



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201932741 U

(45) 授权公告日 2011.08.17

(21) 申请号 201120001951.2

(22) 申请日 2011.01.06

(73) 专利权人 苏州新雅印刷设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区北桥街道
凤北公路

(72) 发明人 严敖泉

(51) Int. Cl.

B65H 18/20 (2006.01)

B65H 35/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

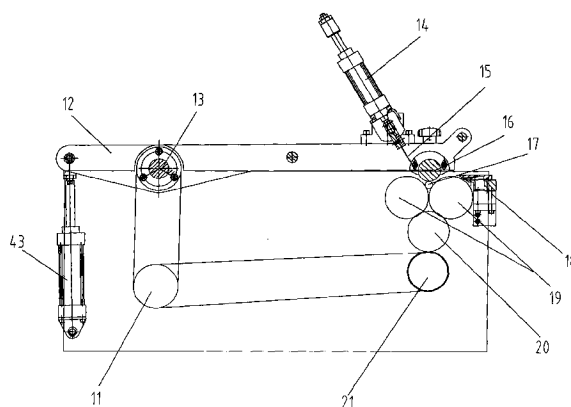
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

小型分切复卷机复卷机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种小型分切复卷机复卷机构,管芯位于两个支承辊之间并与两个支承辊接触,压辊压住管芯,所述摆臂气缸铰接在机架上;摆臂的一端与摆臂气缸活塞杆铰接,摆臂的另一端与所述压辊连接,摆臂的中间与一支承轴铰接,支承轴与压辊通过同步带连接;传动轴通过同步带与支承轴连接;第一过桥轴通过同步带与传动轴连接;第二过桥轴位于第一过桥轴与两个支承辊之间,第二过桥轴上的齿轮分别与第一过桥轴上的齿轮及两个支承辊上的齿轮啮合;插板位于压辊的一侧。该机构能实现压辊、支承辊、纸卷的同步转动,并可实现压辊与支撑辊之间平行度的调节,可有效提高纸卷的分切质量。



1. 一种小型分切复卷机复卷机构,包括一个压辊、一个管芯和两个支承辊,所述管芯位于两个支承辊之间并与两个支承辊接触,所述压辊压住所述管芯,其特征在于,其还包括:

摆臂气缸,所述摆臂气缸铰接在机架上;

摆臂,所述摆臂的一端与所述摆臂气缸活塞杆铰接,所述摆臂的另一端与所述压辊连接,所述压辊可旋转,所述摆臂的中间与一支承轴铰接,所述支承轴与所述压辊通过同步带连接;

传动轴,通过同步带与所述支承轴连接;

第一过桥轴,通过同步带与所述传动轴连接;

第二过桥轴,位于第一过桥轴与两个支承辊之间,第二过桥轴上的齿轮分别与第一过桥轴上的齿轮及两个支承辊上的齿轮啮合;

插板,位于所述压辊的一侧,所述插板用于向所述压辊与靠近插板的支承辊所形成的缝隙中插纸。

2. 根据权利要求1所述的小型分切复卷机复卷机构,其特征在于:所述摆臂上设有一方形缺口,所述方形缺口内设有一压辊微调机构,所述压辊微调机构包括轴承座,所述轴承座内设有调心球轴承,所述压辊安装在所述调心球轴承上,所述轴承座与一调节螺杆连接,所述调节螺杆穿过所述摆臂与调节手柄固接从而限制了调节螺杆的轴向移动,所述轴承座与所述摆臂通过螺丝连接,所述轴承座上开有长孔,所述螺丝位于所述长孔内。

3. 根据权利要求2所述的小型分切复卷机复卷机构,其特征在于:所述调节螺杆顶部设有调节手柄。

4. 根据权利要求1所述的小型分切复卷机复卷机构,其特征在于:所述插板与一插板调节结构连接,所述插板调节结构包括一支座,所述支座上设有长孔,所述支座通过螺丝穿过所述长孔与所述摆臂连接,所述支座上设有一摆动块,所述摆动块通过一销轴与所述支座铰接,所述摆动块与一安装了插板气缸的L形气缸安装板连接,所述插板气缸的活塞杆与所述插板连接。

5. 根据权利要求1所述的小型分切复卷机复卷机构,其特征在于:所述摆臂气缸由一梭阀分别通过左右两个支路与气源连接,其中左支路上设有一电磁阀和一调压阀,右支路上设有一电磁阀。

6. 根据权利要求5所述的小型分切复卷机复卷机构,其特征在于:所述气源上设有一气源处理三联件。

小型分切复卷机复卷机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种小型分切复卷机,特别涉及一种小型分切复卷机的复卷机构。

背景技术

[0002] 伴随着计算机技术、通信信息技术的迅速发展,电子商务在最近十年得到了迅猛的发展,传真机等办公设备对于现代化的商务往来是必不可少的,而ATM机(自动柜员机)、POS机(零售业销售终端)、自动寄包机等自助设备更是与普通大众的生活息息相关,离开它们,我们的生活将变得极为不方便。与之相配套的各种耗材的需求也急剧增长,这其中就包括各种打印的纸卷。根据打印机的不同,纸卷的宽度,内径,外径都会不同。大多数纸卷都是有管芯的,纸张卷在管芯的外面,使用时将打印机的支撑轴插入管芯即可。

[0003] 加工纸卷的设备就是分切机,分切机包括放卷部,分切部和复卷部,放卷部是放置原纸的地方,原纸一般直径和宽度都很大,分切机就是要将大的纸卷分切并复卷成小纸卷,放卷部要对大纸卷施加一定的阻力,这样在机器的牵引下纸张就会产生一定的张力,这有助于复卷,同时减少纸张的蛇形移动。分切部包括一根下刀辊和一排上刀,下刀用圆形刀盘,其刀口位于端面与外圆柱面的交汇处,上刀则是圆形刀片,工作时上刀从侧面压在下刀的刀口处,将纸张剪切开。复卷部是将分切开的纸卷重新卷成小直径的纸卷。

[0004] 根据分切机复卷的方式的不同,分切机可分为两大类:中心卷取式和表面卷取式,由于中心卷取式效率低下,基本已被淘汰,目前市场上的分切机大多为表面卷取式。表面卷取式的原理如图1所示:在芯轴3上套上管芯4,管芯4与芯轴3可以相对转动,纸卷5缠绕在管芯4上,纸卷5放在两根外径相同的主动的支撑辊6之间,在纸卷5上压一根压辊2。

[0005] 开动机器后,支撑辊6旋转,在压辊2的压力作用下,支撑辊6与已经分切过的纸张间产生摩擦力,从而使纸张以与支撑辊6表面线速度相同的线速度卷取在管芯4的表面形成纸卷5。这种方式中,芯轴3是被动旋转的,也可称为芯轴被动式。由于在机器达到最高速度后支撑辊6是以恒定的速度旋转,所以纸张的线速度是恒定的,而纸卷5的半径却在增加,所以芯轴3的转速会越来越慢。而且这种方式中,芯轴3与管芯4不是固接的,所以管芯4的安装与纸卷5的卸取都很方便,有利于生产效率的提高。

[0006] 气缸1固定在机架上,压辊2安装在有直线导轨副导向的滑块上,卷取前气缸1驱动压辊3下压压在管芯4上,卷取结束气缸1带着压辊2上升。由于压辊2作上下的直线运动,所以无法对其进行驱动并和支撑辊保持严格的同步旋转,所以压辊2也是被动旋转的。

[0007] 由于支承压辊2的滑块需要安装在配合间隙很小的直线导轨副上,直线导轨副间的间隙很小,所以压辊2与支撑辊6间的平行度无法调整,加工纸张厚度不均匀的原纸时纸张厚的地方压辊能够压到纸卷,纸张薄的地方压辊无法压到纸卷或者压力较纸张厚的地方小,所产生的摩擦力也小,使纸张产生横向游移,产生夹纸现象,即两卷相邻纸卷的纸边互相夹入,从而无法将纸卷分开,或者能分开但端面不平整,造成废品和不良品。

[0008] 再有,由于现有技术其实是两根辊子在搓纸,压辊 2 是靠其自身对纸卷的压力所产生的磨擦被纸卷带动的,这样压辊 2 对纸卷的压力和摩擦力都比较大,对纸张的压强也比较大,如果加工的是无碳复写纸或者是热敏纸等就有可能显色,而且无法保证压辊与纸卷、支持辊速度一致从而产生打滑,造成局部显色,影响纸张的分切质量。

实用新型内容

[0009] 针对上述现有技术的不足,本实用新型要解决的技术问题是提供一种及能实现压辊、纸卷、支承辊同步旋转,又能解决压辊与支撑辊之间平行度的调节的分切复卷机复卷机构。

[0010] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0011] 一种小型分切复卷机复卷机构,包括一个压辊、一个管芯和两个支承辊,所述管芯位于两个支承辊之间并与两个支承辊接触,所述压辊压住所述管芯,其还包括:摆臂气缸,所述摆臂气缸铰接在机架上;摆臂,所述摆臂的一端与所述摆臂气缸活塞杆铰接,所述摆臂的另一端与所述压辊连接,所述压辊可旋转,所述摆臂的中间与一支承轴铰接,所述支承轴与所述压辊通过同步带连接;传动轴,通过同步带与所述支承轴连接;第一过桥轴,通过同步带与所述传动轴连接;第二过桥轴,位于第一过桥轴与两个支承辊之间,所述第二过桥轴上的齿轮分别与第一过桥轴上的齿轮及两个支承辊上的齿轮啮合;插板,位于所述压辊的一侧,所述插板用于向所述压辊与靠近插板的支承辊所形成的缝隙中插纸。

[0012] 优选的,所述摆臂上设有一方形缺口,所述方形缺口内设有一压辊微调机构,所述压辊微调机构包括轴承座,所述轴承座内设有调心球轴承,所述压辊支撑在所述调心球轴承上,所述轴承座与一调节螺杆连接,所述调节螺杆穿过所述摆臂与调节手柄固接从而限制了调节螺杆的轴向移动,所述轴承座与所述摆臂通过螺丝连接,所述轴承座上开有长孔,所述螺丝位于所述长孔内。

[0013] 优选的,所述调节螺杆顶部设有调节手柄。

[0014] 优选的,所述插板与一插板调节结构连接,所述插板调节结构包括一支座,所述支座上设有长孔,所述支座通过螺丝穿过所述长孔与所述摆臂连接,所述支座上设有一摆动块,所述摆动块通过一销轴与所述支座铰接,所述摆动块与一安装了插板气缸的 L 形气缸安装板连接,所述插板气缸的活塞杆与所述插板连接。

[0015] 优选的,所述摆臂气缸由一梭阀分别通过左右两个支路与气源连接,其中左支路上设有一电磁阀和一调压阀,右支路上设有一电磁阀。

[0016] 优选的,所述气源上设有一气源处理三联件。

[0017] 上述技术方案具有如下有益效果:该复卷机构在将压辊与摆臂连接,并在摆臂的中间设置支承轴,这样压辊与支承轴之间的距离即可保持不变,这样压辊即可通过同步带与支承轴进行传动,使压辊变为主动转动,同时支承轴通过同步带、传动轴、第一过桥轴、第二过桥轴驱动两个支承辊转动,从而实现压辊与支承辊的同步转动,同时该结构上还设有压辊微调机构,可实现压辊与支撑辊之间平行度的调节。该机构能实现压辊、支承辊、纸卷的同步转动,并可实现压辊与支撑辊之间平行度的调节,可有效提高纸卷的分切质量。

[0018] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详

细说明如后。本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

- [0019] 图 1 为现有复卷机构的结构示意图。
[0020] 图 2 为本实用新型实施例的结构示意图。
[0021] 图 3 为本实用新型实施例传动机构的结构示意图。
[0022] 图 4 为压辊微调机构的主视图。
[0023] 图 5 为压辊微调机构的侧视图。
[0024] 图 6 为插板调节机构的主视图。
[0025] 图 7 为插板调节机构的侧视图。
[0026] 图 8 为本实用新型实施例气路的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细介绍。

[0028] 如图 2 所示,该小型分切复卷机复卷机构包括:传动轴 11、摆臂 12、第一过桥轴 21、第二过桥轴 20、压辊 16、管芯 17 和两个支承辊 19。管芯 17 位于两个支承辊 19 之间并与两个支承辊 19 接触,压辊 16 压住管芯 17。摆臂 12 的一端与一摆臂气缸 43 的活塞杆铰接,摆臂气缸 43 铰接在机架上;摆臂 12 的另一端与压辊 16 连接,压辊 16 在摆臂 12 上可旋转;摆臂 12 的中间与一支承轴 13 铰接,支承轴 13 与压辊 16 通过同步带连接。传动轴 11 通过同步带与支承轴 13 连接,传动轴 11 还通过同步带与第一过桥轴 21 连接,第二过桥轴 20 位于第一过桥轴 21 与两个支承辊 19 之间,第二过桥轴 20 上的齿轮分别与第一过桥轴 21 上的齿轮及两个支承辊 19 上的齿轮啮合,这样当第一过桥轴 21 转动时即可带动第二过桥轴 20 旋转,第二过桥轴 20 又可同时带动两个支承辊 19 转动。在压辊 16 的一侧还设有一插板,以方便向压辊与靠近插板的支承辊所形成的缝隙中插纸,在压辊的另一侧还设有吹风装置 18。

[0029] 该复卷机构在工作时,可通过摆臂气缸 43 活塞杆的伸缩实现压辊 16 的上下移动,从而使压辊 16 压住或松开管芯 17。复卷机构在将压辊 16 设置在摆臂 12 上,并在摆臂 12 的中间设置支承轴 13,这样压辊 16 上下移动时可保证压辊 16 与支承轴 13 之间的距离即可保持不变,这样支承轴 13 与压辊 16 之间即可通过同步带进行连接,从而使压辊 16 的主动旋转变可能。

[0030] 如图 3 所示,为本复卷机构的传动机构示意图,其中传动轴 11 一边通过同步带及支承轴 13 带动压辊旋转,同时另一边通过同步带、第一过桥轴 21、第二过桥轴 20 带动两个支承辊 19 旋转,这样只要各个传动部件的传动比选择合适,即可实现压辊 16 表面的线速度和支撑辊 19 表面的线速度保持一致,从而实现压辊 16 与支撑辊 19 的同步旋转,保证纸卷的分切质量。

[0031] 由于造纸的原因,目前国产的原纸会经常有纸张厚薄不均匀的现象,如果纸张一边厚一边薄,则压辊压在纸卷上时压力会不均匀,薄的地方压力小,甚至压不到,这时薄的地方的纸卷并不完全是靠压辊和支撑辊搓出来的,就会出现小纸卷之间相互“咬”在一起,就是夹纸,纸卷就很难掰开,即使掰开,端面也不会平整光滑,影响质量。为了避免这种现象

的出现,就要把压辊 16 设计成可以分别调节两端的位置,这样薄的地方压辊就可以低些,厚的地方压辊就可以高些。

[0032] 如图 4、5 所示,为了方便压辊 16 的调节,在压辊 16 与摆臂 12 的连接处还设有一压辊微调机构。摆臂 12 上设有一方形缺口,压辊微调机构位于该方形缺口内,压辊微调机构包括轴承座 25,轴承座 25 内设有调心球轴承 24,压辊 16 支撑在调心球轴承 24 上,轴承座 25 与一调节螺杆 23 连接,调节螺杆 23 穿过摆臂 12 并与调节螺杆 23 顶部的调节手柄 22 固接从而限制了调节螺杆 23 的轴向移动。轴承座 25 与摆臂 12 通过螺丝 27 连接,轴承座 25 上开有长孔 28,螺丝 27 位于长孔 28 内。

[0033] 在对压辊 16 进行调节时,首先松开一边摆臂 12 上的螺丝 27,然后根据需 要旋转调节手柄 22,这样调节螺杆 23 即可带动轴承座 25 及压辊 16 上下移动,从而将压辊调节到合适的位置,最后再拧紧螺丝 27。因为安装了调心球轴承 24,所以压辊 16 可以调成与支撑辊 19 成一定角度(即不平行)的状态,从而提高纸卷的分切效果。为了达到微调的效果,可将调节螺杆 23 设计成细牙螺纹。

[0034] 纸卷根据打印机的需要,会有不同的管芯,这样管芯 17 与支撑辊 19 接触的交点会随着管芯 17 直径的增大而上移,此时插板 15 的行程和角度也会相应的变化,因此如果插板 15 不能调节,就会影响到插板 15 的插纸效果,而且由于插板 15 较薄,如果强行插纸甚至可能会破坏插板。

[0035] 如图 2、6、7 所示,针对上述问题,插板 15 与一插板调节结构连接,插板调节结构包括一支座 29,支座 29 上设有长孔 31,支座 29 通过螺丝 30 穿过长孔 31 与摆臂 12 连接,支座 29 上设有一摆动块 32,摆动块 32 通过一销轴 33 与支座 29 铰接,摆动块 32 与一安装了插板气缸 14 的 L 形气缸安装板连接,插板气缸 14 的活塞杆与插板 15 连接。

[0036] 由于支座 29 的安装孔是两个长孔 31,这样整个插板装置就可以在摆臂 12 上前后移动。在需要调节时,这样只要松开销轴 33 和螺丝 31,就可以调整插板的角度的了,再结合可调行程气缸,插板就可以做到既可以插好纸头,又不会使插板因为强行插纸而弯曲变形。

[0037] 如图 8 所示,为该复卷机复卷机构的气路图,气源 42 上设有一气源处理三联件 41,插板气缸 14 通过一电磁阀 39 和一调压阀 40 与气源 42 连接,通过控制电磁阀 39 动作可控制插板气缸 14 的伸缩。

[0038] 摆臂气缸 11 由一梭阀 35 分别通过左右两个支路与气源 42 连接,其中左支路上设有一电磁阀 36 和一调压阀 37,右支路上设有一电磁阀 38。因为摆臂 12 为不对称结构,设有压辊 16 的一端重于设有摆臂气缸 43 的一端,所以压辊 16 下压时可以由摆臂 12 的自重带动压辊 16 下压,摆臂气缸 43 只需靠近活塞杆端接气管,另一端接上消声器即可。

[0039] 为了使分切机在工作中能进行气压转换,需给气缸提供两种不同气压值的压缩空气,并能自动转换。左边的电磁阀 36 接了一个调压阀 37,它提供较小气压的压缩空气,右边的电磁阀 38 直接接在气源的处理三联件 41 上,提供较大气压的压缩空气,这两个电磁阀 36、38 的出气接在梭阀 35 的两个进气口上,梭阀 35 的出气口与摆臂气缸 43 连接。

[0040] 梭阀 35 是相当于两个单向阀组合的阀,它有两个进气腔和一个工作腔,阀芯在两个方向上起单向阀作用,只要有一进气腔进气,另一腔排气,或是两腔有足够的压力差,就会把阀芯推动。梭阀能将两种进气源有选择的向执行机构进气,广泛用于各种自动控制气路中。

[0041] 当压辊 16 下压时,右边的电磁阀 38 得电,摆臂气缸 43 中的压缩空气经过梭阀 35 的右腔,由右边的电磁阀 38 排到空气中,压辊在自重的作用下下压。这时主机启动后压辊的工作压力就是摆臂 12、压辊 16、插板 15 等重力作用产生的。工作一小段时间后,使左边的电磁阀 36 也得电,则经过调压阀 37 降压的压缩空气进入梭阀 35 的左腔,此时梭阀 35 的右腔为大气压,所以阀芯向右移动,左腔的压缩空气进入气缸,使压辊 16 获得一个向上的抬力,但是由于进入摆臂气缸 43 的压缩空气气压较小,不足以使整个摆臂 12 抬起,只是将压辊 16 对纸卷的压力抵消了一小部分。卷曲结束时,两电磁阀 36、38 同时失电,右边的较大气压压缩空气推动梭阀 35 的阀芯向左移动,使较大气压压缩空气进入摆臂气缸 43,驱动摆臂 12 带动压辊 16 抬起,完成一个工作周期。这样就实现了工作过程中压 辊压力的自动转换,开始阶段压力较大避免管芯处出现夹纸,后来压力变小可以避免无碳复写纸显色。

[0042] 以上对本实用新型实施例所提供的小型分切复卷机复卷机构进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制,凡依本实用新型设计思想所做的任何改变都在本实用新型的保护范围之内。

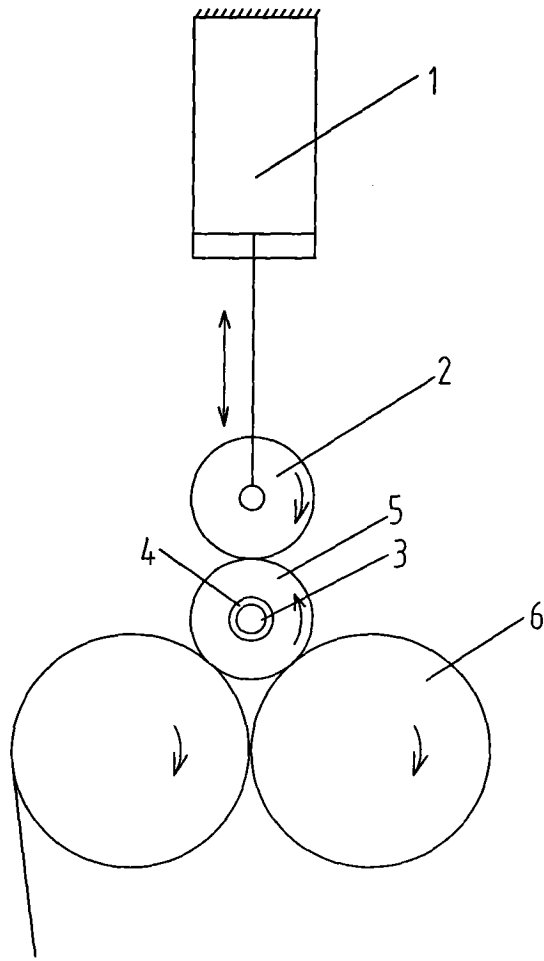


图 1

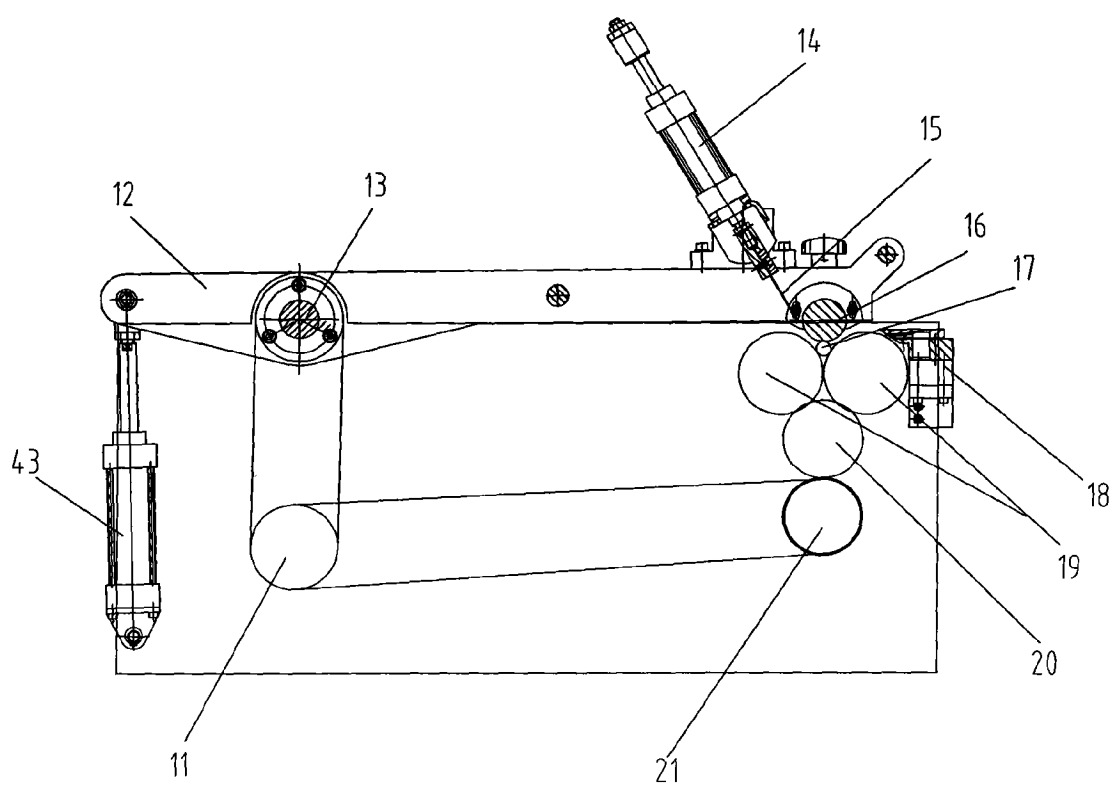


图 2

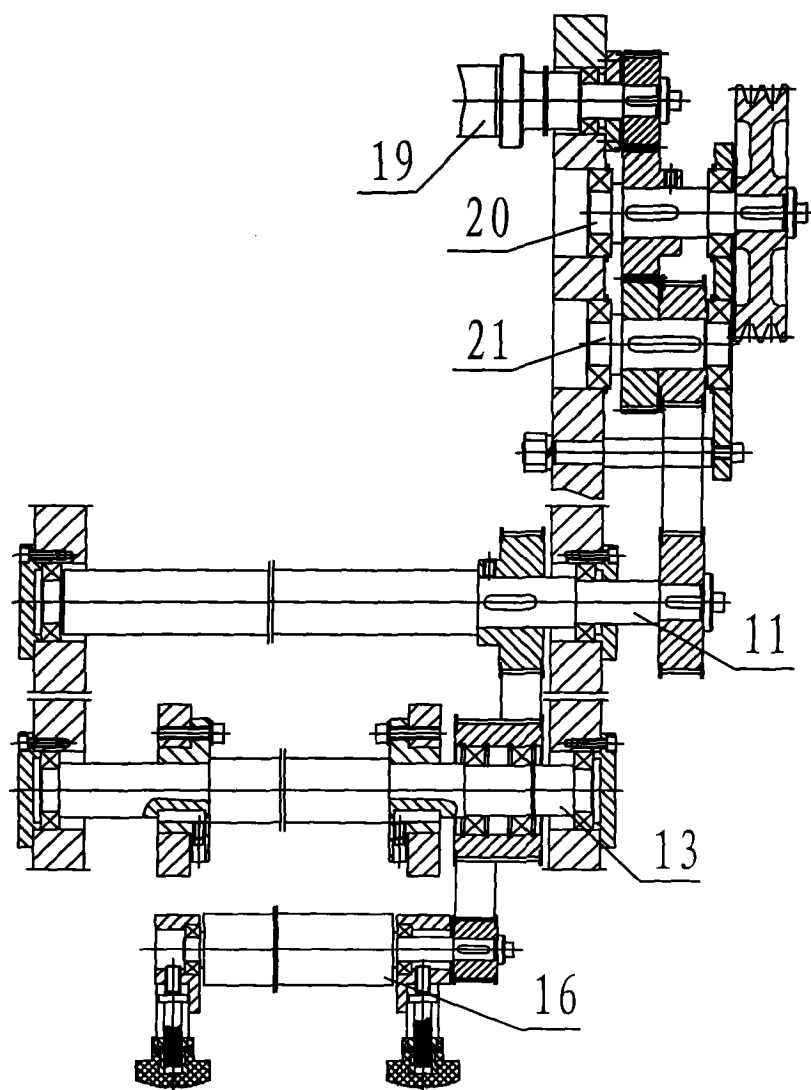


图 3

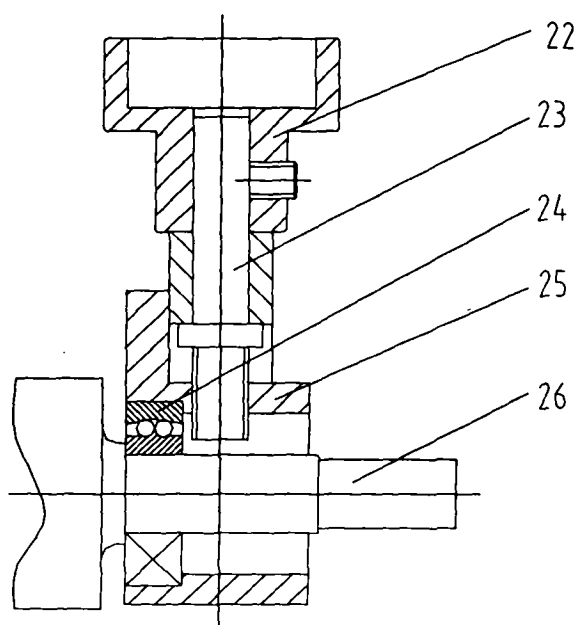


图 4

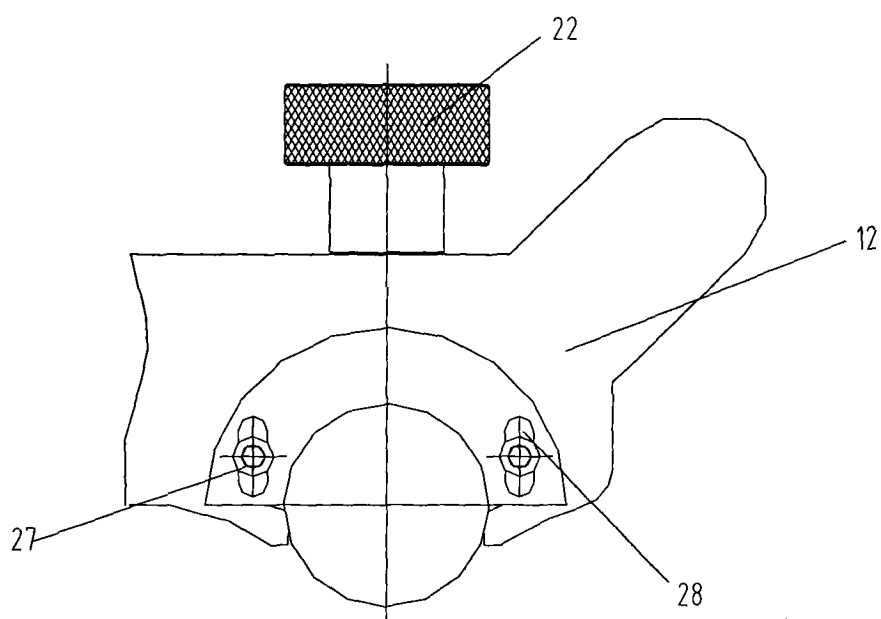


图 5

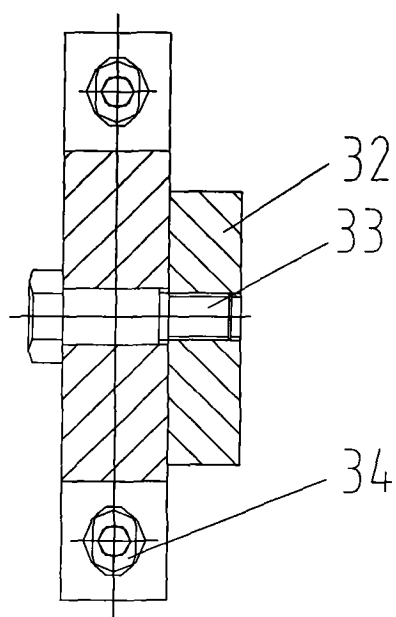


图 6

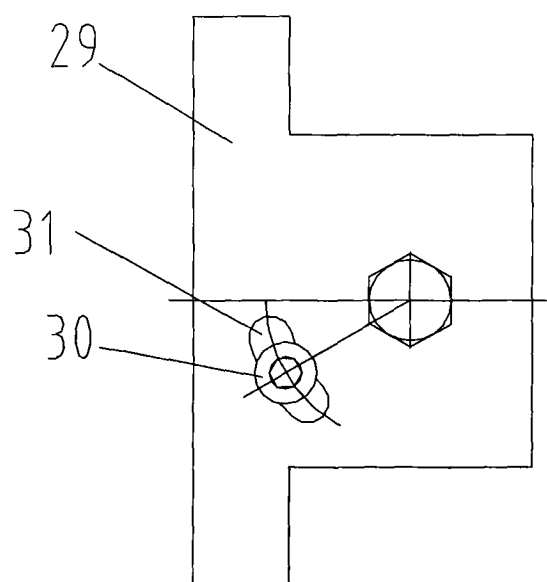


图 7

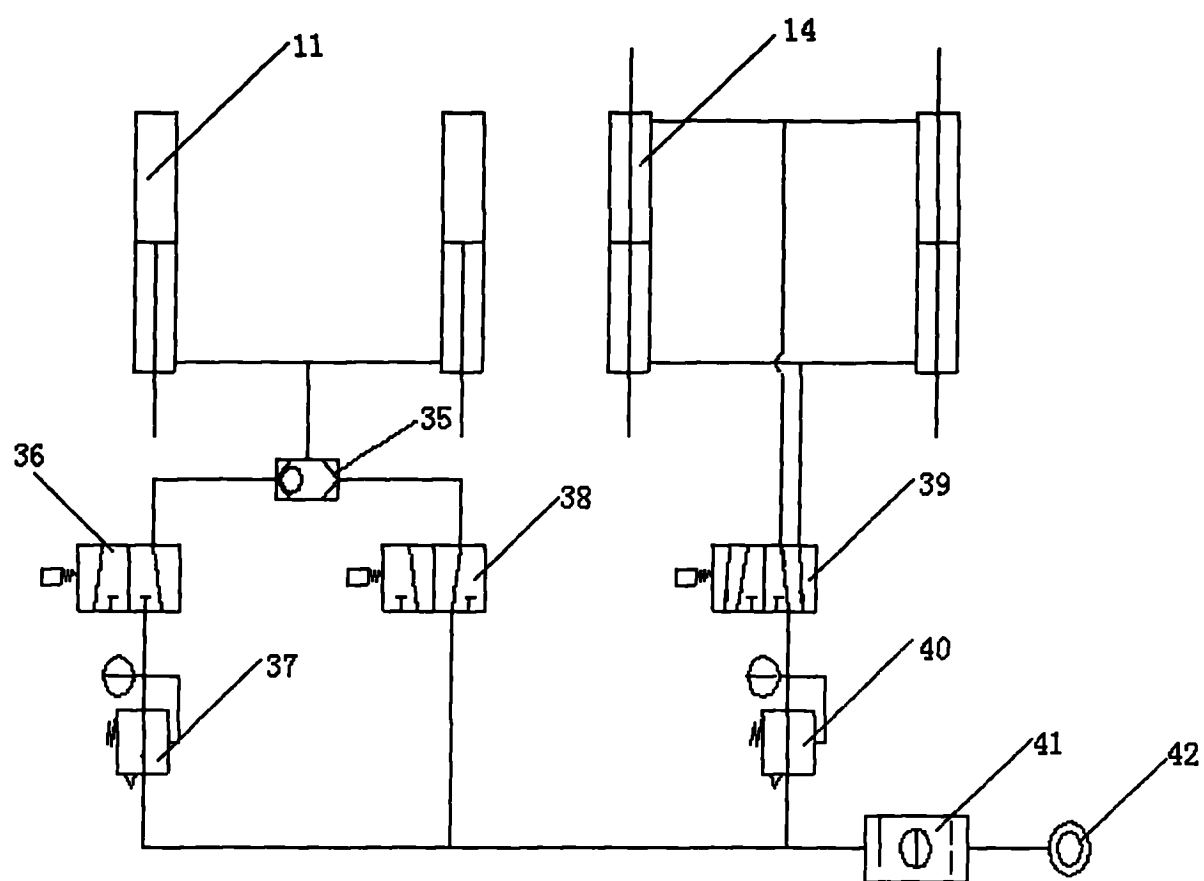


图 8