

ÖZET**Viskoelastik Malzemelerin Sönüm Ve Rijitlik Değerlerini Ölçen Düzenek**

Buluş özellikle, araçlarda kullanılan viskoelastik malzemelerin (1.1) sönümleme ve rijitlik karakteristiklerini belirlemek için kullanılan bir test düzeneği (1) ile ilgilidir.

5 (Şekil 1)

İSTEMLER

1. Araçlarda kullanılan ve üzerinde irtibatlanmayı sağlayan malzeme boşluğu (1.1.1) bulunan malzemelerin (1.1) sönümlleme ve rijitlik karakteristiklerini belirlemeyi sağlayan test düzeneği (1) olup, **özellliği**;

- 5
 - bahsedilen malzemenin (1.1) üzerinde konumlandığı ve üzerinde malzemenin (1.1) konumlandığı yere denk gelecek şekilde irtibatlanmayı sağlayan braket boşluğu (1.2.1) bulunan bağlantı braket (1.2),
 - bahsedilen malzemenin (1.1) üst kısmında konumlandırılan ve alt yüzeyinde bahsedilen braket boşluğundan (1.2.1) ve malzeme boşluğundan (1.1.1) geçerek malzemenin (1.1) bağlantı braket (1.2) üzerinde sabitlenmesini sağlayan ağırlık çıkıntısı 1 (1.3.1) bulunan ağırlık 1 (1.3)

içermesidir.

2. İstem 1'e uygun bahsedilen test düzeneği (1) olup, **özellliği**;

- bahsedilen ağırlık 1 (1.3) üzerine konumlandırılan en az bir ağırlık 2 (1.4),
- 15
 - bahsedilen ağırlık 1 (1.3) ve bahsedilen ağırlık 2 (1.4) üzerinde bulunan, ağırlık 1 (1.3) ve ağırlık 2'yle (1.4) ve/veya ve ağırlık 2'nin (1.4) diğer ağırlık 2'ler (1.4) ile irtibatlandırılmasını sağlayan ağırlık boşluğu (1.4.2),
 - bahsedilen ağırlık 1 (1.3) ve bahsedilen ağırlık 2 (1.4) üzerinde bulunan ve bahsedilen ağırlık boşluğu (1.4.2) içine geçerek irtibatlanmayı sağlayan ağırlık çıkıntısı 2 (1.4.1)

içermesidir.

3. İstem 1'e uygun bahsedilen test düzeneği (1) olup, **özellliği**; bahsedilen bağlantı braketinin (1) üzerinde konumlandırıldığı zemin (1.5) içermesidir.

4. İstem 1 veya 3'e uygun bahsedilen test düzeneği (1) olup, **özellliği**; bahsedilen zemin (1.5) üzerinde bulunan ve bahsedilen braket boşluğu (1.2.1) ile irtibatlanarak, bağlantı braketinin (1) zemin (1.5) üzerine sabitlenmesini sağlayan zemin boşluğu (1.5.1) ve zemin boşluğu (1.5.1) ile braket boşluğunun (1.2.1) irtibatlanmasını sağlayan bağlantı parçası içermesidir.

TARİFNAME

Viskoelastik Malzemelerin Sönüm Ve Rijitlik Değerlerini Ölçen Düzenek

TEKNİK ALAN

5 Buluş, kauçuk gibi viskoelastik malzemelerin sönümleme ve rijitlik karakteristiklerini belirlemek için kullanılan bir test düzeneği ile ilgilidir.

Buluş özellikle, araçlarda kullanılan viskoelastik malzemelerin sönümleme ve rijitlik karakteristiklerini belirlemek için kullanılan bir test düzeneği ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

10 Araçlarda kullanılan süspansiyon sistemleri sürüş stabilizesini optimum düzeye çıkarmaktadır. Bu sayede araçta yolculuk yapanların rahatlığı ve güvenliğine katkıda bulunmaktadır. Yoldan kaynaklanan titreşimleri de absorbe ederek araç parçalarına zarar gelmesini önlemektedir. Aracın daha uzun ömürlü olmasını sağlamaktadır.

15 Günümüzde kauçuk takozlar gibi viskoelastik malzemeler süspansiyon ve araç dinamiğine katkı sağlamaktadırlar. Süspansiyon sistemlerinde kullanılan kauçuk takozların titreşim sönümleme ve rijitlik karakteristiğini ölçmek için çeşitli tipte testler vardır.

Mevcut teknikte, malzemenin sadece yük altında dayanım özellikleri test edilmektedir. Bir diğer uygulama ise kullanım sırasında ölçüm yapılmasıdır. Bu uygulamada aracın tamamının bulunması test maliyetlerinin yükseltmektedir. Ayrıca test koşullarının değişkenliği verilerin güvenilirliğini olumsuz etkilemektedir.

20 Literatürde yapılan araştırma sonucunda US 5369974 A numaralı "Suspension tester and method" başlıklı başvuruya rastlanmıştır. Bu başvuruda amortisörleri araçtan çıkarmadan test edebilen bir aparat ve yöntem açıklanmaktadır. Bahsedilen aparat, test edilecek sönümleyici malzemeyle ilişkili bir lastiğin taban yüzeyine temas eden hareketli bir destek ve lastiğe dikey titreşimler vermek üzere elemanlar içermektedir. Bu sistemde viskoelastik
25 malzemenin araca monte edilmeden önce test edilmesini sağlayan bir yapı söz konusu değildir.

Yine literatürde yapılan araştırma sonucunda TR2011/07246 numaralı "Bir test düzeneği" başlıklı başvuruya rastlanılmıştır. Bu başvuru da bahsedilen test düzeneği kauçuk metal bileşimli parçalara radyal, salınım, eksenel ve burulma olmak üzere dört yönde kuvvet

uygulamasından bahsedilmektedir. Yine bu sistemde de viskoelastik malzemenin araca monte edilmeden önce test edilmesini sağlayan bir yapı söz konusu değildir.

Yukarıda bahsedilen buluşlar karmaşık yapıları ya da test sırasında aracın tamamının bulunması nedeniyle test maliyetlerini arttırmaktadır.

- 5 Sonuçta yukarıda bahsedilen ve mevcut teknik ışığında çözülemeyen sorunlar ilgili teknik alanda bir yenilik yapmayı zorunlu kılmıştır.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

- 10 Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere araçlarda kullanılan viskoelastik malzemelerin sönümlleme ve rijitlik karakteristiklerini belirlemek için kullanılan bir test düzeneği ile ilgilidir.

Buluşun ana amacı, malzemelerin sönümlleme ve rijitlik karakteristiğinin araca monte edilmeden önce belirlenmesidir.

Buluşun bir diğer amacı, malzemenin sönümlleme ve rijitlik karakteristiğinin bilinen farklı yükler altında testlerinin yapılarak sönümlleme grafiklerini elde etmektir.

- 15 Buluşun bir diğer amacı, malzemelerin araca monte edilmeden önce test edilmesini sağlayarak test maliyetlerini düşürmektir.

- 20 Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş, araçlarda kullanılan titreşim malzemelerinin sönümlleme ve rijitlik karakteristiklerini belirlemek üzere zemin üzerine monte edilebilen bir test düzeneği olup; test düzeneğinin zemine sabitlenmesini sağlayan ve üzerine test malzemesinin yerleştirildiği bağlantı braketini ve test malzemesinin sönümlleme ve rijitlik özelliğini test etmeyi sağlayan en az bir ağırlık tablası içermektedir.

Mevcut buluşun yapılanması ve ek elemanlarla birlikte avantajlarının en iyi şekilde anlaşılabilmesi için aşağıda açıklaması yapılan şekiller ile birlikte değerlendirilmesi gerekir.

25 ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1: Buluşa konu olan test düzeneğinin tercih edilen yapılanmasının demonte halinin perspektif görünümüdür.

Şekil 2: Buluşa konu olan test düzeneğinin tercih edilen yapılanmasının monte halinin yandan görünümüdür.

Şekil 3: Buluşa konu olan test düzeneğinin tercih edilen yapılanmasının monte halinin perspektif görünümüdür.

Şekil 4: Buluşa konu olan test düzeneğinin tercih edilen yapılanmasının demonte halinin alttan görünümüdür.

5 REFERANS NUMARALARI

1. Test düzeneği

1.1. Malzeme

1.1.1. Malzeme boşluğu

1.1.2. Somun

10 1.2. Bağlantı braket

1.2.1. Braket boşluğu

1.3. Ağırlık 1

1.3.1. Ağırlık çıkıntısı 1

1.4. Ağırlık 2

15 1.4.1. Ağırlık çıkıntısı 2

1.4.2. Ağırlık boşluğu

1.5. Zemin

1.5.1. Zemin boşluğu

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

20 Bu detaylı açıklamada, buluş konusu yenilik sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır.

Buluş konusu test düzeneği (1) Şekil 1'de görüldüğü üzere, temelde viskoelastik malzemeden (1.1), ağırlık 1'den (1.3) ve bağlantı braketinden (1.2) oluşmaktadır.

Buluş, araçlarda kullanılan ve üzerinde irtibatlanmayı sağlayan malzeme boşluğu (1.1.1) bulunan malzemelerinin (1.1) sönümlleme ve rijitlik karakteristiklerini belirlemeyi sağlayan test düzeneği (1) olup,

- 5 • malzemenin (1.1) üzerinde konumlandığı ve üzerinde malzemenin (1.1) konumlandığı yere denk gelecek şekilde irtibatlanmayı sağlayan braket boşluğu (1.2.1) bulunan bağlantı braket (1.2),
- 10 • malzemenin (1.1) üst kısmında konumlandırılan ve alt yüzeyinde braket boşluğundan (1.2.1) ve malzeme boşluğundan (1.1.1) geçerek malzemenin (1.1) bağlantı braket (1.2) üzerinde sabitlenmesini sağlayan ağırlık çıkıntısı 1 (1.3.1) bulunan ağırlık 1 (1.3),
- ağırlık 1 (1.3) üzerine konumlandırılan en az bir ağırlık 2 (1.4) (Şekil 3),
- ağırlık 1 (1.3) ve ağırlık 2 (1.4) üzerinde bulunan, ağırlık 1 (1.3) ve ağırlık 2'yle (1.4) ve/veya ve ağırlık 2'nin (1.4) diğer ağırlık 2'ler (1.4) ile irtibatlandırılmasını sağlayan ağırlık boşluğu (1.4.2),
- 15 • ağırlık 1 (1.3) ve ağırlık 2 (1.4) üzerinde bulunan ve ağırlık boşluğu (1.4.2) içine geçerek irtibatlanmayı sağlayan ağırlık çıkıntısı 2 (1.4.1) (Şekil 4)

içermektedir.

Bağlantı braket (1.2), test düzeneğinin (1) zemin (1.5) üzerinde sabit kalmasını sağlamaktadır. Bağlantı braket (1.2) zemine (1.5), braket boşluğu (1.2.1) ve zemin boşluğunun (1.5.1) bir vida (bağlantı parçası) yardımıyla irtibatlanmasıyla sabitlenmektedir. Zemin (1.5) üzerinde formlandırılan zemin boşluğu (1.5.1) T formunda olabilir (Şekil 5). Aynı zamanda malzeme (1.1), bağlantı braket (1.3) üzerine, braket boşluğunun (1.3.1) olduğu konuma yerleştirilmektedir.

Ağırlık 1 (1.3) ve ağırlık 2 (1.4), malzemenin (1.1) titreşim özelliğini test etmeyi sağlayan parçadır. Test düzeneği (1) en az bir adet ağırlık 1 (1.3) ve/veya en az bir adet ağırlık 2 (1.4) içermektedir. Malzemenin (1.1) karakteristiğine bağlı olarak ağırlık 1 (1.3) ve ağırlık 2 (1.4) sayısı değişebilmektedir.

Malzeme (1.1) üzerinde, ağırlık 1 (1.3) ve bağlantı braket (1.2) ile irtibatlanmayı sağlayan malzeme boşluğu (1.1.1) bulunmaktadır.

Ağırlık 1 (1.3) üzerinde, malzeme boşluğu (1.1.1) ve braket boşluğu (1.2.1) içerisinden geçerek, malzeme (1.1) üzerinde sabitlenmesini sağlayan ağırlık çıkıntısı 1 (1.3.1) bulunmaktadır.

5 Ağırlık 2 (1.4) üzerinde, ağırlık boşluğuna (1.4.2) geçerek hem ağırlık 1 (1.3) hem de diğer ağırlık 2'ler (1.4) ile irtibatlanmayı sağlayan ağırlık çıkıntısı 2 (1.4.1) bulunmaktadır.

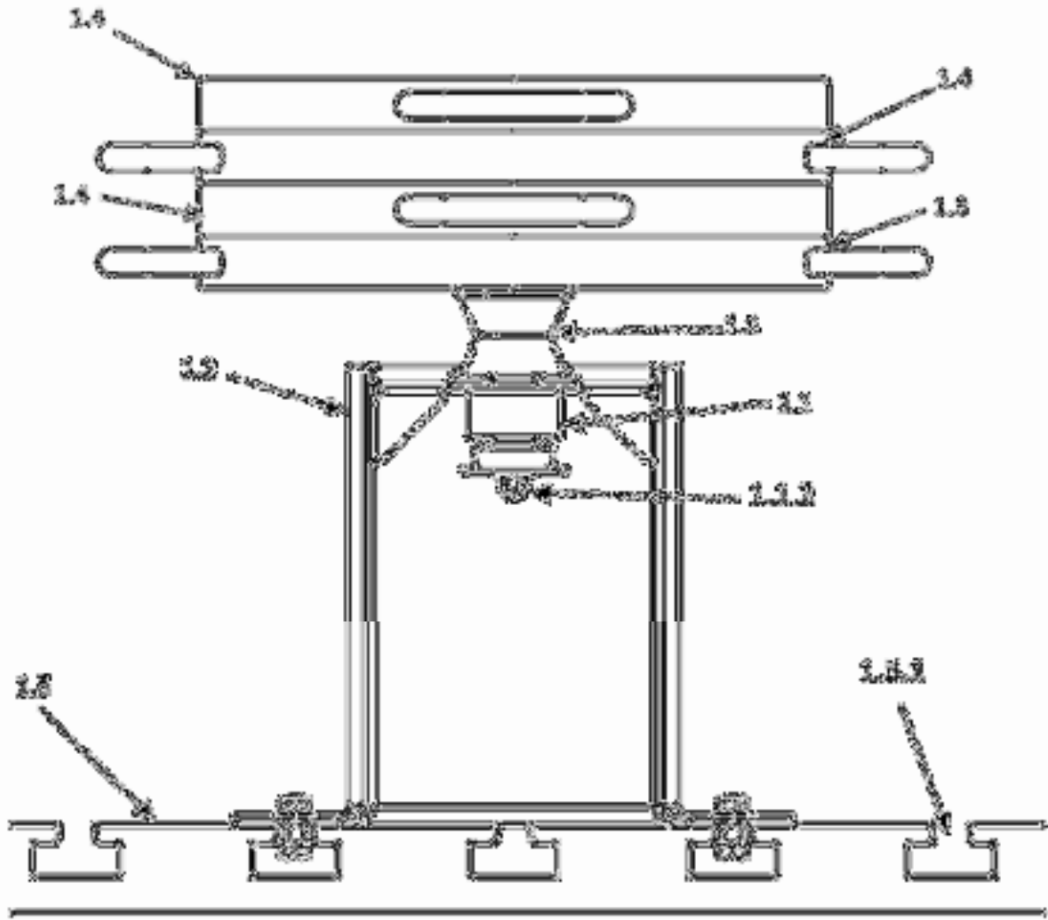
Somun (1.1.2), ağırlık çıkıntısı 1 (1.3.1) malzeme boşluğu (1.1.1) ve braket boşluğu (1.2.1) içerisinden geçtikten sonra ucuna takılarak sabitlenmeye yardımcı olmaktadır.

Buluşun çalışma prensibi;

10 Bağlantı plaketi (1.2) zemin (1.5) üzerine konumlandırılır. Ağırlık çıkıntısı 1 (1.3.1), önce malzeme boşluğu (1.1.1) sonra braket boşluğu (1.2.1) ve sonra yine malzeme boşluğu içerisinden geçilerek ucuna somun (1.1.2) takılır. Böylece malzemenin (1.1) ve ağırlık 1'in (1.3) bağlantı braketi (1.2) üzerine sabitlenmesi sağlanır.

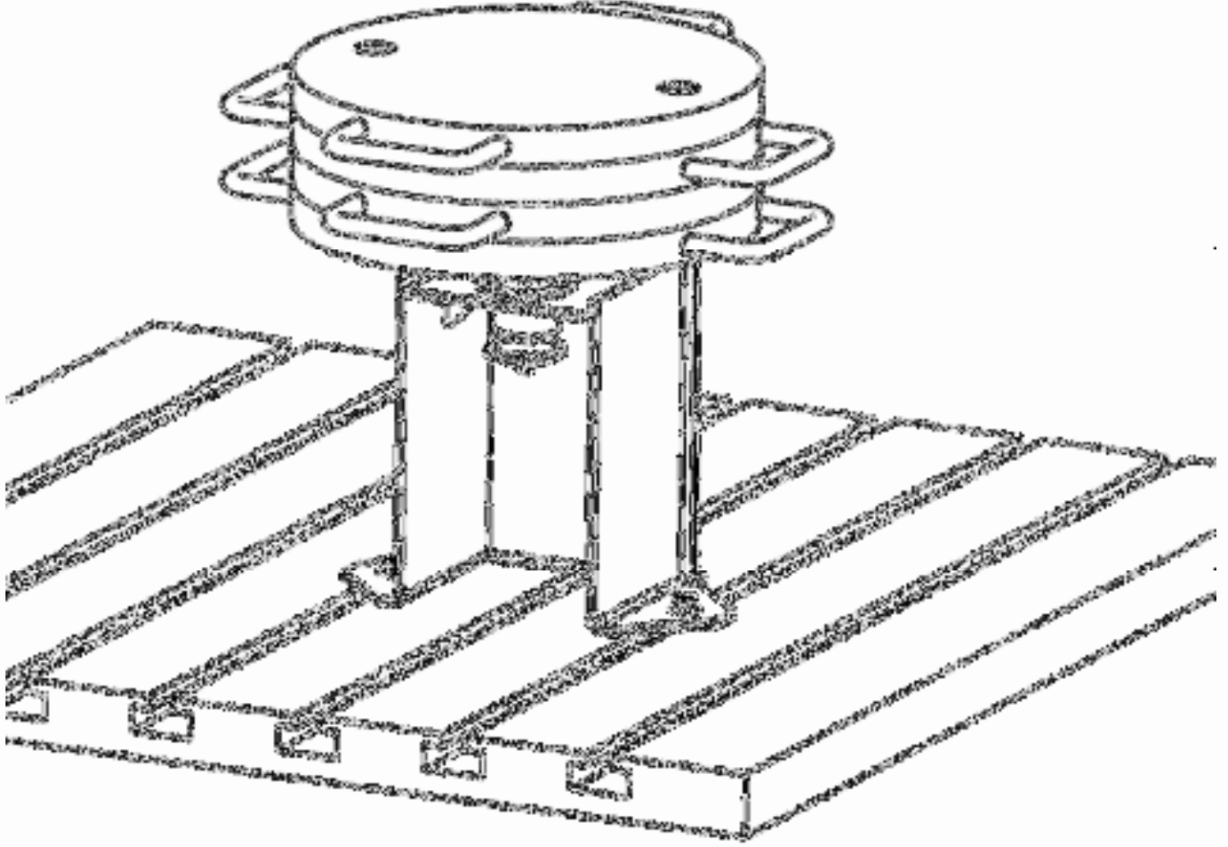
15 Tercihen malzemeye (1.1) en yakın olan, ağırlık 1 (1.3) ve/veya ağırlık 2 (1.4) üzerine ivmeölçer yerleştirilir. Yerleştirilen ivmeölçer test malzemesine (1.1.1) uygulanan kuvvetin tepkisini ölçmektedir. İvmeölçer tercihen ağırlık 1'in (1.3) ve/veya ağırlık 2'nin (1.4) üst orta kısmına yerleştirilmektedir.

20 İvmeölçerin tepki kuvvetini ölçmesi için modal çekiç ile ağırlık 1'e (1.3) ve/veya ağırlık 2'ye (1.4) dikey ve yatay yönde vurulmakta ve uygulanan kuvvet ve ivmeölçerden okunan ivme kaydedilmektedir. Test malzemesinin (1.1) karakteristiğine göre diğer ağırlık 2'ler (1.4) yerleştirilerek bahsedilen işlem tekrarlanmaktadır.

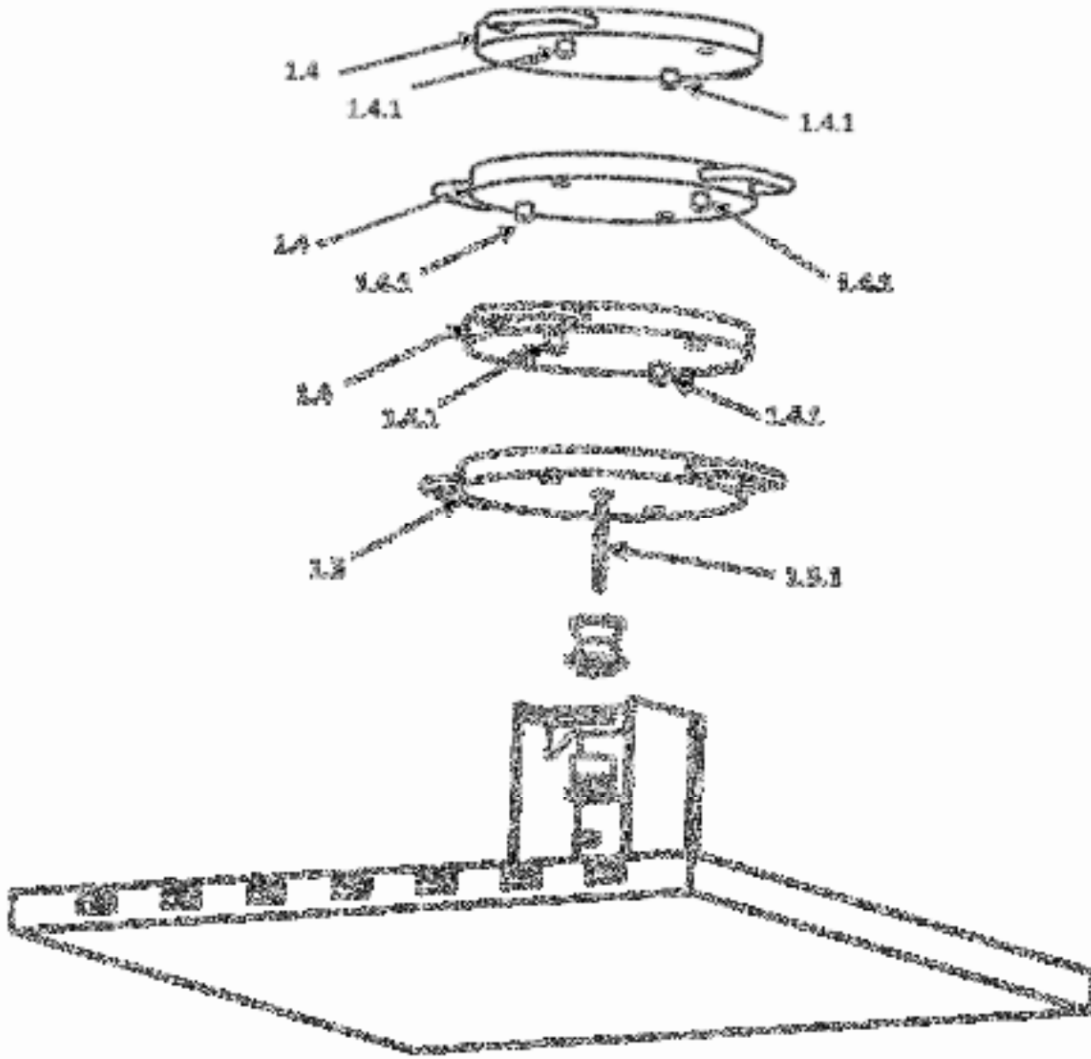


ŞEKİL 2

3/4



ŞEKİL 3



ŞEKİL 4