

ÖZET**HASTALARI TANIMLAMAYA VE SÖZ KONUSU HASTALARIN BİYOLOJİK
NUMUNELERİNE YÖNELİK KONTEYNERLERİN İŞARETLENMESİNE YÖNELİK
APARAT VE PROSEDÜR**

5

Analiz edilecek biyolojik materyalin numune alımı sırasında hastanın tanımlanmasına ve söz konusu hasta ile ilişkilendirilen laboratuvar test tüplerinin işaretlenmesine yönelik olarak hastanın verisinin işlenmesi ve depolanmasına yönelik yüksek güvenli taşıyabilir bir donanım cihazı (1), söz konusu taşıyabilir donanım cihazının okunmasına yönelik ve hastanın biyometrik tanımlanmasına yönelik bir cihaz (2), bir operatör ile etkileşime giren ve veriyi depolamaya yönelik uzaktan bir araç (3) ile bir uygulama yazılımı aracılığıyla veriyi değiştirmeye yönelik bir bilgisayar ağına bağlanmış bir kişisel bilgisayar (4) içeren bir aparat açıklanır. Söz konusu aparat aynı zamanda söz konusu etiketleme ünitesi (5) tarafından desteklenen bir konumlandırma ve tanımlama cihazı (9) içinde barındırılan beklenen ve saptanan test tüpleri arasındaki bir kıyaslamadan sonra söz konusu kişisel bilgisayardan (4) yazdırma komutlarını alabilen, etiketler (7) üzerine barkodları yazdırmaya yönelik bir yazıcıyı (8) içeren bilgisayar donanımlı bir test tüpü etiketleme ünitesini (5) içerir.

10

15

İSTEMLER

1. Analiz edilecek biyolojik materyalin numunesinin alınması sırasında hastanın tanımlanmasına ve bu tür bir hasta ile ilişkilendirilen laboratuvar test tüplerinin işaretlenmesine yönelik aparat olup, aşağıdaki unsurları içerir:
- hastanın kişisel ve biyometrik detaylarını ilişkilendirmek üzere hastanın verisinin yüksek güvenli bir şekilde işlenmesine ve depolanmasına yönelik taşınabilir bir donanım cihazı (1),
 - söz konusu taşınabilir donanım cihazını okumaya yönelik ve hastanın biyometrik tanımlamasına yönelik bir cihaz (2),
 - bir operatör ile etkileşime giren ve uzaktan bir veri depolama aracı (3) ile uygulama yazılımı aracılığıyla veriyi değiştirmek üzere bir bilgisayar ağına bağlanmış kişisel bir bilgisayar (4),
 - etiketler (7) üzerinde barkodların bir yazıcısını (8) içeren test tüplerine yönelik bilgisayar donanımlı bir etiketleme ünitesi (5),
- özelliği
- söz konusu bilgisayar donanımlı etiketleme ünitesinin (5) ayrıca bir konumlandırma ve tanımlama cihazını içermesi (9) **ile karakterize edilmesidir**, söz konusu bilgisayar donanımlı etiketleme ünitesi (5), konumlandırma ve tanımlama cihazı (9) içinde barındırılan beklenen ve saptanan test tüpleri arasındaki bir kıyaslamanın ardından söz konusu kişisel bilgisayardan (4) gelen yazdırma komutlarını alabilir,
- söz konusu konumlandırma ve tanımlama cihazı (9), bir test tüpünün (10) varlığını saptamaya yönelik bir varlık sensörü (12), test tüpünün (10) uzunluğunu saptamaya yönelik bir uzunluk sensörü (14) ve test tüpünün (10) başlığın (11) rengini saptamaya yönelik bir renk sensörü (13) içerir, söz konusu test tüpü (10), farklı uzunluklara sahip test tüplerini (10) adapte etmek üzere uzatılabilir bir parçaya (16) sahip bir muhafaza (15) tarafından desteklenir, söz konusu muhafaza (15), etiketlerin (7) desteklenmesine yönelik sarılmış bir kayışın (6) değiştirilmesine ve yüklenmesine yönelik bir pozisyon ile test tüpünün (10) bir tanımlama ve etiketleme pozisyonu arasında hareket edebilir, söz konusu sensörler (12-14) test tüplerinin (10) boyut karakteristiklerini ve ilgili başlıkların (11) rengini tanımlayabilir.

2. İstem 1'de tanımlanan aparat olup, özelliği test tüpünün (10) muhafazasının (15), bir pencereye (20) sahip bir taban parçası ile sağlanması ve uzatılabilir parçanın (16), pencereyi (20) kapalı halde bırakan bir kısa test tüpünü (10) barındırmaya yönelik bir birinci pozisyon ile pencereyi (20) açık halde bırakan bir uzun test tüpünü (10) barındırmaya yönelik bir ikinci pozisyon arasında söz konusu taban parçasına göre hareket edebilir olması **ile karakterize edilmesidir.**
3. İstem 1'de tanımlanan aparat olup, özelliği söz konusu cihazın (9) sensörler (12-14) tarafından tanımlanan test tüpünün karakteristikler ile tutarlı barkodu olan bir etiketi yazdırabilmesi **ile karakterize edilmesidir.**
4. Önceki istemlerden herhangi biri ile tanımlanan aparat olup, özelliği mikroişlemci ile tamamlanan bir akıllı kartı (1) içermesi **ile karakterize edilmesidir.**
5. Önceki istemlerden herhangi biri ile tanımlanan aparat olup, özelliği ilişkili biyometrik verilere sahip bir mikroişlemciyi içeren çıkarılabilir bir tanımlama künyesini içermesi **ile karakterize edilmesidir.**
6. Önceki istemlerden herhangi biri ile tanımlanan aparat olup, özelliği çıkarılamayan bir tanımlama künyesini içermesi **ile karakterize edilmesidir.**
7. Önceki istemlerden herhangi biri ile tanımlanan aparat olup, özelliği söz konusu yazıcının (8) aşağıdaki bilgileri yazdırmaya uygun olması **ile karakterize edilmesidir**
 biyolojik materyalin numunesi,
 hasta,
 gerçekleştirilecek testler
 bunun üzerinde gerçekleştirilecek testlere göre test tüpünün fiziksel karakteristikleri.
8. Etiketler (7) üzerine barkodları yazdırmaya yönelik bir yazıcıyı (8) içeren, laboratuvar test tüplerine yönelik bilgisayar donanımlı etiketleme ünitesi (5)

olup,

özelliği

söz konusu bilgisayar donanımlı etiketleme ünitesinin (5) ayrıca bir konumlandırma ve tanımlama cihazını (9) içermesi **ile karakterize edilmesidir**,

5

söz konusu bilgisayar donanımlı etiketleme ünitesi (5), konumlandırma ve tanımlama cihazı (9) içinde barındırılan beklenen ve saptanan test tüpleri arasında bir kıyaslamanın ardından kişisel bir bilgisayar (4) tarafından yazdırma komutlarını alabilir,

10

söz konusu cihaz (9), bir test tüpü varlık sensörü (12), bir test tüpü uzunluk sensörü (14) ve bir test tüpünün (10) başlığının (11) rengini saptamaya yönelik bir renk sensörünü (13) içerir, söz konusu test tüpü (10), farklı uzunluklara sahip test tüplerini (10) adapte etmek üzere uzatılabilir bir parçaya (16) sahip bir muhafaza (15) tarafından desteklenir, söz konusu muhafaza (15), etiketleri (7) desteklemeye yönelik sarılmış bir kayışın (6) değiştirilmesine ve yüklenmesine yönelik bir pozisyon ile test tüpünün (10) tanımlanmasına ve etiketlenmesine yönelik bir pozisyon arasında hareket edebilir, söz konusu sensörler (12-14), test tüplerinin (10) boyut karakteristiklerini ve ilgili başlıkların (11) rengini tanımlayabilir.

15

20

9. Analiz edilecek biyolojik materyalin numunesinin alınması sırasında hastanın tanımlanmasına ve söz konusu hasta ile ilişkilendirilen laboratuvar test tüplerinin işaretlenmesine yönelik prosedür olup, aşağıdaki fazları içerir:

25

- bir biyometrik tanımlama cihazı (2) aracılığıyla hasta doğrulama,
- kişisel bilgisayarda (4), söz konusu taşınabilir donanım cihazı (1) içinde bulunan veriye erişime yönelik bir kod oluşturan biyometrik tanımlama cihazı (2) olarak adlandırılan, yüksek güvenli veri işleme ve depolamaya yönelik taşınabilir bir donanım cihazının (1) okunması aracılığıyla hastanın kişisel detaylarının elde edilmesi,

30

- tanımlanan hasta ile ilişkilendirilen ve uzaktan depolama cihazı (3) tarafından bilgisayar ağı aracılığıyla hasta kaydı sırasında depolanan, gerçekleştirilecek testlerin bir listenin elde edilmesi,

35

- etiket (7) üzerine barkodun yazdırılması,
- test tüpünün (10) etiketlenmesi,

- özelliği ayrıca yazdırma ve etiketlemeden önce aşağıdaki fazları içermesi **ile karakterize edilmesidir:**

5

- karşılık gelen renklendirilmiş kapağı (11) ve boyutu olan biyolojik materyal ile doldurulmuş beklenen test tũplerinin bir listesinin elde edilmesi,

10

- yazıcı (8) ile tamamlanan bilgisayar donanımlı bir etiketleme ünitesi (5) üzerine biyolojik materyali iğer test tũpünün konumlandırılması,

15

- test tũpünün (10) varlığı, test tũpünün (10) uzunluğu ve test tũpünün (10) başlığının (11) renginin saptanması aracılığıyla ve beklenen test tũpü ile bilgisayar donanımlı kıyaslama aracılığıyla konumlandırılmış test tũpünün tanımlanması.

TARİFNAME
HASTALARI TANIMLAMAYA VE SÖZ KONUSU HASTALARIN BİYOLOJİK
NUMUNELERİNE YÖNELİK KONTEYNERLERİN İŞARETLENMESİNE YÖNELİK
APARAT VE PROSEDÜR

5

Mevcut buluş hastaları tanımlamaya ve söz konusu hastaların biyolojik numuneleri için olan konteynerlerin işaretlenmesine yönelik bir aparat ve prosedür ile ilgilidir.

10 Neredeyse tüm durumlarda, bir hastanın hizmet elde etmek üzere bir sağlık tesisine yaklaşımı, hastanın tanımlanmasını ve hassas ve kişisel verinin nispi olarak kaydedilmesini içerir.

15 Bu şekilde sağlık tesisi hastanın gerçek kimliğini kontrol etmeyi ve hizmetleri kullanmak üzere gerekli herhangi bir kişiselleştirilmiş materyali (örneğin numunelere yönelik test tüplerinin hazırlanması) oluşturmayı amaçlar.

20 Bu prosesin en önemli ve tarihsel açıdan en problemlı aşaması, hasta ile analiz edilecek ürünler (test tüplerinde ve diğer konteynerler içinde bulunan ürün, kan, vb. gibi muhtelif biyolojik materyaller) arasında tek anlamlı uyuşmanın meydana geldiğine yönelik mutlak garantidir.

25 Hastanın tanımlanması normal olarak sağlık tesisindeki hasta kaydından sorumlu personel tarafından yapılır. Hasta tarafından sağlanan veriye ve herhangi bir belgeye dayanılarak, operatör aile doktoru tarafından tamamlanan reçete formu üzerinde belirtilen incelemeleri laboratuvar/hastane veri tabanına girerek elektronik bir formu tamamlar. Kaydetme işlemi talep edilen incelemeler ile ilgili etiketlerin, diğer gerekli olan herhangi bir harcanabilir materyalin (örneğin numunelere yönelik test tüpleri) ve tamamlanacak diyagnostik prosedürleri kısaca açıklayan herhangi bir formun sevkıyatı ile sonlanır.

30

Numune alma sırasında, biyolojik materyal numunelenir ve kaydetme aşamasında barkodlu konteynerler veya barkodlanmış konteynerler veya barkod kullanılarak veya daima kaydetme aşaması sırasında hastaya sevk edilen barkodlanmış etiketleri uygulayarak hasta ile ilişkilendirilir.

35

Bu noktada, genel olarak bir laboratuvar içinde meydana gelen numune prosesinin aşamalarına detaylı bir şekilde bakalım.

- 5 • Masa kaydı aşamasından sonra hasta “numune alma noktası” olarak adlandırılan, biyolojik materyalin numunesinin alınmasına tahsis edilen laboratuvar alanına ilerler.
- Hasta bazen bekleme odasında sırası gelmesi için bekletilir.
- 10 • Numune alma noktasında, hasta gerekli olması halinde hâlihazırda kaydetme sırasında etiketlenmiş, numunesi alınacak biyolojik numunelere yönelik konteynerleri, diğer konteynerlere takılmış etiketleri ve tamamlanacak diyagnostik prosedürleri kısaca açıklayan herhangi bir formu numune alma personeline verir.
- Biyolojik materyal, spesifik konteynerler içine uygulanır.
- 15 • Numune alma süresinde, söz konusu numunelerin alınmış olduğu hastaya tahsis edilmesini sağlayan işlem gerçekleştirilir: her bir konteyner üzerine, biyolojik numuneyi anlamaya olanak sağlayan spesifik etiket takılmış olmalıdır. Genel olarak, bu işlem test tüpü doldurulduğunda bunun üzerinde gerçekleştirilecek testlere göre test tüpü üzerine takılacak olan doğru etiketi seçen operatör tarafından manuel olarak yapılır.

20

Yukarıda açıklanan proses, insan operatör ve kullanıcı hatalarından ve prosesdeki özgün sistematik hatalardan kaynaklanan çeşitli ciddi dezavantajlara ve “etkinsizliklere” sahiptir.

25 Detaylı bir şekilde bakalım.

- 30 • “Uyumsuzluk” riski. Bir test laboratuvarının karşılaşılabileceği en büyük risk, hastanın numunesi alınan biyolojik materyal ile ve bir sonraki aşamada, hastanın tıbbi rapor ile doğru olmayan şekilde ilişkilendirilmesidir. Prosesin manuel yönetiminin yüksek derecesi göz önünde bulundurulduğunda, farklı hastalara ait olan test tüplerinin ve/veya analitik sonuçların (raporların) değiştirilmesi anlamına gelen sözde “uyumsuzluk” nedeniyle çok sayıda hatanın nasıl meydana gelebileceği anlaşılabilir. Bu risk mevcuttur ve prosesin tüm aşamalarında yüksektir. Örneğin, farklı hastalar arasında kaza eseri biyolojik ürün konteynerlerinin değişiminin meydana gelebildiği bekleme odasında

35

5 beklediğimizi varsayalım. Hastanın kimliğine yönelik numune alma binasında hiçbir ileri kontrolün yapılmaması halinde, hasta numune alma operatörüne bir diğer hastaya ait olanlara karşılık gelen test tüplerini veya etiketleri verecektir. Bunun gerçekleşmesi halinde, hasta bilmeden bir başka hastaya ait numuneler üzerinde gerçekleştirilen testlerin sonucu/sonuçları ile karşılaşacaktır.

- Proses etkinsizliği. Proses yavaş görünür ve bazen kolayca gecikmelere maruz kalır. Örneğin numune alma operatörünün, gerçekleştirilecek testler ile doğru şekilde ilişkilendirmenin (test tüpünün başlık rengi yoluyla ayırt edilebilir) kontrol edilmesi yoluyla test tüplerine etiketleri takması gerektiğini düşünelim.
- 10 • Kağıt belgelerin oluşturulması. Bankoda tüm kullanıcılara kişisel detayları ve gerçekleştirilecek testleri içeren, numune alma operatörlerine yönelik bir bilgi cetveli olarak işlev görecektir olan bir özet cetveli sağlanır. Bu cetvel kaybolabilir veya numune alma operatörü tarafından bu tür bir değiştirilme görülmesizin diğer kullanıcılara ait olan ile bekleme odasında değiştirilebilir.

15

Yukarıda açıklanan problemlerin ne sıklıkla kolay bir şekilde ve çok defa meydana gelebileceğini anlamak üzere, ortalama büyüklükte bir laboratuvarın her gün incelenmek üzere yüzlerce (veya binlerce) test tüpü aldığı vurgulanmalıdır; biyolojik numuneleri içeren bu test tüpleri (ana tüpler), içinde biyolojik materyalin dağıtıldığı belirli bir sayıda test tüpüne (çocuk test tüpleri) mahal verebilir. Bazen aynı biyolojik numuneler ileri kontrole veya sonuç-doğrulama testlerine maruz kalır. WO 2005/111086 A belgesi en yakın önceki tekniği temsil eden bir sistemi açıklar.

25 Mevcut buluşun amacı yukarıda gösterilen problemleri ortadan kaldırmak üzere biyolojik materyale yönelik bir aparat ve bir kaydetme/numune alma/tanımlama prosedürünün oluşturulmasıdır.

Buluşa göre, bir birinci amaç istem 1'de açıklanan bir aparat ile elde edilir.

30 Buluşa göre, bir ikinci amaç istem 9'da açıklanan bir prosedür ile elde edilir.

Barkod ile operatöre, test tüpü içinde bulunan biyolojik materyali analiz etmeye yönelik faydalı bilgiyi sağlamak üzere numune alma işleminden sonra bir zamanda okunmaya uygun bir karakter dizisi kastedilir.

35

Bilgisayar ağı örneğın bir lokal intranet ağı veya bir internet ağı olabilir.

Etiketleme ünitesi, basılacak ve akabinde test tüpüne takılacak etiketleri desteklemeye yönelik sarılmış bir bant içerir.

5

Mevcut buluşun bu ve diğer karakteristikleri, ekli çizimlerde sınırlayıcı olmayan bir şekilde gösterilen pratik düzenlemesinin bir örneğinin aşağıdaki detaylı açıklaması ile daha açık hale gelecektir, burada:

- 10 Şekil 1, mevcut buluşa göre aparatın şematik bir görünüşünü gösterir;
Şekil 2, etiketleme ünitesinin perspektif bir görünüşünü gösterir;
Şekil 3, etiketleri destekleyen sarılmış bantın yüklenmesine olanak sağlamak üzere açık pozisyonda etiketlenecek test tüplerinin konumlandırılması ve tanımlanmasına yönelik cihaz ile Şekil 2'nin sahip olduğuna benzer bir
- 15 perspektifte kısmi bir görünüşü gösterir;
Şekil 4, Şekil 3'ün konfigürasyonunda etiketleme ünitesinin kısmi önden bir görünüşünü gösterir;
Şekil 5, Şekil 2'nin konfigürasyonunda etiketleme ünitesinin yukarıdan olan üstten görünüşünü gösterir;
- 20 Şekil 6, Şekil 5'in hattına (VI-VI) göre bir kesit görünüşü gösterir;
Şekil 7, Şekil 5'in hattına (VII-VII) göre bir kesit görünüşü gösterir;
Şekil 8, test tüpünü konumlandırmaya ve tanımlamaya yönelik cihazın büyütülmüş bir perspektif görünüşünü gösterir;
Şekil 9, kılıf olmaksızın Şekil 2'ninkine özdeş perspektifte bir görünüşünü
- 25 gösterir;
Şekil 10, etiketleme ünitesinin kılıfının perspektif bir görünüşünü gösterir.

- Şekil 1, hesaplama ve depolama işlevi olan bir mikroişlemciye sahip hastanın kişisel bir akıllı kartını (1) içeren mevcut buluşa göre bir aparatı ve hastanın biyometrik verisini ve
- 30 akıllı kart (1) içinde bulunan veriyi okuyabilen bir biyometrik tanımlama cihazını (2) gösterir.

Akıllı kart (1), hastanın kişisel ve biyometrik detaylarını içerir. Kişisel detaylar aynı zamanda laboratuvarın bir veri tabanında (3) bulunur. Biyometrik veri sadece akıllı kart

içinde depolanır, veri tabanı (3) içinde bu tür bir veriye ait iz bulunmaz. Bu durum hastanın gizliliğinin korunmasını mümkün kılar.

5 Akıllı kartın (1) yerine, EP0712525 ve EP1292937'de açıklandığı üzere çıkarılabilen veya çıkarılamayan bir künye veya hesaplama ve depolama işlevi olan bir mikroişlemciye sahip herhangi bir taşınabilir donanım cihazı tasarlanabilir.

Mevcut düzenlemede, biyometrik veri, bir veya daha fazla parmağın baskısıdır, ancak bu, hastanın irisi, yüzünün biyometrik verisi, eli veya diğer fiziksel özellikleri olabilir.

10

Şekil 1'in aparatı aynı zamanda monitörü (tercih edildiği üzere bir dokunmatik ekran) (30) ve laboratuvarın veri tabanına (3) İnternet bağlantısı olan bir kişisel bilgisayar (4) ve bir otomatik veya yarı-otomatik etiketleme ünitesi (5) içerir.

15

Söz konusu etiketleme ünitesi (5), etiketleri (7) taşıyan sarılmış bir bant (6) (şekil 9), bir barkod yazıcı (8) (şekil 10) ve biyolojik materyali içermeye yönelik renklendirilmiş bir başlık (11) tarafından kapatılmış bir test tüpü veya konteyneri (10) konumlandırmaya ve tanımlamaya yönelik bir cihazı (9) (şekil 2) içerir.

20

Sarılmış bant (6) ve yazıcı (8) bir kapak (25) ile kapatılmış bir taşıma ambalajı (26) içinde bulunur.

25

Cihaz (9), test tüpünün (10) varlığını saptamaya yönelik bir sensör (12), başlığın (11) rengini saptamaya yönelik bir renk sensörü (13) ve test tüpünün (10) uzunluğunu saptamaya yönelik bir uzunluk sensörünü (14) içerir (şekil 4).

30

Sensörler (12 ve 14) kızılötesi yansıtma türünde iken sensör (13) sırasıyla bir RGB (Kırmızı - Yeşil - Mavi) renk filtresi ile tamamlanan on altı tam fotodiyotun dört diziliminden oluşan bir renk konvertöründen yapılan bir yongadır.

Test tüpü (10), farklı uzunluklara sahip test tüplerini (10) adapte etmek üzere uzatılabilen bir parçaya (16) (şekiller 7 ve 8) sahip bir muhafaza (15) (şekiller 2 ve 7) tarafından desteklenir.

Söz konusu muhafaza (15), sarılmış bandın (6) bir yer değiştirme ve yükleme pozisyonu (şekil 3) ile test tüpünün (10) bir tanımlama/etiketleme pozisyonu (şekil 2) arasında yaklaşık 90° kadar döndürülebilir.

- 5 Yukarıda açıklanan aparatın tüm bileşen bölümleri, harici (uzaktan) olan veri tabanı (3) hariç bir lokal bilgisayar ağına (50) (intranet) bağlanır.

10 Bu noktada, yukarıda açıklandığı üzere test tüplerinin (10) akıllı kartı (1) ve yarı-otomatik etiketleme ünitesi (5) tarafından desteklenen biyometrik tanımlama aparatını kullanan bir laboratuvarın numune alma fazı ile hasta-biyolojik materyal ilişkilendirme fazına detaylı bir şekilde bakalım.

15 Bu prosedürün başlangıcı, kişisel ve biyometrik verisinin (baskı/lar veya diğer biyometrik veri) olduğu akıllı kartın (1) oluşturulmasına ve hastaya tahsis edilmesine yönelik birinci fazdır.

20 Yukarıda açıklanan (sadece bir defa) fazdan sonra, doktorundan bir reçete alan hasta, bilgisayar vasıtasıyla halihazırda ulaşmaması halinde reçetenin “veri girişini” yapmak üzere laboratuvar kayıt yaptırmaya gider.

25 Doktorun kayıt merkezi (CUP) ile bir bilgisayar bağlantısına sahip olması durumunda, hastanın Laboratuvar/Hastane kaydı yaptırmada sıraya girmesi önlenemez ve hasta, doğrudan numune alma noktasına gidebilir. Sırası geldiğinde hasta, biyometrik verisi ile kişisel ve klinik verisini teyit eden akıllı kartı (1) sunarak tam olarak kendisini tanımlar. Biyometrik verinin, akıllı kartta (1) olanlar ile denk düşmesi halinde (pozitif hasta tasdiki), uygulama diğer bir deyişle numune alma noktasının kişisel bilgisayarına (4) kurulan yazılım, operatörü hastanın biyolojik numunelerinin doğru numune alma prosedürüne yönlendirir.

30 Diğer bir deyişle, akıllı kartı (1) kullanarak hastanın doğru tanımlamasını tespit etmesinden sonra sistem, uygulamaya hastanın kişisel detaylarını sağlar. Uygulama hasta ile ilişkilendirilen, gerçekleştirilecek testlerin (kayıt yaptırmaya fazı sırasında veri tabanına (3) girilmiştir) listesini çıkarmak üzere laboratuvarın veri tabanını (3) araştırır. Testlerin listesinin elde edilmesi halinde, uygulama dokunmatik ekran (30) üzerinde
35 aşağıdaki verileri görüntüler:

- gerçekleştirilecek testlerin listesi,
- gerçekleştirilecek testlerin sayısı ve türüne göre, biyolojik materyal ile doldurulması beklenen test tüplerinin (10) sayısı ve türü (boyut ve başlık rengi ile farklılık gösterir),
- 5 • listedeki her bir test ile test tüpünün sahip olması gereken başlığın rengi ve bunun boyutu (yüksek veya alçak) ilişkilendirilir,
- hastanın kişisel detaylarından bazıları.

Bu bilginin elde edilmesi ve numunenin alınması halinde operatör, etiketleme ünitesi (5) 10 üzerine kurulan spesifik muhafaza (15) içine biyolojik materyal ile doldurulmuş test tüpünü (10) konumlandırır. Yarı-otomatik etiketleme ünitesinde (5) gösterilen sensörler (12-14) aracılığıyla, test tüpünde (10) aşağıdaki okumalar alınır.

- 15 • Varlık sensörü (12) aracılığıyla refleksif ve kızılötesi varlığını okuma. Bir diyot sensörün hemen yakınına yerleştirilen herhangi bir nesnenin varlığı ile bir fototransistöre doğru yansıtılan sürekli kızılötesi ışınımı yayar. Bu spesifik durumda sensör, test tüpünün (10) başlığının (11) varlığını, bunun muhafaza (15) içine yerleştirilmesi durumunda saptar.
- 20 • Renk okuma. Renk sensörü (13) aracılığıyla, okunan ışıkta mevcut olan RGB (Kırmızı - Yeşil - Mavi) renk bileşenlerinin yoğunluğunun ölçümleri, bununla birlikte genel olarak okunan ışığın yoğunluğunun ölçümü alınır. Bizim durumumuzda, renk sensörü (13) test tüpünün (10) başlığının (11) rengini, bunun muhafaza (15) içine yerleştirilmesi durumunda saptar. Renk okumanın 25 güvenilirliği, beyaz ışığı yayan bir LED (60) ile oluşturulan bir aydınlatma alt-aparatı yoluyla sağlanır; bu şekilde hedef tek biçimli bir şekilde aydınlatılır, bu şekilde çevre koşullarındaki değişimin bir sonucu olarak sensör tarafından okunan renkteki değişimler minimuma indirilir.
- 30 • Uzunluk okuma. Aparat, bir refleksif kızılötesi sensöre dayanan bir uzunluk sensörünü (14) içerir. Yayıcı diyot sensörün hemen yakınına yerleştirilen herhangi bir nesnenin varlığı ile fototransistöre doğru yansıtılan sürekli kızılötesi ışınımı yayar. Bu spesifik durumda, sensör (14) test tüpünün (10) muhafazasının (15) tabanındaki bir kayar pencereye (20) bakar. Kısa bir test tüpünün (10) varlığı pencereyi (20) kapalı halde bırakır ve ışık bu nedenle 35 yansıtılır, test tüpünün (10) uzun olması durumunda, pencere (20) açılır ve fotodiyot yoluyla yayılan ışık daha fazla yansıtılmaz.

Varlık sensörü (12) yoluyla elde edilen test-tüpü varlık verisi çalışır durumdaki uygulamaya gönderilir ve bu, sonraki veriyi almak üzere hazırlanır.

5 Etiketleme ünitesinin (5) muhafazası (15) içinde konumlandırılan test tüpünü açıklayan renk ve uzunluk verileri, beklenen test tüplerinin listesi ile kıyaslanır.

Tutarsızlık durumunda, test tüpünün listelenen test tüplerine karşılık gelmediğini bildiren bir mesaj ekranda belirir ve etiket (7) oluşturulmaz.

10 Aparat tarafından beklenen test tüplerinden biri ile uyumun olması durumunda uygulama, etiketleme ünitesinde bulunan uygulamaya bir baskı doğrulama mesajı gönderir.

15 Yazıcı (8), biyolojik materyalin numunesini tanımlamak ve örneğin numunenin ait olduğu kişi (hasta), gerçekleştirilecek testler ve etiketleme fazından önce aparat yoluyla tanımlanan test tüpünün fiziksel karakteristikleri gibi operatör için faydalı olan birçok detayı sağlamak üzere gerekli bilgiyi içeren barkoda sahip bir etiketi oluşturur.

20 Etiketleme ünitesi yoluyla sağlanan etiket test tüpüne, bunun kendi eksenini etrafında döndürülmesi yoluyla takılır. Mevcut düzenlemede, bu işlem manüeldir (yarı-otomatik etiketleme ünitesi tanımı bundan dolayıdır) ancak aynı zamanda etiketleme ünitesinin uygun araçlar ile donatılması yoluyla otomatik olabilir (otomatik etiketleme ünitesi).

Belirtilen adımlar, tasarlanan tüm test tüpleri doldurulana kadar tekrar edilir.

25

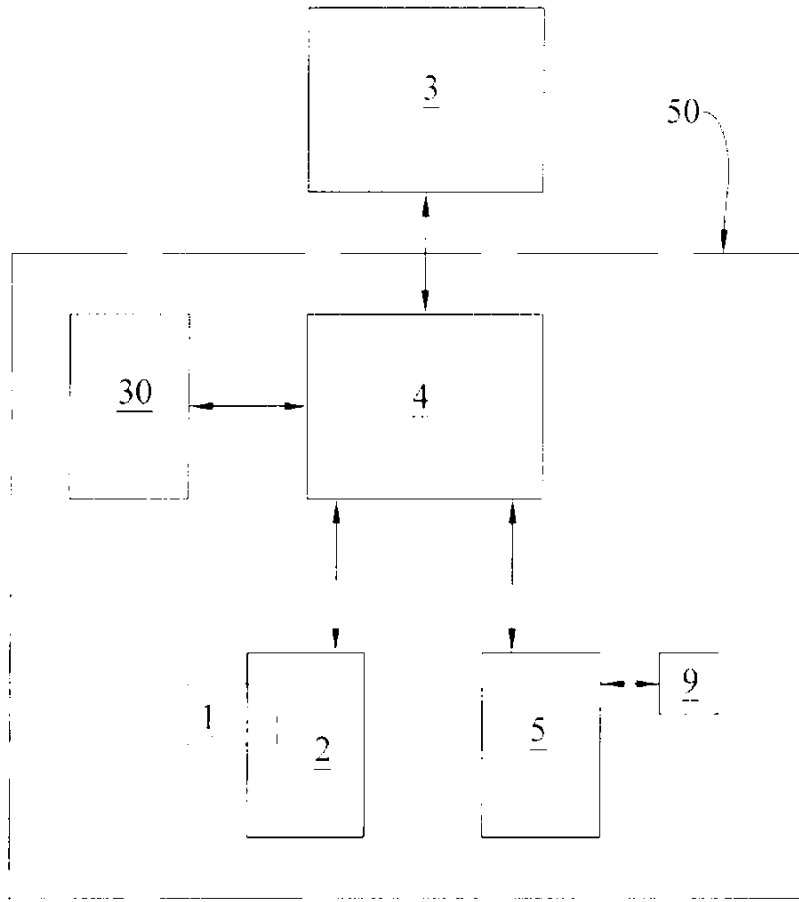
Yukarıda açıklanan prosedür, mevcut prosedürlere kıyasla aşağıdaki avantajlara sahiptir:

30 • “Gözetim zincirinin” muhafazasında mutlak garanti, diğer bir deyişle, söz konusu konteynerlerin hasta tanımlama prosesi ve kullanımları ile aynı zamanda oluşturulduğu, bu şekilde herhangi bir “uyumsuzluk” işlemi olasılığının önlendiği göz önünde tutulduğunda hasta ile bunun biyolojik ürünlerinin konteynerleri arasında doğru ve bire bir bir ilişkinin garantisi,

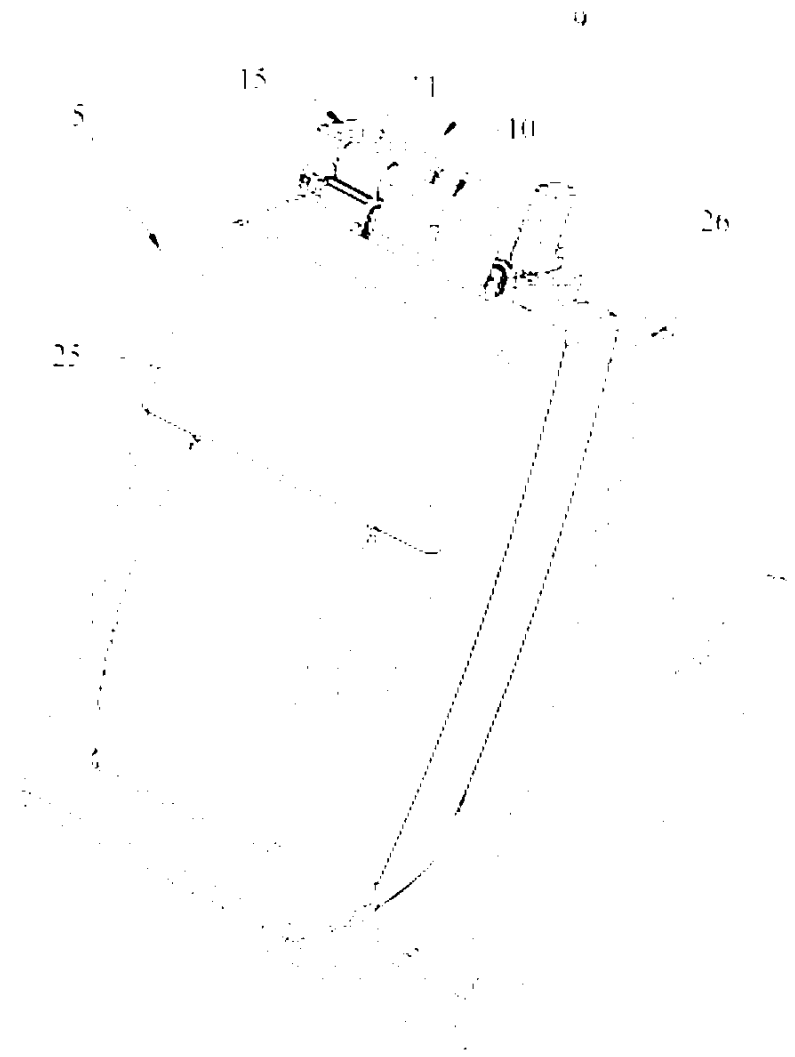
• numune alma prosedürünün hızlandırılması,

35 • kağıt belgelerin sınırlı üretimi,

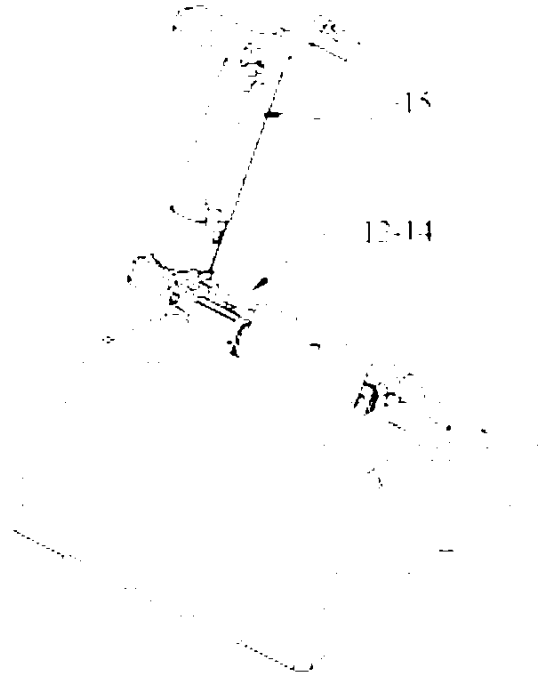
- hastaya sunulan hizmetlerin kullanımı için gerekli olan harcanabilir materyal etiketleme prosesinin daha fazla güvenilirliği. Bu tür daha fazla güvenilirliğin, klinik prosesin uygulanması sırasında konteynerlerin kendileri ile ilgili tanımlama problemlerine yol açmaksızın konteynerlerin doğru şekilde etiketlenmesi olarak 5 anlaşılacaktır.
- Konteynerlerin klinik yolunu tanımlayan başlıkların rengi ile tutarsız olmayan konteynerlerin etiketlenmesi bakımından insan hatalarının ortadan kaldırılması.



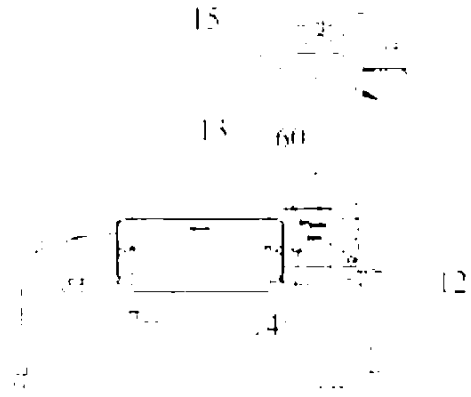
ŞEKİL 1

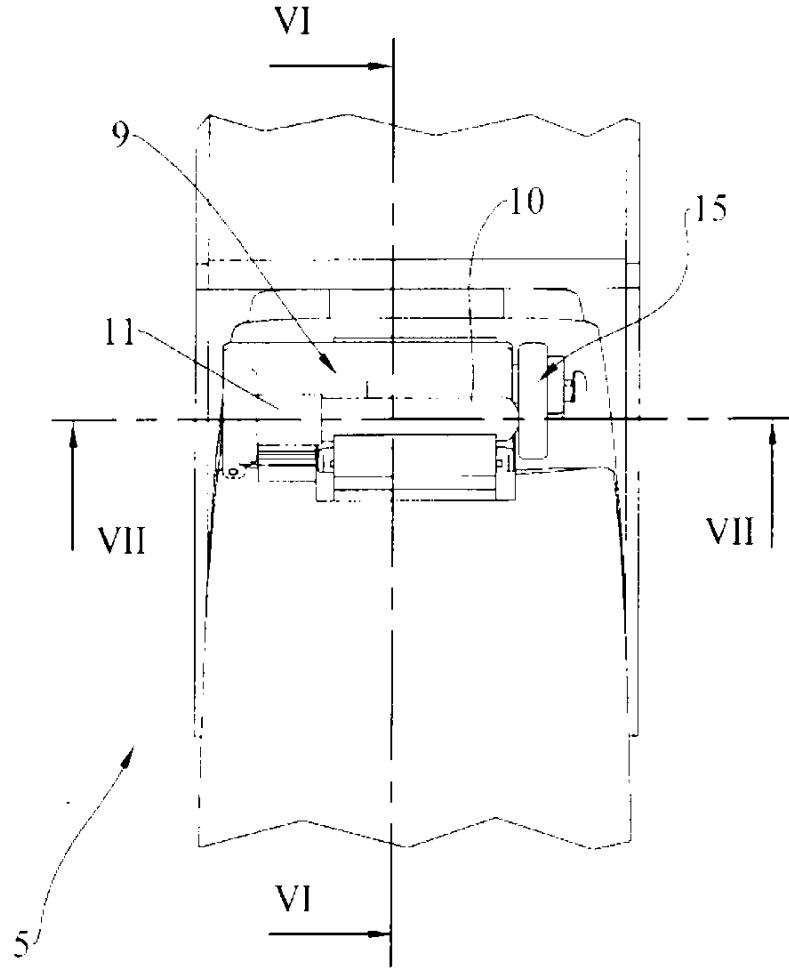


ŞEKİL 2

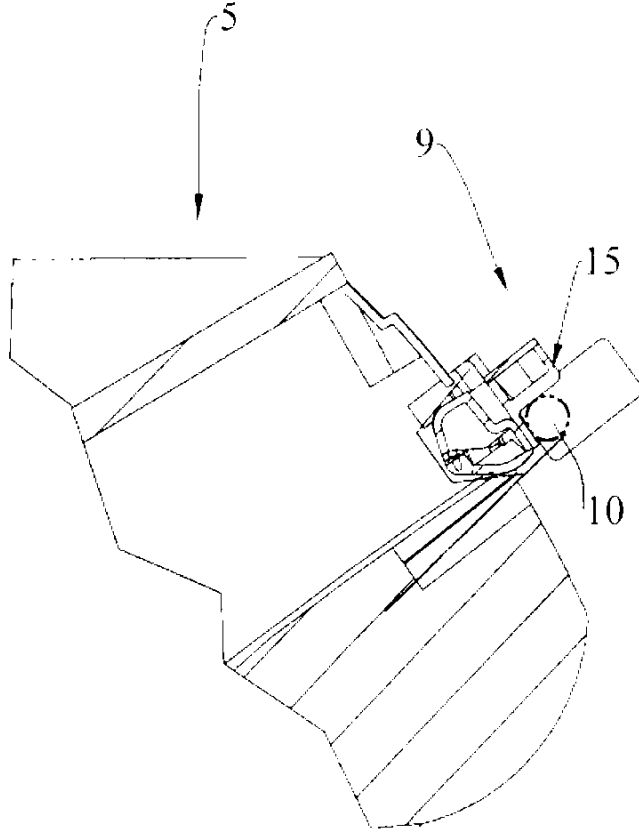


ŞEKİL 3

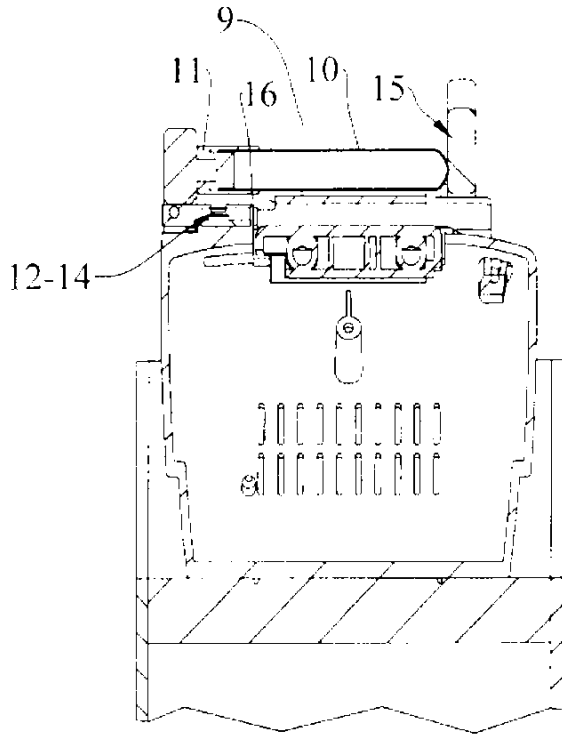




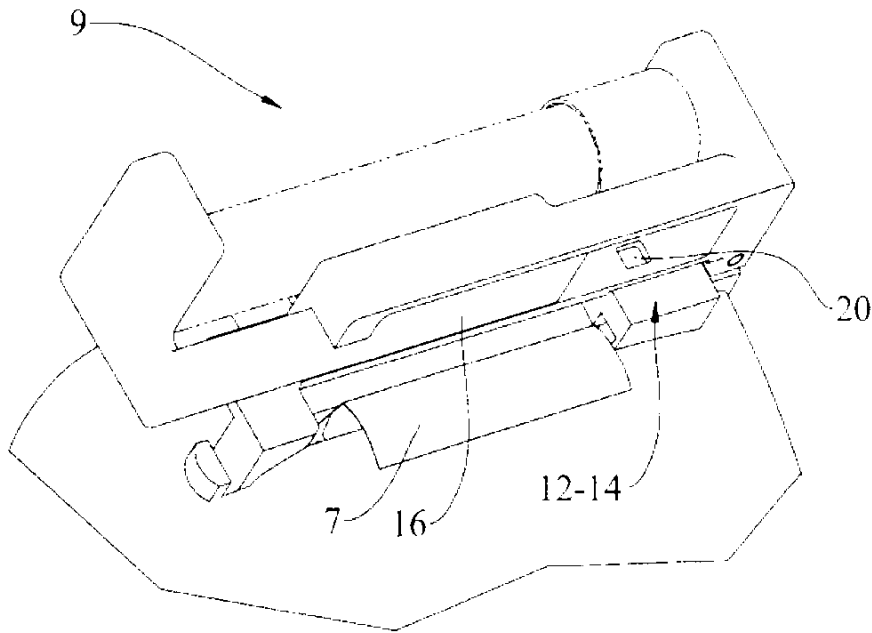
ŞEKİL 5



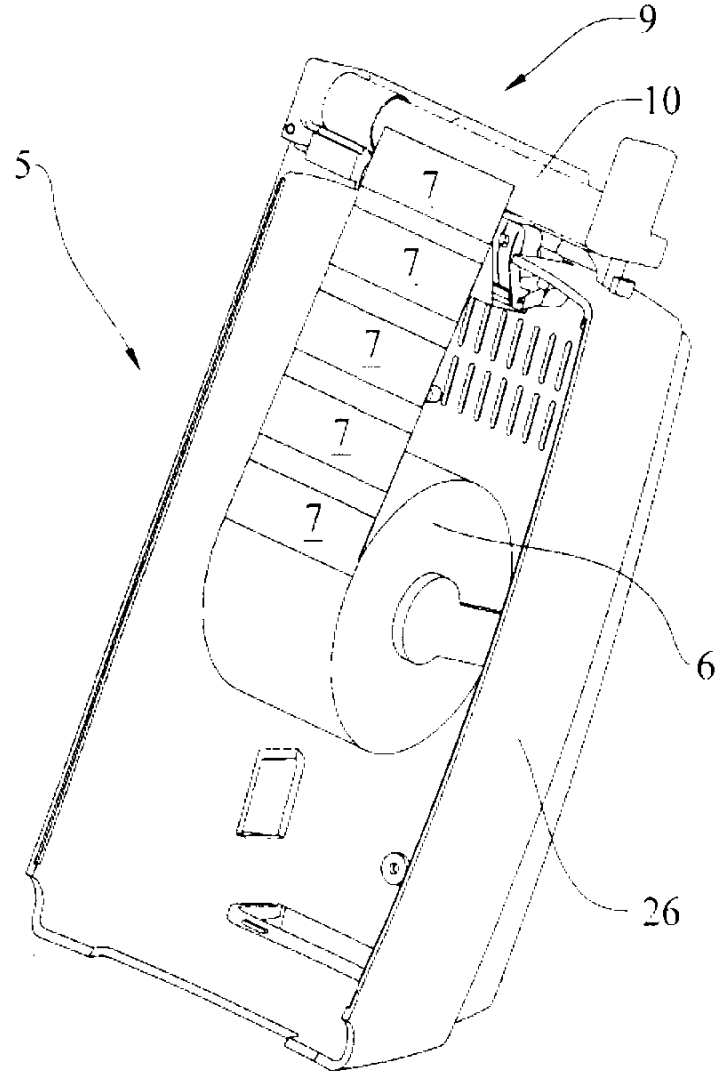
ŞEKİL 6



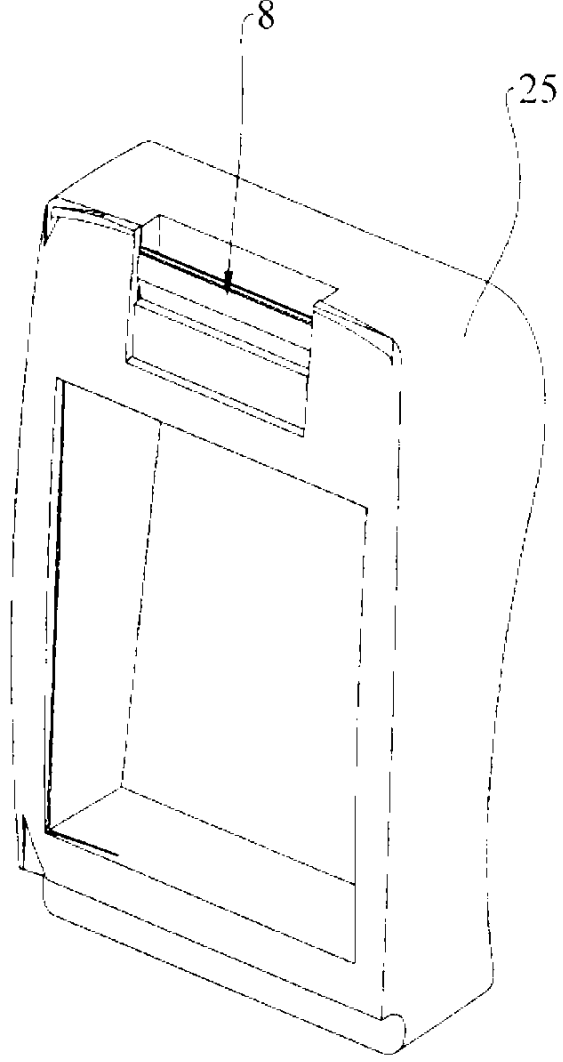
ŞEKİL 7



ŞEKİL 8



ŞEKİL 9



ŞEKİL 10