# ÖZET

## KORUMA KABİNİ

Buluş, kuru tip transformatörde oluşan ısının daha hızlı atılabilmesini sağlayan yönlendirme plakası içeren yeni tip koruma kabini ile ilgilidir.

# İSTEMLER

**1.** Buluş, transformatör sektöründe kullanılmak üzere, çalışma esnasında oluşan kuru tip transformatör(4) ısısının daha hızlı atılmasını sağlayan koruma kabini olup, özelliği; tavan bölgesinin yönlendirme plakası(1) geometrisine sahip olması, hava girişlerinin alttan ve yan alt hava gözlerinden olması, cebri hava girişi tertibatı içermemesi ve cebri hava giriş tertibatına gerek duyulmaması, altının hava girişine izin veren gözenekli yapıda olmasıdır.

**2.** İstem 1'de bahsedilen yönlendirme plakası(1) olup, özelliği; dışbükey yapıda; tercihen "V" şeklinde olmasıdır.

***Talep HAYRİ DEVRİM DEMİRBAŞ E-Devlet girişi referans alınarak TÜRKPATENT kayıtlarına alınmıştır.
***Evrak ve ( 1 ) adet eki orjinalinin aynısıdır .(TÜRKPATENT Bilgi İşlem)

# TARİFNAME

## KORUMA KABİNİ

### TEKNİK ALAN

Buluş, kuru tip transformatörlere ısı atımı amacıyla yapılan kabinleri, daha verimli hale getirmek amacıyla kullanılan çatı yapısı ile ilgilidir.

### BULUŞUN ARKA PLANI

Transformatörlerin çalışma sıcaklıkları işletme esnasında yükselmektedir. Artan sıcaklık transformatörde enerji kaybına yol açmaktadır. Transformatörün ısınarak enerji kaybetmesi demek ise; transformatörün bağlı olduğu şebeke adına daha verimsiz hale gelmesi demektir.

Yanı sıra, transformatör içerisinde kullanılan yalıtım malzemelerinin ömrü de sıcaklık ile ters orantılı olarak değişmektedir. Sıcaklık, yalıtım malzemelerinin kimyasal yapısını bozarak erken yaşlanmasına sebebiyet vermektedir. Transformatör yalıtım malzemelerin ömrü de transformatörün ömrü anlamına gelmektedir.

Ayrıca, transformatör içerisinde kullanılacak malzemelerin hesaplanmasında sıcaklık parametreleri ana kalemlerdendir. Sıcaklık daha düşük seviyelerde tutulabilirse daha ucuz ve daha küçük transformatörler tasarlanabilmektedir.

Kuru tip transformatörler koruma amaçlı olarak; trafoya göre dizayn edilmiş kabinlerin içinde muhafaza edilmektedirler. Yukarıda bahsetmiş olduğumuz; çalışma esnasında ortaya çıkan ısının, kabin dışına taşınması gerekmektedir. Bu yüzden, genel olarak hava yoluyla bu ısı kabin üzerindeki havalandırma deliklerinden atılmaktadır.

Mevcut sistemde, kuru tip transformatörlerde kullanılan kabinlerin çatıları düz olarak imal edilmektedir. Düz olarak imal edilen çatılar, ısı atılması konusunda yeterli kapasiteye sahip değillerdir.

Isınan hava yükselerek kabinin çatısında yoğunlaşmaktadır. Çatı geometrisi düz olduğu için; ısınan hava daha fazla yükselemediğinden dolayı transformatör kabinin yan yüzeylerinde yer alan havalandırma deliklerinden dışarı atılmaktadır. Çatının düz olmasının en büyük dezavantajı; ısınarak hızlanan hava düz zemine çarparak hız kaybetmektedir. Bu yüzden, soğuma hızı da düşmektedir.

Sonuç olarak, bahsedilen tüm sorunlar, ilgili teknik alanda bir çözüm sunarak yenilik yapmayı zorunlu hale getirmiştir.

## BULUŞUN AMACI

Buluşun amacı, bahsedilen dezavantajların üstesinden gelerek, kuru tip transformatör kabini içerisinde oluşan ısının, doğal hava sirkülasyonu ile atılmasını hızlandıracak olan yeni bir kabin tipi geliştirmektir.

Buluşun temel amaçların biri; ısınmadan dolayı hızlanan yalıtım malzemesi deformasyonunu en aza indirmektir. Böylece bakım süreleri uzatılacak ve bakım maliyetleri azaltılacaktır.

Transformatör içerisinde kullanılacak olan malzemelerin hesabı yapılırken sıcaklık parametreleri de kullanılmaktadır. Buluşun bir diğer amacı; kabin içindeki sıcaklık limitleri daha düşük seviyelere çekilerek; transformatör yapılması aşamasında kullanılan malzeme miktarının azaltılmasıdır.

## ŞEKİLLERİN AÇIKLAMASI

Şekil 1’ de kuru tip transformatör kabininin perspektif görüntüsü verilmiştir.

Şekil 2’ de kuru tip transformatör kabininin yan yüzeyinin görüntüsü verilmiştir.

## REFERANS NUMARALARI

1 Yönlendirme plakası

2 Çıkış delikleri

3 Giriş delikleri

4 Kuru tip transformatör

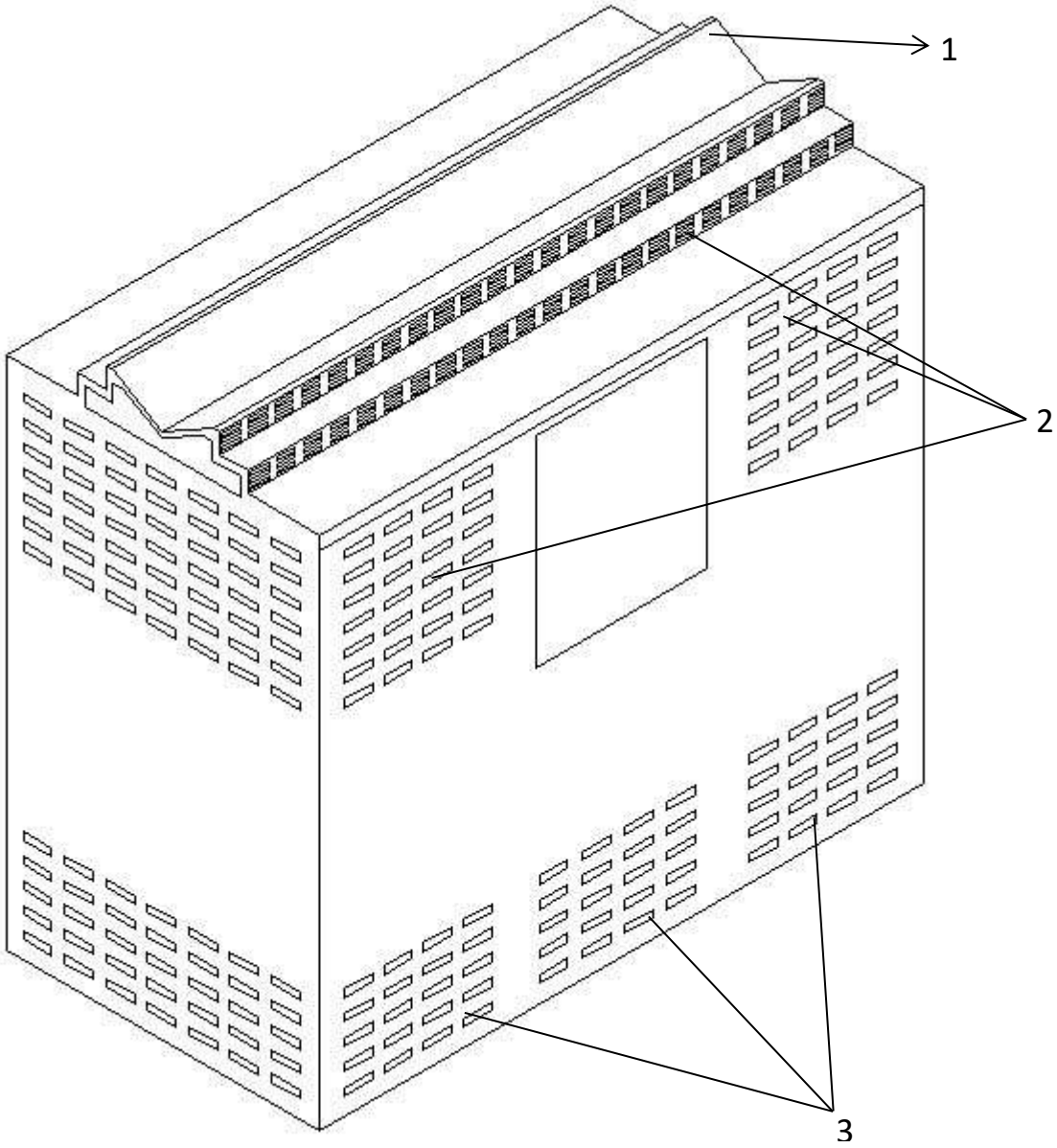
## BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Kuru tip transformatör(4) çevresine koruma amacı ile; şekillerde de görüldüğü üzere, konumlandırıldığı yerde kabin içerisine alınmak zorundadır. Transformatörler çalışma esnasında akım ve akı geçişleri sebebiyle ısınmalara maruz kalmaktadırlar. Açığa çıkan bu ısı, transformatörlerde kayıplara neden olmaktadır. Bu kayıpların en aza indirilebilmesi adına en iyi soğutma sistemi uygulanmalıdır. Kuru tip transformatörlerde(4) doğal soğuma yöntemlerinin başında ise; kabin çıkış deliklerinden(2) çalışma esnasında oluşan ısının hava yoluyla atılması gelir. Bu sebeple, kuru transformatör kabinleri üzerinde hava giriş/çıkış delikleri(2,3) bulunmaktadır.

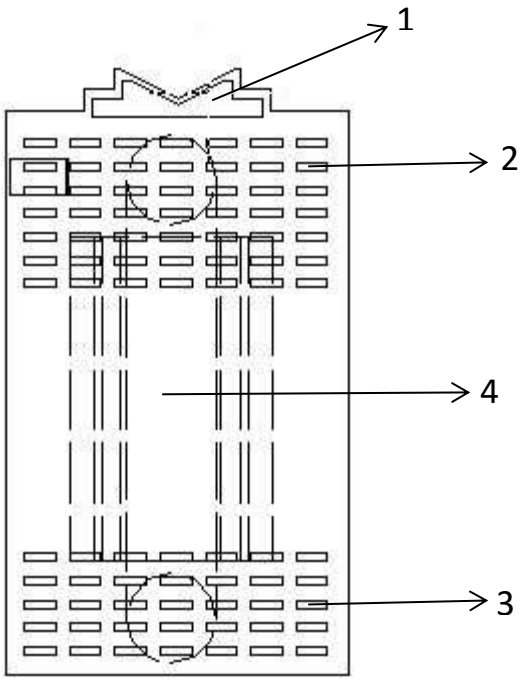
Buluş, daha önce düz olan tavan şeklinin yönlendirme plakası(1) koyularak değiştirilmesidir. Düz tavan ısının atılmasında olumsuzluklar doğurmaktaydı. Isınan

ve bununla birlikte kinetik enerjisi artan hava düz tavana çarptığında hız kaybetmekteydi. Yönlendirme plakası(1) takıldığında ise; hızlanan hava bu geometri üzerinde akarak önceki yönteme göre daha az hız kaybına uğramaktadır. Böylece, doğal yöntemler kullanılarak, daha hızlı bir soğuma sağlanmaktadır.

Kısaca açıklayacak olursak; ısınan havanın yükselmesi prensibi ile kuru tip transformatörden(4) aldığı ısı ile birlikte, kabin içerisindeki hava hızlanarak çıkış deliklerinden(2) tahliye olacaktır. Isınan havanın çıkışıyla birlikte; kabin içerisinde oluşan alçak basınç yerini atmosferik basınca bırakmak isteyecektir. Bu yüzden, sıcak havanın tahliyesi ile birlikte giriş deliklerinden(3) daha soğuk olan hava kabin içerisine alınacaktır. Bu şekilde doğal döngü devam ederken; sıcak hava tahliyesi sırasında hızlanan hava, yönlendirme plakası(1) üzerinde akıtılarak hız kaybı en aza indirilecektir.




**ŞEKİL - 1**




**ŞEKİL - 2**