



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106429600 B

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201610892933.5

B65H 23/26(2006.01)

(22)申请日 2016.10.13

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106429600 A

CN 206108535 U,2017.04.19,

WO 0121520 A1,2001.03.29,

EP 0705785 A2,1996.04.10,

(43)申请公布日 2017.02.22

CN 204528832 U,2015.08.05,

CN 103895242 A,2014.07.02,

(73)专利权人 青岛软控机电工程有限公司

地址 266300 山东省青岛市胶州市胶东街

道办事处营旧路两侧,工业园路南

审查员 武丽丽

(72)发明人 李亚莉 董良山 王会 杨清夏

刘宣 王玮

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有

限公司 37101

代理人 杨秉利

(51)Int.Cl.

B65H 39/16(2006.01)

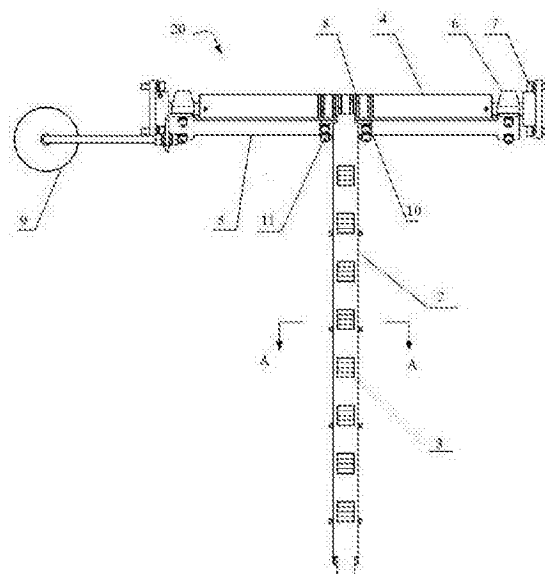
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其包括垫布导开滚筒支撑架、安装在垫布导开滚筒支撑架上的垫布导开滚筒和设置在垫布导开滚筒支撑架上的磁力吸附组件,磁力吸附组件包括可摆动的具有磁力的杆和使杆摆动至杆上表面始终与垫布下表面贴合的调节平衡件;所述杆设置在垫布导开滚筒和帘布工字轮之间的垫布下方,其中杆的上端不高于垫布导开滚筒的外圆柱面的最高点。用于解决现有技术中因突然停机由于帘布速度惯性形成钢丝帘布与垫布之间长度差而导致钢丝帘布打摺的问题,实现钢丝帘布与垫布表面的紧密贴合,实现不打摺卷取,提高卷取制品质量,进而提高轮胎质量和生产效率。



1. 一种用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其包括垫布导开滚筒支撑架和安装在垫布导开滚筒支撑架上的垫布导开滚筒,其特征在于,还包括设置在垫布导开滚筒支撑架上的磁力吸附组件,所述磁力吸附组件包括的可摆动的具有磁力的杆和使杆摆动至杆上表面始终与垫布下表面贴合的调节平衡件;所述杆设置在垫布导开滚筒和帘布工字轮之间的垫布下方,并且所述杆的上端不高于垫布导开滚筒的外圆柱面的最高点。

2. 根据权利要求1所述的用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其特征在于,所述杆内安装有磁体,其中磁体的上表面不突出于杆的上表面。

3. 根据权利要求1或2所述的用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其特征在于,还包括在所述垫布导开滚筒的中间位置套有与所述垫布导开滚筒同轴安装的磁环。

4. 根据权利要求1或2所述的用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其特征在于,所述磁力吸附组件还包括第一轴承座、第二轴承座和连接板,所述垫布导开滚筒的滚轴两端各穿过第一轴承座设置在第二轴承座上,第一轴承座固定在连接板的两端,第二轴承座固定在垫布导开滚筒支撑架上,其中连接板的一末端设置有调节平衡件,杆设置在连接板上。

5. 根据权利要求4所述的用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其特征在于,杆包括开设有磁体安装口的方管、在对应于磁体安装口的位置处开设有开口的U型盖板和两侧底端具有翻边的U型结构件,在其中放置有磁体的U型结构件通过磁体安装口设置在方管内,U型盖板盖在方管上表面使得磁体固定在方管,其中U型盖板的长度长于方管,U型盖板在上端的长于方管的部分不高于垫布导开滚筒的外圆柱面的最高点,并且磁体的上表面不突出于U型盖板上表面。

6. 根据权利要求5所述的用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其特征在于,所述U型结构件的翻边压在方管长度方向上的方管上表面和U型盖板之间,并且与U型结构件的翻边相邻的磁体两侧上端开设有卡口,在方管宽度方向上的U型盖板卡入卡口内。

7. 根据权利要求5所述的用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其特征在于,在所述方管的顶端焊接有固定板,固定板上开设有安装通孔,在安装通孔中安装有螺钉,螺钉拧入连接板上开设的螺纹孔中。

8. 根据权利要求1或2所述的用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其特征在于,所述调节平衡件的作用力为重力、弹性力或拉/推动力。

9. 根据权利要求1或2所述的用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其特征在于,沿杆的长度方向在杆1内安装有整个磁体或间隔布设有多个磁体。

10. 根据权利要求9所述的用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其特征在于,所述磁体为整个磁块,或为间隔设置在一起的磁块和间隔块。

小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置

技术领域

[0001] 本发明属于子午线轮胎用小角度钢丝帘布卷取技术领域,具体涉及一种用在小角度钢丝帘布卷取工艺中的磁力吸附装置。

背景技术

[0002] 目前,随着运输产业的迅速发展,运输工具轮胎作为车辆的重要组成部分,其质量和性能的好坏直接影响到运输工具的性能。子午线轮胎是汽车工业轮胎的发展趋势,其中子午线轮胎胎体帘布层和带束层是子午线轮胎的主要受力部件,直接影响轮胎的性能和品质。在子午线轮胎制造工业中,胎体帘布层由90度钢丝帘布裁断机生产,带束层由小角度钢丝帘布裁断机生产。小角度钢丝帘布裁断机将钢丝帘布按工艺设定的角度和宽度裁断成平行四边形形状的钢丝帘布条,经拼接和包边贴胶片后,卷取在工字轮上,供成型机使用。

[0003] 如图1,传统的小角度钢丝帘布卷取装置中,垫布卷28导开后经过垫布导开滚筒支撑架24上的垫布导开滚筒表面卷入由卷取装置底座21支撑的提升及卷取装置23上的帘布工字轮22,其中垫布导开滚筒支撑架24上设置有垫布检测纠偏装置25,并且垫布27内的张力通过张力制动器(未示出)控制以实现垫布27恒定张力卷取,钢丝帘布26经过定中输送装置29后到达垫布导开滚筒支撑架24的垫布导开滚筒表面,在重力下钢丝帘布26下落至垫布27上表面并与垫布27一起卷入帘布工字轮22上。在这个卷取过程中,如果突然停机,钢丝帘布26在速度惯性作用下,图1中的垫布导开滚筒支撑架24和帘布工字轮22之间的区段称为MN区段,钢丝帘布26的长度 $L_{帘布MN}$ 略大于垫布27的长度 $L_{垫布MN}$,导致再次启动卷取装置时,MN区段内的钢丝帘布26和垫布27的长度差($\Delta=L_{帘布MN}-L_{垫布MN}$)会以帘布打褶的形式被卷在帘布工字轮22上,导致卷取制品质量低下,并且影响卷取装置的工作效率。

发明内容

[0004] 本发明提供一种用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,用于解决现有技术中因突然停机由于帘布速度惯性形成钢丝帘布与垫布之间长度差而导致钢丝帘布打褶的问题,实现钢丝帘布与垫布表面的紧密贴合,保证钢丝帘布不打褶,实现不打褶卷取,提高卷取制品质量,进而提高轮胎质量和生产效率。

[0005] 为了实现上述技术目的,本发明提供如下技术方案予以实现:

[0006] 一种用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置,其包括垫布导开滚筒支撑架和安装在垫布导开滚筒支撑架上的垫布导开滚筒,其特征在于,还包括设置在垫布导开滚筒支撑架上的磁力吸附组件,所述磁力吸附组件包括可摆动的具有磁力的杆和使杆摆动至杆上表面始终与垫布下表面贴合的调节平衡件;杆设置在垫布导开滚筒和帘布工字轮之间的垫布下方,其中杆的上端不高于垫布导开滚筒的外圆柱面的最高点。

[0007] 杆内安装有磁体,其中磁体的上表面不突出于杆的上表面。

[0008] 为增强磁力吸附组件对钢丝帘布的磁吸引力,所述磁力吸附装置还包括在所述垫布导开滚筒的中间位置套有与所述垫布导开滚筒同轴安装的磁环。

[0009] 进一步地,所述磁力吸附组件还包括第一轴承座、第二轴承座和连接板,所述垫布导开滚筒的滚轴两端各穿过第一轴承座设置在第二轴承座上,第一轴承座固定在连接板的两端,第二轴承座固定在垫布导开滚筒支撑架上,其中连接板的一末端设置有调节平衡件,杆设置在连接板上,使得杆可以围绕垫布导开滚筒的滚轴摆动,实现在卷取过程中杆与垫布下表面始终贴合。

[0010] 进一步地,杆包括开设有磁体安装口的方管、在对应于磁体安装口的位置处开设有开口的U型盖板和两侧底端具有翻边的U型结构件,在其中放置有磁体的U型结构件通过磁体安装口设置在方管内,U型盖板盖在方管上表面使得磁体固定在方管内,其中U型盖板的长度长于方管,U型盖板在上端的长于方管的部分不高于垫布导开滚筒的外圆柱面的最高点,并且磁体的上表面不突出于U型盖板上表面。

[0011] 进一步地,所述U型结构件的翻边压在方管长度方向上的方管上表面和U型盖板之间,并且与U型结构件的翻边相邻的磁体两侧上端开设有卡口,在方管宽度方向上的U型盖板卡入卡口内。

[0012] 进一步地,在所述方管的顶端焊接有固定板,固定板上开设有安装通孔,在安装通孔中安装有螺钉,螺钉拧入连接板上开设的螺纹孔中。

[0013] 所述调节平衡件的作用力为重力、弹性力或推动力。

[0014] 沿杆的长度方向在杆1内安装有整个磁体或间隔布设有多个磁体。所述磁体为整个磁块,或为间隔设置在一起的磁块和间隔块。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供的用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置具有如下优点和有益效果:在卷取过程中,当钢丝帘布由定中输送装置输送通过卷取装置的垫布导开滚筒支撑架的垫布导开滚筒到达帘布工字轮时,设置在垫布导开滚筒和帘布工字轮之间的垫布下方的具有磁力的杆由于调节平衡件作用力的调整可以使杆摆动成杆的上表面始终与垫布下表面贴合,并且杆的上端不高于垫布导开滚筒的外圆柱面的最高点,确保卷取过程中垫布沿杆的顺畅移动;杆的磁力吸引钢丝帘布内的钢丝,使得钢丝帘布的下表面紧密贴合在垫布上表面,克服因卷取突然停止钢丝帘布由于惯性产生与垫布之间长度差造成的在再次启动卷取时钢丝帘布的打摺问题,提高卷取制品质量,并提高将钢丝帘布头引入帘布工字轮的效率,进而提高轮胎制品的生产效率;该结构简单,在提高生产效率的同时降低制造成本。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对本发明实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简要介绍,显而易见地,下面描述的附图是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0017] 图1为现有技术中小角度钢丝帘布卷取装置;

[0018] 图2为本发明磁力吸附装置的一种实施例安装在小角度钢丝帘布卷取装置上的示意图;

[0019] 图3为本发明磁力吸附装置的一种实施例的正视图;

[0020] 图4为本发明磁力吸附装置的一种实施例的左视图;

[0021] 图5为图3中沿A-A方向的剖视图；

[0022] 图6为本发明磁力吸附装置的一种实施例中的杆的立体结构图；

[0023] 图7为图6中沿B-B方向的C部分的放大剖视图。

具体实施方式

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 如图2所示，为了克服在垫布导开滚筒支撑架24和帘布工字轮22之间的MN区段卷取停止时，由于钢丝帘布26速度惯性形成钢丝帘布26与垫布27之间长度差而导致钢丝帘布26打褶的问题，本实施例涉及用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置20，其工作原理是通过磁力吸附装置20中的杆的磁力对钢丝帘布26内的钢丝产生磁吸引力，在卷取突然停止时，磁吸引力克服钢丝帘布26的惯性而使得钢丝帘布26由于磁吸引力与垫布27上表面紧密贴合，实现钢丝帘布26不打褶卷取。在现有小角度钢丝帘布卷取装置中，垫布导开滚筒支撑架24上可以设置有一个或多个垫布导开滚筒（未示出）。本实施例磁力吸附装置20替换其中一个垫布导开滚筒，用于在卷取过程中，使得钢丝帘布26下表面与垫布27上表面紧密贴合。磁力吸附装置包括垫布导开滚筒支撑架24、安装在垫布导开滚筒支撑架24上的垫布导开滚筒和设置在垫布导开滚筒支撑架24上的磁力吸附组件，磁力吸附组件包括可摆动的具有磁力的杆和使杆摆动至杆上表面始终与垫布27下表面贴合的调节平衡件9；杆设置在垫布导开滚筒和帘布工字轮22之间的垫布27下方，且杆的上端不高于垫布导开滚筒的外圆柱面的最高点。

[0026] 具体地，为方便磁力吸附装置20的安装实现，如图2所示，本实施例磁力吸附装置20可以整体替换小角度钢丝帘布卷取装置中靠近帘布工字轮22的垫布导开滚筒。如图3所示，磁力吸附组件20还包括第一轴承座6、第二轴承座7和连接板5，垫布导开滚筒4的滚轴两端各穿过第一轴承座6设置在第二轴承座7上，第一轴承座6固定在连接板5的两端，杆设置在连接板5上，使得杆、第一轴承座6和连接板5一起围绕垫布导开滚筒4的旋转轴线摆动。第二轴承座7固定在垫布导开滚筒支撑架24上，其中连接板5的一末端设置有调节平衡件9，可以调节该调节平衡件9的作用力大小，随着帘布工字轮22上帘布卷取直径的增大，杆绕垫布导开滚筒4的旋转轴线摆动，使得在MN区段中的杆的上表面始终与垫布27下表面紧密贴合，其中该调节平衡件9的作用力可以是重力、弹簧力或拉/推动力等其他形式的作用力。杆的上端不高于垫布导开滚筒4的外圆柱面的最高点，使得从垫布导开滚筒4输送过来的垫布27能够平滑过渡到杆上，而不阻碍垫布27的平滑过渡。杆内可以安装有磁体3，磁体3吸引钢丝帘布26内的钢丝，在卷取突然停机时，磁吸引力克服钢丝帘布26的速度惯性，使得在MN区段中钢丝帘布26和垫布27之间的长度差为零，避免钢丝帘布26打褶，其中磁体3的上表面不突出于杆的上表面，确保卷取过程中垫布27沿杆表面顺畅滑动。在本实施例中，磁体3可以是沿杆长度方向设置的整个磁力元件，也可以为沿杆长度方向间隔布置的多个磁力元件。并且该磁体3可以为整个磁块，或者为间隔设置在一起的磁块和间隔块，例如，间隔块为铁块。

[0027] 如图4至图7所示，本实施例杆包括开设有磁体安装口的方管1、在对应于磁体安装

口的位置处开设有开口的U型盖板2和两侧底端具有翻边13-1的U型构件13,在其中放置有磁体的U型构件13通过磁体安装口设置在方管1内,U型盖板2通过螺钉盖在方管1上表面使得磁体3固定在方管1内。如图6所示,U型盖板2的长度长于方管1,U型盖板2在方管1的上端和下端均延伸超过方管1的上端和下端,U型盖板2在上端长于方管1的部分不高于垫布导开滚筒4的外圆柱面的最高点,并且磁体3的上表面不突出于U型盖板2的上表面,并且在调节平衡件9作用力的大小使得在卷取过程中U型盖板2的下端上表面通过垫布27与帘布工字轮22的制品外圆周相切。

[0028] 为了便于描述,方管1长度方向或U型盖板2的长度方向在本文中简称为长度方向,方管1宽度方向或U型盖板2的宽度方向在本文中简称为宽度方向。

[0029] 在本实施例中,如图6和图7所示,为了不让磁体3从磁体安装口和开口中向里滑动,U型构件13沿长度方向通过磁体安装口设置在方管1内,U型构件13的翻边13-1压在长度方向上的方管1上表面和U型盖板2之间,保证磁体3不向方管1内部移动,其中长度方向上的磁体安装口的长度基本等于开口的长度。如图4和图5所示,为了不让磁体3从磁体安装口和开口中向外脱出,与U型构件13的翻边13-1相邻的磁体3两侧上端开设有卡口,在U型盖板2的开口处在宽度方向上的U型盖板2卡入卡口内,其中在宽度方向上的磁体安装口的宽度大于开口的宽度,保证磁体3不从磁体安装口和开口中脱出。

[0030] 进一步地,如图6所示,在方管1的顶端焊接有固定板10,固定板10的四个角部处开通有安装通孔,安装通孔中设置有螺钉11,螺钉11拧入连接板5上开设的螺纹孔中,实现方管1与连接板5的连接。

[0031] 为了使得钢丝帘布26与垫布27紧密贴合,如图3所示,在垫布导开滚筒4的中间位置套有与垫布导开滚筒4同轴安装的磁环8,本实施例磁环8可以在垫布导开滚筒4的中间位置套有一个整体的磁环8,或在中间位置处间隔布置多个磁环8。

[0032] 本实施例用于小角度钢丝帘布卷取的磁力吸附装置20,在卷取过程中,当钢丝帘布26由定中输送装置29输送通过卷取装置的垫布导开滚筒支撑架24的垫布导开滚筒4到达帘布工字轮22时,设置在垫布导开滚筒4和帘布工字轮22之间的垫布26下方的具有磁力的杆1由于调节平衡件9作用力的调整可以使杆1摆动成杆1的上表面始终与垫布26下表面贴合,并且杆1的上端不高于垫布导开滚筒4的外圆柱面的最高点,确保卷取过程中垫布26沿杆1的顺畅滑动;杆1上的磁体3吸引钢丝帘布26内的钢丝,使得钢丝帘布26的下表面紧密贴合在垫布27上表面,克服因卷取突然停止钢丝帘布26由于惯性产生与垫布27之间长度差造成的在再次启动卷取时钢丝帘布26的打摺问题,提高卷取制品质量,并提高将钢丝帘布26头引入帘布工字轮22的效率,进而提高轮胎制品的生产效率;该结构简单,在提高生产效率的同时降低制造成本。

[0033] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

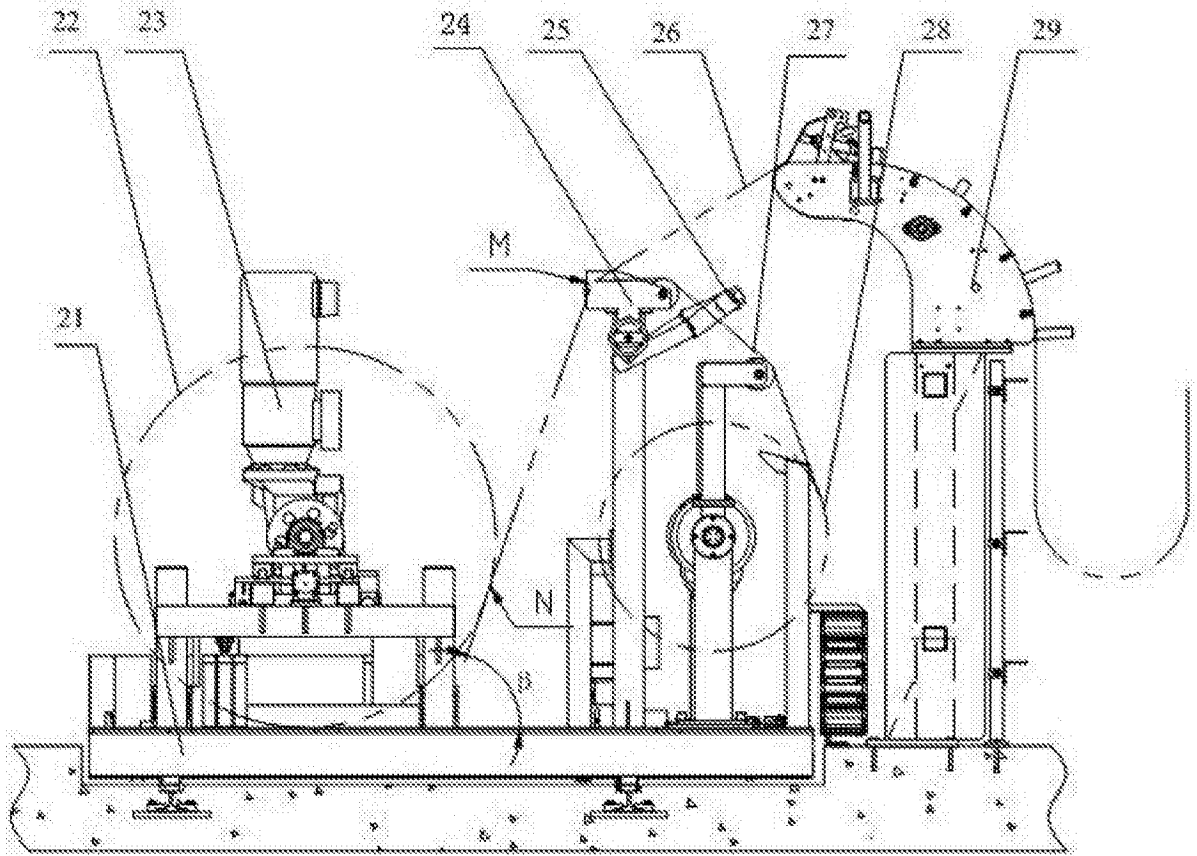


图1

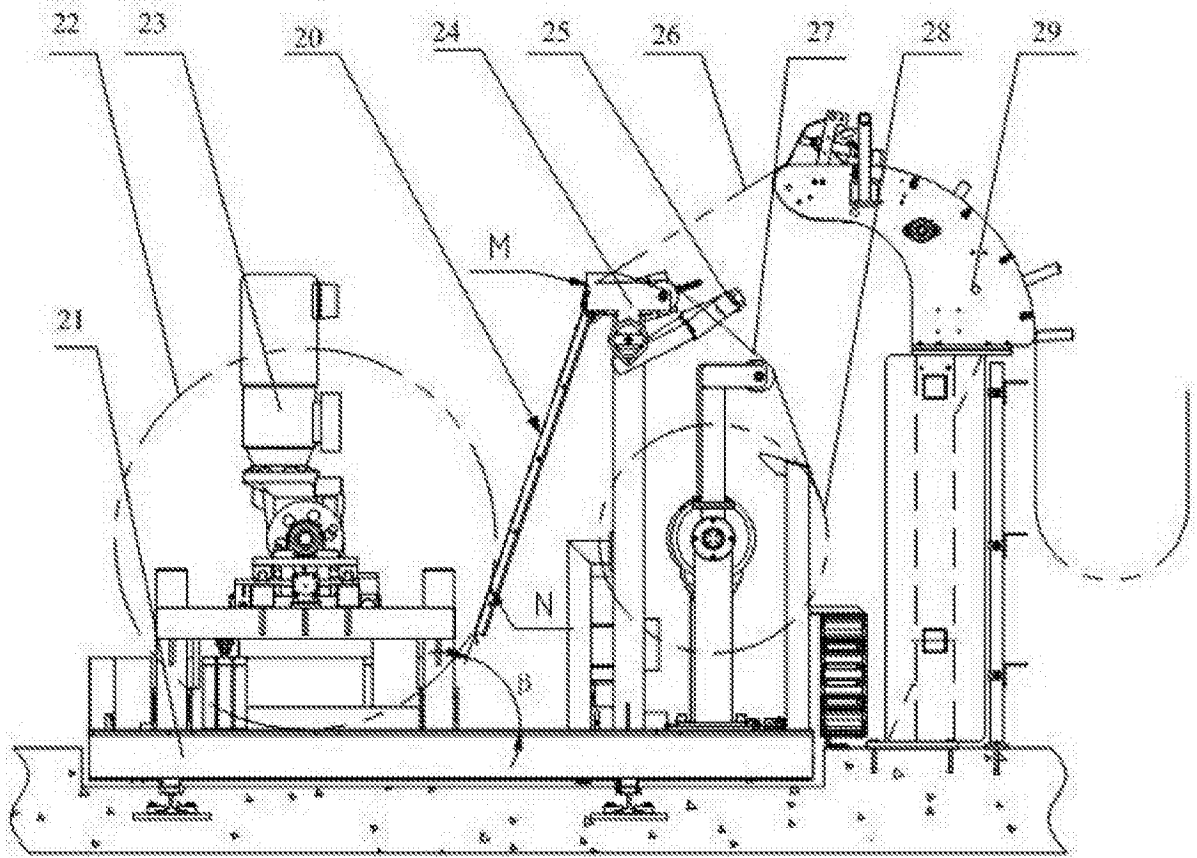


图2

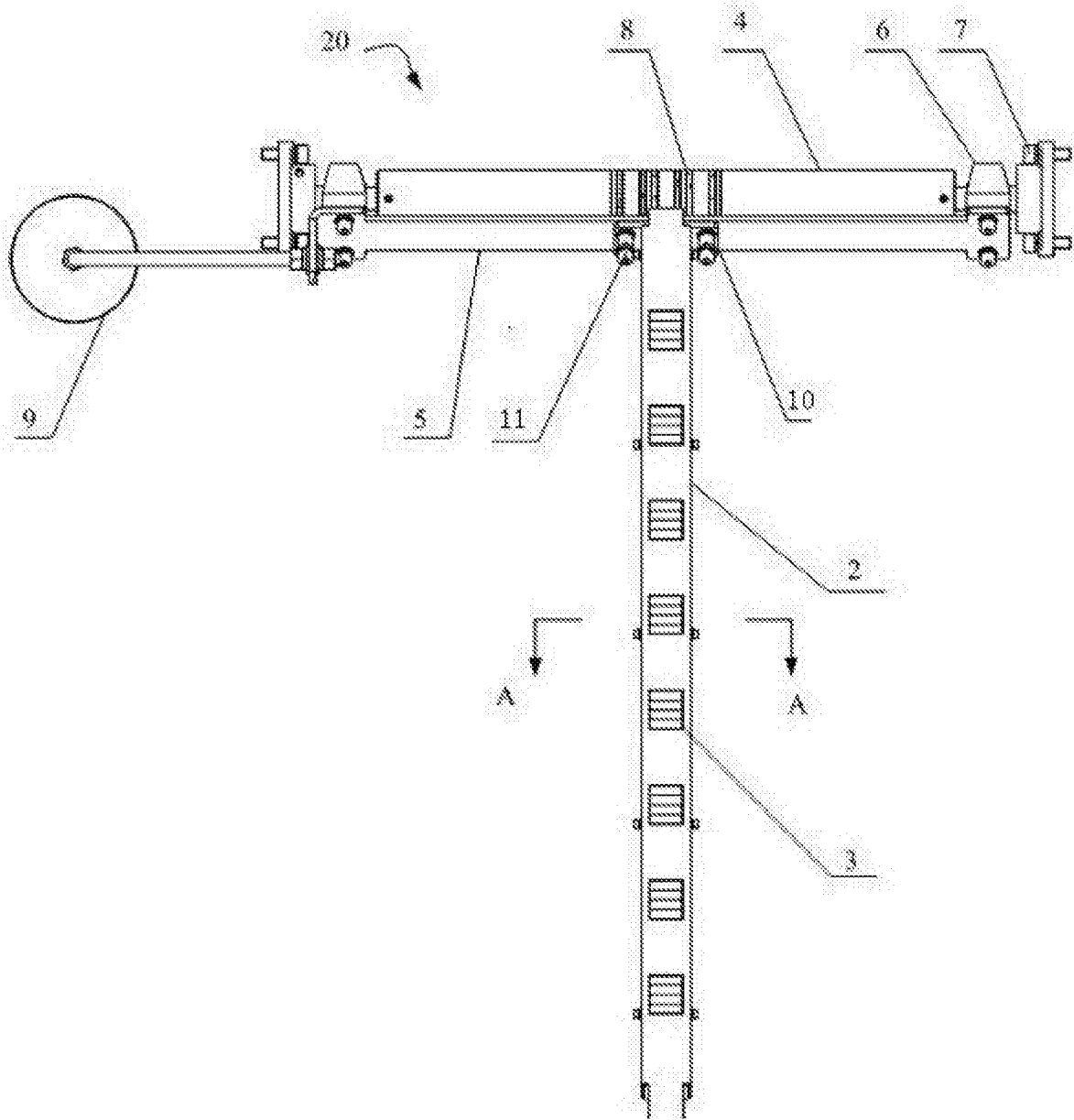


图3

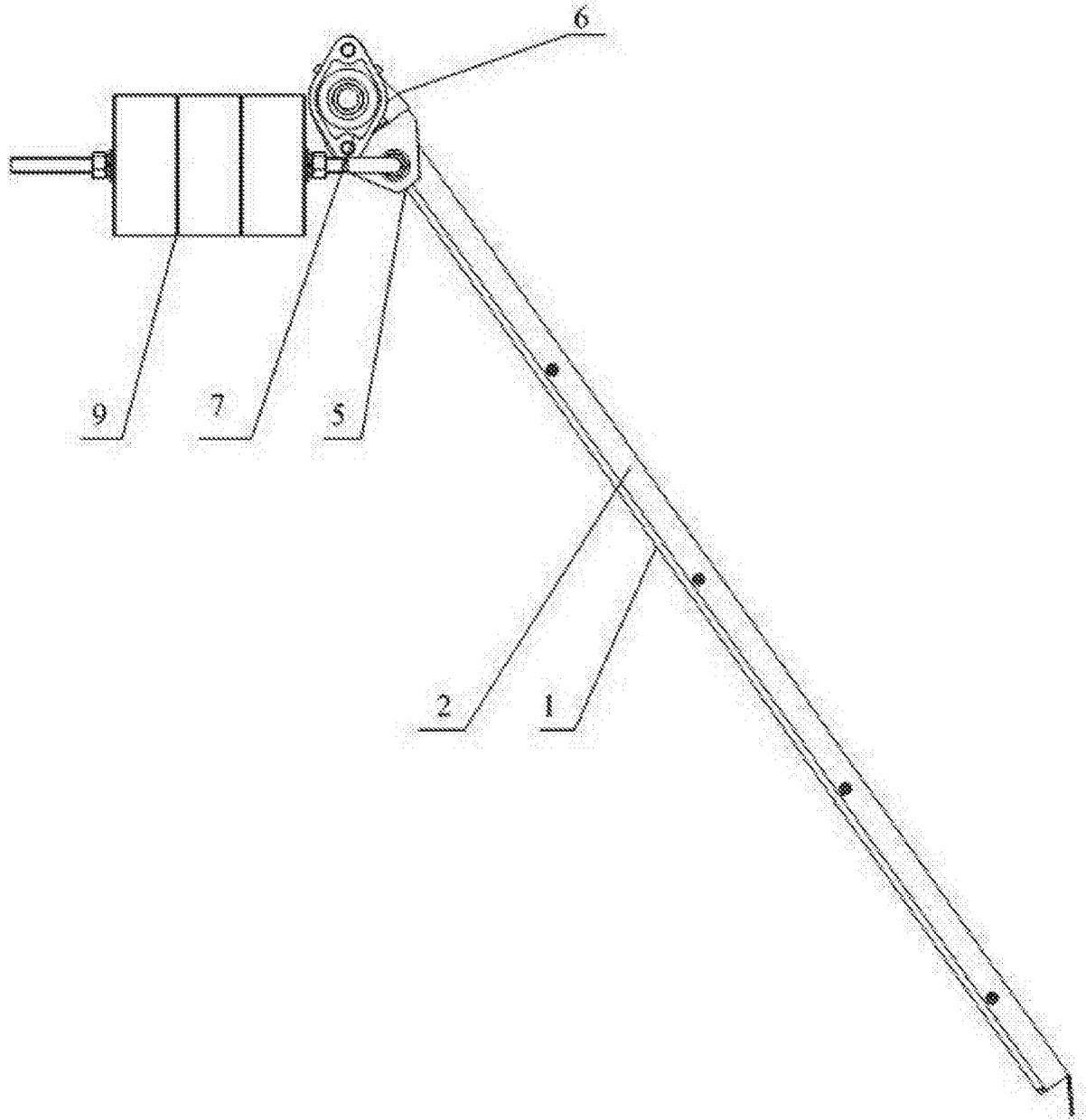


图4

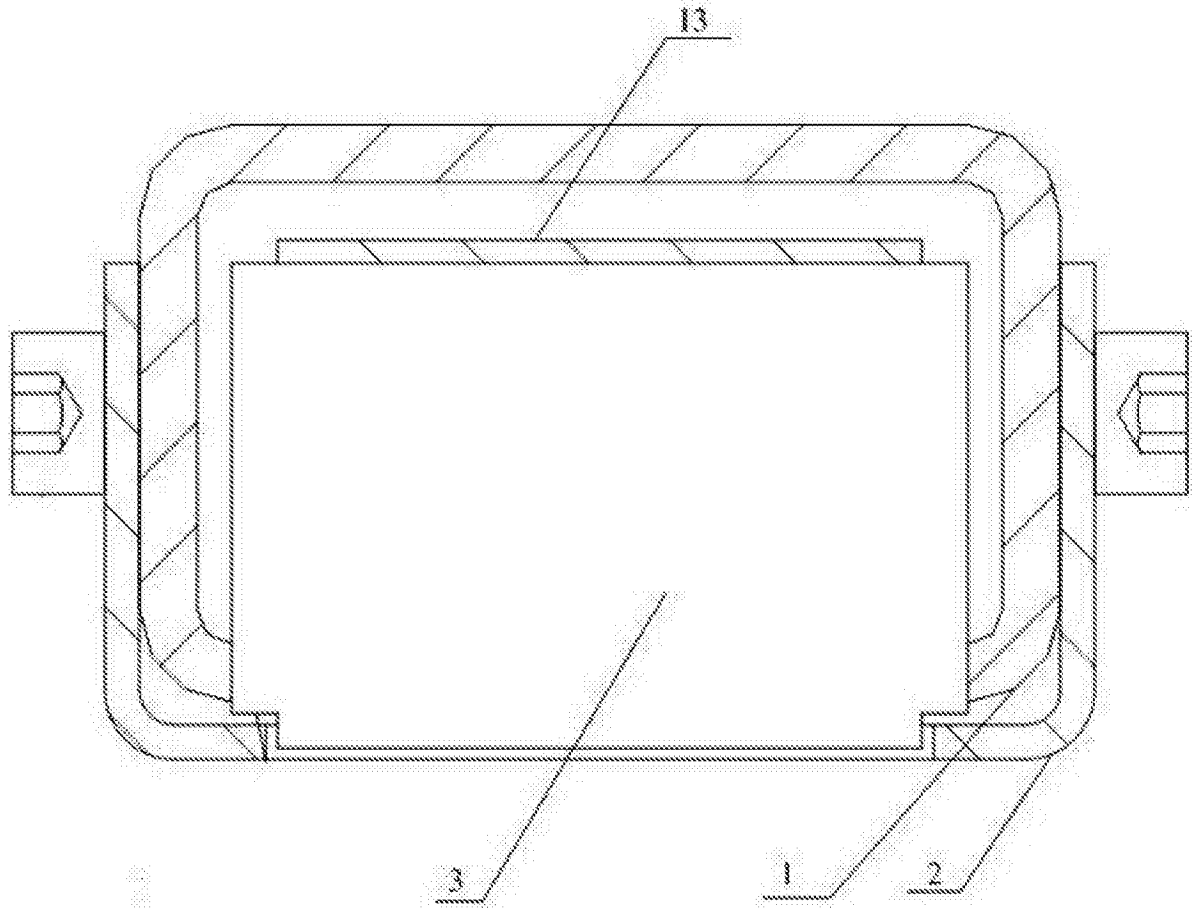


图5

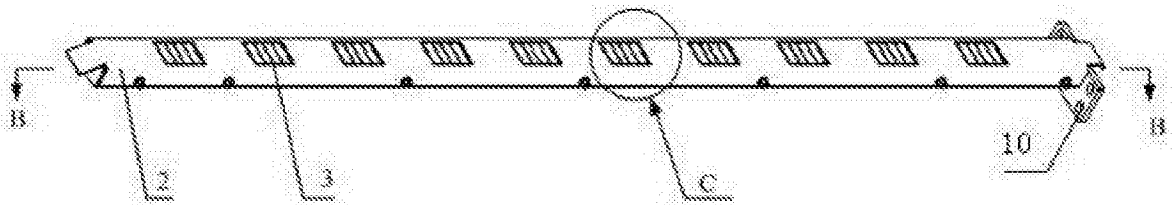


图6

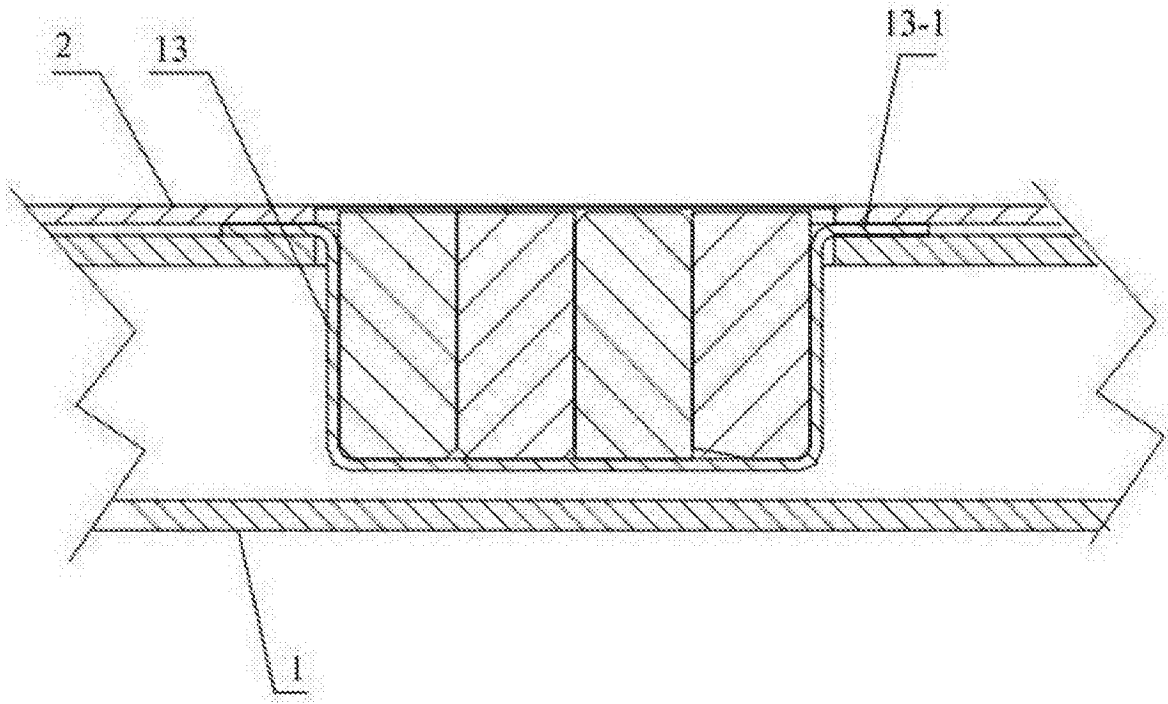


图7