



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106001327 A

(43)申请公布日 2016. 10. 12

(21)申请号 201610463382.0

(22)申请日 2016.06.23

(71)申请人 湖南众满轮胎科技有限公司

地址 411101 湖南省湘潭市高新区晓塘路9
号创新大厦1006室

(72)发明人 熊坚强 沈正满 余碧军

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 张清彦

(51)Int.Cl.

B21F 11/00(2006.01)

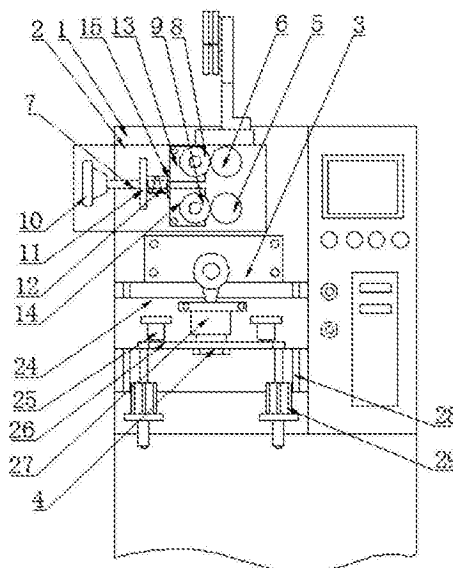
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断
机及使用方法

(57)摘要

本发明公开了环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机及使用方法,钢丝绳锥头熔断机包括机柜、牵引钢丝绳运动的牵引轮组件,牵引轮组件下方的将钢丝绳夹紧和加热的加热夹紧组件,在加热夹紧组件下方与其相配合使用的夹紧拉伸组件;所述牵引轮组件、加热夹紧组件、夹紧拉伸组件从上至下安装在机柜面板上。同时还公开了钢丝绳锥头熔断机的使用方法,本发明自动地将钢丝绳进行夹紧、局部加热,使加热部分的钢丝绳处于熔融状态;同时夹紧拉伸组件旋转拉伸,使熔融状态的钢丝绳形成锥头熔断,有效解决现有技术中切割钢丝绳时出现分叉、散乱,后续使用不方便、生产效率低、自动化程度低、生产制造质量不稳定等技术问题。



1. 环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机, 包括机柜、其特征在于, 还包括能牵引钢丝绳运动的牵引轮组件, 牵引轮组件下方的将钢丝绳夹紧和加热的加热夹紧组件, 在加热夹紧组件下方与其相配合使用的将钢丝绳夹紧、旋转拉伸制锥的夹紧拉伸组件; 所述牵引轮组件、加热夹紧组件、夹紧拉伸组件从上至下安装在机柜面板上。

2. 根据权利要求1所述的环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机, 其特征在于, 所述牵引轮组件包括牵引轮、导引轮、调节轮组、牵引电机, 所述牵引轮与导引轮的大小相等, 所述牵引电机安装在机柜内, 牵引轮安装在面板上, 牵引电机输出轴穿过机柜面板与所述牵引轮连接; 所述导引轮通过轴承安装在机柜的面板上, 且导引轮与牵引轮的安装轴在竖直方向位于同一直线上; 所述调节轮组与牵引轮、导引轮形成可调节配合间隙地安装在机柜的面板上。

3. 根据权利要求2所述的环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机, 其特征在于, 所述调节轮组包括上调节轮、下调节轮、调节手柄一、支撑板、压缩弹簧、上调节轮安装板、下调节轮安装板、连接板, 所述上调节轮与上调节轮安装板连接, 所述上调节轮安装板通过转动副与机柜面板连接; 所述下调节轮安装板与下调节轮连接, 所述下调节轮安装板通过转动副与机柜面板连接; 所述调节手柄一与支撑板通过螺纹连接, 调节手柄一的端部与压缩弹簧的一端连接, 在压缩弹簧的另一端与连接板连接, 所述连接板的两端分别与上调节轮安装板、下调节轮安装板连接。

4. 根据权利要求1所述的环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机, 其特征在于, 所述加热夹紧组件包括左高频加热块、右高频加热块、上夹紧气缸、推板、固定架、导杆、夹紧头、调节手柄二, 所述固定架与机柜面板连接; 所述导杆的一端与固定架连接, 导杆的另一端与推板滑动连接; 所述上夹紧气缸底座安装在固定架上, 上夹紧气缸的推杆与推板固定连接; 所述夹紧头与推板连接; 所述调节手柄二与固定架通过螺纹连接, 调节手柄二的端部与推板固定连接; 左高频加热块与右高频加热块对称地设置在夹紧头下方的机柜的面板上。

5. 根据权利要求4所述的环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机, 其特征在于, 所述夹紧拉伸组件包括下夹紧头、下夹紧气缸、拉伸板、安装板、制锥电机、顶升气缸, 滑梁, 所述下夹紧头卡装在拉身板上; 所述下夹紧气缸的缸体安装在安装板上, 下夹紧气缸的推杆与拉身板连接; 所述制锥电机与下夹紧头通过皮带连接; 所述滑梁与机柜连接, 所述安装板的两侧向下延伸形成扣住滑梁的滑动挡板; 所述安装板的底部还安装了有导向板, 所述导向板与机柜内部的导向孔配合连接; 所述顶升气缸的气缸座与机柜面板连接, 顶升气缸的推杆与安装板下边缘连接。

6. 根据权利要求5所述的环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机, 其特征在于, 所述顶升气缸推杆为可调节推杆。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机, 其特征在于, 还包括钢丝绳导入轮组, 所述钢丝绳导入轮组包括安装支架, 以及在安装支架上呈三角分布的三个导线轮。

8. 根据权利要求7所述的环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机, 其特征在于, 还包括控制器、液晶显示器、高频加热器, 所述上夹紧气缸、顶升气缸、下夹紧气缸均连接有电磁阀, 所述控制器分别与制锥电机、牵引电机、电磁阀、液晶显示器、高频加热器电性连接。

9. 环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机的使用方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

a)、调节夹紧拉伸组件的顶升气缸的推杆, 既调节夹紧拉伸组件的行程, 确保钢丝的长度满足要求;

b)、调节夹紧拉伸组件, 使夹紧拉伸组件与加热夹紧组件之间的距离在1.5mm以上;

c)、调整预热时间: 钢丝绳在拧紧阶段的加热时间, 根据线材直径大小、松散程度、以及加热热量设置;

d)、调整熔断时间: 在钢丝绳加热拧紧后, 高热量条件下熔断, 既高电流、高热量持续时间;

e)、调整保压时间: 拉断过程中, 夹紧拉伸组件的下夹紧气缸和加热夹紧组件的上夹紧气缸持续保压的时间, 提高拔尖效果。

环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎制造技术领域,特别涉及防扎穿安全轮胎使用的环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机及使用方法。

背景技术

[0002] 随着国家、企业和市场对安全生产的关注度越来越高,车辆使用过程中轮胎发生爆炸造成人员、以及财产损失受到人们高度重视,为了提高轮胎使用的安全性,专利号为200410046823.4,专利名称为防扎穿安全轮胎的环形链板带,含有该链板带的轮胎与常规轮胎相比较,能大幅提高在尖锐物体较多的路面使用寿命和安全性。所述轮胎的制造过程中,需要将链块进行连接形成链板带,目前链块的连接使用的是销轴。使用销轴连接涉及的生产制造过程长,工序多,繁琐,生产成本低。公司改用钢丝绳对链块进行连接,有效降低了生产成本,提高了企业的生产竞争力。但是,使用钢丝绳需要将钢丝绳进行剪切或切割,通常采用的冷加工技术方式,存在剪切或切割后钢丝绳的切割端口位置出现分叉、散乱,以及改变钢丝绳截面形状等现象,造成后续的使用的不便的技术问题。现有技术中也有采用热加工技术进行切割,但是存在生产效率低、自动化程度低、质量不稳定等技术问题。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种切割钢丝绳时不会出现分叉、散乱,后续使用方便、生产效率高、自动化程度高、生产制造质量稳定的环形链板带的链块连接的钢丝绳锥头熔断机及使用方法。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案为:

[0005] 钢丝绳锥头熔断机,包括机柜、能牵引钢丝绳运动的牵引轮组件,牵引轮组件下方的将钢丝绳夹紧和加热的加热夹紧组件,在加热夹紧组件下方与其相配合使用的将钢丝绳夹紧、旋转拉伸制锥的夹紧拉伸组件;所述牵引轮组件、加热夹紧组件、夹紧拉伸组件从上至下安装在机柜面板上。

[0006] 进一步地,所述牵引轮组件包括牵引轮、导引轮、调节轮组、牵引电机,所述牵引轮与导引轮的大小相等,所述牵引电机安装在机柜内,牵引轮安装在面板上,牵引电机输出轴穿过机柜面板与所述牵引轮连接;所述导引轮通过轴承安装在机柜的面板上,且导引轮与牵引轮的安装轴在竖直方向位于同一直线上;所述调节轮组与牵引轮、导引轮形成可调节配合间隙地安装在机柜的面板上。

[0007] 进一步地,所述调节轮组包括上调节轮、下调节轮、调节手柄一、支撑板、压缩弹簧、上调节轮安装板、下调节轮安装板、连接板,所述上调节轮与上调节轮安装板连接,所述上调节轮安装板通过转动副与机柜面板连接;所述下调节轮安装板与下调节轮连接,所述下调节轮安装板通过转动副与机柜面板连接;所述调节手柄一与支撑板通过螺纹连接,调节手柄一的端部与压缩弹簧的一端连接,在压缩弹簧的另一端与连接板连接,所述连接板的两端分别与上调节轮安装板、下调节轮安装板连接。

[0008] 进一步地,所述加热夹紧组件包括左高频加热块、右高频加热块、上夹紧气缸、推板、固定架、导杆、夹紧头、调节手柄二,所述固定架与机柜面板连接;所述导杆的一端与固定架连接,导杆的另一端与推板滑动连接;所述上夹紧气缸底座安装在固定架上,上夹紧气缸的推杆与推板固定连接;所述夹紧头与推板连接;所述调节手柄二与固定架通过螺纹连接,调节手柄二的端部与推板固定连接;左高频加热块与右高频加热块对称地设置在夹紧头下方的机柜的面板上。

[0009] 进一步地,所述夹紧拉伸组件包括下夹紧头、下夹紧气缸、拉伸板、安装板、制锥电机、顶升气缸,滑梁,所述下夹紧头卡装在拉身板上;所述下夹紧气缸的缸体安装在安装板上,下夹紧气缸的推杆与拉身板连接;所述制锥电机与下夹紧头通过皮带连接;所述滑梁与机柜连接,所述安装板的两侧向下延伸形成扣住滑梁的滑动挡板;所述安装板的底部还安装了有导向板,所述导向板与机柜内部的导向孔配合连接;所述顶升气缸的气缸座与机柜面板连接,顶升气缸的推杆与安装板下边缘连接。

[0010] 进一步地,所述顶升气缸推杆为可调节推杆。

[0011] 进一步地,还包括钢丝绳导入轮组,所述钢丝绳导入轮组包括安装支架,以及在安装支架上呈三角分布的三个导线轮。

[0012] 进一步地,还包括控制器、液晶显示器、高频加热器,所述上夹紧气缸、顶升气缸、下夹紧气缸均连接有电磁阀,所述控制器分别与制锥电机、牵引电机、电磁阀、液晶显示器、高频加热器电性连接。

[0013] 钢丝绳锥头熔断机的使用方法,包括以下步骤:

[0014] a)、调节夹紧拉伸组件的顶升气缸的推杆,既调节夹紧拉伸组件的行程,确保钢丝的长度满足要求;

[0015] b)、调节夹紧拉伸组件,使夹紧拉伸组件与加热夹紧组件之间的距离在1.5mm以上;

[0016] c)、调整预热时间:钢丝绳在拧紧阶段的加热时间,根据线材直径大小、松散程度、以及加热热量设置;

[0017] d)、调整熔断时间:在钢丝绳加热拧紧后,高热量条件下熔断,既高电流、高热量持续时间;

[0018] e)、调整保压时间:拉断过程中,夹紧拉伸组件的下夹紧气缸和加热夹紧组件的上夹紧气缸持续保压的时间,提高拔尖效果。

[0019] 采用上述技术方案,由于采用了能牵引钢丝绳运动的牵引轮组件,牵引轮组件下方的将钢丝绳夹紧和加热的加热夹紧组件,以及夹紧拉伸组件等技术特征。使得本发明具体使用过程中,将钢丝绳依次穿过牵引轮组件、加热夹紧组件、以及夹紧拉伸组件,牵引轮组件自动地将钢丝绳送给加热夹紧组件,加热夹紧组件和夹紧拉伸组件共同作用下,通过高频局部加热,使加热夹紧组件和夹紧拉伸组件之间的钢丝绳处于熔融状态。同时夹紧拉伸组件旋转拉伸,使加热夹紧组件和夹紧拉伸组件之间处于熔融状态的钢丝绳在旋转和拉伸下形成锥头熔断,有效解决现有技术中切割钢丝绳时出现分叉、散乱,后续使用不方便、生产效率低、自动化程度低、生产制造质量不稳定等技术问题。同时通过设置和调整熔断机各关键步骤的工艺参数,进一步提高生产的质量和效益。本发明完全实现了自动化生产,生产制造的锥头钢丝绳质量稳定,生产效率高。

附图说明

[0020] 图1为本发明主视图；

[0021] 图2为本发明左视图图；

[0022] 图3为图2的A向视图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明,但并不构成对本发明的限定。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0024] 如附图1所示,钢丝绳锥头熔断机包括机柜1、牵引轮组件2、加热夹紧组件3、夹紧拉伸组件4,牵引轮组件2安装在机柜1面板的上端,在牵引轮组件2的下端安装加热夹紧组件3,在加热夹紧组件3的下端安装夹紧拉伸组件4。

[0025] 上述技术方案,将钢丝绳依次穿过牵引轮组件2、加热夹紧组件3、以及夹紧拉伸组件4,牵引轮组件2自动地将钢丝绳送给加热夹紧组件3和夹紧拉伸组件4,加热夹紧组件3和夹紧拉伸组件4共同作用下,加热夹紧组件3和夹紧拉伸组件4将钢丝绳夹紧,加热夹紧组件3的高频加热对钢丝绳的局部进行加热,同时夹紧拉伸组件4旋转拉伸,使加热夹紧组件3和夹紧拉伸组件4之间处于熔融状态的钢丝绳在旋转和拉伸下形成锥头熔断,有效解决现有技术中切割钢丝绳时出现分叉、散乱,后续使用不方便、生产效率低、自动化程度低、生产制造质量不稳定等技术问题。

[0026] 更为具体地,如附图1和附图2所示,牵引轮组件2包括牵引轮5、导引轮6、调节轮组7、牵引电机(图中未视出),牵引轮5与导引轮6大小相等,安装在竖直方向上的同一直线上,牵引电机安装在机柜1的内部,其输出轴穿过机柜1的面板与牵引轮5连接。调节轮组7安装在牵引轮5、导引轮6的一侧,在调节轮组7与牵引轮5、导引轮6之间形成可调节配合间隙。更为具体地,调节轮组7包括上调节轮8、下调节轮9、调节手柄一10、支撑板11、压缩弹簧12、上调节轮安装板13、下调节轮安装板14、连接板15,调节手柄一10与支撑板11通过螺纹连接,调节手柄一10的端部与压缩弹簧12一端连接,压缩弹簧12的另一端与连接板15的中部连接,连接板15的两端分别与上调节轮安装板13、下调节轮安装板14连接,上调节轮安装板13、下调节轮安装板14均通过转动副与机柜面板连接,上调节轮8通过转动副与上调节轮安装板13连接,下调节轮9通过转动副与下调节轮安装板14连接。需要对调节轮组7与牵引轮5、导引轮6之间的间隙进行调节时,只需要旋转调节手柄一10,对压缩弹簧12进行压缩或拉伸,由于上调节轮安装板13、下调节轮安装板14均通过转动副与机柜面板连接,当压缩弹簧12进行拉伸或压缩时,上调节轮安装板13、下调节轮安装板14会在连接板15的带动下进行转动,带动下调节轮8、下调节轮9转动,实现对上调节轮8与导引轮6之间间隙,下调节轮9与牵引轮5之间间隙的调整。

[0027] 如附图3所示,加热夹紧组件3包括左高频加热块16、右高频加热块17、上夹紧气缸18、推板19、固定架20、导杆21、夹紧头22、调节手柄二23,在机柜的面板上安装固定架20,导杆21的一端固定连接在固定架20上,导杆21的另一端与推板19滑动连接,上夹紧气缸18的气缸座与固定架20固定连接,上夹紧气缸18的推杆与推板19连接。夹紧头22与推板19连接,

在夹紧头22的下方,左高频加热块16、右高频加热块17对称地设置在机柜面板上。调节手柄二23与固定架螺纹连接,其调节手柄二23的端部与推板19限位连接。

[0028] 如附图1所示,夹紧拉伸组件4的安装板24上通过支板连接固定下夹紧气缸25的气缸座,下夹紧气缸25的推杆与拉伸板26固定连接。下夹紧头27通过轴承安装在拉伸板26的中部,下夹紧头27的下部通过皮带与制锥电机(图中未视出)连接,在机柜的面板上安装滑梁28,安装板24的两端向下延伸形成扣住滑梁的滑动挡板,使得安装板24能沿滑梁进行滑动。在安装板24的底部安装连接有导向板(图中未视出),导向板的上部与机柜内部的导向孔配合连接,使得安装板24能沿着滑梁28运动。在安装板24的下端的机柜面板上安装顶升气缸29,顶升气缸29的推杆与安装板24的下端连接,在顶升气缸29、滑梁28、以及导向板的作用下,安装板24能沿着滑梁28运动。本案中的顶升气缸29的推杆为可调节推杆,通过对顶升气缸29的推杆进行调节,即可实现对顶升气缸推杆行程的调节,既实现对安装板24运动行程的调节,实现对推送到下夹紧头27钢丝绳长度的调节。

[0029] 如附图2所示,在牵引轮组件2的前端,还安装有钢丝绳导入轮组30,通过三个相同的滚轮分布成三角安装在支撑板上,实现对水平方向牵引的钢丝绳的导入。本发明还包括控制器、液晶显示器、高频加热器,上夹紧气缸18、顶升气缸29、下夹紧气缸27上均连接有电磁阀,控制器分别与制锥电机、牵引电机、电磁阀、液晶显示器、高频加热器电性连接。

[0030] 本发明具体实施过程中,还需要注意以下使用方法:

[0031] a)、调节夹紧拉伸组件的顶升气缸的推杆,既调节夹紧拉伸组件的行程,确保钢丝绳的长度满足要求;调节过程中需要切断顶升气缸29的气压,两边同时调整,或者一边调整了部分以后,再调整另一边,重复两边的调整,确保两边调整的高度保持一致。

[0032] b)、调节夹紧拉伸组件,使夹紧拉伸组件与加热夹紧组件之间的距离在1.5mm以上;注意确保不能使夹紧拉伸组件与加热夹紧组件接触,确保夹紧拉伸组件转动自由,提高拔尖的效果。

[0033] c)、调整预热时间:钢丝绳在拧紧阶段的加热时间,根据线材直径大小、松散程度、以及加热热量设置预热时间,使得拧紧钢丝绳的过程中钢丝绳能充分变形,提高拧紧的效果,为钢丝绳熔融和拔尖做好充分准备。

[0034] d)、调整熔断时间:在钢丝绳加热拧紧后,高热量条件下熔断,既高电流、高热量持续时间,确保钢丝绳充分处于熔融状态,但是不能达到液化的状态,以提高拔尖时的成型和拔尖效果。

[0035] e)、调整保压时间:拉断过程中,夹紧拉伸组件的下夹紧气缸和加热夹紧组件的上夹紧气缸持续保压的时间,其保压时间不能过短,需要在拔尖时达到最顶点时夹紧拉伸组件的下夹紧气缸和加热夹紧组件的上夹紧气缸才能泄压,以保证拔尖的成型和效果。

[0036] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但本发明不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本发明原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本发明的保护范围内。

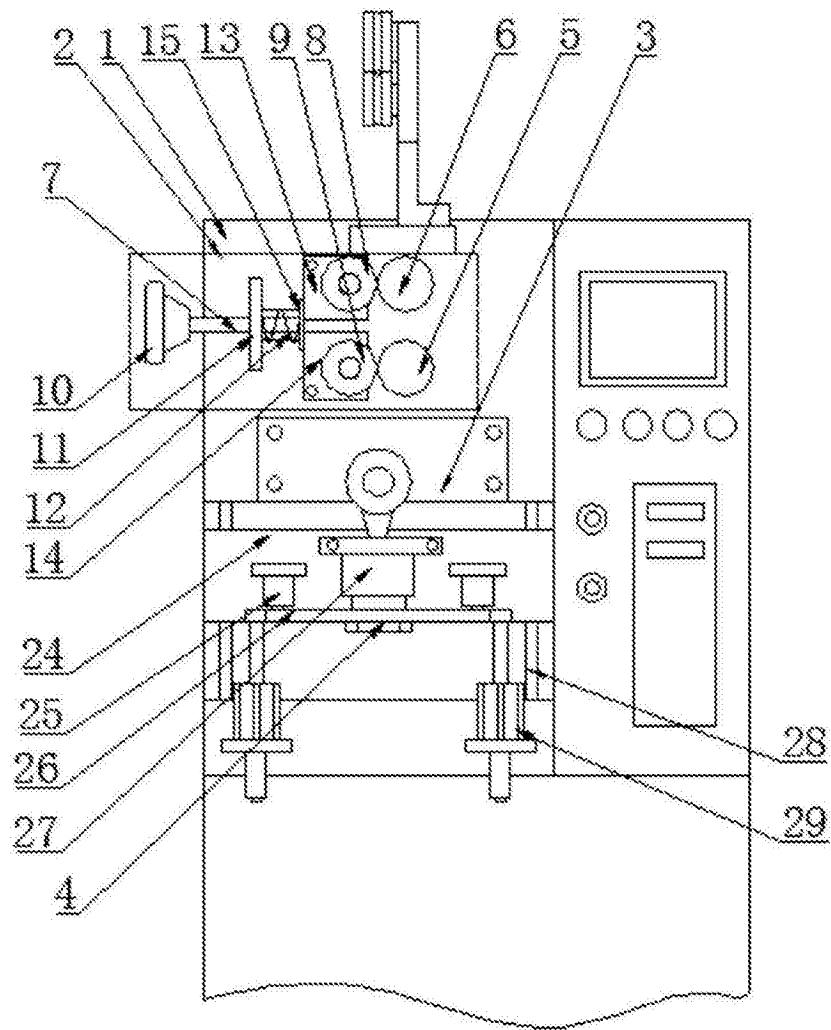


图1

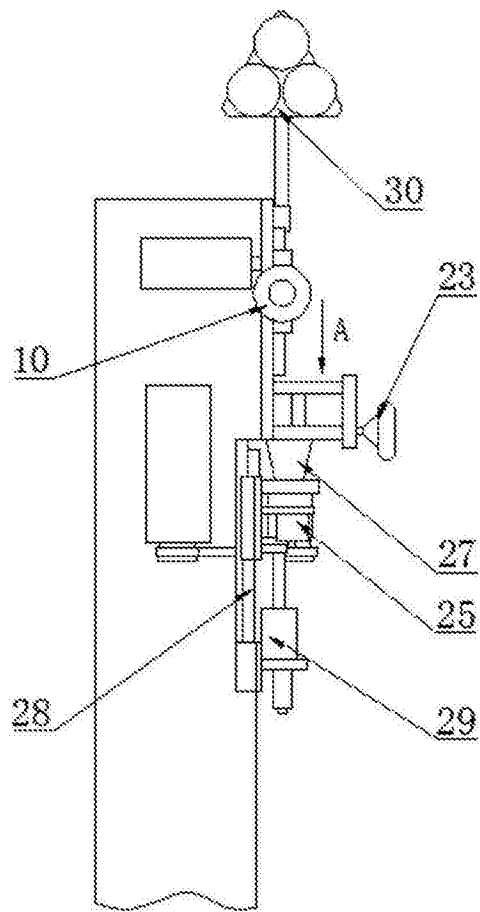


图2

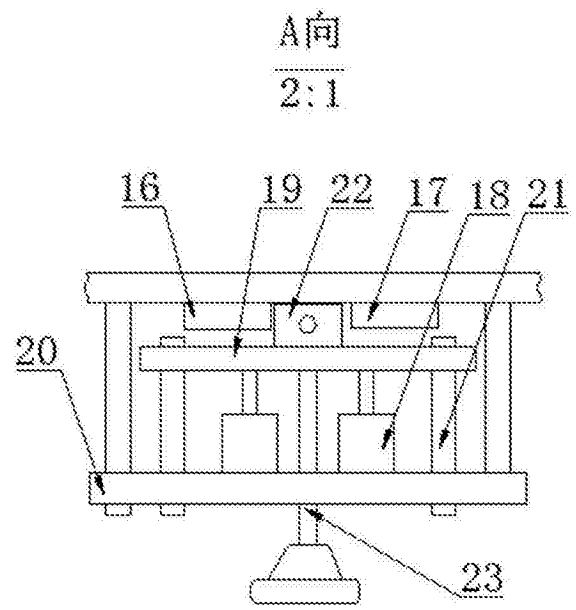


图3