

超小型紫外線発光管及びバックライト

特許第3586836

渡辺 聰(協同組合 テクノ・クリーン)
新井浩一(明海大学歯学部)

2005年10月21日(金)発表
飯田橋レインボービル大会議室7F

知識融合化組合 組合員 10社

(株)エム・イー
テクノ・クラスタ
東武化学(株)

きねや足袋(株)
大野建設(株)
CxDworks渡辺

梅田工業(株)
江原産業(株)

清水アーネット(株)
コスモ・クリーン

創業期 1991 年

平成3年度、埼玉県より異業種融合事業の特定認定組合に指定される。
環境と福祉に関連、組合員企業に関連する技術開発を目的とする団体です。

技術事項 発表内容

1.技術内容

従来技術とその問題点(目的、開発動機)

技術の主要部説明(構成)

効果

利用分野・適用分野

2.特許の説明

請求範囲(権利範囲)

周辺特許

表彰、受賞の経歴

従来技術とその問題点(目的、開発動機)

【リサイクルと環境にやさしいIEU規格】

2006年7月以降 水銀,鉛,カドミウムの使用禁止

調達部材
有害物質を分析
ソニーなど 化学組成や濃度

西ドイツ統一後の景気過熱を心配したものだ。ドイツ財務省首脳は景気停滞を気にかけながらも、欧州の銀行や保険会社の足元を揺さぶる金融不安にはさほど大きな関心を示さない。パウル・ラウの後、日本の大蔵省(現財務省)首脳も、これに似ていた。このままでは政策対応が後手に回る。

米経済顧問で構造改革も遅れた日本は世界経済のアクシスけん。開戦前、米国人投資家は日本株の買い戻しに転じ、先週末の日経平均株価は八〇〇円台に戻ったものの、ニューヨーク・ダウの八五〇〇台を数字の

ソニーとパイオニア、キヤノンそれぞれ、外部調達する部材について有害化学物質の検査を強化する。高度な分析装置を使う専門機関並みの体制を整えた。欧州で電気製品に対する規制が

「絶対値」で下回る。湾岸戦争開戦時の日経平均が二万三〇〇〇円、台は二六〇〇台

「絶対値」で下回る。湾岸戦争開戦時の日経平均が二万三〇〇〇円、台は二六〇〇台

厳しくなり、鉛やカドミウムなどが含まれていると出荷停止やリコールなどの処分を受ける可能性があるためだ。

ソニーは世界各地の調達拠点に、微量物質の濃度や化学組成などを分析できるエックス線装置を八十一台配置した。新規採用部品だけでなく、採用済みの部品二十五万種類についても検査する。

キヤノンは二月、香港の拠点に分析装置を配置し技術者を派遣、新規採用する部品の検査を始めた。中国や東南アジアの拠点にも同様の機能を年内に持たせる。パイオニアは内外で分析装置を十台導入。年間二万台以上新規採用している部品の

検査を四月に始める。分析装置は高額な場合一台二千万円前後する。操作は専門知識が必要で、三社とも教育訓練などを始めた。

欧州連合(EU)が定めた「電気・電子機器に関するE.U.指令」は二〇〇六年七月以降、電気製品で有害物質使用を禁止する。先取りする形でオランダなどは個別に規制を強化している。

一方でリサイクルの拡大によって、過去に鉛やカドミウムなどの重金属を安定剤として添加した樹脂が再生材に混じる場合があるなど、実態を十分に把握できないケースが増えている。

中空糸膜で高効率・低
産業排水処理



蛍光灯から水銀を除いたらどうなる？

【問題1】

水銀から出る紫外線に代わる他に紫外線源が無いか？

【対策1】

1. Xe147nmに置き換えれば良い。
2. ハロゲンエキシマを内部電極で使用すれば良い。

【問題2】.

電極の摩耗を防ぐ水銀以外のもっと丈夫な電極は無いか？

【対策2】

1. GdB₆電極を使えば良い。
2. ハロゲンサイクル原理を使用する。

【問題3】

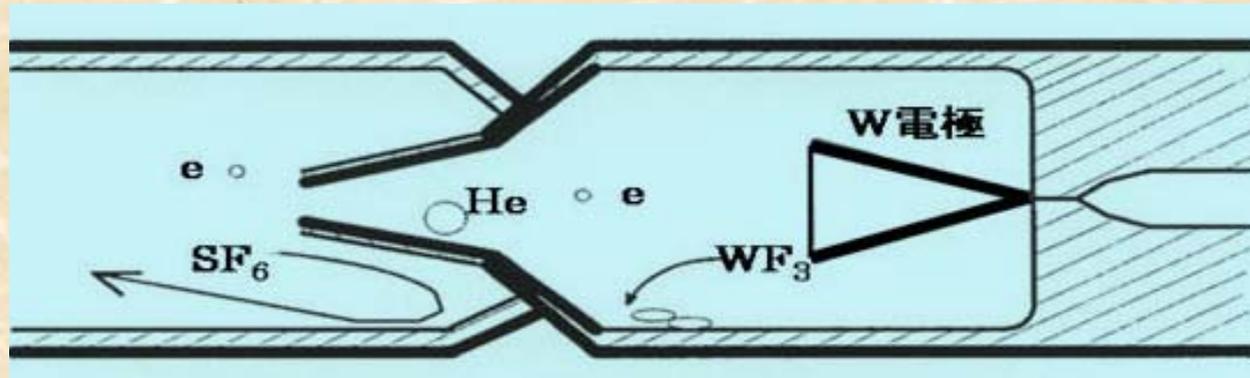
Arと共同で動作電圧を下げている水銀と同様な効果を持つGAS混合は無い
いか？

【対策3】

NeXeもNeArも同様の電圧を下げる効果がある。

技術の主要部説明(構成)

* 内部電極で電極部をノズル構造にした。



特許3586836



E-UV管の効果

- * 殺菌紫外線を発生できる。
- * オゾンを発生できる。
- * 蛍光体を発光させることができる。
RGBを出せる。
- * 可視光線も出せる。

E - UV管の利用分野

* 殺菌灯

* オゾン発生管

* バックライト管

* 照明用蛍光管

請求範囲(権利範囲)

- * 内部電極で電極部のノズル構造
- * ガラス管を黒色化させない。
- * GdB_6 電極



GdB_6 プラズマ溶射被着材



Ar-Hg紫外線ランプの5年後の黒色化

関連所有特許

特許3176358: オゾン水製造装置(新井浩一, 熊谷知哉, 渡辺 聰, 中村八州須)

特許3477408: オゾン蓄積体およびオゾン蓄積装置(熊谷知哉, 渡辺 聰)

特許3586836: 超小型紫外線発光管及びバックライト(渡辺 聰, 笠井理平, 新井浩一)

特願2002-196471: 超小型オゾン貯蔵運搬具ならびにその使用方法(渡辺 聰, 新井浩一, 笠井理平)

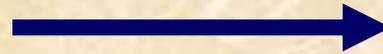
特願2003-363278: 殺菌装置(新井浩一, 渡辺 聰)

特願2003-407764: オゾン化オイル製造装置及びオゾン製造装置(新井浩一, 渡辺 聰)

特願2004-167349: 殺菌装置(新井浩一, 今永栄輔)

特願2005-294986: オゾン消臭殺菌装置(新井浩一, 渡辺 聰, 尾形博美)

充電池による原理試作



水力発電による論理試作



印象用水道蛇口取付型オゾン滅菌器
特願2003-363278:殺菌装置(新井浩一, 渡辺 聰)



模型および器具用気体オゾン殺菌器の原理試作

B型肝炎, C型肝炎あるいはAIDSの有病患者も歯科治療に来られる。その場合, 印象採得後, 印象の殺菌が完全に行えなければ, 模型で殺菌するしかないのが現状である。

一方, 歯科では訪問歯科診療(主に寝たきり老人の入れ歯の修理・作成等)などは, 日常の歯科診療の一部にまでなっているのが現状である。そのような日常の中, 入れ歯の消毒等を含め簡易で性能の優れた殺菌器が現場で要請されている。

特願2004-167349: 殺菌装置 (新井浩一, 今永栄輔)

受賞の経歴

- * 日本医用歯科機器学会 第13回研究発表大会道具大賞アイデア賞受賞
(新井浩一・渡辺 聡・秋久俊博)“水銀を使用しない超小型冷陰極真空紫外線放電管の開発”・2003年8月
- * 日本歯科理工学会 第43回学術講演会発表優秀賞受賞(新井浩一)
“水道蛇口取付型オゾン滅菌器の開発”・2004年6月
- * 日本医用歯科機器学会 第14回研究発表大会道具大賞銀賞受賞
(新井浩一)“模型および器具用気体オゾン殺菌器の開発”・2004年7月
- * 日本歯科理工学会 第44回学術講演会発表優秀賞受賞(新井浩一)
“院内感染予防のためのオゾン殺菌システムの開発”・2004年12月
- * 埼玉県産業技術大賞・奨励賞(協同組合テクノクリーン)
“E-UV紫外線発生管”・2005年2月
- * 日本歯科理工学会 第45回学術講演会発表優秀賞受賞(新井浩一・安藤進夫)
“リサイクル可能なエキシマランプの開発”・2005年6月

ビジネスプラン事項 発表内容

1. ビジネスプラン

対象市場

商品の概要、優位性

環境市場からバックライト市場へ

2. ライセンス条件等

技術移転

所有生産ライン利用のビジネス移転

市場セグメント

- **すべては現在の市場に置き換え可能**

環境市場(殺菌・脱臭・オゾン発生) 100万個/M

光触媒、バイオ、健康線市場(300~460nm) 500万個/M

バックライト市場

1. **CCFL: 大型PC,大型LCD TV用 5000万個/M**

2. LED: 携帯電話用、小型

3. LED: ナビゲータ、車載用ブレーキライト

4. **CCFL: 広告板、銀行端末など産業用 100万個/M**

照明市場(一般蛍光灯市場)

競合品の現状

16-10

- 低温型水銀使用蛍光灯
- **当社水銀レス方式**
- LED
- 有機EL

バックライト	照明用
現状 主体	現状 主体
置き換え可能	置換え可能
小型主体、開発旺盛	開発途上
不要	光量不足

業界(放電管タイプ)の背景

- **紫外線発光、オゾン発生管**

中小の企業が多い。O社、E社、HM社、HC社など
亜光照明(杭州)など、多くのメーカーがある。トロリー排気装置主体。
100万本/月

- **バックライト市場**

HT社、W社、S社、N社、ST社など大企業が主体。
生産拠点は台湾、中国、韓国、日本国内で自動化が進む。
5000万本/月。これは液晶TVの増加でさらに増える。
外部電極型を開発している会社があるが欠点多い。

- **バイオ関連市場**

LEDが注目され、放電管型は忘れられている？
この市場も野菜地下工場などトピックスあり増加傾向。

- **照明市場**

家庭用、自動車用など。海外生産が主体。
水銀レスにしないと衰退する可能性がある。

LED 照明などに？。特にEU市場には急を要す。

競争構造

- **環境汚染物質を使用していない。**
- **長寿命である。**
 - 黒化しにくいノズル構造(特許)
 - UVに耐える塗布材料技術
 - 線光源、面光源に近い。光量がある。
- **世間はLED、有機ELの方向にある。**
 - LEDは点光源。発熱に問題有り。

所有ノウハウ一覧(特許以外に)

22-30

- **High- 電極材ノウハウ**
- **耐UVコ-ティング材製造ノウハウ**
- **各色発光GASブレンドノウハウ**
- **微量オゾン・UVの効果データ所有**
- **放電管製造技術全般所有**
- **植物育成ハイブリッド工場技術**
- **中国・ベトナム・インドネシアなど
海外工場進出ノウハウ**

製品ライン

- オゾン管、紫外線発生管
- バックライト管
- 照明用蛍光管
- 応用品 (駆動INVERTER、昇エネ用IC)
- 応用品2 (脱臭装置、殺菌装置、家庭菜園・水耕栽培用光源)

これらを水銀レスにした
製品。
外観は変わらない。



概算予算(PC用)

(建物、クリーンルーム、電気、廃水処理など基幹設備は除く
300mmx210mmx3.2mm用、20万個生産で試算)

S8-10

	E-UV管	Inveter
設備一式	1億5000万円	3000万円
Know How	4000万円	1000万円
材料費	50円	400円
加工費	30円	50円
歩留	90%	99%
償却費(5年償却)	15円	3円
原価	103円	462円
経費	15%	15%
利益	10%	10%
販売価格	130円	577円

現状生産設備・技術開発体制

- 排気装置、硝子加工装置 20万個・月
- 管開発設備 排気装置、蒸着装置、波長分析器、分光分析器、寿命試験装置等
- 材料供給協力体制
G(株)、PG(株)
- QCセンター 上海勝雷電子
- アプリケーション開発 明海大学 新井助教授 他協力メーカー数社
- 販売体制(納入先) K貿易(株)、台湾G貿易(株)
O商事(株)、O産業(株)

事業化課題とSTEP 2

27-30

- * **バックライト市場**をねらうべきである。
従って、販売力、生産能力を持つ、バックライト企業に技術移転をしたい。
新規参入希望企業に技術移転、事業の引継をしたい。
新規の場合、少なくとも200万本の生産能力とその販売力が必要。
(20億円程度の資金が必要)
我々の現状を引き継いで頂ければ初期投資は機械設備のみで済む。

- * **技術開発** この資金と人材を求める。
G色、白色などを追加し、全色の長寿命管を開発する。
将来の安定を約束する熱陰極型で照明用を開発する。
100%プラスチック製のバックライトを研究する。

組織計画・生産拠点(案)

- 本 社 新会社設立がベター？
- 技術開発拠点 埼玉県行田市 (協)テクノ・クリーン
- 生産拠点 中国啓東市 啓東勝雷電子
- QC center 中国上海市 上海勝雷電子
- 販売拠点 新会社設立がベター？

The END

33 - 10

今は、水銀レスBackLightの 技術移転先を求めます

将来は、100%プラスチックバックライトの開発を進めます。
夢か？

研究資金を援助願いたい。



ご清聴有難うございました。