

平成 22 年度 特許ビジネス市シーズ情報

整理番号

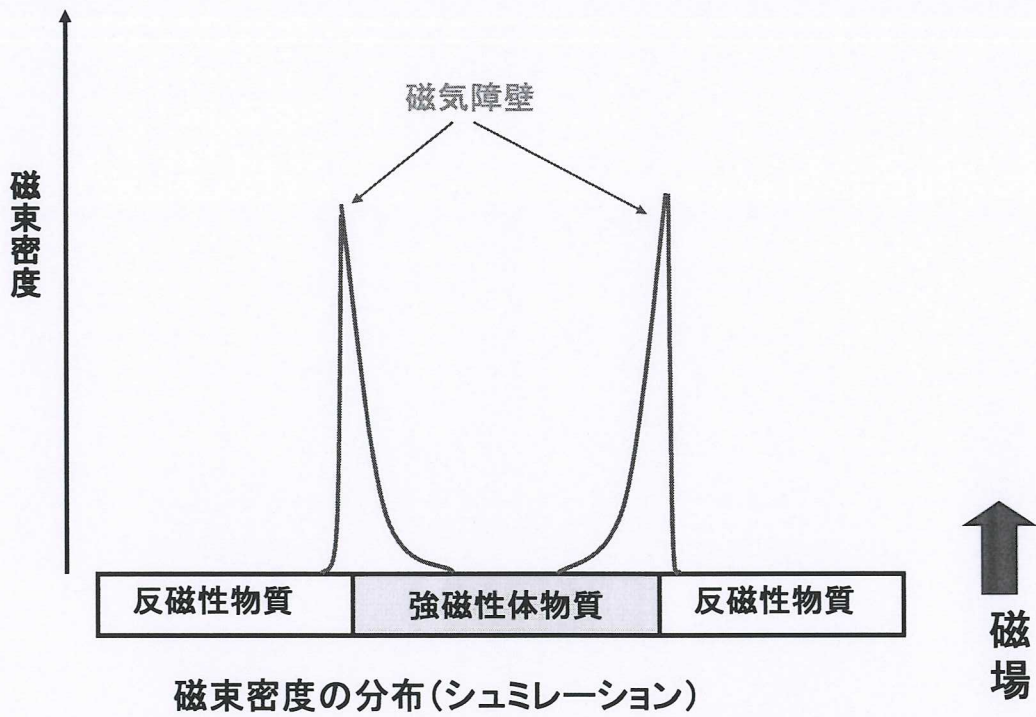
事務局使用欄

1	シーズタイトル	磁気障壁を用いたナノファイラー、ナノフィルムの製造方法
2	シーズ提供者 連絡先住所 TEL/E-mail/URL	青柿良一（職業能力開発総合大学校 教授）, 伊藤榮子（元東京都立大学工学部 教授） 担当者名：伊藤榮子 〒135-0004 東京都江東区森下 4-4-2 Tel/FAX: 03-3631-6479, E-mail: itoeiko@pep.ne.jp
3	支援者 (特許流通AD等/連絡先)	東京 IP 特許事務所 栗原 和彦 弁理士、技術士 Tel: 03-3900-2007
4	特許番号 等	特許第 4 0 0 5 5 4 5 号

技術情報					
5	技術分野	⑤化学・薬品、⑩無機・金属材料	6	機能	②材料・素材の製造、⑨ナノテク・微細加工
7	利用分野	電気製品関連分野	8	適用製品	帯電防止材、磁気シールド材、電極材
9	本技術の完成度	②試作段階			
10	本技術の特徴 ① 従来技術・類似技術の問題点 現在、金属や金属酸化物の粒子や皮膜からなるナノファイラーやナノフィルムは気相及び液相反応を利用して作り出されるが、いずれも生成後の凝集防止方法や分別方法に多くの課題が残されており、小型かつ簡単に超微細ファイラーやフィルムを作り出すのは難しい。 また、最近注目されている電解を利用する方法においても溶液中に分散する微粒子やフィルムを連続的に分離回収するところに困難がある点は変わらない。 ② 本技術の特徴・効果 / 類似技術との対比 本技術では、2液からなる無電解めっき液の磁氣的性質がそれぞれ異なることを利用して磁場中に2液界面を形成、界面上でめっき反応をおこさせることで、より微細なファイラーやフィルムを製造することが出来る。その特徴は、2液界面をトンネル状に形成することで、2液を連続的に流動させて供給と回収を同時におこない、生成物を連続的に分離回収できる点である。また、この通路は磁気障壁により一時的に作られるだけなので、製作及び設計が極めて容易であり、多様な要求に答えた装置を安価に作り出せる点も類似技術と大きく異なる点である。 ③ 特記事項・添付図面・製品外観図・効果を示す表等 別紙参考図面を参照				

特許情報		
11	発明の名称	磁気機障壁により形成された液体通路を有するマイクロリアクタ
12	特許権者(出願人)	青柿 良一、伊藤 榮子
13	特許番号 (公開番号/出願番号)	特許第4005545号
	出願日(優先日)	平成15年7月24日
14	海外出願 特許番号等	米国：US7527741B2, EP: No.16666136(独、英、仏)
15 代表的な独立請求項の記載 【請求項8】 磁気障壁により形成された液体通路の外部が、個体に接しており、液体通路を流れるめっき液で該個体に対して液体通路に沿ったパターンをめっきすることを特徴とするめっきされた物の製造方法。		
16	審査請求有無/審査経緯	なし (中小企業向け先行技術調査制度の利用状況) 利用実績なし
17	関連特許 特許番号等	なし
㊦八. 選考・類似技術の調査結果/特許性の判断内容 (代表的な先行・類似技術の特許番号とその内容 等) 本特許による技術は、①液体(めっき液)を通路上に流す方法、②めっきする方法などの二点に於いて従来の先行技術とは著しく異なる。 ① 液体(めっき液)を通路上に流す方法 液体を通路上に流す従来の方法は溝を掘って流していた。本技術では磁気障壁を用いることで、溝を掘ることなく液体を平面上に流す。これにより粘性の高い液体、気泡・微粒子を含む液体も流せる。 ② めっきする方法 従来のめっき方法はめっき浴にめっきする物体を浸けて行うが、本技術ではめっきする面にだけめっき液を載せて行うので、めっき廃液の量が著しく減少する。 付記：本技術には先行・類似技術は無いので、特許審査過程でユニークであると評価を頂いている。		

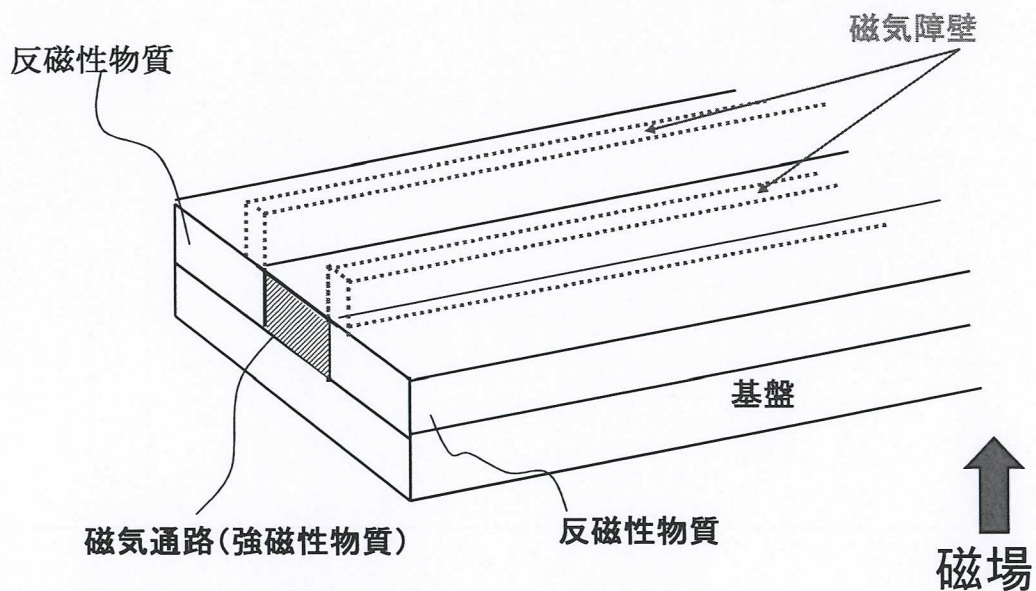
ビジネスプラン				
19	特許ビジネス市に期待する連携内容	① ライセンス先の開拓 ② 共同研究先・用途開発先の開拓		
20	ライセンス等の実績の有無	ライセンス実績 (なし) 引き合い (あり (2 件))		
21	各種助成制度の利用状況	(産学連携・自治体等の助成制度等の利用・申込状況、他機関との連携内容等) 科学振興機構：平成 13 年度独創的研究成果育成事業に採択		
22 事業化に関する情報				
① 追加開発の要否・具体的内容、事業化に向けて解決すべき問題点 現在、装置は試作品であるので、実用化に際してどの程度まで大きく出来るか、製造出来る量はどの程度かの見極めが必要				
② 設備投資の要否・設備投資額、提供可能な中間材の規模・コスト 現在有する永久磁石、超電導磁石が稼働していれば追加設備投資は不要				
23 本技術を活用したビジネスプラン				
① 製品・サービスの概要・特徴 (従来品・競合品と比較した優位性等を記載)				
② 対象とする市場・分野・顧客等 (主な顧客、提供できるメリット等を記載)				
③ 競合商品・競合相手の状況等				
④ 売上・利益計画 (市場規模、推定製品シェア、成長性等を記載)				
事業計画：	第1期(初年度)	第2期(2年度)	第3期(3年度)	備考：
市場規模(千円/年)				
製品シェア(%)				
製品売上高(千円/年)				



1

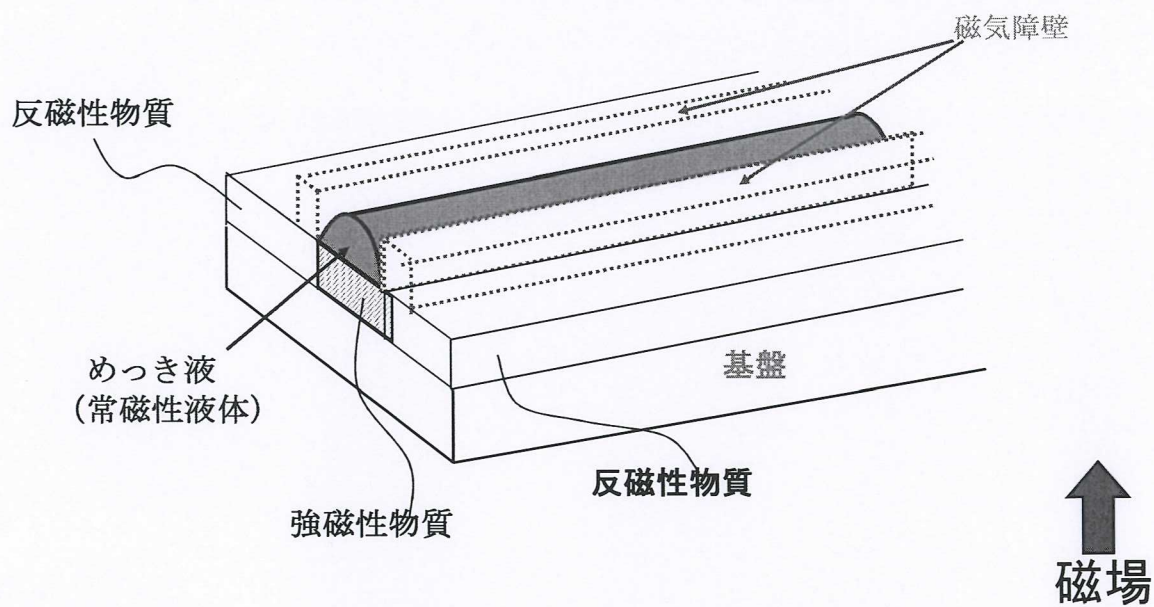
BY R.Sueptiz,J.Koza,M.Uhlemann,A.Gebert,L.Schultz: *Electrochimica Acta* (to be published)

目には見えないが下記のように、磁気障壁が作られ、障壁の間に常磁性液体が流れる。

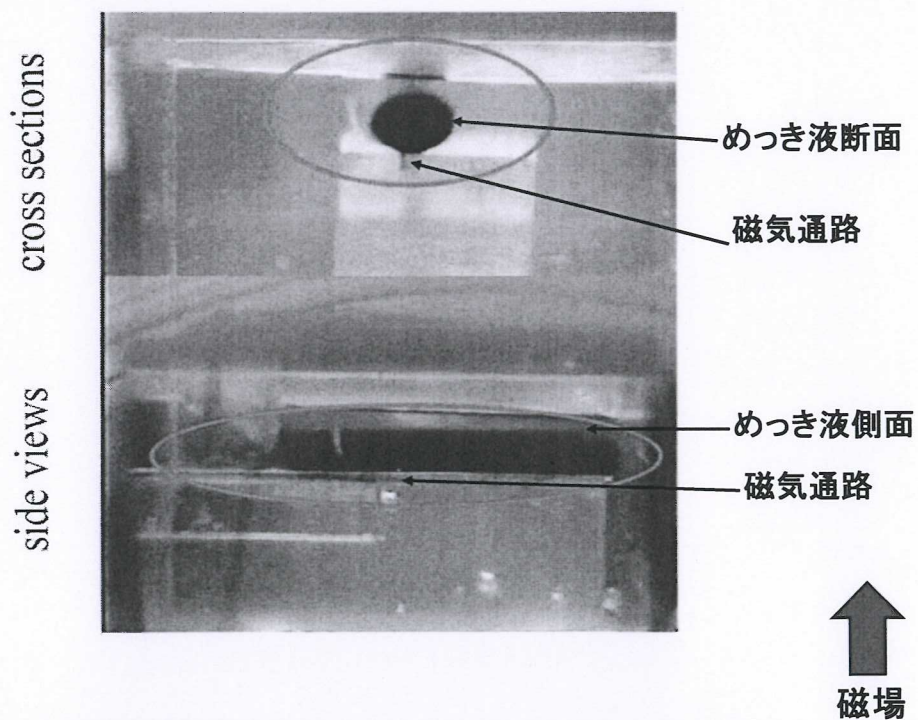


2

(4)下記の図は、常磁性液体が磁気障壁で作られた通路を流れる様子を示す。



3



磁気通路内のめっき液の断面と側面の映像

4