

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104339678 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201410599616. 5

(22) 申请日 2014. 10. 31

(71) 申请人 三力士股份有限公司

地址 312031 浙江省绍兴市柯岩街道余渚村

(72) 发明人 石水祥 朱新夫 吴利祥

(74) 专利代理机构 杭州裕阳专利事务所（普通  
合伙） 33221

代理人 应圣义

(51) Int. Cl.

B29D 29/00 (2006. 01)

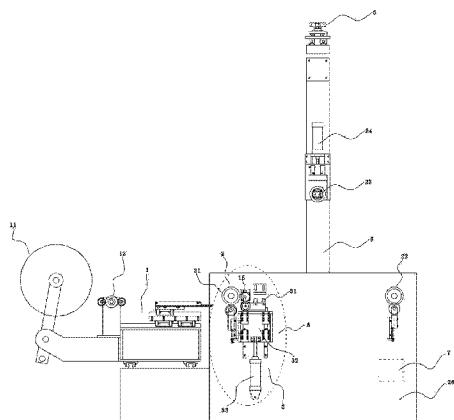
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

自动包布机

(57) 摘要

本发明提供一种自动包布机，包括送布装置，线芯安装装置，包布装置以及裁剪装置。送布装置输送包覆线芯的胶帆布。线芯安装装置设置于送布装置的输送方向，线芯安装于线芯安装装置并与送布装置输送的胶帆布相贴合。包布装置设置于线芯安装装置的一侧，沿与送布装置的输送方向相垂直的方向往复挤压胶帆布，紧密贴合胶帆布和线芯。裁剪装置设置于送布装置的上部，包布装置完成包布后裁剪装置将胶帆布裁剪。



1. 一种自动包布机，其特征在于，自动完成胶帆布对线芯的包覆，包括：  
送布装置，输送包覆线芯的胶帆布；  
线芯安装装置，设置于所述送布装置的输送方向，线芯安装于所述线芯安装装置并与所述送布装置输送的胶帆布相贴合；  
包布装置，设置于所述线芯安装装置的一侧，沿与所述送布装置的输送方向相垂直的方向往复挤压胶帆布，紧密贴合胶帆布和线芯；  
裁剪装置，设置于所述送布装置的上部，所述包布装置完成包布后裁剪装置将胶帆布裁剪。
2. 根据权利要求 1 所述的自动包布机，其特征在于，所述包布装置包括包布滚子，与所述包布滚子相连接的包布导轨组件以及驱动所述包布导轨组件运动的包布伸缩气缸。
3. 根据权利要求 1 所述的自动包布机，其特征在于，所述线芯安装装置包括沿所述送布装置的输送方向设置的主动轮和从动轮，所述主动轮带动从动轮转动，线芯随所述主动轮和从动轮转动，在转动过程中不断的与胶帆布贴合。
4. 根据权利要求 3 所述的自动包布机，其特征在于，所述线芯安装装置还包括张紧轮和与所述张紧轮相连接的拉紧气缸，线芯安装于所述主动轮、从动轮以及张紧轮上。
5. 根据权利要求 4 所述的自动包布机，其特征在于，沿所述送布装置的输送方向，所述线芯安装装置后还设置有导轨，所述张紧轮和拉紧气缸均设置于所述导轨。
6. 根据权利要求 4 所述的自动包布机，其特征在于，沿垂直于所述送布装置的输送方向，所述线芯安装装置一侧还设置有导轨，所述张紧轮和拉紧气缸均设置于所述导轨。
7. 根据权利要求 5 或 6 所述的自动包布机，其特征在于，所述导轨上还设置有调节所述张紧轮与主动轮和从动轮间中心距的中心距调节组件。
8. 根据权利要求 1 所述的自动包布机，其特征在于，所述送布装置包括沿输送方向依次连接的胶帆布卷、送布轮、换布组件以及送布台。
9. 根据权利要求 8 所述的自动包布机，其特征在于，所述送布装置还包括设置在所述线芯安装装置和包布装置间的压布轮。
10. 根据权利要求 1 所述的自动包布机，其特征在于，所述自动包布机还包括控制所述送布装置、线芯安装装置、包布装置以及裁剪装置的 PLC 控制装置。

## 自动包布机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及传动带成型设备的制造技术领域，且特别涉及一种自动包布机。

### 背景技术

[0002] 传动带是将原动机的电机或发动机旋转产生的动力，通过带轮由胶带传导到机械设备上的一种装置。广泛应用在电动机、农机、机床、汽车、船舶、家用电器以及办公设备等领域。具有自由变速，远近传动以及结构简单等优点。而橡胶V带是传动带中应用最为广泛的一种。

[0003] 现有橡胶V带的胶帆布包布设备，一般由胶帆布、底胶和包布机构组成。包布时，将线坯装配到主动轮和从动轮，将底胶拉出，与线坯贴合，再在底胶上贴合胶帆布，然后包布，切断底胶和帆布，压紧后收尾，包布即完成。此包布设备存在手工剪断底胶和胶帆布的精度差。且拉伸底胶和贴合底胶时，不能按技术要求均匀拉伸，影响底胶重量均匀性，容易发生细带次品，包布精度低，次品率高。

[0004] 此外，现有橡胶V带的胶帆布包布设备，一个人只能管一台包布设备，生产效率低，相应的生产成本就较高。

### 发明内容

[0005] 本发明为了克服现有橡胶V带的胶帆布包布设备包布精度低的问题，提供一种自动包布机。

[0006] 为了实现上述目的，本发明提供一种自动包布机，包括送布装置，线芯安装装置，包布装置以及裁剪装置。送布装置输送包覆线芯的胶帆布。线芯安装装置设置于送布装置的输送方向，线芯安装于线芯安装装置并与送布装置输送的胶帆布相贴合。包布装置设置于线芯安装装置的一侧，沿与送布装置的输送方向相垂直的方向往复挤压胶帆布，紧密贴合胶帆布和线芯。裁剪装置设置于送布装置的上部，包布装置完成包布后裁剪装置将胶帆布裁剪。

[0007] 于本发明一实施例中，包布装置包括包布滚子，与包布滚子相连接的包布导轨组件以及驱动包布导轨组件运动的包布伸缩气缸。

[0008] 于本发明一实施例中，线芯安装装置包括沿送布装置的输送方向设置的主动轮和从动轮，主动轮带动从动轮转动，线芯随主动轮和从动轮转动，在转动过程中不断的与胶帆布贴合。

[0009] 于本发明一实施例中，线芯安装装置还包括张紧轮和与张紧轮相连接的拉紧气缸，线芯安装于主动轮、从动轮以及张紧轮上。

[0010] 于本发明一实施例中，沿送布装置的输送方向，线芯安装装置后还设置有导轨，张紧轮和拉紧气缸均设置于导轨。

[0011] 于本发明一实施例中，沿垂直于送布装置的输送方向，线芯安装装置一侧还设置有导轨，张紧轮和拉紧气缸均设置于导轨。

[0012] 于本发明一实施例中，导轨上还设置有调节与主动轮和从动轮间中心距的中心距调节组件。

[0013] 于本发明一实施例中，送布装置包括沿输送方向依次连接的胶帆布卷、送布轮、换布组件以及送布台。

[0014] 于本发明一实施例中，送布装置还包括设置在线芯安装装置和包布装置间的压布轮。

[0015] 于本发明一实施例中，自动包布机还包括控制送布装置、线芯安装装置、包布装置以及裁剪装置的 PLC 控制装置。

[0016] 经由上述的技术方案可知，在本发明实施例中，线芯安装装置带动线芯转动，线芯与送布装置输送的胶帆布相贴合。且在转动过程中，包布装置沿与输送方向相垂直的方向作往复运动，不断的对胶帆布进行挤压，使得胶帆布和线芯间紧密的贴合在一起，实现胶帆布对线芯的包覆。在一次包布过程中，自动包布机按自动定长包布，一旦包布完成，裁剪装置将胶帆布裁断，自动收尾，完成一次包覆。送布装置更换第二层胶帆布，重复上述过程，再一次完成包覆，自动实现线芯的包布。

[0017] 本发明提供的自动包布机，通过裁剪装置自动完成胶帆布的裁剪，且胶帆布的包布长度采用自动控制，与现有的采用手工定长和手工切断的包布设备相比具有更高的控制精度。且线芯安装装置可对线芯的拉伸长度进行精确的控制，使得贴合胶帆布时具有很好的均匀性，具有更高的控制精度，大大提高了产品的成品率。

[0018] 为让本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。

## 附图说明

[0019] 图 1 所示为本发明一实施例提供的自动包布机的主视图。

[0020] 图 2 所示为图 1 所示的自动包布机的俯视图。

[0021] 图 3 所示为图 1 所示的自动包布机中 A 处的放大图。

[0022] 图 4 所示为本发明另一实施例提供的自动包布机的主视图。

[0023] 图 5 所示为图 4 所示的自动包布机的俯视图。

## 具体实施方式

[0024] 图 1 所示为本发明一实施例提供的自动包布机的主视图。图 2 所示为图 1 所示的自动包布机的俯视图。图 3 所示为图 1 所示的自动包布机的放大图。图 4 所示为本发明另一实施例提供的自动包布机的主视图。图 5 所示为图 4 所示的自动包布机的俯视图。请一并参阅图 1 至图 5。

[0025] 如图 1 所示，本实施例提供的自动包布机的结构包括送布装置 1，线芯安装装置 2，包布装置 3 以及裁剪装置 4。送布装置 1 输送包覆线芯的胶帆布。线芯安装装置 2 设置于送布装置 1 的输送方向，线芯安装于线芯安装装置 2 并与送布装置 1 输送的胶帆布相贴合。包布装置 3 设置于线芯安装装置的一侧，沿与送布装置 1 的输送方向相垂直的方向往复挤压胶帆布，紧密贴合胶帆布和线芯。裁剪装置 4 设置于送布装置 1 的上部，包布装置 3 完成包布后裁剪装置 4 将胶帆布裁剪。

[0026] 于本实施例中，送布装置 1 和裁剪装置 4 均设置在机架 100 上。送布装置 1 包括固定胶帆布的胶帆布卷 11，为输送胶帆布提供动力的送布轮 12，更换不同包覆层的胶帆布的换布组件 13 以及送布台 14。而线芯安装装置 2 包括沿送布装置 1 的输送方向设置的主动轮 21 和从动轮 22。线芯安装在主动轮 21 和从动轮 22 上，并随主动轮 21 和从动轮 22 的转动而转动。线芯在转动过程中不断的与送布装置 1 输送的胶帆布相贴合。

[0027] 进一步的，为更好的调节线芯的拉伸效果，使得贴合胶帆布时具有更好的均匀性。于本实施例中，设置线芯安装装置 2 还包括张紧轮 23。张紧轮 23 可调节主动轮 21 和从动轮 22 上线芯的张紧力。于本实施例中，张紧轮 23 的一侧上还设置有控制张紧轮 23 张紧状态的拉紧气缸 24，张紧轮 23 安装在导轨 5 上。如图 1 所示，导轨 5 沿垂直于送布装置 1 的输送方向安装在线芯安装装置 2 的一侧。然而，本发明对此不作任何限定，于其它实施例中，根据实际的使用情况（譬如安装位置的限制）将导轨 5 沿送布装置 1 的输送方向设置在线芯安装装置 2 之后，整个装置沿长度方向展开（如图 4，图 5 所示），使用灵活，方便。

[0028] 在实际使用中，不同规格型号的橡胶 V 带，线芯所需拉伸的长度也不相同，即张紧轮 23 距离主动轮 21 和从动轮 22 间的距离不同。于本实施例中，为实现不同规格型号的橡胶 V 带的包布加工，提高自动包布机的通用性，在导轨 5 上安装有用于调节张紧轮 23 到主动轮 21 和从动轮 22 间中心距的中心距调节组件 6。在实际使用过程中，控制系统根据待加工的橡胶 V 带的规格自动调节中心距调节组件 6，使得张紧轮 23 自动运行到需要的尺寸。于本实施例中，中心距调节组件 6 为调节阀。然而，本发明对此不作任何限定。

[0029] 于本实施例中，包布装置 3 包括包布滚子 31，与包布滚子 31 相连接的包布导轨组件 32 以及驱动包布导轨组件 32 运动的包布伸缩气缸 33。包布伸缩气缸 33 提供往复驱动力驱动包布导轨组件 32 沿垂直于送布装置 1 的输送方向往复运动，不断的将包布滚子 31 推压至胶帆布上，使得胶帆布与线芯充分粘合，完成包布。然而，本发明对包布装置 3 的具体结构不作任何限定。于其它实施例中，包布装置 3 可为弹簧等实现往复运动的挤压装置。

[0030] 在实际的包布过程中，由于胶帆布具有一定的弹性，在输送过程中胶帆布的边缘会发生翘曲，使得输送的胶帆布发生皱折，不利于后续的胶帆布输送，同时对包布精度也会造成影响。有鉴于此，于本实施例中，送布装置 1 还包括设置线芯安装装置 2 和包布装置 3 间的压布轮 15。在胶帆布的输送过程中，压布轮 15 对胶帆布施加一定压力，使得胶帆布的边缘不会发生翘曲。且胶帆布从压布轮 15 输出到与线芯相贴合的过程很短，胶帆布不易再发生翘曲，不仅有利于胶帆布的输送，同时也大大提高了包布精度。

[0031] 于本实施例中，线芯安装装置 2 和包布装置 3 均设置在主机箱 200 上，且主机箱 200 内还设置有控制送布装置 1、线芯安装装置 2、包布装置 3 以及裁剪装置 4 的 PLC (Programmable Logic Controller) 控制装置 7。在 PLC 控制装置 7 控制下，自动完成送布、包布以及裁剪。

[0032] 以下结合图 1 对本发明提供的自动包布机的工作过程作详细描述：

将线芯安装在线芯安装装置 2 上，并在胶帆布卷 11 上安装好胶帆布。启动电源，在主机箱 200 上的数控面板上输入橡胶 V 带的型号规格，并在 PLC 控制装置中设定包布长度以及包布层数。根据橡胶 V 带的型号规格，张紧轮 23 在中心距调节组件 6 的驱动下进给到标准尺寸，并在拉紧气缸 24 的作用自动张紧。送布轮 12 在 PLC 控制装置 7 控制下将胶帆布卷 11 上的胶帆布经送布台 14。送布台 14 将胶帆布穿过裁剪装置 4 输送至压布轮 15。胶

帆布经压布轮 15 后与线芯贴合。包布装置 3 上的包布伸缩气缸 33 推动包布导轨组件 32 上下运动，将包布滚子 31 压到线芯上。到达设定的包布长度后，PLC 控制装置 7 控制送布装置 1、线芯安装装置 2 和包布装置 3 停止包布，并控制裁剪装置 4 将胶帆布切断，设备自动收尾。

[0033] 在第一层胶帆布包布完成后，换布组件 13 自动换布，进行第二层胶帆布的包布，包布过程与第一层胶帆布的包布过程相同。当包布层数到达预设值后，整个包布过程完成，送布装置 1、包布装置 3 自动脱开，松紧中心距调节组件 6 和拉紧气缸 24，取出包布后的线芯，自动完成整个包布过程。

[0034] 经由上述的技术方案可知，在本发明实施例中，线芯安装装置 2 带动线芯转动，线芯与送布装置 1 输送的胶帆布相贴合。且在转动过程中，包布装置 3 沿与输送方向相垂直的方向作往复运动，不断地对胶帆布进行挤压，使得胶帆布和线芯间紧密的贴合在一起，实现胶帆布对线芯的包覆。在一次包布过程中，自动包布机自动定长包布，一旦包布完成，裁剪装置 4 将胶帆布裁断，自动收尾，完成一次包覆。送布装置 1 更换第二层胶帆布，重复上述过程，再一次完成包覆，自动实现线芯的包布。

[0035] 本发明提供的自动包布机，通过裁剪装置 4 自动完成胶帆布的裁剪，且胶帆布的包布长度采用自动控制，与现有的采用手工定长和手工切断的包布设备相比具有更高的控制精度。且线芯安装装置 2 可对线芯的拉伸长度进行精确的控制，使得贴合胶帆布时具有很好的均匀性，具有更高的控制精度，大大提高了产品的成品率。

[0036] 虽然本发明已由较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟知此技艺者，在不脱离本发明的精神和范围内，可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视权利要求书所要求保护的范围为准。

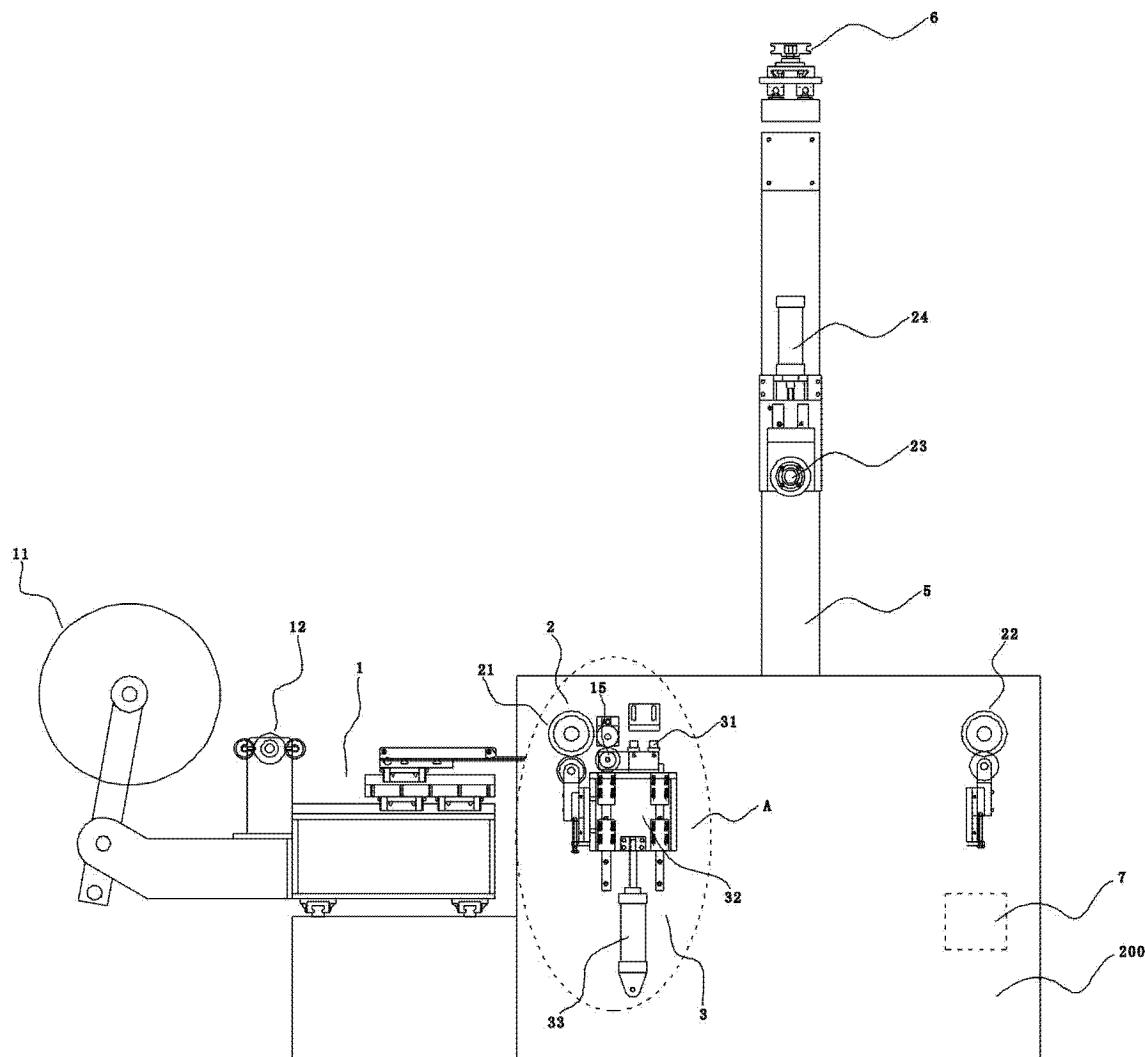


图 1

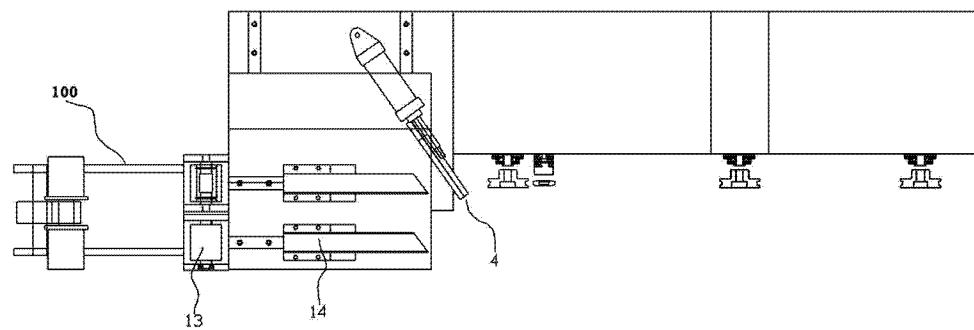


图 2

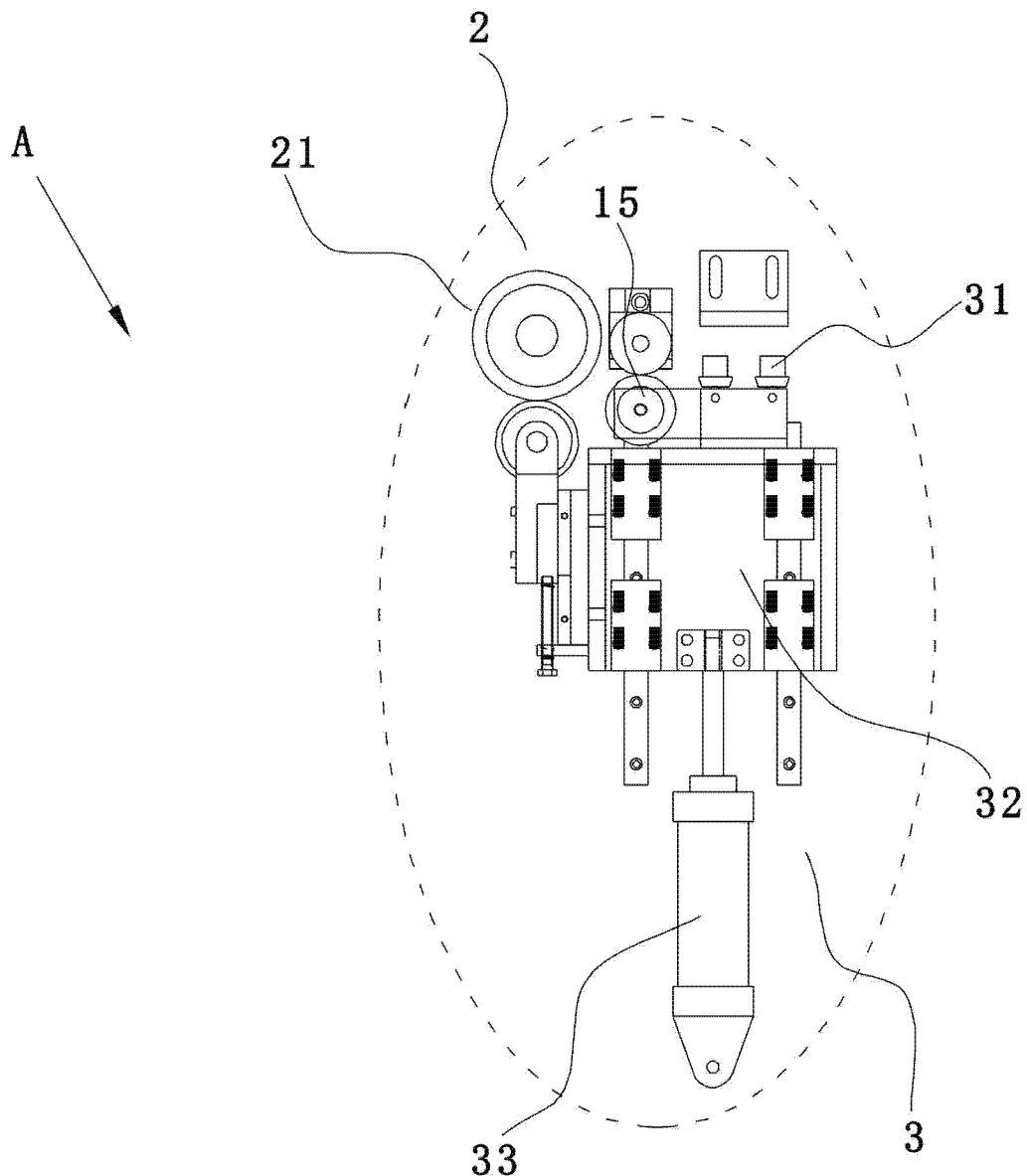


图 3

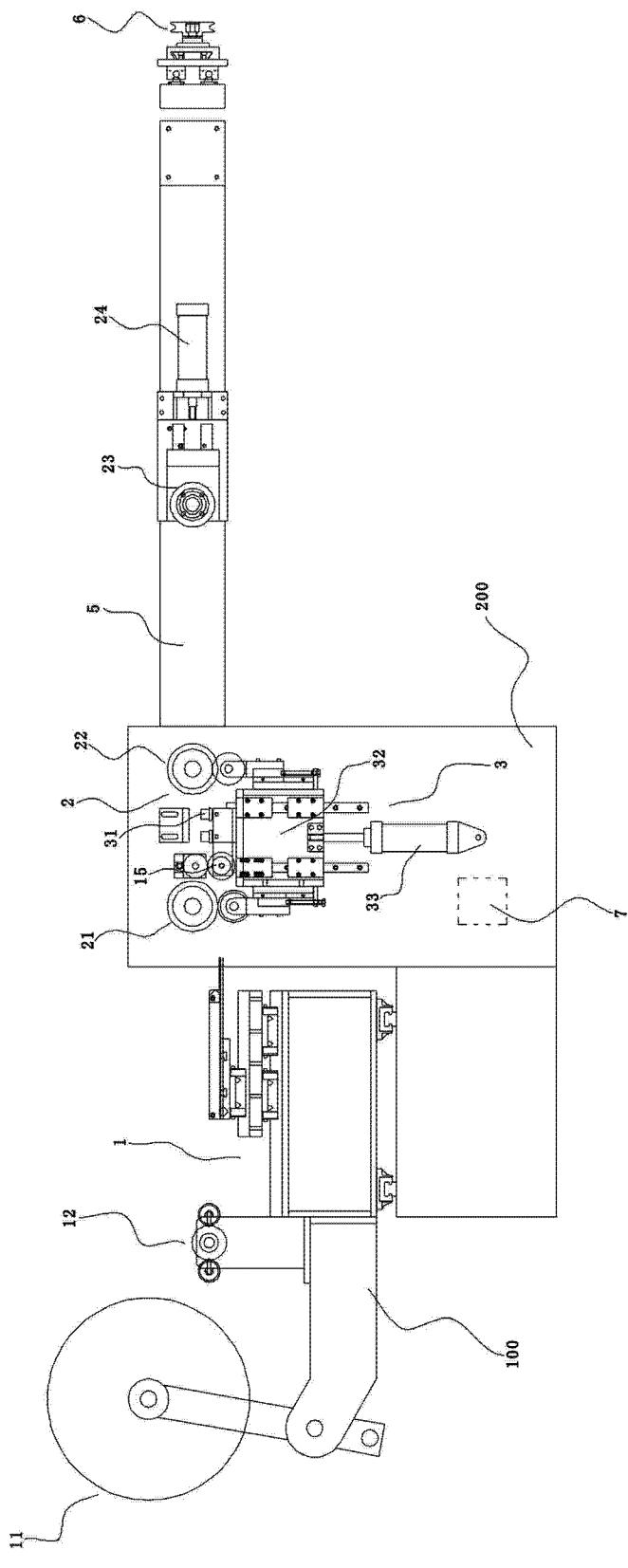


图 4

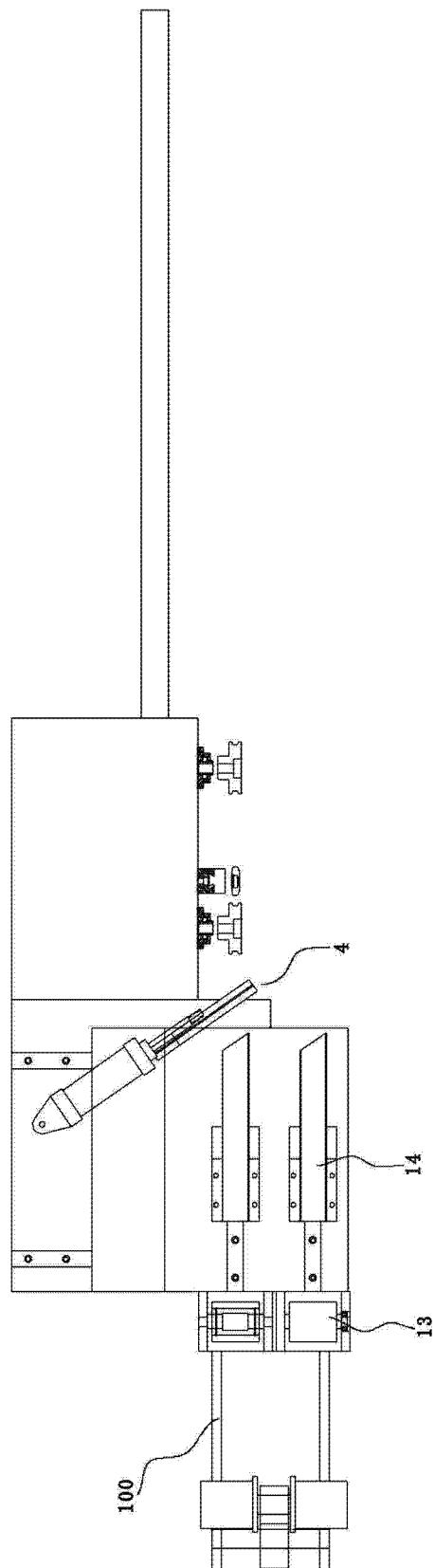


图 5