(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118682210 A
(43)申请公布日 2024.09.24

(21)申请号 202410939581.9

(22)申请日 2024.07.15

(71)申请人 江苏保捷锻压有限公司
地址 215431 江苏省苏州市太仓市浏河镇北海路258号

(72)发明人 王正国 程波 陆以春

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所(普通合伙) 32267
专利代理师 薛寓怀

(51)Int.Cl.
B23F 23/06(2006.01)
B23F 5/02(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/30(2024.01)

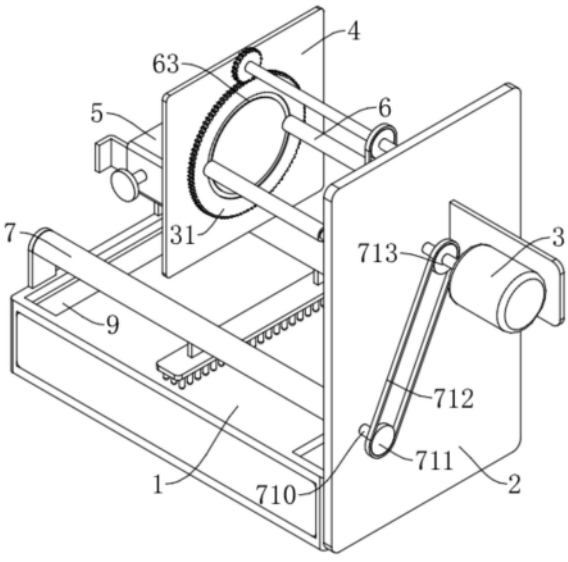
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具

(57)摘要

本发明公开了一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,属于汽车齿轮夹具技术领域。一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,包括工作台,所述工作台的外侧固定连接有立板,所述立板的外侧设置有调节组件,所述调节组件的输出端连接有活动板,所述活动板远离调节组件的一侧固定连接有夹持组件,所述立板的外侧设置有推进组件,所述推进组件与调节组件相连接。本用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,通过设置推进组件,使得该装置在对加工齿轮的齿面进行打磨时,能够自动控制齿轮从打磨装置处移动,从而以恒定的速度对齿轮的齿面进行打磨,避免由于工作人员手动移动,导致前后齿面的打磨效果不一致,从而提高了该装置对齿轮的打磨效果。



CN 118682210 A

1.一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的外侧固定连接有立板(2),所述立板(2)的外侧设置有调节组件(3),所述调节组件(3)的输出端连接有活动板(4),所述活动板(4)远离调节组件(3)的一侧固定连接有夹持组件(5),所述立板(2)的外侧设置有推进组件(6),所述推进组件(6)与调节组件(3)相连接,所述工作台(1)的上方设置有清理组件(7),所述清理组件(7)贯穿立板(2)并与调节组件(3)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,其特征在于:所述夹持组件(5)包括固定连接在活动板(4)外侧的夹持箱(51),所述夹持箱(51)远离活动板(4)的一侧开设有导向槽(52),且夹持箱(51)的内腔转动连接有转动杆(53),所述转动杆(53)的外侧开设有螺纹线一(54)和螺纹线二(55),所述螺纹线一(54)和螺纹线二(55)的螺纹方向相反,且螺纹线一(54)和螺纹线二(55)的外侧均螺纹连接有螺纹块(56),所述螺纹块(56)贯穿导向槽(52)并固定连接有夹持块(57),所述转动杆(53)贯穿夹持箱(51)并固定连接有连接轴(59),所述连接轴(59)的外侧固定连接有转盘(510)。

3.根据权利要求1所述的一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,其特征在于:所述调节组件(3)包括固定连接在活动板(4)外侧的从动齿轮(31),所述从动齿轮(31)与推进组件(6)相连接,且从动齿轮(31)的外侧啮合有主动齿轮(33),所述主动齿轮(33)的外侧固定连接有连接杆(34),所述连接杆(34)远离主动齿轮(33)的一端与立板(2)转动连接,且连接杆(34)的外侧固定连接有从动轮一(35),所述从动轮一(35)的外侧套设有皮带一(36),且从动轮一(35)通过皮带一(36)连接有主动轮一(37),所述主动轮一(37)的外侧固定连接有转动轴(38),所述转动轴(38)与立板(2)转动连接,且转动轴(38)的外侧设置有驱动组件。

4.根据权利要求3所述的一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,其特征在于:所述驱动组件包括固定连接在立板(2)外侧的固定板(39),所述固定板(39)的外侧固定安装有电机(310),所述电机(310)的输出轴上固定连接有驱动轴(311),所述驱动轴(311)贯穿立板(2)并固定连接有残齿轮(312),所述残齿轮(312)的外侧啮合有全齿轮一(313),所述全齿轮一(313)与转动轴(38)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,其特征在于:所述推进组件(6)包括固定连接在立板(2)外侧的固定杆(61),所述固定杆(61)的外侧滑动连接有滑动套筒(62),所述滑动套筒(62)的外侧滑动连接有滑轨(63),所述滑轨(63)与从动齿轮(31)固定连接,且滑轨(63)的外侧滑动连接有螺纹套筒(64),所述螺纹套筒(64)的外侧螺纹连接有螺纹杆一(65),所述螺纹杆一(65)靠近立板(2)的一端固定连接有横杆(66),所述横杆(66)的外侧设置有传动组件,且横杆(66)与立板(2)转动连接。

6.根据权利要求5所述的一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,其特征在于:所述传动组件包括固定连接在横杆(66)外侧的从动轮二(67),所述从动轮二(67)的外侧套设有皮带二(68),且从动轮二(67)通过皮带二(68)连接有主动轮二(69),所述主动轮二(69)的外侧固定连接有安装杆(610),所述安装杆(610)与立板(2)转动连接,且安装杆(610)的外侧固定连接有全齿轮二(611),所述全齿轮二(611)与残齿轮(312)相啮合。

7.根据权利要求1所述的一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,其特征在于:所述清理组件(7)包括固定连接在工作台(1)上方的固定座(71),所述固定座(71)的外侧固定连接有导向杆(72),所述导向杆(72)的外侧滑动连接有导向座(73),所述导向座(73)的外侧

固定连接有安装板(74),所述安装板(74)的一侧固定连接有毛刷(75),且安装板(74)的另一侧固定连接有螺纹座(76),所述螺纹座(76)的外侧设置有联动组件。

8.根据权利要求7所述的一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,其特征在于:所述联动组件包括与螺纹座(76)螺纹连接的螺纹杆二(77),所述螺纹杆二(77)的一端转动连接有轴承座(78),所述轴承座(78)与工作台(1)固定连接,且固定座(71)和轴承座(78)的外侧均固定连接有保护罩(79),所述螺纹杆二(77)的另一端贯穿立板(2)并固定连接有联动轴(710),所述联动轴(710)的外侧固定连接有从动轮三(711),所述从动轮三(711)的外侧套设有皮带三(712),且从动轮三(711)通过皮带三(712)连接有主动轮三(713),所述主动轮三(713)与固定板(39)的输出轴固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,其特征在于:所述工作台(1)的上方开设有收集口(8),且工作台(1)的内腔活动连接有收集盒(9)。

一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车齿轮夹具技术领域,更具体地说,涉及一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具。

背景技术

[0002] 齿轮是能互相啮合的有齿的机械零件,它在机械传动及整个机械领域中的应用极其广泛,汽车齿轮通常硬度较高,一般通过铣削、打孔等步骤对其进行加工,由于铣削后的齿轮齿面会存在铣削痕迹,因此,需要对齿轮齿面进行打磨,以提高齿轮的使用效果,但是在现有技术中,对于齿轮的打磨一般都是工作人员手动控制齿轮齿面在打磨装置上移动,一方面安全系数较低,另一方面,由于手动控制,难以控制齿轮齿面在打磨装置上的移动速度,从而导致前后齿面的打磨效果不一致,降低了齿面的打磨效果,基于此,本发明设计了用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,以解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,包括工作台,所述工作台的外侧固定连接有立板,所述立板的外侧设置有调节组件,所述调节组件的输出端连接有活动板,所述活动板远离调节组件的一侧固定连接有夹持组件,所述立板的外侧设置有推进组件,所述推进组件与调节组件相连接,所述工作台的上方设置有清理组件,所述清理组件贯穿立板并与调节组件相连接。

[0005] 优选的,所述夹持组件包括固定连接在活动板外侧的夹持箱,所述夹持箱远离活动板的一侧开设有导向槽,且夹持箱的内腔转动连接有转动杆,所述转动杆的外侧开设有螺纹线一和螺纹线二,所述螺纹线一和螺纹线二的螺纹方向相反,且螺纹线一和螺纹线二的外侧均螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块贯穿导向槽并固定连接有夹持块,所述转动杆贯穿夹持箱并固定连接有连接轴,所述连接轴的外侧固定连接有转盘。

[0006] 优选的,所述调节组件包括固定连接在活动板外侧的从动齿轮,所述从动齿轮与推进组件相连接,且从动齿轮的外侧啮合有主动齿轮,所述主动齿轮的外侧固定连接有连接杆,所述连接杆远离主动齿轮的一端与立板转动连接,且连接杆的外侧固定连接有从动轮一,所述从动轮一的外侧套设有皮带一,且从动轮一通过皮带一连接有主动轮一,所述主动轮一的外侧固定连接有转动轴,所述转动轴与立板转动连接,且转动轴的外侧设置有驱动组件。

[0007] 优选的,所述驱动组件包括固定连接在立板外侧的固定板,所述固定板的外侧固定安装有电机,所述电机的输出轴上固定连接有驱动轴,所述驱动轴贯穿立板并固定连接有残齿轮,所述残齿轮的外侧啮合有全齿轮一,所述全齿轮一与转动轴固定连接。

[0008] 优选的,所述推进组件包括固定连接在立板外侧的固定杆,所述固定杆的外侧滑

动连接有滑动套筒,所述滑动套筒的外侧滑动连接有滑轨,所述滑轨与从动齿轮固定连接,且滑轨的外侧滑动连接有螺纹套筒,所述螺纹套筒的外侧螺纹连接有螺纹杆一,所述螺纹杆一靠近立板的一端固定连接有横杆,所述横杆的外侧设置有传动组件,且横杆与立板转动连接。

[0009] 优选的,所述传动组件包括固定连接在横杆外侧的从动轮二,所述从动轮二的外侧套设有皮带二,且从动轮二通过皮带二连接有主动轮二,所述主动轮二的外侧固定连接有安装杆,所述安装杆与立板转动连接,且安装杆的外侧固定连接有全齿轮二,所述全齿轮二与残齿轮相啮合。

[0010] 优选的,所述清理组件包括固定连接在工作台上方的固定座,所述固定座的外侧固定连接有导向杆,所述导向杆的外侧滑动连接有导向座,所述导向座的外侧固定连接有安装板,所述安装板的一侧固定连接有毛刷,且安装板的另一侧固定连接有螺纹座,所述螺纹座的外侧设置有联动组件。

[0011] 优选的,所述联动组件包括与螺纹座螺纹连接的螺纹杆二,所述螺纹杆二的一端转动连接有轴承座,所述轴承座与工作台固定连接,且固定座和轴承座的外侧均固定连接有保护罩,所述螺纹杆二的另一端贯穿立板并固定连接有联动轴,所述联动轴的外侧固定连接有从动轮三,所述从动轮三的外侧套设有皮带三,且从动轮三通过皮带三连接有主动轮三,所述主动轮三与固定板的输出轴固定连接。

[0012] 优选的,所述工作台的上方开设有收集口,且工作台的内腔活动连接有收集盒。

[0013] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

1)、本发明中,通过设置夹持组件,使得该装置在对需要加工的齿轮进行齿面打磨时,能够通过转动杆转动,带动两个夹持块相向移动,从而使得该装置能够对直径的齿轮进行打磨加工,同时,通过将夹持块设置成L型,使得该装置能够对外齿轮和内齿轮进行夹持,从而提高了该装置的适用性。

[0014] 2)、本发明中,通过设置调节组件,使得该装置在对齿轮的第一个齿面打磨完成之后,能够自动控制从动齿轮转动,从动齿轮在转动时就会通过活动板带动夹持组件同步转动,从而使得夹持组件对加工齿轮的角度进行调节,以便于对齿轮的下一齿面继续打磨,从而提高了该装置的实用性能。

[0015] 3)、本发明中,通过设置推进组件,使得该装置在对加工齿轮的齿面进行打磨时,能够自动控制齿轮从打磨装置处移动,从而以恒定的速度对齿轮的齿面进行打磨,避免由于工作人员手动移动,导致前后齿面的打磨效果不一致,从而提高了该装置对齿轮的打磨效果。

[0016] 4)、本发明中,通过设置清理组件,使得该装置在对加工齿轮进行打磨的同时,能够自动控制螺纹杆二转动,从而使得安装板带动毛刷在工作台的上方进行移动,以便于对打磨产生的废料进行收集,避免需要工作人员手动对工作台进行清理,从而降低了工作人员的劳动强度。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的整体结构另一视角示意图;

图3为本发明的夹持组件结构示意图；

图4为本发明的图3中A处结构放大图；

图5为本发明的夹持箱结构剖视图；

图6为本发明的清理组件结构示意图；

图7为本发明的调节组件结构示意图；

图8为本发明的图7中B处结构放大图。

[0018] 图中标号说明:1、工作台;2、立板;3、调节组件;31、从动齿轮;33、主动齿轮;34、连接杆;35、从动轮一;36、皮带一;37、主动轮一;38、转动轴;39、固定板;310、电机;311、驱动轴;312、残齿轮;313、全齿轮一;4、活动板;5、夹持组件;51、夹持箱;52、导向槽;53、转动杆;54、螺纹线一;55、螺纹线二;56、螺纹块;57、夹持块;59、连接轴;510、转盘;6、推进组件;61、固定杆;62、滑动套筒;63、滑轨;64、螺纹套筒;65、螺纹杆一;66、横杆;67、从动轮二;68、皮带二;69、主动轮二;610、安装杆;611、全齿轮二;7、清理组件;71、固定座;72、导向杆;73、导向座;74、安装板;75、毛刷;76、螺纹座;77、螺纹杆二;78、轴承座;79、保护罩;710、联动轴;711、从动轮三;712、皮带三;713、主动轮三;8、收集口;9、收集盒。

具体实施方式

[0019] 实施例:请参阅图1-8,一种用于汽车齿轮加工的角度可调式夹具,包括工作台1,所述工作台1的外侧固定连接有立板2,所述立板2的外侧设置有调节组件3,所述调节组件3的输出端连接有活动板4,所述活动板4远离调节组件3的一侧固定连接有夹持组件5,所述立板2的外侧设置有推进组件6,所述推进组件6与调节组件3相连接,所述工作台1的上方设置有清理组件7,所述清理组件7贯穿立板2并与调节组件3相连接,其中,为了便于对打磨的废料进行收集,所述工作台1的上方开设有收集口8,且工作台1的内腔活动连接有收集盒9。

[0020] 所述夹持组件5包括固定连接在活动板4外侧的夹持箱51,所述夹持箱51远离活动板4的一侧开设有导向槽52,且夹持箱51的内腔转动连接有转动杆53,所述转动杆53的外侧开设有螺纹线一54和螺纹线二55,所述螺纹线一54和螺纹线二55的螺纹方向相反,且螺纹线一54和螺纹线二55的外侧均螺纹连接有螺纹块56,所述螺纹块56贯穿导向槽52并固定连接有夹持块57,所述转动杆53贯穿夹持箱51并固定连接有连接轴59,所述连接轴59的外侧固定连接有转盘510。

[0021] 通过设置夹持组件5,使得该装置在对需要加工的齿轮进行齿面打磨时,能够通过转动杆53转动,带动两个夹持块57相向移动,从而使得该装置能够对直径的齿轮进行打磨加工,同时,通过将夹持块57设置成L型,使得该装置能够对外齿轮和内齿轮进行夹持,从而提高了该装置的适用性。

[0022] 所述调节组件3包括固定连接在活动板4外侧的从动齿轮31,所述从动齿轮31与推进组件6相连接,且从动齿轮31的外侧啮合有主动齿轮33,所述主动齿轮33的外侧固定连接有连接杆34,所述连接杆34远离主动齿轮33的一端与立板2转动连接,且连接杆34的外侧固定连接有从动轮一35,所述从动轮一35的外侧套设有皮带一36,且从动轮一35通过皮带一36连接有主动轮一37,所述主动轮一37的外侧固定连接有转动轴38,所述转动轴38与立板2转动连接,且转动轴38的外侧设置有驱动组件,所述驱动组件包括固定连接在立板2外侧的固定板39,所述固定板39的外侧固定安装有电机310,所述电机310的输出轴上固定连接有

驱动轴311,所述驱动轴311贯穿立板2并固定连接有残齿轮312,所述残齿轮312的外侧啮合有全齿轮一313,所述全齿轮一313与转动轴38固定连接。

[0023] 通过设置调节组件3,使得该装置在对齿轮的第一个齿面打磨完成之后,能够自动控制从动齿轮31转动,从动齿轮31在转动时就会通过活动板4带动夹持组件5同步转动,从而使得夹持组件5对加工齿轮的角度进行调节,以便于对齿轮的下一齿面继续打磨,从而提高了该装置的实用性能。

[0024] 所述推进组件6包括固定连接在立板2外侧的固定杆61,所述固定杆61的外侧滑动连接有滑动套筒62,所述滑动套筒62的外侧滑动连接有滑轨63,所述滑轨63与从动齿轮31固定连接,且滑轨63的外侧滑动连接有螺纹套筒64,所述螺纹套筒64的外侧螺纹连接有螺纹杆一65,所述螺纹杆一65靠近立板2的一端固定连接有横杆66,所述横杆66的外侧设置有传动组件,且横杆66与立板2转动连接,所述传动组件包括固定连接在横杆66外侧的从动轮二67,所述从动轮二67的外侧套设有皮带二68,且从动轮二67通过皮带二68连接有主动轮二69,所述主动轮二69的外侧固定连接有安装杆610,所述安装杆610与立板2转动连接,且安装杆610的外侧固定连接有全齿轮二611,所述全齿轮二611与残齿轮312相啮合。

[0025] 通过设置推进组件6,使得该装置在对加工齿轮的齿面进行打磨时,能够自动控制齿轮从打磨装置处移动,从而以恒定的速度对齿轮的齿面进行打磨,避免由于工作人员手动移动,导致前后齿面的打磨效果不一致,从而提高了该装置对齿轮的打磨效果。

[0026] 所述清理组件7包括固定连接在工作台1上方的固定座71,所述固定座71的外侧固定连接有导向杆72,所述导向杆72的外侧滑动连接有导向座73,所述导向座73的外侧固定连接有安装板74,所述安装板74的一侧固定连接有毛刷75,且安装板74的另一侧固定连接有螺纹座76,所述螺纹座76的外侧设置有联动组件,所述联动组件包括与螺纹座76螺纹连接的螺纹杆二77,所述螺纹杆二77的一端转动连接有轴承座78,所述轴承座78与工作台1固定连接,且固定座71和轴承座78的外侧均固定连接有保护罩79,所述螺纹杆二77的另一端贯穿立板2并固定连接有联动轴710,所述联动轴710的外侧固定连接有从动轮三711,所述从动轮三711的外侧套设有皮带三712,且从动轮三711通过皮带三712连接有主动轮三713,所述主动轮三713与固定板39的输出轴固定连接。

[0027] 通过设置清理组件7,使得该装置在对加工齿轮进行打磨的同时,能够自动控制螺纹杆二77转动,从而使得安装板74带动毛刷75在工作台1的上方进行移动,以便于对打磨产生的废料进行收集,避免需要工作人员手动对工作台1进行清理,从而降低了工作人员的劳动强度。

[0028] 本发明工作原理:

首先,控制转盘510转动,使得转盘510带动与其固定连接的连接轴59转动,从而使得连接轴59带动与其固定连接的转动杆53转动,转动杆53在转动时就会带动其外侧开设的螺纹线一54和螺纹线二55同步转动,从而控制两个螺纹块56相向移动,螺纹块56在移动时就会带动与其固定连接的夹持块57同步移动,从而对需要加工的齿轮进行夹持;

然后控制电机310工作,使得电机310带动与其输出轴固定连接的驱动轴311转动,驱动轴311在转动时就会带动与其固定连接的残齿轮312转动,此时,残齿轮312就会与全齿轮二611啮合,从而使得全齿轮二611带动与其固定连接的安装杆610转动,安装杆610在转动时就会带动与其固定连接的主动轮二69转动,从而使得主动轮二69通过皮带二68带动从

动轮二67转动,从动轮二67在转动时就会带动与其固定连接的横杆66转动,从而使得横杆66带动与其固定连接的螺纹杆一65转动,螺纹杆一65在转动时就会带动与其螺纹连接的螺纹套筒64移动,从而使得螺纹套筒64带动滑轨63同步移动,滑轨63在移动时就会带动活动板4移动,从而使得活动板4带动夹持组件5移动,以便对齿轮的齿面进行打磨;

当对齿轮的第一个齿面打磨完之后,残齿轮312就会与全齿轮一313啮合,从而使得全齿轮一313带动与其固定连接的转动轴38转动,转动轴38在转动时就会带动与其固定连接的主动轮一37转动,从而使得主动轮一37通过皮带一36带动从动轮一35转动,从动轮一35在转动时就会带动与其固定连接的连接杆34转动,从而使得连接杆34带动与其固定连接的主动齿轮33转动,主动齿轮33在转动时就会带动与其啮合的从动齿轮31转动,从而使得从动齿轮31带动与其固定连接的活动板4转动,以便于将下一个齿面转动至打磨装置处进行打磨;

电机310在工作时就会带动与其输出轴固定连接的主动轮三713转动,从而使得主动轮三713通过皮带三712带动从动轮三711转动,从动轮三711在转动时就会带动与其固定连接的联动轴710转动,从而使得联动轴710带动与其固定连接的螺纹杆二77转动,螺纹杆二77在转动时就会带动与其螺纹连接的螺纹座76移动,从而使得螺纹座76带动与其固定连接的安装板74移动,安装板74在移动时就会带动与其固定连接的毛刷75移动,从而使得毛刷75将打磨产生的废料扫动至收集盒9中,以便对废料进行收集处理。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

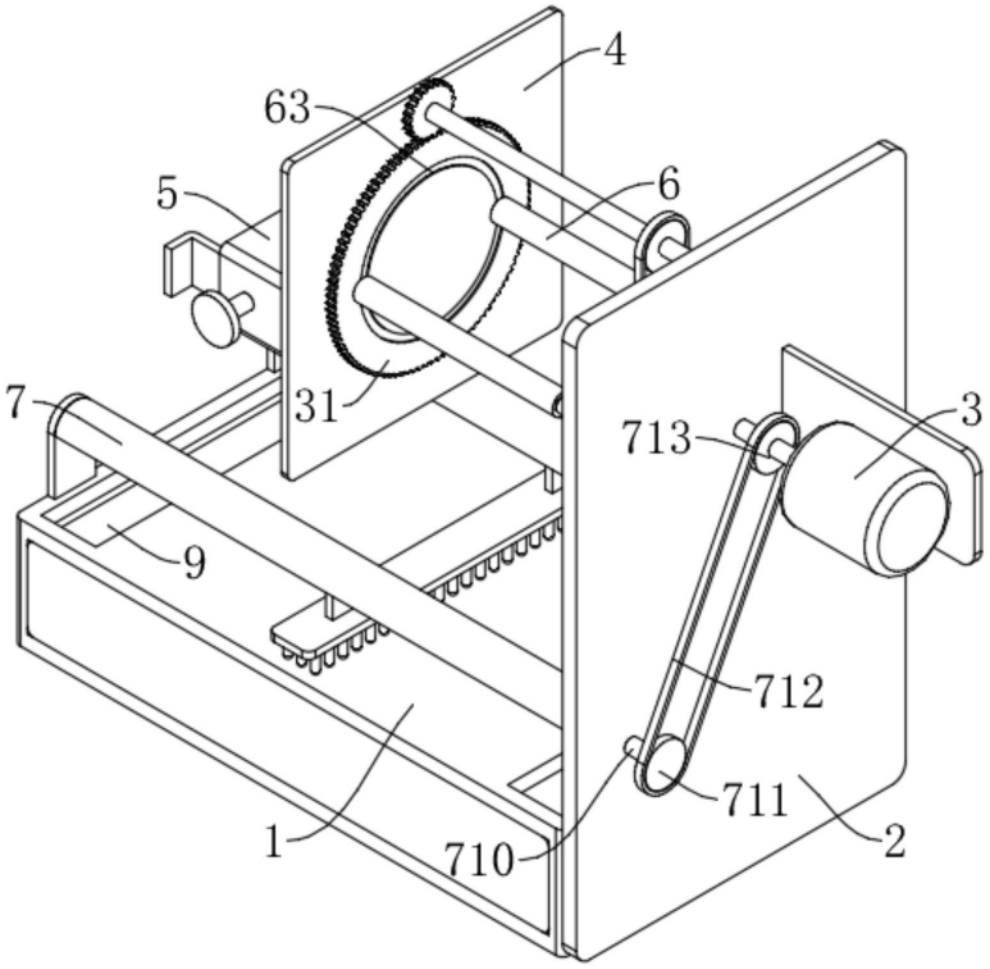


图1

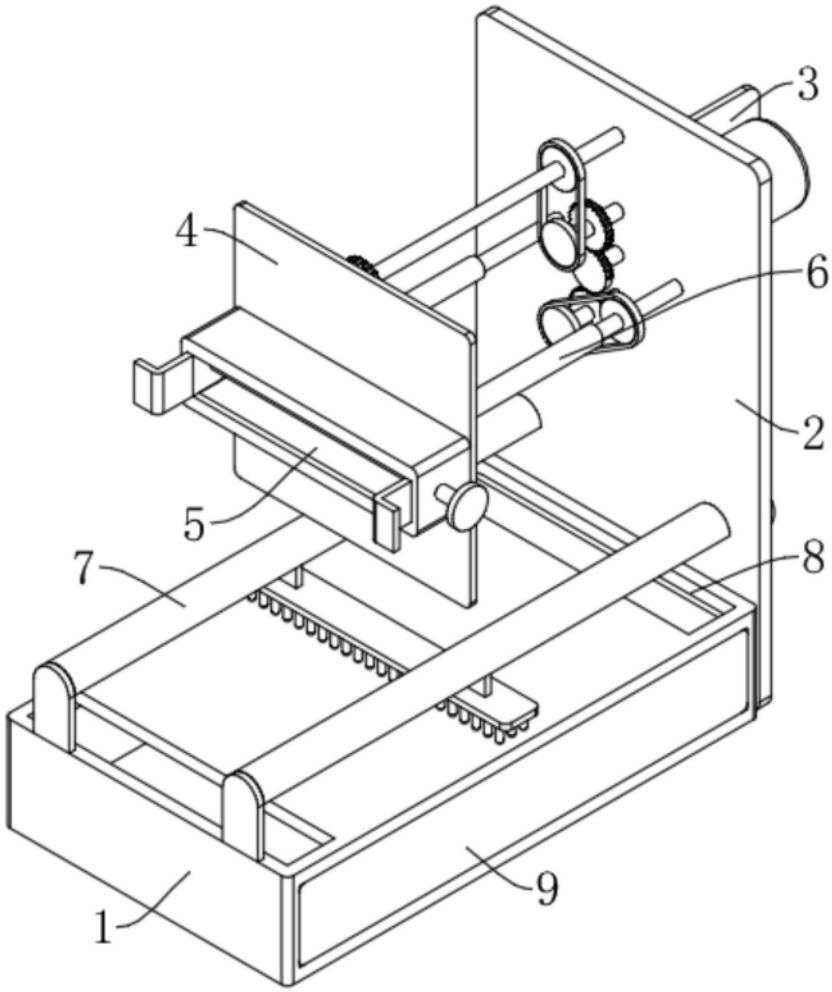


图2

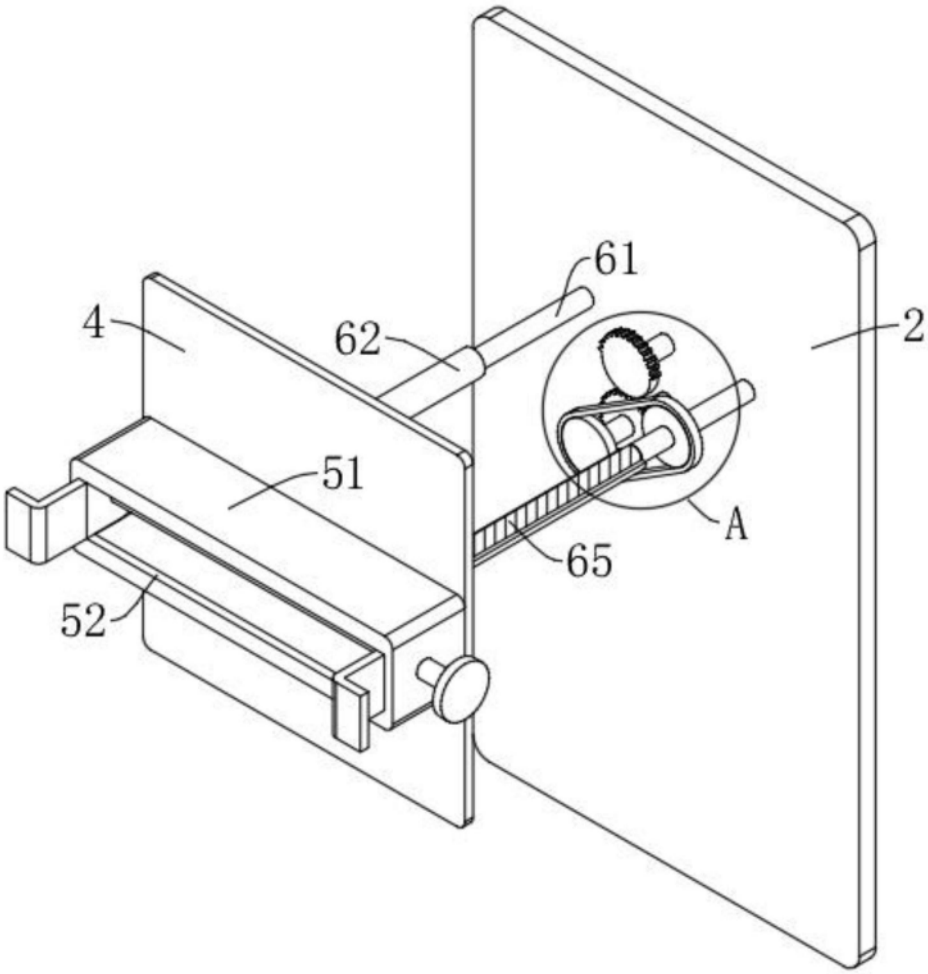


图3

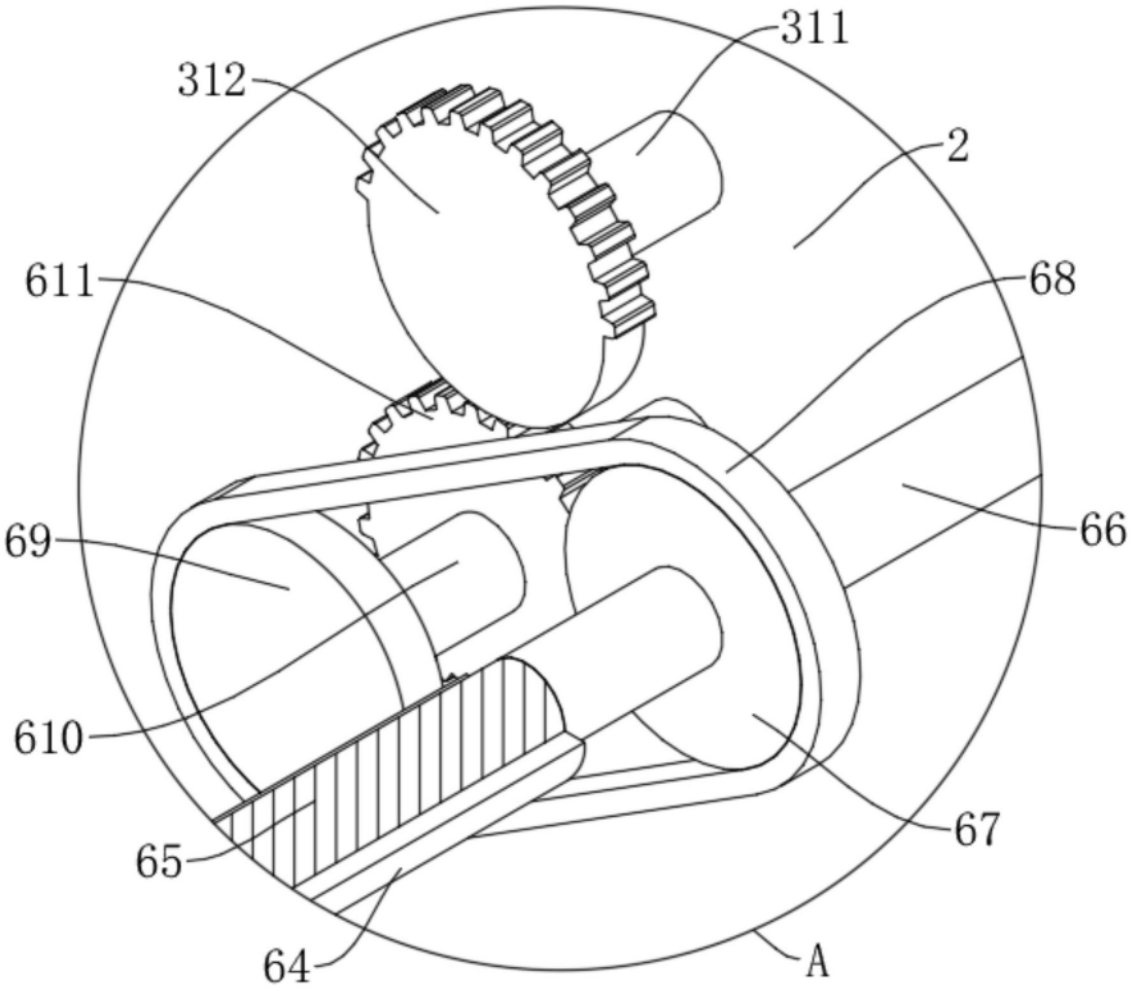


图4

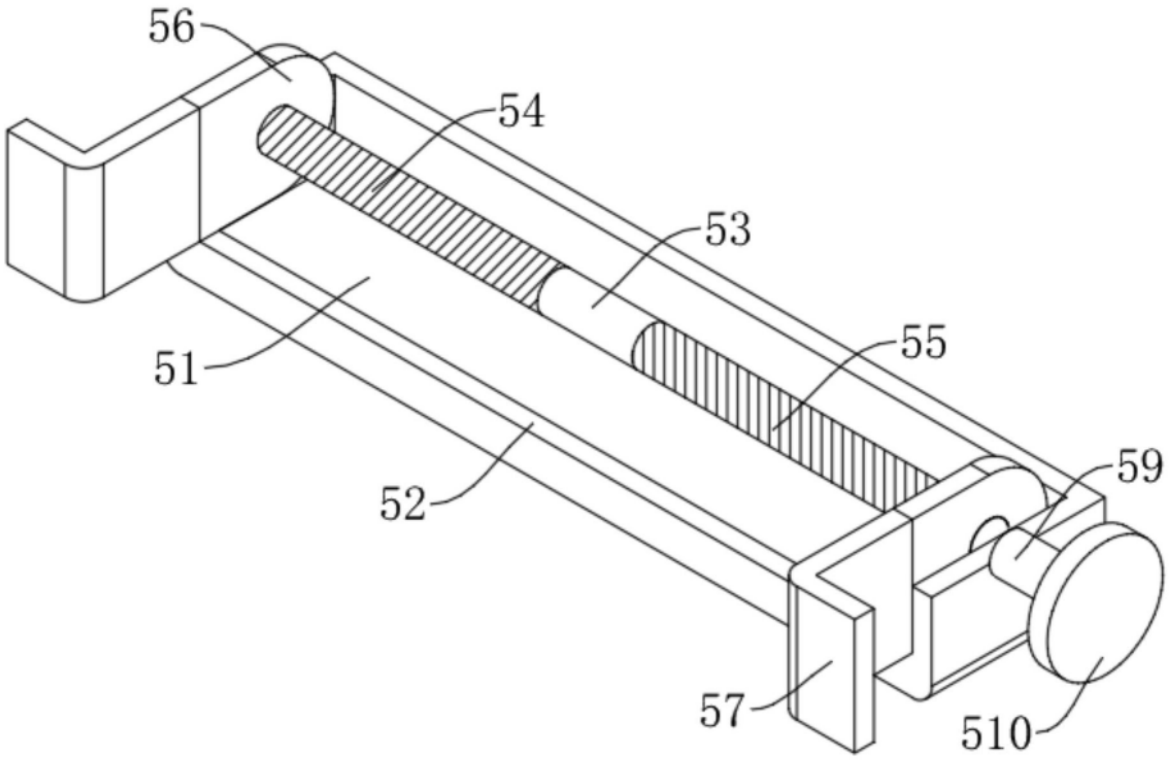


图5

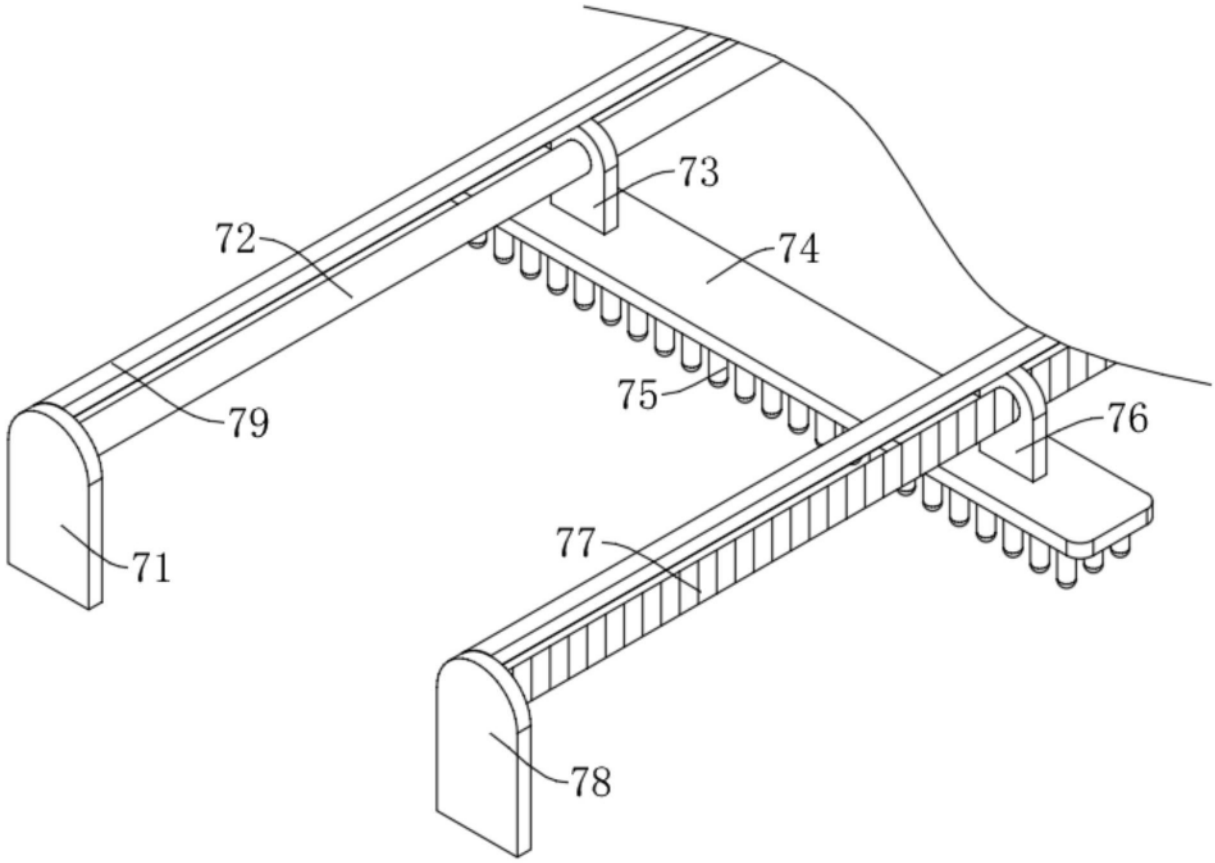


图6

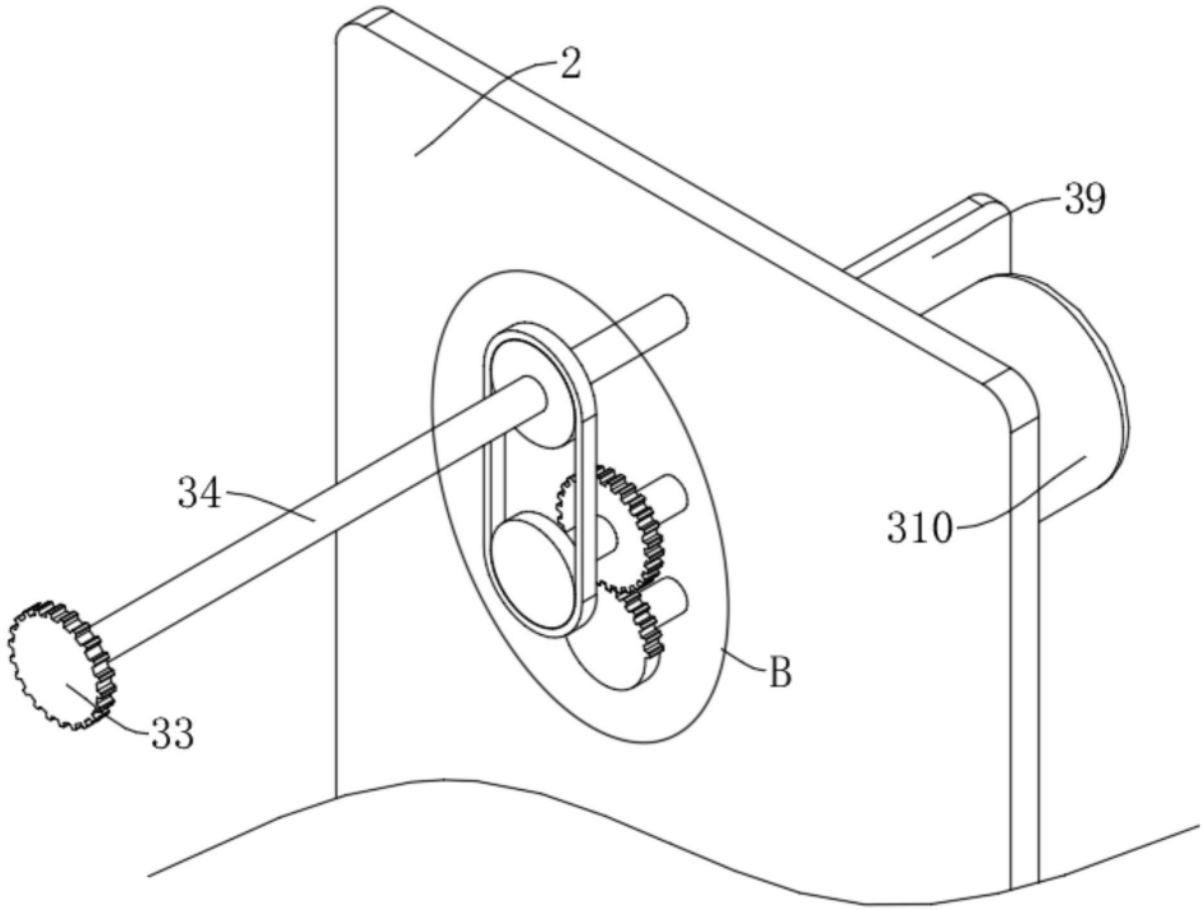


图7

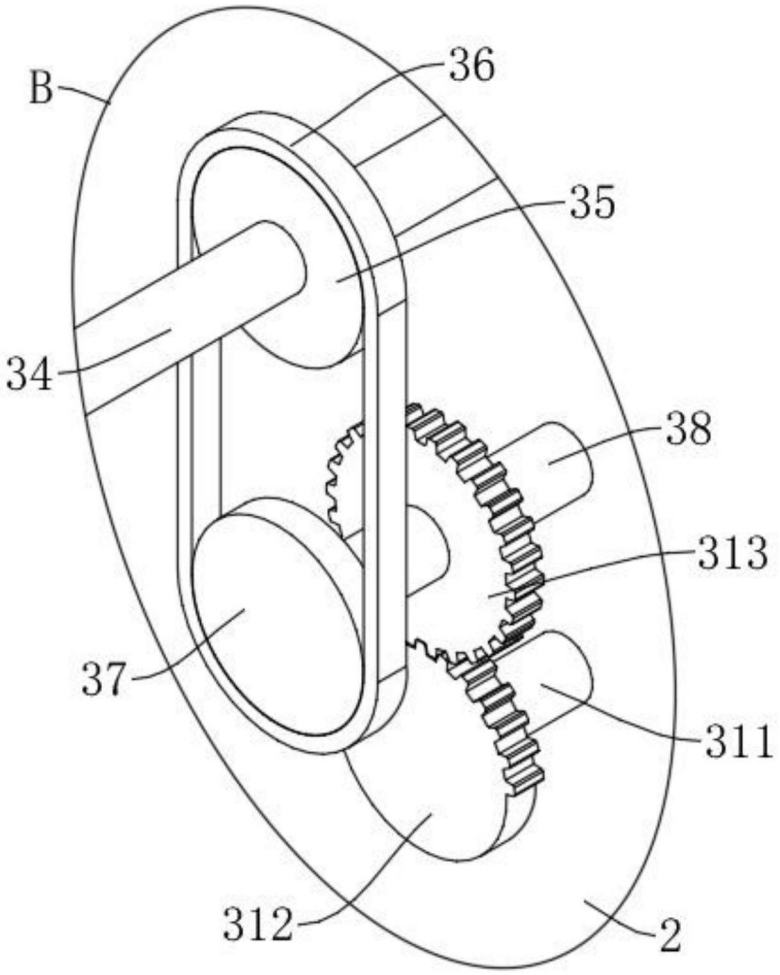


图8