(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205052132 U
(45)授权公告日 2016.03.02

(21)申请号 201520733433.8

(22)申请日 2015.09.22

(73)专利权人 刘潇洋
地址 412000 湖南省株洲市石峰区泉塘湾顺安苑5栋1101号

(72)发明人 刘潇洋

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理事务所（普通合伙） 11435
代理人 陈铭浩

(51)Int.Cl.
A01C 7/20(2006.01)
A01G 25/09(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

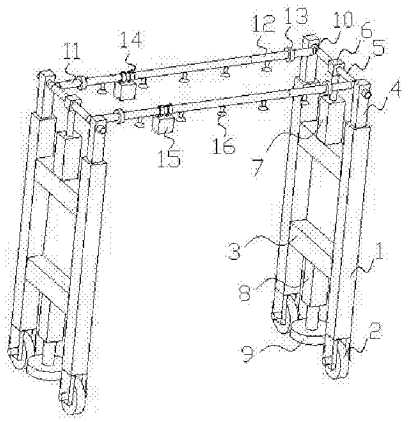
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置

(57)摘要

本领域涉及一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，两根支柱通过两根横梁连接在一起组成一个支架；支柱的上部开有向下的方形孔，孔内配合有穿出支柱的活动杆，同一支架上的两根活动杆之间设置有调节管，调节管的中部设置有第一轴承座，第一轴承座的下方连接有调节油缸，调节油缸设置在上部的横梁上，调节管靠近活动杆的部位设置有与其垂直的弹性管，且两个支架上同侧的弹性管之间通过滑竿连接，滑竿的两端处套接有限位块，且滑竿上通过挂钩连接有播种装置；本实用新型提供一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，可以对沟距进行定位，同时还可以自动的进行播种，并且播种的种距基本一致，即减少了人力劳作，同时也提高了作物的下种质量。



CN 205052132 U

1. 一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，其特征在于，它包括支柱（1），两根支柱（1）通过两根横梁（3）连接在一起组成一个支架；所述的支柱（1）的上部开有向下的方形孔，孔内配合有穿出支柱（1）的活动杆（4），同一支架上的两根活动杆（4）之间设置有调节管（5），所述的调节管（5）的中部设置有第一轴承座（6），所述的第一轴承座（6）的下方连接有调节油缸（7），所述的调节油缸（7）设置在上部的横梁（3）上，所述的调节管（5）靠近活动杆（4）的部位设置有与其垂直的弹性管（11），且两个支架上同侧的弹性管（11）之间通过滑竿（12）连接，所述的滑竿（12）的两端处套接有限位块（13），且滑竿（12）上通过挂钩（14）连接有播种装置（15）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，其特征在于，所述的支柱（1）的下方设置有行走装置（2），且下部横梁（3）下表面的中心设置有支腿油缸（8），所述的支腿油缸（8）的推杆端部连接有支撑盘（9）。

3. 根据权利要求 1 所述的一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，其特征在于，所述的播种装置（15）包括壳体（17），壳体（17）内上部设置有种斗（18），种斗（18）的上部设置有盖板（19），且盖板（19）的中心开设有进种口（1901），种斗（18）的下方为方形的种子出口，且在种子出口处设置有大小与其相同的开合板（20），所述的开合板（20）的两端连接有穿出种斗（18）斗壁的开合轴（21），左侧的开合轴（21）连接到设置在壳体（17）内壁上的开合电机（22）上，右侧的开合轴（21）固定在斗壁外侧设置的开合轴承座（23）上，种斗（18）的下方设置有与其种子出口对接的排种壳（24），所述的排种壳（24）为圆柱体，且其内部设置排种轴（26），所述的排种轴（26）上均匀的设置有排种叶片（25），所述的排种轴（26）的两端穿出排种壳（24），其中的一端连接到设置在壳体（17）内壁上的排种电机（27）上，另一端固定在排种壳（24）上的排种轴承座（28）上，所述的排种壳（24）下方的开口与壳体（17）下方的排种口（1701）配合。

4. 根据权利要求 3 所述的一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，其特征在于，所述的限位块（13）的内侧设置有距离感应器，且距离感应器、开合电机（22）和排种电机（27）连接到同一个控制器。

5. 根据权利要求 3 所述的一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，其特征在于，所述的排种叶片（25）与排种壳（24）之间的间隙小于种子大小。

6. 根据权利要求 1 所述的一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，其特征在于，所述的调节管（5）、弹性管（11）和滑竿（12）均为空心水管。

7. 根据权利要求 6 所述的一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，其特征在于，所述的滑竿（12）的下方均匀的开设有出水口，且所述的出水口活动连接有喷头（16）。

8. 根据权利要求 6 所述的一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，其特征在于，所述的弹性管（11）通过三通接口（10）与调节管（5）连接。

9. 根据权利要求 6 所述的一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，其特征在于，所述的滑竿（12）由不低于两段空心水管套接而成。

10. 根据权利要求 1-9 任一项所述的一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，其特征在于，滑竿（12）处于水平状态时，弹性管（11）处于绷紧状态。

一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置

技术领域

[0001] 本领域涉及农业设备领域，尤其涉及一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置。

背景技术

[0002] 中国是一个传统的农业大国，随着社会和科技的发展，农业也大多实现了机械化，但是，中国的南方由于地理因素，导致其机械化的程度远远低于其他地方，尤其是湖南贵州地带，大多都是山区丘陵地带，种地面积稀少，人均种地面积非常小，并且种地都是以小块的形式存在，现有的农业机械非常不适用，因此，在湖南和贵州等地，当地农民大多都是采用人工种植。

[0003] 人工种植一般有几个过程，开沟、播种、施肥和覆土，一般情况下一个人作业时需要 4 到工序，因此要重复在土地中来回 4 次，十分繁琐，浪费了人力物力，且人工开沟间距不均匀，也会影响到作物的生长，因此，研发一种适用于山区丘陵地带的农用装置减轻农民的劳动强度，同时让沟距种距一致使农作物达到最佳的收成，是行业内亟待解决的技术难题。

[0004] 通过专利检索，存在以下已知的现有技术方案：

[0005] 专利 1：

[0006] 申请号：201210558194.8，申请日：2012-12-21，授权公告日：2014-06-25，本发明公开了及一种背式播种装置，播种装置上固定安装有控制开关和出料口、储水部、储种部，因播种装置上安装有储水部和储种部，当出料口打开时，种子和水同时播进土壤，实现播种的同时补充一定水分有利于种子发芽的目的。

[0007] 专利 2：

[0008] 申请号：201410570631.7，申请日：2014-10-23，申请公布日： 2015-03-11，本发明公开了一种播种装置，其包括储种区、进种区、播种区以及第二驱动器；所述储种区用于储放种子；所述储种区通过所述第二驱动器连通所述进种区，所述进种区通过所述第二驱动器连通所述播种区。采用上述方案，本发明的播种装置应用于农用无人直升机，尤其适用于农业无人直升机执行农业飞行播种任务，提升了现代化农业的工作效率。

[0009] 专利 3：

[0010] 申请号：201520143312.8，申请日：2015-03-13，申请公布日： 2015-07-29，本发明公开了一种玉米小区试验播种架，属于农业播种设备技术领域，用于在小区域播种玉米。其技术方案是：它有两个平行放置的行距定位杆，在行距定位杆上有行距刻度，多根株距定位绳平行拴在行距定位杆上，株距定位绳上有株距刻度标记，固定锥的下端插入到土壤中，固定锥将行距定位杆固定。本实用新型可以按照行距定位杆上的行距刻度确定株距定位绳的行距，株距定位绳上有株距刻度，播种人员可以按照株距定位绳上的株距刻度进行播种，因此可以满足育种中对不同行数、行距的要求，可轻松实现任意面积小区、任意密度的播种需求。本实用新型结构简单、使用方便，可以对行距和株距进行精确控制，达到了育种的要求，提高了工作效率，适用于育种小区域的播种。

[0011] 通过以上的检索发现，以上技术方案不能影响本发明的新颖性；并且以上专利文件的相互组合不能破坏本发明的创造性。

发明内容

[0012] 本发明的目的是提供一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，可以对沟距进行定位，同时还可以自动的进行播种，并且播种的种距基本一致，即减少了人力劳作，同时也提高了作物的下种质量。

[0013] 为了实现以上目的，本发明采用的技术方案为：一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，它包括支柱(1)，两根支柱(1)通过两根横梁(3)连接在一起组成一个支架；所述的支柱(1)的上部开有向下的方形孔，孔内配合有穿出支柱(1)的活动杆(4)，同一支架上的两根活动杆(4)之间设置有调节管(5)，所述的调节管(5)的中部设置有第一轴承座(6)，所述的第一轴承座(6)的下方连接有调节油缸(7)，所述的调节油缸(7)设置在上部的横梁(3)上，所述的调节管(5)靠近活动杆(4)的部位设置有与其垂直的弹性管(11)，且两个支架上同侧的弹性管(11)之间通过滑竿(12)连接，所述的滑竿(12)的两端处套接有限位块(13)，且滑竿(12)上通过挂钩(14)连接有播种装置(15)。

[0014] 进一步的，所述的支柱(1)的下方设置有行走装置(2)，且下部横梁(3)下表面的中心设置有支腿油缸(8)，所述的支腿油缸(8)的推杆端部连接有支撑盘(9)。

[0015] 进一步的，所述的播种装置(15)包括壳体(17)，壳体(17)内上部设置有种斗(18)，种斗(18)的上部设置有盖板(19)，且盖板(19)的中心开设有进种口(1901)，种斗(18)的下方为方形的种子出口，且在种子出口处设置有大小与其相同的开合板(20)，所述的开合板(20)的两端连接有穿出种斗(18)斗壁的开合轴(21)，左侧的开合轴(21)连接到设置在壳体(17)内壁上的开合电机(22)上，右侧的开合轴(21)固定在斗壁外侧设置的开合轴承座(23)上，种斗(18)的下方设置有与其种子出口对接的排种壳(24)，所述的排种壳(24)为圆柱体，且其内部设置排种轴(26)，所述的排种轴(26)上均匀的设置有排种叶片(25)，所述的排种轴(26)的两端穿出排种壳(24)，其中的一端连接到设置在壳体(17)内壁上的排种电机(27)上，另一端固定在排种壳(24)上的排种轴承座(28)上，所述的排种壳(24)下方的开口与壳体(17)下方的排种口(1701)配合。

[0016] 进一步的，所述的限位块(13)的内侧设置有距离感应器，且距离感应器、开合电机(22)和排种电机(27)连接到同一个控制器。

[0017] 进一步的，所述的排种叶片(25)与排种壳(24)之间的间隙小于种子大小。

[0018] 进一步的，所述的调节管(5)、弹性管(11)和滑竿(12)均为空心水管。

[0019] 进一步的，所述的滑竿(12)的下方均匀的开设有出水口，且所述的出水口活动连接有喷头(16)。

[0020] 进一步的，所述的弹性管(11)通过三通接口(10)与调节管(5)连接。

[0021] 进一步的，所述的滑竿(12)由不低于两段空心水管套接而成。

[0022] 进一步的，滑竿(12)处于水平状态时，弹性管(11)处于绷紧状态。

[0023] 本发明的有益效果为：

[0024] 1、设置有两根滑竿，滑竿的距离为最佳的播种间距，可以根据滑竿进行开沟，这样保证了种沟的间距一致，进而提高了农作物的生产情况和产量。

[0025] 2、通过两侧的调节油缸调节两根调节管的高度，进而使滑竿处于倾斜状态，进而可以使滑竿上套有的播种装置实现移动，进而实现自动播种，并且播种的种距也基本一致，即节省了人力，又能使种距一致，提高农作物产量。

[0026] 3、弹性管的设计，可以防止在调节管高度变化时整个装置出现较大的应力变化，可以有效的防止装置出现散架的情况。

[0027] 4、弹性管和滑竿可以拆卸，进而可以将整个装置拆卸成三个部分，十分方便运输。

[0028] 5、行走装置的设计，可以方便移动，支腿油缸和支撑盘的设计，可以保证在播种时整个装置的稳定，不会出现移位，进而保证种子都能进入到种沟内。

[0029] 6、播种装置的结构设计，极大的方便了种子的存储和排种，且可以通过开合电机、开合块和排种电机调节排种的速度和排种的数量。

[0030] 7、限位块上的距离传感器设计，并与开合电机、排种电机连接到同一个控制器上，可以进一步保证排种时种距的均匀性，同时又能及时的停止排种，防止种子的浪费。

[0031] 8、调节管、弹性管和滑竿采用空心水管，可以进一步减轻重量，更加方便移动。

[0032] 9、滑竿的下方设置有出水口，并匹配有喷头，在种子出苗后，网调节管通水和农药，可以实现喷洒水和农药的效果，比起传统的农业灌溉和进入内部喷洒农药来说具有明显的优越性，也让本农用装置达到多用的功能。

[0033] 10、弹性管和调节管采用三通接口连接，可以方便调节管和弹性管的拆卸，方便运输，同时还方便了弹性管和调节管的更换检修。

[0034] 11、滑竿采用不低于两段的空心水管套接而成，更加方便了拆卸和运输。

[0035] 12、滑竿处于水平状态时，弹性管为绷紧状态，这样可以使滑竿和弹性管始终位于同一条直线上，进而提高了播种时的排种精度。

[0036] 13、将播种装置替换成施肥装置，本农用装置同样可以达到施肥的效果，同时本农用装置在非农用期间可以用来做晾晒架，真正达到了多功能。

附图说明

[0037] 图 1 为一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置的立体示意图。

[0038] 图 2 为一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置的主视图。

[0039] 图 3 为一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置的仰视图。

[0040] 图 4 为图 2 中 A-A 的剖视图。

[0041] 图 5 为图 3 中 B-B 的剖视图。

[0042] 图 6 为图 5 中 C 的局部放大图。

[0043] 图 7 为图 5 中 D 的局部放大图。

[0044] 图 8 为播种装置的结构示意图。

[0045] 图 9 为图 8 中 E-E 的剖视图。

[0046] 图中所示文字标注表示为：1、支柱；2、行走装置；3、横梁；4、活动杆；5、调节管；6、第一轴承座；7、调节油缸；8、支腿油缸；9、支撑盘；10、三通接口；11、弹性管；12、滑竿；13、限位块；14、挂钩；15、播种装置；16、喷头；17、壳体；18、种斗；19、盖板；20、开合块；21、开合轴；22、开合电机；23、开合轴承座；24、排种壳；25、排种叶片；26、排种轴；27、排种电机；28、排种轴承座；1701、排种口；1901、进种口。

具体实施方式

[0047] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0048] 如图 1- 图 9 所示，本发明一种适用于山区丘陵地带的多功能农用装置，它包括支柱 1，两根支柱 1 通过两根横梁 3 连接在一起组成一个支架；所述的支柱 1 的上部开有向下的方形孔，孔内配合有穿出支柱 1 的活动杆 4，同一支架上的两根活动杆 4 之间设置有调节管 5，所述的调节管 5 的中部设置有第一轴承座 6，所述的第一轴承座 6 的下方连接有调节油缸 7，所述的调节油缸 7 设置在上部的横梁 3 上，所述的调节管 5 靠近活动杆 4 的部位设置有与其垂直的弹性管 11，且两个支架上同侧的弹性管 11 之间通过滑竿 12 连接，所述的滑竿 12 的两端处套接有限位块 13，且滑竿 12 上通过挂钩 14 连接有播种装置 15。

[0049] 优选的，所述的支柱 1 的下方设置有行走装置 2，且下部横梁 3 下表面的中心设置有支腿油缸 8，所述的支腿油缸 8 的推杆端部连接有支撑盘 9。

[0050] 优选的，所述的播种装置 15 包括壳体 17，壳体 17 内上部设置有种斗 18，种斗 18 的上部设置有盖板 19，且盖板 19 的中心开设有进种口 1901，种斗 18 的下方为方形的种子出口，且在种子出口处设置有大小与其相同的开合板 20，所述的开合板 20 的两端连接有穿出种斗 18 斗壁的开合轴 21，左侧的开合轴 21 连接到设置在壳体 17 内壁上的开合电机 22 上，右侧的开合轴 21 固定在斗壁外侧设置的开合轴承座 23 上，种斗 18 的下方设置有与其种子出口对接的排种壳 24，所述的排种壳 24 为圆柱体，且其内部设置排种轴 26，所述的排种轴 26 上均匀的设置有排种叶片 25，所述的排种轴 26 的两端穿出排种壳 24，其中的一端连接到设置在壳体 17 内壁上的排种电机 27 上，另一端固定在排种壳 24 上的排种轴承座 28 上，所述的排种壳 24 下方的开口与壳体 17 下方的排种口 1701 配合。

[0051] 优选的，所述的限位块 13 的内侧设置有距离感应器，且距离感应器、开合电机 22 和排种电机 27 连接到同一个控制器。

[0052] 优选的，所述的排种叶片 25 与排种壳 24 之间的间隙小于种子大小。

[0053] 优选的，所述的调节管 5、弹性管 11 和滑竿 12 均为空心水管。

[0054] 优选的，所述的滑竿 12 的下方均匀的开设有出水口，且所述的出水口活动连接有喷头 16。

[0055] 优选的，所述的弹性管 11 通过三通接口 10 与调节管 5 连接。

[0056] 优选的，所述的滑竿 12 由不低于两段空心水管套接而成。

[0057] 优选的，滑竿 12 处于水平状态时，弹性管 11 处于绷紧状态。

[0058] 具体使用时，播种使用时，先将除了喷头 16 之外的零部件都运输到地里，并且将其组装好，然后移动到种地地边缘，之后根据两根滑竿 13 的距离进行开种沟，通过调节油缸 7 调节两根调节管 5 的高度，进而使滑竿 12 倾斜一定的角度，同时启动开合电机 22 将开合块 20 打开一定的角度，使排种电机 27 达到合适的转速，播种装置 15 会随着倾斜的滑竿 12 运动，进而实现了播种作业，当播种装置距离限位块 13 一定距离时，距离传感器产生感应信号，进而使开合块 20 闭合，排种电机 27 关闭，停止排种，重复上述操作，直到整块种地都播种完毕。

[0059] 喷洒使用时，先将除播种装置 15 之外的零部件都运输到地里，并将其组装好，然后移动到种地边缘，之后将水或者农药通入调节管 5，然后回经三通接口 10 和弹性管 11 进入到滑竿 12 中，之后从喷头 16 中喷洒出来，然后推动支柱 1，将整个种地中的种苗都喷洒有水或者农药，完成整个喷洒作业。

[0060] 特别的，将播种装置替换成施肥装置的话，同样可以实现颗粒状肥料的施肥作业；在农闲的时候，可以将其当做晾晒架，可以用来晾晒农作物果实如玉米，还可以用来晾晒衣服，由于有行走装置，方便下雨时及时收理。

[0061] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括哪些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0062] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，由于文字表达的有限性，而客观上存在无限的具体结构，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进、润饰或变化，也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合；这些改进润饰、变化或组合，或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均应视为本发明的保护范围。

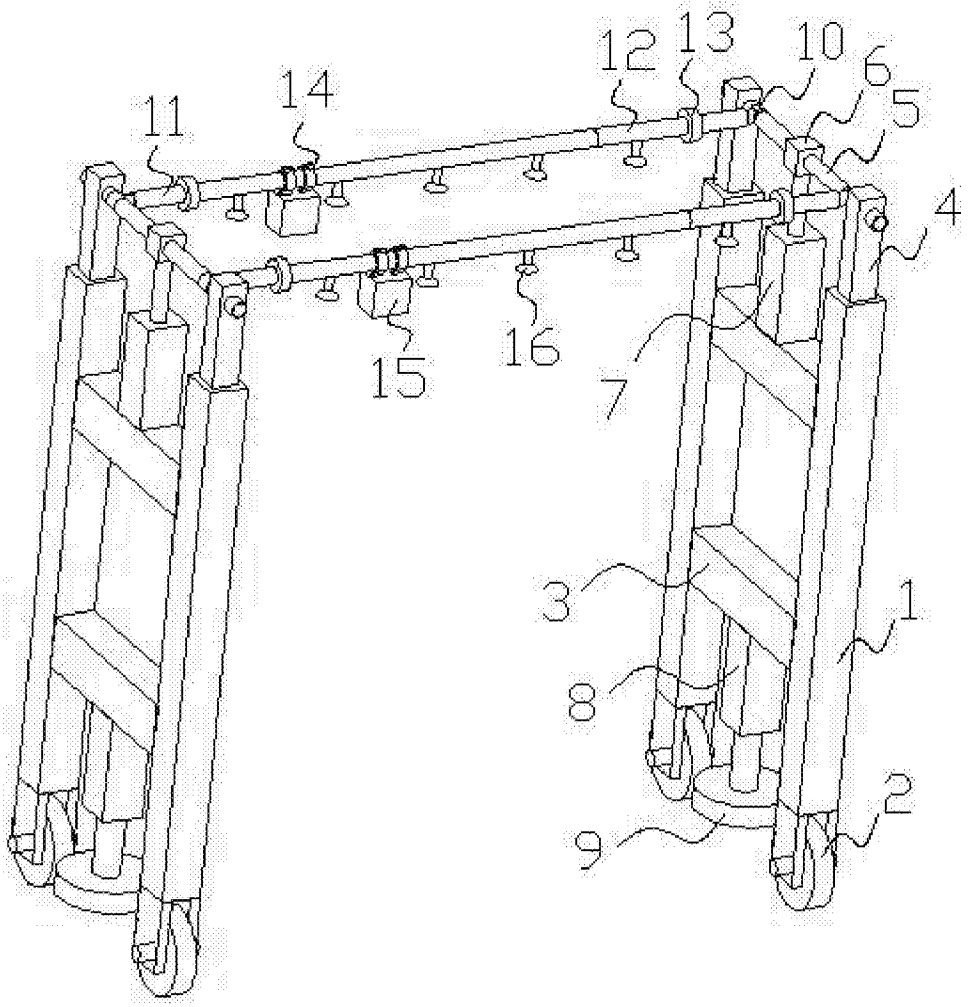


图 1

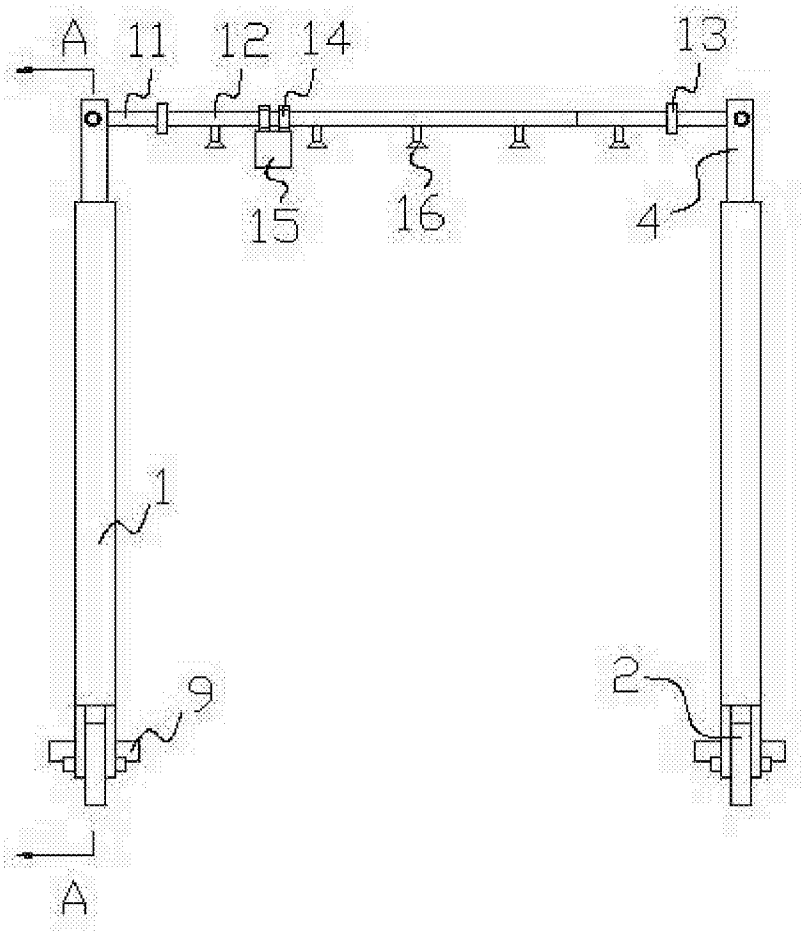


图 2

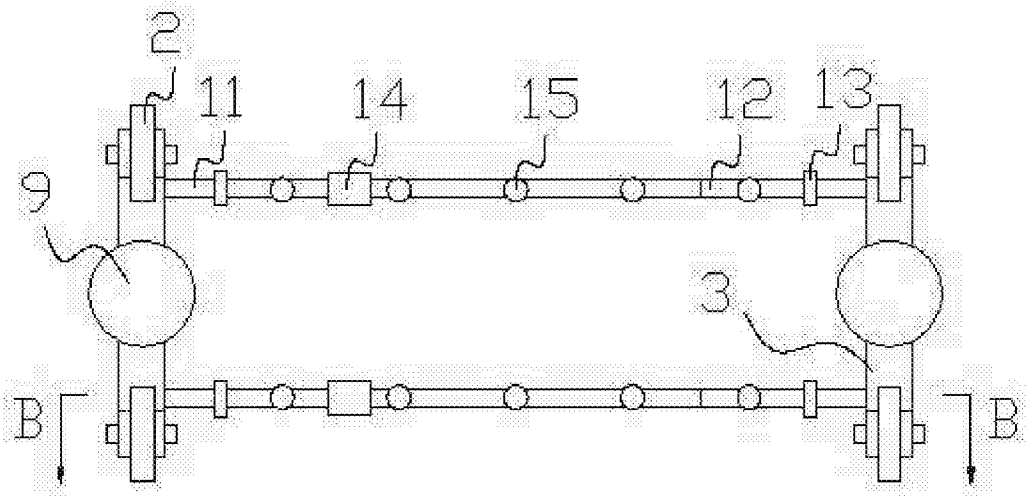


图 3

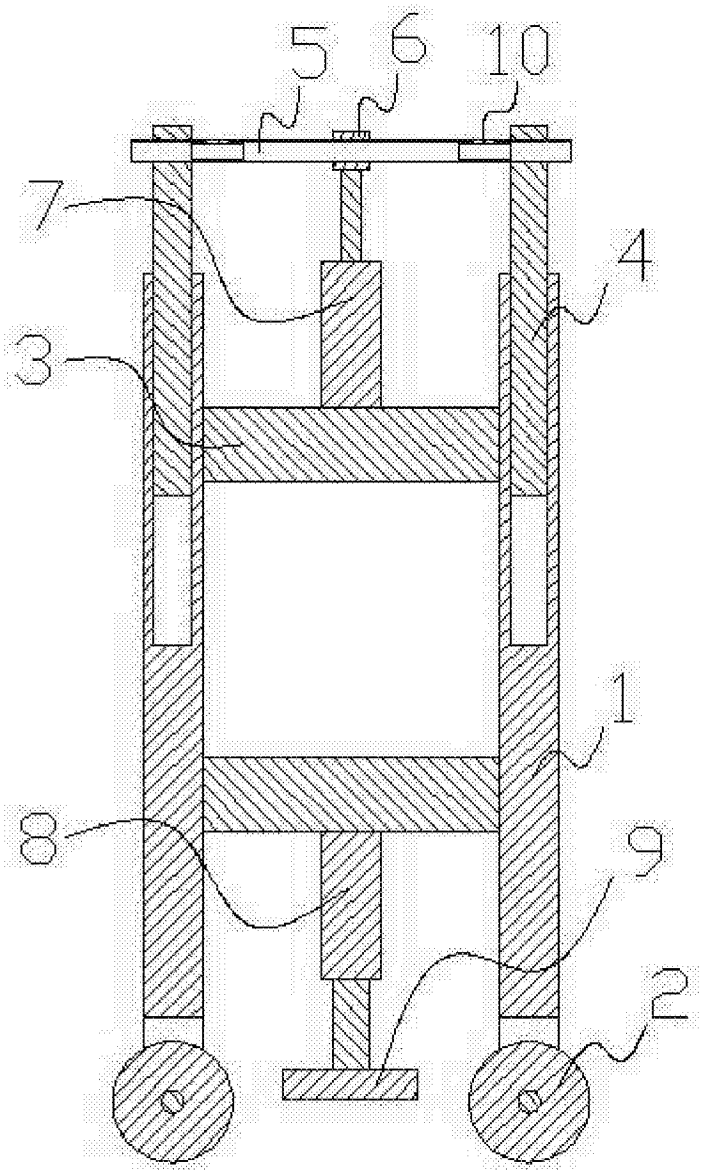


图 4

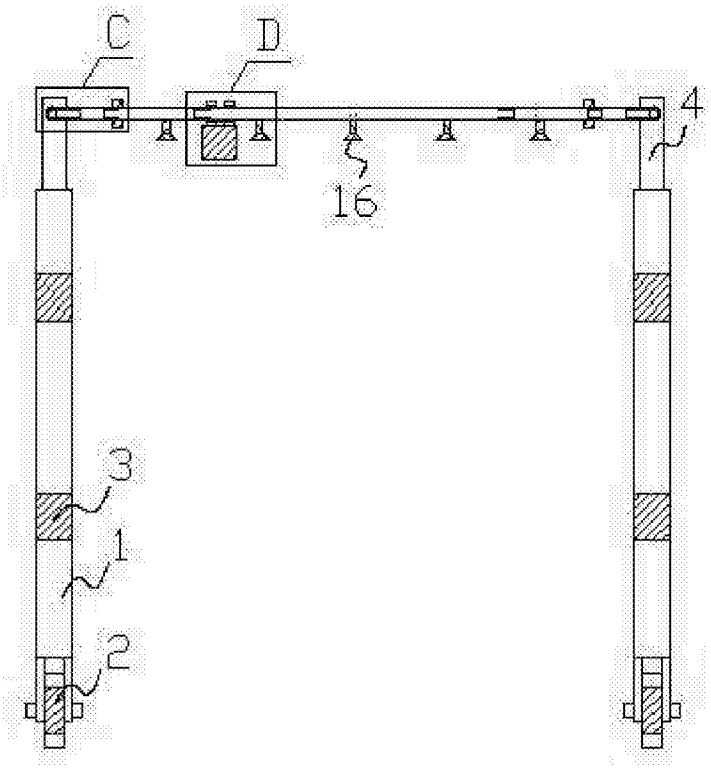


图 5

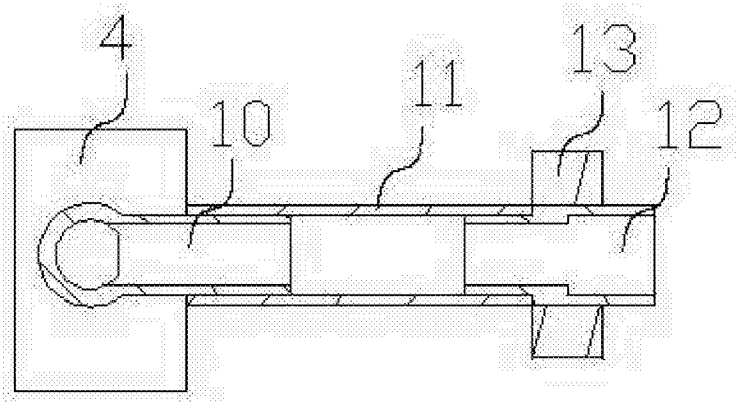


图 6

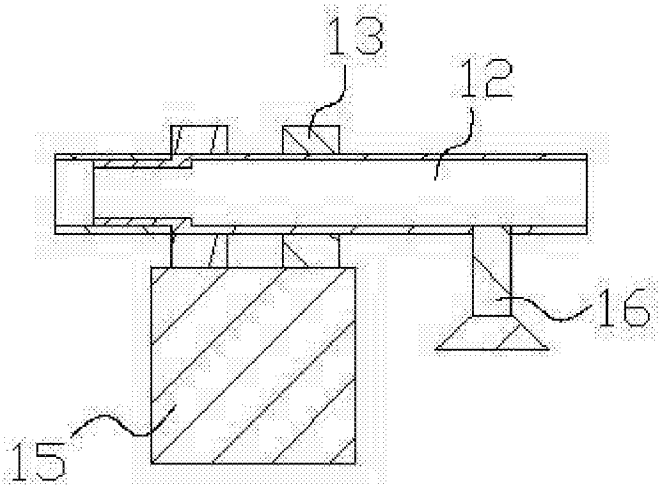


图 7

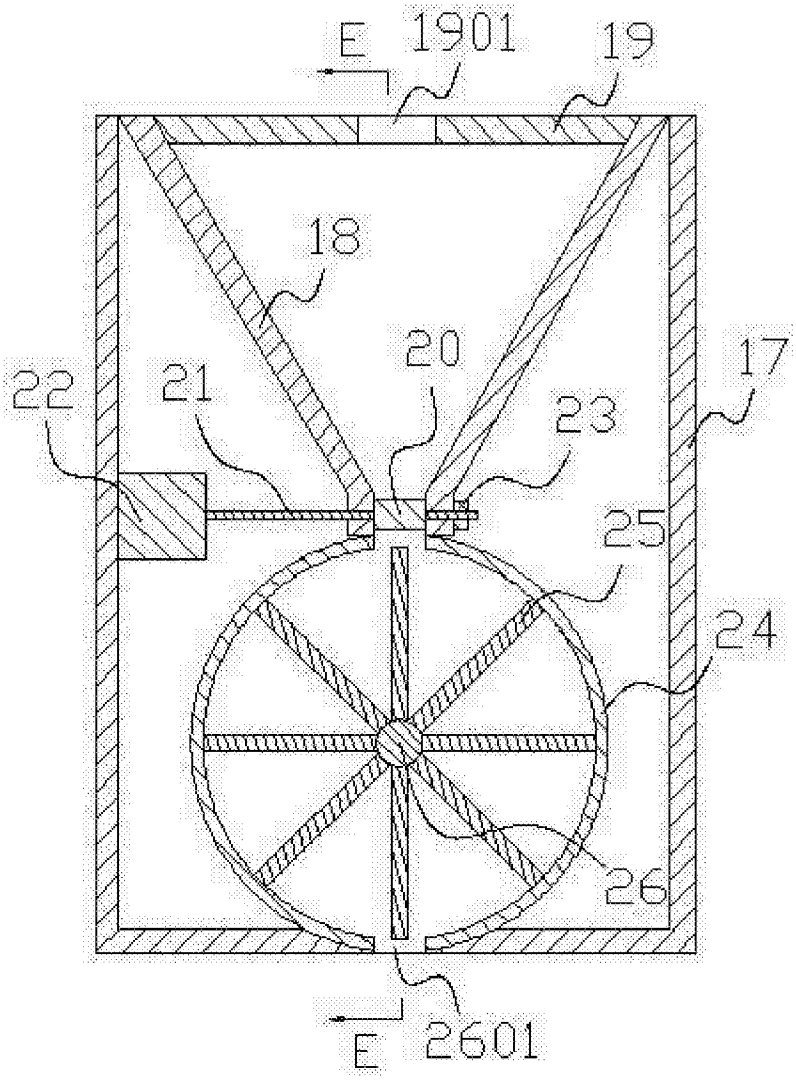


图 8

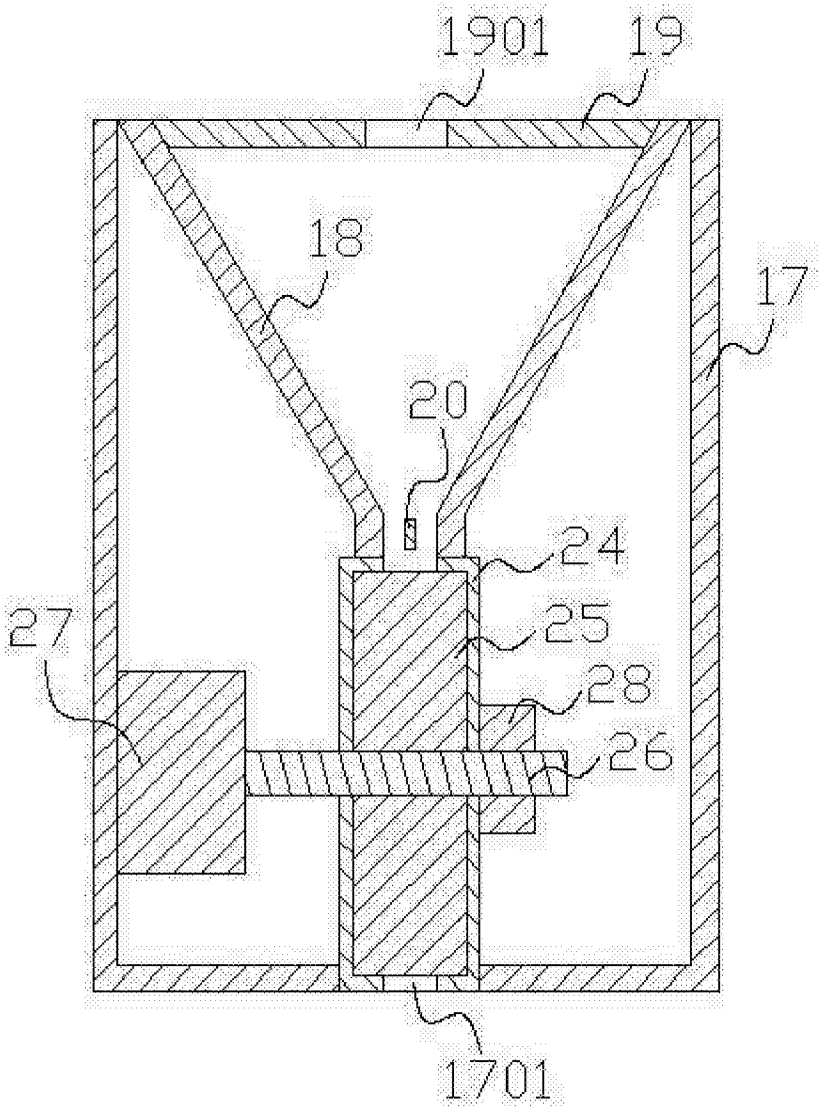


图 9