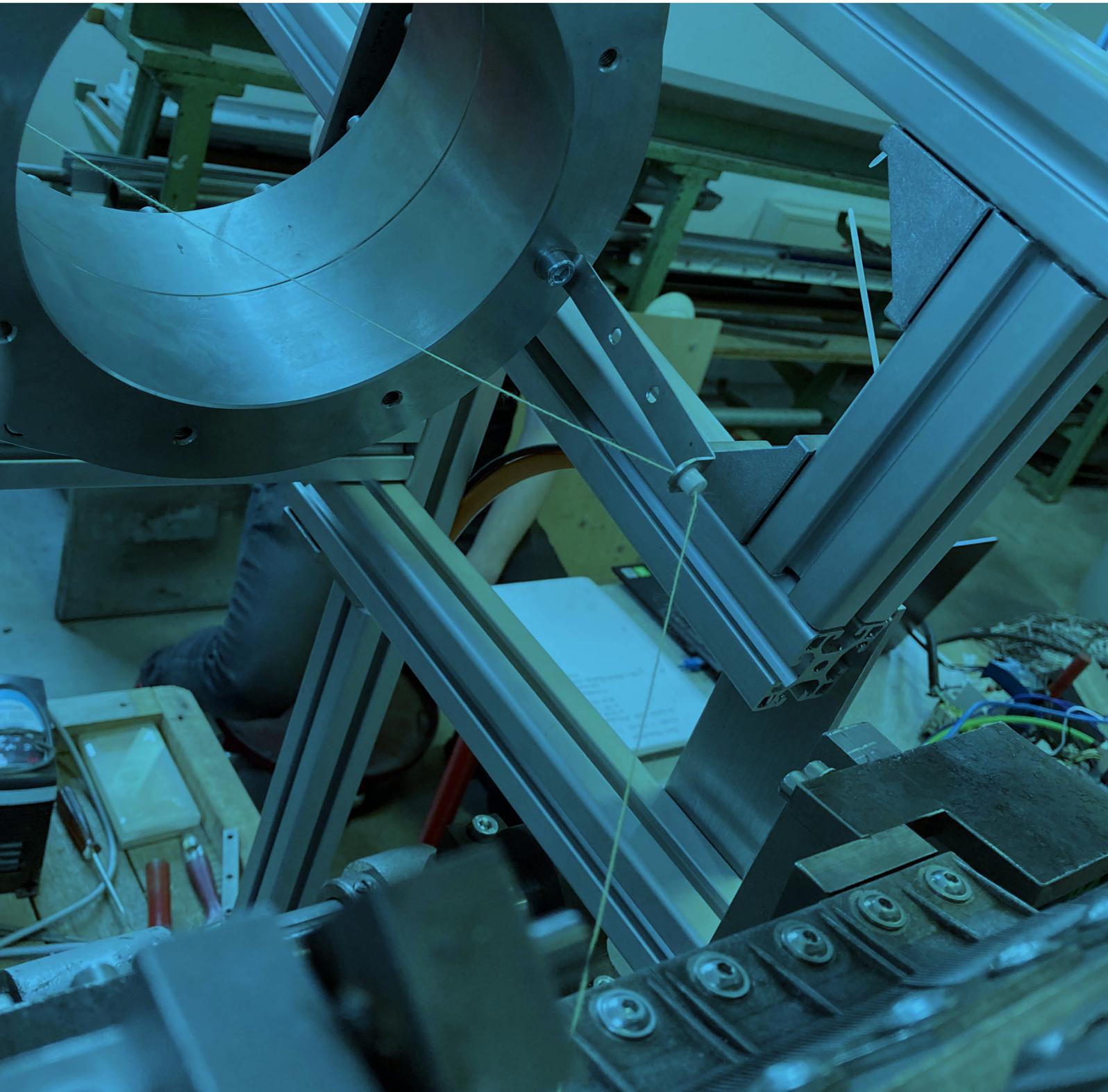
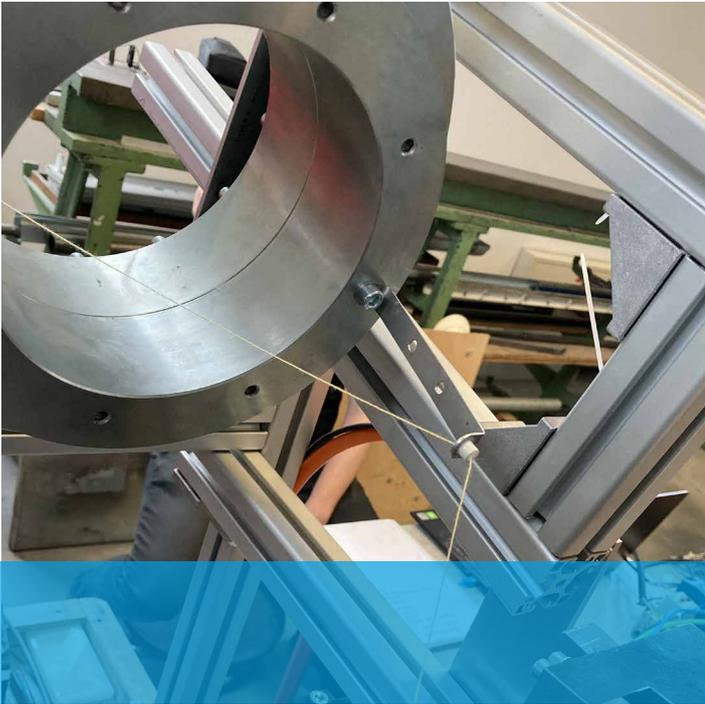


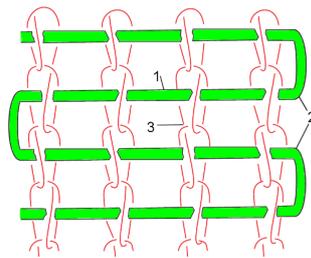
Schussfadenzufuhr für Kettenwirkmaschinen mit rotierender Öse. Inlay yarn insertion for warp-knitting machines with a rotating eyelet.





Beim Kettwirken werden Schussfäden eingelegt, die oft die Prozessgrenze in Bezug auf die Geschwindigkeit darstellen. Dieser Prozess bedarf einer Fadenführung mit hohen Massen und Beschleunigungen.

- 1 Schussfaden
- 2 Schussumkehrstelle
- 3 Maschen bildender Faden



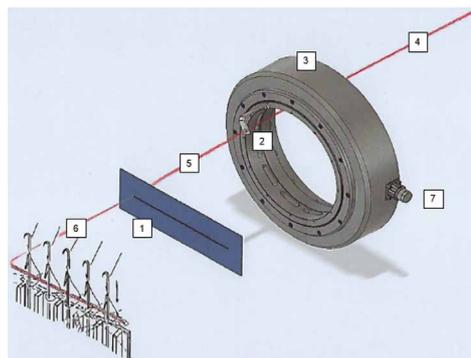
In warp knitting, inlay yarns are inserted, which often represent the process limitation in terms of speed. This process also requires yarn guidance with high masses and accelerations.

- 1 Inlay yarn
- 2 Inlay yarn reversal point
- 3 Stitch forming thread

Die vorliegende Erfindung basiert auf der Patentanmeldung mit Erteilungsabsicht PCT/EP2019 071902. Der Einlegefaden wird durch eine Fadenöse, die am Innenring eines Torquemotors befestigt ist, in eine kreisförmige Bewegung versetzt.

moved in by a threaded eyelet driven to a circular movement while attached to the inner ring of a torque motor.

- 1: Changierelement
- 2: Rotierende Fadenöse
- 3: Statischer Motor-Außenring
- 4: Fadenzufuhr
- 5: Rotierendes Fadenstück
- 6: Changierendes Fadenstück
- 7: Stromversorgung Motor



- 1: Traversing element
- 2: Rotating thread guide eyelet
- 3: Static motor outer ring
- 4: Yarn supply
- 5: Rotating thread piece
- 6: Traversing thread piece
- 7: Motor power supply

Die Motorbewegung wird mit dem Strickvorgang der Wirkmaschine synchronisiert. Dabei werden die Ösenbewegung und die Ösenposition an den Umkehrpunkten durch die Motorbewegung und Positionierung definiert. Dies kann durch eine Pendelbewegung des Motors ideal erreicht werden.

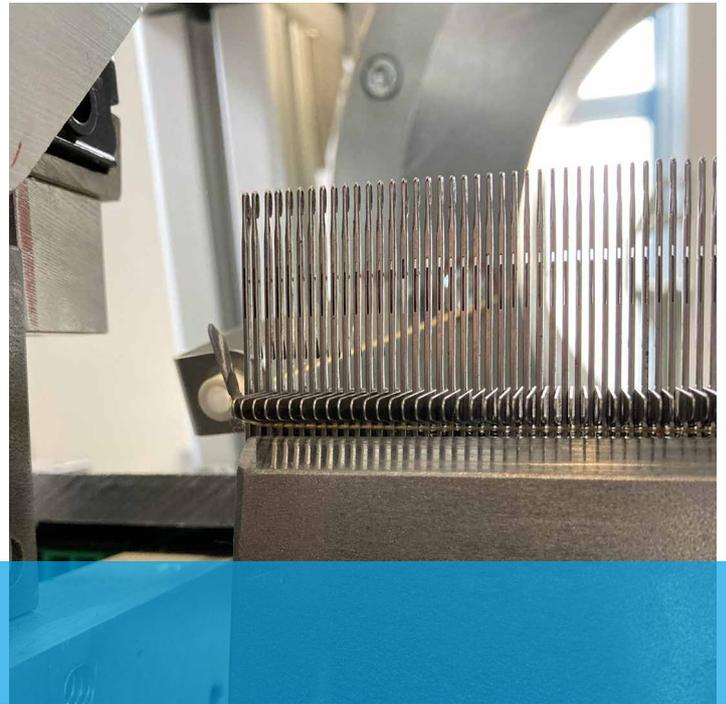
The motor movement is synchronised with the knitting process from the warp-knitting machine. In the process, the eyelet movement and the eyelet position at the reversal points are defined by the motor movement and positioning. A pendulum movement of the motor can ideally achieve this.

Dieses Prinzip hat gegenüber dem Stand der Technik folgende Vorteile:

- Der Umschlingungswinkel des eingelegten Schusses von der Spule bis zum maschenbildenden Bereich ist deutlich reduziert und konstant
- Die Oberfläche des eingelegten Schusses wird geschont, insbesondere beim Anfahren der Anlage

This principle has the following advantages compared to the state-of-the-art:

- The wrap angle from the inlay yarn from the bobbin to the knitting area is significantly reduced and constant
- The surfaces of the strands are protected, especially when starting up the system



- Reduktion des Energieverbrauchs
- Eine kompakte und einfache Zuführ- und Verlegeeinheit
- Nachrüstbarkeit wird an vorhandenen Maschinen angestrebt
- Der Einlegevorgang kann programmiert werden, ob die Einlage in jeder Strickreihe oder für eine bestimmte Abfolge von Maschenreihen erfolgen soll. Dadurch sind Muster möglich.

Die drehbare Öse kann wie folgt realisiert werden:

- Konstant rotierende Lösung mit einem Zwischenlager für Einlegefäden ohne Mustermöglichkeit
- Wechselnde Fadenbewegung mit Start und Stopp mit Mustermöglichkeit

Dieses Verfahren des Schusseintrags benötigt nur eine angetriebene Barre für ein Kombinationselement aus Stechkamm und Vorbingerelement.

Es liegt eine Patentanmeldung der Hochschule Niederrhein vom 23.10.2019 mit der deutschen Patentanmeldungsnummer 10 2019 128 607.7 zugrunde.

Vorteile einer kombinierten Teilegeometrie:

- Eine Teilegruppe inklusive der notwendigen Stange und der Antriebseinheit wird nicht mehr benötigt
- Es müssen weniger mechanische Komponenten in den Maschinen verbaut werden
- Vereinfachung der Maschine bei gleichbleibender Prozesssicherheit
- Der Einlegefaden wird während des gesamten Maschinenzyklus sicher geführt
- Schwingungen des Schussfadens, sowohl in der Fadenlängsachse als auch im Faden selbst, werden gedämpft und der Faden wird sicher beruhigt
- Flexible Schussfadeneintragsbreite in Abhängigkeit des Motordurchmessers
- Hohe Positioniergenauigkeit des Schussfadens

- Reduction of the energy consumption
- A compact and simple delivery and traversing unit
- Retrofittability is aimed at on existing machines
- The inlay process can be programmed to decide if the inlay will be made every knitted course or only for a defined number of courses, therefore patterns are possible

The rotating eyelet can be implemented as:

- Constantly rotating solution with an intermediate inlay yarn storage without patterning possibility
- Alternating yarn movement with start and stop with patterning possibility

This method of weft insertion only requires a driven bar for a combination element consisting of a grooving comb and a pre-boning element.

It is based on a patent application of the Niederrhein University of Applied Sciences dated 23 October 2019 with German patent application number 10 2019 128 607.7.

Advantages of a combined part geometry:

- One group of parts including the necessary bar and the drive unit is not required anymore
- Fewer mechanical components have to be installed in the machines
- Cost reduction of the machine while maintaining process reliability
- Inlay yarn remains securely guided during the entire machine cycle
- Vibrations of the weft thread, both in the longitudinal axis of the thread and in the thread itself, are damped and the thread is safely calmed
- Flexible weft insertion width
- High positioning accuracy of the weft yarn

Kontakt | Contact

Pinkert-Machines

UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Christian Pinkert, René Pinkert
Goldbachstraße 17 | D-09337 Hohenstein-Ernstthal
Tel: + 49 3723. 679 48 54
Fax: + 49 3723. 679 48 17
info@pinkert-machines.de

Hochschule Niederrhein

Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung (FTB)

Research Institute für Textile and Clothing (FTB)

Prof. Dr. Marcus O. Weber
Dr.-Ing. Thomas Mutschler
Webschulstr. 31 | D-41065 Mönchengladbach
Tel.: +49 2161 186 6096
marc.weber@hs-niederrhein.de
thomas.mutschler@hs-niederrhein.de

Danksagung | Acknowledgements

WIPANO (Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen), eine Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), für das Projekt „ROTEYELET“ unter dem Förderkennzeichen 03THW09K06 und das Projekt „PARINPUSH“ unter dem Förderkennzeichen 03THWNW003

WIPANO (Knowledge and Technology Transfer through Patents and Standards), an initiative of the Federal Ministry of Economics and Climate Protection (BMWK), for the project “ROTEYELET” funded and filed under number 03THW09K06 and the project “PARINPUSH” filed under number 03THWNW003

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

WIPANO

Supported by:



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action

on the basis of a decision
by the German Bundestag