



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112643116 A

(43) 申请公布日 2021.04.13

(21) 申请号 202011029931.6

(22) 申请日 2020.09.27

(71) 申请人 李宏宇

地址 661000 云南省红河哈尼族彝族自治州个旧市人民路铁路49幢201号

(72) 发明人 李宏宇

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int.Cl.

B23D 21/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

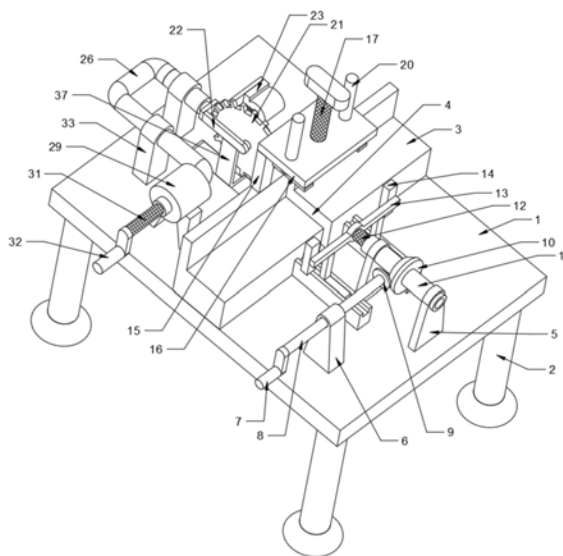
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种智能装备加工用切管机

(57) 摘要

本发明公开了切管机技术领域的一种智能装备加工用切管机,包括装置架、水平固定装置、竖直固定装置和切割装置,装置架包括机架板和支撑腿,支撑腿固定安装在机架板下端面四角;机架板中部固定连接放置板,放置板中部设有切割槽,水平固定装置设于放置板右侧,竖直固定装置设于放置板上方,切割装置设于放置板左侧;本发明可以固定不同直径的管子,防止切割时管子发生移动,提高切割精度。



1. 一种智能装备加工用切管机,包括装置架、水平固定装置、竖直固定装置和切割装置,其特征在于:所述装置架包括机架板(1)和支撑腿(2),所述支撑腿(2)固定安装在机架板(1)下端四角;所述机架板(1)中部固定连接放置板(3),所述放置板(3)中部设有切割槽(4),所述水平固定装置设于放置板(3)右侧,所述竖直固定装置设于放置板(3)上方,所述切割装置设于放置板(3)左侧;

所述水平固定装置包括第一支撑座(5)、第二支撑座(6)、第一摇把(7)、转轴(8)、第一锥齿轮(9)、第二锥齿轮(10)、螺纹筒(11)和水平螺纹柱(12),所述第一支撑座(5)和第二支撑座(6)均与机架板(1)固定连接,所述第一支撑座(5)设有两个且位于螺纹筒(11)前后两端,所述螺纹筒(11)与第一支撑座(5)转动连接,所述转轴(8)与第二支撑座(6)转动连接;所述第一锥齿轮(9)固定连接于螺纹筒(11)中部,所述第二锥齿轮(10)固定连接于转轴(8)一端,所述第一锥齿轮(9)与第二锥齿轮(10)啮合,所述第一摇把(7)固定连接于转轴(8)另一端,所述水平螺纹柱(12)与螺纹筒(11)螺纹连接,所述水平螺纹柱(12)一端固定连接第一连接板(13),所述第一连接板(13)左右两端对称固定连接水平固定板(14);

所述竖直固定装置包括挑高柱(15)、顶板(16)、竖直螺纹柱(17)、第二连接板(18)、竖直固定板(19),所述挑高柱(15)位于切割槽(4)两侧,所述挑高柱(15)下端与放置板(3)固定连接,所述顶板(16)固定连接与挑高柱(15)上端面,所述竖直螺纹柱(17)与顶板(16)中部螺纹连接,所述第二连接板(18)转动连接于竖直螺纹柱(17)下端,所述竖直固定板(19)位于第二连接板(18)左右两侧且与第二连接板(18)固定连接,所述第二连接板(18)上端面左右两侧均固定连接有限位柱(20),所述限位柱(20)与顶板(16)滑动连接;

所述切割装置包括切割片(21)、连接架(22)、电机(23)、大齿轮(24)、小齿轮(25)、油管(26)、液压杆(27)、副活塞(28)、液压缸(29)、主活塞(30)、液压螺纹杆(31)、第二摇把(32)和第三支撑座(33);所述切割片(21)与连接架(22)转动连接,所述切割片(21)左侧转动连接有小齿轮(25),所述电机(23)的输出轴与大齿轮(24)固定连接,所述大齿轮(24)与小齿轮(25)啮合,所述电机(23)通过安装板与连接架(22)固定连接;所述液压杆(27)一端与连接架(22)固定连接,所述液压杆(27)与油管(26)滑动连接,所述副活塞(28)固定连接在液压杆(27)另一端,所述副活塞(28)与油管(26)滑动连接;所述液压缸(29)固定连接于油管(26)另一端,所述主活塞(30)与液压缸(29)内壁滑动连接,所述主活塞(30)与液压螺纹杆(31)的一端转动连接,所述液压螺纹杆(31)与液压缸(29)螺纹连接,所述第二摇把(32)与液压螺纹杆(31)一端固定连接;所述第三支撑座(33)与液压缸(29)和油管(26)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能装备加工用切管机,其特征在于:所述放置板(3)为L形板。

3. 根据权利要求1所述的一种智能装备加工用切管机,其特征在于:所述第一连接板(13)下方左右两侧设有限位机构,所述限位机构位于切割槽(4)两侧,所述限位机构包括第一限位板(34)和第二限位板(35),所述第一限位板(34)与第二限位板(35)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种智能装备加工用切管机,其特征在于:所述第一限位板(34)为L形板,所述第二限位板(35)与机架板(1)固定连接,所述第二限位板(35)上部设有限位槽(36),所述第一限位板(34)下端的短板与限位槽(36)滑动连接,所述第一限位板(34)上端面与第一连接板(13)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种智能装备加工用切管机,其特征在于:所述水平固定板

(14)和竖直固定板(19)均为矩形平板。

6.根据权利要求1所述的一种智能装备加工用切管机,其特征在于:所述油管(26)为曲管,所述第一摇把(7)和第二摇把(32)处于机架板(1)同一侧。

7.根据权利要求1所述的一种智能装备加工用切管机,其特征在于:所述连接架(22)下方固定连接有支撑架(37),所述机架板(1)上侧设有滑槽(38),所述支撑架(37)下端与滑槽(38)滑动连接。

8.根据权利要求7所述的一种智能装备加工用切管机,其特征在于:所述支撑架(37)包括两个竖板和一个平板,所述竖板上下两端分别与连接架(22)和平板固定连接,所述平板与滑槽(38)滑动连接。

9.根据权利要求7所述的一种智能装备加工用切管机,其特征在于:所述滑槽(38)为梯形槽。

一种智能装备加工用切管机

技术领域

[0001] 本发明涉及切管机技术领域,具体为一种智能装备加工用切管机。

背景技术

[0002] 随着国内经济的快速发展,管材的应用也越来越普遍,尤其在建筑、机械等工业领域中得到了广泛的应用,常规生产中需要将长管材切割成小段管材。

[0003] 现有的切管机在切割管材的过程中,不能够对管道进行有效的固定,从而使管道在切割时易发生移动,从而降低管材切割的精度。

[0004] 基于此,本发明设计了一种智能装备加工用切管机,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种智能装备加工用切管机,包括装置架、水平固定装置、竖直固定装置和切割装置,所述装置架包括机架板和支撑腿,所述支撑腿固定安装在机架板下端面四角;所述机架板中部固定连接放置板,所述放置板中部设有切割槽,所述水平固定装置设于放置板右侧,所述竖直固定装置设于放置板上方,所述切割装置设于放置板左侧。

[0007] 所述水平固定装置包括第一支撑座、第二支撑座、第一摇把、转轴、第一锥齿轮、第二锥齿轮、螺纹筒和水平螺纹柱,所述第一支撑座和第二支撑座均与机架板固定连接,所述第一支撑座设有两个且位于螺纹筒前后两端,所述螺纹筒与第一支撑座转动连接,所述转轴与第二支撑座转动连接;所述第一锥齿轮固定连接于螺纹筒中部,所述第二锥齿轮固定连接于转轴一端,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,所述第一摇把固定连接于转轴另一端,所述水平螺纹柱与螺纹筒螺纹连接,所述水平螺纹柱一端固定连接第一连接板,所述第一连接板左右两端对称固定连接水平固定板。

[0008] 所述竖直固定装置包括挑高柱、顶板、竖直螺纹柱、第二连接板、竖直固定板,所述挑高柱位于切割槽两侧,所述挑高柱下端与放置板固定连接,所述顶板固定连接与挑高柱上端面,所述竖直螺纹柱与顶板中部螺纹连接,所述第二连接板转动连接于竖直螺纹柱下端,所述竖直固定板位于第二连接板左右两侧且与第二连接板固定连接,所述第二连接板上端面左右两侧均固定连接有限位柱,所述限位柱与顶板滑动连接。

[0009] 所述切割装置包括切割片、连接架、电机、大齿轮、小齿轮、油管、液压杆、副活塞、液压缸、主活塞、液压螺纹杆、第二摇把和第三支撑座;所述切割片与连接架转动连接,所述切割片左侧转动连接有小齿轮,所述电机的输出轴与大齿轮固定连接,所述大齿轮与小齿轮啮合,所述电机通过安装板与连接架固定连接;所述液压杆一端与连接架固定连接,所述液压杆与油管滑动连接,所述副活塞固定连接在液压杆另一端,所述副活塞与油管滑动连接;所述液压缸固定连接于油管另一端,所述主活塞与液压缸内壁滑动连接,所述主活塞与液压螺纹杆的一端转动连接,所述液压螺纹杆与液压缸螺纹连接,所述第二摇把与液压螺纹杆一端固定连接;所述第三支撑座与液压缸和油管固定连接。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述放置板为L形板。工作时,L形板可以限制放置在其上的管子的四个自由度,再配合水平固定装置和竖直固定装置刚好将管子固定。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述第一连接板下方左右两侧设有限位机构,所述限位机构位于切割槽两侧,所述限位机构包括第一限位板和第二限位板,所述第一限位板与第二限位板滑动连接。

[0012] 作为本发明的进一步方案,所述第一限位板为L形板,所述第二限位板与机架板固定连接,所述第二限位板上部设有限位槽,所述第一限位板下端的短板与限位槽滑动连接,所述第一限位板上端面与第一连接板固定连接。工作时,第一限位板与限位槽配合,可以防止水平螺纹柱转动;L形板可以增大接触面积,更加可靠。

[0013] 作为本发明的进一步方案,所述水平固定板和竖直固定板均为矩形平板。工作时,由于放置板已经限制的管子的四个自由度,平板与管子为线接触,足以约束管子剩余的自由度,而且平板相比于刻意的弧形板更适合固定不同直径的管子。

[0014] 作为本发明的进一步方案,所述油管为曲管,所述第一摇把和第二摇把处于机架板同一侧。工作时,曲管便于更改动力方向,第一摇把和第二摇把位于同一侧更便于操作。

[0015] 作为本发明的进一步方案,所述连接架下方固定连接有支撑架,所述机架板上侧设有滑槽,所述支撑架下端与滑槽滑动连接。工作时,支撑架与滑槽配合不仅可以防止液压杆转动,而且可以对切割片及电机起到支撑作用,提高稳定性。

[0016] 作为本发明的进一步方案,所述支撑架包括两个竖板和一个平板,所述竖板上下两端分别与连接架和平板固定连接,所述平板与滑槽滑动连接。

[0017] 作为本发明的进一步方案,所述滑槽为梯形槽。工作时,可帮助液压杆分担轴向弯矩。

[0018] 有益效果

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1.通过放置板、水平固定装置和竖直固定装置的配合使用,旋转第一摇把和竖直螺纹柱可带动水平固定板和竖直固定板移动,将不同直径的管子牢牢固定在放置板上,防止切割时管子发生移动,提高切割精度。

[0021] 2.通过将切割装置设计成液压推动,可以手动控制切割片进给,可根据进给阻力大小控制进给速度,安全性更高;通过将油管设计成曲管,使第二摇把与第一摇把位于同侧,更便于操作。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明总体结构示意图;

[0024] 图2为本发明测视示意图;

[0025] 图3为本发明油管剖视示意图;

[0026] 图4为本发明图3的A部分放大示意图;

[0027] 图5为本发明滑槽剖视示意图。

[0028] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0029] 1-机架板,2-支撑腿,3-放置板,4-切割槽,5-第一支撑座,6-第二支撑座,7-第一摇把,8-转轴,9-第一锥齿轮,10-第二锥齿轮,11-螺纹筒,12-水平螺纹柱,13-第一连接板,14-水平固定板,15-挑高柱,16-顶板,17-竖直螺纹柱,18-第二连接板,19-竖直固定板,20-限位柱,21-切割片,22-连接架,23-电机,24-大齿轮,25-小齿轮,26-油管,27-液压杆,28-副活塞,29-液压缸,30-主活塞,31-液压螺纹杆,32-第二摇把,33-第三支撑座,34-第一限位板,35-第二限位板,36-限位槽,37-支撑架,38-滑槽。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:

[0032] 一种智能装备加工用切管机,包括装置架、水平固定装置、竖直固定装置和切割装置,装置架包括机架板1和支撑腿2,支撑腿2固定安装在机架板1下端面四角;机架板1中部固定连接放置板3,放置板3中部设有切割槽4,水平固定装置设于放置板3右侧,竖直固定装置设于放置板3上方,切割装置设于放置板3左侧。

[0033] 水平固定装置包括第一支撑座5、第二支撑座6、第一摇把7、转轴8、第一锥齿轮9、第二锥齿轮10、螺纹筒11和水平螺纹柱12,第一支撑座5和第二支撑座6均与机架板1固定连接,第一支撑座5设有两个且位于螺纹筒11前后两端,螺纹筒11与第一支撑座5转动连接,转轴8与第二支撑座6转动连接;第一锥齿轮9固定连接于螺纹筒11中部,第二锥齿轮10固定连接于转轴8一端,第一锥齿轮9与第二锥齿轮10啮合,第一摇把7固定连接于转轴8另一端,水平螺纹柱12与螺纹筒11螺纹连接,水平螺纹柱12一端固定连接第一连接板13,第一连接板13左右两端对称固定连接水平固定板14。

[0034] 竖直固定装置包括挑高柱15、顶板16、竖直螺纹柱17、第二连接板18、竖直固定板19,挑高柱15位于切割槽4两侧,挑高柱15下端与放置板3固定连接,顶板16固定连接与挑高柱15上端面,竖直螺纹柱17与顶板16中部螺纹连接,第二连接板18转动连接于竖直螺纹柱17下端,竖直固定板19位于第二连接板18左右两侧且与第二连接板18固定连接,第二连接板18上端面左右两侧均固定连接有限位柱20,限位柱20与顶板16滑动连接。

[0035] 切割装置包括切割片21、连接架22、电机23、大齿轮24、小齿轮25、油管26、液压杆27、副活塞28、液压缸29、主活塞30、液压螺纹杆31、第二摇把32和第三支撑座33;切割片21与连接架22转动连接,切割片21左侧转动连接有小齿轮25,电机23的输出轴与大齿轮24固定连接,大齿轮24与小齿轮25啮合,电机23通过安装板与连接架22固定连接;液压杆27一端与连接架22固定连接,液压杆27与油管26滑动连接,副活塞28固定连接在液压杆27另一端,副活塞28与油管26滑动连接;液压缸29固定连接于油管26另一端,主活塞30与液压缸29内壁滑动连接,主活塞30与液压螺纹杆31的一端转动连接,液压螺纹杆31与液压缸29螺纹连接,第二摇把32与液压螺纹杆31一端固定连接;第三支撑座33与液压缸29和油管26固定连

接。

[0036] 作为本发明的一种实施方式,放置板3为L形板。工作时,L形板可以限制放置在其上的管子的四个自由度,再配合水平固定装置和竖直固定装置刚好将管子固定。

[0037] 作为本发明的一种实施方式,第一连接板13下方左右两侧设有限位机构,限位机构位于切割槽4两侧,限位机构包括第一限位板34和第二限位板35,第一限位板34与第二限位板35滑动连接。

[0038] 作为本发明的一种实施方式,第一限位板34为L形板,第二限位板35与机架板1固定连接,第二限位板35上部设有限位槽36,第一限位板34下端的短板与限位槽36滑动连接,第一限位板34上端面与第一连接板13固定连接。工作时,第一限位板34与限位槽36配合,可以防止水平螺纹柱12转动;L形板可以增大接触面积,更加可靠。

[0039] 作为本发明的一种实施方式,水平固定板14和竖直固定板19均为矩形平板。工作时,由于放置板3已经限制的管子的四个自由度,平板与管子为线接触,足以约束管子剩余的自由度,而且平板相比于刻意的弧形板更适合固定不同直径的管子。

[0040] 作为本发明的一种实施方式,油管26为曲管,第一摇把7和第二摇把32处于机架板1同一侧。工作时,曲管便于更改动力方向,第一摇把7和第二摇把32位于同一侧更便于操作。

[0041] 作为本发明的一种实施方式,连接架22下方固定连接有支撑架37,机架板1上侧设有滑槽38,支撑架37下端与滑槽38滑动连接。工作时,支撑架37与滑槽38配合不仅可以防止液压杆27转动,而且可以对切割片21及电机23起到支撑作用,提高稳定性。

[0042] 作为本发明的一种实施方式,支撑架37包括两个竖板和一个平板,竖板上下两端分别与连接架22和平板固定连接,平板与滑槽38滑动连接。

[0043] 作为本发明的一种实施方式,滑槽38为梯形槽。工作时,可帮助液压杆27分担轴向弯矩。

[0044] 本实施例的一个具体应用为:

[0045] 使用本发明时,先将管道放在放置板3上,而后摇动第一摇把7使转轴8转动,进而带动第二锥齿轮10转动,第二锥齿轮10转动带动所啮合的第一锥齿轮9转动,第一锥齿轮9带动螺纹筒11转动,螺纹筒11转动使水平螺纹柱12有转动趋势,但是由于第一限位板34的限制,水平螺纹柱12只能水平移动,带动水平固定板14向前移动将管子挤压至与放置板3侧壁紧贴夹紧。

[0046] 而后可转动竖直螺纹柱17,竖直螺纹柱17转动带动第二连接板18下移,进而带动竖直固定板19移动,限位柱20与顶板16滑动连接,使竖直固定板19只能水平向下移动,而不会发生转动,竖直固定板19下移压紧管子上部,至此管子被牢牢固定。

[0047] 此时启动电机23,电机23带动大齿轮24转动,大齿轮24转动进而带动小齿轮25转动,小齿轮25转动进而带动切割片21高速转动。而后摇动第二摇把32,第二摇把32带动液压螺纹杆31转动,由于液压螺纹杆31与液压缸29螺纹连接,所以液压螺纹杆31会旋转挤压主活塞30,使主活塞30沿液压缸29内壁滑动,挤压液压缸29及油管26内的液压油,液压油推动副活塞28在油管26内滑动,进而使液压杆27滑动,推动切割片21移动深入切割槽4切割管子。本发明可以固定不同直径的管子,防止切割时管子发生移动,提高切割精度。

[0048] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指

结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0049] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

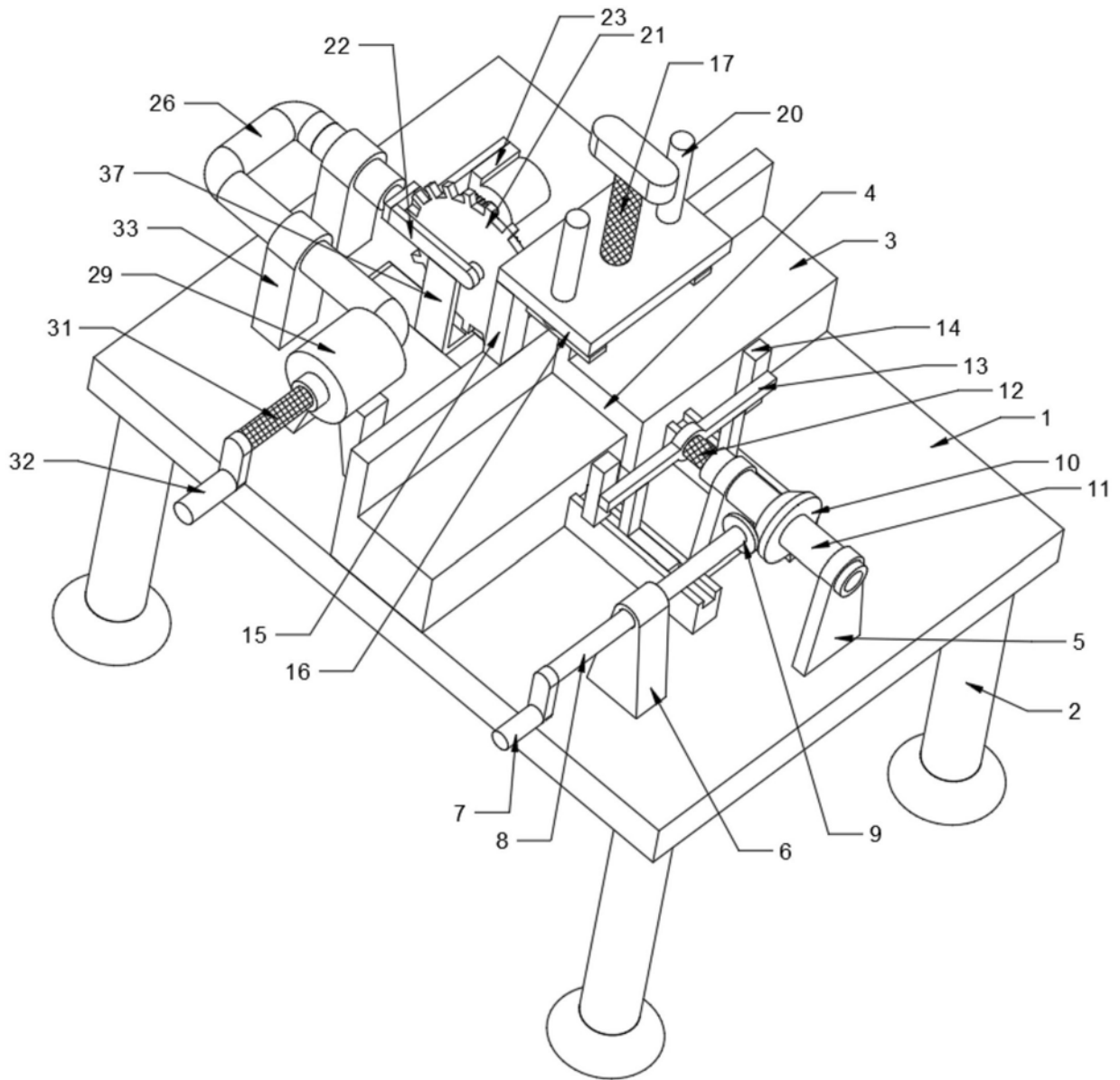


图1

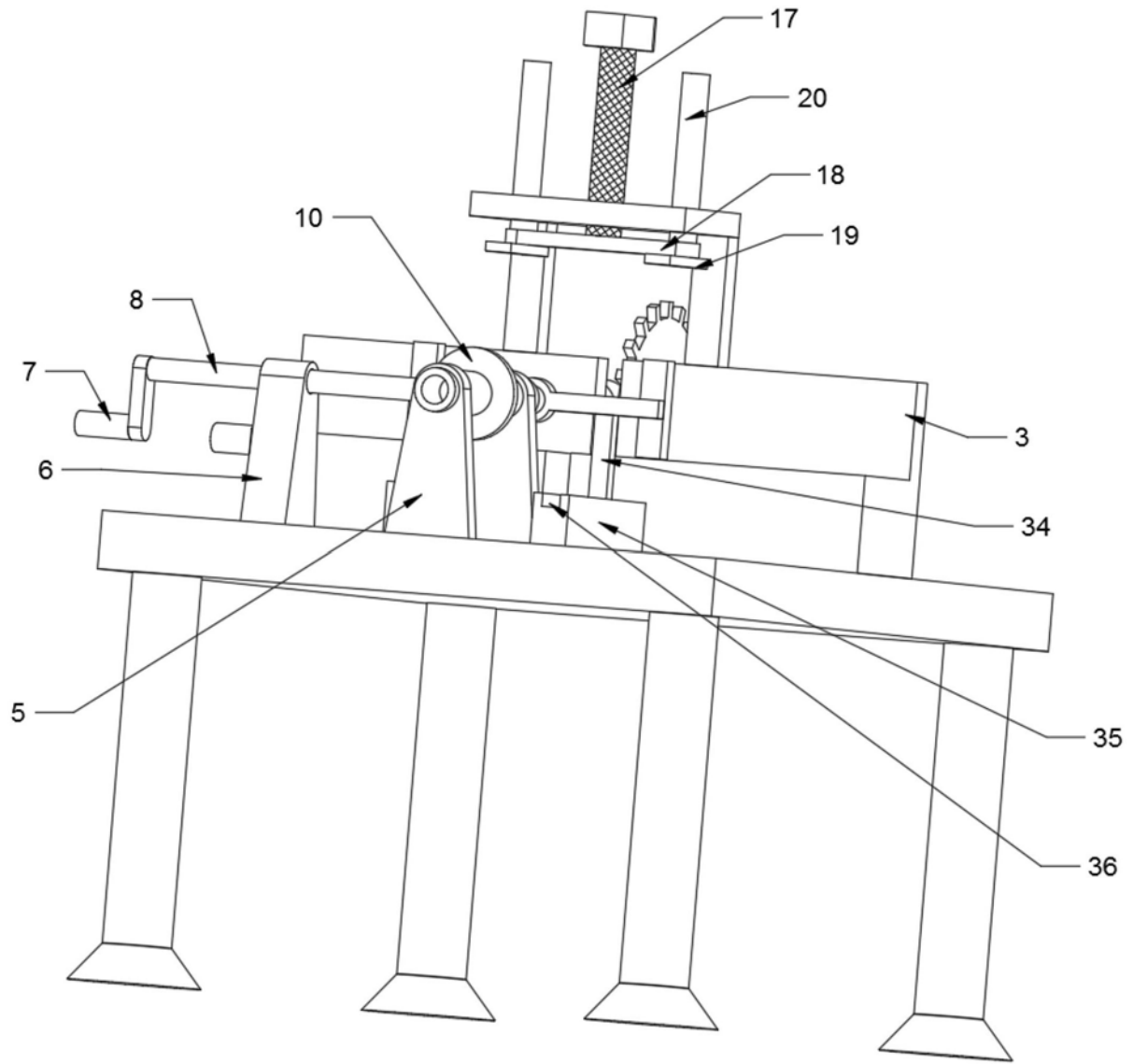


图2

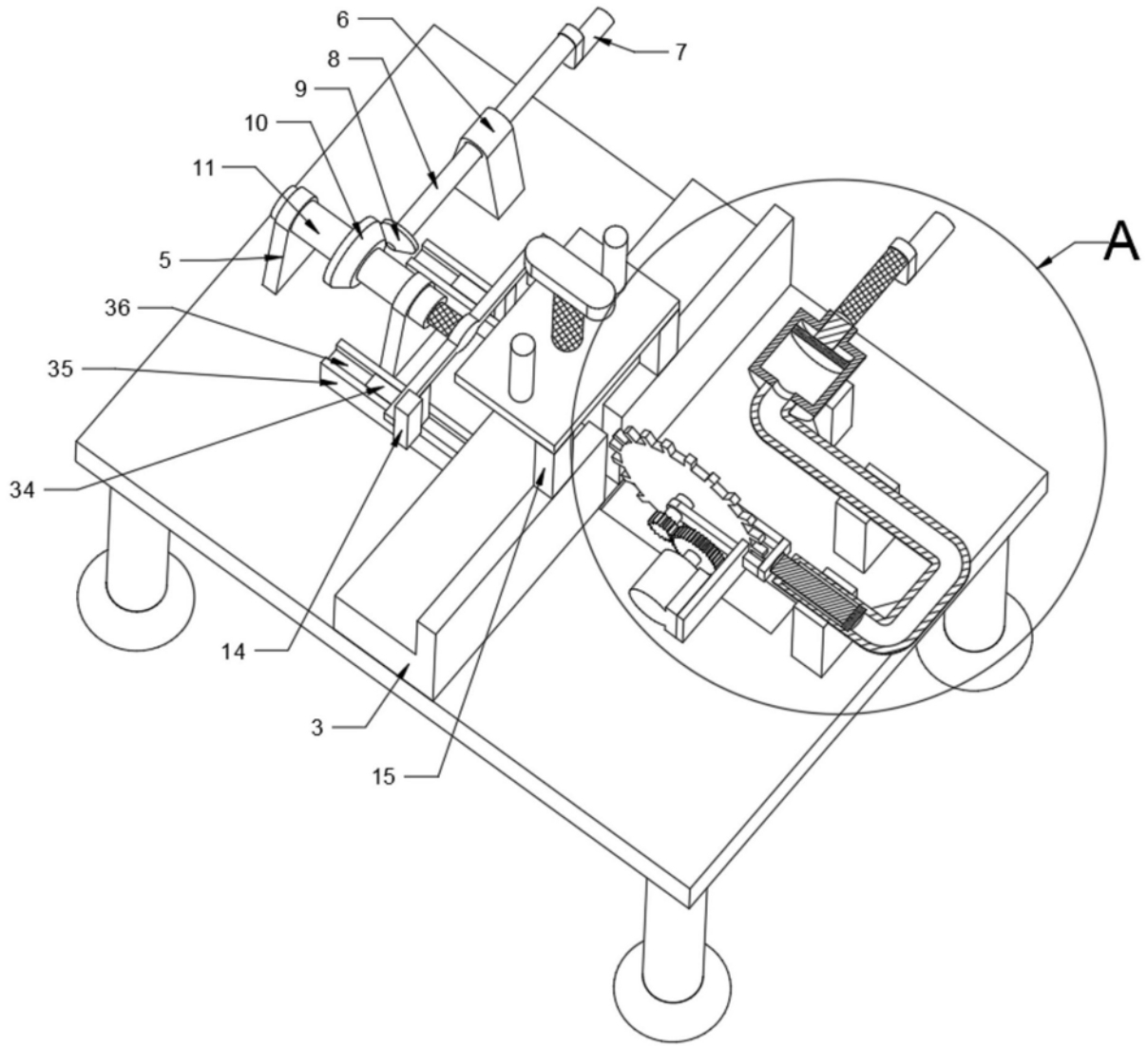


图3

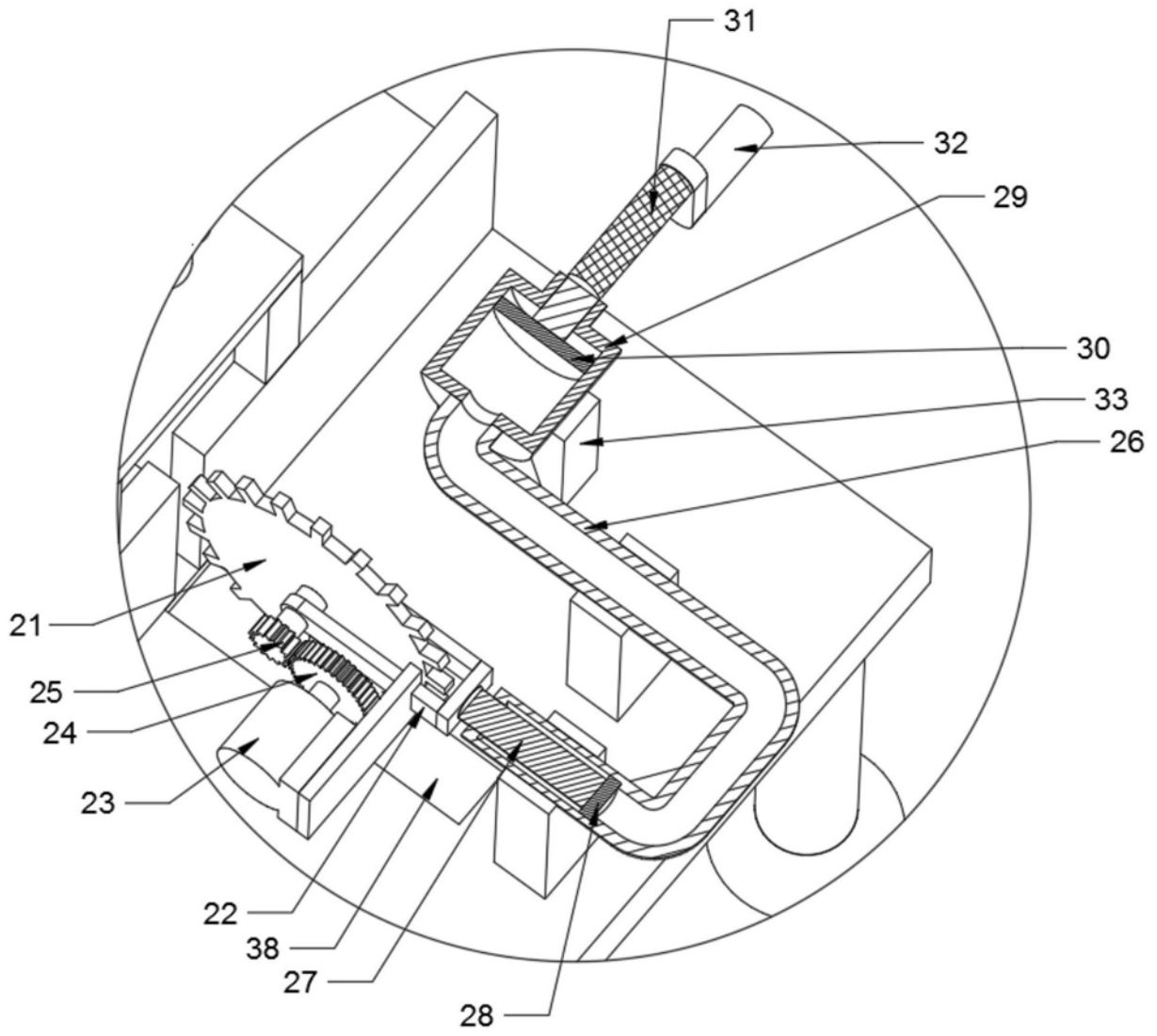


图4

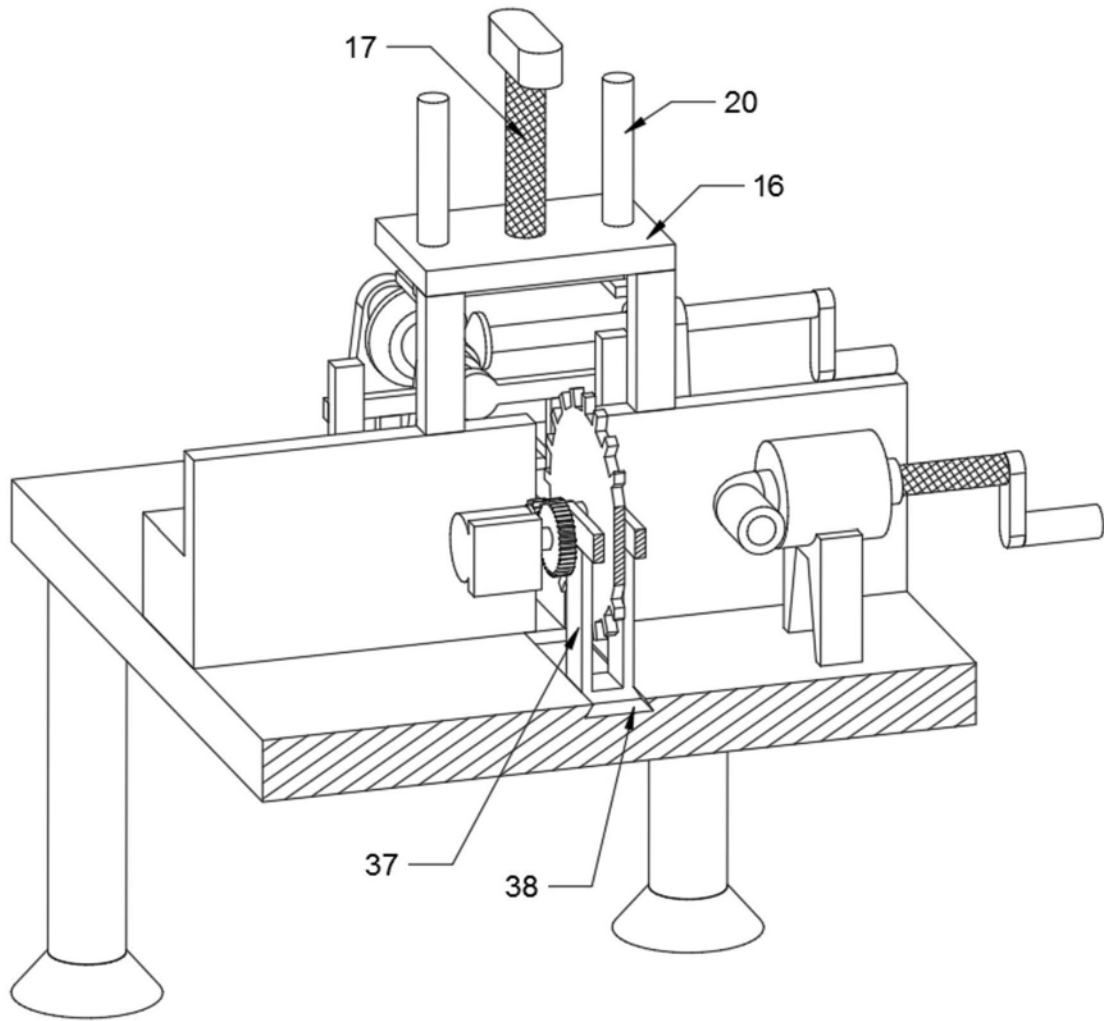


图5