

ÖZET

5

HAREKETTEN ETKİLENMEYEN PULSE OKSİMETRE

Buluş, hasta hareket halindeyken çalışan, hastanın oksijen saturasyonunu devamlı takip edilebilmesine yarayan ve doğru olarak ölçüm yapılmasını sağlayan küçük disk (1), hassas yay (2), ip (3), sensör (4), motor (5), büyük disk (6), çubuk (7) ve ip tutucu (8) parçalarından oluşan hareketten etkilenmeyen pulse oksimetre ile ilgilidir.

10

İSTEMLER

1. Buluş, hareketten etkilenmeyen pulse oksimetre ile ilgili olup, özelliği;

- 5
- oksijen saturasyon sensörünün (4) bulunduğu küçük disk (1),
 - titreşim esnasında aşağı yönde hareket ederek kuvvet miktarını objektif olarak ölçmeyi sağlayan hassas yay (2),
 - hareket algılandıktan sonra motor tarafından ölçülen titreşime göre yani yayın gerim kuvvetine göre titreşimi engelleyen ip (3),
 - hassas yayın tutunduğu ve yayın sıkışma kuvvetini ölçüp karşı taraftaki motora aktaran hassas yay (2) altında yer alan sensör (4),
 - karşı sensör (4) tarafından iletilen ve ölçülen kuvvet miktarında ölçülen çekim değeri oranında karşı taraftaki ipi (3) sararak titreşimi engelleyen motor (5),
 - platformun sabitlendiği büyük disk (6),
 - motorla (5) ipi (3) çeken kısım arasında bağlantı sağlayan çubuk (7)
 - ipin (3) tutunduğu kısım olan ip tutucu (8) kısımlarını içermesi ile karakterize edilir.
- 10
- 15

2. İstem 1'e uygun hareketten etkilenmeyen pulse oksimetre ile ilgili olup, özelliği; hareket halindeyken momenti dengelemek için aşağı inen ve hassas yayı (2) sıkıştıran üstte yer alan küçük disk (1) içermesidir.

20

3. İstem 1'e uygun hareketten etkilenmeyen pulse oksimetre ile ilgili olup, denge kurulması sayesinde üstte bulunan küçük disk (1) üzerinde yer alan hareket etmeyerek sonucun doğru olarak ölçülmesini sağlayan sensör (4) içermesidir.

25

TARİFNAME

HAREKETTEN ETKİLENMEYEN PULSE OKSİMETRE

5 Teknik Alan

Buluş, pulmoner rehabilitasyonunda, kardiyak rehabilitasyonunda, göğüs hastalıklarında KPET testleri sırasında ve sporcu rehabilitasyonunda kullanılan egzersiz esnasında hasta hakkında doğru bilgi veren hareketten etkilenmeyen pulse oksimetre ile ilgilidir.

Buluşun Altyapısı

Pulse oksimetre, dakikadaki kalp atış hızını ve kandaki oksijen seviyesini en kolay ve hızlı şekilde ölçebilen, ayrıca kayıt atına alabilen bir cihazdır. Pulse oksimetre sürekli ve anlık arteriyal hemoglobin satürasyonunu verir. Oksijen saturasyonu, damar içindeki kana bağlanan O₂ miktarı olmaktadır. Kandaki bu oksijen oranı doktorların teşhislerinde önemli rol oynar. Dolayısıyla bu verilerin kolayca ve kesin olarak elde edilmesi gerekir.

20

Mevcut durumda kandaki bu oksijen oranı verilerini elde etmenin iki genel yöntemi vardır. Bunlardan birincisi, zor, acı veren ve gerekli netlikte sonuç vermeyen, klasik kan alma yöntemidir. Bu yöntem uygun iğnenin, doğru damara, doğru yerde batırılarak kan alınmasına dayanmaktadır. İkinci yöntem ise bir oksimetre kullanmaktır. Pulse oksimetreler anestezi sırasında oksijenin ve nabız atışının gösteriminde kullanılması en önemli özelliklerindendir. Bunlar iyileşme safhalarında da oldukça kullanılır. Uzun süre yoğun bakımda kalan hastalarda, solunum hastalıkları olan hastalarda veya doğuştan kalp hastası olanlarda oksijen satürasyonu değerleri daha düşüktür ve temelde yatan hastaların hastalık şiddetini yansıtır.

30

Tekniğin bilinen durumunda pulse oksimetre cihazı ile hasta oturtularak muayene edilmektedir. Oksimetreler, hastanın parmağı sabit olmadan çalışmamaktadır. Çünkü hasta hareket halindeyken pulse oksimetre cihazı doğru sonuç vermemektedir. Ve bu

egzersiz sırasında ve çeşitli testler esnasında hastanın takip edilmesi gerekmektedir. Mevcutta kullanılan pulse oksimetri oksijen saturasyonunu gösteren bir cihaz belirli bir seviyenin altına düştüğünde verdiği saturasyon değeri yüzünden hasta dispneye girebilmektedir. Aynı zamanda bir bireyin egzersiz kapasitesini belirlerken kullanılan testler var olmaktadır. Örnek olarak koah gibi solunum rahatsızlığı olan hastalarda genel olarak 6 dk yürüme testi esnasında hasta devamlı hareket halinde olmaktadır. Ve bu sebeple test sırasında pulse oksimetre kullanılamamaktadır.

Buluş, hasta hareket halindeyken çalışmaktadır. Egzersiz anında ve yapılan KPET testlerinde de hastanın oksijen saturasyonu devamlı takip edilebilmektedir. Egzersiz esnasında da vücut en fazla oksijeni kullanımından dolayı hasta dispneye girmeden müdahale edilmektedir. Bu sayede bu durum hastaya zarar vermemektedir. Buluşun amacı pulse oksimetrenin egzersiz esnasında kullanıcıya doğru bilgi vermesidir. Bu buluşun saturasyon değerini vermesi avantaj sağlamaktadır.

Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen şekil ve yazılan ayrıntılı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılabilecektir ve bu nedenle bu değerlendirmenin de bu şekiller ve ayrıntılı açıklama göz önünde bulundurularak yapılması gerekmektedir.

Buluşun Açıklanmasına Yardımcı Şekiller

Şekil 1: Hareketten etkilenmeyen pulse oksimetreye ait üstten görünüm

Şekil 2: Hareketten etkilenmeyen pulse oksimetrenin ipine ait önden görünüm

Şekil 3: Hareketten etkilenmeyen pulse oksimetrene ait üstten perspektif görünüm

Şekil 4: Hareketten etkilenmeyen pulse oksimetrenin parmak üzerinde sıkışmasına ait genel görünüm

Buluşun Açıklanmasına Yardımcı Referans Numaraları

1. Küçük Disk
2. Hassas Yay
3. İp
4. Sensör

5. Motor
6. Büyük Disk
7. Çubuk
8. İp tutucu

5

Buluşun Açıklanması

Söz konusu buluş, oksijen saturasyon sensörünün (4) bulunduğu küçük disk (1), titreşim esnasında aşağı yönde hareket ederek kuvvet miktarını objektif olarak ölçmeyi sağlayan hassas yay (2), hareket algılandıktan sonra motor tarafından ölçülen titreşime göre yani yayın gerim kuvvetine göre titreşimi engelleyen ip (3), hassas yayın tutunduğu ve yayın sıkışma kuvvetini ölçüp karşı taraftaki motora aktaran sensör (4), karşı sensör (4) tarafından iletilen ve ölçülen kuvvet miktarında ölçülen çekim değeri oranında karşı taraftaki ipi (3) sararak titreşimi engelleyen motor (5), platformun sabitlendiği büyük disk (6), motorla (5) ipi (3) çeken kısım arasında bağlantı sağlayan çubuk (7) ve ipin (3) tutunduğu yer olan ip tutucu (8) kısımlarını içermesidir.

Bu buluş, hareket halindeyken üstteki küçük disk (1) momenti dengelemek için aşağı inmekte ve yayı sıkıştırmaktadır. Yani sonuç olarak hassas yayda (2) bir kuvvet ortaya çıkmaktadır. Yayın buradaki temel amacı kuvveti ölçmektir. Bu kuvvet karşı taraftaki motora (5) iletilmekte ve motorda kendisine gönderilen kuvveti dengelemek için yani titreşim olmaması için aynı oranda ipi (3) çekmektedir ve böylece titreşim ortadan kalkmaktadır. Bir denge kurulması sayesinde üstte bulunan küçük disk (1) üzerindeki sensör (4) hareket etmeyerek sonucun doğru olarak ölçülmesi sağlanmaktadır.

Şekil 3' de görüldüğü gibi (3) ip ve hassas yay (2) ile aşağıya doğru 20 N bir kuvvet salınmaktadır. Yay altında yer alan sensör (4) tarafından kuvvet algılanmaktadır. Ve akabinde diğer karşı tarafta yer alan motora (5) iletilmektedir. Karşı motorda (5) ipi (3) 20 N ile çekerek oluşan titreşimi engellemektedir.

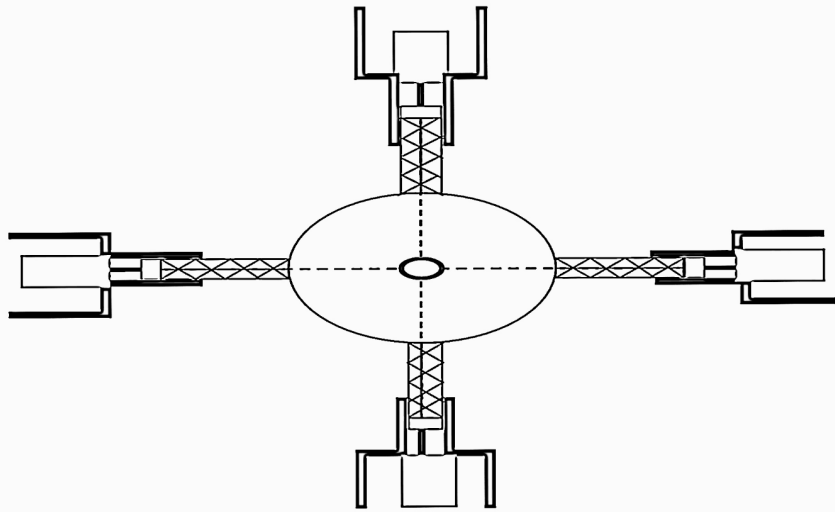
Buluş sayesinde kişi evde çalışırken rehabilitasyonu uygulanarak hastanın saturasyonu devamlı takip edilmektedir. Buluş, titreşimde dahi çalışabilmektedir. Ayrıca hasta yürürken bile ölçüm yapabilmektedir.

- 5 Her istemde bahsi geçen teknik ve diğer tüm özellikleri bir referans numarası takip etmekte olup, bu referans numaraları sadece istemleri anlamayı kolaylaştırmak adına kullanılmıştır, dolayısıyla bunların örneklendirme amaçlı olarak bu referans numaraları ile belirtilen elemanlardan hiç birinin kapsamını sınırladığı düşünülmemelidir.

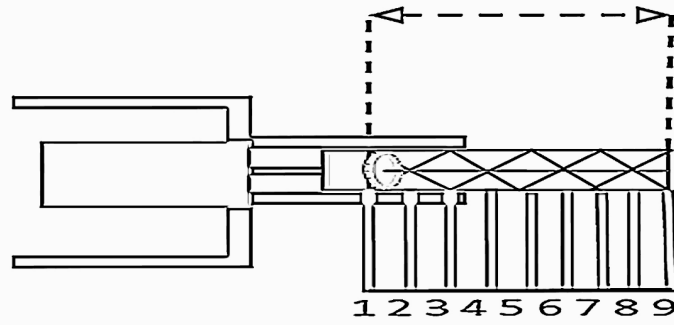
10

Teknikte uzman bir kişinin buluşta ortaya konan yeniliği, benzer yapılanmaları kullanarak da ortaya koyabileceği ve/veya bu yapılanmayı ilgili teknikte kullanılan benzer amaçlı diğer alanlara da uygulayabileceği açıktır. Dolayısıyla böyle yapılanmaların yenilik ve özellikle tekniğin bilinen durumunun aşılması kriterinden

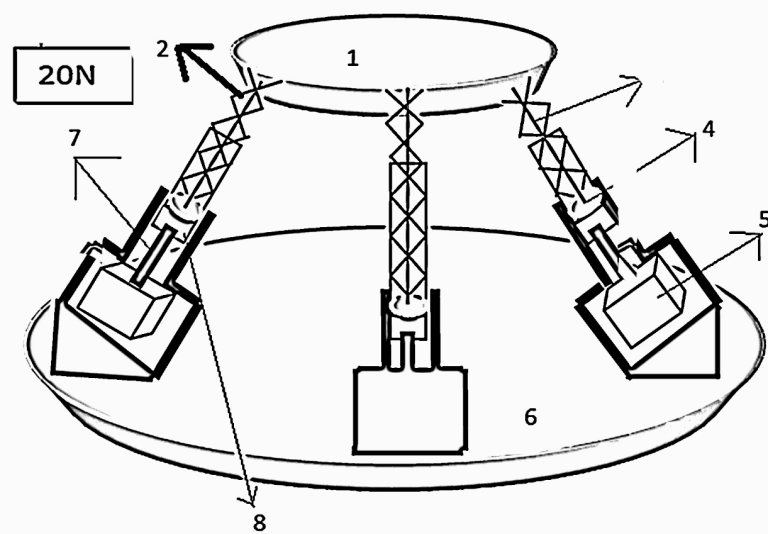
- 15 yoksun olacağı da aşîkârdır.



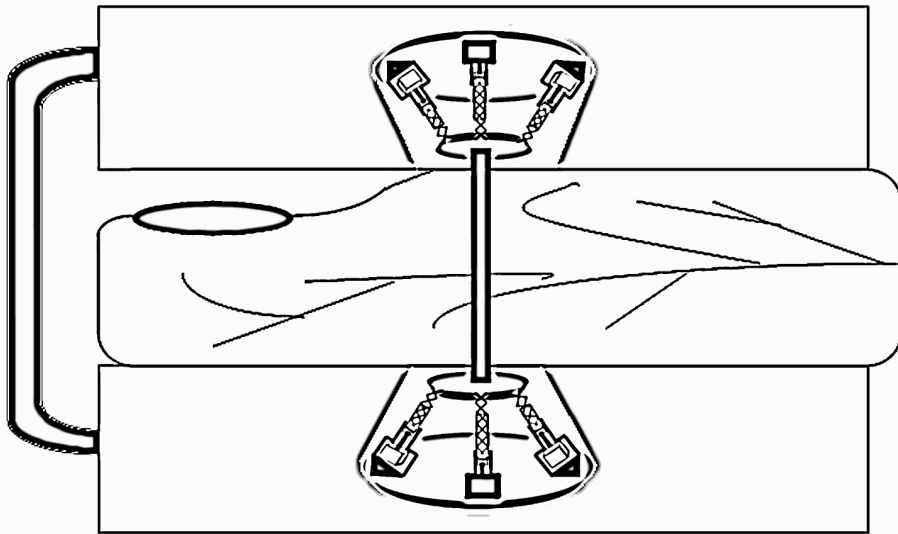
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4