

ÖZET

TEMİZLEME YÖNTEMİ VE TEMİZLEME CİHAZI

5 Bir birinci temizleme haznesi içinde kap kacak (19), çatal
bıçak veya çamaşır için bir temizleme sürecinde bir birinci
adımda eşyalar bir birinci temizleme süresi için temizlenir.
Bir ikinci adımda temizlenecek olan eşyaların üzerine
işaretleme maddesi uygulanır, ki burada bu işaretleme maddesi
10 kirlenmeler üzerinde asılı kalacak veya onları belirlenebilir
hale getirecek şekilde yapılmıştır. Bir üçüncü adımda
işaretleme maddesi temizlenecek olan eşyaların hangisinin
yeteri kadar temiz olduğunun ve temizlenecek olan eşyalardan
hangisinin hala temizlenecek kirlenmelere sahip olduğunun
15 belirlenmesi için tanımlanır. Bir dördüncü adımda hala
temizlenecek kirlenmelere sahip eşyalar bir diğer ikinci
temizleme süresi için ayrıca veya yeniden temizlenir.

(Bkz. Şekil 1)

İSTEMLER

1. Kap kacak (19), çatal bıçak veya çamaşır (20) şeklindeki eşyalar için, en azından bir birinci temizleme haznesi (13, 113) içinde uygulanan, bir birinci adımda eşyaların (19, 20) bir birinci temizleme süresi için temizlendiği temizleme süreci **olup, özelliği;**

- bir ikinci adımda işaretleme maddesinin (36) veriliyor veya işaretleme maddesinin temizlenecek olan eşyalar (19, 20) üzerine uygulanıyor olup burada işaretleme maddesinin kirlenmeler (34) üzerinde asılı kalacak veya bunları tespit edilebilir yapacak şekilde yapılmış olması,

- bir üçüncü adımda bir belirleme cihazı (31, 32) ile işaretleme maddesinin (36), temizlenecek olan eşyaların (19, 20) hangisinin şimdiden yeteri kadar temiz olduğunun ve temizlenecek olan eşyalardan hangisinin hala temizlenecek kirlenmelere (34, 35) sahip olduğunun belirlenmesi için tanımlanıyor olması

- bir dördüncü adımda hala temizlenecek kirlenmelere sahip eşyaların (34, 35) diğer ikinci temizleme süresi için ayrıca veya yeniden temizleniyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

2. İstem 1'e göre yöntem **olup, özelliği;** diğer ikinci temizleme süresi için diğer temizleme sürecinin sadece hala temizlenmesi gereken kirlenmeler sahip eşyalar (19, 20) için uygulanıyor ve zaten temiz eşyaların bunun dışına alınıyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

3. İstem 1 veya 2'ye göre yöntem **olup, özelliği;** diğer ikinci temizleme süresi için diğer temizleme süreci için en azından bazı eşyaların (19, 20) hareket ettiriliyor, özellikle diğer temizleme süreci başlamadan önce diğer eşyalardan, tercihen birinci temizleme haznesinden (13, 113) uzaklaştırılmak suretiyle mekansal olarak ayrılıyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

4. İstem 3'e göre yöntem **olup, özelliği**; temiz eşyalar (19, 20) veya daha fazla temizlenmeyecek olan eşyalar birinci temizleme haznesinden (13) uzaklaştırılırken hala kirlenmelere sahip eşyaların, diğer temizleme süreci için içeride kalıyor, tercihen diğer temizleme sürecinin esasen birinci temizleme süreci gibi veya aynı sıcaklık ve süre parametreleri ile gerçekleşiyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

5. Önceki istemlerden birisine göre yöntem **olup, özelliği**; temizleme sürecinin eşya olarak çamaşır parçaları (20) için bir yıkama süreci olması ve bunun için bir çamaşır makinesinin (111) özellikle sadece bir tek temizleme haznesine sahip temizleme cihazı olarak kullanılıyor olması, tercihen birinci temizleme sürecinden sonra temiz veya daha fazla temizlenmeyecek çamaşır parçalarının (10) çamaşır makinesinden (111) dışarı alınıyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

6. İstem 1 veya 2'ye göre yöntem **olup, özelliği**; diğer temizleme süreci için daha temizlenecek olan eşyaların (19) ve daha fazla temizlenmeyecek eşyaların birinci temizleme süreci için olduğu gibi aynı temizleme haznesi (13) içinde kalıyor olması, diğer temizleme sürecinin temizleme haznesinin sadece bir bölgesi için ve böylece bu bölge içine yerleştirilmiş eşyalar (19) için özellikle sadece bu bölgede bulunan temizleme maddeleri (21) ile uygulanıyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

7. İstem 1'e göre yöntem **olup, özelliği**; temizleme sürecinin eşya olarak çamaşır parçaları (20) için bir yıkama süreci olması ve bunun için bir çamaşır makinesinin (111) temizleme cihazı olarak kullanılıyor olması, çamaşır makinesinin bir birinci temizleme haznesine (113) ve bir ikinci temizleme haznesine (114) sahip olması, temiz veya daha fazla temizlenmeyecek çamaşırların (20) birinci temizleme haznesinden ikinci temizleme haznesine hareket

ettiriliyor ve tercihen dışarı alınıncaya kadar orada kalıyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

8. İstem 1'e göre yöntem **olup, özelliği**; temizleme sürecinin eşya olarak çamaşır parçaları (20) için bir yıkama süreci olması ve bunun için bir çamaşır makinesinin (111) temizleme cihazı olarak kullanılıyor olması, çamaşır makinesinin bir birinci temizleme haznesine (113) ve bir ikinci temizleme haznesine (114) sahip olması ve daha temizlenecek olan eşyaların (20) birinci temizleme haznesinden ikinci temizleme haznesine hareket ettiriliyor ve tercihen bir ikinci temizleme sürecinden sonra dışarı alınıncaya kadar ikinci temizleme haznesi içinde kalıyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

9. İstemler 1 ila 4'den birisine veya istem 6'ya göre yöntem **olup, özelliği**; temizleme sürecinin eşya olarak kap kacak (19) veya çatal bıçak için bir yıkama süreci olması ve bunun için bir bulaşık makinesinin (11) özellikle sadece bir tek temizleme haznesine (13) sahip temizleme cihazı olarak kullanılıyor olması, tercihen birinci temizleme sürecinden sonra temiz veya daha fazla temizlenmeyecek kap kacak (19) veya çatal bıçağın bulaşık makinesinden (11) dışarı alınıyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

10. İstem 1'e göre yöntem **olup, özelliği**; temizleme sürecinin eşya olarak kap kacak veya çatal bıçak için bir yıkama süreci olması ve bunun için bir bulaşık makinesinin temizleme cihazı olarak kullanılıyor olması, bu bulaşık makinesinin bir birinci temizleme haznesine ve bir ikinci temizleme haznesine sahip olması ve temiz veya daha fazla temizlenmeyecek kap kacak veya çatal bıçağın birinci temizleme haznesinden ikinci temizleme haznesine hareket ettiriliyor ve tercihen dışarı alınıncaya kadar orada kalıyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

11. İstem 1'e göre yöntem **olup, özelliği**; temizleme sürecinin eşya olarak kap kacak veya çatal bıçak için bir yıkama süreci olması ve bunun için bir bulaşık makinesinin

temizleme cihazı olarak kullanılıyor olması, bu bulaşık makinesinin bir birinci temizleme haznesine ve bir ikinci temizleme haznesine sahip olması ve daha temizlenecek olan kap kacak veya çatal bıçağın birinci temizleme haznesinden ikinci temizleme haznesine hareket ettiriliyor ve ikinci temizleme haznesi içinde bir ikinci temizleme sürecinden sonra dışarı alınıncaya kadar kalıyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

12. Önceki istemlerden birisine göre bir temizleme yöntemin uygulanması için, içine temizlenecek olan kap kacak (19), çatal bıçak veya çamaşır (20) veya şeklinde eşyaların veya benzerlerinin yerleştirilebileceği bir birinci temizleme haznesine (13, 113) sahip temizleme cihazı **olup, özelliği;** bu temizleme cihazının (11, 111) ilaveten,

- birinci temizleme haznesinden (13, 113) ayrılmış bir ikinci temizleme haznesine (114) sahip olması ve / veya
- birinci temizleme haznesi (13) bir birinci ve bir ikinci kısma ayrılmış olan, tercihen püskürtme kolu (21, 22), su beslemesi ve benzerleri gibi temizleme araçlarının sadece birinci kısma yerleştirilmiş olduğu ve / veya

- temizleme cihazının (11, 111) üstünde veya içinde özellikle birinci temizleme haznesi (13, 113) içinde, eşyaların (19, 20) temizleme cihazı veya birinci temizleme haznesi (13, 113) içinde veya birinci temizleme haznesinden (113), ikinci temizleme haznesine (114) yerinin değiştirilmesi için hareket araçlarının (39, 139) öngörülmüş olduğu,

- işaretleme maddesi (36) için bir çıkış donanımına (27,127) sahip olması ve

- işaretleme maddesi (36) için bir belirleme cihazına (31, 32, 131, 132) sahip **olması ile karakterize edilmektedir.**

13. İstem 12'ye göre temizleme cihazı **olup, özelliği**; belirleme cihazının (31, 32, 131, 132) birinci temizleme haznesi (13, 113) içinde bulunuyor **olması ile karakterize edilmektedir.**

14. İstem 12 veya 13'e göre temizleme cihazı **olup, özelliği**; onun, tercihen eşya olarak kap kacak (19) veya çatal bıçak için bulaşık makinesi (11) olarak içinde en azından iki sepeti (16, 17) bulunan sadece bir tek temizleme haznesine (13) sahip, **olması ile karakterize edilmektedir.**

15. İstem 12 veya 13'e göre temizleme cihazı **olup, özelliği**; onun tercihen eşya olarak çamaşır parçaları (20) için çamaşır makinesi (111) olarak içinde iki temizleme haznesine (113, 114) sahip, **olması ile karakterize edilmektedir.**

TARİFNAME

TEMİZLEME YÖNTEMİ VE TEMİZLEME CİHAZI

5 Açıklama

Kullanım alanı ve tekniğin günümüzdeki durumu

Buluş, kap, kacak, çatal, bıçak veya çamaşır şeklinde cisimler için bir temizleme süreci ve hatta bu temizleme sürecinin uygulanması için bir temizleme cihazı, özellikle bir bulaşık makinesi veya bir çamaşır makinesi ile ilgilidir.

Bulaşık makinesi ve çamaşır makinesi içindeki temizleme süreçlerinde bir taraftan temizlenecek cisimlerin mümkün olduğu kadar saf ve temiz olması arzusu bulunur. Yukarıda sözü edilen cisimler ya tekrar tekrar gıda alımına hizmet eder, yani gıda maddesi ile temas eder veya cilt üzerinde taşınır. Bu nedenle burada her seferinde yüksek beklentiler geçerlidir.

Diğer taraftan bulaşık makinelerinde ve çamaşır makinelerinde giderek artan oranda su tüketiminin ve enerji tüketiminin en aza indirilmesi veya az seviyede tutulması çabaları vardır. Görünüşte birbirine karşı olan bu iki bakış açısının mümkün olduğu kadar iyi bir şekilde birleştirilmesi oldukça zordur.

WO 2011/048575 A2 belgesinden bir bulaşık makinesi temizleme cihazı olarak bilinmektedir. İyi bir temizleme süreci için orada kap, kacak, kakağın temizliği, yıkama işlemi veya temizleme işlemi sonrasında incelenmelidir. Bu işlem görüntü alan bir kamera ve bir kumanda ünitesi yardımı ile yapılır. Bu sırada bu kamera, temizlenecek olan kap, kacak, kakağın görüntülerini kontrol eder. Eğer temizlenmiş bir kap, kacak parçasının kaydedilen görüntüsü temizlenmiş bir kap, kacak parçasının nasıl görüldüğünü tanımlayan bir referans görüntüsüne karşılık

gelirse o zaman temizleme süreci tamamlanmış olarak kabul edilir ve durdurulabilir.

Görev ve çözüm

5

Buluş, onunla günümüz koşullarındaki tekniğin sorunlarının çözülebildiği ve burada özellikle bir temizleme sürecinin hem mümkün olduğu kadar verimli hem de mümkün olduğu iyi bir sonuçla uygulanabildiği, yani temizlenecek olan eşyaların mümkün olduğu kadar temiz olduğu başlangıçta sözü edilen bir temizleme sürecinin ve hatta onun uygulanması için başlangıçta sözü edilen temizleme cihazının oluşturulması görevini esas almıştır.

15 Bu görev istem 1'in özelliklerine sahip bir temizleme süreci ve hatta istem 12'nin özelliklerine sahip bir temizleme cihazı ile çözüme kavuşturulmuştur. Buluşun avantajlı ve hatta tercih edilen tasarımları diğer istemler içinde bulunur ve aşağıda daha yakından açıklanmıştır. Bu sırada özelliklerin bazıları
20 sadece temizleme süreci veya sadece temizleme cihazı için açıklanmıştır. Bunlar ama bundan bağımsız olarak hem temizleme süreci hem de doğal olarak temizleme cihazı için geçerli olabilir. İstemlerin metinleri özellikle atıfta bulunularak açıklamaların içeriği haline getirilmiştir.

25

Burada, temizleme sürecinin en azından bir birinci temizleme haznesi veya temizleme bölgesi içinde uygulanması veya temizleme cihazının en azından bir birinci, şartlara bağlı olarak sadece tek bir temizleme haznesine sahip olması
30 öngörülmüştür. İçinde eşyalar temizlenir. Bir birinci adımda eşyalar bir birinci temizleme süresi için temizlenir. Bu birinci temizleme süresi, alışılacağı gibi eşyaların önemli bir kısmının, örneğin en azından % 50 ila % 80 kadarının, deneysel değerlere dayanarak, yeteri kadar aklanmış veya
35 temizlenmiş olacak şekilde ölçülmüş olabilir. Bu birinci

temizleme süresi avantaj sağlayacak şekilde kısa ölçülmüştür veya tahmin edileceği gibi temizlenecek olan eşyaların tümü için oldukça kısadır, aynı zamanda ama zaten eşyaların önemli bir bölümünü yeteri kadar temizleyecek kadar çok uzundur.

5

Bir ikinci adımda temizlik durumunun kontrol edilmesi için buluşa uygun olarak işaretleme maddeleri ilave edilir veya işaretleme maddeleri temizlenecek eşyaların üzerine verilir. Bu amaçla, temizleme cihazı içinde veya birinci temizleme 10 haznesi içinde işaretleme maddeleri için bir dağıtım cihazı öngörülmüştür. Bu işaretleme maddeleri toz şeklinde veya sıvı olabilir, ki burada sıvı işaretleme maddelerinin verilmesi muhtemelen daha basit olabilir. Zaten bunlar da bir çamaşır veya bulaşık deterjanı içinde bulunuyor olabilir ve belirli 15 bir, ve hatta avantaj sağlayacak şekilde birinci temizleme süresine karşılık gelen, bir süre sonra, su içinde çözülen bir kaplamaya sahip olabilir. Bu işaretleme maddeleri, eşyalar üzerindeki kirler üzerinde asılı kalacak veya bunları tespit edilebilir, örneğin görsel olarak belirlenebilir yapacak 20 şekilde yapılmıştır.

Bir üçüncü adımda işaretleme maddeleri temizleme cihazının bir belirleme cihazı ile belirlenir. Böylece, temizlenecek olan eşyaların hangisinin zaten yeteri kadar temiz olduğu ve 25 temizlenecek olan eşyaların hangisinin temizlenmesi gereken hala kirlere sahip olduğu tespit edilebilir. Bu belirleme cihazı avantaj sağlayacak şekilde optik, şartlara bağlı olarak özel dalga boyundaki ışığın, örneğin işaretleme maddelerinin ışımasını sağlayan bir UV LED veya benzeri şeklindeki bir UV 30 ışık kaynağının kullanılması ile çalışır. Bu sayede hala kalan kirlenmeler görünür hale getirilir ve belirlenebilir.

Ardından bir dördüncü adımda, hala temizlenmesi gereken kirlenmeler sahip eşyalar bir diğer ikinci temizleme süresi 35 için tekrar veya yeniden temizlenir.

Yani böylece belirli bir süre sonra buluş ile bakılabilir ve temizlenecek olan eşyaların hangisinin zaten yeteri kadar temiz olduğu kontrol edilebilir. Bu sayede artık tüm eşyaların, tüm zahmeti beklentilere uygun olarak azaltan şekilde tekrar veya bir kez daha temizlenmesine gerek kalmaz. Burada ama sadece buna mutlaka ihtiyaç duyan eşyalar yıkanır. Burada işaretleme maddeleri ve avantaj sağlayacak şekilde otomatik çalışan belirleme cihazı yardımı ile temizlenmesi gereken eşyalar tespit edilebilir. Bu sırada, diğer ikinci temizleme süresi için diğer temizleme süreçlerinin hala temizlenmesi gereken hala kirlere sahip eşyalar için uygulanması mümkündür. İşaretleme maddeleri ve belirleme cihazı yardımı ile tespit edilebilen temizlenmiş eşyalar bu diğer temizleme sürecinden çıkartılabilir. Böylece, diğer temizleme sürecinin ve bu sayede tüm temizleme sürecinin daha az zahmet ile uygulanması öngörülebilir.

Buluş için uygun olan işaretleme maddeleri, avantaj sağlayacak şekilde iki özelliğe sahiptir. Bir taraftan bunlar mutlaka kirlere yapışmalıdır. Diğer taraftan bunlar mutlaka belirleme cihazı yardımı tespit edilebilmelidir. Bu iki özelliğe ulaşabilmek için avantaj sağlayacak şekilde bir bileşen arzu edilen bir kirlenme üzerine yapışma için ve bir bileşen belirleme cihazı yardımı tespit edilebilme için öngörülmüş ve bu iki işaretleme maddesi olarak birleştirilmiş veya bir araya sentezlenmiştir. Yapışma için bileşen olarak avantaj sağlayacak şekilde, kirlerin kendisine, özellikle de organik kirlenmeler iyi yapışan enzimler öngörülebilir. Burada, örneğin Braunschweig kentindeki AMODIA Bioservice GmbH firması tarafından piyasaya bakteriler veya mantarlar üzerine yapışması için uygun maddeler sunulmuştur. Yani burada, en azından, her şeyden önce yemek artıkları gibi kirlenmelerin içinde her zaman bakteriler veya mantarlar gibi organik kirlerin bulunduğu kabul edilebilir. Bunlar da yine aynı

şekilde oldukça kolay tespit edilebilir. Ayrıca, direk olarak kirlenmelerin üzerine yapışabilen enzimler de bulunur.

Belirleme cihazı yardımı ile tespit için bileşenler olarak tıp alanından buna uygun kimyasallar işaretleme maddesi olarak kullanılabilir. Böyle maddeler Fan Zhang'ın "Photon upconversion nanomaterials" kitabında Springer 2015, ISBN: 978-3-662-45596-8, açıklanmıştır. Işıyan yıkama maddelerini içeren liste ASTM Data Series DS 53 A'da bulunabilir. Bu optik ışıyıcılara somut örnek Ludwigshafen kentindeki BASF firmasının TINOPAL maddesidir. Bu madde UV uyarımında mavi renkte ışık saçar ve kolay fark edilebilir. Buna uygun olarak Quanten özelliğine sahip işaretleme maddesi Hamburg kentindeki CAN GmbH firması tarafından piyasaya sürülmüştür.

Buluşun bir birinci alternatifine göre en azından bazı eşyalar diğer temizleme süreci veya ikinci temizleme süresi için hareket ettirilir. Bu sırada tercihen ikinci temizleme süreci başlamadan önce diğer mekansal olarak ayrıldığı eşyalardan, özellikle tercihen birinci temizleme haznesinden veya temizleme bölgesinden uzaklaştırılmalıdır. Bunun için hareket araçları, örneğin bir tür robot kolu veya kızaklar, bantlar, kavrayıcılar ve benzerleri öngörülmüştür.

O zaman burada, temiz eşyaların veya artık temizlenmesine gerek olmayan eşyaların birinci temizleme haznesinden uzaklaştırılmaları mümkün olur. Hala kirleri bulunan, yani bir kez daha temizlenmesi gereken eşyalar, diğer temizleme süreçleri için birinci temizleme haznesi içinde kalır. Burada, diğer temizleme sürecinin esasen birinci temizleme süreci gibi akması öngörülmüş olabilir. Bu sırada sıcaklık ve / veya süre gibi parametreler birinci temizleme sürecinde olanlara benzerdir. Alternatif olarak bu parametreler de diğer temizleme süreci, birinci temizleme sürecinden daha yoğun,

yani ya daha yüksek sıcaklıklarda ve / veya daha uzun bir süre ile akacak şekilde değiştirilebilir.

Burada, temizleme sürecinin eşya olarak giysi parçaları için bir yıkama süreç olması mümkündür ki burada bunun için yukarıda sözü edilen temizleme cihazı olarak bir çamaşır makinesi kullanılır. Bu çamaşır makinesi şartlara göre sadece tek bir temizleme haznesine veya temizleme bölgesine, yani yukarıda sözü edilen birinci temizleme haznesine sahip olabilir. Birinci temizleme süreci sonrasında temiz veya artık temizlenmesi gerekmeyen çamaşırlar çamaşır makinesinden dışarı alınır, ki burada bu çamaşırlar işaretleme maddeleri ve belirleme cihazı yardımı ile tespit edilebilir. Öncelikle bu işlem otomatik gerçekleştirilir. Alternatif olarak bu temizleme süreci kap kacak veya çatal kaşık için kullanılabilir ve bir bulaşık makinesi temizleme cihazı olarak öngörülmüş olabilir. Burada da, bir bulaşık makinesi için bilindiği gibi sadece tek bir temizleme haznesi öngörülmüş olabilir, ki burada bu tek temizleme haznesinde bir, iki veya üç sepet veya alışılacağı üzere raf öngörülmüş olabilir. Bu farklı sepetlerin her biri o zaman bir bulaşık makinesinde farklı temizleme bölgelerini oluşturabilir, çünkü bir bulaşık makinesinde tek bir temizleme haznesi içinde böyle farklı temizleme bölgelerinin farklı işleme tabi tutulması mümkündür. Bir temizleme bölgesinde bir başka temizleme yapılabilir bir diğer temizleme bölgesinde yapılmaz veya sadece yanı sıra veya şans eseri yapılır.

O zaman hala temizlenmesi gereken eşyalar her seferinde birinci temizleme haznesi içinde kalır ve ikinci temizleme süreci uygulanır. O zaman ya önceden belirlenmiş bir ikinci temizleme süresi sonrasında temizleme süreci, hala kirlenmelerin mevcut olup olmadığı kontrol edilmeksizin sona erdirilir. Alternatif olarak bir kez daha işaretleme maddesinin uygulanması ve temizlemenin gerçekten yeterli olup

olmadığın kontrol edilmesi için belirleme cihazının kullanılması adımı gerçekleştirilir.

5 Bu süreçte şartlara bağlı olarak, esasen yeteri kadar temiz olan eşyalara işaretleme maddesi yapışabilir, ki doğal olarak bu arzu edilmez. O zaman, esasen ana yıkama işleminin tamamlanmasından sonra ikinci yıkama süresinin sonuna doğru, tamamlayıcı bir çalkalama işlemi ile işaretleme maddelerinin uzaklaştırılması için, bu eşyaların bir kez daha temizlenmesi 10 öngörülmüş olabilir. Bundan başka, bir bulaşık makinesi ile bir yıkama işlemi yapıldığında, kap kakak veya çatal kaşığın da bunun sonunda mutlaka kurutulması gerekir. Bu işlem ama henüz birinci yıkamanın sonunda yapılamaz, çünkü bu kurutma işleminin mutlaka, bir kez daha temizlenmesi gereken ilgili 15 eşyalar için bir kez daha yapılması gerekir. Ayrıca burada, artan enerji zahmetinin yanı sıra, işlem yapıldığında daha önce su ile çözülen kir kurutma ile daha güçlü bir şekilde tekrar yapışabilir, ki doğal olarak bu da arzu edilmez. Bu nedenle, tüm temizlemenin sonunda kurutulmuş kap kakak veya 20 çatal kaşık bulaşık makinesinden dışarı alınabilir.

Bir çamaşır makinesi ile bir yıkama süreci için santrifüjle sıkma ile ilgili olarak benzeri geçerli olabilir, ki böylece çamaşır işaretleme maddesi uygulanmadan önce muhtemelen sadece 25 hafifçe santrifüjle sıkılır, ki burada daha önce alınan suyun büyük bir bölümü, avantajlı bir şekilde % 50'den fazlası uzaklaştırılabilir. Burada o zaman zaten temiz ve hala çok nemli çamaşır, ikinci yıkama süreci uygulanıncaya kadar dışarı çıkarılabilir. Ardından daha önce çıkarılan çamaşır, 30 işaretleme maddesinin bir son çalkalama işleminde uzaklaştırılması için tekrar dahil edilebilir, bunun üzerine daha sonra çamaşır alışılacağı üzere birinci kurutma için santrifüjle sıkılabilir.

Buluşun tasarımınnın bir ikinci temel alternatifinde, ikinci temizleme süreci veya diğer temizleme süreçleri için, daha temizlenecek olan eşyaların ve artık temizlenmesi gerekmeyen eşyaların da aynı temizleme haznesi içinde kalması öngörülmüş olabilir. Ardından, diğer temizleme süreci sadece bu birinci temizleme haznesinin bir bölgesi için veya bir bölgesinde veya bir temizleme bölgesinde uygulanır. Bu işlem doğal olarak her şeyden önce, sadece temizleme haznesi içinde bir kısmı, yani sadece bir temizleme bölgesi için uygulanabilen temizleme işleminin mümkün olduğu, bir bulaşık makinesi için düşünülebilir. Böylece bir temizleme işlemi örneğin temizleme haznesinin bir ön bölgesi veya bir arka bölgesi, özellikle avantaj sağlayacak şekilde doğal olarak bir üst bölgesi veya bir alt bölgesi veya bir üst sepet veya bir alt sepet için uygulanabilir. Alışılacağı üzere böyle sepetlerin her biri için kendisine ait bir yıkama kolu veya kendisine ait bir çıkışı öngörülmelidir, ki bu sayede burada bir bölgesel sınırlı iyi bir başka yıkama mümkün olur.

Eğer temizleme süreci, temizleme cihazı olarak bir çamaşır makinesi ile bir yıkama süreci ise, o zaman bu çamaşır makinesi de bir birinci temizleme haznesine ve bir ikinci temizleme haznesine veya iki tambura sahip olabilir. Bu türdeki çamaşır makineleri örneğin LG Electronics firması tarafından Twin Wash işareti altında piyasaya sürülmüştür. O zaman temiz veya daha fazla temizlenmesine gerek olmayan eşyalar birinci temizleme haznesinden, bir kullanıcı personel tarafından dışarı alınıncaya kadar kalabilecekleri ikinci temizleme haznesine hareket ettirilir. Bu sırada bu eşyalar ya herhangi bir işleme tabi tutulmadan ikinci temizleme haznesinde kalır. Alternatif olarak en azından bir temizleme sürecinin temel fonksiyonları, örneğin muhtemelen mevcut işaretleme maddelerinin uzaklaştırılması için durulama ve / veya santrifüj ile sıkma veya emilen nemin uzaklaştırılması

işlemleri burada uygulanabilir. Birinci temizleme haznesinde o zaman sözü edilen diğer temizleme süreci uygulanabilir.

5 Daha önce açıklanandan farklı bir başka tasarımda bir çamaşır makinesi ile bir yıkama süreci için bu çamaşır makinesinin de yine iki temizleme haznesine sahip olması geçerlidir. O zaman ama, işaretleme maddesinin ve belirleme cihazının yukarıda açıklanan kullanımı ile tespit edilen daha temizlenecek olan eşyalar birinci temizleme haznesinden alınabilir ve ikinci
10 temizleme haznesine hareket ettirilebilir. Onlar orada da dışarı alınıncaya kadar kalabilir, ki bu sırada diğer veya ikinci temizleme süreci ikinci temizleme haznesinde uygulanabilir. Böylece yukarıda açıklanan tasarımın aksine diğer veya ikinci temizleme sürecinin uygulanacağı mekan yer
15 değiştirir.

Bir bulaşık makinesi için burada tartışılanlarda esasen sadece tek bir temizleme haznesine sahip olduğu buluşun ikinci alternatifi geçerlidir. Birinci temizleme süreci sonrasında
20 zaten temiz olan ve bu nedenle başka işaretleme maddesine sahip olamayan veya sadece çok az işaretleme maddesine sahip olup burada temiz kabul edilen kap kacak veya çatal bıçak bulaşık makinesinden çıkartılabilir. Bunlar daha sonra hala temizlenmesi gereken kap kacak ve çatal bıçak yeteri kadar
25 temiz oluncaya kadar, ki bu durum işaretleme maddeleri ve belirleme cihazı yardımı ile kontrol edilebilir, bir toplama kabı içinde kalabilir. Ardından bunlar, kurutma ile birlikte temizleme sürecinin tamamlanması için tekrar yerleştirilebilir.

30 Bundan başka burada, bir bulaşık makinesinin, sadece bir çok ayrı sepete veya rafa değil iki tane birbirinden ayrı temizleme haznesine sahip olacak şekilde tasarlanmış olması da mümkündür. Burada, daha önce bir çamaşır makinesi için yapılan
35 açıklamaya benzer şekilde kap kacak ve çatal bıçağın zaten

temiz olanlar ve daha temizlenmesi gerekenler olarak ayrılması da yapılabilir. Her iki gruptan birisi daha sonra bir temizleme haznesinden diğerine hareket ettirilir ve hala kirli kap kacak ve çatal bıçak daha sonra ilgili temizleme haznesi içinde bir kez daha bir ikinci temizleme adımı ile temizlenir.

Buluşun bir temel tasarımı, eşyaların hareket ettirilmesi veya dışarı çıkarılması veya sınıflandırılması işleminin elle yapılması öngörülmüş olabilir. Bu sırada, işaretleme maddesi ya çıplak gözle görülebilir, veya alternatif olarak, başlangıçta söz edildiği gibi, özel ışık ile görünür hale getirilebilir, ki böylece onlar da çıplak gözle görülebilir olsun. Eşyaların bu şekilde elle hareket ettirilmesi doğal olarak yapısal en kolay uygulanabilendir ama, belirli bir zaman anda müdahale eden bir kullanıcı personel gerektirir ki bu da belirli bir zahmeti gösterir. Alternatif olarak, işaretleme maddesinin veya daha temizlenecek olan eşyaların otomatik tespit edilmesi işlemi, avantaj sağlayacak şekilde optik sezicilere veya bir kameraya sahip olan bir belirleme cihazı ile yapılabilir. Eğer ışıyan veya UV ile uyarılan işaretleme maddesi yardımı ile örneğin Quanten özelliğine veya Quantendots maddesine sahip işaretleme maddesi yardımı ile bir işaretleme yapıldıysa, o zaman böyle kamera veya optik seziciler avantaj sağlayacak şekilde belirleme cihazı olarak kullanılabilir.

Yukarıda söz edilen belirleme cihazının basit bir tasarımı, sadece birinci temizleme haznesi içinde yerleşik, işaretleme maddesinin oluşturduğu veya örneğin belirli bir dalga boyundaki ışık ile aydınlatıldığında dışarı verdiği böyle renkleri belirleyebilen bir optik renk sezicisidir. Alternatif olarak, basit CCD yongası veya CMOS yongası gibi, buna uygun bir çözünürlüğe ve renk hassasiyetine sahip, basit yapılmış kameralar da kullanılabilir,

Eşyaların otomatik olarak hareket ettirilmesi için, örneğin kavrayıcı veya robot kolu veya benzeri olabilen hareket araçları öngörülmüş olabilir. Bu türdeki robot kolları esas itibarı ile bilinmektedir, örneğin DE 19744488 A1 belgesine bakınız. Bunlar iki ila dört mafsala sahiptir, ki bu sayede emniyetli ve güvenilir ve hatta eşyaları koruyan şekilde her eşyayı temizleme haznesi içinde yakalayabilir ve buna uygun olarak hareket ettirebilir. Bu hareket ya temizleme haznesinden dışarı veya bir ikinci temizleme haznesi içine alternatif olarak da temizleme cihazı olarak bir bulaşık makinesinin farklı rafları veya sepetleri arasında olabilir. Eşyaların yakalanması veya hareket ettirilmesi için bir hareket aracı, özellikle sözü edilen bir robot kolu en azından iki kavrayıcıya sahiptir.

Bu hareket araçları, eşyaları ya sadece temizleme cihazı içinde hareket ettirebilecek, yani sözü edilen birinci temizleme haznesi içinde veya iki temizleme haznesi arasında oradan oraya veya sözü edilen birinci temizleme haznesinden iki temizleme haznesine hareket ettirilebilecek şekilde yapılmış olabilir. Alternatif olarak hareket araçları, eşyaları özellikle daha önceden yeteri kadar temizlenmiş ve temiz olarak belirlenmiş eşyaları temizleme cihazından veya birinci temizleme haznesinden dışarı hareket ettirecek ve böylece onları bir kullanıcı personel kolayca karşılayabilecek ve boşaltabilecek veya hareket ettirebilecek şekilde de yapılmış olabilir.

Bir hareket aracının, oldukça serbest hareket edebilen çok çok parçalı ve çok mafsallı robot kolu olarak yapılabilmesi olanağının yanı sıra, raylar üzerinde veya temizleme cihazı içinde veya birinci temizleme haznesi içinde sürülebilen bir hareket aracı da öngörülmüş olabilir. Böylece bir hareket aracı şartlara göre basit yapılmış olabilir ve aynı zamanda alışıldığı şekilde, bir bulaşık makinesi veya bir çamaşır

makinesi içinde çok dar yer olanaklarında yeteri kadar iyi çalışabilir.

Avantaj sağlayacak şekilde bir temizleme sürecinin sonunda veya eşyalar hazır temizlenmiş olarak çıkartılmadan önce hala işaretleme maddeleri uzaklaştırılabilir veya yıkanabilir veya çalkalanabilir. Her şeyden önce, bir bulaşık makinesi kullanıldığında bunlar önemli olur.

Avantaj sağlayacak şekilde işaretleme maddeleri, bunlar kanalizasyona ulaşmadan önce çalkalama veya yıkama suyundan uzaklaştırılabilir veya filtre edilebilir. Böylece zararlı veya şüpheli olarak sınıflandırılmış işaretleme maddeleri özellikle de yukarıda sözü edilen Quanten özelliğine veya Quantendots maddesine sahip maddeler geride tutulabilir. Bunun için, tercihen direk temizleme cihazı içine monet edilmiş olan özel filtreler kullanılabilir. Bu ve diğer özellikler ayrıca istemlerden başka, açıklamalardan ve çizimlerden de öne çıkmaktadır ki burada her bir özellik her seferinde tek başına veya birkaç tanesi bir arada olan alt istemler kombinasyonları şeklinde buluşun bir uygulama örneğinde ve diğer alanlarda gerçekleştirilmiş olabilir ve avantaj sağlayacak şekilde, burada koruma talebinde bulunulan, kendileri için korumaya değer uygulama örneklerini gösteriyor olabilir. Müracaatın münferit alt bölümlere ve hatta ara başlıklara ayrılmış olması bu bölümler altında yapılmış olan açıklamaları onların genel geçerliliği yönünden sınırlamaz.

Çizimlerin kısa açıklaması

30

Buluşun uygulama örnekleri çizimlerde şematik olarak tasvir edilmiş ve aşağıda daha yakından açıklanmıştır. Çizimlerde,

Şekil 1 iki sepete, buluşa uygun işaretleme maddeleri için püskürtme memelerine ve bir belirleme cihazına sahip

35

buluşı uygun bir bulaşıık makinesinin bir şematik tasvirini

Şekil 2 işaretleme maddelerinin tabaklar üzerine uygulanması, ardından kirlenmelerin tespit edilmesi ve tabakların ayrılması şeklindeki bir iki basamaklı işlemin şematik tasvirini,

Şekil 3 şekil 1’de gösterilen bulaşıık makinesinin temizleme haznesi içinde bir robot kola sahip bir dönüştürülmüş tasvirini ve

Şekil 4 iki temizleme haznesine ve işaretleme maddeleri için püskürtme memelerine ve bir birinci temizleme haznesi üzerinde bir belirleme cihazına sahip buluşa uygun bir çamaşır makinesinin şematik tasvirini göstermektedir.

Uygulama örneklerinin detaylı açıklaması

Şekil 1’de bulunan çizimde, temizleme cihazı olarak buluşa uygun bir bulaşıık makinesi çalışan tüm iç yaşamı ile tasvir edilmiştir. Bu bulaşıık makinesi (11) bir gövdeye (12) ve içinde bir birinci temizleme haznesine (13) sahiptir. Bu temizleme haznesi (13) içine esasen alışlageldiği üzere bir alt sepet (16), onun üzerine bir üst sepet (17) yerleştirilmiştir. Alt sepetin (16) içinde burada kirlere sahip olan ve temizlenmesi gerek çok sayıda tabak (19) yandan görünüş olarak tasvir edilmiştir. Bu iki sepet (16, 17) daha önce açıklandığı gibi iki farklı temizleme bölgesini oluşturur.

Birinci temizleme haznesi (13) içinde alt sepetin (16) altına bulaşıık makinelerinden alışlageldiği gibi bir yıkma kolu (21) yerleştirilmiştir. Üst sepetin (17) üst tarafına da bir üst yıkma kolu (22) yerleştirilmiştir. Üst tarafta, zaten buluşa dahil olan ve bir püskürtme memesi donanımı (27) ile yukarıda sözü edilen işaretleme maddelerinin temizlenecek olan kap

kacak veya çatal bıçak üzerine, yani birinci temizleme haznesi (13) içine uygulanmasına hizmet eden bir birinci püskürtme memesi (25) ve bir ikinci püskürtme memesi (26) öngörülmüştür. Birinci püskürtme memesi (25), alt sepetin (16) içinde bulunan eşyalara işaretleme madde verilmesine veya püskürtülmesine hizmet eden uzunluğu ile tasvire edilmiştir. İkinci püskürtme memesi (26), bunu üst sepet (17) içindeki eşyalar için yapar. Bu püskürtme memeleri (25 ve 26) çok sayıda veya sadece tek bir püskürtme memesi olarak öngörülmüş olabilir. Bundan başka bunların mutlaka temizleme haznesinin (13) üst tarafı üzerinde öngörülmüş olması gerekli değildir, bunlar yan duvar üzerinde veya hatta aşağıda öngörülmüş de olabilir. Alternatif olarak işaretleme maddesi püskürtülen suya karıştırılabilir.

Temizleme haznesinin (13) arka duvarı üzerine, örneğin bir ışık diyotu veya bir ışık diyotu cihazı şeklinde bir ışımaya kaynağı (31) yerleştirilmiştir. Bu ışımaya kaynağı (31) görünür veya görünmeyen bölgede veya hatta sadece kısmen görünür bölgede ışık yayabilir. Avantaj sağlayacak şekilde 250 nm ve 400 nm arasındaki dalga boyu bölgesine sahip UV LED'i bulunan bir UV lambası öngörülmüştür. Bunun için aşağıda daha yakından açıklama yapılmıştır.

Bu ışımaya kaynağının (31) yanına, yukarıda açıklanan belirleme cihazının bir başka parçası olarak bir kamera (32) yerleştirilmiştir. Bu kamera (32) daha önce açıklandığı gibi, oldukça basit CCD veya CMOS kamera olarak yapılmış olabilir. Bu kameranın çok yüksek çözünürlüğe sahip olmaya ihtiyacı yoktur. Her şeyden önce ama, ışımaya kaynağının (31) dalga boyun bölgesindeki veya kirlenmeler üzerine yapıştığında, ışımaya kaynağı (31) ile aydınlatılan işaretleme maddesinin yaydığı ilgili dalga boyundaki ışıkların belirlenmesi için yapılmış olmalıdır. Bu durum burada daha önce açıklanmıştır. Bu ışımaya kaynağı (31) ve kamera (32) bir kumanda ünitesine (29) bağlanmıştır. Bu kumanda ünitesi bulaşık makinesi (11) için

bir merkezi kumanda veya bir ilave kumanda olabilir. Bu ünitesi püskürtme memesi donanımı (27) ile de birleştirilmiştir.

5 Şekiller 1 ve 2 yardımı ile buluşa uygun temizleme sürecinin akışı şematik olarak açıklanabilir. İlk önce kirli tabaklar (19) alt sepet (16) içine yerleştirilir. Üst sepet (17) içinde de temizlenecek olan eşyalar bulunabilir ama bu mutlaka böyle olmak zorunda değildir. Ardından, yıkama kolu (21 ve 22)
10 yardımı ile, bir bulaşık makinesi (11) için alışılacelmış olan bir normal temizleme süreci uygulanır. Burada, daha önce açıklandığı gibi, buluş çerçevesinde, bu temizleme sürecinin normal şartlar altına uygulanandan daha kısa, örneğin yaklaşık % 20 ila % 50 kadar daha kısa uygulanması mümkündür. Bu
15 temizleme sürecinin sona ermesinden sonra, eğer prensipte içeri yerleştirilen tabakların (19) veya diğer eşyaların belirli bir bölümünün, avantaj sağlayacak şekilde en azından yarısının temiz veya temizlenmiş olduğu kabul edilirse, deyim yerindeyse ara verilir. Aslında avantaj sağlayacak şekilde kap
20 kavak veya tabaklar (19) henüz kurutulmamıştır, çünkü bu durum, daha önce açıklandığı gibi bir başka temizleme sürecini zorlaştırır ve esasen büyük bir enerji tüketimine yol açar.

Ardından, şekil 2'de bulunan çizimde solda tasvir edildiği
25 gibi, birinci püskürtme memesinden (25) işaretleme maddesi (36) uygulanır. Bu madde toz şeklinde veya sislenmiş sıvı olarak uygulanabilir, ki bu sayede iyi bir dağılıma sahip olur. Alternatif olarak, işaretleme maddesi (36) yıkama kolu (21 ve 22) için normal beslemenin içine de karıştırılabilir ve
30 ardından normal su ile incelttilerek uygulanabilir.

Şekil 2'de bulunan çizimde çok şematik olarak sol tabak (19) temizdir ve herhangi bir kirlenmesi yokken, sağ tabak (19a) noktalar (34) ile tasvir edilmiş kirlenmelere sahiptir.
35 İşaretleme maddesi (36), özellikle kendi partikül büyüklüğü ve

kimyasal özellikleri ile ilgili olarak bu kirlenmeler üzerine yapışacak şekilde yapılmıştır. Bunun için örnek, ışıma özelliğine de sahip olan Nano malzemelerdir. Bunlar ışıyan proteinler de olabilir. İşaretleme maddeleri (36) burada, bu 5 ışımanın her şeyden önce ışıma kaynağı (31) ile ışınıldıktan sonra etki etmesi için Quanten özelliğine sahip olabilir. İşaretleme maddeleri avantaj sağlayacak şekilde kirlenmelerin üzerine yapışacak ve avantaj sağlayacak şekilde bir araya sentezlenerek, onları görünür hale getirmek için yapılmıştır. 10 Bunun için yukarıda yapılan açıklamalara atıfta bulunulabilir.

Şekil 2’de bulunan çizimde, ışıma kaynağının (31) buna uygun ışıma, örneğin yukarıda sözü edilen UV ışığı, ile tabakları (19 ve 19a) aydınlattığı diğer adım tasvir edilmiştir. Burada 15 tabaklar (19 ve 19a) başka kirlenmelere sahip olmadığı için kamera (32) tarafından herhangi bir şey belirlenemez veya sadece yeteri kadar temizlenmiş bir durum sonucunun çıkartılacağı çok az iz belirlenir. Kirlenmiş tabalarda (19a) işaretleme maddesi tarafından çok iyi bir şekilde görünür hale 20 getirilebilen gözle görünür kirlenmeler mevcuttur. Bu yöntem ile normal kirlenmelerin görünür hale getirilmesinden daha iyi gider. Bu da, işaretleme maddesinin (36) önemli özelliğidir. Kamera (32) bu görünür kirlenmeleri (35) kolay belirleyebilir, ki burada bunların zorunlu olarak insan gözü için de görünür 25 olduğu anlamına gelmez.

Yani bu kamera (32), kumanda ünitesi (29) ile birlikte bir tabağın yeteri kadar temiz olup olmadığına karar verilmesine yardım eder. Temiz tabaklar (19a) daha sonra deyim yerindeyse 30 daha fazla temizlenmesine gerek olmayan bir yöne doğru hareket ettirilebilir. Hala temizlenmemiş tabaklar (19b) deyim yerindeyse bir başka yöne hareket ettirilir ve mutlaka bir kez daha temizlenmeleri gerekir.

Diğer temizleme için şekil 3'de bulunan çizimde bir bulaşık makinesi (11) içinde serbest ucunda bir kavrayıcıya (40) sahip bir robot kolunun (39) nasıl öngörüldüğü tasvir edilmiştir. Şekil 1'de bulunan çizimde bu robot kolu (39) basitleştirmek
5 amacı ile ve hatta şekil 3'de bulunan çizimde püskürtme memeleri (25 ve 26) ve hatta ışımaya kaynağı (31) ve kamera (32) genel görünüş amacıyla tasvir edilmemiştir. Kavrayıcıya (40) sahip bu robot kolu (39) her bir tabağı (19) kavrayabilir ve diğer süreçlerden ve onun kirlenme derecesinden bağımsız
10 olarak hareket ettirebilir. Böylece, örneğin temiz tabakların (19a) alt sepetten (16) üst sepete (17) dizilmesi ve ardından daha fazla yıkanmaması veya bu iş için görevli üst yıkama kolunun (22) artık kullanılmaması öngörülmüş olabilir.

15 Ayrıca, kavrayıcıya (40) sahip robot kolu (39) her tabağı (19) alması ve işaretleme maddesi (36) ile görünür hale getirilmiş kirlenmelerin (35) belirlenmesi için ışımaya kaynağı (31) ve kamera (32) kombinasyonunun önünde tutması öngörülmüş olabilir. Bu sayede, tabağın robot kolu (39) tarafından ne
20 tarafa doğru hareket ettirilmesi gerektiği belirlenebilir.

Böylece burada, ışımaya kaynağı (31) ve kameranın (32) takılması ve yapısı sayesinde tüm eşyaların veya tabakların (19) bulundukları yerde kirlenmelerine göre, inceleyebilmesi veya
25 alternatif olarak eşyaların robot kolu veya benzer bir başka donanım tarafından kameranın (32) önüne getirilmesi ve inceleme sonrasında amaca uygun olarak hareket ettirilmesi mümkün olur.

30 Kirlenmelerin işaretlenmesi için alternatif olarak, örneğin bir bulaşık makinesi (11) içinde işaretleme maddesinin temizleme süreci olarak bir yıkama işleminin sonunda suya ilave edilmesi de öngörülmüş olabilir. Bu durumda, kap kacak veya çatal bıçağın az bir bölümünün henüz temizlenmediğinin

düşünüldüğü, örneğin yirmi veya otuz dakika kadar bir süreye sahip oldukça kısa bir yıkama işlemi olabilir.

Burada açıklanan örnekte daha önce yeteri kadar temizlenmiş
5 tabaklar (19a) kirlenmeleri olmaksızın üst sepete (17) getirilir ve kalan tabaklar (19b) alt sepette (16) kalır, bu sayede bir diğer yıkama işlemi uygulanabilir. Bu durum prensipte birincisine benzer şekilde, yani benzer sıcaklık ve benzer sürede gerçekleşir. Alternatif olarak bu işlem daha
10 uzun veya kısa sürebilir ve hatta kameranın (32) ne kadar inatçı kirlenmeyi ve ne kadar objektif tespit ettiğine bağlı hale getirilebilir.

İkinci yıkama işlemi sona erdiğinde ya tüm tabakların (19)
15 temizlenmiş olduğu kabul edilir. Veya alternatif olarak yeniden neredeyse birinci yıkama işlemine uygun olarak tekrar tabaklar üzerine işaretleme maddesi uygulanır ve kirlenmeler araştırılır.

20 Ardından, burada açıklanan yıkama sürecinde kap kacak için bulaşık makinesi (11) içinde kap kacak ve çatal bıçak için alışıl原因ılmış kurutma işlemi gerçekleşir. Yani bu enerji ve zaman yoğun adım sadece bir kez uygulanır.

25 Şekil 4'de bulunan çizimde buluşa uygun bir temizleme sürecine alternatif, bir çamaşır makinesi (111) şematik olarak tasvir edilmiştir. Bu çamaşır makinesi gövdesi (112) içinde deyim yerindeyse bulaşık makinesinin (11) her iki sepetine alternatif olarak bir birinci temizleme haznesine (113) ve
30 ilaveten bir ikinci temizleme haznesine (114) sahiptir. Bu temizleme haznelerinin, alışıl原因ılmış çamaşır makinelerinden bilindiği gibi mutlaka dönen tamburlar olması gerekli değildir ama doğal olarak burada da yadsınamaz.

Birinci temizleme haznesi (113) içinde mutlaka yıkanması gereken çamaşır parçaları (120) bulunur. Birinci temizleme haznesinin (113) üzerinde, yukarıda sözü edilen işaretleme maddesini çamaşır parçaları (120) üzerine veya onların yıkama suyunu ekleyebilen bir püskürtme memesi donanımının (127) bir birinci püskürtme memesi (125) tasvir edilmiştir. Yine aynı şekilde üst tarafa bir kumanda ünitesine (129) bağlanmış bir ışımaya kaynağı (131) ve bir kamera (132) yerleştirilmiştir. Bunların yanına veya birinci temizleme haznesi (113) ve ikinci temizleme haznesinin (114) arasına yine serbest ucunda bir kavrayıcı (140) bulunan çok mafsallı bir robot kolu (139) yerleştirilmiştir. Bu robot kolu (139) kavrayıcı (140) ile çamaşır parçalarını (120) birinci temizleme haznesinden (113) ikinci temizleme haznesine (114) aktarır.

Buluşa uygun temizleme süreci olarak bir yıkama sürecinde, bulaşık makinesi için olana benzer şekilde büyük bir olasılıkla çamaşır parçalarının (120) % 80 kadarının yeteri kadar temizlendiği ama bazılarının temizlenmediği oldukça kısa bir yıkama işleminin gerçekleşmesi öngörülmüş olabilir. Ardından yine işaretleme maddesi ya birinci püskürtme memesi (125) üzerinden direk çamaşır parçaları (120) üzerine veya yıkama suyu içine uygulanabilir. Alternatif olarak belirli dozajda işaretleme maddesi sadece yıkama suyu içine de katılabilir.

Her şeyden önce, buluşa uygun bir çamaşır makinesinde (111) kavrayıcıya (140) sahip robot kolunun (139) işaretleme maddesi ile donatılmış münferit çamaşır parçalarını (120) alması ve kamera (132) önünde tutması, ki bu sırada bu çamaşırlar ışımaya kaynağı (131) tarafından aydınlatılır, avantaj olarak görülebilir. Ardından, ilgili çamaşır parçaları üzerinde hala, ışımaya veya Quanten özelliğine sahip özel işaretleme maddesi ile görünür hale getirilmiş kirlenmelerin olup olmadığı incelenebilir. Ardından, çamaşır makinesi veya onun kumanda

ünitesi (129) bu çamaşır parçasının bir kez daha temizlenmesine gerek olup olmadığına veya onun yeteri kadar temizlenmiş olup olmadığına karar verir. Bu sırada, tüm çamaşır parçalarının her iki temizleme haznesine (113 ve 114) ayrılması gerçekleştirilir. Avantaj sağlayacak şekilde, 5 üzerinde hala görünür hale getirilmiş kirlenmelerin görüldüğü bir çamaşır parçası ikinci temizleme haznesine (114) götürülür. Orada ama bir temizlemenin daha yapılmasına ihtiyaç yoktur, burada örneğin çamaşırın basitçe süzülmesi 10 sağlanabilir.

Belirli işaretleme maddelerinin kullanılması, her şeyden önce burada, bunlardan hangisinin belirli veya genel ortalama bir kirlenme üzerine daha iyi yapışmaya veya bunların bir 15 otomatik, yani ısıma kaynağı ve kamera yardımı ile belirlenmesi için mümkün olduğu kadar iyi bir şekilde görünür hale getirmeye uygun olmasına göre, yönlendirilmelidir. Her şeyden önce, kirlenmeler üzerinde asılı kalma özelliği çok önemlidir.



