

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2016年12月29日 (29.12.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/206326 A1

- (51) 国际专利分类号:  
D06B 3/04 (2006.01) D06B 23/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/097798
- (22) 国际申请日: 2015年12月18日 (18.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201520444314.0 2015年6月25日 (25.06.2015) CN
- (71) 申请人: 江苏海大印染机械有限公司 (JIANGSU HAIDA DYEING & PRINTING MACHINERY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市新区梅村南丰一路8号, Jiangsu 214000 (CN)。
- (72) 发明人: 陈蓓菊 (CHEN, Beiju); 中国江苏省无锡市新区梅村南丰一路8号, Jiangsu 214000 (CN)。 过琳 (GUO, Lin); 中国江苏省无锡市新区梅村南丰一路8号, Jiangsu 214000 (CN)。 张晨欣 (ZHANG, Chenxin); 中国江苏省无锡市新区梅村南丰一路8号, Jiangsu 214000 (CN)。 孙远烈 (SUN, Yuanlie); 中国江苏省无锡市新区梅村南丰一路8号, Jiangsu 214000 (CN)。 张伟 (ZHANG, Wei); 中国江苏省无锡市新区梅村南丰一路8号, Jiangsu 214000 (CN)。

许晓晓 (XU, Xiaoxiao); 中国江苏省无锡市新区梅村南丰一路8号, Jiangsu 214000 (CN)。 黄志远 (HUANG, Zhiyuan); 中国江苏省无锡市新区梅村南丰一路8号, Jiangsu 214000 (CN)。 费洁 (FEI, Jie); 中国江苏省无锡市新区梅村南丰一路8号, Jiangsu 214000 (CN)。 沈静芬 (SHEN, Jingfen); 中国江苏省无锡市新区梅村南丰一路8号, Jiangsu 214000 (CN)。

(74) 代理人: 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 (JW IP LAW FIRM); 中国北京市朝阳区酒仙桥路14号A5楼7层701, Beijing 100015 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: SIZING MACHINE TENSION CONTROL SYSTEM BASED ON PLC AND ENGINEERING FREQUENCY CONVERTER

(54) 发明名称: 一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统

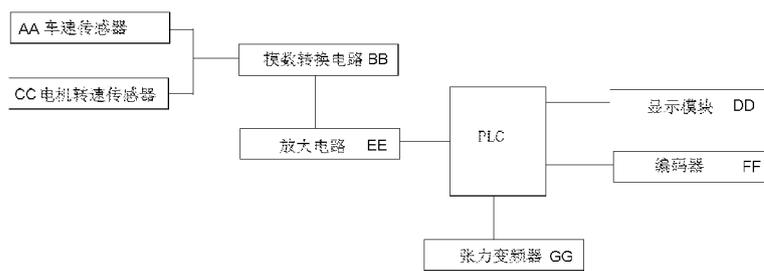


图 1

- AA VEHICLE SPEED SENSOR
- BB ANALOG-TO-DIGITAL CONVERSION CIRCUIT
- CC MOTOR ROTATING SPEED SENSOR
- DD DISPLAY MODULE
- EE AMPLIFICATION CIRCUIT
- FF CODER
- GG TENSION FREQUENCY CONVERTER

(57) Abstract: Disclosed is a sizing machine tension control system based on PLC and an engineering frequency converter. The sizing machine tension control system comprises a sizing machine. A programmable controller, a tension frequency converter, a coder, a display module, a vehicle speed sensor, a motor rotating speed sensor and a power supply module are disposed on the sizing machine. The tension frequency converter, the coder, the display module and the power supply module are connected to corresponding ports of the programmable controller. The vehicle speed sensor and the motor rotating speed sensor are each connected to the programmable controller sequentially by means of an analog-to-digital conversion circuit and an amplification circuit. In the present utility model, a weaving axial tension control system of the sizing machine is refitted to be controlled by the frequency converter, so that the tension value of the weaving axial tension control system of the sizing machine can be easily adjusted; the control system is refitted to be semi-automated, control is easier, monitoring is convenient, and the repair amount is decreased.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/206326 A1



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

本实用新型公开了一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统,包括浆纱机, 在所述浆纱机上设有可编程控制器、张力变频器、编码器、显示模块、车速传感器、电机转速传感器和电源模块; 所述张力变频器、编码器、显示模块和电源模块连接在可编程控制器的相应端口上, 所述车速传感器和电机转速传感器均依次通过模数转换电路、放大电路连接可编程控制器; 本实用新型改造浆纱机织轴张力控制系统由变频器控制, 使其张力大小易于调节; 改造控制系统, 使其半自动化, 更易控制、方便监视、减少维修量。

## 一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统

### 技术领域

本实用新型涉及一种张力控制系统，尤其涉及一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统，属于张力控制领域。

### 背景技术

张力控制，通俗地讲，就是要控制卷取物体时保持物体相互拉长或者绷紧的力。张力应用于最广泛的造纸、纤维、塑料薄膜、电线、印刷品、磁带等轻工业中，带材或线材的收放卷张力对产品的质量起着至关重要的作用。在收卷和放卷的过程中，为保证生产的质量及效率，保持恒定的张力是很重要的。

在冶金、造纸、纺织等行业中，在加工过程中或者是加工完成之后，最后的一道工序一般就是将加工物卷绕成筒状。在这一过程中，卷绕的好坏将是决定产品质量的关键，卷的太紧，容易使织物变形，拉断，卷的太松又容易使卷取不紧凑，不利于搬运和运输，因而为了达到使卷绕紧凑，保证产品的质量，都要求在卷绕过程中，在织物上建立一定的张力，并保持张力为一恒定值，能够实现这一功能的系统，就叫做张力控制系统。目前应用的张力控制系统，根据其测量控制的原理结构主要有三种：间接法张力控制系统；直接法张力控制系统；兼有间接法和直接法的复合张力控制系统。

从控制方式上分类，张力控制一般可以分为手动、半自动、全自动三类；卷径控制方式可自动检测卷径从而对张力的执行机构进行调整、补偿，实现张力的恒定。卷径控制方式属于半自动控制方式，其突出特点就是省去了价格相对昂贵的张力传感器，安装简单，而且能很方便的获得锥度张力控制，特别适用于冶金、印刷、包装、造纸、印染等行业的分切及收卷机器设备。

浆纱机的张力大小直接影响产量。旧式浆纱机采用机械式传动机构，张力调节范围较窄。随着设备的老化机械零件的磨损，张力逐渐下降。更换机械零件不便及费用的居高不下促使企业下决心对其进行改造。

例如申请号为“201310193026.8”的一种张力控制装置，用在卷对卷滚压设备中以控制收卷的张力，所述卷对卷滚压设备包括收卷轴，所述张力控制装置包括：厚度测量单元，位于所述收卷轴上以用来测量所述收卷轴上的卷材厚度；处理单元，根据所述厚

度测量单元测量的厚度计算收卷的张力值；以及控制单元，接收所述处理单元输出的张力值以控制所述收卷轴的张力。张力控制装置可以控制收卷轴上的张力根据卷材的厚度的不同而相应变化，从而防止收卷过程中卷材表面擦伤。

又如申请号为“201410600667.5”的一种张力控制装置，由驱动部、张力控制部和输出导辊组成，驱动部具有驱动辊、压送辊、压送辊驱动部件和驱动辊驱动部件，驱动辊与驱动辊驱动部件连接，压送辊与压送辊驱动部件连接，驱动辊与压送辊配合，张力控制部包括块部件、感应部件、摆杆、调节导辊、调节部件，摆杆转动式安装在调节部件上，感应部件固定在摆杆上，摆杆一端固定调节导辊，摆杆另一端固定块部件，被输送材料绕经输出导辊、调节导辊并连接至驱动辊、压送辊之间，绕在调节导辊两侧的被输送材料之间的夹角小于 180 度。

### 实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是针对背景技术的不足提供了一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统。

本实用新型为解决上述技术问题采用以下技术方案：

一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统，包括浆纱机，在所述浆纱机上设有可编程控制器、张力变频器、编码器、显示模块、车速传感器、电机转速传感器和电源模块；所述张力变频器、编码器、显示模块和电源模块连接在可编程控制器的相应端口上，所述车速传感器和电机转速传感器均依次通过模数转换电路、放大电路连接可编程控制器；

所述放大电路包含放大器芯片、第一电阻、第二电阻、第三电阻，模数转换电路的输出端分别连接第一电阻和第二电阻的一端，第二电阻的另一端连接放大器芯片的正极，放大器芯片的负极与第三电阻串联后与第一电阻的另一端接地，放大器芯片的电压输出端连接可编程控制器。

作为本实用新型一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统的进一步优选方案，所述可编程控制器的芯片型号为 EC20-3232BRA。

作为本实用新型一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统的进一步优选方案，所述张力变频器的芯片型号为 EV3300-4T0220G。

作为本实用新型一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统的进一步优选方案，所述编码器的芯片型号为 ES3-062N6941。

作为本实用新型一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统的进一步优选方案，所述车速传感器采用霍尔式车速传感器。

本实用新型采用以上技术方案与现有技术相比，具有以下技术效果：

- 1、本实用新型结构简单、易于实现、测量精度高；
- 2、本实用新型具有良好的抗干扰性能，能够较好地完成控制效果，运行稳定可靠；
- 3、本实用新型改造浆纱机织轴张力控制系统由变频器控制，使其张力大小易于调节；改造控制系统，使其半自动化，更易控制、方便监视、减少维修量。

### 附图说明

图 1 是本实用新型的结构原理图；

图 2 是本实用新型的放大电路电路图。

### 具体实施方式

下面结合附图对本实用新型的技术方案做进一步的详细说明：

如图 1 所示，一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统，包括浆纱机，其特征在于：在所述浆纱机上设有可编程控制器、张力变频器、编码器、显示模块、车速传感器、电机转速传感器和电源模块；所述张力变频器、编码器、显示模块和电源模块连接在可编程控制器的相应端口上，所述车速传感器和电机转速传感器均依次通过模数转换电路、放大电路连接可编程控制器；本实用新型改造浆纱机织轴张力控制系统由变频器控制，使其张力大小易于调节；改造控制系统，使其半自动化，更易控制、方便监视、减少维修量。

如图 2 所示，所述放大电路包含放大器芯片、第一电阻、第二电阻、第三电阻，模数转换电路的输出端分别连接第一电阻和第二电阻的一端，第二电阻的另一端连接放大器芯片的正极，放大器芯片的负极与第三电阻串联后与第一电阻的另一端接地，放大器芯片的电压输出端连接可编程控制器。

其中，所述可编程控制器的芯片型号为 EC20-3232BRA，所述张力变频器的芯片型号为 EV3300-4T0220G，所述编码器的芯片型号为 ES3-062N6941，所述车速传感器采用霍尔式车速传感器。本实用新型改造浆纱机织轴张力控制系统由变频器控制，使其张力大小易于调节；改造控制系统，使其半自动化，更易控制、方便监视、减少维修量。

传动控制：(1) 计算张力电机到织轴的减速比：减速比  $\leq$  织轴空芯卷径  $\times 3.14 \times$  电机额定转速 / 最大车速 (线速)  $= (0.116 \times 3.14 \times 1460) / 60 = 8.87$ ；

(2) 复核电机功率：电机功率 $\geq$ (最大张力 $\times$ 电机额定转速 $\times$ 最大织轴半径)/(传动比 $\times$ 9549)=(5000 $\times$ 1460 $\times$ 0.25)/(8.87 $\times$ 9549)=21.5kw;

(3) 确定参数：经计算减速比应确定为 8.8 左右。厂方在改造时受自身条件影响，决定将减速比提高到 13.15。最大车速=织轴空芯卷径 $\times$ 3.14 $\times$ 电机额定转速/减速比=(0.116 $\times$ 3.14 $\times$ 1460)/13.15=40.46 经厂方确认最大车速满足工艺要求。随确定减速比为 13.15。速度编码器选用 600 线旋转编码器，一并交厂方安装。

(4) 主变频器参数设定：根据浆纱机实际情况张力控制系统的主机变频器选择无速度反馈开环矢量控制方式的 td3000-t40110g 变频器。

为保证参数的准确性，将艾默生 td3300-4t0220g 工程型矢量变频器参数初始化，恢复出厂设置。控制方式选择 f0.02=1(闭环矢量控制)检查编码器是否正常。fb.00=600; 按运行键，查看运行是否正常。如果变频器只在 2hz 左右工作或启动过流，显示电流很大。则可能是编码器接线错误、每转脉冲错误、编码器的方向反等原因;如果是低速运行正常，高速过流则可能是编码器的联轴器松动高速打滑的原因。

机械传动比：f1.00=13.15。电机调谐：按照电机名牌设定电机参数。电机调谐时必须断开电机与负载的连接。调谐过程是自动完成的，如果调谐时电机长时间不能转动起来，说明电机参数严重不符或电机有故障。重新输入电机参数或更换电机。电机方向确认：一般定义为 fwd 控制时电机的运行方向为实际需要的方向。惯量调谐：将电机与负载断开调谐。

本实用新型改造浆纱机织轴张力控制系统由变频器控制，使其张力大小易于调节；改造控制系统，使其半自动化，更易控制、方便监视、减少维修量。

首先本技术领域技术人员可以理解的是，除非另外定义，这里使用的所有术语（包括技术术语和科学术语）具有与本实用新型所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样定义，不会用理想化或过于正式的含义来解释。

以上实施例仅为说明本实用新型的技术思想，不能以此限定本实用新型的保护范围，凡是按照本实用新型提出的技术思想，在技术方案基础上所做的任何改动，均落入本实用新型保护范围之内。上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明，但是本实用新型并不限于上述实施方式，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

## 权利要求书

1. 一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统, 包括浆纱机, 其特征在于: 在所述浆纱机上设有可编程控制器、张力变频器、编码器、显示模块、车速传感器、电机转速传感器和电源模块; 所述张力变频器、编码器、显示模块和电源模块连接在可编程控制器的相应端口上, 所述车速传感器和电机转速传感器均依次通过模数转换电路、放大电路连接可编程控制器;

所述放大电路包含放大器芯片、第一电阻、第二电阻、第三电阻, 模数转换电路的输出端分别连接第一电阻和第二电阻的一端, 第二电阻的另一端连接放大器芯片的正极, 放大器芯片的负极与第三电阻串联后与第一电阻的另一端接地, 放大器芯片的电压输出端连接可编程控制器。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统, 其特征在于: 所述可编程控制器的芯片型号为 EC20-3232BRA。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统, 其特征在于: 所述张力变频器的芯片型号为 EV3300-4T0220G。

4. 根据权利要求 1 所述的一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统, 其特征在于: 所述编码器的芯片型号为 ES3-062N6941。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于 PLC 与工程型变频器的浆纱机张力控制系统, 其特征在于: 所述车速传感器采用霍尔式车速传感器。

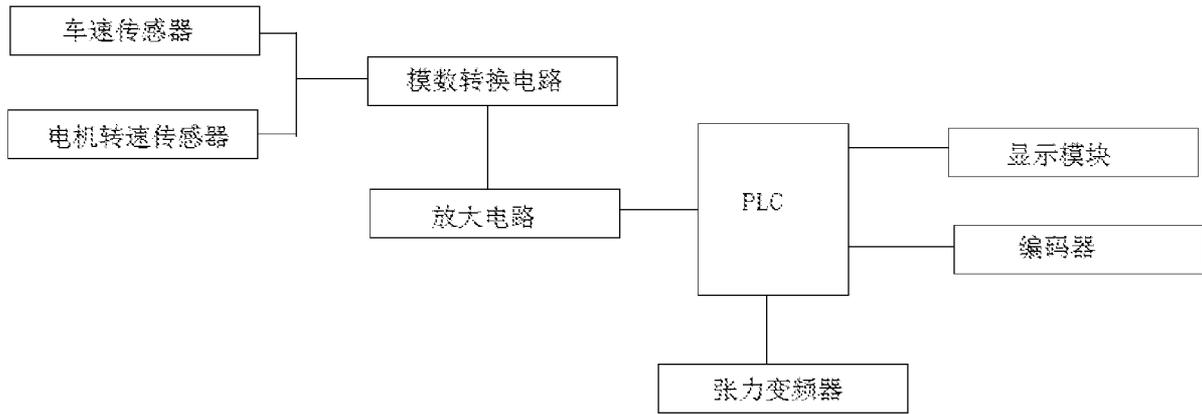


图 1

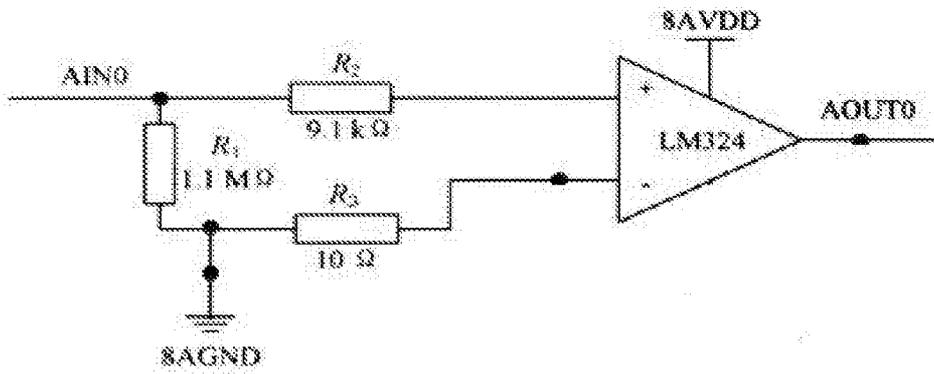


图 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/097798**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06B 3/04 (2006.01) i; D06B 23/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06B; B65H; D02H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, WPI, EPODOC, CNKI: amplifier circuit, amplifier, PLC, sizing, slashing, tension+, strain, control, resistor, transducer, resistance, sensor, converter, inverter

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204780243 U (JIANGSU HAIDA TEXTILE MACHINERY CO., LTD.), 18 November 2015 (18.11.2015), claims 1-5	1-5
PX	CN 104947342 A (JIANGSU HAIDA TEXTILE MACHINERY CO., LTD.), 30 September 2015 (30.09.2015), claims 1-5	1-5
X	CHAI, Xi. "Tension Control of Sizing Machine Based on PLC and Industrial Transducer", PLC&FA, no. 9, 15 September 2010 (15.09.2010), ISSN: 1606-5123, pages 62 and 105-107	1-5
A	CN 2813653 Y (YANCHENG HONGHUA TEXTILE MACHINERY CO., LTD.), 06 September 2006 (06.09.2006), the whole document	1-5
A	JP 04100939 A (KATSUZAWA DENSHI GIJUTSU K.K.), 02 April 1992 (02.04.1992), the whole document	1-5
A	JP 02112468 A (TSUDAKOMA IND CO., LTD.), 25 April 1990 (25.04.1990), the whole document	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">21 March 2016 (21.03.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;"><b>30 March 2016 (30.03.2016)</b></p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;"><b>SHAO, Suxiu</b></p> <p>Telephone No.: (86-10) <b>62084497</b></p>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/097798**

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 0280657 A (TSUDAKOMA IND CO., LTD.), 20 March 1990 (20.03.1990), the whole document	1-5

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2015/097798**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204780243 U	18 November 2015	None	
CN 104947342 A	30 September 2015	None	
CN 2813653 Y	06 September 2006	None	
JP 04100939 A	02 April 1992	None	
JP 02112468 A	25 April 1990	None	
JP 0280657 A	20 March 1990	JP 2715111 B2	18 February 1998

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/097798

<p>A. 主题的分类</p> <p>D06B 3/04(2006.01)i; D06B 23/00(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>D06B; B65H; D02H</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CPRSABS, WPI, EPODOC, CNKI:浆纱, 张力, 控制, 放大电路, 放大器, PLC, 变频器, 传感器, 电阻, sizing, slashing, tension+, strain, control, resistor, transducer, resistance, sensor, converter, inverter</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204780243 U (江苏海大印染机械有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104947342 A (江苏海大印染机械有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 权利要求1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>柴西平. "基于PLC与工程型变频器的浆纱机张力控制" PLC&amp;FA, 第9期, 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15), ISSN: 1606-5123, 第62页, 第105-107页</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2813653 Y (盐城市宏华纺织机械有限公司) 2006年 9月 6日 (2006 - 09 - 06) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 04100939 A (KATSUZAWA DENSHI GIJUTSU KK) 1992年 4月 2日 (1992 - 04 - 02) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 02112468 A (TSUDAKOMA IND CO LTD) 1990年 4月 25日 (1990 - 04 - 25) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 204780243 U (江苏海大印染机械有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-5	1-5	PX	CN 104947342 A (江苏海大印染机械有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 权利要求1-5	1-5	X	柴西平. "基于PLC与工程型变频器的浆纱机张力控制" PLC&FA, 第9期, 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15), ISSN: 1606-5123, 第62页, 第105-107页	1-5	A	CN 2813653 Y (盐城市宏华纺织机械有限公司) 2006年 9月 6日 (2006 - 09 - 06) 全文	1-5	A	JP 04100939 A (KATSUZAWA DENSHI GIJUTSU KK) 1992年 4月 2日 (1992 - 04 - 02) 全文	1-5	A	JP 02112468 A (TSUDAKOMA IND CO LTD) 1990年 4月 25日 (1990 - 04 - 25) 全文	1-5
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 204780243 U (江苏海大印染机械有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-5	1-5																					
PX	CN 104947342 A (江苏海大印染机械有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 权利要求1-5	1-5																					
X	柴西平. "基于PLC与工程型变频器的浆纱机张力控制" PLC&FA, 第9期, 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15), ISSN: 1606-5123, 第62页, 第105-107页	1-5																					
A	CN 2813653 Y (盐城市宏华纺织机械有限公司) 2006年 9月 6日 (2006 - 09 - 06) 全文	1-5																					
A	JP 04100939 A (KATSUZAWA DENSHI GIJUTSU KK) 1992年 4月 2日 (1992 - 04 - 02) 全文	1-5																					
A	JP 02112468 A (TSUDAKOMA IND CO LTD) 1990年 4月 25日 (1990 - 04 - 25) 全文	1-5																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																							
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2016年 3月 21日	2016年 3月 30日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	邵苏秀																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62084497																						

## C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	JP 0280657 A (TSUDAKOMA IND CO LTD) 1990年 3月 20日 (1990 - 03 - 20) 全文	1-5
<hr/>		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/097798

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	204780243	U	2015年 11月 18日	无			
CN	104947342	A	2015年 9月 30日	无			
CN	2813653	Y	2006年 9月 6日	无			
JP	04100939	A	1992年 4月 2日	无			
JP	02112468	A	1990年 4月 25日	无			
JP	0280657	A	1990年 3月 20日	JP	2715111	B2	1998年 2月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)