



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112605459 A

(43) 申请公布日 2021.04.06

(21) 申请号 202011477269.0

(22) 申请日 2020.12.15

(71) 申请人 商井芳

地址 010070 内蒙古自治区呼和浩特市回
民区青少年生态园南侧

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

B23D 21/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

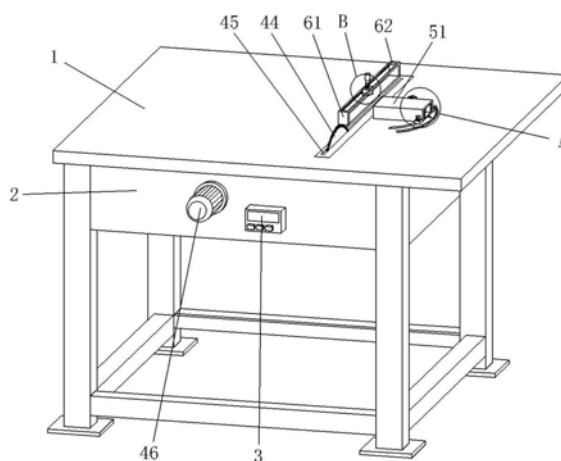
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种切割稳定的多角度管材切割机

(57) 摘要

本发明公开了一种切割稳定的多角度管材切割机,包括:工作台;挡板,所述工作台的底端四周均固定设置有挡板;PLC控制器,固定设置在前侧所述挡板的前侧;移动切割机构,设置在所述工作台的底端;角度偏转固定机构,设置在所述工作台的顶端;辅助压紧机构,设置在所述工作台的顶端中部。该切割稳定的多角度管材切割机,便于工作人员进行多角度切割加工,操作简单,在切割时可避免管材发生窜动,以确保管材的切割质量,无需工作人员手动进行操作,安全性较高。



1. 一种切割稳定的多角度管材切割机,其特征在于,包括:
工作台(1);
挡板(2),所述工作台(1)的底端四周均固定设置有挡板(2);
PLC控制器(3),固定设置在前侧所述挡板(2)的前侧;
移动切割机构(4),设置在所述工作台(1)的底端;
角度偏转固定机构(5),设置在所述工作台(1)的顶端;
辅助压紧机构(6),设置在所述工作台(1)的顶端中部。
2. 根据权利要求1所述的一种切割稳定的多角度管材切割机,其特征在于:所述移动切割机构(4)包括:
第一滑块(41),所述工作台(1)的底端前后方向开设有第一滑槽(42),所述第一滑块(41)与所述第一滑槽(42)的内腔相插接;
切割电机(43),固定设置在所述第一滑块(41)的底端,所述切割电机(43)与所述PLC控制器(3)电性连接;
切割片(44),所述切割电机(43)的输出端通过卡盘固定设置有切割片(44),所述工作台(1)的顶端沿前后方向开设有第一条形孔(45),且所述切割片(44)的部分延伸出所述第一条形孔(45)的内腔;
伺服电机(46),固定设置在位于前侧所述挡板(2)的前侧,所述伺服电机(46)与所述PLC控制器(3)电性连接;
丝杠(47),所述伺服电机(46)的输出端延伸出所述挡板(2)的内侧并通过联轴器锁紧有丝杠(47);
丝杠螺母(48),与所述丝杠(47)外壁相螺接,且所述丝杠螺母(48)与所述伺服电机(46)固定连接。
3. 根据权利要求2所述的一种切割稳定的多角度管材切割机,其特征在于:所述第一滑槽(42)的内腔形状为燕尾槽形,且所述第一滑块(41)与所述第一滑槽(42)的内腔相适配插接。
4. 根据权利要求1所述的一种切割稳定的多角度管材切割机,其特征在于:所述角度偏转固定机构(5)包括:
矩形筒(51),转动设置在所述矩形筒(51)的底端;
固定块(52),所述矩形筒(51)的一端前后两侧均固定设置有固定块(52);
螺栓(53),所述工作台(1)的顶端一侧开设有弧形孔(54),所述弧形孔(54)的内腔两侧均插接有螺栓(53),且所述螺栓(53)的顶端与所述固定块(52)相螺接并延伸出所述固定块(52)的上表面;
圆形柱(55),固定设置在所述螺栓(53)的顶端,所述圆形柱(55)的外壁开设有通孔(56)。
5. 根据权利要求4所述的一种切割稳定的多角度管材切割机,其特征在于:所述角度偏转固定机构(5)还包括:
第一螺杆(57),与所述矩形筒(51)的后侧相螺接;
转柄(58),固定设置在所述第一螺杆(57)的后侧;
第一压板(59),所述第一螺杆(57)的前侧延伸进所述矩形筒(51)的内腔并通过轴承转

动设置有第一压板(59)；

导杆(510)，所述第一压板(59)的后侧左右两端均固定设置有导杆(510)，且所述导杆(510)与所述矩形筒(51)的后侧相适配插接。

6.根据权利要求5所述的一种切割稳定的多角度管材切割机，其特征在于：所述矩形筒(51)的内腔前侧固定设置有从下至上向后侧倾斜的挡板(511)，所述工作台(1)的顶端一侧设置有角度刻度(512)，所述矩形筒(51)的底端固定设置有指针(513)，且所述指针(513)的一端位于所述角度刻度(512)的上方。

一种切割稳定的多角度管材切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及切割设备技术领域,具体为一种切割稳定的多角度管材切割机。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,按加工方式上的差别可分为切削加工和压力加工,机器的生产过程是指从原材料(或半成品)制成产品的全部过程,对机器生产而言包括原材料的运输和保存,生产的准备,毛坯的制造,零件的加工和热处理,产品的装配、及调试,油漆和包装等内容,生产过程的内容十分广泛,现代企业用系统工程学的原理和方法组织生产和指导生产,将生产过程看成是一个具有输入和输出的生产系统,在生产过程中,凡是改变生产对象的形状、尺寸、位置和性质等,使其成为成品或者半成品的过程称为工艺过程,它是生产过程的主要部分,工艺过程又可分为铸造、锻造、冲压、焊接、机械加工、装配等工艺过程,机械制造工艺过程一般是指零件的机械加工工艺过程和机器的装配工艺过程的总和,其他过程则称为辅助过程,例如运输、保管、动力供应、设备维修等,工艺过程又是由一个或若干个顺序排列的工序组成的,一个工序由有若干个工步组成;

[0003] 切割是最常见的机械加工工艺,市面上有很多种对管材进行切割的设备,现有的切割设备通常只能对圆形或方形等管材进行一个方向的切割,而为满足加工的需要,需要对圆形或方形等管材进行不同方向的切割,在切割不同角度时,工作人员需要手动进行操作,危险性较大,且操作难度较大,很难确保产品的切割质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种切割稳定的多角度管材切割机,以解决上述背景技术中在切割不同角度时,工作人员需要手动进行操作,危险性较大,且操作难度较大,很难确保产品切割质量的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种切割稳定的多角度管材切割机,包括:

[0006] 工作台;

[0007] 挡板,所述工作台的底端四周均固定设置有挡板;

[0008] PLC控制器,固定设置在前侧所述挡板的前侧;

[0009] 移动切割机构,设置在所述工作台的底端;

[0010] 角度偏转固定机构,设置在所述工作台的顶端;

[0011] 辅助压紧机构,设置在所述工作台的顶端中部。

[0012] 优选的,所述移动切割机构包括:第一滑块,所述工作台的底端前后方向开设有第一滑槽,所述第一滑块与所述第一滑槽的内腔相插接;切割电机,固定设置在所述第一滑块的底端,所述切割电机与所述PLC控制器电性连接;切割片,所述切割电机的输出端通过卡盘固定设置有切割片,所述工作台的顶端沿前后方向开设有第一条形孔,且所述切割片的

部分延伸出所述第一条形孔的内腔；伺服电机，固定设置在位于前侧所述挡板的前侧，所述伺服电机与所述PLC控制器电性连接；丝杠，所述伺服电机的输出端延伸出所述挡板的内侧并通过联轴器锁紧有丝杠；丝杠螺母，与所述丝杠外壁相螺接，且所述丝杠螺母与所述伺服电机固定连接。

[0013] 优选的，所述第一滑槽的内腔形状为燕尾槽形，且所述第一滑块与所述第一滑槽的内腔相适配插接。

[0014] 优选的，所述角度偏转固定机构包括：矩形筒，转动设置在所述矩形筒的底端；固定块，所述矩形筒的一端前后两侧均固定设置有固定块；螺栓，所述工作台的顶端一侧开设有弧形孔，所述弧形孔的内腔两侧均插接有螺栓，且所述螺栓的顶端与所述固定块相螺接并延伸出所述固定块的上表面；圆形柱，固定设置在所述螺栓的顶端，所述圆形柱的外壁开设有通孔。

[0015] 优选的，所述角度偏转固定机构还包括：第一螺杆，与所述矩形筒的后侧相螺接；转柄，固定设置在所述第一螺杆的后侧；第一压板，所述第一螺杆的前侧延伸进所述矩形筒的内腔并通过轴承转动设置有第一压板；导杆，所述第一压板的后侧左右两端均固定设置有导杆，且所述导杆与所述矩形筒的后侧相适配插接。

[0016] 优选的，所述矩形筒的内腔前侧固定设置有从下至上向后侧倾斜的挡板，所述工作台的顶端一侧设置有角度刻度，所述矩形筒的底端固定设置有指针，且所述指针的一端位于所述角度刻度的上方。

[0017] 本发明提出的一种切割稳定的多角度管材切割机，有益效果在于：

[0018] 1、本发明通过设置有角度偏转固定机构可对管材进行多角度固定，且管材的固定角度精确，便于工作人员进行多角度切割加工，操作简单；

[0019] 2、本发明通过设置有辅助压紧机构可使第二压板对管材的一端进行压紧，从而在切割时可避免管材发生窜动，以确保管材的切割质量；

[0020] 3、本发明通过设置有移动切割机构，可控制切割片进行前后移动，从而可完成对管材的自动切割，无需工作人员手动进行操作，安全性较高。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图；

[0022] 图2为本发明图1中的A处放大图；

[0023] 图3为本发明图1中的B处放大图；

[0024] 图4为本发明工作台的正面剖视图；

[0025] 图5为本发明角度偏转固定机构的爆炸结构示意图。

[0026] 图中：1、工作台，2、挡板，3、PLC控制器，4、移动切割机构，41、第一滑块，42、第一滑槽，43、切割电机，44、切割片，45、第一条形孔，46、伺服电机，47、丝杠，48、丝杠螺母，5、角度偏转固定机构，51、矩形筒，52、固定块，53、螺栓，54、弧形孔，55、圆形柱，56、通孔，57、第一螺杆，58、转柄，59、第一压板，510、导杆，511、挡板，512、角度刻度，513、指针，6、辅助压紧机构，61、条形框，62、第二条形孔，63、第二滑槽，64、第二滑块，65、连接块，66、第二螺杆，67、第二压板。

具体实施方式

[0027] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种切割稳定的多角度管材切割机,包括:工作台1、挡板2、PLC控制器3、移动切割机构4、角度偏转固定机构5和辅助压紧机构6,工作台1的底端四周均固定设置有挡板2,PLC控制器3固定设置在前侧挡板2的前侧,PLC控制器3为现有技术,PLC控制器3可控制切割电机43和伺服电机46启动,符合本案的PLC控制器型号均可使用,移动切割机构4设置在工作台1的底端,角度偏转固定机构5设置在工作台1的顶端,辅助压紧机构6设置在工作台1的顶端中部。

[0029] 作为优选方案,更进一步的,移动切割机构4包括:第一滑块41、第一滑槽42、切割电机43、切割片44、第一条形孔45、伺服电机46、丝杠47和丝杠螺母48,工作台1的底端前后方向开设有第一滑槽42,第一滑块41与第一滑槽42的内腔相插接,通过第一滑槽42和第一滑块41的配合可使切割电机43平稳的前后移动,切割电机43固定设置在第一滑块41的底端,切割电机43与PLC控制器3电性连接,切割电机43的输出端通过卡盘固定设置有切割片44,切割电机43为现有技术,切割电机43可驱动切割片44转动,符合本案的切割电机型号均可使用,工作台1的顶端沿前后方向开设有第一条形孔45,且切割片44的部分延伸出第一条形孔45的内腔,伺服电机46固定设置在位于前侧挡板2的前侧,伺服电机46与PLC控制器3电性连接,伺服电机46的输出端延伸出挡板2的内侧并通过联轴器锁紧有丝杠47,伺服电机46为现有技术,伺服电机46可驱动丝杠47绕自身轴线顺时针或逆时针转动,符合本案的伺服电机型号均可使用,丝杠螺母48与丝杠47外壁相螺接,且丝杠螺母48与伺服电机46固定连接,在丝杠47的转动下,可使丝杠螺母48前后移动。

[0030] 作为优选方案,更进一步的,第一滑槽42的内腔形状为燕尾槽形,且第一滑块41与第一滑槽42的内腔相适配插接,可避免第一滑块41与第一滑槽42的内腔脱离,以使切割电机43能够平稳移动。

[0031] 作为优选方案,更进一步的,角度偏转固定机构5包括:矩形筒51、固定块52、螺栓53、弧形孔54、圆形柱55和通孔56,矩形筒51转动设置在矩形筒51的底端,矩形筒51的一端前后两侧均固定设置有固定块52,工作台1的顶端一侧开设有弧形孔54,弧形孔54的内腔两侧均插接有螺栓53,且螺栓53的顶端与固定块52相螺接并延伸出固定块52的上表面,螺栓53的一端与工作台1的底端接触后可对固定块52进行固定,螺栓53能够在弧形孔54的内腔移动,圆形柱55固定设置在螺栓53的顶端,圆形柱55的外壁开设有通孔56,通过开设有通孔56可便于对圆形柱55进行转动,圆形柱55转动后可对螺栓53进行转动。

[0032] 作为优选方案,更进一步的,角度偏转固定机构5还包括:第一螺杆57、第一压板59和导杆510,第一螺杆57与矩形筒51的后侧相螺接,转柄58固定设置在第一螺杆57的后侧,通过设置有转柄58可便于对第一螺杆57进行转动,第一螺杆57的前侧延伸进矩形筒51的内腔并通过轴承转动设置有第一压板59,第一螺杆57可推动第一压板59前后移动,第一压板59的后侧左右两端均固定设置有导杆510,且导杆510与矩形筒51的后侧相适配插接,通过设置有导杆510可限制第一压板59移动。

[0033] 作为优选方案,更进一步的,矩形筒51的内腔前侧固定设置有从下至上向后侧倾斜的挡板511,通过设置有挡板511可便于对不同形状的管材进行固定,工作台1的顶端一侧设置有角度刻度512,矩形筒51的底端固定设置有指针513,且指针513的一端位于角度刻度512的上方,通过指针513和角度刻度512的配合可将矩形筒51转动至合适的角度。

[0034] 作为优选方案,更进一步的,辅助压紧机构6包括:条形框61、第二条形孔62、第二滑槽63、第二滑块64、连接块65、第二螺杆66和第二压板67,条形框61沿前后方向固定设置在工作台1的顶端中部,条形框61的顶端开设有第二条形孔62,第二条形孔62的内腔左右两侧均沿前后方向开设有第二滑槽63,第二滑槽63的内腔插接有第二滑块64,第二滑块64的内腔固定设置有连接块65,在第二滑槽63和第二滑块64的配合下可使连接块65在第二条形孔62的内腔前后移动,连接块65的顶端螺接有第二螺杆66,第二螺杆66的底端延伸出连接块66的底端并固定设置有第二压板67,转动第二螺杆66可使第二压板67上下移动。

[0035] 作为优选方案,更进一步的,框体61的内腔底端高度与矩形筒51的内腔底端高度相同,以使待切割管材能够被稳定切割。

[0036] 其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,具体工作如下。

[0037] 步骤一:接通PLC控制器3、切割电机43和伺服电机46的外接电源,PLC控制器3可控制切割电机43和伺服电机46启动,在将待切割管材进行切割前,根据需要切割的角度对矩形筒51的角度进行调节;

[0038] 步骤二:借助工具通过通孔56转动圆形柱55,以使圆形柱55带动螺栓53转动,直至螺栓53的一端与工作台1的下表面脱离接触,从而认可解除对固定块52和矩形筒51的位置固定,根据指针513和角度刻度512所对应的角度转动矩形筒51,以使螺栓53在弧形孔54内移动,转动到合适的角度后,旋紧螺栓53,以对矩形筒51进行固定;

[0039] 步骤三:将待切割管材伸入进矩形筒51内,并使其一侧与挡板511靠紧,将管材的一端探入进条形框61内,并探入合适的长度后,转动转柄58,以带动第一螺杆57转动,在导杆510的限制下可推动第一压板59向前侧水平移动并通过挡板511将管材固定在矩形筒51内,通过第二滑槽63和第二滑块64的配合可对连接块65进行滑动,以将第二压板67滑动至管材一端的上方,转动第二螺杆66可使第二压板67向下移动并对管材的一端进行压紧;

[0040] 步骤四:控制切割电机43启动,切割电机43可控制切割片44转动,控制伺服电机46启动后,伺服电机46可驱动丝杠47绕自身轴线顺时针转动,从而在切割电机43、第一滑块41和第一滑槽42的限制下,使丝杠螺栓48带动切割电机43向后侧水平移动,直至切割片44与管材的外壁接触,并对其进行切割,从而在进行切割时,使工作人员远离切割片44,提高安全性,且切割稳定,切割的角度精确,有利于广泛推广。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

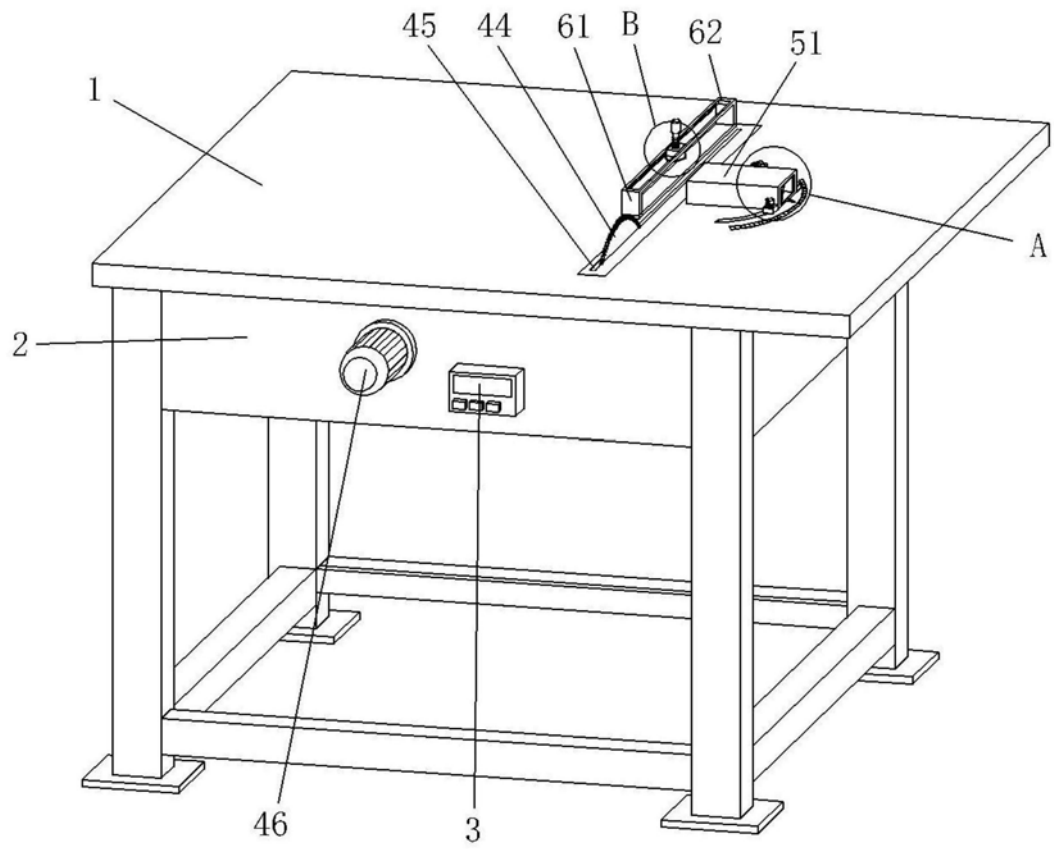


图1

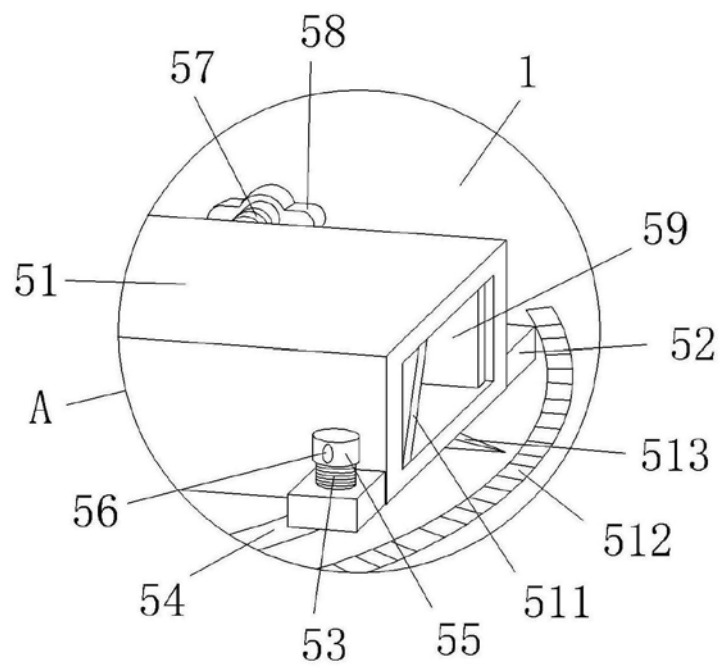


图2

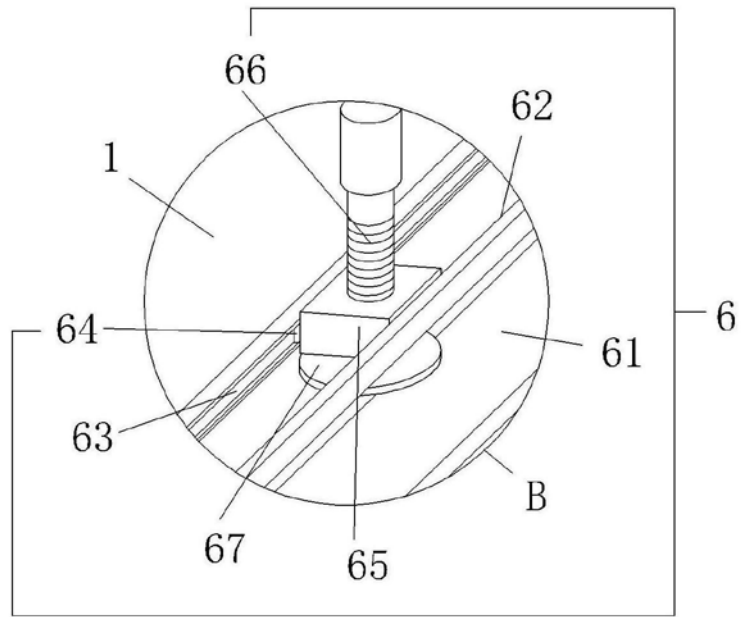


图3

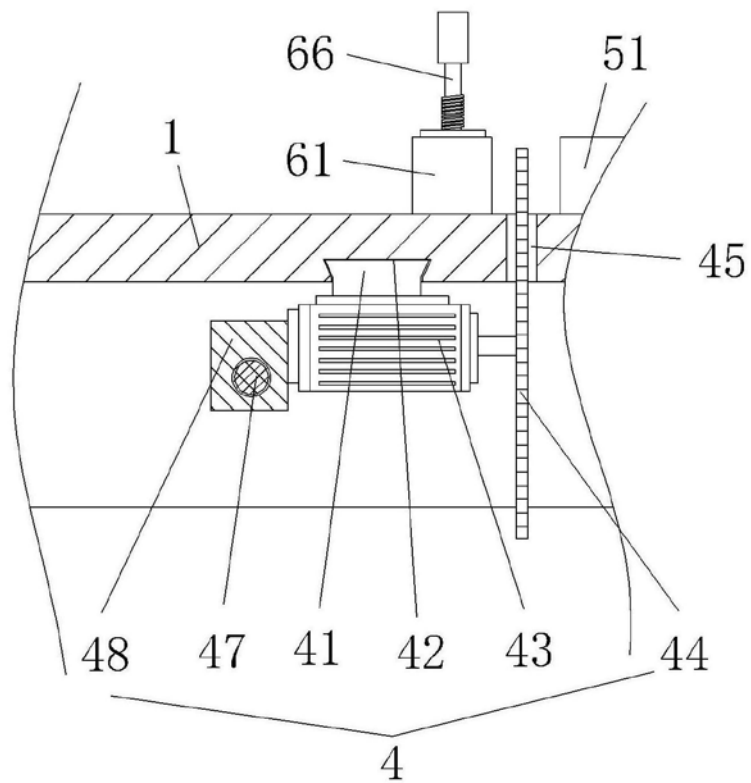


图4

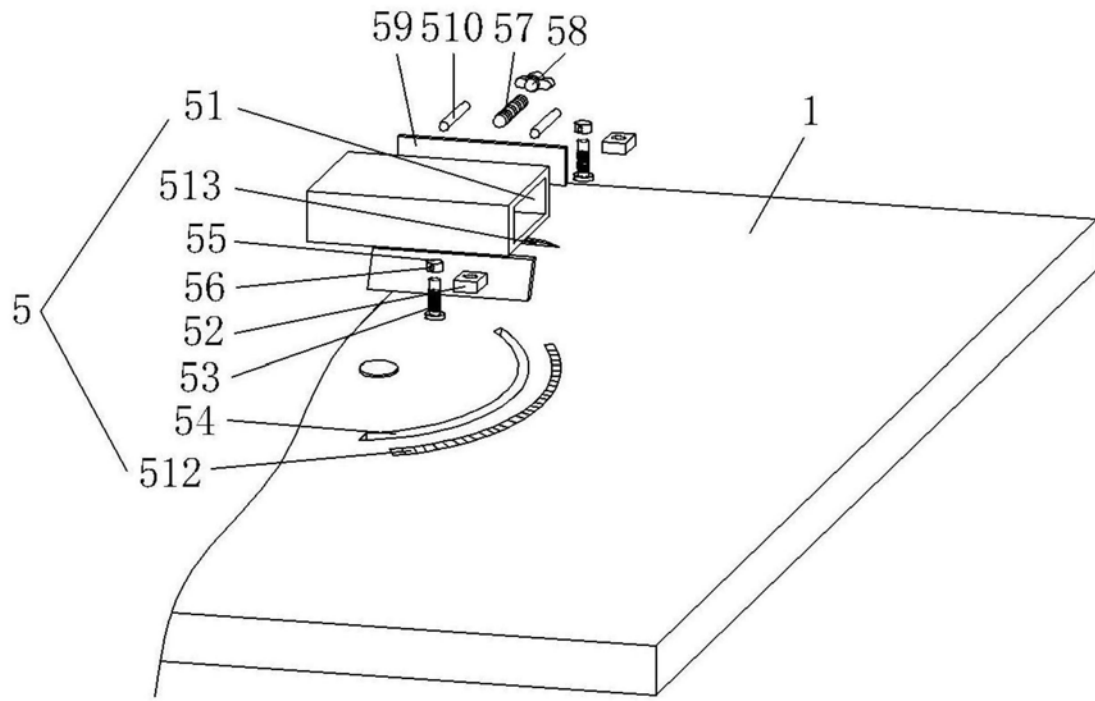


图5