



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205904345 U

(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201620506448.5

(22)申请日 2016.05.30

(73)专利权人 李博

地址 053600 河北省衡水市安平县都市春
天小区

(72)发明人 李博

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 毕强

(51)Int.Cl.

B21F 1/00(2006.01)

B21F 23/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

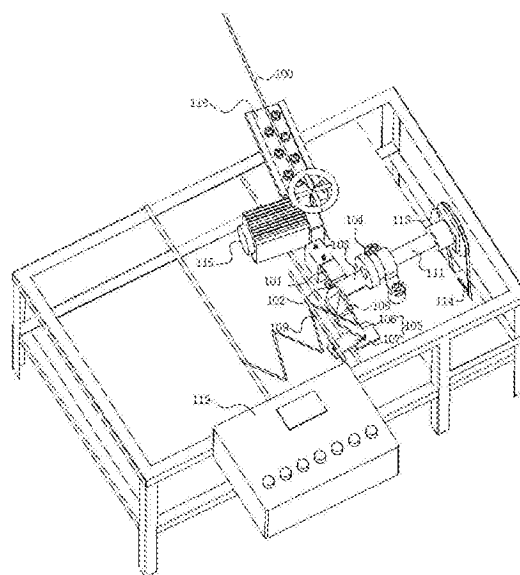
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

钢丝折弯机

(57)摘要

本实用新型涉及金属机械加工领域,尤其是涉及一种钢丝折弯机,该钢丝折弯机包括折弯装置,所述折弯装置包括定位机构和回摆机构,定位机构包括定位板和折弯头,所述折弯头固定在所述定位板的前端;所述回摆机构包括连接臂、弯折臂和回摆转轴,所述弯折臂位于所述定位板的前方,所述弯折臂包括第一弯折臂和第二弯折臂,所述第一弯折部上设置有推动板,所述第二弯折部上设置有压杆,所述推动板用于承托从所述定位板的前端输出的钢丝,所述回摆转轴能够使所述弯折臂绕所述回摆转轴的轴线往复摆动,同时所述回摆转轴能够使所述弯折臂沿所述回摆转轴的轴向往复运动。本实用新型通过调整回摆转轴的回摆角度,调整钢丝的弯折角度,省时省力。



1. 一种钢丝折弯机,其特征在于:包括折弯装置,所述折弯装置包括定位机构和回摆机构,定位机构包括定位板和折弯头,所述折弯头固定在所述定位板的前端;所述回摆机构包括连接臂、弯折臂和回摆转轴,所述弯折臂位于所述定位板的前方,所述弯折臂包括第一弯折部和第二弯折部,所述连接臂的一端与所述回摆转轴固定连接,所述连接臂的另一端与所述第一弯折部的一端固定连接,所述第一弯折部的另一端与所述第二弯折部固定连接,所述第一弯折部上设置有推动板,所述第二弯折部上设置有压杆,所述推动板用于承托从所述定位板的前端输出的钢丝,所述回摆转轴能够使所述弯折臂绕所述回摆转轴的轴线往复摆动,同时所述回摆转轴能够使所述弯折臂沿所述回摆转轴的轴向往复运动。

2. 根据权利要求1所述的钢丝折弯机,其特征在于:还包括驱动装置,所述驱动装置包括第一电机和丝杠机构,所述丝杠机构包括丝杠,所述丝杠的一端与所述第一电机的输出轴连接,所述丝杠的另一端与所述回摆转轴连接。

3. 根据权利要求2所述的钢丝折弯机,其特征在于:所述驱动装置还包括传动机构,所述传动机构包括主动轮、从动轮和传动带,所述主动轮套设于所述第一电机的输出轴上,所述主动轮与所述从动轮通过所述传动带联动,所述从动轮的转轴与所述丝杠的一端固定连接。

4. 根据权利要求2所述的钢丝折弯机,其特征在于:还包括输送装置,所述输送装置包括第二电机、第一压辊和第二压辊,所述第二电机的输出轴与所述第一压辊的转轴固定连接,钢丝设置于所述第一压辊与所述第二压辊之间,所述第一压辊带动所述钢丝输送至所述定位板的后端。

5. 根据权利要求4所述的钢丝折弯机,其特征在于:还包括放丝装置,所述放丝装置包括放丝盘和第三电机,所述放丝盘缠绕有钢丝,所述第三电机的输出轴与所述放丝盘的转轴固定连接。

6. 根据权利要求5所述的钢丝折弯机,其特征在于:还包括校直器,所述校直器设置于所述放丝装置与所述输送装置之间,所述校直器用于将所述钢丝校直。

7. 根据权利要求6所述的钢丝折弯机,其特征在于:还包括控制器,所述控制器用于分别控制所述第一电机、所述第二电机和所述第三电机。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的钢丝折弯机,其特征在于:所述定位板的下表面设置有定位槽,所述推动板的上表面设置有卡合槽,所述折弯头的上表面设置有弯折槽。

9. 根据权利要求2-7中任一项所述钢丝折弯机,其特征在于:所述丝杠机构为滚珠丝杠。

10. 根据权利要求1-7中任一项所述的钢丝折弯机,其特征在于:所述压杆的材质为钢。

钢丝折弯机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属机械加工技术领域,尤其是涉及一种钢丝折弯机。

背景技术

[0002] 钛克网又称高强度钢丝格栅网,其可通过钢筋、可锚杆、锚垫板或其它固定方式,覆盖在坍塌、崩塌、浅层滑动、危岩落石等具有潜在地质灾害的坡面上,起到加固和防护的作用。如图1所示,钛克网由弯折的钢丝相互串套而成,而钢丝的弯折角度是决定钛克网防护能力的重要因素,不同的防护坡面需要由不同弯折角度的钢丝制成。现有的钢丝折弯机,其弯折角度固定,需要调整弯折角度时,只能重新定做折弯模具,或者更换折弯机,费时费力。

[0003] 鉴于此,研究一种钢丝折弯机,使能够调整钢丝的弯折角度,成为本技术领域人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种折弯机,以解决现有钢丝弯折机,其弯折角度固定,需要调整弯折角度时,只能重新定做折弯模具,或者更换折弯机,费时费力的技术问题。

[0005] 本实用新型提供的一种钢丝折弯机,包括折弯装置,所述折弯装置包括定位机构和回摆机构,定位机构包括定位板和折弯头,所述折弯头固定在所述定位板的前端;所述回摆机构包括连接臂、弯折臂和回摆转轴,所述弯折臂位于所述定位板的前方,所述弯折臂包括第一弯折部和第二弯折部,所述连接臂的一端与所述回摆转轴固定连接,所述连接臂的另一端与所述第一弯折部的一端固定连接,所述第一弯折部的另一端与所述第二弯折部固定连接,所述第一弯折部上设置有推动板,所述第二弯折部上设置有压杆,所述推动板用于承托从所述定位板的前端输出的钢丝,所述回摆转轴能够使所述弯折臂绕所述回摆转轴的轴线往复摆动,同时所述回摆转轴能够使所述弯折臂沿所述回摆转轴的轴向往复运动。

[0006] 进一步地,所述钢丝折弯机还包括驱动装置,所述驱动装置包括第一电机和丝杠机构,所述丝杠机构包括丝杠,所述丝杠的一端与所述第一电机的输出轴连接,所述丝杠的另一端与所述回摆转轴连接。

[0007] 进一步地,所述驱动装置还包括传动机构,所述传动机构包括主动轮、从动轮和传动带,所述主动轮套设于所述第一电机的输出轴上,所述主动轮与所述从动轮通过所述传动带联动,所述从动轮的转轴与所述丝杠的一端固定连接。

[0008] 进一步地,所述钢丝折弯机还包括输送装置,所述输送装置包括第二电机、第一压辊和第二压辊,所述第二电机的输出轴与所述第一压辊的转轴固定连接,钢丝设置于所述第一压辊与所述第二压辊之间,所述第一压辊带动所述钢丝输送至所述定位板的后端。

[0009] 进一步地,所述钢丝折弯机还包括放丝装置,所述放丝装置包括放丝盘和第三电机,所述放丝盘缠绕有钢丝,所述第三电机的输出轴与所述放丝盘的转轴固定连接。

[0010] 进一步地,所述钢丝折弯机还包括校直器,所述校直器设置于所述放丝装置与所

述输送装置之间,所述校直器用于将所述钢丝校直。

[0011] 进一步地,所述钢丝折弯机还包括控制器,所述控制器用于分别控制所述第一电机、所述第二电机和所述第三电机。

[0012] 进一步地,所述定位板的下表面设置有定位槽,所述推动板的上表面设置有卡合槽,所述折弯头的上表面设置有弯折槽。

[0013] 进一步地,所述丝杠机构为滚珠丝杠。

[0014] 进一步地,所述压杆的材质为钢。

[0015] 本实用新型提供的钢丝折弯机通过推动板承托从定位板的前端输出的钢丝,同时通过压杆使钢丝与推动板的上表面相贴合,通过回摆转轴使推动板绕回摆转轴的轴线往复摆动,同时通过回摆转轴使推动板沿回摆转轴的轴向往复运动,以实现连续化生产,提高钢丝的弯折效率;本实用新型提供的钢丝折弯机通过调整回摆转轴的回摆角度,调整钢丝的弯折角度,简单方便,而不需要重新定做折弯模具,或者更换折弯机,既减少了经济投入,又节省了大量的人力物力。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0017] 图1为钛克网的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例提供的钢丝折弯机的结构示意图;

[0019] 图3为图2所示的钢丝折弯机另一个角度的结构示意图。

[0020] 附图标记:

[0021] 100-钢丝; 101-定位板; 102-折弯头;

[0022] 103-连接臂; 104-回摆转轴; 105-弯折臂;

[0023] 106-第一弯折部; 107-第二弯折部; 108-推动板;

[0024] 109-压杆; 110-第一电机; 111-丝杠;

[0025] 112-主动轮; 113-从动轮; 114-传动带;

[0026] 115-第二电机; 116-第一压辊; 117-第二压辊;

[0027] 118-校直器; 119-控制器。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 图2为本实用新型实施例提供的钢丝折弯机的结构示意图;图3为图2所示的钢丝折弯机另一个角度的结构示意图;如图2和图3所示,本实施例提供的钢丝折弯机,包括折弯装置,所述折弯装置包括定位机构和回摆机构,定位机构包括定位板101和折弯头102,折弯头102固定在定位板101的前端;回摆机构包括连接臂103、回摆转轴104和弯折臂105,弯折臂105位于定位板101的前方,弯折臂105包括第一弯折部106和第二弯折部107,连接臂103的一端与回摆转轴104固定连接,连接臂103的另一端与第一弯折部106的一端固定连接,第一弯折部106的另一端与第二弯折部107固定连接,第一弯折部106上设置有推动板108,第二弯折部107上设置有压杆109,推动板108用于承托从定位板101的前端输出的钢丝,回摆转轴104能够使弯折臂105绕回摆转轴104的轴线往复摆动,同时回摆转轴104能够使弯折臂105沿所述回摆转轴104的轴向往复运动。

[0032] 钛克网又称高强度钢丝格栅网,其可通过钢筋、可锚杆、锚垫板或其它固定方式,覆盖在坍塌、崩塌、浅层滑动、危岩落石等具有潜在地质灾害的坡面上,起到加固和防护的作用。如图1所示,钛克网由弯折的钢丝相互串套而成,而钛克网用钢丝的弯折角度是决定钛克网防护能力的重要因素,不同的防护坡面需要由不同弯折角度的钢丝制成。现有的钢丝折弯机,其弯折角度固定,需要调整弯折角度时,只能重新定做折弯模具,或者更换折弯机,费时费力。

[0033] 本实用新型提供的钢丝折弯机,弯折臂105位于定位板101的前方,钢丝从定位板101的后端输送至定位板101的前端,并且从定位板101的前端输出到弯折臂105上设置的推动板108上;推动板108设置于第一弯折部106上,压杆109设置于第二弯折部107上,回摆转轴104能够使弯折臂105带动推动板108和压杆109绕回摆转轴104的轴线往复摆动,同时回摆转轴104能够使弯折臂105带动推动板108和压杆109沿所述回摆转轴104的轴向往复运动;定位板101将从定位板101的后端输送至定位板101的前端的钢丝固定,推动板108带动从定位板101的前端输出的钢丝绕折弯头102旋转形成弯折角度,同时推动板108带动定位板101的前端输出的钢丝沿回摆转轴104的轴向往复运动。在本实用新型中,在弯折臂105回摆的最初位置,压杆109使从定位板101的前端输出的钢丝与推动板108的上表面相贴合,形成预压角度,在弯折臂105回摆的过程中,压杆109能够防止推动板108承托的钢丝从推动板108上滑脱,为钢丝的折弯角度的准确性提供保证。

[0034] 在本实用新型中,通过调整回摆转轴104的回摆角度,即可调整钢丝的弯折角度,回摆转轴104的回摆角度越大,弯折臂105的回摆角度越大,压杆109使从定位板101的前端输出的钢丝形成的预压角度越大,推动板108带动从定位板101的前端输出的钢丝绕折弯头102形成的弯折角度越大;回摆转轴104的回摆角度越小,弯折臂105的回摆角度越小,压杆109使从定位板101的前端输出的钢丝形成的预压角度越小,推动板108带动从定位板101的

前端输出的钢丝绕折弯头102形成的弯折角度越小。

[0035] 本实用新型提供的钢丝折弯机通过推动板108承托从定位板101的前端输出的钢丝,同时通过压杆109使钢丝与推动板108的上表面相贴合,通过回摆转轴104使推动板108绕回摆转轴104的轴线往复摆动,同时通过回摆转轴104使推动板108沿回摆转轴104的轴向往复运动,以实现连续化生产,提高钢丝的弯折效率;本实用新型提供的钢丝折弯机通过调整回摆转轴104的回摆角度,调整钢丝的弯折角度,简单方便,而不需要重新定做折弯模具,或者更换折弯机,既减少了经济投入,又节省了大量的人力物力。

[0036] 如图2和图3所示,本实用新型实施例提供的钢丝折弯机还包括驱动装置,驱动装置包括第一电机110和丝杠机构,丝杠机构包括丝杠111,丝杠111的一端与第一电机110的输出轴连接,丝杠111的另一端与回摆转轴104连接。

[0037] 本实用新型实施例通过驱动装置为回摆转轴104提供驱动力,使回摆转轴104能够绕回摆转轴104的轴线往复回摆运动,同时使回摆转轴104能够沿回摆转轴104的轴向往复运动。驱动装置包括第一电机110和丝杠机构,丝杠机构包括丝杠111,第一电机110通过第一电机110的输出轴带动丝杠111往复旋转,丝杠111旋转的过程中带动回摆转轴104绕回摆转轴104的轴线往复旋转运动,同时丝杠111旋转的过程中带动回摆转轴104沿回摆转轴104的轴向往复运动。

[0038] 如图2和图3所示,本实用新型实施例提供的钢丝折弯机还包括传动机构,传动机构包括主动轮112、从动轮113和传动带114,主动轮112套设于第一电机110的输出轴上,主动轮112与从动轮113通过传动带114联动,从动轮113的转轴与丝杠111的一端固定连接。

[0039] 在本实用新型实施例中,第一电机110通过传动机构为丝杠111提供驱动力。第一电机110的输出轴往复旋转运动,主动轮112套设于第一电机110的输出轴上,在第一电机110的输出轴的往复旋转运动的带动下,主动轮112往复转动,在传动带114的带动下,从动轮113与主动轮112联动,从动轮113的转轴往复旋转运动,从动轮113的转轴与丝杠111的一端固定连接,丝杠111在从动轮113的转轴带动下往复旋转运动,以带动回摆转轴104沿回摆转轴104的轴线往复回摆运动,同时带动回摆转轴104沿回摆转轴104的轴向往复运动。

[0040] 在本实用新型实施例中,钢丝折弯机还包括输送装置,输送装置包括第二电机115、第一压辊116和第二压辊117,第二电机115的输出轴与第一压辊116的转轴固定连接,钢丝设置于第一压辊116与第二压辊117之间,第一压辊116带动所述钢丝输送至定位板101的后端。

[0041] 在本实用新型实施例中,输送装置设置于折弯装置的前端,用于给折弯装置输送钢丝。输送装置通过第二电机115给钢丝提供输送动力。第二电机115的输出轴与第一压辊116的转轴固定连接,通过第二电机115的输出轴的转动带动第一压辊116转动,钢丝设置于第一压辊116和第二压辊117之间,在第一压辊116和第二压辊117相互挤压下固定不动,当第二电机115的输出轴转动时,第二电机115的输出轴带动第一压辊116的转轴转动,第一压辊116的转轴带动第一压辊116转动,第一压辊116转动的同时带动钢丝向前输送至定位板101的后端。当第二电机115的输出轴停止运动时,第一压辊116停止转动,钢丝继续在第一压辊116和第二压辊117的相互挤压下固定不动。在本实用新型实施例中,可以通过调整第二电机115的输出轴的转动速度来调整钢丝的输送长度。第二电机115的输出轴的转动速度越快,钢丝的输送速度越快,第二电机115的输出轴的转动速度越慢,钢丝的输送

速度越慢。

[0042] 本实用新型实施例提供的钢丝折弯机还包括放丝装置,放丝装置包括放丝盘和第三电机,放丝盘缠绕有钢丝,第三电机的输出轴与放丝盘的转轴固定连接。

[0043] 在本实用新型实施例中,备用的钢丝缠绕在放丝盘上,以便于储存和运输。在进行钢丝加工时,需要将钢丝从放丝盘上解缠绕。本实用新型实施例提供的钢丝折弯机通过放丝装置使钢丝能够从放丝盘上解缠绕,以便于通过输送装置将其输送至定位板101的后端,实现连续化生产。本实用新型提供的放丝装置包括第三电机,第三电机的输出轴与放丝盘的转轴固定连接,当第三电机的输出轴绕钢丝缠绕的反方向转动时,放丝盘的转轴带动放丝盘也沿着钢丝缠绕的反方向转动,从而使放丝盘上的钢丝从放丝盘上解缠绕。本实用新型实施例提供的放丝装置,通过放丝盘的转轴与第三电机的输出轴固定连接,使放丝盘上缠绕的钢丝能够通过第三电机的输出轴的转动解缠绕,从而减少了工作人员的工作量,省时省力。

[0044] 如图2和图3所示,本实用新型提供的钢丝折弯机还包括校直器118,校直器118设置于所述放丝装置与所述输送装置之间,校直器118用于将所述钢丝校直。

[0045] 校直器118俗称矫直器,用来矫正矫直钢丝的平直度,以达到钢丝特性稳定的工具。校直器118主要是由微小导轮,调节螺丝,支架,垫片等构成。校直器118能够消除钢丝缠绕所产生的拉应力,提高钢丝的稳定性,使得钢丝在折弯的过程中保持稳定。

[0046] 本实用新型实施例提供的钢丝折弯机还包括控制器119,控制器119用于分别控制第一电机110、第二电机115和第三电机。

[0047] 控制器119通过控制第一电机110的供电量控制第一电机110的输出轴的转动速度。当需要提高钢丝的折弯速度时,通过控制器调整第一电机110的供电量,以加快第一电机110的输出轴的往复转动的频率,通过第一电机110的输出轴带动丝杠111快速往复转动,从而带动回摆转轴104绕回摆转轴104的轴线快速往复摆动,同时通过丝杠111快速往复转动带动回摆转轴104沿回摆转轴104的轴向快速往复运动,以使钢丝的弯折效率提高。

[0048] 控制器119通过控制第二电机115的供电量控制第二电机115的输出轴的转动速度。当需要加快钢丝的折弯速度时,通过控制器119调整第二电机115的供电量,以加快第二电机115的输出轴的转动速度,从而带动第一压辊116快速转动,以加快钢丝的输送速度,使钢丝的输送速度与钢丝的折弯速度相协调。

[0049] 控制器119通过控制第三电机的供电量控制第三电机的输出轴的转动速度。当需要加快钢丝的折弯效率时,通过控制器119调整第三电机的供电量,以加快第三电机的输出轴的转动速度,从而带动放丝盘快速转动,使钢丝解缠绕的速度加快,使钢丝的解缠绕的速度与钢丝的输送速度相协调。

[0050] 通过控制器119分别控制第一电机110、第二电机115和第三电机,使钢丝的解缠绕速度、钢丝的输送速度相协调,以提高钢丝的折弯速度。

[0051] 在本实用新型中,定位板101的下表面设置有定位槽,推动板108的上表面设置有卡合槽,折弯头102的上表面设置有弯折槽。

[0052] 通过在定位板101的下表面设置有定位槽,使从定位板101的后端至定位板101的前端的钢丝卡合于定位槽中,以避免在折弯的过程中,从定位板101的后端至定位板101的前端的钢丝从定位板101的下表面滑移,影响钢丝的弯折角度。

[0053] 通过在推动板108的上表面设置有卡合槽,使从定位板101的前端输出的钢丝能够卡合于卡合槽中,以避免从定位板101的前端输出的钢丝从推动板108的上表面滑移,影响钢丝的弯折角度。

[0054] 通过在折弯头102的上表面设置有弯折槽,使得从定位板101的前端输出的钢丝在绕折弯头102弯折时,能够卡合于弯折槽中,以保证钢丝的弯折角度的精确性。

[0055] 在本实用新型中,丝杠机构为滚珠丝杠。

[0056] 滚珠丝杠是将回转运动转化为直线运动,或将直线运动转化为回转运动的理想产品。

[0057] 滚珠丝杠是工具机械和精密机械上最常使用的传动元件,其主要功能是将旋转运动转换成线性运动,或将扭矩转换成轴向反复作用力,同时兼具高精度、可逆性和高效率的特点。由于具有很小的摩擦阻力,滚珠丝杠被广泛应用于各种工业设备和精密仪器。

[0058] 在本实用新型中,压杆109的材质为钢。

[0059] 钢是含碳量在0.02%-2.11%之间的铁碳合金。为了增强钢的硬度,避免压杆109在使用过程中折断,本实用新型采用的压杆109由镀铬钢制成。镀铬钢即在钢的表面镀有一层铬的钢,通过在钢的表面镀铬一方面既能够增强钢的硬度和耐腐蚀性,又能够避免生锈,以保证压杆109的在使用过程中既具有一定的强度避免折断,又能够避免锈蚀和腐蚀,以保证钢丝折弯的效率。

[0060] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

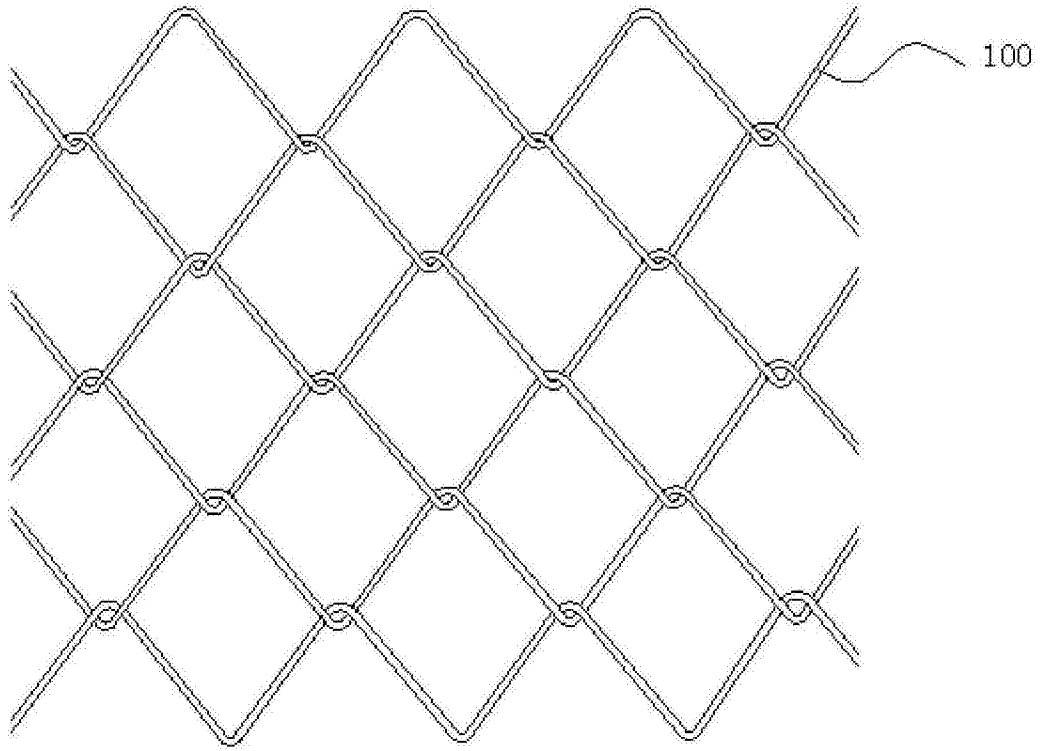


图1

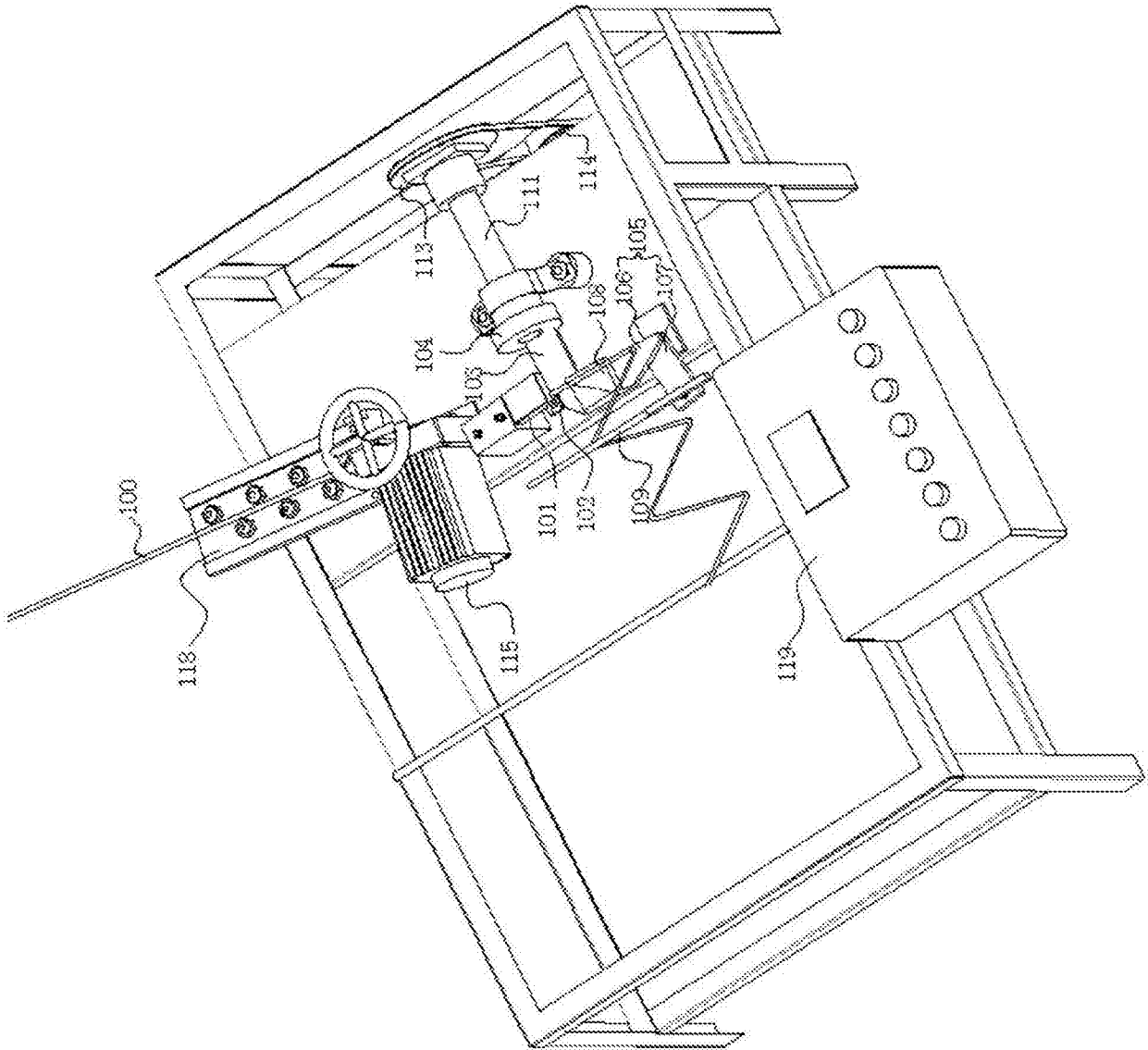


图2

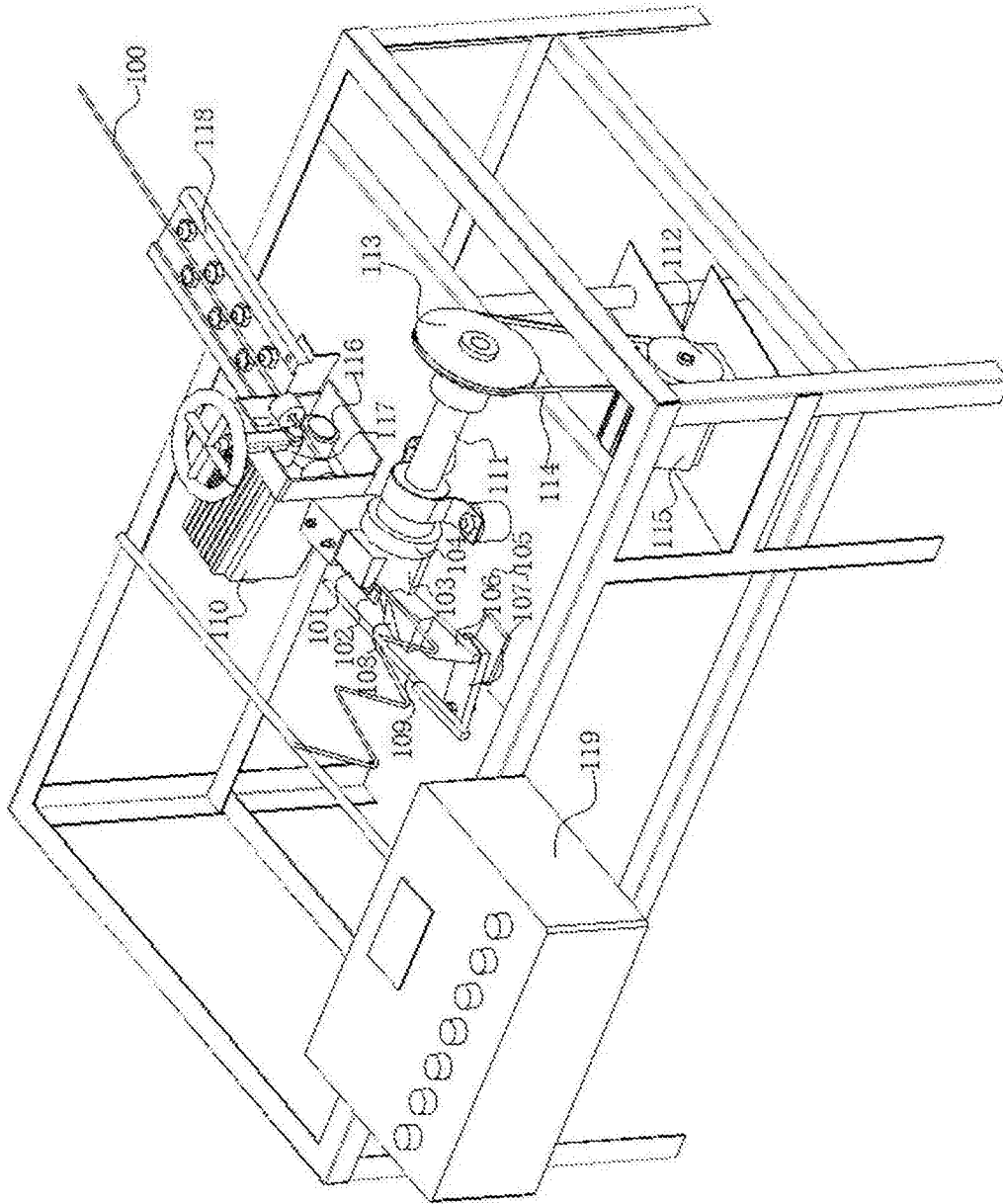


图3