



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109877374 B

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201910214970.4

(22)申请日 2019.03.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109877374 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(73)专利权人 韶山腾辉新材料有限公司

地址 411300 湖南省湘潭市韶山市高新技术
产业开发区创业大厦5楼

(72)发明人 董亚

(74)专利代理机构 广州越华专利代理事务所

(普通合伙) 44523

代理人 杨艳珊

(51)Int.Cl.

B23D 19/00(2006.01)

B23D 33/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 109396542 A, 2019.03.01, 全文.

DE 19500265 C2, 1998.09.17, 全文.

US 2014216228 A1, 2014.08.07, 全文.

CN 2250831 Y, 1997.04.02, 全文.

CN 101670622 A, 2010.03.17, 全文.

CN 207171067 U, 2018.04.03, 全文.

审查员 陈翠萍

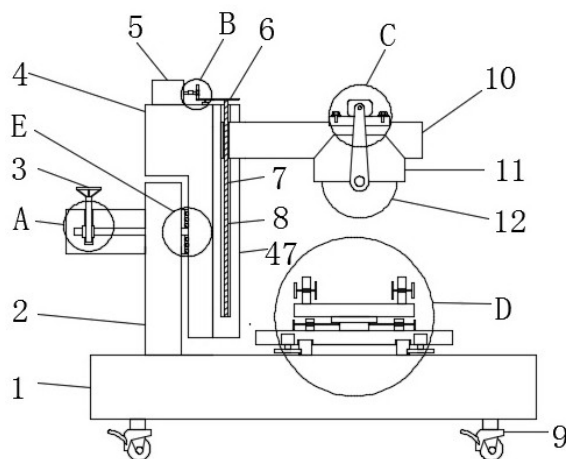
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种不规则金属型材斜向切割机

(57)摘要

本发明公开了一种不规则金属型材斜向切割机,包括底座,所述底座上端面的左侧固定安装有立板,所述立板的形状为圆形,所述立板上固定安装有第三安装板,所述第三安装板内竖直开设有安装孔,所述第三安装板内通过角度调节机构连接有第一安装板,所述第一安装板的左侧开设有与立板相匹配的凹槽。本发明,根据需要切割的需要用手转动第一旋转把手,使得第一旋转把手带动蜗杆转动,进而带动蜗轮转动,进而带动转动柱转动,使得第一安装板发生偏转,进而带动第二安装板偏转适当的角度,将切割齿轮调整到合适的切割角度。



1. 一种不规则金属型材斜向切割机,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上端面的左侧固定安装有立板(2),所述立板(2)的形状为圆形,所述立板(2)上固定安装有第三安装板(23),所述第三安装板(23)内竖直开设有安装孔(25),所述第三安装板(23)内通过角度调节机构连接有第一安装板(4),所述第一安装板(4)的左侧开设有与立板(2)相匹配的凹槽,所述第一安装板(4)的上端面设置有高度调节机构,所述第一安装板(4)的右侧面上固定安装有第五安装板(47),所述第五安装板(47)竖直开设有竖孔(8),所述竖孔(8)内竖直设置有螺纹杆(7),所述螺纹杆(7)上的上端固定连接有第一齿轮(6),所述螺纹杆(7)的下端转动连接在竖孔(8)的底侧壁上,所述螺纹杆(7)上设置有第二安装板(10),所述第二安装板(10)的左端套设螺接在螺纹杆(7)上,所述第二安装板(10)的右半部分设置有卡板(18),所述卡板(18)卡接在第二安装板(10)上,且所述卡板(18)上的上端面对称设置有两个第二螺栓(45),每个第二螺栓(45)均穿过卡板(18)的上端面并抵在第二安装板(10)的上端面,所述第二安装板(10)的上端开设有与第二螺栓(45)相匹配的条形槽,所述卡板(18)的上端面的中心处固定安装有第二驱动电机(46),所述第二驱动电机(46)的输出端设置有主动齿轮(27),所述卡板(18)的底端面固定安装有联轴器,所述联轴器内穿插有齿轮轴,所述齿轮轴的左端套设有切割齿轮(12),且所述切割齿轮(12)的左端通过传动链条(44)与主动齿轮(27)传动连接,所述切割齿轮(12)的上半部分套设有防护壳(11),所述防护壳(11)固定安装在第二安装板(10)的侧壁上,所述底座(1)的上端面的右侧设置有两个滑轨(37),两个所述滑轨(37)对称固定连接在底座(1)的上端面,两个所述滑轨(37)的上端共同连接有同一个滑动底座(35),所述滑动底座(35)的下端对称开设有两个与滑轨(37)相匹配的滑槽,两个所述滑轨(37)分别滑动连接在两个滑槽内,两个所述滑轨(37)相背的一侧均开设有齿槽(39),所述滑动底座(35)两端均固定安装有马达(40),每个所述马达(40)的输出端均固定连接第四齿轮(36),每个所述第四齿轮(36)啮合均啮合连接在齿槽(39)内,所述滑动底座(35)的上端面设置有置物机构,所述置物机构的两侧对称设置有两个固定机构,所述底座(1)的底端面对称设置四个锁止万向轮(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种不规则金属型材斜向切割机,其特征在于,所述角度调节机构包括蜗杆(24),所述蜗杆(24)竖直设置在安装孔(25)内,所述蜗杆(24)下端转动连接在安装孔(25)的底侧壁上,所述蜗杆(24)的下半部分啮合连接有蜗轮(26),所述蜗轮(26)的中心处穿插有转动柱(22),所述转动柱(22)的右端贯穿立板(2)的右端面并固定连接在第一安装板(4)的中部。

3. 根据权利要求2所述的一种不规则金属型材斜向切割机,其特征在于,所述第一安装板(4)与立板(2)之间设置有滑套(28),所述滑套(28)套设在转动柱(22)上,所述滑套(28)固定安装在立板(2)的侧壁上,所述滑套(28)内环列有多个滚珠(29),每个所述滚珠(29)均与第一安装板(4)的侧壁之间滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种不规则金属型材斜向切割机,其特征在于,所述高度调节机构包括第一驱动电机(5),所述第一驱动电机(5)固定安装在第一安装板(4)的上端面,所述第一驱动电机(5)的输出端通过联轴套(14)固定安装有连接电机轴(15),所述连接电机轴(15)背离联轴套(14)的一端套设有两个夹板(17),位于左边的所述夹板(17)固定连接在连接电机轴(15)上,位于右边的所述夹板(17)通过第二齿轮(16)抵在左边夹板(17)的侧壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种不规则金属型材斜向切割机,其特征在于,两个所述夹板(17)和第二齿轮(16)共同穿插有两个第一螺栓(13),两个所述第一螺栓(13)的右端均螺纹连接有螺母(19),所述第二齿轮(16)的下端啮合连接有第三齿轮(20),所述第三齿轮(20)下端面的中心处固定连接有着支撑轴(21),所述支撑轴(21)的下端通过轴承固定连接在第一安装板(4)的上端面,所述第三齿轮(20)的右端与第一齿轮(6)啮合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种不规则金属型材斜向切割机,其特征在于,所述置物机构包括旋转盘(42),所述旋转盘(42)的下端面的中心处设置有滚珠轴承(32),所述滚珠轴承(32)内圈固定连接有着立柱(38),所述立柱(38)的下端固定连接在滑动底座(35)的上端面,所述旋转盘(42)的上端面对称设置有着两个第四安装板(30)。

7. 根据权利要求6所述的一种不规则金属型材斜向切割机,其特征在于,每个所述第四安装板(30)内均横向穿插有着紧固螺纹杆,每个所述紧固螺纹杆均穿插在第四安装板(30)内,每个所述紧固螺纹杆相对的一端均设置有着压板(31),每个所述紧固螺纹杆相背的一端均固定连接有着第三旋转把手(43)。

8. 根据权利要求6所述的一种不规则金属型材斜向切割机,其特征在于,所述固定机构包括两个安装块(34),每个所述安装块(34)内横向穿插有着螺纹抵杆(33),每个所述螺纹抵杆(33)相对的一端均抵在滚珠轴承(32)的侧壁上,每个所述螺纹抵杆(33)背离立柱(38)的一端均固定连接有着第二旋转把手(41)。

一种不规则金属型材斜向切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及切割机技术领域,尤其涉及一种不规则金属型材斜向切割机。

背景技术

[0002] 随着现代机械加工业地发展,对切割的质量、精度要求的不断提高,对提高生产效率、降低生产成本、具有高智能化的自动切割功能的要求也在提升。数控切割机的发展必须要适应现代机械加工业发展的要求。切割机分为火焰切割机、等离子切割机、激光切割机、水切割等。激光切割机为效率最快,切割精度最高,切割厚度一般较小。等离子切割机切割速度也很快,切割面有一定的斜度。

[0003] 现有的金属型材的切割设备还是有较多种类,但都是用于切割较为大型的规则金属型材,精度和稳定性还不够高,而且对于不规则金属型材来说,现有设备不容易进行切割,都是采用人工切割的方式。

[0004] 因此,针对上述问题我们提出一种不规则金属型材斜向切割机解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,如:现有的金属型材的切割设备还是有较多种类,但都是用于切割较为大型的规则金属型材,精度和稳定性还不够高,而且对于不规则金属型材来说,现有设备不容易进行切割,都是采用人工切割的方式。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种不规则金属型材斜向切割机,包括底座,所述底座上端面的左侧固定安装有立板,所述立板的形状为圆形,所述立板上固定安装有第三安装板,所述第三安装板内竖直开设有安装孔,所述第三安装板内通过角度调节机构连接有第一安装板,所述第一安装板的左侧开设有与立板相匹配的凹槽,所述第一安装板的上端面设置有高度调节机构,所述第一安装板的右侧面上固定安装有第五安装板,所述第五安装板竖直开设有竖孔,所述竖孔内竖直设置有螺纹杆,所述螺纹杆上的上端固定连接有第一齿轮,所述螺纹杆的下端转动连接在竖孔的底侧壁上,所述螺纹杆上设置有第二安装板,所述第二安装板的左端套设螺接在螺纹杆上,所述第二安装板的右半部分设置有卡板,所述卡板卡接在第二安装板上,且所述卡板上的上端面对称设置有两个第二螺栓,每个第二螺栓均穿过卡板的上端面并抵在第二安装板的上端面,所述第二安装板的上端开设有与第二螺栓相匹配的条形槽,所述卡板的上端面的中心处固定安装有第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出端设置有主动齿轮,所述卡板的底端面固定安装有联轴器,所述联轴器内穿插有齿轮轴,所述齿轮轴的左端套设有切割齿轮,且所述切割齿轮的左端通过传动链条与主动齿轮传动连接,所述切割齿轮的上半部分套设有防护壳,所述防护壳固定安装在第二安装板的侧壁上,所述底座的上端面的右侧设置有两个滑轨,两个所述滑轨对称固定连接在底座的上端面,两个所述滑轨的上端共同连接有同一个滑动底座,所述滑动底座的下端对称开设有两个与滑轨相匹配的滑槽,两个所述滑轨分别滑动连接在两个滑槽内,两个所述滑轨相背的一侧均开设有齿

槽,所述滑动底座两端均固定安装有马达,每个所述马达的输出端均固定连接第四齿轮,每个所述第四齿轮啮合均啮合连接在齿槽内,所述滑动底座的上端面设置有置物机构,所述置物机构的两侧对称设置有两个固定机构,所述底座的底端面对称设置有四个锁止万向轮,。

[0008] 优选的,所述角度调节机构包括蜗杆,所述蜗杆竖直设置在安装孔内,所述蜗杆下端转动连接在安装孔的底侧壁上,所述蜗杆的下半部分啮合连接蜗轮,所述蜗轮的中心处穿插有转动柱,所述转动柱的右端贯穿立板的右端面并固定连接在第一安装板的中部。

[0009] 优选的,所述第一安装板与立板之间设置有滑套,所述滑套套设在转动柱上,所述滑套固定安装在立板的侧壁上,所述滑套内环列有多个滚珠,每个所述滚珠均与第一安装板的侧壁之间滑动连接。

[0010] 优选的,所述高度调节机构包括第一驱动电机,所述固定第一驱动电机固定安装在第一安装板的上端面,所述第一驱动电机的输出端通过联轴套固定安装有连接电机轴,所述连接电机轴背离联轴套的一端套设有两个夹板,所述左边的夹板固定连接在连接电机轴上,所述右边的夹板通过第二齿轮抵在左边夹板的侧壁上。

[0011] 优选的,两个所述夹板和第二齿轮共同穿插有两个第一螺栓,两个所述第一螺栓的右端均螺纹连接螺母,所述第二齿轮的下端啮合连接第三齿轮,所述第三齿轮下端面的中心处固定连接支撑轴,所述支撑轴的下端通过轴承固定连接在第一安装板的上端面,所述第三齿轮的右端与第一齿轮啮合连接。

[0012] 优选的,所述置物机构包括旋转盘,所述旋转盘的下端面的中心处设置有滚珠轴承,所述滚珠轴承内圈固定连接立柱,所述立柱的下端固定连接在滑动底座的上端面,所述旋转盘的上端面对称设置有两个第四安装板。

[0013] 优先的,每个所述第四安装板内均横向穿插有紧固螺纹杆,每个所述紧固螺纹杆均穿插在第四安装板内,每个所述紧固螺纹杆相对的一端均设置有压板,每个所述紧固螺纹杆相背的一端均固定连接第三旋转把手。

[0014] 优先的,所述固定机构包括两个安装块,每个所述安装块内横向穿插有螺纹抵杆,每个所述螺纹抵杆相对的一端均抵在滚珠轴承的侧壁上,每个所述螺纹抵杆背离立柱的一端均固定连接第二旋转把手。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、根据需要切割的需要用手转动第一旋转把手,使得第一旋转把手带动蜗杆转动,进而带动蜗轮转动,进而带动转动柱转动,使得第一安装板发生偏转,进而带动第二安装板偏转适当的角度,将切割齿轮调整到合适的切割角度,同时,立板和第一安装板之间设置有滑套,滑套内的滚珠与第一安装板之间滑动连接减小了立板与第一安装板的摩擦系数,进而减小了立板与第一安装板之间的磨损延长了设备的使用寿命;

[0017] 2、第一驱动电机的输出端通过连接电机轴带动第二齿轮转动,进而带动第三齿轮转动,再带动第一齿轮转动,使得螺纹杆在竖孔内转动,进而使得第二安装板在螺纹杆上下移动,进而调节第二安装板的高度,进而对切割齿轮的切割高度进行调节。

[0018] 3、将第二螺栓拧松,便于卡板在第二安装板上左右移动,直至将卡板调节到适当的位置,再将第二螺栓拧紧,进而便于调节切割齿轮切割材料的位置。

[0019] 4、第一安装板通过输出端带动第四齿轮在齿槽内移动,进而可以使得滑动底座在

滑轨上滑动,进而便于调整滑动底座在滑轨上的位置,进而便于调节旋转盘上材料放置的位置。

[0020] 5、转动旋转盘可以调整旋转盘上物料表面切割的位置和方向,通过转动第三旋转把手,进而带动紧固螺纹杆和压板,抵在材料的表面或者离开材料的表面,有利于金属材料位置的固定和取下,螺纹抵杆在安装块内转动,进而可以抵在滚珠轴承的侧壁上,进而便于滚珠轴承的固定。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种不规则金属型材斜向切割机的正面结构示意图;

[0022] 图2为本发明提出的一种不规则金属型材斜向切割机的侧面结构示意图;

[0023] 图3为图1中B处的放大结构示意图;

[0024] 图4为图1中A处的放大结构示意图;

[0025] 图5为图1中E处的放大结构示意图;

[0026] 图6为图1中D处的放大结构示意图;

[0027] 图7为图1中C处的放大结构示意图。

[0028] 图中:1底座、2立板、3第一旋转把手、4第一安装板、5第一驱动电机、6第一齿轮、7螺纹杆、8竖孔、9锁止万向轮、10第二安装板、11防护壳、12切割齿轮、13第一螺栓、14联轴套、15连接电机轴、16第二齿轮、17夹板、18卡板、19螺母、20第三齿轮、21支撑轴、22转动柱、23第三安装板、24蜗杆、25安装孔、26蜗轮、27主动齿轮、28滑套、29滚珠、30第四安装板、31压板、32滚珠轴承、33螺纹抵杆、34安装块、35滑动底座、36第四齿轮、37滑轨、38立柱、39齿槽、40马达、41第二旋转把手、42旋转盘、43第三旋转把手、44传动链条、45第二螺栓、46第二驱动电机、47第五安装板。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 参照图1-7,一种不规则金属型材斜向切割机,包括底座1,底座1的底端面对称设置有四个锁止万向轮9,便于整个装置的移动和安放,底座1上端面的左侧固定安装有立板2,立板2的形状为圆形,立板2上固定安装有第三安装板23,第三安装板23内竖直开设有安装孔25,第三安装板23内通过角度调节机构连接有第一安装板4,角度调节机构包括蜗杆24,蜗杆24竖直设置在安装孔25内,蜗杆24下端转动连接在安装孔25的底侧壁上,蜗杆24的下半部分啮合连接有蜗轮26,蜗轮26的中心处穿插有转动柱22,转动柱22的右端贯穿立板2的右端面并固定连接在第一安装板4的中部,第一安装板4与立板2之间设置有滑套28,滑套28套设在转动柱22上,滑套28固定安装在立板2的侧壁上,滑套28内环列有多个滚珠29,每个滚珠29均与第一安装板4的侧壁之间滑动连接,滚珠29减小了立板2与第一安装板4之间

的摩擦力,进而使得第一安装板4转动的更加顺畅。

[0032] 第一安装板4的左侧开设有与立板2相匹配的凹槽,第一安装板4的上端面设置有高度调节机构,高度调节机构包括第一驱动电机5,固定第一驱动电机5固定安装在第一安装板4的上端面,第一驱动电机5的输出端通过联轴套14固定安装有连接电机轴15,连接电机轴15背离联轴套14的一端套设有两个夹板17,左边的夹板17固定连接在连接电机轴15上,右边的夹板17通过第二齿轮16抵在左边夹板17的侧壁上,两个夹板17和第二齿轮16共同穿插有两个第一螺栓13,两个第一螺栓13的右端均螺纹连接有螺母19,当第二齿轮16发生损坏时,只需要将螺母19从第一螺栓13上取下,再将第一螺栓13从两个夹板17和第二齿轮16上取下,进而再将右边的夹板17从连接电机轴15上取下,然后再将第二齿轮16从连接电机轴15上取下,进而便于第二齿轮16的更换维修,第二齿轮16的下端啮合连接有第三齿轮20,第三齿轮20下端面的中心处固定连接在支撑轴21,支撑轴21的下端通过轴承固定连接在第一安装板4的上端面,第三齿轮20的右端与第一齿轮6啮合连接,第一驱动电机5通过连接电机轴15带动第二齿轮16转动进而带动第三齿轮20转动,进而带动第一齿轮6转动。

[0033] 第一安装板4的右侧面上固定安装有第五安装板47,第五安装板47竖直开设有竖孔8,竖孔8内竖直设置有螺纹杆7,螺纹杆7上的上端固定连接有第一齿轮6,螺纹杆7的下端转动连接在竖孔8的底侧壁上,螺纹杆7上设置有第二安装板10,第二安装板10的左端套设螺接在螺纹杆7上,第二安装板10的右半部分设置有卡板18,卡板18卡接在第二安装板10上,且卡板18上的上端面对称设置有两个第二螺栓45,每个第二螺栓45均穿过卡板18的上端面并抵在第二安装板10的上端面,第二安装板10的上端开设有与第二螺栓45相匹配的条形槽,拧紧第二螺栓45,使得第二螺栓45贯穿卡板18抵在条形槽内,进而便于将卡板18固定在第二安装板10的上端面,拧松第二螺栓45,使得第二螺栓45脱离条形槽,进而便于卡板18在第二安装板10上滑动,进而便于调节切割齿轮12的位置。

[0034] 卡板18的上端面的中心处固定安装有第二驱动电机46,第二驱动电机46的输出端设置有主动齿轮27,卡板18的底端面固定安装有联轴器,联轴器内穿插有齿轮轴,齿轮轴的左端套设有切割齿轮12,且切割齿轮12的左端通过传动链条44与主动齿轮27传动连接,切割齿轮12的上半部分套设有防护壳11,防护壳11固定安装在第二安装板10的侧壁上,底座1的上端面的右侧设置有两个滑轨37,两个滑轨37对称固定连接在底座1的上端面,两个滑轨37的上端共同连接有同一个滑动底座35。

[0035] 滑动底座35的下端对称开设有两个与滑轨37相匹配的滑槽,两个滑轨37分别滑动连接在两个滑槽内,两个滑轨37相背的一侧均开设有齿槽39,滑动底座35两端均固定安装有马达40,每个马达40的输出端均固定连接有第四齿轮36,每个第四齿轮36啮合均啮合连接在齿槽39内,两个马达40分别带动两个第四齿轮36朝着相反的方向转动,进而可以使得两个第四齿轮36朝着相同的方向前进,进而带动滑动底座35朝着相同的方向移动,进而便于调节滑动底座35的位置,进而便于调节旋转盘42上金属材料的位置,滑动底座35的上端面设置有置物机构,置物机构包括旋转盘42,旋转盘42的下端面的中心处设置有滚珠轴承32,滚珠轴承32内圈固定连接在立柱38,立柱38的下端固定连接在滑动底座35的上端面。

[0036] 旋转盘42的上端面对称设置有两个第四安装板30,每个第四安装板30内均横向穿插有紧固螺纹杆,每个紧固螺纹杆均穿插在第四安装板30内,每个紧固螺纹杆相对的一端均设置有压板31,每个紧固螺纹杆相背的一端均固定连接在第三旋转把手43,通过转动第

三旋转把手43进而调动螺纹杆转动,进而推动压板31抵在拘束材料上或者远离金属材料,便于金属材料的固定和安装。

[0037] 置物机构的两侧对称设置有两个固定机构,固定机构包括两个安装块34,每个安装块34内横向穿插有螺纹抵杆33,每个螺纹抵杆33相对的一端均抵在滚珠轴承32的侧壁上,每个螺纹抵杆33背离立柱38的一端均固定连接第二旋转把手41,通过把手拧紧螺纹抵杆33,使得螺纹抵杆33抵在立柱38上,便于立柱38位置的固定,防止立柱38转动,拧松螺纹抵杆33,使得旋转盘42通过滚珠轴承32可以在立柱38上转动,调节切割的角度。

[0038] 本发明中,使用者使用该装置时,根据需要切割的需要用手转动第一旋转把手3,使得第一旋转把手3带动蜗杆24转动,进而带动蜗轮26转动,进而带动转动柱22转动,使得第一安装板4发生偏转,进而带动第二安装板10偏转适当的角度,将切割齿轮12调整到合适的切割角度,同时,立板2和第一安装板4之间设置有滑套28,滑套28内的滚珠29与第一安装板4之间滑动连接减小了立板2与第一安装板4的摩擦系数,进而减小了立板2与第一安装板4之间的磨损延长了设备的使用寿命。

[0039] 其次,第一驱动电机5的输出端通过连接电机轴15带动第二齿轮16转动,进而带动第三齿轮20转动,再带动第一齿轮6转动,使得螺纹杆7在竖孔8内转动,进而使得第二安装板10在螺纹杆7上下移动,进而调节第二安装板10的高度,进而对切割齿轮12的切割高度进行调节。

[0040] 再者,将第二螺栓45拧松,便于卡板18在第二安装板10上左右移动,直至将卡板18调节到适当的位置,再将第二螺栓45拧紧,进而便于调节切割齿轮12切割材料的位置。

[0041] 进一步的,第一安装板4通过输出端带动第四齿轮36在齿槽39内移动,进而可以使得滑动底座35在滑轨37上滑动,进而便于调整滑动底座35在滑轨37上的位置,进而便于调节旋转盘42上材料放置的位置。

[0042] 最后,转动旋转盘42可以调整旋转盘42上物料表面切割的位置和方向,通过转动第三旋转把手43,进而带动紧固螺纹杆和压板31,抵在材料的表面或者离开材料的表面,有利于金属材料位置的固定和取下,螺纹抵杆33在安装块34内转动,进而可以抵在滚珠轴承32的侧壁上,进而便于滚珠轴承32的固定。

[0043] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

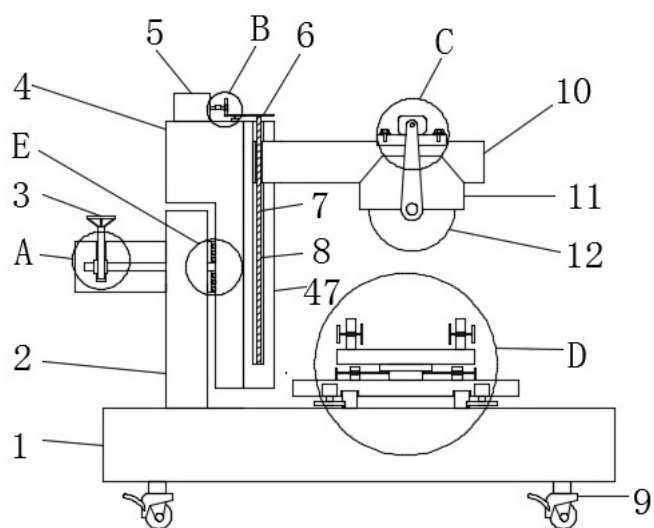


图1

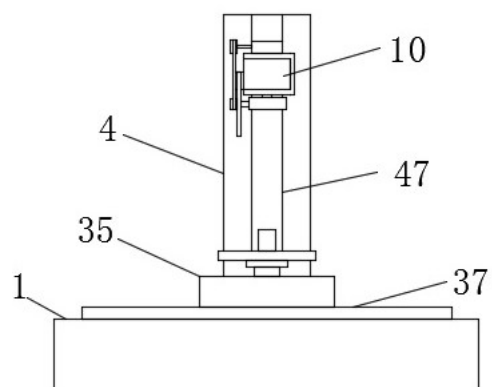


图2

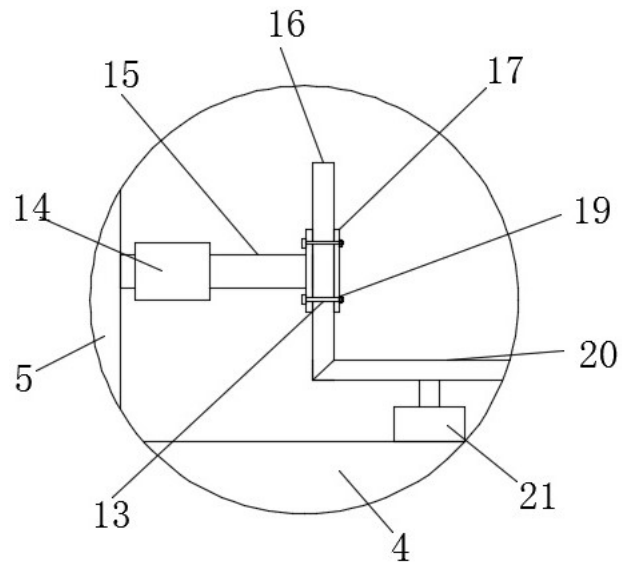


图3

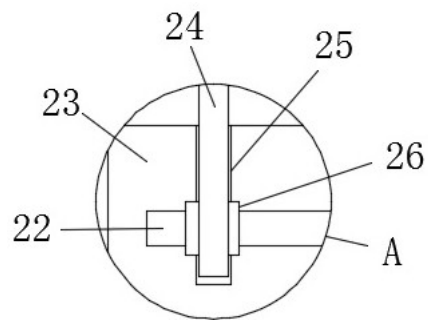


图4

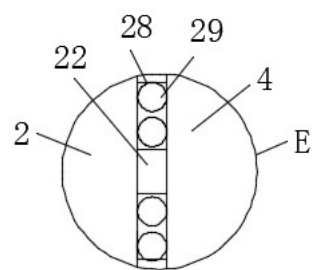


图5

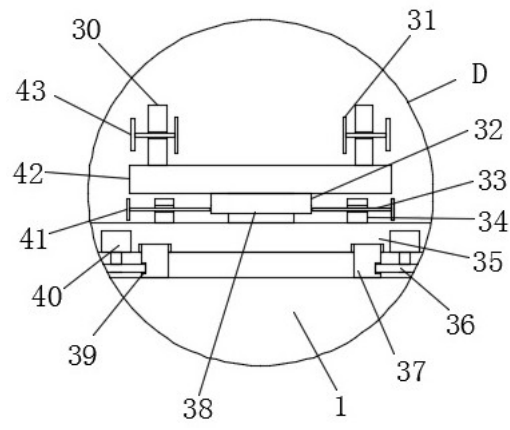


图6

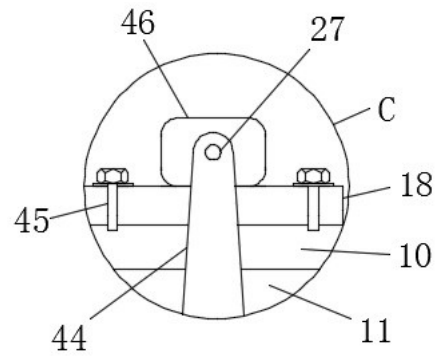


图7