



Istanbul
GEDİK
Üniversitesi

GEDİK MESLEK YÜKSEKOKULU MEKATRONİK PROGRAMI

RENK AYIRAN KONVEYÖR

İsa ÇELEN, Furkan BULDUK, Eren SERT

ÖZET

Konveyör sistemler insan gücünün en aza indirilmesi amacıyla parça taşıma, konumlandırma gibi amaçlar doğrultusunda endüstriyel otomasyon sistemlerinin bulunduğu tüm alanlar başta olmak üzere günlük hayatımızda da karşımıza çıkmaktadır. Bu proje çalışmasında renk ayırma özelliği bulunan akıllı bir konveyör tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Geliştirilen konveyör ile, farklı renkler de ve farklı boyuttaki nesnelere rahatça ayırt edilebilmektedir. Sadece koyduğumuz ekranı takip ederek gerekli bilgilere ulaşabilirsiniz. Ve buda diğer konveyörlerden farklı olmasını ve teknolojiye uyum sağlıyor ve bu sayede çalışma alanların da kolaylık ve seri üretim için fırsat sağlamaktadır.

GİRİŞ

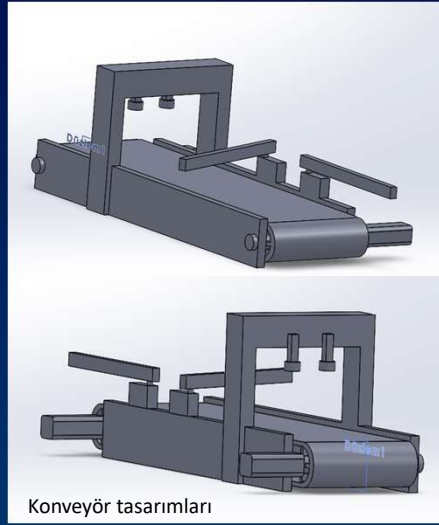
Konveyör, her hangi bir malzemenin bir uçtan diğer uca aktarılmasını sağlayan devamlı aktarma mekanizmasıdır. Konveyör sistemler taşıma ve aktarma konusunda insan gücünü en aza indirgeyen ve aynı zamanda zamandan da tasarruf sağlayan mekanizmalardır. Konveyör bantlar, katı malzemelerin uzun mesafelerde yatay veya eğimli olarak taşınmasında kullanılan en önemli taşıma araçlarıdır.

Malzemeyi taşımak için iki döner kasnak kullanarak çalışan bu konveyör bant sistemleri sonsuz sayıda kanca, dişli, kova ve geniş lastik kayışlardan oluşabilir.

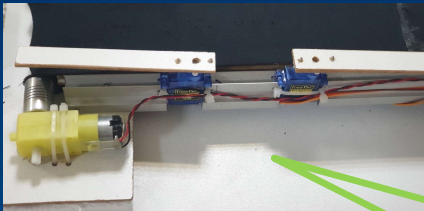
İşletmelerin tercihine göre mobil bantların yanı sıra sabit kullanımlı konveyör bantları da üretilmektedir. Mobil konveyör bantları tekerlekli olup istenilen yere kolaylıkla taşınabilir. Ayrıca eğimli alanlarda kullanım için ayarlanabilir bir mekanizmaya sahiptirler. Konveyör bantlar malzeme nakli, yükleme, boşaltma, stoklama ve stoktan alma gibi pek çok alanda kullanılmasının yanı sıra sanayiden havalimanlarına kadar günlük hayatta ortak kullanım alanlarına sahiptir. Bu mekanik aletlerin geliştirilmesindeki devrimler, genellikle kayış malzemesinin evrimleşmesinden, daha kaliteli ve kullanılabilir hale gelmesinden kaynaklanmıştır.

Günümüz modern gelişmelerinin ilki 1970'li yıllarda bant imalatında plastiğin kullanılmasıyla başlamıştır. Günümüzde, nano teknolojinin de sürece dahil olmasıyla bu endüstri zirveye ulaşmıştır.

Bir kapalı devre sistemin ürünü ile temas halinde olan yer olan konveyör bantlar, taşıma sistemini oluştururken dikkat edilmesi gereken en önemli malzemedir. Kullanılacak bantın malzemesi kullanılacak ürünün özelliğine bağlıdır. Konveyör bantlarının malzemesi kumaş, kauçuk, deri, metal veya Termoplastik olabilir. Öte yandan, bantın tartabileceği bant boyutları ve ağırlığı çok önemlidir.



Konveyör tasarımları



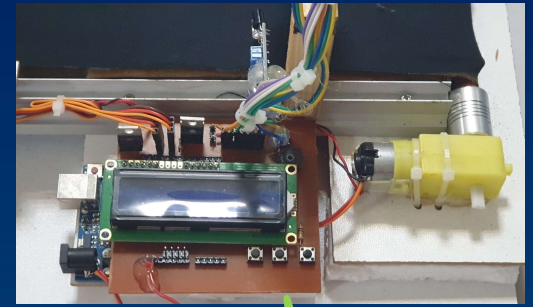
Konveyör servo ve DC motor yerleşimleri

YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

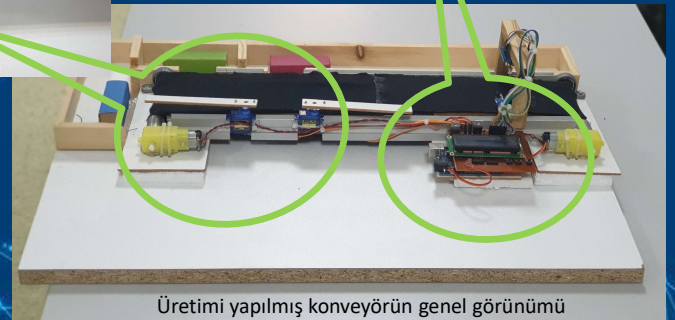
Bu proje çalışmasında Modüler Bantlı Konveyör yöntemi referans alınarak renk ayırma özelliğine sahip bir konveyör geliştirilmiştir. Konveyör mekanizmasının başlangıç noktasında parça tanıma istasyonu olarak nitelendirilen kontrol birimi bulunmaktadır. Bu istasyonda farklı renkteki ve farklı boyuttaki nesnelere tanımlanabilmektedir. İstasyona giriş noktasına giriş yapan farklı renklere sahip nesnelere renk tanımlaması yapılır ve bant hareketi ile birlikte aktarılması gereken bölgeye parçanın aktarılması sağlanır.

Konveyörde aktarılan parçaların konumlandırılması için motor kontrollü ayırıcı mekanizmalar tasarlanmıştır. Bu sayede aynı renge sahip parçaların aynı kutularda depolanması sağlanmaktadır.

Konveyör sistemin mekanik tasarımında Solidworks yazılı kullanılmıştır. Elektronik devre tasarımı ise Proteus yazılımı ile yapılmıştır. Konveyör sistemin kumandası ise bir mikrodenetleyici ile sağlanmaktadır.



Konveyör kontrol kartı



Üretimi yapılmış konveyörün genel görünümü