



(21) 申请号 202321404121.3

(22) 申请日 2023.06.05

(66) 本国优先权数据

202321142562.0 2023.05.12 CN

(73) 专利权人 辽宁鑫泓农林科技发展有限公司

地址 121500 辽宁省葫芦岛市绥中县沙河
乡沙河村西沙屯011号

专利权人 辽宁省农业机械化研究所

(72) 发明人 徐鹏 房强 寇大为 李开宇

刘静 刘琳 张文琼 刘学

闫施宇

(74) 专利代理机构 沈阳铭扬联创知识产权代理

事务所(普通合伙) 21241

专利代理师 吕敏

(51) Int.Cl.

A01D 17/04 (2006.01)

A01B 43/00 (2006.01)

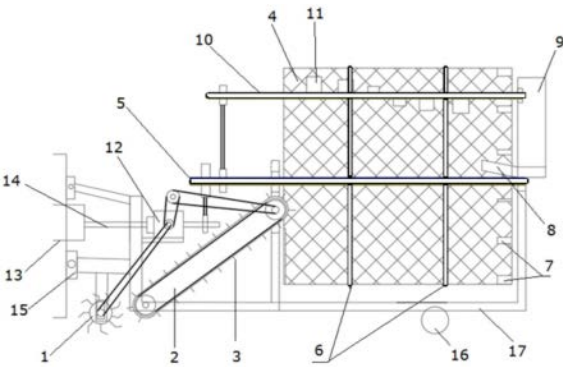
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种适用于丘陵山地中草药的捡石整地收获装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种适用于丘陵山地中草药的捡石整地收获装置,包括自走机头装置、起土输土装置、筛土装置及杂质输送装置,起土输土装置包括旋耕装置及输土传送带,筛土装置包括筛笼,筛笼中沿中心线方向设有筛笼中心轴,筛笼通过支撑旋转架与筛笼中心轴连接,筛笼前端设有与所述输土传送带衔接的进土口,后端设置排土口;排土口处设置杂质输送装置,杂质输送装置包括排杂挡板、排杂托盘及排杂传送带;输土传送带、筛笼中心轴、排杂传送带由所述发动机驱动。本实用新型通过起土输土装置、筛土装置及杂质输送装置的共同作用,可以实现在耕地后将土壤中的石头、杂草根等大块杂质筛出,同时将土壤撞碎,均匀铺在耕地表面。



1. 一种适用于丘陵山地中草药的捡石整地收获装置, 其特征在于, 包括机架、自走机头装置、起土输土装置、筛土装置及杂质输送装置, 所述起土输土装置包括旋耕装置及输土传送带, 所述旋耕装置设在机架的工作前端, 所述输土传送带设在旋耕装置后, 其输入端置于旋耕装置末端下方, 与旋耕装置衔接, 输土传送带上设有与其成预设角度的输土挡板, 所述筛土装置包括筛笼, 所述筛笼呈圆筒形, 沿其圆筒轴线设有筛笼中心轴, 所述筛笼通过至少两个并列设置的支撑旋转架与筛笼中心轴连接, 所述筛笼中心轴伸出筛笼, 两端安装在机架上, 筛笼中心轴通过支撑旋转架带动筛笼旋转; 所述筛笼输入端面设有与所述输土传送带衔接的进土口, 输出端开有排土口, 排土口处设置杂质输送装置; 所述输土传送带、筛笼中心轴分别连接发动机。

2. 根据权利要求1所述的捡石整地收获装置, 其特征在于, 所述输土传送带是在两侧输送链上并列设置多块长方形铁板构成, 每块铁板焊接在输送链相应的链节上, 铁板宽度适应链节宽度, 相邻铁板间留有缝隙; 所述输土挡板垂直焊接在铁板上; 每个所述输送链分别安装在两个链轮上, 其中一个链轮为主动轮, 所述主动轮通过传动链与变速箱的输出轴链轮连接传递动力, 所述变速箱与所述发动机连接。

3. 根据权利要求1所述的捡石整地收获装置, 其特征在于, 所述筛土装置还包括拍打轴, 所述拍打轴沿筛笼中心轴方向设置在筛笼外部, 两端通过轴承安装在机架上; 对应筛笼外沿所述拍打轴轴向螺旋设置若干拍打皮带, 拍打轴和筛笼中心轴通过带传动连接, 通过筛笼中心轴上设置的皮带轮传递动力, 拍打轴旋转带动拍打皮带拍打筛笼。

4. 根据权利要求1所述的捡石整地收获装置, 其特征在于, 所述筛笼通过筛网包裹骨架构成; 其中, 筛笼的曲面由带网眼的铁网包裹, 筛笼的两端圆平面由外圈铁网包裹, 输入端圆平面铁网留有进土口, 输出端圆平面铁网留有排杂质口; 支撑旋转支架与对应的骨架连接。

5. 根据权利要求1所述的捡石整地收获装置, 其特征在于, 所述筛笼中心轴通过轴承安装在机架上, 支撑旋转支架与筛笼中心轴焊接连接。

6. 根据权利要求1所述的捡石整地收获装置, 其特征在于, 所述杂质输送装置包括排杂挡板、排杂托盘及排杂传送带, 所述排杂挡板为多个, 均匀设在筛笼输出端的内圆周上, 筛笼输出端中部开设有排土口, 所述排杂托盘固定在机架上, 一端通过排土口伸入筛笼内, 另一端伸出筛笼外, 排杂传送带设置在排土口外的机架上, 并置于排杂托盘出料端下方, 排杂传送带的带轮轴和筛笼中心轴传动连接。

7. 根据权利要求6所述的捡石整地收获装置, 其特征在于, 所述排杂托盘为向外倾斜的滑道, 两侧设有挡板。

8. 根据权利要求6所述的捡石整地收获装置, 其特征在于, 所述排杂挡板为长方形板, 沿筛笼内输出端的圆周均匀间隔设置, 随筛笼旋转。

9. 根据权利要求6所述的捡石整地收获装置, 其特征在于, 进行中草药收获时, 在所述排杂传送带下方的机架上设置有中草药收集筐。

10. 根据权利要求1所述的捡石整地收获装置, 其特征在于, 还包括机架底部设置的两个行走支撑轮及连接在机架工作前端的牵引架。

一种适用于丘陵山地中草药的捡石整地收获装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域,具体涉及一种适用于丘陵山地中草药的捡石整地收获装置。

背景技术

[0002] 中草药在我国市场占有巨大优势,中草药产业一直以来是我国的热点行业,但目前中草药机械化水平较弱,大多靠人工实现整地、播种、移栽、采收等工作。比如,辽西丘陵地区适合种植北苍术、白鲜、黄精等根茎类中草药,但丘陵地区土壤中含有较多石头、杂草根等杂质,同时在耕地后很难达到土壤细碎松软的效果。因此,研究一种中草药捡石整地装置,在耕地后将土壤中石头、杂草根等大块杂质筛出,同时把将土壤撞碎均匀铺在表面成为亟待解决的问题。

实用新型内容

[0003] 针对上述存在的技术问题,本实用新型提供一种丘陵中草药捡石整地装置,可以在中草药种植前进行整地,实现捡石、碎土、耙细、整地等功能,也可以用于根系较浅的根茎类中草药的收获。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0005] 本实用新型一种适用于丘陵山地中草药的捡石整地收获装置,包括机架、自走机头装置、起土输土装置、筛土装置及杂质输送装置,所述起土输土装置包括旋耕装置及输土输送带,所述旋耕装置设在机架的工作前端,所述输土输送带设在旋耕装置后,其输入端置于旋耕装置末端下方,与旋耕装置衔接,输土输送带上设有与其成预设角度的输土挡板,所述筛土装置包括筛笼,所述筛笼呈圆筒形,沿其圆筒轴线设有筛笼中心轴,所述筛笼通过至少两个并列设置的支撑旋转架与筛笼中心轴连接,所述筛笼中心轴伸出筛笼,两端安装在机架上,筛笼中心轴通过支撑旋转架带动筛笼旋转;所述筛笼输入端面设有与所述输土输送带衔接的进土口,输出端开有排土口,排土口处设置杂质输送装置;所述输土输送带、筛笼中心轴分别连接发动机。

[0006] 进一步地,所述输土输送带是在两侧输送链上并列设置多块长方形铁板构成,每块铁板焊接在输送链相应的链节上,铁板宽度适应链节宽度,相邻铁板间留有缝隙;所述输土挡板垂直焊接在铁板上;每个所述输送链分别安装在两个链轮上,其中一个链轮为主动轮,所述主动轮通过传动链与变速箱的输出轴链轮连接传递动力,所述变速箱与所述发动机连接。

[0007] 进一步地,所述筛土装置还包括拍打轴,所述拍打轴沿筛笼中心轴方向设置在筛笼外部,两端通过轴承安装在机架上;对应筛笼外沿所述拍打轴轴向螺旋设置若干拍打皮带,拍打轴和筛笼中心轴通过带传动连接,通过筛笼中心轴上设置的皮带轮传递动力,拍打轴旋转带动拍打皮带拍打筛笼。

[0008] 进一步地,所述筛笼通过筛网包裹骨架构成;其中,筛笼的曲面由带网眼的铁网包

裹,筛笼的两端圆平面由外圈铁网包裹,输入端圆平面铁网留有进土口,输出端圆平面铁网留有排杂质口;所述支撑旋转支架与对应的骨架连接。

[0009] 进一步地,所述筛笼中心轴通过轴承安装在机架上,所述支撑旋转支架与筛笼中心轴焊接连接。

[0010] 进一步地,所述杂质输送装置包括排杂挡板、排杂托盘及排杂传送带,所述排杂挡板为多个,均匀设在筛笼输出端的内圆周上,筛笼输出端中部开设有排土口,所述排杂托盘固定在机架上,一端通过排土口伸入筛笼内,另一端伸出筛笼外,排杂传送带设置在排土口外的机架上,并置于排杂托盘出料端下方,排杂传送带的带轮轴和筛笼中心轴传动连接。

[0011] 进一步地,所述排杂托盘为向外倾斜的滑道,两侧设有挡板。

[0012] 进一步地,所述排杂挡板为长方形板,沿筛笼内输出端的圆周均匀间隔设置,随筛笼旋转。

[0013] 进一步地,进行中草药收获时,在所述排杂传送带下方的机架上设置有中草药收集筐。

[0014] 进一步地,还包括机架底部设置的两个行走支撑轮及连接在机架工作前端的牵引架。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 1.本实用新型通过起土输土装置、筛土装置及杂质输送装置的共同作用,可以实现在耕地后将土壤中的石头、杂草根等大块杂质筛出,同时将土壤撞碎,均匀铺在耕地表面。

[0017] 2.本实用新型还可以对根系较浅的根茎类中草药可以收获,可以把根茎类中草药送入筛笼中,滤去根茎周围土壤。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为图1的左视示意图;

[0020] 图3为本申输土传送带的局部结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型自走机头装置结构示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1.旋耕装置、2.输土传送带、3.输土挡板、4.筛笼、5.筛笼中心轴、6.支撑旋转架、7.排杂挡板、8.排杂托盘、9.排杂传送带、10.拍打轴、11.拍打皮带、12.变速箱、13.发动机、14.自走机头动力传输轴、15.牵引、16.行走支撑轮、17.机架、18.输土传送链、19.行走机构、20.转向机构。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细描述。

[0025] 如图1-2所示,本实用新型实施例提供了一种丘陵中草药捡石整地装置,包括机、17、自走机头装置、起土输土装置、筛土装置及杂质输送装置,所述起土输土装置包括旋耕装置1及输土传送带2,所述旋耕装置1设在机架17的工作前端,所述输土传送带2设在旋耕装置1后,其输入端置于旋耕装置1末端下方,与旋耕装置1衔接,输土传送带2上设有与其成

预设角度的输土挡板3,本例预设角度为90度,所述筛土装置包括筛笼4,所述筛笼4呈圆筒形,沿其圆筒轴线设有筛笼中心轴5,所述筛笼4通过至少两个并列设置的支撑旋转架6与筛笼中心轴5连接,所述筛笼中心轴5伸出筛笼4,两端安装在机架上,筛笼中心轴5通过支撑旋转架6带动筛笼4旋转;所述筛笼4输入端面设有与所述输土传送带2衔接的进土口,用于将土输送到筛笼4中;所述杂质输送装置包括排杂挡板7、排杂托盘8及排杂传送带9,所述排杂挡板7为多个,均匀设在筛笼4输出端的内圆周上,筛笼4输出端中部开设有排土口,所述排杂托盘8固定在机架17上,一端通过排土口伸入筛笼4内,另一端伸出筛笼4外,排杂传送带9设置在排土口外的机架17上,并置于排杂托盘8出料端下方,排杂传送带9的带轮轴与筛笼中心轴传动连接,所述排杂传送带2用于将排杂托盘8上的杂质向后方排出;所述输土传送带2、筛笼中心轴5分别连接发动机13,由发动机13驱动。

[0026] 需要说明的是,本实施例的自走机头装置为小型的自走式牵引机头,为现有结构,如图4所示,包括发动机13、行走机构19和转向机构20;适合在丘陵坡地工作,与其他自走式机头类似,发动机13通过自走机头动力传输轴14及变速箱12向各个位置,如旋耕装置1、输土传送带2、筛笼中心轴5、排杂传送带9输出动力。

[0027] 一种可选的方式,所述旋耕装置1为现有结构,所述旋耕装置1的旋耕轴通过其旋耕架安装在机架17上,旋耕深度通过调整旋耕架的安装高度进行调整,以调整入土深度,其入土深度可在5~15cm之间调节;旋耕装置旋耕轴可通过传动链与变速箱12的输出轴连接,传递动力;旋耕装置1的旋耕轴设置多个旋耕拨动辊,旋耕拨动辊呈密集布置,以旋起更多的土壤以及土壤中的杂质。进行根系较浅的根茎类中草药的收获时,中草药可通过旋耕拨动辊拨送到输土传送带2,进入筛笼4中,通过筛笼4滤去根茎周围土壤。

[0028] 一种可选的方式,所述输土传送带2可由两条输送链18支撑旋转,输送链18安装在两组链轮上,其中一个链轮为主动轮,所述主动轮通过一条传动链与变速箱12的输出轴链轮连接传递动力,所述变速箱12与所述发动机13连接。其中,变速箱12与发动机13均固定在捡石整地装置的机架17上。

[0029] 进一步地,所述输土传送带2是在两侧输送链18上并列设置多块长方形铁板构成,每块铁板焊接在输送链相应的链节上,铁板宽度适应链节宽度,相邻铁板间留有缝隙;所述输土挡板3以某一预设角度焊接在铁板上,优选的方式为垂直焊接,但焊接角度只要能起到一定的挡土作用即可,本实施例并不具体限定。

[0030] 可以理解的是,起土输土装置在工作时,拖拉机带动整个机具前进,旋耕装置1旋转将土送入输土传送带2,由于输土传送带2上设有输土挡板3,可以防止起土掉落,由输土传送带2向筛笼里输送土壤,土壤中既有少量的石头、草根等杂质,也有大量的好土。

[0031] 进一步地,所述筛土装置还包括拍打轴10,所述拍打轴10沿筛笼中心轴5方向设置在筛笼外部,两端通过轴承安装在机架17上;对应筛笼4外沿所述拍打轴10轴向螺旋设置若干拍打皮带11,拍打轴10和筛笼中心轴5通过带传动连接,通过筛笼中心轴5上设置的皮带轮传递动力,拍打轴10旋转带动拍打皮带11拍打筛笼4。

[0032] 进一步地,所述筛笼4可以通过筛网包裹骨架构成;其中,筛笼4曲面由带网眼的铁网包裹,筛笼4两端圆平面由外圈铁网包裹,网眼大小根据所需土壤细碎程度决定;输入端圆平面铁网留有进土口,输出端圆平面铁网留有排杂质口,所述支撑旋转支架6与对应的骨架连接。

[0033] 进一步地,所述筛笼中心轴5通过两端轴承安装在机架17上,支撑旋转支架6与筛笼中心轴5焊接在一起,筛笼中心轴5既用来传递动力使筛笼4旋转,也用来支撑筛笼4。

[0034] 可以理解的是,筛土装置在工作时,起土输土装置将土壤送到筛笼4里,筛笼4在筛笼中心轴5的带动下快速旋转,土壤在筛笼4中翻滚,将土壤撞碎,土壤均匀从网眼中落在耕地中,较大的石块、杂草根等在筛笼中继续向后移动。拍打轴10在筛笼中心轴5的带动下,会连续旋转拍打网眼,去除堵在网眼上的石块、杂草根等杂质。

[0035] 进一步地,所述排杂托盘8为向外倾斜的滑道,安装在机架17上,并置于排土口转动最低位置,两侧设有挡板。

[0036] 进一步地,所述排杂传送带9动力由筛笼中心轴5传递,排杂传送带9的带轮轴与筛笼中心轴5传动连接,以向侧后方排出杂质。

[0037] 进一步地,所述排杂挡板7为长方形,焊接在筛笼4内输出端的筛笼4周边,随着筛笼旋转。

[0038] 可以理解的是,杂质输送装置在工作时,排杂挡板7随着筛笼4旋转,将杂质带起到筛笼后上方时落入排杂托盘8,滑入排杂传送带9后传送到机具侧后方,侧后方设有专用机具用来收集杂质。

[0039] 进一步地,本实施例的捡石整地装置还包括两个行走支撑轮16及牵引15,所述牵引设置在捡石整地装置的前端的机架上。

[0040] 本实用新型未详细描述的其他部件均采用本领域现有结构,在此不再赘述。

[0041] 本实施例的工作原理说明如下:

[0042] 在丘陵山区,种植根茎类中草药前需要先将地块进行耕地,土壤较为松软,但石块、杂草根等杂质较多。发动机带动自走式机头,以及整个机具前进,旋耕装置入土后将土旋送入输土传送带,由于输土传送带上有挡土板,防止旋起的土掉落,由输土传送带向筛笼里输送土壤,土壤中既有少量的石头、草根等杂质,也有大量的细土、土块。输土装置将土壤送到筛笼里,筛笼在筛笼中心轴的带动下快速旋转,土壤在筛笼中旋转,块状土壤被撞碎,土壤均匀的从网眼中落在耕地中,较大的石块、杂草根等在筛笼中继续向后移动。拍打皮带会连续拍打网眼去除堵在网眼上的石块、杂草根等杂质。大块杂质向后移动,排杂挡板随着筛笼旋转,将杂质带起到筛笼上方时落入排杂托盘,滑入排杂传送带传送到机具后方,后方可以使用带斗的拖拉机或其他专用机具进行收集。用于根系较浅的根茎类中草药收获时,在排杂传送带9下方的机架上设置中草药收集筐,工作原理与上述相同,可以把根茎类中草药送入筛笼4中,滤去根茎周围土壤,使根茎类中草药留在筛笼4中,经筛笼排杂口输出至排杂传送带9,通过排杂传送带9输送至其下方机架上设置的收集筐内。

[0043] 可以理解的是,以上关于本实用新型的具体描述,仅用于说明本实用新型而并非受限于本实用新型实施例所描述的技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本发明进行修改或等同替换,以达到相同的技术效果;只要满足使用需要,都在本实用新型的保护范围之内。

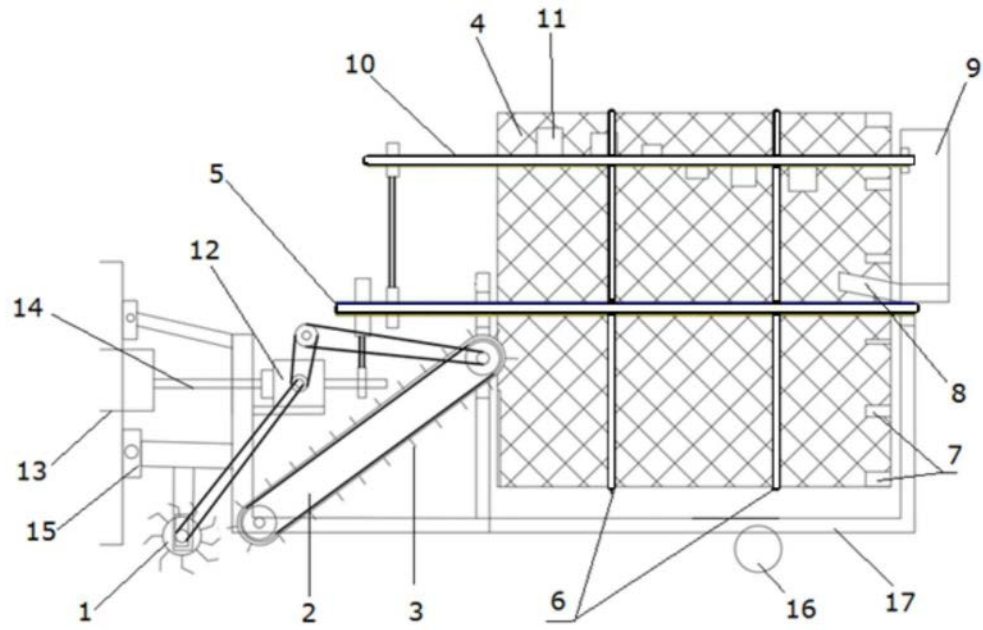


图1

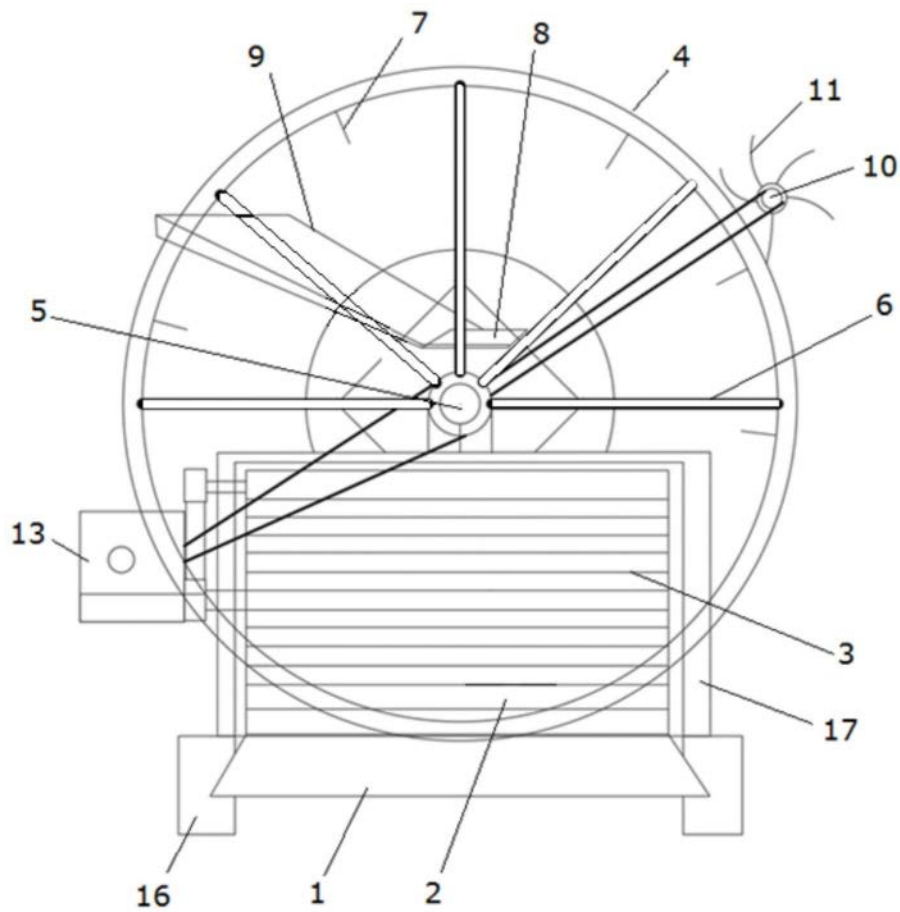


图2

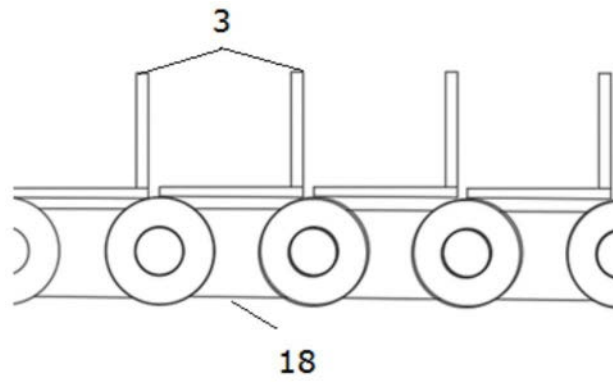


图3

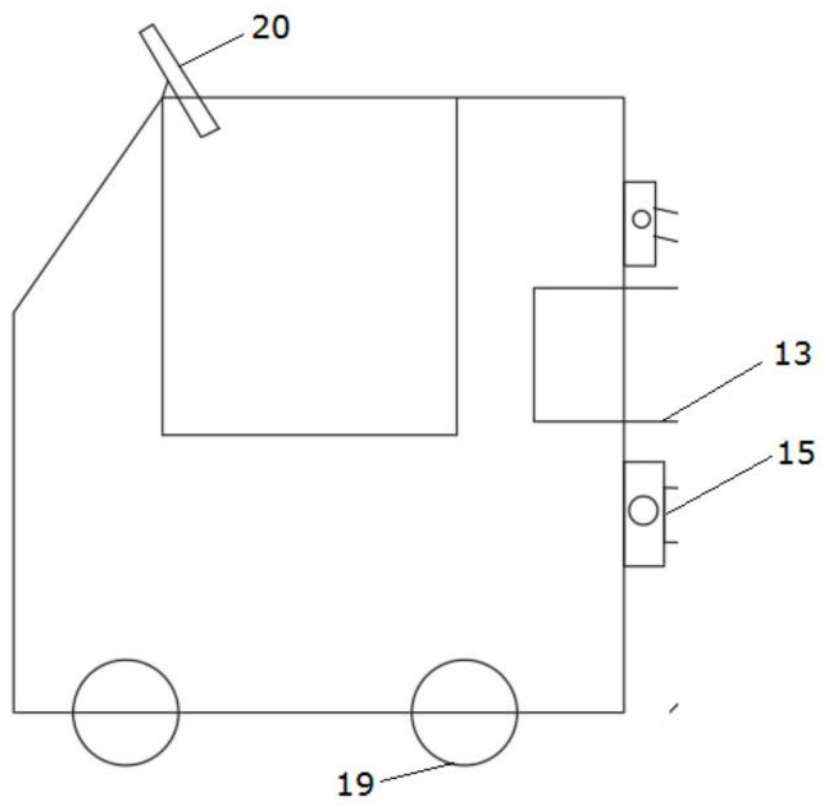


图4