



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222424650 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 07

(21) 申请号 202421256691.7

(22) 申请日 2024.06.04

(73) 专利权人 重庆三峡学院

地址 404100 重庆市万州区沙龙路780号

(72) 发明人 王辉 易荷涵 蔡荣飞 夏凌波

(74) 专利代理机构 重庆三航专利代理事务所

(特殊普通合伙) 50307

专利代理师 李劝

(51) Int. Cl.

A01B 33/10 (2006.01)

A01B 33/14 (2006.01)

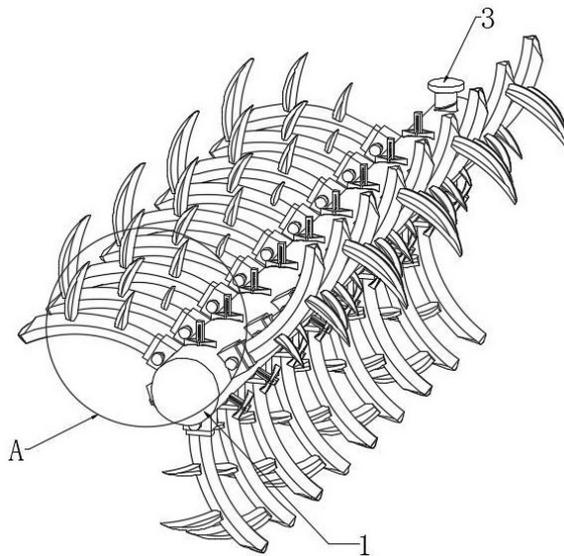
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种丘陵山地微耕机仿生刀具

(57) 摘要

本实用新型涉及微耕机刀具技术领域,尤其为一种丘陵山地微耕机仿生刀具,包括连接转轴,连接转轴的后端开设有方体连接仓,方体连接仓通过螺纹连接有连接螺杆,连接转轴的外侧设置有旋耕刀具结构,连接转轴的外侧并位于旋耕刀具结构顺时针的一侧设置有防缠绕结构,旋耕刀具结构在转动的过程中通过形状的变化和尺寸的不同对土壤进行逐步深入粉碎,降低了每个刀具对土壤的粉碎阻力,并且当缠草缠绕在相邻旋耕刀具结构之间时,V形切割刀具在转动的过程中由于自身重力的原因进行移动对缠绕的缠草切割,便于旋耕刀具结构进行转动,从而提高了微耕机仿生刀具对土壤的旋耕效果。



1. 一种丘陵山地微耕机仿生刀具,包括连接转轴(1),其特征在于:所述连接转轴(1)的后端开设有方体连接仓(2),所述方体连接仓(2)通过螺纹连接有连接螺杆(3),所述连接转轴(1)的外侧设置有旋耕刀具结构,所述连接转轴(1)的外侧并位于旋耕刀具结构顺时针的一侧设置有防缠绕结构,所述旋耕刀具结构包括连接底座(4)、刀柄卡块(41)、粉碎刀具主体(42)、第一破土刀具(43)、第二破土刀具(44)和第三破土刀具(45),所述连接底座(4)固定安装在连接转轴(1)的外侧,所述刀柄卡块(41)活动卡接在连接底座(4)的内侧,所述连接底座(4)和刀柄卡块(41)通过螺杆固定连接,所述粉碎刀具主体(42)固定安装在刀柄卡块(41)远离圆心的一侧,所述第一破土刀具(43)固定安装在粉碎刀具主体(42)顺时针的一侧并位于靠近圆心的位置,所述第二破土刀具(44)固定安装在粉碎刀具主体(42)顺时针的一侧,所述第二破土刀具(44)并位于第一破土刀具(43)远离圆心的一侧,所述第三破土刀具(45)固定安装在粉碎刀具主体(42)顺时针的一侧并位于远离圆心的位置。

2. 根据权利要求1所述的一种丘陵山地微耕机仿生刀具,其特征在于:所述防缠绕结构包括方体立柱(5)、限制卡槽(51)、重力卡块(52)和V形切割刀具(53),所述方体立柱(5)固定安装在连接转轴(1)的外侧并位于连接底座(4)顺时针的一侧,所述限制卡槽(51)开设在方体立柱(5)的前侧面,所述重力卡块(52)活动卡接在限制卡槽(51)的内部,所述V形切割刀具(53)固定安装在重力卡块(52)顺时针的一侧。

3. 根据权利要求1所述的一种丘陵山地微耕机仿生刀具,其特征在于:所述粉碎刀具主体(42)顺时针的一侧为V形设计。

4. 根据权利要求1所述的一种丘陵山地微耕机仿生刀具,其特征在于:所述第二破土刀具(44)的长度大于第二破土刀具(44)的长度,所述第三破土刀具(45)的长度大于第二破土刀具(44)的长度。

5. 根据权利要求1所述的一种丘陵山地微耕机仿生刀具,其特征在于:所述第一破土刀具(43)、第二破土刀具(44)和第三破土刀具(45)靠近圆心的一侧均为圆弧形设计。

6. 根据权利要求2所述的一种丘陵山地微耕机仿生刀具,其特征在于:所述V形切割刀具(53)靠近连接转轴(1)的一侧为圆弧形设计。

一种丘陵山地微耕机仿生刀具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微耕机刀具技术领域,尤其涉及一种丘陵山地微耕机仿生刀具。

背景技术

[0002] 丘陵山地微耕机仿生刀具是一种专为丘陵山地设计的微耕机刀具。它结合了仿生学的原理,通过模拟自然界中某些生物的形态、结构或功能,以提高刀具在复杂地形中的耕作效率和适应性。

[0003] 然而现有的微耕机刀具在对丘陵山地进行旋耕时,由于刀具的形状简单且都相同,因此每个刀具在对土壤进行破土时正切面的阻力都大,以及刀具在转动的过程中对作物根系切割性能差,使得刀具在作业时对土壤旋耕效果一般,从而影响后期的耕种效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术存在的不足,提供如下技术方案:一种丘陵山地微耕机仿生刀具,包括连接转轴,所述连接转轴的后端开设有方体连接仓,所述方体连接仓通过螺纹连接有连接螺杆,所述连接转轴的外侧设置有旋耕刀具结构,所述连接转轴的外侧并位于旋耕刀具结构顺时针的一侧设置有防缠绕结构,所述旋耕刀具结构包括连接底座、刀柄卡块、粉碎刀具主体、第一破土刀具、第二破土刀具和第三破土刀具,所述连接底座固定安装在连接转轴的外侧,所述刀柄卡块活动卡接在连接底座的内侧,所述连接底座和刀柄卡块通过螺杆固定连接,所述粉碎刀具主体固定安装在刀柄卡块远离圆心的一侧,所述第一破土刀具固定安装在粉碎刀具主体顺时针的一侧并位于靠近圆心的位置,所述第二破土刀具固定安装在粉碎刀具主体顺时针的一侧,所述第二破土刀具并位于第一破土刀具远离圆心的一侧,所述第三破土刀具固定安装在粉碎刀具主体顺时针的一侧并位于远离圆心的位置。

[0005] 作为上述技术方案的改进,所述防缠绕结构包括方体立柱、限制卡槽、重力卡块和V形切割刀具,所述方体立柱固定安装在连接转轴的外侧并位于连接底座顺时针的一侧,所述限制卡槽开设在方体立柱的前侧面,所述重力卡块活动卡接在限制卡槽的内部,所述V形切割刀具固定安装在重力卡块顺时针的一侧,通过防缠绕结构在移动的过程中对缠绕在相邻旋耕刀具结构之间的缠草进行切割。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述粉碎刀具主体顺时针的一侧为V形设计,降低了粉碎刀具主体在转动对土壤粉碎时的阻力。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述第二破土刀具的长度大于第一破土刀具的长度,所述第三破土刀具的长度大于第二破土刀具的长度,使得第一破土刀具、第二破土刀具和第三破土刀具在进行同步转动时对土壤进行逐步深入粉碎。

[0008] 作为上述技术方案的改进,所述第一破土刀具、第二破土刀具和第三破土刀具靠近圆心的一侧均为圆弧形设计,使得第一破土刀具、第二破土刀具和第三破土刀具在转动时能够将作物根系勾起切割。

[0009] 作为上述技术方案的改进,所述V形切割刀具靠近连接转轴的一侧为圆弧形设计,便于V形切割刀具在移动时与连接转轴的外侧接触对缠草进行切割。

[0010] 本实用新型的有益效果:旋耕刀具结构在转动的过程中通过形状的变化和尺寸的不同对土壤进行逐步深入粉碎,降低了每个刀具对土壤的粉碎阻力,并且当缠草缠绕在相邻旋耕刀具结构之间时,V形切割刀具在转动的过程中由于自身重力的原因进行移动对缠绕的缠草切割,便于旋耕刀具结构进行转动,从而提高了微耕机仿生刀具对土壤的旋耕效果。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型微耕机仿生刀具主视图;

[0012] 图2为本实用新型微耕机仿生刀具后视图;

[0013] 图3为本实用新型图1中A处放大图。

[0014] 附图标记:1、连接转轴;2、方体连接仓;3、连接螺杆;4、连接底座;41、刀柄卡块;42、粉碎刀具主体;43、第一破土刀具;44、第二破土刀具;45、第三破土刀具;5、方体立柱;51、限制卡槽;52、重力卡块;53、V形切割刀具。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种丘陵山地微耕机仿生刀具,包括连接转轴1,连接转轴1的后端开设有方体连接仓2,方体连接仓2通过螺纹连接有连接螺杆3,连接转轴1的外侧设置有旋耕刀具结构,连接转轴1的外侧并位于旋耕刀具结构顺时针的一侧设置有防缠绕结构,防缠绕结构包括方体立柱5、限制卡槽51、重力卡块52和V形切割刀具53,方体立柱5固定安装在连接转轴1的外侧并位于连接底座4顺时针的一侧,限制卡槽51开设在方体立柱5的前侧面,重力卡块52活动卡接在限制卡槽51的内部,V形切割刀具53固定安装在重力卡块52顺时针的一侧,V形切割刀具53靠近连接转轴1的一侧为圆弧形设计,便于V形切割刀具53在移动时与连接转轴1的外侧接触对缠草进行切割,通过防缠绕结构在移动的过程中对缠绕在相邻旋耕刀具结构之间的缠草进行切割,旋耕刀具结构包括连接底座4、刀柄卡块41、粉碎刀具主体42、第一破土刀具43、第二破土刀具44和第三破土刀具45,连接底座4固定安装在连接转轴1的外侧,刀柄卡块41活动卡接在连接底座4的内侧,连接底座4和刀柄卡块41通过螺杆固定连接,粉碎刀具主体42固定安装在刀柄卡块41远离圆心的一侧,粉碎刀具主体42顺时针的一侧为V形设计,降低了粉碎刀具主体42在转动对土壤粉碎时的阻力,第一破土刀具43固定安装在粉碎刀具主体42顺时针的一侧并位于靠近圆心的位置,第二破土刀具44固定安装在粉碎刀具主体42顺时针的一侧,第二破土刀具44并位于第一破土刀具43远离圆心的一侧,第三破土刀具45固定安装在粉碎刀具主体42顺时针的一侧并位于远离圆心的位置,第二破土刀具44的长度大于第一破土刀具43的长度,第三破土刀具45的长度大于第二破土刀具44的长度,使得第一破土刀具43、第二破土刀具44和第三破土刀具45在进行同步转动时对土壤进行逐步深入粉碎,第一破土刀具43、第二破土刀

具44和第三破土刀具45靠近圆心的一侧均为圆弧形设计,使得第一破土刀具43、第二破土刀具44和第三破土刀具45在转动时能够将作物根系勾起切割。

[0017] 在使用时,将刀柄卡块41卡接在连接底座4内通过螺杆对刀柄卡块41进行固定,再将通过方体连接仓2将连接转轴1卡接在微耕机上通过连接螺杆3对连接转轴1进行固定,微耕机带动连接转轴1进行转动,连接转轴1带动连接底座4进行转动,连接底座4带动刀柄卡块41进行转动,刀柄卡块41带动粉碎刀具主体42进行转动,粉碎刀具主体42带动第一破土刀具43、第二破土刀具44和第三破土刀具45进行同步转动,粉碎刀具主体42转动对土壤进行粉碎,第一破土刀具43、第二破土刀具44和第三破土刀具45在进行同步转动时对土壤进行逐步深入粉碎,由于粉碎刀具主体42、第一破土刀具43、第二破土刀具44和第三破土刀具45整体都为圆弧形设计,通过形状的变化和尺寸的不同降低了每个刀具对土壤的粉碎阻力,同时降低了微耕机旋耕工况的能耗,在同一水平面上相邻的旋耕刀具结构内部的刀具数量不同,从而降低了旋耕刀具结构在破土时的应力,由于第一破土刀具43为圆弧形设计使得第一破土刀具43在转动的过程中将作物根系勾起在进行切割,同理,第二破土刀具44和第三破土刀具45的工作原理同上,通过第一破土刀具43、第二破土刀具44和第三破土刀具45对作物根系勾起在进行切割,提高了对作物根系的切割效果,同时连接转轴1带动限制卡槽51进行转动,限制卡槽51带动重力卡块52进行转动,重力卡块52带动V形切割刀具53进行转动,V形切割刀具53在转动的过程中由于离心力小于重力卡块52加V形切割刀具53的总和重力,使得V形切割刀具53在转动的过程中通过重力卡块52沿限制卡槽51进行移动,V形切割刀具53在移动的过程中在靠近圆心与远离圆心之间进行循环移动,使得V形切割刀具53在移动时对缠绕在相邻连接底座4之间的缠草进行切割,从而防止缠草对微耕机的后续作业造成影响。

[0018] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制。

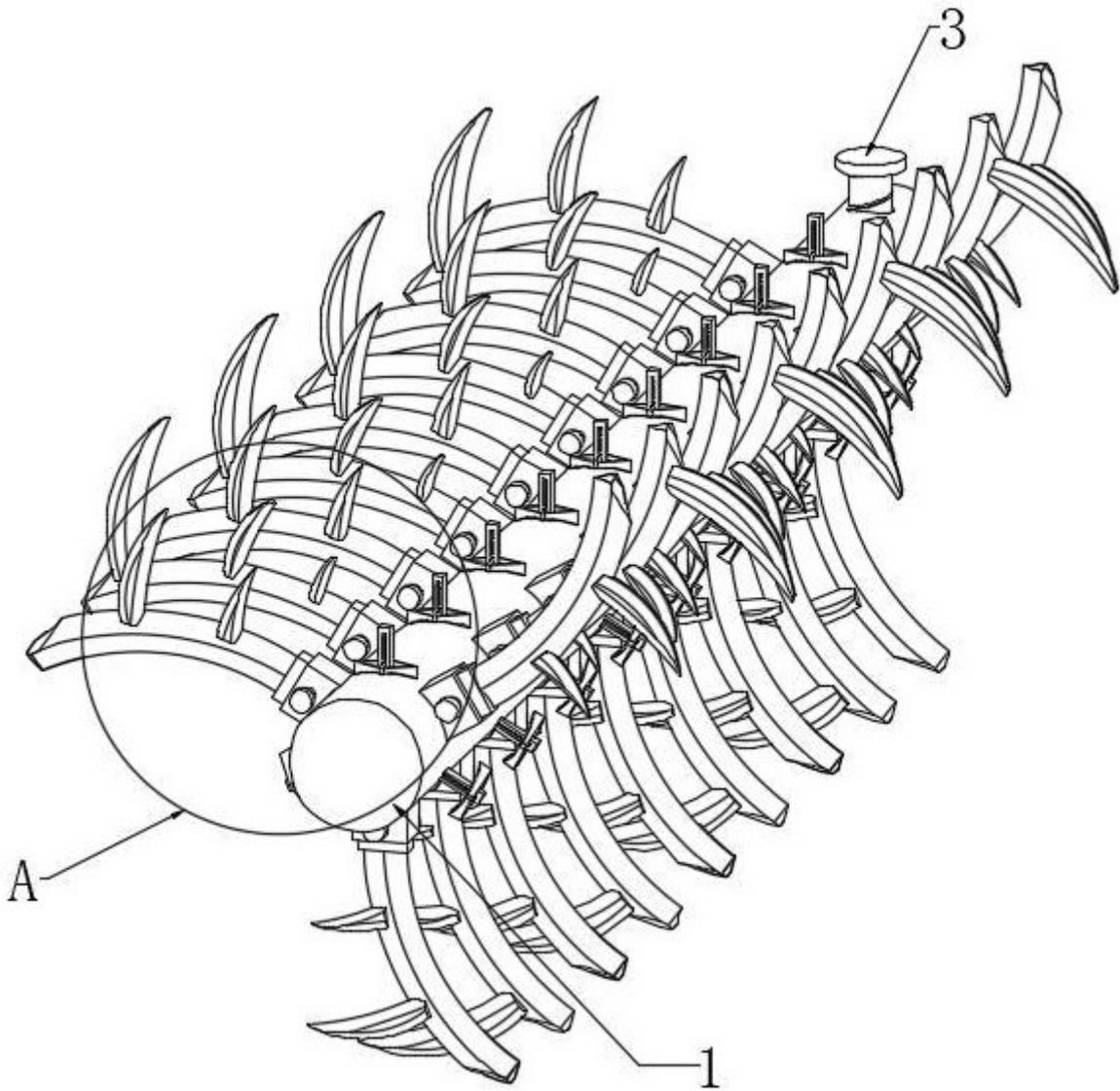


图 1

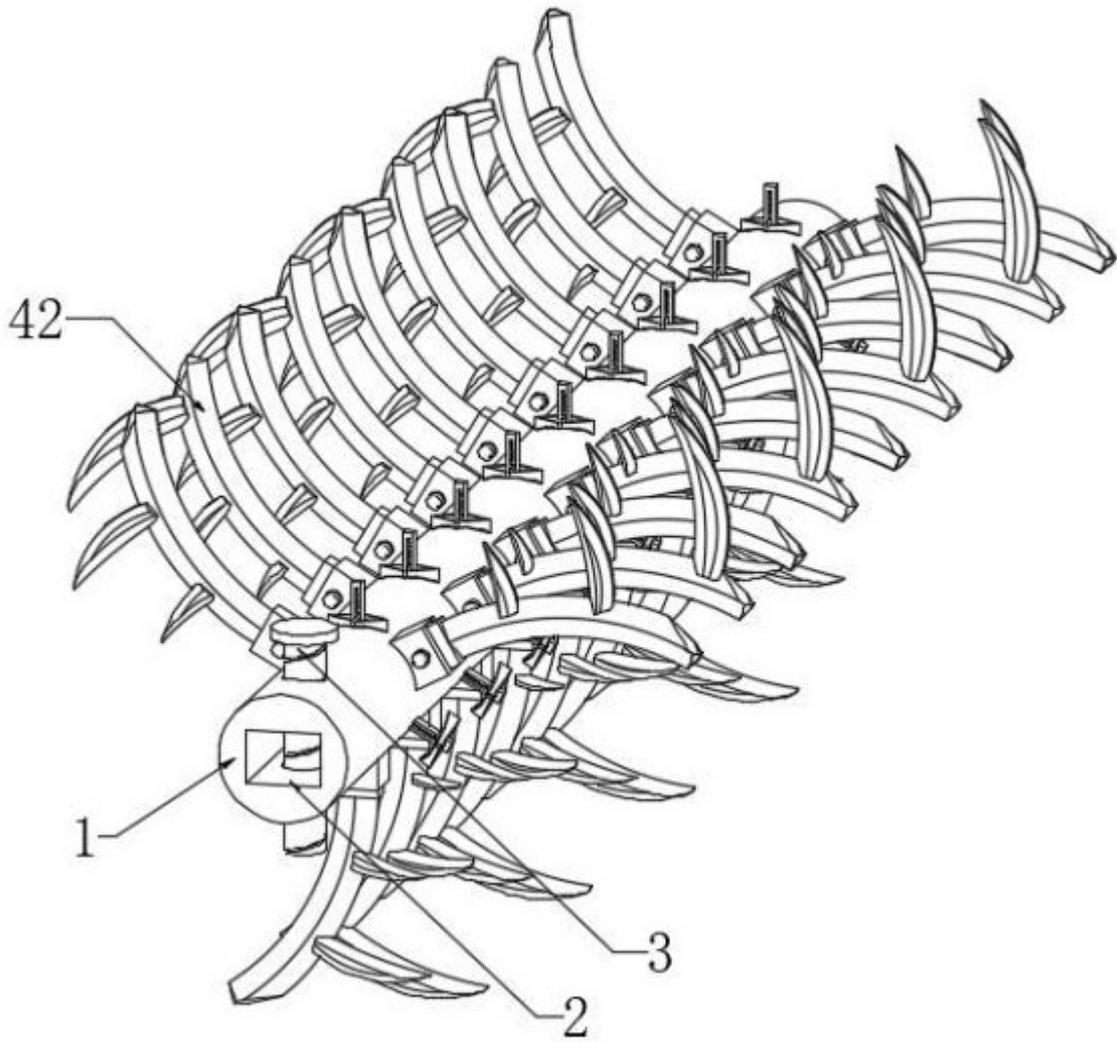


图 2

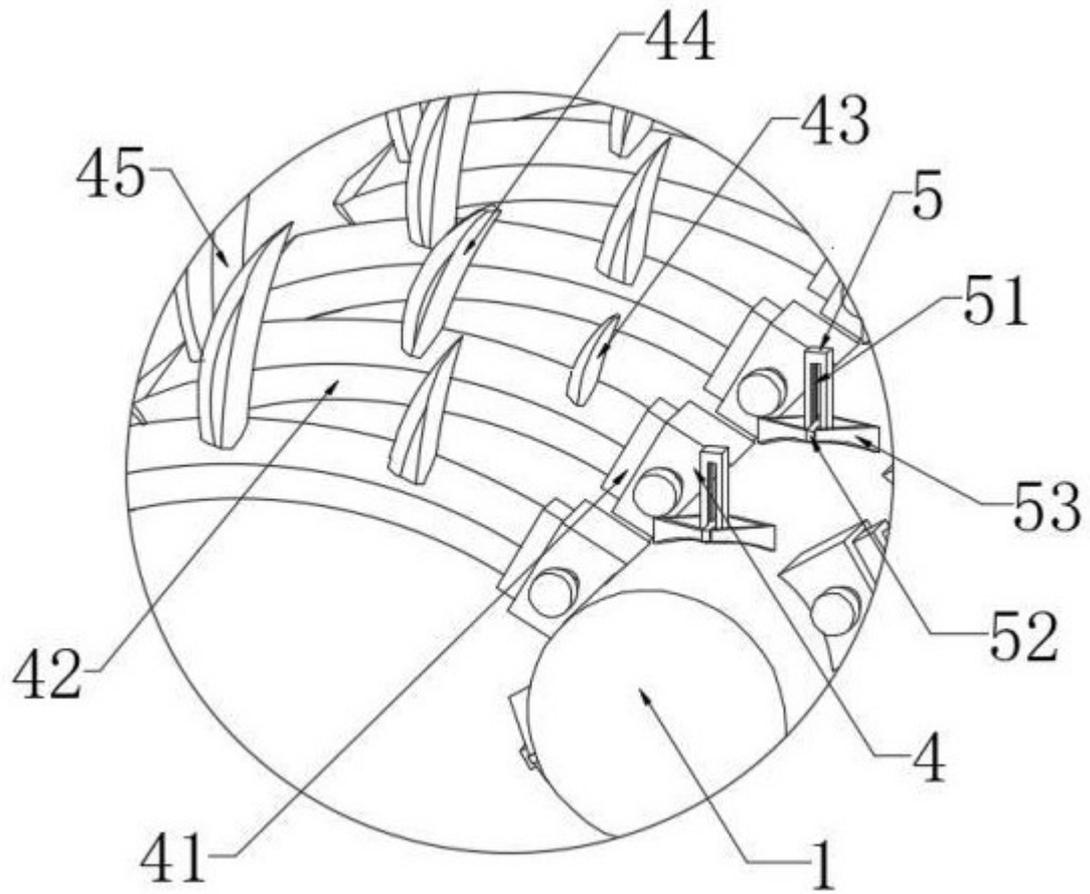


图 3