ÖZET

ISLAK MENDİL MAKİNASI BOBİN YÜKLEME VE AÇMA KISMINDA YAPILAN YENİLİKLER

Bu buluş ıslak mendil ve benzeri makinelerde yapılan yeniliklerle ilgili olup , hammadde bobinlerinin (33) makineye yüklenmesinde ve açılmasında kullanılan mekanizma ve otomatik bobin ekleme mekanizması ile alakalıdır. Bahsedilen bobin yükleme ve açma ünitesi, en az bir veya daha fazla havalı veya mekanik bobin şaftı (2), biten hammadde bobini (33) ile yeni hammadde bobinini (33) birleştiren en az bir adet veya daha fazla Otomatik bobin birleştirme ünitesi(1) en az bir veya daha fazla sürtünme kayışı (fren mekanizması) (7) bir veya daha fazla (yönlendirici avare ve/veya akümülatör merdaneler grubu) kağıt yönlendirme avare takımı (3) içeren, bobin sonu algılama sensör (10) ile tetiklenen ve otomatik birleştirme aktifleştirme butonları (23) ile ekrandan veya uzaktan aktif/pasif edilebilen bir mekanizmaya sahiptir. Bu mekanizma sayesinde ıslak mendil makinelerindeki mevcut kullanılan kaldırma kolları ve bunların havalı pistonları , rampa sacları gibi parçaların kullanımına gerek kalmamış makinelerde maliyet avantajı, kullanım konforunda artış ve iş güvenliği artışı gibi kazanımlar sağlanmıştır Şekil -1.

İSTEMLER

1. Buluş ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; en az bir adet otomatik bobin birleştirme ünitesi (1), en az bir adet bobin şaftı (2), en az bir adet kağıt yönlendirme avaresi (3), en az bir adet alt şase (4), en az bir adet üst şasesi (5), en az bir adet aktuatör valfi (6) (6) en az bir adet sürtünme kayışı (7), en az bir adet sürtünme kayışı ağırlık kefesi (8), en az bir adet ağırlık takozu (9), en az bir adet bobin sonu algılama sensörü (10), en az bir adet kağıt yönlendirme avaresi (11), en az bir adet ağırlık kefesi standı (12), en az bir adet titreşim ve seviye ayar ayakları (13) en az bir adet ıslak mendil makinesi katlama grubu (14), en az bir adet çoklu bobin yükleme, açma, otomatik birleştirme grubu (15), en az bir adet bobin stoperi (16), en az bir adet yataklama frenleme elemanı (17), en az bir adet otomatik birleştirme grubu lastik merdanesi (18), en az bir adet otomatik birleştirme yardımcı avaresi (19), en az bir adet otomatik birleştirme ön plakası (20), en az bir adet otomatik birleştirme grubu menteşesi-yardımcı avare stoperi (21), en az bir adet otomatik birleştirme grubu yan plakası (22), en az bir adet otomatik birleştirme aktifleştirme butonu (23), en az bir adet otomatik birleştirme arka plakası (24), en az bir adet otomatik birleştirme hareketli gövdesi (25), en az bir adet çift taraflı bant (27), en az bir adet aktüatören (28), en az bir adet kıstırma plakası (29), en az bir adet kilitleme parçası (30), en az bir adet tutamak (31) ve en az bir adet birleştirme parçası (32) olması ile ve hareketli bobin yükleme arabası (39) olması ile karakterize edilir.

2. Buluş istem 1'e uygun ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; üzerinde en az bir adet üst şasesi (5) ve bunun üzerinde en az bir adet bobin şaftı (2), en az bir adet otomatik bobin birleştirme ünitesi (1), en az bir adet kağıt yönlendirme avaresi (11), en az bir adet sürtünme kayışı (7) veya yataklama frenleme elemanı (17), en az bir adet bobin sonu algılama sensörü (10) olan en az bir adet alt şasesi (4) olması ile karakterize edilir.

3. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; hammadde bobinlerinin (33) serbest dönüşünü engellemek ve frenleme görevi gören en az bir sürtünme kayışı (7) ve bu kayışa (7) bağlı en az bir sürtünme kayışı ağırlık kefesi (8) ve bu kefelerin (8) içinde bulunan, eksiltilip azaltılabilir veya sabit en az bir adet ağırlık takozu (9) ve hammadde bobin (33) değişimi anında, sürtünme kayışı ağırlık kefesi (8) ve sürtünme kayışının (7) geçici olarak bırakılacağı ağırlık kefesi standını (12) içeren bir üst şasesi (5) olması ile karakterize edilir.

4. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; en az bir adet otomatik birleştirme ünitesi lastik merdanesi (18), en az bir adet otomatik birleştirme yardımcı avaresi (19), en az bir adet otomatik birleştirme grubu menteşesi-yardımcı avare stoperi (21) ve bu elemanların bağlı olduğu en az bir adet otomatik birleştirme hareketli gövdesi (25), en az bir adet aktüatör (28), en az bir adet otomatik birleştirme aktifleştirme butonu (23) ve bu ekipmanların bağlı bulunduğu en az bir adet otomatik birleştirme ön plakası (20), en az bir adet otomatik birleştirme arka plakası (24), en az bir adet otomatik birleştirme grubu yan plakasından (22) ve en az bir adet tutamaktan (31) oluşan en az bir adet otomatik bobin birleştirme ünitesi (1) olması ile karakterize edilir.

5. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; hammadde bobinlerinin (33) takılması ve sabitlenmesi için silindirik yapıda en az bir adet bobin şaftı (2) olması ile bahsedilen bobin şaftı (2) üzerine geçirilerek takılı olan bir yataklama-frenleme elemanı (17) ile bir bobin stoperi (16) olması ile karakterize edilir.

6. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; hammadde bobininden (33) açılan kağıt vb. hammaddeyi (26) alt kısımdan üst kısma doğru otomatik bobin

birleştirme ünitesine (1) veya otomatik birleştirme yardımcı avaresine (19) Doğru hizalamak için en az bir adet kağıt yönlendirme avaresi (3) olması ile karakterize edilir.

7.Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; bahsedilen üst şase (5) veya alt şase (4) üzerinde hidrolik veya pnömatik veya elektrikli aktüatörleri (28) kontrol etmek için en az bir adet aktüatör valfinin (sürücüsünün) (6) olması ile karakterize edilir.

8.Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; hammadde (26) gerginliğini algılayıp motor veya fren mekanizmalarını tetikleyici elektriksel sinyaller veya mekanik hareketler üreten ve sistemi kumanda eden PLC'ye, algıladığı sinyalleri gönderen en az bir adet bobin sonu algılama sensörü veya sensörleri (10) olması ile karakterize edilir.

9.Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; alt şase (4) altına konumlandırılmış, ünitelerin seviyesini ana makine ile hizalandırmaya yarayan, ayrıca zemini çizmeyen ve titreşim iletmeyen titreşim ve seviye ayar ayakları (13) olması ile karakterize edilir.

10. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği ; alt şase (4) üzerine takılan ıslak mendil makinesi katlama grubu (14) ile bağlantıyı sabitleyici birleştirme parçaları (32) olması ile karakterize edilir.

11. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme

ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; alt ve üst şaseler (4,5), çoklu bobin yükleme, açma, otomatik birleştirme grubu (15), ıslak mendil makinesi katlama grubu (14) yerleşimine uygun olarak, yan yana ileri veya geri doğru sıralanarak çoğaltılabilen alt ve üst şaseler (4,5), çoklu bobin yükleme, açma, otomatik birleştirme grubu (15), Islak mendil makinesi katlama grubu (14) olması ile karakterize edilir.

12. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; otomatik birleştirme hareketli gövdesi (25) açıldığında düşey konum alarak sistem içerisinden el yardımıyla hammadde (26) geçişinin yapılması için otomatik birleştirme yardımcı avarelerinin (19) olması ile karakterize edilir.

13. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; otomatik birleştirme hareketli gövdesi (25) kapandığında, otomatik birleştirme yardımcı avarelerin (19) her iki yanında bulunan plakaların özel formu sayesinde, otomatik birleştirme yardımcı avareler (19) otomatik birleştirme grubu lastik merdanelerine (18) teğet olacak şekilde konumlanması ile ve bahsedilen otomatik birleştirme grubu lastik merdanelerin (18) geri hareketini engellemek için bir otomatik birleştirme grubu menteşesi-yardımcı avare stoperi (21) olması ile karakterize edilir.

14. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; bobin sonu algılama sensöründen (10) gelen sinyalleri izleyen PLC, sensörlerden (10) gelen sinyallerin değişmesi çalışan hammadde bobininin (33) bittiğini veya koptuğunu algılayan PLC, aktüatörleri (28) aktifleştirerek otomatik birleştirme grubu lastik merdanelerinin (18) birbirine baskı yapması ile bu sayede çift taraflı bant (27) uygulanmış yeni hammadde (26) ucu, kullanılmakta olan hammadde (26) üzerine yapıştırılması ile hammadde (26) akışı kesilmemiş olması ile karakterize edilir.

15. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil k esme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; otomatik birleştirme hareketli gövdesine (25) hammadde (26) takıldıktan sonra otomatik birleştirme hareketli gövdesini (25) sabitleyen kilitleme parçası (30) olması ile karakterize edilir.

16. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; hammadde bobinlerinin (33) yüklenmesinde operatöre yardımcı olması için, hammadde bobin (33) şaftı yüksekliğini ayarlamaya yarayan hareketli bobin yükleme arabasının (39); en az bir çevirme kolundan (36), en az bir çelik telden (34) , en az bir redüktörden (38), bahsedilen çelik telin (34) bağlı olduğu en az bir sarım tamburundan (35) Ve hammadde bobinini (33) kaldıran en az bir kaldırma çatalından (37) oluşması ile karakterize edilir.

17. Buluş yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup özelliği; bahsedilen redüktöre (38) tahrik veren bir çevirme kolu (36) olması, verilen bu tahrik gücü ile çıkış kuvvetini arttıran redüktör (38), çıkışında bulunan sarım tamburuna (35) çelik telin (34) sarılmasını sağlayarak, çelik telin (34) diğer ucunda bulunan kaldırma çatalına (37) yüklenmiş hammadde bobininin (33) kaldırılmasına yarayan hareketli bobin yükleme arabasının (39) olması ile karakterize edilir.

TARİFNAME

ISLAK MENDİL MAKİNASI BOBİN YÜKLEME VE AÇMA KISMINDA YAPILAN YENİLİKLER

Teknik Alan

Buluş, ıslak mendil makinelerinde bobin yükleme, açma ve otomatik bobin birleştirme kısımlarında yapılan yenilikler ile ilgilidir.

Bu buluş ıslak mendil ve benzeri makinelerde yapılan yeniliklerle ilgili olup, hammadde bobinlerinin makineye yüklenmesinde ve açılmasında kullanılan mekanizma ve otomatik bobin ekleme mekanizmasında yapılan yenilikleri içermektedir.

Tekniğin Bilinen Durumu

Günümüzde kullanılan ıslak mendil makinelerinde, makinelerin bobin yükleme ve açma kısımlarında kullanılan kaldırma kolları ve bunlara bağlı havalı pistonlar iş güvenliği açısından sorun teşkil etmekte, bu pistonların kaldırma ve indirme hızlarını kontrol edecek valflerin takılması ise sistemi hem karmaşıklaştırmakta hem de prosesi yavaşlatmaktadır. Ayrıca mevcut sisteme otomatik bobin sonu yapıştırma sistemi ilave edilmesi durumunda makinaların bobin kısmı tabir edilen bölgede kağıt geçirmek amaçlı operatörün hareket serbestliğini azaltmaktadır.

Mevcut teknikteki diğer bir dezavantaj ise, kaldırma kolları vasıtası ile yukarı kaldırılan biten bobinin, sağa sola hareket etmesiyle kağıt benzeri hammaddelerin merkez hizalamasının bozulmasıdır, yeni sistemde ise bu durum bobinler bir şaft üzerinde sabitlendiğinden gözlenmemektedir. Bir diğer husus ise biten bobinin ucu bobinden kurtulduğu anda üst kısımda aşağıya, otomatik yapıştırma mekanizmasına doğru serbest düşüş yapmasıdır, bu durum ise yapışma bölgesinde dalgalanmalar veya merkezleme hataları doğurarak hammaddenin makinenin katlama kalıpları bölgesinde kalıptan çıkmasına

sebebiyet vermektedir. Yapılan yeni sistemde ise hammadde aşağıdan yukarıya doğru hareket ettiğinden yerçekimi, kağıt benzeri hammaddenin her zaman kırışıksız akmasını sağlamaktadır. Yeniliğe konu olan sistemin dezavantajı olarak görülebilecek sabit bobin şaftı yüksekliği ise tasarlanan bobin yükleme arabası sayesinde giderilmiştir.

Buluş konusu sistemde her bobinin arasında belli bir boşluk oluşması sebebiyle tüm bobinlerin kağıt geçiş bölgelerine ulaşım aynı miktarda konforlu hale gelmiştir.

Buluşun Açıklanmasına Yardımcı Olacak Şekiller

Buluş konusu ıslak mendil makinelerinde bobin yükleme, açma ve otomatik bobin birleştirme kısımlarında yapılan yenilikler aşağıdaki çizimler yardımıyla daha detaylı anlatılmıştır. Bu çizimler:

Şekil-1 Bobin yükleme ,açma ve otomatik yapıştırma ünitesinin montajlı perspektif görünümü

Şekil-2 Bobin yükleme ,açma ve otomatik yapıştırma ünitesinin demonte perspektif görünümü

Şekil-3 Bobin yükleme ,açma ve otomatik yapıştırma ünitesinin gruplanmış ve ana makine ile olan perspektif görüntüsü.

Şekil-4 Bobin şaftı ve stoperinin montajlı perspektif görüntüsü

Şekil-5 Otomatik bobin ekleme ünitesi demonte perspektif görüntüsü

Şekil-6 Otomatik bobin ekleme ünitesi hammadde geçişi perspektif görüntüsü

Şekil-7 Bobin yükleme arabası perspektif görünüşü

Buluşun Açıklanmasına Yardımcı Olacak Referans numaraları

1. Otomatik bobin birleştirme ünitesi
2. Bobin şaftı
3. Kağıt yönlendirme avare takımı
4. Alt Şase
5. Üst Şase

6. Aktüatör valfi
7. Sürtünme kayışı
8. Sürtünme kayışı ağırlık kefesi
9. Ağırlık takozu
10. Bobin sonu algılama sensörü
11. Kağıt yönlendirme avaresi
12. Ağırlık kefesi standı
13. Titreşim ve seviye ayar ayakları
14. Islak mendil makinesi katlama grubu
15. Çoklu bobin yükleme, açma, otomatik birleştirme grubu
16. Bobin stoperi
17. Yataklama-frenleme elemanı
18. Otomatik birleştirme grubu lastik merdanesi
19. Otomatik birleştirme yardımcı avaresi
20. Otomatik birleştirme ön plakası
21. Otomatik birleştirme grubu menteşesi-yardımcı avare stoperi
22. Otomatik birleştirme grubu yan plakası
23. Otomatik birleştirme aktifleştirme butonu
24. Otomatik birleştirme arka plakası
25. Otomatik birleştirme hareketli gövdesi
26. Hammadde
27. Çift taraflı bant
28. Aktüatör
29. Kıstırma plakası
30. Kilitleme parçası
31. Tutamak
32. Birleştirme parçası
33. Hammadde bobini
34. Çelik tel
35. Sarım tamburu
36. Çevirme kolu
37. Bobin kaldırma çatalı
38. Redüktör
39. Hareketli bobin yükleme arabası

Buluşun detaylı anlatımı

Buluş ıslak mendil kesme ve katlama makinelerinde kullanılan bobin yükleme, açma ve otomatik birleştirme ünitesindeki yeniliklerle ilgili olup, buluşa konu olan mekanizmanın Şekil-1'de görüldüğü gibi en az bir adet alt şasesi (4), bahsedilen bu alt şase üzerine konumlandırılmış en az bir adet üst şasesi (5) ve bunun üzerinde en az bir adet bobin şaftı (2), en az bir adet otomatik bobin birleştirme ünitesi (1), en az bir adet kağıt yönlendirme avaresi (11), en az bir adet sürtünme kayışı (7) veya yataklama frenleme elemanı (17), en az bir adet bobin sonu algılama sensörü (10) bulunmaktadır.

Şekil-2 de görüldüğü gibi üst şase (5), alt şase (4) üzerine monte edilir veya alt şase (4) üst şaseyi (5) içerecek şekilde imal edilebilir. Bobin şaftları (2) alt şase (4) üzerine en az bir adet olacak şekilde monte edilir. Alt şase (4) üzerindeki bobin şaftları (2) hizasına denk gelen delikler vasıtasıyla bobin şaftları (2), alt şase (4) üzerine monte edilir. Alt şase (4) üzerinde bulunan şase profillerinin her iki yanında olabilir veya alt şasenin (4) sadece sağ veya sol kısmında bobin şaftları (2) olabilir. Üst şase (5), en az bir adet otomatik bobin birleştirme ünitesinin (1) bağlanacağı montaj deliklerine sahiptir. Ayrıca üst şase (5), hammadde bobinlerin (33) serbest dönüşünü engellemek ve frenleme görevi gören en az bir sürtünme kayışı (7) ve bu kayışa (7) bağlı en az bir sürtünme kayışı ağırlık kefesi (8) ve bu kefelerin (8) içinde bulunan, eksiltilip azaltılabilir veya sabit en az bir ağırlık takozu (9) ve hammadde bobin (33) değişimi anında sürtünme kayışı ağırlık kefesi (8) ve sürtünme kayışının (7) geçici olarak bırakılacağı ağırlık kefesi standını (12) da içerir. Alt şase (4) ve üst şase (5) profilleri üzerine kablo ve hortum geçişlerini kolaylaştırmak amaçlı delikler bulunmaktadır. Üst şase (5) veya alt şase (4) üzerinde hidrolik veya pnömatik veya elektrikli aktüatörleri (28) kontrol etmek amaçlı aktüatör valfinin (sürücüsünün) (6) montajına izin verecek delikler bulunmaktadır. Aktüatör valfi veya valfleri (sürücüleri) (6), alt ve üst şaseler (4,5) üzerine yerleştirilebileceği gibi merkezi bir noktada veya ana makinayla ilintili başka bir noktada toplanabilir. Alt şase (4) altına, ünitelerin seviyesini ana makine ile hizalandırmaya yarayan, ayrıca zemini çizmeyen ve titreşim iletmeyen titreşim ve seviye ayar ayakları (13) monte edilmektedir şekil-1.

Alt şase (4) üzerine, ıslak mendil makinesi katlama grubu (14) ile bağlantıyı sabitleyici birleştirme parçaları (32) takılmaktadır şekil-3.

Şekil-3'te görüldüğü gibi ünitelerin bağlı olduğu alt ve üst şaseler (4,5) yan yana en az bir tane olacak şekilde sıralı monte edilebilir. Alt ve üst şaseler (4,5) operatörlerin çalışma şekline göre hammadde bobinlerinin (33) birbirine bakacak ve uygun çalışma mesafesini oluşturacak şekilde karşılıklı veya ardışık aynı yönlü sıralanabilir. Alt ve üst şaseler (4,5) yan yana sıralanarak çoklu bobin yükleme, açma, otomatik birleştirme grubu (15), Islak mendil makinesi katlama grubu (14) yerleşimine uygun olarak ileri veya geri doğru da sıralanabilir. Alt ve üst şaseler (4,5) Şekil-3'te görüldüğü gibi ayrık veya bütünleşik, yekpare şekilde döküm, kaynak vb. yöntemle imal edilebilir. Ünitelerin bulunduğu alt ve üst şaseler (4,5) bağlantısı şekil-2'de gösterilen Titreşim ve seviye ayar ayakları (13) vasıtasıyla sabitlenebileceği gibi ankrajlama vb metodlar ile de sabitlenebilir veya tekerlekler üzerinde mobil olarak ta kullanılabilir.

Şekil-1, şekil-3 te görülen Kağıt yönlendirme avaresi (11) hammadde bobininden (33) açılan kağıt vb. hammaddeyi (26) alt kısımdan üst kısma doğru otomatik bobin birleştirme ünitesine (1) veya otomatik birleştirme yardımcı avaresine (19) doğru hizalamakta kullanılır, bu bölümde kullanılan parça sabit ve yönlendirme amaçlı olabileceği gibi yatay veya düşey yönlü veya döner şekilde çalışan, hareketli ve/veya sabit avare takımları içeren akümülatör veya balerin de içerebilir ve üzerinde bulunan bobin sonu algılama sensörü veya sensörler (10) vasıtasıyla hammadde (26) gerginliğini algılayıp motor veya fren mekanizmalarını tetikleyici elektriksel sinyaller veya mekanik hareketler üretebilir.

Şekil-4'te gösterilen bobin şaftı (2) silindirik yapıda olup üzerine geçirilerek takılı olan bir yataklama-frenleme elemanı (17) ile bir bobin stoperi (16) bulunmaktadır. Bahsedilen bobin şaftı (2), hammadde bobinlerinin (33) takılması ve sabitlenmesinde kullanılmaktadır. Bobin şaftı (2) hava ile şişirilip hammadde bobinlerini (33) sabitleyen tipte olacağı gibi mekanik sıkıştırmalı

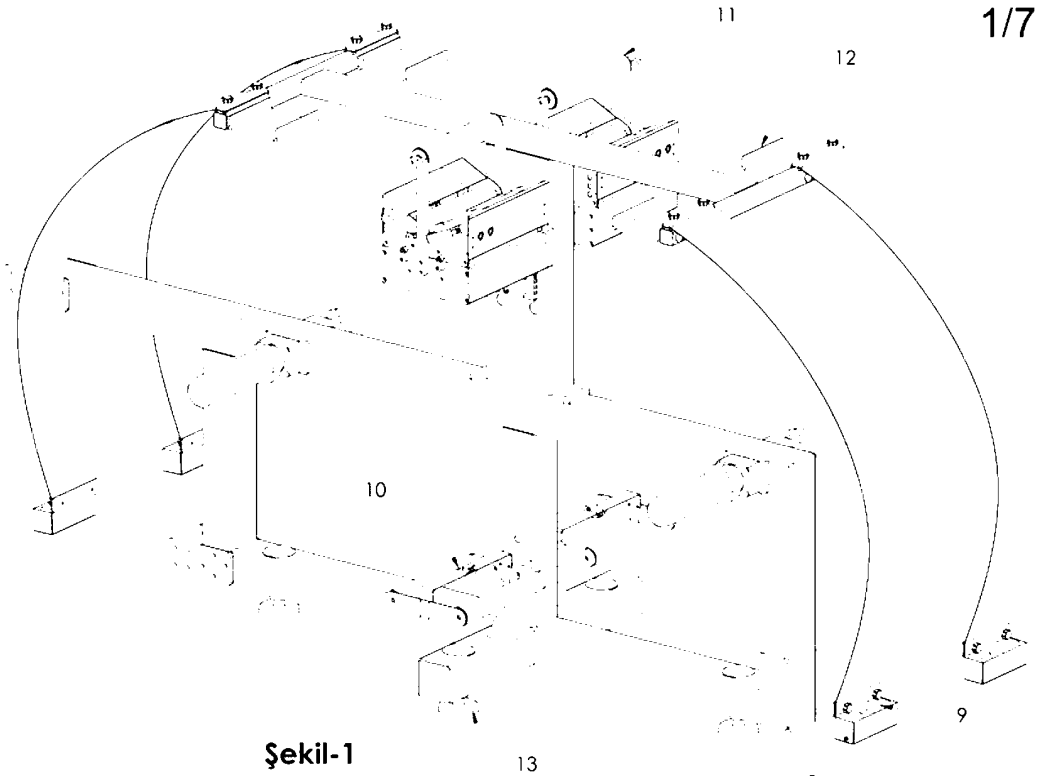
tipte de olabilir. Hava ile şişirilen bobin şaftının (2) girişi ön kısımda olabileceği gibi arka kısımda da olabilir. Bobin şaftı (2), hammaddenin (26) hammadde bobininden (33) çekilmesiyle kendi etrafında serbest dönebileceği gibi sürtünme kayışı (7) vb veya bobin şaftına (2) iliştirilecek harici bir fren tertibatıyla dönüş hızı kontrol altında tutulabilir veya bobin şaftına (2) iliştirilecek başka bir motor, enkoder veya servo motor yardımıyla dönüş hızı ve dolayısıyla gerginlik miktarı direkt kontrol altında tutulabilir.

Şekil-5 ve Şekil-6'da gösterilen otomatik bobin birleştirme ünitesi (1), en az bir otomatik birleştirme ünitesi lastik merdanesi (18), en az bir adet otomatik birleştirme yardımcı avaresi (19), en az bir adet otomatik birleştirme grubu menteşesi-yardımcı avare stoperi (21) ve bu elemanların bağlı olduğu en az bir adet otomatik birleştirme hareketli gövdesi (25), en az bir adet aktüatör (28), en az bir adet otomatik birleştirme aktifleştirme butonu (23) ve bu ekipmanların bağlı bulunduğu en az bir adet otomatik birleştirme ön plakası (20), en az bir adet otomatik birleştirme arka plakası (24), en az bir adet otomatik birleştirme grubu yan plakasından (22) ve en az bir adet tutamaktan (31) oluşur.

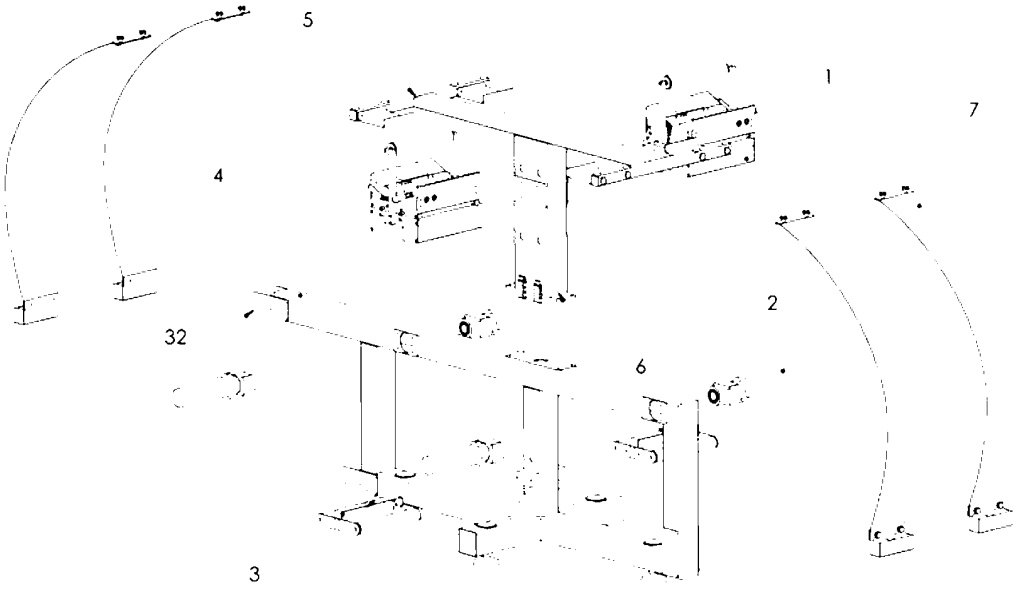
Otomatik bobin birleştirme ünitesi (1) içerisinden kağıt vb. hammadde (26) şekil-6'daki gibi geçirilir, çalışan tarafta hammadde (26) akarken diğer tarafta yeni hammadde bobinin (33) ucuna çift taraflı bant (27) yapıştırılarak ve ucu kıstırma plakasına (29) tutturularak beklemesi sağlanır. Hammadde (26) geçişini ve el ile çalışmayı rahatlatmak için sistem her iki tarafta bulunan en az bir adet otomatik birleştirme yardımcı avaresi (19) içerir. Bu otomatik birleştirme yardımcı avareleri (19) kağıt geçirme amaçlı otomatik birleştirme hareketli gövdesi (25) açıldığında düşey konum alarak sistem içerisinden el yardımıyla hammadde (26) geçişini kolaylaştırırlar, otomatik birleştirme hareketli gövdesi (25) kapandığında otomatik birleştirme yardımcı avarelerin (19) her iki yanında bulunan plakaların özel formu sayesinde otomatik birleştirme yardımcı avareler (19), otomatik birleştirme grubu lastik merdanelerine (18) teğet olacak şekilde konumlanır, bu merdanelerin (18) geri hareketini engellemek amacıyla otomatik birleştirme grubu menteşesi-yardımcı avare stoperi (21) kullanılır. Otomatik birleştirme hareketli gövdesi (25) hammadde (26) takıldıktan sonra kilitleme parçası (30) sayesinde kilitlenir.

Şekil-7 de görüldüğü üzere, hammadde bobinlerinin (33) yüklenmesinde operatöre yardımcı olacak hammadde bobin (33) şaftı yüksekliğini ayarlamaya yarayan hareketli bobin yükleme arabası (39); en az bir çevirme kolu (36), en az bir tel (34) ve en az bir redüktör (38), çelik telin (34) bağlı olduğu en az bir sarım tamburu (35) ve hammadde bobini (33) kaldıran en az bir kaldırma çatalından (37) oluşur. Bahsedilen hareketli bobin yükleme arabasının (39) çevirme kolu (36) ile redüktöre (38) tahrik verilir ve çıkış kuvvetini arttıran redüktör (38), çıkışında bulunan sarım tamburuna (35) çelik telin (34) sarılmasını ve dolaysıyla çelik telin (34) diğer ucunda bulunan kaldırma çatalına (37) yüklenmiş hammadde bobininin (33) kaldırılmasını sağlar.

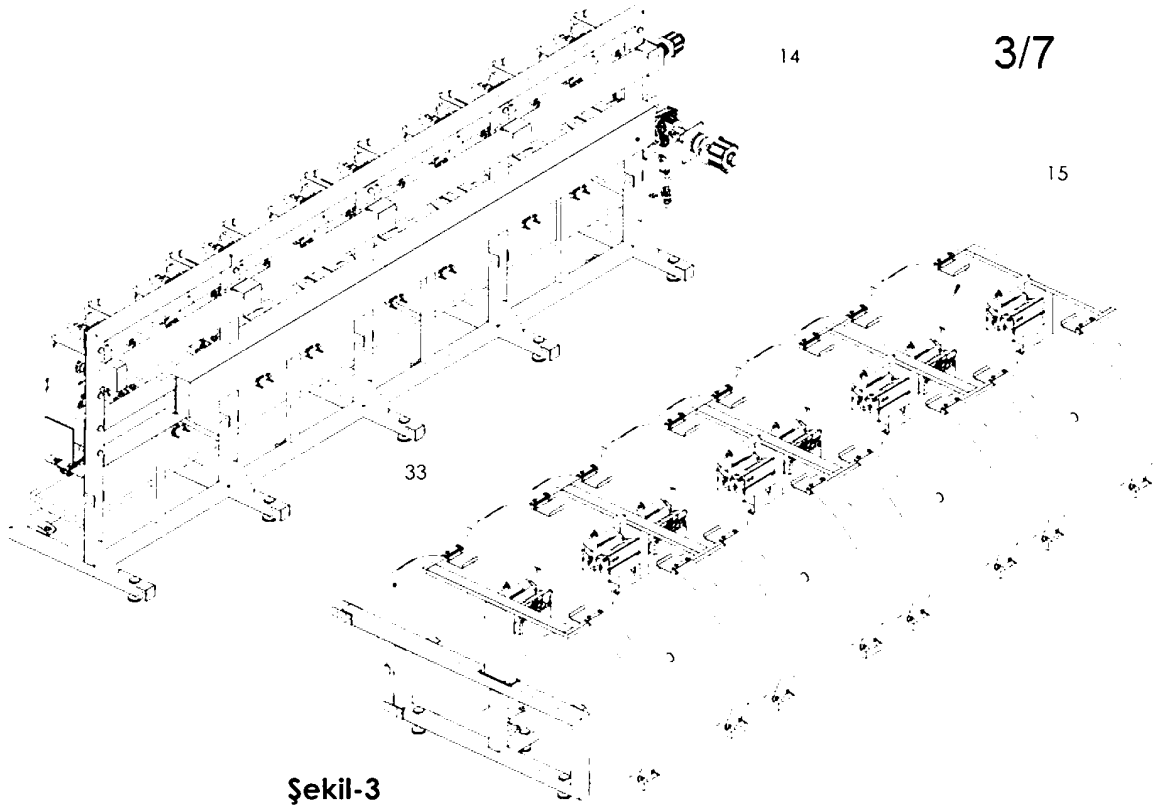
Sistemin çalışması bir PLC kontrolörü vasıtasıyla düzenlenmektedir. Hammadde (26) geçişi sağlandıktan sonra otomatik birleştirme aktifleştirme butonuna (23) basılarak sistem aktif hale getirilir, aktifleştirme işlemiyle birlikte PLC, sistemde bulunan en az bir adet bobin sonu algılama sensöründen (10) gelen sinyalleri izler, sensörlerden (10) gelen sinyallerin değişmesi çalışan hammadde bobininin (33) bittiği veya koptuğu anlamına gelir ki bu durumda PLC, aktüatörleri (28) aktifleştirerek otomatik birleştirme grubu lastik merdanelerinin (18) birbirine baskı yapmasını sağlar, bu sayede çift taraflı bant (27) uygulanmış yeni hammadde (26) ucu, kullanılmakta olan hammadde (26) üzerine yapıştırılır ve bu şekilde hammadde (26) akışı kesilmemiş olur.



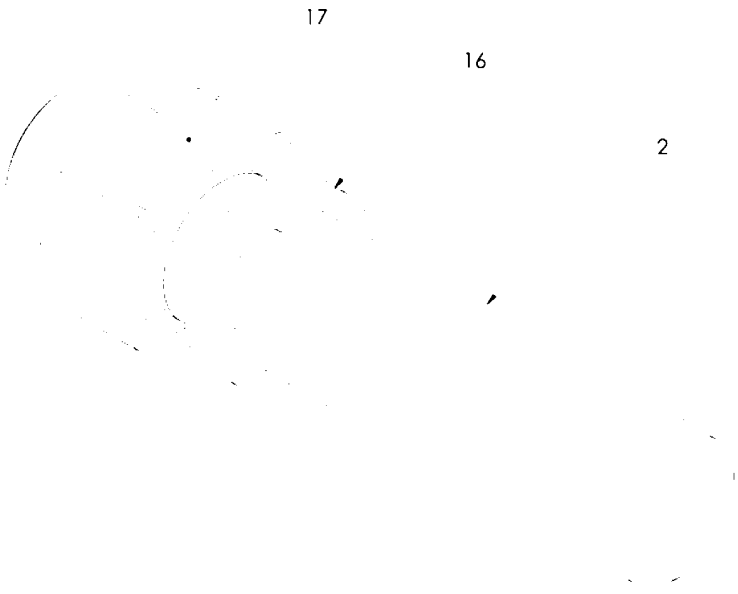
Şekil-1



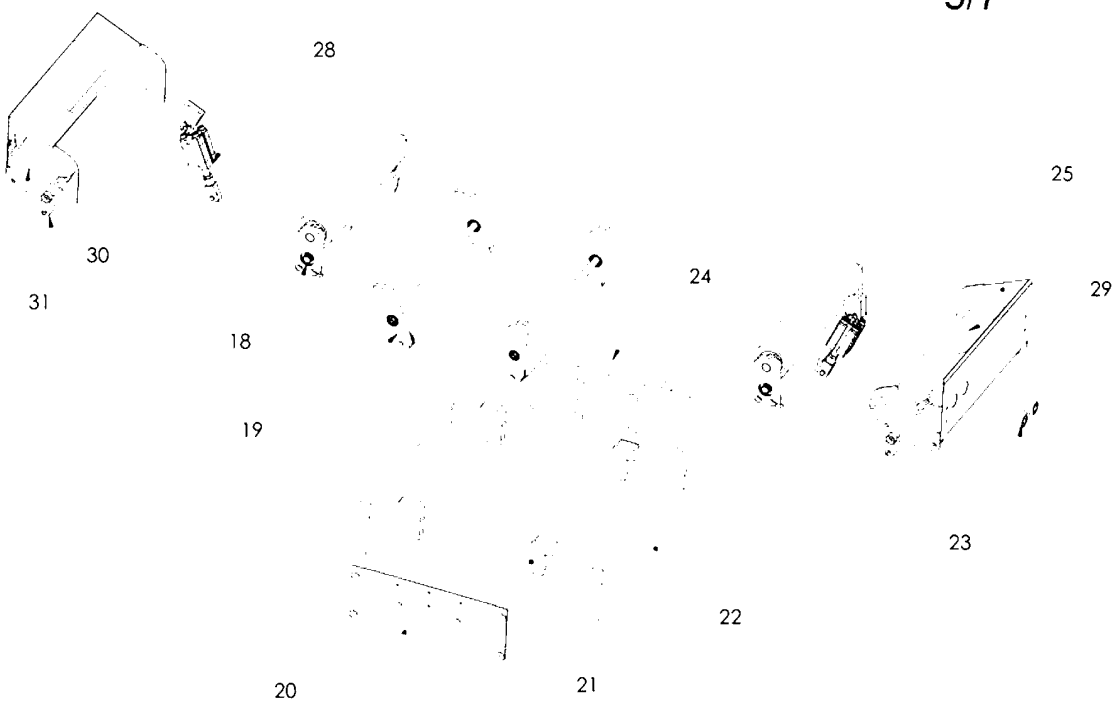
Şekil-2



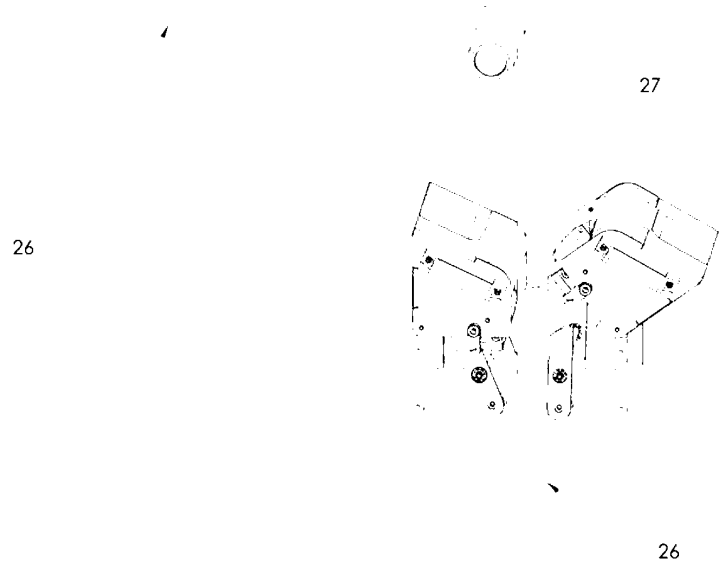
Şekil-3



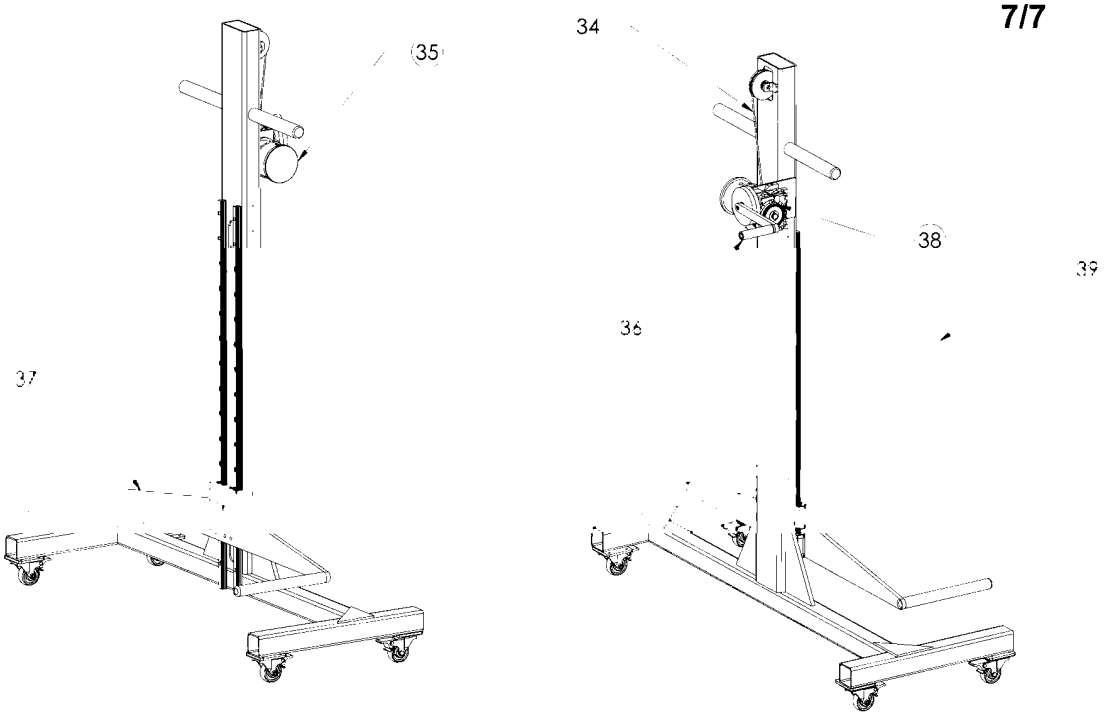
Şekil-4



Şekil-5



Şekil-6



Şekil-7