(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110214552 B
(45)授权公告日 2024.02.20

(21)申请号 201910619038.X

(22)申请日 2019.07.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110214552 A

(43)申请公布日 2019.09.10

(73)专利权人 河南豪丰农业装备有限公司
地址 461100 河南省许昌市尚集产业集聚区昌盛路西段

(72)发明人 刘俊锋 张华敏 沈云亭 袁鹏飞

(74)专利代理机构 许昌豫创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41140
专利代理师 李海帆

(51)Int.Cl.
A01D 82/00(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 109964654 A,2019.07.05
CN 203801333 U,2014.09.03
CN 204482387 U,2015.07.22
CN 210580086 U,2020.05.22
KR 20190014851 A,2019.02.13

审查员 秦睿睿

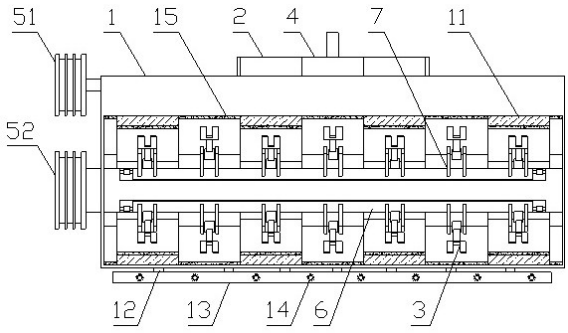
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种多功能秸秆还田机

(57)摘要

本发明涉及一种多功能秸秆还田机,包括机体、牵引杆和粉碎刀,机体内侧面的中间位置设置有变速箱,牵引杆对称设置于变速箱的两侧,机体左端设置有皮带轮,皮带轮包括轮a和轮b,轮a通过转轴与变速箱连接,机体内部设置有旋转轴,旋转轴的两端分别通过轴承与机体转动连接,其中旋转轴的左端突出至机体外部,与轮b固定套接,旋转轴的外表面设有多组刀架,每组刀架包括两个固定板,固定板上设有两个连接孔,粉碎刀位于两个固定板之间,其下端设有连接螺栓,机体的内壁上沿其长度方向均匀设置有多个圆弧形的挡块,挡块的厚度与固定板上两个连接孔孔心之间的直线距离相同;本发明具有结构合理且适用性好的优点。



CN 110214552 B

1.一种多功能秸秆还田机,包括机体(1)、牵引杆(2)和粉碎刀(3),其特征在于:所述机体(1)内侧面的中间位置设置有变速箱(4),外侧面设置有支架(12),所述支架(12)上设置有水管(13),所述水管(13)下方沿其长度方向均匀设置有多个喷淋头(14);所述牵引杆(2)有两个,分别对称设置于所述变速箱(4)的两侧,所述机体(1)左端设置有皮带轮(5),所述皮带轮(5)包括轮a(51)和轮b(52),轮a(51)和轮b(52)相互之间通过三角带连接,且轮a(51)通过转轴与变速箱(4)连接,所述机体(1)内部设置有旋转轴(6),所述旋转轴(6)的两端分别通过轴承与机体(1)转动连接,其中旋转轴(6)的左端突出至机体(1)外部,与轮b(52)固定套接,且旋转轴(6)外表面的中间位置沿其圆周方向均匀设置有三个条形槽(61),所述条形槽(61)两端的槽壁上由上至下均匀设置有三个长方体结构的卡槽(62),条形槽(61)内设置有连接板(63),连接板(63)的上表面沿其长度方向均匀固定设置有多组刀架(7),连接板(63)的两端通过连接装置(9)与条形槽(61)限位连接,所述连接装置(9)包括螺杆a(91)、螺杆b(92)和套管(93),所述套管(93)其内表面两端的螺纹方向相反,螺杆a(91)一端位于套管(93)内,并与套管(93)螺纹连接,且中部设置有十字槽(911),另一端的中间位置固定设置有限位块(94),所述螺杆b(92)一端与连接板(63)固定连接,另一端位于套管(93)内,并固定设置有与十字槽(911)结构相配合的十字卡块(95);所述限位块(94)的结构与所述卡槽(62)的结构相配合,亦为长方体结构;螺杆b(92)一端位于套管(93)内,并与套管(93)螺纹连接,另一端与连接板(63)固定连接;刀架(7)包括两个结构相同且呈平行状设置的固定板(71),所述固定板(71)的中间位置由上至下依次设置有两个连接孔(711),所述粉碎刀(3)位于两个固定板(71)之间,其下端转动设置有连接螺栓(8),通过连接螺栓(8)与连接孔(711)之间的配合连接完成粉碎刀(3)和固定板(71)之间的转动连接,所述连接螺栓(8)的中间位置套设有隔管,所述机体(1)的内壁上沿其长度方向均匀设置有多个圆弧形的挡块(11),所述挡块(11)的厚度与所述固定板(71)上两个连接孔(711)孔心之间的直线距离相同;在平整地面上使用时,将机体(1)内壁上的挡块(11)拆除,并将粉碎刀(3)下端的连接螺栓统一与固定板(71)外侧的连接孔(711)连接,在垄地使用时,先将挡块(11)依次沿机体(1)的长度方向均匀安装至机体(1)内壁上,而后,粉碎刀(3)在安装时,挡块(11)所对应位置的粉碎刀(3)与固定板(71)上靠近旋转轴(6)一端的连接孔(711)连接,未设置挡块(11)处机体(1)内壁所对应位置的粉碎刀(3)与固定板(71)上远离旋转轴(6)一端的连接孔(711)连接。

2.如权利要求1所述的一种多功能秸秆还田机,其特征在于:所述旋转轴(6)的外表面沿其圆周方向均匀设置有刀架(7),沿其长度方向均匀设置有多组刀架(7)。

3.如权利要求1所述的一种多功能秸秆还田机,其特征在于:所述挡块(11)呈圆弧状,其圆心与所述旋转轴(6)的轴心相重合。

4.如权利要求1所述的一种多功能秸秆还田机,其特征在于:所述机体(1)的内表面和所述挡块(11)外部均通过限位螺丝连接有弹性橡胶块(15)。

一种多功能秸秆还田机

技术领域

[0001] 本发明属于农用机械领域,具体涉及一种多功能秸秆还田机。

背景技术

[0002] 还田是当今世界上普遍重视的一项培肥地力的增产措施,在杜绝了秸秆焚烧所造成的大气污染的同时还有增肥增产作用,秸秆还田能增加土壤有机质,改良土壤结构,使土壤疏松,孔隙度增加,容量减轻,促进微生物活力和作物根系的发育,秸秆还田增肥增产作用显著,一般可增产百分之五到百分之十,而秸秆还田机作为还田机械,在农业领域使用也越来广泛;但是,由于现有的秸秆还田机结构比较单一,适用性较差,在实际使用时,常常需要两种不同结构秸秆还田机分别用于平地和垄地的秸秆还田;因此,为解决上述问题,开发一种结构合理且适用性好的多功能秸秆还田机很有必要。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,而提供一种结构合理且适用性好的多功能秸秆还田机。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种多功能秸秆还田机,包括机体、牵引杆和粉碎刀,所述机体内侧面的中间位置设置有变速箱,所述牵引杆有两个,分别对称设置于所述变速箱的两侧,所述机体左端设置有皮带轮,所述皮带轮包括轮a和轮b,轮a和轮b相互之间通过三角带连接,且轮a通过转轴与变速箱连接,所述机体内部设置有旋转轴,所述旋转轴的两端分别通过轴承与机体转动连接,其中旋转轴的左端突出至机体外部,与轮b固定套接,所述旋转轴的外表面均匀设置有多组刀架,刀架包括两个结构相同且呈平行状设置的固定板,所述固定板的中间位置由上至下依次设置有两个连接孔,所述粉碎刀位于两个固定板之间,其下端转动设置有连接螺栓,通过连接螺栓与连接孔之间的配合连接完成粉碎刀和固定板之间的转动连接,所述连接螺栓的中间位置套设有隔管,所述机体的内壁上沿其长度方向均匀设置有多个圆弧形的挡块,所述挡块的厚度与所述固定板上两个连接孔孔心之间的直线距离相同。

[0005] 所述机体外侧面设置有支架,所述支架上设置有水管,所述水管下方沿其长度方向均匀设置有多个喷淋头。

[0006] 所述旋转轴的外表面沿其圆周方向均匀设置有刀架,沿其长度方向均匀设置有多组刀架。

[0007] 所述挡块呈圆弧状,其圆心与所述旋转轴的轴心相重合。

[0008] 所述机体的内表面和所述挡块外部均通过限位螺丝连接有弹性橡胶块。

[0009] 所述旋转轴外表面的中间位置沿其圆周方向均匀设置有三个条形槽,所述条形槽两端的槽壁上由上至下均匀设置有多个卡槽,条形槽内设置有连接板,连接板的上表面沿其长度方向均匀固定设置有多组刀架,连接板的两端通过连接装置与条形槽限位连接,所述连接装置包括螺杆a、螺杆b和套管,所述套管其内表面两端的螺纹方向相反,螺杆a一端

位于套管内,并与套管螺纹连接,另一端的中间位置固定设置有限位块,螺杆b一端位于套管内,并与套管螺纹连接,另一端与连接板固定连接。

[0010] 所述卡槽有三个,且卡槽呈长方体结构,所述限位块的结构与所述卡槽的结构相配合,亦为长方体结构。

[0011] 所述螺杆a一端的中间位置固定设置有限位块,另一端的中间位置设置有十字槽,所述螺杆b一端与连接板固定连接,另一端位于套管内,并固定设置有与十字槽结构相配合的十字卡块。

[0012] 本发明的有益效果:

[0013] (1)本发明通过在固定板的中间位置由上至下依次设置两个连接孔,在机体的内壁上设置圆弧形的挡块,且挡块的厚度与固定板上两个连接孔孔心之间的直线距离相同,采用此结构,当本发明在平整地面上使用时,将机体内壁上的挡块拆除,并将粉碎刀下端的连接螺栓统一与固定板外侧的连接孔连接,当本发明在垄地使用时,先将挡块依次沿机体的长度方向均匀安装至机体内壁上,而后,粉碎刀在安装时,挡块所对应位置的粉碎刀与固定板上靠近旋转轴一端的连接孔连接,未设置挡块处机体内壁所对应位置的粉碎刀与固定板上远离旋转轴一端的连接孔连接,本发明采用此结构,可同时适用于平整地面和垄地使用,解决了现有秸秆还田机使用时的局限性,无法同时适用于平整地面和垄地使用的问题,大大增加了其适用性;

[0014] (2)本发明在机体的内表面和挡块外部均通过限位螺丝连接有弹性橡胶块,采用此结构可在本发明使用的过程中,通过机体的震动并配合弹性橡胶块的弹性作用而进行抖土;

[0015] (3)本发明在机体的外侧面设置有支架,支架上设置有水管,水管下方沿其长度方向均匀设置有多个喷淋头,采用此结构,可在利用本发明还田完成后,随即进行水的喷洒,从而达到消除扬尘净化环境的效果;

[0016] (4)本发明通过在旋转轴外表面设置条形槽,条形槽内设置连接板,并利用连接装置和卡槽之间的配合连接,完成条形槽和连接板之间的限位连接,采用此结构,可根据需要,通过使连接装置与不同高度的卡槽配合连接,从而调节连接板上刀架和粉碎刀向外侧伸出的长度,进而对粉碎刀深入地面的深度进行控制,增加了本发明的可调节性及适用性;总的,本发明具有结构合理且适用性好的优点。

附图说明

[0017] 图1是本发明的仰视图。

[0018] 图2是本发明的正视图。

[0019] 图3是本发明中旋转轴侧视图的剖视图。

[0020] 图4是本发明中旋转轴仰视图的剖视图。

[0021] 图5是本发明中条形槽与连接板连接处仰视图的剖视图。

[0022] 图6是本发明中螺杆a和螺杆b连接处的俯视图。

[0023] 图中:1、机体 11、挡块 12、支架 13、水管 14、喷淋头 15、弹性橡胶块 2、牵引杆 3、粉碎刀 4、变速箱 5、皮带轮 51、轮a 52、轮b 6、旋转轴 61、条形槽 62、卡槽 63、连接板 7、刀架 71、固定板 711、连接孔 8、连接螺栓 9、连接装置 91、螺杆a 911、十字槽 92、螺杆

b 93、套管 94、限位块 95、十字卡块。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0025] 实施例:如图1、图2所示,一种多功能秸秆还田机,包括机体1、牵引杆2和粉碎刀3,所述机体1内侧面的中间位置设置有变速箱4,所述牵引杆2有两个,分别对称设置于所述变速箱4的两侧,所述机体1左端设置有皮带轮5,所述皮带轮5包括轮a51和轮b52,轮a51和轮b52相互之间通过三角带连接,且轮a51通过转轴与变速箱4连接,所述机体1内部设置有旋转轴6,所述旋转轴6的两端分别通过轴承与机体1转动连接,其中旋转轴6的左端突出至机体1外部,与轮b52固定套接,所述旋转轴6的外表面沿其圆周方向均匀设置有刀架7,沿其长度方向均匀设置有多组刀架7,刀架7包括两个结构相同且呈平行状设置的固定板71,所述固定板71的中间位置由上至下依次设置有两个连接孔711,所述粉碎刀3位于两个固定板71之间,其下端转动设置有连接螺栓8,通过连接螺栓8与连接孔711之间的配合连接完成粉碎刀3和固定板71之间的转动连接,所述连接螺栓8的中间位置套设有隔管,通过设置隔管,可提高粉碎刀3和连接螺栓8之间转动时的耐磨性,所述机体1的内壁上沿其长度方向均匀设置有多个圆弧形的挡块11,所述挡块11的圆心与所述旋转轴6的轴心相重合,且挡块11的厚度与固定板71上两个连接孔711孔心之间的直线距离相同,采用此结构,可保证本发明在垄地上使用时,挡块11与其所对应位置的粉碎刀3之间的直线距离与,未设置挡块11处机体1内壁与其所对应位置的粉碎刀3之间的直线距离相同。

[0026] 所述机体1外侧面设置有支架12,所述支架12上设置有水管13,所述水管13下方沿其长度方向均匀设置有多个喷淋头14,采用此结构,可在利用本发明还田完成后,随即进行水的喷洒,从而达到消除扬尘净化环境的效果;所述机体1的内表面和所述挡块11外部均通过限位螺丝连接有弹性橡胶块15,采用此结构可在本发明使用的过程中,通过机体1的震动并配合弹性橡胶块15的弹性作用而进行抖土。

[0027] 如图3、图4、图5、图6所示,所述旋转轴6外表面的中间位置沿其圆周方向均匀设置有三个条形槽61,所述条形槽61两端的槽壁上由上至下均匀设置有三个卡槽62,且卡槽62呈长方体结构,条形槽61内设置有连接板63,连接板63的上表面沿其长度方向均匀固定设置有多组刀架7,连接板63的两端通过连接装置9与条形槽61限位连接,所述连接装置9包括螺杆a91、螺杆b92和套管93,所述套管93内表面两端的螺纹方向相反,所述螺杆a91一端的中间位置固定设置有限位块94,且限位块94的结构与所述卡槽62的结构相配合,均为长方体结构,另一端位于套管93内,并与套管93螺纹连接,螺杆a91位于套管93内的一端的中间位置设置有十字槽911,所述螺杆b92一端与连接板63固定连接,另一端位于套管93内,并与套管93螺纹连接,螺杆b92位于套管93内的一端固定设置有与十字槽911结构相配合的十字卡块95。

[0028] 本发明在使用的过程中,当需要在平整地面上使用时,将机体1内壁上的挡块11拆除,并将粉碎刀3下端的连接螺栓8统一与固定板71外侧的连接孔711连接即可;当本发明在垄地使用时,先将挡块11依次沿机体1的长度方向均匀安装至机体1内壁上,而后,粉碎刀3在安装时,挡块11所对应位置的粉碎刀3与固定板71上靠近旋转轴6一端的连接孔711连接,未设置挡块11处机体1内壁所对应位置的粉碎刀3与固定板71上远离旋转轴6一端的连接孔

711连接,本发明采用此结构,可同时适用于平整地面和垄地使用,解决了现有秸秆还田机使用时的局限性,无法同时适用于平地和垄地使用的问题,大大增加了其适用性,同时,本发明中的挡块11呈圆弧形,且挡块11的圆心与旋转轴6的轴心相重合,并且挡块11的厚度与固定板71上两个连接孔711孔心之间的直线距离相同,采用此结构,可保证本发明在垄地上使用时,挡块11与其所对应位置的粉碎刀3之间的直线距离与未设置挡块11处机体1内壁与其所对应位置的粉碎刀3之间的直线距离相同。

[0029] 当本发明需根据实际需求对粉碎刀3向外侧伸出的长度进行调节时,首先,正向转动位于连接板63两端连接装置9上的套管93,利用套管93与螺杆a91和螺杆b92之间的螺纹连接,使螺杆a91和螺杆b92同时向内侧移动,从而带动限位块94与连接板63向内侧移动,使其之间的距离间隔变小,并使限位块94与卡槽62之间脱离连接,进而使连接板63与条形槽61脱离连接,而后,根据需要通过调节连接板63在条形槽61内的深度,从而实现对粉碎刀3向外侧伸出的长度进行调节,最后,反向转动位于连接板63两端连接装置9上的套管93,利用套管93与螺杆a91和螺杆b92之间的螺纹连接,使螺杆a91和螺杆b92同时向外侧移动,从而带动限位块94与连接板63向外侧移动,使其之间的距离间隔变大,并使限位块94深入至卡槽62内,与卡槽62配合连接,进而完成连接板63与条形槽61之间的限位连接;本发明采用此结构,可根据需要,通过使连接装置9与不同高度的卡槽62配合连接,对连接板63在条形槽61内的深度进行调节,从而对连接板63上刀架7和粉碎刀3向外侧伸出的长度进行调节,进而对粉碎刀3深入地面的深度进行控制,增加了本发明的可调节性及适用性;同时,本发明在螺杆a91位于套管93内的一端的中间位置设置有十字槽911,在螺杆b92位于套管93内的一端固定设置有与十字槽911结构相配合的十字卡块95,利用十字槽911和十字卡块95之间的配合连接,可避免本发明在使用时,螺杆a91和螺杆b92之间发生相对转动的问题;总的,本发明具有结构合理且适用性好的优点。

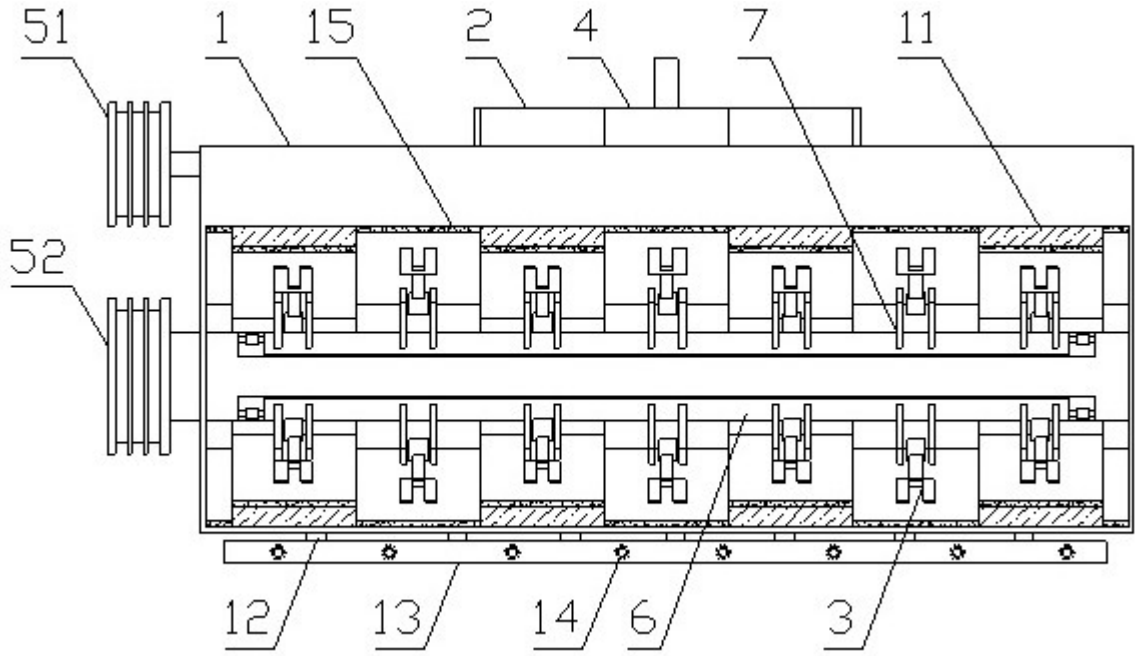


图1

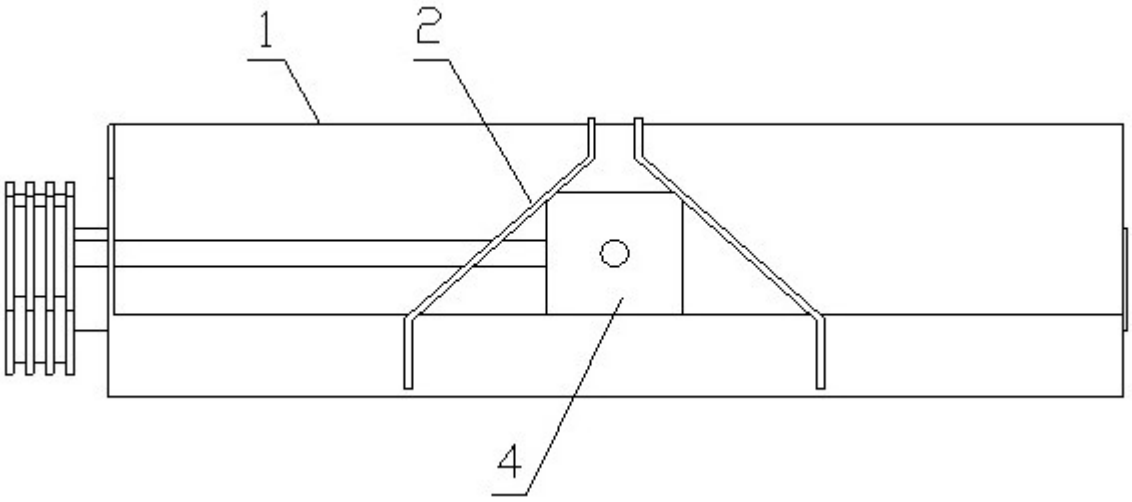


图2

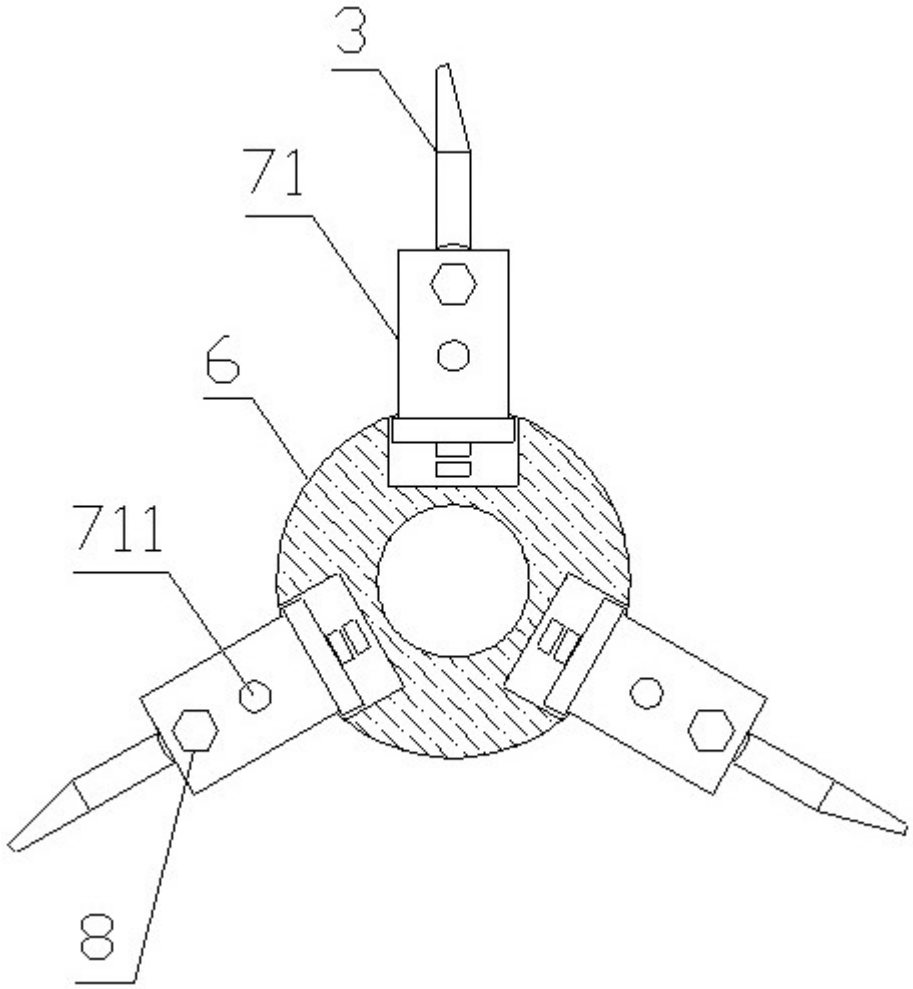


图3

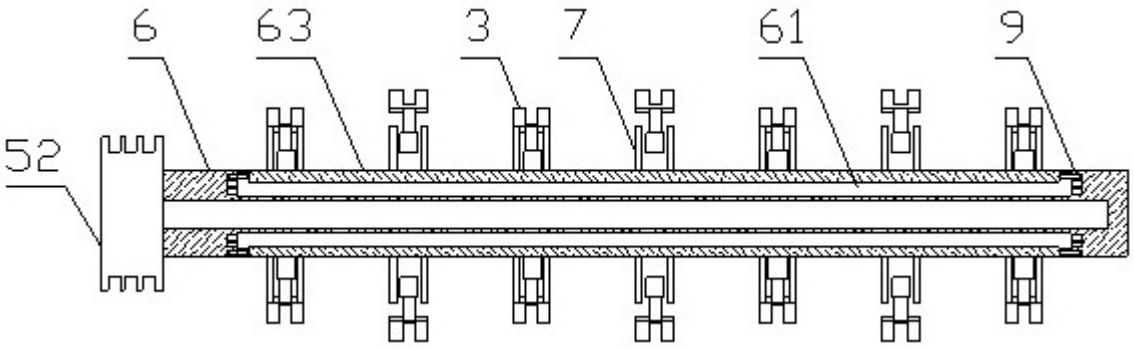


图4

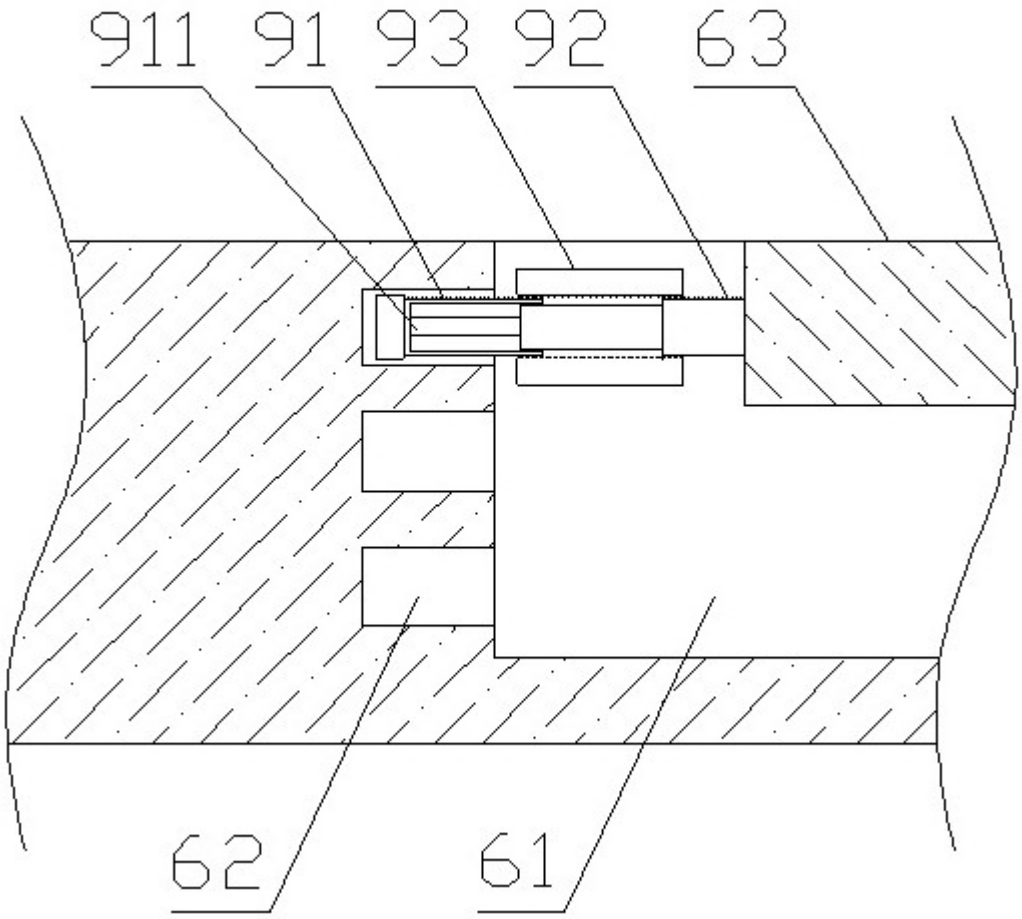


图5

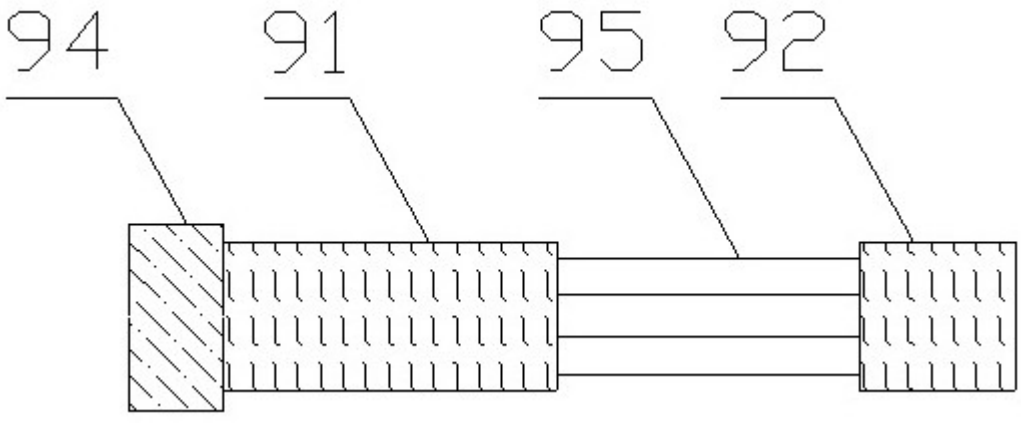


图6