ÖZET

ENERJİ DAĞITIM HATLARINDA EK İÇİN DOLGU TERTİBATI

Buluş, alçak ve yüksek gerilim busbarlar ve kablolar gibi benzeri elektrik iletim sistemlerinin ya da komponentlerin birbirine eklenmesi durumlarında döküm yapılması istenilen bölge olan ek döküm alanının (4) doldurulmasını sağlayan ek için dolgu tertibatı (A) ile ilgilidir.

(Şekil – 1)

İSTEMLER

1. Buluş, alçak ve yüksek gerilim busbarlar ve kablolar gibi benzeri elektrik iletim sistemlerinin ya da komponentlerin birbirine eklenmesi durumlarında döküm yapılması istenilen bölge olan ek döküm alanının (4) doldurulmasını sağlayan ek için dolgu tertibatı (A) olup özelliği; döküm için hazırlanan malzemenin aktarım öncesi basınç için bekleme alanı olarak konumlandırılmış döküm haznesi (1), bahsedilen döküm işlemini hızlandıran itici yapılanması (2), döküm için hazırlanan malzemenin basınçlı transferine olanak veren iletim hortumu (3), IP için gerekli malzemenin bahsedilen iletim hortumu (3) vasıtasıyla aktarım yapıldığı yer olan bahsedilen enerji dağıtım hatlarındaki ek bölümünde oluşturulmuş ek döküm alanı (4) içermesiyle karakterize edilmesidir.

2. İstem 1' e uygun bir dolgu tertibatı (A) olup özelliği; döküm için hazırlanan malzemenin bahsedilen itici yapılanması (2) içine aktarılmasını sağlayan giriş kapağı (2.1) içermesidir.

3. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir dolgu tertibatı (A) olup özelliği; bahsedilen malzemenin bahsi geçen iletim hortumuna (3) iterek transferini sağlayan tahrik ve itme mili (2.2) içermesidir.

4. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir dolgu tertibatı (A) olup özelliği; malzemenin güvenli şekilde yönlendirilmesi için kullanılan kabuk olarak ana gövdeyi oluşturan koruyucu kovan (2.3) içermesidir.

5. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir dolgu tertibatı (A) olup özelliği; bahsedilen malzemenin itici yapılanması (2) çıkarak iletim hortumuna (3) geçmesi esnasında sızıntı olmamasını sağlayan ve malzemenin gideceği yönü belirleyen çıkış kapağı (2.4) içermesidir.

TARİFNAME

ENERJİ DAĞITIM HATLARINDA EK İÇİN DOLGU TERTİBATI

Teknik Alan

Buluş, enerji dağıtım hatlarında ek için dolgu tertibatı ile ilgilidir.

Buluş özellikle, alçak ve yüksek gerilim busbarlar ve kablolar gibi benzeri elektrik iletim sistemlerinin ya da komponentlerin birbirine eklenmesi durumlarında döküm yapılması istenilen bölgenin doldurulmasını sağlayan ek için dolgu tertibatı ile ilgilidir.

Buluşun Altyapısı

Günümüzde enerji dağıtım sistemlerinde busbar adı verilen modüler kompakt iletkenler kullanılmaktadır. Bara adı verilen her bir iletken yüksek akım taşıma özelliğine haiz yapılar olduğu için daha çok tercih edilmektedir.

Çalışan bir enerji dağıtım sisteminde enerji sürekliliği esastır. Bahsi geçen busbar hatları birden çok modülden meydana gelmektedir. Bu modüller uç uca eklenerek enerji dağıtım hattı kurulumu gerçekleştirilmektedir.

Busbar adıyla bilinen elektrik dağıtım ve taşıma sistemleri modüler bir yapıdadır. Her bir busbar modülü elektrik hattının rotasına göre ucu ucuna eklenerek elektrik taşıma hattını oluşturmaktadır. Modüller birbirlerine ek modülü adı verilen aparatlar vasıtasıyla bağlanmaktadırlar.

Busbar ek modülü, busbar modülleri içinde yer alan iletken çubukları birbirine elektriksel ve mekaniksel olarak bağlamakta ve hattın devam etmesini sağlamaktadır.

Bahsedilen ek bağlantı yerlerinin dolgu malzeme ile doldurulması gerekmektedir.

Mevcut uygulamalarda ek bağlantı modüllerinin üstünden kovadan direkt bölge üzerine döküm şeklinde dolgu malzemesinin bahsi geçen ek bağlantı modülü içine dolması sağlanmaktadır.

Dolgu malzemeleri insan sağlığına teması halinde zararlı olabilecek kimyasallar içermektedir. Bahsedilen şekilde kova ile direk bölge üzerine dökülen dolgu malzemesi insan sağlığını ciddi anlamda tehdit etmektedir.

Ayrıca bu şekilde bir uygulama yapılması durumunda personel marifeti ile dışarı dökülmemesi sağlanabilse de çoğu zaman ek bağlantı modülü dışına dökülerek etrafa bulaşma riski oluşmaktadır.

Dökme işleminin tamamlanması biraz zaman almaktadır. Bu da montaj işlem süresinin uzamasına sebep olmaktadır.

Bahsi geçen işlemin yapılabilmesi için ek bağlantı yeri üst taraftan açılmakta ve dolgu malzemesi döküldükten sonra üst kabak kapatılmaktadır. Bu durumda üst kapağın IP izolasyonunun iyi yapılması gerekmektedir. Bu da montaj maliyetlerini ve montaj süresini ciddi anlamda uzatmaktadır.

Literatürde US2019305526 numaralı ABD patent başvurusunda konu ile ilgili olarak "Elektrik enerjisini iletmek için çok fazlı bir bara şunları içerir: bir yalıtım malzemesinin bir taban katmanı; bir metal levhanın birinci iletken tabakası; birinci iletken katman üzerinde düzenlenen bir yalıtım malzemesinden bir birinci yalıtım katmanı; yalıtım tabakası üzerinde düzenlenmiş bir metal levhadan ikinci bir iletken tabaka; ve ikinci iletken katman üzerinde düzenlenen elektriksel olarak yalıtıcı bir malzemeden ikinci bir katman. Birinci ve / veya ikinci yalıtım katmanları, aralayıcılar içerir, her bir ara parça, sert bir yalıtım malzemesi katmanı içerir. Aralayıcılardan en az biri, birinci ve / veya ikinci iletken tabakanın elektriksel olarak yalıtkan bir kaplamasına yapıştırılır ve / veya aralayıcılardan en az biri, kaplanmamış bir birinci ve / veya ikinci iletken tabakanın elektriksel olarak iletken bir yüzeyine yapıştırılır." ifadelerine yer verilmektedir.

Bahsedilen başvuruda, yalıtım dolgu malzemesi doldurulan bir busbar tertibatı ifşa edilmektedir.

Yine literatürde US2018370463 numaralı ABD patent başvurusunda ise konu ile ilgili olarak "Bir devre düzeneği, plaka şeklindeki bir baranın tepesi ile yekpare olan bir güç devresindeki elektrik akımının akışını kontrol etmek için bir kontrol devresi içeren bir devre kartı içerir. Devre düzeneği, her iki tarafın da devre modelleri ile sağlandığı ve devre modellerini birbirine elektriksel olarak bağlamak için bir geçiş deliğine sahip olan bir devre kartı içerir, bara ile devre kartı arasına bir yapışkan tabaka yerleştirilir ve devre kartını baranın tepesinde, bir delik doldurma reçinesi geçiş deliğini doldurur ve devre kartının baraya bakan en az bir tarafında delik doldurma reçinesi ile doldurulmuş geçiş deliğini örten bir direnç katmanı oluşturulur. Yapışkan tabaka, bir yalıtım malzemesinden yapılmış bir alt tabakayı içerir ve yapışkan tabakalar, alt tabakanın her iki tarafında oluşturulur ve oda sıcaklığında yapışkandır." ifadelerine yer verilmektedir.

Bahsedilen başvuruda da, doldurma reçinesi ile doldurulmuş geçiş deliğini örten bir direnç katmanı içeren bir busbar tertibatı ifşa edilmektedir.

Yine literatürde CN107793703 numaralı Çin patent başvurusunda konu ile ilgili olarak "Buluş, yeni bir modifiye epoksi reçine döküm bara ve bunun bir hazırlama yöntemi ile ilgilidir. Yeni modifiye epoksi reçine döküm barası, epoksi reçineden, bir sertleştiriciden, bir sertleştiriciden, hızlandırıcıdan, bir dolgu malzemesinden, bir renklendiriciden, bir ayırıcı ajan ve benzerinden yapılır. Bara döküm yalıtım malzemeleri hazırlamak için yeni modifiye reçine kullanılarak, daha yüksek korozyon önleyici, yanmaz, su geçirmez ve patlama önleyici özellikler elde edilebilir ve bir otobüs sisteminin normal elektriksel özellikleri de karşılanabilir." ifadelerine yer verilmektedir.

Bahsi geçen uygulamada ise epoksi reçine döküm bara ve bunun bir hazırlama yöntemi ifşa edilmektedir.

Yukarıda bahsedilen sebeplerden dolayı enerji dağıtım hatlarında ek için yeni bir dolgu tertibatı ihtiyacı duyulmuştur.

Buluşun Amacı

Tekniğin bu konumundan yola çıkılarak buluşun amacı, mevcut dezavantajları ortadan kaldıran enerji dağıtım hatlarında ek için yeni bir dolgu tertibatı ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, döküm yaparken oluşan zararlı kimyasal malzemelerin insan ile temasını kesen bir yapı ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, çevreye dökülme bulaşma riski minimize edilen bir yapı ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, döküm hızı yüksek oranda arttırılıp saha montaj süresi düşürülen bir yapı ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, döküm bölgesinin üst kısmının açık olmasına gerek kalmayan dolayısıyla da ürün IP özelliklerinin kuvvetlendirildiği bir yapı ortaya koymaktır.

Şekillerin Açıklanması

Şekil – 1 Buluşa konu olan enerji dağıtım hatlarında ek için dolgu tertibatının temsili bir görünümü

Şekil – 2 Buluşa konu olan enerji dağıtım hatlarında ek için dolgu tertibatında itici yapılanmasının yandan görünümü

Referans Numaraları

A- Dolgu Tertibatı

1. Döküm Haznesi
2. İtici Yapılanması
   - 2.1 Giriş Kapağı
   - 2.2 Tahrik ve İtme Mili
   - 2.3 Koruyucu Kovan

2.4 Çıkış Kapağı

3. İletim Hortumu
4. Ek Döküm Alanı

Buluşun Detaylı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada, buluş konusu yenilik sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır.

Buluş, alçak ve yüksek gerilim busbarlar ve kablolar gibi benzeri elektrik iletim sistemlerinin ya da komponentlerin birbirine eklenmesi durumlarında döküm yapılması istenilen bölge olan ek döküm alanının (4) doldurulmasını sağlayan ek için dolgu tertibatı (A) olup özelliği; döküm için hazırlanan malzemenin aktarım öncesi basınç için bekleme alanı olarak konumlandırılmış döküm haznesi (1), bahsedilen döküm işlemini hızlandıran itici yapılanması (2), döküm için hazırlanan malzemenin basınçlı transferine olanak veren iletim hortumu (3), IP için gerekli malzemenin bahsedilen iletim hortumu (3) vasıtasıyla aktarım yapıldığı yer olan bahsedilen enerji dağıtım hatlarındaki ek bölümünde oluşturulmuş ek döküm alanı (4) içermesiyle karakterize edilmesidir.

Şekil – 1'de buluşa konu olan enerji dağıtım hatlarında ek için dolgu tertibatının (A) temsili bir görünümü resmedilmektedir.

Şekil – 2'de ise buluşa konu olan enerji dağıtım hatlarında ek için dolgu tertibatında (A) itici yapılanmasının (2) yandan görünümü resmedilmektedir.

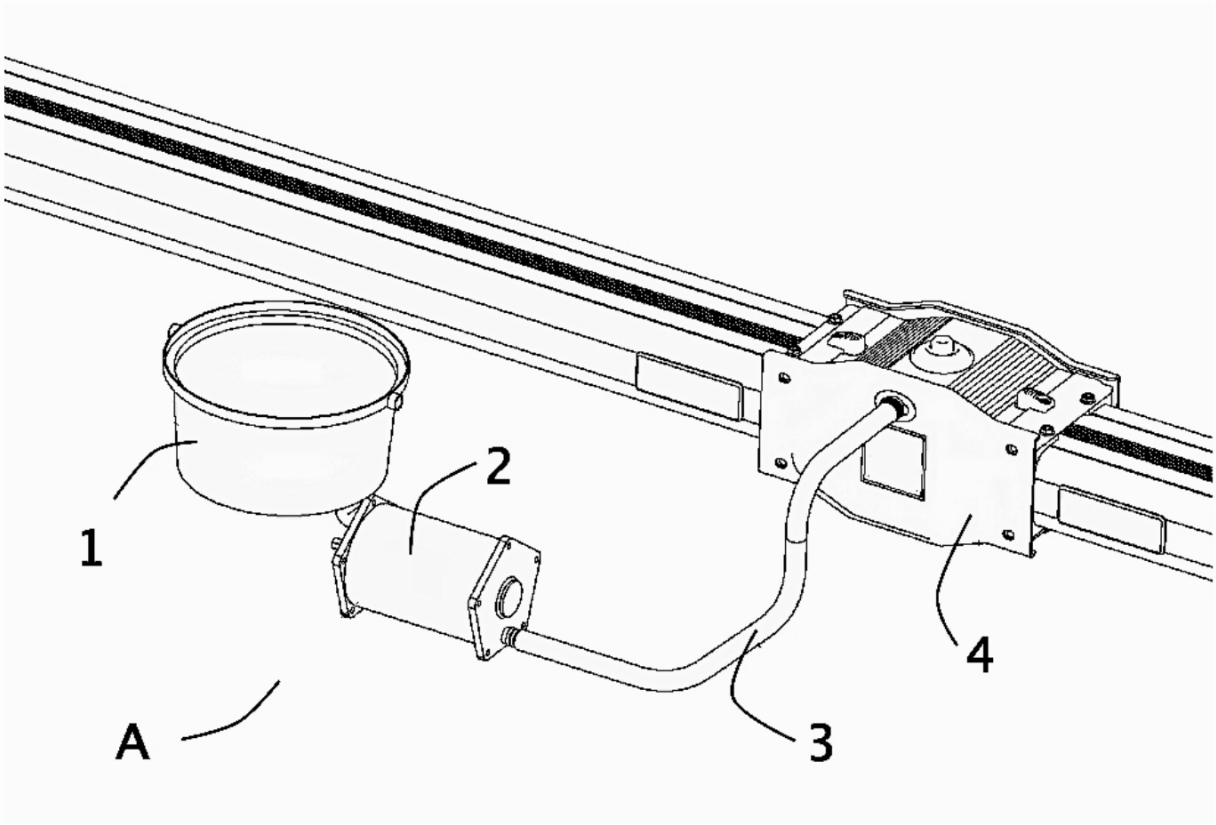
Buluşa konu olan dolgu tertibatı (A), döküm için hazırlanan malzemenin aktarım öncesi basınç için bekleme alanı olarak konumlandırılmış döküm haznesi (1), bahsedilen döküm işlemini hızlandıran itici yapılanması (2), döküm için hazırlanan malzemenin basınçlı transferine olanak veren iletim hortumu (3), IP için gerekli malzemenin bahsedilen iletim hortumu (3) vasıtasıyla aktarım yapıldığı yer olan bahsedilen enerji dağıtım hatlarındaki ek bölümünde oluşturulmuş ek döküm alanı (4) ana unsurlarından meydana gelmektedir.

Bahsi geçen itici yapılanması (2) ise, döküm için hazırlanan malzemenin bahsedilen itici yapılanması (2) içine aktarılmasını sağlayan giriş kapağı (2.1), bahsedilen malzemenin bahsi geçen iletim hortumuna (3) iterek transferini sağlayan tahrik ve itme mili (2.2), malzemenin güvenli şekilde yönlendirilmesi için kullanılan kabuk olarak ana gövdeyi oluşturan koruyucu kovan (2.3) ve bahsedilen malzemenin itici yapılanması (2) çıkarak iletim hortumuna (3) geçmesi esnasında sızıntı olmamasını sağlayan ve malzemenin gideceği yönü belirleyen çıkış kapağı (2.4) ana parçalarından meydana gelmektedir.

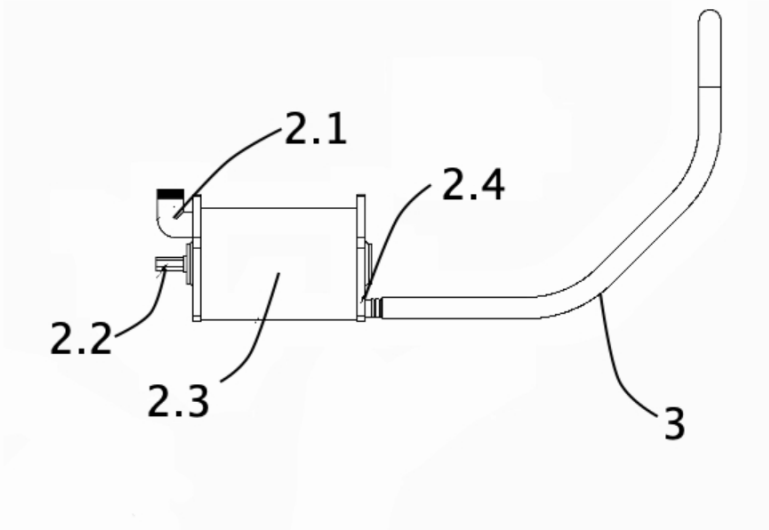
Bahsedilen busbar ek bağlantı bölgesinde yer alan ek döküm alanına (4) dolgu malzemesi transferi yapmak isteyen kullanıcı öncelikle bahsedilen döküm haznesi (1) içerisine dolgu malzemesini doldurmaktadır.

Bahsedilen döküm haznesinden (1) itici yapılanmasına (2) geçen döküm için hazırlanan malzeme itici yapılanması (2) ana gövdesini oluşturan koruyucu kovan (2.3) içerisinde konumlanmaktadır. Bahsedilen tahrik ve itme mili (2.2) bahsedilen malzemeyi öncelikle çıkış kapağına (2.4) sonrasında da oradan iletim hortumuna (3) transfer etmektedir.

Bahsedilen iletim hortumu (3) da ek döküm alanına (4) malzemenin doldurulmasını sağlamaktadır. Böylece kullanıcı bahsi geçen malzemeye temas etmeden dolum işlemini gerçekleştirebilmektedir.



Şekil – 1



Şekil – 2