

発明解析事例集 (Vol.2)

はじめに

今回公表することとした「発明解析シート」は、TRIZに興味はあるもののTRIZを実践するまでには至っていない、TRIZ初心者の方に実践的な資料を提供することを目的としたものです。

そもそも、発明解析は、私(長谷川)がTRIZの学習のために個人的に特許公報等に記載された発明の思考プロセスをTRIZの観点で解析していた方法を研究分科会の中で発表させていただいたものです。

私個人で実施していたときには、技術分野が制限されてしまい、解析件数も少なかったため、TRIZの普及活動にはほど遠い状態でしたが、今回、特許公報等による発明解析を知財創造研究分科会の研究テーマとして採用していただいたことで、機械、建築、電気、電子、情報技術、食品、バイオ・テクノロジー等の広い技術分野に渡った解析(合計111件)が実現できたことは提案者として大変嬉しく思っております。

特許出願時に提出する特許明細書の内容は、発明者の意思とは無関係に、特許法の求めに応じて、またはノウハウ的な事項は開示したくないという出願人の意思に基づいて、その発明が完成した状況とは異なる内容の記載がなされることが多いものです。したがって、特許明細書の内容が公開されている特許公報等から、発明者の思考プロセスをその事実どおりに読み取ることは非常に難しいことといえます。私たちは、それを承知の上で、特許法の知識とTRIZの知識を使うことにより、発明者の思考プロセスに迫ってみることにしました。

具体的には、TRIZの矛盾解決の観点から、特許公報等の記載から読み取れる技術的矛盾を抽出して、発明者が辿ったであろう思考プロセスを推測した結果を一枚の「発明解析シート」にまとめました。そして、解析結果の客観性を保つため、各案件毎に解析者の解析内容の根拠を記載した「解析メモ」を残すこととしました。

また、今回の最終版では、TRIZの技術進化の法則による進化のトレンドの観点から、約半数の案件についてそれぞれの発明が技術的矛盾を解決した結果、具体的にどのような進化のトレンドがどの程度進化したかを解析した結果を、「進化段階の評価」として記載しました。

今回は、技術的矛盾の観点から特許公報等に記載されている発明を解析したのですが、TRIZ学習者にとって何らかの参考になれば幸いです。

目次

はじめに

発明解析事例インデックス ----- 3

発明解析シートの見方 ----- 6

解析メモと進化段階の評価の見方 ----- 8

発明解析シート、解析メモ、進化段階の評価

●機械、建築・土木、日用品関連分野 ----- m1～

●電気・電子、ソフトウェア関連分野 ----- e1～

●化学、食品、バイオ関連分野 ----- c1～

公開特許公報の入手方法 ----- 巻末

あとがき

発明解析事例インデックス(1)

分野	事例番号	発明の名称等	公報番号	解析メモ	進化評価	担当	備考	ページ
機械系: 一般機械、 建築・土木、 光学、日用 品等	M1	容器	特公平3-43152号	**	*	長谷川公彦	ポジションノック	m1
	M2	多機能構造材	特許第4096591号	*		片岡敏光	第4回(2008)TRZシンポジウム発表	m3
	M3	翼付き鋼管杭	特開2005-256500号	*	*	竹内 望		m5
	M4-1	汚れ落とし	特開2004-209606号	**	*	長谷川公彦		m7
	M4-2	汚れ落とし	特開2004-209606号	*		上田 宏		m9
	M5	筆記具	特開2007-69427号	*		上田 宏	カラーマジックペン特許	m11
	M6	筆記具	特許第3821609号	**	*	長谷川公彦		m13
	M7	混合機	特許第3568853号	**	*	長谷川公彦		m15
	M8	自動成形ソケット	特表2000-503599号	**	*	長谷川公彦	グル・マ著TRZ 実践と効用(1)体系的技術革新掲載	m17
	M9	ジョイント構造	特開2006-153266号	**	*	長谷川公彦	グル・マ著TRZ 実践と効用(2)体系的技術革新掲載	m19
	M10	呼吸用鼻フィルタ	特表2003-530907号	**	*	長谷川公彦		m21
	M11	高温の調理容器の簡便安全移動保持具	特許第3513145号	**	*	長谷川公彦	発明協会表彰特許	m23
	M12	ロボット掃除機	特開2003-310489号	**	*	長谷川公彦	(英語版あり)	m25
	M13	水上遊技用発泡ボード	実公昭62-7352号	**	*	長谷川公彦		m27
	M14	軟質容器内の空気を除去する装置	実開昭52-159867号	**	*	長谷川公彦		m29
	M15	都市空間の冷却方法及び装置	特開2002-201727号	**	*	長谷川公彦		m31
	M16	アクティブ・ローリング・ウォーキング用具	特許第3904925号	**	*	長谷川公彦		m33
	M17	横壁・パネルの取付構造	特開2000-265606号	**	*	長谷川公彦		m35
	M18	殺虫剤による飛んでいる虫の的中を改善する方法及び液体を帯電させるための装置	特表2002-511761号	*	*	永瀬 徳美	エアロブル殺虫剤(スプレー缶)	m37
	M19	歯ブラシ	特開平10-323226号	*	*	牧野 泰丈		m39
	M20	ワイヤー式耳搔き具	登録実用第3128371号	*		上田 宏	耳搔き実用考案	m41
	M21	自転車用サドル	特開平10-7046号	*		上田 宏	グル・マ著TRZ 実践と効用(2)体系的技術革新掲載類似	m43
	M22	自転車用サドル	特許第3729563号	*		上田 宏	グル・マ著TRZ 実践と効用(2)体系的技術革新掲載類似	m45
	M23	自動焦点調節装置	特公平8-27425号	**	*	上田 宏	大阪府優秀発明賞表彰	m47
	M24	液体噴射記録法及びその装置	特公昭61-59914号	*		上田 宏	バブルジェット複写機恩賜賞基本特許	m49
	M25	フインダー付きカメラ	特公平7-62753号	*		上田 宏	連写一眼レフカメラの基本特許	m51
	M26	TTL方式カメラ	特公昭48-769号	**		上田 宏	ダレク外測光カメラの基本特許	m53
	M27(新)	コップ保持具	実開平2-96958号	**	*	長谷川公彦	(英語版あり)1989年科学技術庁長官発明奨励賞受賞	m55
	M28(新)	ステーブラ	WO2006/126262	**	*	長谷川公彦	(英語版あり)2008年テレビ東京「トレンドたまご」にて放映	m57
	M29(新)	指相撲人形	実開平02-13585号	**	*	長谷川公彦		m59
	M30(新)	腕時計バンド	実公平6-8729	*	*	永山 敦		m61
	M31(新)	手乾燥装置	特開平05-293055	*	*	牧野 泰丈		m63
	M32(新)	ガラスコップの製造方法及び製造装置	特公平5-32772	**	*	上田 宏	近畿優秀発明表彰特許	m65

(*印は掲載件数)

発明解析事例インデックス(2)

分野	事例番号	発明の名称等	公報番号	解析メモ	進化評価	担当	備考	ページ
電気系: 情報、制御、 回路、通信等	E1	個人認証方式及びシステム	特許第3678417号	*	*	永瀬 徳美	ワンタイムIDによる個人認証	e1
	E2	図形処理装置	特許第2899256号	*		片岡 敏光		e3
	E3	磁気カードおよびその処理方法	特許第2664890号	*	*	片岡 敏光		e5
	E4	ウインドウ制御装置	特開平5-20011号	*		上村 輝之		e7
	E5	カート端末装置	特許第2568256号			片岡 敏光		e9
	E6	カフェテリアプラン設定装置	特開2002-73930号			片岡 敏光		e10
	E7	プロセス制御方法および装置	特開平5-66806号	**	*	上村 輝之		e11
	E8	浴槽湯水量制御装置	特開平7-83513号	**	*	上村 輝之		e13
	E9	振込分散処理方法及び振込分散処理機	特開平5-6389号	**	*	上村 輝之		e15
	E10	画像認識方法	特開平6-13418号	**		上村 輝之		e17
	E11	命令プリフェッチ方法	特開平5-216665号	*		上村 輝之		e19
	E12	取引処理方法	特開平8-30693号	*		上村 輝之		e21
	E13	データベースシステム	特開平10-134082号	**		上村 輝之		e23
	E14	ナビゲーション装置	特開平8-285614号	*		上村 輝之		e25
	E15	文書レイアウト方法	特開平5-73542号	*		上村 輝之		e27
	E16	ウインドウ表示制御装置	特開平5-88840号	*		上村 輝之		e29
	E17	自己修復システム	特許第3125527号	*	*	永瀬 徳美	自動改札機	e31
	E18	反射型送信装置	特許第2705076号	*	*	永瀬 徳美	フレリカ(登録商標)	e33
	E19	レーザーマーキング装置	特許第3798481号	*	*	永瀬 徳美	小型軽量レーザーマーキング装置	e35
	E20	検出スイッチ	特許第3223420号	*	*	永瀬 徳美	しきい値微調整可能光電スイッチ	e37
	E21	自動極数切替風力発電装置	特許第3424397号	*	*	永瀬 徳美	弱風時高効率風力発電装置	e39
	E22	ビデオ記録装置	特公平3-24837号	*	*	永瀬 徳美	カラオケ特許	e41
	E23-1	ビデオ記録媒体	特公平5-57595号	**	*	長谷川公彦	カラオケ特許	e43
	E23-2	ビデオ記録媒体	特公平5-57595号	*		上田 宏	カラオケ特許	e45
	E24	信号伝送システム	特許第2691615号	*	*	永瀬 徳美	短絡事故対応信号伝送システム	e47
	E25	半導体結晶膜の成長方法	特許第2628404号	**	*	長谷川公彦		e49
	E26	人体通信システム及び通信装置	特開2006-303736号	**	*	長谷川公彦		e51
	E27	穀物汎用乾燥機 における乾燥制御方法および穀物汎用乾燥機	特許第3694234号	**	*	長谷川公彦		e53
	E28	現金自動取扱い方法	特許第2547422号	**	*	長谷川公彦		e55
	E29	超音波洗濯機	特開平8-89684号	**	*	長谷川公彦	洗剤不要	e57
	E30	風力発電設備のナセル旋回駆動装置、及びその運転方法	特開2004-232500号	**	*	長谷川公彦		e59
	E31	ID情報利用の搭乗券発行システム	特許第3179409号	**	*	長谷川公彦		e61
	E32	共連れ検出システム	特開2006-120086号	**	*	長谷川公彦		e63
	E33	セキュリティシステム	特開2006-134256号	**	*	長谷川公彦		e65
E34	画像パターン認識による統計方法	特開平11-328406号	**	*	長谷川公彦		e67	

発明解析事例インデックス(3)

分野	事例番号	発明の名称等	公報番号	解析メモ	進化評価	担当	備考	ページ
化学系: 材料、バイオ、食品、 合成等	C1-1	被覆冷菓およびその製造方法	特公昭59-6624号	* *		鈴木 茂		c1
	C1-2	被覆冷菓およびその製造方法	特公昭59-6624号	* *		鈴木 幹夫		c3
	C2-1	フレッツェルおよびその製造方法	特許第2894946号	* *	*	長谷川公彦	トッポ(登録商標)	c7
	C2-2	フレッツェルおよびその製造方法	特許第2894946号	*		上田 宏	トッポ(登録商標)	c9
	C3	食感改善生ナマコ、およびその製造方法、ならびにそれに使用する製造装置	特許第3429714号	*		鈴木 幹夫	発明協会表彰特許	c11
	C4	医療用酸素濃縮気体供給装置	特許第2773100号	* *		鈴木 茂	発明協会表彰特許	c15
	C5	外科用切除鉗子	特許第2592487号	* *		鈴木 茂	発明協会表彰特許	c17
	C6	生酒の処理方法および処理装置	特許第3359993号	* *		鈴木 茂	発明協会表彰特許	c19
	C7	無洗穀類の製造方法及びその装置	特許第3206752号	* *		鈴木 茂	発明協会表彰特許	c21
	C8	無洗精白米の製造方法と製造装置	特許第3096972号	* *		鈴木 茂	発明協会表彰特許	c23
	C9	トランスジェニック動物	特公平5-48093号	* *		鈴木 茂	最初の動物特許	c25
	C10	誘導多能性幹細胞の製造方法	特許第4183742号	* *		鈴木 茂	誘導幹細胞注目特許	c27
	C11	出生後のヒト組織由来未分化幹細胞から誘導したヒト多能性幹細胞	特開2008-307007号	* *		鈴木 茂	誘導幹細胞注目特許	c29
	C12	複合冷菓及びその製造方法	特許第2882827号	* *		鈴木 茂		c31
	C13	防湿性モナカ皮及びその製造法	特開平5-123095号	* *		鈴木 茂		c33
	C14	冷菓及びその製造方法	特開2002-272382号	* *		鈴木 茂		c35
	C15	冷菓用油性食品素材および冷菓	特開2006-280209号	* *		鈴木 茂		c37
	C16	植物への遺伝子導入用ベクター、並びにこれを用いた遺伝子導入植物の作成方法及び植物への遺伝子多重導入方法	特許第3256952号	* *		鈴木 茂	脱落性マーカー注目特許	c39
	C17	緑色蛍光タンパク質の使用	特許第3810791号	* *		鈴木 茂	2008年ノーベル賞関連特許	c41
	C18	黒色粒子および黒色粒子を用いた光吸収体	特許第3984971号	* *	*	片岡 敏光		c43
	C19	アイスクリーム菓子	実公昭55-54957号	* *		鈴木 幹夫		c45
	C20	レーザイオン化質量分析計用試料作成方法および試料ホルダ	特公平4-50982号	* *	*	長谷川公彦		c49
	C21(新)	胃内滞留性制御放出医薬剤形	特表2003-514845号	* *		鈴木 茂	D Mann解析例のJPファミリー出願	c51
	C22(新)	滴定投与可能な経皮送達系	特表2004-521085号	* *		鈴木 茂	D Mann解析例のJPファミリー出願	c53
	C23(新)	抗凝固剤で内側を被覆した針	特表2002-506665号	* *		鈴木 茂	D Mann解析例のJPファミリー出願	c55
	C24(新)	捕捉された液体を速やかに分布させる液体処理部材を備える吸収品	特表2003-527140号	* *		鈴木 茂	D Mann解析例のJPファミリー出願	c57
	C25(新)	要求があり次第カスタマイズされた種類と強さの入れたてコーヒーを提供する方法	特表2003-506104号	* *		鈴木 茂	D Mann解析例のJPファミリー出願	c59
	C26(新)	バラコート(登録商標)耐性遺伝子並びに維管束及びトライコーム特異的プロモーター	特許第4312012号	* *		鈴木 茂	植物プロモーター関連	c61
	C27(新)	ストレス誘導性プロモーター及びその利用方法	特許第4219928号	* *		鈴木 茂	植物プロモーター関連	c63
	C28(新)	薬特異的遺伝子および該遺伝子のプロモーター、並びにそれらの利用	特許第4210746号	* *		鈴木 茂	植物プロモーター関連	c65
	C29(新)	カルス特異的発現プロモーターを含むプラスミド及び形質転換された植物細胞カルスの選抜方法	特許第4189163号	* *		鈴木 茂	植物プロモーター関連	c67
	C30(新)	ユビキチン融合遺伝子プロモーター、およびその利用	特許第4097227号	* *		鈴木 茂	植物プロモーター関連	c69
	C31(新)	栄養成長特異的プロモーターおよびそれにより得られた遺伝子組換え植物	特許第3890410号	*		鈴木 茂	植物プロモーター関連	c71
	C32(新)	薬と花粉で発現するプロモーター配列	特許第3665813号	*		鈴木 茂	植物プロモーター関連	c73
	C33(新)	環境ストレス応答性プロモーター	特許第4162050号	*		鈴木 茂	植物プロモーター関連	c75
	C34(新)	種子成熟後期及び発芽期特異的誘導性プロモーター	特許第4100494号	* *		鈴木 茂	植物プロモーター関連	c77
	C35(新)	病害抵抗性誘導物質により誘導される遺伝子のプロモーター	特許第3527585号	* *		鈴木 茂	植物プロモーター関連	c79
	C36(新)	透明導電性積層体	特許第2667680号	* *	*	正木 敏明		c81
	C37(新)	植物細胞内で発現するキメラ遺伝子	特許第2645217号	* *	*	鈴木 茂	植物プロモーター関連1983年出願(英語版あり)	c83
	C38(新)	光合成関連遺伝子及びそのプロモーター	特公平7-108227号	* *	*	鈴木 茂	植物プロモーター関連1990年出願(英語版あり)	c85
	C39(新)	イネCatB遺伝子プロモーター	特許第2955644号	* *	*	鈴木 茂	植物プロモーター関連1995年出願(英語版あり)	c87
C40(新)	雌しべの各組織に特異的な活性を有するプロモーターおよびその利用	特許第4134281号	* *	*	鈴木 茂	植物プロモーター関連1999年出願(英語版あり)	c89	
C41(新)	種子特異的プロモーターおよびその利用	特許第4019147号	* *	*	鈴木 茂	植物プロモーター関連2003年出願(英語版あり)	c91	

発明解析シートの見方(1)

発明解析の結果は、一件一葉の「発明解析シート」に整理されています。

「発明解析シート」の1行目には、左から右へ「書誌的事項」を記載する欄が設けてあります。

- (1) 発明の名称
- (2) 公報番号
- (3) 特許分類
- (4) 作成日
- (5) 作成者

また、1行目の書誌的事項の下には

- (1) 従来技術の構成
- (2) 従来技術の問題点からなる「従来技術についての概要」が記載されています。

「従来技術の概要」の右側には、従来技術の概略図が記載されています。

「従来技術の概要」の下側には

- (1) 発明の課題
- (2) 技術的矛盾
- (3) 改良パラメータ
- (4) 悪化パラメータ
- (5) 発明原理
- (6) 解決コンセプトの具体化の内容
- (7) 請求項からなる「発明についての説明」が記載されています。

「発明についての説明」の右側には、発明の解決コンセプトに関連する主要図面が記載されています。

なお、「発明解析シート」には、技術的矛盾を2つ記載できるものとしています。これにより、

- (1) 1つの対立矛盾に対する2種類の技術的矛盾を定義して、それぞれに1組の改良パラメータと悪化パラメータを特定する方法
- (2) 1つの対立矛盾に1種類の技術的矛盾を定義して、2組の異なる改良パラメータと悪化パラメータの組を特定する方法
- (3) 1つの対立矛盾を正反両面の技術的矛盾を定義して、それぞれに1組の改良パラメータと悪化パラメータを特定する方法（この場合は、実質的には物理的矛盾を定義したことになる）、のいずれかの方法で発明を解析することができます。

発明解析シートの見方(2)

発明解析シート（技術的矛盾編）

発明の名称	公報番号	筆頭分類	作成日	作成者	
背景技術 (従来技術)	【構成】			背景技術の概略図	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">従来技術の構成</div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">従来技術の代表図</div>	
【問題点】					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">従来技術の問題点</div>					
発明の課題	解決コンセプトの原理図				
技術的矛盾	技術的矛盾1		技術的矛盾2		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">技術的矛盾1</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">技術的矛盾2</div>		
パラメータ	改良パラメータ	悪化パラメータ	改良パラメータ	悪化パラメータ	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">改良パラメータ</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">悪化パラメータ</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">改良パラメータ</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">悪化パラメータ</div>	
発明原理	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">矛盾マトリックスが推奨する発明原理</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">矛盾マトリックスが推奨する発明原理</div>		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">発明の代表図</div>				
解決コンセプトの 具体化	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">解決コンセプトの具体例</div>				
請求の範囲	【請求項】				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">代表的な請求項</div>					

解析メモと進化段階の評価の見方(1)

「解析メモ」の1行目には、左から右へ「書誌的事項」を記載する欄が設けてあります。

- (1) 発明の名称
- (2) 公報番号
- (3) 特許分類
- (4) 作成日
- (5) 作成者など

「書誌的事項」の内容については「発明解析シート」と同一です。

また、1行目の書誌的事項の下には、上から下へ

- (1) 技術的矛盾と対立パラメータ
- (2) 対立パラメータと発明原理
- (3) 進化段階の評価

の3点についての説明が記載されています。

- (1) 技術的矛盾と対立パラメータの欄には、「◆技術的矛盾の定義」として、技術的矛盾の定義を導出した根拠が記載されています。
また、「◆技術的矛盾から対立パラメータへの変換」として、具体的に使用した資料名と技術的矛盾から考えられる対立パラメータが記載されています。
- (2) 対立パラメータと発明原理の欄には、「◆対立パラメータから発明原理の参照」として、対立パラメータから提示される発明原理が記載されています。また、「◆解決コンセプト」として、1つ又は複数の発明原理とそれらの発明原理から暗示される解決コンセプトが記載されています。
- (3) 進化段階の評価の欄には、進化トレンドの種類、背景技術(進化前)、発明の具体例(進化後)、技術的な効果についての説明が記載されています。また、その右側には進化の前後の段階を示すグラフ(ダイヤグラムまたはレーダーチャート)が記載されています。

なお、(1) 技術的矛盾と対立パラメータ、(2) 対立パラメータと発明原理の欄の右側には、それらの根拠となる特許公報中の記載内容が記載されています。

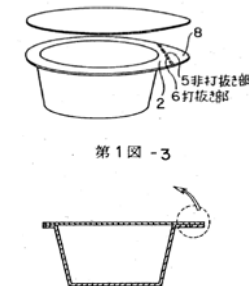
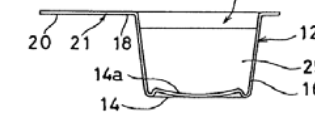
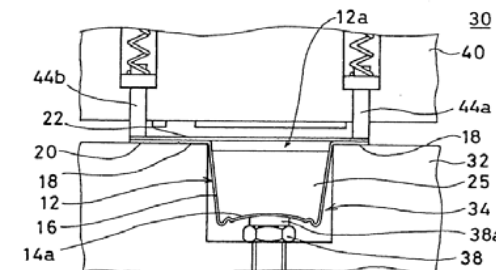
解析メモの見方(2)

解析メモと進化段階の評価

		公報番号	筆頭分類	作成日	作成者
技術的矛盾と 対立パラメータ	技術的矛盾の定義を導出した根拠			定義した技術的矛盾についての 根拠となる特許公報中の記載内容	
	技術的矛盾から考えられる対立パラメータ				
対立パラメータ と発明原理	対立パラメータから提示される発明原理			解決コンセプトについての 根拠となる特許公報中の記載内容	
	1つ又は複数の発明原理から 暗示される解決コンセプト				
進化段階の 評価	選択したトレンド	背景技術	発明の具体例	効果	進化の前後の段階を示すグラフ
	進化トレンドの種類、背景技術(進化前)、 具体例(進化後)、技術的な効果についての説明				

機械、建築・土木、日用品関連分野

M1 発明解析シート (技術的矛盾編)

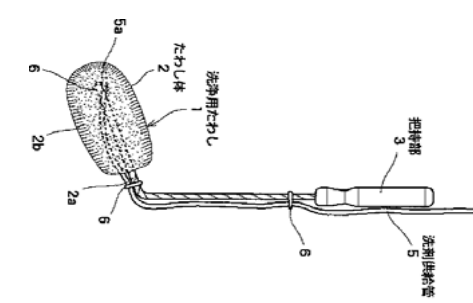
	容器	公報番号 特公平3-43152号	筆頭分類 B65D77/38	作成日 2009.06.28	作成者 長谷川公彦
背景技術 (従来技術)	<p>【構成】コーヒー用ミルクなどの液体物や粉状物などの充填物が充填される容器として、上部に開口部を有して、その中に充填物が充填される容器本体とその容器本体の開口部を密封するための蓋とからなるものがあつた(たとえば、実開昭62-127964号公報を参照)。</p> <p>【問題点】開封するために蓋を開ければ、その中の充填物が外に飛び出してこぼれてしまうことが多かった。</p>				<p>背景技術の概略図</p>  <p>第1図 - 1</p> <p>第1図 - 3</p> <p>実開昭62-127964号公報 「易開封性容器」</p> <p>2:フランジ部 5:非打ち抜き部 6:打ち抜き部 8:外側部</p>
発明の課題	容器の中に充填された充填物が開封する際に外に飛び出したりこぼれたりしにくい、容器を提供する。				解決コンセプトの原理図
技術的矛盾	技術的矛盾1 充填物を取り出すために蓋を開けようとする、その際の外力が充填物に働いて充填物が外に飛び出してしまふ。		技術的矛盾2 小さな力で蓋を容器本体から引き剥がせるようにすると、密封性を維持することが難しい。		<p>12: 容器本体、12a: 開口部 14: 底、14a: 湾曲部 16: 胴部、18: つば部 20: つまみ部、21: ノッチ 22: 蓋、25: 充填物 38: ボルト、38a: 頭部</p>
パラメータ	改良パラメータ	悪化パラメータ	改良パラメータ	悪化パラメータ	
発明原理	14: 速度	40: システムに働く有害な効果	15: 力/トルク	35: 信頼性/ロバスト性	
28: メカニズムの代替	19: 周期的作用	35: パラメータの変更 ○	14: 曲面 ○	35: パラメータの変更	
11: 事前保護 ○	4: 非対称	4: 非対称	1: 分割	13: 逆発想	
18: 機械的振動	11: 事前保護 ○	22: 災い転じて福となす	24: 仲介	3: 局所的性質 ○	
18: 機械的振動	18: 機械的振動	21: 高速実行	40: 複合材料		
解決コンセプトの具体化	<p>【9B、35E、14A、3C】この容器本体12の底14は、第1C図に示すように、その中央が外側に湾曲した14aとして形成される。この底14の湾曲部14aは、その部分をしたから内側に押せば第1C図のい1点鎖線で示すように内側に変形し、離せば第1C図の実践で示すように外側に湾曲した元に状態に戻せるように形成される。さらに、容器本体12の底14の湾曲部14aを第1C図の1点鎖線で示すように内側に変形して、容器本体12内の体積が第1C図の実践で示す元の状態より減らされる。そして、その状態で、蓋22のリング状の封止部22aがつば部18のリング状の封止部18aに加熱溶着されて容器本体12の開口部12aが密封される。この容器10を開封するためには、ノッチ21部分を折ることによってつまみ部20をつば部18から切り離し、つまみ部20とともに蓋22をつば部18から剥がせばよい。この場合、容器10の内部が減圧状態にされているので、その中に外気が入り込みその中の充填物25が外に飛び出したりこぼれたりしにくい。</p>				<p>第3図 A</p>  <p>第3図 B</p> 
請求の範囲	<p>【請求項1】その上端に開口部を有してその中に充填物が充填される容器本体と前記容器本体の前記開口部を密封するための蓋とを備えた容器であつて、前記容器本体の底は復元力を有し外側に湾曲した湾曲部を含み、前記湾曲部を内側に変形した状態で前記容器本体の前記開口部が前記蓋で密封され、前記湾曲部の復元力によってその内部が減圧状態にされた、容器。</p>				

解析メモと進化段階の評価

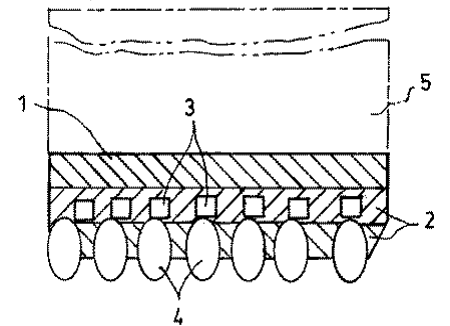
発明の名称	容器	公報番号	特公平3-43152号	筆頭分類	B65D77/38	作成日	2009.06.28	作成者	長谷川公彦	
技術的矛盾1の 対立パラメータ と発明原理	<p>◆技術的矛盾1の定義 「充填物を取り出すために」(改良機能)、「蓋を開けようとする」(改良手段)、「充填物が外に飛び出してしま」(悪化機能)</p> <p>◆技術的矛盾から対立パラメータへの変換(「新版矛盾マトリックス2003」を使用) 「勢いよく(14:速く)蓋を開けようとする」(改良パラメータ) 「その際の外力が充填物に働いてしまう(40:システムに働くその他の有害な効果)。」「(悪化パラメータ)</p> <p>◆対立パラメータから発明原理の参照(「新版矛盾マトリックス2003」を使用) 改良:14×悪化:40→(28, 35, 19, 4, 11, 22, 18, 21) (パラメータの変更)35E. 圧力を変える。(事前保護)11A. 物体の信頼性が潜在的に低い場合に、それを緊急時に補償するためのバックアップを導入する(ベルトとズボン吊り)。</p> <p>◆解決コンセプト 蓋を開封した際に容器本体内の充填物が飛びでないように、予め容器本体内の圧力を外気より低くしておく(9:先取り反作用、35:パラメータの変更)。</p>				<p>◆特許公報の記載 (従来の技術) この種の従来の容器には、その上部に開口部を有しその中に充填物が充填される容器本体とその容器本体の開口部を密封するための蓋とからなるものがあった。 (発明が解決しようとする問題点) このような従来の容器では、これを開封するために蓋を開ければ、その中の充填物が外に飛び出してこぼれてしまうことが多かった。 (第3欄第13行目～)この容器本体12の底14は、第1C図に示すように、その中央が外側に湾曲した14aとして形成される。この底14の湾曲部14aは、その部分を下から内側に押せば第1C図の1点鎖線で示すように内側に変形し、離せば第1C図の実践で示すように外側に湾曲した元の状態に戻せるように形成される。・・・ (第4欄第13行目～)さらに、容器本体12の底14の湾曲部14aを第1C図の1点鎖線で示すように内側に変形して、容器本体12内の体積が第1C図の実践で示す元の状態より減らされる。そして、その状態で、蓋22のリング状の封止部22aがつまみ部18のリング状の封止部18aに加熱溶着されて容器本体12の開口部12aが密閉される。・・・このように、この容器10では、復元力を有する湾曲部14aを内側に変形して容器本体12内の体積を減らした状態で容器本体12の開口部12aが密閉されるので、底14の湾曲部14a復元力によって、その内部が減圧状態にされる。 (第4欄第27行目～)この容器10を開封するためには、ノッチ21部分を折ることによってつまみ部20をつまみ部18から切り離し、つまみ部20とともに蓋22をうば部18から剥がせばよい。この場合、容器10の内部が減圧状態にされているので、その中に外気が入り込みその中の充填物25が外に飛び出したりこぼれたりしにくい。</p>					
	<p>◆技術的矛盾2の定義 「蓋と容器本体との密封性を保つために」(改良機能)、「蓋と容器本体との接着力を強くすると」(改良手段)、「蓋を容器本体から引き剥がすのに大きな力が必要になる」(悪化機能)</p> <p>◆技術的矛盾から対立パラメータへの変換(「新版矛盾マトリックス2003」を使用) 「接着強度(20:強度)を上げようとする」(改良パラメータ) 「大きな引き剥がす力(15:力/トルク)が必要になる。」「(悪化パラメータ)</p> <p>◆対立パラメータから発明原理の参照(「新版矛盾マトリックス2003」を使用) 改良:20×悪化:15→(40, 9, 35, 25, 14, 3, 24) (先取り反作用)9B. 後に有害な作用が働くと分かっている場合に、物体に反対の応力を予め与えておく。(パラメータの変更)35E. 圧力を変える。(曲面)14A. 直線の縁を曲線にし、平らな表面を曲面に変える</p> <p>◆解決コンセプト 蓋を開封した際に容器本体内の充填物が飛びでないように、予め容器本体内の圧力を外気より低</p>									
進化段階の 評価	選択したトレンド	背景技術	発明の具体例	効果						
	13i. 作用の調整(インターフェース)	未調整の作用	容器の内部を減圧(負圧)状態にする	容器の中に外気が入り込み充填物が外に飛び出したりこぼれたりしにくい						
	23. 顧客の購入の焦点	性能(保存)	容器の内部を減圧(負圧)状態にする	テーブルや手が汚れない						

M4-1 発明解析シート（技術的矛盾編）

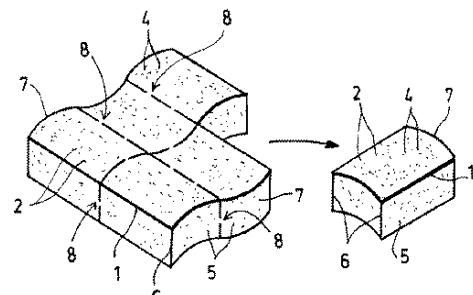
発明の名称	汚れ落とし	公報番号	特開2004-209606号	筆頭分類	B24D15/04	作成日	2009.05.02	作成者	長谷川公彦
背景技術 (従来技術)	【構成】従来、被洗浄物の水垢等の汚れ落としに、各種のたわし、あるいは各種のたわしと一緒に多くの洗剤が使用されている(特開平8-140897号公報を参照)。					背景技術の概略図			
	【問題点】頑固な水垢等の汚れ落としには手順を要するものであった。					解決コンセプトの原理図			
発明の課題	被洗浄物に傷付けることを極力抑えて、付着している頑固な水垢等を効率よく完全かつ容易に除去することができる汚れ落としを提供する。								
技術的矛盾	技術的矛盾1				技術的矛盾2				
	多くの洗剤を使って、たわしで被洗浄物の水垢等の汚れ落としをすると、多くの手順を要する。				水垢等の汚れ落とすために研磨材を使うと、被洗浄物を傷つけてしまう。				
パラメータ	改良パラメータ		悪化パラメータ		改良パラメータ		悪化パラメータ		
	21:安定性		26:時間の損失		5:移動物体の面積		39:美しさ/見かけ		
発明原理	35:パラメータの変更 ○		24:仲介 ○		17:もう一つの次元 ○		3:局所的性質 ○		
	10:先取り作用		16:部分的又は過剰作用		14:曲面		15:ダイナミック ○		
	5:併合 ○		29:空気圧と水圧の利用		13:逆発想		4:非対称		
	29:メカニズムの代替				5:併合 ○		7:入れ子		
解決コンセプトの具体化	<p>【35F, 24B, 17C, 3A, 5A】図1において、1は可撓性基材としての紙、2はエチレン酢酸ビニル系エマルジョン等の比較的保持力の弱い接着剤、3はモース硬度2.0～4.0からなる第一研磨材、具体的には、粉碎されたクルミの殻である。4は粉碎された軽石からなる第二研磨材である。すなわち、本発明では、前記可撓性基材1の表面に、まず、前記接着剤2により前記第一研磨材3が保持され、つぎに、その上面に前記第二研磨材4が保持される。</p> <p>【35F, 24B, 17C, 3A, 15A, 5A】汚れ落としは、図示しない被洗浄物に擦り付けると、まず、前記第二研磨材4が潰される等して前記可撓性基材1から遊離され、同時あるいは続いて前記第一研磨材3が前記可撓性基材1から遊離される。そして、前記第二研磨材4が潰されながらも水垢等の層にくい込み、該水垢等の層にクラックを入れる。その後、前記可撓性基材1から遊離した前記第二研磨材4及び前記第一研磨材3が不規則に転がされる等してランダムに移動させられ、前記クラックが入れられた水垢等を除去する。</p>								
請求の範囲	<p>【請求項1】可撓性基材の表面に、順次、モース硬度2.0～4.0の研磨材、粉碎された軽石からなる研磨材が接着されてなることを特徴とする汚れ落とし。</p> <p>【請求項2】前記モース硬度2.0～4.0の研磨材及び粉碎された軽石からなる研磨材が被洗浄物に擦り付けた際に遊離するように接着されてなることを特徴とする請求項1に記載の汚れ落とし。</p>								



【図1】



【図3】



- 1 可撓性基材、2 接着剤
- 3 第一研磨材、4 第二研磨材
- 5 クッション材、6 鋭角部
- 7 アール部、8 連結部

解析メモと進化段階の評価

発明の名称	汚れ落とし	公報番号	特開2004-209606号	筆頭分類	B24D15/04	作成日	2009.05.02	作成者	長谷川公彦	
技術的矛盾1の 対立パラメータ と発明原理	<p>◆技術的矛盾1の定義 「被洗浄物の水垢等の汚れ落としするために」(改良機能)、「単なるたわしを使うと、」(改良手段)、「多くの洗剤を使わなければならない」(悪化機能)</p> <p>◆技術的矛盾から対立パラメータへの変換(「新版矛盾マトリックス2003」を使用) 「水垢等の汚れ落としを洗剤に頼ると(21: (物体の構成の)安定性)」、「改良パラメータ」 「時間を掛けて作業をしなければならない(26: 時間の損失)。」(悪化パラメータ)</p>				<p>◆特許公報の記載 【発明の属する技術分野】 本発明は、汚れ落とし、好ましくは、便器、洗面台等の陶器(以下単に「被洗浄物」と言う。)に付着した水垢、その他の汚れ(以下単に「水垢等」と言う。)の汚れ落としに有効であることを特徴とする。 【従来の技術】 従来、前記被洗浄物の水垢等の汚れ落としに、各種のたわし、あるいは各種のたわしと一緒に多くの洗剤が使用されている。しかしながら、頑固な水垢等の汚れ落としには手数を要するものであった。 【発明が解決しようとする課題】 本発明は、前記被洗浄物に傷付けることを極力抑えて、付着している頑固な水垢等を効率よく完全かつ容易に除去することができる汚れ落としを提供することを目的とする。【0018】 図1において、1は可撓性基材としての紙、2はエチレン酢酸ビニール系エマルジョン等の比較的保持力の弱い接着剤、3はモース硬度2. 0~4. 0からなる第一研磨材、具体的には、粉碎されたクルミの殻である。4は粉碎された軽石からなる第二研磨材である。すなわち、本発明では、前記可撓性基材1の表面に、まず、前記接着剤2により前記第一研磨材3が保持され、つぎに、その上面に前記第二研磨材4が保持される。 【0022】 前記汚れ落としは、図示しない被洗浄物に擦り付けると、まず、前記第二研磨材4が潰される等して前記可撓性基材1から遊離され、同時あるいは続いて前記第一研磨材3が前記可撓性基材1から遊離される。そして、前記第二研磨材4が潰されながらも水垢等の層にくい込み、該水垢等の層にクラックを入れる。その後、前記可撓性基材1から遊離した前記第二研磨材4及び前記第一研磨材3が不規則に転がされる等してランダムに移動させられ、前記クラックが入れられた水垢等を除去する。</p>					
	<p>◆対立パラメータから発明原理の参照(「新版矛盾マトリックス2003」を使用) 改良: 21×悪化: 26→(35, 24, 10, 16, 5, 29, 28) (パラメータの変更) 35F. 他のパラメータを変える→洗浄物の表面粗さを変える。(仲介) 24B. 一時的仲介物を導入し、その機能を果たした後に姿を消すか、容易に除去できるようにする。→洗浄物と被洗浄物との間に他の物質を介在させる。(併合) 5A. 同一のまたは関連する複数の物体、操作あるいは機能を、物理的に連結あるいは併合する。→複数の仲介物を使用する。 ◆解決コンセプト 洗浄物の表面粗さを変える(35: パラメータの変更)と同時に、洗浄物と被洗浄物との間に他の物質を介在させる(24: 仲介、5: 併合)。</p>									
技術的矛盾2の 対立パラメータ と発明原理	<p>◆技術的矛盾2の定義 「被洗浄物の水垢等の汚れ落としするために」(改良機能)、「洗浄物の他に研磨材を使うと」(改良手段)、「被洗浄物を傷つけてしまう」(悪化機能)</p> <p>◆技術的矛盾から対立パラメータへの変換(「新版矛盾マトリックス2003」を使用) 「洗浄物の表面の粗さ(5: 移動物体の面積)を変えようとする」と(改良パラメータ) 「被洗浄物の表面を傷つけてしまう(39: 美しさ/見かけ)。」(悪化パラメータ)</p>				<p>◆対立パラメータから発明原理の参照(「新版矛盾マトリックス2003」を使用) 改良: 5×悪化: 39→(17, 3, 14, 15, 13, 4, 5, 7, 1) (もう一つの次元) 17C. 物体を単層だけでなく多層に配列する。→仲介物を多層にする。(局所的性質) 3A. 物体やシステムが均一、あるいは同質である場合、それを非均一にする。→複数の仲介物の硬度を変える。(ダイナミック) 15A. システムや物体が、さまざまに異なる条件下で最適動作ができるように変化可能にする。→複数の仲介物が相対的に動けるようにする。(併合) 5A. 同一のまたは関連する複数の物体、操作あるいは機能を、物理的に連結あるいは併合する。→複数の仲介物を使用する。 ◆解決コンセプト 研磨材を多層にし(17: もう一つの次元、5: 併合)、各研磨材の硬度を変えるとともに、各研磨材が順に剥がれ落ちて洗浄物と被洗浄物との間で動いて(3: 局所的性質、15: ダイナミクス)頑固な汚れを書き落とす。</p>					
	<p>◆対立パラメータから発明原理の参照(「新版矛盾マトリックス2003」を使用) 改良: 5×悪化: 39→(17, 3, 14, 15, 13, 4, 5, 7, 1) (もう一つの次元) 17C. 物体を単層だけでなく多層に配列する。→仲介物を多層にする。(局所的性質) 3A. 物体やシステムが均一、あるいは同質である場合、それを非均一にする。→複数の仲介物の硬度を変える。(ダイナミック) 15A. システムや物体が、さまざまに異なる条件下で最適動作ができるように変化可能にする。→複数の仲介物が相対的に動けるようにする。(併合) 5A. 同一のまたは関連する複数の物体、操作あるいは機能を、物理的に連結あるいは併合する。→複数の仲介物を使用する。 ◆解決コンセプト 研磨材を多層にし(17: もう一つの次元、5: 併合)、各研磨材の硬度を変えるとともに、各研磨材が順に剥がれ落ちて洗浄物と被洗浄物との間で動いて(3: 局所的性質、15: ダイナミクス)頑固な汚れを書き落とす。</p>									
進化段階の 評価	選択したトレンド	背景技術	発明の具体例	効果						
	3. 表面の分割	突起を持つ表面	洗浄物の表面粗さを変える	研磨剤が洗浄物と被洗浄物との間で動いて頑固な汚れを書き落とす						
	16i. 単一—二重—多重(類似物)(インターフェース)	単一システム	研磨材を多層にし、各研磨材の硬度を変える	研磨剤が洗浄物と被洗浄物との間で動いて頑固な汚れを書き落とす						
	18i. 単一—二重—多重(差異物)(インターフェース)	類似の構成要素	洗浄物と被洗浄物との間に他の物質を介在させる	研磨剤が洗浄物と被洗浄物との間で動いて頑固な汚れを書き落とす						

電気・電子、ソフトウェア関連分野

化学、食品、バイオ関連分野

公開特許公報の入手方法

特許・実用新案公報DBより入手できます。

<http://www.ipdl.inpit.go.jp/Tokujitu/tjsogodb.ipdl?N0000=101>

特許・実用新案公報DB

メニュー ニュース ヘルプ

● 文献種別 文献種別を以下の記号で入力して下さい【半角英数字】。
特許公開: A 特許公告: B 特許: B 特許公表: A 特許明細書: C 公開技報: N1
再公表: A1 特許請求: H 実用公開: U 実用全文: U1 登録実用: U
実用公告: Y 実用登録: Y 実用公表: U 実用明細書: Z 実用請求: I

● 文献番号 文献種別に対応した形式で、文献番号を入力して下さい【半角英数字】。

文献種別	特許公開・特許公告・特許公表 実用公開・実用全文・実用公告・実用 公表	再公表	公開技報	特許・特許明細書・特許請求 登録実用・実用登録・実用明細書・実用 請求
指定形式	元号 和暦年2桁 - 一連番号 または 西暦年4桁 - 一連番号	0 + 西暦年下2桁 - 一連 番号 または 西暦年4桁 - 一連番号	0 + 西暦年下2桁 - 一連 番号	一連番号
例	H12-123456 または 2000-123456	005-123456 または 2005-123456	098-12345	2500001

文献種別 文献番号 文献種別 文献番号 文献種別 文献番号 文献種別 文献番号

1. 2. 3. 4.

5. 6. 7. 8.

9. 10. 11. 12.

● 表示形式 項目/レイアウト表示 PDF表示

● 表示種別 全頁

文献番号照会

クリア 文献蓄積情報

インターネット

あとがき

今回の発明解析で収録件数も当初の目標の100件を越しましたので、発明解析事例集としては最終版という位置づけにしました。

今回の発明解析事例集は、研究分科会の会員から提出された「発明解析シート」のうち、「解析メモ」が添付されているものだけに限定し、最終的に111件の解析事例を収録することとしました。また、そのうちの約半数の案件については「進化段階の評価」の解析結果を記載しました。

特許公報等による発明解析としては、第1回目の「発明解析シート」のみ、第2回目の「発明解析シート」+「解析メモ」(一部)、第3回目(今回)の「発明解析シート」+「解析メモ」+「進化段階の評価」(一部)、といった経過を辿ってきました。

今回、発明解析事例集で発表させていただいた成果は、過去3年間の知財創造研究分科会メンバーの方々との話し合いにより生まれたものです。3年の間には、メンバーの入れ替わりもあり、今回の最終版の発明解析シートの中に解析者としてお名前がない方もいらっしゃいます。

ここに、今回の発明解析事例集(最終版)の発明解析シートを発表された方と、過去に発明解析シートの作成にたずさわっていただいた方や討論に参加していただいた方全員のお名前を発表させていただくことで、私からのメンバーの方々へのお礼とさせていただきます。

知財創造研究分科会メンバー(延べ参加メンバー)

1. 機械、建築、土木、日用品: 上田宏、竹内望、吉澤郁雄、永山敦
2. 電気、電子、ソフトウェア、情報、通信: 片岡敏光、上村輝之、小田輝夫、牧野泰丈、永瀬徳美
3. 化学、バイオ、農業、食品: 鈴木茂、鈴木幹夫、正木敏明

2010年8月2日 知財創造研究分科会 主査 長谷川公彦

発明解析事例集 (Vol.2)

2010年9月9日

執筆 NPO法人日本TRIZ協会 知財創造研究分科会

発行 NPO法人日本TRIZ協会

〒111-0053 東京都台東区浅草橋5-5-7 秋葉原イーストビル4F

TEL:03-5809-2413 FAX:03-5809-2412

E-mail: info@triz-japan.org