



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112106554 A

(43) 申请公布日 2020.12.22

(21) 申请号 202011100019.5

(22) 申请日 2020.10.15

(71) 申请人 禹州市中瑞农业园林有限公司

地址 461670 河南省许昌市禹州市产业集聚区东产业园区颍顺路与禹王大道交叉口南118米路东

(72) 发明人 李西尧

(74) 专利代理机构 郑州汇科专利代理事务所

(特殊普通合伙) 41147

代理人 孙力文

(51) Int.Cl.

A01G 3/08 (2006.01)

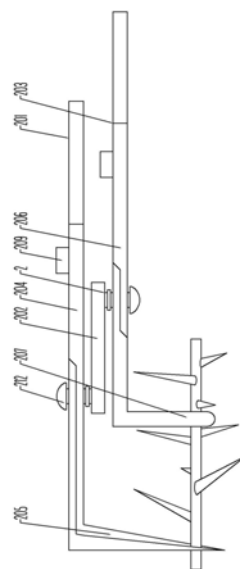
权利要求书1页 说明书5页 附图14页

(54) 发明名称

一种皂角刺树枝多功能采集装置

(57) 摘要

本发明涉及一种皂角刺树枝多功能采集装置,包括集刺桶、剪枝装置和去刺装置,剪枝装置和去刺装置配合使用,剪枝装置包括截断机构、连接板和夹取机构,截断机构设置于连接板上方,夹取机构设置于连接板下方,去刺装置包括固位机构和传送去刺机构,固位机构可拆卸设置于集刺桶边沿,传送去刺机构设置于固位机构侧部,本发明的皂角刺树枝多功能采集装置,可使使用者在使用剪枝装置时完全避免手部接触皂角刺,从而从根本上避免手部被皂角刺划伤、刺伤,还可使用夹取机构将皂角刺树枝夹取至传送去刺机构进行去刺,较传统的使用剪刀剪掉皂角刺,使用传送去刺机构可极大增快皂角刺与树枝分离的效率,使用较为便捷,可降低采集人员的劳动强度。



1. 一种皂角刺树枝多功能采集装置,包括集刺桶,其特征在于:还包括剪枝装置和去刺装置,所述剪枝装置和去刺装置配合使用,所述剪枝装置包括截断机构、连接板和夹取机构,所述截断机构设置于连接板上方,所述夹取机构设置于连接板下方,所述去刺装置包括固位机构和传送去刺机构,所述固位机构可拆卸设置于集刺桶边沿,所述传送去刺机构设置于固位机构侧部。

2. 根据权利要求1所述的一种皂角刺树枝多功能采集装置,其特征在于:所述截断机构包括截断剪刀和截断刀刃,所述截断刀刃垂直设置于截断剪刀的端部。

3. 根据权利要求1所述的一种皂角刺树枝多功能采集装置,其特征在于:所述夹取机构包括夹紧钳和夹紧钳头,所述夹紧钳头垂直设置于夹紧钳的端部,所述夹紧钳头上开有半圆槽。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种皂角刺树枝多功能采集装置,其特征在于:所述截断剪刀的刀身和夹紧钳的钳身上均对称设置有弹簧固位片,所述弹簧固位片中间设置有弹簧,所述弹簧为压力弹簧,所述弹簧固位片中部还设置有方向导杆,所述方向导杆一端固定于弹簧固位片上,另一端贯穿并滑动连接弹簧固位片,所述截断剪刀通过其中部的铰接轴滑动连接连接板,所述夹紧钳通过其中部的铰接轴固定连接连接板。

5. 根据权利要求1所述的一种皂角刺树枝多功能采集装置,其特征在于:所述固位机构包括固位立板、L型固位板和固位手轮,所述固位立板固定连接L型固位板,所述固位手轮螺纹连接并贯穿L型固位板的侧部,所述固位手轮贯穿L型固位板后的端部通过轴承连接固位盘,所述固位立板的中部开有通孔。

6. 根据权利要求1所述的一种皂角刺树枝多功能采集装置,其特征在于:所述传送去刺机构包括环形刀组、工型固位板、上传送轮辊、下传送轮辊、齿轮组、皮带轮、皮带轮组、支撑板和驱动手柄,所述环形刀组设置于固位立板中部,所述工型固位板通过螺栓对称设置于固位立板的侧部,所述支撑板也设置于固位立板的侧部,所述上传送轮辊和下传送轮辊通过轴承设置于工型固位板中间,所述上传送轮辊和下传送轮辊通过齿轮组连接,所述上传送轮辊的另一端均设置有皮带轮,所述支撑板中部设置有皮带轮组,所述皮带轮组与皮带轮之间通过传动带连接,所述驱动手柄可拆卸卡接于皮带轮组最右侧的皮带轮轴上。

7. 根据权利要求5或6所述的一种皂角刺树枝多功能采集装置,其特征在于:所述环形刀组通过螺栓固定于固位立板的通孔内。

8. 根据权利要求6所述的一种皂角刺树枝多功能采集装置,其特征在于:所述环形刀组为可调节直径的环形刀组,所述环形刀组包括固位环套、半圆刀片、弧形刀片、缓冲珠和限位支撑架,半圆刀片对称设置于固位环套内部,所述环形刀组端部开有槽,所述弧形刀片对称滑动设置于两个半圆刀片端部的槽内,所述弧形刀片和半圆刀片与固位环套通过弹簧连接,所述缓冲珠通过轴滚动连接限位支撑架。

一种皂角刺树枝多功能采集装置

技术领域

[0001] 本发明属于农作物收获机械领域,具体涉及一种采集装置工装,特别涉及一种皂角刺树枝多功能采集装置。

背景技术

[0002] 皂角刺,一种中药,为豆科植物皂荚的干燥棘刺,具有消肿托毒,排脓,杀虫之功效,常用于痈疽初起或脓成不溃,外治疥癣麻风,皂角刺在采摘收获时,需要将带有皂角刺的枝条从皂角树上剪下,剪下后还需要将皂角刺从枝条上剪下,才能将其入药,现有进行皂角枝条收集时,大多由采集人员手持剪刀将枝条剪下,再将枝条上的皂角刺剪下,由于皂角刺端部较为尖锐,无论是在剪枝还是剪皂角刺时,都较容易发生采集人员手部划伤、刺伤等情况,采集非常不便,采集效率相对较低,因此,如何克服上述存在的技术问题和缺陷成为重点需要解决的问题。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,现提供一种皂角刺树枝多功能采集装置,可以有效解决现有技术中剪枝、剪皂角刺时采集人员手部易发生划伤、刺伤、使用传统剪刀采集较为不便、采集皂角刺效率相对较低等问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种皂角刺树枝多功能采集装置,包括集刺桶、剪枝装置和去刺装置,所述剪枝装置和去刺装置配合使用,所述去刺装置可拆卸设置于集刺桶边沿上,所述剪枝装置包括截断机构、连接板和夹取机构,所述截断机构设置于连接板上方,所述夹取机构设置于连接板下方,所述去刺装置包括固位机构和传送去刺机构,所述固位机构可拆卸设置于集刺桶边沿,所述传送去刺机构设置于固位机构侧部。

[0005] 进一步地,所述截断机构包括截断剪刀和截断刀刃,所述截断刀刃垂直设置于截断剪刀的端部。

[0006] 进一步地,所述夹取机构包括夹紧钳和夹紧钳头,所述夹紧钳头垂直设置于夹紧钳的端部,所述夹紧钳头上开有半圆槽。

[0007] 进一步地,所述截断剪刀的刀身和夹紧钳的钳身上均对称设置有弹簧固位片,所述弹簧固位片中间设置有弹簧,所述弹簧为压力弹簧,所述弹簧固位片中部还设置有方向导杆,所述方向导杆一端固定设置于弹簧固位片上,另一端贯穿并滑动连接弹簧固位片,所述截断剪刀通过其中部的铰接轴滑动连接连接板,所述夹紧钳通过其中部的铰接轴固定连接连接板。

[0008] 进一步地,所述固位机构包括固位立板、L型固位板和固位手轮,所述固位立板固定连接L型固位板,所述固位手轮螺纹连接并贯穿L型固位板的侧部,所述固位手轮贯穿L型固位板后的端部通过轴承连接固位盘,所述固位立板的中部开有通孔。

[0009] 进一步地,所述传送去刺机构包括环形刀组、工型固位板、上传送轮辊、下传送轮辊、齿轮组、皮带轮、皮带轮组、支撑板和驱动手柄,所述环形刀组设置于固位立板中部,所

述工型固位板通过螺栓对称设置于固位立板的侧部,所述支撑板也设置于固位立板的侧部,所述上传送轮辊和下传送轮辊通过轴承设置于工型固位板中间,所述上传送轮辊和下传送轮辊通过齿轮组连接,所述上传送轮辊的另一端均设置有皮带轮,所述支撑板中部设置有皮带轮组,所述皮带轮组与皮带轮之间通过传动带连接,所述驱动手柄可拆卸卡接于皮带轮组最右侧的皮带轮轴上。

[0010] 进一步地,所述环形刀组通过螺栓固定于固位立板的通孔内。

[0011] 进一步地,所述环形刀组为可调节直径的环形刀组,所述环形刀组包括固位环套、半圆刀片、弧形刀片、缓冲珠和限位支撑架,半圆刀片对称设置于固位环套内部,所述环形刀组端部开有槽,所述弧形刀片对称滑动设置于两个半圆刀片端部的槽内,所述弧形刀片和半圆刀片与固位环套通过弹簧连接,所述缓冲珠通过轴滚动连接限位支撑架。

[0012] 本发明的皂角刺树枝多功能采集装置的有益效果:

本发明的皂角刺树枝多功能采集装置,使用剪枝装置的夹取机构对皂角刺树枝进行夹取固定,使用剪枝装置的截断机构将皂角刺树枝截断,使用者在使用剪枝装置时可完全避免手部接触皂角刺,从而从根本上避免手部被皂角刺划伤、刺伤的情况,且在皂角刺树枝被从皂角树上剪断后还可使用夹取机构将其夹取至传送去刺机构进行去刺,使用传送去刺机构可直接将皂角刺与皂角刺树枝进行分离,较传统的使用剪刀剪掉皂角刺,使用传送去刺机构可极大增快皂角刺与树枝分离的效率,且避免分离皂角刺时手部被刺伤,使用较为便捷,还可降低采集人员的劳动强度。

附图说明

[0013] 图1是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置剪枝装置的侧视结构示意图;

图2是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置去刺装置的俯视结构示意图;

图3是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置截断剪刀的仰视结构透视图;

图4是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置夹紧钳的仰视结构透视图;

图5是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置截断剪刀的正视结构示意图;

图6是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置夹紧钳的正视结构示意图;

图7是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置截断剪刀向后位移后剪枝装置向去刺装置递送皂角刺树枝时的左视结构示意图;

图8是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置截断剪刀向后位移后剪枝装置向去刺装置递送皂角刺树枝时的右视结构示意图;

图9是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置去刺装置的俯视结构放大示意图;

图10是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置去刺装置的右视结构放大示意图;

图11是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置去刺装置的左视结构放大示意图;

图12是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置截断剪刀和夹紧钳的铰接轴的正视结构示意图;

图13是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置环形刀组的正视结构透视图;

图14是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置环形刀组侧视结构剖视示意图;

图15是本发明的皂角刺树枝多功能采集装置环形刀组缓冲珠和限位支撑架的结构放大示意图。

[0014] 图中：

1-集刺桶；

2-剪枝装置：201-截断机构，202-连接板，203-夹取机构，204-截断剪刀，205-截断刀刃，206-夹紧钳，207-夹紧钳头，208-半圆槽，209-弹簧固位片，210-弹簧，211-方向导杆，212-铰接轴；

3-去刺装置：301-固位机构，302-传送去刺机构，303-固位立板，304-L型固位板，305-固位手轮，306-固位盘，307-通孔，308-环形刀组，309-工型固位板，310-上传送轮辊，311-下传送轮辊，312-齿轮组，313-皮带轮，314-皮带轮组，315-支撑板，316-驱动手柄，317-传动带，318-固位环套，319-半圆刀片，320-弧形刀片，321-缓冲珠，322-限位支撑架。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图并通过具体的实施方式对本发明的皂角刺树枝多功能采集装置做更加详细的描述。

[0016] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0017] 参见图1、图2，一种皂角刺树枝多功能采集装置，包括集刺桶1、剪枝装置2和去刺装置3，所述剪枝装置2和去刺装置3配合使用，本发明的皂角刺树枝多功能采集装置，使用剪枝装置的夹取机构对皂角刺树枝进行夹取固定，使用剪枝装置的截断机构将皂角刺树枝截断，使用者在使用剪枝装置时可完全避免手部接触皂角刺，从而从根本上避免手部被皂角刺划伤、刺伤的情况，且在皂角刺树枝被从皂角树上剪断后还可使用夹取机构将其夹取至传送去刺机构进行去刺，使用传送去刺机构可直接将皂角刺与皂角刺树枝进行分离，较传统的使用剪刀剪掉皂角刺，使用传送去刺机构可极大增快皂角刺与树枝分离的效率，且避免分离皂角刺时手部被刺伤，使用较为便捷，还可降低采集人员的劳动强度。

[0018] 参见图1、图3、图4、图5、图6，所述剪枝装置2包括截断机构201、连接板202和夹取机构203，所述截断机构201设置于连接板202上方，所述夹取机构203设置于连接板202下方，截断机构用于截断皂角刺树枝，夹取机构用于将截断机构固定于皂角刺树枝上，并在截断机构截断皂角刺树枝时夹取皂角刺树枝。

[0019] 参见图1、图3、图4、图5、图6、图7、图12，所述截断机构201包括截断剪刀204和截断刀刃205，所述截断刀刃205垂直设置于截断剪刀204的端部，使用截断刀刃与截断剪刀垂直的结构，便于刀刃截断皂角刺树枝，所述夹取机构203包括夹紧钳206和夹紧钳头207，所述夹紧钳头207垂直设置于夹紧钳206的端部，所述夹紧钳头207上开有半圆槽208，夹紧钳头与夹紧钳垂直的结构，便于夹紧钳头夹取皂角刺树枝，半圆槽具有一定的固位性，便于夹紧钳头对皂角刺树枝进行限位，使用夹紧钳可将截断剪刀与待截断的皂角刺树枝固定，且在截断剪刀将皂角刺树枝截断后，可直接使用夹取钳将其取下，避免手部接触皂角刺树枝，从而避免手部被划伤，所述截断剪刀204的刀身和夹紧钳206的钳身上均对称设置有弹簧固位片209，弹簧固位片用于固位弹簧，所述弹簧固位片209中间设置有弹簧210，所述弹簧210为压力弹簧210，压力弹簧可在使用截断剪刀和夹紧钳时具有助力作用，可防止截断剪刀在使

用时卡于皂角刺树枝之间,便于截断刀刃与皂角刺树枝分离,还可使夹紧钳在使用时夹紧效果更强,所述弹簧固位片209中部还设置有方向导杆211,所述方向导杆211一端固定设置于弹簧固位片209上,另一端贯穿并滑动连接弹簧固位片209,方向导杆用于为弹簧导向,使弹簧作用力可作用于截断剪刀和夹紧钳上,所述截断剪刀204通过其中部的铰接轴212滑动连接连接板202,截断剪刀的铰接轴滑动连接连接板可使截断剪刀相对于连接板进行滑动,夹紧钳在向传送去刺机构递送皂角刺树枝时,截断剪刀可向后进行位移,从而使夹紧钳可顺利完成将皂角刺树枝递送至传送去刺机构,所述夹紧钳206通过其中部的铰接轴212固定连接连接板。

[0020] 参见图2、图7、图8、图9、图10、图11,所述去刺装置3包括固位机构301和传送去刺机构302,所述固位机构301可拆卸设置于集刺桶1边沿,固位机构用于固定传送去刺机构,使传送去刺机构可正常工作,所述传送去刺机构302设置于固位机构301侧部,所述固位机构301包括固位立板303、L型固位板304和固位手轮305,固位立板用于固位支撑传送去刺机构,L型固位板用于使固位立板可进行固位,固位手轮用于调节固位间距,使固位机构可适用于多种间距,所述固位立板303固定连接L型固位板304,所述固位手轮305螺纹连接并贯穿L型固位板304的侧部,所述固位手轮305贯穿L型固位板304后的端部通过轴承连接固位盘306,固位盘可扩大固位手轮的接触面积,使其固定性能更强,所述固位立板303的中部开有通孔307,通孔用于安装环形刀组,所述传送去刺机构302包括环形刀组308、工型固位板309、上传送轮辊310、下传送轮辊311、齿轮组312、皮带轮313、皮带轮组314、支撑板315和驱动手柄316,所述环形刀组308设置于固位立板303中部,所述环形刀组308通过螺栓固定于固位立板303的通孔307内,使用螺栓对环形刀组进行定位固定,便于在使用完毕后对环形刀组进行保养清洁,所述工型固位板309通过螺栓对称设置于固位立板303的侧部,所述支撑板315也设置于固位立板303的侧部,所述上传送轮辊310和下传送轮辊311通过轴承设置于工型固位板309中间,上传动轮辊和下传动轮辊用于将穿过环形刀组的皂角刺树枝进行传送,传送同时环形刀组将皂角刺树枝和皂角刺进行分离,所述上传送轮辊310和下传送轮辊311通过齿轮组312连接,可使上传动轮辊和下传动轮辊将皂角刺树枝向同一方向进行传输,所述上传送轮辊310的另一端均设置有皮带轮313,所述支撑板315中部设置有皮带轮组314,皮带轮和皮带轮组用于传动上传送轮辊和下传动轮辊,所述皮带轮组314与皮带轮313之间通过传动带317连接,所述驱动手柄316可拆卸卡接于皮带轮组314最右侧的皮带轮轴上,驱动手柄用于驱动皮带轮和皮带轮组。

[0021] 参见图13、图14、图15,所述环形刀组为可调节直径的环形刀组,所述环形刀组308包括固位环套318、半圆刀片319、弧形刀片320、缓冲珠321、限位支撑架322,半圆刀片319对称设置于固位环套318内部,所述环形刀组端部开有槽,所述弧形刀片320对称滑动设置于两个半圆刀片319端部的槽内,半圆刀片和弧形刀片配合使用,使两个半圆刀片构成的环形刀片的直径可根据皂角刺树枝的规格进行改变,便于对不同规格的皂角刺树枝进行去刺,且适用于不同形状的皂角刺树枝,具有较强的适用性与实用性,所述弧形刀片320和半圆刀片319与固位环套318通过弹簧210连接,固位环套、弹簧、半圆刀片和弧形刀片配合使用,便于半圆刀片快速复位,所述缓冲珠321通过轴滚动连接限位支撑架322,缓冲珠、限位支撑架配合使用,可根据皂角刺树枝的规格对半圆刀片以及弧形刀片进行支撑,使半圆刀片和弧形刀片与皂角刺树枝保持一定间距,在对皂角刺树枝去刺时,半圆刀片和弧形刀片可在缓

冲珠以及限位支撑架的支撑作用下根据皂角刺树枝的规格进行变化,使其不易卡刀,使用更加顺畅。

[0022] 本装置的使用方法:本装置在使用时,手握夹紧钳,将夹紧钳的夹紧钳头夹于皂角刺树枝上,夹紧后手握截断剪刀,将截断剪刀的刀刃分离,滑动截断剪刀,将截断刀刃调整至适当位置,按压截断剪刀的手柄,截断剪刀带动截断刀刃将皂角刺树枝截断,皂角刺树枝截断后手握夹紧钳将皂角刺树枝取下,完成皂角刺树枝的截断,将皂角刺树枝截断后的端部对准环形刀组中部的通孔并插入,待皂角刺树枝的端部插入至上传动轮辊和下传动轮辊之间后,摇动驱动手柄,驱动手柄通过皮带轮组和传动带传动上传动轮辊端部的皮带轮,上传动轮辊通过齿轮组传动下传动轮辊,上传动轮辊和下传动轮辊同时运行将皂角刺树枝进行挤压传送,在上传动轮辊和下传动轮辊传送皂角刺树枝的同时,环形刀组将皂角刺树枝和皂角刺切割分离,完成皂角刺树枝与皂角刺的分离,当需要对不规则或者其他规格的皂角刺树枝去刺时,半圆刀片和弧形刀片可在缓冲珠以及限位支撑架的支撑作用下根据皂角刺树枝的规格进行变化,利用半圆刀片和弧形刀片与固位环套之间的弹簧快速复位,使缓冲珠一直贴合皂角刺树枝的表面,对弧形刀片和半圆刀片进行支撑,从而达到刀片规格随皂角刺树枝规格变化自动调整的效果,具有较强的适用性和实用性,且本装置还可将手柄部位替换为电机,使用电机对皮带轮组进行驱动,可大幅降低摇动手柄的劳动强度,本装置在使用过程中,可完全避免手部接触皂角刺,做到无接触收集,从而可从根本上避免手部被皂角刺刺伤,划伤等情况,且本装置可使皂角刺的收集与分离实现半自动化,大大提高了皂角刺的采集效率,且降低了采集人员的劳动强度。

[0023] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本申请说明书以及权利要求书中如使用“一个”或者“一”等类似词语也不必然表示数量限制。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。

[0024] 上文中参照优选的实施例详细描述了本发明的示范性实施方式,然而本领域技术人员可理解的是,在不背离本发明理念的前提下,可以对上述具体实施例做出多种变型和改型,且可以对本发明提出的各技术特征、结构进行多种组合,而不超出本发明的保护范围。

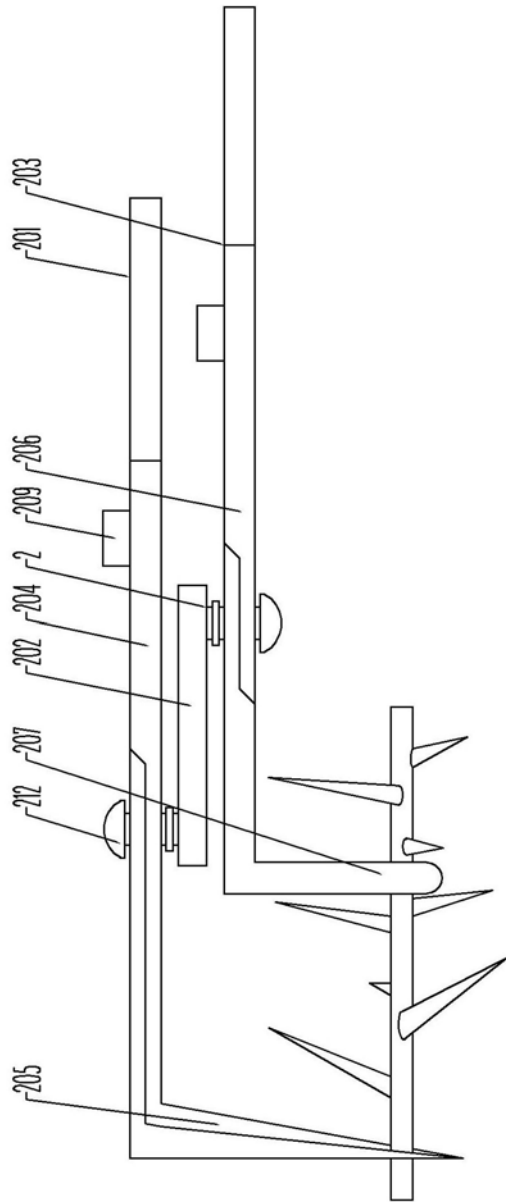


图1

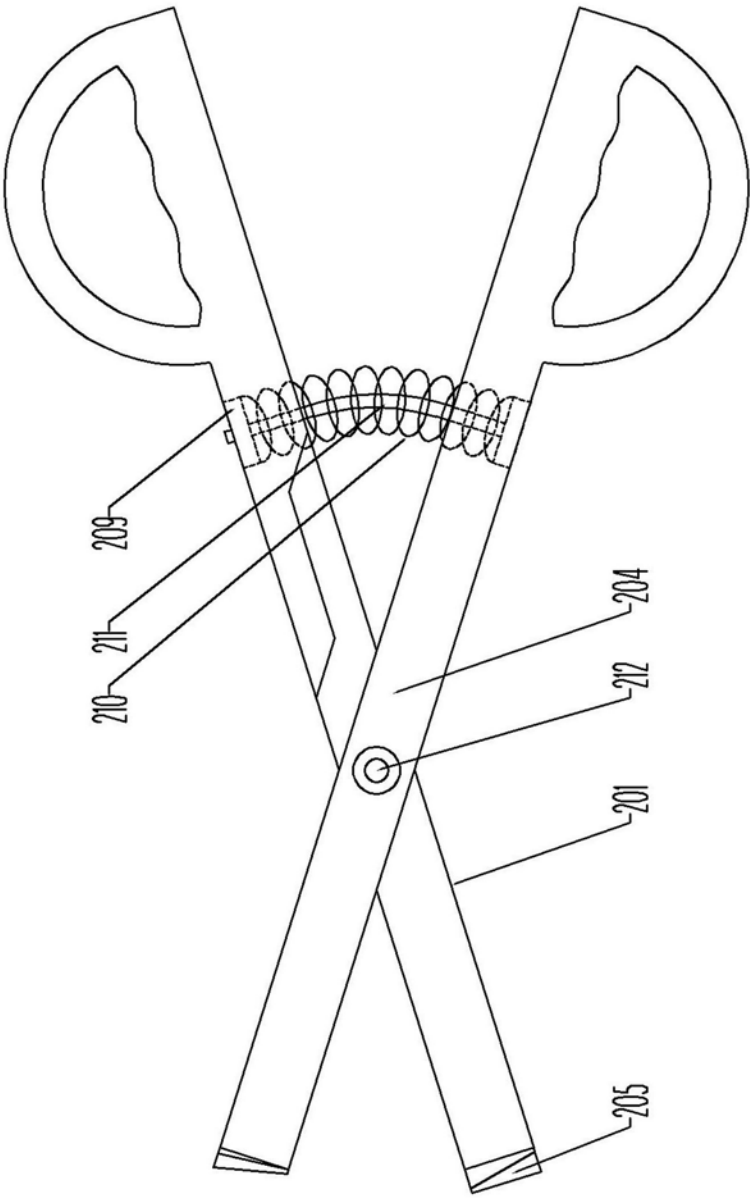


图3

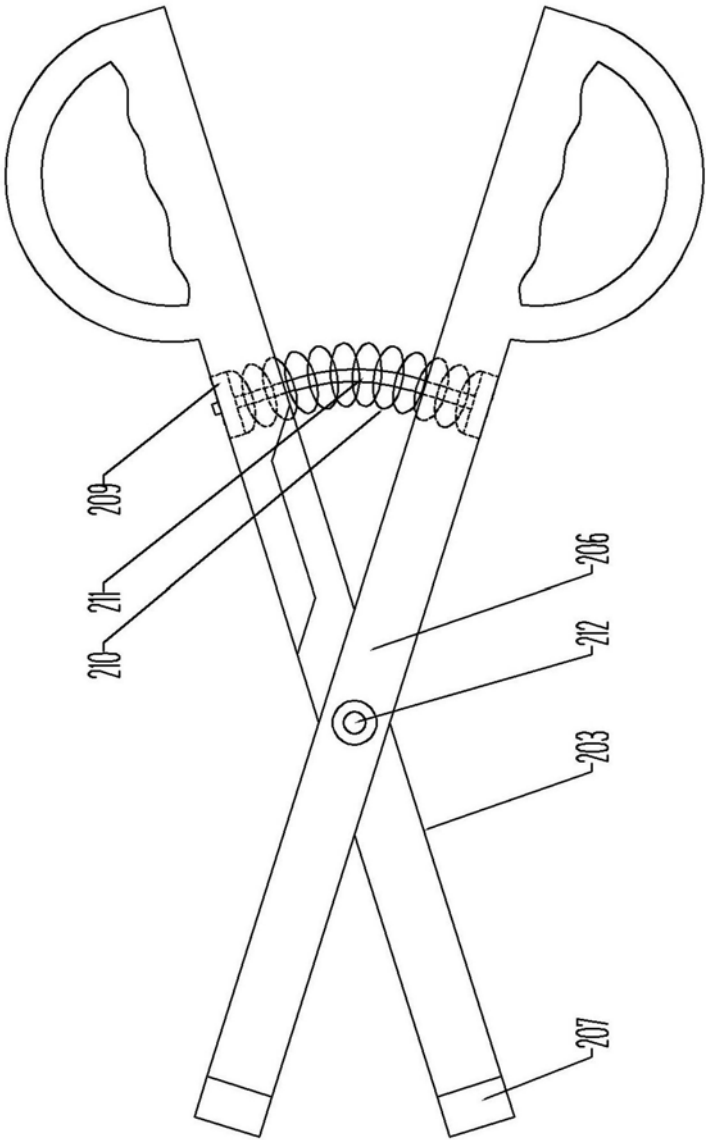


图4

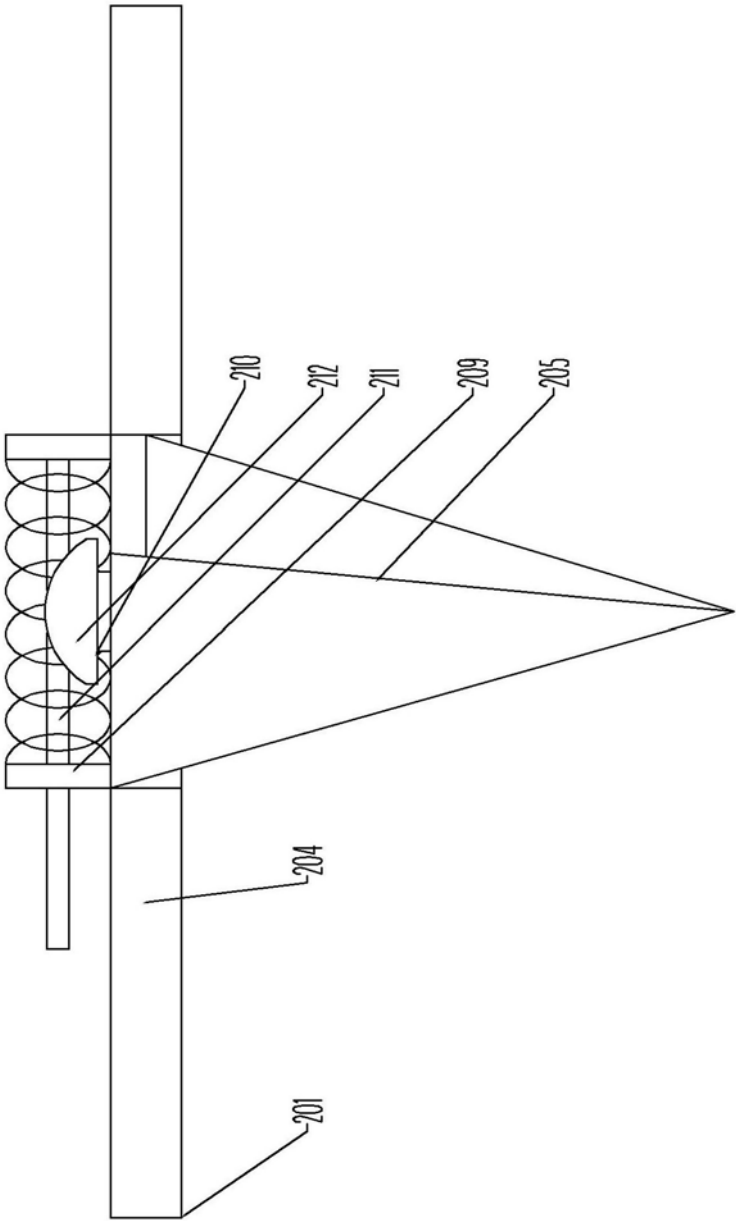


图5

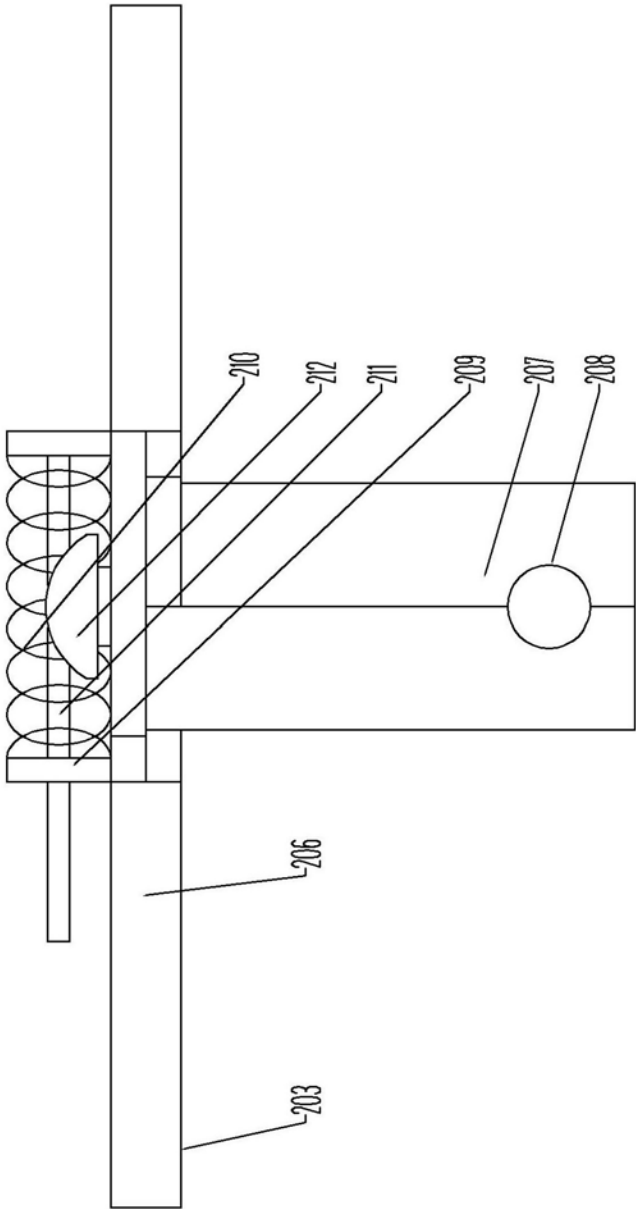


图6

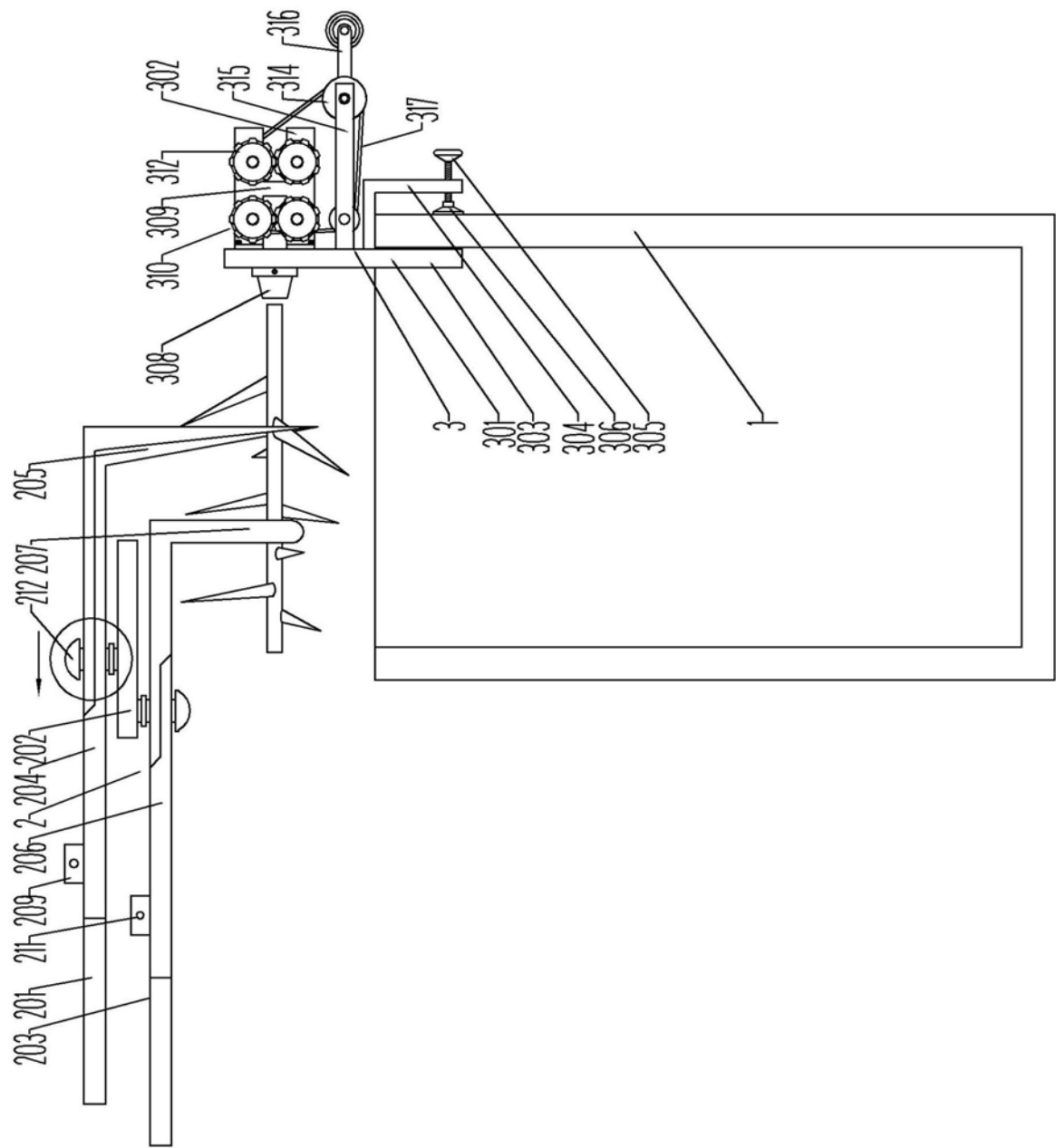


图7

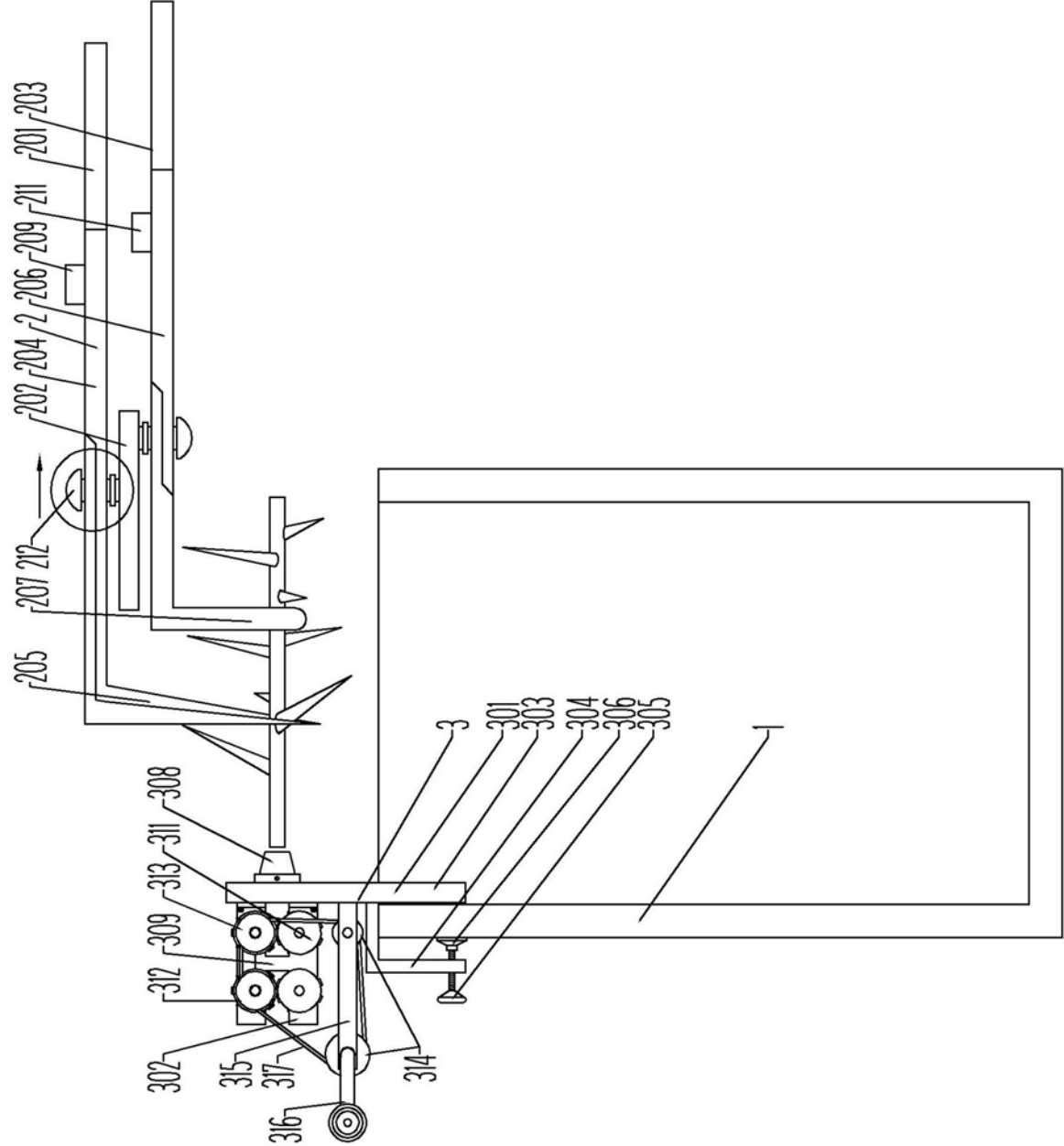


图8

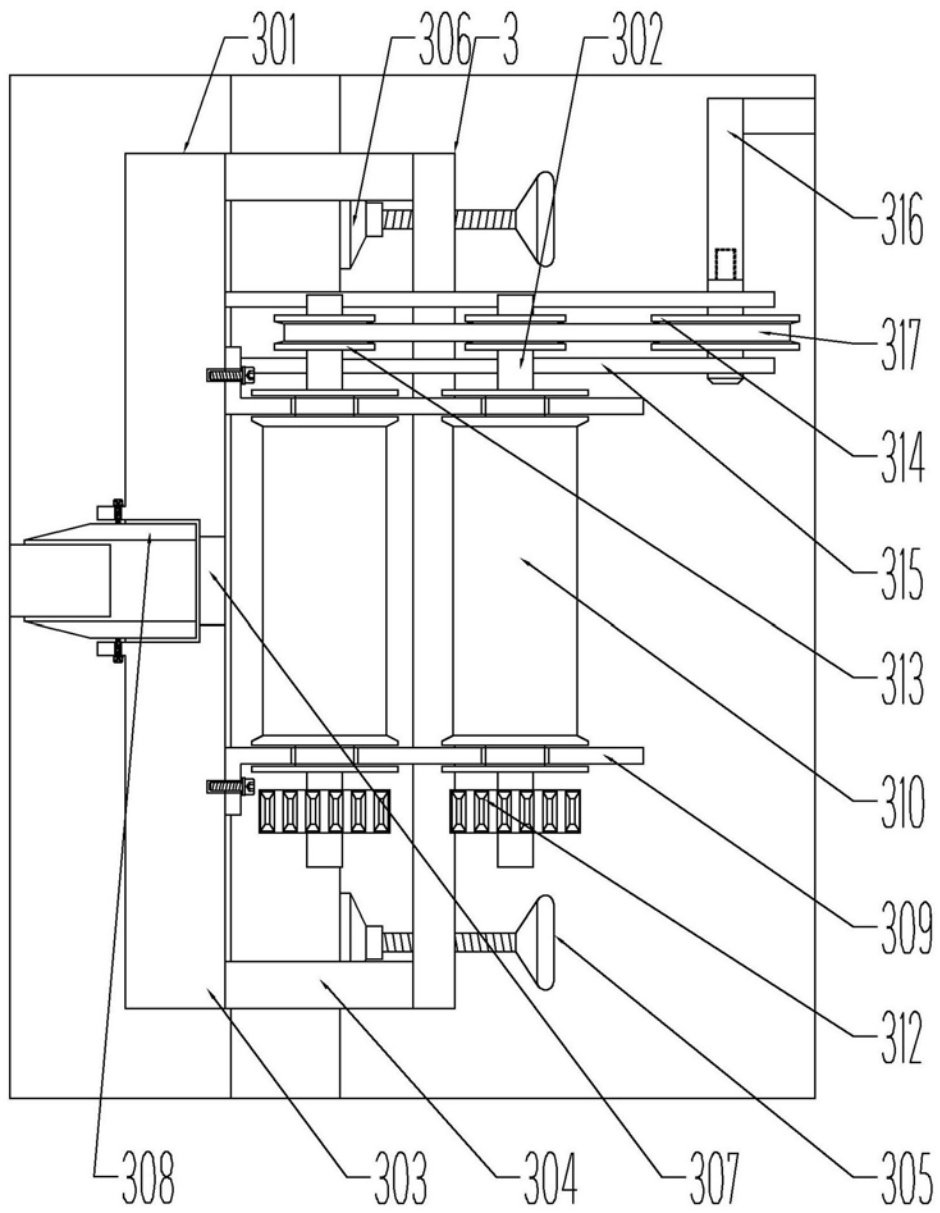


图9

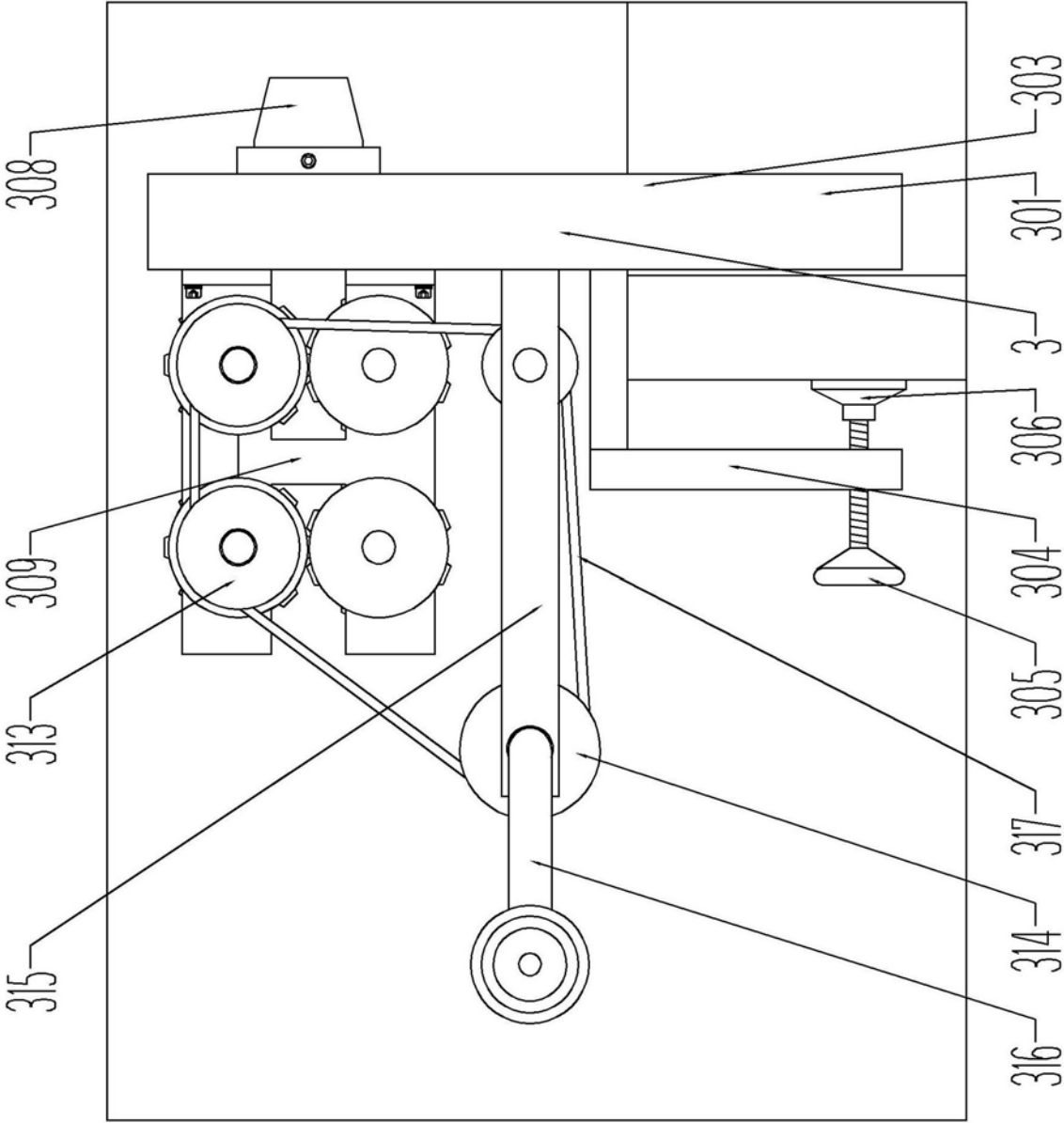


图11

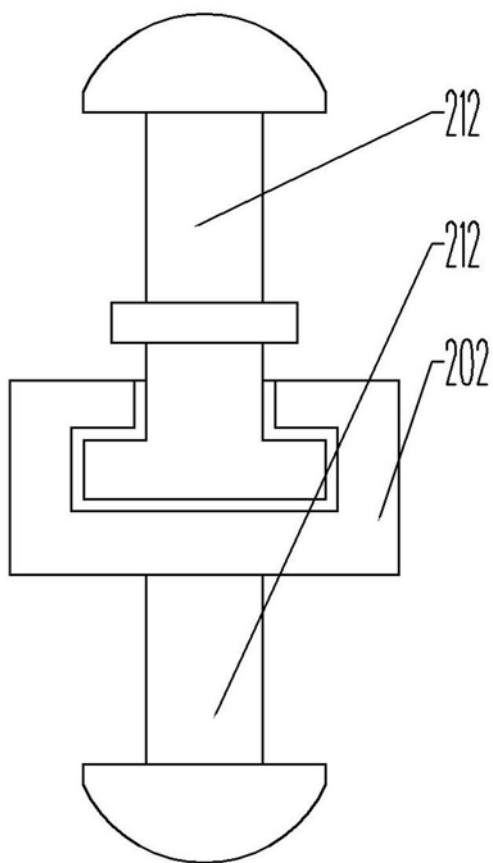


图12

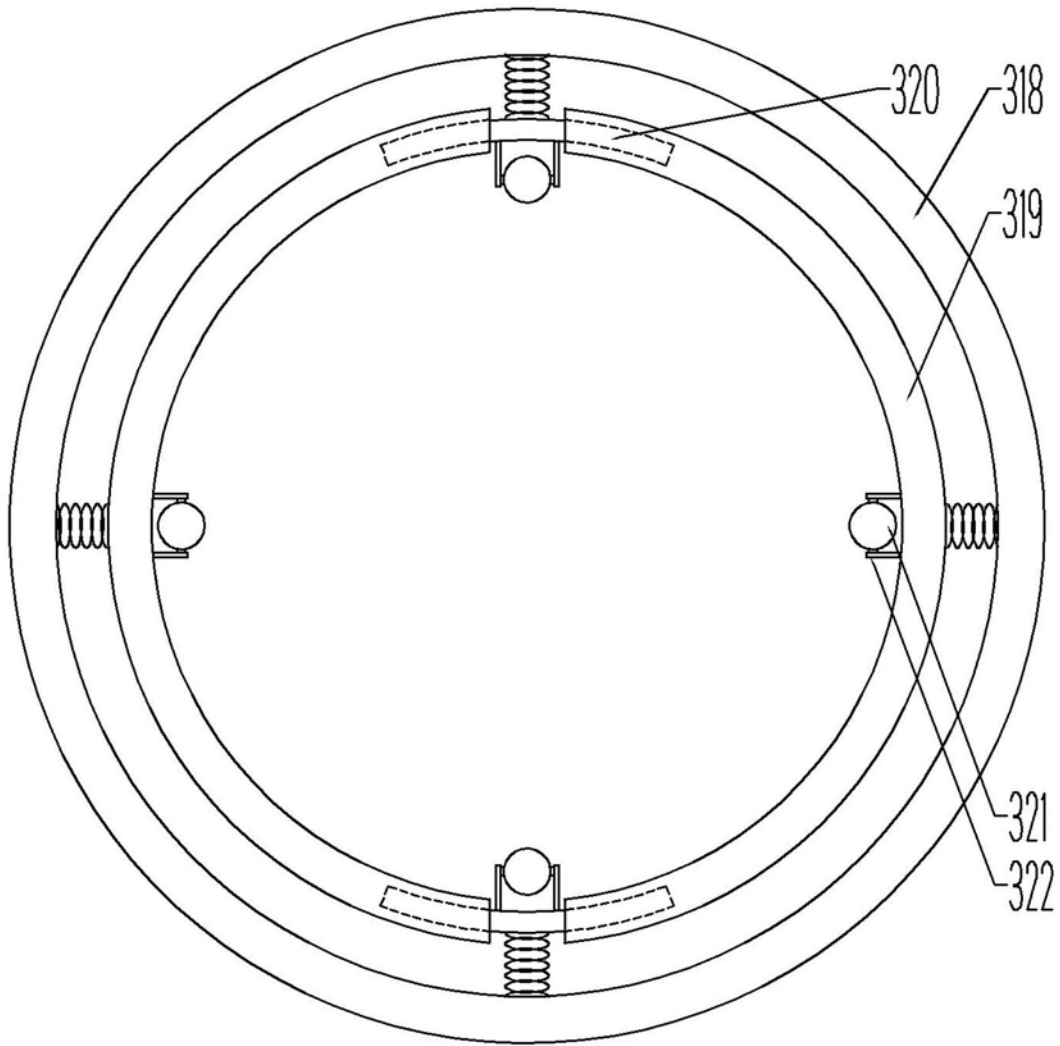


图13

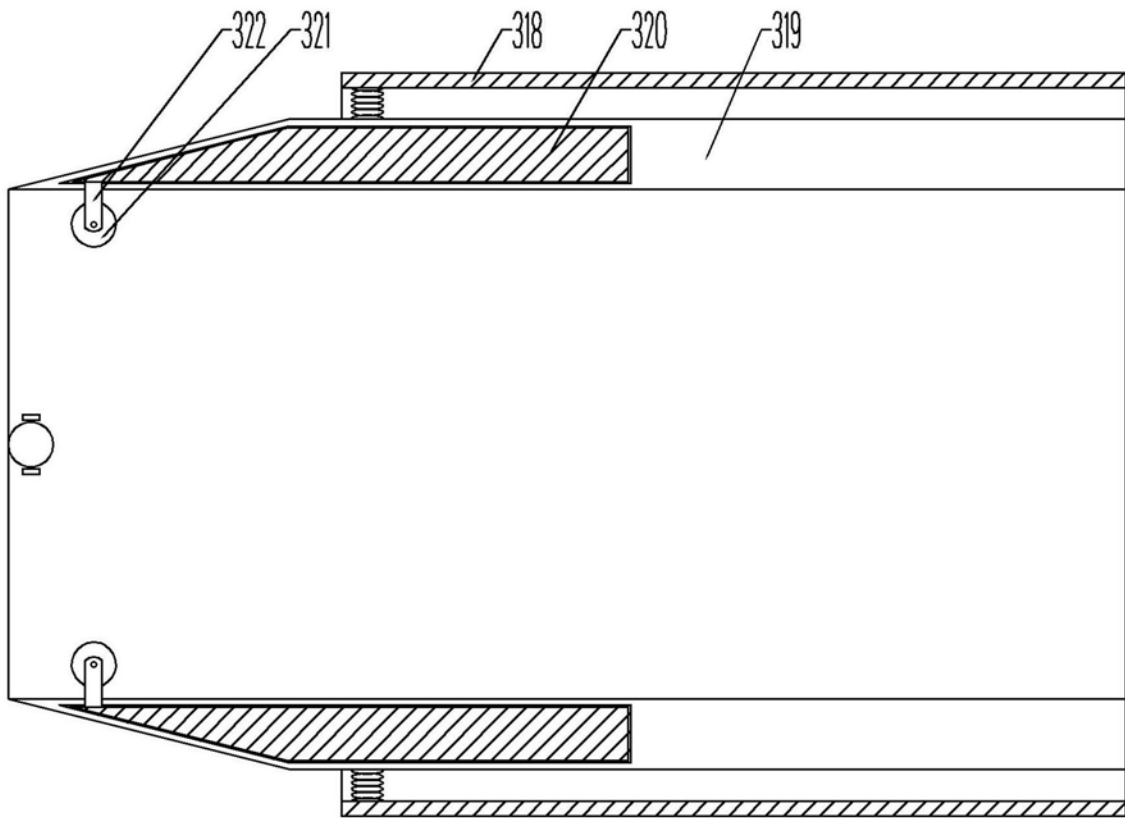


图14

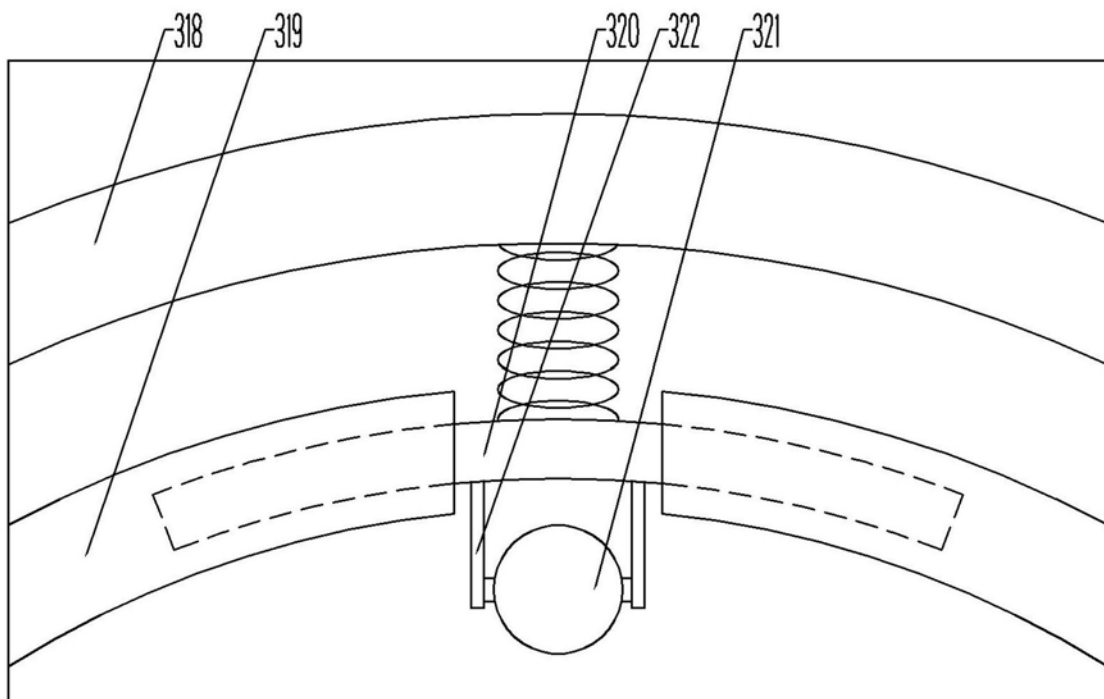


图15