ÖZET

ROBOTİK ETİKETLEME MAKİNESİ

Buluş, robotik bir sisteme entegre edilmiş barkod yazıcı (5) ile barkod ve/veya karekod yapıştırma işlemini gerçekleştiren bir mekanizma ile ilgilidir. Etiketlenecek parçalar, robot kol (7) ile barkod yazıcının (7) önünde belirlenmiş konuma getirilerek sistemde donatılmış olan piston (3) ve vakum tertibatı vasıtasıyla yazıcıdan alınan etiket ve barkodun parçaya yapıştırılması şeklinde gerçekleşmektedir.

İSTEMLER

1. Buluş, üretimi tamamlanan parçaların kullanıcıların eline geçmesine müteakiben, söz konusu parçalar ile ilgili olan bilgilerin yer aldığı barkodun/karekodun parçaların üzerine entegre edilmesinin sağlamak üzere ortaya konan robotik etiketleme makinesi **olup, özelliği;**

- Fikstüre konulan iş parçasının barkod yazıcının (5) önüne getirilmesini ve vakum mekanizmasında (4) yapılan işlemlerinin sona ermesine müteakiben barkod/karekod entegrasyonu tamamlanan parçanın sistemden dışarı atılmasını (sonraki parçayı sisteme getirmek üzere konveyör banda bırakılmasını) sağlamak üzere robot kol (7);
- Robot kol (7) vasıtası ile konveyör banttan alınan parçanın, aktarım esnasında düşmesinin, çıkmasının ve bunlara bağlı olarak kırılmasının ve çatlamasının önüne geçmek sağlamak üzere robot kola (7) sabitlenmesini sağlayan robot kolun (7) yan tarafına irtibatlandırılmış iş parçası tutucu (6);
- Üretimi tamamlanan parçanın üzerine, kullanıcıların parçanın özelliklerine ulaşmasını sağlamak üzere barkod/karekod entegrasyonunu sağlamak üzere robot kolun (7) alt tarafına irtibatlandırılmış barkod yazıcı (5);
- Parça üzerine barkodun entegre edilmesine müteakiben, parçanın barkod yazıcıdan (5) vakum mekanizmasına (4) iletilmesinin sağlamak üzere robot kolun (7) alt tarafına irtibatlandırılmış ray (1);
- Parçanın ray (1) üzerinde hareket etmesini sağlamak üzere raya (1) irtibatlandırılmış halde piston hareket tertibatı (2);
- Parça üzerine barkodun/karekodun entegre edilmesine müteakiben, parça üzerinde bulunan etiketin çıkmasını engellemek ve etiketin parça ile olan entegrasyonunu sağlamak üzere pistonların (3) altına irtibatlandırılan vakum mekanizması (4);
- Vakum mekanizmasının (4) parça üzerinde çalışmasını sağlamak üzere düşey yönde aşağı yukarı hareket kabiliyetine sahip piston (3)

içermesi ile karakterize edilmektedir.

2. Buluş, parçaların üzerine barkod/karekod entegre edilmesinin sağlayan robotik etiketleme makinesinin çalışma yöntemi olup, özelliği;

i. Robot kol (7) aracılığı ile konveyör bant üzerinden parçaların alınması;

ii. Parçaların robot kola (7) geçmesine müteakiben iş parçası tutucu (6) ile parçaların robot kolda (7) sabitlenmesi;

iii. Parçaların robot kol (7) ile barkod yazıcıya (5) getirilmesi ve barkod yazıcı (5) aracılığı ile parçaların üzerine istenilen karekodun irtibatlandırılması;

iv. Parçaların, barkod yazıcıda (5) işleminin tamamlanmasına müteakiben raylar aracılığı ile vakum mekanizmasına (4) aktarılması;

v. Vakum mekanizmasında (4) bulunan pistonların (3) düşey yönde yukarı-aşağı hareket etmesi ile beraber parçaya entegreli halde bulunan karekodun parça üzerindeki entegrasyonunun sağlanması;

vi. Parçanın vakum mekanizmasındaki (4) işlemlerinin sona ermesine müteakiben robot kol (7) tarafından alınarak konveyör banda bırakılması,

yöntem adımlarını içermesi ile karakterize edilmektedir.

TARİFNAME
ROBOTİK ETİKETLEME MAKİNESİ

TEKNİK ALAN

Buluş, üretimden çıkan parçalara otomatik olarak etiket ve karekod basma (ekleme) mekanizması ile ilgilidir.

TEKNİĞİN BİLİNEN DURUMU

Üretimi tamamlanan parçaların sahip olduğu özelliklerini belirtmek, söz konusu özelliklerin istenildiği taktirde kullanıcılar tarafından ulaşılmasını ve değerlendirilmesini sağlamak üzere parçalara irtibatlandırılan nesneler etiket olarak adlandırılır. Etiketler literatürde farklı çeşit ve türlerde bulunmaktadır. Etiketlerin yaygın olarak kullanılan ve elektronik ortama aktarılarak kullanıcılara daha çabuk ulaşmasını sağlayan sistemlere barkod/karekod denir.

Bahsedilen barkod/karekodlar parçaların üzerine irtibatlandırılmadan önce el işçiliği ile parçaya işlenebileceği gibi, tarayıcılardan çıktı alınarakta parça üzerin entegre edilmektedir. Barkod/karekodların parça üzerine entegrasyonunda barkodların elde edildiği halde (bilgisayarda sahip olduğu aynı görünüş) ile irtibatlandırılması gerekmektedir. Parça üzerine barkodların entegre edilmesi esnasında yaşanan bir takım olumsuzluklar bulunmaktadır.

Bunlardan bazıları;

- Barkodun/karekodun yanlış ve/veya eksik bir biçimde entegrasyonunun yapılması,
- Barkodun parça üzerine entegre edilmesi esnasında, parçanın sahip olduğu geometrik yapısından kaynaklı olarak barkodun tarayıcılar vasıtası ile okunamayacak bir biçimde entegre edilmesi,
- Barkod/karekodların zamanla parça üzerinden silinmesi ve buna bağlı olarak kullanıcıların parça hakkında bilgi sahibi olunmasının önüne geçilmesidir.

Buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek için ortaya konmuştur.

BULUŞUN AMACI

Buluş ana amacı, barkodların/karekodların parça üzerine entegre edilmesini sağlamaktır.

Buluşun amacı, barkodun entegre edilmesine müteakiben zamanla silinmesinin önüne geçilerek kullanıcılar tarafından parçaların kullanımı devam ettiği sürece her istenildiği takdirde parça hakkında istenilen bilgilere ulaşılmasını sağlamaktır.

Buluşun amacı, barkod/karekod entegrasyonun tarayıcılar aracılığı taratıldığı durumlarda tarama işleminde herhangi bir hata olmaması ve kullanıcıların bilgilere ulaşmasını sağlamak üzere, barkod/karekodların parça üzerinde geometrik olarak en uygun zemin üzerine entegre edilmesini sağlamaktır.

Buluşun amacı, barkod/karekod entegresi yapılan parçalar üzerinde süre gelen kalite ve verimsizlik sorunlarının ortadan kaldırılmasıdır.

Buluşun amacı, hatalı parça üretimini sonlandırılarak, ürün teslimi esnasında hatalı parça, yanlış barkod/karekod entegreli parça, gönderimini engellemektir.

Sonuç olarak yukarıda bahsedilen tüm sorunlara üretilen alternatif çözümler ile birlikte ilgili teknik alanda yenilik yapılmasının uygun olduğu anlaşılmıştır.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Buluş, üretimi tamamlanan parçaların kullanıcıların eline geçmesine müteakiben, söz konusu parçalar ile ilgili olan bilgilerin yer aldığı barkodun/karekodun parçaların üzerine entegre edilmesinin sağlamak üzere ortaya konan robotik etiketleme makinesidir.

Buluşun alternatif bir uygulamasında fikstüre konulan iş parçasının barkod yazıcının önüne getirilmesini ve vakum mekanizmasında yapılan işlemlerinin sona ermesine müteakiben barkod/karekod entegrasyonu tamamlanan parçanın sistemden dışarı atılmasını (sonraki parçayı sisteme getirmek üzere konveyör banda bırakılmasını) sağlamak üzere robot kol bulunmaktadır.

Buluşun alternatif bir diğer uygulamasında robot kol vasıtası ile konveyör banttan alınan parçanın, aktarım esnasında düşmesinin, çıkmasının ve bunlara bağlı olarak

kırılmasının ve çatlamasının önüne geçmek sağlamak üzere robot kola sabitlenmesini sağlayan robot kolun yan tarafına irtibatlandırılmış iş parçası tutucu bulunmaktadır.

Buluşun alternatif bir diğer uygulamasında üretimi tamamlanan parçanın üzerine, kullanıcıların parçanın özelliklerine ulaşmasını sağlamak üzere barkod/karekod entegrasyonunu sağlamak üzere robot kolun alt tarafına irtibatlandırılmış barkod yazıcı bulunmaktadır.

Buluşun tercih edilen bir yapılanmasında parça üzerine barkodun entegre edilmesine müteakiben, parçanın barkod yazıcıdan vakum mekanizmasına iletilmesinin sağlamak üzere robot kolun alt tarafına irtibatlandırılmış ray bulunmaktadır.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında parçanın ray üzerinde hareket etmesini sağlamak üzere raya irtibatlandırılmış halde piston hareket tertibatı bulunmaktadır.

Buluşun mümkün olan bir yapılanmasında parça üzerine barkodun/karekodun entegre edilmesine müteakiben, parça üzerinde bulunan etiketin çıkmasını engellemek ve etiketin parça ile olan entegrasyonunu üzere pistonların altına irtibatlandırılan vakum mekanizması bulunmaktadır.

Buluşun mümkün olan bir diğer yapılanmasında vakum mekanizmasının parça üzerinde çalışmasını sağlamak üzere düşey yönde aşağı yukarı hareket kabiliyetine sahip piston bulunmaktadır.

Buluş, parçaların üzerine barkod/karekod entegre edilmesinin sağlayan robotik etiketleme makinesinin çalışma yöntemidir.

i. Robot kol aracılığı ile konveyör bant üzerinden parçaların alınması;
ii. Parçaların robot kola geçmesine müteakiben iş parçası tutucu ile parçaların robot kolda sabitlenmesi;
iii. Parçaların robot kol ile barkod yazıcıya getirilmesi ve barkod yazıcı aracılığı ile parçaların üzerine istenilen karekodun irtibatlandırılması;
iv. Parçaların, barkod yazıcıda işleminin tamamlanmasına müteakiben raylar aracılığı ile vakum mekanizmasına aktarılması;

v. Vakum mekanizmasında bulunan pistonların düşey yönde yukarı-aşağı hareket etmesi ile beraber parçaya entegreli halde bulunan karekodun parça üzerindeki entegrasyonunun sağlanması;

vi. Parçanın vakum mekanizmasındaki işlemlerinin sona ermesine müteakiben robot kol tarafından alınarak konveyör banda bırakılması yöntem adımlarından meydana gelmektedir.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1'de mekanizmanın genel görünümü verilmiş olup, sistem kapalı konumda bulunurken robotun emniyetli pozisyonda bulunmasına dair görünüm verilmiştir.

ŞEKİLLERDEKİ REFERANSLARIN AÇIKLAMASI

1. Ray
2. Piston hareket tertibatı
3. Piston
4. Vakum mekanizması
5. Barkod yazıcı
6. İş parçası tutucu
7. Robot kol

BULUŞUN DETAYLI ANLATIMI

Bu detaylı açıklamada buluş konusu, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır.

Aşağıda ayrıntıları ile detaylı anlatılan buluş, kullanıcıların üretimi tamamlanan parçaların özelliklerine ulaşmasını sağlamak üzere parçaların üzerine irtibatlandırılan barkod/karekodların uygun geometride, taranabilir ve silinemez özellikler ile parça üzerine irtibatlandırılmasını sağlamak üzere ortaya konmuştur.

Buluş aşağıda belirtilen unsurları içermesi ile ortaya konmaktadır:

- Fikstüre konulan iş parçasının barkod yazıcının (5) önüne getirilmesini ve vakumlama işleminin sona ermesine müteakiben barkod/karekod entegrasyonu tamamlanan parçanın sistemden dışarı atılmasını (sonraki parçayı sisteme getirmek üzere konveyör banda bırakılmasını) sağlamak üzere robot kol (7) bulunmaktadır.
- Üretimi tamamlanan parçanın robot kola (7) sabitlenmesini sağlamak üzere iş parçası tutucu (6) bulunmaktadır.
- Üretimi tamamlanan parçanın üzerine, kullanıcıların parçanın özelliklerine ulaşmasını sağlamak üzere barkod/karekodun entegre edilmesini sağlamak üzere barkod yazıcı (5) bulunmaktadır.
- Parça üzerine barkodun entegre edilmesine müteakiben, entegrasyonu tamamlanan parçanın vakum mekanizmasına (4) iletilmesinin sağlamak üzere ray (1) bulunmaktadır.
- Parça üzerine etiket entegrasyonunun tamamlanmasına müteakiben, ilgili parçanın ray (1) üzerine hareket etmesini sağlamak üzere piston hareket tertibatı (2) bulunmaktadır.
- Parça üzerine barkodun/karekodun entegre edilmesine müteakiben, parça üzerinde bulunan etiketin çıkmasını engellemek üzere vakum mekanizması (4) bulunmaktadır.
- Vakum mekanizmasının (4) parça üzerinde çalışmasını sağlamak üzere piston (3) bulunmaktadır.

Yukarıda buluşu oluşturan unsurlar ve görevleri verilmiştir. Buluşun çalışmasını sağlamak üzere görevlendirmeleri anlatılan unsurların birbiri ile olan yapılanmaları ve detaylı çalışma prensibi ise aşağıda verilmiştir.

Şekil 1'den anlaşılacağı üzere, üretimden çıkan parçaların üzerine barkod/karekod entegrasyonunun yapılmasını sağlamak üzere çalışan sistem gösterilmektedir. Bahsedilen entegrasyonun yapılmasını sağlamak üzere, öncelikle üretimden çıkan ve konveyör bant üzerinde ilerleyen parçalar şekil 1'de gösterilen robot kol (7) aracılığı ile alınmaktadır. Robot kol (1) tarafından muhafaza edilen parçaların koldan çıkmaması, düşmemesini ve parçalar üzerinden herhangi bir zayiata neden olmamak üzere iş parçası tutucu (6) bulunmaktadır. Bahsedilen iş parçası tutucu (6) robot kol (7) ile eş

zamanlı çalışmaktadır. Bahsedilen robot kol (7) rayların (1) ve barkod yazıcının (5) üzerine irtibatlandırılmış halde bulunmaktadır.

Robot kolun (7) parçayı/parçaları konveyör bant üzerinden alması ve akabinde iş parçası tutucunun (6) robot kolda (7) bulunan parçayı sabitlemesinin ardından robot kol (7) kendi bünyesinde muhafaza edilen parçayı barkod yazıcıya (5) aktarmaktadır. Bahsedilen barkod yazıcı (5) aracılığı ile parçaları üzerinde kendileri ile ilgili bilgilerin yer aldığı karekod entegrasyonu sağlanmaktadır. Bahsedilen entegrasyonun sağlanmasını sağlamak üzere, robot kol (7) aracılığı ile parça üzerinde karekodun entegre edileceği en uygun yüzey seçilerek barkod yazıcıya (5) aktarım bu şekilde gerçekleşmektedir. Bahsedilen barkod yazıcı (5) rayların (1) alt tarafına irtibatlı halde bulunmakta olup, sistemin çalışması için ulaşım en kolay olduğu kısım olan orta noktaya irtibatlandırılmıştır.

Raylara (1) irtibatlı halde bulunan piston hareket tertibatı (2) vasıtası ile parçanın raylar (1) üzerinden hareket etmesi sağlanmaktadır. Bahsedilen piston hareket tertibatı (2) rayların (1) alt tarafına konumlandırılmış olup, yatay yönde kayma hareketi yaparak parçanın raylar (1) üzerinde ilerlemesini sağlamaktadır.

Barkod yazıcıda (5) karekod entegrasyonunun sona ermesine müteakiben parça/parçalar rayların (1) üzerine iletilmektedir. Raylar (1) sistemin başından sonuna kadar uzanmakta olup, barkod yazıcıdan (5) çıkan parçayı vakum mekanizmasına (4) iletmektedir. Vakum mekanizması aracılığı (4) parçaya irtibatlandırılan karekodun parça üzerinden silinmemesi veya çıkmamasını sağlamak üzere vakumlama işlemi gerçekleşmektedir.

Vakum mekanizmasının (4) üst tarafına piston (3) irtibatlandırılmıştır. Bahsedilen piston (3) parçanın vakum mekanizmasına (4) getirilmesine müteakiben devreye girmektedir. Pistonun (3) çalışması ile birlikte düşey yönde yukarı-aşağı hareket gerçekleşmekte ve vakum mekanizması (4) piston (3) ile eş zamanlı olarak yukarı aşağı hareket etmekte ve parça üzerinde istenilen baskı kuvveti oluşturulmaktadır. Elde edilen baskı kuvveti ile birlikte barkod yazıcı (5) ile parçaya entegre edilen karekod parçaya irtibatlandırılmakta olası bir çıkma, silinme ve kopmanın önüne geçilmiştir.

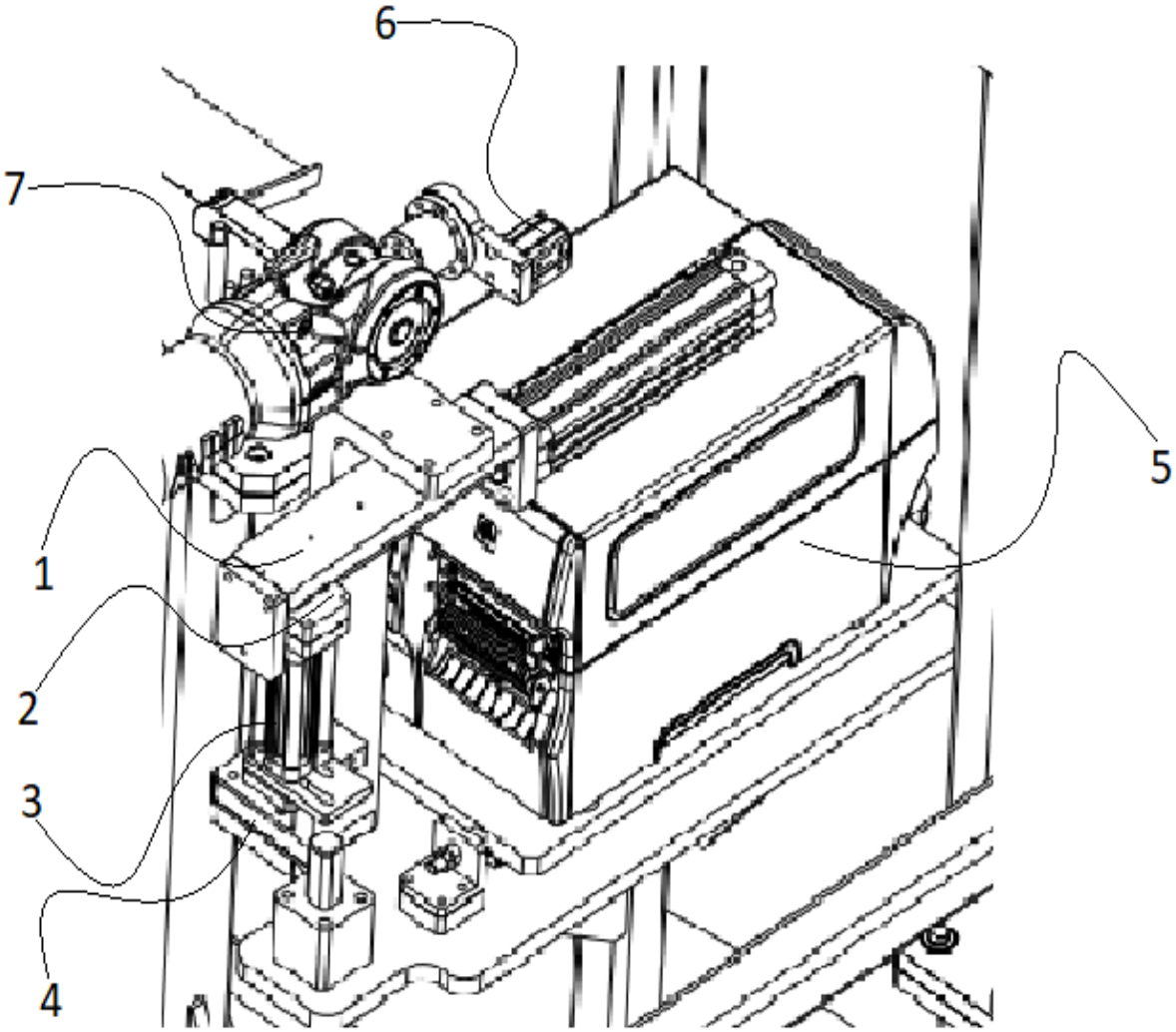
Parçanın vakum mekanizmasında (4) işlemlerinin sona ermesine müteakiben robot kol (7) tekrar devreye girmekte olup, vakum mekanizmasından (4) parçayı geri almakta ve işlemlerinin parça üzerinde operatörlerin yapacağı diğer işlemlere devam etmesini sağlamak üzere konveyör banda bırakmaktadır.

Yukarı buluşu oluşturan unsurların birbirileri olan irtibatlanmaları ve ihtiva ettikleri görevleri verilmiştir. Buluşun çalışma mantalitesi ise aşağıda verilmiştir.

- Robot kol (7) aracılığı ile konveyör bant üzerinden parçaların alınması;
- Parçaların robot kola (7) geçmesine müteakiben iş parçası tutucu (6) ile parçaların robot kolda (7) sabitlenmesi;
- Parçaların robot kol (7) ile barkod yazıcıya (5) getirilmesi ve barkod yazıcı üzerinde parçaların üzerine istenilen karekodun irtibatlandırılması;
- Parçaların barkod yazıcıda (5) işleminin tamamlanmasına müteakiben raylar aracılığı vakum mekanizmasına (4) aktarılması;
- Vakum mekanizmasında (4) bulunan pistonların (3) düşey yönde yukarı-aşağı hareket etmesi ile beraber parçaya entegreli halde bulunan karekodun parça üzerindeki entegrasyonunun güçlendirilmesi;
- Parçanın vakum mekanizmasındaki (4) işlemlerinin sona ermesine müteakiben robot kol (7) tarafından alınarak konveyör banda bırakılması,

İşlem adımlarının bir arada ve sırayla uygulanması ile buluşun çalışma mantığı ortaya konmuş olacaktır.

Buluşun koruma kapsamı ekte verilen istemlerde belirtilmiş olup, kesinlikle bu detaylı anlatımda örnekleme amacıyla anlatılanlar ile sınırlı tutulamaz. Zira teknikte uzman bir kişinin buluşun ana temasından ayrılmadan yukarıda anlatılanlar eşliğinde benzer yapılanmalar ortaya koyabileceği aşikardır.



Şekil 1