



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104646567 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201510072317.0

B21F 11/00(2006.01)

(22)申请日 2015.02.11

B21F 23/00(2006.01)

B21C 51/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104646567 A

(43)申请公布日 2015.05.27

(73)专利权人 黄跃泽

地址 541001 广西壮族自治区桂林市西凤路1号桂湖花园13栋401

(72)发明人 黄跃泽

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 周玉红

(51)Int.Cl.

B21F 1/00(2006.01)

B21F 1/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 104162609 A, 2014.11.26, 说明书第[0026]-[0053]段及附图1-4.

CN 104226860 A, 2014.12.24, 说明书第[0021]-[0034]段及附图9-21.

CN 204545235 U, 2015.08.12, 权利要求1-5.

CN 203370980 U, 2014.01.01, 全文.

CN 203791535 U, 2014.08.27, 全文.

CN 203209577 U, 2013.09.25, 全文.

JP S60247429 A, 1985.12.07, 全文.

WO 03103874 A1, 2003.12.18, 全文.

审查员 王晓群

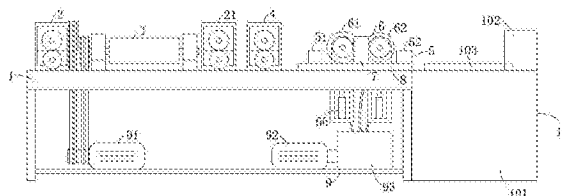
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种钢筋调直弯钩可调一体机及方法

(57)摘要

本发明涉及一种钢筋调直弯钩可调一体机及方法,包括机体,机体上设有相互配合的输送机构、调直机构、计米机构、固定机构、折弯机构和切断机构,输送机构包括两个输送装置,两个输送装置置于调直机构两侧,计米机构置于输送装置远离调直机构的一侧,机体上端后侧设置有滑台,固定机构、折弯机构和切断机构置于滑台的上端面,固定机构包括两个固定装置,且均置于计米机构的后侧,折弯机构包括第一折弯装置和第二折弯装置,均置于两个固定装置之间,切断机构置于第一折弯装置和第二折弯装置之间,固定机构的一侧设置有导向落料架,本发明结构简单、折弯装置在滑板上可前后移动调节固定,能对不同直径的钢筋进行弯钩,精确度高、经济效益高。



1. 一种钢筋调直弯钩可调一体机, 包括机体(1), 所述机体(1)上架设有相互配合的输送机构(2)、调直机构(3)、计米机构(4)、固定机构(5)、折弯机构(6)和切断机构(7), 其特征在于: 所述输送机构(2)包括两个输送装置(21), 两个所述输送装置(21)分别置于所述调直机构(3)的前后两侧, 所述计米机构(4)置于后侧的所述输送装置(21)的后侧, 所述机体(1)上端设置有能在所述机体(1)的上面水平前后往复移动并固定的滑台(8), 所述固定机构(5)、折弯机构(6)和切断机构(7)均置于所述滑台(8)的上端面上, 所述固定机构(5)包括第一固定装置(51)和第二固定装置(52), 所述第一固定装置(51)和第二固定装置(52)均置于所述计米机构(4)的后侧, 所述折弯机构(6)包括第一折弯装置(61)和第二折弯装置(62), 所述第一折弯装置(61)和第二折弯装置(62)均置于第一固定装置(51)和第二固定装置(52)之间, 所述切断机构(7)置于所述第一折弯装置(61)和第二折弯装置(62)之间, 所述固定机构(5)的后侧设置有导向落料架(10); 所述第一折弯装置(61)和第二折弯装置(62)的下端分别设置有可调节移动并固定的滑板(610), 所述第一折弯装置(61)和第二折弯装置(62)分别带动两个所述滑板(610)在所述滑台(8)水平前后移动并固定。

2. 根据权利要求1所述一种钢筋调直弯钩可调一体机, 其特征在于: 所述第一折弯装置(61)和第二折弯装置(62)均包括折弯杆(63)、齿轮(64)、齿条(65)、第一推动装置(66)和轴承座(67), 所述齿轮(64)和轴承座(67)固定套装在所述折弯杆(63)的中部, 且所述轴承座(67)固定在所述滑板(610)上, 所述第一推动装置(66)置于所述机体(1)的下端, 所述齿条(65)与所述第一推动装置(66)的输出轴固定连接, 所述齿条(65)与所述齿轮(64)啮合, 所述齿条(65)带动所述齿轮(64)转动, 所述折弯杆(63)相对齿轮(64)远离轴承座(67)的一侧设置有第二推动装置(68), 所述第二推动装置(68)与所述折弯杆(63)连接, 所述第二推动装置(68)推动所述折弯杆(63)水平前后移动并固定, 所述折弯杆(63)相对齿轮(64)的另一侧固定设置有限位轮(69), 所述机体(1)的下端设置有推动滑台(8)移动的第四推动装置。

3. 根据权利要求2所述一种钢筋调直弯钩可调一体机, 其特征在于: 所述第二折弯装置(62)的一侧还设置有推动折弯杆(63)轴向移动的第三推动装置(611)。

4. 根据权利要求3所述一种钢筋调直弯钩可调一体机, 其特征在于: 所述第二推动装置(68)包括电机和丝杠, 所述电机与所述丝杠固定连接, 所述丝杠与所述折弯杆(63)联动。

5. 根据权利要求4所述一种钢筋调直弯钩可调一体机, 其特征在于: 所述机体(1)下方还设置有动力机构(9), 所述动力机构(9)包括第一动力装置(91)、第二动力装置(92)和动力供应系统(93), 所述第一动力装置(91)与所述输送机构(2)连接, 且为输送机构(2)提供动力, 所述第二动力装置(92)与所述动力供应系统(93)连接, 且为动力供应系统(93)提供动力, 所述动力供应系统(93)通过线路与所述第一推动装置(66)、第二推动装置(68)、第三推动装置(611)、两个所述固定装置和第四推动装置连接。

6. 根据权利要求5所述一种钢筋调直弯钩可调一体机, 其特征在于: 所述动力供应系统(93)为液压驱动系统, 所述第一推动装置(66)和第二推动装置(68)为液压缸, 或所述动力供应系统(93)为气缸驱动系统, 所述第一推动装置(66)和第二推动装置(68)为气缸。

7. 根据权利要求6所述一种钢筋调直弯钩可调一体机, 其特征在于: 所述导向落料架(10)包括底座(101)、固定落料架(102)和滑动套(103), 所述固定落料架(102)固定置于所述底座(101)上端的后侧, 所述滑动套(103)的前端与所述滑台(8)的后端固定连接, 所述滑动套(103)能水平前后往复移动的置于所述底座(101)上端的前侧, 且所述滑动套(103)的

后部处于所述固定落料架(102)内。

8.一种如权利要求7所述钢筋调直弯钩可调一体机的运作方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1:需调直弯钩的钢筋经输送装置(21)输送和调直机构(3)对钢筋进行调直,再经计米机构(4)进入折弯机构(6);

步骤S2:第三推动装置(611)推动折弯杆(63)回缩原点,第一固定装置(51)固定钢筋,第一折弯装置(61)对钢筋的前端进行弯钩;第一固定装置(51)松开钢筋,弯钩后钢筋的前端进入滑动套(103),滑动套(103)限制钢筋的前部弯钩偏转;

步骤S3:当钢筋达到设定的尺寸后,第一固定装置(51)固定钢筋,滑台(8)随钢筋移动,滑动套(103)随滑台(8)进入固定落料架(102)内;

步骤S4:滑台(8)移动时,切断机构(7)对钢筋进行切断,钢筋切断后,第二固定装置(52)对前段钢筋的后部进行固定,第三推动装置(611)推动折弯杆(63)伸出至限位轮(69);

步骤S5:第一折弯装置(61)和第二折弯装置(62)对钢筋的切断处的两端同时进行折弯,弯钩完成后第二固定装置(52)松开前段钢筋,同时第三推动装置(611)推动折弯杆(63)回缩原点;

步骤S6:弯好钩的钢筋落入底座(101)内,滑台(8)带动滑动套(103)快速回调原位。

一种钢筋调直弯钩可调一体机及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑用钢筋的加工设备技术领域,特别涉及一种钢筋调直弯钩可调一体机及方法。

背景技术

[0002] 建筑规范中,不同钢筋直径,弯钩长度也不一样,但是现有技术中普通的钢筋调直弯钩一体机弯钩长度不可调,无法适应不同钢筋直径进行弯钩;现有的数控钢筋调直弯钩一体机对于不同直径的钢筋需要不同的机器进行调直弯钩,使用成本高,装置运行不稳定,经济效益低。

[0003] 现有的调直弯钩一体机中,折弯机构和切断机构对钢筋进行切断弯钩时,固定机构需要对钢筋进行固定,此时钢筋停止不前,固定不前的钢筋容易在调直机构内被旋转的调直轮摩擦损坏结构;

[0004] 现有技术在钢筋切断弯钩的时候,两个固定装置同时对钢筋进行固定,并同时弯钩,固定时,存储了钢筋在调直时旋转所产生的扭力,固定装置松开钢筋时,钢筋内部扭力反转尾部弯钩,容易造成钢筋上前后部的弯钩不在同一条水平线上,达不到建筑标准要求,所以有必要对这些问题进行解决。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种结构简单、折弯装置在滑板上可前后移动调节固定,能对不同直径的钢筋进行弯钩,精确度高、经济效益高的钢筋调直弯钩可调一体机及方法。

[0006] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种钢筋调直弯钩可调一体机,包括机体,所述机体上架设有相互配合的输送机构、调直机构、计米机构、固定机构、折弯机构和切断机构,所述输送机构包括两个输送装置,两个所述输送装置分别置于所述调直机构的前后两侧,所述计米机构置于后侧的所述输送装置的后侧,所述机体上端设置有能在所述机体的上面水平前后往复移动并固定的滑台,所述固定机构、折弯机构和切断机构均置于所述滑台的上端面上,所述固定机构包括第一固定装置和第二固定装置,所述第一固定装置和第二固定装置均置于所述计米机构的后侧,所述折弯机构包括第一折弯装置和第二折弯装置,所述第一折弯装置和第二折弯装置均置于第一固定装置和第二固定装置之间,所述切断机构置于所述第一折弯装置和第二折弯装置之间,所述固定机构的后侧设置有导向落料架。

[0007] 进一步,所述调直机构的旋转方向与所述切断机构的剪切方向一致。

[0008] 进一步,所述第一折弯装置和第二折弯装置的下端分别设置有可调节移动并固定的滑板,所述第一折弯装置和第二折弯装置分别带动两个所述滑板在所述滑台水平前后移动并固定。

[0009] 进一步,所述第一折弯装置和第二折弯装置均包括折弯杆、齿轮、齿条、第一推动

装置和轴承座,所述齿轮和轴承座固定套装在所述折弯杆的中部,且所述轴承座固定在所述滑板上,所述第一推动装置置于所述机体的下端,所述齿条与所述第一推动装置的输出轴固定连接,所述齿条与所述齿轮啮合,所述齿条带动所述齿轮转动,所述折弯杆相对齿轮远离轴承座的一侧设置有第二推动装置,所述第二推动装置与所述折弯杆连接,所述第二推动装置推动所述折弯杆水平前后移动并固定,所述折弯杆相对齿轮的另一侧固定设置有限位轮,所述机体的下端设置有推动滑台移动的第四推动装置。

[0010] 进一步,所述第二折弯装置的一侧还设置有推动折弯杆轴向移动的第三推动装置。

[0011] 进一步,所述第二推动装置包括电机和丝杠,所述电机与所述丝杠固定连接,所述丝杠与所述折弯杆联动。

[0012] 进一步,所述机体下方还设置有动力机构,所述动力机构包括第一动力装置、第二动力装置和动力供应系统,所述第一动力装置与所述输送机构连接,且为输送机构提供动力,所述第二动力装置与所述动力供应系统连接,且为动力供应系统提供动力,所述动力供应系统通过线路与所述第一推动装置、第二推动装置、第三推动装置、两个所述固定装置和第四推动装置连接。

[0013] 进一步,所述动力供应系统为液压驱动系统,所述第一推动装置和第二推动装置为液压缸,或所述动力供应系统为气缸驱动系统,所述第一推动装置和第二推动装置为气缸。

[0014] 进一步,所述导向落料架包括底座、固定落料架和滑动套,所述固定落料架固定置于所述底座上端的后侧,所述滑动套的前端与所述滑台的后端固定连接,所述滑动套能水平前后往复移动的置于所述底座上端的前侧,且所述滑动套的后部处于所述固定落料架内。

[0015] 一种钢筋调直弯钩可调一体机的运作方法,包括以下步骤:

[0016] 步骤S1:需调直弯钩的钢筋经输送装置输送和调直机构对钢筋进行调直,再经计量机构进入折弯机构;

[0017] 步骤S2:第三推动装置推动折弯杆回缩原点,第一固定装置固定钢筋,第一折弯装置对钢筋的前端进行弯钩;第一固定装置松开钢筋,弯钩后钢筋的前端进入滑动套,滑动套限制钢筋的前部弯钩偏转;

[0018] 步骤S3:当钢筋达到设定的尺寸后,第一固定装置固定钢筋,滑台随钢筋移动,滑动套随滑台进入固定落料架内,

[0019] 步骤S4:滑台移动时,切断机构对钢筋进行切断,钢筋切断后,第二固定装置对前段钢筋的后部进行固定,第三推动装置推动折弯杆伸出至限位轮;

[0020] 步骤S5:第一折弯装置和第二折弯装置对钢筋的切断处的两端同时进行折弯,弯钩完成后第二固定装置松开前段钢筋,同时第三推动装置611推动折弯杆回缩原点;

[0021] 步骤S6:弯好钩的钢筋落入底座内,滑台带动滑动套快速回调原位。

[0022] 本发明的有益效果是:

[0023] 1、两个所述第二推动装置分别推动所述第一折弯装置和第二折弯装置水平调节移动并固定,能使第一折弯装置和第二折弯装置根据不同钢筋直径,调节弯钩的长度,使得本装置适应不同钢筋直径进行弯钩;

- [0024] 2、本装置结构简单,使用成本低,经济效益高;
- [0025] 3、折弯机构和切断机构对钢筋进行切断弯钩时,动力供应系统带动滑台移动,滑台上的固定机构、折弯机构和切断机构随之移动,钢筋在移动过程中,折弯机构和切断机构实现对钢筋进行剪切和折弯,钢筋在移动过程中不会被调直机构摩擦损坏结构或者扭曲,提升钢筋的良品率及人工;
- [0026] 4、滑动套和滑台同步移动,可以实现滑台上的切断机构先切断钢筋,再进行固定钢筋,先切断钢筋能释放钢筋在调直过程中产生的反扭力,确保靠近落料架的固定装置在固定钢筋的时候,钢筋尾部弯钩的钩子与处于落料架内钢筋前部的钩子在同一线上,生产出来的钢筋前后的钩子角度不会出现偏差,提升钢筋弯钩的质量。

附图说明

- [0027] 图1为本发明一种钢筋调直弯钩可调一体机的结构示意图;
- [0028] 图2为图1的俯视图;
- [0029] 图3为图2的折弯机构的放大图。
- [0030] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:
- [0031] 1、机体,2、输送机构,21、输送装置,3、调直机构,4、计米机构;
- [0032] 5、固定装置,51、第一固定装置,52、第二固定装置;
- [0033] 6、折弯机构,61、第一折弯装置,62、第二折弯装置,63、折弯杆,64、齿轮,65、齿条,66、第一推动装置,67、轴承座,68、第二推动装置,69、限位轮,610、滑板,611、第三推动装置;
- [0034] 7、切断机构,8、滑台;
- [0035] 9、动力机构,91、第一动力装置,92、第二动力装置,93、动力供应系统;
- [0036] 10、导向落料架,101、底座,102、固定落料架,103、滑动套。

具体实施方式

- [0037] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。
- [0038] 如图1至图3所示,一种钢筋调直弯钩可调一体机,包括机体1,所述机体1上架设有相互配合的输送机构2、调直机构3、计米机构4、固定机构5、折弯机构6和切断机构7,所述输送机构2包括两个输送装置21,两个所述输送装置21分别置于所述调直机构3的前后两侧,所述计米机构4置于后侧的所述输送装置21的后侧,所述机体1上端设置有能在所述机体1的上面水平前后往复移动并固定的滑台8,所述固定机构5、折弯机构6和切断机构7均置于所述滑台8的上端面上,所述固定机构5包括第一固定装置51和第二固定装置52,所述第一固定装置51和第二固定装置52均置于所述计米机构4的后侧,所述折弯机构6包括第一折弯装置61和第二折弯装置62,所述第一折弯装置61和第二折弯装置62均置于第一固定装置51和第二固定装置52之间,所述切断机构7置于所述第一折弯装置61和第二折弯装置62之间,所述固定机构5的后侧设置有导向落料架10。
- [0039] 所述调直机构3的旋转方向与所述切断机构7的剪切方向一致。
- [0040] 所述第一折弯装置61和第二折弯装置62的下端分别设置有可调节移动并固定的

滑板610,所述第一折弯装置61和第二折弯装置62分别带动两个所述滑板610在所述滑台8水平前后移动并固定。

[0041] 所述第一折弯装置61和第二折弯装置62均包括折弯杆63、齿轮64、齿条65、第一推动装置66和轴承座67,所述齿轮64和轴承座67固定套装在所述折弯杆63的中部,且所述轴承座67固定在所述滑板610上,所述第一推动装置66置于所述机体1的下端,所述齿条65与所述第一推动装置66的输出轴固定连接,所述齿条65与所述齿轮64啮合,所述齿条65带动所述齿轮64转动,所述折弯杆63相对齿轮64远离轴承座67的一侧设置有第二推动装置68,所述第二推动装置68与所述折弯杆63连接,所述第二推动装置68推动所述折弯杆63水平前后移动并固定,所述折弯杆63相对齿轮64的另一侧固定设置有限位轮69,所述机体1的下端设置有推动滑台8移动的第四推动装置。

[0042] 所述第二折弯装置62的一侧还设置有推动折弯杆63轴向移动的第三推动装置611。

[0043] 所述第二推动装置68包括电机和丝杠,所述电机与所述丝杠固定连接,所述丝杠与所述折弯杆63联动。

[0044] 所述机体1下方还设置有动力机构9,所述动力机构9包括第一动力装置91、第二动力装置92和动力供应系统93,所述第一动力装置91与所述输送机构2连接,且为输送机构2提供动力,所述第二动力装置92与所述动力供应系统93连接,且为动力供应系统93提供动力,所述动力供应系统93通过线路与所述第一推动装置66、第二推动装置68、第三推动装置611、两个所述固定装置和第四推动装置连接。

[0045] 所述动力供应系统93为液压驱动系统,所述第一推动装置66和第二推动装置68为液压缸,或所述动力供应系统93为气缸驱动系统,所述第一推动装置66和第二推动装置68为气缸。

[0046] 所述导向落料架10包括底座101、固定落料架102和滑动套103,所述固定落料架102固定置于所述底座101上端的后侧,所述滑动套103的前端与所述滑台8的后端固定连接,所述滑动套103能水平前后往复移动的置于所述底座101上端的前侧,且所述滑动套103的后部处于所述固定落料架102内。

[0047] 一种钢筋调直弯钩可调一体机的运作方法,包括以下步骤:

[0048] 步骤S1:需调直弯钩的钢筋经输送装置21输送和调直机构3对钢筋进行调直,再经计米机构4进入折弯机构6;

[0049] 步骤S2:第三推动装置611推动折弯杆63回缩原点,第一固定装置51固定钢筋,第一折弯装置61对钢筋的前端进行弯钩;第一固定装置51松开钢筋,弯钩后钢筋的前端进入滑动套103,滑动套103限制钢筋的前部弯钩偏转;

[0050] 步骤S3:当钢筋达到设定的尺寸后,第一固定装置51固定钢筋,滑台8随钢筋移动,滑动套103随滑台8进入固定落料架102内,

[0051] 步骤S4:滑台8移动时,切断机构7对钢筋进行切断,钢筋切断后,第二固定装置52对前段钢筋的后部进行固定,第三推动装置611推动折弯杆63伸出至限位轮69;

[0052] 步骤S5:第一折弯装置61和第二折弯装置62对钢筋的切断处的两端同时进行折弯,弯钩完成后第二固定装置52松开前段钢筋,同时第三推动装置611推动折弯杆63回缩原点;

[0053] 步骤S6:弯好钩的钢筋落入底座101内,滑台8带动滑动套103快速回调原位。

[0054] 本装置的工作原理:第一动力装置91和第二动力装置92启动,第一动力装置91带动输送装置21运转,同时第一动力装置91还带动调直机构3运转;第二动力装置92带动动力供应系统93运转,动力供应系统93控制固定装置5、第一推动装置66、第二推动装置68、第三推动装置611和切断机构7运转;动力供应系统93控制第二推动装置68根据钢筋的直径调整第一折弯装置61和第二折弯装置62的相对距离,需调直弯钩的钢筋经输送装置21输送和调直机构3对钢筋进行调直,再送入计米机构4,钢筋经第一固定装置51处时,动力供应系统93控制远离落料架10的固定装置51对钢筋进行固定,动力供应系统93控制再第一折弯装置61对钢筋的前部进行弯钩,第一固定装置51松开钢筋,第二推动装置68推动第二折弯装置62的折弯杆63收缩,弯钩后钢筋的前部进入滑动套103,滑动套103限定钢筋前部的弯钩偏转,当钢筋的达到设定的尺寸后,第一固定装置51固定钢筋,动力供应系统93控制固定滑台8随钢筋移动,滑动套103随滑台8进入固定落料架102内,滑台8移动时,滑台8带动第一固定装置51和第一固定装置52、折弯机构6和切断机构7以钢筋的速度进行移动,切断机构7对钢筋进行切断,滑台8移动过程中,动力供应系统93控制第二固定装置52对切断后钢筋的后部进行固定,第一折弯装置62和第二折弯装置62对钢筋的切断处的两端同时进行折弯,折弯过程中,第一推动装置66输出轴输出,带动齿条65上移,齿条65带动齿轮64转动,齿轮64转动带动折弯杆63对钢筋进行折弯,折弯完成后,第二固定装置52松开钢筋,弯好钩的钢筋落入底座101内完成调直弯钩作业,滑台8带动滑动套103快速回调原位,可以实现钢筋移动过程中实现对钢筋的剪切弯钩。

[0055] 两个所述第二推动装置68分别推动所述第一折弯装置61和第二折弯装置62水平移动,以便使第一折弯装置61和第二折弯装置62根据不同钢筋直径,调节钢筋弯钩的长度,使得本装置适应不同钢筋直径进行弯钩;切断机构7置于所述第一折弯装置61和第二折弯装置67之间的另一侧,切断机构7在切断钢筋的过程中,在限位板68的支撑下,切断机构7切断钢筋时,钢筋不会出现偏位,提高了加工精度;本装置结构简单,制造成本低,经济效益高。

[0056] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

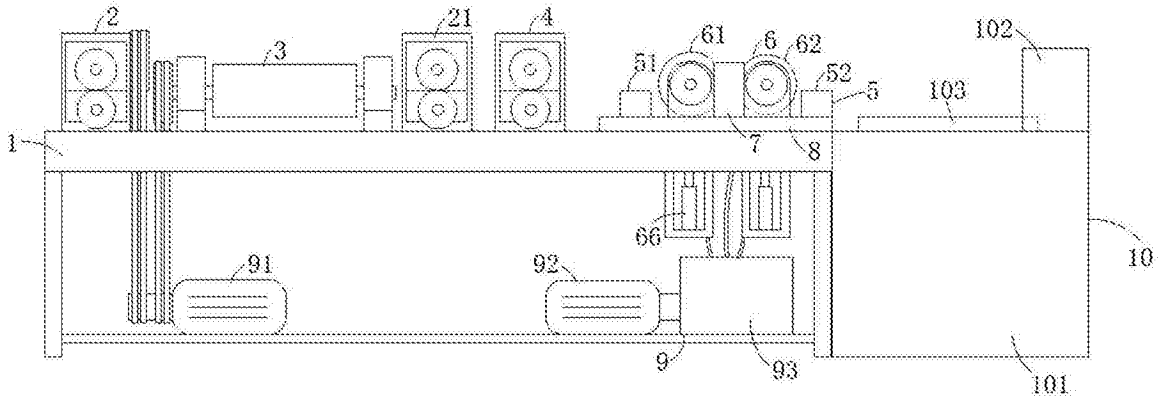


图1

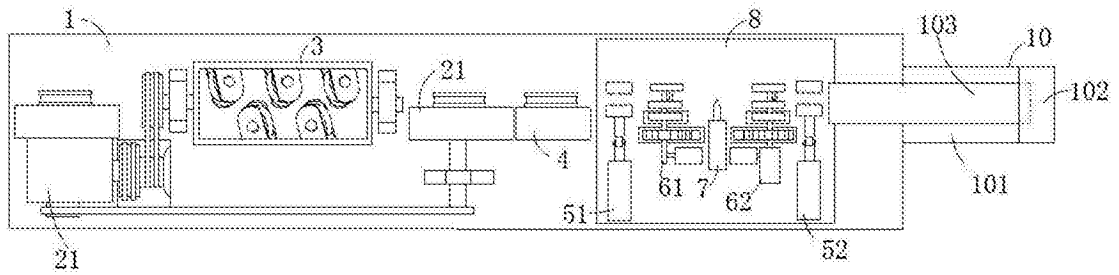


图2

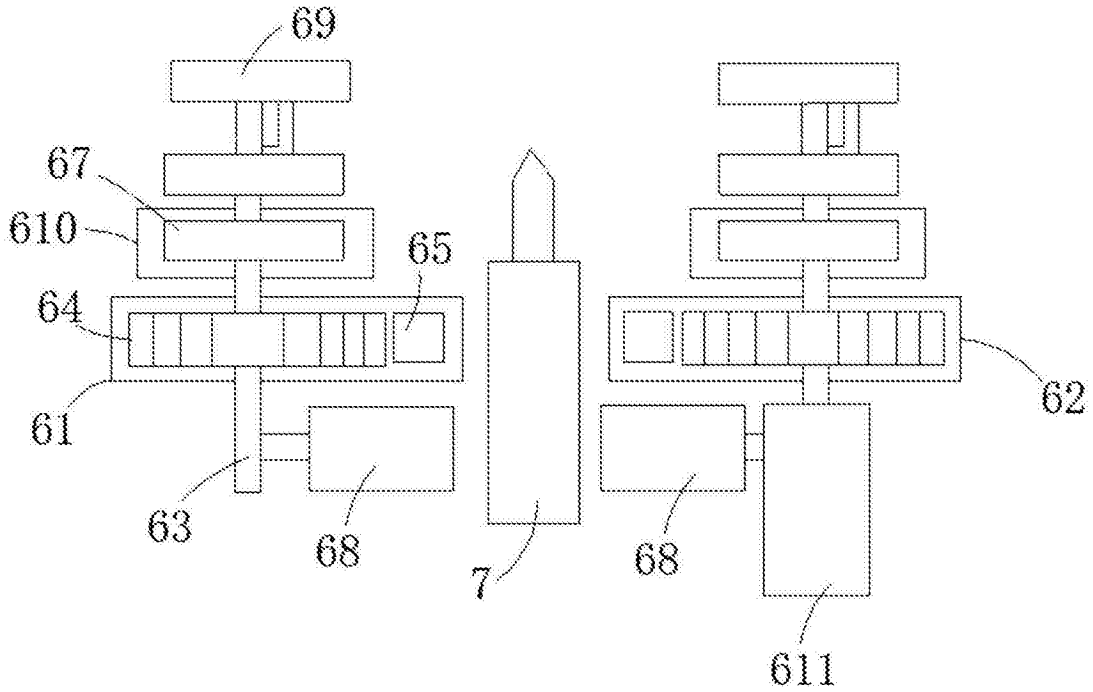


图3