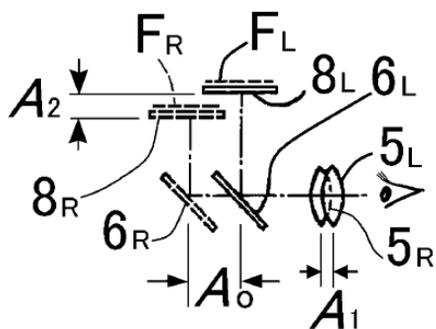




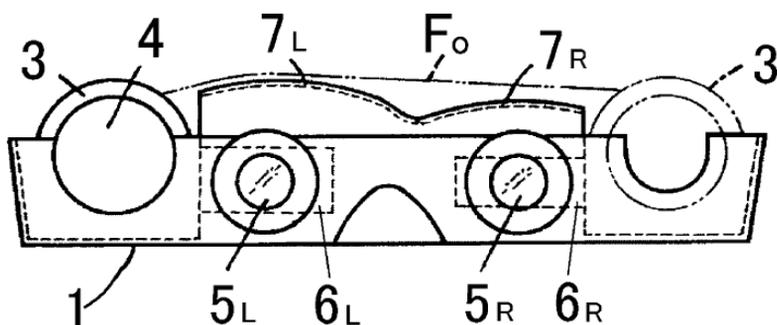
補足: Fig. 1a 3種類の“PAN-PET”



補足: Fig. 1a “PAN-PET”のパッケージ内部



(a)



(b)

Fig. 2 学習研究社:実用新案出願公告昭48-35818号(1968年10月3日出願, 1973年10月27日公告)の図



Fig. 3 内部の構造とフィルムリール

学会誌に掲載した口絵の画像の補足です(桑山)



画像からくり

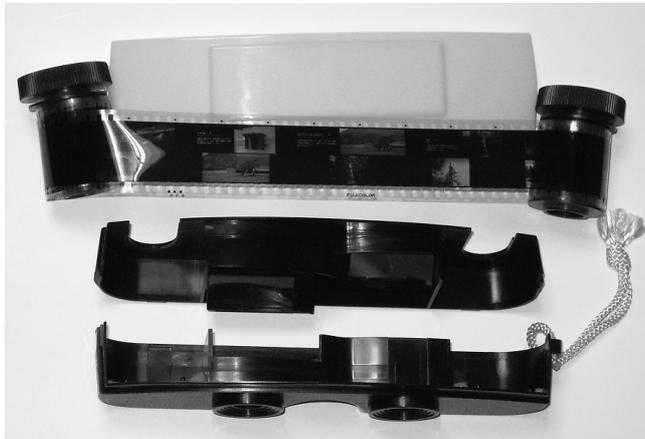


Fig. 1 パノラマ立体ビューア“PAN-PET”[®]を分解した状態



Fig. 2 PAN-PETの外箱

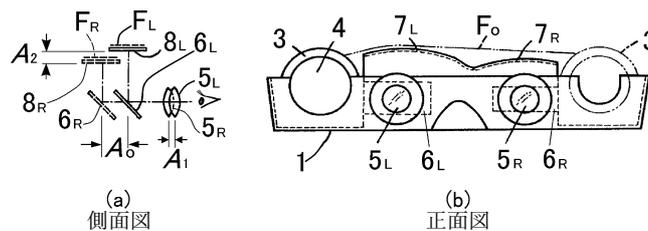


Fig. 3 光学系の配置図

口絵解説

「画像からくり」

第4回 パノラマ立体ビューア “PAN-PET”[®] (パンペット)

4. Panoramic stereo viewer “PAN-PET”[®]

桑山 哲郎

現像後の銀塩フィルムが組み込まれている商品は、おもちゃのビューアなど色々あるが、ほとんどの例では、フィルムはユーザーから見えない場所に組み込まれている。けれども例外的に、35ミリフィルムの姿がはっきり見え、しかも巧みな「からくり」になっている商品があるのでご紹介する。Fig. 1は“PAN-PET”[®]という商品名のパノラマ立体ビューアである。全体は、4つの部分で構成されていて、特別な道具を使わずに分解と組み立てができる。ここでは、分解した状態を示している。黒い2つのプラスチックの部品は光学系で、2つのアイピースと光路折り曲げミラーを保持している。長尺の35ミリ

フィルムのリールは交換可能で、乳白色の上カバーをかぶせて組み立てが完了する。

パノラマステレオ写真の画像は35ミリフィルムにプリントされていて、左右方向はアイピースに対向した位置に配置され、上下方向は画面を2分割して配置されている。組み立てた状態では左目用の画像が手前側、右目用の画像が奥側に配置され、高さ方向の位置が12mmずれている。標準的な画面サイズは縦横比1:4であるが、最大のワイド画面では1:6、画面寸法で12mm×72mmにまで達する。一方のノブを回してフィルムを巻き上げると、表示される立体像は連続的に横に移動し、20組のパノラマステレオ写真が次々に観賞できるしかけとなっている。編集後のネガフィルムから映画用の光学プリンターなどで等倍焼き付けを行い、ポジのプリントを量産したものである。この光学系は、機能を果たすために巧みな「からくり」を用いているので、最後に説明する。

Fig. 2は2種類の商品の外箱である。手前は「箱根彫刻の森美術館」の風景を記録したもので、同所の売店で1973年に入手した。山の斜面に展開する屋外彫刻という、パノラマステレオ写真に最適な被写体が収められている。奥の商品は「NUDE II」というタイトルで、“PANO-STEREO”と表示が異なって

いる。最近ステレオ写真用品の専門店で入手したものである。発売元はどちらも同じ東京秀英(株)*となっている。PAN-PETのタイトルとしては、1970年の大阪万国博覧会場で(株)学習研究社から販売された商品の知名度が圧倒的に高い。5本のリールがビューアとセットで、合計100組のステレオ画像が観賞できる商品が愛好家の間で今でも取り引きされている。私のコレクションについては、報告を全く見かけないので、かなりの「お宝」ではないかと密かに期待している。

フィルム上で画像の位置が前後に12mm違っているのに、どうしてつじつまの合った立体像が観賞できるのか、入手して以来長い間、その「からくり」を理解することができなかった。学習研究社から出願されている「実用新案出願公告昭48-35818号」(1968年10月3日出願、1973年10月27日公告)の明細書を最近見つけ、ようやくその「からくり」が分かった。元の図の配置を書き変えて、理解が容易な様描いた図を、Fig. 3に掲載する。Fig. 3(a)の側面図で、上から入射する光は乳白色のカバー(図では省略)を透過して透明フィルムを背後から拡散照明する。フィルムを透過した光束は45°

の角度に配置されたミラーで折り曲げられ、接眼レンズに導かれる。

単純に考えると、光路の長さが12mm違うので、ステレオビューアとしてうまく機能する光学系を設計するのは難しそうである。ところがこの光学系ではまず、右目用のフィルムゲートの高さを左目用に比較して7mm低く作り、同時に右目用の接眼レンズの位置を5mm奥に取り付けることで、実用的な光学系を実現している。右目用と左目用でフィルムと接眼レンズの間隔を同じにして、また接眼レンズの焦点距離を同じにすることで、左右の目に表示される像の拡大率と表示距離を揃えているものと思われる。紙の上の単純計算では、右目に表示される像が5mm遠方に生じることになる。これは無視できる範囲の誤差としているのか、設計値を微修正して厳密に合うよう設計しているのかは、外見からは分からない。カバーの外形が左右対称なためなかなか気がつかないが、とにかく大変巧みな「からくり」である。

* 学習研究社の子会社