ÖZET

KİLO ÖLÇEBİLİR SEDYE VE ÖLÇÜM METODU

Bu buluş, genelde hastaneye varmadan olay yerinde hasta/yaralının tedavisini gerçekleştirebilmek için paramediklerin hastanın kilosuna göre uygun dozda ilaç verebilme işlevini kolaylaştıran kilo ölçebilir sedye ve ölçüm metodu ile ilgili olup, özelliği; bir ana sedye (1), sedyenin baş bölümü (1.1), gövde bölümü (1.2) ve ayak bölümünün (1.3) üzerinde olacak şekilde her bir bölümde eşit sayıda en az bir adet içeren yük hücresi (2), her bir bölümde birbirine paralel olarak bağlanan yük hücrelerine (2) karşılık gelen en az bir adet sinyal arttırıcı (3) ile yük hücresi (2), sinyal arttırıcı (3) ve led ekrana (L) bağlantılarını yazılımsal olarak gerçekleştiren arduinoya (4) sahip olmasıdır.

İSTEMLER

1- Buluş, kilo ölçebilir sedye ile ilgili **olup, özelliği;**

— bir ana sedye (1),

— sedyenin baş bölümü (1.1), gövde bölümü (1.2) ve ayak bölümünün (1.3) üzerinde olacak şekilde her bir bölümde eşit sayıda en az bir adet içeren yük hücresi (2),

— her bir bölümde birbirine paralel olarak bağlanan yük hücrelerine (2) karşılık gelen en az bir adet sinyal arttırıcı (3),

— yük hücresi (2), sinyal arttırıcı (3) ve led ekrana (L) bağlantılarını yazılımsal olarak gerçekleştiren arduinoya (4) sahip olmasıdır.

2- İstem 1'de bahsedilen kilo ölçebilir sedye olup, özelliği; ana sedye (1) üzerinde merkeze göre x ve y eksenlerinde birbirlerine simetrik olarak düzenlenmiş yük hücrelere (2) sahip olması ile karakterize edilmesidir.

3- İstem 1'de bahsedilen kilo ölçebilir sedye olup, özelliği; hx711 tipi sinyal arttırıcısına (3) sahip olması ile karakterize edilmesidir.

4- İstem 1'de bahsedilen kilo ölçebilir sedye ve kilo ölçüm metoduna ait olup, özelliği;

— bir ana sedye (1) üzerine yerleştirilmiş yük hücresi (2) vasıtasıyla ana sedye (1) üzerine oturan hastanın ağırlığını elektrik sinyaline dönüştürmesi,

— yük hücresinden (2) gelen sinyali sinyal arttırıcı (3) ile arttırması,

— şiddeti artan sinyalin işlemciye gönderilmesi,

— işlemcide kalibre edilen sinyalin algoritma vasıtasıyla arduino (4) ile led ekranda (L) kilogramı göstermesi, işlem basamaklarını içermesidir.

TARİFNAME

KİLO ÖLÇEBİLİR SEDYE VE ÖLÇÜM METODU

Teknolojik Alan:

Bu buluş, genelde hastaneye varmadan olay yerinde hasta/yaralının tedavisini gerçekleştirebilmek için paramediklerin hastanın kilosuna göre uygun dozda ilaç verebilme işlevini kolaylaştıran kilo ölçebilir sedye ve ölçüm metodu ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu:

Paramedikler, hastanın/yaralının yaşamını tehdit eden durumlarda, mümkün olan en kısa sürede acil servise nakli gerçekleştiren ve nakil süresince de acil bakımı sağlayan profesyonellerdir. Paramediklerin, havayolu yönetimi, temel/ileri yaşam desteği, onaylı/onaysız ilaç, mayi uygulama ve güvenli transport gibi görevleri bulunmaktadır. Paramedikler bazı hayati ilaçların uygulama dozunu hastanın kilosuna göre hazırlayıp uygulamaktadır. Birçok ilacın dozu hastanın ağırlığına bağlıdır. Bununla birlikte, bir hastanın kilosunu olay yerinde hızlı ve doğru bir şekilde ölçmek şu anda zordur. Yanlış doz uygulanırsa ilaçların etkinliği azalır ve yan etki riski artar.

Hastaneye kabul edildikten sonra birçok hasta bilinç kaybı veya şüpheli yaralanma, özellikle şüpheli sırt, boyun veya bacak yaralanmaları nedeniyle kendi ağırlıklarını destekleyemez. Ayrıca, hastaların göğüs ağrısı veya nefes darlığı ile kabul edildiği durumlarda, hastane prosedürü bu tür hastaların yatma ya da oturma pozisyonunda kalmaları içindir. Bu tür hastaların geleneksel tartı ölçeklerinde tartılması mümkün değildir, çünkü bunlar hastanın ayakta durmasını gerektirir. Her ne kadar vinçler gibi tartım cihazları hastanelerde mevcut olsa da, bunlar ağırlığın kaldırılması için hastayı vincin içine yerleştirmeyi ve yatak / arabadan kaldırma gibi işlem basamaklarını içermektedir. Bu zaman alıcıdır, hastanın askıya alınmasını gerektirir ve bunun sonucunda güvenlik sorunları oluşur; vinçler uygun şekilde kullanılmazsa devrilebilir. Alternatif olarak, hem hastayı hem de arabayı tartan yer kantarları kullanılabilir. Zemin

terazileri aşırı ağırdır, bu nedenle taşınabilir değildir ve bir arabaya sığacak kadar büyük olmalıdır. Her iki yöntem de, hastane acil durum alanlarında genellikle özel bir alan gereksinimine yol açmaktadır.

Hastaneye kabul edildikten sonra, çocukların ağırlığı tipik olarak çocuğun yaşına bağlı genel hesaplamalar kullanılarak tahmin edilir. Ağırlık şu anda yaygın olarak şu denklem kullanılarak tahmin edilmektedir: Ağırlık (kg) = çocuğun yaşı + 4 x 2. Bununla birlikte, aynı yaştaki çocukların ağırlığı büyük ölçüde farklılık gösterebilir. Bu, ağırlığın hesaplanması için yanlış bir yöntemdir ve bu tür hesaplamalar, ilaç dozlarını hesaplamak için kullanıldığında tehlikeli olabilir.

US5033563 numaralı patent başvurusunda "Bir sedye üzerindeki hastanın ağırlığını ölçen makine" anlatılmaktadır. Bu cihaz, bir hastane yatağının altına yuvarlanmaya uyarlanmış tekerlekli bir taban, tabanın bir ucundan dik bir şekilde ve hastane yatağının üzerine uzanacak şekilde adapte edilmiş bir T çubuğu içerir. T-çubuğundan askıya alınmış, sınırlı salınım hareketi için monte edilmiş ve bir sedyenin yan raylarına geçecek şekilde uyarlanmış bir çerçevedir. Sallanan çerçevedeki yük hücreleri, hastanın sedye üzerindeki ağırlığını ölçer ve dik olarak monte edilen gösterge araçlarına bağlanır.

CN202522307 numaralı faydalı model başvurusunda "Tıbbi elektronik ağırlık ölçüm cihazı" anlatılmaktadır. Buluş; destek şasesi, dönel çubuk, ağırlık sensörü ve bir sedye içermektedir. Dönel çubuğun bir uç kısmı destek şasesinin bir üst parçasına bağlanabilmektedir ve yukarı aşağı sallanmaktadır. Ağırlık sensörü dönel çubuğun diğer bir uç noktasına bağlanmakta ve sedye ağırlık sensörünün alt kısmı ile ilişkilendirilmektedir. Hidrolik kaldırma hareketi dönel çubuk ve destek şasesi arasına konumlandırılmıştır. Ağırlık sensörü bir devre vasıtasıyla okuma ekranı ile bağlantılıdır.

Yukarıdaki patent başvurusunda sedyenin orta kısmında ölçüm almaya yönelik bir çalışma yapılmıştır. Bu durum hastaların vücut ağırlık merkezini yansıtmadığı, hastanın pozisyonuna göre ağırlık merkezinin değişeceği göz önüne alındığında doğru ölçüm değerlerine ulaşılamayacağı anlaşılmaktadır. Ayrıca hastanın bu tarz sedyelere

yerleştirilmesi de sistemin yapısı gereği zorlaştırmakta ve hayati önlemlerin alınmasını geciktirmektedir.

Sonuç olarak yukarıda bahsedilen dezavantajların üstesinden gelebilen hastanın her pozisyonunda ağırlığını ölçebilen, hızlı ve pratik, okunan değeri anında ekrana yansıtabilen, basit ve kullanışlı, personelin işini kolaylaştıran, hastaya anında uygun dozda ilaç verebilmeyi mümkün kılan, maliyeti düşük yeni bir teknolojiye ihtiyaç duyulmaktadır.

Buluşun Tanımı:

Bu buluş, yukarıda bahsedilen dezavantajların üstesinden gelebilen kilo ölçebilir sedye ve ölçüm metodu olup, özelliği; hastanın her pozisyonunda ağırlığını ölçebilen, hızlı ve pratik, okunan değeri anında ekrana yansıtabilen, basit ve kullanışlı, personelin işini kolaylaştıran, hastaya anında uygun dozda ilaç verebilmeyi mümkün kılan, maliyeti düşük yeni bir teknoloji olmaktadır.

Buluş konusu sistemde üzerine yerleştirilen simetrik yük hücreleri sayesinde hastanın yatarak, oturarak veya ayakta ağırlık ölçümü kolay bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Bunu ise ayak, baş ve gövdeye yerleştirilen eşit sayıda ve simetrik dağılımlı yük hücreleri vasıtasıyla gerçekleştirmektedir. Sistem, sedye üzerine oturan hastanın ayak, baş ve gövde kısımlarının her birinin ayrı ağırlık merkezi hesaplanma yöntemine bağlı olarak oluşturulmuştur.

Hastanın vinç gibi zor ve meşakkatli sistemlere gerek kalmadan ağırlığı hesaplanabilmekte ve paramediklerin hasta için hayati önlemi alabilmesini kolaylaştırmaktadır. Hastanın hızlı bir şekilde ağırlığı ölçülüp led ekrana yansıtılıp, tedavi anında hastaya anında uygun dozda ilacın verilebilmesi amaçlanmıştır. Bu kilo ölçme işlemini hasta ister oturarak ister ayakta isterse yatarak sağlayabilmektedir. Bunu ise sedyenin farklı bölümlerine yerleştirilmiş yük hücreleri vasıtasıyla gerçekleştirmektedir.

Buluşu oluşturan parçaların birbirine kolay bir şekilde sabitlenmesi sayesinde kolay kurulmakta, montaj süresinin kısa olması sayesinde maliyetlerde düşük olmaktadır. Ayrıca buluş, sağlam bir yapıya sahiptir.

Şekillerin Açıklanması:

Buluş, ilişikteki şekillere atıfta bulunularak anlatılacaktır, böylece buluşun özellikleri daha açıkça anlaşılacak ve takdir edilecektir, fakat bunun amacı buluşu bu belli düzenlemeler ile sınırlamak değildir. Tam tersine, buluşun ilişikteki istemler tarafından tanımlandığı alanı içine dahil edilebilecek bütün alternatifleri, değişiklikleri ve denkliklerinin kapsanması amaçlanmıştır. Gösterilen ayrıntılar, sadece mevcut buluşun tercih edilen düzenlemelerinin anlatımı amacıyla gösterildiği ve hem yöntemlerin şekillendirilmesinin, hem de buluşun kuralları ve kavramsal özelliklerinin en kullanışlı ve kolay anlaşılır tanımını sağlamak amacıyla sunuldukları anlaşılmalıdır. Bu çizimlerde;

Şekil 1 Sedye üzerine yerleşmiş yük hücelerin üstten görünümüdür.
Şekil 2 Yük hücresinin perspektif görünümüdür.
Şekil 3 Sinyal arttırıcının perspektif görünümüdür.
Şekil 4 Arduinonun perspektif görünümüdür.
Şekil 5 Sistem çalışma algoritmasının görünümüdür.

Bu buluşun anlaşılmasına yardımcı olacak şekiller ekli resimde belirtildiği gibi numaralandırılmış olup isimleri ile beraber aşağıda verilmiştir.

Referansların Açıklanması:

1. Ana sedye
   - 1.1. Baş bölümü
   - 1.2. Gövde bölümü
   - 1.3. Ayak bölümü
2. Yük hücresi

3. Sinyal arttırıcı

4. Arduino

L. Led ekran

Buluşun Açıklanması:

Buluş, bir ana sedye (1), sedyenin baş bölümü (1.1), gövde bölümü (1.2) ve ayak bölümünün (1.3) üzerinde olacak şekilde her bir bölümde eşit sayıda en az bir adet içeren yük hücresi (2), her bir bölümde birbirine paralel olarak bağlanan yük hücrelerine (2) karşılık gelen en az bir adet sinyal arttırıcı (3) ile yük hücresi (2), sinyal arttırıcı (3) ve led ekrana (L) bağlantılarını yazılımsal olarak gerçekleştiren arduinoya (4) sahip olmasıdır.

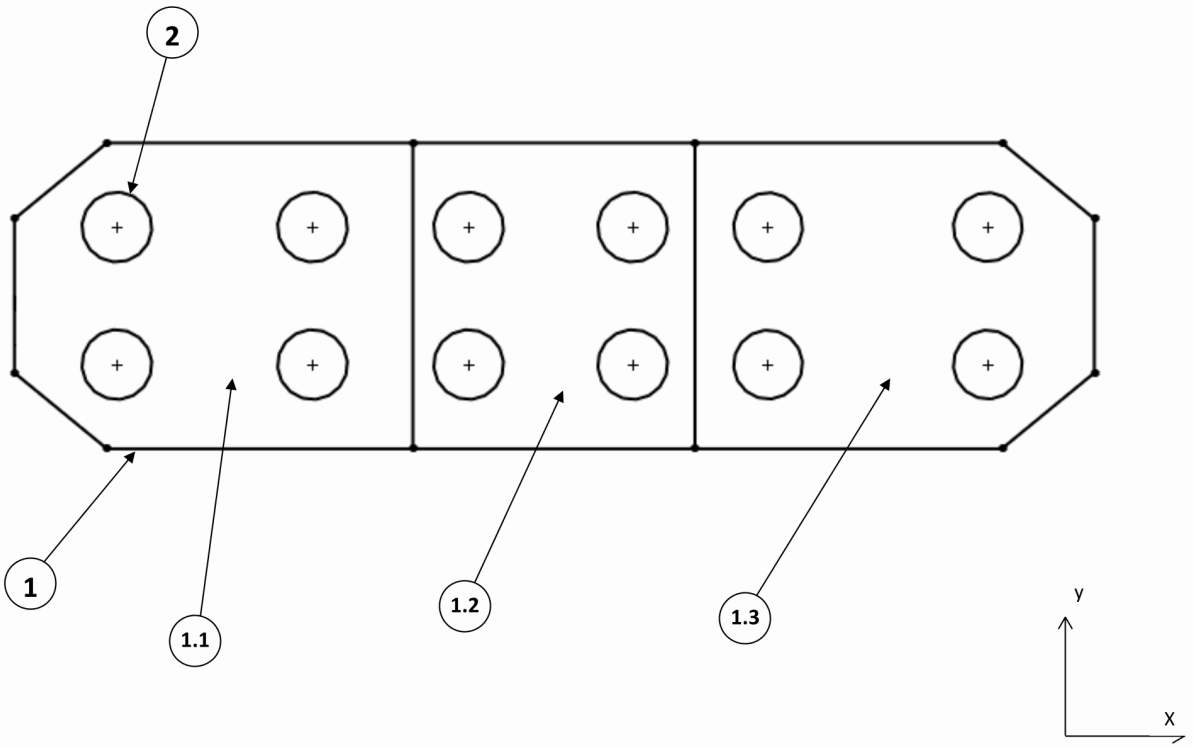
Buluş, ana sedye (1) üzerinde merkeze göre x ve y eksenlerinde birbirlerine göre simetrik olarak düzenlenmiş yük hücrelere (2) sahip olması ile karakterize edilmesidir. Buluş konusu ürün, hx711 tipi sinyal arttırıcı (3) içermektedir. Buluş konusu sistem, bir ana sedye (1) üzerine oturan hastanın ağırlığını elektrik sinyaline dönüştüren yük hücresi (2), yük hücresinden (2) gelen sinyali sinyal arttırıcı (3) ile arttırması, şiddeti artan sinyalin işlemciye gönderilmesi, işlemcide kalibre edilen sinyalin algoritma vasıtasıyla arduino (4) ile led ekranda (L) kilogramı göstermesi ile karakterize edilmesidir.

Buluşun Detaylı Açıklanması:

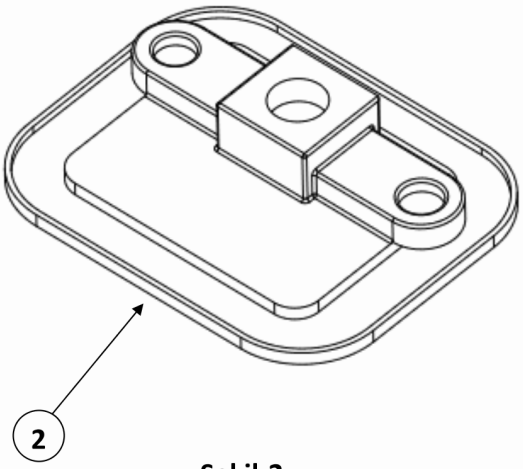
Buluşu oluşturan parçalar temel olarak; ana sedye (1), yük hücresi (2), sinyal arttırıcı (3) ve arduino (4) olmaktadır. Buluş konusu üründe, yük hücresi (2) ana sedye (1) üzerine yerleştirilmektedir. Sinyal arttırıcı (3), yük hücresi (2) ile arduino (4) ile ilişkilidir. Arduino (4), led ekrana (L) bağlanmaktadır.

Buluş konusu ürünün çalışma prensibi şu şekildedir; kişi ana sedye (1) üzerine yatma veya oturma pozisyonunda oturtulur. Yük hücreleri (2) ile kişinin sedye üzerine uygulamış olduğu kuvvet elektrik sinyaline dönüştürülür. Elektrik sinyali, sinyal

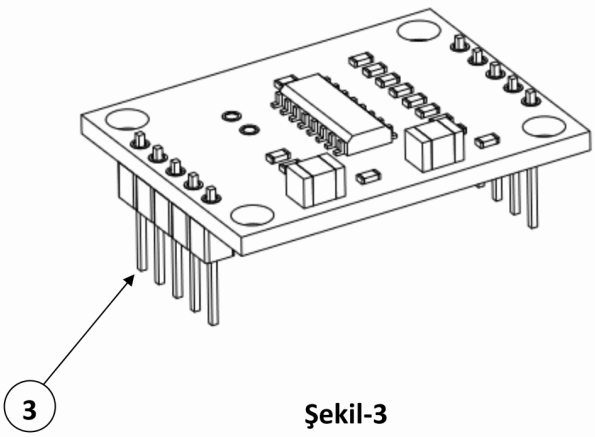
arttırıcıya (3) gönderilir. Buradan da arduino (4) vasıtasıyla üzerine tanımlanmış algoritma ile led ekrana (L) kişinin kilo bilgisi yansıtılmaktadır.



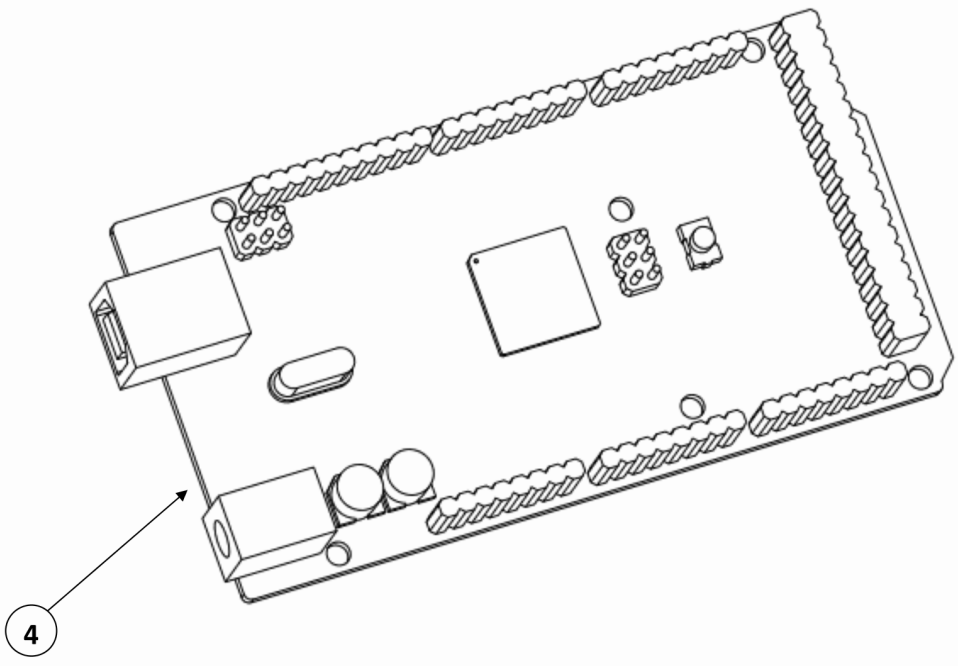
Şekil-1



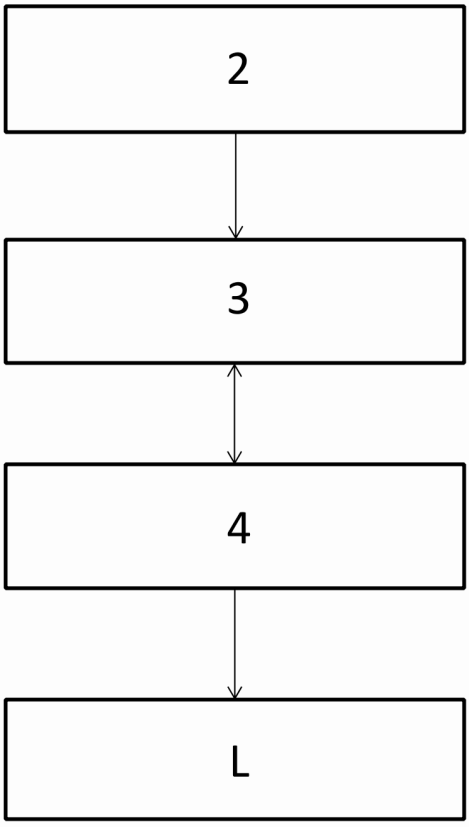
Şekil-2



Şekil-3



Şekil-4



Şekil-5