(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218757351 U
(45)授权公告日 2023.03.28

(21)申请号 202223141415.X

(22)申请日 2022.11.25

(73)专利权人 曹伟岳
地址 215500 江苏省苏州市常熟市香山苑21幢3单元505

(72)发明人 曹伟岳 王正飞 赵程程 孙文渊

(51)Int.Cl.
E02B 15/06(2006.01)
E02B 15/10(2006.01)

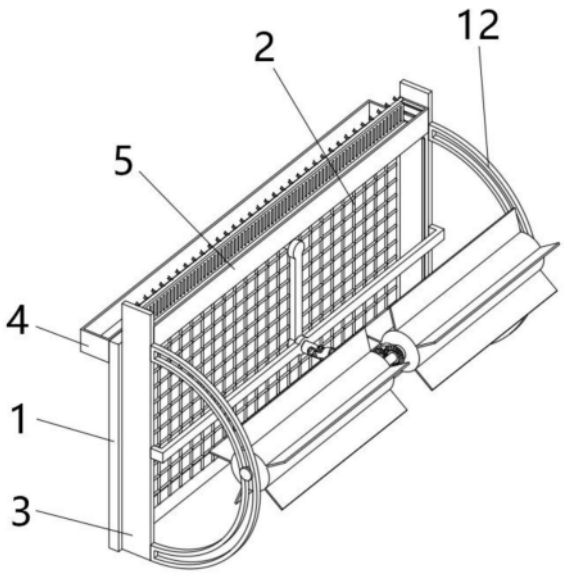
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效的水利工程清污栅栏

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效的水利工程清污栅栏，属于水利工程清污领域，包括固定框，固定框内固定安装有防护网，固定框两侧固定连接有连接板，两个连接板之间滑动连接有升降框，升降框上固定连接清洁刷，升降框内设有与连接板滑动接触的刮板，且升降框上滑动接触有驱动杆，驱动杆一端连接有动力机构。通过动力机构带动驱动杆转动，驱动杆带动升降框上下往复运动，当升降框上升时，清洁刷将防护网拦截的垃圾清除，并由升降框带动拉动上升，通过滑杆与滑槽配合，使得刮板向固定框一侧移动，将升降框内的垃圾刮送至收集框内，拦截效果好，实用性高。



CN 218757351 U

1.一种高效的水利工程清污栅栏,其特征在于:包括

固定框;

防护网,安装在所述固定框之中;

连接板,固定连接于所述固定框两侧,两个所述连接板之间滑动连接有升降框;

清洁刷,固定连接于所述升降框上,所述清洁刷与防护网摩擦接触;

驱动杆,滑动设置于所述升降框上,所述驱动杆一端连接有动力机构,用于驱使驱动杆进行转动,并通过驱动杆与升降框的滑动配合实现升降框的往复升降运动。

2.根据权利要求1所述的高效的水利工程清污栅栏,其特征在于:所述升降框之中设有与连接板滑动连接的刮板。

3.根据权利要求1所述的高效的水利工程清污栅栏,其特征在于:所述固定框远离连接板的一侧可拆卸连接有收集框。

4.根据权利要求2所述的高效的水利工程清污栅栏,其特征在于:所述刮板两侧与升降框滑动连接,且所述刮板两端贯穿升降框并与连接板上开设的滑槽滑动连接,所述滑槽呈弯折形结构。

5.根据权利要求1所述的高效的水利工程清污栅栏,其特征在于:所述升降框底面固定连接有滑座,所述驱动杆一端与滑座滑动配合,所述驱动杆另一端与两个连接板之间固定连接的固定杆转动连接。

6.根据权利要求1所述的高效的水利工程清污栅栏,其特征在于:所述动力机构包括与驱动杆连接的万向节,所述万向节一端固定连接有传动杆,所述传动杆一端转动连接有连轴,所述传动杆与连轴之间通过锥齿轮啮合传动,且所述连轴至少一端固定连接有浮力叶轮。

7.根据权利要求6所述的高效的水利工程清污栅栏,其特征在于:所述浮力叶轮一端滑动连接有弧形板,所述弧形板与连接板连接固定。

8.根据权利要求4所述的高效的水利工程清污栅栏,其特征在于:所述滑槽的结构设置至少满足以下规则:当升降框运动至其底部高于固定框时,刮板恰好运动至滑槽的弯折拐点处并即将进入滑槽倾斜段,使刮板在升降框内向靠近固定框一侧滑动。

一种高效的水利工程清污栅栏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程清污领域，更具体地说，涉及一种高效的水利工程清污栅栏。

背景技术

[0002] 水利工程中需要修建渠道用以农业灌溉，为保证灌溉水的干净，在渠道与水源连接处设置防污栅栏，栅栏在使用一段时间后需要进行清理，现有技术公开号为CN212335952U的专利文献提供一种水利工程用高效清污栅栏，该装置通过采用倾斜设计的清污栅栏，使得垃圾更多的聚集在接近水面处，易于打捞，在清理清污栅栏时，仅要启动动力滚筒使清污栅栏升起，即可直接进行清理。

[0003] 虽然该装置有益效果较多，但依然存在下列问题：清污栅栏在升起进行清理期间，无法实现对垃圾的拦截，导致部分垃圾易随着水流流向灌溉处，其次，清污栅栏升起到位后，需要人工采用刷子等工具清理拦截网上的垃圾，垃圾清理效率低，加剧了部分垃圾随着水流流向灌溉处的问题，实用性较差。鉴于此，我们提出一种高效的水利工程清污栅栏。

实用新型内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种高效的水利工程清污栅栏，在保障垃圾的拦截效果的前提下，可自动清理清污栅栏上聚集的垃圾，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 一种高效的水利工程清污栅栏，包括固定框，所述固定框内固定安装有防护网，所述固定框两侧固定连接有连接板，两个所述连接板之间滑动连接有升降框，所述升降框上固定连接清洁刷，所述清洁刷与防护网摩擦接触，所述升降框上滑动接触有驱动杆，驱动杆一端连接有动力机构，所述动力机构可带动驱动杆进行转动，并通过驱动杆与升降框的滑动配合实现升降框的往复升降运动。

[0008] 采用上述技术方案，通过动力机构与驱动杆配合带动升降框在两个连接板之间上下往复滑动，利用清洁刷将防护网上的垃圾刮除并收集至升降框之中。

[0009] 优选地，所述升降框之中设有与连接板滑动连接的刮板。

[0010] 采用上述技术方案，可通过刮板的滑动将升降框之中收集的垃圾推出。

[0011] 优选地，所述固定框远离连接板的一侧可拆卸连接有收集框。

[0012] 采用上述技术方案，利用收集框收纳刮除后的垃圾，并可定期拆除收集框清理垃圾。

[0013] 优选地，所述刮板两侧与升降框滑动连接，且所述刮板两端贯穿升降框并与连接板上开设的滑槽滑动连接，所述滑槽呈弯折形结构。

[0014] 采用上述技术方案，当升降框运动至高于固定框时，刮板可同时在滑槽及升降框之中滑动，将升降框内的垃圾刮向收集框。

[0015] 优选地，所述升降框底面固定连接有滑座，所述驱动杆一端与滑座滑动配合，所述驱动杆另一端与两个连接板之间固定连接的固定杆转动连接。

[0016] 采用上述技术方案，利用驱动杆的转动驱使升降框进行往复升降运动。

[0017] 优选地，所述动力机构包括与驱动杆连接的万向节，所述万向节一端固定连接有传动杆，所述传动杆一端转动连接有连轴，所述传动杆与连轴之间通过锥齿轮啮合传动，且所述连轴至少一端均固定连接有浮力叶轮。

[0018] 采用上述技术方案，利用水流动力驱动浮力叶轮转动，并将转动传递通过万向节传递至驱动杆。

[0019] 优选地，所述浮力叶轮一端滑动连接有弧形板，所述弧形板与连接板连接固定。

[0020] 采用上述技术方案，使浮力叶轮可跟随水面的变化自动进行位置调节。

[0021] 优选地，所述滑槽的结构设置至少满足以下规则：当升降框运动至其底部高于固定框时，刮板恰好运动至滑槽的弯折拐点处并即将进入滑槽倾斜段，使刮板在升降框内向靠近固定框一侧滑动。

[0022] 采用上述技术方案，可确保刮板将垃圾完全刮送至收集框之中。

[0023] 3.有益效果

[0024] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0025] 1、本申请技术方案通过动力机构带动驱动杆转动，驱动杆带动升降框上下往复运动，当升降框上升时，清洁刷将防护网拦截的垃圾清除，并由升降框带动拉动上升，通过滑杆与滑槽配合，使得刮板向固定框一侧移动，将升降框内的垃圾刮送至收集框内，拦截效果好，实用性高。

[0026] 2、本申请技术方案通过浮力叶轮与水流接触时进行转动，进而带动驱动杆转动，不要额外的电力及动力设备，节能减排，另外通过万向节与弧形板的设置使得浮力叶轮可随着水位的高低进行自适应调节，进一步提高了实用性。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0028] 图2为本实用新型的升降框、驱动杆结构示意图；

[0029] 图3为本实用新型的刮板、连接板结构拆分示意图；

[0030] 图4为本实用新型的动力机构示意图；

[0031] 图中标号说明：1、固定框；2、防护网；3、连接板；301、滑槽；4、收集框；5、升降框；6、清洁刷；7、刮板；8、滑杆；9、驱动杆；10、滑座；11、固定杆；12、动力机构；1201、万向节；1202、传动杆；1203、连轴；1204、浮力叶轮；1205、弧形板。

具体实施方式

[0032] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：

[0033] 一种高效的水利工程清污栅栏，包括固定框1，固定框1内固定安装有防护网2，固定框1两侧固定连接有连接板3，两个连接板3之间滑动连接有升降框5，升降框5上固定连接清洁刷6，清洁刷6与防护网2摩擦接触，升降框5之中设有与连接板3滑动连接的刮板7，且升降框5上滑动连接有驱动杆9，驱动杆9一端连接有动力机构12，动力机构12可带动驱动杆9

进行转动。

[0034] 在本技术方案中，固定框1安装在渠道上游处，与防护网2配合对垃圾进行拦截，水流会带动动力机构12转动，动力机构12与驱动杆9配合带动升降框5在两个连接板3之间上下往复滑动，升降框5上开设有多个通孔，升降框5在上升时带动清洁刷6将防护网2上的垃圾刮除，升降框5向上运动接收垃圾，当升降框5运动至高于固定框1时，刮板7与连接板3配合使得刮板7向固定框1的一侧滑动，刮板7将升降框5内的垃圾刮除。

[0035] 具体的，参阅图1，固定框1远离连接板3的一侧可拆卸连接有收集框4。

[0036] 在这种技术方案中，收集框4用于收集刮板7刮除后的垃圾，收集框4与固定框1之间通过螺栓连接，使得工作人员可定期拆除收集框4清理垃圾。

[0037] 进一步的，参阅图3，刮板7两侧与升降框5滑动连接，且刮板7两侧中部均固定连接有滑杆8，滑杆8与连接板3上开设的滑槽301滑动连接。

[0038] 在这种技术方案中，如图3所示，滑槽301呈弯折形结构，当升降框5运动至高于固定框1时，刮板7与滑槽301的弯折部接触使得刮板7在升降框5内向固定框1的一侧运动，并带动垃圾向收集框4内刮送。需要说明的是，滑槽301的直槽段长度至少需要满足升降框5上升运动至其底部高于固定框1，才能通过刮板7在升降框5内的滑动将垃圾完全刮送至收集框4之中。

[0039] 再进一步的，参阅图2，升降框5底面固定连接有滑座10，驱动杆9一端与滑座10滑动配合，驱动杆9另一端与两个连接板3之间固定连接的固定杆11转动连接。

[0040] 在这种技术方案中，驱动杆9以与固定杆11连接处为圆心进行转动，驱动杆9与滑座10配合带动升降框5进行上下运动。

[0041] 更进一步的，参阅图4，动力机构12包括与驱动杆9连接的万向节1201，万向节1201一端固定连接有传动杆1202，传动杆1202一端通过连接座连接有连轴1203，传动杆1202与连轴1203之间通过锥齿轮啮合传动，且连轴1203两端均固定连接有浮力叶轮1204，浮力叶轮1204一端滑动连接有弧形板1205，弧形板1205与连接板3连接固定。

[0042] 在这种技术方案中，浮力叶轮1204由浮力桶及多个叶板组成，浮力叶轮1204漂浮在水面并在水流的带动下进行转动，从而带动传动杆1202转动，使得带动驱动杆9转动，通过万向节1201与弧形板1205的配合，使得浮力叶轮1204可跟随水面的变化进行自适应调节。

[0043] 本申请所记载的一种高效的水利工程清污栅栏，将固定框1安装于渠道的上游处，固定框1与防护网2配合对水流中的垃圾进行拦截，水流会带动浮力叶轮1204转动，浮力叶轮1204带动传动杆1202转动，传动杆1202与万向节1201配合带动驱动杆9转动，驱动杆9带动升降框5在两个连接板3之间上下往复滑动，升降框5在上升时带动清洁刷6将防护网2上的垃圾刮除，升降框5向上运动接收垃圾，当升降框5运动至高于固定框1时，刮板7滑槽301上侧弯折部配合使得刮板7向固定框1的一侧滑动，刮板7将升降框5内的垃圾刮除至收集框4内。

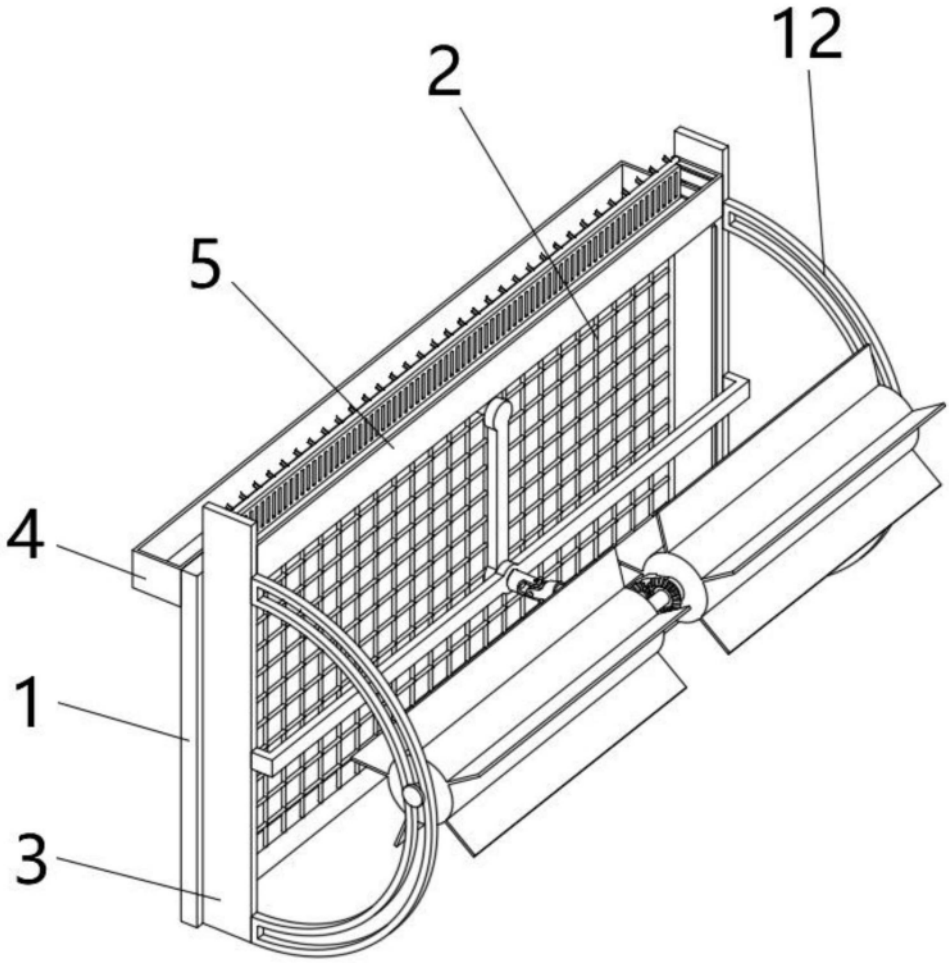


图1

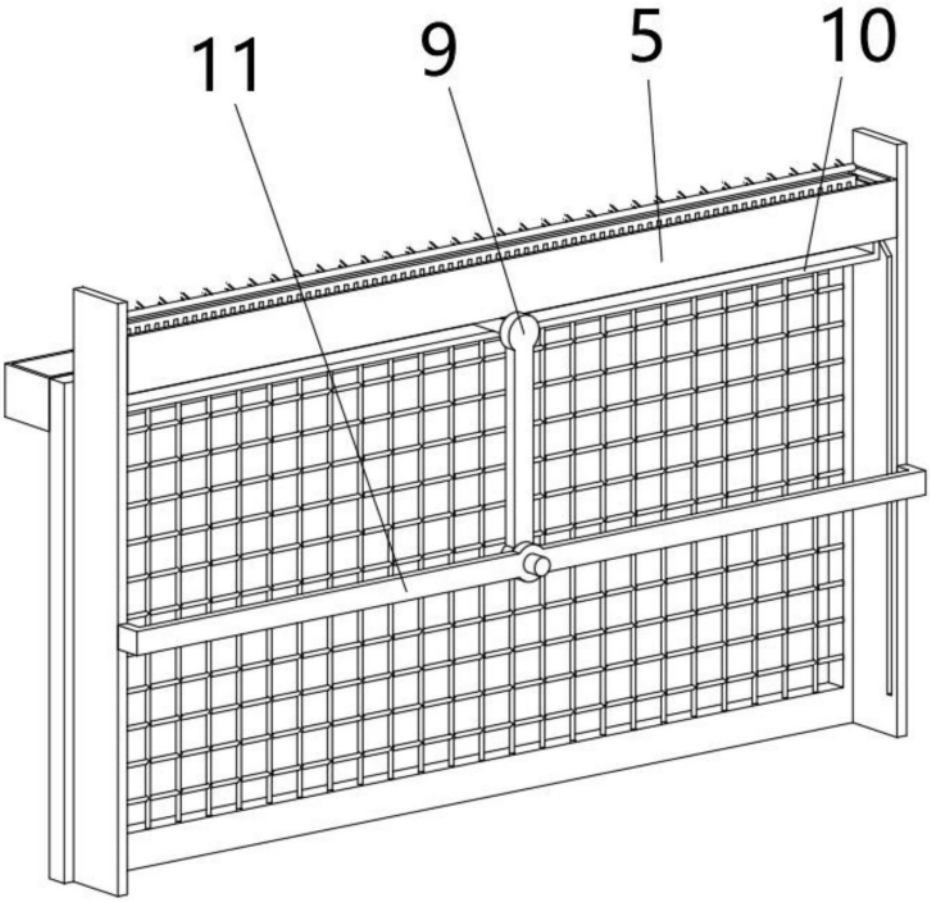


图2

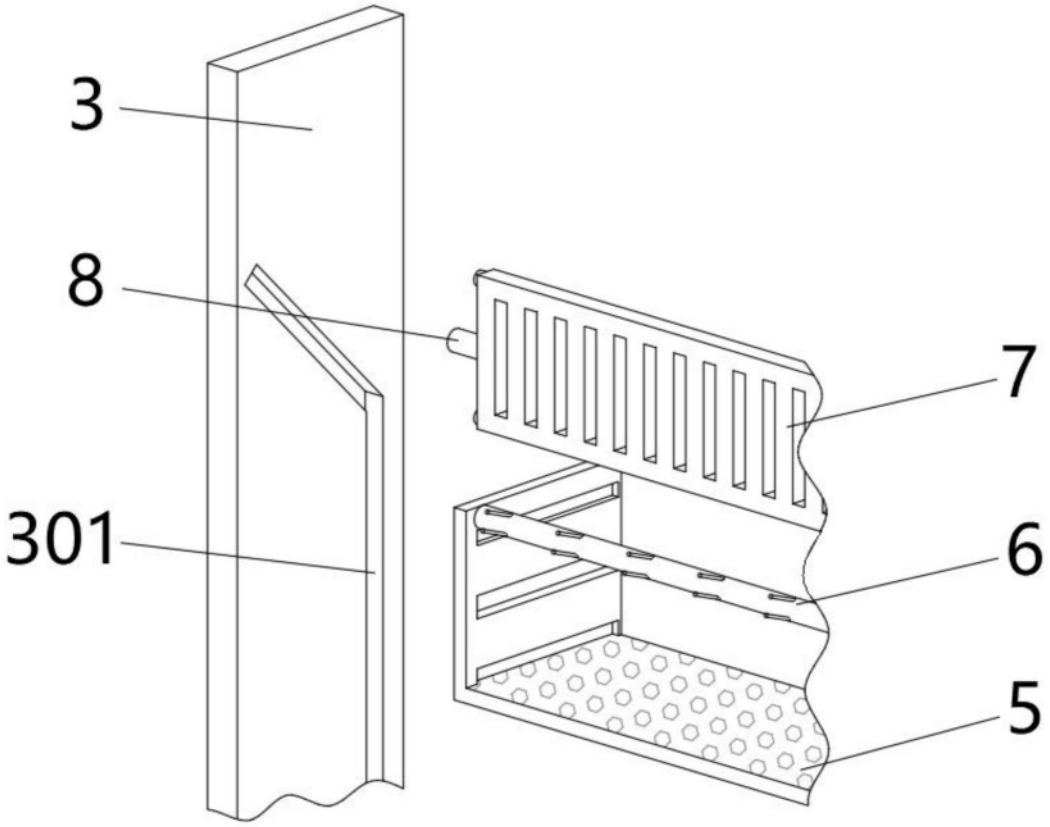


图3

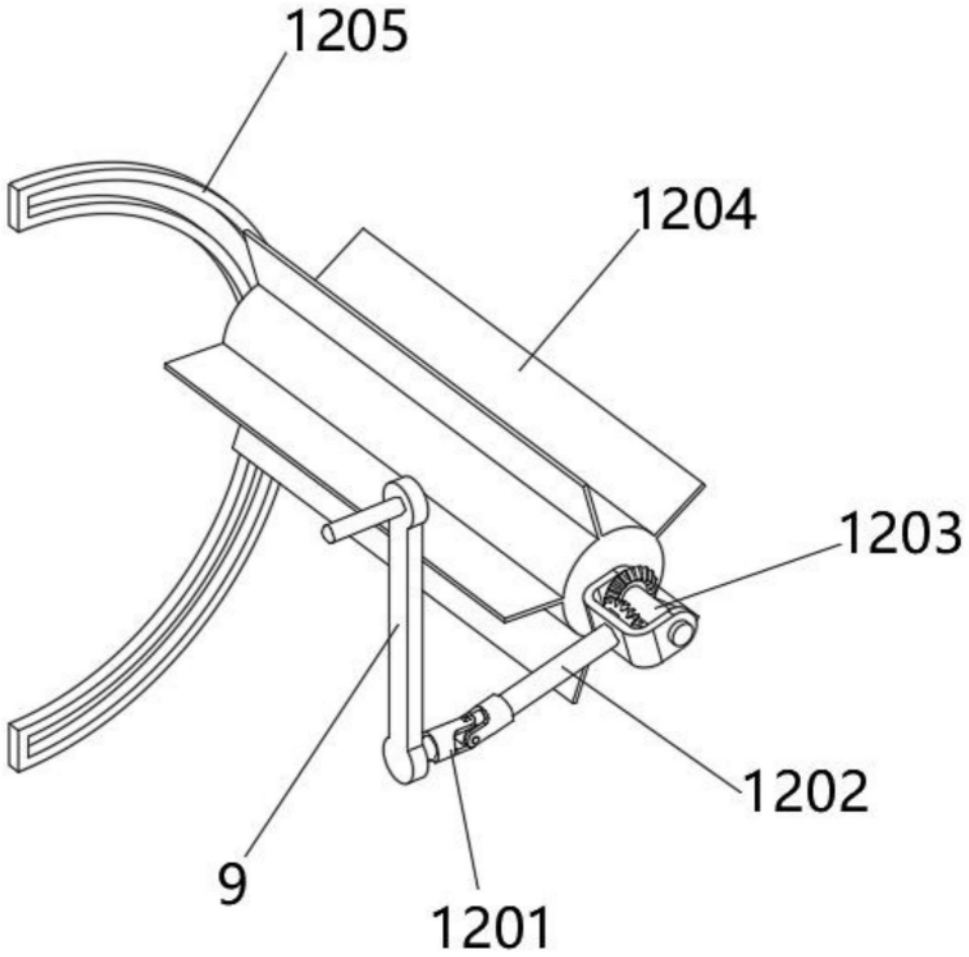


图4