

HIPERWEFT - HOCHLEISTUNGSSCHUSSLEGER ZUR BILDUNG VON FADENGITTER-STRUKTUREN FÜR DIE HERSTELLUNG FADENVERSTÄRKTER KLEBEBÄNDER

Projektleitung: Dipl.-Ing. Toralf Jenkner

Laufzeit: 01/22 – 06/24

Ausgangssituation und Forschungsziel

Die Herstellung fadenverstärkter Nassklebeblätter ist durch vergleichsweise aufwändige und komplexe Prozesse gekennzeichnet, da die Verstärkungsfäden in Abhängigkeit vom Anwendungsfall nach bestimmten lastabhängigen geometrischen Mustern äußerst schnell und präzise auf die Papierbahnen aufgebracht werden müssen. Für die Herstellung von fadenverstärkten Klebrollen sind in einer Produktionsanlage Module erforderlich, die zusätzlich installiert werden müssen. Das Herzstück bildet ein sogenannter Fadenleger, der dafür sorgt, dass die von einem Spulengatter abgezogene Anzahl von Einzelfilamenten durch eine Überlagerung von mehreren speziellen Bewegungskurven zu einer gitterartigen Fläche gelegt werden, die den Papierbahnen zur Einarbeitung zugeführt werden. Diese Fadenleger beschränken durch ihre komplexen Bewegungsabläufe derzeit die Produktionsleistung der Gesamtanlagen deutlich, zumal die Papierindustrie normalerweise mit deutlich höheren Produktionsgeschwindigkeiten arbeitet. Hauptziel war es daher, einen neuartigen Fadenleger zu entwickeln, mit welchem deutlich höhere Geschwindigkeiten gefahren werden können.

Forschungsergebnis

Das gitterartige Verlegemuster der Verstärkungsfäden wird auf einer vorerst geringeren Arbeitsbreite erzeugt und anschließend durch Breitziehen bzw. Aufspreizen sämtlicher Fäden auf die geforderte Arbeitsbreite skaliert. Der für die Herstellung des Fadenmusters erforderliche Schussleger muss somit nur ca. ein Drittel des Weges gegenüber der finalen Arbeitsbreite zurücklegen.

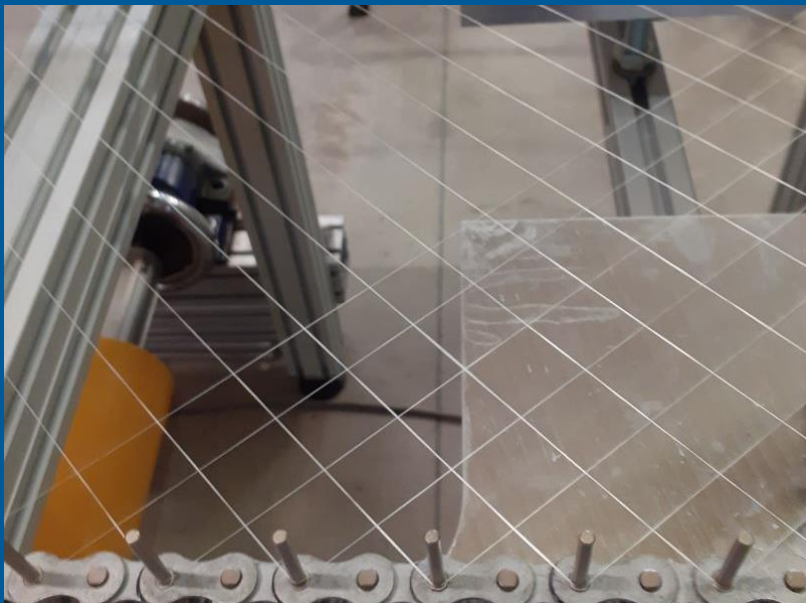


Abbildung 1:
gebildetes Fadengitter
im Schussleger

Durch die Kombination von moderner Antriebstechnik mit einer Reduzierung der bewegten Massen des Schusslegers sowie reibungstechnische Optimierungen an den Fadenführungsstellen sind deutlich höhere Arbeitsgeschwindigkeiten bei der Erzeugung der Verlegemuster möglich, was zu einer Erhöhung der Produktionsgeschwindigkeiten bei der Herstellung von gitterartigen Filamentstrukturen für die Einarbeitung in Papierbahnen beiträgt.

Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Potenzielle Nutzer der Technologie sind vor allem kleine und mittlere Unternehmen der Papier- und Papiermaschinenindustrie sowie der Textilindustrie. Für solche Firmen bietet es sich an, verschiedene Verfahrensschritte im eigenen Unternehmen auf kurzen Wegen miteinander zu verknüpfen und eigene Erfahrungen in direkter Rückkopplung in die Prozessoptimierung einfließen zu lassen.

Kleinere, regional gut vernetzte Zulieferbetriebe für die verschiedensten Bereiche sind flexibel und teilweise auch in der Lage, im eigenen Hause textile gitterartige Flächen als Komponenten für innovative Flächen- und Bahnwarenpunkte herzustellen. Darüber hinaus kann die neuartige Technologie der schnellen Fadenverlegung auch in anderen Bereichen Anwendung finden, wie zum Beispiel bei Spezial- und Sondermaschinenbauern sowie Zulieferern für die Verpackungsindustrie.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Abbildung 2:
Gesamtansicht des
Hochleistungsschusslegers