



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218587619 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 10

(21) 申请号 202121450496.4

A01C 15/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.29

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 淄博悍铃机械有限公司

地址 255400 山东省淄博市临淄区齐陵街道北苑村

(72) 发明人 贾陆军

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理有限公司 11435

专利代理师 李亚东

(51) Int. Cl.

A01C 7/06 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

A01C 19/02 (2006.01)

A01B 49/06 (2006.01)

A01C 15/00 (2006.01)

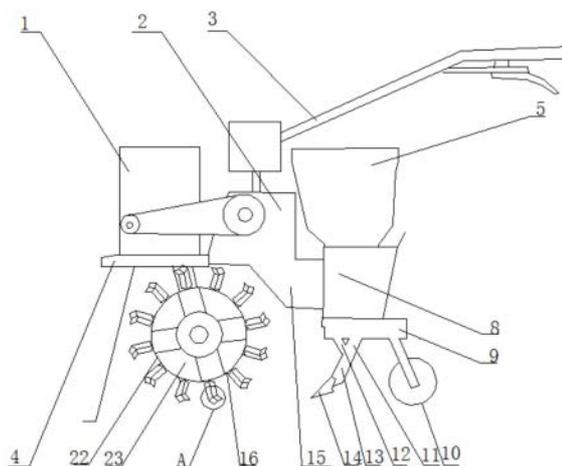
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种施肥机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种施肥机,包括把手、施肥机构、行走机构、车架,以及用于将动力传输给所述施肥机构、行走机构的传动机构;所述施肥机构、行走机构、传动机构与所述车架连接;所述传动机构包括第一传动机构、第二传动机构、第三传动机构;所述第一传动机构的输入端与动力输出机构传动连接;所述行走机构通过第二传动机构与所述第一传动机构的输出端传动连接;所述施肥机构通过第三传动机构与第二传动机构或第一传动机构传动连接。通过施肥机实现利用外部动力驱动施肥机稳定运行、且简便操作,同时实现肥料同时小料均匀、精度高,肥料间距稳定合理,耕种时耕地无死角。



1. 一种施肥机,其特征在于,包括施肥机构、行走机构、车架,以及用于将动力传输给所述施肥机构、行走机构的传动机构;

所述施肥机构、行走机构、传动机构与所述车架连接;

所述传动机构包括第一传动机构、第二传动机构、第三传动机构;

所述第一传动机构的输入端与动力输出机构传动连接;

所述行走机构通过第二传动机构与所述第一传动机构的输出端传动连接;

所述施肥机构通过第三传动机构与第二传动机构或第一传动机构传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种施肥机,其特征在于,所述行走机构包括行走轮,所述行走轮包括轮圈以及设于轮圈上的若干轮圈支撑板;所述轮圈支撑板包括与轮圈连接的第一轮圈支板;

所述第一轮圈支板远离轮圈的一端设置第二轮圈支板,所述第一轮圈支板与第二轮圈支板成角度连接,所述第二轮圈支板向侧面弯折形成凸起。

3. 根据权利要求1所述的一种施肥机,其特征在于,所述施肥机构包括储肥装置、出料管、下料连接部;所述下料连接部包括第一空腔和补气口,所述补气口、出料管均与第一空腔连通,所述储肥装置内的肥料由第一空腔进入出料管;

和/或

所述施肥机构还包括下料器,所述下料器包括V型漏斗,所述V型漏斗细口端为出料端。

4. 根据权利要求3所述的一种施肥机,其特征在于,所述储肥装置的出料口连接有施肥器支撑件;

所述施肥器支撑件包括相对设置的第一支撑板、第二支撑板,所述第一支撑板、第二支撑板之间设有第一定量计料器;

所述第一定量计料器包括送料斗,所述送料斗包括旋转部和设置在所述旋转部表面的若干隔板,所述隔板之间形成送料槽;

所述送料斗还包括套设在所述旋转部上的套筒,所述套筒与所述旋转部转动连接;所述套筒外壁设有进料孔、出料孔,所述旋转部通过第三传动机构驱动,通过所述旋转部旋转送料槽将物料由进料孔传送至出料孔。

5. 根据权利要求4所述的一种施肥机,其特征在于,所述施肥器支撑件还包括第三支撑板、第四支撑板;

所述第三支撑板倾斜设置并设有与进料孔相配合的出料口;

所述第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板、第四支撑板连接形成端部开口的尖底槽。

6. 根据权利要求3所述的一种施肥机,其特征在于,所述V型漏斗的出料端连接有第一管体,所述第一管体远离V型漏斗的一端设有下料支撑装置,所述下料支撑装置包括成第一连接板、第二连接板,所述第一连接板、第二连接板成角度连接形成用于将土推向第一管体两侧的导向面。

7. 根据权利要求1所述的一种施肥机,其特征在于,还包括把手;所述动力输出机构包括发动机;

所述车架包括第一固定架、第三固定架、以及连接所述第一固定架与第三固定架的第二固定架;

所述第二固定架高于第一固定架、第三固定架;

所述发动机定在所述第一固定架上;所述把手固定在第二固定架上,并与第三固定架之间形成容置空间。

8.根据权利要求3所述的一种施肥机,其特征在于,所述行走机构包括行走轮,所述下料器与所述行走轮的水平最小距离为0.3m-0.6m。

9.根据权利要求4所述的一种施肥机,其特征在于,所述隔板由弹性材料制备而成。

10.根据权利要求7所述的一种施肥机,其特征在于,还包括位于所述把手与第三固定架之间形成容置空间内的播种机构,所述播种机构与第三固定架连接。

## 一种施肥机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及小农机领域,具体涉及了一种施肥机。

### 背景技术

[0002] 随着农业机械化的大规模普及,现在农业生产的各个环节中均出现各种机械设备,尤其是大型播种、施肥、收割设备不断普及;但是由于我国存在较多的耕地处于丘陵地带,大型农业机械设备不能进行推广使用,因此很多地块小、且在山坡上的耕地机械化程度较低,还是以传统人力为主,生产效率低下。

[0003] 目前出现,一些小型的农业机械设备,如小型施肥机、播种机,但是一般不能采用外部动力如电力等给小型机械提供动力,还需要人力,生产效率提高有限;少量施肥、播种机出现带有动力装置,但是由于实现设备稳定操控方便,传统的施肥、播种机存在问题是:设备尺寸大,适用的环境少,因此在耕地的地头 and 地施肥或播种的下料口不能达到,导致部分土地不能实现机械耕种;或者机械设备不稳定且不便于操作;

[0004] 同时现在的小型施肥、播种设备,一般采用肥料与种子混合后下料,但是种子与肥料的长时接触,对种子质量造成较大影响;肥料、种子分开下料,又对下料的精度难以实现,导致农作物的间距不合理,且种子与肥料的间距不合理,从而对农作物产量与质量造成影响。

[0005] 因此现在对于小型的施肥播种设备,采用外部动力,机械设备稳定且便于操作,同时能够实现田间、地头没有死角的机械耕种,且保证肥料、种子同时小料均匀、精度高,种子与肥料间距稳定合理;以上效果的实现成为小型的施肥播种设备急需解决的难题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于,小型的施肥播种设备如何实现采用外部动力且便于操作同时,实现肥料同时小料均匀、精度高,肥料间距稳定合理,提供了一种施肥机,通过其施肥机构、行走机构、传动机构以及车架,实现利用外部动力驱动施肥机稳定运行、且简便操作,同时实现肥料同时小料均匀、精度高,肥料间距稳定合理,耕种时耕地无死角。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0008] 根据本实用新型提供的一种施肥机,包括把手,还包括施肥机构、行走机构、车架,以及用于将动力传输给所述施肥机构、行走机构的传动机构;所述施肥机构、行走机构、传动机构与所述车架连接;

[0009] 所述传动机构包括第一传动机构、第二传动机构、第三传动机构;所述第一传动机构的输入端与动力输出机构传动连接;所述行走传动机构通过第二传动机构与所述第一传动机构传动的输出端连接;所述施肥机构通过第三传动机构与第二传动机构或第一传动机构传动连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于,通过第一传动机构与动力输出机构连接,实现利用外部动力驱动施肥机,节约的人力,提高了效率;行走机构通过第二传动

机构与所述第一传动机构传动连接,实现施肥机自动行走;施肥机构通过第三传动机构与第二传动机构或第一传动机构传动连接,实现施肥机自动施肥,且施肥机构单位时间内施肥量与行走机构的行走路程的比例稳定,保证了施肥的均匀稳定;通过所述施肥机构、行走机构、传动机构固定在所述车架上,实现肥料间距稳定合理,耕种时施肥无死角。

[0011] 进一步的,所述行走机构包括行走轮,所述行走轮包括轮圈,以及设于轮圈上的若干轮圈支撑板;所述轮圈支撑板包括与轮圈连接的第一轮圈支板;所述第一轮圈支板远离轮圈的一端设置第二轮圈支板,所述第一轮圈支板与第二轮圈支板成角度连接,所述第二轮圈支板向侧面弯折形成凸起;所述凸起的方向与轮圈旋转方向一致;所述第二轮圈支板向侧面弯折形成凸起,所述第二轮圈支板上形成的凸起的方向与轮圈旋转方向一致;所述第一轮圈支板和/或第二轮圈支板的凸起包括导向面;所述施肥机施肥工作时,第二轮圈支板与地面接触,所述第二轮圈支板与地面接触时,所述第一轮圈支板和/或第二轮圈支板的凸起方向与施肥机运动方向相反;所述行走轮还包括若干连接所述轮圈和所述轮圈支撑板的支撑杆;所述支撑杆位于所述轮圈支撑板远离凸起的侧面上。

[0012] 采用上一步技术方案的有益效果在于,采用上一步技术方案的有益效果在于,轮圈外侧的若干轮圈支撑板,所述轮圈支撑板与地面接触,实现行走轮在耕地上行走时,不会出现打滑现象,避免了由于行走轮打滑导致的施肥机不动,但是肥料仍继续下料,导致肥料与种子下料不均匀、稳定,导致肥料的浪费;通过所述第一轮圈支板与第二轮圈支板成角度连接,实现不仅行走轮不出现打滑现象,且行走轮在行走时,对行走过的耕地进行翻地;通过所述第二轮圈支板弯折形成凸起,把路过的大土块和翻出的土分到行走轮经过的耕地两旁,有利于后面的施肥下料器更容易进行开沟施肥,降低了施肥时的阻力,同时避免了大的土块或石块堵塞施肥下料器的出料口,导致肥料下料不正常;最终实现所述行走轮的抓地能力强,可以适应各种路径行走,有利于实现施肥时下料稳定、精度高,有利于实现施肥机对地头田边进行施肥种,实现了无死角的施肥。

[0013] 进一步的,所述行走轮与所述施肥机构的水平最小距离均为 0.3m-0.6m;所述车架的长度为0.4m-1.4m。

[0014] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过施肥机构的水平最小距离均为0.3m-0.6m;和/或所述车架的长度为0.4m-1.4m,实现施肥机对田间地头、地尾进行全面施肥,实现无死角施肥。

[0015] 进一步的,所述第一传动机构包括第一传动轴,以及第一传动轴上连接的第一传动轮;所述第一传动轴输入端与所述动力输出机构传动连接;所述第二传动机构包括第二传动轴,以及第二传动轴上连接的第二传动轮;所述第二传动轮通过链条或皮带与所述第一传动轮传动连接;所述第二传动轴与所述行走机构传动连接;所述第三传动机构包括第三传动轴、第四传动轮,以及第三传动轴上连接的第三传动轮;所述第四传动轮位于第一传动轴或第二传动轴;所述第三传动轮通过链条或皮带与所述第四传动轮传动连接;所述第三传动轴与所述施肥机构传动连接。

[0016] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过所述第一传动轴与所述动力输出机构传动连接,实现第一传动机构与所述动力输出机构传动连接;

[0017] 所述第二传动轮通过链条或皮带与所述第一传动轮传动连接,实现将第一传动机构的动力传输给第二传动机构;通过所述第二传动轴与所述行走机构传动连接,实现第二

传动机构的动力传输给行走机构,实现施肥机自动行走;

[0018] 所述第三传动轮通过链条或皮带与所述第四传动轮传动连接,实现将第一传动机构的动力传输给第三传动机构;由于所述第三传动轴与所述施肥机构传动连接,实现施肥机自动施肥,且施肥机构单位时间内施肥量与行走机构的行走路程的比例稳定,保证了施肥的均匀稳定。

[0019] 进一步的,所述施肥机构包括储肥装置、出料管、下料连接部;所述下料连接部包括第一空腔和补气口,所述补气口、出料管均与第一空腔连通,所述储肥装置内的肥料由第一空腔进入出料管,所述补气设有导料板;所述出料管为弹性结构;和/或所述施肥机构还包括下料器,所述下料器包括V型漏斗,所述V型漏斗细口端为出料端。

[0020] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过所述下料连接部设有补气口,实现送料槽在匀速转动对物料进行计量输送时,实现补气,避免了计量或下料不稳定;通过补气口上设有倒料板,避免了物料经过计量后进入了补气口;同通过出料管为弹性结构,实现出料管可以伸入不同角度的有刚性结构的下料器内;

[0021] 通过所述施肥机构还包括下料器,避免施肥时肥料从下料器出来后不会因为施肥机运动形成的气流或自然风导致肥料不能落到预设的位置,最终避免了肥料分布不均匀、不精确;通过所述下料器包括V型漏斗,避免了下料器与施肥机构连接处在下料器深入耕地内开沟时损坏;既因为下料器有内置腔,其与施肥机构连接处比较薄弱,施肥时下料器深入耕地里,阻力大,很容易损毁,由于V型漏斗与施肥机构连接面大,且连接处下料器为三角结构,实现连接强度高,不容易损坏。

[0022] 进一步的,所述储肥装置的出料口连接有施肥器支撑件;所述施肥器支撑件包括相对设置的第一支撑板、第二支撑板,所述第一支撑板、第二支撑板之间设有第一定量计料器;所述第一定量计料器包括送料斗,所述送料斗包括旋转部和设置在所述旋转部表面的若干隔板,所述隔板之间形成送料槽;

[0023] 所述第三传动轴通过转动连接件与第一支撑板、第二支撑板连接;所述转动连接件包括第一转动连接件、第二转动连接件;所述第三传动轴依次穿过第一转动连接件、第一支撑板、旋转部、第二支撑板、第二转动连接件;

[0024] 所述送料斗还包括套设在所述旋转部上的套筒,所述套筒与所述旋转部转动连接;所述套筒外壁设有进料孔、出料孔,所述旋转部通过第三传动机构驱动,通过所述旋转部旋转送料槽将物料由进料孔传送至出料孔;所述进料孔和/或出料孔设有调整板;所述出料管所述送料斗连接,所述出料管与所述出料孔所在的平面角度 $<90^\circ$ 。

[0025] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过所述旋转部旋转送料槽进行物料传送,所述旋转部通过与第三传动机构传动连接,实现若干相同体积的送料槽匀速转动,从而实现施肥机在行进的同时进行精确计量;通过所述第三传动轴通过转动连接件与第一支撑板、第二支撑板连接,实现将所述施肥机构固定在施肥器支撑件上;通过所述第三传动轴通过转动连接件与第一支撑板、第二支撑板连接,实现动力传输给施肥机构,同时实现了施肥机构与第三传动轴的固定;通过所述第三传动轴依次穿过第一转动连接件、第二转动连接件,提高了工作过程中,施肥机构与第三传动轴连动的稳定性,提高了使用寿命;通过所述进料孔和/或出料孔设有调整板,实现进料孔和/或出料孔的大小,最终实现对肥料的下料量根据不同需求进行调整单位时间内施肥量;通过所述出料管与所述出料孔所在的平面角

度 $<90$ 度,实现物料在管中倾斜下料,也能实现一定补气,且避免了物料在管内残留。

[0026] 进一步的,所述施肥器支撑件还包括第三支撑板、第四支撑板;所述第三支撑板倾斜设置并设有与进料孔相配合的出料口;

[0027] 所述第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板、第四支撑板连接形成端部开口的尖底槽;优选第三支撑板与水平方向角度 $<90$ 度;所述尖底槽开口直接或通过施肥连接板与所述储肥槽连通,所述施肥连接板上设有连通尖底槽开口与储肥槽出口的支撑件通孔A。

[0028] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过尖底槽,避免了肥料直接进入第一定量计料器导致无法补气的问题,从而避免了下料不均匀稳定的问题,实现了第一定量计料器计量不稳定、准确;既通过所述第三支撑倾斜设置,肥料不是垂直进入第一定量计料器,实现物料进入第一定量计料器有空隙进行补气。

[0029] 进一步的,所述V型漏斗的出料端连接有第一管体,所述第一管体远离V型漏斗的一端设有下料支撑装置,所述下料支撑装置包括成第一连接板、第二连接板,所述第一连接板、第二连接板成角度连接形成用于将土推向第一管体两侧的导向面;优选所述下料支撑装置形成两个导向面,所述两个导向面形成支撑槽,所述支撑槽开口方向与施肥机施肥工作时运动方向相反;优选所述V型漏斗设有内置腔,所述内置腔内设有若干漏斗内壁,所述若干内壁将所述漏斗内壁分为若干第一内置腔,所述第一内置腔与第一管体连通。

[0030] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过所述下料支撑装置形成导向面,实现在施肥工作时,下料器深入耕地中挖出的土,由导向面排到施肥路径外部,实现了肥料落到施肥沟内,且实现了不会由于路径上的土或其他异物堵塞下料器,最终实现下料不精确;通过所述内置腔内设有若干漏斗内壁,所述若干内壁将所述漏斗内壁分为若干第一内置腔,所述第一内置腔与第一管体连通,既实现了物料的输送,同时又进一步增加了强度。

[0031] 进一步的,所述施肥机还包括把手;所述动力输出机构包括发动机,优选还包括变速箱;所述车架包括第一固定架、第三固定架、以及连接所述第一固定架与第三固定架的第二固定架;所述第二固定架高于第一固定架、第三固定架;所述发动机与固定在所述第一固定架上,优选行走轮固定在所述第一固定架上;所述把手固定在第二固定架上,并与第三固定架之间形成容置空间;优选所述施肥机构固定在第三固定架上。

[0032] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过动力输出机构包括发动机,实现给施肥机提供动力,同时通过动力输送装置将动力转化以及输送给动力输送第一传动机构;通过所述发动机固定在第一固定架上表面,所述行走轮固定在所述第一固定架下表面,实现发动机与行走轮固定在整个施肥机的行进方向的前部,从而有利于实现施肥机整体结构稳定且人力控制施肥机行进方向前进时,控制简单,避免了发动机固定与行走轮固定在整个施肥机的行进方向的后部时,行走轮相当于支点,其离人控制把手的距离近,根据杠杆原理,人要扶稳把手付出的力多,操控不便的问题;

[0033] 通过所述第二固定架高于第一固定架、第三固定架,所述把手固定在第二固定架上,并与第三固定架之间形成容置空间,可以实现所述施肥机构固定在第三固定架上,且在容置空间内,实现施肥机体积小,有利于工作时无死角施肥。

[0034] 进一步的,所述施肥机还包括回填轮,所述回填轮与第三固定架连接。

[0035] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过施肥机还包括回填轮,实现在施肥、播种后,进行回填覆土,同时又增加了施肥机行进过程中稳定。

[0036] 进一步的,所述第三固定架包括第五支撑板、第六支撑板、第七支撑板,所述第七支撑板上设有与V型漏斗连通的固定架通孔A;

[0037] 所述第七支撑板通过第五支撑板、第六支撑板与第一支撑板、第二支撑板连接;优先所述第三固定架还包括位于第七支撑板下方的第一固定件支撑杆,以及固定在所述第一固定件支撑杆上的第二固定件支撑杆。

[0038] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过所述第三固定架,将下料器与施肥支撑件固定在所述车架上,既将施肥机构固定在车架上;通过所述第七支撑板上设有与V型漏斗连通的固定架通孔A,实现第下料孔通过所述下料管与所述V型漏斗的内置腔连通;通过第七支撑板下方的第一固定件支撑杆,实现对第三固定架的加固,同时又可以安装其他设备的固定件。

[0039] 进一步的,所述下料器与所述行走轮的水平最小距离为 0.3m-0.6m。

[0040] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过下料器与所述行走轮的水平最小距离为0.3m-0.6m,实现施肥机进行无死角施肥。

[0041] 进一步的,所述隔板由弹性材料制备而成,。

[0042] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过所述隔板由弹性材料制备而成,实现在工作过程中避免肥料黏在旋转部和/或隔板上,导致计量不准确或堵塞;既隔板由弹性材料制备而成时,在工作过程中会出现振动,实现物料不在表面黏附。

[0043] 进一步的,所述施肥机构包括转向机构,所述旋转部通过所述转向机构与所述第三传动机构传动连接;所述转换转向机构包括第一锥齿轮,以及与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述第一锥齿轮套设在第三传动轴上;所述第二锥齿轮通过连动轴与所述旋转部传动连接;所述送料斗与第三传动轴垂直;或者所述旋转部与所述第三传动机构传动连接,所述旋转部套设在第三传动轴上,与第三传动轴连接。

[0044] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过旋转部直接或通过转换机构与第三传动轴传动连接,实现旋转部的旋转,从而实现定量计料器的对肥料的精确计量;当施肥机又设有播种机构时,通过施肥机构设有动力转向机构,可以实现的肥料与种子的下料经过计量器的旋转方向不同,为垂直方向,此避免了在运动中施肥与播种时出现的气体流动或风的因素,导致部分种子与肥料相离的距离较近或接触的问题,避免了对种子的质量有影响。

[0045] 进一步的,所述筒体与储肥槽或施肥器支撑件连接;

[0046] 所述第一开孔与储肥槽或尖底槽出料口连通;所述出料孔通过所述下料管与所述V型漏斗连通。

[0047] 采用上一步技术方案的有益效果在于,通过所述筒体与储肥槽或尖底槽连接;实现筒体的固定;通过所述进料孔与储肥槽或尖底槽出料口连通,实现肥料从储肥槽进入下料斗;通过所述下料孔通过所述下料管与所述V型漏斗连通,实现经过下料斗计量的肥料进入下料器中。

[0048] 进一步的,所述施肥机还包括位于所述把手与第三固定架之间形成容置空间内的播种机构,所述播种机构与第三固定架连接;

[0049] 所述传动机构还包括第四传动机构;所述播种机构通过第四传动机构与第三传动机构或第二传动机构或第一传动机构传动连接;所述第四传动机构包括第四传动轴、第五传动轮,以及第四传动轴上连接的第六传动轮;所述第五传动轮位于第一传动轴或第二传

动轴或第三传动轴上；所述第六传动轮通过链条或皮带与第五传动轮传动连接；所述播种机构包括第二定量计料器，所述第二定量计料器与所述第四传动轴传动连接；所述行走轮与所述播种机构的水平最小距离均为 0.3m-0.6m。

[0050] 采用上一步技术方案的有益效果在于，通过所述施肥机还包括播种机构，可以实现施肥机在行走、施肥的同时进行播种；

[0051] 所述播种机构位于所述把手与第三固定架之间形成容置空间内；实现施肥机设计紧凑体积小；

[0052] 由于所述播种机构通过第四传动机构与第三传动机构或第二传动机构或第一传动机构传动连接，实现自动播种，且播种机构单位时间内播种量与行走机构的行走路程、施肥机构单位时间内的施肥量的比例稳定，保证了播种的均匀与稳定，同时实现种子与肥料分开下料，且耕地中各具体位置种子与肥料的比例一致；通过第二定量计料器，实现种子的精确下料；通过所述播种机构固定在第三固定架上，所述行走轮与所述播种机构的水平最小距离均为0.3m-0.6m，实现种子与肥料间距稳定合理，耕种时播种无死角。

## 附图说明

[0053] 图1为本实用新型实施例1施肥机的主视图；

[0054] 图2为本实用新型实施例1施肥机的后视图；

[0055] 图3为本实用新型实施例2施肥机的主视图；

[0056] 图4为本实用新型实施例2施肥机的后视图；

[0057] 图5为附图1、3的A处放大图；

[0058] 图6为本实用新型送料斗及其连接轴的剖视图；

[0059] 图7为本实用新型送料斗的旋转部和若干隔板结构图；

[0060] 图8为本实用新型施肥器支撑件、送料斗、转向机构的仰视图；

[0061] 图9为本实用新型施肥器支撑件的俯视图。

[0062] 附图中所示标记：1、发动机；2、变速箱；3、把手；4、第一固定架5、储肥装置；6、储种装置；7、第二定量计料器；8、施肥器支撑件；9、第三固定架；10、回填轮；11、V型漏斗；13、第一管体；14、下料支撑装置；15、第二固定架；16、支撑杆；19、第一轮圈支板；20、第二轮圈支板；21、轮圈支撑板；22、轮圈；23、行走轮；24、第一传动机构；25、第二传动机构；26、第三传动机构；27、第四传动机构；28、第三传动轴；29、旋转部；30、隔板；31、进料孔；32、出料孔；33、套筒；34、第二锥齿轮；35、第一锥齿轮；36、第一支撑板；37、第二支撑板；38、第四支撑板；39、第三支撑板；40、尖底槽出料口；41、第二转动连接件；42、第一转动连接件；43、播种机构连接部；44、送料槽。

## 具体实施方式

[0063] 为了更好的了解本实用新型的技术方案，下面结合具体实施例、说明书附图对本实用新型作进一步说明。

[0064] 实施例1：

[0065] 本实施例的施肥机包括一种施肥机，其特征在于，包括施肥机构、行走机构、车架、把手3，以及用于将动力传输给所述施肥机构、行走机构的传动机构；所述传动机构包括第

一传动机构24、第二传动机构25、第三传动机构26；所述第一传动机构24的输入端与动力输出机构传动连接；所述行走机构通过第二传动机构25与所述第一传动机构24的输出端传动连接；所述施肥机构通过第三传动机构26与第二传动机构25或第一传动机构24传动连接；所述施肥机构、行走机构、传动机构与所述车架连接。

[0066] 所述行走机构包括行走轮23，所述行走轮23包括轮圈22，以及设于轮圈22上的若干轮圈支撑板21；所述轮圈支撑板21包括与轮圈22连接的第一轮圈支板19；所述第一轮圈支板19远离轮圈22的一端设置第二轮圈支板20；所述第一轮圈支板19与第二轮圈支板20成角度连接；所述第二轮圈支板20向侧面弯折形成凸起；所述凸起的方向与轮圈22 旋转方向一致；所述第二轮圈支板20向侧面弯折形成凸起，所述第二轮圈支板20上形成的凸起的方向与轮圈22旋转方向一致；所述第一轮圈支板19和/或第二轮圈支板20的凸起包括导向面；所述施肥机施肥工作时，第二轮圈支板20与地面接触，所述第二轮圈支板20与地面接触时，所述第一轮圈支板19和/或第二轮圈支板20的凸起方向与施肥机运动方向相反；所述行走轮23还包括若干连接所述轮圈22和所述轮圈支撑板 21的支撑杆16；所述支撑杆16位于所述轮圈支撑板21远离凸起的侧面上。

[0067] 所述行走轮23与所述施肥机构的水平最小距离均为0.3m；所述车架的长度为0.4m。

[0068] 所述第一传动机构24包括第一传动轴，以及第一传动轴上连接的第一传动轮；所述第一传动轴输入端与所述动力输出机构传动连接；所述第二传动机构25包括第二传动轴，以及第二传动轴上连接的第二传动轮；所述第二传动轮通过链条与所述第一传动轮传动连接；所述第二传动轴与所述行走机构传动连接；所述第三传动机构26包括第三传动轴28、第四传动轮，以及第三传动轴上连接的第三传动轮；所述第四传动轮位于第一传动轴上；所述第三传动轮通过链条与所述第四传动轮传动连接；所述第三传动轴与所述施肥机构传动连接。

[0069] 所述施肥机构包括储肥装置5、出料管、下料连接部；所述下料连接部包括第一空腔和补气口，所述补气口、出料管均与第一空腔连通，所述储肥装置内的肥料由第一空腔进入出料管，所述补气设有导料板；所述出料管为弹性结构；所述施肥机构还包括下料器，所述下料器包括V型漏斗11，所述V型漏斗11细口端为出料端；所述V型漏斗11的出料端连接有第一管体13，所述第一管体13远离V型漏斗11的一端设有下料支撑装置，所述下料支撑装置包括成第一连接板、第二连接板，所述第一连接板、第二连接板成角度连接形成用于将土推向第一管体两侧的导向面；所述下料支撑装置形成两个导向面，所述两个导向面形成支撑槽，所述支撑槽开口方向与施肥机施肥工作时运动方向相反。

[0070] 所述储肥装置5的出料口连接有施肥器支撑件；所述施肥器支撑件包括相对设置的第一支撑板36、第二支撑板37，所述第一支撑板36、第二支撑板37之间设有第一定量计料器；所述第一定量计料器包括送料斗，所述送料斗包括旋转部29和设置在所述旋转部29表面的若干隔板30，所述隔板30之间形成送料槽44；所述隔板为弹性材料制备而成。

[0071] 所述第三传动轴28通过转动连接件与第一支撑板36、第二支撑板 37连接；

[0072] 所述转动连接件包括第一转动连接件42、第二转动连接件41；所述第三传动轴28依次穿过第一转动连接件42、第一支撑板36、旋转部29、第二支撑板37、第二转动连接件；

[0073] 所述送料斗还包括套设在所述旋转部29上的套筒33，所述套筒33 与所述旋转部

29转动连接;所述套筒33外壁设有进料孔31、出料孔32,所述旋转部29通过第三传动机构驱动,通过所述旋转部29旋转送料槽44将物料由进料孔31传送至出料孔32;所述进料孔31设有调整板;所述出料管与送料斗连接,所述出料管与出料孔32所在的平面角度 $<90^\circ$ ;所述旋转部29与第三传动机构传动连接,所述旋转部29套设在第三传动轴28上,与第三传动轴28连接。

[0074] 所述施肥器支撑件还包括第三支撑板39、第四支撑板38;所述第三支撑板39倾斜设置并设有与进料孔31相配合的出料口;

[0075] 所述第一支撑板36、第二支撑板37、第三支撑板39、第四支撑板38连接形成端部开口的尖底槽;优选第三支撑板39与水平方向角度 $<90^\circ$ ;第四支撑板38与水平方向角度为 $90^\circ$ ;所述尖底槽开口通过施肥连接板与储肥装置5连通,所述施肥连接板上设有连通尖底槽开口与储肥槽出口的支撑件通孔A;所述筒体与第一支撑板36、第二支撑板37固定连接;

[0076] 所述第一开孔与储肥槽或尖底槽出料口连通;所述出料孔通过所述下料管与V型漏斗连通。

[0077] 所述施肥机还包括把手3;所述动力输出机构包括发动机1、变速箱2;所述车架包括第一固定架4、第三固定架9、以及连接所述第一固定架4与第三固定架9的第二固定架15;所述第二固定架15高于第一固定架4、第三固定架9;所述发动机1与固定在所述第一固定架4上,行走轮23固定在所述第一固定架4上;所述把手3固定在第二固定架15上,并与第三固定架9之间形成容置空间;所述施肥机构固定在第三固定架9上。

[0078] 所述施肥机还包括回填轮10,所述回填轮10与第三固定架9连接。

[0079] 所述第三固定架9包括第五支撑板、第六支撑板、第七支撑板,所述第七支撑板上设有与V型漏斗连通的固定架通孔A;

[0080] 所述第七支撑板通过第五支撑板、第六支撑板与第一支撑板、第二支撑板连接;所述第三固定架9还包括位于第七支撑板下方的第一固定件支撑杆,以及固定在所述第一固定件支撑杆上的第二固定件支撑杆。

[0081] 所述下料器与行走轮的水平最小距离为0.3m。

[0082] 实施例2:

[0083] 本实施例与实施例1相同的地方,不再赘述,所述施肥机还包括播种机构,所述播种机构与第三固定架9连接,位于所述把手3与第三固定架9之间形成容置空间内;所述传动机构还包括第四传动机构27;所述播种机构通过第四传动机构27与第三传动机构26传动连接;所述第四传动机构27包括第四传动轴、第五传动轮,以及第四传动轴上连接的第六传动轮;所述第五传动轮位于第三传动轴上;所述第六传动轮通过链条与第五传动轮传动连接;所述播种机构包括第二定量计料器,所述第二定量计料器与第四传动轴传动连接;所述行走轮23与播种机构的水平最小距离均为0.4m;

[0084] 所述施肥机构包括转向机构,所述旋转部29通过所述转向机构与第三传动机构传动连接;所述转向机构包括第一锥齿轮35,以及与第一锥齿轮35啮合的第二锥齿轮34,所述第一锥齿轮35套设在第三传动轴28上;所述第二锥齿轮34通过连动轴与旋转部29传动连接;所述送料斗与第三传动轴28垂直;

[0085] 所述V型漏斗11设有内置腔,所述内置腔内设有若干漏斗内壁,所述若干内壁将所

述漏斗内壁分为若干第一内置腔,具体选用两个管体成V型连接,所述两个管体与第一管体13连通。

[0086] 实施例3:

[0087] 本实施例与实施例1相同的地方,不再赘述,所述行走轮23与所述施肥机构的水平最小距离均为0.45m;所述车架的长度为0.8m;所述施肥机构下料器与所述行走轮的水平最小距离为0.45m。

[0088] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的实用新型范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述实用新型构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能。

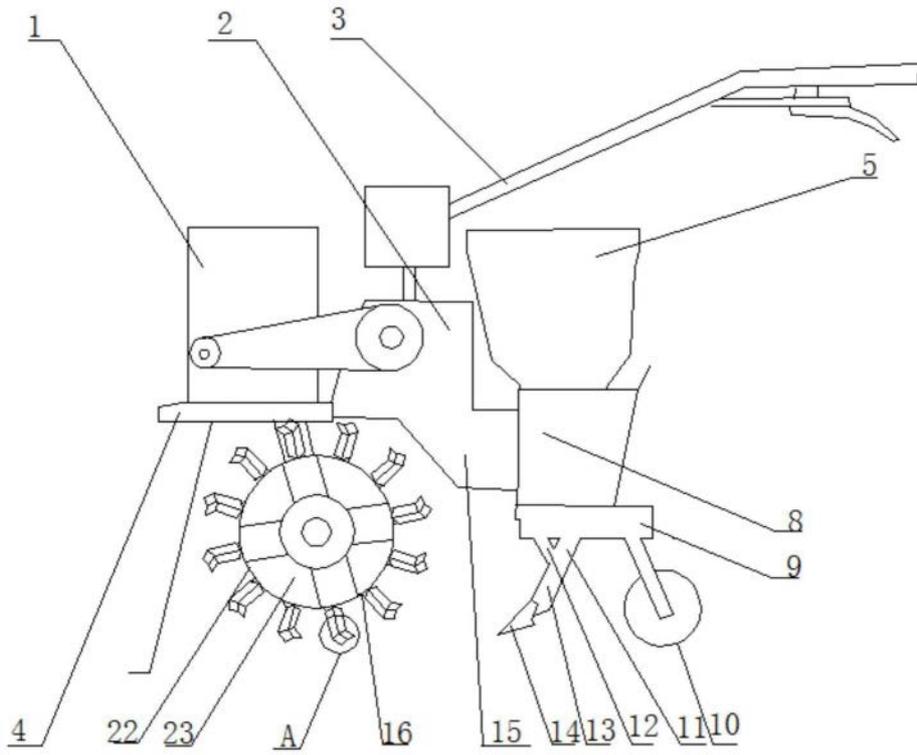


图1

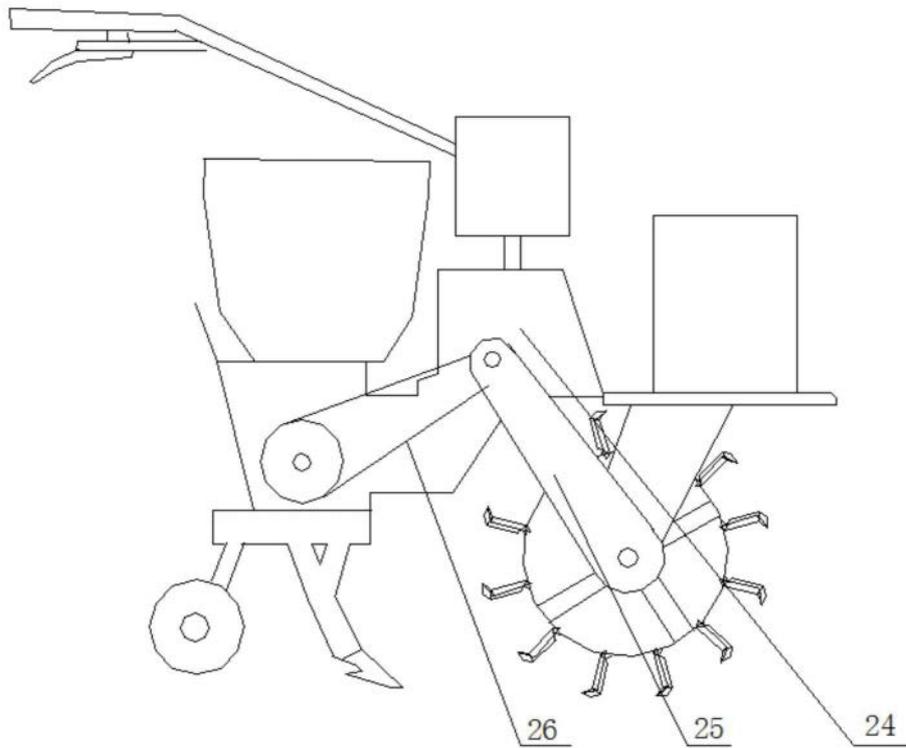


图2

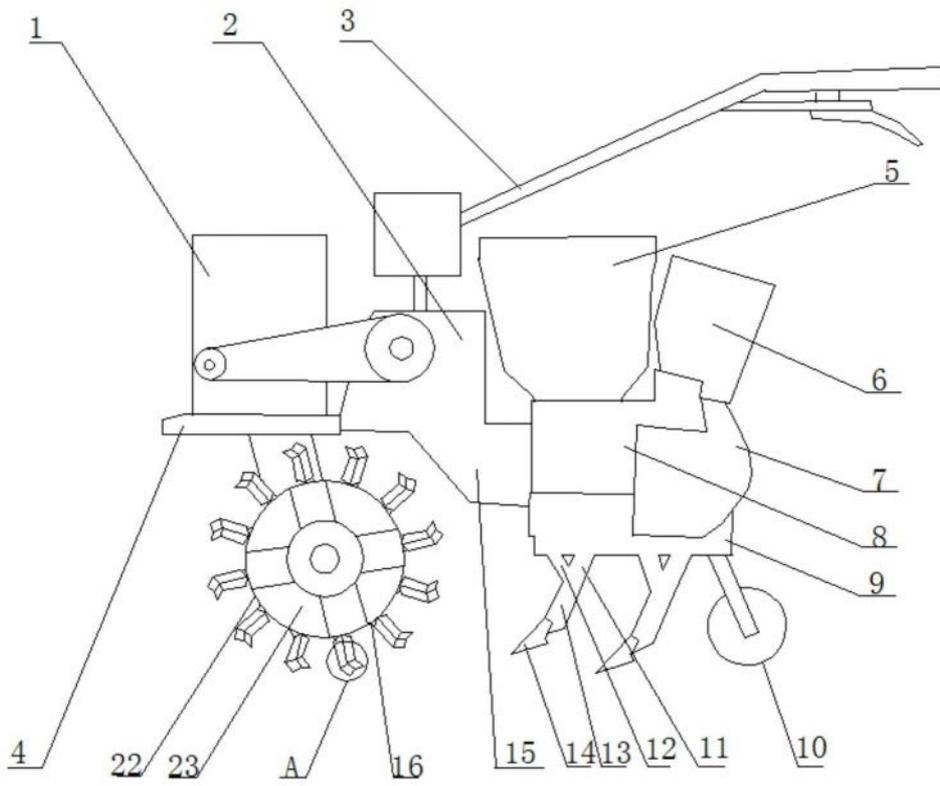


图3

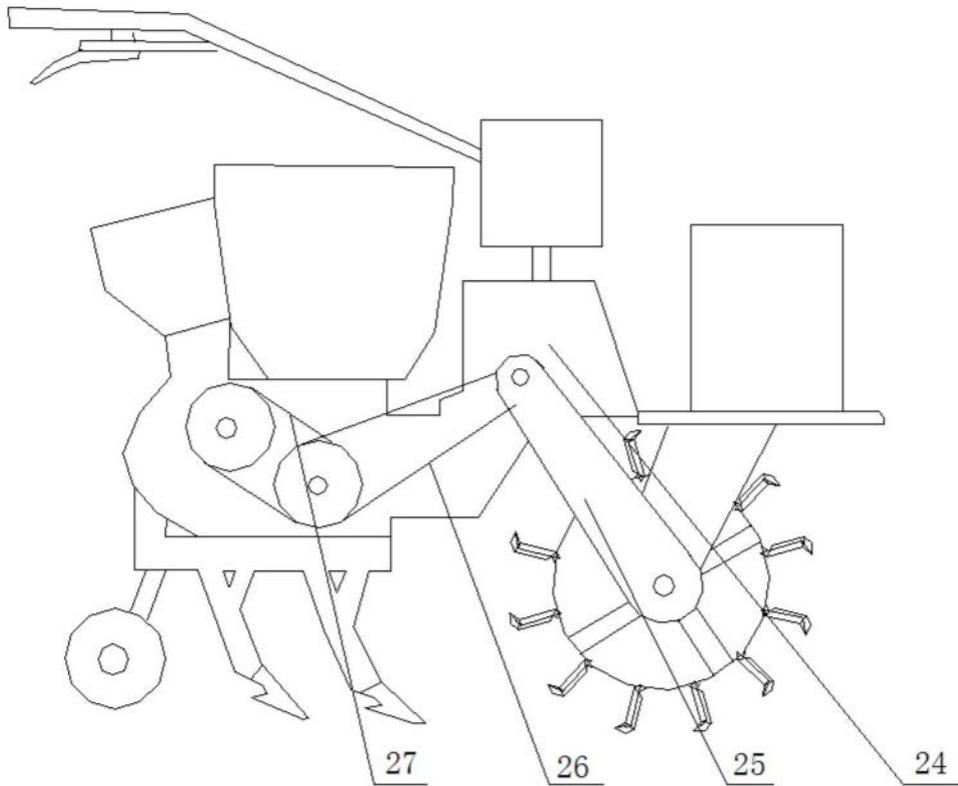


图4

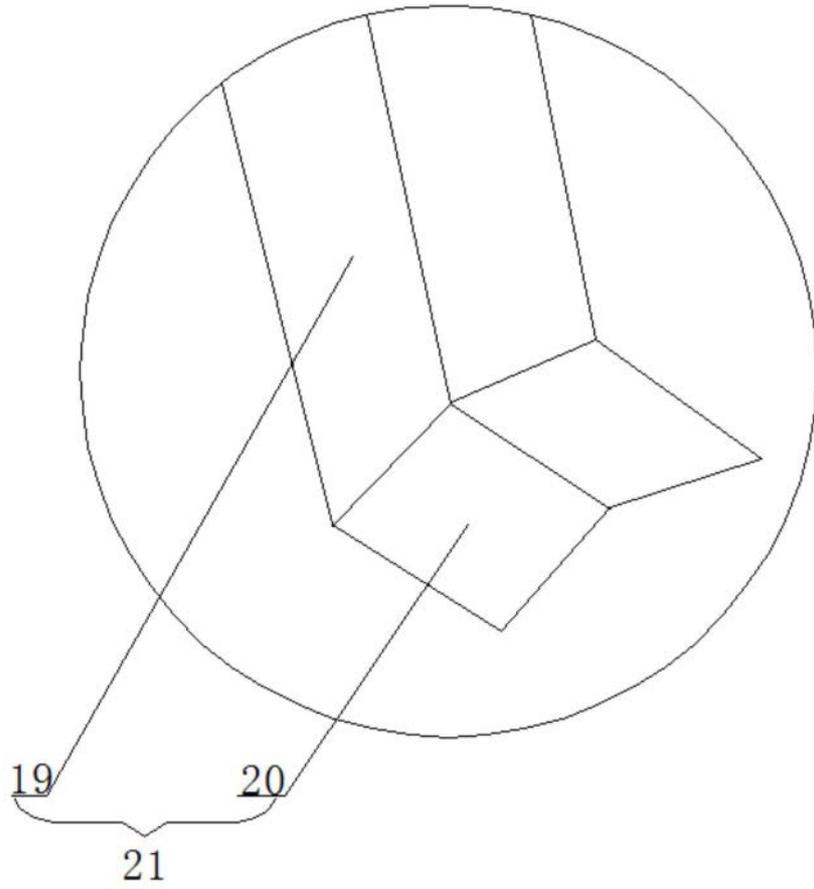


图5

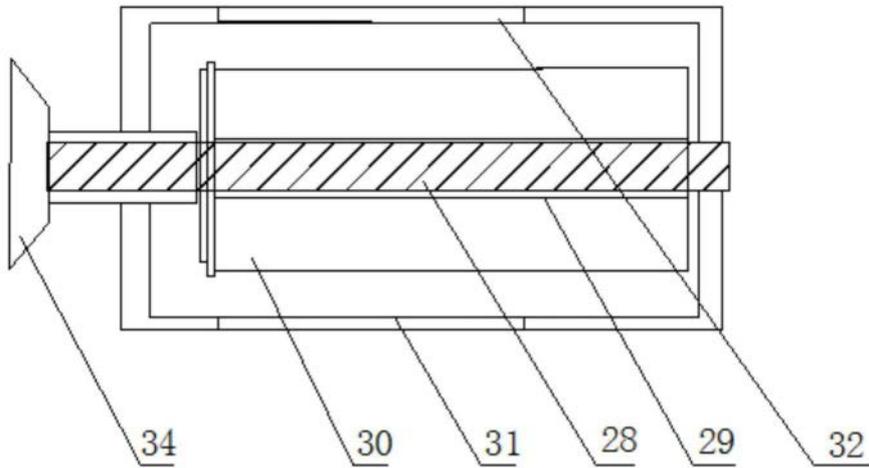


图6

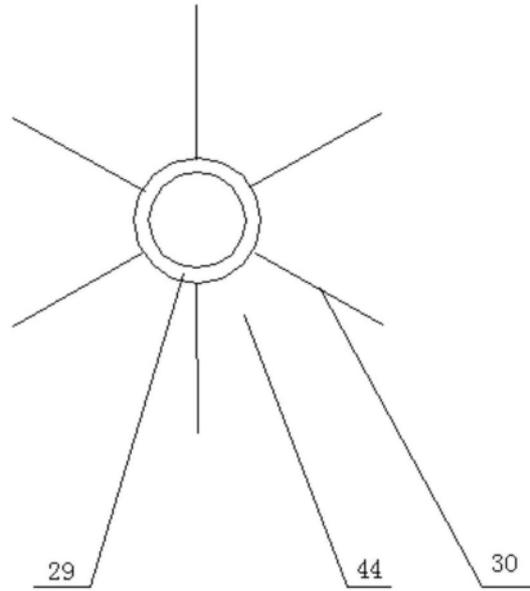


图7

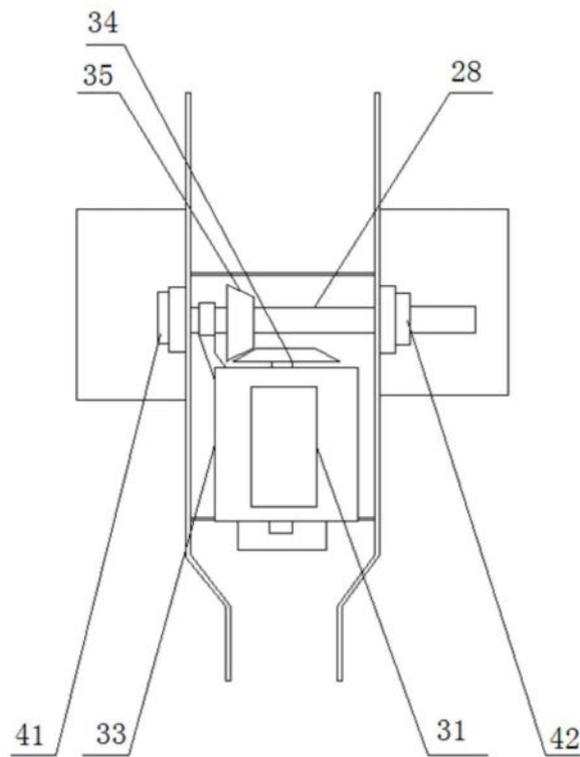


图8

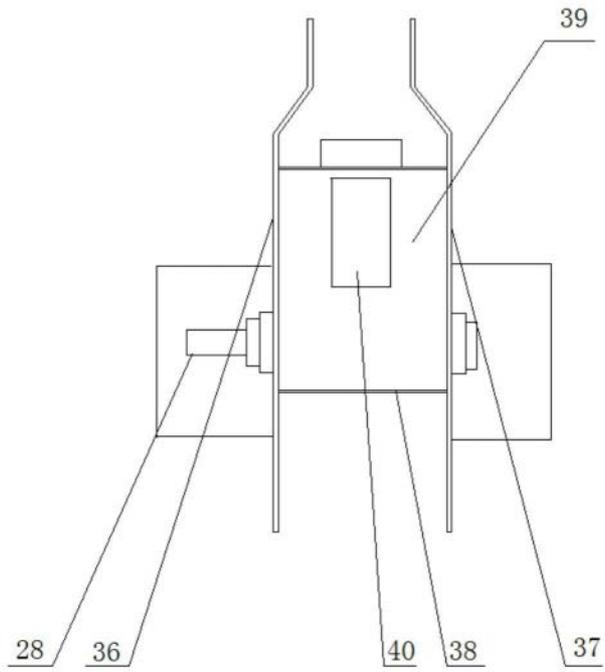


图9