



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111015233 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 201911377631.4

(22)申请日 2019.12.27

(71)申请人 巢湖市金辉自控设备有限公司  
地址 238000 安徽省巢湖市居巢区烔炀工  
业集中区

(72)发明人 何来传

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11357

代理人 王依

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

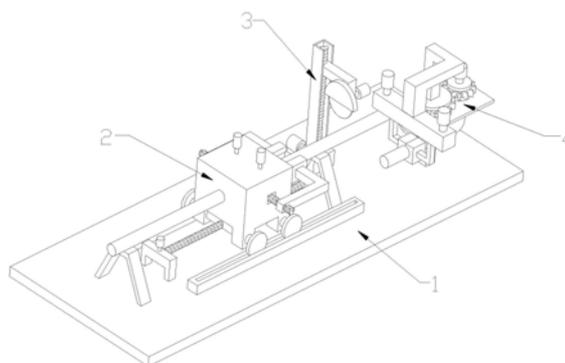
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种管材自动弯管切割机

(57)摘要

本发明公开一种管材自动弯管切割机,其中包括移动式管材传送机构、升降式切割机构以及转动式弯管机构。移动式管材传送机构包括传送车、第一丝杠、第一连杆、第一电机、第二电机、第二丝杠和圆杆;升降式切割机构包括第三丝杠、第三电机、第二连杆、第四电机和切割刀;转动式弯管机构包括管材环绕板、第一转台、第二转台、第五电机、第三连杆、横杆、第六电机、第四丝杠和第四连杆。本发明设有转动式弯管机构,能根据实际需要管材进行多角度的弯折;各部分独立工作、互不干扰,但同时又合理配合、统一合作,整体过程不需要人力,同时提高了弯管质量。解决了现有技术中弯管过程中人工固定和弯折管材,以及弯折后不能同时切割的问题。



1. 一种管材自动弯管切割机,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)上设有移动式管材传送机构(2)、升降式切割机构(3)以及转动式弯管机构(4),所述升降式切割机构(3)置于移动式管材传送机构(2)和转动式弯管机构(4)之间;

所述移动式管材传送机构(2)包括导轨(21)和传送车(26),所述导轨(21)置于底板(1)上端,所述传送车(26)的下端设有转动连接的圆杆(211),所述圆杆(211)的两端固定设有滚轮(212),所述滚轮(212)在导轨(21)内自由滚动且不脱离导轨(21);

所述传送车(26)的侧端设有连通传送车(26)的第一丝杠(28),所述第一丝杠(28)上的螺母与第一连杆(29)固定连接,所述第一连杆(29)的一端设有第一限位板(210);

所述传送车(26)的上端设有第一电机(27),所述第一电机(27)的输出端连通传送车(26)并与第一丝杠(28)传动连接;

所述升降式切割机构(3)包括基座(31),所述基座(31)置于底板(1)上,所述基座(31)上设有第三丝杠(34),所述基座(31)的一端设有第三电机(32),所述第三电机(32)的输出端连通基座(31)并与第三丝杠(34)传动连接;

所述转动式弯管机构(4)包括管材环绕板(41),所述管材环绕板(41)上设有转动连接的第一转台(42)和第二转台(43),所述第一转台(42)内固定设有第一齿轮(45),第二转台(43)内固定设有第二齿轮(46),所述第一齿轮(45)和第二齿轮(46)啮合;

所述第二转台(43)上设有第五电机(47),所述第五电机(47)的输出端与第二转台(43)的上端固定连接;

所述第一转台(42)上设有第三连杆(49),所述第三连杆(49)的一端与横杆(410)固定连接,所述横杆(410)上设有第六电机(411)。

2. 根据权利要求1所述的一种管材自动弯管切割机,其特征在于,所述底板(1)上设有用于支撑管材(5)的支撑架(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种管材自动弯管切割机,其特征在于,所述底板(1)上设有固定板(23),所述固定板(23)上设有第二电机(24),所述固定板(23)的侧端设有第二丝杠(25),所述第二丝杠(25)贯穿圆杆(211)并与圆杆(211)螺纹配合,所述第二电机(24)的输出端连通固定板(23)并与第二丝杠(25)传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种管材自动弯管切割机,其特征在于,所述基座(31)上设有丝杠保护壳(33),所述第三丝杠(34)置于丝杠保护壳(33)内。

5. 根据权利要求1所述的一种管材自动弯管切割机,其特征在于,所述第三丝杠(34)上的螺母与第二连杆(35)固定连接,所述第二连杆(35)的一端设有切割保护壳(36),另一端设有第四电机(38)。

6. 根据权利要求5所述的一种管材自动弯管切割机,其特征在于,所述切割保护壳(36)内设有切割刀(37),所述第四电机(38)的输出端贯穿第二连杆(35),连通切割保护壳(36),并与切割刀(37)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种管材自动弯管切割机,其特征在于,所述切割刀(37)置于管材(5)正上方。

8. 根据权利要求1所述的一种管材自动弯管切割机,其特征在于,所述管材环绕板(41)的下端设有与底板(1)固定连接的立柱(44),所述管材环绕板(41)上设有用于管材(5)环绕的凹槽(48)。

9. 根据权利要求1所述的一种管材自动弯管切割机,其特征在于,所述横杆(410)内设有第四丝杠(414),所述第四丝杠(414)上的螺母与第四连杆(412)固定连接,所述第六电机(411)的输出端连通横杆(410)并与第四丝杠(414)传动连接,所述第四连杆(412)的一端设有第二限位板(413)。

10. 根据权利要求9所述的一种管材自动弯管切割机,其特征在于,所述第二限位板(413)、第一限位板(210)和支撑架(22)上均设有与管材(5)配合的卡槽。

## 一种管材自动弯管切割机

### 技术领域

[0001] 本发明属于管材加工领域,具体涉及一种管材自动弯管切割机。

### 背景技术

[0002] 管材就是用于做管件的材料。不同的管件要用不同的管材,管材的好坏直接决定了管件的质量。在实际的管材加工过程中往往需要对管材进行弯管,在现有技术里,弯管过程中不论是对管材的固定还是管材的折弯,大多需要人工进行,这种方式费时费力,而且难以保证弯管质量,对于弯管后需要对其切割也不能同时进行。针对上述情况,现设计一种管材自动弯管切割机。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种管材自动弯管切割机,解决了现有技术中弯管过程中人工固定和弯折管材,以及弯折后不能同时切割的问题。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种管材自动弯管切割机,包括底板,所述底板上设有移动式管材传送机构、升降式切割机构以及转动式弯管机构,所述升降式切割机构置于移动式管材传送机构和转动式弯管机构之间。

[0006] 所述移动式管材传送机构包括导轨和传送车,所述导轨置于底板上端,所述传送车的下端设有转动连接的圆杆,所述圆杆的两端固定设有滚轮,所述滚轮在导轨内自由滚动且不脱离导轨。

[0007] 所述传送车的侧端设有连通传送车的第一丝杠,所述第一丝杠上的螺母与第一连杆固定连接,所述第一连杆的一端设有第一限位板。

[0008] 所述传送车的上端设有第一电机,所述第一电机的输出端连通传送车并与第一丝杠传动连接。

[0009] 所述升降式切割机构包括基座,所述基座置于底板上,所述基座上设有第三丝杠,所述基座的一端设有第三电机,所述第三电机的输出端连通基座并与第三丝杠传动连接。

[0010] 所述转动式弯管机构包括管材环绕板,所述管材环绕板上设有转动连接的第一转台和第二转台,所述第一转台内固定设有第一齿轮,第二转台内固定设有第二齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮啮合。

[0011] 所述第二转台上设有第五电机,所述第五电机的输出端与第二转台的上端固定连接。

[0012] 所述第一转台上设有第三连杆,所述第三连杆的一端与横杆固定连接,所述横杆上设有第六电机。

[0013] 所述底板上设有用于支撑管材的支撑架。

[0014] 所述底板上设有固定板,所述固定板上设有第二电机,所述固定板的侧端设有第二丝杠,所述第二丝杠贯穿圆杆并与圆杆螺纹配合,所述第二电机的输出端连通固定板并

与第二丝杠传动连接。

[0015] 所述基座上设有丝杠保护壳,所述第三丝杠置于丝杠保护壳内。

[0016] 所述第三丝杠上的螺母与第二连杆固定连接,所述第二连杆的一端设有切割保护壳,另一端设有第四电机。

[0017] 所述切割保护壳内设有切割刀,所述第四电机的输出端贯穿第二连杆,连通切割保护壳,并与切割刀固定连接。

[0018] 所述切割刀置于管材正上方。

[0019] 所述管材环绕板的下端设有与底板固定连接的立柱,所述管材环绕板上设有用于管材环绕的凹槽。

[0020] 所述横杆内设有第四丝杠,所述第四丝杠上的螺母与第四连杆固定连接,所述第六电机的输出端连通横杆并与第四丝杠传动连接,所述第四连杆的一端设有第二限位板。

[0021] 所述第二限位板、第一限位板和支撑架上均设有与管材配合的卡槽。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] 1、本发明设有移动式管材传送机构,能在弯管过程中实现管材的固定和输送;

[0024] 2、本发明设有升降式切割机构,能在管材弯折后对其进行同步切割;

[0025] 3、本发明设有转动式弯管机构,能根据实际需要对接管进行多角度的弯折;

[0026] 4、本发明各部分独立工作、互不干扰,但同时又合理配合、统一合作,整体过程不需要人力,同时提高了弯管质量。

## 附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,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。

[0028] 图1是本发明实施例的整体结构示意图;

[0029] 图2是本发明实施例的移动式管材传送机构示意图;

[0030] 图3是本发明实施例的升降式切割机构示意图;

[0031] 图4是本发明实施例的转动式弯管机构示意图;

[0032] 图5是本发明实施例的转动式弯管机构正视图;

[0033] 图6是图5的A-A向剖视图。

## 具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 如图1所示,一种管材自动弯管切割机,包括底板1,所述底板1上设有移动式管材传送机构2、升降式切割机构3以及转动式弯管机构4三个部分,其中所述升降式切割机构3置于移动式管材传送机构2和转动式弯管机构4之间。

[0036] 如图2所示,所述移动式管材传送机构2包括导轨21和传送车26,所述导轨21置于

底板1上端,所述底板1上设有用于支撑管材5的支撑架22。所述传送车26的下端设有转动连接的圆杆211,所述圆杆211的两端固定设有滚轮212,所述滚轮212置于导轨21内,并能自由滚动且不脱离导轨21。所述传送车26的侧端设有连通传送车26的第一丝杠28,所述第一丝杠28上的螺母与第一连杆29固定连接,所述第一连杆29的一端设有第一限位板210。所述传送车26的上端设有第一电机27,所述第一电机27的输出端连通传送车26并与第一丝杠28传动连接。所述底板1上设有固定板23,所述固定板23上设有第二电机24,所述固定板23的侧端设有第二丝杠25,所述第二丝杠25贯穿圆杆211并与圆杆211螺纹配合。所述第二电机24的输出端连通固定板23并与第二丝杠25传动连接。需要注意的是,所述第一限位板210和支撑架22上均设有与管材5配合的卡槽。

[0037] 如图3所示,所述升降式切割机构3包括基座31,所述基座31置于底板1上。所述基座31上设有第三丝杠34和丝杠保护壳33,所述第三丝杠34置于丝杠保护壳33内。所述基座31的一端设有第三电机32,所述第三电机32的输出端连通基座31并与第三丝杠34传动连接。所述第三丝杠34上的螺母与第二连杆35固定连接,所述第二连杆35的一端设有切割保护壳36,另一端设有第四电机38。所述切割保护壳36内设有切割刀37,所述第四电机38的输出端贯穿第二连杆35,连通切割保护壳36,并与切割刀37固定连接。需要注意的是,所述切割刀37置于管材5正上方。

[0038] 如图4所示,所述转动式弯管机构4包括管材环绕板41,所述管材环绕板41上设有转动连接的第一转台42和第二转台43,所述第一转台42内固定设有第一齿轮45,第二转台43内固定设有第二齿轮46,所述第一齿轮45和第二齿轮46啮合。所述第二转台43上设有第五电机47,所述第五电机47的输出端与第二转台43的上端固定连接。所述管材环绕板41的下端设有与底板1固定连接的立柱44,所述管材环绕板41上设有用于管材5环绕的凹槽48。所述第一转台42上设有第三连杆49,所述第三连杆49的一端与横杆410固定连接,所述横杆410上设有第六电机411。结合图5、图6可知,所述横杆410内设有第四丝杠414,如图4所示,所述第四丝杠414上的螺母与第四连杆412固定连接,所述第六电机411的输出端连通横杆410并与第四丝杠414传动连接,所述第四连杆412的一端设有第二限位板413,需要注意的是,所述第二限位板413上设有与管材5配合的卡槽。

[0039] 使用时,先启动第二电机24,使得第二丝杠25转动,进而使得传送车26沿导轨21运动一定距离后关闭第二电机24。然后启动第一电机27,控制第一丝杠28转动,进而使得第一连杆29沿水平方向运动,当第一限位板210夹紧管材5后关闭第一电机27,然后反转第二电机24,使得传送车26沿导轨21反向运动,从而使得管材5向转动式弯管机构4运动。当管材5的一端传送过管材环绕板41一定距离后关闭第二电机24,然后启动第六电机411,使得第四丝杠414转动,进而带动第四连杆412移动,当第二限位板413夹紧管材5后关闭第六电机411。接着启动第五电机47,使得第二转台43转动,进而使得第一齿轮45带动第二齿轮46转动,从而使得第一转台42带动第三连杆49和管材5转动,根据实际需要控制第一转台42旋转一定角度后关闭第五电机47。然后启动第三电机32,使得第三丝杠34转动,进而使得第二连杆35向下运动,同时启动第四电机38,使得切割刀37转动,当切割刀37切断管材5后关闭第三电机32和第四电机38,然后反转第三电机32,使得第二连杆35带动切割刀37回到初始位置。然后反转第六电机411,使得第四连杆412反向运动,进而使得第二限位板413脱离管材5,从而使得管材5的截断部分掉落至底板1上,然后关闭第六电机411,接着反转第五电机

47,使得第三连杆49带动横杆410回到初始位置后关闭第五电机47。然后反转第一电机27,使得第一限位板210脱离管材5,然后关闭第一电机27。接着反转第二电机24,使得传送车26沿导轨21远离转动式弯管机构4后关闭第二电机24,最后重复上述过程,完成管材5的弯管和切割。

[0040] 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。

[0041] 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只是说明本发明的原理,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。

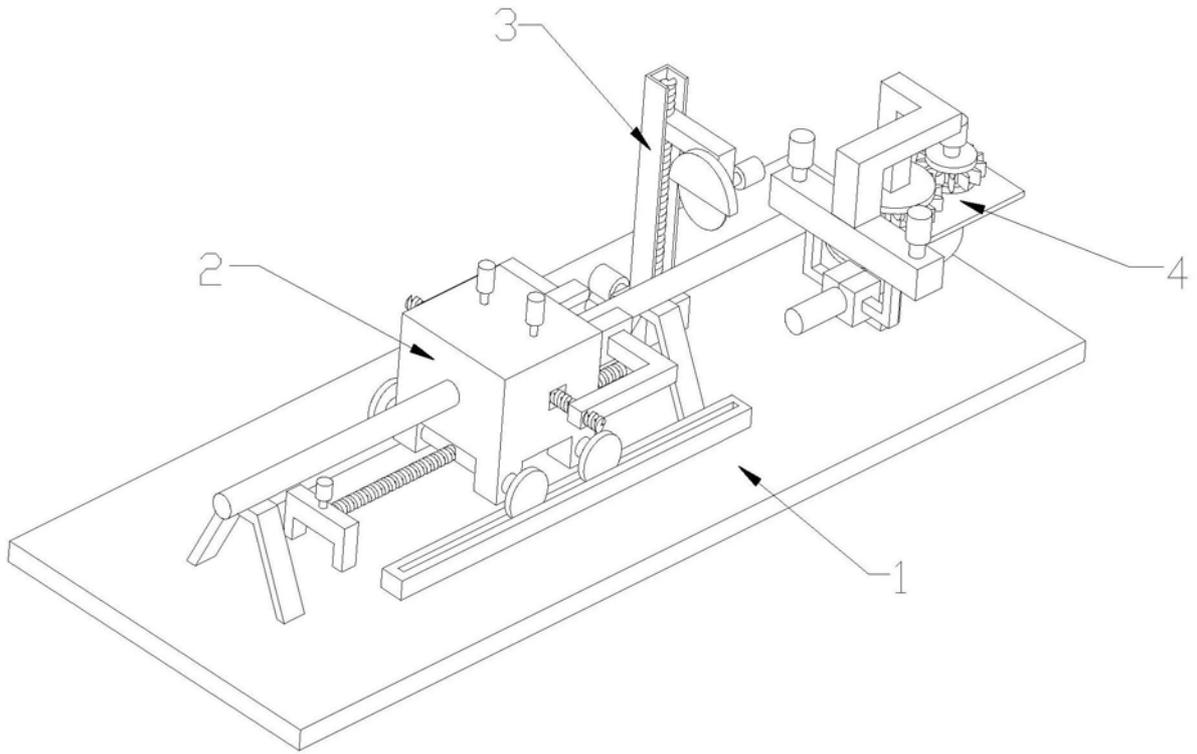


图1

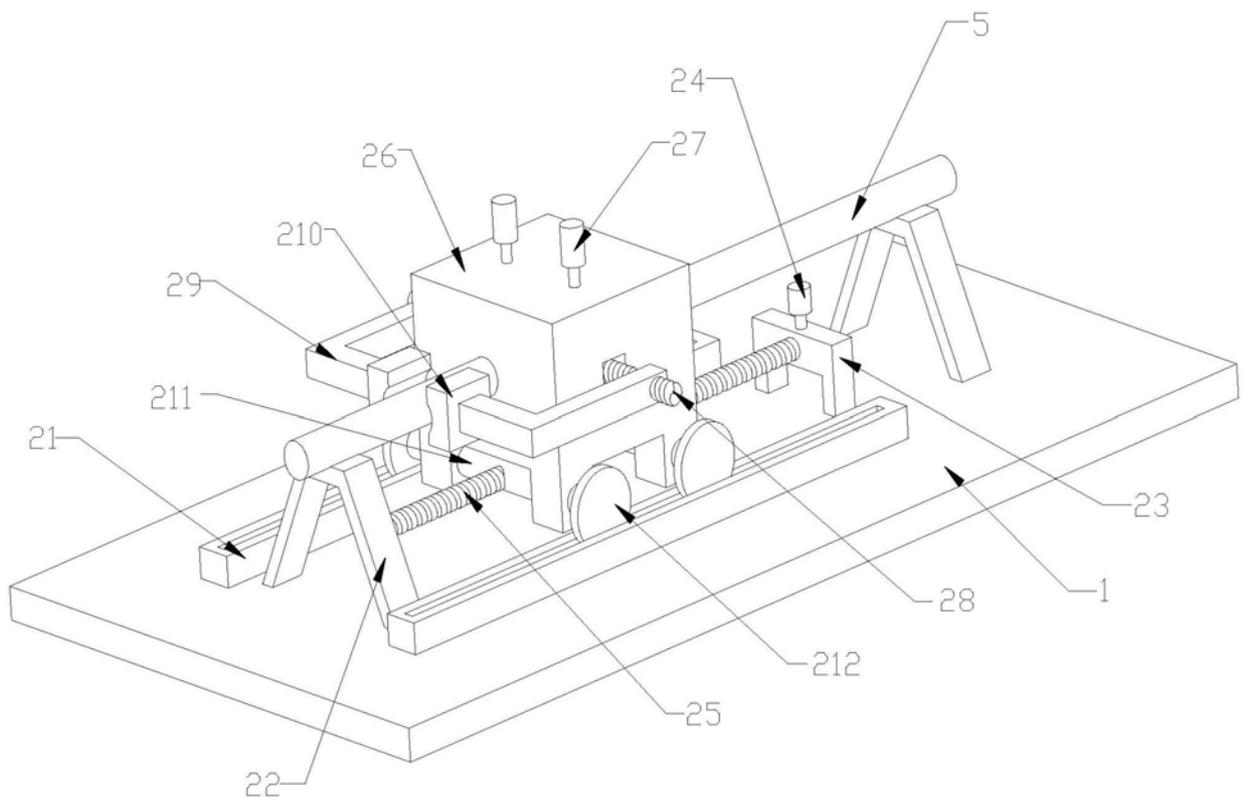


图2

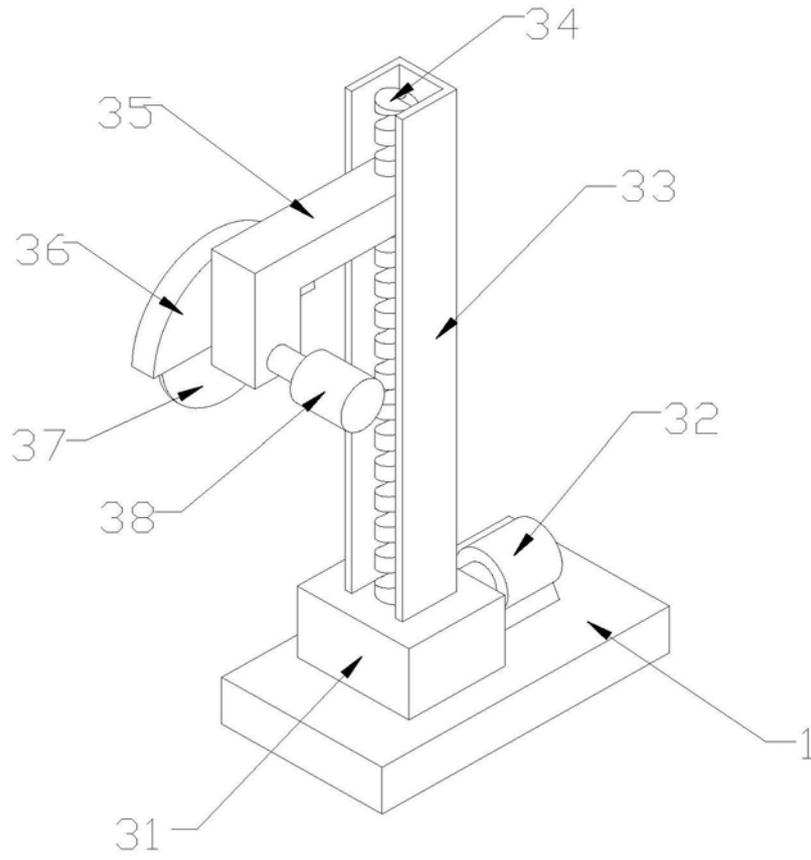


图3

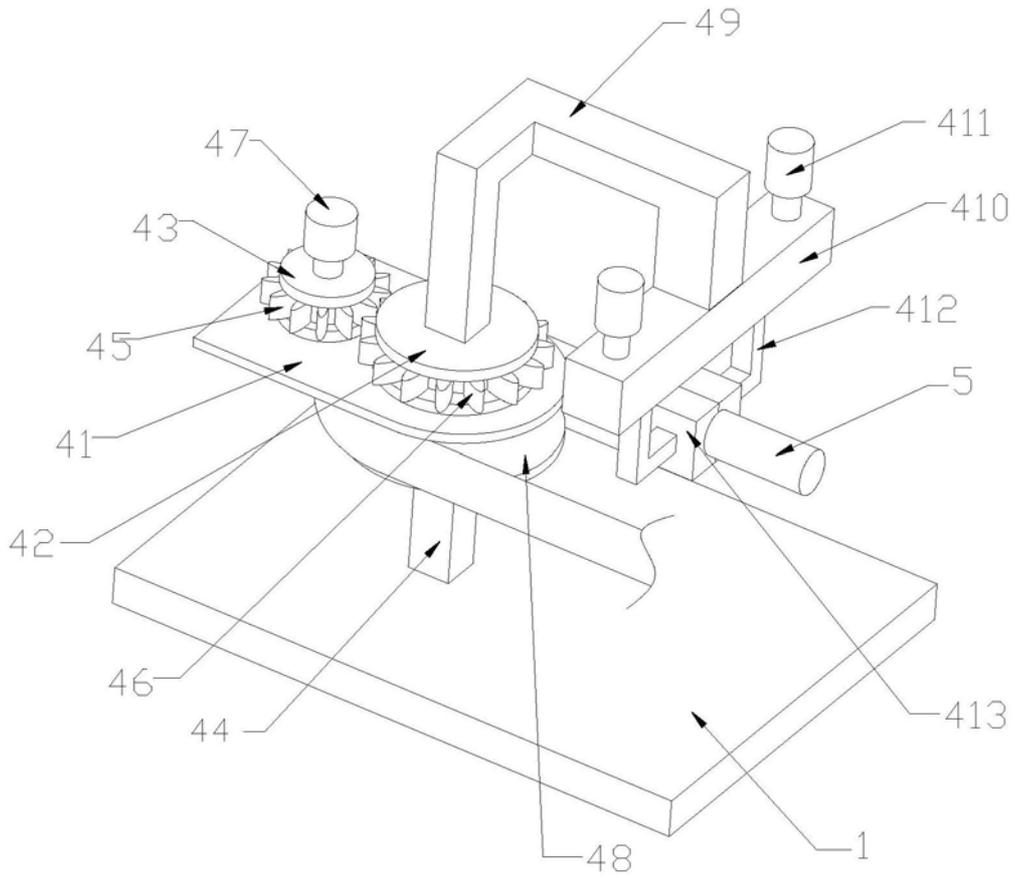


图4

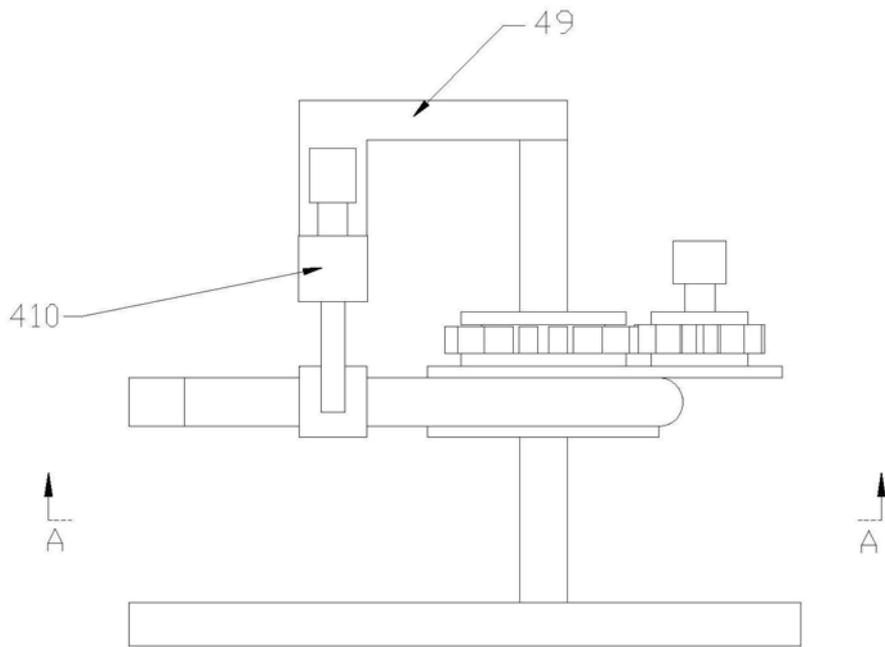


图5

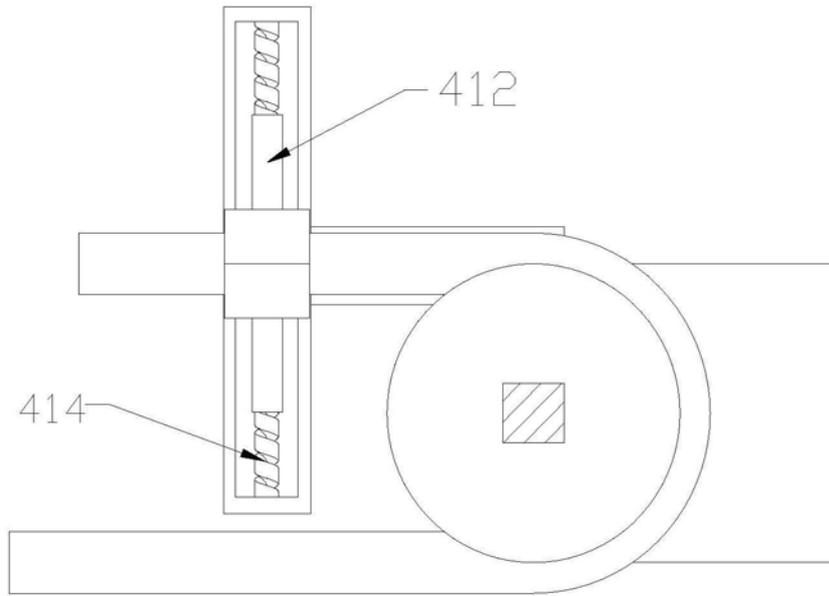


图6