



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111250552 B

(45) 授权公告日 2022.01.18

(21) 申请号 202010046764.X

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2020.01.16

B21B 37/72 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B21B 39/14 (2006.01)

申请公布号 CN 111250552 A

(43) 申请公布日 2020.06.09

(56) 对比文件

CN 101224471 A, 2008.07.23

(73) 专利权人 首钢京唐钢铁联合有限责任公司

CN 104942024 A, 2015.09.30

地址 063200 河北省唐山市曹妃甸工业区

CN 108838213 A, 2018.11.20

(72) 发明人 荣彦明 张弛 李鹏 李继新

CN 103376768 A, 2013.10.30

谢光远 董占奎 张杰 吕伟亮

CN 104525575 A, 2015.04.22

马硕 田炎波 高山 王通启

CN 102825072 A, 2012.12.19

贾海员

CN 107597880 A, 2018.01.19

JP H0455017 A, 1992.02.21

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所

审查员 熊妮

11302

代理人 马苗苗

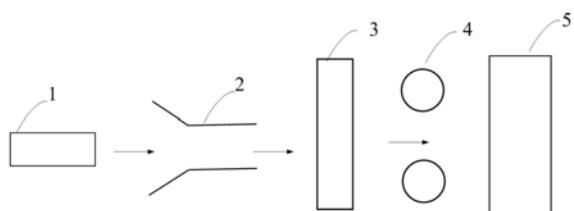
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种避免板坯跑偏的方法及装置

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种避免板坯跑偏的方法及装置,应用在热连轧设备中,热轧连设备按照带钢运行方向依次包括:加热炉、立辊前侧导板、夹送辊、立辊及粗轧机架;方法包括:当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm;当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm;当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm;当所述板坯通过所述立辊后,控制夹送辊辊缝压下。



1. 一种避免板坯跑偏的方法,其特征在于,应用在热连轧设备中,热轧连设备按照带钢运行方向依次包括:加热炉、立辊前侧导板、夹送辊、立辊及粗轧机架;所述方法包括:

当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm;

当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm;

当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm;

当所述板坯头部通过所述立辊后,控制夹送辊辊缝压下,包括:

当所述板坯头部通过所述立辊后,控制所述夹送辊辊缝的压下压力为25~35KN。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述板坯厚度为90~130mm。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度60mm。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度20mm。

5. 一种避免板坯跑偏的装置,其特征在于,应用在热连轧设备中,热轧连设备按照带钢运行方向依次包括:加热炉、立辊前侧导板、夹送辊、立辊及粗轧机架;所述装置包括:

第一控制单元,当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;

当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm;

当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm;

第二控制单元,用于当板坯从加热炉出炉时,控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm;

用于当所述板坯头部通过所述立辊后,控制夹送辊辊缝压下;

第三控制单元,用于当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm;

具体用于当所述板坯头部通过所述立辊后,控制所述夹送辊辊缝的压下压力为25~35KN。

6. 如权利要求5所述的装置,其特征在于,所述板坯厚度为90~130mm。

7. 如权利要求5所述的装置,其特征在于,所述第一控制单元具体用于:当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度60mm。

8. 如权利要求5所述的装置,其特征在于,所述第一控制单元具体用于:当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度20mm。

一种避免板坯跑偏的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冶金的技术领域,尤其涉及一种避免板坯跑偏的方法及装置。

背景技术

[0002] 在冶金行业中,热轧薄板坯连铸连轧生产线,一般由3架粗轧机组组成,粗轧机组是控制中间坯镰刀弯的关键设备。

[0003] 在单坯轧制、半无头轧制或无头轧制第一块过程中,板坯需要通过隧道炉加热,在隧道炉的辊道运输过程中板坯头部会有不同程度的跑偏,板坯加热完成出炉轧制。板坯进入粗轧机轧制时,由于头部跑偏,导致粗轧机轧制跑偏较严重,而且粗轧机的跑偏与板坯来料头部的跑偏一一对应,造成多起中间坯在中间辊道跑偏堆钢事故,导致产品质量得不到保证。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本发明实施例提供了一种避免板坯跑偏的方法及装置,用于解决现有技术中板坯在进入粗轧之前跑偏严重导致产品质量得不到保证的技术问题。

[0005] 本发明提供了一种避免板坯跑偏的方法,应用在热连轧设备中,热轧连设备按照带钢运行方向依次包括:加热炉、立辊前侧导板、夹送辊、立辊及粗轧机架;所述方法包括:

[0006] 当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm;

[0007] 当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm;

[0008] 当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm;

[0009] 当所述板坯通过所述立辊后,控制夹送辊辊缝压下。

[0010] 可选地,所述板坯厚度为90~130mm。

[0011] 可选地,所述当所述板坯头部通过所述立辊后,控制夹送辊辊缝压下,包括:

[0012] 当所述板坯头部通过所述立辊后,控制所述夹送辊辊缝的压下压力为25~35KN。

[0013] 可选地,当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度60mm。

[0014] 可选地,当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度20mm。

[0015] 本发明还提供了一种避免板坯跑偏的装置,应用在热连轧设备中,热轧连设备按照带钢运行方向依次包括:加热炉、立辊前侧导板、夹送辊、立辊及粗轧机架;所述装置包括:

- [0016] 第一控制单元,当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;
- [0017] 当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm;
- [0018] 当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm;
- [0019] 第二控制单元,用于当板坯从加热炉出炉时,控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm;
- [0020] 用于当所述板坯头部通过所述立辊后,控制夹送辊辊缝压下;
- [0021] 第三控制单元,用于当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm。
- [0022] 可选地,所述板坯厚度为90~130mm。
- [0023] 可选地,所述第三控制单元具体用于:
- [0024] 当所述板坯头部通过所述立辊后,控制所述夹送辊辊缝的压下压力为25~35KN。
- [0025] 可选地,所述第一控制单元具体用于:当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度60mm。
- [0026] 可选地,所述第一控制单元具体用于:当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度20mm。
- [0027] 本发明实施例提供了一种避免板坯跑偏的方法及装置,应用在热连轧设备中,热轧连设备按照带钢运行方向依次包括:加热炉、立辊前侧导板、夹送辊、立辊及粗轧机架;方法包括:当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm;当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm;当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm;当所述板坯通过所述立辊后,控制夹送辊辊缝压下;如此,当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm,以能使得板坯可以顺利进入侧导板;当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm,相当于是减小了侧导板的开口度,对板坯进行一次对中;当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm,相当于是再次减小侧导板的开口度,对板坯进行二次对中,此时通过立辊、侧导板两点一线可以确定直线,避免板坯跑偏;当板坯头部通过立辊后,才对夹送辊执行压下,避免板坯在咬入第一架粗轧机之前跑偏。

附图说明

- [0028] 图1为本发明实施例提供的热轧连设备的结构示意图;
- [0029] 图2为本发明实施例一提供的避免板坯跑偏的方法流程示意图;
- [0030] 图3为本发明实施例二提供的避免板坯跑偏的装置结构示意图。

具体实施方式

[0031] 为了解决现有技术中板坯在进入粗轧之前跑偏严重导致产品质量得不到保证的技术问题,本发明提供了一种避免板坯跑偏的方法及装置,应用在热连轧设备中,热轧连设备按照带钢运行方向依次包括:加热炉、立辊前侧导板、夹送辊、立辊及粗轧机架;方法包括:当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm;当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm;当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm;当所述板坯通过所述立辊后,并控制夹送辊辊缝压下。

[0032] 下面通过附图及具体实施例对本发明的技术方案做进一步的详细说明。

[0033] 实施例一

[0034] 本实施例提供一种避免板坯跑偏的方法,应用在热连轧设备中,如图1所示,热轧连设备按照带钢运行方向依次包括:加热炉1、立辊前侧导板2、夹送辊3、立辊4及粗轧机架5;如图2所示,方法包括:

[0035] S210,当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm;

[0036] 加热炉的长度为80米,在加热炉辊道运输过程中板坯头部会有不同程度的跑偏,那么当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;这样可以确保板坯头部顺利进入侧导板,以能利用侧导板对板坯进行对中,对板坯方向进行纠偏。

[0037] 同时需要控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm。本申请中板坯厚度为90~130mm,比如110mm或123mm。

[0038] 作为一种可选的实施例,当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度100mm;控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度10mm,避免夹送辊施加的压力对板坯造成跑偏,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度10mm。

[0039] S211,当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm;

[0040] 板坯进入侧导板后继续运行,当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm,这样相当于减小了侧导板的开口度,对板坯进行一次对中。

[0041] 作为一种可选的实施例,当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度60mm。

[0042] S212,当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm;

[0043] 同样的道理,当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm,相当于在一次对中的基础上再减小侧导板的开口度,进行二次对中。此时立辊与侧导板两点确定一条直线,确保板坯的直线运行。

[0044] 作为一种可选的实施,当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开

口度大于所述板坯宽度20mm。

[0045] S213,当所述板坯头部通过立辊后,控制夹送辊辊缝压下;

[0046] 进一步地,为了避免板坯受到夹送辊压力的影响,再次跑偏,当所述板坯头部通过立辊后,再控制夹送辊辊缝压下。具体地,当所述板坯头部通过所述立辊后,控制所述夹送辊辊缝的压下压力为25~35KN,优选地为30KN。这样避免板坯在咬入第一架粗轧机之前跑偏。

[0047] 这样通过上述处理措施保证板坯头部可以对正咬入第一架粗轧机,避免咬入不对正引起的板坯跑偏。

[0048] 基于同样的发明构思,本申请还提供了一种避免板坯跑偏的装置,详见实施例二。

[0049] 实施例二

[0050] 本实施例提供一种避免板坯跑偏的装置,应用在在热连轧设备中,如图1所示,热轧连设备按照带钢运行方向依次包括:加热炉1、立辊前侧导板2、夹送辊3、立辊4及粗轧机架5;如图3所示,装置包括:第一控制单元31、第二控制单元32及第三控制单元33;其中,

[0051] 加热炉的长度为80米,在加热炉辊道运输过程中板坯头部会有不同程度的跑偏,那么当板坯从加热炉出炉时,第一控制单元31用于控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;这样可以确保板坯头部顺利进入侧导板,以能利用侧导板对板坯进行对中,对板坯方向进行纠偏。

[0052] 同时第一控制单元31需要控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm。本申请中板坯厚度为90~130mm,比如110mm或123mm。

[0053] 作为一种可选的实施例,当板坯从加热炉出炉时,第一控制单元31具体用于:控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度100mm;控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度10mm,避免夹送辊施加的压力对板坯造成跑偏,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度10mm。

[0054] 第二控制单元32用于当板坯从加热炉出炉时,控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm;

[0055] 第三控制单元33用于当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm;

[0056] 作为一种可选的实施例,当板坯从加热炉出炉时,第二控制单元32用于控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度10mm,避免夹送辊施加的压力对板坯造成跑偏;第三控制单元33用控制所述立辊开度小于所述板坯宽度10mm。

[0057] 板坯进入侧导板后继续运行,当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,第一控制单元31用于控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm,这样相当于减小了侧导板的开口度,对板坯进行一次对中。

[0058] 作为一种可选的实施例,第一控制单元31具体用于当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度60mm。

[0059] 同样的道理,当所述板坯头部通过立辊时,第一控制单元31还用于控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm,相当于在一次对中的基础上再减小侧导板的开口度,进行二次对中。此时立辊与侧导板两点确定一条直线,确保板坯的直线运行。

[0060] 作为一种可选的实施,当所述板坯头部通过立辊时,第一控制单元31具体用于:控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度20mm。

[0061] 进一步地,为了避免板坯受到夹送辊压力的影响,再次跑偏,当所述板坯头部通过立辊后,第三控制单元33用于再控制夹送辊辊缝压下。具体地,当所述板坯头部通过所述立辊后,第三控制单元33用于控制所述夹送辊辊缝的压下压力为25~35KN,优选地为30KN。这样避免板坯在咬入第一架粗轧机之前跑偏。

[0062] 这样通过上述处理措施保证板坯头部可以对正咬入第一架粗轧机,避免咬入不对正引起的板坯跑偏。

[0063] 本发明实施例提供的避免板坯跑偏的方法及装置能带来的有益效果至少是:

[0064] 本发明实施例提供了一种避免板坯跑偏的方法及装置,应用在热连轧设备中,热轧连设备按照带钢运行方向依次包括:加热炉、立辊前侧导板、夹送辊、立辊及粗轧机架;方法包括:当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm;控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm,控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm;当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm;当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm;当所述板坯通过所述立辊后,控制夹送辊辊缝压下;如此,当板坯从加热炉出炉时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm,以能使得板坯可以顺利进入侧导板;当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm,相当于是减小了侧导板的开口度,对板坯进行一次对中;当所述板坯头部通过立辊时,控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm,相当于是再次减小侧导板的开口度,对板坯进行二次对中,此时通过立辊、侧导板两点一线可以确定直线,避免板坯跑偏;当板坯头部通过立辊后,才对夹送辊执行压下,避免板坯在咬入第一架粗轧机之前跑偏。

[0065] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

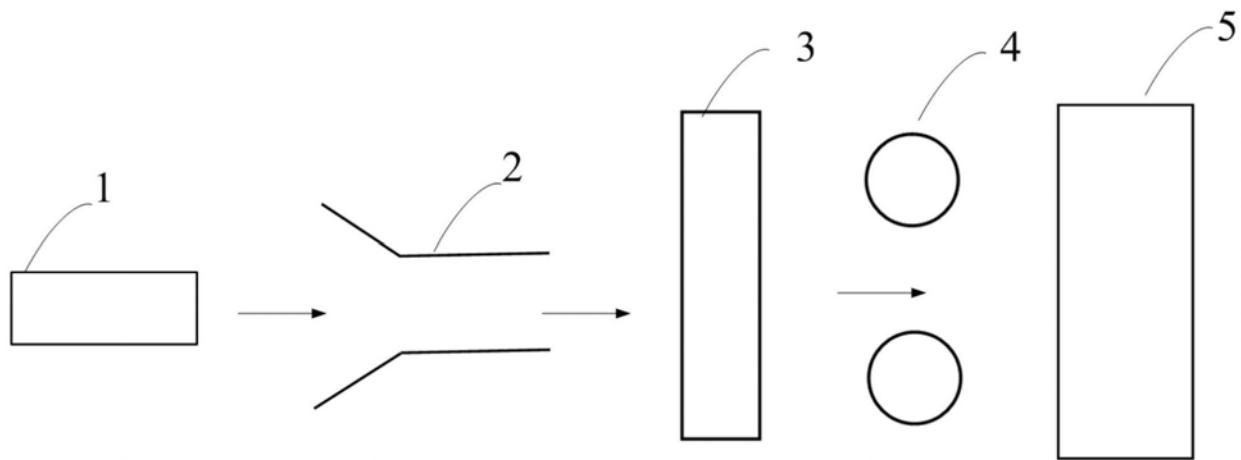


图1

当板坯从加热炉出炉时，控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度90~110mm；控制夹送辊开口度大于所述板坯厚度5~15mm，控制所述立辊开度小于所述板坯宽度5~15mm

当所述板坯头部到达所述立辊前侧导板中部时，控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度50~70mm

当所述板坯头部通过立辊时，控制所述立辊前侧导板的开口度大于所述板坯宽度15~25mm

当所述板坯头部通过立辊后，控制夹送辊辊缝压下

S210

S211

S212

S213

图2

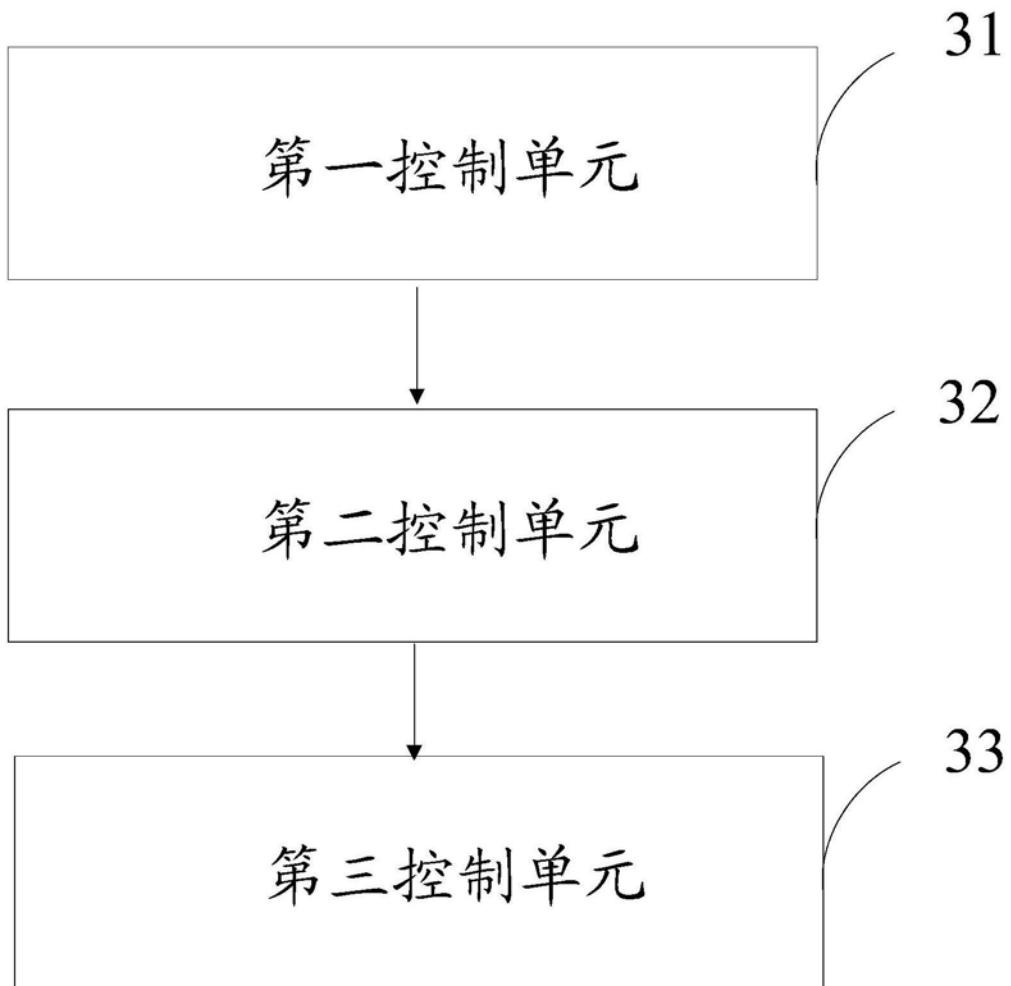


图3