

ÖZET

DEĞİŞTİRİLEBİLİR TIRNAK UCUNA SAHİP OLAN MAHFAZA TUTMA SİSTEMİ

- 5 Bir mahfazanın iş takımı takılması için kullanılmak üzere bir tutma sistemi sunulmaktadır. Tutma sistemi taban kısmı olan bir montaj yuvası, taban kısmının zıfkenarlarından sarkan bir raf kısmı ve taban kısmında oluşturulan bir konik çöküntü içermektedir. Ayrıca tutma sistemi konik çöküntüye çıkarılabilir şekilde yerleştirilen değiştirilebilir bir tırnak ucu da içermektedir.

İSTEMLER

1. Hidrolik ekskavatörler, kablolu kürekler, tekerlekli yükleyiciler, ön kürekler, halatlı kazıyıcılar ve buldozerler gibi toprak işleri makinelerinin iş takımı (12) bir mahfazanın (14) değiştirilebilir şekilde bağlanması için bir mahfaza düzeneğinin (30) bir montaj yuvasının (32) konik çöküntüsüne (42) çıkarılabilir şekilde yerleştirilmek üzere yapılandırılan bir tınak ucu (34) olup, bu tınak ucu (34) aşağıdakileri içermektedir:

bir üst yüzeye (58) ve bir alt yüzeye (60) sahip olan bir gövde (56), üst yüzey (58) genellikle alt yüzeye (60) paraleldir, ve birden çok konik yan yüzey (62), üst yüzeyi (58) alt yüzeye (60) bağlamaktadır, birden çok konik yan yüzey (62) bir çift zıd daha kısa yan yüzey ve bir çift zıd daha uzun yan yüzeyi kapsamaktadır, daha kısa yan yüzeyler birbirlerine zıdlaşır ve üst yüzeyden (58) çıkarılan en az bir tınak (64).

2. İstem 1'e göre bir tınak ucu olup, burada:

gövde (56) uzatılmıştır ve büyük ölçüde özdeş olan iki tınak (64), gövdenin (56) uzunluk yönünde aralıklanmaktadır.

3. En az bir tınağın (34) kör konik biçime sahip olduğu, istem 1 veya 2'ye göre tınak ucu.

4. İstem 1'e göre bir tınak ucu olup, burada:

bir çift zıd daha uzun yan yüzey, aynı genel yönde yönlendirilmektedir; ve bir çift zıd daha uzun yan yüzey paralel değildir.

5. Ayrı bir çift zıd daha uzun yan yüzeyden birinin içinde oluşturulan ve çıkarma aletini alması için yapılandırılan bir girintiyi (66) kapsayan, istem 1'e göre tınak ucu.

6. Girintinin (66) alt yüzeye (60) göre daha az iç açılı sahip olan daha uzun yan yüzeylerden birinin uzunluğu boyunca orta yol etrafında oluşturulduğu, istem 5'e göre tınak ucu.

7. Bir mahfaza düzeneği (30) olup, aşağıdakileri içermektedir:

iř takımı (12) sabit bir şekilde bağlanmak üzere yapılandırılan ve bir taban kısmı (38) ve taban kısmı (38) zı taraflarından sarkan bir raf kısmı (40) ve taban kısmı (38) içinde oluşturulan bir konik çöküntüye (42) sahip olan bir montaj yuvası (32); konik çöküntüye (42) çkarılabilir şekilde yerleştirilen istemler 1 ila 6'dan herhangi birine göre değiştirilebilir tırnak ucu (34), montaj yuvası (32) ve değiştirilebilir tırnak ucu (34) üzerinden ve iř takımı (12) kesici ucu (16) üzerinden kayacak şekilde yapılandırılan bir mahfaza (14) mahfaza (14) tarafından taşınan ve değiştirilebilir tırnak ucuyla (36) iç içe geçmek üzere yapılandırılan bir kilit (36).

8. Raf kısmı taban kısmı (38) zı taraflarında genellikle kare açıklar oluşturduğu, istem 7'ye göre mahfaza düzeneği.

9. İstem 7'ye göre mahfaza olup, burada:

raf kısmı taban kısmı (38) zı taraflarında genellikle güvercin kuyruğu biçimine sahip açıklar oluşturmaktadır ve raf kısmı uzundur ve taban kısmı (38) dahili boylamasına kenar boyunca yerleştirilmektedir.

TARİFNAME

DEĞİŞTİRİLEBİLİR TIRNAK UCUNA SAHİP OLAN MAHFAZA TUTMA SİSTEMİ

5 Teknik Alan

Mevcut buluş, genel olarak bir mahfaza tutma sistemi ile ve daha belirgin olarak değiştirilebilir tırnak ucuna sahip olan bir mahfaza tutma sistemiyle ilgilidir.

10 Önceki Teknik

Hidrolik ekskavatörler, kablolu kürekler, tekerlekli yükleyiciler ve ön kürekler gibi toprak işleri makineleri genellikle topraktan olan materyalin delinmesi, parçalanması veya taşınması için kullanılan iş takımlarını içermektedir. Bu iş takımları yıpranmalarına neden olan aşınma ve darbelere maruz kalmaktadır. İş takımlarının kullanımı ömrünü uzatmak için en fazla aşınmaya uğrayan iş takımlarına koruyucu mahfazalar takılabilmektedir. Bu mahfazalar iş takımlarına değiştirilebilir şekilde bağlanmaktadır.

Genellikle mahfazalar, kesici uçlara kaynak yapılan veya kesici uçlarla bir bütün olarak oluşturulan tırnaklar aracılığıyla iş takımlarının uç kısımlarına bağlanmaktadır. Mahfaza arasına sokulan kilitler tırnaklarla iç içe geçerek mahfazaların çıkmasını engel olmaktadır.

JP 2011 042976 A numaralı patent dokümanı bir kilitleme elemanının içerisine kolaylıkla yerleştirilebileceği ve kilitleme elemanının çıkmasını engelleyen küreme makinesi için bir kepçenin dış elemanına sabitleme cihazını içermektedir. Bir adaptör elemanının kavrama çukuru ile kilitlenmesi için açığı bir deliğe dahili olarak monte edilen parça elemanına elastik reçine malzemene yapılan bir gövde içermektedir. Gövdeye tek yapraklı bir yay elemanını dahili olarak oturtulmaktadır. Yaprak yay elemanı kilitleme elemanına bakan yüzeyde oluşturulan bir kavisli bir kısım ve kavisli kısım her iki ucundan gövdeye eğimli konumda sabitlenmiş bir sabitleme kısmı içermektedir.

JP 2005 061195 A numaralı patent dokümanı kazma kepçesinin mahfaza yerleştirme yapıyla ilgili olup söz konusu yapıya palama olmadan kepçenin üzerine bir mahfazayı monte edebilmekte ve gerektiğinde mahfazanın sökülmesini kolaylaştırmaktadır. Kazma kepçesinin kepçe ana gövdesi kendisine sabitlenen bir kilitleme plakası içermekte ve mahfazanın U

şeklinde yan biçimini içine alan yan biçime sahiptir. Mahfazanın enine yönüne dik olan boylamasında yönde bir gömme girintisi uzanmaktadır. Kepçenin ana gövdesinin ağzı alt kenarında mahfazanın U şeklindeki yan biçimi kullanılarak sıkıştırılmakta ve kilitleme plakası mahfazada oluşturulan gömme girintisine yerleştirilerek tespit elemanları aracılığıyla kilitleme plakasından mahfazanın öne doğru kayıp düşmesini önlemektedir.

US 5,088, 2014 A numaralı patent dokümanı, ağız veya kanat gibi bir ekskavatörün ön kenar için değiştirilebilir bir aşınma kenarını göstermektedir ve bu kenar ekskavatör üzerindeki karşılaşma yüzeyinde uyumlu bir T-şeklindeki yuvayla iç içe geçen genellikle T-şeklindeki bir yive sahip olan genellikle U-şeklindeki bir aşınma elemanı içermektedir. Aşınma elemanının üst yüzeyi yuva ile aşınma elemanı arasında kilidin girmesi için kilit dil karşılaştığıyla donatılan bir açığıyla donatılmaktadır.

US 3,664,044 A numaralı patent dokümanı, aynı zamanda bir ekskavatör ağızının açığına kendi kendine destek olarak oturabilen değiştirilebilir bir burcu göstermektedir. Bu burç vasıtasıyla aşınan taşıma alanları kolaylıkla ve mekanik olarak değiştirilmekte ve bu sayede bir adaptörün veya diğer kazma diş bileşenlerin ekskavatöre bağlanması ve ekskavatörün desteklenmesi için daha iyi işlev görmektedir.

Bir başka aşınma düzeneği kilitleme mekanizması WO 2011/097689A1 numaralı patent dokümanında gösterilmiştir. Buna göre, aşınma elemanı korunacak olan bir alet veya aparata monte edilen bir mahfaza olabilmektedir. Alete bağlanan bir taban elemanı ve söz konusu taban elemanında aşınma elemanı kilitlemek için bir kilitleme elemanı içermektedir.

Açıklanan mahfaza tutma sistemi mevcut tutma sistemlerinde yapılan iyileştirmelerle ilgilidir.

Kısa Açıklama

Bir örnek özelliğe göre mevcut buluş, hidrolik ekskavatörler, kablolu kürekler, tekerlekli yükleyiciler, ön kürekler, halatlı kazıcılar ve buldozerler gibi toprak işleri makinelerinin iş takımı bir mahfazanın değiştirilebilir şekilde bağlanması için bir mahfaza tutma sisteminin montaj yuvasının konik çöküntüsüne sökülebilir bir şekilde yerleştirilmek üzere yapılandırılan bir tınak ucuyla ilgilidir. Söz konusu tınak ucu genellikle alt yüzeye paralel olan bir üst yüzey, bir alt yüzey ve üst yüzeyi alt yüzeye bağlayan çoklu konik yan yüzeylere sahip olan bir gövde içermektedir. Çoklu konik yan yüzeyler bir çift zılda daha kısa yan yüzey ve bir çift zılda

daha uzun yan yüzey içermektedir. Daha kısa yan yüzey birbirlerine zıttı olarak konumlandırılmaktadır. Tırtıl ucu aynı zamanda üst yüzeyden çıkıntı yapan en az bir tırtıl içermektedir.

- 5 Bir başka örnek özelliğe göre, mevcut buluş mahfaza düzeneğiyle ilgilidir. Mahfaza düzeneği bir taban kısmıyla iş takımı sabitlenerek bağlanmak üzere yapılandırılan bir montaj yuvası, taban kısmının zıttı kenarlarından sarkan bir raf kısmı ve taban kısmında oluşturulan bir konik çöküntü içermektedir. Mahfaza düzeneği aynı zamanda konik çöküntüye sökülebilir bir şekilde yerleştirilen yukarıda açıklanan tipte değiştirilebilir bir tırtıl ucu da içermektedir. Mahfaza, 10 montaj yuvası ve değiştirilebilir tırtıl ucunda ve iş takımı kesici ucunda kayacak şekilde yapılandırılmaktadır. Kilit, mahfaza tarafından taşınarak değiştirilebilir tırtıl ucuyla iç içe geçecek şekilde yapılandırılmaktadır.

Şekillerin Kısa Açıklaması

15

Şekil 1 örnek olarak açıklanan makinenin izometrik görünümüdür;

Şekil 2, şekil 1'deki makineyle birlikte kullanılabilen örnek olarak açıklanan iş takımı izometrik görünümüdür;

20 Şekiller 3 ve 4, Şekil 22'deki iş takımıyla birlikte kullanılabilen örnek olarak açıklanan mahfaza düzeneğinin sökülmüş ve kesit görünümleridir; ve

Şekiller 5-7, Şekiller 3 ve 4'ün mahfaza düzeneğiyle birlikte kullanılabilen örnek olarak açıklanan tutma sisteminin izometrik ve kesit görünümleridir.

Ayrıntılı Açıklama

25

Şekil 1, ön uca operatif olarak bağlanan bir iş takımı (12) sahip olan bir mobil makineyi (10) göstermektedir. Açıklanan yapılandırılma, makine (10) bir hidrolik ekskavatördür. Bununla birlikte makinenin (10) teknikte bilinen örneğin kablolu kürek, motorlu greyder, halatlı kazı, tarama makinesi veya diğer benzer makineler gibi başa tür mobil veya sabit 30 makineleri de dahil etmesi planlanmıştır. Makine (10), verilen bir işin tamamlanması esnasında toprak malzeme gibi malzemenin taşınması için iş takımı (12) kullanmak üzere yapılandırılabilmektedir. Şekilde makinenin (10) ön ucuna yerleştirilmiş gibi görünse de, iş takımı (12) arzu edilirse makinenin (10) ortasına veya arka ucuna alternatif olarak veya ek olarak yerleştirilebilmesi planlanmıştır.

35

İş aleti (12) makine (10) için verilen görevi yerine getirmede kullanılan herhangi bir aleti kapsayabilmektedir. Örneğin; iş takımı (12) bir kepçe (Şekil 1’de gösterilmiştir), bıçak, kürek, kırma kanca, parçalayıcı veya teknikte bilinen başka malzeme taşıma aleti olabilmektedir. Ayrıca, Şekil 1’deki yapılandırılmaya göre makineye (10) göre kaldırılmak, kırılmak ve boşaltmak için bağlanmış olsa da, iş takımı (12) alternatif olarak veya ek olarak dönebilir, sallayabilir, eksen etrafında dönebilir, kayabilir, uzanabilir, açılıp kapanabilir veya başka şekilde hareket edebilmektedir.

Şekil 2’de gösterildiği üzere, iş takımı (12) bir açılır etrafında yerleştirilen bir veya daha fazla aşırma bileşeniyle donatılabilmektedir. Örneğin; şekilde gösterilen açılan kepçe, kesici ucun (16) uzunluğu boyunca aralıklar olarak bulunan birden çok yan mahfaza (14), bitişik yan mahfazalar (14) arasında yerleştirilen çoklu kazı koruyucu aksam ve uçlar (GET) (18) ve kepçenin dikey yan duvarlarında (22) yerleştirilen yan mahfazalar (20) içermektedir. Bu aşırma bileşenlerinin her biri değiştirilebilir ve kazıma aşırma karşı iş takımı (12) farklı bir kısmı korumak üzere tasarlanmıştır. Yan mahfazalar (14), GET’in (18) ve yan mahfazalar (20) tüm yapılandırmalar arzu edilirse iş takımıyla (12) bağlanabilecek şekilde planlanmıştır. Örneğin; iş takımı (12) sadece yan mahfazalarla (14), sadece GET (18) ile veya sadece GET (18) ve yan mahfazalarla (20) donatılabilir. Ayrıca GET’in (14) teknikte bilinen herhangi bir şekli alabilmesi planlanmıştır. Örneğin; çatal yapılandırma, keski yapılandırma, kanca yapılandırma veya kör uçlu bir yapılandırma. Diğer yapılandırmalar da mümkün olabilmektedir.

Bu buluşun amaçları uygun olarak iş takımı (12) sadece yan mahfazalar (14) takılması üzerinde durulacaktır. Bununla birlikte bu tarifnamede geçen bağlantı elemanları yukarıda belirtilen diğer aşırma bileşenleriyle ve/veya teknikte bilinen diğer aşırma bileşenleriyle birlikte aynı şekilde kullanılabileceği de bilinmelidir.

Şekil 3’te gösterildiği üzere, her bir yan mahfaza (14) genellikle U-şeklinde olabilmekte ve harici ucun (25) uzağına doğru uzanan ayaklar (24) içermektedir. Bu ayaklar (24) iş takımı (12) kesici ucu (16) girecek kadar geniş olan bir açılır (26) oluşturmak üzere birbirlerinden aralıklı olabilmektedir. Ayaklar (24) dahili olan (yani kepçenin içinde kalan Şekil 3’te gösterilen üst ayak) uzak uçta (bakınız kesik çizgiler) genellikle C-şeklinde bir kesite sahip olabilmekte ve bu şekilde dahili ayağı (24) her bir kenarında dahili bir ağı (27) oluşturmaktadır. Ayaklar (24) dahili olanlarda bir çift aralık (yani yan mahfaza (14) enine yönünde aralıklı boşluk (28) oluşturulabilmektedir.

Her bir yan mahfaza (14) bir tutturma sistemiyle (30) iş takımı (12) sökülebilir bir şekilde bağlanabilmektedir. Bu şekilde her bir yan mahfaza (14) bağlantı noktasında bir aşınma parçası olarak işlev görebilmekte ve istenenden fazla miktarda aşındığında veya deforme olduğunda periyodik olarak değiştirilebilmektedir. Tutturma sistemi (30) boşlukları (28) yüzeylerinden ve kesici uçtan (16) geçmek ve iç içe geçmek üzere yapılabilmektedir ve bu sayede iş takımı (12) yan mahfazayla (14) kilitlemektedir.

Şekil 3'te gösterilen örnek tutturma sistemi (30), yan mahfazayla (14) sökülebilir bir şekilde iş takımı (12) kesici ucuyla (16) sıkışmak üzere etkileşime giren çoklu bileşenler içermektedir. Spesifik olarak tutturma sistemi (30) bir montaj yuvası (32), tınak ucu (34) ve bir çift kilit (36) içermektedir. Aşağıda daha detaylı olarak tarif edileceği üzere, montaj yuvası (32) kesici ucun (16) dahili yüzeyine kaynak yapılabilmektedir, tınak uç (34) montaj yuvasına (32) değiştirilebilir şekilde yerleştirilebilmektedir ve kilitler (36) tınak ucuyla (34) iç içe geçmek üzere boşluklardan (28) geçebilmektedir.

Şekiller 4 ve 5'te gösterildiği üzere, montaj yuvası (32) bir taban kısmı (38) ve bir dahili raf kısmı (40) içerebilmektedir. Taban kısmı (38) genellikle plaka gibi, dikdörtgen biçiminde olabilmekte ve çevresi etrafında kesici ucu (16) kaynak yapılabilmektedir (raf kısmı (40) kesici ucun (16) uzağına yerleştirilmektedir). Taban kısmında (38) konik bir çöküntü (42) oluşturulabilmekte ve bu çöküntü uzunlamasına yönde uzanmaktadır. Şekilde gösterilen örnekte konik çöküntü (42) tamamen taban kısmı (38) arasından geçmektedir. Bununla birlikte konik çöküntü, (42) arzu edilirse taban kısmı (38) kalınlığından daha az bir derinliğe sahip olacak şekilde tasarlanmıştır. Bir başka ifadeyle, taban kısmı (38) bazı uygulamalarda konik çöküntünün (42) zeminini oluşturabilmektedir.

Konik çöküntü (42) sol ve sağ yan yüzeyler (44, 46) (sadece Şekil 5'te gösterildiği üzere), ön yüzey (48) ve arka yüzey (50) olmak üzere genellikle dört düzlemsel dahili yüzeylere sahiptir. Yüzeylerin (44, 46 ve 50) her biri içeri doğru sivrilmektedir ve bu şekilde konik çöküntünün (42) zeminindeki bir alan harici açıdaki alandan daha küçük olmaktadır. Bununla birlikte ön yüzey (48) arka yüzeyle (50) (bakınız Şekil 4) aynı genel yönde uzanmak üzere dışarı doğru sivrilebilmektedir. Bir örnekte, ön yüzeyin (48) iç konik açısı (α) arka yüzeyin (50) iç konik açısından (β) daha fazla olabilmektedir. Örneğin, α yaklaşık 75° ve β yaklaşık 70° olabilmektedir. Aşağıdaki kısımda daha detaylı olarak açıklanacağı üzere, açılar bu şekilde yapılandırılarak yan mahfaza (14) ve kilitler (36) tarafından yükleme sırasında tınak ucunun

(34) pivot eksen (52) etrafında tek sınırlı rotasyonu için açılabilir ve sağlayabilmektedir.

Montaj yuvasının (32) raf kısmı (40), taban kısmının (38) en iç kenarına (iş takımı (12) açıldığına göre) yerleştirilebilmekte ve genellikle konik çöküntüye (42) ve kesici uca (16) paralel olan taban kısmının (38) boylamasına yönünde uzanmaktadır. Raf kısmı (40), çukurluk ile kesici ucun (16) iç yüzeyi arasında açılımlar oluşturmak üzere taban kısmının (38) zıttı uçlarından sarkabilmektedir. Aşağıda daha detaylı olarak açıklanacağı üzere, yan mahfazanın (26) uzak ucunda bulunan ayaklar (27) bu açılımların içine kayacak şekilde yapılandırılabilir ve bu sayede uzak ucun kesici uçtan (16) iş takımı (12) içine doğru ayrılmasını engellenmektedir.

Açılan yapılandırılarda, raf kısmının (40) çukurluk tarafından oluşturulan açılımlar genellikle kare biçiminde olabilmektedir. Yan açılımlar çukurluk proksimal ucundan uzak ucuna kadar yaklaşık aynı yüksekliğe sahiptir. Bununla birlikte, raf kısmının (40) çukurluk tarafı edilirse alternatif olarak güvercin kuyruğu biçiminde (Şekiller 5-7'de kesik çizgilerle gösterilmiştir) olacak şekilde tasarlanmıştır. Spesifik olarak, çukurlukta oluşturulan açılımların yüksekliği uzak uca doğru artabilmektedir. Bazı uygulamalarda güvercin kuyruğu biçimi montaj kolaylığı sağlayabilmektedir.

Montaj yuvası (32) aynı zamanda demontajda kolaylaştırılan bir veya daha fazla özellik de içerebilmektedir. Örneğin; arka yüzeyin (50) boylamasına merkezinde konik çöküntüde (42) en azından kısmen bir girinti (54) oluşturulabilmektedir. Girinti (54) konik çöküntüden (42) tınak ucunu (34) kaldırmak için kullanılan çark aleti için açılabilir ve sağlayabilmektedir.

Şekiller 4 ve 6'da gösterildiği üzere, tınak ucu (34) konik çöküntüye (42) yerleştirilebilir ve yan mahfazanın (14) iş takımı (12) kaymalık yapılmasında direnen geriye doğru kuvvetler oluşturmak üzere kullanılmaktadır. Tınak ucu (34) bir üst yüzeye (58), üst yüzeye (58) genellikle paralel olan bir alt yüzeye (60) ve üst ve alt yüzeyleri (58, 60) birleştiren çoklu konik yan yüzeylere (62) sahip olan bir gövde (56) (Şekil 5'te gösterilmiştir) içerebilmektedir. Yan yüzeylerin (62) konik açılar genellikle konik çöküntünün (42) açılarla uyumludur. Örneğin; gövdenin (56) zıttı daha kısa yan yüzeyleri, alt yüzey (60) üst yüzeyden (58) daha kısa olacak şekilde birbirlerine zıttı açılabilir ve zıttı daha uzun yan yüzeyler sırasıyla α ve β açılarında aynı genel yönde (ama paralel olmayan) yönlendirilebilmektedir (bakınız Şekil 4).

Gövdenin (56) boylamasına yönünde aralıklı olarak yerlerde üst yüzeyden (58) iki tınak (64) çıkıntı yapabilmektedir. Tınaklar (64) genellikle kör koni biçimli (şekillerde gösterilmiştir) veya silindirik biçimli (şekillerde gösterilmemiştir) olabilmektedir ve raf kısmının (40) yüksekliğinden daha az olan bir mesafe kadar konik çöküntüden (42) dışarı uzanmaktadır (bakınız Şekil 4). Bir başka ifadeyle, tamamen monte edildiğinde, tınaklar (64) uzak uç kenar gövdenin (56) üst yüzeyi (58) ve raf kısmının (42) üst yüzeyi arasında ortada yükselerek yerleştirilebilmektedir.

Şekil 7’de gösterildiği üzere, tınak ucunun (34) montaj yuvasından (32) çıkarılması kolaylaştırılmak için tınak ucunun (34) gövdesinde (56) bir girinti (66) oluşturulabilmektedir. Açıklanan yapılandırılma girinti (66) yan yüzeyin (62) uzunluğu boyunca ortaya yerleştirilmekte olup genel olarak montaj yuvasındaki (32) çukurla (54) aynı hizada bulunmaktadır. Bu yapılandırılma ile, çukurun (54) içinden çırma aletinin ucu geçmekte ve girintinin (66) kenarında bir dudakla iç içe geçmektedir.

Kilitler (36) iş takımı (12) kesici ucuna (16) yan mahfazaya (14) kilitlemek için işlev gören özellikler içerebilmektedir. Şekiller 3 ve 4’e atfen, her kilit (36) yan mahfazan (14) boşluklarında (28) gerçekleştirilebilmektedir ve boşluğun (28) dışına yönlendirilmiş alet kavrama kenar (68) ve alet kavrama kenarının (68) karşı tarafına yerleştirilmiş bir tınak kavrama taraf (70) içermektedir. Kilidin (36) alet kavrama kenar (68) bir aletle kavranmak üzere tasarlanan bir yapı çermekte olup bu sayede karşı gelen kilidi (36) çevirmesi için aletin rotasyonunu sağlanmaktadır. Açıklanan örnekte, her kilit (36) alet montaj ucunun girmesi için yapılandırılmış bir girinti (72) (örn; kare veya altıgen girinti) içermektedir. Bununla birlikte her kilidin soket veya benzer başka bir alete girmesi için yapılandırılmış alternatif olarak veya ek olarak bir başlık içermesi tasarlanmıştır. Kilidin (36) tınak kavrama taraf (70) bir tarafında açığı (76) sahip olan bir halka etek (74) içerebilmektedir. Her kilit (36) başlangıçta açığı (76) raf kısmına (40) bakacak şekilde yan mahfazan (14) boşlukları (28) arasından yerleştirilebilmektedir ve daha sonra yan mahfazaya (14) yerine kilitlemek için yaklaşık 180° döndürülmektedir. Kilitler (36) kilitlenmiş konumlarına döndürüldüğünde, yan mahfazan (14) kesici uçtan (16) arkaya doğru kayması boşlukları (28) yüzeylerinin kilitlerin (36) eteklerinden (74) tınakları (64) arasında ve montaj yuvasının (32) arasından iş takımı (12) kesici ucuna (16) kuvvet iletmesine neden olabilmektedir.

Endüstriyel Uygulanabilirlik

Açılan alet tutma sistemi hidrolik ekskavatörler, kablolu kürekler, tekerlekli yükleyiciler, ön kürekler, halatlı kazıklar ve buldozerler gibi çeşitli toprak işleri makinelerinde uygulanabilmektedir. Spesifik olarak alet tutma sistemi, bahsi geçen makinelerin iş takımlarına, aşınma bileşenlerinin, özellikle yan mahfazaların çıkarılabilir bir şekilde bağlanması için kullanılabilmektedir. Bu şekilde, açılan tutma sistemi aşınmaya ve darbelere maruz kalan alanlarda iş takımlarının aşınmaya karşı korunmasını yardımcı olabilmektedir. Yan mahfazayı (14) iş takımına (12) takmak için alet tutma sisteminin (30) kullanımı aşağıda ayrıntı olarak açıklanacaktır.

10 Yan mahfazayı (14) iş takımına (12) takmak için, servis teknisyeni ilk olarak montaj yuvası (32) kesici uca (16) kaynak yapmakta ve raf kısmı (40) kesici ucun (16) uzağına ve genellikle kesici uca (16) paralel yönde yerleştirilmektedir. Montaj yuvası (32) taban kısmının (38) tüm çevresi etrafına kaynak yapılabilmektedir. Bazı uygulamalarda montaj yuvasının (32) arzu edilirse kesici ucla (16) birlikte bir bütün olarak oluşturulması tasarlanmıştır.

15 Daha sonra servis teknisyeni tınak ucunu (34) konik çöküntüye (42) yerleştirmekte ve bu şekilde girinti (66) montaj yuvasındaki (32) girintiyle (54) hemen bitişik ve aynı hizalı olmaktadır. Mevcut bir yan mahfazanın (14) bakımı yapılırken, yeni tınak ucu (34) konik çöküntüye (42) yerleştirilmeden önce servis teknisyeninin ilk olarak mevcut olan ve aşınmış tınak ucunu (34) çıkarması gerekmektedir. Aşınan tınak ucu, girintinin (66) ağzına girmek için aletin (örn; düz başlı tornavida) ucu çukura (54) ve diğer girintiye (66) yerleştirilerek çıkarılabilmektedir. Daha sonra mevcut tınak ucunu (34) montaj yuvasından (32) çıkarmak için aletin serbest ucu manivela olarak kullanılabilmektedir. Bazı durumlarda, alet kullanılmadan önce çukurların (54 ve 66) ilk önce birikintilerden temizlenmesi

25 gerekebilmektedir.

Yeni tınak ucu (34) montaj yuvasına (32) yerleştirildikten sonra, yan mahfaza (14) kendi konumuna yerleştirilebilmektedir. Özellikle ayaklar (24) kesici ucun (16) zıttı kenarlarına yerleştirilmekte ve ağızlar (27) raf kısmının (40) çukurlarındaki açılımlarla hizalanmaktadır.

30 Daha sonra boşluklar (28) tınaklarla (64) genel olarak hizalanmaya ve ağızlar (27) etrafına sarılmaya kadar ve raf kısmının (40) üstten sarkan uçları altında sabitleninceye kadar yan mahfaza (14) kesici kenara (16) doğru içeri doğru kaydırılabilmektedir. Tınakların (64) yüksekliği raf kısmının (40) yüksekliğinden daha az olduğu için, yan mahfaza (14) herhangi bir müdahale olmadan tınakların (64) üzerinden geçebilmektedir.

35

Daha sonra kilitler (36) boşluklara ve tınaklar (64) üzerinden yerleştirilmekte ve bu şekilde açıklar (76) raf kısmında (40) uzağa bakmaktadır. Daha sonra açıklar (76) yüzü raf kısmında (40) dönük oluncaya kadar kilitleri (36) yüz yarım döndürmek için bir alet (gösterilmemiştir) kullanılabilmektedir.

5

Yan mahfaza (14), raf kısmı (40) ve tınaklar (64) aracılığıyla yerinden çıkması engellenebilmektedir. Özellikle ağızlar (27), raf kısmında (40) üstten sarkan uçlar ve kesici ucun (16) iç yüzeyi arasında sıkıştırılabilmektedir. Bu yapılandırılarda, yan mahfazanın (14) kesici uçtan (16) uzağa ve içeri doğru hareket etmesi önlenmektedir. Ayrıca yan mahfazanın (14) kesici ucun (16) uzağa dışarı doğru kayma hareketi boşlukların (28) dahili yüzeylerinin kilitlerin (36) alet tarafına basıncı uygulamasına neden olabilmektedir. Daha sonra kilitlerin (36) etekleri (74) tınaklar (64) kör koni biçimli yüzeyleriyle iç içe geçerek bu yüzeyleri konik çöküntünün (42) ön yüzeyine (48) itmektedir. Bu hareket daha sonra montaj yuvasından (32) ve iş takımı (12) kesici ucuna (16) kuvvet iletebilmektedir.

15

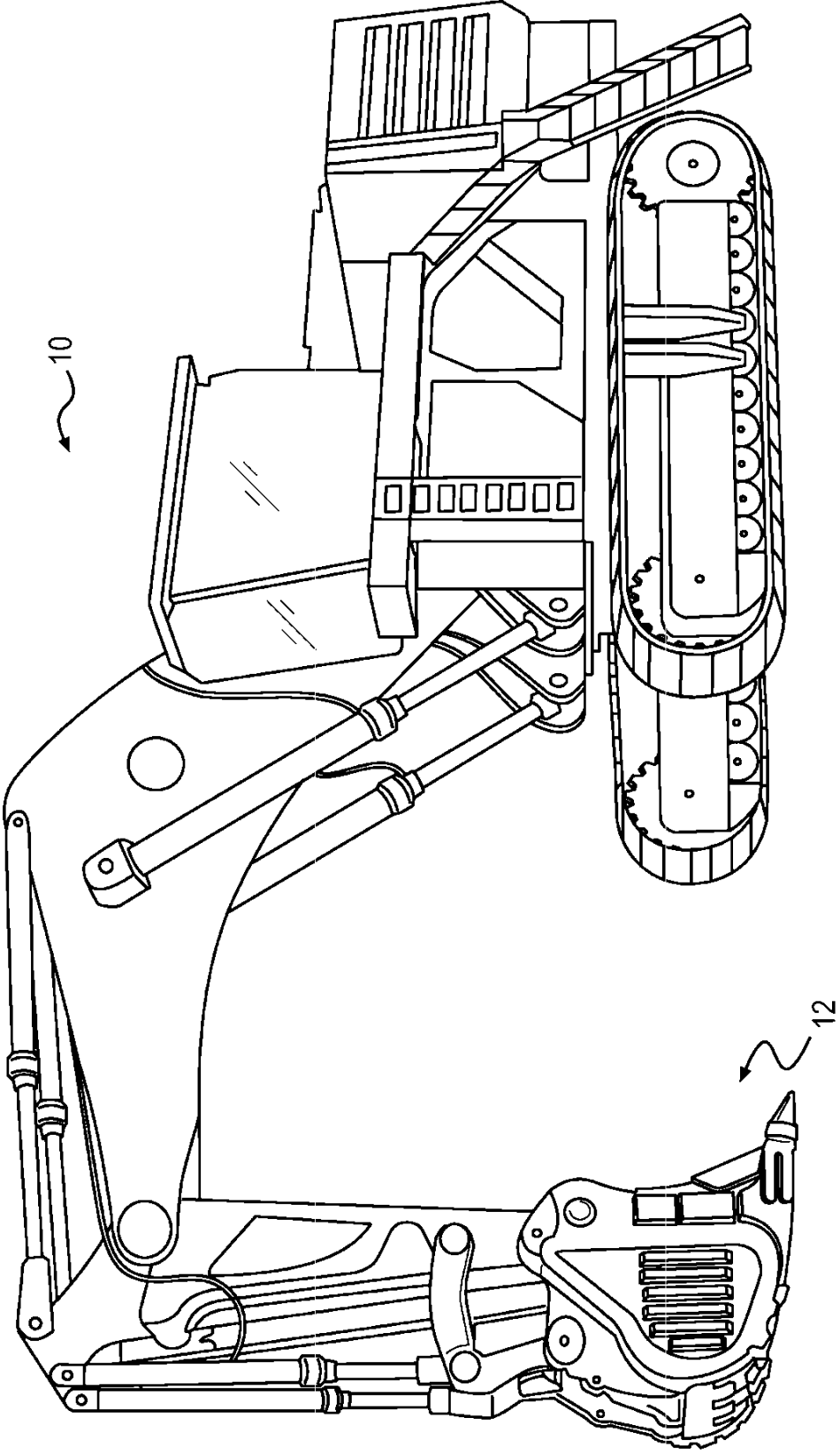
Kilitlerin (36) etekleri (74) tınaklar (64) kör koni biçimli yüzeyleriyle iç içe geçtiğinde, sadece hat temasının gerçekleşmesi mümkün olmaktadır. Yani her tınağın (64) sadece uzak ucu karşılıklı gelen eteğin (74) iç yüzeyiyle iç içe geçmesi mümkün olabilmektedir. Böyle bir durum söz konusu olduğunda, tınaklar (64) ucu zamanından önce aşınabilmektedir. Bununla birlikte, ön ve arka yüzeylerin (48, 50) konik açılardaki (α ve β) fark ile konik çöküntüde (42) sağlanan açıklar nedeniyle, kilitlerle (36) iç içe geçtiğinde eksen (52) etrafında tınak ucunun (34) dışarı doğru (yani Şekil 4'teki perspektiften bakıldığında saat yönünün tersi yönünde) dönmesine izin verilmektedir. Bu şekilde dışarı doğru rotasyon kilitlerin (36) etekleri (74) ve tınaklar (64) arasında yüzey teması (kenar teması aksine) kolaylaştırılabilmektedir. Ayrıca yüzey teması tınaklar (64) daha geniş bir alanda yüklemenin dağılmasına yardımcı olarak tınaklar (64) uzak uçlarındaki aşınmayı azaltmaktadır.

Açıklanan tutma sistemi, makinenin (10) işletim maliyetlerinin ve aksama süresinin azaltılmasına yardımcı olabilmektedir. Spesifik olarak, tınak ucunun (34) sürekli rotasyonunun sağladığı yüzey teması yan mahfazanın (14) kullanımı ömrünü uzatarak aynı zamanda makinenin (10) işletim maliyetlerinin de düşmesini sağlayabilmektedir. Ayrıca tınaklar (64) eşik miktarı üzerinde aşınmaya uğradığında sadece mevcut tınak ucunun (34) değiştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu değiştirme, herhangi bir kesme, kaynak yapma ve zaman alan diğer işlemleri gerektirmemektedir. Dolayısıyla değiştirme işlemi çok basit bir

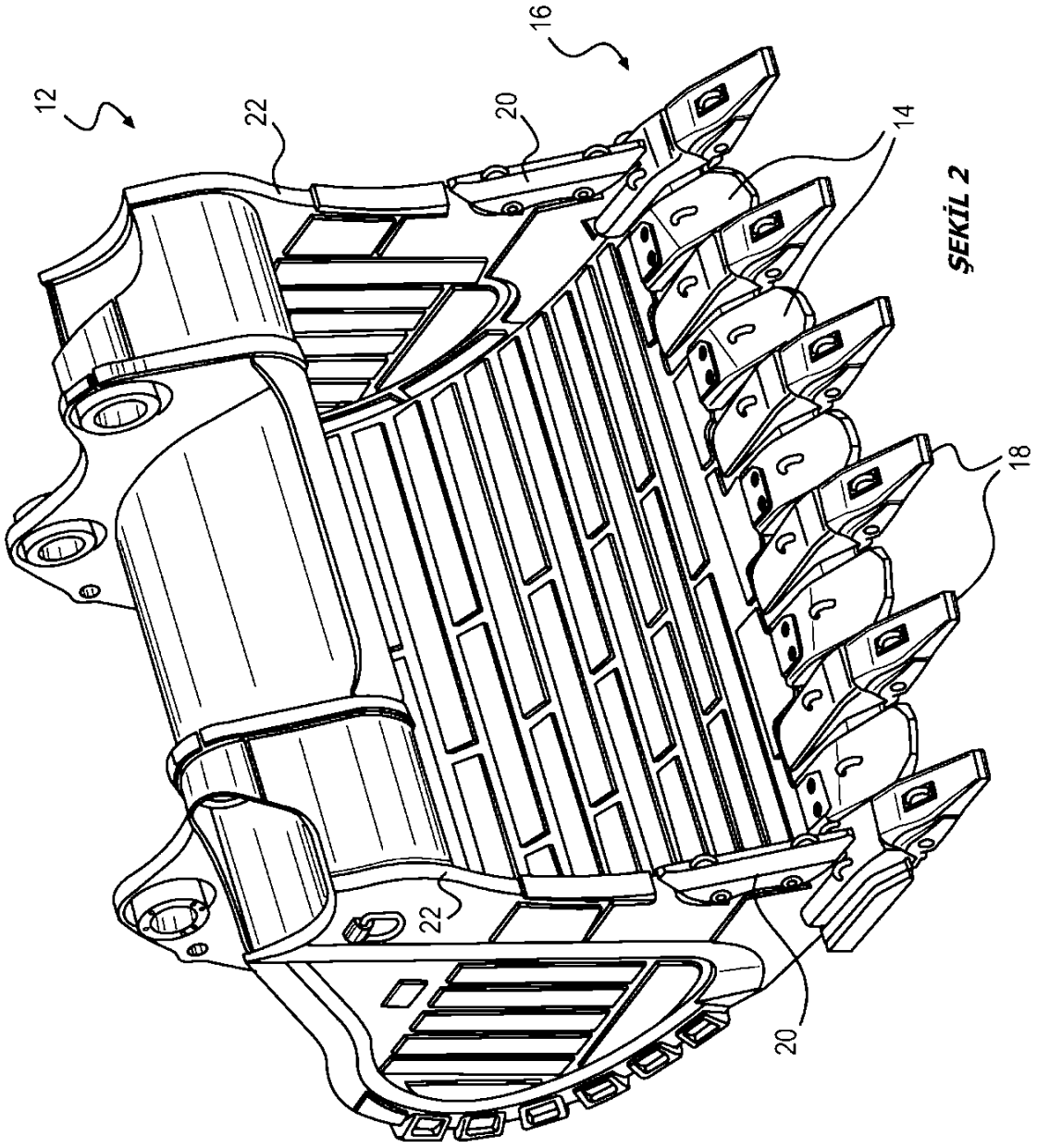
35

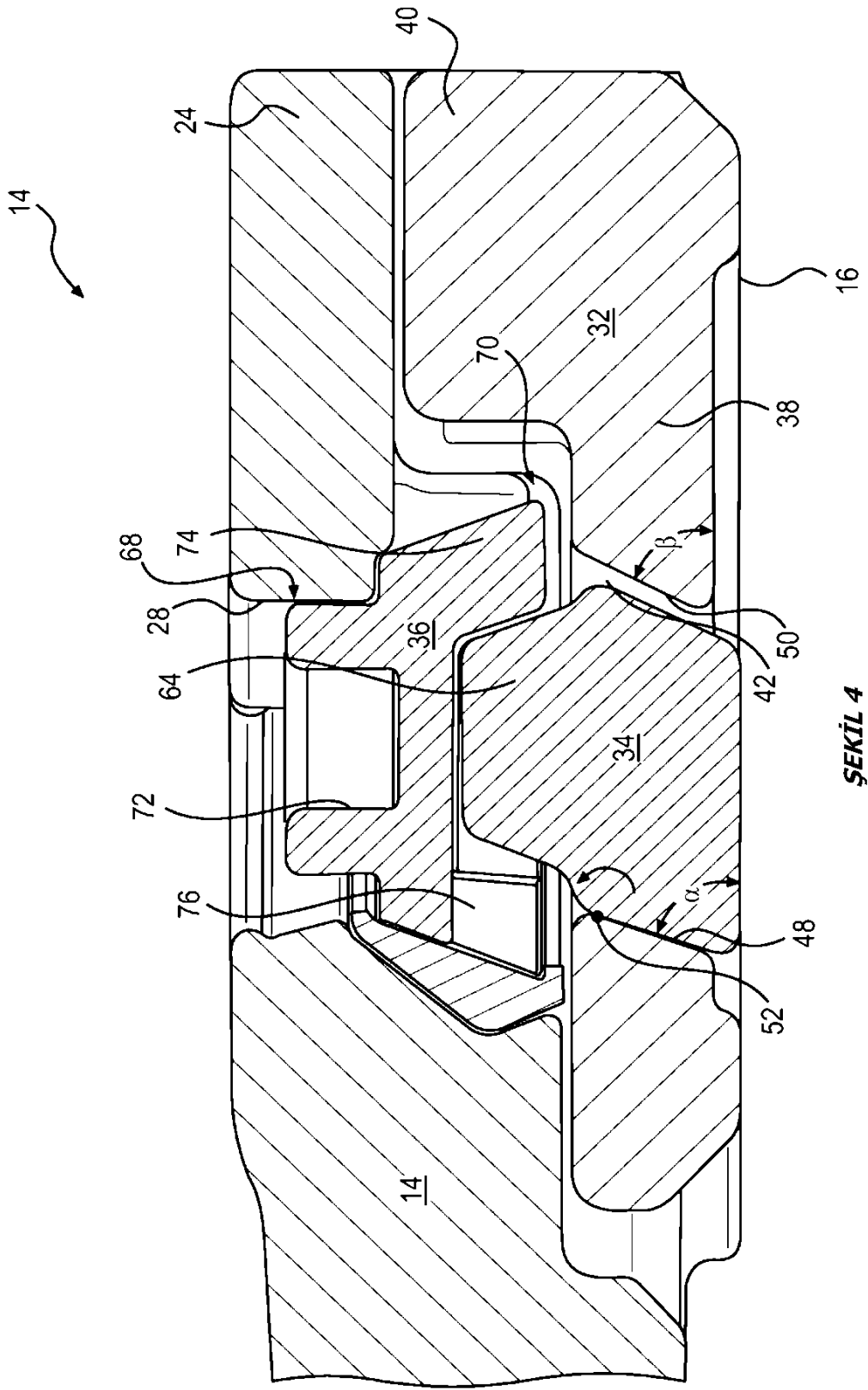
işlem olup makinenin (10) aksama süresini azaltmaktadır

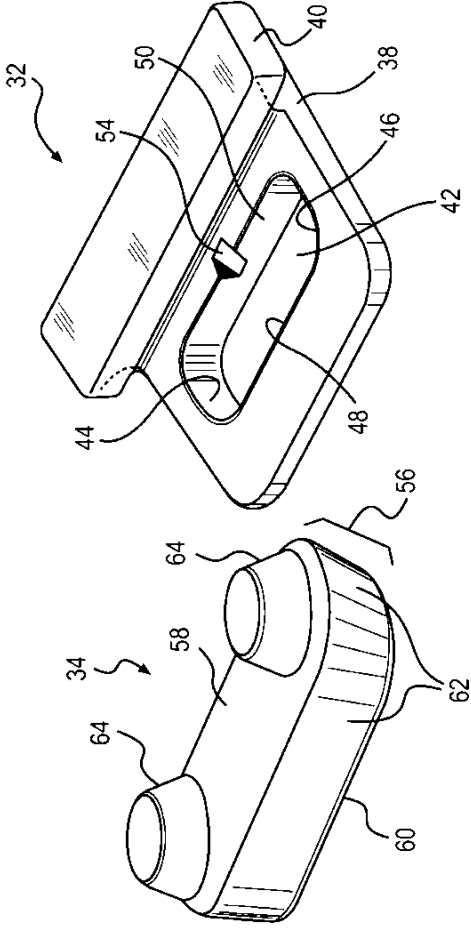
5 Teknikte uzman kişilerin, açılan tutma sisteminde çeşitli değişiklikler ve eklemeler yapabileceği bilinmelidir. Diğer yapılar da açılan tutma sisteminin teknik şartnamesine ve uygulamasına göre yine teknikte uzman kişiler tarafından gerçekleştirilebilecektir. Ekteki istemlerle tanımlanarak teknik şartname ve örnekler sadece örnek amaçla sunulmuştur.



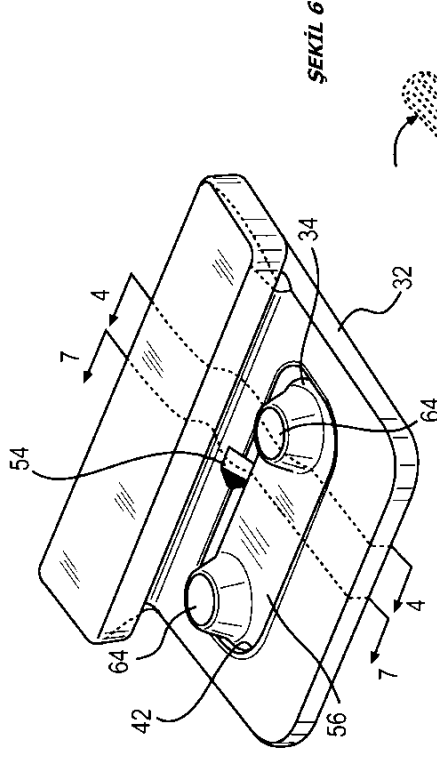
ŞEKİL 1



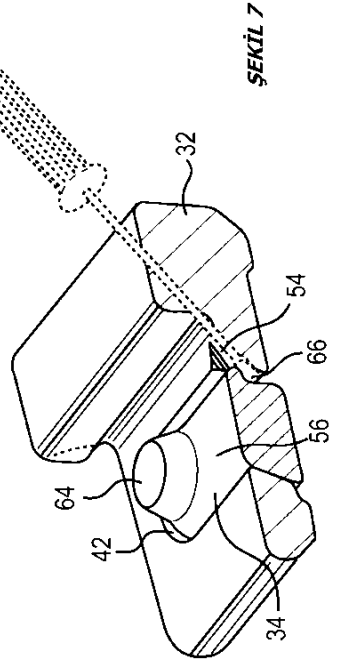




ŞEKİL 5



ŞEKİL 6



ŞEKİL 7