



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109610376 A

(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201811563905.4

(22)申请日 2018.12.20

(71)申请人 张作玮

地址 325024 浙江省温州市龙湾区永中街  
道永中西路168号

(72)发明人 李丽丽 张作玮

(51) Int. Cl.

E01F 13/00(2006.01)

E01F 13/02(2006.01)

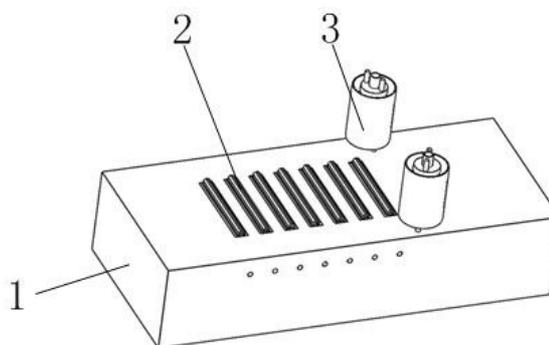
权利要求书3页 说明书10页 附图18页

### (54)发明名称

一种市政工程使用的保护式限宽装置

### (57)摘要

本发明属于限宽装置技术领域,尤其涉及一种市政工程使用的保护式限宽装置,它包括固定壳、触发机构等,本发明中的限宽装置具有触发机构,且该内中设置有识别车速的牛顿流体装置,快速前进的车辆使得触发机构中的牛顿流体装置运动,并驱动与之相连的齿条和触发机构中的齿轮运动,两个限宽柱机构将会从初始状态矮胖变得瘦高,两个限宽柱机构之间距离从初始状态窄变得宽,快速前进的车辆安全通过;缓慢前进的车辆会使得触发机构中牛顿流体结构发生形变,牛顿流体结构将不会驱动运动条运动,触发机构将不会工作,储能机构不会工作,两个限宽柱机构将会维持初始状态矮胖,达到特定宽度范围的车辆通过的目的。



1. 一种市政工程使用的保护式限宽装置,其特征在於:它包括固定壳、触发机构、限宽柱机构、储能机构、方槽、第一容纳腔、第二容纳腔,其中固定壳上设置有多個安装触发机构的方槽,且每个方槽内均安装有触发机构;固定壳上还设置有安装储能机构的第一容纳腔和安装两个对称分布限宽柱机构的第二容纳腔,且第一容纳腔与第二容纳腔相通;多个方槽均位于第一容纳腔上侧,且多个方槽均与第一容纳腔相通;两个限宽柱机构均位于触发机构一侧,且储能机构位于触发机构下侧;

所述触发机构中设置有识别车速的牛顿流体装置,快速前进的车辆使得触发机构中的牛顿流体装置不发生形变并带动与其相连的齿条运动;触发机构中牛顿流体装置的运动经其上设置的齿轮齿条传递,使得储能机构将车辆经过限宽柱机构一侧的触发机构的运动能量储存下来;车辆到达限宽柱机构附近,储能机构快速释放能量驱动限宽柱机构中的多个连杆组成的连杆机构工作,两个限宽柱机构将会从初始状态矮胖变得瘦高,两个限宽柱机构之间距离从初始状态窄变得宽,快速前进的车辆将安全通过;缓慢前进的车辆会使得触发机构中牛顿流体结构发生形变,牛顿流体结构将不会驱动齿条运动,触发机构将不会工作,储能机构也不会工作,两个限宽柱机构将会维持初始状态矮胖,达到特定宽度范围的车辆通过的目的。

2. 根据权利要求1所述的一种市政工程使用的保护式限宽装置,其特征在於:所述触发机构包括T形槽、L形安装板、支撑弹簧、运动条、牛顿流体结构、第一齿轮、第一齿条、第二齿轮、容纳长槽、容纳槽、第一固定轴、第一固定板、第一导槽、第一导块、固定条、缺口,其中固定条端面上开有贯通的容纳槽;容纳槽两侧面上对称安装有两个第一导块;固定条固定安装在方槽内;运动条两侧上对称开有两个第一导槽;运动条通过第一导槽与第一导块的滑动配合安装在容纳槽内;两个第一导槽内均安装有支撑弹簧,支撑弹簧一端固定安装在第一导槽端面上,支撑弹簧另一端固定安装在第一导块端面上;运动条上端固定安装有牛顿流体结构;方槽端面上还开有容纳牛顿流体结构形变的容纳长槽;运动条下端面两侧对称安装有两个第一齿条;第一齿轮外圆面上开有缺口;第一齿轮通过轴安装在第一容纳腔内,且第一齿轮与两个第一齿条啮合;L形安装板上端的侧面上开有T形槽;L形安装板下端面固定安装在第一容纳腔底面上;第一固定板下端面固定安装在L形安装板上端面上;第一固定轴一端固定安装在第一固定板侧面上;第二齿轮通过轴承安装在第一固定轴上,且第二齿轮与第一齿轮啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种市政工程使用的保护式限宽装置,其特征在於:所述限宽柱机构包括支撑机构、外围帆布、第一运动圆板、引导柱、第二运动圆板、螺杆、回位弹簧、弹簧安装板、内螺纹、外螺纹、导孔,其中螺杆一端外圆面上设置有两段对称的外螺纹;螺杆未设置外螺纹的一端依次穿过固定壳的上端面、第二容纳腔通过转动配合安装在固定壳上;第一运动圆板与第二运动圆板端面上均开有贯通的内螺纹和两个贯通的导孔;第一运动圆板与第二运动圆板通过其上的内螺纹与螺杆上对称的外螺纹通过螺纹配合安装在螺杆上;第一运动圆板与第二运动圆板之间周向均匀的分布有多个支撑机构;多个支撑机构外侧通过可更换的外围帆布连接起来;两个引导柱一端固定安装在固定壳端面上,且引导柱与第一运动圆板和第二运动圆板上的导孔形成滑动配合;两个弹簧安装板关于第一运动圆板和第二运动圆板的对称面对称安装在螺杆上,且两个弹簧安装板与第一运动圆板和第二运动圆板之间均设置有回位弹簧,其中一个回位弹簧一端固定安装在第一运动圆板端面上,另

一端固定安装在弹簧安装板端面上；另一个回位弹簧一端固定安装在第二运动圆板端面上，另一端固定安装在弹簧安装板端面上；螺杆与储能机构配合。

4. 根据权利要求1或权利要求2所述的一种市政工程使用的保护式限宽装置，其特征在于：所述储能机构包括第三齿轮、复位弹簧、第二固定轴、轴套、第二齿条、切口、第三齿条、T形条、储能弹簧、第一伸缩杆、第二固定板、推动块、固定方板、第三固定板、第一限位块、第四固定板、第二限位块、第三固定轴、第四齿轮、第三皮带、第四固定轴、第五固定板、第一锥齿轮、阻尼杆、第二锥齿轮、支撑板簧、第五固定轴、单向环、第二导槽、第五齿轮、第一支耳、第二导块、第一斜面、第二斜面、限位板簧，其中第三齿条上的下侧齿牙远离限宽柱机构倾斜；第三齿条上侧的齿牙为正常齿牙；第三齿条侧面上固定安装有T形条；第三齿条通过T形条与T形槽的滑动配合安装在L形安装板上，且第二齿轮与第三齿轮上侧齿牙啮合；第二固定板一侧的侧面固定安装在第三齿条侧面上；推动块通过第一伸缩杆安装在第二固定板上；第一伸缩杆外侧嵌套有储能弹簧，且储能弹簧一端固定安装在第二固定板端面上，储能弹簧另一端固定安装在推动块端面上；第二齿条一端固定安装在推动块侧面上；轴套一端固定安装在第一容纳腔底面上；第二固定轴一端通过轴承安装在轴套内；第三齿轮通过键安装在第二固定轴上，且第三齿轮与第二齿条啮合；两个第四固定板一端固定安装在第一容纳腔底面上，且两个第四固定板之间存在有间隙；第一限位块上端的两侧面上分别开有第二斜面与第一斜面，且第二斜面的倾斜角大于第一斜面的倾斜角；第一限位块通过阻尼杆安装在两个第四固定板之间，且第一限位块上的第二斜面与推动块配合；阻尼杆两侧均分布有支撑板簧，支撑板簧一端固定安装在第一容纳腔底面上，支撑板簧另一端固定安装在第一限位块下端面上；第五固定轴通过轴承安装在两个第四固定板上所开的圆孔内；第五齿轮通过单向环安装在第五固定轴上，且第五齿轮与第一限位块侧面上所开的齿牙啮合；第五固定轴伸出第四固定板的一端通过键配合安装有第二锥齿轮；第五固定板下端面固定安装在第一容纳腔底面上；第四固定轴通过轴承安装在第五固定板上所开的圆孔内；第一锥齿轮一端固定安装在第四固定轴端面上，且第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合；两个第三固定板下端面均固定安装在第一容纳腔底面上，且两个第三固定板相对的端面上对称开有第二导槽；固定方板端面上对称安装有两个第二导块；固定方板通过第二导块与第二导槽的滑动配合安装在两个第三固定板之间；第二导槽内安装有复位弹簧，复位弹簧一端固定安装在第二导槽端面上，复位弹簧另一端固定安装在第二导块端面上；第三固定轴通过轴承安装在两个第三固定板上；第四齿轮通过键安装在第三固定轴上，且第四齿轮与固定方板侧面上所开的齿牙配合；第四齿轮端面上开有贯通的切口，且本发明设备安装好后该贯通的切口与固定方板侧面上所开的齿牙配合；第四固定轴与第三固定轴之间通过第三皮带连接在一起；两个第一支耳下端面对称安装在固定方板上端面上；第二限位块通过圆柱销安装在两个第一支耳之间，且第二限位块与第三齿条下侧的齿牙配合；限位板簧一端固定安装在第二限位块端面上，限位板簧另一端固定安装在固定方板端面上，且限位板簧靠近第一限位块分布。

5. 根据权利要求3所述的一种市政工程使用的保护式限宽装置，其特征在于：所述支撑机构包括第一连杆、第二伸缩杆、第二连杆、第二支耳、第三连杆、第三支耳、第四支耳，其中两个第二支耳对称安装在第一运动圆板下端面上；两个第三支耳对称安装在第二运动圆板上端面上，且两个第三支耳位于两个第二支耳正下方；第二连杆上下两端面均对称安装有

两个第四支耳；第二连杆通过第二伸缩杆安装在螺杆上，且第二连杆与第二支耳配合；第二伸缩杆位于两个弹簧安装板之间；第二连杆上端通过其所安装的第四支耳与第一连杆一端通过圆柱销连接，第一连杆另一端通过圆柱销与两个第二支耳连接；第二连杆下端通过其所安装的第四支耳与第三连杆一端通过圆柱销连接，第三连杆另一端通过圆柱销与两个第三支耳连接。

6. 根据权利要求4或权利要求3所述的一种市政工程使用的保护式限宽装置，其特征在于：所述第二固定轴与两个限宽柱机构中的螺杆分别通过第一皮带与第二皮带连接在一起。

7. 根据权利要求4或权利要求3所述的一种市政工程使用的保护式限宽装置，其特征在于：所述储能弹簧的弹性系数小于回位弹簧的弹性系数。

## 一种市政工程使用的保护式限宽装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于限宽装置技术领域,尤其涉及一种市政工程使用的保护式限宽装置。

### 背景技术

[0002] 目前现有的限宽装置多采用水泥浇筑的墩子或者是塑料桶内装水,设定一定的宽度放置在路面上,当车辆经过时对过往的车辆起到限定宽度的目的;但是当驾驶员在夜晚驾驶的过程中限宽墩子上的警示条长时间日晒将会失去警示的效果,从而使得汽车极易撞在限宽墩子上,并且车速会很快的撞向路面上设置的限宽墩子,将会给驾驶员和车内乘客造成极大的身体伤害;同时即便警示条具有警示的效果,驾驶员长时间驾驶会有疲劳感或者驾驶员走神未看到前侧的限宽墩子,此时车速会很快,驾驶员又没有看准限宽柱的宽度范围,汽车将会撞向路面上设置的限宽墩子,限宽墩子将会给驾驶员和车内乘客造成极大的身体伤害,人的生命是无价的,相对限宽墩子我们更应该保护人的生命,所以设计一种市政工程使用的保护式限宽装置是非常有必要的。

[0003] 本发明设计一种市政工程使用的保护式限宽装置解决如上问题。

### 发明内容

[0004] (一)本发明要解决的技术问题

本发明要解决的问题是提供一种市政工程使用的保护式限宽装置,以克服现有技术中限宽装置宽度设定好后,对于车辆快速或者慢速时都会起到限定宽度的目的,快速运动的车辆如果撞向限宽装置将会受到很大的冲击力,从而给驾驶员和车辆内的乘客造成极大的人身伤害。

[0005] (二)本发明的技术方案

为解决现有技术中的上述缺陷,本发明公开一种市政工程使用的保护式限宽装置,它是采用以下技术方案来实现的。

[0006] 一种市政工程使用的保护式限宽装置,其特征在于:它包括固定壳、触发机构、限宽柱机构、储能机构、方槽、第一容纳腔、第二容纳腔,其中固定壳上设置有多个安装触发机构的方槽,且每个方槽内均安装有触发机构;固定壳上还设置有安装储能机构的第一容纳腔和安装两个对称分布限宽柱机构的第二容纳腔,且第一容纳腔与第二容纳腔相通;多个方槽均位于第一容纳腔上侧,且多个方槽均与第一容纳腔相通;两个限宽柱机构均位于触发机构一侧,且储能机构位于触发机构下侧。

[0007] 所述触发机构中设置有识别车速的牛顿流体装置,快速前进的车辆使得触发机构中的牛顿流体装置不发生形变并带动与其相连的齿条运动;触发机构中牛顿流体装置的运动经其上设置的齿轮齿条传递,使得储能机构将车辆经过限宽柱机构一侧的触发机构的运动能量储存下来;车辆到达限宽柱机构附近,储能机构快速释放能量驱动限宽柱机构中的多个连杆组成的连杆机构工作,两个限宽柱机构将会从初始状态矮胖变得瘦高,两个限宽柱机构之间距离从初始状态窄变得宽,快速前进的车辆将安全通过;缓慢前进的车辆会使

得触发机构中牛顿流体结构发生形变,牛顿流体结构将不会驱动齿条运动,触发机构将不会工作,储能机构也不会工作,两个限宽柱机构将会维持初始状态矮胖,达到特定宽度范围的车辆通过的目的。

[0008] 作为本技术进一步优化,所述触发机构包括T形槽、L形安装板、支撑弹簧、运动条、牛顿流体结构、第一齿轮、第一齿条、第二齿轮、容纳长槽、容纳槽、第一固定轴、第一固定板、第一导槽、第一导块、固定条、缺口,其中固定条端面上开有贯通的容纳槽;容纳槽两侧面上对称安装有两个第一导块;固定条固定安装在方槽内;运动条两侧上对称开有两个第一导槽;运动条通过第一导槽与第一导块的滑动配合安装在容纳槽内;两个第一导槽内均安装有支撑弹簧,支撑弹簧一端固定安装在第一导槽端面上,支撑弹簧另一端固定安装在第一导块端面上;运动条上端固定安装有牛顿流体结构;方槽端面上还开有容纳牛顿流体结构形变的容纳长槽;运动条下端两侧对称安装有两个第一齿条;第一齿轮外圆面上开有缺口;第一齿轮通过轴安装在第一容纳腔内,且第一齿轮与两个第一齿条啮合;L形安装板上端的侧面上开有T形槽;L形安装板下端固定安装在第一容纳腔底面上;第一固定板下端固定安装在L形安装板上端面上;第一固定轴一端固定安装在第一固定板侧面上;第二齿轮通过轴承安装在第一固定轴上,且第二齿轮与第一齿轮啮合。

[0009] 作为本技术进一步优化,所述限宽柱机构包括支撑机构、外围帆布、第一运动圆板、引导柱、第二运动圆板、螺杆、回位弹簧、弹簧安装板、内螺纹、外螺纹、导孔,其中螺杆一端外圆面上设置有两段对称的外螺纹;螺杆未设置外螺纹的一端依次穿过固定壳的上端面、第二容纳腔通过转动配合安装在固定壳上;第一运动圆板与第二运动圆板端面上均开有贯通的内螺纹和两个贯通的导孔;第一运动圆板与第二运动圆板通过其上的内螺纹与螺杆上对称的外螺纹通过螺纹配合安装在螺杆上;第一运动圆板与第二运动圆板之间周向均匀的分布有多个支撑机构;多个支撑机构外侧通过可更换的外围帆布连接起来;两个引导柱一端固定安装在固定壳端面上,且引导柱与第一运动圆板和第二运动圆板上的导孔形成滑动配合;两个弹簧安装板关于第一运动圆板和第二运动圆板的对称面对称安装在螺杆上,且两个弹簧安装板与第一运动圆板和第二运动圆板之间均设置有回位弹簧,其中一个回位弹簧一端固定安装在第一运动圆板端面上,另一端固定安装在弹簧安装板端面上;另一个回位弹簧一端固定安装在第二运动圆板端面上,另一端固定安装在弹簧安装板端面上;螺杆与储能机构配合。

[0010] 作为本技术进一步优化,所述储能机构包括第三齿轮、复位弹簧、第二固定轴、轴套、第二齿条、切口、第三齿条、T形条、储能弹簧、第一伸缩杆、第二固定板、推动块、固定方板、第三固定板、第一限位块、第四固定板、第二限位块、第三固定轴、第四齿轮、第三皮带、第四固定轴、第五固定板、第一锥齿轮、阻尼杆、第二锥齿轮、支撑板簧、第五固定轴、单向环、第二导槽、第五齿轮、第一支耳、第二导块、第一斜面、第二斜面、限位板簧,其中第三齿条上的下侧齿牙远离限宽柱机构倾斜;第三齿条上侧的齿牙为正常齿牙;第三齿条侧面上固定安装有T形条;第三齿条通过T形条与T形槽的滑动配合安装在L形安装板上,且第二齿轮与第三齿轮上侧齿牙啮合;第二固定板一侧的侧面固定安装在第三齿条侧面上;推动块通过第一伸缩杆安装在第二固定板上;第一伸缩杆外侧嵌套有储能弹簧,且储能弹簧一端固定安装在第二固定板端面上,储能弹簧另一端固定安装在推动块端面上;第二齿条一端固定安装在推动块侧面上;轴套一端固定安装在第一容纳腔底面上;第二固定轴一端通过

轴承安装在轴套内；第三齿轮通过键安装在第二固定轴上，且第三齿轮与第二齿条啮合；两个第四固定板一端固定安装在第一容纳腔底面上，且两个第四固定板之间存在有间隙；第一限位块上端的两侧面上分别开有第二斜面与第一斜面，且第二斜面的倾斜角大于第一斜面的倾斜角；第一限位块通过阻尼杆安装在两个第四固定板之间，且第一限位块上的第二斜面与推动块配合；阻尼杆两侧均分布有支撑板簧，支撑板簧一端固定安装在第一容纳腔底面上，支撑板簧另一端固定安装在第一限位块下端面上；第五固定轴通过轴承安装在两个第四固定板上所开的圆孔内；第五齿轮通过单向环安装在第五固定轴上，且第五齿轮与第一限位块侧面上所开的齿牙啮合；第五固定轴伸出第四固定板的一端通过键配合安装有第二锥齿轮；第五固定板下端面固定安装在第一容纳腔底面上；第四固定轴通过轴承安装在第五固定板上所开的圆孔内；第一锥齿轮一端固定安装在第四固定轴端面上，且第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合；两个第三固定板下端面均固定安装在第一容纳腔底面上，且两个第三固定板相对的端面上对称开有第二导槽；固定方板端面上对称安装有两个第二导块；固定方板通过第二导块与第二导槽的滑动配合安装在两个第三固定板之间；第二导槽内安装有复位弹簧，复位弹簧一端固定安装在第二导槽端面上，复位弹簧另一端固定安装在第二导块端面上；第三固定轴通过轴承安装在两个第三固定板上；第四齿轮通过键安装在第三固定轴上，且第四齿轮与固定方板侧面上所开的齿牙配合；第四齿轮端面上开有贯通的切口，且本发明设备安装好后该贯通的切口与固定方板侧面上所开的齿牙配合；第四固定轴与第三固定轴之间通过第三皮带连接在一起；两个第一支耳下端面对称安装在固定方板上端面上；第二限位块通过圆柱销安装在两个第一支耳之间，且第二限位块与第三齿条下侧的齿牙配合；限位板簧一端固定安装在第二限位块端面上，限位板簧另一端固定安装在固定方板端面上，且限位板簧靠近第一限位块分布。

[0011] 作为本技术进一步优化，所述支撑机构包括第一连杆、第二伸缩杆、第二连杆、第二支耳、第三连杆、第三支耳、第四支耳，其中两个第二支耳对称安装在第一运动圆板下端面上；两个第三支耳对称安装在第二运动圆板上端面上，且两个第三支耳位于两个第二支耳正下方；第二连杆上下两端面均对称安装有两个第四支耳；第二连杆通过第二伸缩杆安装在螺杆上，且第二连杆与第二支耳配合；第二伸缩杆位于两个弹簧安装板之间；第二连杆上端通过其所安装的第四支耳与第一连杆一端通过圆柱销连接，第一连杆另一端通过圆柱销与两个第二支耳连接；第二连杆下端通过其所安装的第四支耳与第三连杆一端通过圆柱销连接，第三连杆另一端通过圆柱销与两个第三支耳连接。

[0012] 作为本技术进一步优化，所述第二固定轴与两个限宽柱机构中的螺杆分别通过第一皮带与第二皮带连接在一起。

[0013] 作为本技术进一步优化，所述储能弹簧的弹性系数小于回位弹簧的弹性系数。

[0014] (三) 本发明的优点和有益效果。

[0015] 相对于传统的限宽装置技术，本发明中的限宽装置具有触发机构，且该内中设置有识别车速的牛顿流体结构，快速前进的车辆将不会使得牛顿流体结构发生形变，此时快速前进的车辆将会推动牛顿流体结构运动，牛顿流体结构通过运动条相连的第一齿条将驱动第一齿轮运动；触发机构中运动条的运动运动经其上设置的齿轮齿条传递，使得储能机构将车辆经过限宽柱机构一侧的触发机构的运动能量储存下来；快速前进的车辆到达限宽柱机构附近，储能机构快速释放能量驱动限宽柱机构中的多个连杆组成的连杆机构工作，

两个限宽柱机构将会从初始状态矮胖变得瘦高,两个限宽柱机构之间距离从初始状态窄变得宽,快速前进的车辆将安全通过;缓慢前进的车辆会使得触发机构中牛顿流体结构发生形变,牛顿流体结构将不会驱动运动条运动;触发机构将不会工作,储能机构也不会工作,两个限宽柱机构将会维持初始状态矮胖,达到特定宽度范围的车辆通过的目的。

### 附图说明

- [0016] 图1是整体部件分布示意图。
- [0017] 图2是限宽柱机构安装结构示意图。
- [0018] 图3是触发机构安装结构示意图。
- [0019] 图4是固定壳结构(一)示意图。
- [0020] 图5是固定壳结构(二)示意图。
- [0021] 图6是储能机构安装结构示意图。
- [0022] 图7是触发机构分布示意图。
- [0023] 图8是触发机构运动示意图。
- [0024] 图9是触发机构结构示意图。
- [0025] 图10是L形安装板结构(一)示意图。
- [0026] 图11是L形安装板结构(二)示意图。
- [0027] 图12是第一齿条安装结构示意图。
- [0028] 图13是运动条结构示意图。
- [0029] 图14是第一导块安装结构示意图。
- [0030] 图15是第一齿轮结构示意图。
- [0031] 图16是第二皮带安装结构示意图。
- [0032] 图17是储能弹簧安装结构示意图。
- [0033] 图18是T形条安装结构示意图。
- [0034] 图19是推动块安装结构示意图。
- [0035] 图20是第一限位块安装结构示意图。
- [0036] 图21是支撑板簧安装结构示意图。
- [0037] 图22是第三固定板结构示意图。
- [0038] 图23是第二锥齿轮安装结构示意图。
- [0039] 图24是第二导块安装结构示意图。
- [0040] 图25是第四固定轴安装结构示意图。
- [0041] 图26是第一限位块结构示意图。
- [0042] 图27是第二限位块安装结构示意图。
- [0043] 图28是第一皮带安装结构示意图。
- [0044] 图29是外围帆布安装结构示意图。
- [0045] 图30是第二运动圆板安装结构示意图。
- [0046] 图31是弹簧安装板安装结构示意图。
- [0047] 图32是第二伸缩杆安装结构示意图。
- [0048] 图33是第一连杆安装结构示意图。

[0049] 图34是第四支耳安装结构示意图。

[0050] 图35是第一运动圆板结构示意图。

[0051] 图36是第二运动圆板结构示意图。

[0052] 图37是第四齿轮工作流程示意图。

[0053] 图38是复位弹簧安装结构示意图。

[0054] 图39是支撑弹簧安装结构示意图。

[0055] 图中标号名称:1、固定壳;2、触发机构;3、限宽柱机构;4、储能机构;5、方槽;6、第一容纳腔;7、第二容纳腔;8、L形安装板;9、T形槽;10、支撑弹簧;12、运动条;13、第一齿轮;14、第一齿条;15、第二齿轮;16、第一固定轴;17、第一固定板;18、第一导槽;19、第一导块;20、固定条;21、缺口;22、第三齿轮;23、第一皮带;24、第二固定轴;25、轴套;26、第二皮带;27、第二齿条;28、第三齿条;29、T形条;30、储能弹簧;31、第一伸缩杆;32、第二固定板;33、推动块;34、固定方板;35、第三固定板;36、第一限位块;37、第四固定板;38、第二限位块;39、第三固定轴;40、第四齿轮;41、第三皮带;42、第四固定轴;43、第五固定板;44、第一锥齿轮;45、阻尼杆;46、第二锥齿轮;47、支撑板簧;48、第五固定轴;49、单向环;50、第二导槽;51、第五齿轮;52、第一支耳;53、第二导块;54、第一斜面;55、第二斜面;56、限位板簧;57、支撑机构;58、外围帆布;59、第一运动圆板;60、引导柱;61、第二运动圆板;62、螺杆;63、回位弹簧;64、弹簧安装板;65、第一连杆;66、第二伸缩杆;67、第二连杆;68、第二支耳;69、第三连杆;70、第三支耳;71、第四支耳;72、内螺纹;73、外螺纹;74、导孔;75、容纳槽;76、复位弹簧;77、切口;78、牛顿流体结构;79、容纳长槽。

### 具体实施方式

[0056] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0057] 如图1、2、3所示,它包括固定壳1、触发机构2、限宽柱机构3、储能机构4、方槽5、第一容纳腔6、第二容纳腔7,如图4、5所示,其中固定壳1上设置有多个安装触发机构2的方槽5,且每个方槽5内均安装有触发机构2;如图4所示,固定壳1上还设置有安装储能机构4的第一容纳腔6和安装两个对称分布限宽柱机构3的第二容纳腔7,且第一容纳腔6与第二容纳腔7相通;多个方槽5均位于第一容纳腔6上侧,且多个方槽5均与第一容纳腔6相通;如图6、7、9所示,两个限宽柱机构3均位于触发机构2一侧,且储能机构4位于触发机构2下侧。

[0058] 所述触发机构2中设置有识别车速的牛顿流体装置,快速前进的车辆使得触发机构2中的牛顿流体装置不发生形变并带动与其相连的齿条运动;触发机构2中牛顿流体装置的运动经其上设置的齿轮齿条传递,使得储能机构4将车辆经过限宽柱机构3一侧的触发机构2的运动能量储存下来;车辆到达限宽柱机构3附近,储能机构4快速释放能量驱动限宽柱机构3中的多个连杆组成的连杆机构工作,两个限宽柱机构3将会从初始状态矮胖变得瘦高,两个限宽柱机构3之间距离从初始状态窄变得宽,快速前进的车辆将安全通过;缓慢前进的车辆会使得触发机构2中牛顿流体结构78发生形变,牛顿流体结构78将不会驱动齿条运动,触发机构2将不会工作,储能机构4也不会工作,两个限宽柱机构3将会维持初始状态矮胖,达到特定宽度范围的车辆通过的目的。

[0059] 如图8、12所示,所述触发机构2包括T形槽9、L形安装板8、支撑弹簧10、运动条12、

牛顿流体结构78、第一齿轮13、第一齿条14、第二齿轮15、容纳长槽79、容纳槽75、第一固定轴16、第一固定板17、第一导槽18、第一导块19、固定条20、缺口21,如图14所示,其中固定条20端面上开有贯通的容纳槽75;如图39所示,容纳槽75两侧面上对称安装有两个第一导块19;如图8、12所示,固定条20固定安装在方槽5内;如图13所示,运动条12两侧上对称开有两个第一导槽18;运动条12通过第一导槽18与第一导块19的滑动配合安装在容纳槽75内;如图39所示,两个第一导槽18内均安装有支撑弹簧10,如图39所示,支撑弹簧10一端固定安装在第一导槽18端面上,支撑弹簧10另一端固定安装在第一导块19端面上;如图13所示,运动条12上端固定安装有牛顿流体结构78;方槽5端面上还开有容纳牛顿流体结构78形变的容纳长槽79;如图8、12所示,运动条12下端面两侧对称安装有两个第一齿条14;如图15所示,第一齿轮13外圆面上开有缺口21;第一齿轮13通过轴安装在第一容纳腔6内,且第一齿轮13与两个第一齿条14啮合;如图10、11所示,L形安装板8上端的侧面上开有T形槽9;L形安装板8下端面固定安装在第一容纳腔6底面上;第一固定板17下端面固定安装在L形安装板8上端面上;如图12所示,第一固定轴16一端固定安装在第一固定板17侧面上;如图12所示,第二齿轮15通过轴承安装在第一固定轴16上,且第二齿轮15与第一齿轮13啮合。

[0060] 如图9、16、30所示,所述限宽柱机构3包括支撑机构57、外围帆布58、第一运动圆板59、引导柱60、第二运动圆板61、螺杆62、回位弹簧63、弹簧安装板64、内螺纹72、外螺纹73、导孔74,如图33所示,其中螺杆62一端外圆面上设置有两段对称的外螺纹73;螺杆62未设置外螺纹73的一端依次穿过固定壳1的上端面、第二容纳腔7通过转动配合安装在固定壳1上;如图35、36所示,第一运动圆板59与第二运动圆板61端面上均开有贯通的内螺纹72和两个贯通的导孔74;如图31、32所示,第一运动圆板59与第二运动圆板61通过其上的内螺纹72与螺杆62上对称的外螺纹73通过螺纹配合安装在螺杆62上;第一运动圆板59与第二运动圆板61之间周向均匀的分布有多个支撑机构57;如图29所示,多个支撑机构57外侧通过可更换的外围帆布58连接起来;如图32所示,两个引导柱60一端固定安装在固定壳1端面上,且引导柱60与第一运动圆板59和第二运动圆板61上的导孔74形成滑动配合;如图33所示,两个弹簧安装板64关于第一运动圆板59和第二运动圆板61的对称面对称安装在螺杆62上,且两个弹簧安装板64与第一运动圆板59和第二运动圆板61之间均设置有回位弹簧63,如图33所示,其中一个回位弹簧63一端固定安装在第一运动圆板59端面上,另一端固定安装在弹簧安装板64端面上;另一个回位弹簧63一端固定安装在第二运动圆板61端面上,另一端固定安装在弹簧安装板64端面上;螺杆62与储能机构4配合。

[0061] 如图16、17、20所示,所述储能机构4包括第三齿轮22、复位弹簧76、第二固定轴24、轴套25、第二齿条27、切口77、第三齿条28、T形条29、储能弹簧30、第一伸缩杆31、第二固定板32、推动块33、固定方板34、第三固定板35、第一限位块36、第四固定板37、第二限位块38、第三固定轴39、第四齿轮40、第三皮带41、第四固定轴42、第五固定板43、第一锥齿轮44、阻尼杆45、第二锥齿轮46、支撑板簧47、第五固定轴48、单向环49、第二导槽50、第五齿轮51、第一支耳52、第二导块53、第一斜面54、第二斜面55、限位板簧56,如图18所示,其中第三齿条28上的下侧齿牙远离限宽柱机构3倾斜;第三齿条28上侧的齿牙为正常齿牙;如图18所示,第三齿条28侧面上固定安装有T形条29;第三齿条28通过T形条29与T形槽9的滑动配合安装在L形安装板8上,且第二齿轮15与第三齿轮22上侧齿牙啮合;第二固定板32一侧的侧面固定安装在第三齿条28侧面上;如图19所示,推动块33通过第一伸缩杆31安装在第二固定板

32上;如图19所示,第一伸缩杆31外侧嵌套有储能弹簧30,且储能弹簧30一端固定安装在第二固定板32端面上,储能弹簧30另一端固定安装在推动块33端面上;如图21所示,第二齿条27一端固定安装在推动块33侧面上;轴套25一端固定安装在第一容纳腔6底面上;如图16、21所示,第二固定轴24一端通过轴承安装在轴套25内;如图16所示,第三齿轮22通过键安装在第二固定轴24上,且第三齿轮22与第二齿条27啮合;如图21所示,两个第四固定板37一端固定安装在第一容纳腔6底面上,且两个第四固定板37之间存在有间隙;如图26所示,第一限位块36上端的两侧面上分别开有第二斜面55与第一斜面54,且第二斜面55的倾斜角大于第一斜面54的倾斜角;如图21所示,第一限位块36通过阻尼杆45安装在两个第四固定板37之间,且第一限位块36上的第二斜面55与推动块33配合;如图21所示,阻尼杆45两侧均分布有支撑板簧47,支撑板簧47一端固定安装在第一容纳腔6底面上,支撑板簧47另一端固定安装在第一限位块36下端面上;如图21、23、25所示,第五固定轴48通过轴承安装在两个第四固定板37上所开的圆孔内;如图25所示,第五齿轮51通过单向环49安装在第五固定轴48上,且第五齿轮51与第一限位块36侧面上所开的齿牙啮合;如图21所示,第五固定轴48伸出第四固定板37的一端通过键配合安装有第二锥齿轮46;第五固定板43下端面固定安装在第一容纳腔6底面上;如图25所示,第四固定轴42通过轴承安装在第五固定板43上所开的圆孔内;第一锥齿轮44一端固定安装在第四固定轴42端面上,且第一锥齿轮44与第二锥齿轮46啮合;如图22所示,两个第三固定板35下端面均固定安装在第一容纳腔6底面上,且两个第三固定板35相对的端面上对称开有第二导槽50;如图24所示,固定方板34端面上对称安装有两个第二导块53;固定方板34通过第二导块53与第二导槽50的滑动配合安装在两个第三固定板35之间;如图38所示,第二导槽50内安装有复位弹簧76,复位弹簧76一端固定安装在第二导槽50端面上,复位弹簧76另一端固定安装在第二导块53端面上;第三固定轴39通过轴承安装在两个第三固定板35上;第四齿轮40通过键安装在第三固定轴39上,且第四齿轮40与固定方板34侧面上所开的齿牙配合;如图37a、37b、37c、37d、37e所示,第四齿轮40端面上开有贯通的切口77,且本发明设备安装好后该贯通的切口77与固定方板34侧面上所开的齿牙配合;第四固定轴42与第三固定轴39之间通过第三皮带41连接在一起;如图27所示,两个第一支耳52下端面对称安装在固定方板34上端面上;如图27所示,第二限位块38通过圆柱销安装在两个第一支耳52之间,且第二限位块38与第三齿条28下侧的齿牙配合;限位板簧56一端固定安装在第二限位块38端面上,限位板簧56另一端固定安装在固定方板34端面上,且限位板簧56靠近第一限位块36分布。

[0062] 如图30所示,所述支撑机构57包括第一连杆65、第二伸缩杆66、第二连杆67、第二支耳68、第三连杆69、第三支耳70、第四支耳71,其中两个第二支耳68对称安装在第一运动圆板59下端面上;两个第三支耳70对称安装在第二运动圆板61上端面上,且两个第三支耳70位于两个第二支耳68正下方;如图34所示,第二连杆67上下两端面均对称安装有两个第四支耳71;第二连杆67通过第二伸缩杆66安装在螺杆62上,且第二连杆67与第二支耳68配合;第二伸缩杆66位于两个弹簧安装板64之间;第二连杆67上端通过其上所安装的第四支耳71与第一连杆65一端通过圆柱销连接,第一连杆65另一端通过圆柱销与两个第二支耳68连接;第二连杆67下端通过其上所安装的第四支耳71与第三连杆69一端通过圆柱销连接,第三连杆69另一端通过圆柱销与两个第三支耳70连接。

[0063] 如图28所示,所述第二固定轴24与两个限宽柱机构3中的螺杆62分别通过第一皮

带23与第二皮带26连接在一起。

[0064] 所述储能弹簧30的弹性系数小于回位弹簧63的弹性系数。

[0065] 具体实施方式为：首先在道路路面上挖掘一个安装本发明设备的安装坑，将本发明设备安装在该安装坑内；并将本发明设备中的限宽柱机构3调节到需要限宽的位置处；当驾驶员驾驶者车辆缓慢开到本发明设备前侧时，由于牛顿流体结构78的特性，所以此时的牛顿流体结构78容易发生变形，此时缓慢前进的车辆轮胎对运动条12的较小冲击力将会使得牛顿流体结构78发生变形，牛顿流体结构78将不会驱动的第一齿条14运动，第一齿条14将不会驱动第一齿轮13运动，从而使得第一齿轮13不会旋转；第二齿轮15也不会旋转，所以此时的储能机构4将不会工作，此时的储能机构4将不会驱动限宽柱机构3工作，此时的限宽柱机构3将会起到限宽的目的；如果驾驶员对限宽柱机构3的宽度范围没有目测准确，此时的车辆运动速度较慢，所以车辆受到限宽柱机构3的冲击力较小，此时的车内人员受到的伤害也较小。

[0066] 当驾驶员驾驶者车辆快速开到本发明设备前侧时，由于牛顿流体结构78的特性，此时快速前进的车辆轮胎对牛顿流体结构78的较大冲击力将不会使得牛顿流体结构78发生变形，牛顿流体结构78将会驱动运动条12运动，运动条12将会驱动安装在其上的第一齿条14运动，第一齿条14将不会驱动第一齿轮13运动，从而使得第一齿轮13会旋转；第一齿轮13将会驱动第二齿轮15旋转；旋转运动的第二齿轮15将会驱动第三齿条28沿T形槽9方向运动；运动的第三齿条28将会带动安装在其上的下侧齿牙运动，下侧齿牙将会拨动通过圆柱销安装在两个第一支耳52之间的第二限位块38压缩限位板簧56；限位板簧56一端固定安装在第二限位块38端面上，限位板簧56另一端固定安装在固定方板34端面上，且限位板簧56靠近第一限位块36分布的设计目的是当第三齿条28向靠近限宽柱机构3方向运动时可以被压缩，使得第三齿条28可以靠近限宽柱机构3方向运动，但是限位板簧56不能被拉伸，从而使得第三齿条28向远离限宽柱机构3方向的运动受到限制；此时的第三齿条28将只能向靠近限宽柱机构3方向运动，运动的第三齿条28将会带动安装在其上的第二固定板32运动，第二固定板32将会带动安装在其上的储能弹簧30一端向靠近限宽柱机构3方向运动；由于此时的推动块33与第一限位块36上所开的第二斜面55与第一斜面54，且第二斜面55的倾斜角大于第一斜面54的倾斜角；所以此时的推动块33向靠近限宽柱机构3方向运动是很困难，但是像远离限宽柱机构3方向运动是会非常容易；所以此时的储能弹簧30靠近限宽柱机构3一端受到第一限位块36的限位作用；此后的汽车将会依次通过位于限宽柱机构3前侧的多个触发机构2，当每个触发机构2工作完后，此时的第一齿轮13上所开的缺口21将会与第二齿轮15配合，从而使得当汽车对下一个触发机构2作用，下一个触发机构2将会同样作用第三齿条28将只能向靠近限宽柱机构3方向运动，不会使得第二齿轮15干涉第三齿条28的运动；储能机构4中的储能弹簧30会将汽车经过多个触发机构2上的能量储存下来；当汽车接近到限宽柱机构3时，此时的支撑板簧47在安装在储能弹簧30上的推动块33的作用下将会发生形变，此前的支撑板簧47不会发生形变；此时的第一限位块36将会向下运动，阻尼杆45的设计目的是，当第一限位块36向下运动是会非常容易，当第一限位块36在支撑板簧47的恢复力作用下运动是会受到阻尼作用变的缓慢向上运动；此时的第一限位块36向下运动的过程中，将会通过其上所开的齿牙驱动第五齿轮51做旋转运动；但是此时的第五齿轮51由于单向环49的设计，此时的第五齿轮51将不会带动第五固定轴48做旋转运动；所以此时的第一

限位块36向下运动的过程中不会带动第二锥齿轮46、第一锥齿轮44、第四固定轴42、第三皮带41、第三固定轴39、第四齿轮40、固定方板34运动,所以此时的第二限位块38将会限制第三齿条28的线性运动;储能弹簧30将会作用推动块33越过第一限位块36,当推动块33越过第一限位块36后,此时的第一限位块36将会在支撑板簧47的恢复力作用下回位,但由于有阻尼杆45的作用,从而使得第一限位块36会缓慢的复位,第一限位块36缓慢复位的过程中,将会依次带动第五齿轮51、单向环49、第五固定轴48、第二锥齿轮46、第一锥齿轮44、第四固定轴42、第三皮带41、第三固定轴39、第四齿轮40、固定方板34、第一支耳52、第二限位块38缓慢运动,此时的第二限位块38将会向下运动,但是第二限位块38的向下运动是缓慢运动的,所以此时的储能弹簧30可以将能量完全释放完,同时本发明设备安装好后第四齿轮40上所开的贯通的切口77与固定方板34侧面上所开的齿牙配合,在第四齿轮40旋转完成后第四齿轮40上所开的切口77将会再次与固定方板34上所开的齿牙配合,此时的固定方板34将会在第二导槽50内安装的复位弹簧76的恢复力作用下快速复位向上运动,固定方板34将会带动安装在其上的第一支耳52向上运动,第一支耳52将会在圆柱销的作用下带动第二限位块38向上运动,从而使得此时的第二限位块38重新与第三齿条28下侧的齿牙配合;在储能弹簧30释放能量的过程中,储能弹簧30将会带动推动块33运动,推动块33将会带动安装在其上的第二齿条27运动,第二齿条27将会带动第三齿轮22运动,第三齿轮22将会带动第二固定轴24做旋转运动,第二固定轴24将会通过第一皮带23与第二皮带26带动限宽柱机构3中的螺杆62做旋转运动,旋转运动的螺杆62将会通过其上所开的外螺纹73与第一运动圆板59与第二运动圆板61上所开的内螺纹72形成螺纹传动,同时第一运动圆板59与第二运动圆板61上所开的导孔74将会与引导柱60形成滑动配合,从而使得引导柱60在引导第一运动圆板59与第二运动圆板61的作用时,会限制第一运动圆板59与第二运动圆板61的旋转运动,此时的螺杆62上所开的外螺纹73与第一运动圆板59与第二运动圆板61上所开的内螺纹72具有合适的螺距与螺旋角,使得螺杆62上所开的外螺纹73与第一运动圆板59与第二运动圆板61上所开的内螺纹72不会发生自锁现象;此时的第一运动圆板59与第二运动圆板61将会在螺纹的传动作用下相反方向运动,相反方向运动的第一运动圆板59与第二运动圆板61将会带动安装在其上的第一连杆65与第三连杆69相反方向运动,此时的第三连杆69向下运动,第一连杆65向上运动,在第一连杆65与第三连杆69的运动作用下将会使得第二连杆67向螺杆62方向运动,此时的第二连杆67将会使得安装在其外侧的外围帆布58收缩向螺杆62方向运动,从而使得外围帆布58将会收缩起来,两个限宽柱机构3的运动状态相同,此时的两个限宽柱机构3将会由原来的矮胖变的瘦高;从而使得两个限宽柱机构3之间的间距变大,这样快速运动的车辆将会顺利通过两个限宽柱机构3,此时的限宽柱机构3不会对车辆的运动起到限制宽度的作用,从而达到保护快速运动的车辆的目的,保护汽车内人员的人身安全;同时安装在第二连杆67上外围帆布58长时间日晒后将会风化,所以一定时间段后工作人员需要对外围帆布58进行更换,使得本发明设备可以正常运行;当快速运动的车辆通过两个限宽柱机构3后,此时的限宽柱机构3内的回位弹簧63将会使得第一运动圆板59与第二运动圆板61恢复到安装时的位置上去,所以此时的螺杆62将会在其上所开的外螺纹73与第一运动圆板59与第二运动圆板61上所开的内螺纹72的螺纹传递作用下做旋转运动,旋转运动的螺杆62将会依次带动第一皮带23和第二皮带26、第二固定轴24、第二齿条27、推动块33、储能弹簧30运动,由于此时的回位弹簧63的弹性系数大于储能弹簧30的弹性系数,

所以此时的推动块33将会推动第一限位块36运动,此时的第一限位块36将会向下运动,当推动块33在顺利跨过第一限位块36后,此时的第一限位块36将会在支撑板簧47和阻尼杆45的作用下复位,第一限位块36缓慢复位的过程中,将会依次带动第五齿轮51、单向环49、第五固定轴48、第二锥齿轮46、第一锥齿轮44、第四固定轴42、第三皮带41、第三固定轴39、第四齿轮40、固定方板34、第一支耳52、第二限位块38缓慢运动,此时的第二限位块38将会向下运动,但是第二限位块38的向下运动是缓慢运动的,此时过程将会后第二限位块38不会对第三齿条28在起到限位的运动,此时的第三齿条28将会在回位弹簧63的恢复力作用下使得储能机构4内的结构快速恢复到初始安装位置,同时第四齿轮40上所开的贯通的切口77与固定方板34侧面上所开的齿牙配合,在第四齿轮40旋转完成后第四齿轮40上所开的切口77将会再次与固定方板34上所开的齿牙配合,此时的固定方板34将会在第二导槽50内安装的复位弹簧76的恢复力作用下快速复位向上运动,固定方板34将会带动安装在其上的第一支耳52向上运动,第一支耳52将会在圆柱销的作用下带动第二限位块38向上运动,从而使得此时的第二限位块38重新与第三齿条28下侧的齿牙配合;第二限位块38将会对第三齿条28再次起到限位的作用,第三齿条28回位完成,至此本发明设备完成一次运行。

[0067] 综上所述,上述实施方式并非是本发明的限制性实施方式,凡本领域的技术人员在本发明的实质内容的基础上,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

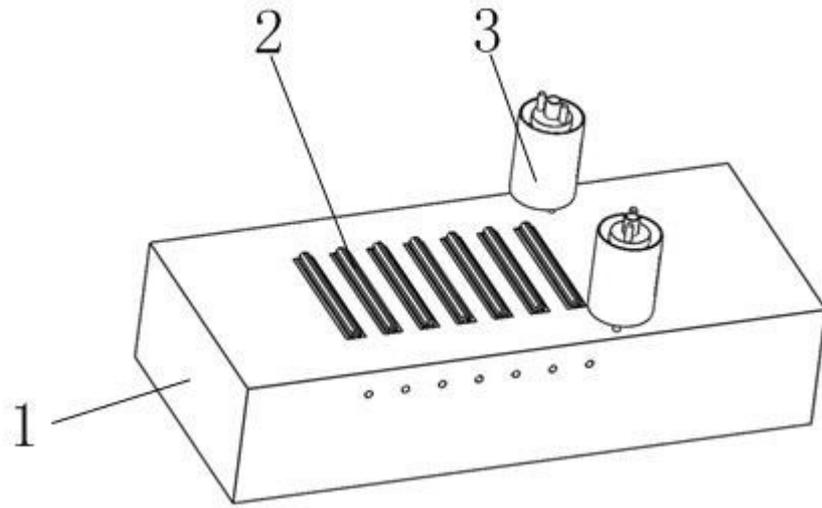


图1

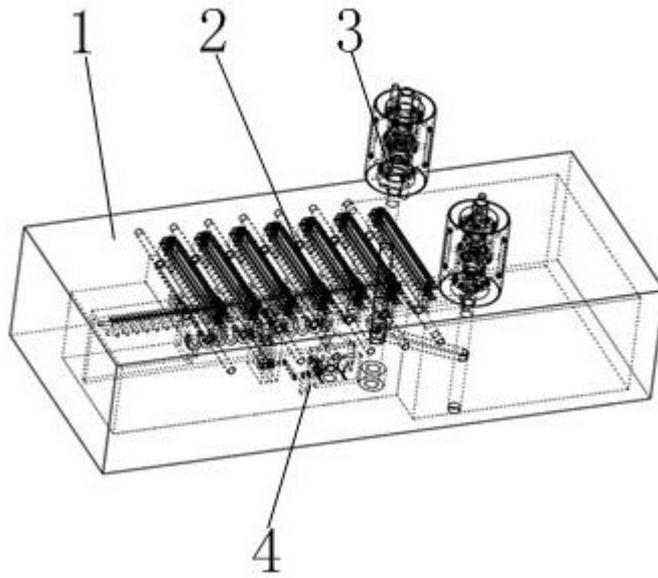


图2

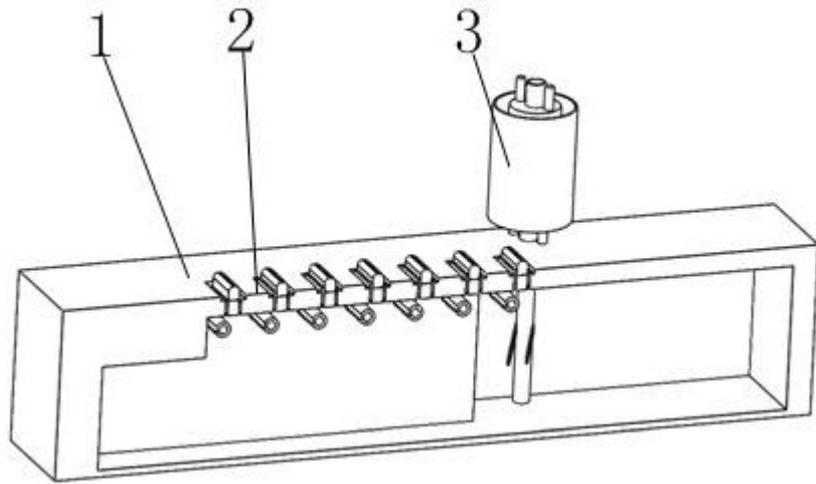


图3

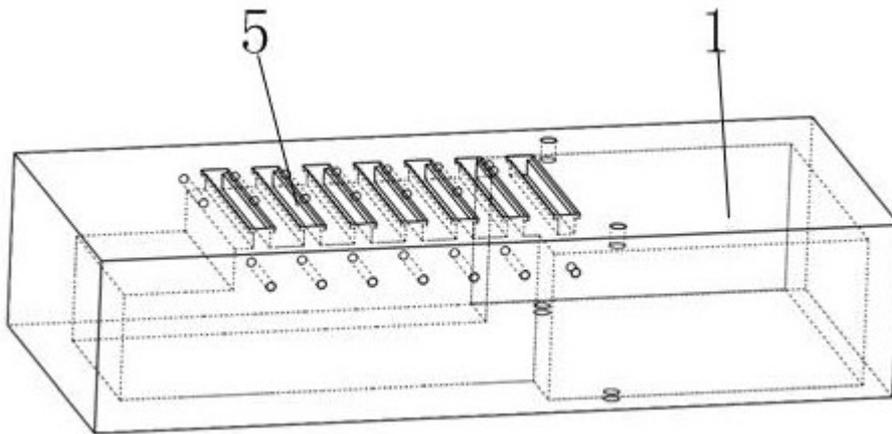


图4

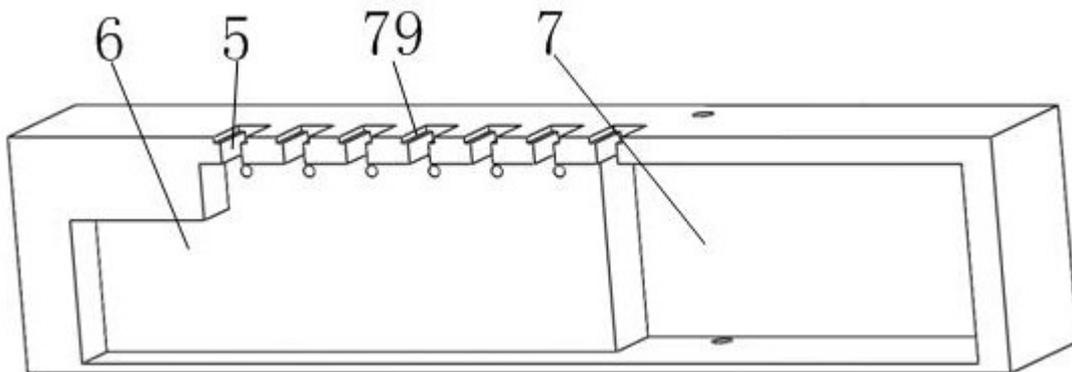


图5

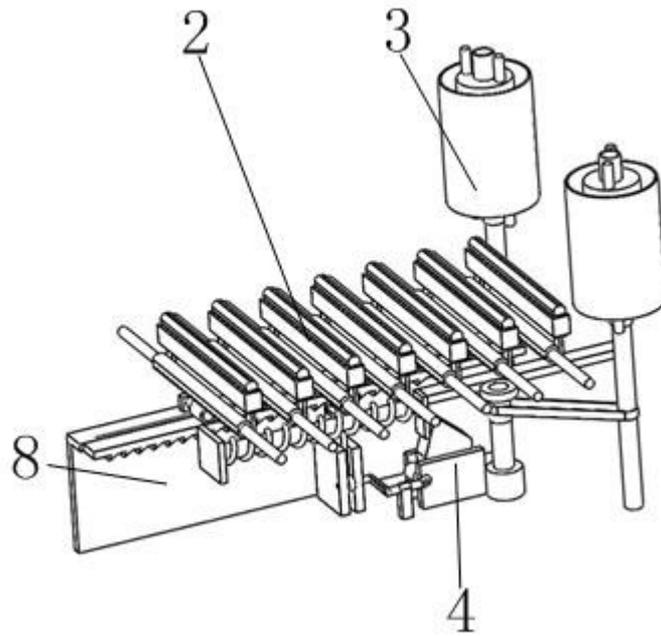


图6

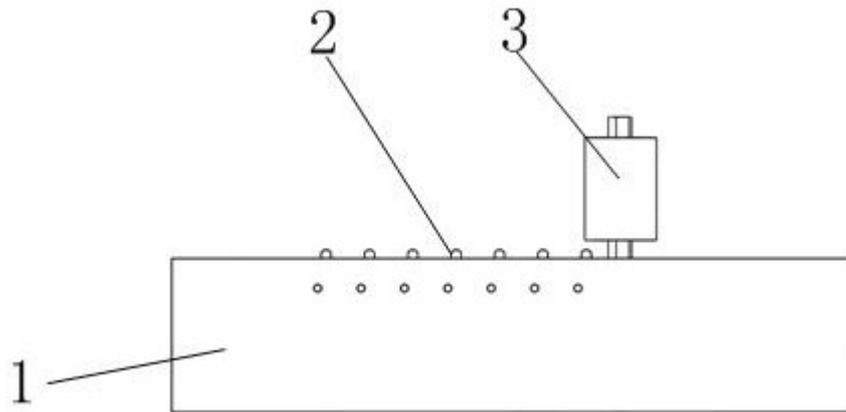


图7

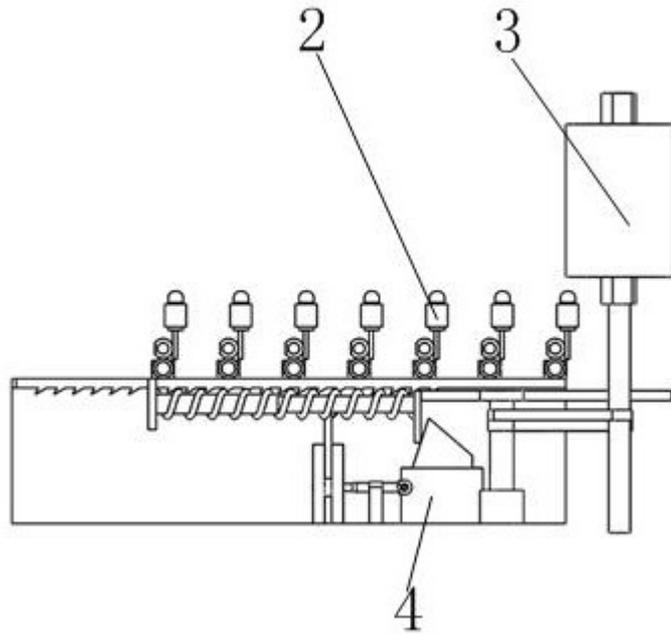


图8

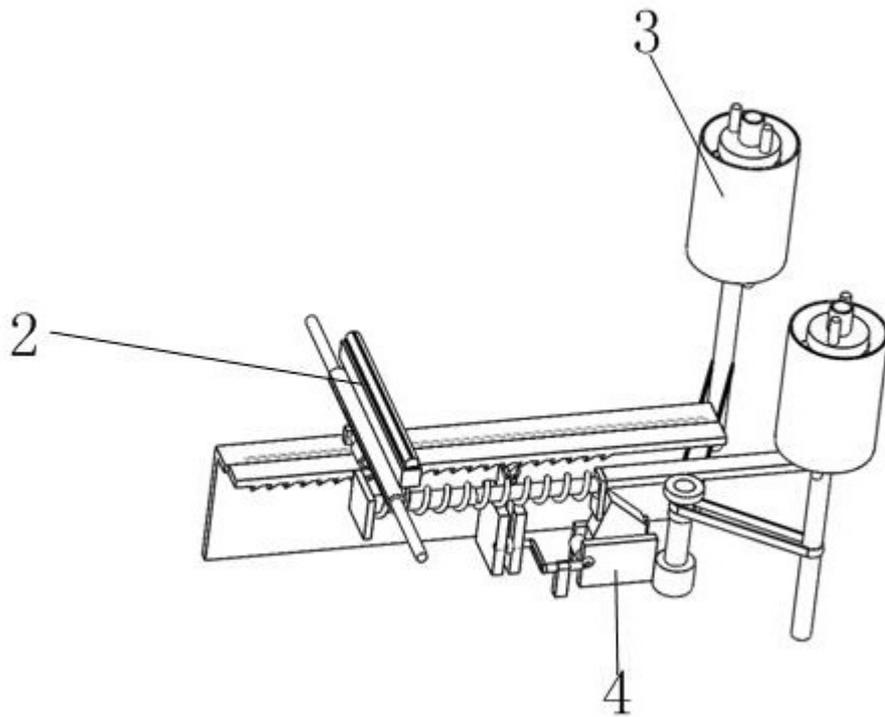


图9

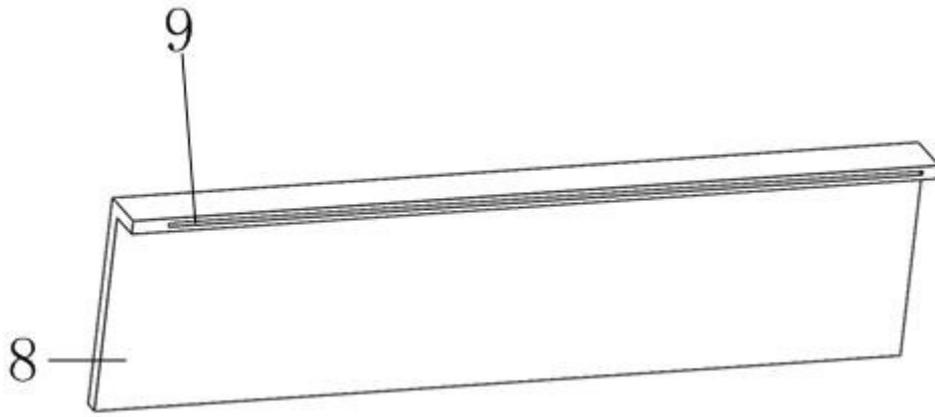


图10

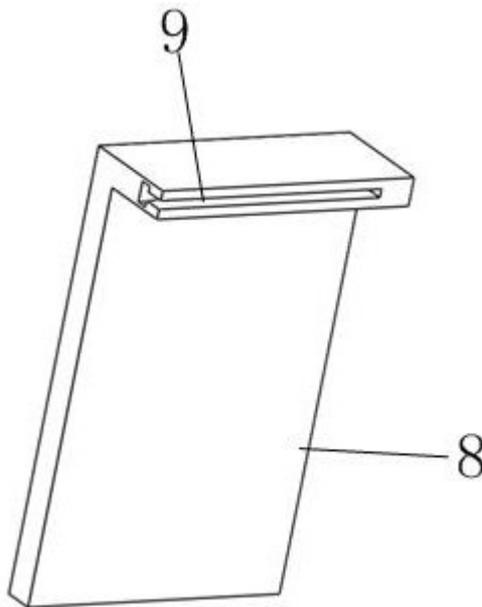


图11

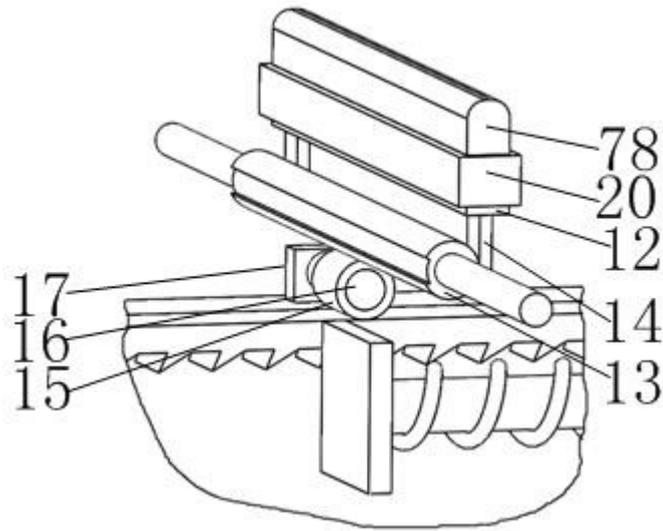


图12

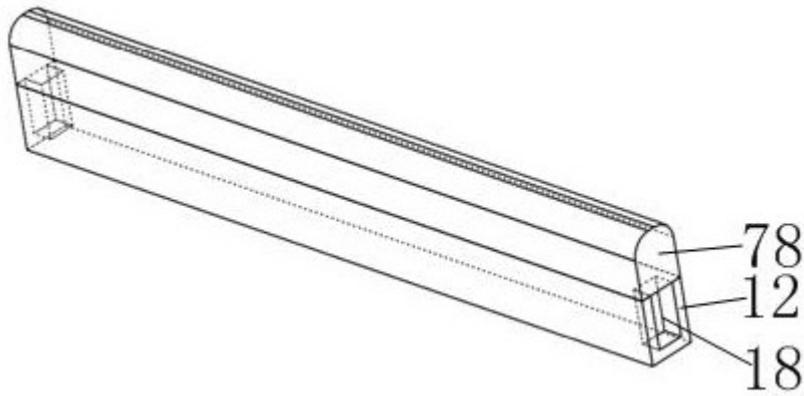


图13

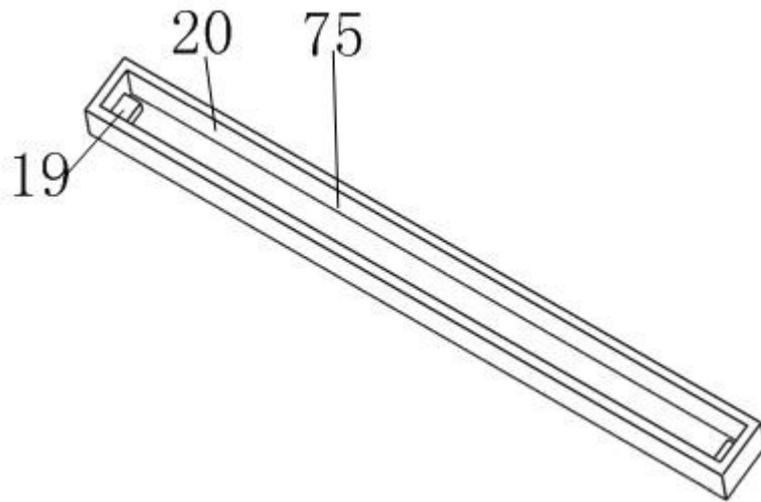


图14

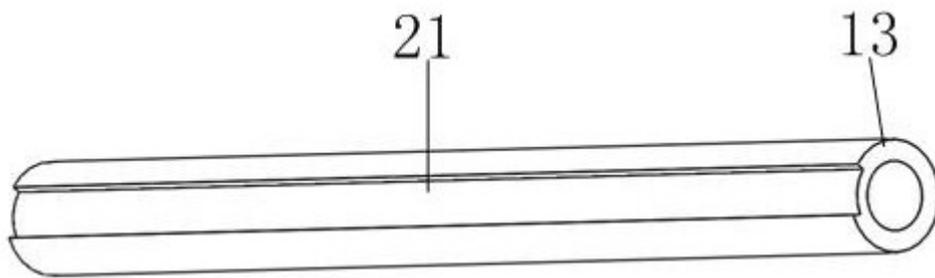


图15

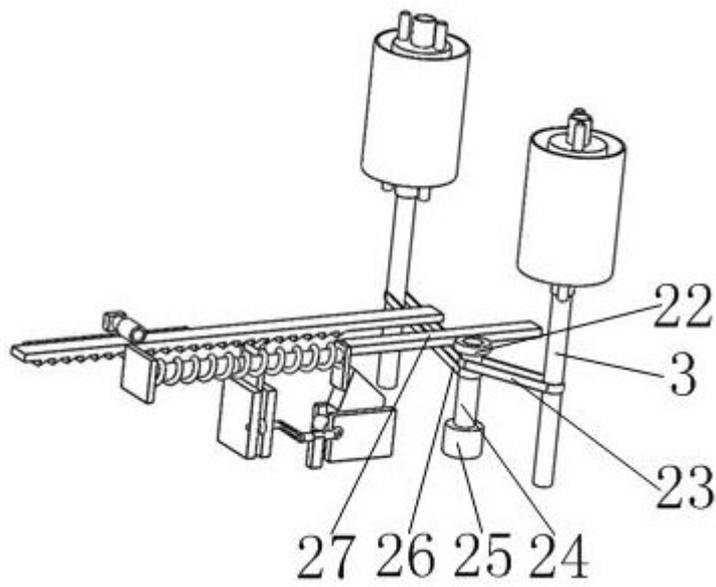


图16

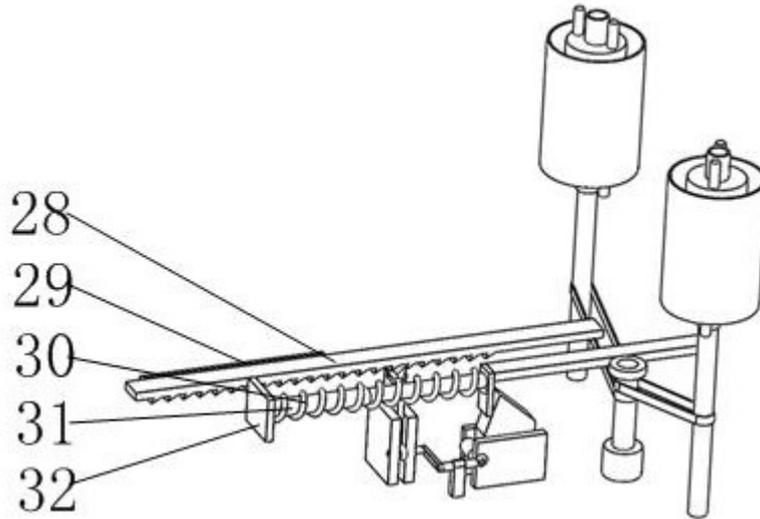


图17

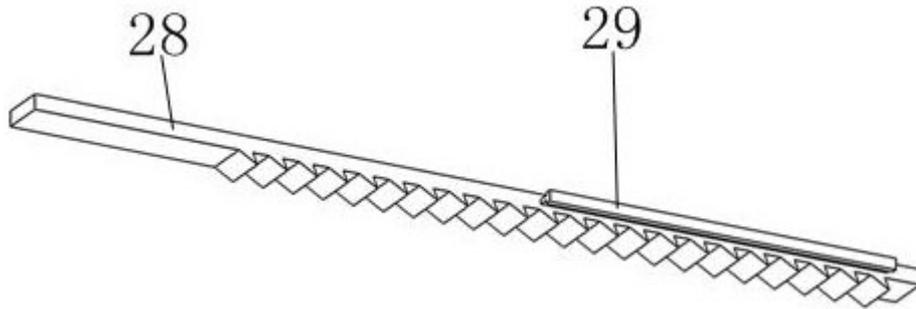


图18

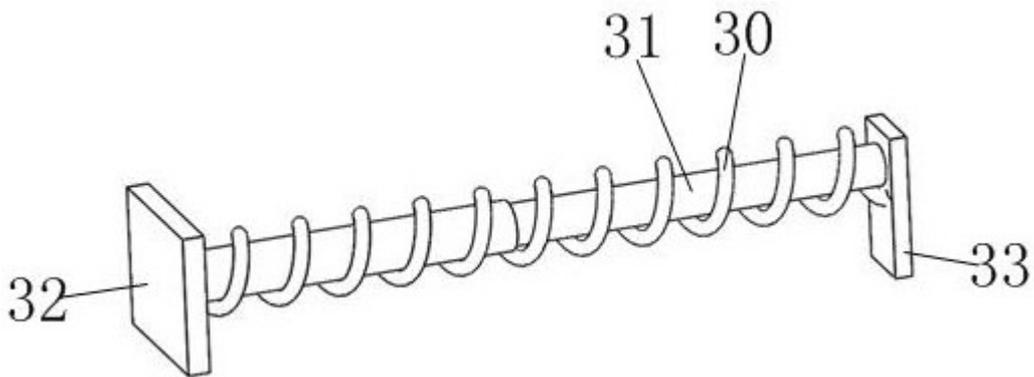


图19

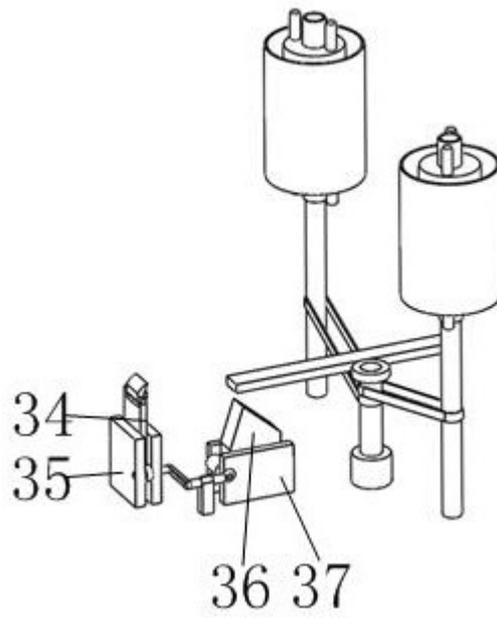


图20

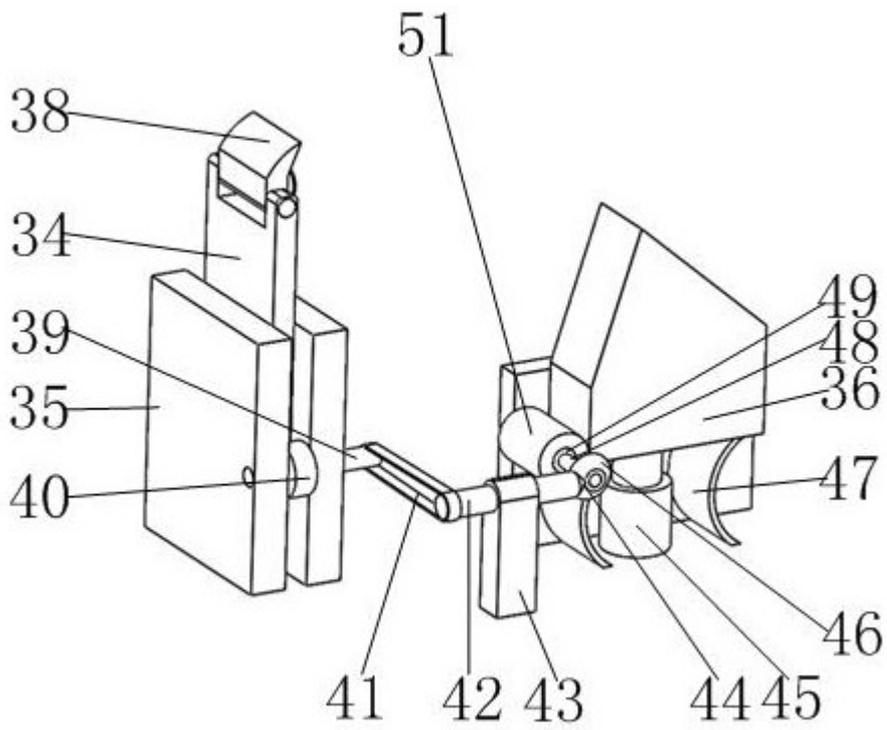


图21

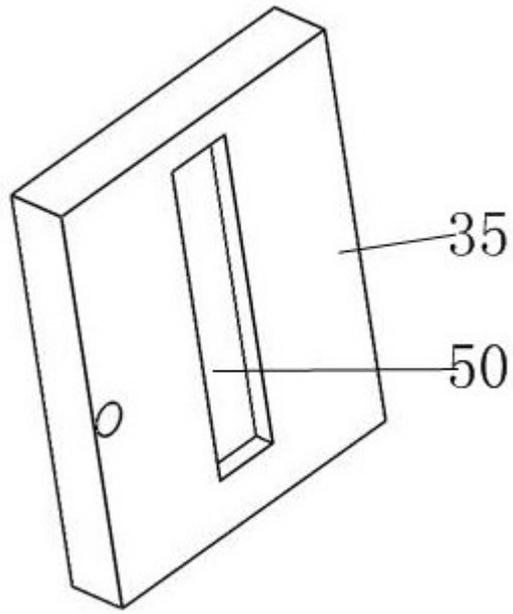


图22

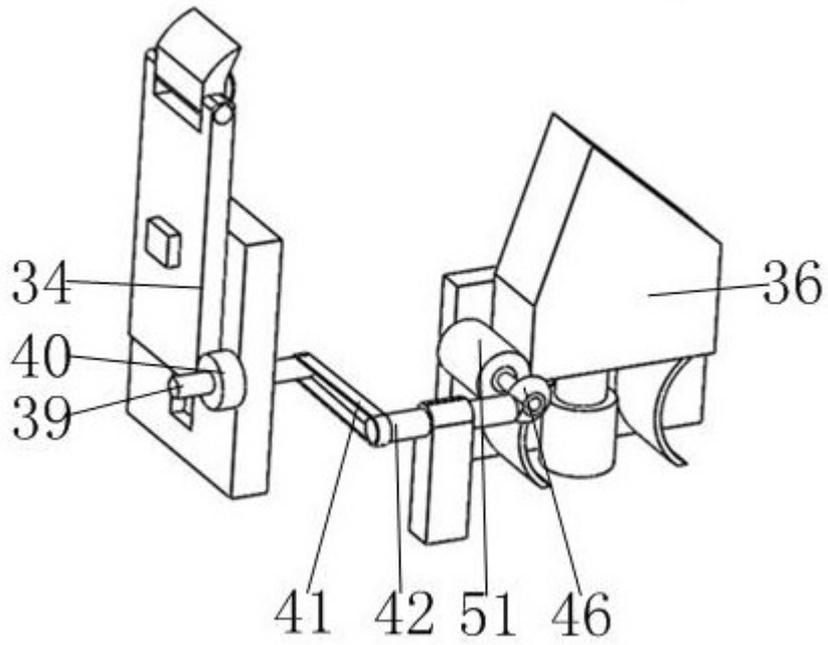


图23

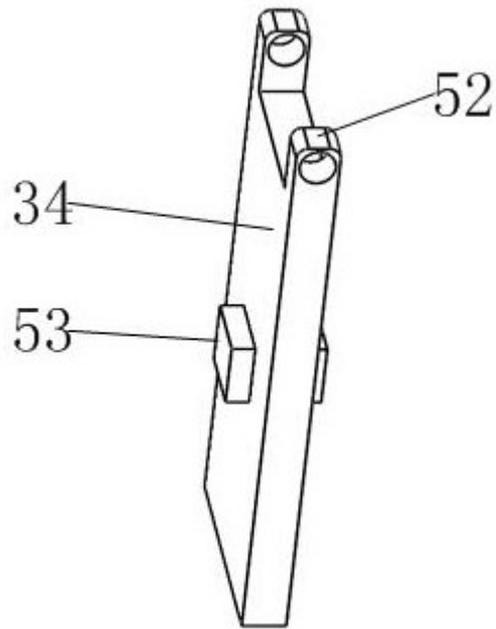


图24

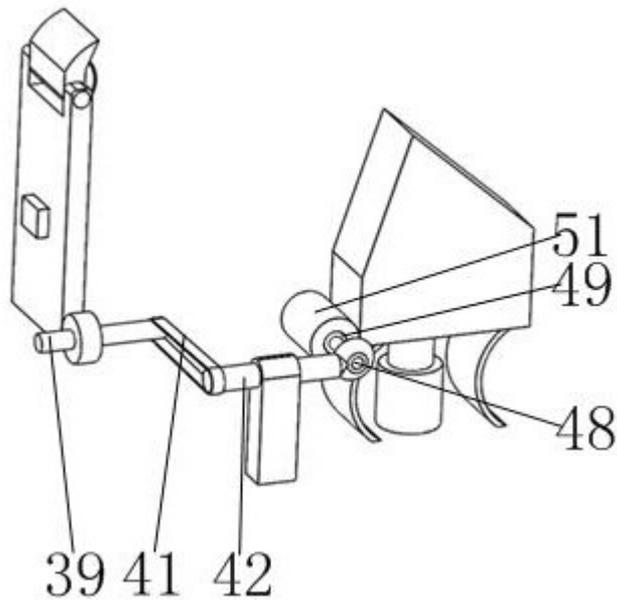


图25

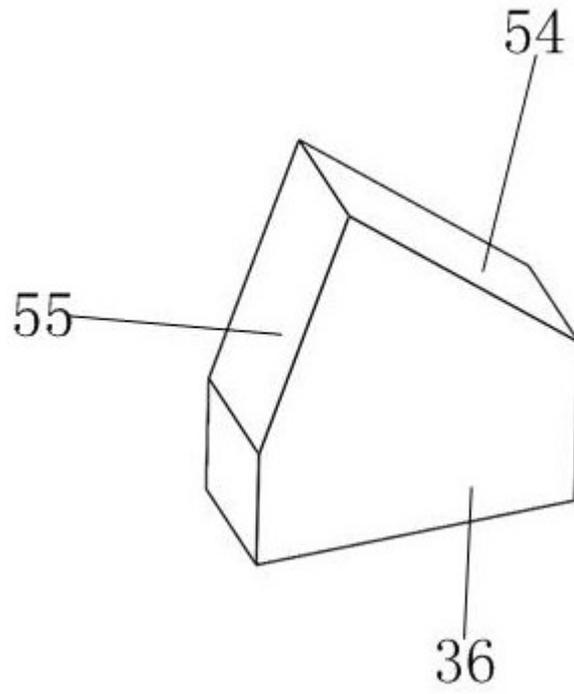


图26

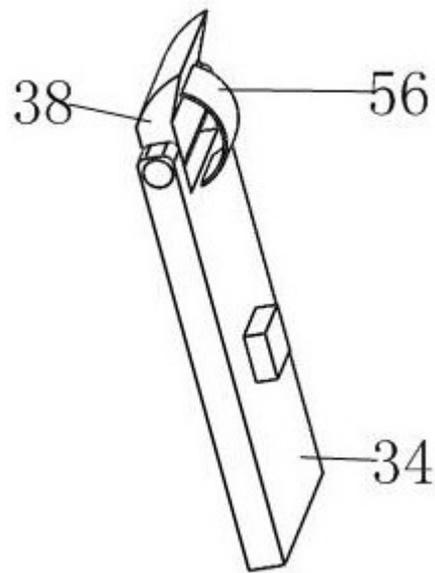


图27

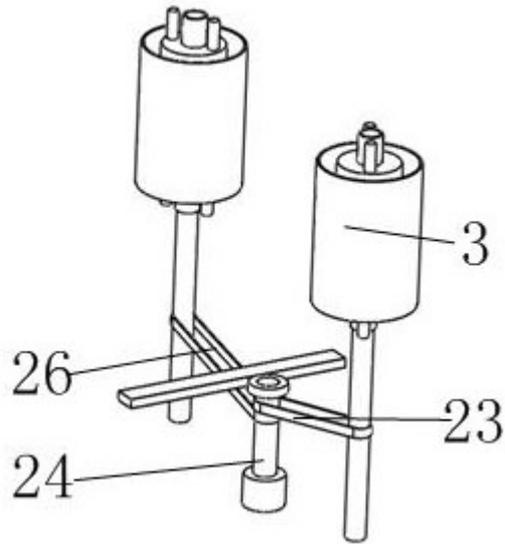


图28

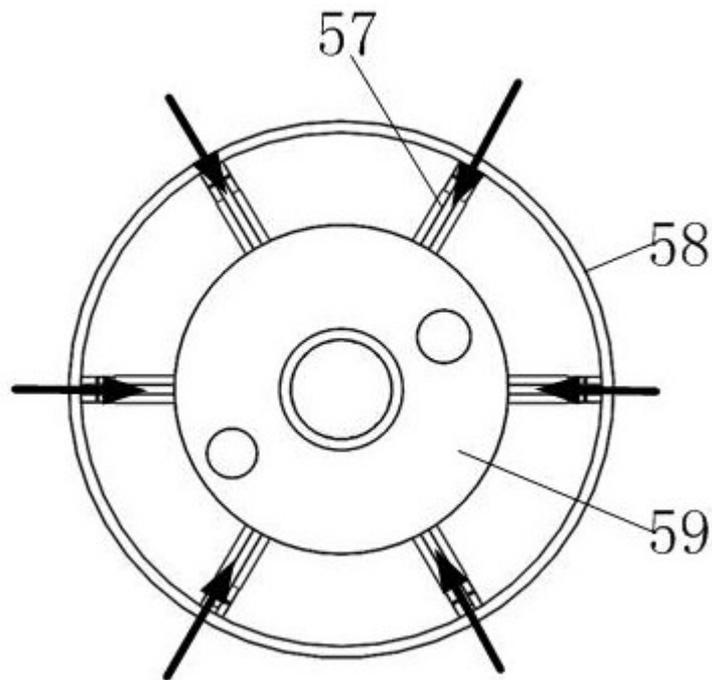


图29

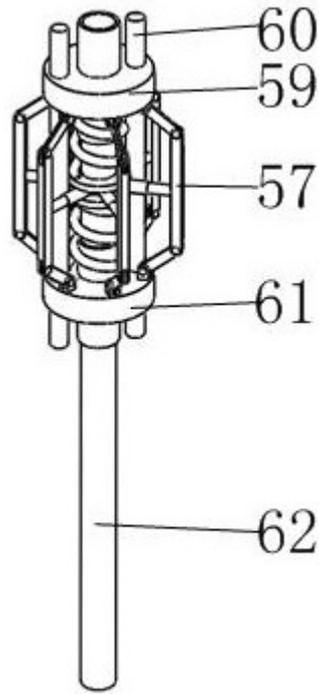


图30

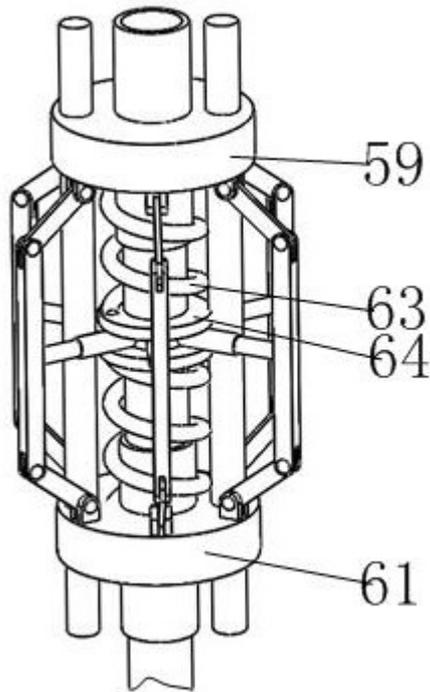


图31

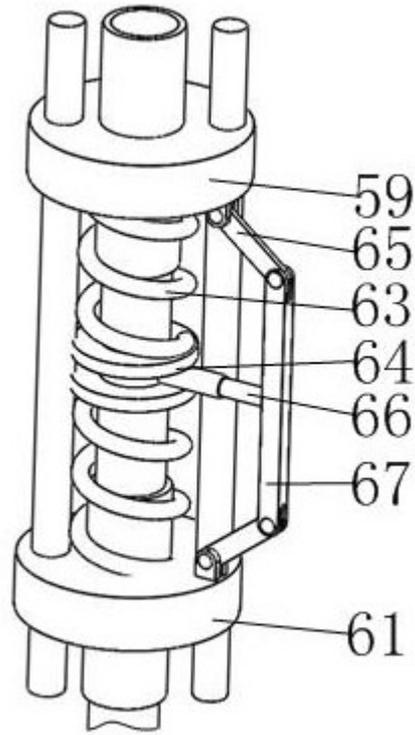


图32

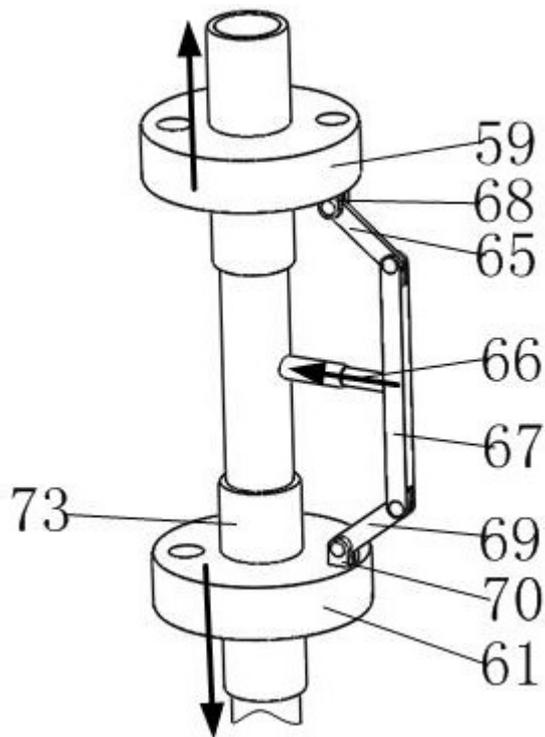


图33

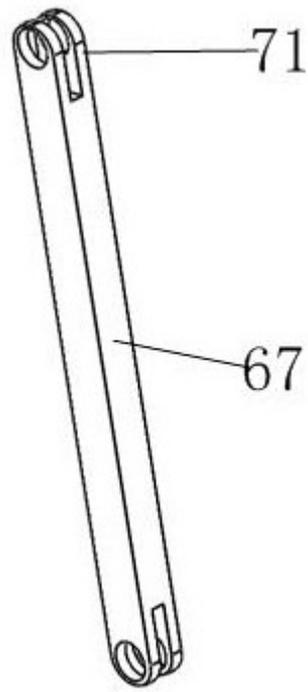


图34

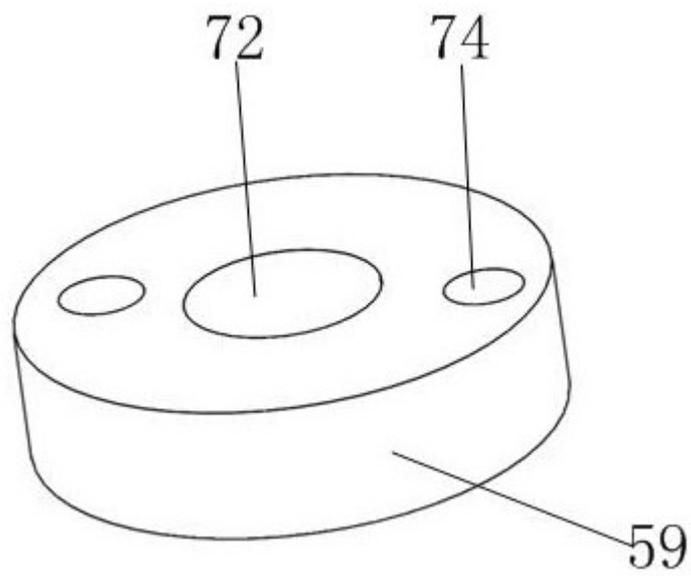


图35

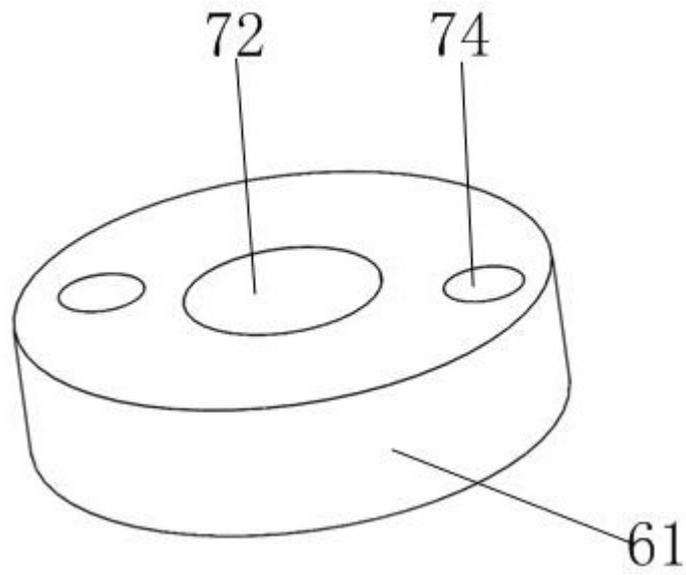


图36

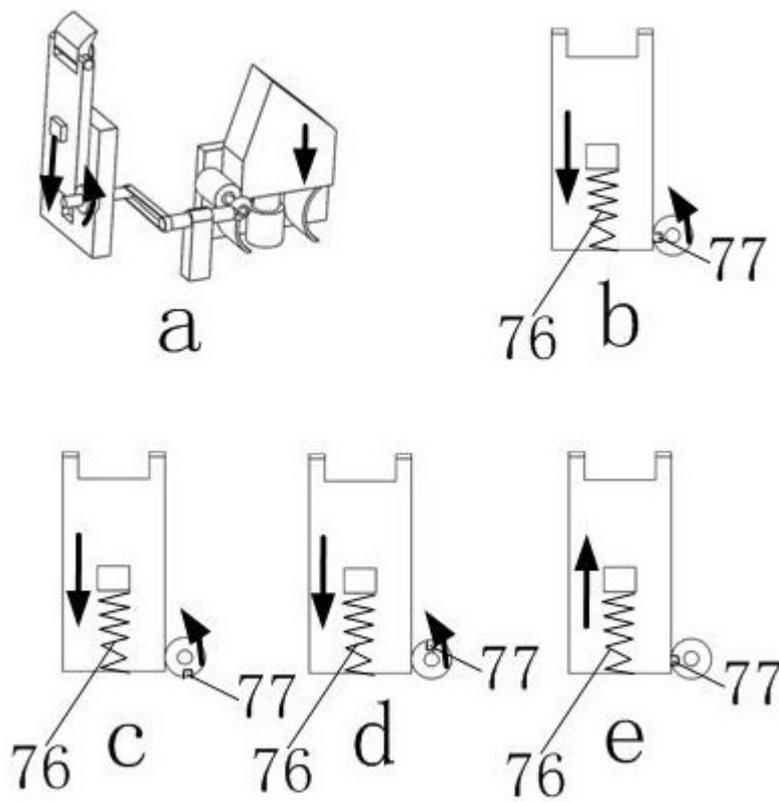


图37

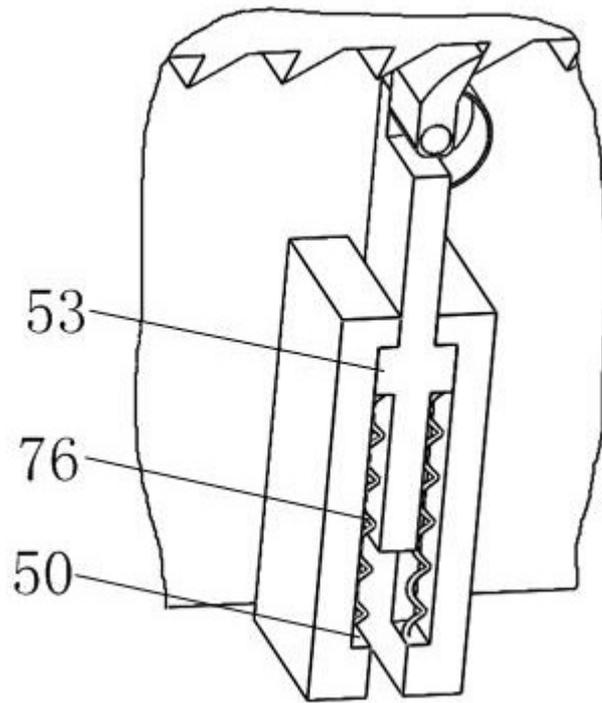


图38

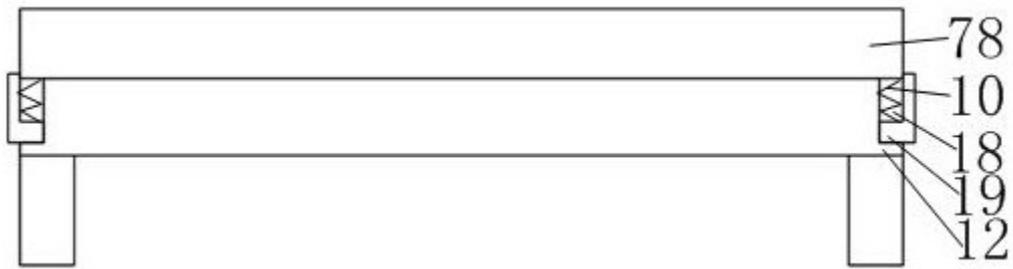


图39