



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107321847 A

(43)申请公布日 2017. 11. 07

(21)申请号 201710283466.0

(22)申请日 2017.04.26

(71)申请人 广东华强电器集团有限公司

地址 524421 广东省湛江市廉江市九洲江
经济开发区

(72)发明人 陆锡章 陆润华

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 吴泽燊

(51) Int. Cl.

B21D 35/00(2006.01)

B21D 43/10(2006.01)

B21D 43/12(2006.01)

B21D 43/11(2006.01)

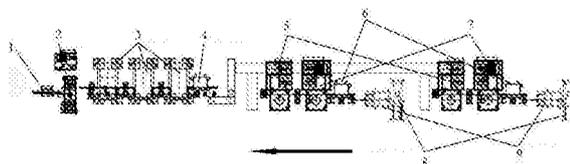
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种电饭煲内胆冲压自动化生产线

(57)摘要

本发明涉及自动化生产线,具体涉及一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,述自动生产线包括:一对压料进行拉伸操作的自动拉伸工段;一对压料进行冲压操作的自动冲压工段,所述自动拉伸工段连接所述自动冲压工段;一控制装置,所述控制装置用于控制所述自动化生产线的操作。应用所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,整个过程将自动上料、传送、冲压内胆、拉伸整形的自动化操作,实现了电饭煲内胆冲压自动化生产线的全自动化上料和工件中转,以及自动输出操作,提高生产效率、减少成本、减少人工参与,并且可以根据不同的生产需求配套设置生产线,灵活性高。



1. 一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,其特征在于,所述自动生产线包括:
 - 一对压料进行拉伸操作的自动拉伸工段;
 - 一对压料进行冲压操作的自动冲压工段,所述自动拉伸工段连接所述自动冲压工段;
 - 一控制装置,所述控制装置用于控制所述自动化生产线的操作。
2. 如权利要求1所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,其特征在于,所述自动生产线还包括若干个长连杆机械手,所述长连杆机械手连接所述自动拉升工段与自动冲压工段。
 - 一输送带,所述输送带的出料端连接所述自动冲压工段,所述输送带的周侧设置所述自动拉伸工段。
3. 如权利要求1所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,其特征在于,所述自动拉伸工段包括一拉伸油压机、一整形油压机、上料机、片料机、过油专机;
 - 所述上料机与片料机连接成片料上料机,协同动作,输送压料;
 - 所述上料机连接所述过油专机,所述片料上料机、拉伸油压机、整形油压机、过油专机设置在所述输送带的一侧;
 - 所述片料上料机通过所述长连杆机械手连接所述拉伸油压机。
4. 如权利要求1所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,其特征在于,所述自动冲压工段包括至少三台冲床、一刻印专机、及一刻取料机械手;
 - 至少三台所述冲床依次连接成冲床组,所述冲床组一侧通过所述长连杆机械手与所述整形油压机连接,另一侧所述刻印专机连接;
 - 所述刻印专机一侧与所述冲床连接,另一侧与所述刻取料机械手连接。
5. 如权利要求4所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,其特征在于,所述三台冲床分别为预卷冲床、压边冲床、卷圆冲床。
6. 如权利要求3所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,其特征在于,所述整形油压机为一120T快速整形油压机;
 - 所述拉伸油压机为一120T快速拉伸油压机。
7. 如权利要求3所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,其特征在于,所述冲床为80T冲床;
 - 所述长连杆机械手为3工位长连杆机械手。
8. 如权利要求2所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,其特征在于,所述长连杆机械手为2工位长连杆机械手。
9. 如权利要求1所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,其特征在于,所述自动化生产线还包括一抹油机,所述抹油机一侧连接所述片料机,另一侧连接所述2工位长连杆机械手;
 - 所述所述自动化生产线还包括一码垛机器人,所述码垛机器人与所述刻印专机通过输送带连接。
10. 一种电饭煲内胆冲压自动化生产方法,其特征在于,所述自动化生产方法用于配合生产如权利要求1-9任意之一所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,所述自动化生产方法包括:
 - (1) 片料上料机移动并调整压料,定位压料位置;
 - (2) 过油专机对压料进行抹油操作,过油专机的升降传动采用30mm硬轴导轨,配TBI滚

珠丝杆进行传动,压料表面经抹油操作,油面厚度为2-5mm;

(3) 120T快速拉伸油压机对压料进行拉伸操作,然后120T快速整形油压机对压料进行整形操作,拉伸油压机采用2-15MPA的液体压力为动力源,主轴的下降回升速度为50-75mm/S;

整形油压机采用2-10MPA的液体压力为动力源,主轴的下降回升速度为65-90mm/S;

(4) 3工位长连杆机械手将压料移动至三台的80T冲床,依次进行预卷操作、压边操作、卷圆操作;

80T冲床的喉口深度为150-190mm,滑块行程为50-85mm;

80T冲床对压料进行预卷操作时,冲压压料的速度为10-15件/分钟;

80T冲床对压料进行压边操作时,压边压料的速度为12-20件/分钟;

80T冲床对压料进行卷圆操作时,卷圆压料的速度为12-20件/分钟;

(5) 压料移动至刻印专机,对压料进行刻印操作,刻印专机的单轴加工速度为2500-6000毫米/秒平方,空程为4000-5000毫米/秒平方;

(6) 刻取料机械手对已经完成刻印的压料进行取料、下料操作,完成电饭煲内胆的制作。

一种电饭煲内胆冲压自动化生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化生产线,具体涉及一种电饭煲内胆冲压自动化生产线、

背景技术

[0002] 在现有技术中,电饭煲的内胆生产线都是采用人工取料、送料、放料的方式,需要大量的工人进行生产内胆,从而导致整条生产线的自动化程度低,整体生产效率低,且在生产过程中容易出现工人受伤的危险事故。

发明内容

[0003] 为了有效解决上述问题,本发明提供一种电饭煲内胆冲压自动化生产线。

[0004] 本发明的具体技术方案如下:一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,所述自动生产线包括:

[0005] 一对压料进行拉伸操作的自动拉伸工段;

[0006] 一对压料进行冲压操作的自动冲压工段,所述自动拉伸工段连接所述自动冲压工段;

[0007] 一控制装置,所述控制装置用于控制所述自动化生产线的操作。

[0008] 进一步地,所述自动生产线还包括若干个长连杆机械手,所述长连杆机械手连接所述自动拉升工段与自动冲压工段。

[0009] 一输送带,所述输送带的出料端连接所述自动冲压工段,所述输送带的周侧设置所述自动拉伸工段。

[0010] 进一步地,所述自动拉伸工段包括一拉伸油压机、一整形油压机、上料机、片料机、过油专机;

[0011] 所述上料机与片料机连接成片料上料机,协同动作,输送压料;

[0012] 所述上料机连接所述过油专机,所述片料上料机、拉伸油压机、整形油压机、过油专机设置在所述输送带的一侧;

[0013] 所述片料上料机通过所述长连杆机械手连接所述拉伸油压机。

[0014] 进一步地,所述自动冲压工段包括至少三台冲床、一刻印专机、及一刻取料机械手;

[0015] 至少三台所述冲床依次连接成冲床组,所述冲床组一侧通过所述长连杆机械手与所述整形油压机连接,另一侧所述刻印专机连接;

[0016] 所述刻印专机一侧与所述冲床连接,另一侧与所述刻取料机械手连接。

[0017] 进一步地,所述三台冲床分别为预卷冲床、压边冲床、卷圆冲床。

[0018] 进一步地,所述整形油压机为一120T快速整形油压机;

[0019] 所述拉伸油压机为一120T快速拉伸油压机;

[0020] 进一步地,所述冲床为80T冲床;

[0021] 所述长连杆机械手为3工位长连杆机械手。

[0022] 进一步地,所述长连杆机械手为2工位长连杆机械手。

[0023] 进一步地,所述自动化生产线还包括一抹油机,所述抹油机一侧连接所述片料机,另一侧连接所述2工位长连杆机械手;

[0024] 所述所述自动化生产线还包括一码垛机器人,所述码垛机器人与所述刻印专机通过输送带连接。

[0025] 一种电饭煲内胆冲压自动化生产方法,所述自动化生产方法用于配合生产所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,所述自动化生产方法包括:

[0026] (1) 片料上料机移动并调整压料,定位压料位置;

[0027] (2) 过油专机对压料进行抹油操作,过油专机的升降传动采用30mm硬轴导轨,配TBI滚珠丝杆进行传动,压料表面经抹油操作,油面厚度为2-5mm;

[0028] (3) 120T快速拉伸油压机对压料进行拉伸操作,然后120T快速整形油压机对压料进行整形操作,拉伸油压机采用2-15MPA的液体压力为动力源,主轴的下降回升速度为50-75mm/S;

[0029] 整形油压机采用2-10MPA的液体压力为动力源,主轴的下降回升速度为65-90mm/S;

[0030] (4) 3工位长连杆机械手将压料移动至三台的80T冲床,依次进行预卷操作、压边操作、卷圆操作;

[0031] 80T冲床的喉口深度为150-190mm,滑块行程为50-85mm;

[0032] 80T冲床对压料进行预卷操作时,冲压压料的速度为10-15件/分钟;

[0033] 80T冲床对压料进行压边操作时,压边压料的速度为12-20件/分钟;

[0034] 80T冲床对压料进行卷圆操作时,卷圆压料的速度为12-20件/分钟;

[0035] (5) 压料移动至刻印专机,对压料进行刻印操作,刻印专机的单轴加工速度为2500-6000毫米/秒平方,空程为4000-5000毫米/秒平方;

[0036] (6) 刻取料机械手对已经完成刻印的压料进行取料、下料操作,完成电饭煲内胆的制作。

[0037] 本发明的有益之处:应用所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,整个过程将自动上料、传送、冲压内胆、拉伸整形的自动化操作,结合应用到电饭煲内胆生产线当中,实现了电饭煲内胆冲压自动化生产线的全自动化上料和工件中转,以及自动输出操作,提高生产效率、减少成本、减少人工参与,很好的解决了现有的电饭煲内胆生产过程中,传统人工中转方式由于人工参与度过高,自动化程度低而导致的生产成本高、效率低下、人员劳动强度过大、工伤事故频发以及产品合格率低等技术问题,并且可以根据不同的生产需求配套设置生产线,灵活性高。

附图说明

[0038] 图1为本发明第一实施例的结构俯视示意图;

[0039] 图2为本发明第二实施例的结构俯视示意图。

具体实施方式

[0040] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对

本发明进行进一步详细描述。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0041] 相反,本发明涵盖任何由权利要求定义的在本发明的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。进一步,为了使公众对本发明有更好的了解,在下文对本发明的细节描述中,详尽描述了一些特定的细节部分。对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本发明。

[0042] 如图1所示,为本发明的第一实施例所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线的生产流程图,该实施例提供了一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,所述自动化生产线包括一刻取料机械手1、一刻印专机2、若干80T台冲床3、一3工位长连杆机械手4、若干台120T快速整形油压机5、若干台2工位长连杆机械手6、若干台120T快速拉伸油压机7、若干台片料上料机械手8、若干台过油专机9、输送带、及控制装置;上述装置通过线性布置,组成自动化生产线,所述控制装置设置在所述自动化生产线旁,并对整条生产线的操作进行控制。

[0043] 所述120T快速整形油压机5、2工位长连杆机械手6、120T快速拉伸油压机7、过油专机9、及片料上料机械手8设置所述输送带一侧。

[0044] 如图1所示,为本发明的第一实施例所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线的生产流程图,该实施例提供了一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,所述自动化生产线包括一刻取料机械手1、一刻印专机2、若干80T台冲床3、一3工位长连杆机械手4、若干台120T快速整形油压机5、若干台2工位长连杆机械手6、若干台120T快速拉伸油压机7、若干台片料上料机械手8、若干台过油专机9、输送带、及控制装置;上述装置通过线性布置,组成自动化生产线,所述控制装置设置在所述自动化生产线旁,并对整条生产线的操作进行控制。

[0045] 所述120T快速整形油压机5、2工位长连杆机械手6、120T快速拉伸油压机7、过油专机9、及片料上料机械手8设置所述输送带一侧。

[0046] 图1中的实线箭头方向为自动化生产线的生产方向,在本发明工作时,所述片料上料机械手8将压料抓取定位并传送至所述过油专机9,进行过油操作;

[0047] 经过上述操作后,压料传送至所述2工位长连杆机械手6,经过所述2工位长连杆机械手6调整位置,并移动压料传送至所述120T快速拉伸油压机7,进行压料拉伸,压料拉伸完成后,将压料传送至所述120T快速整形油压机5,进行整形切边;

[0048] 经过上述操作后,压料通过输送带传送至所述3工位长连杆机械手4调整位置,并移动压料传送至所述80T台冲床3中,3台所述80T台冲床3线性排布,依次对压料进行预卷操作、压边操作、及卷圆操作;

[0049] 经过上述操作后,压料传送至所述刻印专机2,进行刻印相关产品信息,压料刻印完成后,所述刻取料机械手1将压料抓取,并出料。

[0050] 在发明的另一实施例中,所述所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线,与上述实施例大部分步骤相同,唯不同之处在于,所述所述输送带上设置两组可上料、过油、拉伸、整形切边的装置,具体为,两组所述片料上料机械手8将压料抓取定位并对应传送至各自的所述过油专机9,进行过油操作;

[0051] 经过上述操作后,两组压料分别对应传送至两组所述2工位长连杆机械手6,经过所述2工位长连杆机械手6调整位置,并移动压料传送对应传送至所述120T快速拉伸油压机7,进行压料拉伸,压料拉伸完成后,将压料传送至所述120T快速整形油压机5,进行整形切

边；

[0052] 经过上述操作后，压料间隔排布通过输送带传送至所述3工位长连杆机械手4调整位置，并移动压料传送至所述80T台冲床3中，3台所述80T台冲床3线性排布，依次对压料进行预卷操作、压边操作、及卷圆操作；

[0053] 经过上述操作后，压料传送至所述刻印专机2，进行刻印相关信息，压料刻印完成后，所述刻取料机械手1将压料抓取，并出料。

[0054] 如图2所示，本发明的第二实施例所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线的生产流程图，所述自动化生产线包括片料上料机械手8、抹油机11、2工位长连杆机械手6、拉伸油压机、整形油压机、4工位长连杆机械手、若干台冲床、刻印机、码垛机器人10，输送带、及控制装置；上述装置通过线性布置，组成自动化生产线，所述控制装置设置在所述自动化生产线旁，并对整条生产线的操作进行控制。

[0055] 图2中的实线箭头方向为自动化生产线的生产方向，在本发明工作时，所述片料上料机械手8将压料送入所述抹油机11中，进行抹油操作，并通过所述2工位长连杆机械手6对压料调整位置，并移动压料传送至所述拉伸油压机，进行拉伸操作；

[0056] 经过上述操作后，压料进入整形油压机，进行整形操作，然后经所述输送带，传送至所述4工位长连杆机械手，对压料调整位置，移动压料传送至3台所述冲床，并依次对压料进行切边操作、翻边操作、卷圆操作；

[0057] 经过上述操作后，压料进入所述刻印机，进行刻印操作，完成刻印操作后，经输送带传送至所述码垛机器人10，进行码垛操作，完成电饭煲内胆的流水线生产。

[0058] 整个过程将自动上料、传送、冲压内胆、拉伸整形的自动化操作，结合应用到电饭煲内胆生产线当中，实现了电饭煲内胆冲压自动化生产线的全自动化上料和工件中转，以及自动输出操作，提高生产效率、减少成本、减少人工参与，很好的解决了现有的电饭煲内胆生产过程中，传统人工中转方式由于人工参与度过高，自动化程度低而导致的生产成本高、效率低下、人员劳动强度过大、工伤事故频发以及产品合格率低等技术问题，并且可以根据不同的生产需求配套设置生产线，灵活性高。

[0059] 在本发明的第二实施例中，一种电饭煲内胆冲压自动化生产方法，所述自动化生产方法用于配合生产所述一种电饭煲内胆冲压自动化生产线，所述自动化生产方法包括：

[0060] (1) 片料上料机移动并调整压料，定位压料位置；

[0061] (2) 过油专机对压料进行抹油操作，过油专机的升降传动采用30mm硬轴导轨，配TBI滚珠丝杆进行传动，压料表面经抹油操作，油面厚度为3mm；

[0062] (3) 120T快速拉伸油压机对压料进行拉伸操作，然后120T快速整形油压机对压料进行整形操作，拉伸油压机采用8MPa的液体压力为动力源，主轴的下降回升速度为60mm/S；

[0063] 整形油压机采用8MPa的液体压力为动力源，主轴的下降回升速度为70mm/S；

[0064] (4) 3工位长连杆机械手将压料移动至三台的80T冲床，依次进行预卷操作、压边操作、卷圆操作；

[0065] 80T冲床的喉口深度为150-190mm，滑块行程为60mm；

[0066] 80T冲床对压料进行预卷操作时，冲压压料的速度为12件/分钟；

[0067] 80T冲床对压料进行压边操作时，压边压料的速度为15件/分钟；

[0068] 80T冲床对压料进行卷圆操作时，卷圆压料的速度为16件/分钟；

[0069] (5) 压料移动至刻印专机,对压料进行刻印操作,刻印专机的单轴加工速度为2500-6000毫米/秒平方,空程为4500毫米/秒平方;

[0070] (6) 刻取料机械手对已经完成刻印的压料进行取料、下料操作,完成电饭煲内胆的制作。

[0071] 整个过程将自动上料、传送、冲压内胆、拉伸整形的自动化操作,结合应用到电饭煲内胆生产线当中,实现了电饭煲内胆冲压自动化生产线的全自动化上料和工件中转,以及自动输出操作,提高生产效率、减少成本、减少人工参与,很好的解决了现有的电饭煲内胆生产过程中,传统人工中转方式由于人工参与度过高,自动化程度低而导致的生产成本高、效率低下、人员劳动强度过大、工伤事故频发以及产品合格率低等技术问题,并且可以根据不同的生产需求配套设置生产线,灵活性高。

[0072] 对于本领域的普通技术人员而言,根据本发明的教导,在不脱离本发明的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本发明的保护范围之内。

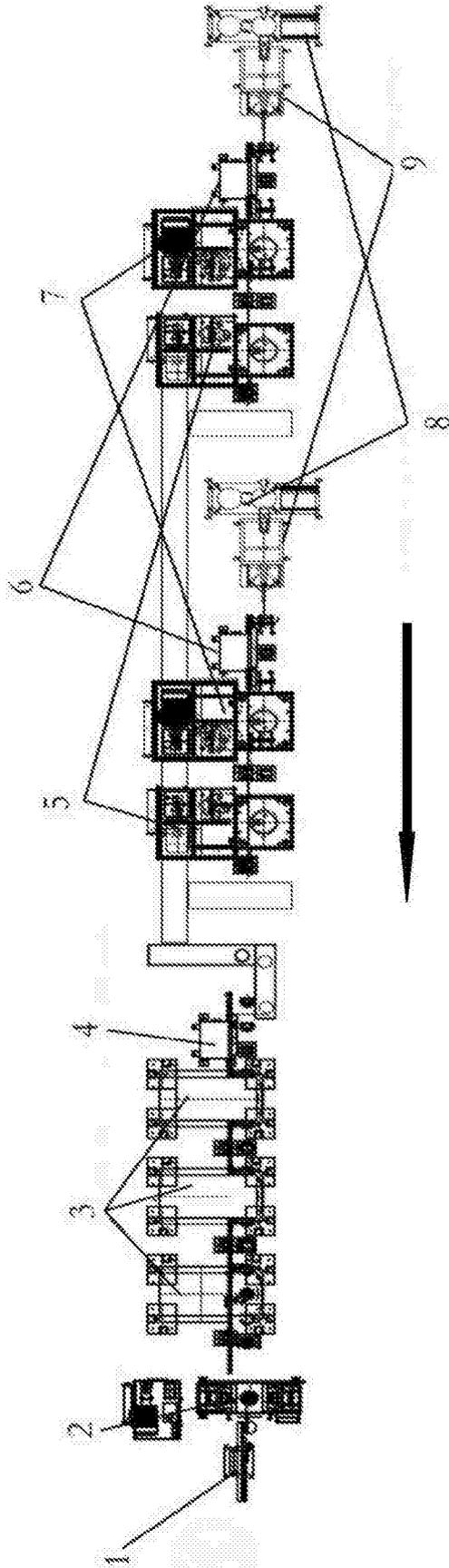


图1

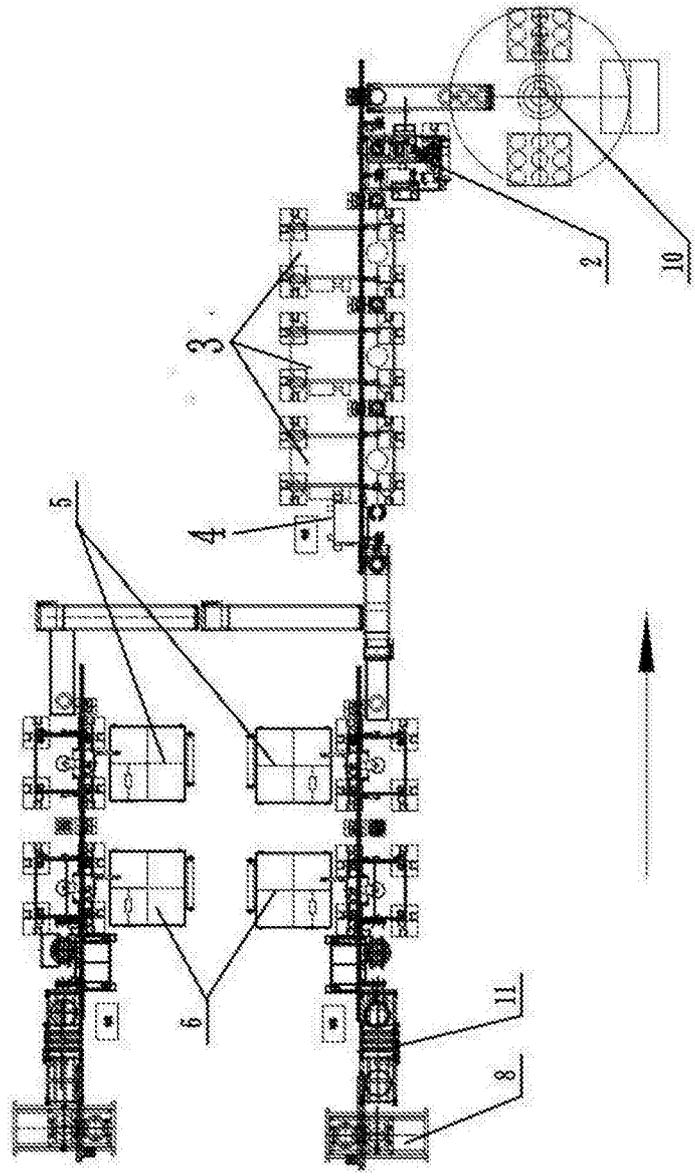


图2