

Opdi-tex GmbH

Die Qualität ist die Basis jeden Erfolgs



Sensor für Längsschneiden von Fertigware

Tel.:
Mail: k.schinner@opdi-tex.de
vom: <15.09.2013>

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	1
2	Auswerteverfahren	2
2.1	Feste Position.	2
2.2	Gasse	3
2.3	Symmetrie	4
2.4	Muster	5
3	Hardware	6
3.1	Sensor	6
3.2	Detailbeschreibung	7
3.3	Auswertung	8
3.4	Rechnereinheit	8
3.5	Kommunikation	9
4	Angebotsumfang	10
5	Ersatzteilversorgung	11
5.1	Komponenten	11
5.2	Ersatzteilkpaket	12
6	Abnahmebedingungen	13
6.1	Herstellung der Funktionsfähigkeit	13
6.2	Abnahme der Anlage	13
7	Offene Punkte	14
8	Gültigkeit	15

1 Zusammenfassung

Bei der Herstellung von Schinelle wird in einem Webprozess ein Webgut erstellt, welches nebeneinander mehrere Muster trägt. Diese werden dann über Messer getrennt (Längsschneider) anschließend quer geschnitten und verarbeitet.

Für die Kennzeichnung der Schnittlinien wird heute ein Metallfaden verwendet. Dieser ist aufwändig in der Verarbeitung und teuer. Darüber hinaus muss bei der Erstellung des Gewebes bereits die Teilung berücksichtigt werden.

Ziel der aktuell angedachten Schneidanlage ist es, den Metallfaden zu ersetzen. Hierzu wird die Intelligenz über die Teilung in den Sensor der Schneidanlage verlagert.

Der Sensor wird in Zusammenarbeit mit einer Schmale Maschine eingesetzt. Diese trägt die Messer und übernimmt den Stofftransport.

Die Kommunikation entspricht der auf der Schinelle Schneidanlage verwendeten Socket Kommunikation. Es werden jedoch nur ___ Messer benötigt.

Messer, die sich aktuell nicht im Eingriff befinden, werden an den Rand der Ware gebracht (Feste Parkpositionen)

2 Auswerteverfahren

Je nach Gewebe werden folgende Informationen zur Festlegung der Schnittlinie herangezogen

Die Messverfahren usw. können in der Bedienstation in einer Datenbank hinterlegt werden. Es genügt somit, ggf. über einen Barcode Reader, die Eingabe der Produktnummer.

Folgende Messverfahren sind derzeit angedacht:

2.1 Feste Position.

Hier kann aus dem Gewebe keinerlei Information über die gewünschte Schnittposition abgeleitet werden. Da das Gewebe in der Breite variiert, werden die beiden Kanten erfasst und es wird zwischen den Kanten eine feste Teilung auf 2...10 Stück eingestellt. Die Vorgabe des Bedieners umfaßt damit

- Messtyp FESTE POSITION
- Anzahl Teilstücke 2 ...10



2.2 Gasse

Handelt es sich beim Gewebe um Frottee mit Rand, so kann dieser Rand als symmetrische Gasse aufgefasst werden. Die Messer werden in dieser Gasse positioniert. Der Sensor steuert die Position jeweils auf die Mitte dieser Gasse. Voraussetzung ist eine symmetrische Gasse aus Floriertem und flachem Gewebe.

Vorgabe des Bedieners:

- Messtyp Gasse
- Anzahl Teilstücke 2...10

2.3 Symmetrie

Besitzen die Gewebe ein Muster, welches achssymmetrisch ist, so kann hier ein Vergleich links und rechts der Schnittposition erfolgen. Über den optischen Fluss kann dann hieraus die Mitte bestimmt werden.

Vorgabe des Bediener

- Messtyp: Symmetrie
- Anzahl der Teilstücke 2..10
- ggf. Symmetriebreite in cm



2.4 Muster

Hier wird ein, bei der Konstruktion des Gewebes vorhandenes Muster in ein in der Schneidanlage verwendetes Musterbild umgewandelt. Dieses wird dann mit dem Stoff zur Deckung gebracht und bestimmt die Querlage der Messer. Die Muster müssen über ein von uns zu entwickelndes Programm umgesetzt werden.

Vorgabe des Bedieners

- Messtyp: Muster
- Anzahl der Teilstücke 2..10
- Musternamen



3 Hardware

Für die Hardware wird das bereits bekannte, in der Schinelle Schneidanlage eingesetzte und erprobte Konzept erneut verwendet.

Der Lieferumfang besteht somit aus

- Sensor
- Auswerteeinheit
- Bedienstation

3.1 Sensor

Der Sensor, die Basis des Systems, hat folgende Eigenschaften:

- Sensorbreite 2400mm
- Auflösung: 0.087mm
- Genauigkeit über alles: besser als +/- 0.5mm nach Eichung
- Vorschubgeschwindigkeit max. 24m/min
- Gewebefarbe: beliebig.
- Beleuchtung: Durchlicht IR + weiß modellierbar
Auflicht RGB im Wechsel
- Externe Information: Neues Gut, Vorschubtakt
- Softwareschnittstelle: TCP /IP Socket entsprechend realisiertem Protokoll
- Von der Auswertung werden an die Steuerung max. ___ Positionen in einer Auflösung von 0.1mm ab einem Bezugspunkt auf dem Scanner übergeben
- Temperaturbereich: 25 +/- 10 Grad
- Schutzart IP 54 Staubdicht

3.2 Detailbeschreibung

Der Sensor, die Kernkomponente des Systems, besteht aus einzelnen CIS Modulen. Diese werden versetzt in 2 Reihen mit einem Stich von 200mm angeordnet.

Jeder Sensor verfügt über eine integrierte VIS Beleuchtung und eine zusätzliche IR Beleuchtung, die durch den Stoff scheint. Die Beleuchtungen werden vom Sensor aus so gesteuert, dass sich die Farben abwechseln. Dieser Farbwechsel führt zusammen mit dem Durchlichtkanal zu einem 4 Farbbild, welches dann für die Suche nach den Kettfäden herangezogen wird.

Die Beleuchtungen werden dabei so gesteuert, dass sich der Sensor jeweils im optimalen Arbeitspunkt befindet.

Die Bilderfassung erfolgt dabei parallel

- in den 4 Grundfarben
- durch eine Varianzanalyse in jeder der Farben
- durch Analyse von selbst ermittelten Schwellen.

Die so gefundenen Schnittlinien werden erfasst. Aus ihnen ermittelt dann der Sensor Lage der Messer abhängig vom gewählten Auswerteverfahren.

Gleichzeitig erfolgt eine Überprüfung über den Randabstand als Kontrolle.

Hierfür sind zusätzlichen zwei Randsensoren versehen. Diese arbeiten ausschließlich im Durchlicht und sind so ausgelegt, dass sie Veränderungen am Rand unabhängig von der Farbe der Kette erkennen können.

Die Anbindung des Sensors an den Bildrechner erfolgt über eine Firewire Schnittstelle. Die Reichweite ist max. 4 m.

3.3 Auswertung

Die Auswertung erfolgt unter Linux.

Die Zeilen werden lückenlos aneinandergereiht. Der Videodatenstrom wird in der Auswertung analysiert, daraus werden Informationen für den Mustervergleich gewonnen. Diese werden dann mit Sollwerten verglichen und in feste Positionen umgerechnet.

Nach einer Überprüfung der Plausibilität und unter Verwendung der letzten, an das Schneidwerkzeug übergebenen Daten werden die neuen Schneidpositionen ermittelt und ausgegeben.

3.4 Rechnereinheit

Als Rechnereinheit werden Industrie PC's mit PCI Bus und Firewire Karten verwendet. Die Versorgung erfolgt mit 24V. Es wird eine aktuelle CPU-Generation eingesetzt. Lüfterlose Systeme sind aufgrund des Schrankeinbaus nicht notwendig und aufgrund der Leistungsanforderungen auch nicht sinnvoll.

Die Bedienung / Anzeige der Ergebnisse erfolgt entweder über einen eigenen Linux Rechner mit integriertem Touch (+ Tastatur), der in ein Bedienfeld integriert wird oder über einen externen Rechner mit Monitor.

Die verbleibende Bedienung der Maschine kann ggf. dort mit integriert werden.

3.5 Kommunikation

Die Kommunikation findet über eine Socket TCP/IP Schnittstelle statt.

Für den Benutzer sind folgende Daten zugänglich

- Videobild
- die Positionen, die für die Schnitte vorgesehen sind
- Anzahl Teilstücke
- Breite der Warenbahn
- Sollabstand der Schnittposition

4 Ersatzteilversorgung

Das System SiccCompact ist auf Verschleiß Armut ausgelegt. Hierzu wurden folgende Maßnahmen getroffen.

- Lichtquellen auf LED Basis (Lebenserwartung bis 50% Amplitude ca 30 000h)
- Möglichkeit der Nachkalibration vor Ort durch den Kunden
- Kaltes Elektronikdesign. Der gesamte Sensor nimmt ohne Durchlicht ca 12 Watt auf.
- Frontfenster aus Glas statt aus Kunststoff
- Oberflächen soweit möglich aus V2A.
- keine drehenden Teile (mit Ausnahme der noch nötigen Lüfter an der Zentraleinheit sowie der Festplatte in Bedienrechner)

Weiterhin wurde darauf geachtet, weitgehend handelsübliche Teile zu verwenden, so das auch nach Jahren noch ein Austausch möglich ist.

4.1 Komponenten

Im einzelnen besteht das System aus folgenden Teilen

Komponente	Lebenserwartung	Wartung /Betriebskonditionen	Philosophie
Sensorbalken bestehend aus		Reinigung der Frontseite	Ersatzsensor / Austauschteil wenn möglich vor Ort
- Sensorelemente mit Beleuchtung	ca 30000h unter Normalbedingungen	Betrieb bei 80% Normallast zur Verlängerung der Lebensdauer	Austausch bei OpdiTex
- Elektronikleiterkarten	kaltes Design Lebenserwartung derzeit ca 50 000h	Keine	Austausch bei OpdiTex
- Frontglas	Glasplatte 3mm auf V2A Träger	Reinigung	Austausch in Staubarmen Raum
Verbindungskabel	ca 50 000h		Tausch
Auswerte – und Einzugsrechner bestehend aus			Tausch vor Ort
- Monitor		Standard PC Monitor/ Alternativ Touchscreen	Tausch vor Ort
- CPU + Mainboard	> 30 000h	CPCI System oder Standard Mainboard	Tausch vor Ort
- Festplatten / CDROM/ Netzteil	> 20 000h	Standard PC Komponenten	Tausch vor Ort
- Firewire Karte	> 30 000h		Austausch vor Ort

4.2 Ersatzteilpaket

Wir gehen im Moment davon aus, daß die verwendeten Teile für ca 3 Jahre lieferbar sind. Um darüber hinaus sicher zu gehen, schlagen wir die Beschaffung eines Ersatzteilpaketes vor. Dieses besteht nur aus Einzelkomponenten, die einem stetigen Wandel unterliegen und deren exakt baugleiche Beschaffbarkeit nicht sichergestellt werden kann.

Der Austausch kann in der Regel durch einen sehr gut geschulten Mitarbeiter des Kunden selbst / bzw. durch die Opditex erfolgen.

Das Paket besteht aus

1. den Elektronikkomponenten der Sensoren
2. den Basismodulen für die Beleuchtung
3. weitere Komponenten werden noch definiert

Dieses Ersatzteilpaket wird bis zur Lieferung von uns definiert.

5 Die Lösung

Wenn Sie Interesse an der Implementierung dieser Technologie haben, sind wir gerne für Sie da. Sie erreichen uns unter:

Opdi-Tex GmbH
Gewerbering 9
86922 Eresing
Tel.: +49 8193 937103
Fax: +49 8193 937105
info@fadenkontrolle.de