ÖZET

AHŞAP KORUMA ve KURUTMADA AKILLI KAZAN SİSTEMİ

Buluşumuz; Ahşap koruma ve kurutma işlemlerini aynı anda yapan ve Emprenye (ahşap koruma) edilmesi zor olan farklı ahşap türlerinin de Emprenye (ahşap koruma) edilmesini sağlayan Akıllı kazan sistemi ile ilgilidir.

İSTEMLER

1) Bu buluş, Ahşap koruma ve kurutmada akıllı kazan sistemi (1) olup, Emprenye işlem kazanı (2), Emprenye çözelti kazanı (3), Serpantin boru (4), sıvı azot tankı (5), sıcak su kazanı (6), kompresör (7), devirdaim pompası (8), vakum pompası besleme suyu tankı (9), vakum pompası (10), vakum tankı (11), vakum saati (12), basınç saati (13), tartı sistemi (14), Kurutma paneli (15), Bilgisayar (16), Termometre (17) ve Güneş enerjisi sisteminden (18) oluşmaktadır.

2) İstem 1'de bahsedilen tartı sistemi (14) olup özelliği; sıvı azot uygulanan ahşap malzemenin retensiyon miktarını ve retensiyon oranını hesaplamada ahşap malzemenin ağırlığını bilgisayara (16) göndermektir.

3) İstem 1'de bahsedilen vakum pompası besleme suyu tankı (9) olup özelliği; vakum pompasının (10) çalışması esnasında gerekli olan taze suyun sağlanmasıdır.

TARİFNAME

AHŞAP KORUMA ve KURUTMADA AKILLI KAZAN SİSTEMİ

Buluşun ilgili olduğu teknik saha

Bu buluş, mevcut durumda kerestenin koruma ve kurutma işlemleri ayrı ayrı yapılır iken bu sistemde her iki işinde aynı anda yapılabilmesi aynı zamanda Emprenye yapılması zor olan türlerinde sıvı azot kullanarak kolay Emprenye edilebilmesi ile ilgilidir.

Tekniğin bilinen durumu

Bildiğimiz standart Emprenye (ahşap koruma) işlemini yapan kazanlar Emprenye (ahşap koruma) yaptıktan sonra kerestenin durumuna göre kuruması için 3-4 gün bekletilmekte bu yüzden de zaman kaybına sebep olmaktadır. Ayrıca Emprenye (ahşap koruma) işlemi farklı ağaç malzemelerin Emprenye (ahşap koruma) edilmelerinde karşılaşılan sonuçlar yüzünden yüksek maliyetleri bulabilmektedir.

Buluşun çözümünü amaçladığı teknik problemler

Bilinen Emprenye (ahşap koruma) kazanlarının aksine tasarlamış olduğumuz akıllı kazan sistemi Emprenye (ahşap koruma) işlemi yaptıktan sonra ahşap kurutma işlemi de yapabilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda ahşabın kuruması için beklenen zaman kaybı engellenmiş olmaktadır. Farklı ağaç malzemelerin Emprenye (ahşap koruma) edilmelerinde karşılaşılan problemleri ortadan kaldırabilecek yeni yöntemler geliştirmek ve bu bağlamda sıvı azot uygulaması ile ağaç malzemelerin retensiyon miktarını artırmaktır.

Şekillerin açıklaması

Şekil 1: Akıllı kazanın Şema görüntüsü

Şekil 2: Akıllı kazanın Perspektif görüntüsü

Şekillerdeki referansların açıklanması

1: Akıllı kazan sistemi

2: Emprenye (ahşap koruma) işlem kazanı

3: Emprenye (ahşap koruma) çözelti kazanı

4: Serpantin boru

5: Sıvı azot tankı

6: Sıcak su kazanı

7: Kompresör

8: Devirdaim pompası

9: Vakum pompası besleme suyu tankı

10: Vakum pompası

11: Vakum tankı

12: Vakum saati

13: Basınç saati

14: Tartı sistemi

15: Kumanda paneli

16: Bilgisayar

17: Termometre

18: Güneş enerjisi sistemi

Buluşun açıklaması

Bu buluş, Akıllı kazan sistemi (1) olup, Emprenye işlem kazanı (2), Emprenye çözelti kazanı (3), serpantin boru (4), sıvı azot tankı (5), sıcak su kazanı (6), Kompresör (7), Devirdaim pompası (8), vakum pompası besleme suyu tankı (9), vakum pompası (10), vakum tankı (11), vakum saati (12), basınç saati (13), tartı sistemi (14), kumanda paneli (15), Bilgisayar (16), termometre (17) ve Güneş enerjisi sisteminden (18) meydana gelmektedir. Emprenye işlem kazanı (2) içerisine ahşap malzeme aralarına çıta konularak istif yapılır ve Emprenye işlem kazanı (2) kapağı kapatılır. Tartı sistemi (14) yardımı ile ağaç malzemenin ağırlığı kayıt altına alınır. Bilgisayara (16) bağlı kumanda panelinden (15) verilen komut ile kapaktaki sızıntıyı engellemek üzere kapaktaki contayı şişirmesi için kompresör (7) çalıştırılır. Kumanda panelinden (15) verilen komutla Emprenye işlem kazanı (2) içerisine sıvı azot tankından (5) -197 ^{0}C sıvı azot aktarılır ve 45 dk bekletilir ve kumanda panelinden (15) otomatik olarak

durdurulur. Kumanda panelinden (15) verilen komutla vakum pompası (10) çalıştırılır ve -760 mm/Hg ulaşıncaya kadar bekletilir ve kumanda panelinden (15) otomatik olarak durdurulur. Emprenye işlem kazanında (2) bulunan ahşap malzemeler vakum altında iken kumanda panelinden (15) verilen komutla Emprenye çözelti kazanında (3) bulunan Emprenye maddesi Emprenye işlem kazanına (2) aktarılır Emprenye işlem kazanı (2) Emprenye maddesi ile dolunca kumanda panelinden (15) otomatik olarak durdurulur. Kumanda panelinden (15) verilen komutla kompresör çalıştırılır ve Emprenye işlem kazanı (2) içerisine 12 bar basınç uygulanarak basınç miktarı basınç saatinden (13) kontrol edilir ve 1 saat sonra kumanda panelinden (15) otomatik olarak durdurulur. Kumanda panelinden (15) verilen komutla Emprenye işlem kazanındaki (2) fazla Emprenye maddesi devirdaim pompası (8) ile Emprenye çözelti kazanı (3) içerisine aktarılır ve Emprenye maddesi bittiği an kontrol panelinden (15) otomatik olarak devirdaim pompası (8) durdurulur. Son vakum işlemi için Kumanda panelinden (15) verilen komutla vakum pompası (10) çalıştırılır ve -600 mm/Hg ulaşıncaya kadar bekletilir ve kumanda panelinden (15) otomatik olarak durdurulur. Bu işlemler sonucunda ahşap koruma işlemi tamamlanmış olur. Ahşap kurutma işlemi için, Emprenye işlem kazanı (2) üzerine sarılı olan serpantin boru (4) içerisinden, sıcak su kazanında (6) kaynatılan su kumanda panelinden (15) verilen komutla devirdaim pompası (8) çalıştırılarak başlatılır. Emprenye işlem kazanı (2) üzerinde bulunan termometre (17) sayesinde sıcaklık kontrolü yapılmakta ve istenilen sıcaklığa gelindiğinde devirdaim pompası (8) kumanda panelinden (15) otomatik olarak durdurulmaktadır. vakum sırasında alınan fazla emprenye vakum pompası tankında (11) toplanmaktadır. Vakum pompası (10) sulu sistem olduğu için vakum pompası besleme suyu tankında (9) sürekli olarak su bulundurulması gerekmektedir. Ahşap kurutma aşamasında; elektrikli ısıtıcı ile elde edilen, güneş enerjisi sisteminden (18) elde edilen, jeotermal kaynaklardan elde edilen v.b. şekillerde elde edilen sıcak suyun serpantin borulardan (4) geçirilmesi, kızgın yağın serpantin borulardan (4) geçirmesi ve Emprenye işlem kazanı (2) dış cephesine bağlanacak elektrikli rezistanslardan yararlanılacaktır. Akıllı kazan sistemi (1) ile Mikrodalga ve radyo frekansları ile kurutma işlemleri yapılabilmektedir. Geliştirilmiş olan akıllı kazan sistemi (1) gerek kurulum maliyetinin düşük olması gerekse de işletme maliyetleri içerisindeki enerji sarfiyatında sağladığı tasarruf avantajlarıyla günümüzde ahşap koruma ve kurutma kazanlarına karşı üstünlük sağlamaktadır.

Buluşun sanayiye uygulanma biçimi

Yukarıda bahsedilen teknik probleme başarılı şekilde çözüm getiren Akıllı kazan sistemi, diğer Emprenye (ahşap koruma) kazanları gibi üretilebilecek bir üründür.