ÖZET

ALÇI FORMÜLASYONLARI ÜRETME YÖNTEMİ

Tipik olarak bir alçı yapı levhası üretmek için bir alçı formülasyonu, su ile şişebilen bir kil, tarak bazlı bir kopolimer akışkanlaştırıcı ve kil için tercihli afiniteye sahip olan bir bazik suda çözünür polimer içeren sulu bir alçı bulamacına ilave edilerek ve bir sulu alçı bulamacı katmanının kurulmasına izin verilerek üretilir.

İSTEMLER

1. Bir alçı formülasyonunun üretilmesi için bir yöntem olup, bu yöntem, bir suyla şişebilen kil içeren bir sulu bir alçı bulamacının temin edilmesini; alçı bulamacına, bulamacın toplam ağırlığına dayalı olarak 0.005 ila %1 tarak dallı bir kopolimer akışkanlaştırıcı ve bulamaçta bulunan kilin gramı başına 0.01 ila 2 gram arasında bazik bir suda çözünür polimer eklenmesi ve sulu alçı bulamacının bir tabakasının oluşturulmasına izin verilmesi adımlarını içerir ki özelliği bazik suda çözünür polimer, polivinil pirolidon, polivinil alkol veya bir nişasta türevi olmasıdır, öyle ki söz konusu polimer, kili bulamaç içinde dağıtmak ve bunun için su talebini azaltmak için, kilin bölgelerine absorbe edilir ve bölgelerin akışkanlaştırıcı tarafından işgalini bloke eder.

2. İstem 1 'e ait bir yöntem olup, polivinil alkol kısmen silanize edilir.

3. İstem 1 veya 2'den herhangi birine göre bir yöntem olup, burada suda çözünür polimer soğuk suda çözünür.

4. İstemler 1 ila 3'ten herhangi birine göre bir yöntem olup, tarak dallı kopolimer akışkanlaştırıcısı, polialkoksillenmiş akrilik veya metakrilik asidin bir polimerini içerir.

5. İstem 1 ila 4'ten herhangi birine göre bir yöntem olup, burada sulu bulamaç tabakası bir yapı levhası oluşturacak şekilde ayarlanmıştır.

6. İstem 4'e göre bir yöntem olup, burada bulamaç bir sandviç yapı oluşturacak şekilde aralıklı yüzey takviyeleri arasında beslenir ve bulamacın yüzey takviyeleri arasında yerleşmesine izin verilir.

7. İstem 6'ya uygun bir yöntem olup, bulamaç, fiber takviyesi içerir.

TARİFNAME

ALÇI FORMÜLASYONLARI ÜRETME YÖNTEMİ

Mevcut buluş, alçı formülasyonlarının üretimi için- özellikle alçı yapım levhalarının üretimi için uygun alçı formülasyonları kullanılarak bir yöntem ile ilgilidir.

Bu alçı yapım levhaları, örneğin alçı levha (genellikle kağıt astarlarla takviye edilmiştir) veya sıva levha (yüzeyde veya yakınında dokuma veya dokumasız bir takviye ile takviye edilebilir veya sadece çekirdeğinde takviye edilebilir) gibi yüzey takviyeli olabilir.

Alçı sıva bulamacı (ve isteğe bağlı olarak fiber takviyesi) tipik olarak bir ekstruderden veya silindirler veya kayışlar arasında şekillendirilir. Yüzey takviyeli alçıpan için, alçı bulamacı, şekillendirmeden önce yüzey takviyeleri arasına sıkıştırılır. Bu düzenlemede, yüzey takviyesinin veya astar tabakalarının kenarları tipik olarak bir arada mühürlenir. Alçı panelin şekillendirilmesinden sonra, ıslak bulamaç sertleşmeye bırakılır ve sabitlenen panel istenen uzunluklarda kesilir ve kurutulur ve nihai panelin oluşturulması için kurutulur.

Bazı doğal alçı kaynaklarında bulunan suda şişebilen killerin, tipik olarak kalsiyum iyonları varlığında floküle edilmiş bir yapı oluşturarak, alçıyı oluşturan bulamacın su talebini arttırma eğiliminde olduğu bulunmuştur.

ABD Patenti 7261772'de, doymamış gruplara sahip olan bir polieterden, örneğin bir polialkilen oksit zincirine sahip olan bir polieter makromonomerini polimerleştirerek, akrilik asit veya metakrilik asit gibi bir doymamış monomer ile reaksiyona sokulmuş bir tarak dallı kopolimer eklenmesi önerilmiştir. Polialkilen oksit tipik olarak etilen oksit, propilen oksit, bütilen oksidi veya benzerlerinden türetilir; örneğin bir polietilen glikol veya polipropilen glikol veya bunların rasgele veya blok kopolimerleri. Yukarıdaki ABD patenti, alçı bileşiminde belirli amin bileşiklerinin gerekli olduğunu göstermektedir.

Yukarıdaki ABD patentinde belirtilen amin bileşikleri yerine kil için tercihli afiniteye sahip olan bir bazik suda çözünür polimer kullanılırsa, iyileştirmelerin sağlanabileceğini bulduk.

Bu nedenle, buluşa göre, yukarıda belirtildiği gibi, suda şişen bir kil içeren istem 1 e göre bir alçı bulamacının üretilmesi için bir yöntem sağlanmıştır, ki alçı bulamacına, akışkanlaştırıcı olarak yukarıda bahsedilen ABD patentinde tarif edildiği gibi bir tarak dallı kopolimer ve kil için tercihli afiniteye sahip olan bir bazik (asidik olmayan) suda çözünür polimer eklenir.

Alçıta mevcut olan killerin, tarak dallı polimer akışkanlaştırıcıların etkisine müdahale ettiği ve bu akışkanlaştırıcıların doz verimliliğini azalttığı bilinmektedir. İkinci akışkanlaştırıcılar tercihen killere adsorbe edilir, çünkü ikinci akışkan daha yüksektir.

Bazı bazik suda çözünür polimerlerin alçı bulamacında bulunması durumunda, tercihen bulamacın içinde mevcut olan kili adsorbe ettiklerini ve bu şekilde iki işlevi yerine getirdiklerini bulduk:

1) su göstergesini hafifçe düşüren kil parçacıklarını dağıtmak; ve

2) ilave akışkanlaştırıcı tarafından işgal edilecek alanları bloke etmek, akışkanlaştırıcının, sıva parçacıklarını akışkanlaştırıcı istenen fonksiyonunu yerine getirmesine izin vermek;

Buluşa uygun yöntemde kullanılan suda çözünür temel polimerler arasında polivinil pirolidon, polivinil alkol (tamamen veya kısmen hidrolize) ve bazı soğuk suda çözünür nişasta türevleri (oksitlenmiş, dekstrinize edilmiş veya etile edilmiş nişasta gibi) bulunur.

Kil için tercihli afiniteye sahip olan bu tür polimerler (tarakla dallanmış kopolimere göre) ve kil ile yüzey hidrojen bağları oluşturabilir, böylece kilin dağılmasına ve tarak dallı kopolimer akışkanlaştırıcı ile zararlı etkileşimin önlenmesine yardımcı olabilirler. Bu etki, akışkanlaştırıcının doz verimliliğini arttırmaya yardımcı olur.

Böyle bir suda çözünür polimer, soğuk suda çözünür olan, sulu bir çözelti halinde temin edilebilecek bir polimerdir, böylece bir bulamaç karıştırıcıya eklenmeden önce polimerin sıcak suda çözülmesi için fazladan bir adım gerekmemesi önlenir .

Suda çözünür bazik polimer miktarı, bulamaçta bulunan kil gramı başına 0.01 ila 2 gram arasındadır.

Böyle bir suda çözünür polimerin bir örneği polivinil alkoldür (yaklaşık % 88 hidrolize edilmiş). Böyle bir polimer aynı anda dört işlevi yerine getirebilir, yani:
1) bir köpürme maddesi olarak hareket etmek,
2) kili dağıtmak, su talebinde bir düşüşe izin vermek,
3) tarak bazlı kopolimer bazlı akışkanlaştırıcıların verimliliğini artırmak, su talebinde bir düşüşe izin vermek ve
4) bazı durumlarda, kuruduktan sonra kağıt alçı yapışmasını arttırmak.

Bazı düzeneklerde polivinil alkol, örneğin PVA'daki hidroksil gruplarının silanol fonksiyonel gruplarıyla reaksiyonu yoluyla silanize edilebilir. Bu tür silanize edilmiş polivinil alkollerin uygun örnekleri, vinil ester gruplarının % 75 ila 100'ü arasında bir hidroliz derecesine sahip hidrolize vinil esterpolimerler ve % 0.01 ila 10 mol arasında silan içeren komonomer birimlerinin içeriğine sahiptir. Bu tür silanize edilmiş polivinil alkoller ABD Patenti 7052773'te detaylı olarak açıklanmaktadır.

Tarak bazlı kopolimer akışkanlaştırıcı, bulamacın toplam ağırlığına göre % 0.005 ila % 1 miktarında mevcuttur. Tarak bazlı kopolimer, örneğin ABD Patenti 6527850, 6869988 ve 7070648'de tarif edildiği gibi bir yöntemle üretilebilir.

Suda çözülebilen bazik polimer ve / veya tarak bazlı kopolimer, bir alçı bulamacı ile karıştırılmak üzere çırpılmış bir sulu köpüğe ilave edilebilir, böyle bir sulu köpük, en az bir köpürme ajanı içeren suyla köpürtme yoluyla üretilir.

Bir yapı levhası üretmek için buluşa göre yöntemde sulu bir köpük kullanıldığında, sonuçta elde edilen pano daha iyi bilindiği gibi hava kabarcıkları içerdiğinden daha hafiftir.

Böyle bir köpük içinde mevcut olan su, tipik olarak filtrelenmiş olabilecek yer altı suyu veya musluk suyudur. Diğer zararlı olmayan materyaller, adjuvanlar ve içerikler uygun olduğunda köpüğün yapıldığı su içinde mevcut olabilir.

Çırpılmış sulu köpük ile karıştırılmış olan alçı bulamacı, genellikle alçı kalsinasyonuyla elde edilen hidratlanabilir alçıyı (kalsiyum sülfat) içerir. Bulamaç, zararlı olmayan diğer mineral malzemeler ve / veya fosfat ve / veya magnezyum iyonları gibi iyonları içerebilir. Hidratlanabilir kalsiyum sülfat, örneğin, susuz kalsiyum sülfat (anhidrit II veya III) veya alfa veya beta-kristalli formundaki bir kalsiyum sülfat hemihidrat (CaSO4.0.5 H2O) olabilir.

Alçı tipik olarak yukarıda tarif edilen sulu köpük ile karıştırılmadan önce bir bulamaç oluşturmak için su ile karıştırılır; bulamacın yapıldığı su, tipik olarak filtrelenmiş olabilecek yer altı suyu veya musluk suyudur. Diğer zararlı olmayan materyaller, adjuvanlar ve içerikler uygun olduğunda bulamacın yapıldığı su içinde mevcut olabilir.

Bulamacın pH'ı tipik olarak 6.5 ila 9.5 arasındadır ve bulamaç, nişasta, su azaltıcı ajanlar, nem itici maddeler (silikon yağları veya balmumları gibi), takviye edici elyaflar, donma hızlandırıcılar, ve geciktiriciler, deformasyon inhibitörleri (örneğin sarkma önleyici maddeler), büzülme önleyici katkılar, yeniden kalsifikasyon inhibitörleri, köpük stabilizatörleri, tesviye yardımcıları, bakterisitler, fungisitler, pH ayarlayıcılar, renklendirici maddeler, ateşe dayanıklı maddeler ve dolgu maddeleri (partikülat gibi bazı düzenlemelerde genleşmiş formda olabilen mineral malzeme veya plastikler) elyaflar gibi isteğe bağlı başka bileşenler içerebilir.

Bulamaç, cam elyafları (tipik olarak kesilmiş elyaflar) gibi elyaf takviyesi içerebilir ve alçı levha oluşturmak için kullanılabilir. Buluşa göre üretilen alçıpan, yüzey takviyesi veya astar levhaları ile veya bunlar olmadan olabilir; yüzey takviyesi kullanıldığında, örneğin, lifli bez veya lifli örgü olabilir.

Alçı yapı levhası, buluşa göre üretildiğinde, tercihen, silindirler veya kayışlar arasında ekstrüzyon veya presleme ile istenen bir kalınlığa kadar oluşturulur.

Alçı yapım tahtaları, suda şişen bir kil, tarak bazlı bir kopolimer akışkanlaştırıcı ve kil için tercih edilen afiniteye sahip bazik suda çözünür bir polimer içeren bir set sulu alçı bulamacını içerir.

Mevcut buluşun bazı yönleri ve özellikleri, aşağıdaki çalışılan örneklerle açıklanacaktır.

ÖRNEKLER

Ağırlık olarak % 1,5 oranında Wyoming bentonit (doğal olarak şişen bir kil) ilave edilen 150 g DSG (desulphogypsum) sıva, kontrol hariç her testte kullanılmıştır - ikincisinde hiçbir kil eklenmemiştir.

Tartılan miktarda 40 ° C'de su, küçük bir Waring karıştırıcısına ilave edildi ve geciktirici olarak geciktirici olarak % 0.1 trisodyum sitrat (ağ / ağ sıva), harmana katı katkı maddeleri ile birlikte ilave edildi ve karıştırıcı, geciktiriciyi çözmek için 10 saniye boyunca çalıştırıldı.

Ethacryl (ticari olarak temin edilebilen, bir etoksile edilmiş akrilik asit polimeri olan tarak bazlı bir kopolimer) ve uygun olan diğer sıvı katkı maddeleri bu aşamada eklenmiştir. Ardından, sıva çözeltiye 30 saniye boyunca serpildi ve 30 saniye bekletilmiştir. Karıştırma süresi düşük hızda 10 saniye idi. Bulamacın topaklanma çapı, BS 1191: Bölüm 1: 1973'te Bölüm C.3.1.1'de açıklandığı gibi düşen plaka konsistometresinde ölçülmüştür.

Aşağıdaki Tablo l'de özetlenen sonuçlar, kil içeren örnek bir sıvaya tarak bazlı bir polimer eklenerek elde edilen avantajlı artan akışkanlığı göstermektedir. Bu durumda kil, deneysel kontrol sağlamak için kasıtlı olarak eklenmiştir, ancak doğal olarak suda şişebilen kil içeren sıva ile benzer etkiler elde edilmektedir. Belirtilen Ethacryl oranları aktif içeriklerdir.

Tablo 1

Sıva	Kil modifiye edici	Ekleme (ağ.% sıvada aktifler)	Bir 58-60mm topak (g/100g) için su göstergesi	Topak çapı (mm)	
				0.1% Ethacryl	0.2% Ethacryl
Kil içerir	Hiçbiri	0	80	55	63
Kil içerir	Kısmen hidrolize polivinil alkol - DuPont Elvanol 51-04 L24	0.25	76	80	85
Kil içerir	Silanize kısmen hidrolize polivinil alkol - Wacker Polyviol 2700	0.25	79	76	88
Kil içerir	Beyaz dekstrin - Avebe Avedex W35	0.25	80	65	75
Kontrol (kilsiz)	Hiçbiri	0	81	87	95