

平成13年2月28日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 英 貢



論文審査及び学力の確認の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	佐藤 徹哉	報告番号	第 147 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	電子・情報工学
論文題目	電子写真用有機感光体の高性能化に関する研究		
公開審査会の日	平成13年2月8日		
論文審査の期間	平成13年1月24日～平成13年2月28日	論文審査の結果	合格
学力の確認の日	平成13年2月8日	学力の確認の結果	合格

論文内容の要旨
本論文は、近年電子写真感光体として広く用いられるようになった有機感光体の基本性能の向上と保護層を用いた長寿命化を図る研究に言及したものである。全編6章から構成されている。第1章は、電子写真プロセスにおいて重要な有機感光体の問題点を整理し、それに関連して本研究の目的について説明している。第2章は有機感光体の長寿命化を実現する塗布型保護層の材料組成と膜物性の関係について、計算機シミュレーションによるモデル検証も含めて述べている。第3章は、有機感光体用保護層として有利な特長を有するダイヤモンド状カーボン膜をレーザアブレーション法により製作し、その知見を元に新たにパルス化超音速分子線成膜法を考案して、有機感光体の著しい長寿命化を実証した成果について述べている。第4章では有機感光体の電荷発生層の高機能化に関して、新しい構成や材料の採用により起こる課題を解決するための対策について述べている。有機感光体の電荷輸送層に関しては第5章で取り上げ、その高信頼化のために重要なクラック不良を著しく抑制できる新工法について検討している。第6章は、本研究で得られた結果の総括である。

審査結果の要旨
有機感光体は、近年中速機程度の電子プリントにも用いられるようになり、また小型プリンタでは小口径ドラムが採用され1枚あたりのサイクル数が増えたことがあり、長寿命化が重要な課題となっている。本研究は、有機感光体上に保護層を設けることにより機械的な磨耗による有機感光体の膜厚減少を防ぎ長寿命化を実現するため、解像度低下等の実際の電子写真プロセス中で認められる主要な課題と保護層組織・膜物性の関係を明らかにした点が高く評価できる。具体的には、ダイヤモンド状カーボン膜に注目して、光や熱に弱い有機感光体を劣化させることなく成膜するための条件を明確化した後、それを元にパルス化超音速分子線成膜法を考案して、実際のプリンタを用いて長寿命化を実証した。これは、従来、ほとんど報告例の無かった保護層による長寿命化に指針を与える研究として意義がある。また有機感光体の電荷発生層、電荷輸送層の高機能化に関しても、新材料を用いた場合に認められる課題を、材料組成や作製条件との関連を明確化することで解決に導いたことが評価できる。以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員
英 貢 吉田 明 太田 昭男
西宮 伸幸 印

(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。