机构18,种子槽16的下端设置有多个落种口40,每个落种口40的下端均设置有种子下料器14,在相邻两个种子下料器14下方的两个种子下料管中,第一种子下料管10伸入机架1前侧的落种筒23中,第二种子下料管11伸入机架1后侧的落种筒23中,肥料槽17的下端设置有多个落肥口,每个落肥口的下端均设置有肥料下料器15,在相邻两个肥料下料器15下方的两个肥料下料管中,第一肥料下料管12伸入机架1前侧的落肥筒24中,第二肥料下料管13伸入机架1后侧的落肥筒24中。落肥筒24与落种筒23通过连接件25固定连接。

[0027] 如图3、图4所示,还包括播种量调节机构,播种量调节机构包括连接于机架1的内螺纹筒35、穿设于内螺纹筒35的调节轴36及固定设置于调节轴36的一端的调节手轮34,调节轴36的另一端与种子落料转轴37可转动连接,种子下料器14中设置有横向的下料叶轮38,该下料叶轮38的左右两端部向种子下料器14的左右两侧面伸出,下料叶轮38的中部外圆周均匀设置有多个下料叶片39,相邻两个下料叶片39的间隙从左向右逐渐减小。在调节轴36与内螺纹筒35的螺接配合下,通过旋转调节手轮34,可使调节轴36带动种子落料转轴37左右移动,从而调节下料叶轮38在种子下料器14中左右位置;当下料叶轮38相对种子下料器14向右移动时,在种子下料器14内的相邻两个下料叶片39的间隙相对较大,播种量相

对较大;当下料叶轮38相对种子下料器14向左移动时,在种子下料器14内的相邻两个下料叶片39的间隙相对较小,播种量相对较小。为了在调节播种量的过程中,种子落料转轴37左右移动的情况下,保证第二齿轮8与第三齿轮9的啮合配合关系,可增加第三齿轮9的厚度或并排设置两个第三齿轮9。种子下料器14的下方设置有接料斗43,种子从种子下料器14掉落至接料斗43中,再进入种子下料管中。

[0028] 如图1所示,传动机构包括通过轴与行走轮3连接的主动链轮4、机架1的上部侧面连接的被动链轮5、连接于主动链轮4与被动链轮5之间的链条6、与肥料落料转轴连接的第一齿轮7、与种子落料转轴37连接的第三齿轮9及啮合于第一齿轮7于第三齿轮9之间的第二齿轮8,被动链轮5与肥料落料转轴连接。

[0029] 参见图1,机架1的后端铰接有连接臂32,连接臂32的后端连接有套筒30,覆土耙28的顶部固定连接有立杆42,立杆42穿设于套筒30内,套筒30的侧面设置有螺孔,该螺孔内设置有锁紧螺栓31。拧松锁紧螺栓31,可调节覆土耙28的高度。连接臂32与机架1铰接保证覆土耙28适应于不同地形。覆土耙28包括架体及设置于架体下端的前后两排耙杆29,耙杆29与播种施肥机构18一一对应。

[0030] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,本领域的普通技术人员对本实用新型的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

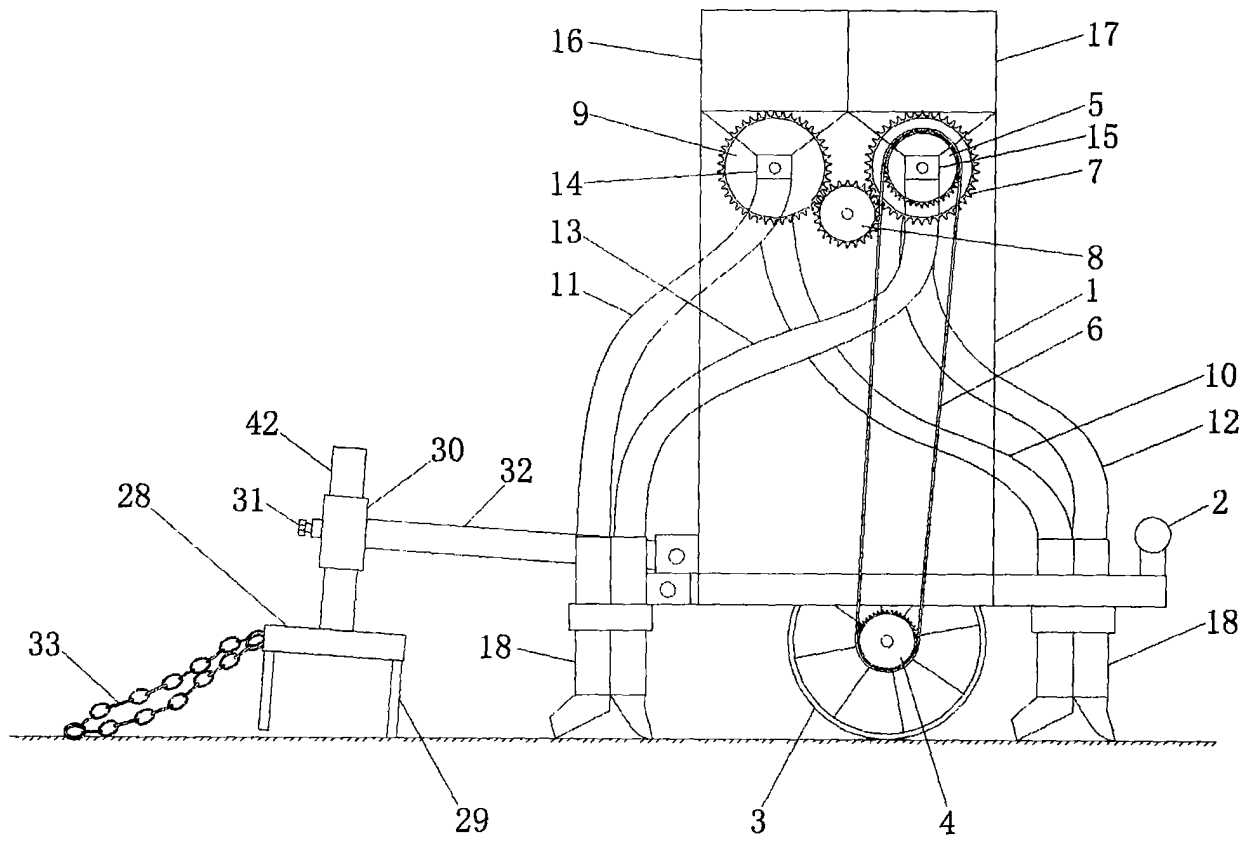


图1

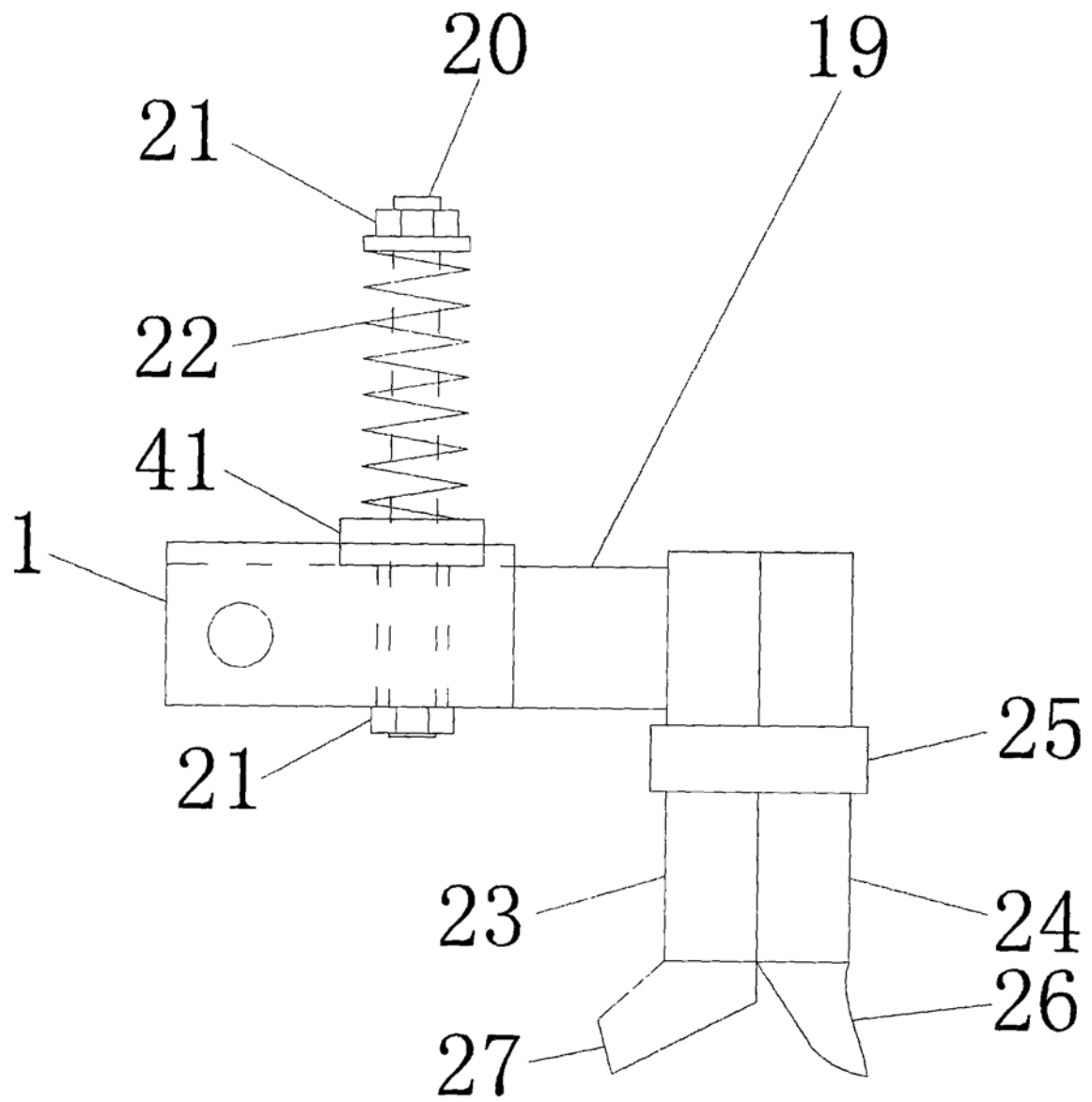


图2

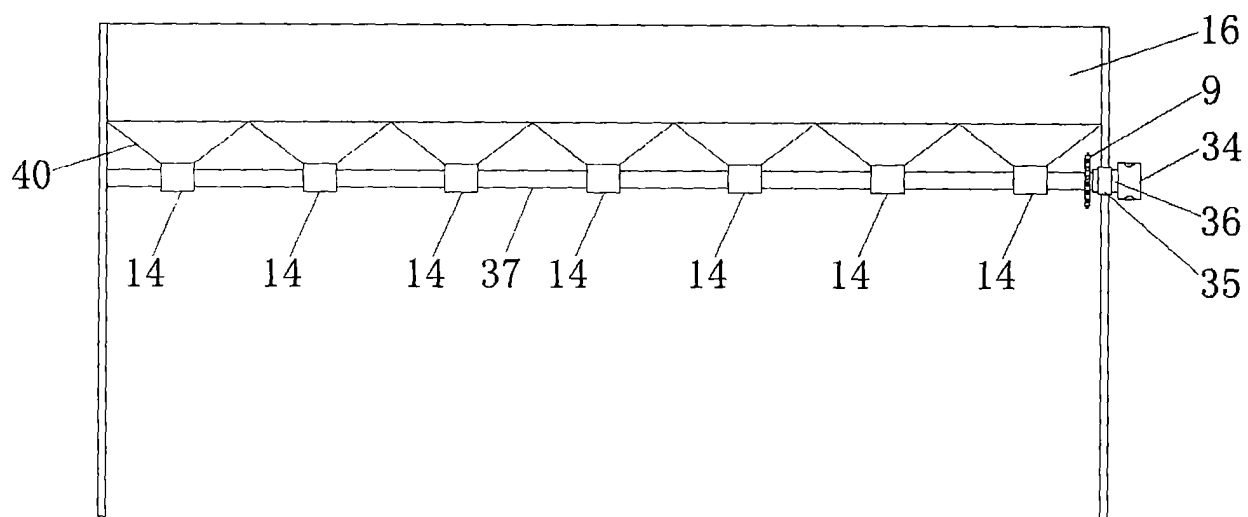


图3

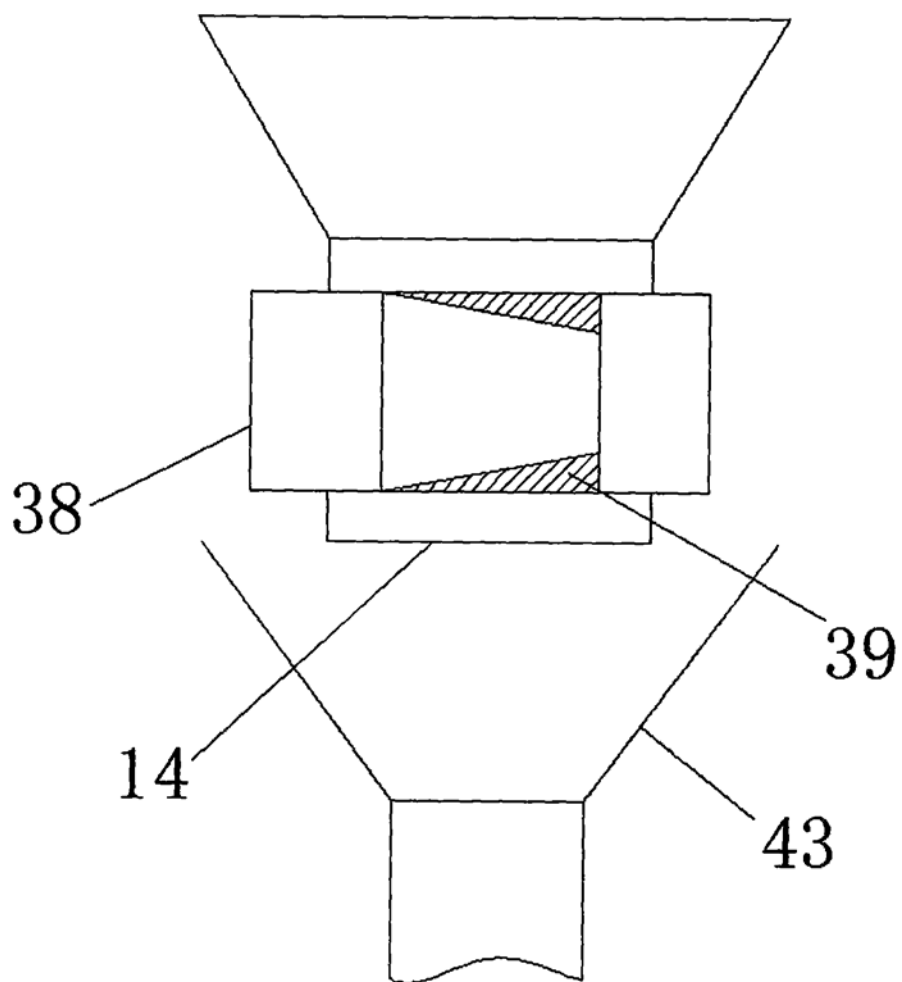


图4