

ÖZET

ISIL VE MEKANİK ŞOKLARA KARŞI TAŞIT KORUMA SİSTEMİ

- 5 Buluş, savunma sanayisinde ve sivil ulaştırmada kullanılan personel taşıyıcıların ısı ve mekanik şoklar sonucu meydana gelecek can ve mal kayıplarına karşı koruyan ve taşıtlara bütünleştirilebilen bir sistem ile ilgilidir.

İSTEMLER

- 1- Buluş konusu ürün, ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi **olup, özeliği**; Aralıklı çelik mesnet bloku (1), Aralıklı çelik mesnet bloku (2), Aralıklı çelik mesent bloku (3), Aralıklı çelik mesnet bloku (4), Aralıklı çelik mesnet bloku (5), Aralıklı çelik mesnet bloku (6), Viskoz sıvı bulunan hazne (7), En üst tabaka sac levha (8), Orta tabakadaki delikli sac levha (9), En alt delikli levha tabakası (10) ihtiva etmesi ile karakterize edilmektedir.
- 2- İstem 1'e göre ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi **olup, özeliği**; Mesnet bloklarının (1), (2), (3), (4), (5), (6) ve destekledikleri delikli levhaların (8), (9), (10) şekil değiştirmesi ile mümkün olan, Patlamanın mekanik etkisinin azaltılması sıcak ve yüksek basınçlı gazın yanlara doğru yönlendirilmesi, uygun mekanik dayanıma sahip delikli levhalar (8), (9), (10), hazne (7) ihtiva etmesi ile karakterize edilmektedir.
- 3- İstem 1 veya 2 den herhangi birine göre ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi **olup, özeliği**; Patlamanın ısı etkisinin azaltılması, hazneden (7) çıkan sulu viskoz sıvı karışımının hareketi ile, sıcak ve yüksek basınçlı gazın levhalar arasında uzun yol alıp genişleyerek soğumasını sağlayan eş eksenli olmayan deliklere sahip levhalar (8), (9), (10) ihtiva etmesi ile karakterize edilmektedir.
- 4- İstem 1, 2 veya 3 den herhangi birine göre ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi **olup, özeliği**; zırh sisteminde en alt levha tabakası (10) sünek imalat çeliğinden yapılan, şekil değişimi vasıtasıyla patlama mekanik enerjisinin bir kısmını yutan ve sahip olduğu V-şekli sayesinde yüksek basınç ve sıcaklık etkisiyle genişleyen gazın bir bölümünü yanlara doğru yönlendiren bir bölümünün ise deliklerden geçmesine müsaade eden Orta tabakadaki delikli sac levha (9) ihtiva etmesi ile karakterize edilmektedir.

- 5- Önceki istemlerden herhangi birine göre ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi **olup, özeliği**; Orta tabakadaki delikli sac levha (9) barındırdığı deliklerin alt levhadaki (10) deliklerle eş eksenli olmaması sayesinde yukarı çıkan sıcak ve yüksek basınçlı gazın bir bölümünün daha uzun yol alarak soğumasını, enerji kaybetmesini ve gazın soğumasını sağlarken yine V-şekli sayesinde gazın bir bölümünü de yanlara doğru yönlendirmekte olması ve aynı yolla basınç ve sıcaklığın azalmasını sağlayan orta tabakadaki delikli sac levha (9) ile alt levha (10) ihtiva etmesi ile karakterize edilmektedir.
- 6- İstem 1'e göre ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi **olup, özeliği**; alt tabakalardan enerji kaybederek gelen gazın kalan enerjisinin bir bölümü nispeten daha büyük alana sahip, şekil değiştirme kabiliyeti vasıtasıyla karşılanan, orta tabaka (9) ayrıca şekil değiştirmesiyle mekanik enerjinin yutulmasına katkı sağlayan, üzerinde herhangi delik bulunmaması sebebiyle gaz geçişinin sadece yanlara doğru olmasına müsaade eden en üst tabaka sac levha (8) ihtiva etmesi ile karakterize edilmektedir.
- 7- İstem 1 veya 6'ya göre ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi **olup, özeliği**; viskoz sıvı bulunan hazne (7) için oturma yüzeyi sağlayan üst sac levha tabakası (8) içermesidir.
- 8- İstem 1'e göre ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi **olup, özeliği**; patlama mekanik ve ısı enerjisinin bir kısmı, sıvının, hazne (7) cidarlarında bulunan yeterince ince et kalınlığına sahip sac bölümlerinin yırtılması ile açılan deliklerden tahliyesi ile yutulmasını sağlayan viskoz sıvı bulunan hazne (7) içermesidir.
- 9- İstem 1, 7 veya 8'den herhangi birine göre ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi **olup, özeliği**; bünyesinde oluşan şekil değişimi sayesinde mekanik etkinin ve tahliye olan sulu viskoz sıvı karışımı ile ısıl etkiyi azaltarak patlama merkezi ile kabin arasında mania oluşturan Viskoz sıvı haznesi (7) içermesidir.

10- İstem 1'e göre ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi **olup, özeliği**; gazın tahliyesinin yanında levhalara mesnet görevi görerek aralıklarının korunmasını ve çelik levhaların eğilme dayanımlarının işlevsel hale gelmesini sağlayan, sünekliğin sağlanması amacıyla üretim aşamasında ön ısıtmalı kaynaklı birleşimler yapılarak üretilen sac levhalar arasında bulunan aralıklı çelik mesnet blokları (1), (2), (3) ,(4), (5), (6) ihtiva etmesi ile karakterize edilmektedir.

10

15

20

25

30

TARİFNAME

ISIL VE MEKANİK ŞOKLARA KARŞI TAŞIT KORUMA SİSTEMİ

5 TEKNİK ALAN

Buluş, savunma sanayisinde ve sivil ulaşırmada kullanılan personel taşıyıcıların ısı ve mekanik şoklar (sadmeler) sonucu meydana gelecek can ve mal kayıplarına karşı korunmasında taşıtlara bütünleştirilebilen bir sistem ile ilgilidir.

10 TEKNİĞİN BİLİNER DURUMU

Savunma sanayisinde, personel taşıyıcı olarak kullanılan zırhlı araçların bazı türlerinin taşıt gövdesinin yere yakın olan yüzeylerini kaplamak üzere çelik sac uygulamaları mevcuttur. Bu tip uygulamalar genelde araç zırhlama veya koruma olarak tanımlanmaktadır. Halen kullanılmakta olan yöntem, taşıtların alt yüzeylerine etkiyen yüksek ısı ve mekaniksel şoklara karşı, uygun kalınlıkta tek tabakalı çelik sacın bükülerek, mukavemetinden faydalanılması esasına dayanmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda, belirli taşıt modellerinin tasarım ve imalatı aşamalarında uygulanabilmektedir. Bu nedenle, kullanımdaki toplam araç kitlesi içerisinde mevcut yöntemin kullanılabilirliği sınırlı olmaktadır. Ayrıca, mevcut tasarımı ve malzeme özellikleriyle söz konusu yöntemin güçlü şoklara karşı koruyucu etkisi de sınırlı kalmaktadır.

Savunma sanayisinde faaliyet gösteren yerli ve yabancı kuruluşlar tarafından mevcut koruma sistemleri bazı taşıtlarda kullanılmak üzere üretilmektedir.

Savunma sanayisinde, personel taşıyıcı olarak kullanılan bazı zırhlı taşıtlara yönelik patlama etkisi sebebiyle gövdenin yere yakın olan yüzeylerine yüksek ısı ve mekanik şok etkimektedir. Taşıtlarda halen kullanılan koruyucu malzeme ve sistemler, mevcut tasarımlarıyla ve sahip oldukları mekanik, fiziksel ve malzeme özellikleriyle yüksek miktardaki enerjiyi sönmüleme kapasitesi, patlama etkilerini yeterli ölçüde karşılayamadığından, can ve mal kayıplarının önlenmesinde sınırlı kalabilmektedir.

Savunma sanayisinde faaliyet gösteren yerli ve yabancı kuruluşlar tarafından tekniğin bilinen durumunda koruma sistemleri bazı taşıtlarda kullanılmak üzere üretilmektedir.

5 BULUŞUN TANIMI

Mevcut buluş ilgili teknik alanda yukarıda bahsedilen yetersizlikleri ortadan kaldırmak ve yeni üstünlükler getirmek üzere geliştirilmiş bir ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi ile ilgilidir.

Buluş konusu üründe sacın V-şeklinde bükülmesiyle şokun aracın altından yan 10 taraflara yönlendirilip personele gelecek etki azaltılmaktadır. Bunun yanı sıra, V-şeklindeki sacların düz sac uygulamalarına göre daha büyük alana ve şekil değiştirme kabiliyetine sahip olması, ani ve yüksek genlikli ısı ve mekanik etkilerin azaltılmasını da sağlamaktadır.

15 Güvenlik personelinin taşıma faaliyetleri sırasında yol üzerinden veya kenarından gelen yüksek ısı ve mekaniksel şoklara karşı taşıt içerisindeki personeli korumak için "V" şeklinde gövdeye sahip koruma sistemleri kullanılmaktadır.

20 Buluş konusu sistemin işlevi, patlamanın ısı ve mekanik etkilerini malzemesi, yapısal şekli ve dizilişi ile azaltmasıdır.

Çizimler

25 Yukarıda kısaca özetlenen ve aşağıda daha ayrıntılı ele alınan buluşun uygulamaları, buluşun ekteki çizimlerde betimlenen örnek uygulamalarına başvurulabilir. Ancak ekteki çizimlerin yalnızca bu buluşun tipik uygulamalarını betimlediğini ve buluş, bu nedenle, diğer eşit veya daha ileri derecede etkili uygulamalara izin verebileceği için, kapsamını sınırladığının varsayılamayacağını belirtmek gerekir.

30 **Şekil 1-** Buluşa konu olan taşıt koruma sisteminin numaralandırılmış montaj görünüşü,

Şekil 2- Buluşa konu olan taşıt koruma sisteminin patlatılmış görünüşü,

Şekil 3- Buluşa konu olan taşıt koruma sisteminin kesit görünüşleri,

Anlaşılmayı kolaylaştırmak adına, şekillerde ortak olan özdeş elemanları belirtmek için, mümkün hallerde özdeş referans numaraları kullanıldı. Şekiller ölçekli çizilmedi; açıklık için basitleştirmeler yapıldı. Bir uygulamanın öğelerinin ve özelliklerinin daha fazla açıklamaya lüzum olmaksızın diğer uygulamalara faydalı bir biçimde dâhil edilebileceği düşünülmektedir.

Çizimlerdeki Detayların Açıklanması

- 1- Aralıklı çelik mesnet blokları,
- 2- Aralıklı çelik mesnet blokları,
- 10 3- Aralıklı çelik mesnet blokları,
- 4- Aralıklı çelik mesnet blokları,
- 5- Aralıklı çelik mesnet blokları,
- 6- Aralıklı çelik mesnet blokları,
- 7- Viskoz sıvı bulunan hazne,
- 15 8- En üst tabaka sac levha,
- 9- Orta tabakadaki delikli sac levha,
- 10- En alt delikli sac levha,

BULUŞUN AYRINTILI AÇIKLANMASI

20 Bu ayrıntılı açıklamada buluş konusu ısı ve mekanik şoklara karşı taşıt koruma sistemi yapılanmasının tercih edilen seçenekleri, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiç bir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

Buluş konusu ürün taşıt zırhlarının ısı ve mekanik şok sönümleyici etkisini arttırarak dış kaynaklı şok etkilerini iç mekânda en aza indirgeyerek personelin can güvenliğini arttıran malzeme, tasarım ve imalat sistemidir.

Patlamanın mekanik etkisinin azaltılması sıcak ve yüksek basınçlı gazın yanlara doğru yönlendirilmesi, uygun mekanik özelliklere sahip delikli levhalar (8), (9), (10), hazne (7) ve aralıklı mesnet bloklarının (1), (2), (3), (4), (5), (6) şekil 30 değiştirmesi ile mümkün olmaktadır. Patlamanın ısı etkisinin azaltılması ise sıcak ve yüksek basınçlı gazın eş eksenli olmayan deliklere sahip levhalar (8), (9), (10) arasında uzun yol alıp genişlererek soğuması ve haznedeki (7) çıkan sulu viskoz sıvı karışımının hareketi ile sağlanır.

Zırh sisteminde en alt levha tabakası (10) sünek imalat çeliğinden yapıldığı için malzeme özellikleri itibarıyla ilk mekanik şok ve ısı şok etkilerini karşılamaktadır; şekil değişimi vasıtasıyla patlama mekanik enerjisinin bir kısmını yutmakta ve sahip olduğu V-şekli sayesinde yüksek basınç ve sıcaklık etkisiyle genişleyen

5 gazın bir bölümünü yanlara doğru yönlendirmekte, bir bölümünün ise deliklerden geçerek üstündeki tabakaya (9) geçmesine müsaade etmektedir. Orta tabakadaki delikli sac levha (9) deliklerinin alt levhadaki (10) deliklerle eş eksenli olmaması sayesinde yukarı çıkan sıcak ve yüksek basınçlı gazın bir bölümünün daha uzun

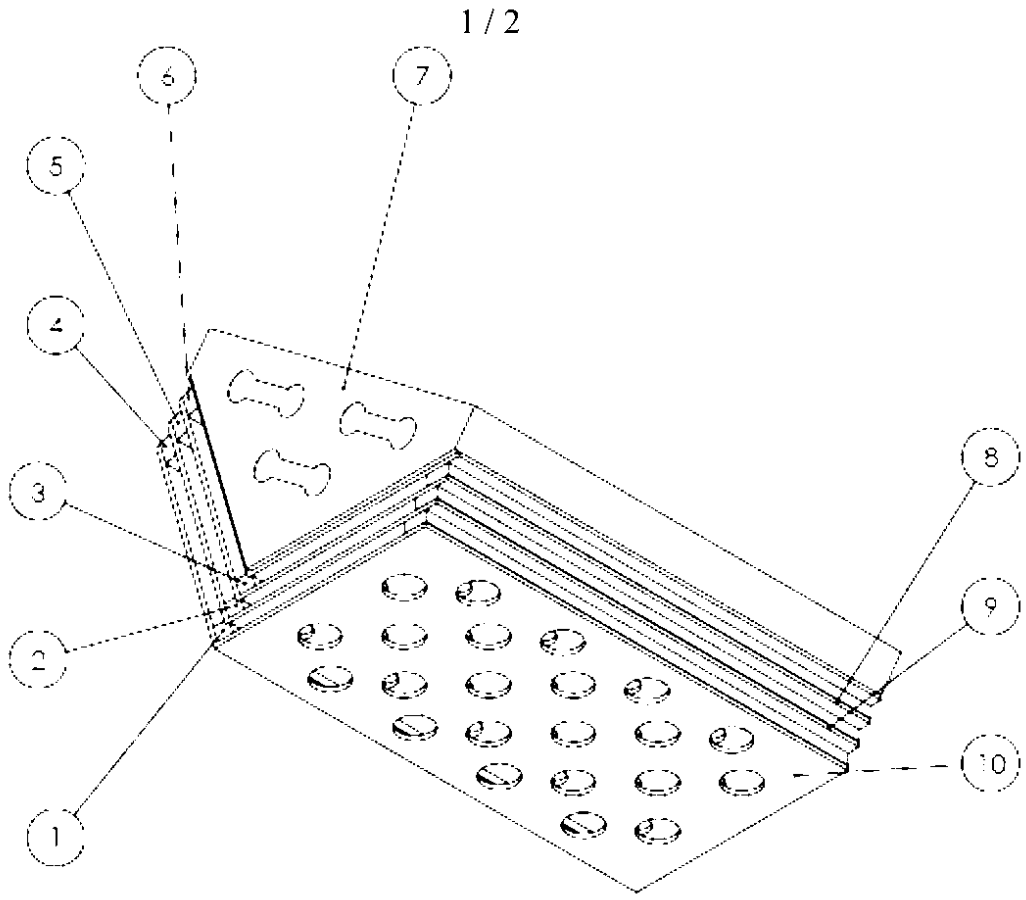
10 yol olarak soğumasını, enerji kaybetmesini ve gazın soğumasını sağlarken yine V-şekli sayesinde gazın bir bölümünü de yanlara doğru yönlendirmekte ve aynı yolla basınç ve sıcaklığın azalmasını sağlamaktadır. Orta tabaka (9) ayrıca şekil değiştirmesiyle mekanik enerjinin yutulmasına katkı sağlamaktadır. En üst tabaka sac levha (8) üzerinde herhangi delik bulunmaması sebebiyle gaz geçişinin sadece yanlara doğru olmasına müsaade eder. Böylece alt tabakalardan enerji

15 kaybederek gelen gazın kalan enerjisinin bir bölümü nispeten daha büyük alana sahip bu levha tarafından şekil değiştirme kabiliyeti vasıtasıyla karşılanır. Ayrıca üst sac levha tabakası (8) viskoz sıvı bulunan hazne (7) için oturma yüzeyi sağlar. Viskoz sıvı karışımı bulunan hazne (7) patlama mekanik ve ısı enerjisinin bir bölümünün de sıvının haznenin cidarlarında bulunan yeterince ince et kalınlığına

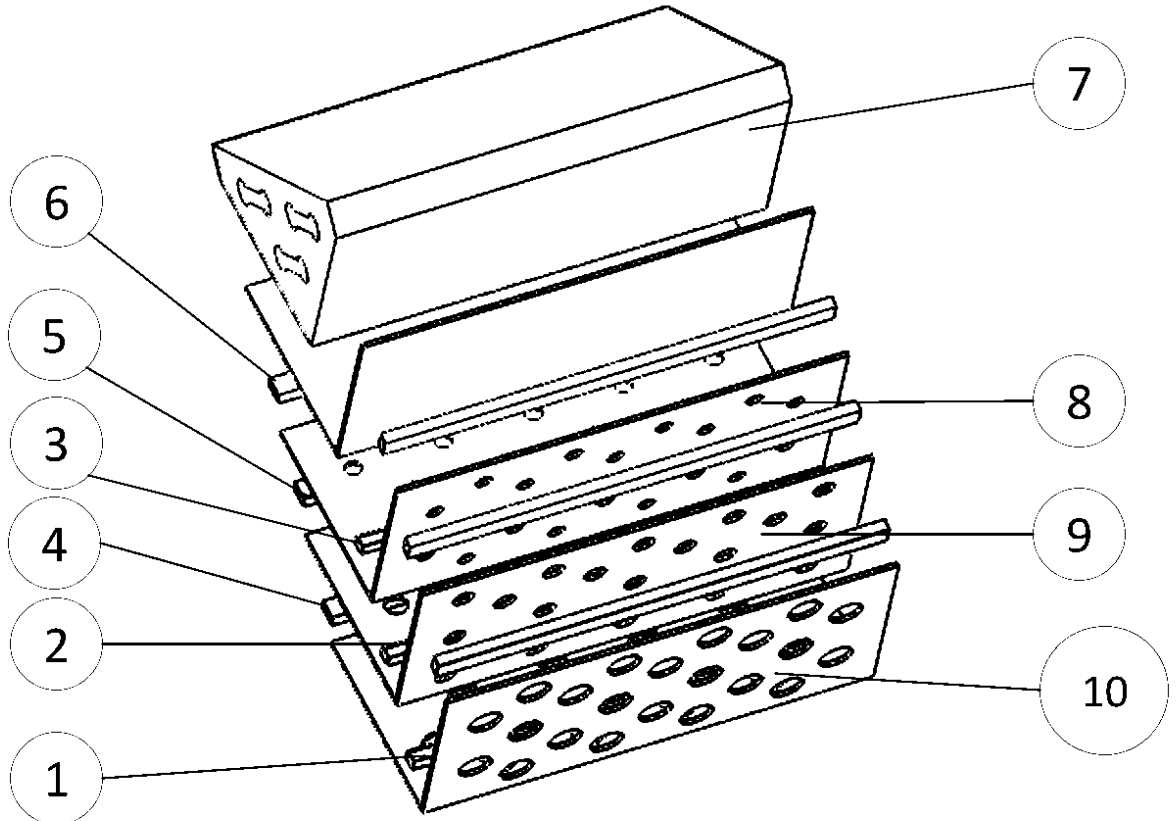
20 sahip sac bölümlerinin yırtılması ile açılan deliklerden sıvının tahliyesi ile yutulmasını sağlar. Tahliye olan sıvı patlamadan kaynaklanan ısı etkinin personelin bulunduğu bölüme geçen miktarını azaltır. Viskoz sıvı haznesi yeterince büyük yapılarak bünyesinde oluşan şekil değişimi sayesinde mekanik etkinin ve tahliye olan sulu viskoz sıvı karışımı ile ısıl etkiyi azaltarak patlama

25 merkezi ile kabin arasında mania oluşturur. Sac levhalar arasında bulunan aralıklı çelik mesnet blokları (1), (2), (3) ,(4), (5), (6) gazın tahliyesinin yanında levhalara mesnet görevi görerek aralıklarını koruyarak çelik levhaların eğme dayanımlarının işlevsel hale gelmesini, sünek davranışın ortaya çıkmasını sağlar. Sünekliğin sağlanması amacıyla üretim aşamasında kaynaklı birleşimler ön ısıtılmalı olarak,

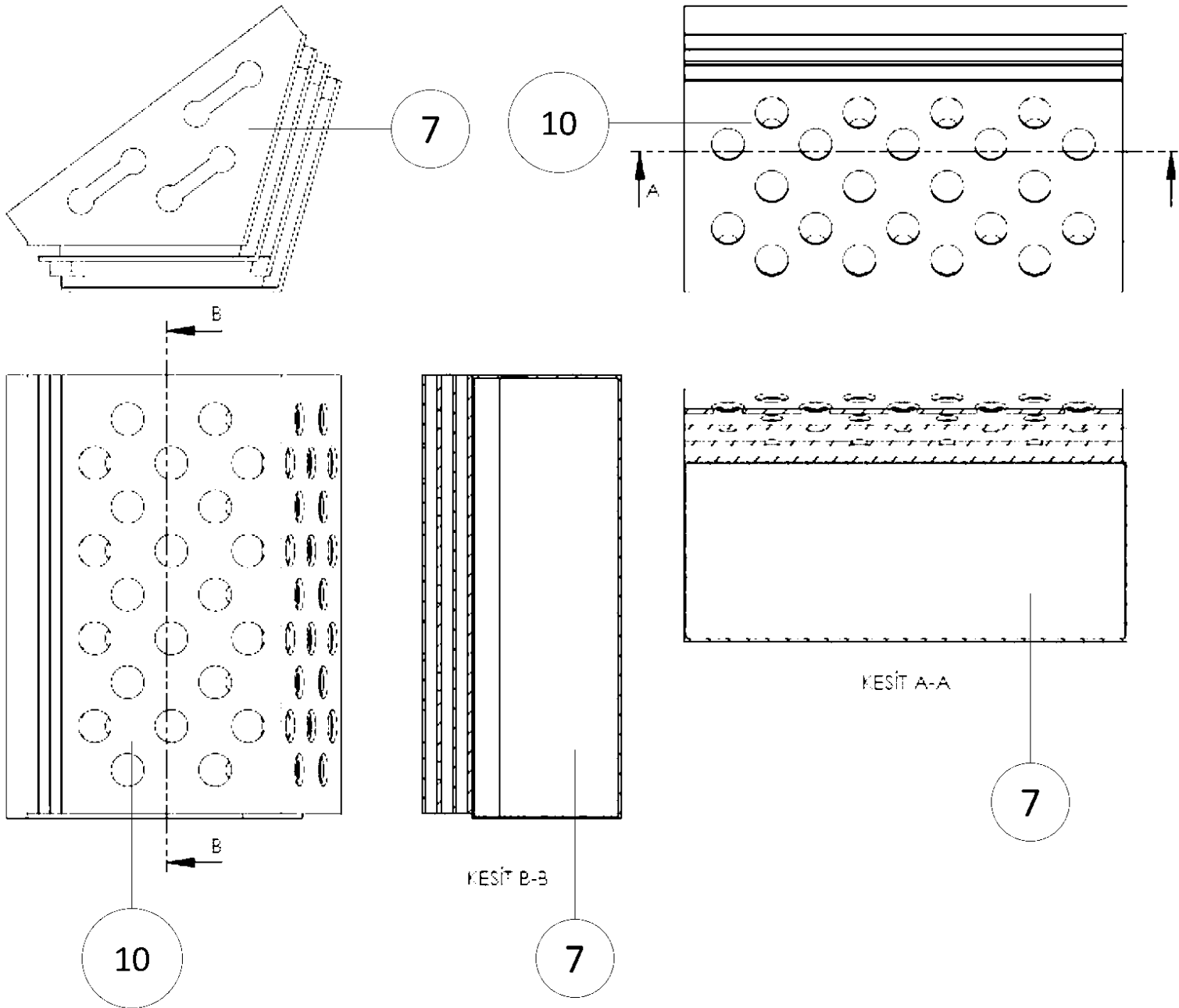
30 bulonlu birleşimler kesme taşıma gücü tükenmesi olmayacak şekilde yapılacaktır.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3