



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104985036 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201510475882.1

(22)申请日 2015.08.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104985036 A

(43)申请公布日 2015.10.21

(73)专利权人 四川鸥克建材科技有限公司

地址 610031 四川省成都市高新区天久北
巷8号1栋8层831号

(72)发明人 许迪茗 党清泉

(74)专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226

代理人 何强 杨冬

(51)Int.Cl.

B21D 11/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 204953611 U, 2016.01.13,

CN 102744336 A, 2012.10.24,

CN 203209503 U, 2013.09.25,

EP 1977841 A1, 2008.10.08,

US 3214956 A, 1965.11.02,

审查员 王冬雪

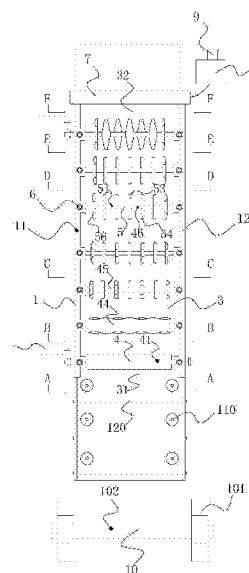
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

钢丝网折弯机

(57)摘要

本发明涉及钢丝网加工设备领域,提供了一种钢丝网折弯机,包括机架和动力装置,机架包括第一侧支撑板和第二侧支撑板,第一侧支撑板和第二侧支撑板围成成型通道;成型通道的一端为钢丝网进料端,另一端为钢丝网出料端;从钢丝网进料端到钢丝网出料端,依次设有动力辊和成型辊,动力辊和成型辊分别与第一侧支撑板和第二侧支撑板转动配合;每对动力辊的上动力辊与下动力辊之间设有钢丝网进料通道;每对成型辊设有上压轮和下压轮;在钢丝网前进方向上,上压轮的外径和下压轮的外径依次递增,相邻两下压轮之间的距离减小;动力装置与动力辊传动连接。本钢丝网折弯机利用对多成型辊逐步弯折成型,成型精度高,实现连续折弯,加工效率高。



1. 钢丝网折弯机,其特征在于:包括机架(1)和动力装置(2),

所述机架(1)包括相互平行的第一侧支撑板(11)和第二侧支撑板(12),所述第一侧支撑板(11)和第二侧支撑板(12)形成成型通道(3);

所述成型通道(3)的一端为钢丝网进料端(31),另一端为钢丝网出料端(32);

从钢丝网进料端(31)到钢丝网出料端(32)的成型通道(3)中,依次设置有至少一对用于带动钢丝网前进的动力辊(4)和多对成型辊(5),所述动力辊(4)的两端分别与第一侧支撑板(11)和第二侧支撑板(12)转动配合;所述成型辊(5)的两端分别与第一侧支撑板(11)和第二侧支撑板(12)转动配合;

每对所述动力辊(4)包括上动力辊(41)和下动力辊(42),所述上动力辊(41)与下动力辊(42)之间设有钢丝网进料通道(43),所述钢丝网进料通道(43)的高度与钢丝网的厚度适配;

每对成型辊(5)包括上辊(51)和下辊(52),所述上辊(51)上设置有多个上压轮(53),所述下辊(52)上设置有多个下压轮(54),每个上压轮(53)设置于相邻两下压轮(54)之间,每个下压轮(54)设置于相邻两上压轮(53)之间;

从钢丝网进料端(31)到钢丝网出料端(32)的方向上,上压轮(53)的外径和下压轮(54)的外径依次递增;相邻两上压轮(53)之间的距离依次递减,相邻两下压轮(54)之间的距离依次递减,位于两端的两上压轮(53)之间的距离和位于两端的两下压轮(54)之间的距离依次递减,递减幅度满足相邻两成型辊(5)上位置相对应的上压轮(53)所压折的波谷位于钢丝网的同一位置;位于成型辊(5)最中间的下压轮(54)或者上压轮(53)的中心竖直截面位于同一平面;

所述动力装置(2)与动力辊(4)传动连接。

2. 如权利要求1所述的钢丝网折弯机,其特征在于:所述机架(1)上设置有调节机构(6),所述机架(1)设置有安装通孔(111),所述安装通孔(111)内设置有可上下移动的安装块(112),所述上动力辊(41)和上辊(51)的两端安装于安装块(112),所述调节机构(6)与安装块(112)相连接。

3. 如权利要求2所述的钢丝网折弯机,其特征在于:所述调节机构(6)包括丝杆(113),所述安装通孔(111)水平设置,所述机架(1)上设置有从机架(1)上表面延伸至安装通孔(111)的螺纹孔,所述丝杆(113)穿过螺纹孔并与螺纹孔相配合,所述丝杆(113)的下端与安装块(112)固定相连。

4. 如权利要求2所述的钢丝网折弯机,其特征在于:成型辊(5)的两端各设置有一对相互配合的限位轮(56);所述限位轮(56)包括纵截面为梯形的限位部(561)和圆柱形的成型部(562),所述限位部(561)与成型部(562)圆滑过渡,且所述限位部(561)到成型辊(5)中心的最小距离等于成型部(562)到成型辊(5)中心的最大距离,且每对限位轮(56)配合面之间形成钢丝网限位通道(58);

同一成型辊(5)两端的两对限位轮(56)之间的距离可调节;从钢丝网进料端(31)到钢丝网出料端(32)的方向上,成型辊(5)两端的两对限位轮(56)之间的距离依次递减,递减幅度与钢丝网的宽度减小幅度一致。

5. 如权利要求1、2、3或4所述的钢丝网折弯机,其特征在于:所述钢丝网出料端(32)设置有剪切刀架(7),所述剪切刀架(7)上设置有相配合的上切刀(71)和下切刀(72)。

6. 如权利要求5所述的钢丝网折弯机,其特征在于:设置有控制器(8)和用于检测钢丝网延伸出剪切刀架(7)长度的测量仪(9),所述测量仪(9)、控制器(8)和剪切刀架(7)依次电连接。

7. 如权利要求5所述的钢丝网折弯机,其特征在于:所述钢丝网进料端(31)的前端设置有放料支架(10),所述放料支架(10)包括支撑架(101)和转轴(102),所述转轴(102)与支撑架(101)转动配合。

8. 如权利要求7所述的钢丝网折弯机,其特征在于:所述钢丝网进料端(31)与放料支架(10)之间的机架(1)上设置有多对导向轮(110)和多根压平轴(120),所述导向轮(110)竖直设置,所述压平轴(120)水平设置且平行于动力辊(4),且所述导向轮(110)和压平轴(120)均与机架(1)转动配合;所述导向轮(110)的圆周表面设置有周向的导向槽,所述导向槽的中心与钢丝网进料通道(43)的中心位于同一水平高度;所述压平轴(120)的中心线位于导向槽的上下侧。

9. 如权利要求1、2、3或4所述的钢丝网折弯机,其特征在于:所述上动力辊(41)和下动力辊(42)均为圆柱形;

所述成型辊(5)包括至少一对深压成型辊(45)和至少一对精压成型辊(46),所述深压成型辊(45)与动力辊(42)之间设置有过渡辊(44);

所述过渡辊(44)的上辊(51)和下辊(52)在轴向上呈波浪形,且上辊(51)和下辊(52)围成波浪形的成型通道(55);

所述深压成型辊(45)的上辊(51)上设置有与下压轮(54)相配合的小压轮(57),所述深压成型辊(45)的下辊(52)上设置有与上压轮(53)相配合的小压轮(57),所述下压轮(54)与小压轮(57)之间、上压轮(53)与小压轮(57)之间形成弧形的成型通道(55);

所述精压成型辊(46)相邻两上压轮(53)之间为光杆轴,相邻两下压轮(54)之间为光杆轴;

从钢丝网进料端(31)到钢丝网出料端(32)的方向上,过渡辊(44)的波峰值依次增大,相邻两波峰之间的距离依次减小,深压成型辊(45)的小压轮(57)外径依次减小;过渡辊(44)的最大直径小于深压成型辊(45)下压轮(54)或上压轮(53)的最小外径值;所述精压成型辊(46)上压轮(53)的压制面到下辊(52)圆周表面的最小距离依次减小,下压轮(54)的压制面到上辊(51)的最小距离依次减小;位于钢丝网出料端(32)的精压成型辊(46),其上压轮(53)的压制面到下辊(52)圆周表面的最小距离等于钢丝网的厚度,下压轮(54)的压制面到上辊(51)的最小距离等于钢丝网的厚度。

10. 如权利要求9所述的钢丝网折弯机,其特征在于:所述动力装置(2)包括电机,所述电机与动力辊(4)链条连接,所述动力辊(4)通过链条与成型辊(5)连接。

钢丝网折弯机

技术领域

[0001] 本发明涉及钢丝网加工设备领域,尤其是一种钢丝网折弯机。

背景技术

[0002] 在混凝土墙板的浇注施工中,为了提高混凝土墙板的强度,可以在浇注时加入钢丝网。为了使钢丝网具有更强的承载能力,在浇注施工前需要将钢丝网弯折,使其截面呈波浪形。目前,没有专业的将钢丝网折弯成型的设备,如果采用手动折弯,效率低,精度低,无法满足使用要求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种钢丝网折弯机,能够将钢丝网折弯至需要的形状。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:钢丝网折弯机,包括机架和动力装置,

[0005] 所述机架包括相互平行的第一侧支撑板和第二侧支撑板,所述第一侧支撑板和第二侧支撑板形成成型通道;

[0006] 所述成型通道的一端为钢丝网进料端,另一端为钢丝网出料端;

[0007] 从钢丝网进料端到钢丝网出料端的成型通道中,依次设置有至少一对用于带动钢丝网前进的动力辊和多对成型辊,所述动力辊的两端分别与第一侧支撑板和第二侧支撑板转动配合;所述成型辊的两端分别与第一侧支撑板和第二侧支撑板转动配合;

[0008] 每对所述动力辊包括上动力辊和下动力辊,所述上动力辊与下动力辊之间设有钢丝网进料通道,所述钢丝网进料通道的高度与钢丝网的厚度适配;

[0009] 每对成型辊包括上辊和下辊,所述上辊上设置有多个上压轮,所述下辊上设置有多个下压轮,每个上压轮设置于相邻两下压轮之间,每个下压轮设置于相邻两上压轮之间;

[0010] 从钢丝网进料端到钢丝网出料端的方向上,上压轮的外径和下压轮的外径依次递增;相邻两上压轮之间的距离依次递减,相邻两下压轮之间的距离依次递减,位于两端的两上压轮之间的距离和位于两端的两下压轮之间的距离依次递减,递减幅度满足相邻两成型辊上位置相对应的上压轮所压折的波谷位于钢丝网的同一位置;位于成型辊最中间的下压轮或者上压轮的中心竖直截面位于同一平面;

[0011] 所述动力装置与动力辊传动连接。

[0012] 进一步地,所述机架上设置有调节机构,所述机架设置有安装通孔,所述安装通孔内设置有可上下移动的安装块,所述上动力辊和上辊的两端安装于安装块,所述调节机构与安装块相连接。

[0013] 进一步地,所述调节机构包括丝杆,所述安装通孔水平设置,所述机架上设置有从机架上表面延伸至安装通孔的螺纹孔,所述丝杆穿过螺纹孔并与螺纹孔相配合,所述丝杆的下端与安装块固定相连。

[0014] 进一步地,成型辊的两端各设置有一对相互配合的限位轮,每对所述限位轮在成型辊上的位置可调节;所述限位轮包括纵截面为梯形的限位部和圆柱形的成型部,所述限位部与成型部圆滑过渡,且所述限位部到成型辊中心的最小距离等于成型部到成型辊中心的最大距离,且每对限位轮配合面之间形成钢丝网限位通道;

[0015] 同一成型辊两端的两对限位轮之间的距离可调节;从钢丝网进料端到钢丝网出料端的方向上,成型辊两端的两对限位轮之间的距离依次递减,递减幅度与钢丝网的宽度减小幅度一致。

[0016] 进一步地,所述钢丝网出料端设置有剪切刀架,所述剪切刀架上设置有相配合的上切刀和下切刀。

[0017] 进一步地,设置有控制器和用于检测钢丝网延伸出剪切刀架长度的测量仪,所述测量仪、控制器和剪切刀架依次电连接。

[0018] 进一步地,所述钢丝网进料端的前端设置有放料支架,所述放料支架包括支撑架和转轴,所述转轴与支撑架转动配合。

[0019] 进一步地,所述钢丝网进料端与放料支架之间的机架上设置有多对导向轮和多根压平轴,所述导向轮竖直设置,所述压平轴水平设置且平行于动力辊,且所述导向轮和压平轴均与机架转动配合;所述导向轮的圆周表面设置有周向的导向槽,所述导向槽的中心与钢丝网进料通道的中心位于同一水平高度;所述压平轴的中心线位于导向槽的上下侧。

[0020] 进一步地,所述上动力辊和下动力辊均为圆柱形;

[0021] 所述成型辊包括至少一对深压成型辊和至少一对精压成型辊,所述深压成型辊与动力辊之间设置有过渡辊;

[0022] 所述过渡辊的上辊和下辊在轴向上呈波浪形,且上辊和下辊围成波浪形的成型通道;

[0023] 所述深压成型辊的上辊上设置有与下压轮相配合的小压轮,所述下辊上设置有与上压轮相配合的小压轮,所述下压轮与小压轮之间、上压轮与小压轮之间形成弧形的成型通道;

[0024] 所述精压成型辊相邻两上压轮之间为光杆轴,相邻两下压轮之间为光杆轴;

[0025] 从钢丝网进料端到钢丝网出料端的方向上,过渡辊的波峰值依次增大,相邻两波峰之间的距离依次减小,深压成型辊的小压轮外径依次减小;过渡辊的最大直径小于深压成型辊下压轮或上压轮的最小外径值;所述精压成型辊上压轮的压制面到下辊圆周表面的最小距离依次减小,下压轮的压制面到上辊的最小距离依次减小;位于钢丝网出料端的精压成型辊,其上压轮的压制面到下辊圆周表面的最小距离等于钢丝网的厚度,下压轮的压制面到上辊的最小距离等于钢丝网的厚度。

[0026] 进一步地,所述动力装置包括电机,所述电机与动力辊链条连接,所述动力辊通过链条与成型辊连接。

[0027] 本发明的有益效果是:将钢丝网从钢丝网进料端送入动力辊的钢丝网进料通道,启动动力装置,动力辊的上动力辊和下动力辊开始转动,将钢丝网压实并带动钢丝网前进,将钢丝网送至成型辊。钢丝网在成型辊上压轮和下压轮的作用下,截面由直线形变为波浪形,随着上压轮和下压轮的外径逐渐增大,其截面的波峰波谷值逐渐增大,直到折弯尺寸达到设定值。成型后的钢丝网从钢丝网出料端送出,剪切后用于墙板浇筑。本钢丝网折弯机利

用对多成型辊逐步弯折成型,成型精度高,且降低了钢丝网的内应力,使其成型后形状保持稳定,不会在自身弹力的作用下变形,从而确保使用性能。同时,本装置能够实现连续折弯,加工效率高。

附图说明

[0028] 图1是本发明钢丝网折弯机的俯视图;

[0029] 图2是本发明钢丝网折弯机的左视图;

[0030] 图3是图1的A-A剖视图;

[0031] 图4是图1的B-B剖视图;

[0032] 图5是图1的C-C剖视图;

[0033] 图6是图1的D-D剖视图;

[0034] 图7是图1的E-E剖视图;

[0035] 图8是图1的F-F剖视图;

[0036] 图9是本发明钢丝网折弯机钢丝网限位结构的局部侧视图;

[0037] 附图标记:1—机架;2—动力装置;3—成型通道;4—动力辊;5—成型辊;6—调节机构;7—剪切刀架;8—控制器;9—测量仪;10—放料支架;11—第一侧支撑板;12—第二侧支撑板;13—水平梁;14—连接杆;15—挡板;16—螺母;31—钢丝网进料端;32—钢丝网出料端;41—上动力辊;42—下动力辊;43—钢丝网进料通道;44—过渡辊;45—深压成型辊;46—精压成型辊;51—上辊;52—下辊;53—上压轮;54—下压轮;55—成型通道;56—限位轮;57—小压轮;58—钢丝网限位通道;71—上切刀;72—下切刀;73—钢丝网出料通道;101—支撑架;102—转轴;110—导向轮;111—安装通孔;112—安装块;113—丝杆;120—压平轴;561—限位部;562—成型部。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0039] 如图1至图8所示,本发明的钢丝网折弯机,所述机架1包括相互平行的第一侧支撑板11和第二侧支撑板12,所述第一侧支撑板11和第二侧支撑板12形成成型通道3;所述成型通道3的一端为钢丝网进料端31,另一端为钢丝网出料端32;从钢丝网进料端31到钢丝网出料端32的成型通道3中,依次设置有至少一对用于带动钢丝网前进的动力辊4和多对成型辊5,所述动力辊4的两端分别与第一侧支撑板11和第二侧支撑板12转动配合;所述成型辊5的两端分别与第一侧支撑板11和第二侧支撑板12转动配合;每对所述动力辊4包括上动力辊41和下动力辊42,所述上动力辊41与下动力辊42之间设有钢丝网进料通道43,所述钢丝网进料通道43的高度与钢丝网的厚度适配;每对成型辊5包括上辊51和下辊52,所述上辊51上设置有多个上压轮53,所述下辊52上设置有多个下压轮54,每个上压轮53设置于相邻两下压轮54之间,每个下压轮54设置于相邻两上压轮53之间;从钢丝网进料端31到钢丝网出料端32的方向上,上压轮53的外径和下压轮54的外径依次递增;相邻两上压轮53之间的距离依次递减,相邻两下压轮54之间的距离依次递减,位于两端的两上压轮53之间的距离和位于两端的两下压轮54之间的距离依次递减,递减幅度满足相邻两成型辊5上位置相对应的上压轮53所压折的波峰位于钢丝网的同一位置;位于成型辊5最中间的下压轮54或者上压

轮53的中心竖直截面位于同一平面;所述动力装置2与动力辊4传动连接。

[0040] 第一侧支撑板11和第二侧支撑板12用于安装动力辊4和成型辊5。第一侧支撑板11和第二侧支撑板12均可以是一块整体的支撑板,每对动力辊4和成型辊5的两端分别安装于第一侧支撑板11和第二侧支撑板12;也可以是多对小支撑板,每对动力辊4安装于一对小支撑板,每对成型辊5也安装于一对小支撑板。第一侧支撑板11和第一侧支撑板12竖直设置,围成长方体形的成型通道3,一端作为钢丝网进料端31,用于钢丝网进料,另一端为钢丝网出料端32,用于成型后的钢丝网出料。位于钢丝网进料端31的动力辊4为钢丝网进入成型辊5提供动力。动力辊4和成型辊5水平设置,可通过轴承和轴承座安装于第一侧支撑板11和第二侧支撑板12,以减小成型辊5与钢丝网之间的摩擦力。间隔设置的上压轮53和下压轮54用于将钢丝网压弯成波浪形,为了使钢丝网受力均匀,上压轮53和下压轮54的压制面设置为弧面,与钢丝网的波峰或波谷相适配。在钢丝网前进方向上,上压轮53的外径和下压轮54的外径依次递增,使钢丝网的弯曲幅度由小到大,逐步成型至设定尺寸,保证成型精度和稳定;随着钢丝网的变形加剧,其宽度必然减小,因此,相邻两上压轮53和相邻两下压轮54之间的距离依次递减,递减的宽度值要满足相邻两成型辊5上位置相对应的上压轮53所压折的波谷位于钢丝网的同一位置,确保每对成型辊5的上压轮53和下压轮54对钢丝网的压折位置保持在前一上压轮53和下压轮54压折的波峰或波谷,以便于逐步压折成型,避免钢丝网的受力位置不断变换导致强度降低甚至损坏。上压轮53和下压轮54的数量相差一个,因此,位于成型辊5最中间的下压轮54或者上压轮53的中心竖直截面位于同一平面,中心竖直截面即垂直于轴向的中心截面,同一成型辊5上任意相邻两上压轮和下压轮之间的距离减小量保持一致,保证钢丝网沿直线前进,提高成型后的形状精度。钢丝网进料通道43的高度与钢丝网的厚度适配,即保证上动力辊41和下动力辊42对钢丝网的压紧力合适,防止钢丝网被压扁,钢丝网进料通道43的宽度根据钢丝网的厚度确定。成型辊5的对数、上压轮53和下压轮54的数量、上压轮53和下压轮54的外径增长幅度以及上压轮53和下压轮54的最大外径根据钢丝网成型尺寸选择。使用时,将钢丝网的一端送至钢丝网进料通道43,启动动力装置2,动力装置2带动动力辊4转动,动力辊4压实钢丝网,并拉动钢丝网移动至成型辊5,钢丝网在上压轮53和下压轮54的作用下,受压弯折成波浪形。随着钢丝网的前移,上压轮53和下压轮54的外径不断增加,钢丝网的波峰和波谷值逐渐增大,直到从钢丝网出料端32出料时,钢丝网的弯折弧度达到设定尺寸。本钢丝网折弯机利用对多成型辊5逐步弯折成型,成型精度高,且降低了钢丝网的内应力,使其成型后形状保持稳定,不会在自身弹力的作用下变形,从而确保使用性能。同时,本装置能够实现自动化生产,连续折弯,加工效率高。

[0041] 为了使本钢丝网折弯机适用于多种不同厚度和宽度的钢丝网,且能够成型多种深度的钢丝网,所述机架1上设置有调节机构6,所述机架1设置有安装通孔111,所述安装通孔111内设置有可上下移动的安装块112,所述上动力辊41和上辊51的两端安装于安装块112,所述调节机构6与安装块112相连接。由于安装块112可上下移动,且调节机构6与安装块112相连接,使调节机构6能够调节安装块112的高度。又由于上动力辊41和上辊51的两端安装于安装块112,安装块112可带动上动力辊41或上辊51上下移动。下动力辊42的高度保持不变,通过调节机构6调节上动力辊41的高度位置,从而调节钢丝网进料通道43的高度,使其与钢丝网的厚度适配,确保动力辊4对钢丝网的作用力适中,既能够顺利推动钢丝网前进,又能够避免压力过大导致钢丝网被压扁变形,影响强度,同时使钢丝网进料通道43能够适

用于由不同直径的钢丝织成的钢丝网。下辊52的高度保持不变,当钢丝网的折弯深度较大时,调节各个上辊51的高度,使上辊51与下辊52的距离减小,加深压弯深度;当钢丝网的折弯深度较小时,将各个上辊51上移,增大与下辊52的距离,使折弯深度减小,从而实现采用一台折弯机就能够成型多种不同折弯深度的钢丝网。当钢丝网原料的宽度较大时,减小上辊51与下辊52的距离,加深钢丝网的压折深度;当钢丝网原料的宽度较小时,增大上辊51与下辊52的距离,减小钢丝网的压折深度,从而能够使不同宽度的钢丝网原材料成型后据有相同的宽度,适用于多种相同宽度、不同厚度的墙板。

[0042] 除上述实施例外,调节机构6也可以与下动力辊42和下辊52相连,上动力辊41和上辊51的高度保持不变,通过调节下动力辊42和下辊52的高度实现折弯不同尺寸规格的钢丝网。此外,下动力辊42、下辊52、上动力辊41和上辊51的高度可以全部由调节机构6调节,当钢丝网的折弯深度较小时,将靠近钢丝网出料端32的一对或几对上辊51升起,将对应的下辊52下放,减少钢丝网通过的成型辊5的对数,从而减小折弯深度。当钢丝网的折弯深度较大时,再将上辊51下放至原位,下辊52上升至原位,加深钢丝网的折弯深度。

[0043] 所述调节机构6包括丝杆113,所述安装通孔111水平设置,所述机架1上设置有从机架1上表面延伸至安装通孔111的螺纹孔,所述丝杆113穿过螺纹孔并与螺纹孔相配合,所述丝杆113的下端与安装块112固定相连。安装通孔111可以水平设置,也可以竖直设置,当其竖直设置时,为了调节成型辊5的高度,还需要在机架1上设置供成型辊5上下移动的槽,因此,优选的,安装通孔111采用水平设置的方式。在第一侧支撑板11上设置安装通孔111,安装通孔111内设置安装块112,安装块112的长度和宽度均小于安装通孔111,以便于上下自由移动。在第一侧支撑板11上设置贯穿其表面延伸至安装通孔111的螺纹孔,再用丝杆113与螺纹孔相配合,丝杆113穿过螺纹孔并与安装块112固定连接,第二侧支撑板12的对应位置采用相同的结构。旋转丝杆113,丝杆113带动安装块112上下移动,安装块112带动上动力辊41或上辊51上下移动,达到调整的目的。丝杆机构将圆周运动转变为直线运动,调节量容易控制,能够实现微小尺寸的调节,确保调节的尺寸精度,保证钢丝网的成型精度和质量。此外,也可以在安装通孔111内设置液压油缸或者千斤顶,对上动力辊41和上辊51、下动力辊42和下辊52的高度进行调节。

[0044] 钢丝网各部位受到的驱动力不均匀时,移动时会向着宽度方向偏移,导致折弯后形状不标准,因此,成型辊5的两端各设置有一对相互配合的限位轮56,每对所述限位轮56在成型辊5上的位置可调节;所述限位轮56包括纵截面为梯形的限位部561和圆柱形的成型部562,所述限位部561与成型部562圆滑过渡,且所述限位部561到成型辊5中心的最小距离等于成型部562到成型辊5中心的最大距离,且每对限位轮56配合面之间形成钢丝网限位通道58,同一成型辊5两端的两对限位轮56之间的距离可调节;从钢丝网进料端31到钢丝网出料端32的方向上,成型辊5两端的两对限位轮56之间的距离依次递减,递减幅度与钢丝网的宽度减小幅度一致。限位部561纵截面为梯形,外表面为坡度较大的轴向斜面,以提供足够的阻力,起到较好的阻挡作用。成型部562的圆周表面可加工为圆弧面,与钢丝网波峰或波谷形状相适应,确保钢丝网的形状更加规则。配合面之间的距离,即钢丝网限位通道58的高度应该等于或者略大于钢丝网的厚度。从钢丝网进料端31到钢丝网出料端32的方向上,成型辊5两端的两对限位轮56之间的距离依次递减,递减幅度与钢丝网的宽度减小幅度一致,使钢丝网的两侧边能够在折弯过程中一直位于钢丝网限位通道58中,保证限位效果。两

折弯成型时,钢丝网的两侧边进入上限位轮和下限位轮之间的钢丝网限位通道,当钢丝网受到的驱动力不均匀时,出现向一侧偏移的运动趋势,钢丝网的侧边被坡度较大的配合斜面挡住,防止其偏移,使钢丝网沿着垂直于成型辊5的方向前进,确保成型后形状标准;同时钢丝网从前一成型辊5出来进入下一成型辊5时,限位轮56会对钢丝网产生由两侧至中间的挤压力,在限位轮56的挤压作用下,钢丝网宽度变小,波峰波谷的位置产生变化,使波峰波谷的位置与下一成型辊5的上压轮53和下压轮54的位置保持一致,有利于保证钢丝网成型精度和强度。此外,如图9所示也可以在相邻两成型辊5之间的第一侧支撑板11和第二侧支撑板12的顶部设置水平梁13,水平梁13的长度方向上设置腰形孔,腰形孔中设置连接杆14,连接杆14能够在腰形孔中沿钢丝网宽度方向移动。连接杆14的下端固定设置挡板15,挡板15用于挡住钢丝网的侧边,防止其偏移;连接杆14的上端与螺母16相配合,起定位作用。当利用调节机构6调整了各对上辊51和上动力辊41的高度时,使每对成型辊5对钢丝网的折弯深度产生变化时,钢丝网的宽度发生变化,或者采用不同宽度的钢丝网作为生产原材料时,钢丝网的宽度变化会使其两侧边脱离钢丝网限位通道58,这时,为了保证限位效果,每对所述限位轮56在成型辊5上的位置可调节,可以使限位轮56与成型辊5螺纹配合,或者限位轮56与成型辊5滑动配合,再使用定位销或者定位螺钉对限位轮56进行轴向定位。每对成型辊5对同一宽度钢丝网的压弯深度发生变化时,或者采用不同宽度钢丝网为原材料时,调整限位轮56的位置,使钢丝网的两侧边位于钢丝网限位通道58内,防止钢丝网偏移。

[0045] 钢丝网折弯后需要剪切成段,每段的长度根据墙板的尺寸确定。钢丝网的剪切可在整块钢丝网折弯完成后进行,但需要较大的占地面积。为了剪切的方便,在折弯的同时对钢丝网进行剪切:所述钢丝网出料端32设置有剪切刀架7,所述剪切刀架7上设置有相配合的上切刀71和下切刀72,上切刀71和下切刀72之间设置有钢丝网出料通道73。为了与钢丝网的形状相适应,上切刀71和下切刀72设置为能够相互啮合的波浪形或者锯齿形,避免剪切时钢丝网出现变形。为了方便操作,可将下切刀72固定安装在剪切刀架7上,上切刀71与剪切刀架7滑动配合,下切刀72的刀口高度略低于钢丝网出料后的高度。钢丝网成型后进入钢丝网出料通道73,测量通过钢丝网出料通道73的钢丝网长度,当其达到设定值时,向下推动上切刀71,使上切刀71和下切刀72合拢,剪断钢丝网。

[0046] 可手动推动上切刀71剪断钢丝网,手动操作劳动强度高,人工操作误差大,很难保证每段钢丝网长度一致,因此,设置有控制器8和用于检测钢丝网伸出剪切刀架7长度的测量仪9,所述测量仪9、控制器8和剪切刀架7依次电连接。测量仪9可以是距离传感器,利用距离传感器检测钢丝网伸出上切刀71或下切刀72的长度,并将数据传递至控制器8,当钢丝网伸出钢丝网出料通道73的长度达到设定值时,控制器8控制剪切刀架7的驱动机构,驱动机构可采用液压系统或气动系统,推动上切刀71和下切刀72合拢,将钢丝网剪断。利用控制器8自动控制上切刀71和下切刀72的动作,实现自动化,控制精度更高,每段钢丝网的长度尺寸误差小;同时降低了人工劳动强度,节约人工成本。测量仪9也可以是定时器,由于动力辊4一般匀速转动,因此钢丝网的出料速度也是匀速的,根据每段钢丝网的需求长度和钢丝网的出料速度,可以计算出钢丝网从刚伸出上切刀71到伸出上切刀71的长度达到设定值的时间 t 。利用定时器计时,钢丝网刚伸出上切刀71作为起始时刻0,对控制器8进行设定,当定时器的时间为 t 的整数倍时,控制器8控制剪切刀架7的驱动机构,推动上切刀71和下切刀72将钢丝网剪断。

[0047] 为了方便钢丝网的进料,所述钢丝网进料端31的前端设置有放料支架10,所述放料支架10包括支撑架101和转轴102,所述转轴102与支撑架101转动配合。在折弯前,将钢丝网卷料套在转轴102上,调整放料支架10的位置,使转轴102的中心线平行于动力辊4的中心线,固定好放料支架10,手动将钢丝网的自由端送入钢丝网进料通道43,开始折弯。钢丝网卷料通过自转放料,使钢丝网的进料速度和位置保持稳定,减少进料时钢丝网的阻力。

[0048] 由于卷料放料得到的钢丝网无法保持平整,一卷卷料刚开始进料时,卷料的自由端通过钢丝网进料通道43后,可能会出现上翘或者下翘,无法进入成型辊5的上压轮53和下压轮54之间,影响加工的顺利进行。因此,为了使钢丝网进料时保持平整,所述钢丝网进料端31与放料支架10之间的机架1上设置有多对导向轮110和多根压平轴120,所述导向轮110的中心竖直设置,所述压平轴120水平设置且平行于动力辊4,且所述导向轮110和压平轴120均与机架1转动配合;所述导向轮110的圆周表面设置有周向的导向槽,所述导向槽的中心与钢丝网进料通道43的中心位于同一水平高度;所述压平轴120的中心线位于导向槽的上下侧。在钢丝网进入钢丝网进料通道43前,将钢丝网从压平轴120之间穿过,在压平轴120的作用下,钢丝网变得平整,从而保证钢丝网自由端通过钢丝网进料通道43后水平前进,准确地进入成型辊5的上压轮53和下压轮54之间。每对导向轮110包括两个导向轮110,分别位于钢丝网的两侧,为了实现对多种不同宽度的钢丝网进行折弯,每对导向轮110之间的距离可调节,可将导向轮110安装于安装板,安装板滑动安装于水平轴,水平轴安装于机架1以便于调节每对导向轮110之间的距离。进料时,使钢丝网的两侧位于每对导向轮110的导向槽内,起阻挡钢丝网的作用,防止进料时钢丝网在其宽度方向上出现偏移,保证成型尺寸的准确。导向轮110和压平轴120均与机架1转动配合,可通过轴承安装导向轮110和压平轴120,减少了钢丝网对导向轮110或压平轴120的摩擦力,保证钢丝网的稳定前进。

[0049] 所述上动力辊41和下动力辊42均为圆柱形;所述成型辊5包括至少一对深压成型辊45和至少一对精压成型辊46,所述深压成型辊45与下动力辊42之间设置有过渡辊44;所述过渡辊44的上辊51和下辊52在轴向上呈波浪形,且上辊51和下辊52围成波浪形的成型通道55;所述深压成型辊45的上辊51上设置有与下压轮54相配合的小压轮57,所述下辊52上设置有与上压轮53相配合的小压轮57,所述下压轮54与小压轮57之间、上压轮53与小压轮57之间形成弧形的成型通道55;所述精压成型辊46相邻两上压轮53之间为光杆轴,相邻两下压轮54之间为光杆轴;在钢丝网前进方向上,过渡辊44的波峰值依次增大,相邻两波峰之间的距离依次减小,深压成型辊45的小压轮57外径依次减小;过渡辊44的最大直径小于深压成型辊45下压轮54或上压轮53的最小外径值;所述精压成型辊46上压轮53的压制面到下辊52圆周表面的最小距离依次减小,下压轮54的压制面到上辊51的最小距离依次减小;位于钢丝网出料端32的精压成型辊46,其上压轮53的压制面到下辊52圆周表面的最小距离等于钢丝网的厚度,下压轮54的压制面到上辊51的最小距离等于钢丝网的厚度。

[0050] 上动力辊41和下动力辊42均为圆柱形,则钢丝网进料通道43为直线型,与平整的钢丝网原材料端部相适应,便于钢丝网的初始进料。过渡辊44呈波浪形,则上辊51和下辊52围成波浪形的成型通道55,有利于降低钢丝网进料后进入成型通道55的阻力,同时对钢丝网进行初步折弯成波峰波谷值较小的波浪形。深压成型辊45进一步对钢丝网进行折弯,下压轮54与小压轮57之间、上压轮53与小压轮57之间配合作用,成型通道55的高度等于或者略大于钢丝网的厚度,限制了钢丝网波峰与波谷的位置,使钢丝网的形状更加规则,有利于

提高钢丝网的折弯精度。随着钢丝网折弯弧度的增大,深压成型辊45小压轮57外径的减小,精压成型辊46相邻两上压轮53之间为光杆轴,相邻两下压轮54之间为光杆轴,即精压成型辊46取消小压轮57的设置。精压成型辊46下压轮54和上压轮53的压制面均向外凸起形成弧面,与钢丝网的波峰波谷形状相适应,增大受力面,提高成型精度。位于钢丝网出料端32的精压成型辊46,其上压轮53的压制面到下辊52圆周表面的最小距离等于钢丝网的厚度,下压轮54的压制面上到上辊51的最小距离等于钢丝网的厚度,上压轮53的侧面与相邻下压轮54的侧面相配合,且上压轮53与下压轮54之间形成波浪形的成型通道55,成型通道55的高度等于钢丝网的厚度。波浪形的成型通道55用于对钢丝网进行最终校正成型,消除之前多对成型辊5因制造误差、安装误差对钢丝网带来的形状误差;成型通道55的尺寸应该与钢丝网的成型后的设计尺寸保持一致,使钢丝网成型后的实际尺寸与设计尺寸一致,保证折弯精度。

[0051] 动力装置2可以是电机、液压马达等,可通过链传动、齿轮传动、或者带传动的方式与动力辊4相连接。优选的,所述动力装置2包括电机,所述电机与动力辊4链条连接,所述动力辊4与每对成型辊5链条连接。电机的数量可以为一台、两台或更多,根据动力辊4和成型辊5的对数确定。可以对每对成型辊5和每对动力辊4各配置一台电机,但控制不方便,耗电量大,优选的,动力辊4与每对成型辊5链条连接,在钢丝网折弯成型的过程中,成型辊5能够对钢丝网提供驱动力,为钢丝网提供足够大的前进动力,确保钢丝网匀速、稳定地前进;同时,使每对成型辊5与动力辊4同步运动,转速保持一致,使装置运行平稳,方便对运动的控制。

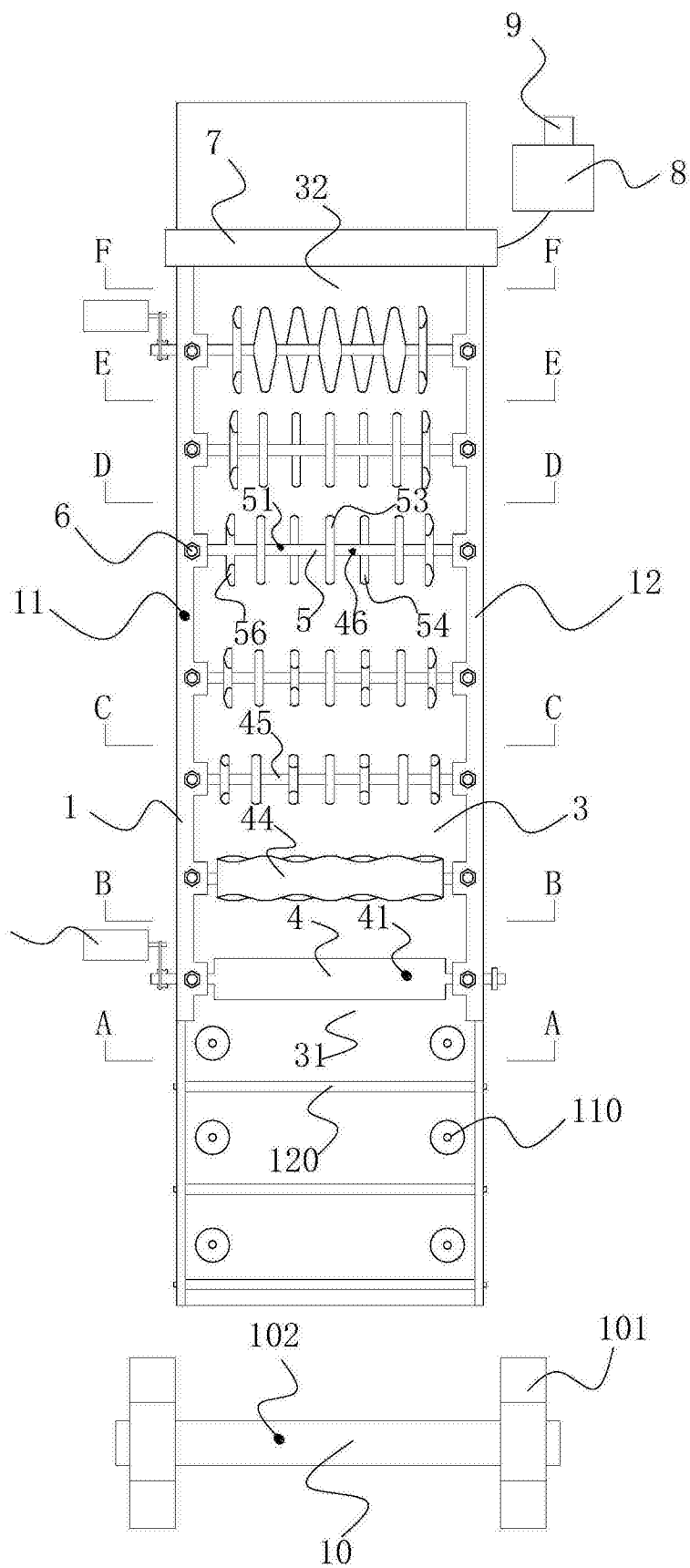


图1

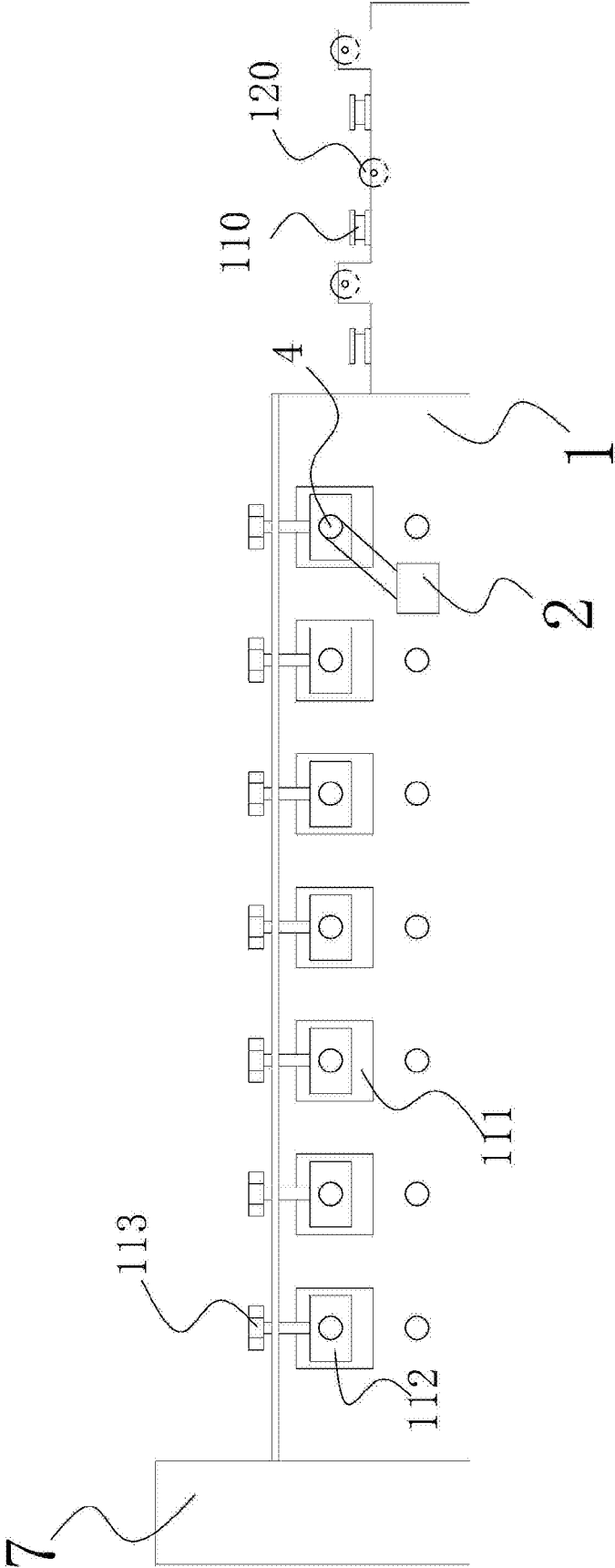


图2

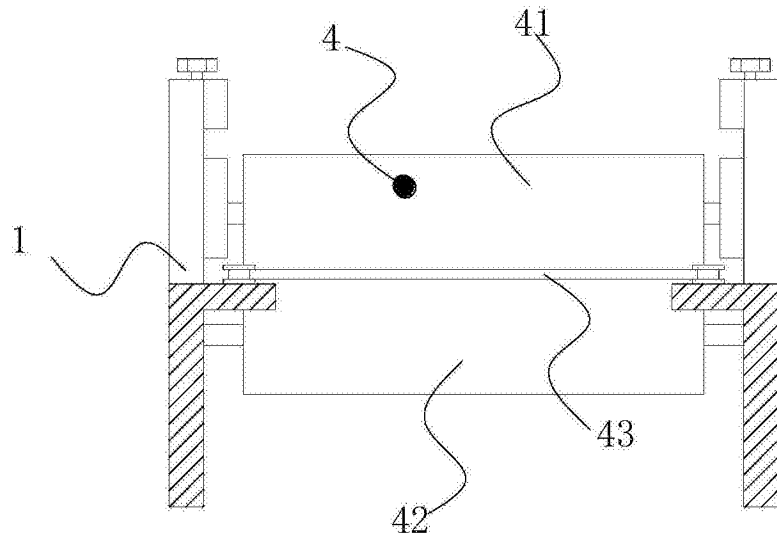


图3

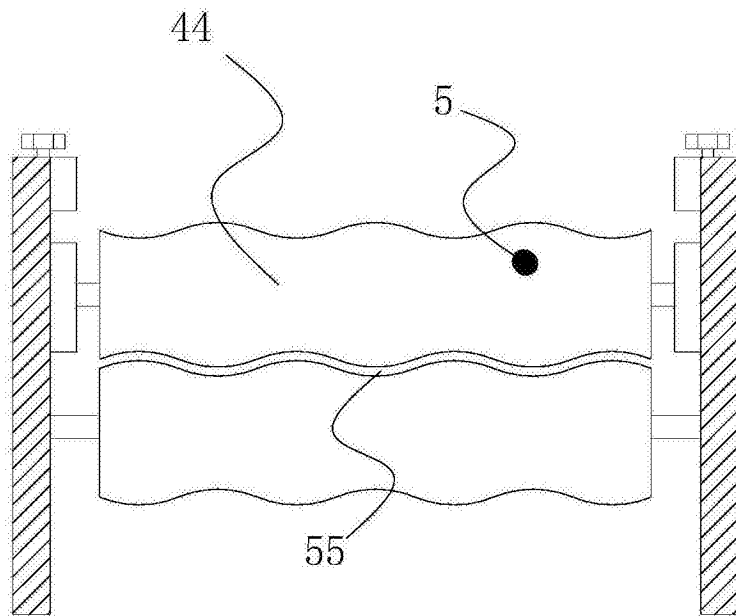


图4

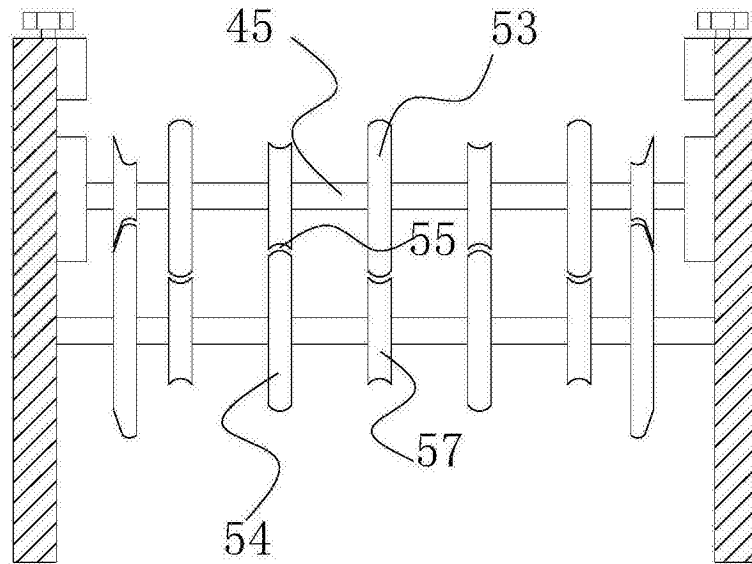


图5

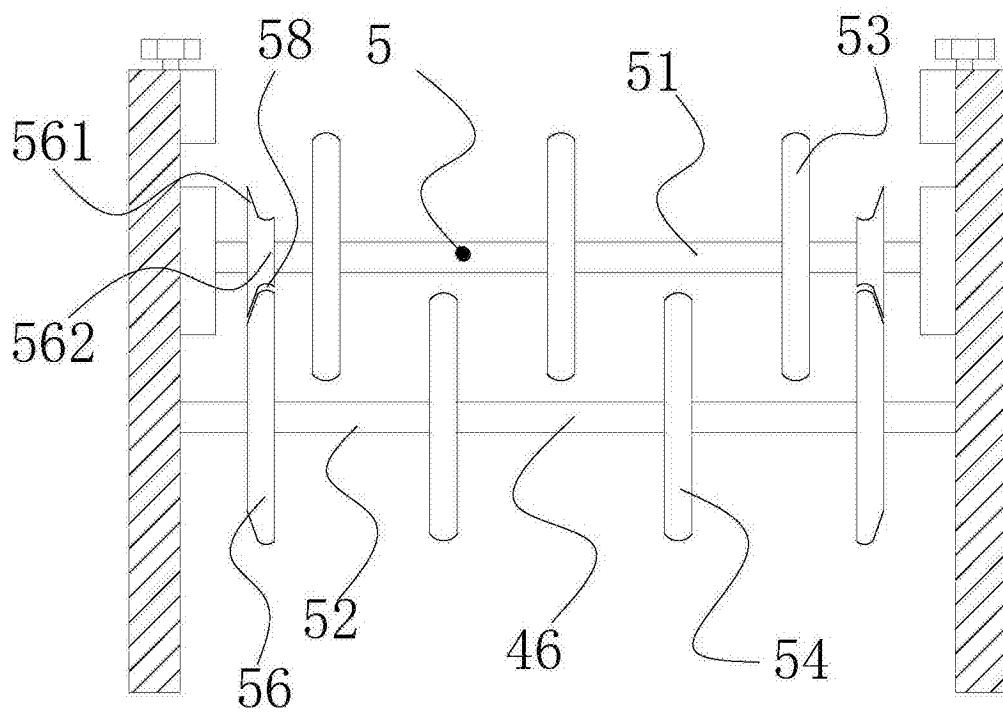


图6

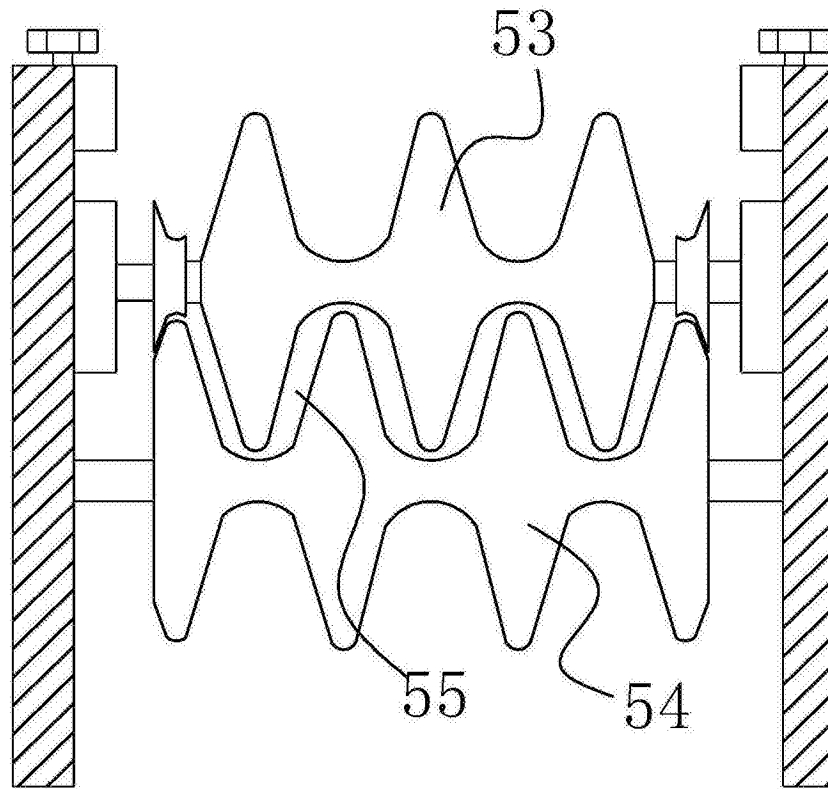


图7

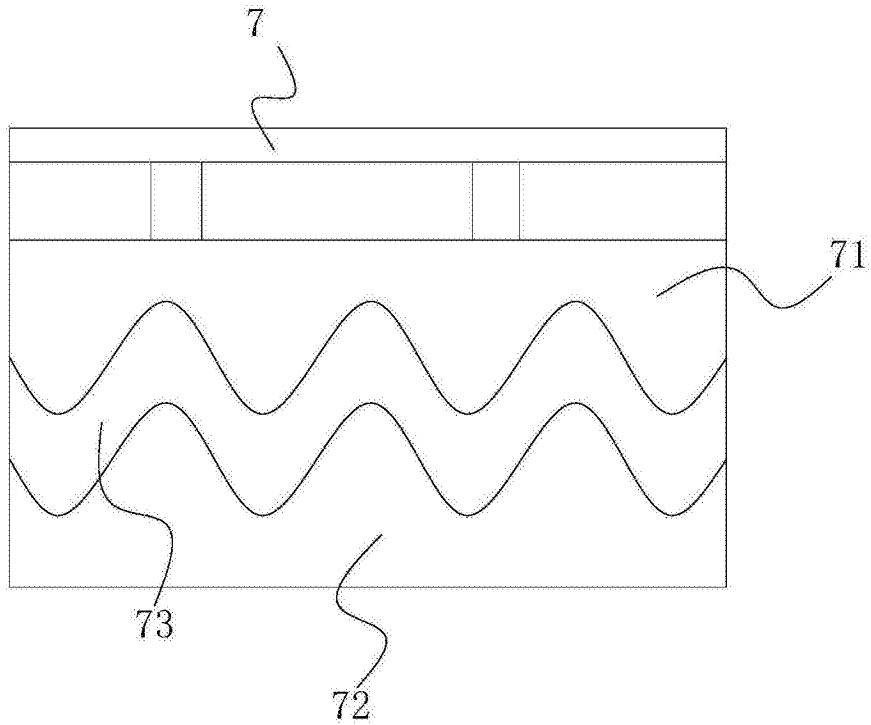


图8

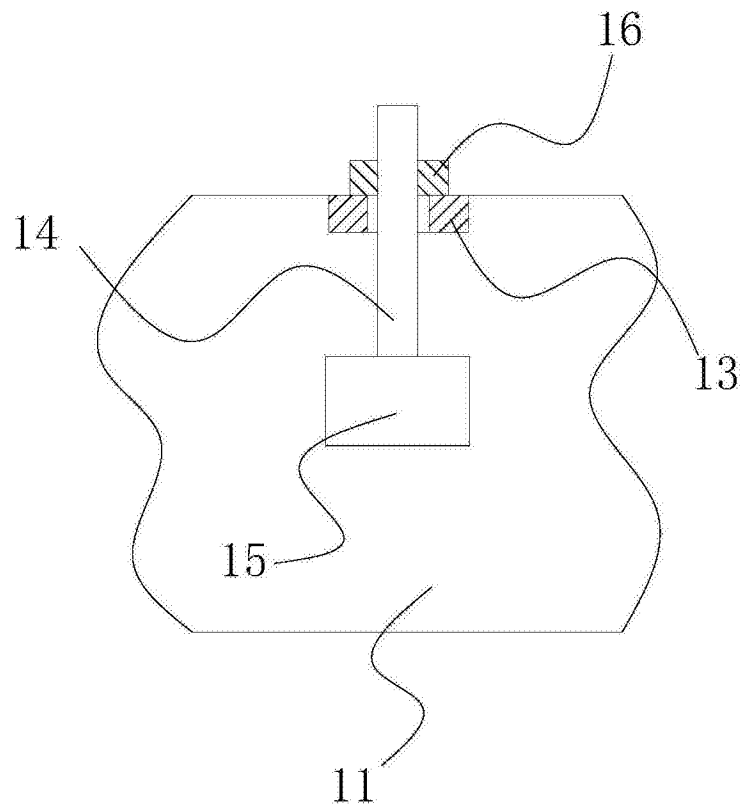


图9