

Rapid Technology Intelligence Process (RTIP)の研究(1)

Cf. **IPI-ConfEX2005**

TPIP by **Nils Newman, Paul Frey**
, Katherine Jakielski

階段昇降可能な電動車椅子を中心に
INFOPRO2005準備資料
2005.10.24.INFOSTA部会

電動車椅子の情報収集

- 1. 日本特許DB
 - IPDL、PATOLIS、Shareresearch、Pat-List-G
- 2. 外国特許DB
 - USPTO、MatheoPatent(Espacenet,USPTO)、PatentWeb、Pat-List-G
- 3. **Internet情報と市販品カタログ情報**



世の中の常識・定説の把握

- 特許情報解析する予備知識は十分か？
単なる検索ヒットリストの一覧では意味が無い



- **RTIP製品の作成**

日本特許調査

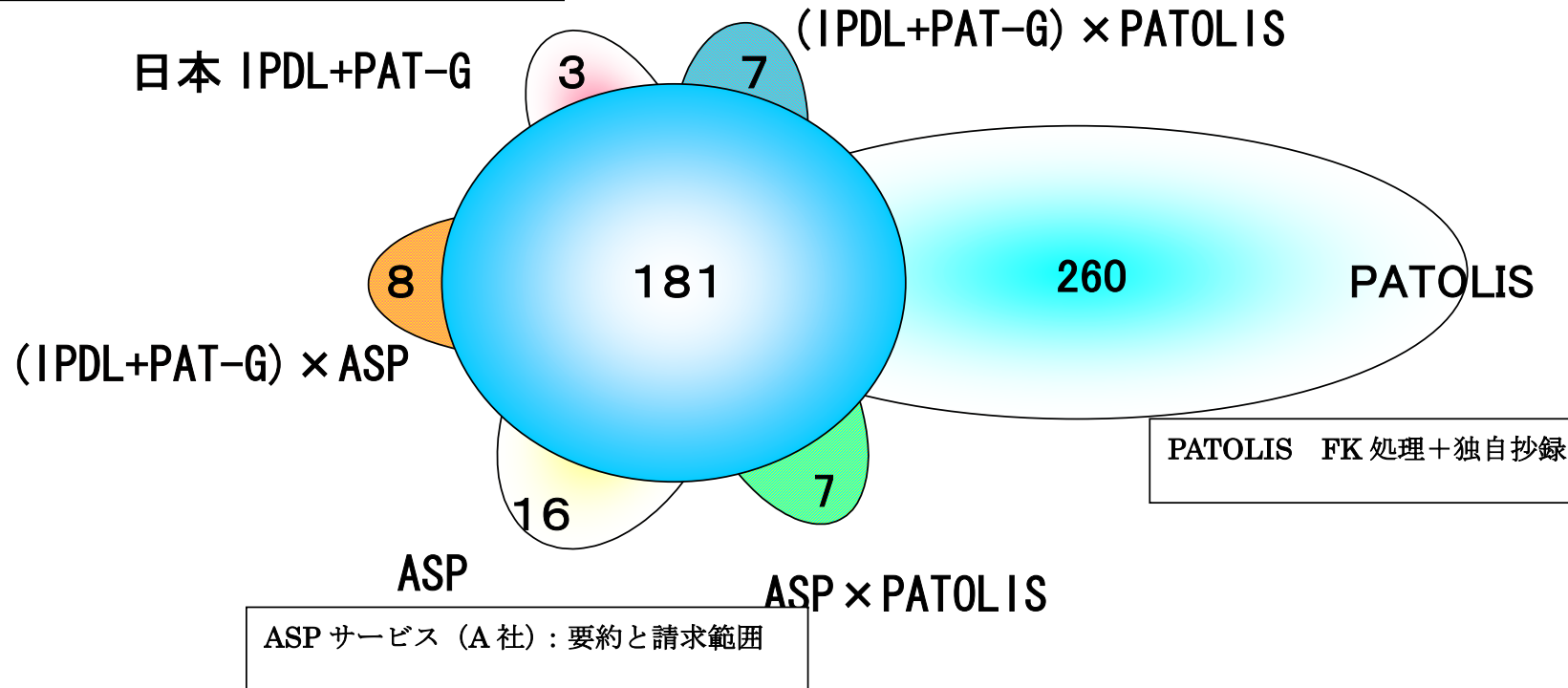
- PATOLIS(293+87)、IPDL(179), Sharersearch(223)→423件
Pat-List-G(117)→PATOLIS(実77)→合計482件
- 集約: 特許マップ (Pat-List-JP)
特許番号半角処理、CSV形式(“”,への置換変換)、
→Pat-List定義に項目合せ→合体化、
- 種別 A: 電動車椅子自身階段昇降可能
B: 車椅子用台車で階段昇降可能
C: ガイドレール型リフト
D: エスカレータ利用型
E: エレベータ利用型
F: 車両用車椅子リフト
G: 階段の段差を解消する補助具
H: 風呂・病院などで車椅子の人を移動させる補助具
I: その他(パレット・部品など)
J: ノイズ

日本特許の解析

日本特許検索システム

(あやめ型) 総計 482 件

レイテック社の Patent-G/Web :
無料の JPO,EPO,USPTO,CPO など収集



Pat-List-JPによる集約と解析

PAT-LIST-JPS 版 - [F:\my documents\INFOSTA\INFOPRO2005\テーマ主題検討\集約ルール\桐山\データ青色\PTO380-PTG117-IPDL179-SH223-423+77→482k...]

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) データ操作(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

頁: 7 / 482

出願種別: 通常
出願番号: 特願2003-305442
出願日: H15.07.24
公開・公表番号: 特開2005-040563
公開・公表日: H17.02.17
登録番号:
登録日:
公告番号:
公告日:
公報発行日:
国際出願番号:
国際出願日:
国際公開番号:
国際公開日:
出願人: 原 周作
発明者: 原 周作
代理人:

発明の名称: 車椅子の階段昇降機能と設備

フロント頁: 審査&登録 | 審判 | 他の項目

IPC: A61G 5/00 504, A61G 5/04 506, B66B 9/08

F記号: B66B 9/08 B, A61G 5/00 504, A61G 5/04 506

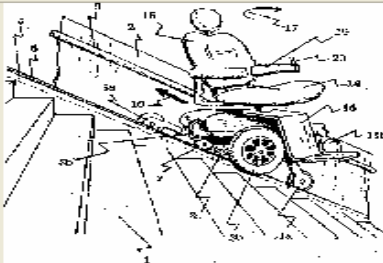
Fターム: 3F301 BA08, 3F301 DB04, 3F301 DB15

広域分類: 282, 269

抄録(要約): 請求範囲 | 発明の効果 | フリーワード | 審査官フリーワード

【目的】(ク)走行時の主車輪への主軸回転力をトランスミッションの副軸から取り出し、この副軸の回転を遊星歯車等で減速しながら強力化して昇段駆動を歯車に伝え、この歯車が噛んで登攀を果たせる階段設備を設けることにより、階段を自由に昇降可能とする。
【構成】階段1を昇降する場合、階段1の右側壁2に沿ってその下方に設けた、車椅子の右主車輪3a等を嵌めて誘導する車輪誘導溝4に右前車輪5aと右主車輪3aを侵入させた後、クラッチ操作を行いながら、階段6に、車椅子の下面に装備されている昇段駆動の歯車7を噛み合わせ、車椅子の主車輪3a、3bを中立(ニュートラム)とする。その後、車椅子の後部に折り畳み状に装備されている姿勢保持腕を手で伸展させ、側壁2の上方に固定的に取付けられている手摺状の姿勢保持誘導管9を、3個の小さい滑動ローラを有する姿勢保持腕の先端を開いて摺動的に摺む。
【目的】 電動車椅子で階段傾斜を自力で昇降させる。
【構成】 電動車椅子の走行駆動機能を別軸に減速と強回転力として取り出して登攀用の歯車に伝える構造とし、これに対応するために階段側壁下に添って登攀のために固定的に設けた階段と、階段から登攀用の歯車が外れないようにするための車輪誘導溝、および片方の車輪を段に触れたり衝突しないように少し浮かせて通過させるための手摺状の姿勢保持誘導管を側壁に設けて、この誘導管を車椅子後面から伸展させた姿勢保持腕で摺動的に摺んで、階段に対してしっかりと噛み合わせる登

代表図: 右回転 | 左回転



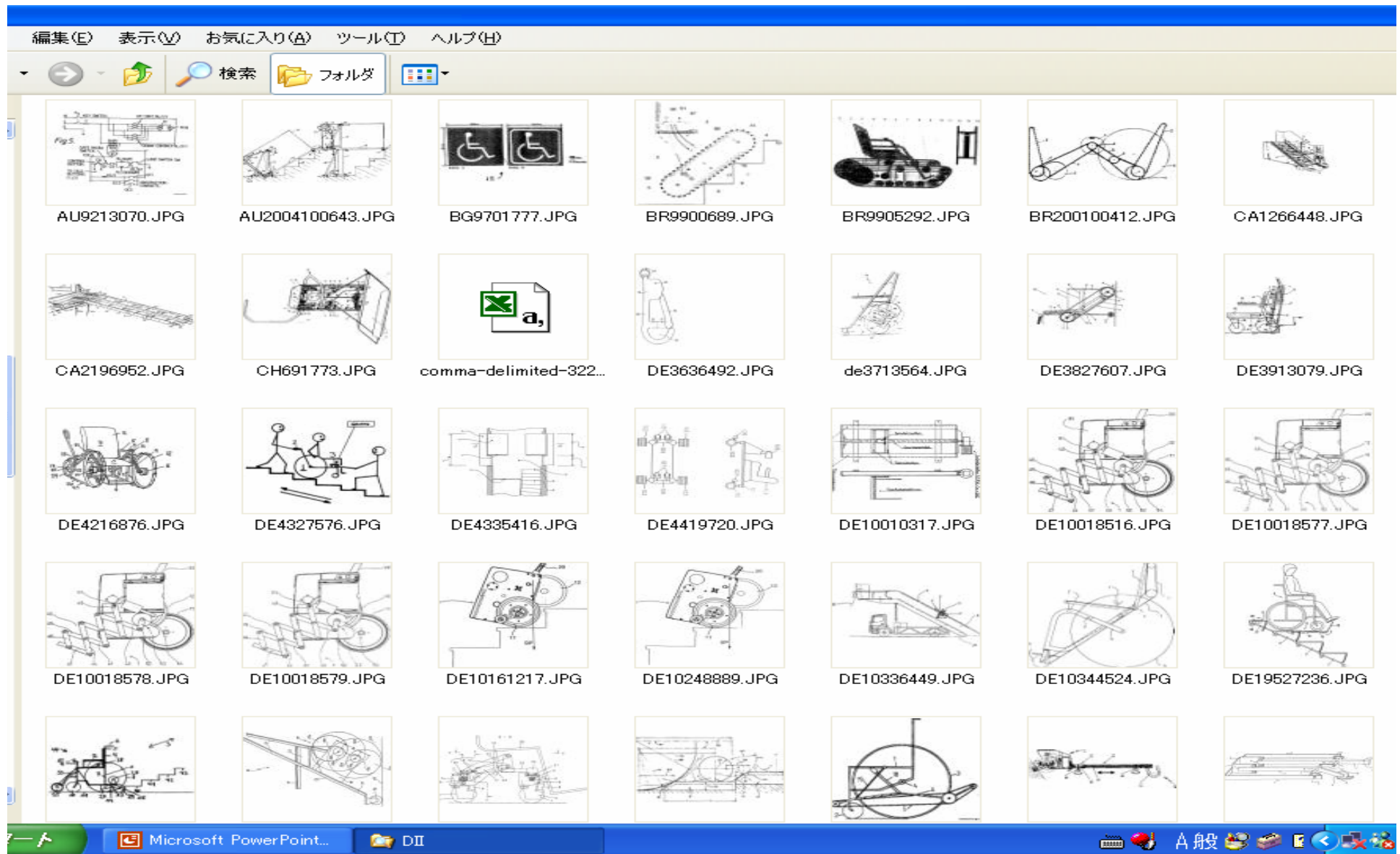
請求項の数: 1

備考1: C
備考2: 桐山 大山 川島
備考3: PAT-LIST-G, IPDL, SHARFRESARCH
備考4:
備考5:
備考6:
備考7:
備考8:
備考9:
備考10:

スタート | Microsoft PowerPoint... | PAT-LIST-JPS 7.1 | PAT-LIST-JPS | A 般 | 0:05

代表図と抄録と分類とメモを見ながら解析

代表図によるスピード判断支援



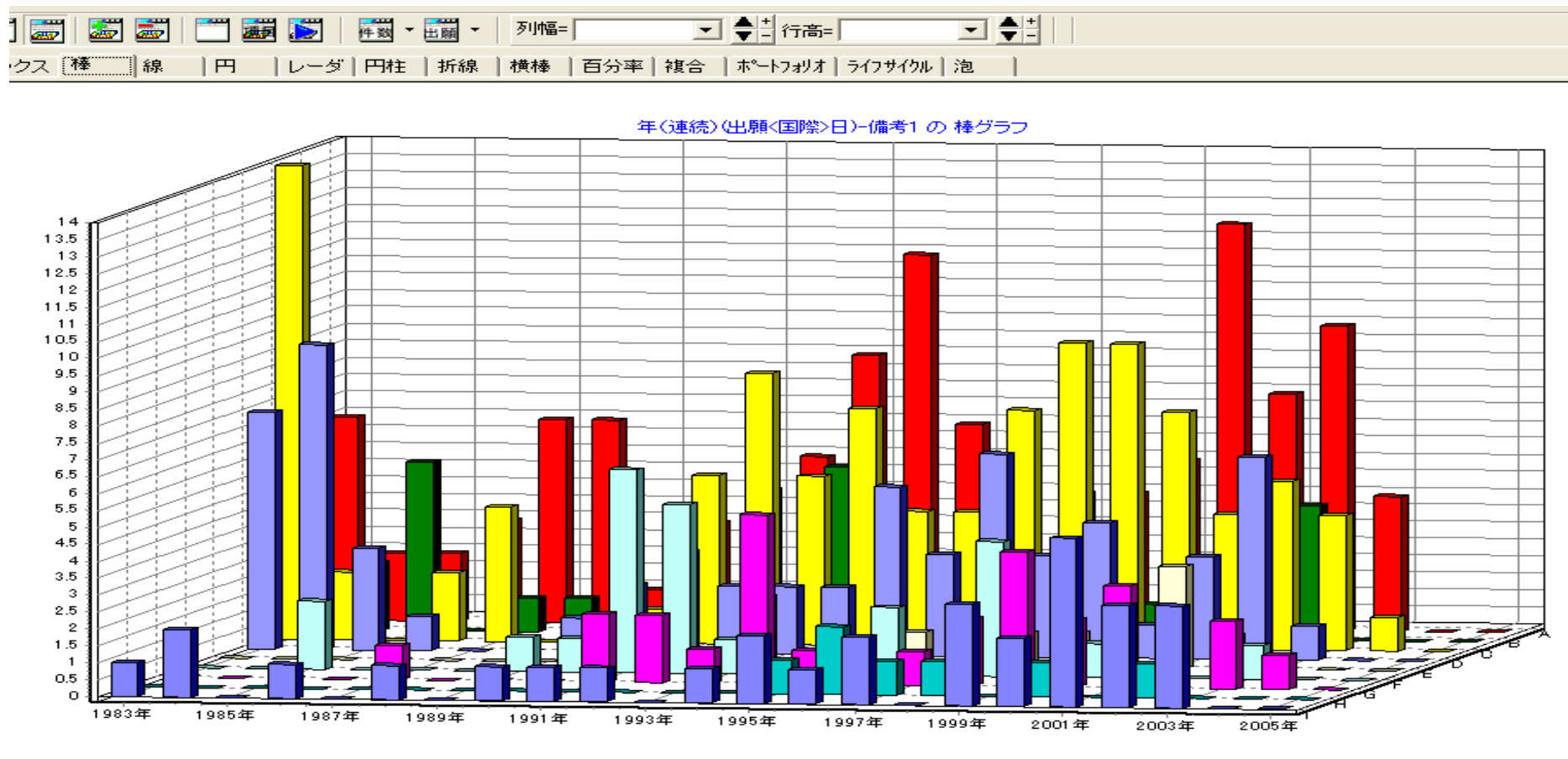
代表図と抄録と分類とメモを見ながら解析

日本特許調査

482件データで解析

種別と公開時系列

- A: 電動車椅子自身階段昇降可能
- B: 車椅子用台車で階段昇降可能
- C: ガイドレール型リフト
- D: エレベータ利用型

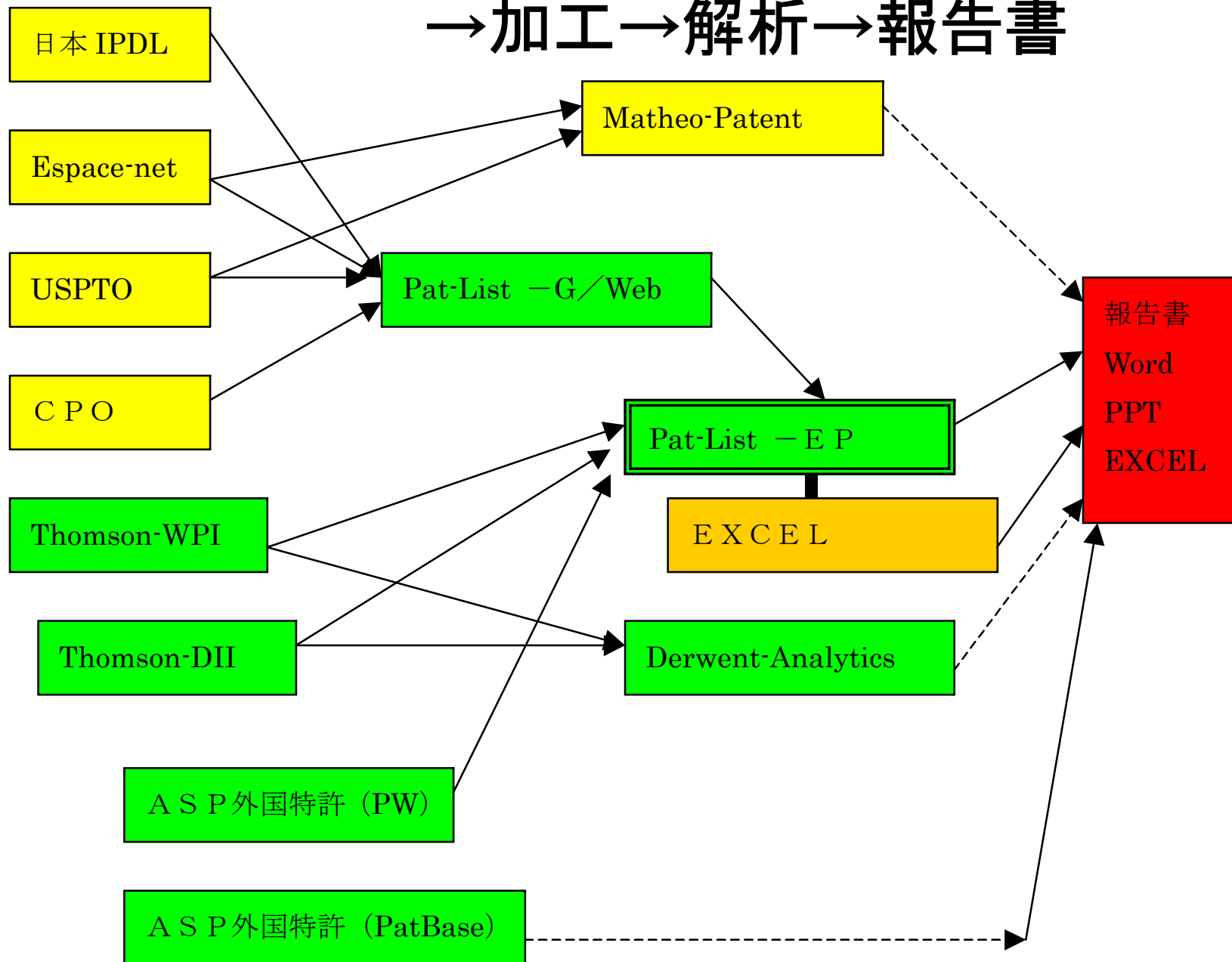


外国特許調査

- 無料系 : MatheoPatent(Espace,USPTO)
- 有料系(試用-プロバイダー協力) : Pat-List-G/Web、Patent-Web、Thomson-Derwent Innovations Index,etc
- 集約:特許マップ (Pat-List-EP)
Patent-Dateの仕様合せ、CSV形式で集約、
項目定義の類似項目の有効活用、
総計 585件で解析
- 種別 A:電動車椅子自身階段昇降可能
B:車椅子用台車で階段昇降可能
C:ガイドレール型リフト
D:エスカレータ利用型
E:エレベータ利用型
F:車両用車椅子リフト
G:階段の段差を解消する補助具
H:風呂・病院などで車椅子の人を移動させる補助具
I:その他(パレット・部品など)
J:ノイズ

外国特許デジタル情報の収集

→加工→解析→報告書

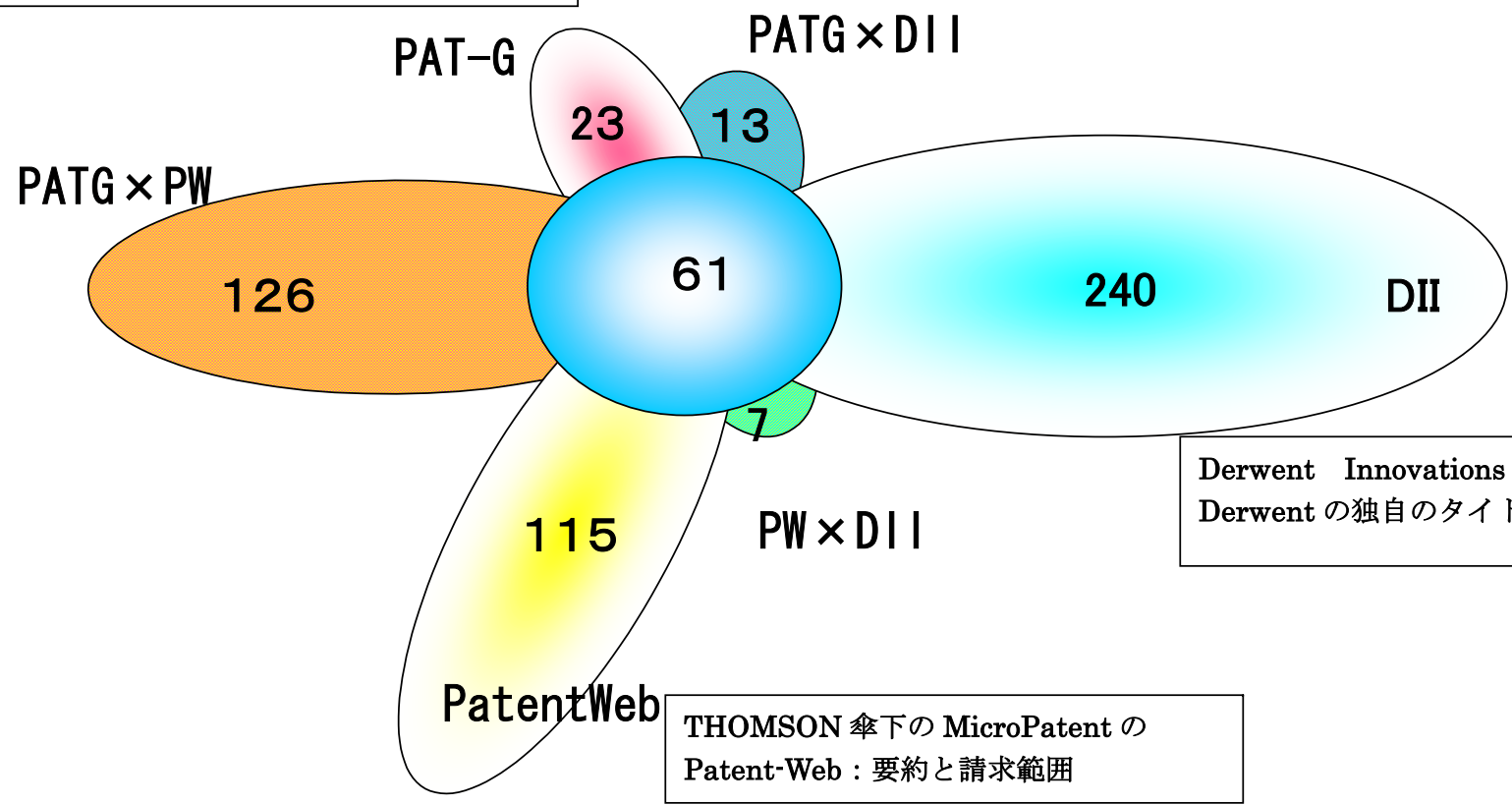


外国特許解析のソース源

外国特許検索システム

(あやめ型) 総計 585 件

レイテック社の Patent-G/Web :
無料の JPO,EPO,USPTO,CPO など収集



Derwent Innovations Index
Derwent の独自のタイトルと抄録

THOMSON 傘下の MicroPatent の
Patent-Web : 要約と請求範囲

Pat-List-EPによる集約と解析

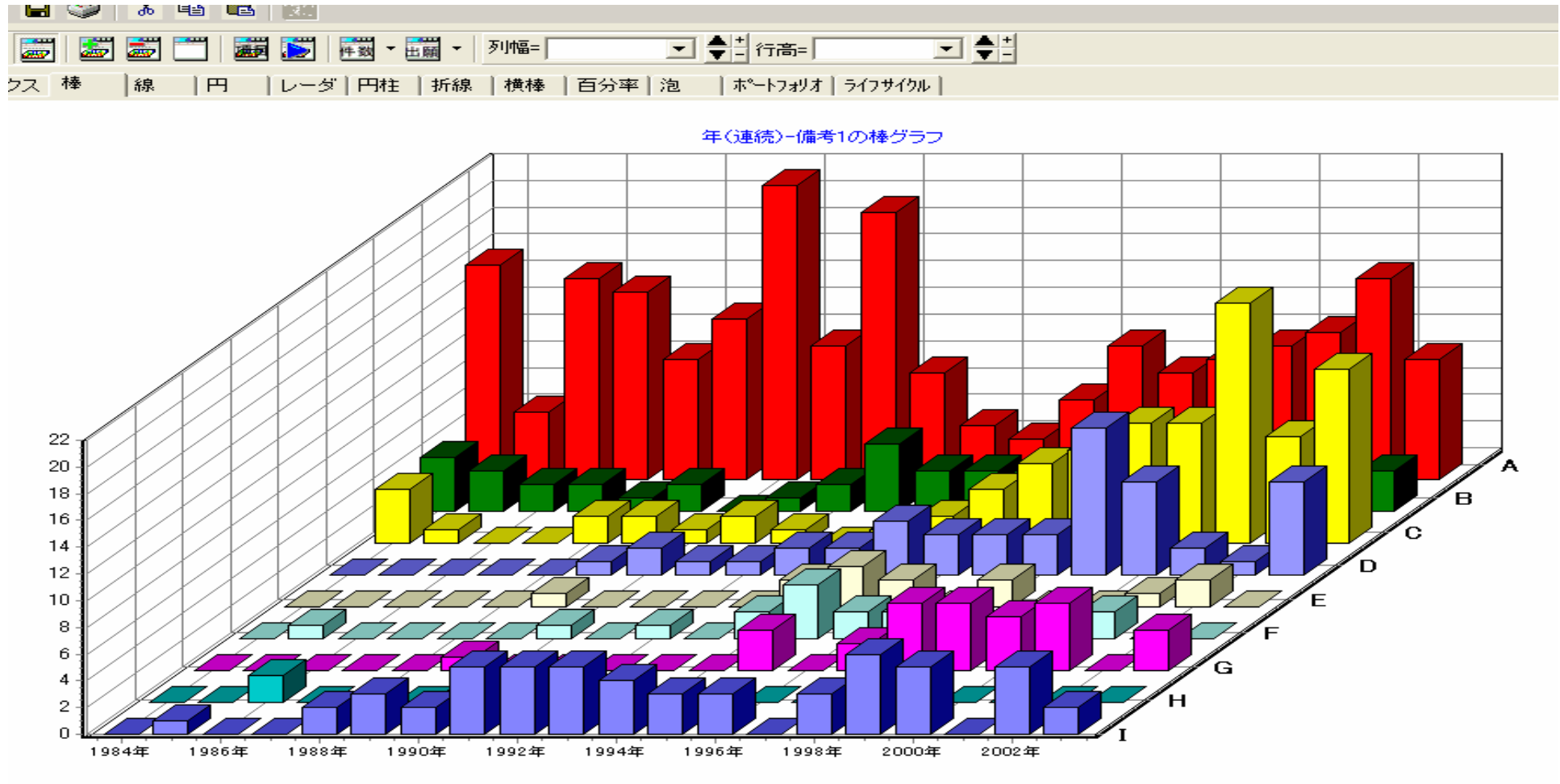
The screenshot displays the Pat-List-EP software interface. The title bar reads 'Pat-List-EP 標準版 - [F:\my documents\INFOSTA\INFOPRO2005\外国特許情報解析\Raytec\WHEELCHAIR\WHEELCHAIR-Raytec+PatentWebkiri-4gattaiK...'. The menu bar includes 'ファイル(F)', '編集(E)', '表示(S)', '操作(O)', 'ツール(T)', '設定(S)', 'ウィンドウ(W)', and 'ヘルプ(H)'. The toolbar shows various icons for file operations and navigation. The main window is divided into several sections:

- 発明等の名称(TD):** Stair-climbing vehicle for wheelchair
- パテントファミリ(PN):** A table listing patent numbers and dates for various countries: AU 4361297, AT 220378, AU 700392, CA 2204093, CA 2204093, DE 69713854, A 19980514, T 20020715, B2 19980107, A1 19980429, C 20040224, D1 20020814, AU 970043612D, 19971029.
- アクション番号:** Fields for main number (AA), related numbers (XR), sub-numbers (CPD, Non), and supplementary information (FD).
- 出願人(PA):** SUNWA LTD
- 特許数(NP) / 発行国数(NC):** Fields for the number of patents and countries.
- 追加語(AW) / 図面名(FN):** Fields for additional keywords and drawing names.
- 指定国:** Fields for National (NW), Regional (RW), and DS designations.
- IPC:** IPC(主) A61G 5/06, IPC(副) (empty).
- 出願(AP):** Table with columns for application number (APN) and date (APD): AU 970043612D, 1997/10/29.
- 優先権:** Table with columns for priority number (PRN) and date (PRD): JP 960286753, 1996/10/29.
- 発明者(AU) / 出願言語(LA):** MISAWA RINTARO, (empty).
- 抄録:** Text description of the invention: 'There is provided a stair climbing vehicle (1) for transporting a wheelchair with a person sitting on. The vehicle comprise a crawler device (3) including a pair of endless belt crawlers disposed on opposite sides of the vehicle; a vehicle body (2) including a driving motor for driving the crawler device (3) to enable the stair climbing vehicle (1) to climb up or down a stairway; a load carrying platform (4) for mounting a wheelchair, said load carrying platform (4) being provided above the vehicle body (2) capable of pivoting in vertical direction about one end thereof. The load carrying platform (4) is provided with an inclination sensor (6). The inclination sensor (6) includes a first inclination sensing element (61) and a second inclination sensing element (62), each inclination sensing element is a tubular member containing a fluid electrically conductive material and a pair of electrically conductive terminals (61a,61b,62a,62b).'.
- 引例(CT) / 代表図:** A technical drawing labeled 'FIG.4' showing a side view of the stair-climbing vehicle with various components labeled with numbers.
- タウエントクラス(DC):** (empty)

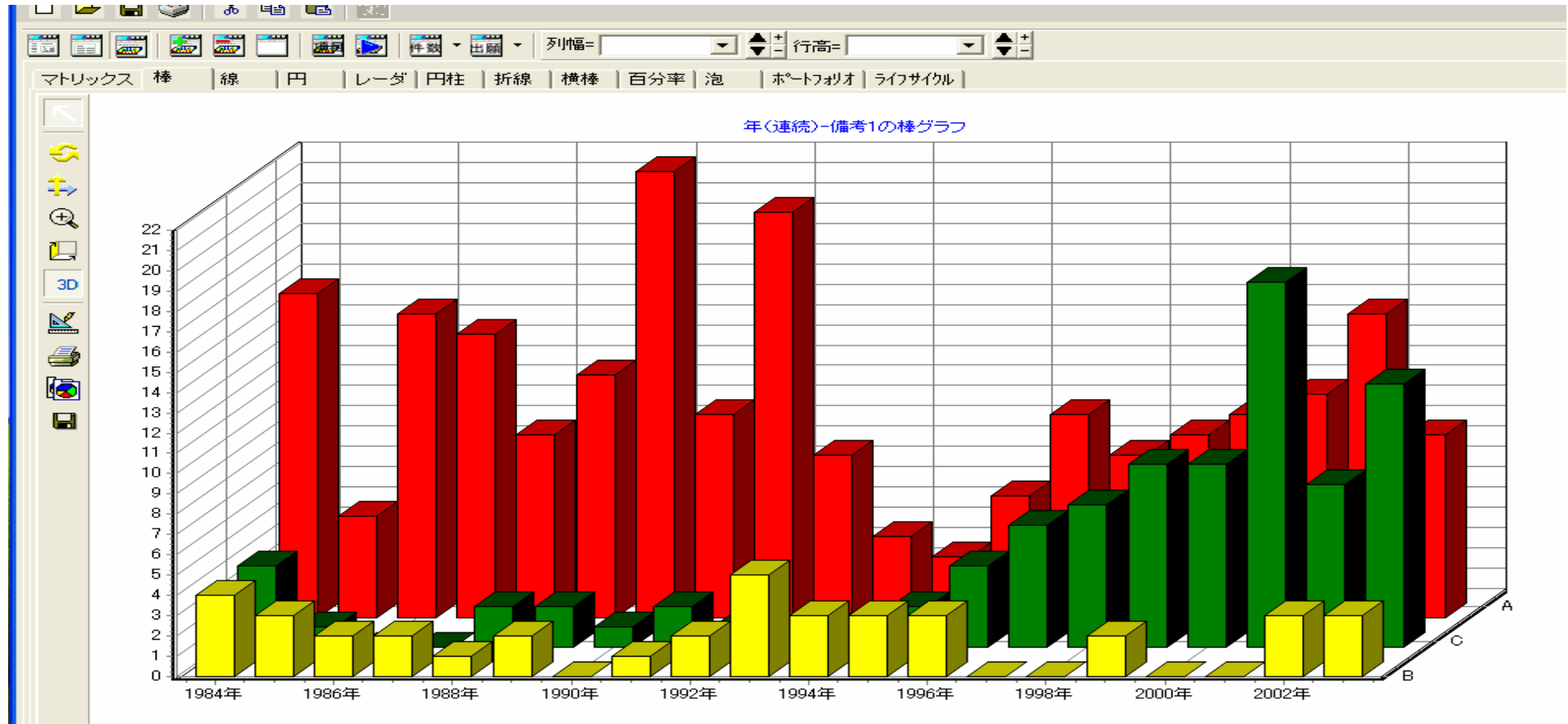
The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, open applications (Microsoft PowerPoint, PAT-LIST-EP 5.0, Pat-List-EP), and system tray icons. The system clock shows 0:08.

代表図と抄録と分類とメモを見ながら解析

種別と時系列推移

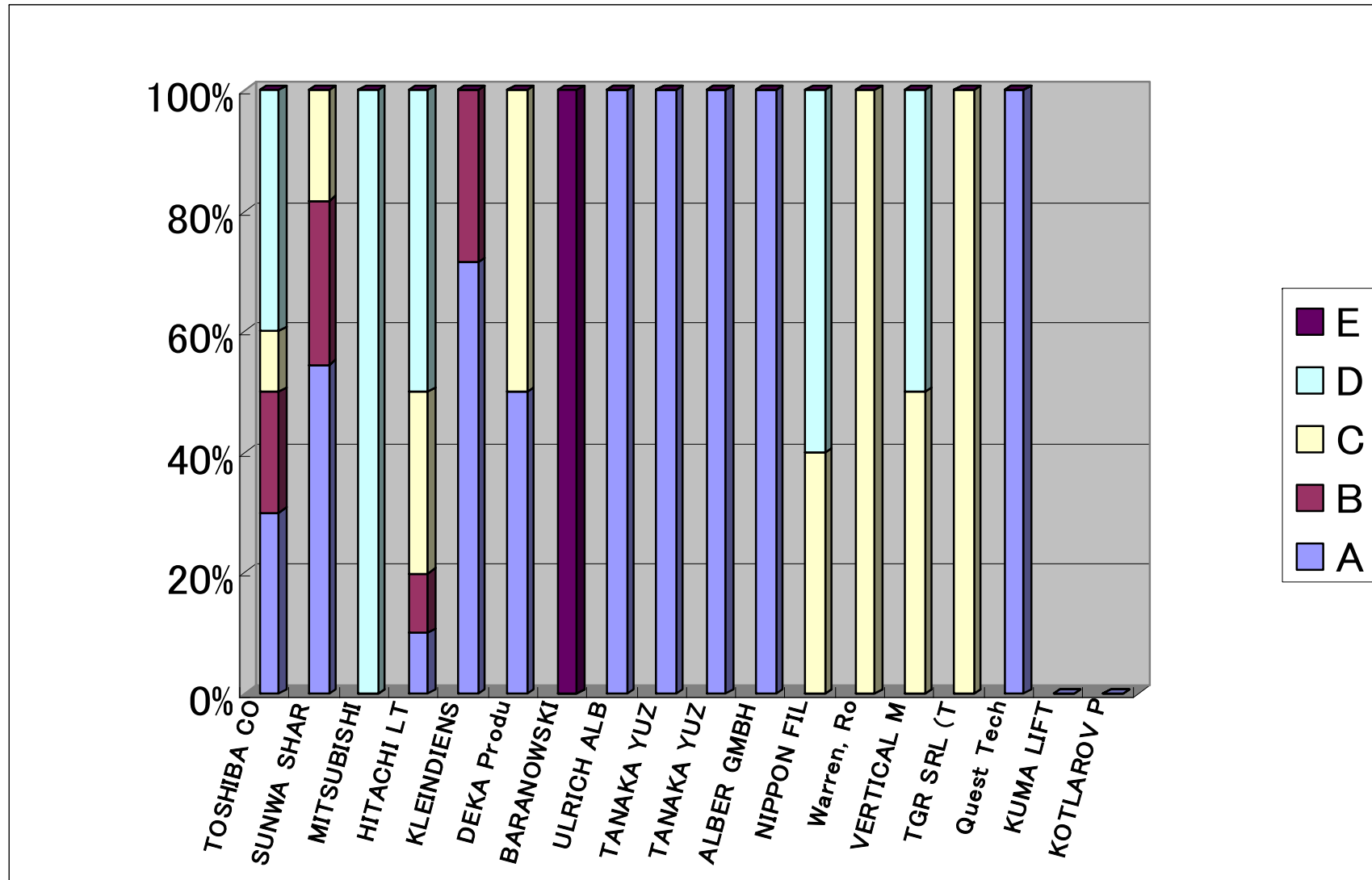


世界特許の解析

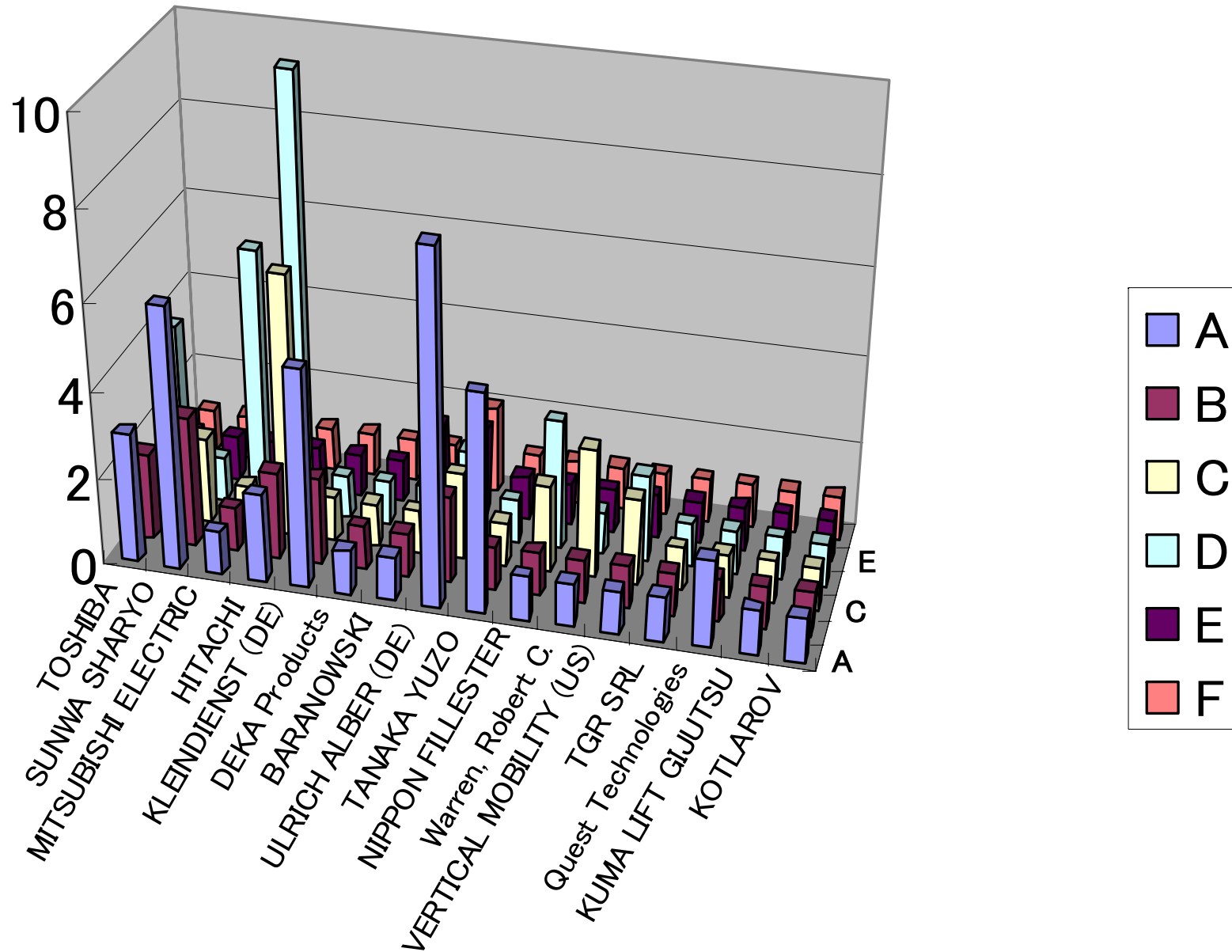


- Aタイプは手動電動→電動のみの増加。
- Bタイプの台車型は増加していない。
- Cタイプのレール型は1995年以降に増加。

種別とTOP出願人



種別とTop出願人



RTIPデータは特許情報だけでない

- 日本特許データ482件の集約には目処が立った。
- 外国特許データ585件の集約も目処が立った。
- 特許情報だけ見ているのは、間違いないか？
→ **Intenetにより市販品と研究情報を収集、
福祉機器展示2003～2005より情報収集**
- **インタビュー面談する相手候補の選定**
東工大(橋野研 or)、玉川大(柳原研)

Internet情報調査 & 特許情報

- Segwayの電動車椅子
- **The INDEPENDENCE
iBOT-000 Mobility System**
- US5,971,091 (Kamen, Dean L)

特表2002-538891,538892

<http://www.delphion.com/details?&pn=US05971091>

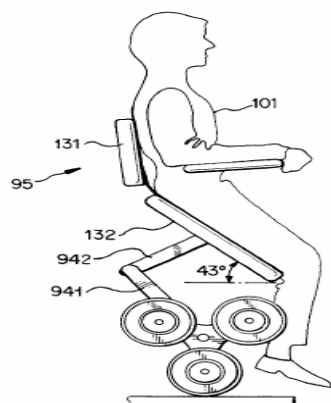


FIG. 13

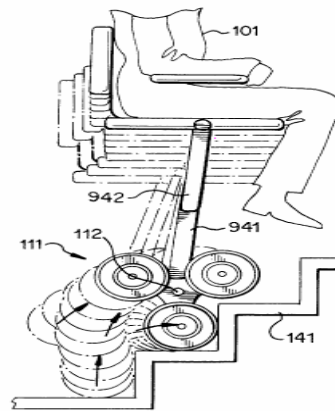


FIG. 14

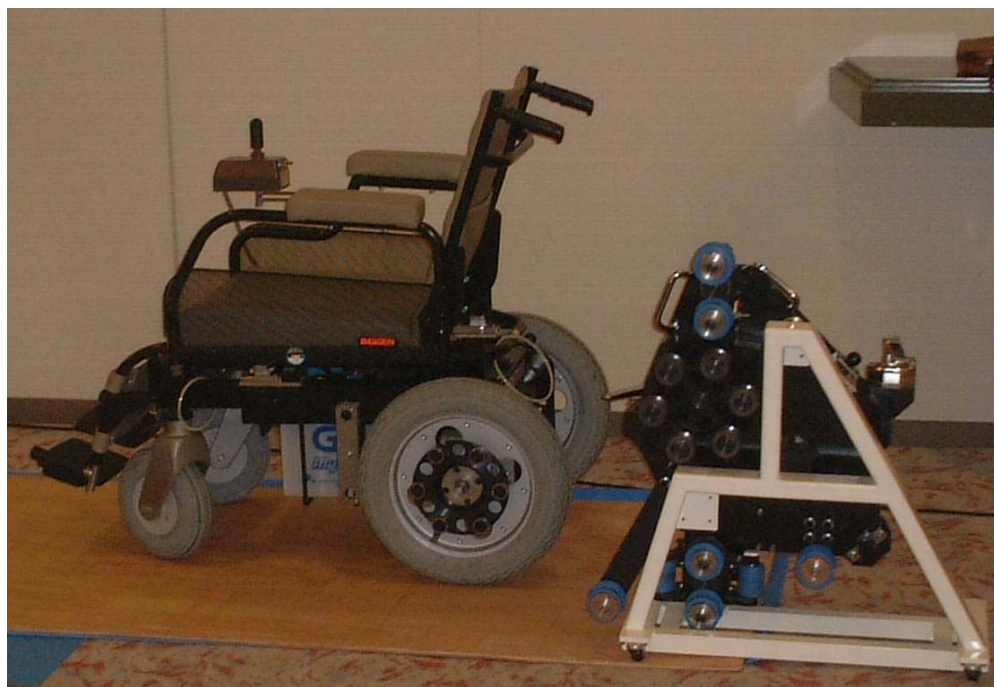
U.S. Patent Oct. 26, 1999 Sheet 11 of 40 5,971,091



Internet情報調査 & 特許情報

- 東工大の橋野賢研究室 レール&クロール型

特開2000-280892、特開2001-130458(登録3380893)



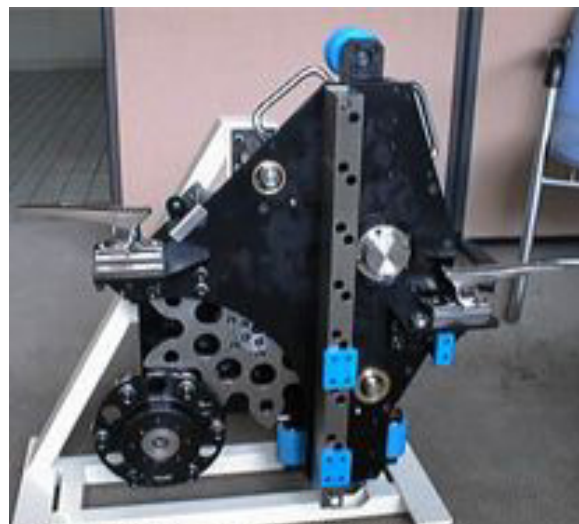
Internet情報調査 & 特許情報

- 福岡・長崎・佐賀の三県共同開発(レール・クローラ型)

特開2002-226157(出願人福岡県、発明者橋野賢)



▲試作実験機



▲2号試作機 着脱可能階段昇降機用駆動モジュール



Internet情報調査 & 特許情報

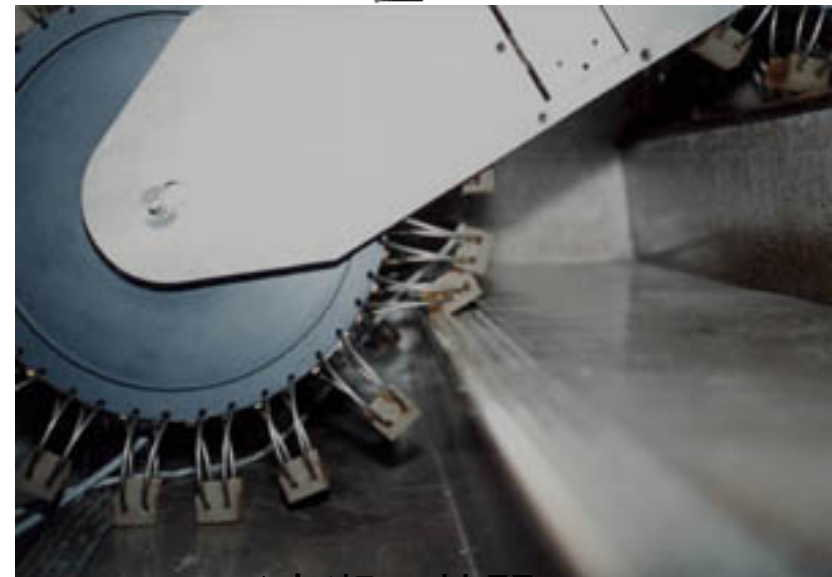
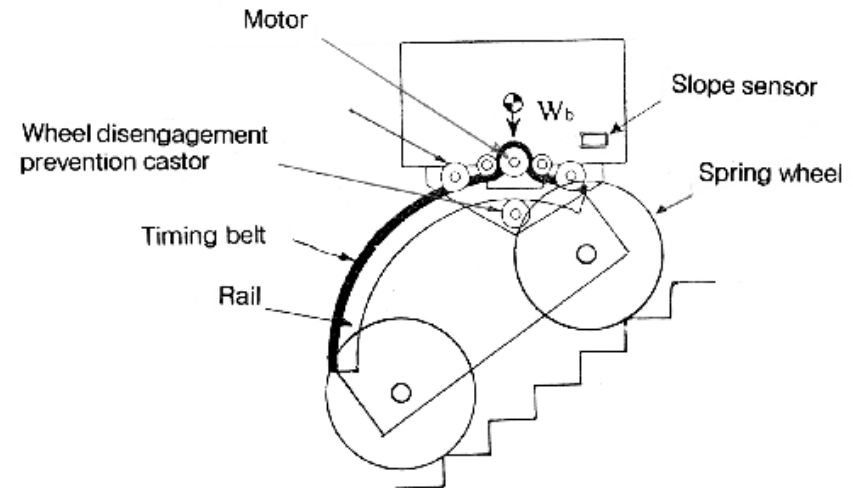
- 玉川大学の柳原直人研究室(伸縮アーム軸・遊星4輪型)
特開2002-264856(出願人科学技術振興機構、発明者柳原直人)



遊星3輪型
(愛知工大、愛知産業技術研究
所)

Internet情報調査 & 特許情報

- 東工大の広瀬・米田研究室(4輪爪型)



特公平02-3755(広瀬)、特開2004-244129(米田)

Internet情報調査 & 特許情報

- フィンランドのチャス・ウィール社製「フォー・エックス」という電動車椅子 <http://www.chasswhel.com/>
- 高性能、半端でない。前後輪段差乗り越え、水平維持、etc
- 北海道の研究グループがクローラ型の研究比較用に購入



類似特許GB2390065,US3652101,EP0249143

Internet情報調査

- **INDEPENDENCE 3000**
- Kamenが絡むIndependence Technology LLCが開発し、米国食品医薬品局FDAも承認し、上記と関係したJohnson & Johnson.Co.が販売開始した、四輪駆動六輪車椅子。
- gyro-balanced systemを搭載
- Segwayのi-BOTと同じ系統で開発された



Internet情報調査 & 特許情報

- 長崎市は坂道が多い
- 長崎斜面研究会（長崎大工学部、杉山、石松）
- クローラ型

(財)長崎県産業技術振興財団、長崎大学、協和機電工業(株)、(株)ベックらの共同開発。
特開2000-35038,318950、
特開2002-308159、



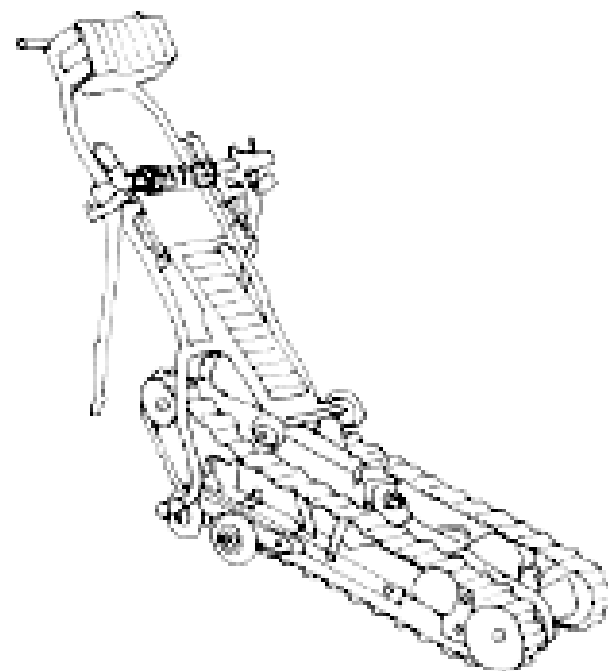
Internet情報調査

- 世界福祉機器展2000.9.13.で注目された2種



Internet情報調査

- JR姫路駅におけるステッピングカー（チェアメイト）転倒事故
- 2003年10月26日(日)午前11時40分頃にJR姫路駅新幹線ホームにて、ステッピングカー（キャタピラ式階段昇降機、別名チェアメイト）で発生
- ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)はHPでの販売掲載を中止
- JRなどの鉄道施設の階段で一時使われた**キャタピラー型で車椅子と搭乗者を運ぶもの。**
- 東京地区では危険と判断され条例で禁止されたものがJR西日本ではその認識がなく、問題となった。



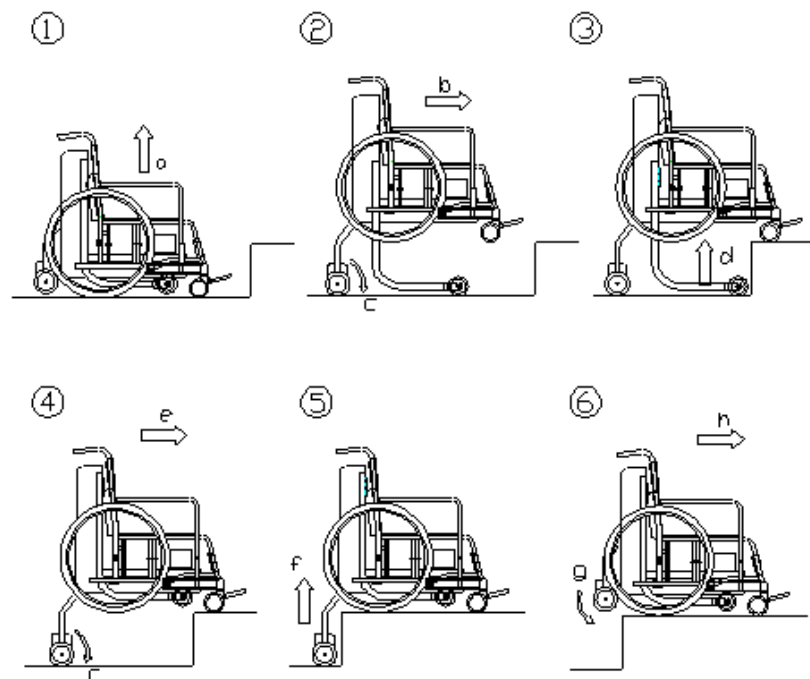
Internet情報調査

- 北海道で開発
- 雪道などの凸凹
- 下側にクローラ



Internet情報調査 & 特許情報

- 市販Serina
- 段差乗り越え型
- 日本ロジックマシン(富山)



実登03077814(出願人森川淳夫)

第32回国際福祉機器展H.C.R.2005

6輪電動車いす



※写真のシート色は
#51 です。

※写真のシート色は
J-3 です。



第32回国際福祉機器展H.C.R.2005

4輪駆動電動車いす



第32回国際福祉機器展H.C.R.2005

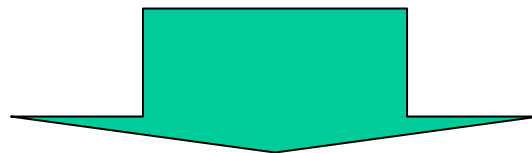


クローラ型(サンワ、アルジャパン、ら)



階段昇降可能な電動車椅子

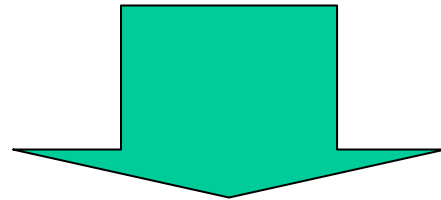
- 駅・市庁舎・公的建物では安全性を最重視してレール・クローラ型が主流か、特許も多い。
- 階段とか坂道が至る所にある地区では無限軌道クローラ型が主流か、但し、介助型。
(レール敷設には限度があるケース)
- **安全で、かつ行動的で安くできる型式は水平制御(ジャイロ型)で、かつ、コンパクト
→遊星4輪駆動 or 6輪4輪駆動
or Segway**
- Segwayは直立型イメージが強く、転倒不安ゼロ？



- いずれにしてもPC制御の精巧メカ型になる
- 単なるメカ型は衰退した爬虫類と同じ運命か？

特許情報の解析も潮流と合致

- 高齢化社会の福祉科学の研究テーマ
- 過去のメカ型電動車椅子の解析だけでは実用的な意味は何もない。
- 公的機関 & 大学での共研開発が盛況。特許件数は少ない。メーカーの出願件数が多い。
- 特許庁の福祉機器の特許マップも注目。



- 解析すべき方向は一応把握できたと推定
(学術文献の収集と解析は未解決)

アイデア出願？：横転防止と工夫

- ラグビーボール型のサイド・エアーバッグ装填
- 超高分子量PEソリを伸縮サイドアームで固定
- 移動スライドする間欠グリップ型保持具
- 超高分子量PEソリを伸縮アームで腹に固定
- 横転防止とスライド浮力でクローラ廃止し、スタッドレス・タイヤの4輪駆動6輪にする。
- フレームをつけ、天蓋に回転モーメント発生させる円盤(約2kg)をつける。(地球ゴマの原理)
- 昇降時はチルト・リクラインとし、前後を小型カメラで撮影し、小型PC画面に映す。