

Gazla Dolgulu Yeraltı Boşluklarının Laser ve Stereofotoğraflarla incelenmesi

Surveying of Gas Storage Underground Caverns by Laser and Btereophotographs

Ö^OAN ÖZMUMCU Türkiye Petrolleri A, D., Ankara

ÖZ: BÜiidiği gibi çeşitli derinliklerdeki jeolojik formasyonların iğinde bir takım oyuk ve boşluklara rastlanması olağandır. Bu yanda adı gegen-özellikle gaMa dolgulu-boşlukların laser ve storeofotoğrafik yöntemlerle incelenmesi konu edilmektedir,

ABSTRACT: It is usual to encounter underground cavities in the geological formations in various depths, This paper reporta the study of gas storage caverns by means of laser and stereophotographic surveying techniques*

YÖNTEM

1060 yılı başlarında Frakla firması jeolojik formasyonlardaki yeraltı boşluklarının büyüklük ve şekillerini saptamak için ultrasonik bir yankı yöntemini geliştirmiştir, Echo-Log adı ile bilinen bu yöntem, önceleri tuz madenlerinde oluşmuş bulunan yeraltı boşluklarının incelenmesinde kullanılmıştır*

Birkaç yıl sonra, bu tip boşlukların petrol ve gaz depolanmalarına olanak vermesi düşüncesi ön plâna geçince; echo-logun bu boşlukların incelenmesinde çok yararlı katkısının olacağı anlaşılmıştır. Ancak boşluk boyutlarındaki olası değişikliklerin saptanması için boşlukların petrol ve gazla dolup dolmadığından sonra da bir kontrol çalışmasının yapılması gereği vardır.

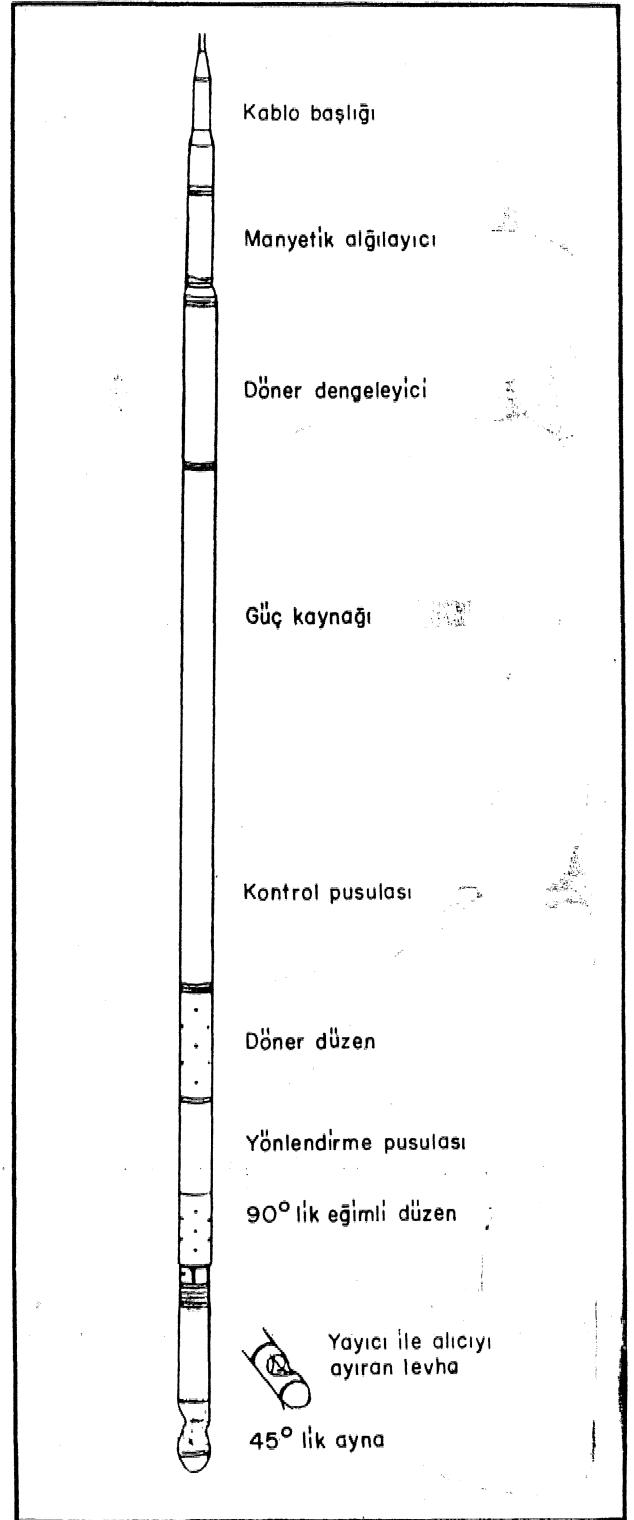
Petrolle dolmuş boşluklarda şimdiye kadar uygulanan ultrasonik yöntemin frekans düşürülmesi ve belirli sınırlar içinde diğer çeşitli teknik gereçlerin az çok değiştirilmesi ile erişilen echo-log yöntemi yakın gelecekte pratikte kullanılmaya başlanacaktır. Çünkü, gazla dolmuş boşluklarda ultrasonik yöntem uygun değildir* Gerçekten gaz ortamında ultrasonik dalgaların güçlü absorpsiyonu erime işleminde olumsuz etki yapmaktadır* Gaz ortamındaki uzaklık ölçümlerinde en uygun koşullar, optik yöntemlerle elde edilmektedir. Bu yöntemlerden en iyisi laser seyirme yöntemidir,

UYGULAMA

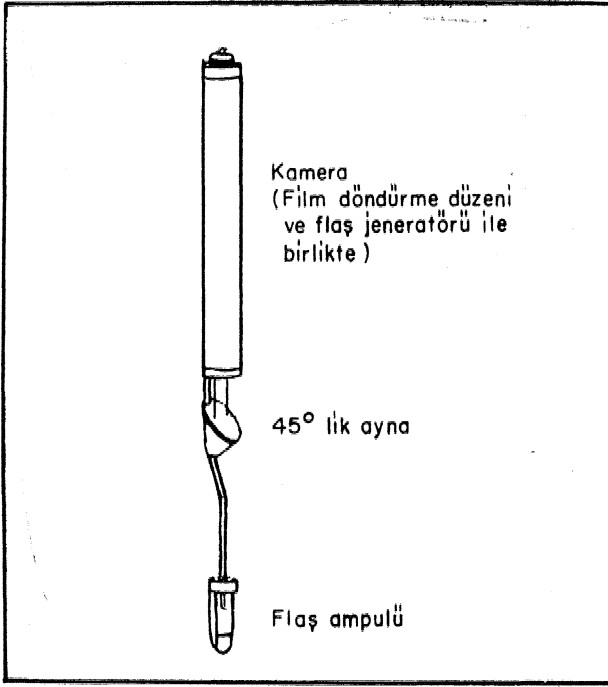
Böyle bir laser aygıtında 70 watt'lık seyirme gücü olan bir laser diodu bulunmaktadır* Bu diod, ışığı yayma görevini yüklenmektedir. Yayılan ışınların bir bölümü alıcı tarafından alınmaktadır, Benzer şekilde ikinci bir alıcı, yansıyan ışığı almakta ve bunu elektrik sinyaline dönüştürmektedir. Işın bu şekilde yansıtıldığı süresi 3-300 micro saniye arasında değişmektedir-frekans modülasyonu çevrilmekte ve değişen potansiyel sinyali olarak ölçüm kablosu ile yeryüzüne gelmektedir.

Laser ölçü başlığı ultrasonik yankı aygıtının eğimli düzeni ile birlikte kullanılabilir şekilde yerleştirilerek yapılmıştır, Laser ölçüm aygıtı şekül-1 de şematik olarak gösterilmiştir.

Boşluk yüzeylerinin litolojik durumunun daha ayrıntılı olarak incelenmesi stereofotoğraf yönteminden de yararlanma gereğini duymuştur. Bu amaçla echo-log aygıtının döner



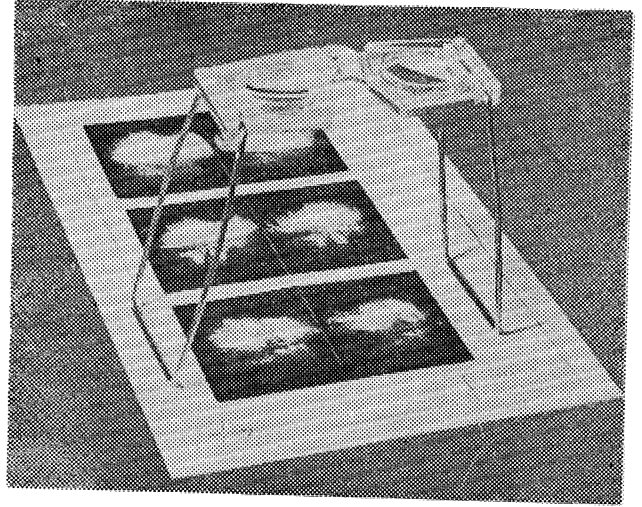
Şekil 1 : Laser ölçüm aygıtının şematik şekli.



Şekil 2 : Stereofoto kamera düzeni



Şekil 3 : Stereofoto aygıtının kuyuya indirilmeden önce sapma aynasının teknisyenler tarafından takılması.



Şekil 4 : Kâğıt baskı resimlerin cep stereoskopu ile incelenmesi.

düdenine bir de stereofoto kameralı yerleştirilmiştir, Şekü-2 de stereofoto ayıptı ve Şekil-3 te bu aygıtın bir petrol sondajında kuyuya indirilmeden önceki son kontrolü gösterilmektedir.

Stereofoto kamerasında iki objektif vardır. Stereoskopum görüş elde etmek amacı Ue iki objektifin arası ençok 20 mm olacak şekilde yerleştirilmiştir. Bu yüzden çekilen fotoğraflarda çok başarılı stereoskopik görüntü sağlanmaktadır.

Fotoğrafların stereoskopik olarak sunumu konusu, hava fotoğraflarının incelenmesi gibi olmaktadır. Kâğıt baskı fotoğraflar küçük cep stereoskopları altında incelenirler. Şekü-4 te böyle bir seri fotoğraf görülmektedir.

Yayına verilış tarihi: 22«Oeak«1979

BEÜMıLMC BELGELER

ÖZMUMGU, Ö., 1078 Yeraltı Boşluklarının Stereo Resimlerinin Çekilmesi (SD-Foto-Log), Petrol (Petrol Mühendisleri Odası Yayın Organı) sayı 11, gayfa 34-36.

NÖLTB, E., 1978 Lasermessungen und Stereofotografie, Prakla-Seismos Report, 3/7S,

