



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 112338227 A

(43) 申请公布日 2021. 02. 09

(21) 申请号 202011100262.7

(22) 申请日 2020.10.15

(71) 申请人 豆建莉

地址 518101 广东省深圳市宝安区西乡街道共乐社区宝莲新村四巷6号C902室

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 39/16 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

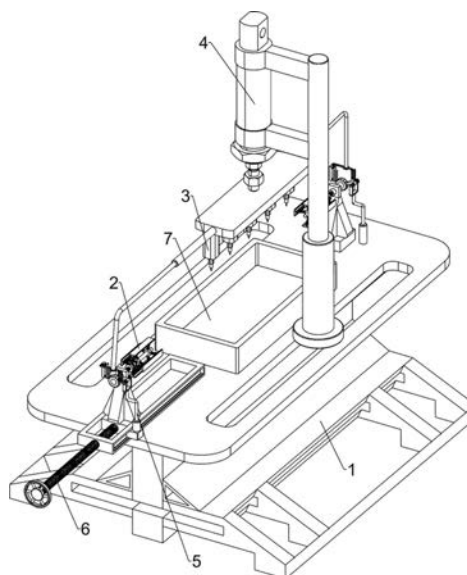
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种基于钢管成带注浆孔打孔装置

(57) 摘要

本发明涉及一种打孔装置,尤其涉及一种基于钢管成带注浆孔打孔装置。本发明提供一种可在对钢管打孔时,对钢管进行固定,无需人工对其进行打孔便于注入混凝土的基于钢管成带注浆孔打孔装置。一种基于钢管成带注浆孔打孔装置,包括有:安装座,安装座顶部设有卡紧机构;驱动机构,安装座顶部一侧设有驱动机构;钻孔机构,驱动机构上设有钻孔机构。通过卡紧机构可将钢管卡紧,在对钢管打孔时不会脱落,便于进行打孔工作;通过设置的钻孔机构无需人工对钢管进行打孔,方便又快捷;通过锁死组件可在将钢管转动合适角度后停止转动,使打孔位置不会发生偏差。



1. 一种基于钢管成带注浆孔打孔装置,其特征是,包括有:
安装座(1),安装座(1)顶部设有卡紧机构(2);
驱动机构(4),安装座(1)顶部一侧设有驱动机构(4);
钻孔机构(3),驱动机构(4)上设有钻孔机构(3)。
2. 根据权利要求1所述的一种基于钢管成带注浆孔打孔装置,其特征是,卡紧机构(2)包括有:
固定台(21),安装座(1)顶部对称设有固定台(21);
第一转轴(22),固定台(21)一侧均转动式设有第一转轴(22);
第一螺杆(23),第一转轴(22)一侧均设有第一螺杆(23);
第一铰接盘(24),第一螺杆(23)上对称设有第一铰接盘(24);
第一铰接杆(25),第一铰接盘(24)上均匀转动式设有第一铰接杆(25);
第二铰接盘(27),第一螺杆(23)一侧均滑动式设有第二铰接盘(27);
螺母(29),靠近第二铰接盘(27)的第一螺杆(23)一侧均通过螺纹方式设有螺母(29),螺母(29)与第二铰接盘(27)转动式配合;
第二铰接杆(28),第二铰接盘(27)上均匀转动式设有第二铰接杆(28),同侧的第二铰接杆(28)与第一铰接杆(25)外端之间均铰接有顶板(26)。
3. 根据权利要求2所述的一种基于钢管成带注浆孔打孔装置,其特征是,钻孔机构(3)包括有:
安装板(31),驱动机构(4)部件设有安装板(31);
打孔机(32),安装板(31)底部均匀设有打孔机(32);
第一连接杆(33),安装板(31)一端设有第一连接杆(33);
滑套(34),安装板(31)另一端设有滑套(34),滑套(34)一侧滑动式设有第二连接杆(35);
第三连接杆(36),第二连接杆(35)底部和第一连接杆(33)底部均设有第三连接杆(36);
第二棘齿条(39),第三连接杆(36)一侧均滑动式设有第二棘齿条(39),第三连接杆(36)另一侧均滑动式设有第一棘齿条(37);
弹性件(310),第二棘齿条(39)与第三连接杆(36)之间和第一棘齿条(37)与第三连接杆(36)之间均连接有弹性件(310);
第一棘轮(38),第一转轴(22)另一侧均设有第一棘轮(38),第一棘轮(38)与第一棘齿条(37)啮合。
4. 根据权利要求3所述的一种基于钢管成带注浆孔打孔装置,其特征是,驱动机构(4)包括有:
安装柱(41),安装座(1)顶部一侧设有安装柱(41);
气缸(42),安装柱(41)一侧设有气缸(42),气缸(42)伸缩杆底部与安装板(31)顶部相连。
5. 根据权利要求4所述的一种基于钢管成带注浆孔打孔装置,其特征是,还包括有锁死组件(5),锁死组件(5)包括有:
支架(51),安装座(1)顶部对称设有支架(51);

第二转轴(52),支架(51)顶部均转动式设有第二转轴(52),第二转轴(52)一侧均设有第二棘轮(53),第二棘轮(53)与第二棘齿条(39)相啮合;

棘爪(54),第二转轴(52)上均设有棘爪(54),棘爪(54)内侧与支架(51)内壁之间均连接有扭力弹簧(55)。

6.根据权利要求5所述的一种基于钢管成带注浆孔打孔装置,其特征是,还包括有调节组件(6),调节组件(6)包括有:

滑轨(61),安装座(1)顶部一侧设有滑轨(61),一侧的固定台(21)和支架(51)均与滑轨(61)滑动式配合;

第二螺杆(62),滑轨(61)一侧通过螺纹方式设有第二螺杆(62),第二螺杆(62)一端设有转盘(63),第二螺杆(62)另一端与一侧的固定台(21)下侧相连。

7.根据权利要求6所述的一种基于钢管成带注浆孔打孔装置,其特征是,还包括有:废渣收集框(7),安装座(1)顶部中间设有废渣收集框(7)。

一种基于钢管成带注浆孔打孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打孔装置,尤其涉及一种基于钢管成带注浆孔打孔装置。

背景技术

[0002] 钢管具有空心截面,其长度远大于直径或周长的钢材,用钢管制造公路桥梁不但可节省钢材、简化施工,而且可大大减少涂保护层的面积,节约投资和维护费用。

[0003] 在桥梁建设时,钢管作为地基的承载物,因其通常是空心的,因此需要在其内部注入混凝土,有时钢管并非是竖直放置,在将其水平放置并且需要注入混凝土时,十分的不方便,因此需要对其进行打孔,目前都是人工使用钻孔机对其进行打孔,人工使用钻孔机打孔时需极大的力握紧钻孔机,工作时间过长后手臂容易酸痛,且钢管通常是圆柱形,不易对其固定,从而打孔工作难以进行,因此需要设计出一种可在对钢管打孔时,对钢管进行固定,无需人工对其进行打孔便于注入混凝土的基于钢管成带注浆打孔装置。

发明内容

[0004] 为了克服人工使用钻孔机打孔时需极大的力握紧钻孔机,工作时间过长后手臂容易酸痛,且钢管通常是圆柱形,不易对其固定,从而打孔工作难以进行的缺点,本发明的技术问题是:提供一种可在对钢管打孔时,对钢管进行固定,无需人工对其进行打孔便于注入混凝土的基于钢管成带注浆孔打孔装置。

[0005] 一种基于钢管成带注浆孔打孔装置,包括有:

安装座,安装座顶部设有卡紧机构;

驱动机构,安装座顶部一侧设有驱动机构;

钻孔机构,驱动机构上设有钻孔机构。

[0006] 进一步,卡紧机构包括有:

固定台,安装座顶部对称设有固定台;

第一转轴,固定台一侧均转动式设有第一转轴;

第一螺杆,第一转轴一侧均设有第一螺杆;

第一铰接盘,第一螺杆上对称设有第一铰接盘;

第一铰接杆,第一铰接盘上均匀转动式设有第一铰接杆;

第二铰接盘,第一螺杆一侧均滑动式设有第二铰接盘;

螺母,靠近第二铰接盘的第一螺杆一侧均通过螺纹方式设有螺母,螺母与第二铰接盘转动式配合;

第二铰接杆,第二铰接盘上均匀转动式设有第二铰接杆,同侧的第二铰接杆与第一铰接杆外端之间均铰接有顶板。

[0007] 进一步,钻孔机构包括有:

安装板,驱动机构部件设有安装板;

打孔机,安装板底部均匀设有打孔机;

- 第一连接杆,安装板一端设有第一连接杆;
滑套,安装板另一端设有滑套,滑套一侧滑动式设有第二连接杆;
第三连接杆,第二连接杆底部和第一连接杆底部均设有第三连接杆;
第二棘齿条,第三连接杆一侧均滑动式设有第二棘齿条,第三连接杆另一侧均滑动式设有第一棘齿条;
弹性件,第二棘齿条与第三连接杆之间和第一棘齿条与第三连接杆之间均连接有弹性件;
第一棘轮,第一转轴另一侧均设有第一棘轮,第一棘轮与第一棘齿条啮合。
- [0008] 进一步,驱动机构包括有:
安装柱,安装座顶部一侧设有安装柱;
气缸,安装柱一侧设有气缸,气缸伸缩杆底部与安装板顶部相连。
- [0009] 进一步,还包括有锁死组件,锁死组件包括有:
支架,安装座顶部对称设有支架;
第二转轴,支架顶部均转动式设有第二转轴,第二转轴一侧均设有第二棘轮,第二棘轮与第二棘齿条相啮合;
棘爪,第二转轴上均设有棘爪,棘爪内侧与支架内壁之间均连接有扭力弹簧。
- [0010] 进一步,还包括有调节组件,调节组件包括有:
滑轨,安装座顶部一侧设有滑轨,一侧的固定台和支架均与滑轨滑动式配合;
第二螺杆,滑轨一侧通过螺纹方式设有第二螺杆,第二螺杆一端设有转盘,第二螺杆另一端与一侧的固定台下侧相连。
- [0011] 进一步,还包括有:
废渣收集框,安装座顶部中间设有废渣收集框。
- [0012] 本发明的有益效果为:通过卡紧机构可将钢管卡紧,在对钢管打孔时不会脱落,便于进行打孔工作;通过设置的钻孔机构无需人工对钢管进行打孔,方便又快捷;通过锁死组件可在将钢管转动合适角度后停止转动,使打孔位置不会发生偏差;通过调节组件可使本装置适用于长短不一的钢管对其进行打孔工作。

附图说明

- [0013] 图1为本发明的立体结构示意图。
- [0014] 图2为本发明卡紧机构的立体结构示意图。
- [0015] 图3为本发明转孔机构的立体结构示意图。
- [0016] 图4为本发明驱动机构的立体结构示意图。
- [0017] 图5为本发明锁死组件的立体结构示意图。
- [0018] 图6为本发明调节组件的立体结构示意图。
- [0019] 附图中的标记:1:安装座,2:卡紧机构,21:固定台,22:第一转轴,23:第一螺杆,24:第一铰接盘,25:第一铰接杆,26:顶板,27:第二铰接盘,28:第二铰接杆,29:螺母,3:钻孔机构,31:安装板,32:打孔机,33:第一连接杆,34:滑套,35:第二连接杆,36:第三连接杆,37:第一棘齿条,38:第一棘轮,39:第二棘齿条,310:弹性件,4:驱动机构,41:安装柱,42:气缸,5:锁死组件,51:支架,52:第二转轴,53:第二棘轮,54:棘爪,55:扭力弹簧,6:调节组件,

61:滑轨,62:第二螺杆,63:转盘,7:废渣收集框。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0021] 实施例1

一种基于钢管成带注浆孔打孔装置,如图1所示,包括有安装座1、卡紧机构2、钻孔机构3和驱动机构4,安装座1顶部设有卡紧机构2,安装座1顶部前侧设有驱动机构4,驱动机构4上设有钻孔机构3。

[0022] 当需要对钢管进行打孔,便于注入混凝土时,工作人员可先将钢管放置在卡紧机构2部件上,使卡紧机构2工作将钢管夹紧,随后启动钻孔机构3内部件工作,钻孔机构3内部件工作后启动驱动机构4工作,驱动机构4工作带动钻孔机构3工作,从而在钻孔机构3、驱动机构4和卡紧机构2的配合下将钢管钻孔,随后停止钻孔机构3内部件和驱动机构4工作,将已打孔的钢管从卡紧机构2部件上取下即可。

[0023] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图2所示,卡紧机构2包括有固定台21、第一转轴22、第一螺杆23、第一铰接盘24、第一铰接杆25、顶板26、第二铰接盘27、第二铰接杆28和螺母29,安装座1顶部左右对称设有固定台21,固定台21上侧均转动式设有第一转轴22,第一转轴22内侧均设有第一螺杆23,第一螺杆23上对称设有第一铰接盘24,第一铰接盘24上均匀转动式设有第一铰接杆25,第一螺杆23外侧均滑动式设有第二铰接盘27,第一螺杆23外侧均通过螺纹方式设有螺母29,螺母29与第二铰接盘27转动式配合,第二铰接盘27上均匀转动式设有第二铰接杆28,同侧的第二铰接杆28与第一铰接杆25外端之间均铰接有顶板26。

[0024] 在放置钢管前,转动螺母29使其向第一螺杆23的外侧移动,螺母29向外侧移动带动第二铰接盘27向外侧移动,第二铰接盘27向外侧移动带动第二铰接杆28转动,从而使顶板26相互靠近,第一铰接杆25随之转动,第一铰接杆25的外端之间的距离减小,随后将钢管的两侧均套在顶板26上,将螺母29转动复位,从而通过第二铰接盘27、第二铰接杆28和第一铰接杆25使顶板26相互远离,以此便可将钢管夹紧进行,便于进行下一步工作。

[0025] 如图3所示,钻孔机构3包括有安装板31、打孔机32、第一连接杆33、滑套34、第二连接杆35、第三连接杆36、第一棘齿条37、第一棘轮38、第二棘齿条39和弹簧,驱动机构4部件设有安装板31,安装板31底部均匀设有打孔机32,安装板31右端设有第一连接杆33,安装板31左端设有滑套34,滑套34左侧滑动式设有第二连接杆35,第二连接杆35底部和第一连接杆33底部均设有第三连接杆36,第三连接杆36前侧均滑动式设有第二棘齿条39,第三连接杆36后侧均滑动式设有第一棘齿条37,第二棘齿条39与第三连接杆36之间和第一棘齿条37与第三连接杆36之间均连接有弹性件310,第一转轴22外侧均设有第一棘轮38,第一棘轮38与第一棘齿条37啮合。

[0026] 将钢管夹紧后,启动打孔机32工作,随后启动驱动机构4工作,驱动机构4工作带动安装板31向下移动,安装板31向下移动带动打孔机32向下移动,打孔机32向下移动便可对钢管进行打孔,安装板31向下移动还带动第一连接杆33和滑套34向下移动,滑套34向下移动带动第二连接杆35向下移动,第二连接杆35和第一连接杆33向下移动均带动第三连接杆

36向下移动,第三连接杆36向下移动带动第一棘齿条37向下移动,第一棘齿条37向下移动至与第一棘轮38接触后继续移动,此时不带动第一棘轮38转动,第一棘齿条37向后移动从而弹性件310被压缩,当第一棘齿条37向下移动至不与第一棘轮38接触后,在弹性件310的作用下第一棘齿条37向前移动复位,打完孔后使驱动机构4工作带动安装板31向上移动,从而带动第一棘齿条37向上移动,第一棘齿条37向上移动带动第一棘轮38转动,第一棘轮38转动带动第一转轴22转动,从而带动其上部件一起转动,使钢管转动一定角度,便可再次对钢管打孔,使得注浆时更为便利。

[0027] 如图4所示,驱动机构4包括有安装柱41和气缸42,安装座1顶部前侧设有安装柱41,安装柱41后侧设有气缸42,气缸42伸缩杆底部与安装板31顶部相连。

[0028] 将钢管夹紧后,启动打孔机32工作,随后启动气缸42工作,气缸42伸缩杆伸长向下移动带动安装板31向下移动,从而便可开始对钢管的钻孔工作,打完孔后使气缸42伸缩杆缩短复位,停止打孔机32工作,工作人员即可将打完孔的钢管取下。

[0029] 如图5所示,还包括有锁死组件5,锁死组件5包括有支架51、第二转轴52、第二棘轮53、棘爪54和扭力弹簧55,安装座1顶部左右对称设有支架51,支架51顶部均转动式设有第二转轴52,第二转轴52外侧均设有第二棘轮53,第二棘轮53与第二棘齿条39相啮合,第二转轴52上均设有棘爪54,棘爪54内侧与支架51内壁之间均连接有扭力弹簧55。

[0030] 初始时棘爪54卡住第一棘轮38,第三连接杆36向下移动还带动第二棘齿条39向下移动,第二棘齿条39向下移动至与第二棘轮53接触后继续移动,此时不带动第二棘轮53转动,第二棘齿条39向后移动从而弹性件310被压缩,当第二棘齿条39向下移动至不与第二棘轮53接触后,在弹性件310的作用下第二棘齿条39向前移动复位,随后安装板31向上移动从而第二棘齿条39向上移动,第二棘齿条39向上移动带动第二棘轮53转动,第二棘轮53转动通过第二转轴52带动棘爪54转动,棘爪54转动不再卡住第一棘轮38,扭力弹簧55被压缩,随后第一棘齿条37即可带动第一棘轮38转动,当第二棘齿条39向上移动至不与第二棘轮53接触后,在扭力弹簧55的作用下棘爪54转动复位,此时第一棘齿条37也不与第一棘轮38接触,从而再次卡住第一棘轮38。

[0031] 如图6所示,还包括有调节组件6,调节组件6包括有滑轨61、第二螺杆62和转盘63,安装座1顶部左侧设有滑轨61,左侧的固定台21和支架51均与滑轨61滑动式配合,滑轨61左侧通过螺纹方式设有第二螺杆62,第二螺杆62左端设有转盘63,第二螺杆62右端与左侧的固定台21下侧相连。

[0032] 当需要根据钢管的长度来调节左右两侧顶板26之间的距离时,转动转盘63通过第二螺杆62带动左侧的固定台21向左或向右移动,人工移动左侧的支架51向左或向右移动,再拉动第二连接杆35向左或向右移动,从而这三者上的部件一起向左或向右移动,当移动到合适位置时,停止移动左侧的固定台21、左侧的支架51和第二连接杆35即可。

[0033] 如图1所示,还包括有废渣收集框7,安装座1顶部中间设有废渣收集框7。

[0034] 可将废渣收集框7放置在安装座1顶部中间,对钢管进行打孔时的废渣掉落在废渣收集框7内,以此便于对其进行收集处理。

[0035] 应当理解,以上的描述仅仅用于示例性目的,并不意味着限制本发明。本领域的技术人员将会理解,本发明的变型形式将包含在本文的权利要求的范围内。

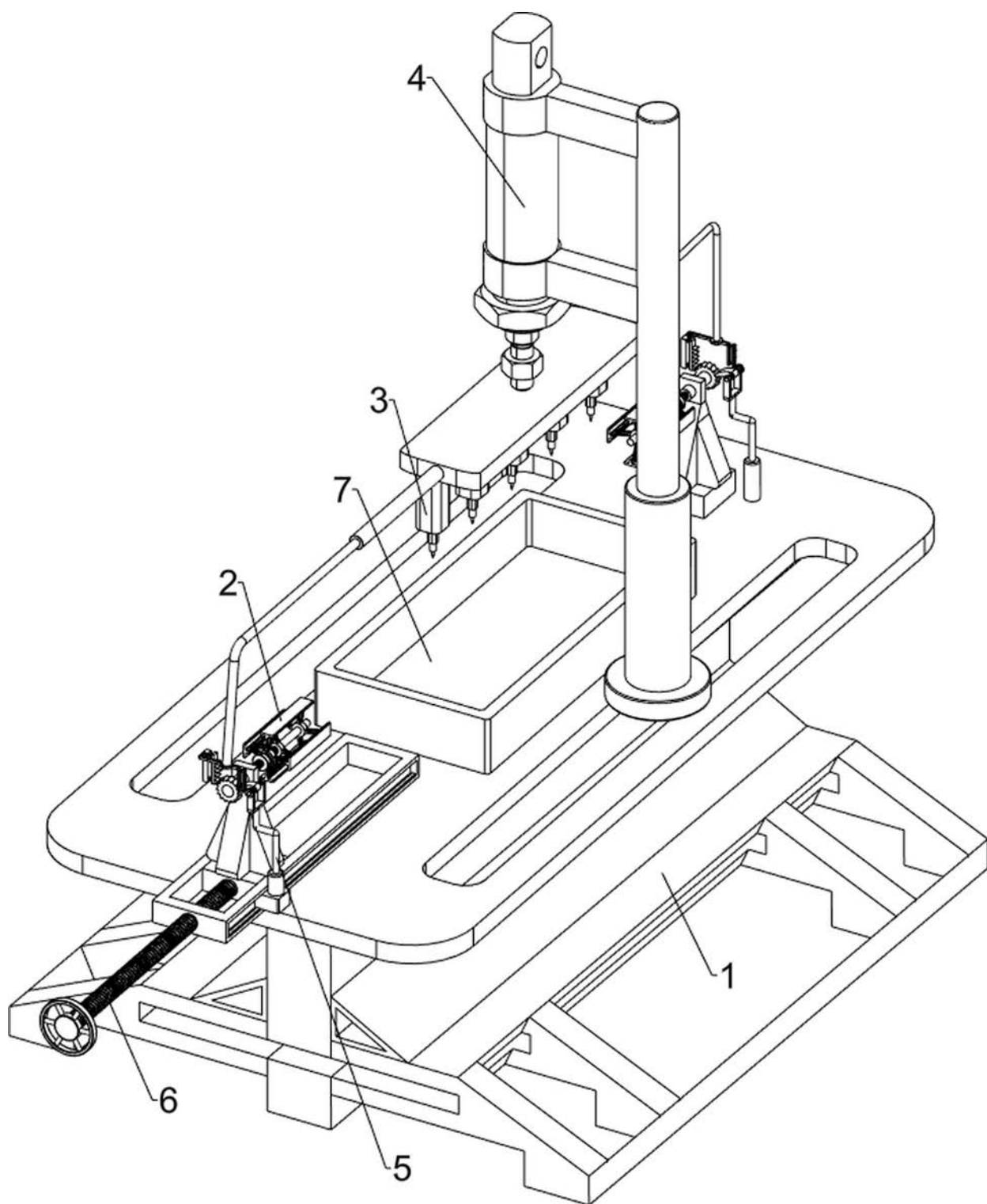


图1

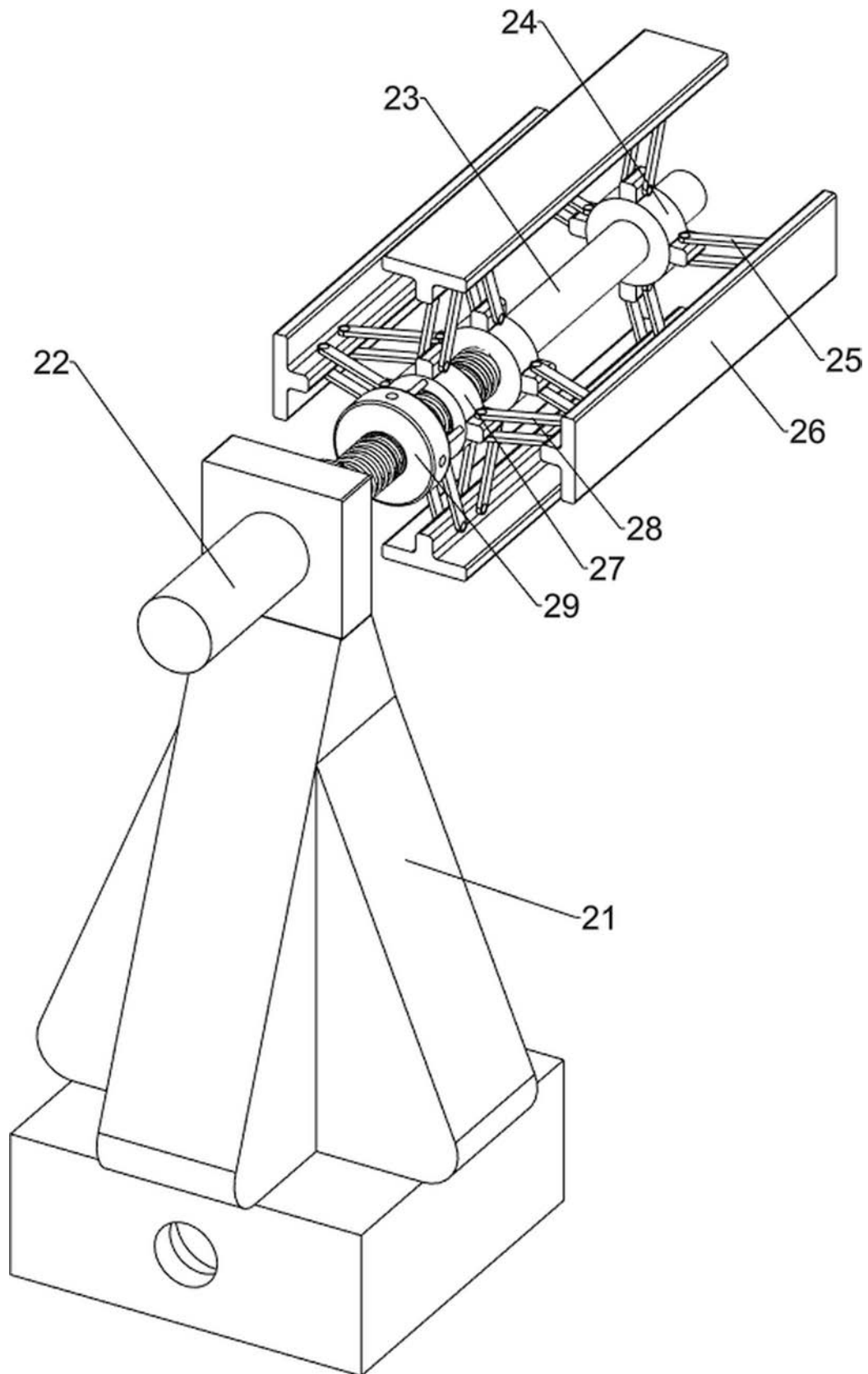


图2

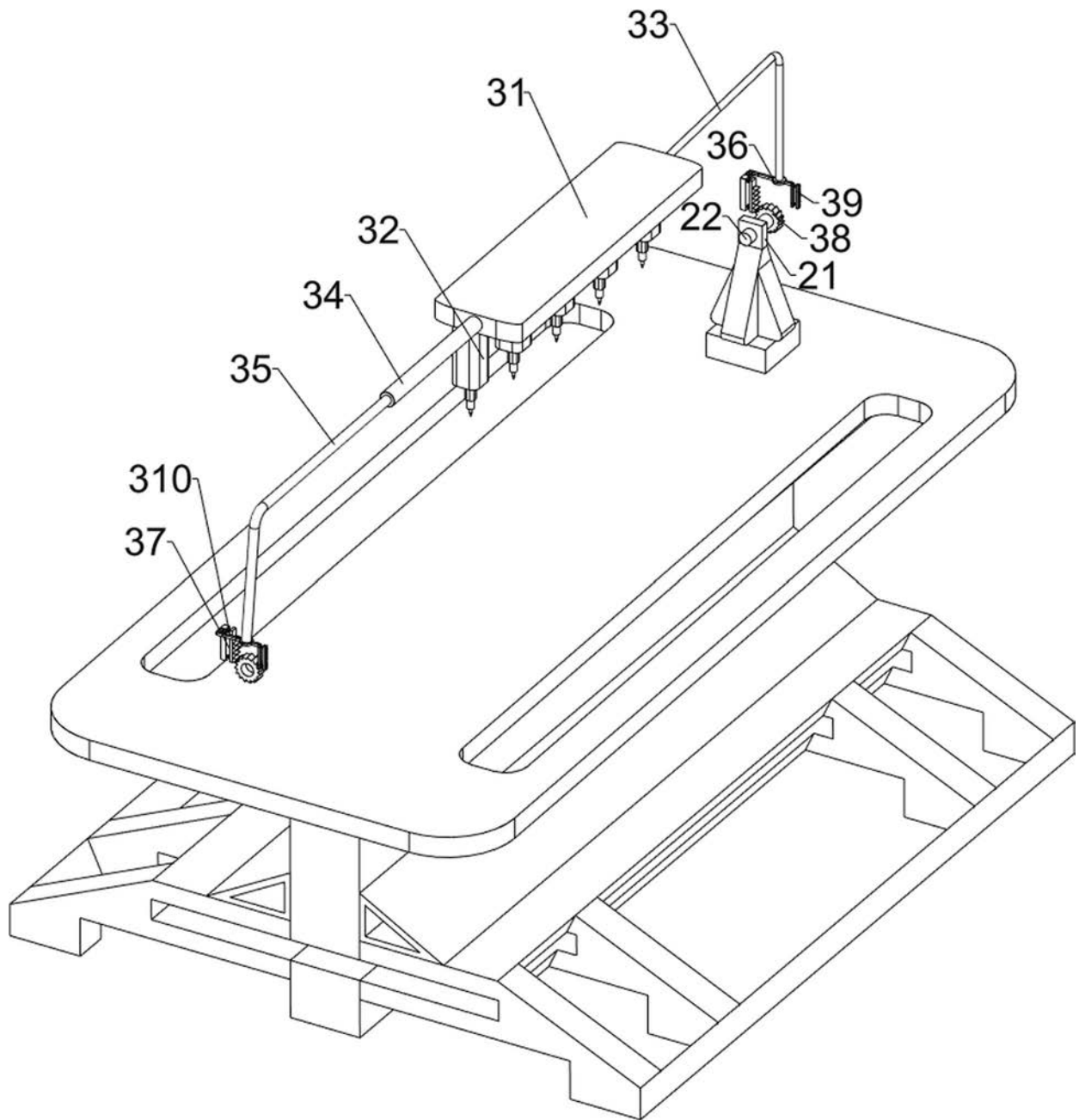


图3

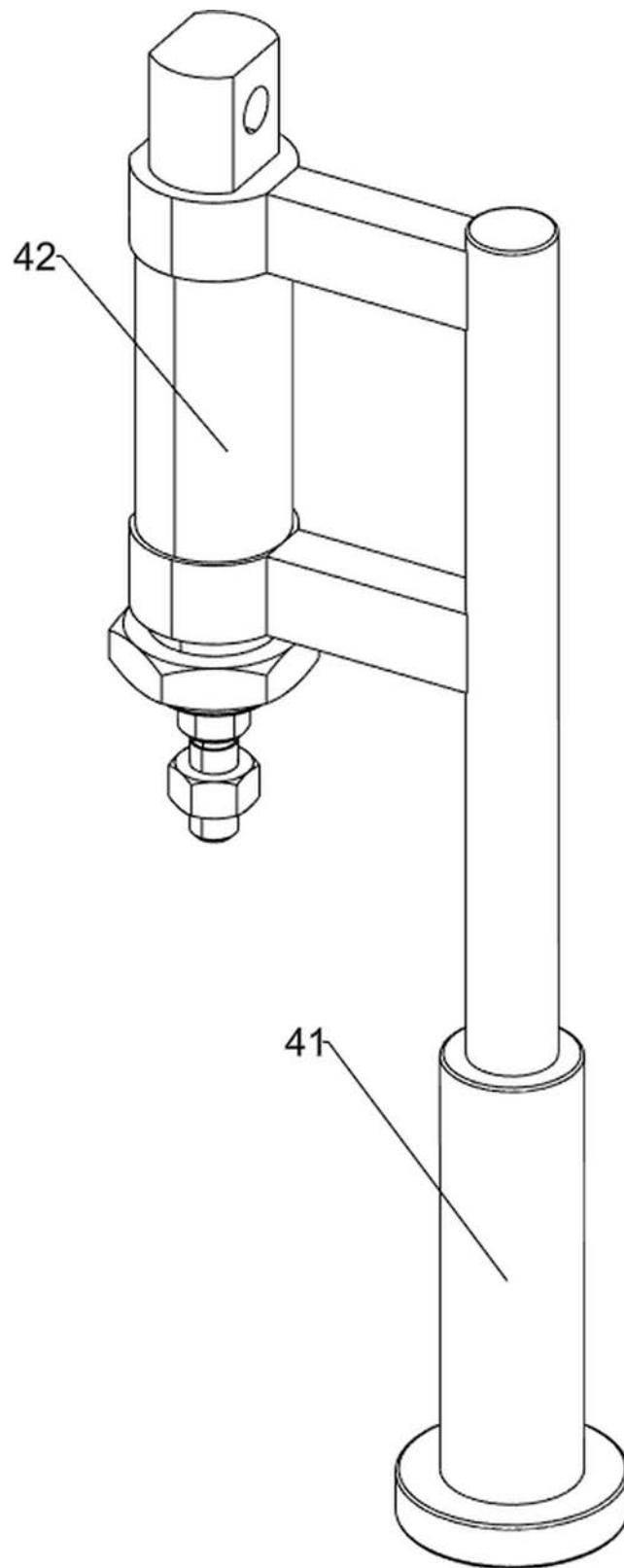


图4

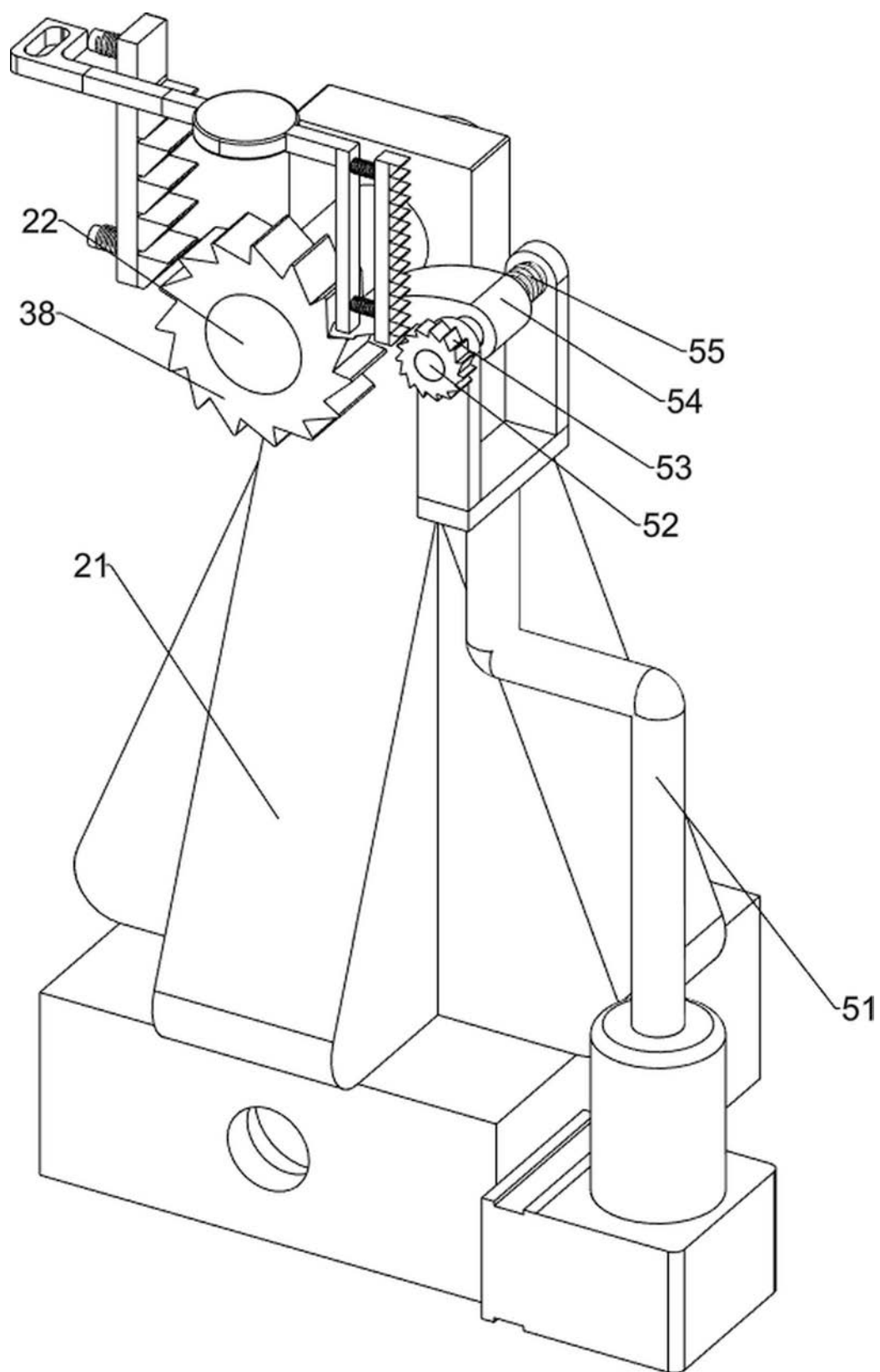


图5

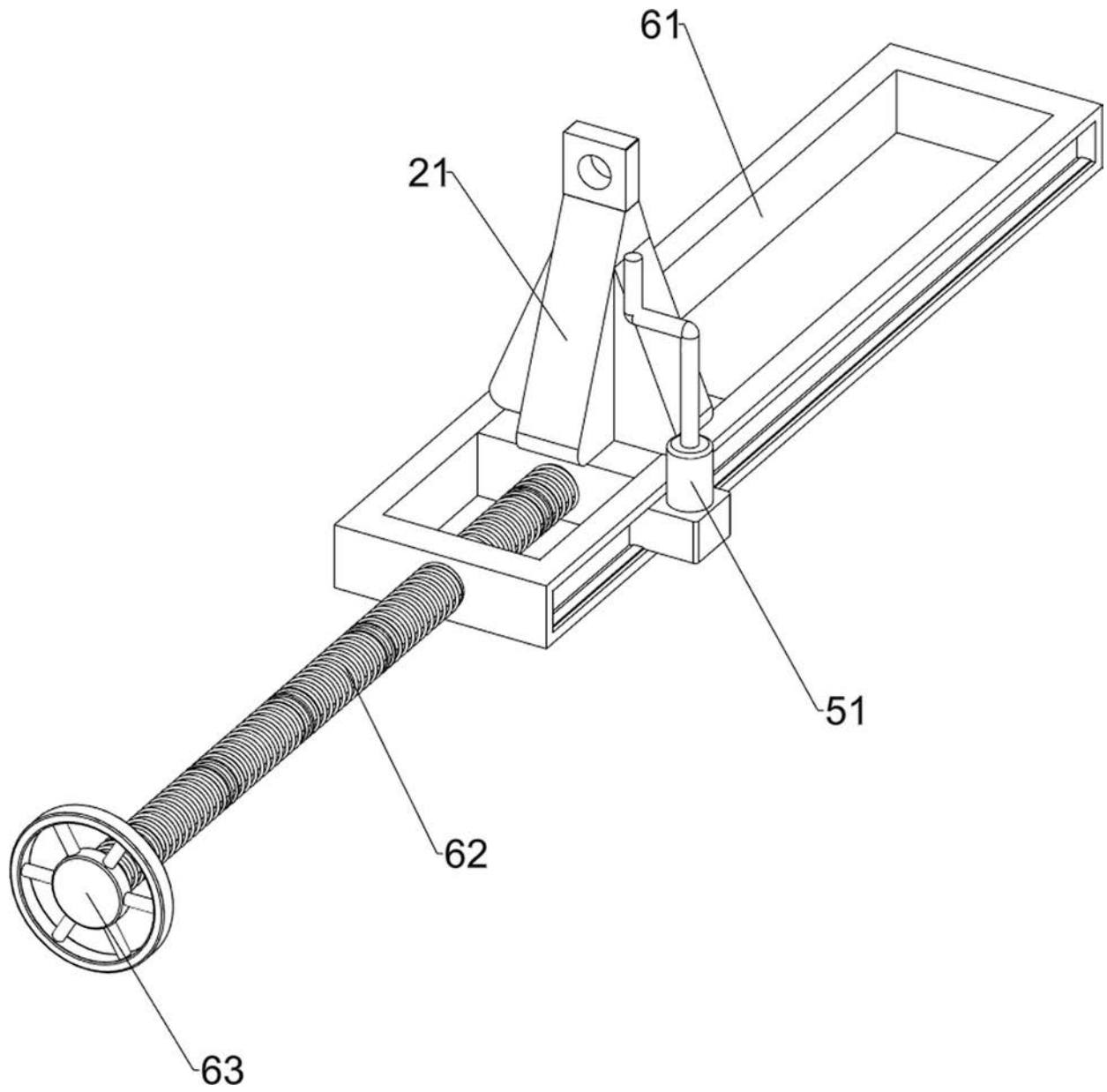


图6