ÖZET

BETONARME YAPILARIN GÜÇLENDİRİLMESİ İÇİN BİR SARIM MAKİNASI

İnşaat sektöründe kullanıma uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; gövdeyi (12); gövdenin (12) tabanında yer alan ve hareketini sağlayan hareket elemanını (13); gövdenin (12) hareketiyle bezin (3), betonarme yapı üzerine sarılmasını sağlayan ve; bezin (3) yerleştirildiği birinci hazneyi; beze (3) uygulanacak kimyasal malzemenin içerisinde yer aldığı ikinci hazneyi (10); kimyasal malzemenin, bez (3) üzerine püskürtülmesini sağlayan birinci nozulu (6); birinci nozulun (6) karşısında konumlanan ikinci nozulu (6a); kimyasal malzemeyi birinci nozula (6) ve/veya ikinci nozula (6a) ileten boruyu (9); kimyasal malzemenin nozullara iletilmesini ve püskürtülmesini sağlayan pompayı (14); bezin (3), betonarme yapı (2) üzerine uygulanmasını sağlayan ruloyu (7); bezin (3) birinci hazneden çıkıp, birinci nozul (6) ile ikinci nozul (6a) arasından geçirilerek ruloya (7) iletilmesini sağlayan iletim mekanizmasını içeren sarma birimini (1); sarma biriminin (1) zemine (4) dikey doğrultuda hareketini sağlayan hareket sistemini (11); bezin (3) sarım gerginliğinin ayarlanmasını sağlayan, çekme ayar mekanizmasını (5) içermesidir.

9081.131

İSTEMLER

1. İnşaat sektöründe betonarme yapıların (2) güçlendirilmesi için, söz konusu betonarme yapının (2) bez sarım işleminde kullanıma uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği;

- en az bir tabanı bulunan en az bir gövdeyi (12);
- gövdenin (12) tabanında yer alan ve gövdenin (12), bulunduğu bir zemin (4) üzerinde, bahsedilen betonarme yapının (2) etrafını dolanacak şekilde hareketini sağlayan en az bir hareket elemanını (13);
- gövde (12) üzerinde yer alan, gövdenin (12) hareketi ile bahsedilen bezin (3), betonarme yapı (2) üzerine sarılmasını sağlayan ve;
  - kaplama işleminde kullanılacak bezin (3) yerleştirildiği en az bir birinci hazneyi;
  - söz konusu bez (3) üzerine ve betonarme yapı (2) üzerine uygulanacak en az bir kimyasal malzemenin içerisinde yer aldığı en az bir ikinci hazneyi (10);
  - bahsi geçen ikinci haznede (10) yer alan kimyasal malzemenin, bahsi geçen bez (3) ve betonarme yapı (2) üzerine püskürtülmesini sağlayan en az bir birinci nozulu (6);
  - bahsi geçen birinci nozulun (6) karşısında ve bahsi geçen birinci nozulun (6) tersi yönde püskürtme yapacak şekilde konumlanan en az bir ikinci nozulu (6a)
  - söz konusu ikinci hazne (10) ile bahsi geçen birinci nozulun (6) ve bahsi geçen ikinci nozulun (6a) bağlantısını sağlayan, ikinci hazne (10) içerisindeki kimyasal malzemeyi birinci nozula (6) ve/veya ikinci nozula (6a) ileten en az bir boruyu (9);
  - ikinci haznede (10) yer alan kimyasal malzemenin bahsi geçen boru (9) üzerinden bahsi geçen birinci nozula (6) ve ikinci nozula (6a) iletilmesini ve bahsi geçen birinci nozul (6) ve ikinci

nozul (6a) tarafından istenen hızda ve miktarda püskürtülmesini sağlayan en az bir pompayı (14);

- bahsi geçen birinci haznede yer alan bezin (3), bir betonarme yapı (2) üzerine uygulanmasını sağlayan en az bir ruloyu (7);
- bezin (3) bahsi geçen birinci hazneden çıkıp, bahsi geçen birinci nozul (6) ile bahsi geçen ikinci nozul (6a) arasından geçirilerek, her iki yüzeyi kimyasal malzeme ile kaplandıktan sonra bahsi geçe ruloya (7) iletilmesini sağlayan en az bir iletim mekanizmasını

içeren en az bir sarma birimini (1);

- bahsi geçen sarma biriminin (1) bahsedilen zemine (4) dikey doğrultuda aşağı ve yukarı yönde hareketini sağlayan ve gövde (12) üzerinde yer alan en az bir hareket sistemini (11)
- bezin (3) sarım gerginliğinin ayarlanmasını sağlayan, bahsi geçen gövde (12) üzerinde yer alan en az bir çekme ayar mekanizmasını (5)

içermesidir.

2. İstem 1'e uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen hareket sisteminin (11), bahsi geçen sarma biriminin (1) üzerinde dikey yönde kaydırılarak hareket ettirildiği en az bir dikey profili (P) içermesidir.

3. İstem 2'ye uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen hareket sisteminin (11), sarma biriminin (1) bahsi geçen dikey profil (P) üzerinde hareketini sağlayan en az bir kasnağı; kasnağın bir eksen etrafında dairesel hareketini sağlayan en az bir motoru; bahsi geçen kasnak ve sarma birimi (1) ile bağlantılı olan ve kasnağın dönme hareketiyle birlikte bahsi geçen sarma birimini (1) dikey doğrultuda hareket ettiren en az bir kayışı içermesidir.

4. İstem 2'ye uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen hareket sisteminin (11), sarma biriminin (1) bahsi geçen dikey profil (P) üzerinde hareketini sağlayan en az bir dişliyi; dişlinin bir eksen etrafında dairesel hareketini sağlayan en az bir motoru; bahsi geçen dişli ve sarma birimi ile bağlantılı olan ve dişlinin dönme hareketiyle birlikte bahsi geçen sarma birimini (1) dikey doğrultuda hareket ettiren en az bir zinciri içermektedir.

5. İstem 2'ye uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen hareket sisteminin (11), sarma biriminin (1) bahsi geçen dikey profil (P) üzerinde hareketini sağlayan en az bir pnömatik motor sistemini içermesidir.

6. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen ikinci haznenin (10), içerisine farklı kimyasalların konabileceği en az bir birinci bölmeyi ve en az bir ikinci bölmeyi içermesidir.

7. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen birinci nozulun (6) ve ikinci nozulun (6a) bahsi geçen sarma birimi üzerinde, bahsi geçen kimyasal malzemenin hem betonarme yapı üzerine (2) hem de bez üzerine püskürtülebilmesini sağlayacak şekilde, sabit bir açı ile konumlanmasıdır.

8. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen sarma biriminin (1); bahsi geçen birinci nozulun (6) ve bahsi geçen ikinci nozulun (6a) söz konusu söz konusu sarma birimi (1) üzerine, nozul konumunun ve açısının değiştirilebileceği şekilde bağlantısını sağlayan en az bir bağlantı birimini içermesidir.

9. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen sarma biriminin (1), gövde (12) içerisinde bulunan ve

gövdenin (12) hareketini sağlayan en az bir motoru ve bahsi geçen gövdenin (12) hareketini kontrol eden en az bir kontrol birimini içermesidir.

10. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen çekme ayar mekanizmasının (5), sarım biriminde (1) yer alan ve sarım işlemini gerçekleştiren rulonun (7), sarım işlemi uygulanacak betonarme yapıya (2), sabit bir kuvvetle baskı yaparak, bezin (3) yüzeye istenen gerginlikte sarılmasını sağlayan, içerisinde yer alan en az bir sönümleyici elemanı içermesidir.

11. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; sarma işlemi bittiğinde bezin (3) kesilmesini sağlayan en az bir kesme birimini (8) içermesidir.

12. İstem 10'a uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen kesme biriminin (8) motor tahrikli olmasıdır.

13. İstem 10'a uygun bir sarım makinası (S) olup özelliği; bahsi geçen kesme biriminin (8) pnömatik kontrollü olmasıdır.

9081.131

TARİFNAME

BETONARME YAPILARIN GÜÇLENDİRİLMESİ İÇİN BİR SARIM MAKİNASI

İlgili Teknik Alan

Mevcut buluş, inşaat sektöründe betonarme yapıların (kolon, kiriş vs.) güçlendirilmesi için uygulanan bez sarım işleminde kullanıma uygun sarım makinaları ile ilgilidir.

Önceki Teknik

İnşaat sektöründe yaygın olarak kullanılan bir yapı malzemesi olan beton, sürekli bakım gerektirmemesi, diğer yapı malzemelerine göre daha ekonomik olması, kolay şekil alması ve uygulama alanın daha geniş olması gibi sebeplerle büyük oranda tercih edilmektedir. Ancak belirtilen avantajlarının yanı sıra betonun kırılgan olması, esnek olmaması, homojen ve lineer olmaması gibi dezavantajları bulunmaktadır. Bu gibi nedenlerle, zaman içerisinde hasar gören betonarme yapıların kuvvetlendirilmesi veya mevcut betonarme yapıların gerilme taşıma kapasitelerinin arttırılması amacıyla, kolonların veya kirişlerin dokunmuş kumaş gibi bir güçlendirme malzemesi ile tek doğrultuda sarılması uygulaması, inşaat sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır.

Tekniğin mevcut durumunda, sarım işlemi elle yapılmakta, bu durum sarım kalitesinde sorun oluşturmakta, işlemin uzun sürmesine ve fazla iş gücü kullanılmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra, manuel olarak yapılan sarımlarda oluşan bollaşma, yapışma sorunları ve sarım sırasında oluşan boşluklar nedeniyle istenen mukavemet sağlanamamakta ve gereğinden fazla malzeme kullanımı oluşmaktadır. Belirtilen işlemde kullanılan kumaşın, kimyasal bir malzeme ile homojen olarak ıslatılması gerekmekte ancak bu işlem operatörler tarafından gereken kalitede

gerçekleştirilememekte ve operatörün söz konusu kimyasal malzemeye maruz kalması meslek hastalıklarına sebep olabilmektedir.

US7300229B1 sayılı dokümanda, özellikle düşey taşıyıcıların mukavemetinin arttırılması amacıyla geliştirilmiş bir mantolama uygulaması açıklanmaktadır. Ancak söz konusu uygulama yalnızca silindirik kesitli yüzeyler için kullanılmakta olup, sarım işlemi sonrasında güçlendirme elemanının bağlanması için yardımcı elemanların kullanımını gerektirmektedir ve belirtilen işlemler esnasında herhangi bir sarım makinası ile işlem yapılmamaktadır.

Buluşun Kısa Açıklaması

Mevcut buluşla geliştirilen ve inşaat sektöründe betonarme yapıların (kolon, kiriş, döşeme) taşıma kapasitelerinin arttırılması için, söz konusu betonarme yapının; tek doğrultuda dokunmuş bir bezin polimer kullanılarak ıslatılması ve söz konusu bezle sarılması ile gerçekleştirilen bez sarım işleminde kullanıma uygun olan sarım makinası, en az bir gövdeyi; gövdenin tabanında yer alan ve gövdenin bulunduğu bir zemin üzerinde, tercihen bahsedilen betonarme yapının etrafını dolanacak şekilde hareketini sağlayan en az bir hareket elemanını; gövde üzerinde yer alan, gövdenin hareketi ile bahsedilen bezin, betonarme yapı üzerine sarılmasını sağlayan en az bir sarma birimini; bahsi geçen sarma biriminin bahsedilen zemine dikey doğrultuda aşağı ve yukarı yönde hareketini sağlayan ve gövde üzerinde yer alan en az bir hareket sistemini ve bezin sarım gerginliğinin ayarlanmasını sağlayan, bahsi geçen gövde üzerinde yer alan en az bir çekme ayar mekanizmasını içermekte olup; bahsi geçen sarma birimi;

- kaplama işleminde kullanılacak bezin yerleştirildiği en az bir birinci hazneyi;
- söz konusu bez üzerine uygulanacak en az bir kimyasal malzemenin içerisinde yer aldığı en az bir ikinci hazneyi;
- bahsi geçen ikinci haznede yer alan kimyasal malzemenin, bahsi geçen bez üzerine püskürtülmesini sağlayan en az bir birinci nozulu;

- bahsi geçen birinci nozulun karşısında ve tercihen bahsi geçen birinci nozulun tersi yönde püskürtme yapacak şekilde konumlanan en az bir ikinci nozulu;
- söz konusu ikinci hazne ile bahsi geçen birinci nozulun ve bahsi geçen ikinci nozulun bağlantısını sağlayan, ikinci hazne içerisindeki kimyasal malzemeyi birinci nozula ve/veya ikinci nozula ileten en az bir boruyu;
- ikinci haznede yer alan kimyasal malzemenin bahsi geçen boru üzerinden bahsi geçen nozullara iletilmesini ve nozullar tarafından istenen hızda ve miktarda püskürtülmesini sağlayan en az bir pompayı;
- bahsi geçen birinci haznede yer alan bezin, bir betonarme yapı üzerine uygulanmasını sağlayan en az bir ruloyu;
- bezin bahsi geçen birinci hazneden çıkıp, bahsi geçen birinci nozul ile bahsi geçen ikinci nozul arasından geçirilerek, her iki yüzeyi kimyasal malzeme ile kaplandıktan sonra bahsi geçe ruloya iletilmesini sağlayan en az bir iletim mekanizmasını içermektedir.

Mevcut buluşla geliştirilen sarım makinası sayesinde, betonarme yapıların (kolon kiriş vs.) taşıma kapasitelerini arttırmak amacıyla betonarme yapı üzerine sarılacak bezin, kullanıcı müdahalesi olmaksızın, kimyasal malzeme ile homojen bir şekilde ıslatılarak kaplanması ve sarım işleminin, istenen baskı ve çekme kuvveti uygulanarak gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır.

Buluşun Amacı

Mevcut buluşun amacı, betonarme yapıların taşıma kapasitelerini arttırmak için bir sarım makinası geliştirmektir.

Mevcut buluşun başka bir amacı da bez üzerine kimyasal püskürtme işleminin otomatik olarak gerçekleştirildiği bir sarım makinası geliştirmektir.

Mevcut buluşun bir diğer amacı, kimyasal malzemenin bez üzerine homojen bir şekilde uygulanmasını sağlayan bir sarım makinası geliştirmektir.

Mevcut buluşun diğer bir amacı, bezin istenen gerginlikte ve düzgün bir şekilde sarılmasını sağlayan bir bir sarım makinası geliştirmektir.

Mevcut buluşun bir başka amacı ise kullanımı kolay, pratik ve güvenilir bir sarım makinası geliştirmektir.

Şekillerin Açıklaması

Mevcut buluşla geliştirilen sarım makinasının uygulama örnekleri ekli şekillerde gösterilmiş olup bu şekillerden;

Şekil 1; geliştirilen sarım makinasının yandan bir perspektif görünüşüdür.
Şekil 2; geliştirilen sarım makinasının karşıdan bir perspektif görünüşüdür.
Şekil 3; geliştirilen sarım makinasının içerdiği bir sarma biriminin bir perspektif görünüşüdür.
Şekil 4; geliştirilen sarım makinasının bir yandan kesit görünüşüdür.

Şekillerdeki parçalar tek tek numaralandırılmış olup bu numaraların karşılıkları aşağıda verilmiştir:

Sarım makinası	(S)
Sarma birimi	(1)
Betonarme yapı	(2)
Bez	(3)
Zemin	(4)
Çekme ayar mekanizması	(5)

Birinci nozul	(6)
İkinci nozul	(6a)
Rulo	(7)
Kesme birimi	(8)
Boru	(9)
İkinci hazne	(10)
Hareket sistemi	(11)
Gövde	(12)
Hareket elemanı	(13)
Pompa	(14)
Dikey profil	(P)

Buluşun Açıklaması

Zaman içerisinde hasar gören betonarme yapıların sismik, dinamik veya statik etkilere karşı kuvvetlendirilmesi veya mevcut betonarme yapıların gerilme taşıma kapasitesinin arttırılması amacıyla, tek doğrultuda dokunmuş bir kumaşın uygun bir polimerler ile kaplanması ve kolonların veya kirişlerin söz konusu kumaşla sarılması uygulamasına, inşaat sektöründe büyük önem verilmektedir. Tekniğin mevcut durumunda, sarım işlemi elle yapılmakta, bu durum sarım kalitesinde sorun oluşturmakta, işlemin uzun sürmesine ve fazla iş gücü kullanılmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra, manuel olarak yapılan sarımlarda oluşan bollaşma, yapışma sorunları ve sarım sırasında oluşan boşluklar nedeniyle istenen mukavemet sağlanamamakta ve gerekenden fazla malzeme kullanılmaktadır. Belirtilen işlemde kullanılan kumaşın, kimyasal bir malzeme ile homojen olarak ıslatılması gerekmekte ancak bu işlem operatörler tarafından gereken kalitede gerçekleştirilememekte ve operatörün söz konusu kimyasal malzemeye maruz kalması meslek hastalıklarına sebep olabilmektedir. Belirtilen dezavantajların giderilmesi amacıyla geliştirilen buluş konusu sarım makinası ile sarma ve sarım

bezinin bir kimyasal malzeme ile kaplanması işlemleri otomatik olarak gerçekleştirilmektedir.

Örnek görünüşleri şekil 1-4'te verilen, mevcut buluşla geliştirilen ve inşaat sektöründe kolonların veya kiriş gibi betonarme yapıların (2) taşıma kapasitelerinin arttırılması için, söz konusu betonarme yapının (2) tek doğrultuda dokunmuş ve polimer esaslı bir malzeme ile kaplanmış bir bezle (3) sarılması ile gerçekleştirilen bez sarım işleminde kullanıma uygun olan sarım makinası (S), en az bir tabanı bulunan en az bir gövdeyi (12); gövdenin (12) tabanında yer alan ve gövdenin (12) bulunduğu bir zemin (4) üzerinde, tercihen bahsedilen betonarme yapının (2) etrafını dolanacak şekilde hareketini sağlayan en az bir hareket elemanını (13); gövde (12) üzerinde yer alan, gövdenin (12) hareketi ile bahsedilen bezin (3), betonarme yapı (2) üzerine sarılmasını sağlayan en az bir sarma birimini (1); bahsi geçen sarma biriminin (1) bahsedilen zemine (4) dikey doğrultuda aşağı ve yukarı yönde hareketini sağlayan ve gövde (12) üzerinde yer alan en az bir hareket sistemini (11) ve bezin (3) sarım gerginliğinin ayarlanmasını sağlayan, bahsi geçen gövde (12) üzerinde yer alan en az bir çekme ayar mekanizmasını (5) içermekte olup; bahsi geçen sarma birimi (1);

- kaplama işleminde kullanılacak bezin (3) yerleştirildiği en az bir birinci hazneyi (şekillerde gösterilmemektedir);
- söz konusu bez (3) üzerine ve betonarme yapı (2) üzerine uygulanacak en az bir kimyasal malzemenin içerisinde yer aldığı en az bir ikinci hazneyi (10);
- bahsi geçen ikinci haznede (10) yer alan kimyasal malzemenin, bahsi geçen bez (3) ve betonarme yapı (2) üzerine püskürtülmesini sağlayan en az bir birinci nozulu (6);
- bahsi geçen birinci nozulun (6) karşısında ve tercihen bahsi geçen birinci nozulun (6) tersi yönde püskürtme yapacak şekilde konumlanan en az bir ikinci nozulu (6a)

- söz konusu ikinci hazne (10) ile bahsi geçen birinci nozulun (6) ve bahsi geçen ikinci nozulun (6a) bağlantısını sağlayan, ikinci hazne (10) içerisindeki kimyasal malzemeyi birinci nozula (6) ve/veya ikinci nozula (6a) ileten en az bir boruyu (9);
- ikinci haznede (10) yer alan kimyasal malzemenin bahsi geçen boru (9) üzerinden bahsi geçen birinci nozula (6) ve/veya ikinci nozula (6a) iletilmesini ve bahsi geçen birinci nozul (6) ve/veya ikinci nozul (6a) tarafından istenen hızda ve miktarda püskürtülmesini sağlayan en az bir pompayı (14);
- bahsi geçen birinci haznede yer alan bezin (3), bir betonarme yapı (2) üzerine uygulanmasını sağlayan en az bir ruloyu (7);
- bezin (3) bahsi geçen birinci hazneden çıkıp, bahsi geçen birinci nozul (6) ile bahsi geçen ikinci nozul (6a) arasından geçirilerek, her iki yüzeyi kimyasal malzeme ile kaplandıktan sonra bahsi geçe ruloya (7) iletilmesini sağlayan en az bir iletim mekanizmasını (şekillerde gösterilmemektedir) içermektedir.

Söz konusu uygulamada, bahsi geçen gövde (12), bahsi geçen hareket elemanı (13) vasıtasıyla hareket ettirilerek betonarme yapı (2) etrafında döndürülürken; bahsi geçen sarma birimi (1) üzerine yerleştirilen birinci nozul (6) ve ikinci nozul (6a) vasıtasıyla her iki yüzeyine kimyasal malzeme püskürtülmüş olan bezin (3), bahsi geçen rulo (7) üzerinde hareket ederek betonarme yapıya (2) sarılması sağlanmaktadır. Söz konusu işlem esnasında, bahsi geçen sarma birimi (1), hareket sistemi (11) vasıtasıyla dikey yönde aşağı-yukarı hareket ettirilebilmekte, böylece betonarme yapının (2) tabandan tavana kadar sarılabilmesi sağlanmaktadır. Söz konusu sarım makinası (S), bezin (3) bahsi geçen kimyasal malzeme ile uygun şekilde ıslatılmasını ve istenen gerginlikte sarılmasını sağlamaktadır. Buluşun tercih edilen bir uygulamasında bahsi geçen kimyasal malzeme bir reçine karışımıdır.

Buluşun tercih edilen bir uygulamasında bahsi geçen hareket sistemi (11), bahsi geçen sarma biriminin (1), üzerinde, dikey yönde kaydırılarak hareket ettirildiği en az bir dikey profili (P) içermektedir. Söz konusu hareket sistemi (11), sarma biriminin (1) bahsi geçen dikey profil (P) üzerinde hareketini sağlayan en az bir kasnağı (şekillerde gösterilmemektedir), kasnağın bir eksen etrafında dairesel hareketini sağlayan en az bir motoru (şekillerde gösterilmemektedir); bahsi geçen kasnak ve sarma birimi (1) ile bağlantılı olan ve kasnağın dönme hareketiyle birlikte bahsi geçen sarma birimini (1) dikey doğrultuda hareket ettiren en az bir kayışı (şekillerde gösterilmemektedir) içermektedir. Buluşun tercih edilen bir diğer uygulamasında, söz konusu hareket sistemi (11), sarma biriminin (1) bahsi geçen dikey profil (P) üzerinde hareketini sağlayan en az bir dişliyi (şekillerde gösterilmemektedir), dişlinin bir eksen etrafında dairesel hareketini sağlayan en az bir motoru (şekillerde gösterilmemektedir); bahsi geçen dişli ve sarma birimi ile bağlantılı olan ve dişlinin dönme hareketiyle birlikte bahsi geçen sarma birimini (1) dikey doğrultuda hareket ettiren en az bir zinciri (şekillerde gösterilmemektedir) içermektedir. Buluşun bir diğer tercih edilen uygulamasında, bahsi geçen hareket sistemi (11), sarma biriminin (1) bahsi geçen dikey profil (P) üzerinde hareketini sağlayan en az bir pnömatik motor sistemini (şekillerde gösterilmemektedir) içermektedir.

Buluşun tercih edilen bir uygulamasında, bahsi geçen ikinci hazne (10), içerisine farklı kimyasalların konabileceği en az bir birinci bölmeyi (şekillerde gösterilmemektedir) ve en az bir ikinci bölmeyi (şekillerde gösterilmemektedir) içermektedir. Böylece farklı içerikteki kimyasal malzemelerin, bez (3) üzerine püskürtülebilmesi sağlanmaktadır.

Buluşun tercih edilen bir uygulamasında, bahsi geçen birinci nozul (6) ve ikinci nozul (6a) bahsi geçen sarma birimi üzerinde, bahsi geçen kimyasal malzemenin hem betonarme yapı üzerine (2) hem de bez üzerine püskürtülebilmesini sağlayacak şekilde, sabit bir açı ile konumlanmaktadır. Buluşun tercih edilen bir diğer uygulamasında bahsi geçen sarma birimi (1); bahsi geçen birinci nozulun (6) ve bahsi geçen ikinci nozulun

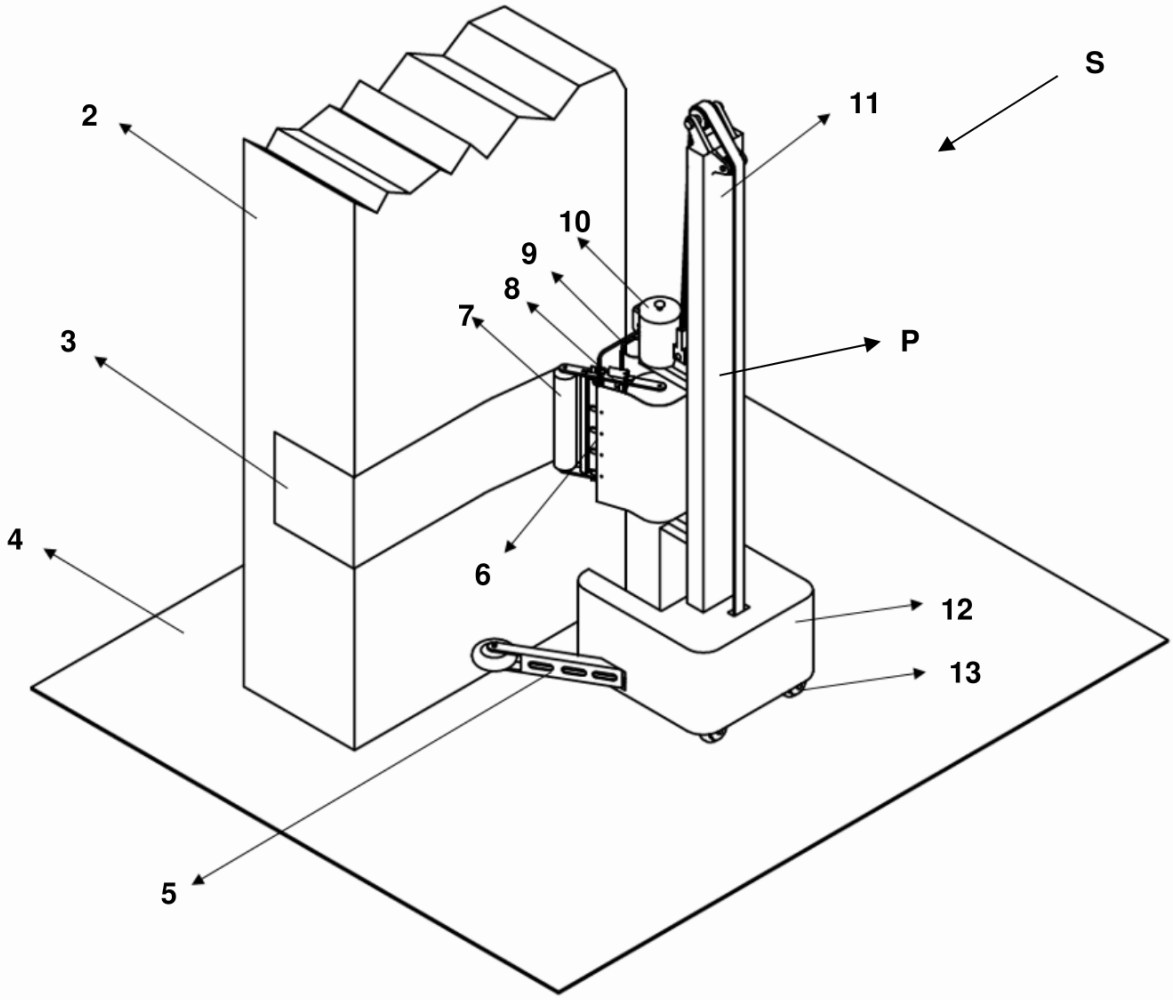
(6a) söz konusu söz konusu sarma birimi (1) üzerine, nozul konumunun ve açısının değiştirilebileceği şekilde bağlantısını sağlayan en az bir bağlantı birimini (şekillerde gösterilmemektedir) içermektedir.

Buluşun tercih edilen bir uygulamasında, bahsi geçen sarma birimi (1), gövde (12) içerisinde bulunan ve gövdenin (12) hareketini sağlayan en az bir motoru (şekillerde gösterilmemektedir) ve bahsi geçen gövdenin (12) hareketini kontrol eden en az bir kontrol birimini (şekillerde gösterilmemektedir) içermektedir.

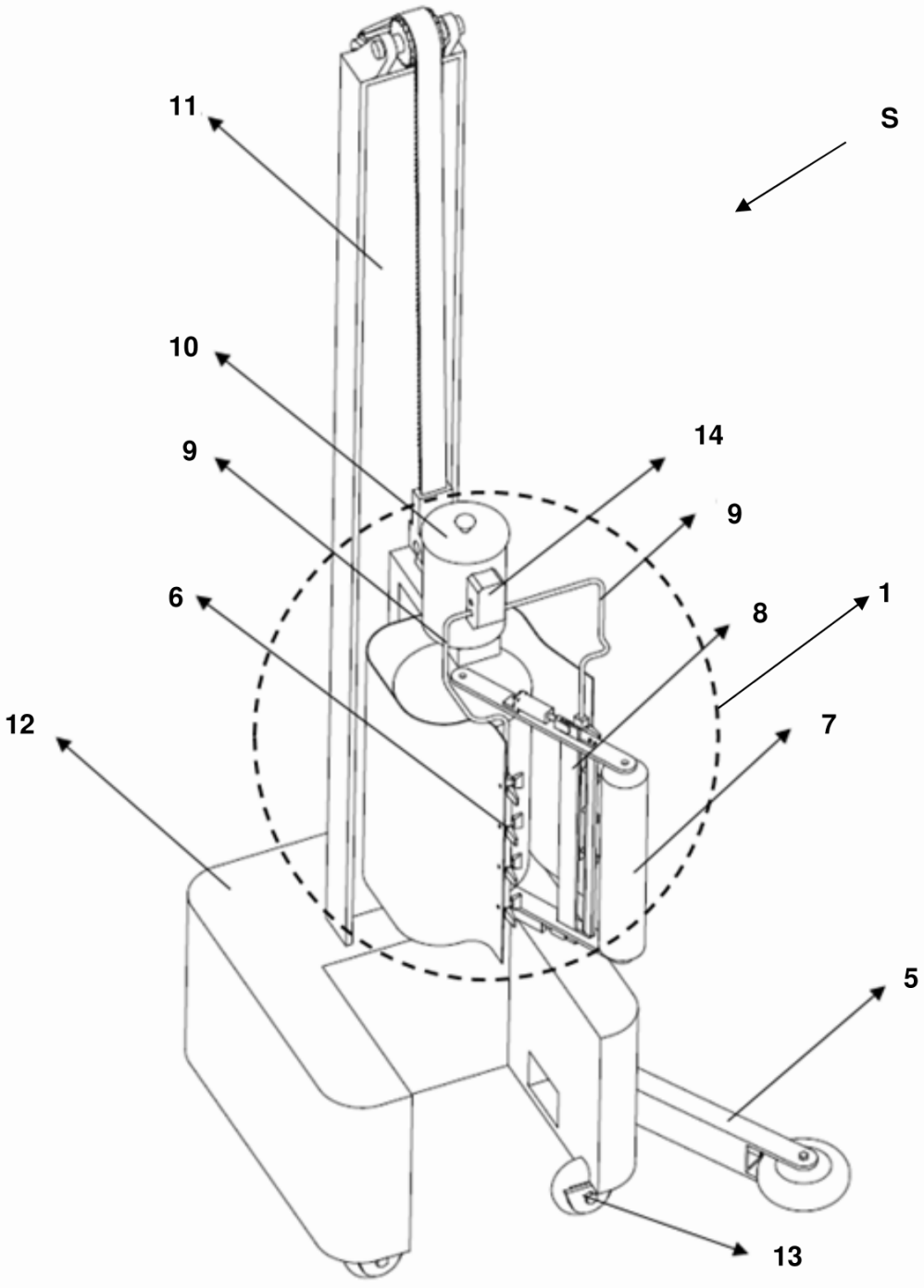
Buluşun tercih edilen bir uygulamasında, bahsi geçen çekme ayar mekanizması (5), sarım biriminde (1) yer alan ve sarım işlemini gerçekleştiren rulonun (7), sarım işlemi uygulanacak betonarme yapıya (2), sabit bir kuvvetle baskı yaparak, bezin (3) yüzeye istenen gerginlikte sarılmasını sağlayan, içerisinde yer alan en az bir sönümleyici elemanı (şekillerde gösterilmemektedir) içermektedir.

Buluşun tercih edilen bir uygulamasında, bahsi geçen sarım makinası (S), sarma işlemi bittiğinde bezin (3) kesilmesini sağlayan en az bir kesme birimini (8) içermektedir. Bahsi geçen kesme birimi (8) tercihen motor tahrikli veya pnömatik kontrollüdür.

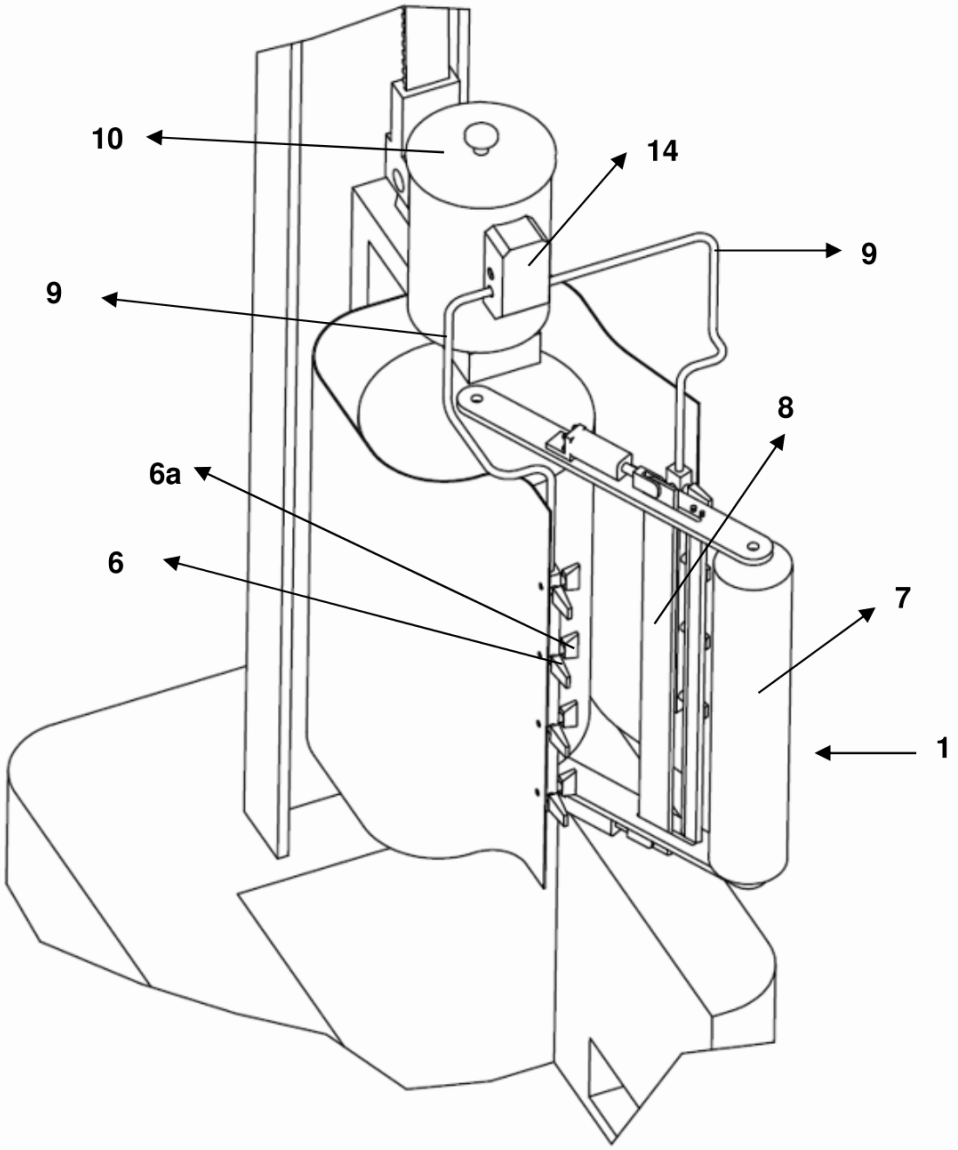
Mevcut buluşla geliştirilen sarım makinası (S) sayesinde, betonarme yapıların (kolon kiriş vs.) taşıma kapasitelerini arttırmak amacıyla betonarme yapı (2) üzerine sarılacak bezin (3), kullanıcı müdahalesi olmaksızın, kimyasal malzeme ile homojen bir şekilde ıslatılarak kaplanması ve sarım işleminin, istenen baskı ve çekme kuvveti uygulanarak gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır.



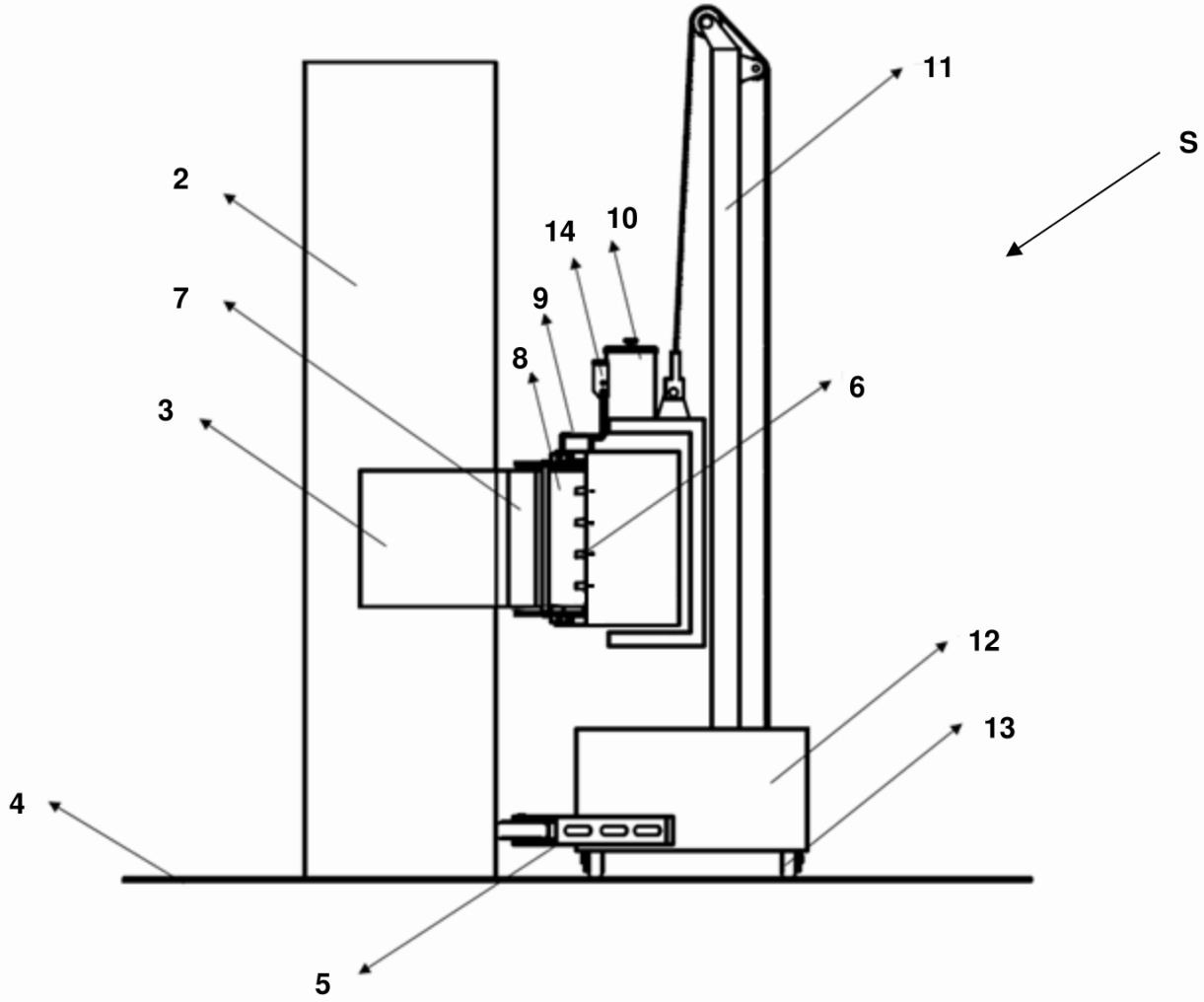
Şekil – 1



Şekil – 2



Şekil – 3



Şekil – 4