



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0022712

(51)⁷ E21B 47/14

(13) B

(21) 1-2015-00716

(22) 03.03.2015

(45) 27.01.2020 382

(43) 26.10.2015 331

(73) XÍ NGHIỆP ĐỊA VẬT LÝ GIẾNG KHOAN K Π Γ (VN)

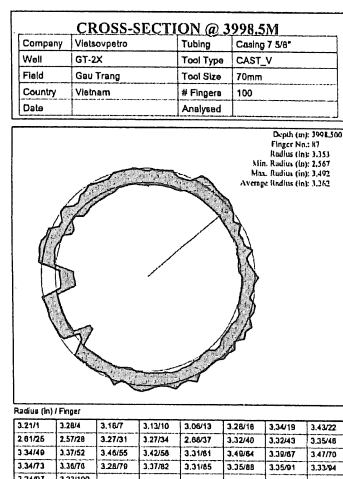
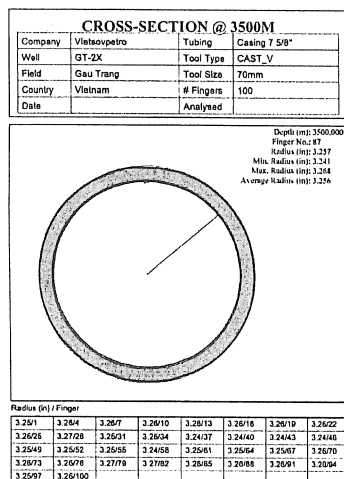
105 Lê Lợi, phường 6, thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

(72) Dương Văn Thắng (VN), Tạ Tương Hoan (VN), Nguyễn Thị Liên Thủy (VN), Trần Trọng Lượng (VN), Hoàng Thái Việt (VN)

(74) Công ty TNHH Tư vấn ALIATLEGAL (ALIATLEGAL CO., LTD.)

(54) QUY TRÌNH XỬ LÝ DỮ LIỆU KHẢO SÁT TRẠNG THÁI KỸ THUẬT ỐNG CHỐNG VÀ CẦN KHAI THÁC

(57) Sáng chế đề cập đến quy trình xử lý số liệu khảo sát trạng thái kỹ thuật ống chống và cần khai thác (Quy trình khảo sát KTOC) bao gồm các bước: biểu diễn dữ liệu MIT theo chiều sâu thành dạng băng dài, dạng đồ thị đường cong theo chiều sâu; xây dựng hình ảnh 3D và mặt cắt ngang (cross section) của ống chống và tạo video từ dữ liệu CAST_V, MIT; tạo hoạt hình cho ống chống tự động trượt theo độ sâu, đồng thời ghi hoạt hình vào tập tin video; hiệu chỉnh dữ liệu sai, nội suy dữ liệu thiếu dựa trên các giá trị đo của các kênh lân cận và dựa trên các thuật toán để hiệu chỉnh, nội suy cho kênh đã biết; xác định bề dày, độ ăn mòn của ống để đưa ra được phần trăm (%) ăn mòn của ống chống theo thời gian; cung cấp chức năng in ấn băng dài theo tỷ lệ bất kỳ, với nhiều mức độ chi tiết khác nhau để tiện cho việc phân tích cũng như lưu trữ tài liệu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này liên quan đến công tác địa vật lý giếng khoan trong thăm dò khai thác dầu khí, cụ thể là quy trình xử lý - minh giải dữ liệu khảo sát tình trạng kỹ thuật của ống chống và cần khai thác (gọi tắt là quy trình khảo sát KTOC).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sau khi giếng khoan dầu khí được khoan và đo đạc xong, cần phải thực hiện thao tác chống ống. Tức là, đưa các ống thép xuống dưới giếng khoan để giữ cho thành giếng không bị sụt lở. Các ống chống thường có chiều dài khoảng 10 mét và có khớp nối để tạo ra một đường ống dài chạy từ đáy lên miệng giếng khoan hoặc lọt trong lớp ống bên ngoài một khoảng đủ dài. Tiếp đến cần phải bơm trám xi măng vào phần trống nằm giữa thành giếng với ống chống để giữ cố định ống chống. Khi tiến hành khai thác dầu khí, người ta đặt thêm cần khai thác bên trong lòng ống chống. Đường kính cần khai thác thường nhỏ hơn nhiều so với ống chống.

Sau một thời gian đưa vào sử dụng, ống chống và cần khai thác trong các giếng khoan bị hủy hoại dần dần, dẫn đến sự cố đối với giếng nếu không được phát hiện và khắc phục sớm. Vì thế cần phải tiến hành đo đạc, khảo sát trạng thái kỹ thuật ống chống và cần khai thác để biết được độ sâu tại đó ống bị hư hại.

Có 2 loại máy giếng thường được sử dụng khảo sát trạng thái kỹ thuật ống chống là máy MIT (viết tắt của Multifinger Image Tool) của Sondex và CAST-V (viết tắt của Circumferential Acoustic Scanning Tool) của Halliburton. Cụ thể hơn:

- Máy MIT, được thể hiện trên Hình 1, có nhiều chân đo khác nhau dùng để đo đạc bán kính trong của ống chống (hoặc cần khai thác). Khi máy được thả xuống đáy giếng khoan, các chân đo được bung ra. Sau đó, máy được kéo lên và tiến hành đo mặt cắt ngang của ống chống (hoặc cần khai thác) tại mỗi độ sâu. Hiện tại, các máy MIT thường có 24 chân, 40 chân hoặc 60 chân. Số chân càng nhiều thì mặt cắt ngang đo được càng chính xác. Ngoài việc đo được mặt cắt của ống chống

(cần khai thác), máy MIT còn đo được các giá trị như độ lệch, phương vị của giếng khoan, tốc độ kéo máy v.v. ;

- Máy CAST-V đo bằng phương pháp phát sóng siêu âm vào thành hệ sau đó thu nhận sóng phản hồi. Ngoài việc đo được bán kính trong của ống chống, CAST-V còn đo được bề dày của ống.

Dữ liệu đo được thường được ghi dưới dạng tập tin văn bản như thể hiện trong Hình 2. Mỗi hàng ngang là giá trị đo tại một độ sâu. Cột thứ nhất là độ sâu, các cột khác là giá trị đo của các chân.

Tuy nhiên số liệu dưới dạng văn bản thường khó đánh giá, khảo sát, chính vì thế cần phải biểu diễn số liệu này dưới những dạng khác nhau.

Trước khi sáng chế đề xuất quy trình khảo sát KTOC, các hãng cung cấp máy đo như Halliburton, Sondex cũng có quy trình xử lý dữ liệu KTOC. Tuy nhiên, các quy trình đó có những hạn chế lớn, như:

- Dữ liệu khảo sát của máy CAST thu 100 điểm quanh thành ống, tuy vậy quy trình của Halliburton không biểu diễn mặt cắt ngang, không biểu diễn hình ảnh 3D của cột ống, không kiểm soát hình ảnh theo độ sâu để khảo sát trực quan các khuyết tật của ống;

- Dữ liệu khảo sát bằng máy MIT có 24 đến 60 điểm quanh thành ống, nhưng quy trình của Sondex lại không biểu diễn ở dạng băng dài theo chiều sâu đo, là yêu cầu bắt buộc của khách hàng. Cách tạo hình ảnh 3D, mặt cắt ngang và tính toán độ ăn mòn của Sondex chưa được thuận tiện với người phân tích;

- Thao tác sử dụng các công cụ này không tối ưu, thời gian xử lý lâu, gây chậm trễ trong đánh giá kết luận.

Những hạn chế trên làm giảm giá trị của dữ liệu đo được và gây chậm trễ trong kết luận, từ đó một yêu cầu bức thiết là phải nghiên cứu công cụ xử lý dữ liệu KTOC sao cho khắc phục được tất cả các nhược điểm đã nêu.

Trước khi quy trình khảo sát KTOC ra đời, Xí nghiệp Địa vật lý giếng khoan đã sử dụng các quy trình thương mại của nước ngoài và một số sản phẩm tự sáng tạo.

Đối với các quy trình nước ngoài: ưu điểm là chức năng phong phú, được chuẩn hóa; nhược điểm là thiếu một số chức năng cần thiết cho công việc sản xuất

thực tế ở xí nghiệp địa vật lý, một số chức năng cần phải chỉnh sửa cho phù hợp với thực tế công việc.

Đối với quy trình tự sáng tạo trước đây: ưu điểm là, phù hợp với công việc sản xuất thực tế; nhược điểm là, sử dụng chưa thuận tiện, chưa được chuẩn hóa, các mô đun riêng biệt, do thời gian viết đã khá lâu (trước năm 2006). Đó là sản phẩm đầu tiên nên còn sơ khai, đơn giản, chưa cập nhật các phương pháp xây dựng hệ thống xử lý dữ liệu mới.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất quy trình xử lý - minh giải dữ liệu địa vật lý giếng khoan nhằm khắc phục được những nhược điểm của các giải pháp đã biết, sao cho có thể hỗ trợ ở mức tốt nhất cho các chuyên gia, kỹ sư địa vật lý trong việc phân tích, minh giải dữ liệu địa vật lý giếng khoan.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất quy trình xử lý số liệu khảo sát trạng thái kỹ thuật ống chống và cần khai thác (quy trình khảo sát KTOC), quy trình này bao gồm các bước:

biểu diễn dữ liệu MIT theo chiều sâu thành dạng băng dài, nghĩa là, dạng đồ thị đường cong theo chiều sâu;

xây dựng hình ảnh 3D và mặt cắt ngang của ống chống và tạo video từ dữ liệu CAST_V, MIT, nghĩa là dựa vào các giá trị đo đường kính hoặc bán kính trong phía xung quanh thành ống chống, trong đó hình ảnh 3 chiều này có thể được quay, phóng to, thu nhỏ, được tô màu dựa trên giá trị bán kính của mỗi chân đo, thang màu do người sử dụng định nghĩa, các giá trị đo bằng nhau sẽ có cùng màu sắc nhằm làm tăng tính trực quan của hình ảnh 3 chiều;

hoạt hình cho ống chống tự động trượt theo độ sâu, đồng thời ghi hoạt hình vào tập tin video;

hiệu chỉnh dữ liệu sai, nội suy dữ liệu thiếu dựa trên các giá trị đo của các kênh lân cận và dựa trên các thuật toán hiệu chỉnh, nội suy cho kênh đã biết;

xác định bề dày, độ ăn mòn của ống theo phương pháp sau: sử dụng các công thức, thuật toán, tính toán tính tương quan so sánh giữa bề dày thực tế của ống chống với bề dày đo được (tính toán theo công thức) để đưa ra được phần trăm (%) ăn mòn của ống chống;

cung cấp chức năng in ấn bằng dài theo tỷ lệ bất kỳ, với nhiều mức độ chi tiết khác nhau để tiện cho việc phân tích cũng như lưu trữ tài liệu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo qua các phương án thực hiện sáng chế, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ thể hiện máy MIT 24 chân;

Hình 2 là bảng thể hiện số liệu đo dưới dạng tập tin văn bản;

Hình 3 là hình vẽ thể hiện kết quả khảo sát tình trạng kỹ thuật của ống chống (dữ liệu CAST_V) trước (a) và sau (b) khi có Quy trình khảo sát KTOC;

Hình 4a và Hình 4b là hình vẽ thể hiện kết quả dưới dạng mặt cắt ngang (cross section) tại độ sâu xác định, với ống bình thường và ống bị biến dạng;

Hình 5a và Hình 5b là hình vẽ thể hiện hình ảnh ba chiều (dữ liệu CAST_V dưới dạng với bề dày thực và bán kính trong) của một đoạn ống chống bị khuyết tật;

Hình 6 là hình vẽ thể hiện kết quả khảo sát tình trạng cần khai thác, trong đó có sự hiệu chỉnh dữ liệu cho kênh dữ liệu sai do càng bị bịt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất quy trình xử lý số liệu khảo sát trạng thái kỹ thuật ống chống và cần khai thác (Quy trình khảo sát KTOC), bao gồm các bước chính sau đây:

1) Biểu diễn dữ liệu MIT/CAST_V theo chiều sâu thành bảng dài: dữ liệu ghi số (digital) được lưu dưới dạng tập tin dữ liệu, nếu biểu diễn theo bảng biểu hoặc biểu đồ thì sẽ tốn rất nhiều giấy mực và chúng ta khó có thể đánh giá được hiện trạng của ống chống đang bị khuyết tật gì. Dữ liệu sẽ được biểu diễn dưới dạng đồ thị đường cong theo chiều sâu, tập hợp các kênh đo cho phép ta biểu diễn dữ liệu khuyết tật ống chống dưới dạng mật độ màu theo giá trị (MAP), v.v.. Tổng

hợp các biểu diễn: hình ảnh 3D cột ống chống, bề dày, đồ thị đường cong, MAP, mặt cắt ngang, v.v. sẽ cho phép chúng ta trình bày dữ liệu theo chiều sâu dưới dạng băng dài như trong Hình 3a và Hình 3b. Trước khi có quy trình khảo sát KTOC, tình trạng móp méo của ống chỉ có thể khảo sát ở dạng 2D (Hình 3a) nên khó hình dung chi tiết mức độ hư hại của ống. Sau khi có quy trình này, với việc khảo sát 3D và khảo sát tiết diện ngang của ống, có thể giúp khách hàng biết rõ tính chất, mức độ hư hại của ống để có biện pháp khắc phục phù hợp. Trên Hình 3b, cột thứ hai biểu diễn chiều sâu, ở đây khoảng độ sâu quan sát từ 3940 – 4040 mét. Cột thứ ba là hình ảnh ba chiều của ống chống. Cột thứ tư là mặt cắt ngang tại độ sâu 3965 m, 3998,7 m và 4025 m. Cột thứ năm và cột thứ bảy lần lượt là biểu diễn của bán kính trong và bề dày của ống dưới dạng hình ảnh. Ngoài ra các cột còn lại biểu diễn một số thông tin khác như giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, trung bình của đường kính và bán kính v.v.;

2) Xây dựng hình ảnh 3D và mặt cắt ngang (Cross section) của ống chống và tạo video từ dữ liệu CAST_V, MIT. Việc tạo lập hình ảnh 3D và mặt cắt ngang dựa vào các giá trị đo đường kính hoặc bán kính trong phía xung quanh thành ống chống, nếu có càng nhiều kênh đo thì độ chi tiết càng được làm rõ. Các đường màu xanh, màu đỏ biểu diễn mặt cắt thực của ống. Ngoài ra còn có hai đường tròn biểu diễn mặt cắt danh định của ống. Trong trường hợp ống không bị khuyết tật, mặt cắt thực và mặt cắt danh định sẽ trùng nhau như hình 4a. Bảng số liệu phía dưới biểu diễn giá trị đo của mỗi chân. Trường hợp ống bị móp, méo mặt cắt thực sẽ khác biệt với mặt cắt danh định như Hình 4b.

Hình 5 biểu diễn hình ảnh ba chiều của một đoạn ống chống chỉ định. Kỹ sư phân tích có thể tiến hành thao tác trên mô hình ba chiều này, chẳng hạn như quay, phóng to, thu nhỏ v.v. để từ đó có cái nhìn trực quan, toàn diện và chính xác những đoạn ống chống có khuyết tật. Hình 5a được tô màu theo nguyên lý chiếu sáng của đồ họa máy tính, còn Hình 5b được tô màu dựa trên giá trị bán kính của mỗi chân đo, thể hiện bề mặt phía trong của khoảng ống/cần đang khảo sát, với thang màu do người sử dụng định nghĩa. Những giá trị đo bằng nhau sẽ có cùng màu sắc.

Ngoài ra, theo một phương án, quy trình này còn có chức năng tạo hoạt hình cho ống chống tự động trượt theo độ sâu, đồng thời ghi hoạt hình vào tập tin video;

3) Hiệu chỉnh dữ liệu sai, nội suy dữ liệu thiếu: Đối với các kênh đo có giá trị không đúng hoặc không có dữ liệu do ảnh hưởng của thiết bị đo (máy MIT có 1, 2, 3, v.v. càng bị bật móng, cảm biến bị hỏng, v.v.), có thể do điều kiện giếng khoan bắn làm sai lệch giá trị đo. Lúc này từ các kênh đo xung quanh có giá trị đúng, chúng ta có thể dùng thuật toán để hiệu chỉnh, nội suy cho kênh đo bị hỏng. Hình 6 biểu diễn dữ liệu chưa qua xử lý của thiết bị MIT-24 theo dạng đồ thị đường cong, tuy nhiên theo hình vẽ này cho thấy có 1 càng cho giá trị khác so với 23 càng còn lại qua chỗ khớp nối giữa hai ống. Quy trình khảo sát KTOC cho phép người làm hiệu chỉnh dễ dàng dữ liệu của càng bị bật này. Kết quả hiệu chỉnh được trình bày ở cột thứ ba;

4) Xác định bề dày, độ ăn mòn của ống theo phương pháp mới sau: sử dụng các công thức, thuật toán để tính toán, so sánh độ tương quan giữa bề dày thực tế của ống chống với bề dày đo được, theo các công thức từ (1) đến (7), đưa ra mức độ ăn mòn của ống chống so với ban đầu hoặc giữa các đợt đo với nhau, theo phần trăm (%), biểu diễn kết quả ra dạng hình ảnh hoặc bảng kết quả (bảng 1); sáng chế đề xuất các phương pháp sau:

Phương pháp xác định bề dày:

Bề dày của ống được tính theo công thức: $TK = OD/2 - Ri$; (1)

Trong đó: TK: Bề dày của ống.

OD: Đường kính ngoài danh định của ống.

Ri: Bán kính trong đo được của các kênh 1, 2, 3, ..., 60.

Phương pháp xác định độ ăn mòn:

Độ ăn mòn của ống được tính theo công thức:

$$D_MAX = Max_R - ID/2; \quad (2)$$

$$D_MIN = Min_R - ID/2; \quad (3)$$

$$D_AVG = Avg_R - ID/2; \quad (4)$$

Mức độ ăn mòn của ống được tính theo công thức sau:

$$C_MAX = D_MAX / (OD/2 - ID/2) \times 100; \quad (5)$$

$$C_MIN = D_MIN / (OD/2 - ID/2) \times 100; \quad (6)$$

$$C_AVG = D_AVG / (OD/2 - ID/2) \times 100; \quad (7)$$

Ở đây:

D_MAX (inch): Độ ăn mòn bề dày cực đại

D_MIN (inch): Độ ăn mòn bề dày cực tiểu

D_AVG (inch): Độ ăn mòn bề dày trung bình

C_MAX (%): Tỷ lệ phần trăm ăn mòn cực đại.

C_MIN (%): Tỷ lệ phần trăm ăn mòn cực tiểu.

C_AVG (%): Tỷ lệ phần trăm ăn mòn trung bình.

Max_R(inch): Giá trị bán kính đo được cực đại.

Min_R(inch): Giá trị bán kính đo được cực tiểu.

Avg_R(inch): Giá trị bán kính đo được trung bình.

ID(inch): Đường kính trong danh định của ống.

Bảng 1

Kết quả tính toán các giá trị độ ăn mòn, tỷ lệ ăn mòn.

Depth	MIN_R	MAX_R	AVG_R	MIN	MAX						
(m)	mm	mm	mm	WALL	WALL	D_MIN	D_MAX	D_AVG	C_MIN	C_MAX	C_AVG
				mm	mm	mm	mm	mm	%	%	%
2910	73,13	75,45	74,26	8,55	10,87	0,63	2,95	1,76	5,48	25,65	15,28
2911	73,10	75,65	74,41	8,35	10,90	0,60	3,15	1,91	5,22	27,39	16,57
2913	73,20	75,23	73,98	8,77	10,80	0,70	2,73	1,48	6,09	23,74	12,86
2914	72,58	75,41	74,16	8,59	11,42	0,08	2,91	1,66	0,70	25,30	14,44
2916	73,13	75,87	74,28	8,13	10,87	0,63	3,37	1,78	5,48	29,30	15,49

5) In ấn tùy chọn băng dài theo tỷ lệ bất kỳ, với mức độ chi tiết khác nhau, tiện lợi cho việc minh giải cũng như trình bày cho khách hàng và khâu lưu trữ tài liệu.

Quy trình xử lý số liệu khảo sát trạng thái kỹ thuật ống chống và cần khai thác (Quy trình khảo sát KTOC) có các ưu điểm sau:

- Tạo ra được những công cụ hữu ích, tiện dụng và toàn diện giúp cho các kỹ sư có thể xử lý dữ liệu KTOC một cách nhanh chóng, kịp thời đưa ra các thông tin chuẩn xác, chi tiết để làm báo cáo - kết luận;

- Các tính năng mới của công cụ xử lý dữ liệu KTOC cho phép trình bày và xuất ra được những hình ảnh, số liệu chi tiết về tình trạng hư hại của ống, tăng thêm thông tin trong xử lý minh giải dữ liệu TCK, chất lượng báo cáo-kết luận đã được nâng cao hơn trước, thoả mãn các yêu cầu của khách hàng cả trong và ngoài Vietsovpetro;

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Một cách tổng thể, quy trình khảo sát KTOC là công cụ đắc lực, giúp các chuyên gia, kỹ sư địa vật lý có thể phân tích nhanh và chính xác số liệu đo đạc.

So với các giải pháp kỹ thuật đã biết, quy trình khảo sát KTOC đã khắc phục được nhược điểm của các quy trình trước đây, tích hợp nhiều công đoạn xử lý riêng rẽ vào một quy trình thống nhất, nên giảm thời gian truy xuất dữ liệu. Ngoài việc phát huy ưu điểm của các quy trình trước đây, còn bổ sung nhiều giải thuật mới linh hoạt, giải quyết những vấn đề nảy sinh trong quá trình sản xuất, giúp Xí nghiệp có thể tự chủ trong quá trình xử lý minh giải dữ liệu KTOC.

Yêu cầu bảo hộ

1. Quy trình xử lý dữ liệu khảo sát trạng thái kỹ thuật ống chống và cần khai thác bao gồm các bước:

biểu diễn dữ liệu MIT theo chiều sâu thành dạng băng dài, nghĩa là, dạng đồ thị đường cong theo chiều sâu;

xây dựng hình ảnh 3D và mặt cắt ngang của ống chống và tạo video từ dữ liệu CAST_V, MIT, nghĩa là dựa vào các giá trị đo đường kính hoặc bán kính trong phía xung quanh thành ống chống, trong đó hình ảnh 3 chiều này có thể được quay, phóng to, thu nhỏ, được tô màu dựa trên giá trị bán kính của mỗi chân đo, thang màu do người sử dụng định nghĩa, các giá trị đo bằng nhau sẽ có cùng màu sắc nhằm làm tăng tính trực quan của hình ảnh 3 chiều;

tạo hoạt hình cho ống chống tự động trượt theo độ sâu, đồng thời ghi hoạt hình vào tập tin video;

hiệu chỉnh dữ liệu sai, nội suy dữ liệu thiếu dựa trên các giá trị đo của các kênh lân cận và dựa trên các thuật hiệu chỉnh, nội suy cho kênh sai/thiếu; trong đó phương pháp xác định bề dày ống và phương pháp xác định độ ăn mòn ống theo bộ công thức:

- (1) $TK = OD/2 - Ri$;
- (2) $D_MAX = Max_R - ID/2$;
- (3) $D_MIN = Min_R - ID/2$;
- (4) $D_AVG = Avg_R - ID/2$;
- (5) $C_MAX = D_MAX / (OD/2 - ID/2) \times 100$;
- (6) $C_MIN = D_MIN / (OD/2 - ID/2) \times 100$;
- (7) $C_AVG = D_AVG / (OD/2 - ID/2) \times 100$;

trong đó:

TK: bề dày của ống

OD: đường kính ngoài danh định của ống

Ri: bán kính trong đo được của các kênh 1, 2, 3,..., 60

D_MAX: độ ăn mòn bề dày cực đại

D_MIN: độ ăn mòn bề dày cực tiểu

D_AVG: độ ăn mòn bề dày trung bình

C_MAX: tỉ lệ phần trăm ăn mòn cực đại

C_MIN: tỉ lệ phần trăm ăn mòn cực tiểu

C_AVG: tỉ lệ phần trăm ăn mòn trung bình

Max_R: giá trị bán kính đo được cực đại

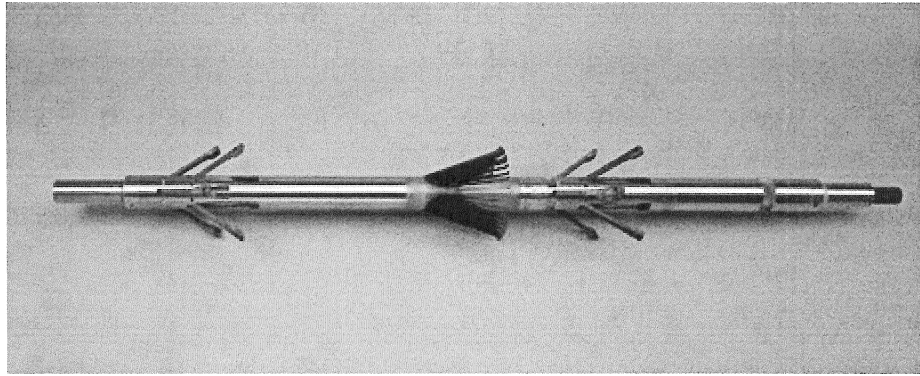
Min_R: giá trị bán kính đo được cực tiểu

Avg_R: giá trị bán kính đo được trung bình

ID: đường kính trong danh định của ống

sau đó, cung cấp chức năng in ấn băng dài theo tỷ lệ, với nhiều mức độ chi tiết khác nhau để tiện cho việc phân tích cũng như lưu trữ tài liệu.

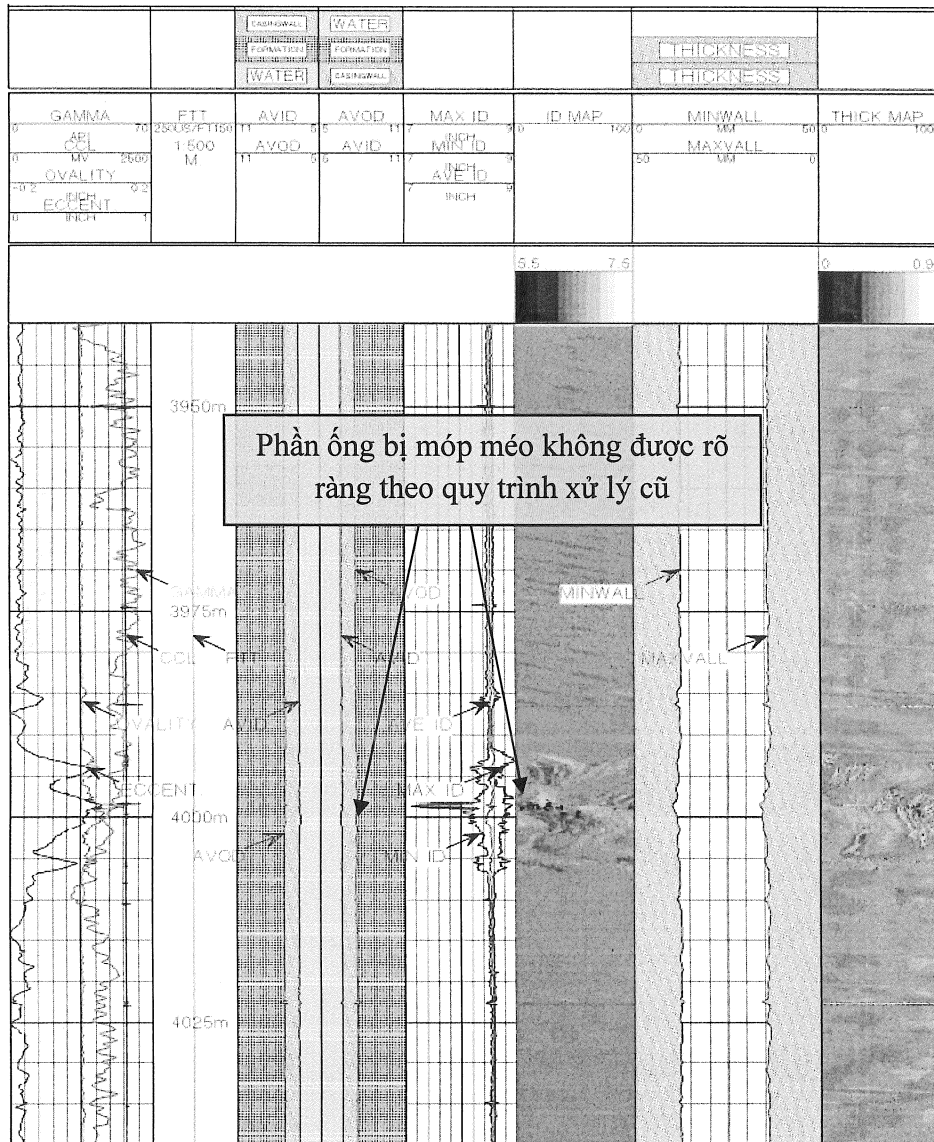
22712



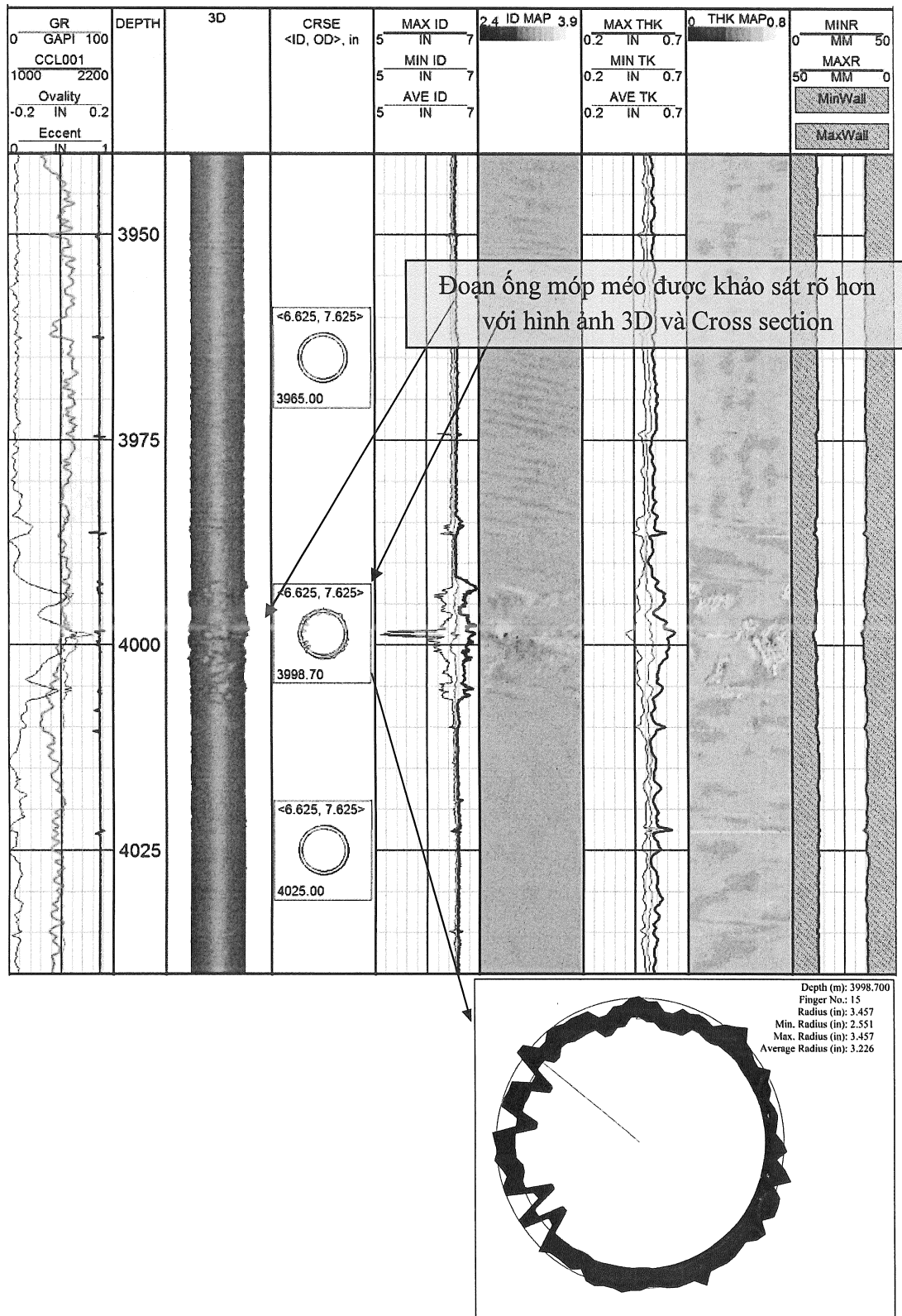
Hình 1

MIT2 - Notepad							
File Edit Format View Help							
DEPTH	FING1	FING2	FING3	FING4	FING5	FING6	FING6
2982.9000	26.76	26.91	26.69	26.69	26.53	26.61	26.38
2982.8000	26.76	26.84	26.76	26.76	26.61	26.76	26.69
2982.7000	26.69	26.76	26.69	26.69	26.61	26.76	26.69
2982.6000	26.69	26.84	26.61	26.69	26.53	26.76	26.61
2982.5000	26.69	26.84	26.69	26.69	26.61	26.76	26.61
2982.4000	26.69	26.76	26.61	26.76	26.61	26.61	26.61
2982.3000	26.69	26.76	26.69	26.76	26.53	26.76	26.61
2982.2000	26.69	26.84	26.61	26.76	26.53	26.76	26.69
2982.1000	26.69	26.76	26.61	26.84	26.76	26.76	26.61
2982.0000	26.61	26.76	26.61	26.76	26.61	26.69	26.69
2981.9000	26.69	26.91	26.76	26.84	26.61	26.76	26.61
2981.8000	26.61	26.76	26.69	26.84	26.61	26.84	26.76
2981.7000	26.69	26.84	26.69	26.84	26.61	26.84	26.61
2981.6000	26.69	26.84	26.69	26.91	26.61	26.84	26.69
2981.5000	26.61	26.76	26.69	26.91	26.61	26.84	26.69

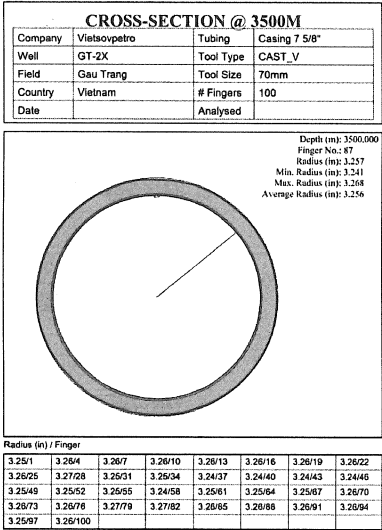
Hình 2



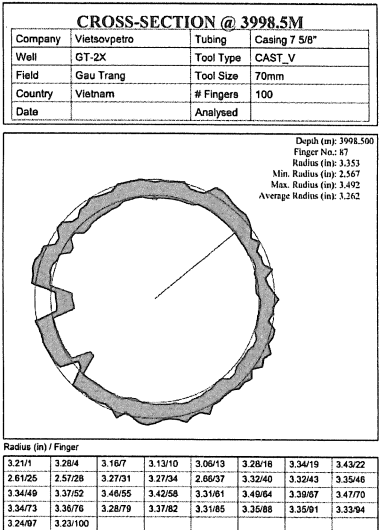
Hình 3a



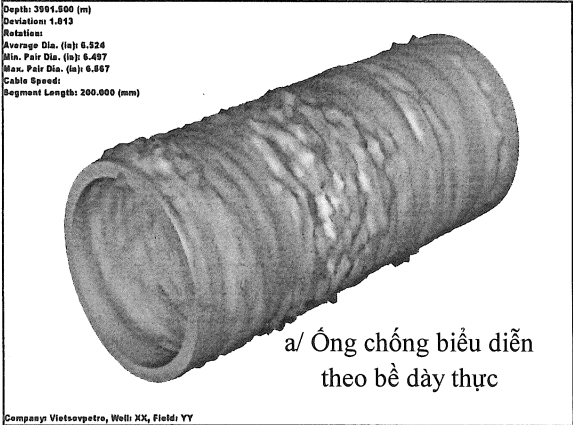
Hình 3b



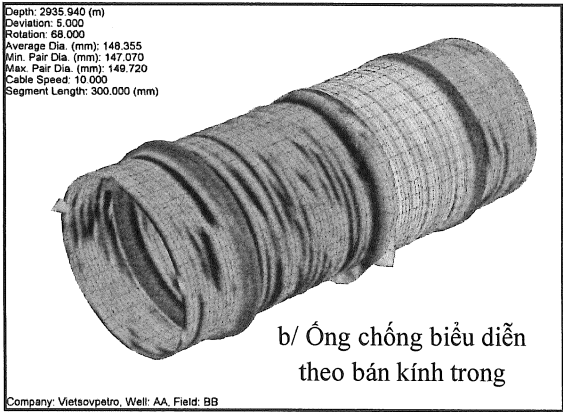
Hình 4a



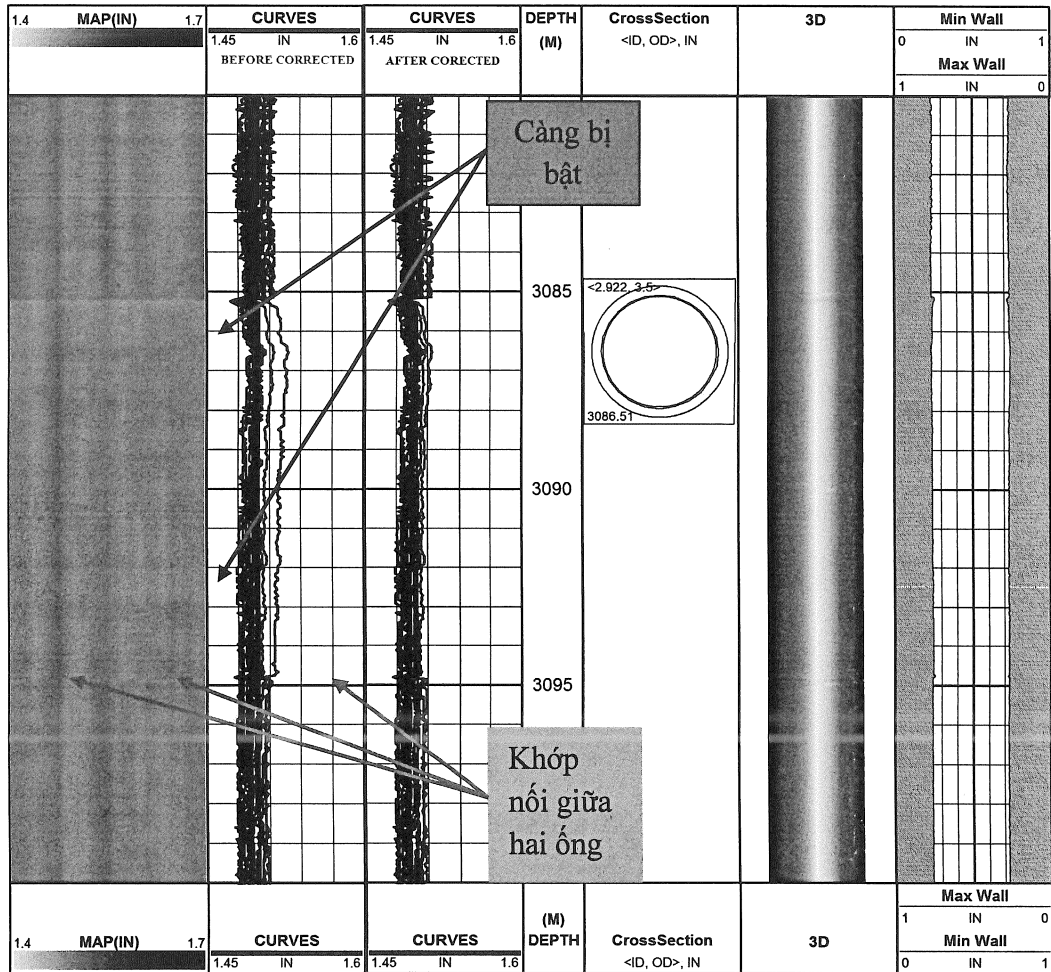
Hình 4b



Hình 5a



Hình 5b



Hình 6