ÖZET

Teleskopik konveyör fren mekanizması

Buluş, lojistik, e-ticaret, kargo vb. sektörlerde yükleme ve boşaltma operasyonlarında kullanılan teleskopik konveyör fren mekanizması ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Lojistik, e-ticaret, kargo vb. sektörlerde yükleme ve boşaltma operasyonlarında kullanılan ve bir birinci bom (10), birinci bom (10) içerisinde hareket eden ikinci bom (20), ikinci bom (20) içerisinde hareket eden üçüncü bom (30), bahsi geçen birinci bom (10), ikinci bom (20) ve üçüncü bomun (30) birbiri içerisinde ileri geri hareketini sağlayan hareket elemanı (40), hareket elemanının (40) dönme hareketine imkan sağlayan dişli veya makara grubu (50), ikinci bom (20) ve üçüncü bomun (30) hareket enerjisini sağlayan tahrik elemanı (150) içeren, teleskopik konveyör fren mekanizması ***olup, özelliği;***

- dişli veya makara grubunu (50) yataklayan ve hareket elemanının (40) kopması durumunda dişli veya makara grubunu (50) bir kanal (70) içerisinde hareket ettiren yataklama mili (60),
- dişli veya makara grubu (50) üzerine bir ucundan irtibatlanan ve hareket elemanının (40) kopması durumunda serbest kalan fren teli (100),
- fren telinin (100) diğer ucuna irtibatlanan ve hareket elemanının (40) kopması ile fren teli (100) serbest kaldığında ileri hareket eden sürgü elemanı (110),
- sürgü elemanı (110) üzerinde yer alan ve sürgü elemanına (110) ileri yönde itme kuvveti uygulayan sürgü tahrik elemanı (120),
- birinci bom (10) üzerinde yer alan ve ileri hareket eden sürgü elemanını (110), üzerinde yer alan yuvalar (131) içerisine sabitleyerek ikinci bomun (20) birinci boma (10) kilitlenmesini sağlayan kilit plakası (130) içermesidir.

2. İstem 1'e uygun bir teleskopik konveyör fren mekanizması olup, özelliği; bahsedilen sürgü elemanına (110) ilişkilendirilen ve sürgü elemanının (110) ileri hareketi ile hareket elemanının (40) koptuğunu algılayarak sistemi acil durum konumuna geçirmek suretiyle tahrik elemanının (150) enerjisini kesen en az bir emniyet switchi (140) içermesidir.

3. İstem 1'e uygun bir teleskopik konveyör fren mekanizması olup, özelliği; bahsedilen dişli veya makara grubu (50) üzerine irtibatlanan ve dişli veya makara grubunu (50) çektirmek suretiyle hareket elemanı (40) üzerinde ön gerilme oluşturarak hareket elemanının (40) kopması durumunda dişli veya

makara grubunu (50) kanal (70) içerisinde hareket ettiren gergi yayı (90) içermesidir.

4. İstem 3'e uygun bir teleskopik konveyör fren mekanizması olup, özelliği; bahsedilen gergi yayının (90) ve fren telinin (100) dişli veya makara grubu (50) üzerine irtibatlanmasını sağlayan bağlantı pimi (80) içermesidir.

TARİFNAME

Teleskopik konveyör fren mekanizması

Teknik Alan

Buluş, lojistik, e-ticaret, kargo vb. sektörlerde yükleme ve boşaltma operasyonlarında kullanılan teleskopik konveyörler ile ilgilidir.

Buluş özellikle, teleskopik konveyörlerin açılı konumda iken uzama ve kısalma işlevini gerçekleştiren zincirlerin kopması halinde mekanik olarak devreye girerek bomların birbirine kilitlenmesini ve emniyetli şekilde durdurulmasını sağlayan teleskopik konveyör fren mekanizması ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu

Lojistik, e-ticaret, kargo vb. sektörlerde yaygın olarak kullanılan teleskopik konveyörler genel olarak araç yükleme ve boşaltma işlemlerini daha güvenli, daha hızlı ve daha ergonomik bir şekilde gerçekleştirmek için tasarlanan ve birbiri içerisinde hareket eden bomlar vasıtasıyla araç içine doğru uzayabilen konveyörlerdir.

Mevcut teknikte araç yükleme ve boşaltma işlemlerinde teleskopik konveyörlerin açılı çalışması durumunda, bomlar arası uzama ve kısalma için hareket aktarımını sağlayan zincirlerde kopmalar oluşabilmektedir. Bu durumda, bomlar serbestçe hareket edebilmekte ve yaralanmalı ya da ölümlü iş kazaları yaşanabilmektedir. Bu nedenle tekniğin bilinen durumunda zincirlerin kopması halinde bomların serbest hareketini engelleyen bir sisteme ihtiyaç doğmuştur.

Literatürde yapılan araştırmada tekniğin bilinen durumuna bir örnek olarak TR2016/10296 numaralı doküman gösterilebilir. Bahsi geçen doküman, teleskopik konveyör ile ilgilidir. Söz konusu buluşta, açık veya kapalı paketlenmiş veya çuvallanmış, un, yem, çimento gibi ürünlerin araç kasalarına yüklenmesinde veya araç kasasındaki yükün boşaltılmasında kullanılan teleskopik konveyörden bahsedilmiştir. Bahsi geçen konveyörün, teleskopik gövdesinin sabit olması ve araç içerisinde yükleme boşaltma yapılan uç kısmının, sabit gövdeden bağımsız aşağı yukarı hareket etmesi sağlanmıştır. Bu sayede de konveyör, her alanda yükleme boşaltma işlemi yapabilmektedir. Ancak söz konusu konveyörde tahrik aktarımı zincirler vasıtasıyla

sağlanmakta ve zincirlerin kopması durumunda konveyörün durdurulmasını sağlayan bir sistemden bahsedilmemiştir.

Sonuç olarak yukarıdaki problemlerin varlığı ve mevcut çözümlerin yetersizliği, ilgili teknik alanda bir geliştirme yapmayı zorunlu kılmıştır.

Buluşun Amacı

Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldıran ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getiren teleskopik konveyör fren mekanizması ile ilgilidir.

Buluşun ana amacı, teleskopik konveyörlerin açılı konumda iken uzama ve kısalma işlevini gerçekleştiren zincirlerin kopması halinde mekanik olarak devreye girerek bomların birbirine kilitlenmesini ve emniyetli şekilde durdurulmasını sağlayan bir fren mekanizması ortaya koymaktır.

Buluşun amacı, zincirlerin kopması halinde otomatik olarak devreye giren ve sistemi acil durum moduna geçiren bir fren mekanizması ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, teleskopik konveyörlerde zincir kopması nedeniyle yaşanan iş kazalarının ortadan kaldırılmasını sağlayan bir fren mekanizması ortaya koymaktır.

Yukarıda belirtilen ve detaylı anlatımdan çıkabilecek tüm amaçları yerine getirebilmek üzere buluş; lojistik, e-ticaret, kargo vb. sektörlerde yükleme ve boşaltma operasyonlarında kullanılan ve bir birinci bom, birinci bom içerisinde hareket eden ikinci bom, ikinci bom içerisinde hareket eden üçüncü bom, bahsi geçen birinci bom, ikinci bom ve üçüncü bomun birbiri içerisinde ileri geri hareketini sağlayan hareket elemanı, hareket elemanının dönme hareketine imkan sağlayan dişli veya makara grubu, ikinci bom ve üçüncü bomun hareket enerjisini sağlayan tahrik elemanı içeren, teleskopik konveyör fren mekanizması olup,

- dişli veya makara grubunu yataklayan ve hareket elemanının kopması durumunda dişli veya makara grubunu bir kanal içerisinde hareket ettiren yataklama mili,
- dişli grubu üzerine bir ucundan irtibatlanan ve hareket elemanının kopması durumunda serbest kalan fren teli,

- fren telinin diğer ucuna irtibatlanan ve hareket elemanının kopması ile fren teli serbest kaldığında ileri hareket eden sürgü elemanı,
- sürgü elemanı üzerinde yer alan ve sürgü elemanına ileri yönde itme kuvveti uygulayan sürgü tahrik elemanı,
- birinci bom üzerinde yer alan ve ileri hareket eden sürgü elemanını, üzerinde yer alan yuvalar içerisine sabitleyerek ikinci bomun birinci boma kilitlenmesini sağlayan kilit plakası içermesi ile ilgilidir.

Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen şekiller ve bu şekillere atıflar yapılmak suretiyle yazılan detaylı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılacaktır. Bu nedenle değerlendirmenin de bu şekiller ve detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller

Şekil 1a: Buluş konusu teleskopik konveyör fren mekanizmasını içeren teleskopik konveyörün perspektif görünümüdür.

Şekil 1b: Buluş konusu teleskopik konveyör fren mekanizmasını içeren teleskopik konveyörün başka bir açıdan perspektif görünümüdür.

Şekil 2: Buluş konusu teleskopik konveyör fren mekanizmasının detay görünümüdür.

Şekil 3: Buluş konusu teleskopik konveyör fren mekanizmasının detay görünümüdür.

Şekil 4: Buluş konusu teleskopik konveyör fren mekanizmasının genel görünümüdür.

Parça Referanslarının Açıklanması

10. Birinci bom
20. İkinci bom
30. Üçüncü bom
40. Hareket elemeanı
50. Dişli veya makara grubu
60. Yataklama mili
70. Kanal
80. Bağlantı pimi
90. Gergi yayı
100. Fren teli
110. Sürgü elemanı

120. Sürgü tahrik elemanı
130. Kilit plakası
131. Yuva
140. Emniyet switchi
150. Tahrik elemanı

Buluşun Detaylı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada, buluş konusu teleskopik konveyör fren mekanizmasının tercih edilen alternatifleri, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

Şekil 1a ve 1b'de buluşa konu teleskopik konveyör fren mekanizmasını içeren teleskopik konveyörün görünümleri şekil 2 ve şekil'3 de buluşa konu teleskopik konveyör fren mekanizmasının görünümleri verilmiştir. Buna göre fren mekanizması en temel halinde; bir birinci bom (10), birinci bom (10) içerisinde hareket eden ikinci bom (20), ikinci bom (20) içerisinde hareket eden üçüncü bom (30), bahsi geçen birinci bom (10), ikinci bom (20) ve üçüncü bomun (30) ileri geri hareketini sağlayan hareket elemanı (40), hareket elemanını (40) hareket ettiren dönme hareketine sahip dişli veya makara grubu (50), dişli veya makara grubunu (50) sabitleyen ve hareket elemanının (40) kopması durumunda dişli veya makara grubunu (50) bir kanal (70) içerisinde hareket ettiren yataklama mili (60), dişli veya makara grubu (50) üzerine bağlantı pimi (80) vasıtasıyla irtibatlanan ve dişli veya makara grubunu (50) çektirmek suretiyle hareket elemanı (40) üzerinde ön gerilme oluşturarak hareket elemanının (40) kopması durumunda dişli veya makara grubunu (50) kanal (70) içerisinde hareket ettiren gergi yayı (90), dişli veya makara grubu (50) üzerine bir ucundan bağlantı pimi (80) vasıtasıyla irtibatlanan fren teli (100), fren teli (100) ucuna irtibatlanan ve hareket elemanının (40) kopması ile fren teli (100) serbest kaldığında ileri hareket eden sürgü elemanı (110), sürgü elemanına (110) ileri yönde itme kuvveti uygulayan sürgü tahrik elemanı (120), birinci bom (10) üzerinde yer alan ve ileri hareket eden sürgü elemanının (110) sahip olduğu yuvalar (131) içerisine sabitleyerek ikinci bomun (20) birinci boma (10) kilitlenmesini sağlayan kilit plakası (130), sürgü elemanının (110) ileri hareketi ile hareket elemanının (40) koptuğunu algılayan ve fren mekanizmasını acil durum konumuna geçiren emniyet switchi (140), ikinci bom (20) ve üçüncü bomun (30) hareket enerjisini sağlayan tahrik elemanı (150) içermektedir.

Buluşa konu teleskopik konveyör fren mekanizmasında bir birinci bom (10), birinci bom (10) içerisinde hareket eden ikinci bom (20), ikinci bom (20) içerisinde hareket eden üçüncü bomdan (30) bulunmaktadır. Bahsi geçen birinci bom (10), ikinci bom (20) ve üçüncü bomun (30) hareket aktarımı dişli veya makara grubu (50) ve hareket elemanı (40) vasıtasıyla sağlanmaktadır. Söz konusu hareket elemanı (40), zincir, halat veya kayış olabilir. Dişli veya makara grubu (50), hareket elemanının (40) hareket etmesine imkan tanımaktadır.

Dişli veya makara grubu (50), şekil 2'de görüldüğü gibi bir yataklama mili (60) vasıtasıyla yataklanmış olup, hareket elemanının (40) kopması durumunda dişli veya makara grubu (50), söz konusu yataklama mili (60) vasıtasıyla bir kanal (70) içerisinde hareket etmektedir.

Dişli veya makara grubu (50) üzerine bağlantı pimi (80) vasıtasıyla bir gergi yayı (90) irtibatlanmıştır. Söz konusu gergi yayı (90), dişli veya makara grubunu (50) çektirmek suretiyle hareket elemanı (40) üzerinde ön gerilme oluşturmakta ve hareket elemanının (40) kopması durumunda dişli veya makara grubunu (50) kanal (70) içerisinde hareket ettirmektedir.

Dişli veya makara grubu (50) üzerine aynı zamanda bağlantı pimi (80) vasıtasıyla bir fren teli (100) irtibatlanmıştır. Söz konusu fren teli (100), hareket elemanının (40) kopması durumunda gergi yayının (90) dişli veya makara grubunu (50) kanal (70) içerisinde hareket ettirmesi ile serbest kalmaktadır. Şekil 3'te görüldüğü gibi fren telinin (100) diğer ucunda, bir sürgü elemanı (110) bulunmaktadır. Hareket elemanının (40) kopması halinde fren teli (100) serbest kalmaktadır ve sürgü elemanı (110) ileri hareket etmektedir. Sürgü pimi (110) üzerinde, sürgü elemanına (110) ileri doğru itme kuvveti uygulayan bir sürgü tahrik elemanı (120) bulunmaktadır. Bahsi geçen sürgü tahrik elemanı (120), tercihen yaydır.

Birinci bom (10) üzerinde tercihen kaynak yöntemi olmak üzere uygun bir yöntem ile irtibatlı bir kilit plakası (130) yer almaktadır. Kilit plakasının (130) üzerinde yuvalar (131) oluşturulmuştur. Buluşun alternatif bir yapılanmasında yuvalar (131) girinti veya çıkıntı formunda olabilir. Fren telinin (100) serbest kalması ile sürgü tahrik elemanı (120) vasıtasıyla ileri hareket eden sürgü elemanı (110), bahsi geçen yuvalar (131) içerisine sabitlenmekte ve ikinci bom (20), birinci boma (10) kilitlenmektedir.

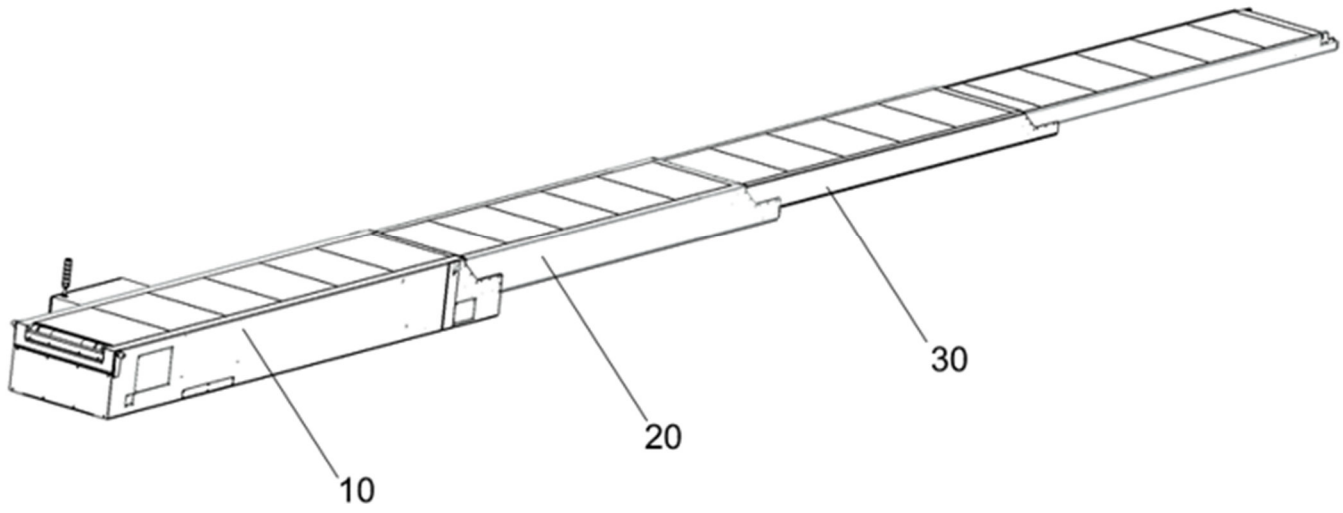
Sürgü elemanına (110) en az bir emniyet switchi (140) ilişkilendirilmiştir. Söz konusu emniyet switchi (140), sürgü elemanının (110) ileri hareketi ile hareket elemanının (40) koptuğunu algılamakta ve sistemi acil durum konumuna geçirerek, ikinci bom (20) ve üçüncü bomun (30) hareketini sağlayan tahrik elemanının (150) enerjisini kesmektedir.

Buluşa konu teleskopik konveyör fren mekanizmasının çalışma prensibi şu şekildedir;

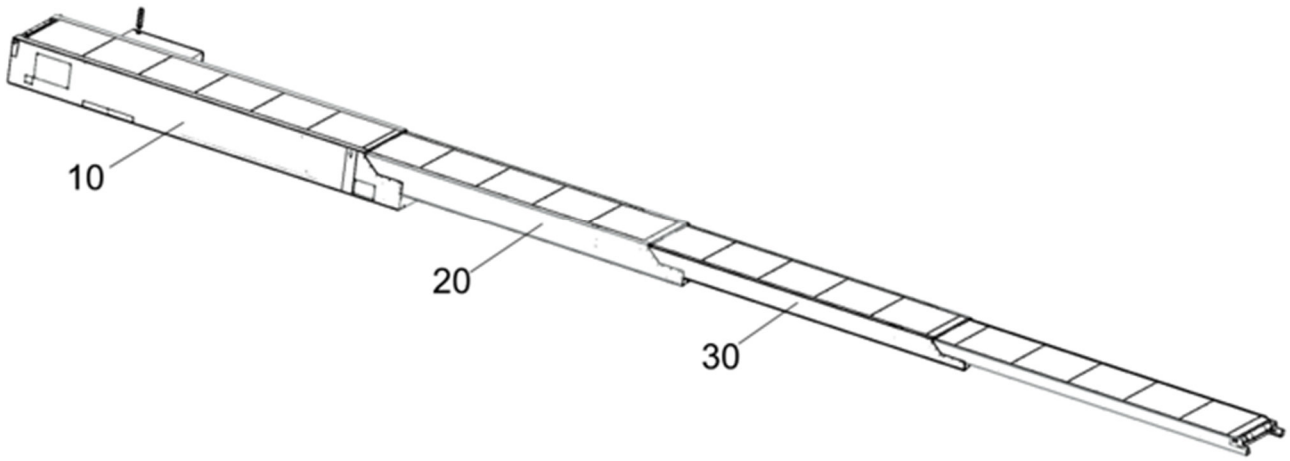
Lojistik, e-ticaret, kargo vb. sektörlerde yükleme ve boşaltma operasyonlarında kullanılan konveyörde ikinci bom (20), birinci bom (10) içerisinde ve üçüncü bom (30), ikinci bom (20) içerisinde tahrik elemanından (150) sağlanan enerji ile hareket etmektedir.

Dişli veya makara grubunun (50) dönme hareketi ile tahrik alarak ikinci bomu (20) ve üçüncü bomu (30) hareket ettiren hareket elemanının (40) kopması durumunda gergi yayı (90), dişli grubunu (50) kanal (70) içerisinde hareket ettirir. Gergi yayının (90) dişli grubunu (50) kanal (70) içerisinde hareket ettirmesi ile fren teli (100) serbest kalır ve sürgü elemanı (110), sürgü tahrik elemanının (120) itme kuvveti ile ileri doğru hareket ederek, birinci bom (10) üzerindeki kilit plakasının (130) yuvalarına (131) geçer. Böylece ikinci bom (20), birinci boma (10) kilitlenir.

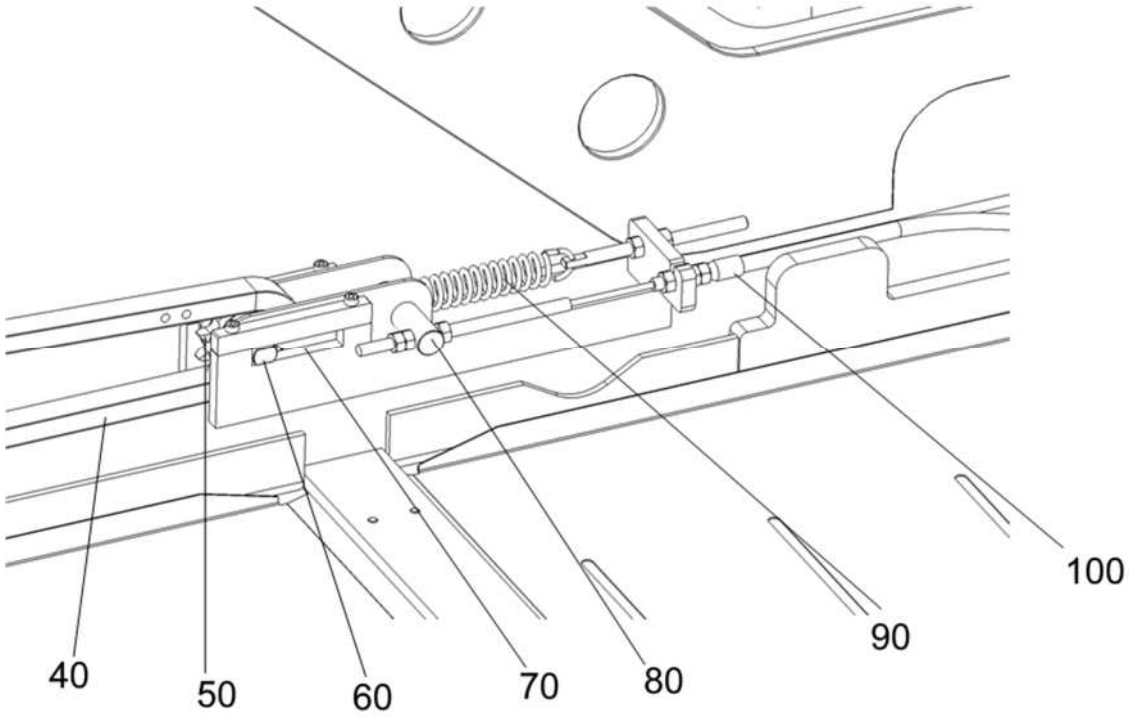
Sürgü elemanının (110) ileri hareketi emniyet switchi (140) ile algılanır ve sistem acil durum konumuna geçirilerek, tahrik elemanının (150) enerjisi kesilir.



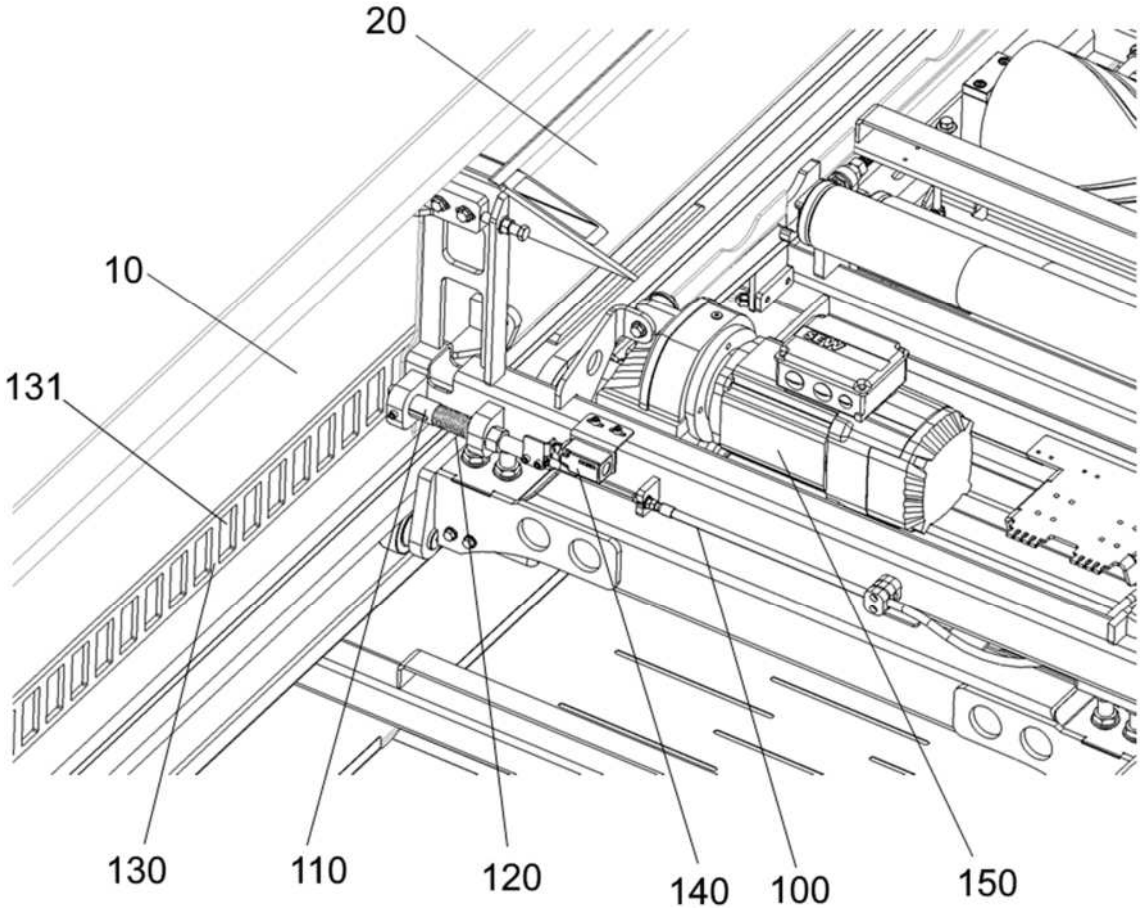
Şekil 1a



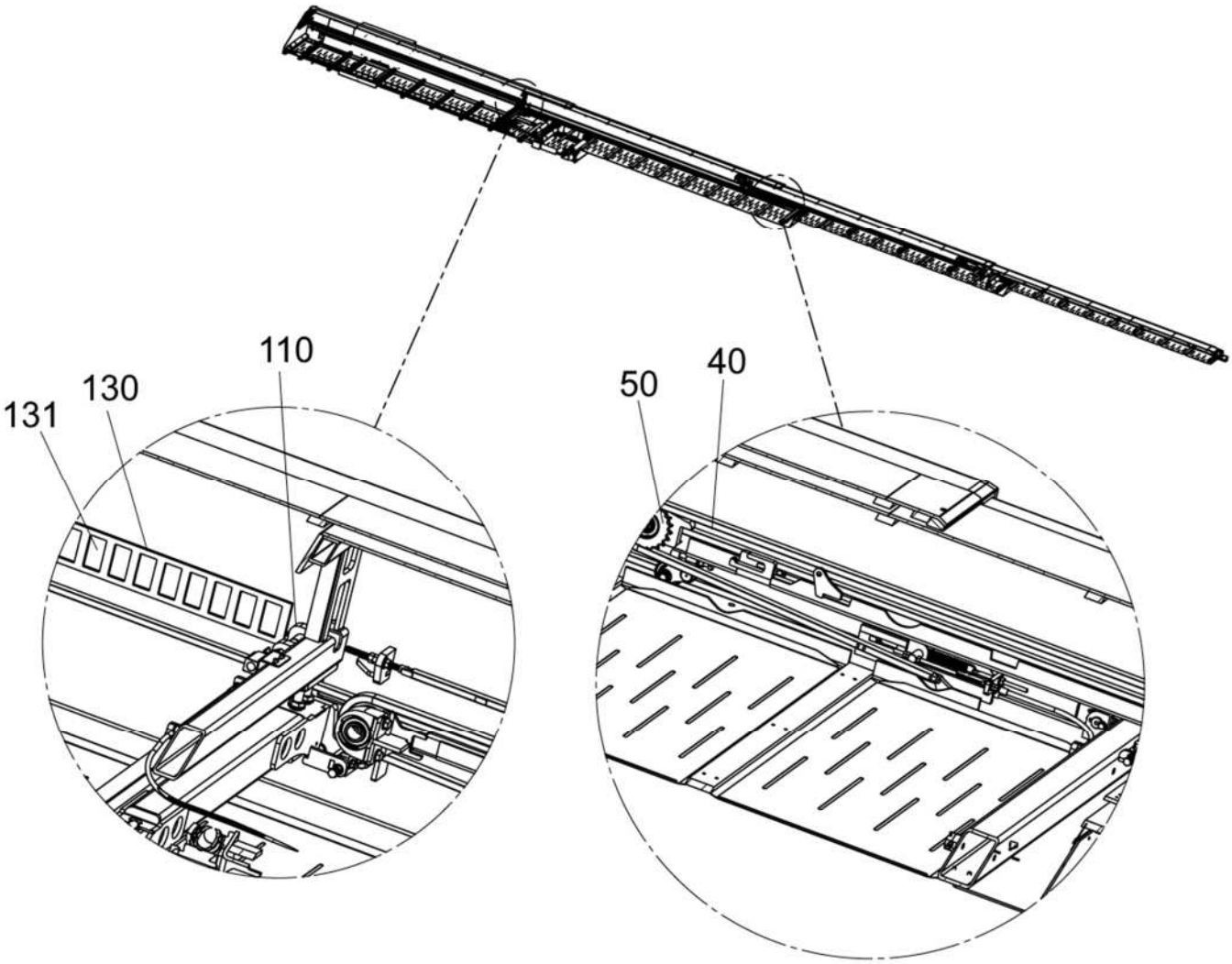
Şekil 1b



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4