(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114532194 A
(43)申请公布日 2022.05.27

(21)申请号 202210184844.0

(22)申请日 2022.02.28

(71)申请人 山东长岛国家级自然保护区管理中心
地址 265800 山东省烟台市长岛乐园大街16号

(72)发明人 石爱健 王兴周

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225
专利代理师 张增辉

(51)Int.Cl.
A01G 25/09(2006.01)
A01C 23/04(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)
B02C 18/14(2006.01)
B05B 15/25(2018.01)
B05B 15/68(2018.01)

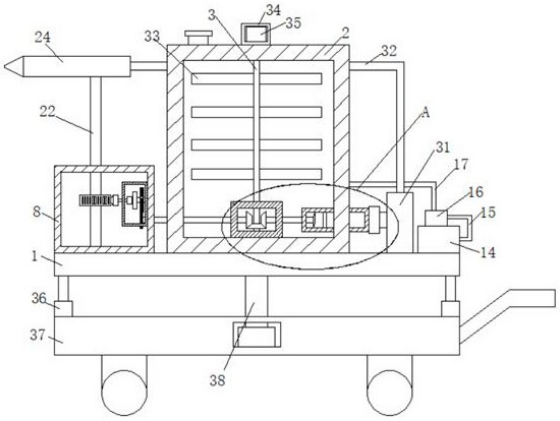
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于林业育苗的灌溉设备

(57)摘要

本发明属于用于林业育苗的灌溉技术领域，尤其是一种用于林业育苗的灌溉设备，针对现有的用于林业育苗的灌溉设备，在对育苗进行灌溉时，需要人工对喷淋管进行角度调节，费事费力，降低了工作效率的问题，现提出如下方案，其包括底板，所述底板的顶部固定安装有搅拌箱，搅拌箱内转动连接有搅拌杆，搅拌箱的底部内壁上固定安装有防水箱，搅拌杆的一端固定连接有主动锥齿轮，主动锥齿轮位于防水箱内，防水箱的左侧转动连接有第一连接转杆，第一连接转杆的一端固定连接有第一锥齿轮。本发明结构简单，在对育苗进行灌溉时，可自动往复摆动喷淋管，节省人力，提高了工作效率，方便人们使用。



CN 114532194 A

1.一种用于林业育苗的灌溉设备，包括底板(1)，其特征在于，所述底板(1)的顶部固定安装有搅拌箱(2)，搅拌箱(2)内转动连接有搅拌杆(3)，搅拌箱(2)的底部内壁上固定安装有防水箱(4)，搅拌杆(3)的一端固定连接有主动锥齿轮(5)，主动锥齿轮(5)位于防水箱(4)内，防水箱(4)的左侧转动连接有第一连接转杆(6)，第一连接转杆(6)的一端固定连接有第一锥齿轮(7)，第一锥齿轮(7)与主动锥齿轮(5)相啮合，底板(1)上固定安装有撑箱(8)，撑箱(8)内固定安装有连接箱(9)，第一连接杆(6)的一端固定连接有减速齿轮(10)，减速齿轮(10)位于连接箱(9)内，连接箱(9)内转动连接有转动轴(11)，转动轴(11)上固定连接有大齿轮(12)，大齿轮(12)与减速齿轮(10)相啮合，转动轴(11)的一端固定连接有圆柱盘(13)，连接箱(9)内设有往复机构，往复机构与圆柱盘(13)连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于林业育苗的灌溉设备，其特征在于，所述底板(1)上固定安装有水箱(14)，水箱(14)上设有水泵(16)，水泵(16)的进水口与水箱(14)之间连通有同一个抽水管(15)，水泵(16)的出水口与搅拌箱(2)之间连通有同一个输水管(17)。

3.根据权利要求1所述的一种用于林业育苗的灌溉设备，其特征在于，所述往复机构包括空心板(18)、滑杆(19)、两个连接板(20)、齿条(21)、旋转杆(22)、被动齿轮(23)和喷淋管(24)，空心板(18)与圆柱盘(13)活动连接，滑杆(19)与空心板(18)固定连接，且滑杆(19)与连接箱(9)滑动连接，两个连接板(20)与空心板(18)固定连接，齿条(21)与两个连接板(20)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于林业育苗的灌溉设备，其特征在于，所述旋转杆(22)与撑箱(8)旋转连接，被动齿轮(23)与旋转杆(22)固定连接，且被动齿轮(23)与齿条(21)相啮合，喷淋管(24)与旋转杆(22)的一端固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于林业育苗的灌溉设备，其特征在于，所述防水箱(4)的右侧转动连接有第二连接转杆(25)，第二连接转杆(25)的一端固定连接有第二锥齿轮(26)，第二锥齿轮(26)与主动锥齿轮(5)相啮合。

6.根据权利要求5所述的一种用于林业育苗的灌溉设备，其特征在于，所述搅拌箱(2)的右侧连通有连接筒(27)，第二连接转杆(25)的一端固定连接刀片(28)，连接筒(27)内设有过滤网(29)。

7.根据权利要求6所述的一种用于林业育苗的灌溉设备，其特征在于，所述连接筒(27)的一端连通有连接头(30)，连接头(30)的一端连通有抽液泵(31)，抽液泵(31)与喷淋管(24)之间连通有输液管(32)。

8.根据权利要求1所述的一种用于林业育苗的灌溉设备，其特征在于，所述搅拌箱(2)上设有进料口，搅拌杆(3)上固定连接有搅拌叶(33)，搅拌箱(2)的顶部固定安装有电机箱(34)，电机箱(34)内固定安装有驱动电机(35)，驱动电机(35)的输出轴与搅拌杆(3)固定连接。

一种用于林业育苗的灌溉设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用于林业育苗的灌溉技术领域，尤其涉及一种用于林业育苗的灌溉设备。

背景技术

[0002] 育苗就是培育幼苗的意思。原意是指在苗圃、温床或温室里培育幼苗，以备移植至土地里去栽种。也可指各种生物细小时经过人工保护直至能独立生存的这个阶段。俗话说"苗壮半收成"。育苗是一项劳动强度大、费时、技术性强的工作。林业育苗灌溉是利用人工或机械的方法以不同的灌水形式，补充园林绿地的土壤水分，满足树苗的水分需求，灌溉系统要注重配合植物的需水要求，考虑节水和节能，方便实用，同时还能促进树苗的成长。

[0003] 现有的用于林业育苗的灌溉设备，在对育苗进行灌溉时，需要人工对喷淋管进行角度调节，费事费力，降低了工作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决了现有的用于林业育苗的灌溉设备，在对育苗进行灌溉时，需要人工对喷淋管进行角度调节，费事费力，降低了工作效率的缺点，而提出的一种用于林业育苗的灌溉设备。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种用于林业育苗的灌溉设备，包括底板，所述底板的顶部固定安装有搅拌箱，搅拌箱内转动连接有搅拌杆，搅拌箱的底部内壁上固定安装有防水箱，搅拌杆的一端固定连接有主动锥齿轮，主动锥齿轮位于防水箱内，防水箱的左侧转动连接有第一连接转杆，第一连接转杆的一端固定连接有第一锥齿轮，第一锥齿轮与主动锥齿轮相啮合，搅拌杆可通过主动锥齿轮带动第一锥齿轮转动，底板上固定安装有撑箱，撑箱内固定安装有连接箱，第一连接杆的一端固定连接有减速齿轮，减速齿轮位于连接箱内，连接箱内转动连接有转动轴，转动轴上固定连接有大齿轮，大齿轮与减速齿轮相啮合，第一连接转杆可通过第一减速齿轮带动大齿轮转动，转动轴的一端固定连接有圆柱盘，连接箱内设有往复机构，往复机构与圆柱盘连接。

[0006] 优选的，所述底板上固定安装有水箱，水箱上设有水泵，水泵的进水口与水箱之间连通有同一个抽水管，水泵的出水口与搅拌箱之间连通有同一个输水管。

[0007] 优选的，所述往复机构包括空心板、滑杆、两个连接板、齿条、旋转杆、被动齿轮和喷淋管，空心板与圆柱盘活动连接，滑杆与空心板固定连接，且滑杆与连接箱滑动连接，两个连接板与空心板固定连接，齿条与两个连接板固定连接，空心板可通过两个连接板带动齿条左右移动，旋转杆与撑箱旋转连接，被动齿轮与旋转杆固定连接，且被动齿轮与齿条相啮合，喷淋管与旋转杆的一端固定连接，旋转杆可带动喷淋管往复摆动。

[0008] 优选的，所述防水箱的右侧转动连接有第二连接转杆，第二连接转杆的一端固定连接有第二锥齿轮，第二锥齿轮与主动锥齿轮相啮合，搅拌箱的右侧连通有连接筒，第二连

接转杆的一端固定连接刀片，连接筒内设有过滤网。

[0009] 优选的，所述连接筒的一端连通有连接头，连接头的一端连通有抽液泵，抽液泵与喷淋管之间连通有输液管，搅拌箱上设有进料口，搅拌杆上固定连接有搅拌叶，搅拌箱的顶部固定安装有电机箱，电机箱内固定安装有驱动电机，驱动电机的输出轴与搅拌杆固定连接。

[0010] 与现有技术相比，本发明的优点在于：

(1)本方案由于设置了空心板带动滑杆在连接箱上滑动，空心板通过两个连接板带动齿条左右移动，齿条带动被动齿轮往复转动，被动齿轮带动旋转杆转动，旋转杆带动喷淋管往复摆动，实现了往复摆动的目的。

[0011] (2)本方案由于设置了主动锥齿轮通过第二锥齿轮带动第二连接转杆转动，第二连接转杆带动刀片旋转，可将杂物进行粉碎，防止过滤网堵塞，实现了对杂物粉碎的目的。

[0012] 本发明结构简单，在对育苗进行灌溉时，可自动往复摆动喷淋管，节省人力，提高了工作效率，方便人们使用。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种用于林业育苗的灌溉设备的结构示意图；

图2为本发明提出的一种用于林业育苗的灌溉设备的空心板的侧视结构示意图；

图3为本发明提出的一种用于林业育苗的灌溉设备的A部分结构示意图；

图4为本发明提出的一种用于林业育苗的灌溉设备的撑箱的俯视结构示意图；

图5为本发明提出的一种用于林业育苗的灌溉设备的连接头的立体结构示意图。

[0014] 图中：1、底板；2、搅拌箱；3、搅拌杆；4、防水箱；5、主动锥齿轮；6、第一连接转杆；7、第一锥齿轮；8、撑箱；9、连接箱；10、减速齿轮；11、转动轴；12、大齿轮；13、圆柱盘；14、水箱；15、抽水管；16、水泵；17、输水管；18、空心板；19、滑杆；20、连接板；21、齿条；22、旋转杆；23、被动齿轮；24、喷淋管；25、第二连接转杆；26、第二锥齿轮；27、连接筒；28、刀片；29、过滤网；30、连接头；31、抽液泵；32、输液管；33、搅拌叶；34、电机箱；35、驱动电机；36、伸缩杆；37、移动座；38、电动推杆。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实施例中的附图，对本实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0016] 实施例一

参照图1-5，一种用于林业育苗的灌溉设备，包括底板1，底板1的顶部固定安装有搅拌箱2，搅拌箱2内转动连接有搅拌杆3，搅拌箱2的底部内壁上固定安装有防水箱4，搅拌杆3的一端固定连接有主动锥齿轮5，主动锥齿轮5位于防水箱4内，防水箱4的左侧转动连接有第一连接转杆6，第一连接转杆6的一端固定连接有第一锥齿轮7，第一锥齿轮7与主动锥齿轮5相啮合，搅拌杆3可通过主动锥齿轮5带动第一锥齿轮7转动，底板1上固定安装有撑箱8，撑箱8内固定安装有连接箱9，第一连接杆6的一端固定连接有减速齿轮10，减速齿轮10位于连接箱9内，连接箱9内转动连接有转动轴11，转动轴11上固定连接有大齿轮12，大齿轮12与减速齿轮10相啮合，第一连接转杆6可通过第一减速齿轮10带动大齿轮12转动，转动轴11的一端固定连接有圆柱盘13，连接箱9内设有往复机构，往复机构与圆柱盘13连接。

[0017] 本实施例中，底板1上固定安装有水箱14，水箱14上设有水泵16，水泵16的进水口与水箱14之间连通有同一个抽水管15，水泵16的出水口与搅拌箱2之间连通有同一个输水管17。

[0018] 本实施例中，往复机构包括空心板18、滑杆19、两个连接板20、齿条21、旋转杆22、被动齿轮23和喷淋管24，空心板18与圆柱盘13活动连接，滑杆19与空心板18固定连接，且滑杆19与连接箱9滑动连接，两个连接板20与空心板18固定连接，齿条21与两个连接板20固定连接，空心板18可通过两个连接板20带动齿条21左右移动，旋转杆22与撑箱8旋转连接，被动齿轮23与旋转杆22固定连接，且被动齿轮23与齿条21相啮合，喷淋管24与旋转杆22的一端固定连接，旋转杆22可带动喷淋管24往复摆动。

[0019] 本实施例中，防水箱4的右侧转动连接有第二连接转杆25，第二连接转杆25的一端固定连接有第二锥齿轮26，第二锥齿轮26与主动锥齿轮5相啮合，搅拌箱2的右侧连通有连接筒27，第二连接转杆25的一端固定连接刀片28，连接筒27内设有过滤网29。

[0020] 本实施例中，连接筒27的一端连通有连接头30，连接头30的一端连通有抽液泵31，抽液泵31与喷淋管24之间连通有输液管32，搅拌箱2上设有进料口，搅拌杆3上固定连接有搅拌叶33，搅拌箱2的顶部固定安装有电机箱34，电机箱34内固定安装有驱动电机35，驱动电机35的输出轴与搅拌杆3固定连接。

[0021] 工作原理：在使用此装置时，水泵16通过抽水管15将水箱14内的水抽出，并通过输水管17输送至搅拌箱2内，通过进料口将药液加入搅拌箱2内，启动驱动电机35，驱动电机35的输出轴带动搅拌杆3转动，搅拌杆3带动搅拌叶33旋转，并对药液和水进行搅拌混合，同时搅拌杆3通过主动锥齿轮5带动第一锥齿轮7转动，第一锥齿轮7带动第一连接转杆6转动，第一连接转杆6带动减速齿轮10转动，第一减速齿轮10带动大齿轮12转动，大齿轮12带动转动轴11转动，转动轴11带动圆柱盘13转动，圆柱盘13带动空心板18左右移动，空心板18带动滑杆19在连接箱9上滑动，空心板18通过两个连接板20带动齿条21左右移动，齿条21带动被动齿轮23往复转动，被动齿轮23带动旋转杆22转动，旋转杆22带动喷淋管24往复摆动，同时抽液泵31通过连接头30将搅拌箱2内的药液抽出，并通过输液管32输送至喷淋管24对育苗进行喷淋，同时主动锥齿轮通过第二锥齿轮26带动第二连接转杆25转动，第二连接转杆25带动刀片28旋转，可将杂物进行粉碎，防止过滤网29堵塞。

[0022] 实施例二

参照图1-5，一种用于林业育苗的灌溉设备，包括底板1，底板1的顶部焊接安装有搅拌箱2，搅拌箱2内转动连接有搅拌杆3，搅拌箱2的底部内壁上焊接安装有防水箱4，搅拌杆3的一端焊接连接有主动锥齿轮5，主动锥齿轮5位于防水箱4内，防水箱4的左侧转动连接有第一连接转杆6，第一连接转杆6的一端焊接连接有第一锥齿轮7，第一锥齿轮7与主动锥齿轮5相啮合，搅拌杆3可通过主动锥齿轮5带动第一锥齿轮7转动，底板1上焊接安装有撑箱8，撑箱8内焊接安装有连接箱9，第一连接杆6的一端焊接连接有减速齿轮10，减速齿轮10位于连接箱9内，连接箱9内转动连接有转动轴11，转动轴11上焊接连接有大齿轮12，大齿轮12与减速齿轮10相啮合，第一连接转杆6可通过第一减速齿轮10带动大齿轮12转动，转动轴11的一端焊接连接有圆柱盘13，连接箱9内设有往复机构，往复机构与圆柱盘13连接。

[0023] 本实施例中，底板1上焊接安装有水箱14，水箱14上设有水泵16，水泵16的进水口与水箱14之间连通有同一个抽水管15，水泵16的出水口与搅拌箱2之间连通有同一个输水

管17。

[0024] 本实施例中，往复机构包括空心板18、滑杆19、两个连接板20、齿条21、旋转杆22、被动齿轮23和喷淋管24，空心板18与圆柱盘13活动连接，滑杆19与空心板18焊接连接，且滑杆19与连接箱9滑动连接，两个连接板20与空心板18焊接连接，齿条21与两个连接板20焊接连接，空心板18可通过两个连接板20带动齿条21左右移动，旋转杆22与撑箱8旋转连接，被动齿轮23与旋转杆22焊接连接，且被动齿轮23与齿条21相啮合，喷淋管24与旋转杆22的一端焊接连接，旋转杆22可带动喷淋管24往复摆动。

[0025] 本实施例中，防水箱4的右侧转动连接有第二连接转杆25，第二连接转杆25的一端焊接连接有第二锥齿轮26，第二锥齿轮26与主动锥齿轮5相啮合，搅拌箱2的右侧连通有连接筒27，第二连接转杆25的一端焊接连接刀片28，连接筒27内设有过滤网29。

[0026] 本实施例中，连接筒27的一端连通有连接头30，连接头30的一端连通有抽液泵31，抽液泵31与喷淋管24之间连通有输液管32，搅拌箱2上设有进料口，搅拌杆3上焊接连接有搅拌叶33，搅拌箱2的顶部焊接安装有电机箱34，电机箱34内焊接安装有驱动电机35，驱动电机35的输出轴与搅拌杆3焊接连接。

[0027] 本实施例中，底板1的底部焊接连接有两个伸缩杆36，两个伸缩杆36的一端焊接连接有同一个移动座37，移动座37内设有电动推杆38，电动推杆38的一端与底板1焊接连接。

[0028] 本实施例中，实施例二与实施例一之间的区别在于：电动推杆38带动底板1向上移动，底板1带动两个伸缩杆36伸长，本申请中的所有结构均可以根据实际使用情况进行材质和长度的选择，附图均为示意结构图，具体实际尺寸可以做出适当调整。

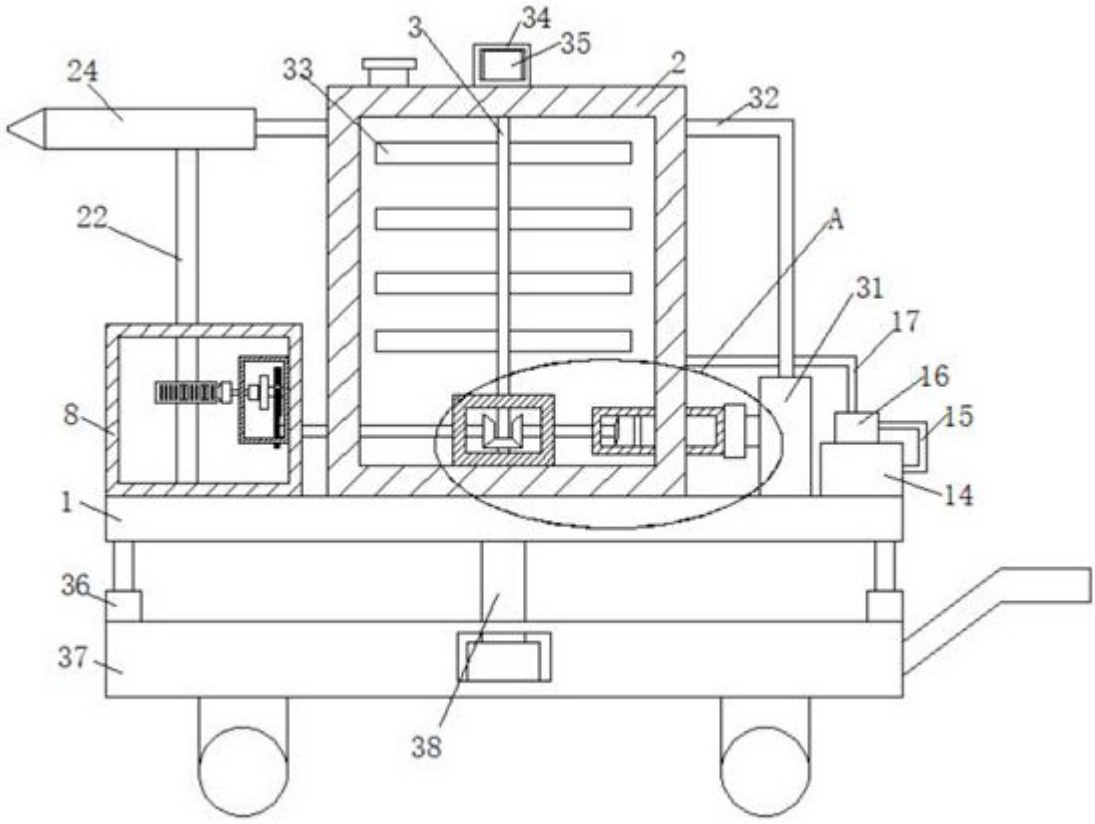


图1

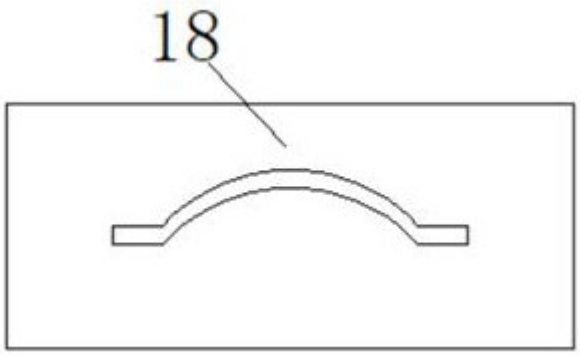


图2

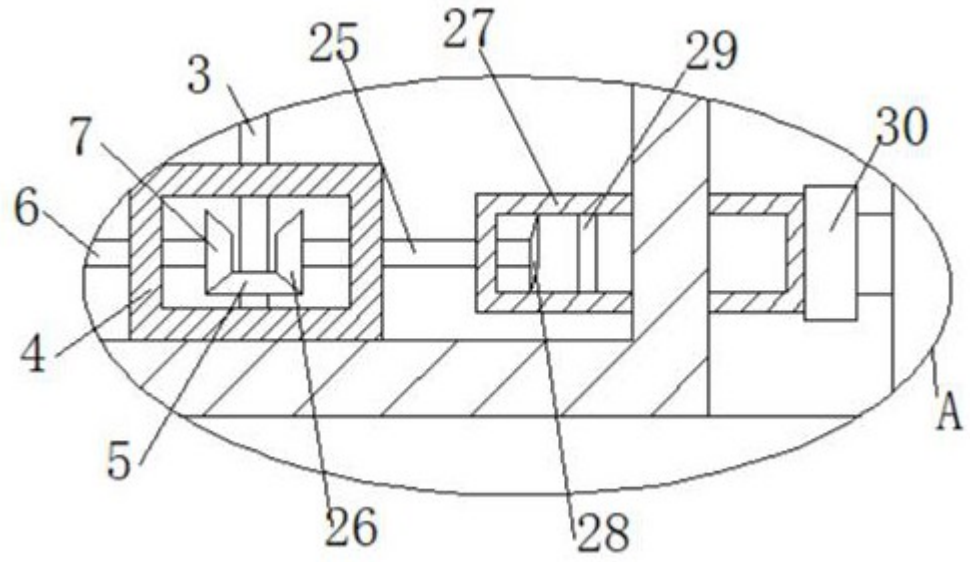


图3

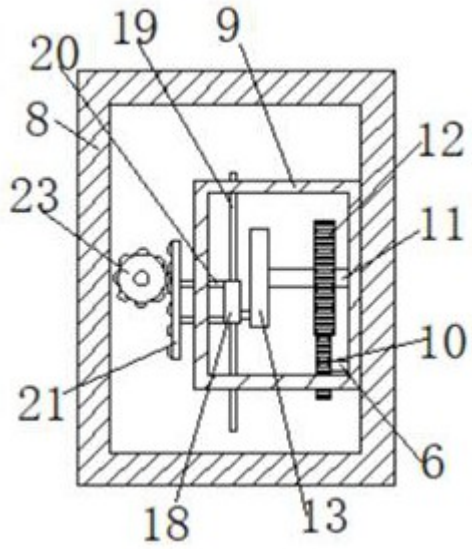


图4

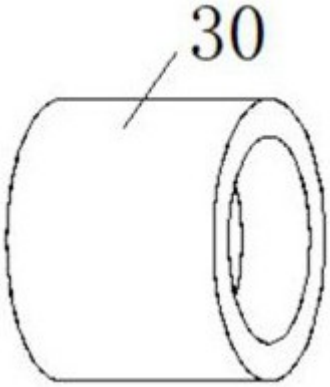


图5