

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102179994 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 14

(21) 申请号 201110048001. X

(22) 申请日 2011. 02. 28

(71) 申请人 广东东方精工科技股份有限公司  
地址 528225 广东省佛山市南海区狮山大道  
北段

(72) 发明人 唐灼林

(51) Int. Cl.

B41F 13/004 (2006. 01)

B41F 13/008 (2006. 01)

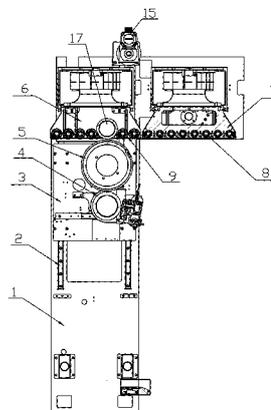
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

## (54) 发明名称

节能高效伺服驱动纸箱印刷机构

## (57) 摘要

本发明公开一种节能高效伺服驱动纸箱印刷机构,由若干印刷单元组成,每组印刷单元的印刷传送和过渡传送都由真空送纸传动箱完成。用来把印墨转印到纸板上的印刷版辊和着墨网纹辊则通过直线导轨安装在机架的两侧,并且利用丝杆,由减速电机通过螺旋升降器同步驱动两侧的丝杆带动印刷版辊和着墨网纹辊上下升降。真空送纸传动箱、印刷版辊以及着墨网纹均各自由伺服驱动电机驱动。采用本发明可以在印刷的同时让不参与印刷的印刷单元的印刷版辊和着墨网纹辊停止运作,纸板继续由真空送纸传动箱来传送,从而达到节能的目的,并能实现不参与印刷的印刷单元在印刷时进行装、换版以及擦版的操作而达到提高工作效率和提高机器利用率的目的。



1. 一种节能高效伺服驱动纸箱印刷机构,由若干印刷单元组成,每组印刷单元包括有机架左、右侧板(1),直线导轨副(2),左、右内侧安装板(3),着墨网纹辊(4),印刷版辊(5),印刷真空送纸传动箱(6),过渡真空送纸传动箱(7),送纸轮轴(8),送纸轮(9),送纸传动伺服驱动电机(10),印刷版辊伺服驱动电机(11),着墨网纹辊伺服驱动电机(12),丝杆(13),螺旋升降器(14),减速电机(15),传动轴(16),其特征在于:左、右内侧安装板(3)分别通过直线导轨副(2)呈上下滑动安装于机架左、右侧板(1)上;印刷版辊(5)和着墨网纹辊(4)分别通过轴承、轴承座安装在左、右内侧安装板(3)上;印刷真空送纸传动箱(6)安装在机架左、右侧板(1)于印刷版辊(5)的上方;过渡真空送纸传动箱(7)安装在前、后印刷单元之间;印刷真空送纸传动箱(6)和过渡真空送纸传动箱(7)内均沿传送方向安装有若干根送纸轮轴(8),送纸轮轴(8)上均安装有若干送纸轮(9),其中印刷真空送纸传动箱(6)于印刷版辊(5)的正上方安装滚动辊(17);送纸传动伺服驱动电机(10)通过安装座安装在机架的其中一侧板(1)上,送纸传动伺服驱动电机(10)的输出轴通过联轴器与真空送纸传动箱的传动机构的输入轴相连接;印刷版辊伺服驱动电机(11)通过安装座安装在其中一内侧安装板(3)上,印刷版辊伺服驱动电机(11)的输出轴通过联轴器与印刷版辊(5)的轴头相连接;着墨网纹辊伺服驱动电机(12)通过安装座安装在其中一内侧安装板(3)上,着墨网纹辊伺服驱动电机(12)的输出轴通过联轴器与着墨网纹辊(4)的轴头相连接;左、右内侧安装板(3)均安装有可驱动两者上下滑动的丝杆(13),两侧的丝杆(13)分别安装有螺旋升降器(14),螺旋升降器(14)各自安装在机架左、右侧板(1)上,并于机架其中一侧板(1)上安装减速电机(15),与减速电机(15)同侧的螺旋升降器(14)通过联轴器与减速电机(15)的输出轴连接,而另一侧螺旋升降器(14)则通过传动轴(16)和联轴器与减速电机(15)的输出轴连接。

2. 根据权利要求1所述的一种节能高效伺服驱动纸箱印刷机构,其特征在于:所述丝杆(13)为滚珠丝杆。

## 节能高效伺服驱动纸箱印刷机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纸箱印刷机械技术领域,尤其是涉及到伺服驱动纸箱印刷机构。

### 背景技术

[0002] 纸箱印刷机械是将设计好的印刷图案印刷在纸板上,再通过成形和粘箱制作成纸箱包装。纸箱印刷机械是由多个印刷单元组成,传统的纸箱印刷机械是由普通电机驱动齿轮传动链带动多个印刷单元工作,当设备工作时,本印刷单元的齿轮传动系统除了要担负本单元的印刷传动外,还要将运动传递到下一单元。一般的纸箱印刷设备的印刷单元的配置均会按其中订单要求较多印刷颜色数量来配置印刷单元的数量,在纸箱加工中并不是所有的订单都会要求用到全部的印刷单元均参加印刷,当一组印刷单元或几组印刷单元不参加印刷工作时,该组印刷单元只起到传送纸板的工作,此时传统的设备当该组不参与印刷的印刷单元的所有齿轮传动链还必须工作,并还要带动所有的印刷版辊、着墨网纹辊一起工作,不能起到降低能耗的效果,由于此时印刷版辊、着墨网纹辊还在工作,不能对不参与印刷的印刷版辊安装新的印刷版(即不能实现不停机换版),不能有效地提高工作效率和提高机器的利用率。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种节能高效伺服驱动纸箱印刷机构。

[0004] 为解决上述技术问题所采用的技术方案:一种节能高效伺服驱动纸箱印刷机构,由若干印刷单元组成,每组印刷单元包括有机架左、右侧板,直线导轨副,左、右内侧安装板,着墨网纹辊,印刷版辊,印刷真空送纸传动箱,过渡真空送纸传动箱,送纸轮轴,送纸轮,送纸传动伺服驱动电机,印刷版辊伺服驱动电机,着墨网纹辊伺服驱动电机,丝杆,螺旋升降器,减速电机,传动轴,其特征在于:左、右内侧安装板分别通过直线导轨副呈上下滑动安装于机架左、右侧板上;印刷版辊和着墨网纹辊分别通过轴承、轴承座安装在左、右内侧安装板上;印刷真空送纸传动箱安装在机架左、右侧板于印刷版辊的上方;过渡真空送纸传动箱安装在前、后印刷单元之间;印刷真空送纸传动箱和过渡真空送纸传动箱内均沿传送方向安装有若干根送纸轮轴,送纸轮轴上均安装有若干送纸轮,其中印刷真空送纸传动箱于印刷版辊的正上方安装滚动辊;送纸传动伺服驱动电机通过安装座安装在机架的其中一侧板上,送纸传动伺服驱动电机的输出轴通过联轴器与真空送纸传动箱的传动机构的输入轴相连接;印刷版辊伺服驱动电机通过安装座安装在其中一内侧安装板上,印刷版辊伺服驱动电机的输出轴通过联轴器与印刷版辊的轴头相连接;着墨网纹辊伺服驱动电机通过安装座安装在其中一内侧安装板上,着墨网纹辊伺服驱动电机的输出轴通过联轴器与着墨网纹辊的轴头相连接;左、右内侧安装板均安装有可驱动两者上下滑动的丝杆,两侧的丝杆分别安装有螺旋升降器,螺旋升降器各自安装在机架左、右侧板上,并于机架其中一侧板上安装减速电机,与减速电机同侧的螺旋升降器通过联轴器与减速电机的输出轴连接,而另一侧螺旋升降器则通过传动轴和联轴器与减速电机的输出轴连接。

[0005] 可优选地,所述丝杆为滚珠丝杆。

[0006] 采用本发明所带来的有益效果:本发明节能高效伺服驱动纸箱印刷机构可以在印刷的同时让不参与印刷的印刷单元的印刷版辊和着墨网纹辊停止运作,纸板继续由真空送纸传动箱来传送,从而达到节能的目的,并能实现不参与印刷的印刷单元在印刷时进行装、换版以及擦版的操作而达到提高工作效率和提高机器利用率的目的。

#### 附图说明

[0007] 图 1 为本发明节能高效伺服驱动纸箱印刷机构的印刷单元的内侧结构示意图;

[0008] 图 2 为本发明节能高效伺服驱动纸箱印刷机构的滚动辊、印刷版辊、着墨网纹辊的结构示意图;

[0009] 图 3 为本发明节能高效伺服驱动纸箱印刷机构的印刷版辊和着墨网纹辊的升降结构示意图;

[0010] 图 4 为本发明节能高效伺服驱动纸箱印刷机构的前后两组印刷单元的安装结构示意图(其中左边为不参与印刷的印刷单元,右边为参与印刷的印刷单元)。

#### 具体实施方式

[0011] 见图 1~图 6 所示,一种节能高效伺服驱动纸箱印刷机构,由若干印刷单元组成,每组印刷单元包括有机架左、右侧板 1,直线导轨副 2,左、右内侧安装板 3,着墨网纹辊 4,印刷版辊 5,印刷真空送纸传动箱 6,过渡真空送纸传动箱 7,送纸轮轴 8,送纸轮 9,送纸传动伺服驱动电机 10,印刷版辊伺服驱动电机 11,着墨网纹辊伺服驱动电机 12,丝杆 13,螺旋升降器 14,减速电机 15,传动轴 16。左、右内侧安装板 3 分别通过直线导轨副 2 呈上下滑动安装于机架左、右侧板 1 上;印刷版辊 5 和着墨网纹辊 4 分别通过轴承、轴承座安装在左、右内侧安装板 3 上。印刷真空送纸传动箱 6 安装在机架左、右侧板 1 于印刷版辊 5 的上方。过渡真空送纸传动箱 7 安装在前、后印刷单元之间。印刷真空送纸传动箱 6 和过渡真空送纸传动箱 7 内均沿传送方向安装有若干根送纸轮轴 8,送纸轮轴 8 上均安装有若干送纸轮 9,其中印刷真空送纸传动箱 6 于印刷版辊 5 的正上方安装滚动辊 17。送纸传动伺服驱动电机 10 通过安装座安装在机架的其中一侧板上,送纸传动伺服驱动电机 10 的输出轴通过联轴器与真空送纸传动箱的传动机构的输入轴相连接。印刷版辊伺服驱动电机 11 通过安装座安装在其中一内侧安装板 3 上,印刷版辊伺服驱动电机 11 的输出轴通过联轴器与印刷版辊 5 的轴头相连接。着墨网纹辊伺服驱动电机 12 通过安装座安装在其中一内侧安装板 3 上,着墨网纹辊伺服驱动电机 12 的输出轴通过联轴器与着墨网纹辊 4 的轴头相连接。左、右内侧安装板 3 均安装有可驱动两者上下滑动的丝杆 13,在本实施例中,为实现更高的传动精度,丝杆 13 选用滚珠丝杆。两侧的丝杆 13 分别安装有螺旋升降器 14,螺旋升降器 14 各自安装在机架左、右侧板 1 上,并于机架其中一侧板 1 上安装减速电机 15,与减速电机 15 同侧的螺旋升降器 14 通过联轴器与减速电机 15 的输出轴连接,而另一侧螺旋升降器 14 则通过传动轴 16 和联轴器与减速电机 15 的输出轴连接。

[0012] 本实施例的工作原理是:确定参与印刷的印刷单元,启动这些印刷单元的减速电机 15 同步驱动机架两侧的螺旋升降器 14,螺旋升降器 14 驱动对应的丝杆转动或者上升(当丝杆螺母配置在螺旋升降器内部时,丝杆上升;当丝杆螺母配置在左、右内侧安装板上

时,丝杆转动),并由此带动左、右内侧安装板 3 连同印刷版辊 5、着墨网纹辊 4 随同丝杆螺母或者丝杆一起上升到印刷位置。印刷版辊驱动伺服电机 11 驱动印刷版辊 5 转动,着墨网纹辊驱动伺服电机 12 驱动着墨网纹辊转动将印墨滚涂在印刷版辊 5 的印版上,送纸传动伺服驱动电机 10 驱动印刷真空送纸传动箱 6 和过渡真空送纸传动箱 7 的送纸轮轴 8,送纸轮轴 8 带动送纸轮 9 转动,纸板通过真空吸力,吸附在送纸轮 9 表面,送纸轮 9 利用摩擦力将纸板向前推进,纸板在通过印刷版辊 5 与滚动辊 17 之间时,安装在印刷版辊 5 上的印版将图案转印到纸板上,并继续将纸板送到下一印刷单元。

[0013] 当某些印刷单元不参与印刷时,启动减速电机 15,使左、右内侧安装板 3 连同印刷版辊 5、着墨网纹辊 4 下降到换版位置,同时该些印刷单元的印刷版辊驱动伺服电机 11、着墨网纹辊驱动伺服电机 12 停止工作,印刷版辊与着墨网纹辊不转动,纸板从前一个印刷单元送到该些印刷单元时,利用真空送纸传动箱 6 和过渡真空送纸传动箱 7 将纸板送到下一印刷单元。此时若要对该些印刷单元进行装、换版以及擦版操作时,可调低印刷版辊驱动伺服电机 11 转速驱动印刷版辊 5 以较低的转速转动,以方便进行装、换版以及擦版操作。由此可见,以上操作均可在机器印刷过程中进行,提高了工作效率以及机器利用率,并且让不参与印刷的印刷单元的印刷版辊 5 和着墨网纹辊 4 停止运行,从而达到节能降耗的目的。

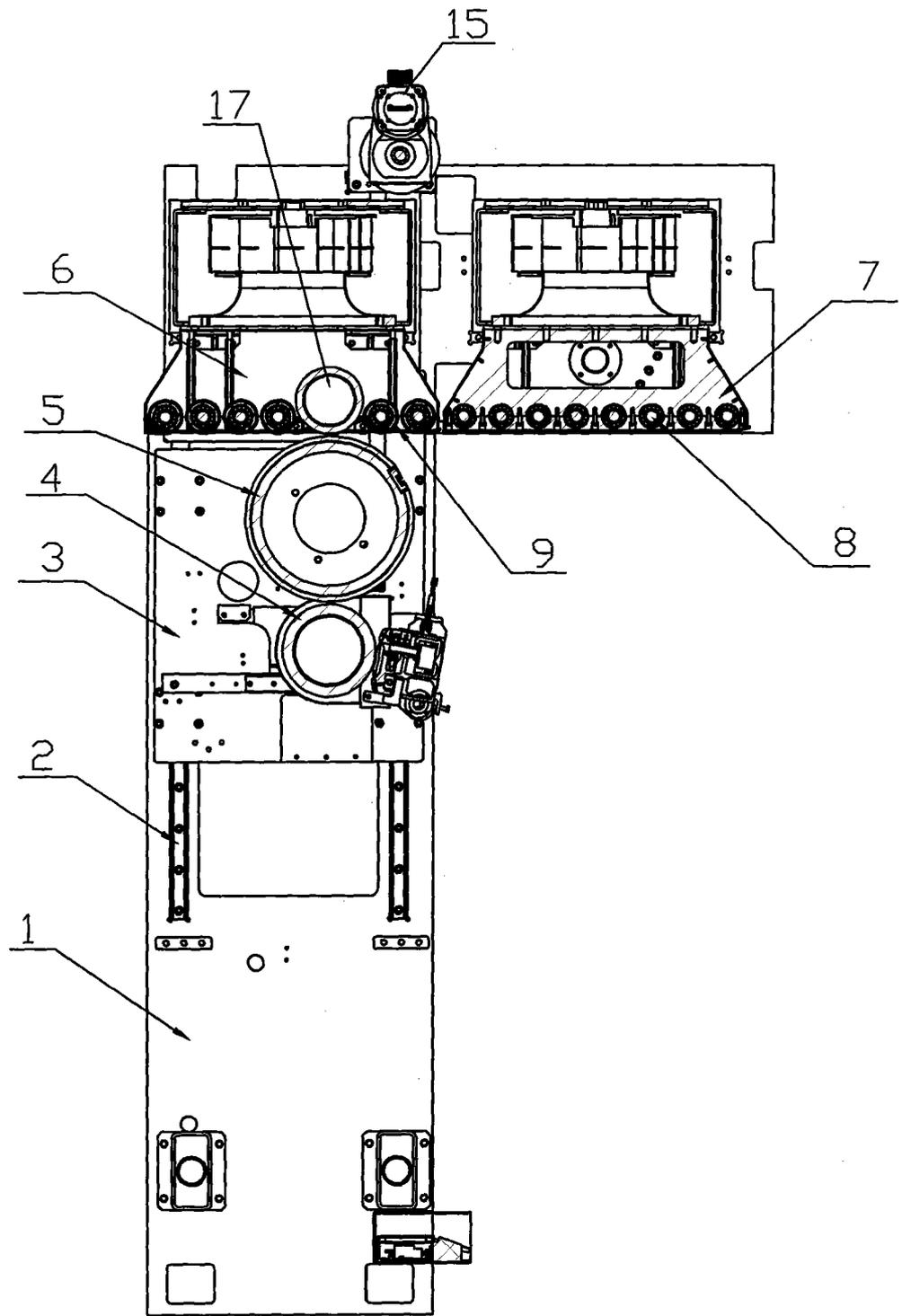


图 1

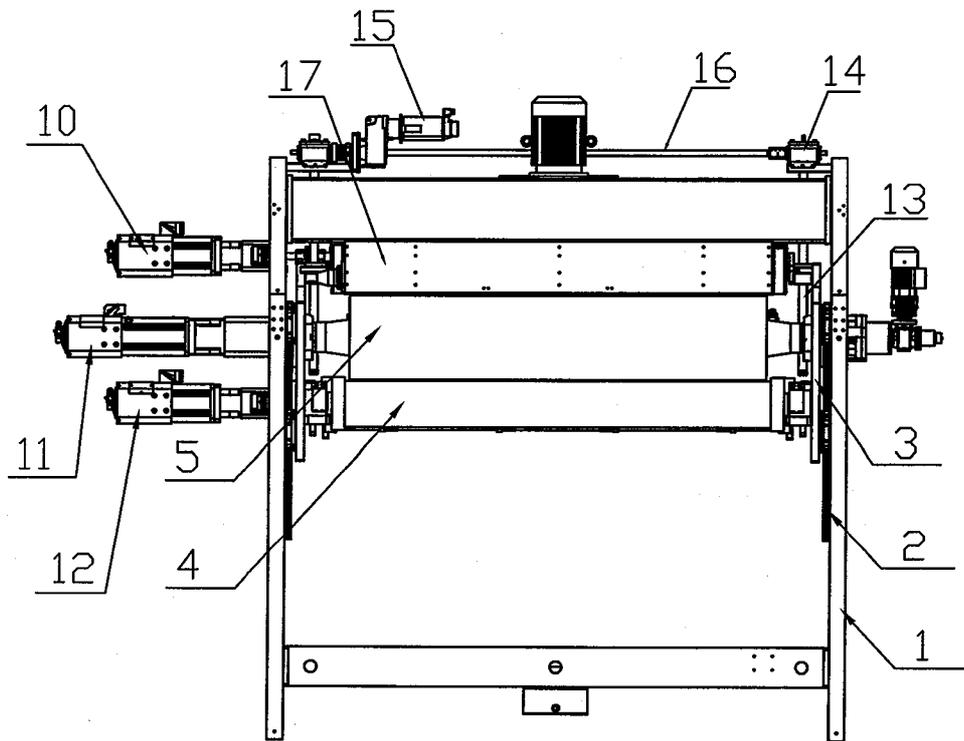


图 2

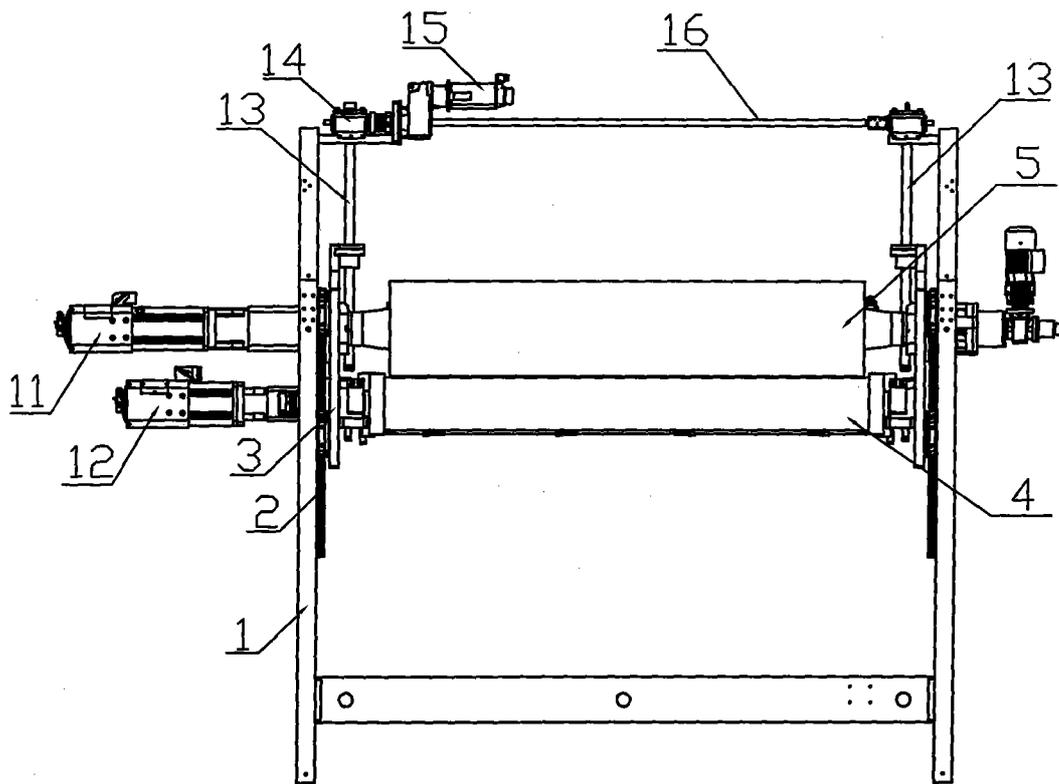


图 3

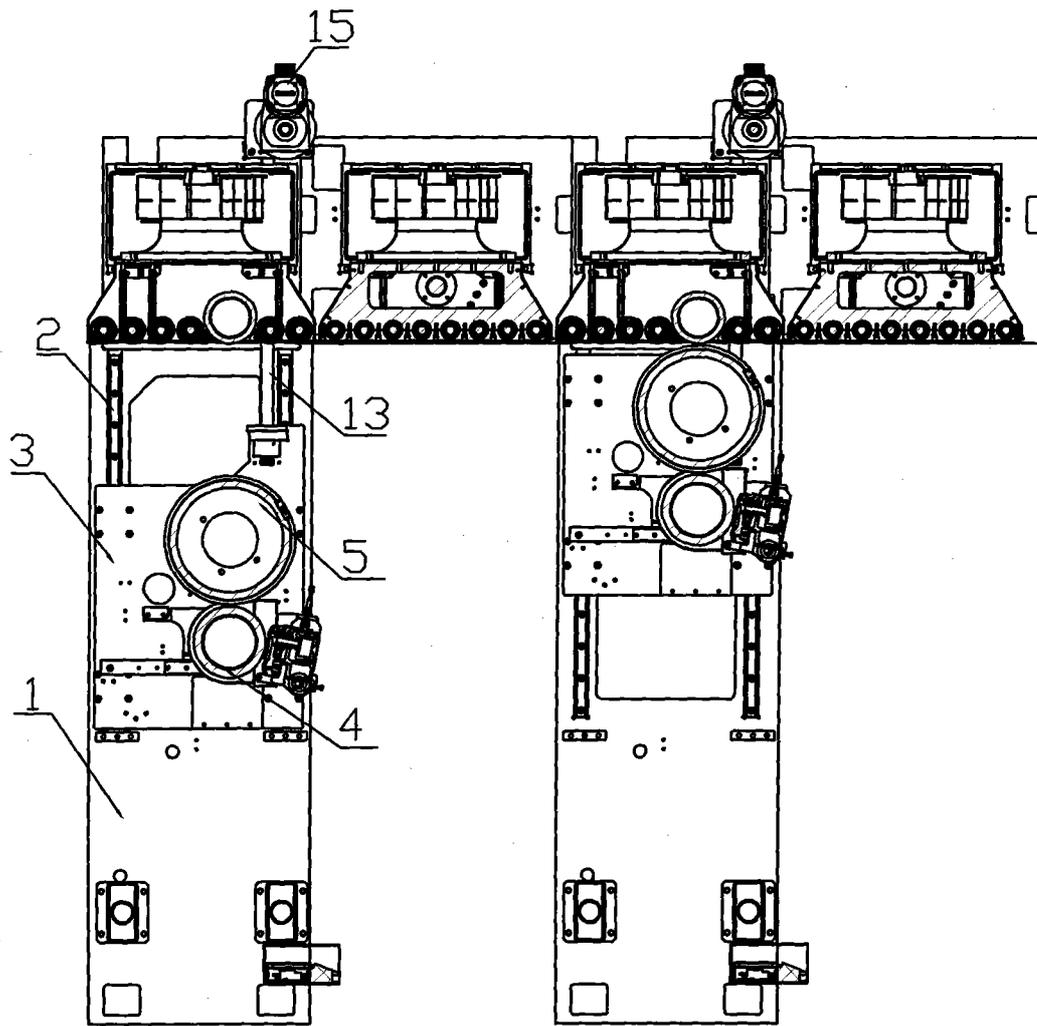


图 4