

Yenilikçi otomatik depolama/toplama çözümü

Klinkhammer'ın hafif komponentler kullanılarak uygulanan çoklu seviye shuttle sistemi KlinCat® klasik AS/RS ile tek seviye shuttle sistemlerinin bir karışımı olarak heriki sistemin avantajlarını birleştirmesini amaçlıyor.

Sayıda çok SKU/ürünlere erişim sayıları ya aynı hızda artmıyor ya da sezonsallık sebebiyle belirli dönemlerde hızla artıyor. Netice olarak çok değişken erişim davranışları ve talepleri karşımıza

çıkıyor. Ürünlerin yaşam döngüsü kısıyor. Bu ise ürün yelpazesinin genişlemesine ve SKU sayısının artışına sebebiyet veriyor. Ayrıca dikey entegrasyonun azalması sebebiyle lojistik kurumlara ve departmanlara olan beklentiler daha da artıyor.

Bu ve benzeri sebeplerden dolayı iç lojistik süreçlere (özellikle sipariş toplama, kutu/koli depolama teknolojisine) talepler artıyor. Bu sorunlara çözüm bulabilmek adına Klinkhammer şirketi KlinCat® adı altında birbirinden bağımsız olan, ama pa-

ralet olarak işletilebilen üstüste konumlandırılmış raf istif cihazlarını (AS/RS) geliştirdi.

KlinCat®'e Detaylı Bakış

Hafif komponentler kullanılarak uygulanan çoklu seviye shuttle sistemi KlinCat® klasik



AS/RS ile tek seviye shuttle sistemlerinin bir karışımı olarak her iki sistemin avantajlarını birleştirmesini amaçlıyor. Bu nedenle melez shuttle sistemi olarak da adlandırılabilir. Otomatik miniload (küçük parça depo sistemleri) için yüksek randımanlı bir çözüm oluşturulması hedeflenmiş. Benzer sistemlere kıyasla bu sistemin ayrıca fiyatlandırma avantajı da mevcut.

KlinCat® çözümünü sağlayan Klinkhammer şirketi uzun bir süre yeni geliştirdikleri bu sistem hakkında bilgi vermekten çekindi. İç lojistik alanında uzman olan şirket Logimat fuarı vesilesiyle tabir yerindeyse nihayet baklayı ağızından çıkardı:

KlinCat® adını taşıyan yeni ürün AS/RS ile tek seviye shuttle karışımı olarak tarif edilebilir. Gelecekte otomatik depolarda yerini alması planlanan deyim yerindeyse 'çoklu seviye shuttle' (Multi Level Shuttle) diye de adlandırılabilir.

KlinCat®'in geliştirilmesindeki itici güç mevcut çözümlerin daha detaylı incelenmesinden sonra ortaya çıktı. Shuttle sistemleri geleneksel AS/RS lere nazaran aynı kapasitede daha fazla performans sağlasa da, depo sisteminin düzeyine göre teknik karmaşıklık ve yatırım hacmi önemli ölçüde artmaktadır. Klinkhammer şirketinin sunduğu bu çözümde verim ve

performans artışının yanında yatırım maliyetlerini de hali hazırda bulunan shuttle sistemlerine kıyasla daha düşük tutulması amaçlanmıştır.

Yeni bir yol olarak hibrit (melez) sistem

Klinkhammer şirketinin Türkiye satış müdürü Mehmet Toy'un Logimat fuarında verdiği bilgiler ışığında KlinCat® sistemi 2 metrelik bir yüksekliğe kadar erişim sağlayabiliyor. Kutu ve kolilerin yüksekliğine göre değişmekle beraber bu 9 kat kutu/kolinin üst üste sıralanabilmesi ve sadece 1 KlinCat® AS/RS tarafından erişebilmesi demek. Hafif malzemeler kullanılarak üretildiği

için birkaç adet KlinCat® üstüste yerleştirilebilme imkanına sahiptir. Bu şekilde müşteri taleplerine en yüksek seviyede cevap verebilen bir ölçeklendirme imkanı mevcut.

KlinCat® AS/RS nin yük taşıyıcısı 80x40, 60x40 ve 30x40 cm ebatlarındaki kutuları taşıyabildiği gibi aynı temel ölçülere sahip koli ve tepsileri de taşıyabilmekte. Her bir yük taşıyıcının max taşıyabileceği ağırlık ise 50 kg göre ayarlanmış durumda. KlinCat® in kısa olmasından ve kaldırma mekanizmasının özelliklerinden hareketle sağlam bir tasarım karşımıza çıkıyor. Hız parametreleri açısından sistemler mukayese edildiğinde klasik





AS/RS lerin 5 m/s hızına karşın shuttle sistemlerinin 2 m/s karşımıza çıkmakta. KlinCat® in sürüş hızı ise 4 m/s ile göze çarpmakta. İvme açısından bakıldığında diğer sistemler gibis 2 m/s lik bir hız yakalanabiliyor. Pazarda şu ana kadar hem iyi bir fiyat-performans ilişkisi hem de yüksek verimli bir sistem özel-

liklerini taşıyan çözümler yoktu. KlinCat® in tam da bu talepleri karşılması bekleniyor. KlinCat® in yapımında hafif malzemelerin kullanımına özel olarak odaklanılmıştır. Böylece teleskopik taşıyıcının hafifliği, iyileştirilmiş dinamiklerin oluşmasına önemli ölçüde katkı sağlıyor. Bu bağlamda geleneksel

teleskopik taşıyıcılarda kullanılan bantlı konveyör sisteminin tekrar gözden geçirip optimize edilmiş hafif bir yapı oluşturulmuş. Bu optimizasyon aşamasında normal şartlarda motorların teleskop taşıyıcının altına değilde yanlarına yerleştirilmesi öngörülmüş ve son olarak hafif konstrüksiyon sayesinde tahrik

ve kaldırma motorlarında daha az sürücü gücü gerektiren sürücüler kullanılmıştır. Bu iyileştirmeler sayesinde enerji sarfiyatı da diğer sistemlere kıyasla kaydadeğer bir oranda azaltılmıştır. Enerji besleme konseptini, sürücü teknolojisinin ara devresini iletken hatlar üzerinden sürmek sayesinde, bir koridorda bulunan bütün motorları birbirine bağlama imkanı oluşturulmuştur. Böylelikle KlinCat® ile birlikte hareket etmesi gereken komponentlerin sayısının daha az olması sağlanmıştır. Son olarak rekuperasyon diye adlandırılan harcanan enerjinin bir kısmının geri besleme imkanına sebebiyet vermiştir. Yüksek enerji verimliliğini sağlamak amacıyla kayışlı tahrik





yerine iğ tahrik kullanılmış ve böylelikle sistem durma anında hemen hemen hiç enerji tüketmemektedir.

Gereksiz addedilen komponentlerin kullanılmamasından, Alüminyum komponentlerin tercih edilmesinden ve kayışlı konveyörünün yeniden düzenlenmesiyle teleskopik taşıyıcının ağırlığı motorlar da dahil olmak üzere 150 kg dan 80 kg a yani yüzde 50 oranında azaltılabilmektedir. Bunun hem dinamizme etkisi olduğu gibi aynı zamanda enerji geri besleme imkanının kullanımıyla enerji bilançosuna da etkisi olacaktır.

Alan kayıplarının azaltılması

KlinCat® sisteminin bir başka avantajı da farklı sistemlere kı-

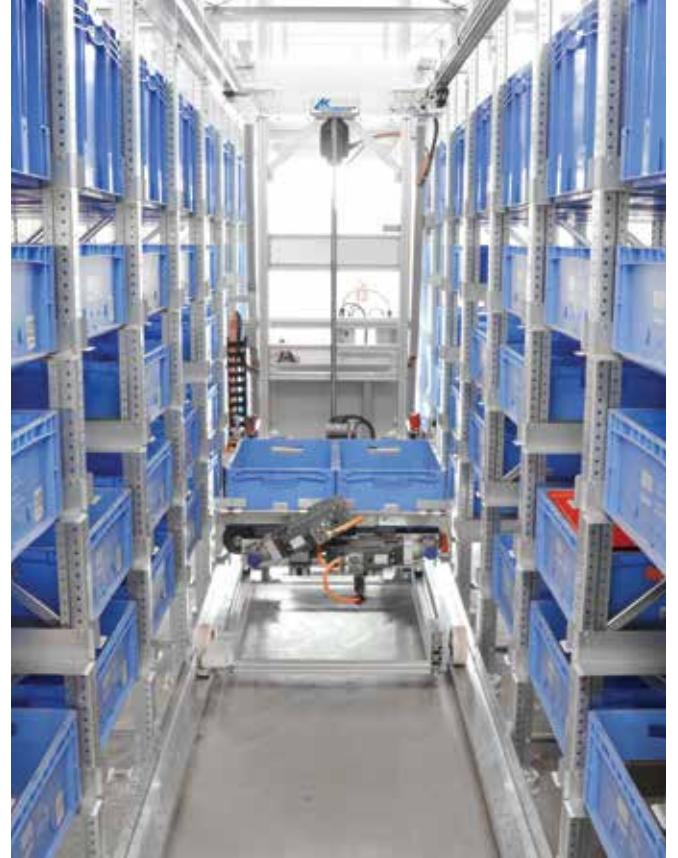
yasla yanaşma ölçülerinin düşük olması. Yani rafın en alt ve en üst sırasındaki kutu/kolilere erişim noktasındaki alan kayıplarının düşüklüğü konusu. Kuşkusuz en büyük etki bu bağlamda motorların yanlarda uygulanmasından kaynaklanmakta. Shuttle'in yanaşma ölçüleri kısa tutulması imkanıyla raf sisteminin yapısının daha az yer kaplayacak şekilde uygulanmasına imkan tanıdı. Neticesi: yüksek depo yoğunluğu ve mevcut alanları verimli kullanma imkanı.

Netice olarak

KlinCat® sistemi aynı alanı kullanarak muadil sistemlere kıyasla 3 kat daha fazla performans gösteriyor. Klasik AS/RS lere kıyasla daha hafif (yüzde

Ana hatlarıyla KlinCat®

- Her biri 5 seviyeye kadar erişim sağlayabilen çoklu seviye shuttle sistemi
- Çarpanı yüksek verim ve performans
- Mevcut alanın en optimum düzeyde kullanımı
 - İyileştirilmiş enerji bilançosu
 - Hızlı bakım imkanı
 - Yüksek randıman, esneklik
- Hafif ağırlıktaki yükler için (50kg) kutu, tepsi ve koli



50) ve bundan dolayı daha dinamik hareket ediyor. KlinCat® shuttle araçları birbirinden bağımsız olarak farklı seviyelerde taşıma emirlerini yerine getirirler. Bakım ve servis konusunda ise raf sisteminin tasarımından dolayı ilave avantajları göze batıyor.

Herhangi bir bakım veya arıza anında koridorun tamamına

erişim engellenmiyor. Her bir seviyede bakım koridorları bulunmasından dolayı ürünlere gerektiğinde manuel olarak da erişim sağlanabilmekte. Yüksek depo geometrisine sahip yapılara ihtiyaç yok. Mevcut binalara kolayca entegre edilebilir. Modüler yapıyla kolayca ölçeklenebilir ve değişen taleplere göre uyarlanabilir bir sistem.