



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114128482 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 16

(21) 申请号 202111444809.X

A01D 34/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.30

A01D 34/40 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A01D 34/68 (2006.01)

申请公布号 CN 114128482 A

A01D 34/74 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.03.04

审查员 陈晨曦

(73) 专利权人 万平平

地址 250001 山东省济南市市中区建国小
经三路3号

(72) 发明人 万平平 逯朋

(74) 专利代理机构 济南克雷姆专利代理事务所

(普通合伙) 37279

专利代理师 张祥明

(51) Int. Cl.

A01D 43/063 (2006.01)

A01D 43/00 (2006.01)

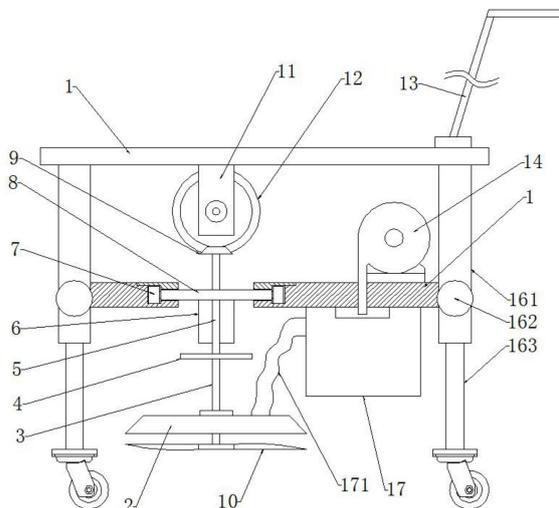
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种城市建筑园林用草坪修剪装置及其使用
方法

(57) 摘要

本发明公开了一种城市建筑园林用草坪修剪装置及其使用方法,包括车体,车体转动连接有花键轴,花键轴滑动套设有花键套,花键套固定套设有从动锥齿轮,花键套还转动连接有活动连接杆;车体滑动连接有活动板,活动连接杆与活动板相连,活动板转动连接有第二转轴,第二转轴固定套设有主动锥齿轮,主动锥齿轮和从动锥齿轮相啮合;花键轴还固定套设有沟槽凸轮,沟槽凸轮开设有滑槽,活动板连接有往复杆,往复杆滑动设置在滑槽内;活动板还转动连接有修剪刀,修剪刀和第二转轴均连接有驱动机构。本装置中可自由调整所需要修剪草坪的高度,同时修剪刀在修剪时还可发生移动,有效扩大了修剪刀的修剪范围,有效提高草坪修剪的效率和质量。



1. 一种城市建筑园林用草坪修剪装置的使用方法,城市建筑园林用草坪修剪装置包括车体(1),其特征在于,所述车体(1)转动连接有花键轴(23),所述花键轴(23)滑动套设有花键套(18),所述花键套(18)固定套设有从动锥齿轮(12),所述花键套(18)还转动连接有活动连接杆(181);所述车体(1)滑动连接有活动板(8),所述活动连接杆(181)与所述活动板(8)相连,所述活动板(8)转动连接有第二转轴(5),所述第二转轴(5)固定套设有主动锥齿轮(9),所述主动锥齿轮(9)和所述从动锥齿轮(12)相啮合;所述花键轴(23)还固定套设有沟槽凸轮(19),所述沟槽凸轮(19)开设有滑槽,所述活动板(8)连接有往复杆(81),所述往复杆(81)滑动设置在所述滑槽内;所述活动板(8)还转动连接有修剪刀(10),所述修剪刀(10)和所述第二转轴(5)均连接有驱动机构;

所述驱动机构包括与所述活动板(8)固定连接的电机(6),所述电机(6)连接有第一转轴(3),所述第一转轴(3)与所述修剪刀(10)相连;所述修剪刀(10)外侧设置有防护罩(2),所述防护罩(2)与所述第一转轴(3)转动连接,所述防护罩(2)通过固定杆(20)与所述活动板(8)相连;

所述第一转轴(3)上固定套设有主动齿轮(21),所述活动板(8)转动连接有小齿轮(22),所述第二转轴(5)上固定套设有大齿轮(4),所述主动齿轮(21)和所述小齿轮(22)相啮合,所述小齿轮(22)和所述大齿轮(4)相啮合;

所述车体(1)两端固定连接有所述滑槽(15),所述活动板(8)转动连接有行走轮(7),所述行走轮(7)滚动设置在所述滑槽(15)内;所述车体(1)还固定连接有所述支撑座(11),所述花键轴(23)与所述支撑座(11)转动连接;

所述车体(1)还固定连接有所述吸尘器(14),所述吸尘器(14)一端连通有所述软管(171),所述吸尘器(14)另一端连通有所述存储箱(17),所述软管(171)与所述防护罩(2)相连通,所述软管(171)设置在所述修剪刀(10)上端;

所述车体(1)还固定连接有所述固定腿(161),所述固定腿(161)内开设有所述空腔,所述空腔内滑动连接有所述调整腿(163),所述调整腿(163)开设有所述若干个定位孔(16);所述固定腿(161)还螺纹连接有所述固定螺钉(162),所述固定螺钉(162)一端螺纹连接有螺母(164),所述固定螺钉(162)另一端设置在所述定位孔(16)内;

包括以下步骤:

S1:驱动机构驱动第二转轴(5)转动,第二转轴(5)通过主动锥齿轮(9)和从动锥齿轮(12)带动花键轴(23)转动;

S2:花键轴(23)进而带动花键套(18)和沟槽凸轮(19)转动,同时通过驱动机构控制修剪刀(10)转动;

S3:沟槽凸轮(19)转动时,通过滑槽带动往复杆(81)水平方向往复运动,往复杆(81)带动活动板(8)往复运动,同时活动板(8)带动修剪刀(10)往复运动,从而实现草坪的修剪工作,活动板(8)带动第二转轴(5)和花键套(18)水平方向往复运动,在此过程中,花键套(18)相对花键轴(23)发生相对滑动,主动锥齿轮(9)和从动锥齿轮(12)始终处于啮合的状态;

所述步骤S1中,旋松螺母(164),然后旋转固定螺钉(162),从而使固定螺钉(162)移出定位孔(16),根据所需修剪草坪的高度,使调整腿(163)在固定腿(161)的空腔内滑动,调整好调整腿(163)的高度后,将固定螺钉(162)旋入定位孔(16)内,旋紧螺母(164),从而实现调整腿(163)高度的固定工作;

驱动机构工作的方法包括：电机(6)驱动第一转轴(3)转动，第一转轴(3)带动修剪刀(10)转动，第一转轴(3)通过主动齿轮(21)带动小齿轮(22)转动，小齿轮(22)通过大齿轮(4)带动第二转轴(5)转动。

一种城市建筑园林用草坪修剪装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑园林技术领域,具体涉及一种城市建筑园林用草坪修剪装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 在一定的地域运用工程技术和艺术手段,通过改造地形(或进一步筑山、叠石、理水)、种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的美的自然环境和游憩境域,就称为园林。在中国传统建筑中独树一帜,有重大成就的是古典园林建筑。传统中国文化中的一种艺术形式,受到传统“礼乐”文化影响很深。通过地形、山水、建筑群、花木等作为载体衬托出人类主体的精神文化。园林具有很多的外延概念:园林社区、园林街道、园林城市(生态城市)、国家园林县城等等。现代的生活方式和生活环境对于园林有着迫切的功能性和艺术性的要求,对于我们现代的生活和未来的人民发展方向有着越来越重要的作用。

[0003] 草坪通常是现有的园林组成景观或设施之一,为了保持美观,草坪需要定期维护,园林养护人员通常采用除草设备来进行维护操作。园林由于特有的美观需求,需要将草控制在一定的高度,现有的除草设备不能满足这一点,只能依靠园林养护人员改变手持高度来调节,由于人工控制有误差,容易使草坪高度不一致,影响美观。另外在修剪过程中,若想获得较大的修剪范围,则需要采用较大的修剪刀,而修剪刀直径越大,操作起来也就越危险,较小的修剪刀又会增加工作人员的修剪负担,不利于修剪工作的进行,严重影响草坪修剪的效率和质量。

发明内容

[0004] 为了解决上述现有技术中存在的问题,提供了一种城市建筑园林用草坪修剪装置及其使用方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 本发明提出了一种城市建筑园林用草坪修剪装置,包括车体,所述车体转动连接有花键轴,所述花键轴滑动套设有花键套,所述花键套固定套设有从动锥齿轮,所述花键套还转动连接有活动连接杆;所述车体滑动连接有活动板,所述活动连接杆与所述活动板相连,所述活动板转动连接有第二转轴,所述第二转轴固定套设有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮和所述从动锥齿轮相啮合;所述花键轴还固定套设有沟槽凸轮,所述沟槽凸轮开设有滑槽,所述活动板连接有往复杆,所述往复杆滑动设置在所述滑槽内;所述活动板还转动连接有修剪刀,所述修剪刀和所述第二转轴均连接有驱动机构。

[0007] 优选的,所述驱动机构包括与所述活动板固定连接的电机,所述电机连接有第一转轴,所述第一转轴与所述修剪刀相连;所述修剪刀外侧设置有防护罩,所述防护罩与所述第一转轴转动连接,所述防护罩通过固定杆与所述活动板相连。

[0008] 优选的,所述第一转轴上固定套设有主动齿轮,所述活动板转动连接有小齿轮,所述第二转轴上固定套设有大齿轮,所述主动齿轮和所述小齿轮相啮合,所述小齿轮和所述

大齿轮相啮合。

[0009] 优选的,所述车体两端固定连接滑槽,所述活动板转动连接有行走轮,所述行走轮滚动设置在所述滑槽内。

[0010] 优选的,所述车体还固定连接支撑座,所述花键轴与所述支撑座转动连接。

[0011] 优选的,所述车体还固定连接吸尘器,所述吸尘器一端连通有软管,所述吸尘器另一端连通有存储箱,所述软管与所述防护罩相连通,所述软管设置在所述修剪刀上端。

[0012] 优选的,所述车体还固定连接固定腿,所述固定腿内开设有空腔,所述空腔内滑动连接有调整腿,所述调整腿开设有若干个定位孔;所述固定腿还螺纹连接有固定螺钉,所述固定螺钉一端螺纹连接有螺母,所述固定螺钉另一端设置在所述定位孔内。

[0013] 本发明还提出了一种城市建筑园林用草坪修剪装置的使用方法,采用上述的一种城市建筑园林用草坪修剪装置,包括以下步骤:

[0014] S1:驱动机构驱动第二转轴转动,第二转轴通过主动锥齿轮和从动锥齿轮带动花键轴转动;

[0015] S2:花键轴进而带动花键套和沟槽凸轮转动,同时通过驱动机构控制修剪刀转动;

[0016] S3:沟槽凸轮转动时,通过滑槽带动往复杆水平方向往复运动,往复杆带动活动板往复运动,同时活动板带动修剪刀往复运动,从而实现草坪的修剪工作,活动板带动第二转轴和花键套水平方向往复运动,在此过程中,花键套相对花键轴发生相对滑动,主动锥齿轮和从动锥齿轮始终处于啮合的状态。

[0017] 优选的,所述步骤S1中,旋松螺母,然后旋转固定螺钉,从而使固定螺钉移出定位孔,根据所需修剪草坪的高度,使调整腿在固定腿的空腔内滑动,调整好调整腿的高度后,将固定螺钉旋入定位孔内,旋紧螺母,从而实现调整腿高度的调整工作。

[0018] 优选的,驱动机构工作的方法包括:电机驱动第一转轴转动,第一转轴带动修剪刀转动,第一转轴通过主动齿轮带动小齿轮转动,小齿轮通过大齿轮带动第二转轴转动。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1.本发明设置有可水平方向往复移动的修剪刀,当第二转轴转动时,可通过锥齿轮带动花键轴转动,花键轴在转动时又可带动沟槽凸轮转动,因此在沟槽凸轮的作用下,可带动往复杆水平方向往复运动,且往复杆在移动时,又通过活动板带动花键套沿花键轴水平方向滑动,因此可使得主动锥齿轮和从动锥齿轮始终处于啮合的状态,而此时活动板又可带动修剪刀往复运动,因此无需较大的修剪刀,也无需进行多次重复劳动,即可实现草坪的修剪范围调整,结构合理,设计巧妙,且操作方便,有效提高了草坪修剪的效率和质量,减轻了工作人员的劳动强度。

[0021] 2.本发明设置有可调整高度的调整腿,通过旋出固定螺钉,此时调整腿可沿固定腿滑动,从而调整修剪刀距离草坪的高度,通过将固定螺钉旋入定位孔内,即可实现调整腿位置的相对固定,操作方便,可根据草坪实际修剪要求,自由调整修剪刀的高度,因此可应用于更广泛的场景,具有极高的推广价值。

附图说明

[0022] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0023] 图1是本发明整体主视图；

[0024] 图2是本发明整体侧视图。

[0025] 附图标记说明：

[0026] 1车体；2防护罩；3第一转轴；4大齿轮；5第二转轴；6电机；7行走轮；8活动板；81往复杆；9主动锥齿轮；10修剪刀；11支撑座；12从动锥齿轮；13推手；14吸尘器；15滑槽；16定位孔；161固定腿；162固定螺钉；163调整腿；164螺母；17存储箱；171软管；18花键套；181活动连接杆；19沟槽凸轮；20固定杆；21主动齿轮；22小齿轮；23花键轴。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0028] 如图1-2所示，本实施例提出了一种城市建筑园林用草坪修剪装置，包括车体1，车体1转动连接有花键轴23，花键轴23滑动套设有花键套18，车体1还固定连接支撑座11，花键轴23与支撑座11转动连接。

[0029] 花键套18固定套设有从动锥齿轮12，花键套18还转动连接有活动连接杆181，车体1滑动连接有活动板8，活动连接杆181与活动板8固定连接。活动板8可通过活动连接杆181带动花键套18移动，从而带动花键套18沿花键轴23水平方向滑动。且因活动连接杆181和花键套18通过轴承转动连接，因此当花键套18转动时，不至于带动活动连接杆181发生转动。

[0030] 活动板8转动连接有第二转轴5，第二转轴5固定套设有主动锥齿轮9，主动锥齿轮9和从动锥齿轮12相啮合；花键轴23还固定套设有沟槽凸轮19，沟槽凸轮19开设有滑槽，活动板8连接有往复杆81，往复杆81滑动设置在滑槽内。

[0031] 支撑座11共设置有三个，其中两个支撑座11设置在花键轴23的两端，另一个支撑座11设置在花键轴23的中间部分，沟槽凸轮19设置在两个支撑座11之间。支撑座11为花键轴23的转动起到支撑的作用，在支撑座11的作用下，花键轴23仅可发生转动，而不会发生水平方向的移动。

[0032] 往复杆81设置滑动设置在沟槽凸轮19的滑槽内，在滑槽的作用下沟槽凸轮19转动时，可带动往复杆81水平方向往复运动，而往复杆81又可带动活动板8运动，活动板8又可带动第二转轴5转动，活动板8又可通过活动连接杆181带动花键套18沿花键轴23长度方向滑动。活动连接杆181用于带动花键套18运动，从而使主动锥齿轮9和从动锥齿轮12始终处于啮合状态。

[0033] 活动板8还转动连接有修剪刀10，修剪刀10和第二转轴5均连接有驱动机构。因修剪刀10自身不光转动进行草坪的修剪工作，另外活动板8又可带动修剪刀10水平方向往复运动，因此只需较小的修剪刀10即可实现较大的修剪范围，若采用较大的修剪刀一方面不方便驱动该修剪刀转动，另一方面因修剪刀过大，会加重装置整体的重量，且很容易因修剪刀过大而造成不必要的损伤，不利于工作人员的安全。若修剪刀无法进行水平方向的往复运动，则又会严重增加工作人员的劳动负担，降低了草坪修剪的效率和质量。

[0034] 驱动机构包括与活动板8固定连接的电机6，电机6连接有第一转轴3，第一转轴3与修剪刀10相连；修剪刀10外侧设置有防护罩2，防护罩2与第一转轴3转动连接，防护罩2通过

固定杆20与活动板8相连。

[0035] 第一转轴3上固定套设有主动齿轮21,活动板8转动连接有小齿轮22,第二转轴5上固定套设有大齿轮4,主动齿轮21和小齿轮22相啮合,小齿轮22和大齿轮4相啮合。

[0036] 小齿轮22的直径远小于大齿轮4的直径,主动锥齿轮9的直径远小于从动锥齿轮12的直径,可通过两个齿轮减速机构,实现花键轴23转速的调整,使花键轴23的转速可以远远小于第一转轴3的转速,从而实现一个电机6,可同时带动修剪刀10转动和修剪刀10水平方向往复运动两个工作状态,起到节约能源的作用,降低装置整体的成本。

[0037] 车体1两端固定连接滑槽15,活动板8转动连接行走轮7,行走轮7滚动设置在滑槽15内。行走轮7起到降低摩擦力的作用,从而方便活动板8水平方向往复运动。

[0038] 车体1还固定连接吸尘器14,吸尘器14一端连通软管171,吸尘器14另一端连通存储箱17,软管171与防护罩2相连通,软管171设置在修剪刀10上端。

[0039] 吸尘器14与防护罩2相互配合,当修剪刀10进行草坪的修剪工作后,被切割下的草则会位于防护罩2内,此时吸尘器14工作,可将被切割下的草吸入到存储箱17内。因此可起到保护环境的作用下,不会产生较大的灰尘污染,利于工作人员进行修剪工作的进行,且利于保护工作人员的安全。

[0040] 车体1还固定连接固定腿161,固定腿161内开设有空腔,空腔内滑动连接调整腿163,调整腿163开设有若干个定位孔16;固定腿161还螺纹连接固定螺钉162,固定螺钉162一端螺纹连接螺母164,固定螺钉162另一端设置在定位孔16内。

[0041] 固定螺钉162的左端外侧设置有螺纹,固定螺钉162的右端为光滑的外表面,因此可方便固定螺钉162穿设在定位孔16内,且固定腿161的两端均开设有通孔,固定螺钉162贯穿固定腿161。固定螺钉162用于调整腿163位置的相对固定工作,从而可较为方便的调整修剪刀10的高度,适应不同高度的草坪修剪工作。

[0042] 一种城市建筑园林用草坪修剪装置的使用方法,其特征在于,采用上述的一种城市建筑园林用草坪修剪装置,包括以下步骤:

[0043] S1:驱动机构驱动第二转轴5转动,第二转轴5通过主动锥齿轮9和从动锥齿轮12带动花键轴23转动;

[0044] S2:花键轴23进而带动花键套18和沟槽凸轮19转动,同时通过驱动机构控制修剪刀10转动;

[0045] S3:沟槽凸轮19转动时,通过滑槽带动往复杆81水平方向往复运动,往复杆81带动活动板8往复运动,同时活动板8带动修剪刀10往复运动,从而实现草坪的修剪工作,活动板8带动第二转轴5和花键套18水平方向往复运动,在此过程中,花键套18相对花键轴23发生相对滑动,主动锥齿轮9和从动锥齿轮12始终处于啮合的状态。

[0046] 步骤S1中,旋松螺母164,然后旋转固定螺钉162,从而使固定螺钉162移出定位孔16,根据所需修剪草坪的高度,使调整腿163在固定腿161的空腔内滑动,调整好调整腿163的高度后,将固定螺钉162旋入定位孔16内,旋紧螺母164,从而实现调整腿163高度的固定工作。

[0047] 驱动机构工作的方法包括:电机6驱动第一转轴3转动,第一转轴3带动修剪刀10转动,第一转轴3通过主动齿轮21带动小齿轮22转动,小齿轮22通过大齿轮4带动第二转轴5转动。

[0048] 步骤S3中,修剪刀10工作的同时,启动吸尘器14,吸尘器14通过软管171进行防护罩2内侧灰尘和被切割下来的草的吸收工作,并且在吸尘器14的作用下,可吸入存储箱17内。

[0049] 需要说明的是,当第二转轴5转动时,可通过锥齿轮带动花键轴23转动,花键轴23在转动时又可带动沟槽凸轮19转动,因此在沟槽凸轮19的作用下,可带动往复杆81水平方向往复运动,且往复杆81在移动时,又通过活动板8带动花键套18沿花键轴23水平方向滑动,因此可使得主动锥齿轮9和从动锥齿轮12始终处于啮合的状态,而此时活动板8又可带动修剪刀10往复运动,因此无需较大的修剪刀,也无需进行多次重复劳动,即可实现草坪的修剪范围调整,结构合理,设计巧妙,且操作方便,有效提高了草坪修剪的效率和质量,减轻了工作人员的劳动强度。

[0050] 另外,本申请还设置有可调整高度的调整腿163,通过旋出固定螺钉162,此时调整腿163可沿固定腿161滑动,从而调整修剪刀10距离草坪的高度,通过将固定螺钉162旋入定位孔16内,即可实现调整腿163位置的相对固定,操作方便,可根据草坪实际修剪要求,自由调整修剪刀10的高度,因此可应用于更广泛的场景,具有极高的推广价值。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

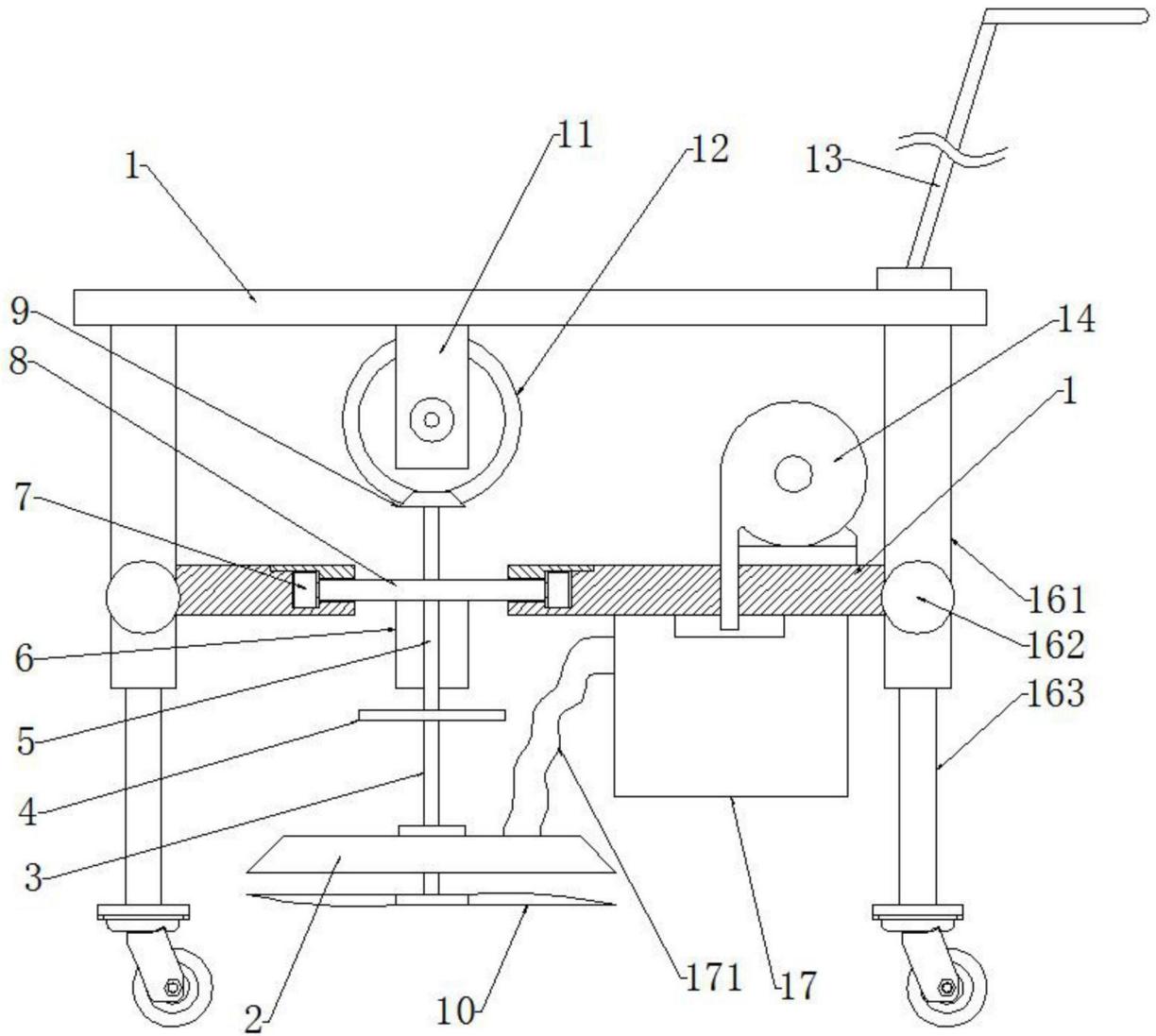


图1

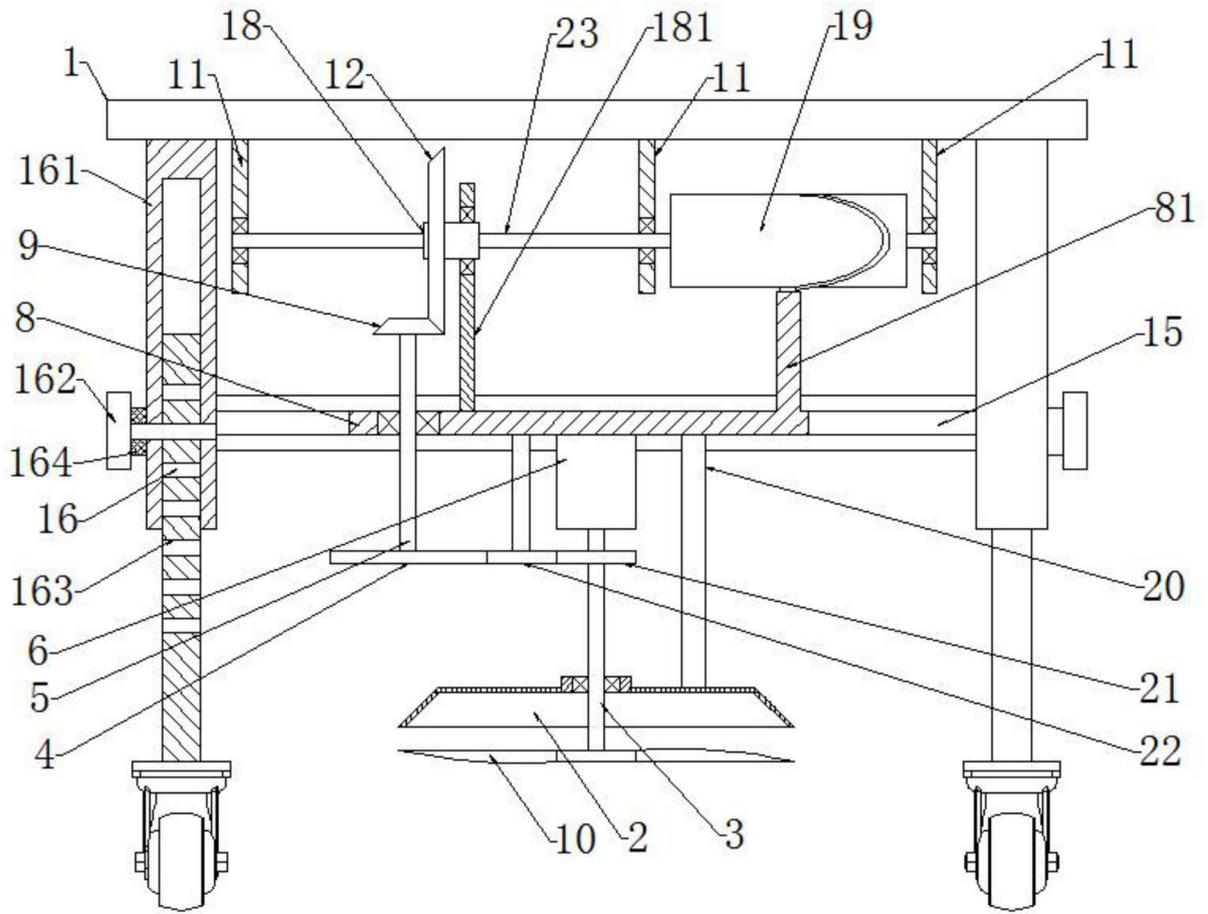


图2