



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103481640 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310468537. 6

(22) 申请日 2013. 09. 30

(71) 申请人 西安秦华机械有限责任公司  
地址 710300 陕西省西安市户县钟楼南二公  
里

(72) 发明人 刘新峰

(74) 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限  
公司 61211

代理人 杨引雪

(51) Int. Cl.

B41F 13/008 (2006. 01)

B41F 27/00 (2006. 01)

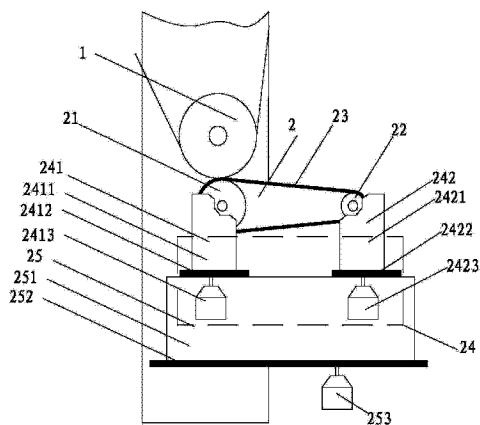
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种机组式印刷机的履带式印版机构及其换版方法

(57) 摘要

本发明属于印刷机械制造领域, 尤其涉及一种机组式印刷机的履带式印刷机印版机构及其换版方法。该印版机构包括背压辊以及印刷版辊, 其中印刷版辊包括主动辊、从动辊、套装在主动辊和从动辊上的履带式印版、用于履带式印版张紧或松弛的张紧机构以及驱使履带式印版在印刷位置和换版位置之间往复运动的移动机构。通过使用该印版机构可实现快速换版、减小操作人员的工作强度、缩短了零件生产周期短、大大降低了生产成本。



1. 一种机组式印刷机的履带式印版机构,包括背压辊以及印刷版辊,其特征在于:所述印刷版辊包括主动辊、从动辊、套装在主动辊和从动辊上的履带式印版、用于履带式印版张紧或松弛的张紧机构以及驱使履带式印版在印刷位置和换版位置之间往复运动的移动机构;

所述履带式印版包括履带以及固定贴合在履带外表面的印刷基材;

所述张紧机构包括安装在主动辊上使得主动辊向远离从动辊方向移动的主动辊移动组件以及安装在从动辊上使得从动辊向远离主动辊方向移动的从动辊组件;

所述移动机构包括支撑架、安装在支撑架上的直线导轨以及驱使支撑架移动的驱动装置;

所述主动辊移动组件以及从动辊组件分别安装在支撑架上。

2. 根据权利要求1所述的机组式印刷机的履带式印版机构,其特征在于:所述从动辊内部为空腔且一端设置有空气入口;所述从动辊上均匀设置有多个吹气孔。

3. 根据权利要求1或2所述的机组式印刷机的履带式印版机构,其特征在于:所述主动辊组件包括主动辊移动支架、安装在主动辊移动支架与支撑架之间的第一直线导轨以及使得主动辊移动支架往复移动的第一动力装置;

所述从动辊组件包括从动辊移动支架、安装在从动辊移动支架与支撑架之间的第二直线导轨以及使得从动辊移动支架往复移动的第二动力装置。

4. 根据权利要求3所述的机组式印刷机的履带式印版机构,其特征在于:所述驱动装置、第一动力装置以及第二动力装置为变频电机。

5. 基于权利要求4所述的机组式印刷机的履带式印版机构的换版方法,其特征在于,包括以下步骤:

**1】履带式印版的安装:**

1.1) 将准备好适用于本批次产品的履带式印版从侧面直接套装在主动辊和从动辊上;

1.2) 第一动力装置和第二动力装置开始工作,在第一动力装置的作用下主动辊移动支架沿着第一直线导轨向着远离从动辊支架的方向移动;同时,在第二动力装置的作用下从动辊移动支架沿着第二直线导轨向着远离主动辊支架的方向移动,履带式印版处于预张紧状态;

1.3) 从动辊通气,从空气入口通入从动辊内部空腔的气体在气体压力的作用下从吹气孔溢出,在气压的作用下履带式印版内表面与主动辊外表面紧密贴合,履带式印版内表面与从动辊外表面保证一定间隙,间隙内产生气层,履带式印版悬浮,并处于张紧状态;

1.4) 移动机构中的驱动装置开始工作,在直线导轨的导向作用下驱使支撑架向着远离换版位置的方向移动,既而使得安装在支撑架上的张紧机构、主动辊、从动辊以及履带式印版也开始向着远离换版位置的方向移动,直至到达初始设定的印刷位置;

**2】履带式印版的拆卸:**

2.1) 设备停止工作,主动辊逐渐的停止转动,同时设备停止给从动辊供气,履带式印版的内表面与从动辊的外表面相接触,履带式印版处于预松弛状态;

2.2) 移动机构中的驱动装置开始工作,在直线导轨的导向作用下驱使支撑架向远离印刷位置的方向移动,既而使得安装在支撑架上的张紧机构、主动辊、从动辊以及履带式印版

也开始向着远离印刷位置的方向移动,直至到达初始设定的换版位置;

2.3) 当整个印版机构移动至换版位置后,第一动力装置和第二动力装置开始工作,在第一动力装置的作用下主动辊移动支架沿着第一直线导轨向着靠近从动辊支架的方向移动;同时,在第二动力装置的作用下从动辊移动支架沿着第二直线导轨向着靠近主动辊支架的方向移动,履带式印版松弛,此时,操作人员从印版机构的侧面将履带式印版从主动辊和从动辊上抽走。

## 一种机组式印刷机的履带式印版机构及其换版方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于印刷机械制造领域,涉及一种机组式印刷机印版机构及其换版方法,尤其涉及一种机组式印刷机履带式印刷机印版机构及其换版方法。

### 背景技术

[0002] 目前机组式柔性版印刷机的印刷单元中,普遍采用直压式或者摆臂式两种印版机构,印刷用的版辊则采用的铝合金辊筒式贴版版辊和套筒式贴版版辊两种。

[0003] 铝合金辊筒式贴版版辊:是把一定尺寸的柔性版粘贴在铝合金辊筒上进行印刷,取出铝合金辊筒,重新粘贴新的柔性版,复位后再开始工作。当柔性版尺寸改变时,需重新制做一个与柔性版尺寸相匹配的铝合金辊筒。该技术缺点:首先是铝合金贴版辊筒版辊中的铝合金辊筒,因其自身重量较大(常用型  $\phi 300\text{mm}$  的铝合金贴版辊筒,自重约为 100 公斤左右),还得配备小型吊机或专用换版小车,所以在更换柔性版时,非常不方便且费时。其次,若更换印版尺寸,还需另外制做一套与柔性版相匹配的铝合金辊筒,这样又增大了生产费用。再次,制做铝合金辊筒价格高,加工周期长,也不便于存放。

[0004] 套筒式贴版版辊:是把一定尺寸的柔性版粘贴在套筒上进行印刷。与铝合金辊筒式贴版版辊不同的是先给套筒定做一个固定轴芯,然后把柔性版粘贴在与之匹配的套筒上,再把粘贴好柔性版的套筒;套在固定轴芯上进行工作。当换版时,只需抽出套筒,更换柔性版即可工作。当柔性版尺寸改变时,则需要重新制做一个与柔性版尺寸相匹配的套筒,换言之就是通过改变套筒的壁厚改变套筒周长,从而达到改变印刷图案尺寸。该技术缺点:套筒加工工艺复杂,全部依赖进口,生产周期长,且价格昂贵(约为铝合金辊筒的两到三倍)。

[0005] 以 8 个色组、1.2 米幅宽的柔性版印刷机生产为实例说明。

[0006] 其中,采用铝合金贴版辊筒装置技术在换版时,因铝合金贴版辊筒的自重比较大( $\phi 300\text{mm}$  贴版辊筒约重 100kg),至少需配备小型吊机或专用换版小车一套,熟练的印工更换一个色组需 20 多分钟,8 个色组的贴版辊筒更换完至少需耗时 160 分钟以上。若更换印版尺寸,需重新加工 8 个铝合金贴版辊筒,8 个铝合金贴版辊筒,零件的加工周期约为 30 天左右,8 个铝合金贴版辊筒的费用约为 64000 元。

[0007] 若采用贴版套筒装置技术在换版时,只需抽出贴版套筒换上新的柔性版即可。若更换印版尺寸,需重新加工 8 个贴版套筒,8 个贴版套筒的加工周期约为 2 到 3 个月,8 个贴版套筒的费用约为 160000 元。

[0008] 最后,在现实生产过程中,更换版面图案、规格、尺寸是司空见惯的工作,如何能让柔性版印刷机在实际生产中换版方便、快捷,且加工周期短、造价低,是设备制造者必须为印刷生产者考虑的问题。

### 发明内容

[0009] 基于背景技术提出的问题,本发明提供了一种可快速换版、换版工作强度小、零件生产周期短、生产成本低的机组式印刷机的履带式印版机构及其换版方法。

[0010] 本发明解决背景技术问题的具体技术方案是：

[0011] 本发明提出一种机组式印刷机的履带式印版机构，包括背压辊以及印刷版辊，其特征在于：所述印刷版辊包括主动辊、从动辊、套装在主动辊和从动辊上的履带式印版、用于履带式印版张紧或松弛的张紧机构以及驱使履带式印版在印刷位置和换版位置之间往复运动的移动机构；

[0012] 所述履带式印版包括履带以及固定贴合在履带外表面的印刷基材；

[0013] 所述张紧机构包括安装在主动辊上使得主动辊向远离从动辊方向移动的主动辊移动组件以及安装在从动辊上使得从动辊向远离主动辊方向移动的从动辊组件；

[0014] 所述移动机构包括支撑架、安装在支撑架上的直线导轨以及驱使支撑架移动的驱动装置；

[0015] 所述主动辊移动组件以及从动辊组件分别安装在支撑架上。

[0016] 上述从动辊内部为空腔且一端设置有空气入口；所述从动辊上均匀设置有多个吹气孔。

[0017] 上述主动辊组件包括主动辊移动支架、安装在主动辊移动支架与支撑架之间的第一直线导轨以及使得主动辊移动支架往复移动的第一动力装置；

[0018] 所述从动辊组件包括从动辊移动支架、安装在从动辊移动支架与支撑架之间的第二直线导轨以及使得从动辊移动支架往复移动的第二动力装置。

[0019] 上述驱动装置、第一动力装置以及第二动力装置为变频电机。

[0020] 基于上述机组式印刷机的履带式印版机构，现提出一种机组式印刷机的履带式印版机构换版方法，其具体步骤是：

[0021] 1】履带式印版的安装：

[0022] 1.1) 将准备好适用于本批次产品的履带式印版从侧面直接套装在主动辊和从动辊上；

[0023] 1.2) 第一动力装置和第二动力装置开始工作，在第一动力装置的作用下主动辊移动支架沿着第一直线导轨向着远离从动辊支架的方向移动；同时，在第二动力装置的作用下从动辊移动支架沿着第二直线导轨向着远离主动辊支架的方向移动，履带式印版处于预张紧状态；

[0024] 1.3) 从动辊通气，从空气入口通入从动辊内部空腔的气体在气体压力的作用下从吹气孔溢出，在气压的作用下履带式印版内表面与主动辊外表面紧密贴合，履带式印版内表面与从动辊外表面保证一定间隙，间隙内产生气层，履带式印版悬浮，并处于张紧状态；

[0025] 1.4) 移动机构中的驱动装置开始工作，在直线导轨的导向作用下驱使支撑架向着远离换版位置的方向移动，既而使得安装在支撑架上的张紧机构、主动辊、从动辊以及履带式印版也开始向着远离换版位置的方向移动，直至到达初始设定的印刷位置；

[0026] 2】履带式印版的拆卸：

[0027] 2.1) 设备停止工作，主动辊逐渐的停止转动，同时设备停止给从动辊供气，履带式印版的内表面与从动辊的外表面相接触，履带式印版处于预松弛状态；

[0028] 2.2) 移动机构中的驱动装置开始工作，在直线导轨的导向作用下驱使支撑架向远离印刷位置的方向移动，既而使得安装在支撑架上的张紧机构、主动辊、从动辊以及履带式印版也开始向着远离印刷位置的方向移动，直至到达初始设定的换版位置；

[0029] 2.3) 当整个印版机构移动至换版位置后,第一动力装置和第二动力装置开始工作,在第一动力装置的作用下主动辊移动支架沿着第一直线导轨向着靠近从动辊支架的方向移动;同时,在第二动力装置的作用下从动辊移动支架沿着第二直线导轨向着靠近主动辊支架的方向移动,履带式印版松弛,此时,操作人员从印版机构的侧面将履带式印版从主动辊和从动辊上抽走。

[0030] 本发明的优点是:

[0031] 1、本发明中承印材料的尺寸发生变化时,只需更换履带和印版基材,履带和印版基材的生产成本低、生产周期快,有效的提高了生产效率。

[0032] 2、本发明换版时,只需更换履带和印版基材,便于在操作人员快速换版,有效的提高了生产效率。

[0033] 3、本发明中的履带和印版基材自身重量小(大约在 2 公斤),能有效降低工作强度且方便快捷。

#### 附图说明

[0034] 图 1 为本发明在印刷位置工作的结构示意图。

[0035] 图 2 为本发明在换版位置工作的结构示意图。

[0036] 图 3 为本发明中从动辊的机构示意图。

[0037] 图 4 为本发明履带式印版的机构示意图。

[0038] 其中:1-背压辊、2-印刷版辊、21-主动辊、22-从动辊、221-空气入口、222-吹气孔、23-履带式印版、231-履带、232-印刷基材、24-张紧机构、241-主动辊组件、2411-主动辊移动支架、2412-第一直线导轨、2413-第一动力装置、242-从动辊组件、2421-从动辊移动支架、2422-第二直线导轨、2423-第二动力装置、25-移动机构、251-支撑架、252-直线导轨、253-驱动装置。

#### 具体实施方式

[0039] 以下结合附图,对本发明进行详述:

[0040] 参见图 1、图 2,对该发明的机构进行描述:一种机组式印刷机的履带式印版机构,其中印版机构包括背压辊 1 以及印刷版辊 2;

[0041] 特别的是,该印刷版辊 2 包括主动辊 21、从动辊 22、套装在主动辊 21 和从动辊 22 的履带式印版 23、用于履带式印版 23 张紧或松弛的张紧机构 24 以及驱使履带式印版 23 在印刷位置和换版位置之间往复运动的移动机构 25;(通常情况下,主动辊和从动辊的幅宽要略大于履带式印版的幅宽)

[0042] 参见图 4,履带式印版 23 包括履带 231 以及固定贴合在履带 231 外表面的印刷基材 232(通常情况下,印版基材的幅宽要略小于履带的幅宽);

[0043] 其中,移动机构 25 包括支撑架 251、安装在支撑架 251 上的直线导轨 252 以及驱使支撑架 251 移动的驱动装置 253;

[0044] 其中,张紧机构 24 包括安装在主动辊 21 上使得主动辊 21 向远离从动辊 22 方向移动的主动辊移动组件 241 以及安装在从动辊 22 上使得从动辊 22 向远离主动辊 21 方向移动的从动辊组件 242;

[0045] 特别的是,主动组件 241 包括用于支撑固定主动辊 21 的主动辊移动支架 2411、安装在主动辊移动支架 2411 与支撑架 251 上的第一直线导轨 2412 以及使得主动辊移动支架 2411 往复移动的第一动力装置 2413。

[0046] 从动辊组件 242 包括用于支撑固定从动辊 22 的从动辊移动支架 2421、安装在从动辊移动支架 2421 与支撑架 251 的第二直线导轨 2422 以及使得从动辊移动支架 2421 往复移动的第二动力装置 2423。

[0047] 参见图 3,从动辊 22 内部为空腔且一端设置有空气入口 221;从动辊 22 上均匀设置有多个吹气孔 222;

[0048] 设备运行过程中从动辊空气入口 221 开始进气,当空气气体充满整个从动辊 22 内部空腔时,在气压的作用下,气体通过设置在从动辊 22 上的多个吹气孔 222 溢出,溢出的空气在履带式印版 23 内表面和从动辊 22 的外表面形成气层,使得履带式印版 23 和从动辊 22 分离,履带式印版 23 悬浮并处于张紧状态。

[0049] 优选的,驱动装置 253、第一动力装置 2413 以及第二动力装置 2423 为变频电机。

[0050] 优选的,本发明中的履带采用的一种簿型金属或具有良好的柔韧性、耐曲挠性、抗疲劳性能且不易老化的特殊材料,通过激光焊接或搭接制成。履带的内、外表面均为平滑的表面。

[0051] 在该印版机构中,上述的每一个零部件都有着至关重要的作用。

[0052] 通常,机组式印刷机每一色组均设置有印版机构,现在结合图 1 和图 2 就其中一个色组中的印版机构的换版过程进行描述:

[0053] 机组式印刷机的履带式印版机构的换版方法,包括以下步骤:

[0054] 步骤 1】履带式印版的安装;

[0055] 步骤 1.1) 将准备好适用于本批次产品的履带式印版 23,从印版机构的侧面直接套装在主动辊 21 和从动辊 22 上;

[0056] 步骤 1.2) 第一动力装置 2413 和第二动力装置 2423 开始工作,在第一动力装置 2413 的作用下主动辊移动支架 2411 沿着第一直线导轨 2412 向着远离从动辊支架 2421 的方向移动;同时,在第二动力装置 2423 的作用下从动辊移动支架 2421 沿着第二直线导轨 2422 向着远离主动辊支架 2411 的方向移动,履带式印版 23 处于预张紧状态;

[0057] 步骤 1.3) 从动辊 22 通气,从空气入口 221 通入从动辊 21 内部空腔的气体在气体压力的作用下从吹气孔 222 溢出,在气压的作用下履带式印版 23 内表面与主动辊 21 外表面紧密贴合,履带式印版 23 内表面与从动辊 22 外表面保证一定间隙,间隙内产生气层,履带式印版 23 悬浮,并处于张紧状态;

[0058] 步骤 1.4) 移动机构 25 中的驱动装置 253 开始工作,在直线导轨 252 的导向作用下驱使支撑架 251 向着远离换版位置的方向移动,既而使得安装在支撑架 251 上的张紧机构 24、主动辊 21、从动辊 22 以及履带式印版 23 也开始向着远离换版位置的方向移动,直至到达初始设定的印刷位置;

[0059] 步骤 2】履带式印版的拆卸;

[0060] 步骤 2.1) 设备停止工作,主动辊 21 逐渐的停止转动,同时设备停止给从动辊 22 供气,履带式印版 23 内表面与从动辊 22 的外表面相接触,履带式印版 23 处于预松弛状态;

[0061] 步骤 2.2) 移动机构中的驱动装置 253 开始工作,在直线导轨 252 的导向作用下驱

使支撑架 251 向远离印刷位置的方向移动, 从而使得安装在支撑架 251 上的张紧机构 24、主动辊 21、从动辊 22 以及履带式印版 23 也开始向着远离印刷位置的方向移动, 直至到达初始设定的换版位置;

[0062] 步骤 2.3) 当整个印版机构移动至换版位置后, 第一动力装置 2413 和第二动力装置 2423 开始工作, 在第一动力装置 2413 的作用下主动辊移动支架 2411 沿着第一直线导轨 2412 向着靠近从动辊支架 2421 的方向移动; 同时, 在第二动力装置 2423 的作用下从动辊移动支架 2421 沿着第二直线导轨 2422 向着靠近主动辊支架 2411 的方向移动, 履带式印版 23 松弛, 此时, 操作人员从印版机构的侧面将履带式印版 23 从主动辊 21 和从动辊 22 上抽走。

[0063] 特别的是, 换版一般有两种情况, 第一种情况: 新批次的产品所使用的履带式印版和上次使用的的履带式印版的规格相似, 可以使用上次印刷过程中所使用的履带; 因此不需要对履带进行更换, 只需对印刷基材进行更换; 第二种情况: 新批次的履带式印版的规格发生了很大的变化, 上次印刷过程中使用的履带和印刷基材不能满足新批次产品的要求, 因此需要对履带和印刷基材均进行重新制作和更换。



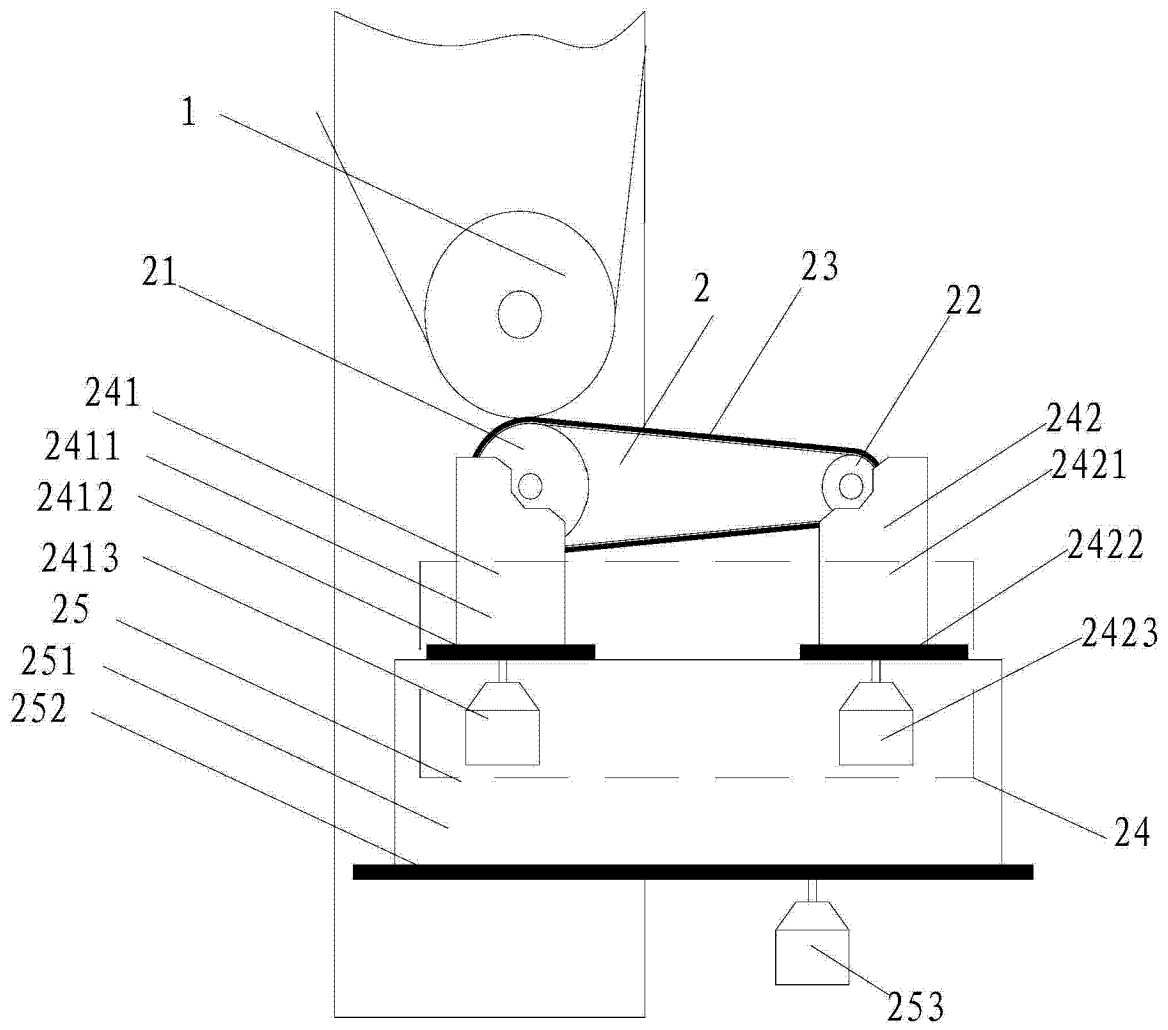


图 1

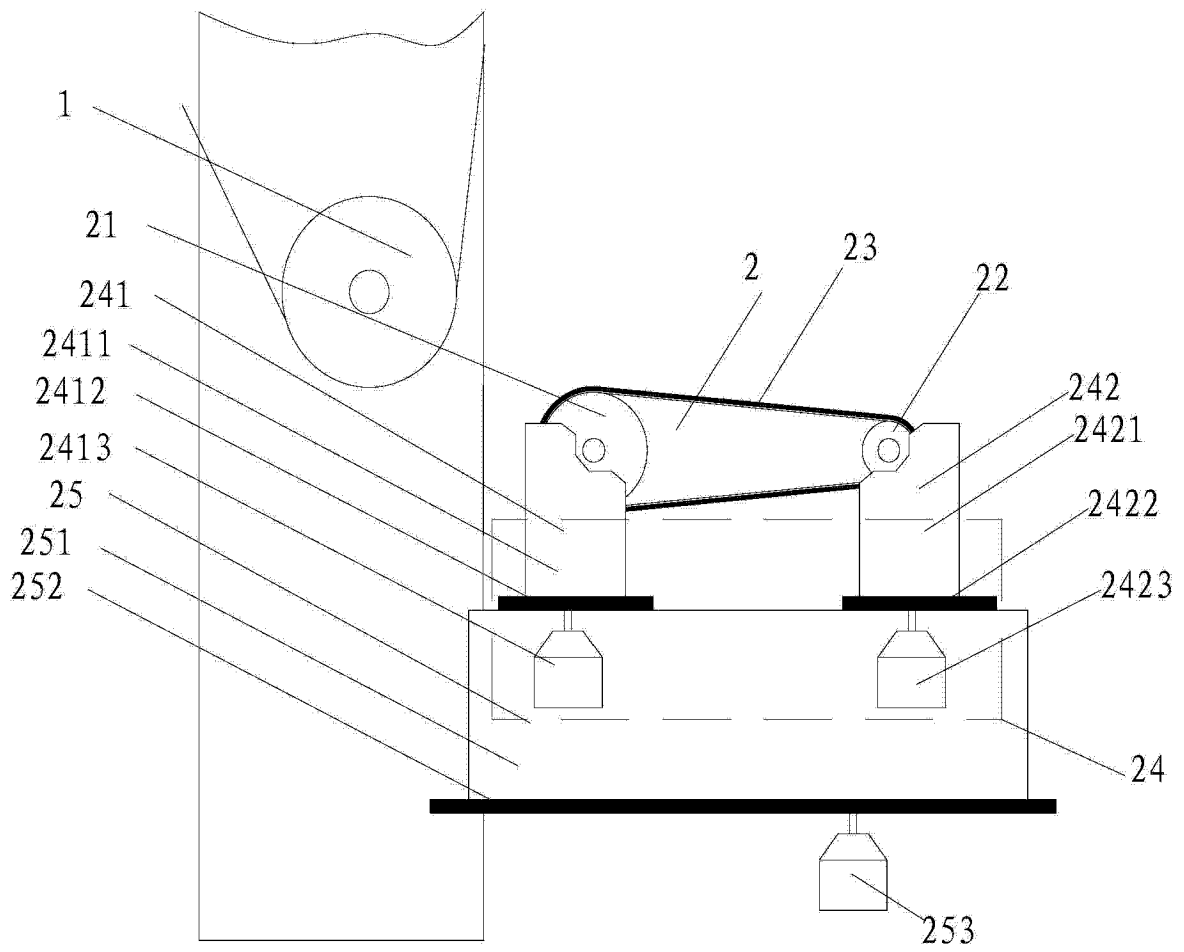


图 2

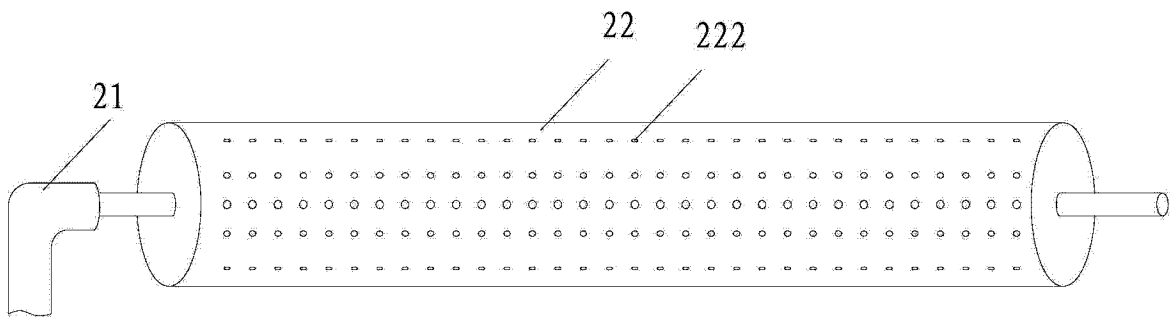


图 3

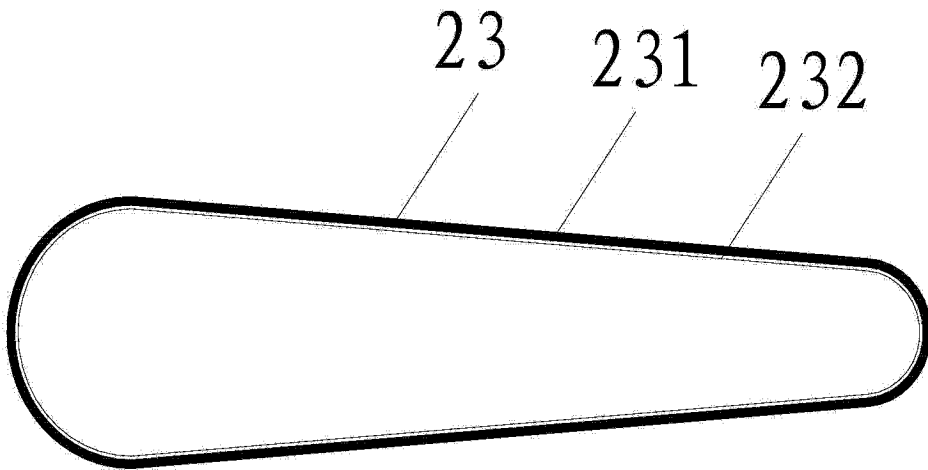


图 4