



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 283 302**

(51) Int. Cl.:
E04C 3/00 (2006.01)
E01F 9/011 (2006.01)
E04H 12/22 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **00935829 .2**
(86) Fecha de presentación : **24.05.2000**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1246979**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **09.10.2002**

(54) Título: **Poste reforzado con aparato de anclaje.**

(30) Prioridad: **25.05.1999 US 317830**
24.09.1999 US 404579

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

(73) Titular/es: **Anthony Mario Jr. Natelli**
Noex Company, L.L.C., 20301 Martinsburg Road
Dickerson, Maryland 20842, US

(72) Inventor/es: **Natelli, Anthony Mario Jr.**

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Poste reforzado con aparato de anclaje.

Antecedentes del invento

1. Campo del invento

El presente invento se refiere a un aparato para anclar en hormigón postes para parquímetros.

2. Descripción de la técnica anterior

El robo de monedas de los parquímetros se ha convertido en un problema serio en muchas ciudades. Los ladrones han eludido los dispositivos antirrobo previos cortando con una sierra el poste que sostiene el parquímetro y llevándose con ellos la cabeza del aparato medidor. En algunas ciudades, se han encontrado gran número de parquímetros "decapitados".

La patente norteamericana núm. 265.106, expedida el 26 de Septiembre de 1882 a Robert Bristow Lee, describe un dispositivo para formar pilares reticulados en el que se enrolla un alambre alrededor de un objeto cilíndrico en un diseño en hélice. El presente invento se diferencia porque el revestimiento duro se suelda al poste en forma de tiras verticales.

La patente norteamericana núm. 1.842.547, expedida el 26 de Enero de 1932 a Victor F. Hammel, describe una estructura cilíndrica, en la que un poste o columna está soportado mediante barras o vástagos dispuestos helicoidalmente. También en este caso, el presente invento presenta diferencias por cuanto revestimiento duro se suelda al poste en forma de tiras verticales.

La patente norteamericana núm. 3.349.531, expedida el 31 de Octubre de 1967 a George H. Watson, describe un conjunto conector frangible para pilares, postes y montantes, que pueden ser utilizados como postes para parquímetros, en el que un perno de anclaje se empotra en el hormigón. El presente invento es diferente con este conjunto porque en él, los tubos de anclaje se unen al hormigón mediante resina epoxídica.

La patente norteamericana núm. 3.972.529, expedida el 3 de Agosto de 1976 a Walter F. McNeil, describe materiales tubulares metálicos, reforzados, que tienen rebajos cortados a lo largo de sus superficies exteriores, en los que se insertan tiras de fibras de grafito. El presente invento es diferente porque en él se aplica un compuesto curable, y no fibras de grafito, sobre la superficie de los postes de los parquímetros, en lugar de en los rebajos.

La patente norteamericana núm. 4.986.406, expedida el 22 de Enero de 1991 a B. Drew Winsor, describe un dispositivo antirrobo de anclaje para parquímetros, para anclar una cabeza de parquímetro a la parte superior de un poste de soporte, por medio de un pasador de bloqueo que pasa a través de orificios transversales de la parte inferior de la cabeza del parquímetro y de la parte superior del poste de soporte. El presente invento es diferente, ya que utiliza soldadura para asegurar la cabeza del parquímetro en el poste de soporte, y no requiere el uso de un pasador de bloqueo.

La patente norteamericana núm. 5.666.774 expedida el 16 de Septiembre de 1997 a Alfred D. Commins, describe un sistema de soporte ajustable para la unión de miembros estructurales, en el que un vástago roscado se asegura en el hormigón mediante lechada o resina epoxídica. El presente invento es diferente porque en él se sueldan tubos o barras a la placa de base, sin necesidad de roscarlos y, en una realización

preferida, el interior de los mismos permite una unión más eficaz de la resina epoxídica curada.

La patente norteamericana núm. 5.803.228, expedida el 8 de Septiembre de 1998 a Tom Lucas, describe conjuntos de parquímetro diseñados para impedir el robo de monedas de los parquímetros mediante el uso de chapas de acero reforzadas rodeando al receptáculo para las monedas. El presente invento se diferencia en que en él se refuerza el poste al que se une la cabeza del parquímetro y la conexión del poste con la cabeza se refuerza mediante soldadura.

La patente norteamericana núm. 5.806.262, expedida el 15 de Septiembre de 1998 a Gordon A. Nagle, describe un poste y un método de poner el poste en hormigón. El presente invento se diferencia en que se utiliza resina epoxídica para unir los cilindros metálicos de la placa de base a una superficie de hormigón.

La patente norteamericana núm. 5.826.387, expedida el 27 de Octubre de 1998 a Allan P. Henderson y Miller B. Patrick, describe un cimienta para muelle sometido a una compresión unitaria elevada, en el que se empotran barras metálicas en hormigón, pero sin utilizar resina epoxídica como en el presente invento.

La patente norteamericana núm. 5.878.540, expedida el 9 de Marzo de 1999 a Jerome Neil Morstein, describe una bandeja de base con drenaje para un poste utilitario, que supone el empotramiento de pernos metálicos en hormigón, sin utilizar resina epoxídica como en el presente invento.

La patente canadiense núm. 885.158, expedida el 9 de Noviembre de 1971 a Joseph D. George, describe la instalación de postes en una superficie de hormigón, para lo que se utiliza lechada en lugar de resina epoxídica.

La patente francesa núm. 2.624.903, publicada el 23 de Junio de 1989, de Louis Daniel Champy y Christian Biaille, describe una unidad de base de hormigón armado para una torre de una pieza que, también, supone el empotramiento de metal en hormigón sin utilizar resina epoxídica.

El documento US-A-3349531 describe una estructura para soportar un miembro erecto de acuerdo con el preámbulo de la presente reivindicación 1.

Se apreciará que ninguno de los anteriores inventos y patentes, por sí solos o en combinación, describe el presente invento, tal como se reivindica.

Sumario del invento

De acuerdo con el invento, se taladran agujeros en una superficie de hormigón, se introduce resina epoxídica en los orificios, y se introducen los cilindros metálicos en los agujeros antes de que cure la resina epoxídica. Esto hace posible que el poste se una de manera segura a la superficie de hormigón sin necesidad de cavar profundizando varios centímetros. Además, en la realización preferida, se realizan orificios transversales circulares en la parte superior del poste empleando un cortador de plasma y, luego, se sueldan mordazas de expansión en el interior del poste, para unir de forma segura la cabeza del parquímetro al poste.

Un objeto del invento es proporcionar unos medios convenientes para unir parquímetros a una superficie de hormigón.

Todavía otro objeto del invento es proporcionar unos medios para unir de forma segura cualquier objeto erecto a una superficie de hormigón.

Estos y otros objetos del presente invento serán

más fácilmente evidentes al revisar nuevamente la siguiente memoria descriptiva y los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en alzado frontal de la realización preferida del invento, antes de la unión del tubo de poli(cloruro de vinilo) (PVC) y la cabeza del parquímetro.

La Fig. 2 es una vista en planta desde arriba del tubo de acero reforzado rodeado por el revestimiento duro.

La Fig. 3 es una vista en alzado frontal, después de que se han unido el tubo de PVC y la cabeza del parquímetro.

La Fig. 4 es una vista en planta desde arriba del tubo de acero reforzado rodeado por el tubo de PVC.

La Fig. 5 es una vista en planta desde arriba de la realización preferida del invento, antes de la unión del tubo de PVC y la cabeza del parquímetro.

La Fig. 6 es una vista en planta desde abajo de la realización preferida del invento.

La Fig. 7 es una vista en detalle de uno de los tubos unido a la placa de base.

La Fig. 8 es una vista en planta desde abajo de uno de los tubos unido a la placa de base.

La Fig. 9 es una vista en perspectiva de un alojamiento inferior de la cabeza del parquímetro, un tornillo, tres mordazas de expansión y una tuerca de expansión, antes de su montaje.

La Fig. 10 es una vista en alzado frontal del alojamiento inferior de la cabeza del parquímetro, un tornillo, tres mordazas de expansión y una tuerca de expansión, después de haber sido montados.

La Fig. 11 es una vista en planta desde abajo, mirando hacia arriba desde una sección transversal horizontal del poste, que muestra como se posicionan las mordazas de expansión cuando se las ha expandido completamente haciendo girar el tornillo.

La Fig. 12 es una vista en planta desde abajo que muestra los orificios hechos a través del poste, y las soldaduras entre las partes superiores de las mordazas de expansión y el interior del poste.

Caracteres de referencia similares designan características correspondientes, de forma consistente, en todas las figuras de los dibujos adjuntos.

Descripción detallada de la realización preferida

El presente invento está diseñado, principalmente, para impedir el robo de parquímetros, si bien puede tener, también, otras aplicaciones.

La Fig. 1 es una vista en alzado frontal de la realización preferida del invento, antes que unir el tubo de poli(cloruro de vinilo) (PVC) y la cabeza del parquímetro. El invento se instala sobre una superficie de hormigón 10 en la que se han taladrado agujeros 12. (Alternativamente, el invento podría instalarse sobre otra superficie sólida, tal como roca o ladrillo, o los orificios podrían formarse por otro método, por ejemplo utilizando moldes al verter primero el hormigón). Un tubo 14 se suelda a la parte superior de una placa de base 16. A la parte inferior de la placa de base se sueldan tubos 18 más pequeños. Preferiblemente, el tubo, la placa de base y los tubos más pequeños están hechos, todos, de acero templado. A la superficie del tubo se aplica un compuesto de revestimiento duro, de preferencia en forma de tiras verticales, mediante soldadura por arco. El compuesto de revestimiento duro es, preferiblemente, una aleación que contenga carbono, cromo, molibdeno, manganeso, silicio, boro y vanadio, con una dureza Rockwell de, al menos, 60. (Tales compuestos de revestimiento duro están co-

mercialmente disponibles). Las tiras de revestimiento duro deben correr desde el extremo inferior del tubo hasta casi su parte superior, pero deben terminar a corta distancia de ella para permitir la introducción de la cabeza del parquímetro sobre el tubo. Las tiras de revestimiento duro son difíciles de cortar sin utilizar un llamativo equipo especial que atraería la atención de las autoridades, impidiéndose así el robo de las monedas del parquímetro mediante el corte del tubo y el traslado de la cabeza a un lugar oculto donde pudieran extraerse las monedas.

La Figura 2 es una vista en planta desde arriba del tubo de acero 14 reforzado mediante las tiras de revestimiento duro 20, que muestra el interior 22 del tubo. Preferiblemente, deben preverse, al menos, cuatro tiras uniformemente espaciadas para impedir que un ladrón pueda cortar un gran ángulo del tubo.

La Fig. 3 es una vista en alzado frontal de la realización preferida del invento, después de haber unido el tubo 24 de PVC y la cabeza 26 del parquímetro. Alternativamente, pueden unirse dos cabezas de parquímetro al mismo poste (no mostrado en los dibujos). El propósito del tubo de PVC es mejorar el aspecto del parquímetro, evitar daños debidos a las cadenas utilizadas con los candados para bicicletas y proporcionar una superficie exenta de mantenimiento. Alternativamente, podría utilizarse un tubo hecho de cualquier otra sustancia impermeable adecuada.

La Fig. 4 es una vista en planta desde arriba que muestra el tubo 14 de metal, su interior 22 y las tiras de revestimiento duro 20, rodeados por el tubo 24 de PVC. Preferiblemente, la superficie interior del tubo de PVC debe estar en contacto con las piezas de revestimiento duro, dejando un pequeño espacio 28 entre el tubo metálico y el tubo de PVC. Opcionalmente, puede utilizarse uno de los tres métodos siguientes para unir la superficie interior del tubo de PVC al revestimiento duro: (1) se calienta el tubo de metal con el revestimiento duro en un horno o con un soplete antes de colocar sobre ellos el tubo de PVC; (2) se pone el tubo de PVC sobre el tubo de metal antes de que se haya enfriado el revestimiento duro; o (3) se aplica un disolvente a la superficie interior del tubo de PVC antes de colocarlo sobre el tubo de metal y el revestimiento duro.

La Fig. 5 es una vista en planta desde arriba de la realización preferida del invento, antes de unir el tubo de PVC y la cabeza del parquímetro, que muestra cuatro agujeros 30 taladrados a través de la placa de base 16 sobre los centros de los tubos soldados al otro lado de la placa. También se muestra un disco metálico 34 soldado dentro del tubo de metal, cerca de su extremo superior. El disco tiene un orificio roscado 36 a través del cual se introduce un tornillo (no mostrado en los dibujos) para retener la cabeza del parquímetro en el poste. Preferiblemente, las esquinas 32 de la placa de base deben estar redondeadas.

La Fig. 6 es una vista en planta desde debajo de la realización preferida del invento, que muestra los interiores 37 de los tubos 18 soldados a la placa de base 16. De preferencia, junto a cada esquina de la placa de base debe haber un tubo. Preferiblemente, la placa de base debe ser cuadrada, pero placas de base rectangulares, triangulares, poligonales, circulares o de otra forma, caen dentro del alcance del invento.

La Fig. 7 es una vista en detalle de uno de los tubos 18 unidos a la placa de base 16. El interior 37 del tubo y el agujero 30 a través de la placa de base se

indican en línea interrumpida. También se muestran orificios transversales 38 y 40 taladrados a través del tubo, en ángulo recto con el eje geométrico de éste y entre ellos. La Fig. 8 es una vista en planta desde abajo de uno de los tubos unidos a la placa de base, con los orificios transversales 38 y 40 perforados a través del tubo en ángulo recto indicados en línea interrumpida.

Cuando se instala el parquímetro, se mezclan el aglutinante y el catalizador del pegamento epoxídico y, luego, se inyectan en los agujeros realizados en el hormigón (u otra superficie sólida), y se introducen los tubos (u otros elementos de anclaje) en los agujeros. El interior y los orificios transversales de los tubos y los agujeros de la placa de base, sirven para incrementar el área a la que puede unirse la resina epoxídica, aumentando así la resistencia mecánica de la unión entre el metal y el hormigón. Los agujeros de la placa de base también dejan que escape al aire de los tubos. La resina epoxídica debe alisarse en las partes superiores de los agujeros de la placa de base antes de que cure, de forma que los agujeros llenos de resina epoxídica no sean fácilmente visibles. Este método hace posible unir de forma segura un parquímetro (u otro objeto erecto, tal como una señal de parada o un báculo de alumbrado) al hormigón, sin tener que excavar varios centímetros (lo que podría interferir con las conducciones públicas). Otra ventaja de este método es que los parquímetros tienen un centro de gravedad lo bastante bajo para que no sea necesario emplear otros medios de soporte mientras cura la resina epoxídica. En el caso de objetos mayores, tales como báculos de alumbrado, puede ser necesario un soporte externo mientras cura la resina epoxídica.

En la realización preferida del invento, la unión de la cabeza del parquímetro al poste se refuerza mediante soldadura. Las Figs. 9 a 11 ilustran el modo en que, generalmente, las cabezas de los parquímetros quedan retenidas en sus postes de soporte, en los parquímetros que ya se encuentran en uso.

La Fig. 9 es una vista en perspectiva de un alojamiento inferior 42 de la cabeza del parquímetro, un tornillo 44, tres mordazas de expansión 46 y una tuerca de expansión 48, antes de su montaje. Un alojamiento superior y un conjunto de capucha (no mostrados en los dibujos) se unen al alojamiento inferior para completar la cabeza del parquímetro. El alojamiento inferior tiene una parte baja 50 con, preferiblemente, tres superficies 52 inclinadas hacia fuera (de las que solamente son visibles dos en la Fig. 9). El tornillo tiene una cabeza 54 y un vástago 56 con una rosca macho 58 que puede acoplarse con la rosca hembra (no mostrada en los dibujos) del orificio 60 de la tuerca de expansión. Las mordazas de expansión son, de preferencia, objetos planos de metal, con partes superiores 62 estrechas y partes inferiores 64 anchas, con muescas 66 en las partes inferiores. La tuerca de expansión tiene un saliente 68 para cada mordaza de expansión. Los parquímetros comercializados en la actualidad tienen tres mordazas de expansión; pero este aspecto del invento puede aplicarse a parquímetros (u otros objetos con características de conexión similares) con cualquier número de mordazas de expansión. El número de superficies que se inclinan hacia fuera en la parte baja del alojamiento inferior debe ser, de preferencia, igual al número de mordazas.

La Fig. 10 es una vista en alzado frontal del alojamiento inferior, un tornillo, tres mordazas de expan-

sión y una tuerca de expansión, después de haber sido montados pero antes de haber expandido las mordazas. Las mordazas de expansión se unen a la tuerca de expansión introduciendo los salientes de la tuerca de expansión en las muescas de cada una de las mordazas de expansión. Luego, se introduce el tornillo a través de un agujero (no mostrado en los dibujos) del centro de la parte baja del alojamiento inferior, se le pone en contacto con la tuerca de expansión y se le hace girar de manera que los hilos de la rosca macho del tornillo rosquen en los hilos de la rosca hembra del orificio de la tuerca de expansión, reteniéndose así la tuerca de expansión en el tornillo. Se pone entonces el alojamiento inferior, con las mordazas de expansión retenidas en la tuerca de expansión que, a su vez, está retenida por el tornillo en el alojamiento, sobre la parte superior del poste. Entonces, se hace girar de nuevo el tornillo para expandir las mordazas.

La Fig. 11 es una vista en planta desde abajo, mirando hacia arriba desde una sección transversal horizontal del tubo de acero o de otro poste, que muestra cómo se posicionan las mordazas de expansión cuando se han expandido completamente haciendo girar el tornillo. Al hacer girar el tornillo, la tuerca de expansión y las mordazas unidas a ella son llevadas hacia la parte baja del alojamiento inferior, poniendo así a las mordazas en contacto con sus superficies inclinadas hacia fuera, de modo que las partes superiores de las mordazas sean empujadas hacia fuera, hasta entrar en contacto con la superficie interior del poste. Se aprieta entonces el tornillo de manera que las mordazas se acunen firmemente entre la superficie interior 22 del poste 14 y las superficies inclinadas hacia fuera de la parte baja del alojamiento inferior. En los parquímetros actualmente en uso, la fricción entre las mordazas y estas superficies es, usualmente, el único medio por el que la cabeza es retenida en el poste. Así, a los ladrones les resulta fácil arrancar la cabeza del poste.

La Fig. 12 es una vista en planta desde abajo que muestra los orificios 70 realizados a través del poste y las soldaduras 72 entre las partes superiores de las mordazas de expansión y el interior del poste. Preferiblemente, se utiliza un cortador de arco de plasma para realizar los orificios. (Los cortadores y los soldadores de arco de plasma utilizan gases que son supercalentados para llevarlos a un estado de plasma, cuando los electrones se desprenden de los núcleos de los átomos de los gases, de modo que gases normalmente aislantes se convierten en conductores de la electricidad. Los cortadores de arco de plasma pueden formar agujeros en el metal más rápidamente y con mayor precisión que los sopletes usuales para el corte de metales. El mismo equipo de arco de plasma puede utilizarse tanto para cortar como para soldar el metal). Después de perforar un orificio en el tubo, cerca de una mordaza de expansión, puede utilizarse un soldador de arco de plasma o un soldador MIG (de metal en gas inerte) o cualquier otro equipo de soldadura adecuado, para soldar la parte superior de la mordaza a la superficie interior del tubo. La mordaza también puede soldarse a la parte baja del alojamiento inferior. El soldador puede fundir metal de un alambre de soldadura para completar ésta. Luego, puede rellenarse el orificio con más metal a partir del metal de aportación o del alambre de soldadura. Naturalmente, una vez colocado el tubo de PVC sobre el poste, los agujeros ya no serán visibles en absoluto.

Ha de comprenderse que el presente invento no se

limita a la única realización descrita en lo que antecede ni se limita a parquímetros, sino que, también, abarca otros objetos a los cuales pudiera aplicarse

cualquier aspecto del invento y cualquiera y todas las realizaciones comprendidas dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una estructura para soportar un miembro erecto sobre una superficie sólida, que comprende:

una placa de base (16) que tiene una superficie superior y una superficie inferior;

medios para retener un miembro erecto sobre la superficie superior de la placa de base;

miembros (18) de anclaje retenidos en la superficie superior de la placa de base; y

agujeros (12) en la superficie superior, **caracterizada** porque los miembros (18) de anclaje están retenidos en los agujeros (12) mediante resina epoxídica, en la que los miembros (18) de anclaje son tubos con interiores (37), en la que hay realizados orificios (40)

en lados de los miembros de anclaje, pasando dichos orificios (40) desde una superficie exterior del miembro (18) de anclaje hasta su interior (37).

2. Una estructura para soportar un miembro erecto sobre una superficie sólida, de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la placa de base (16) y los miembros (18) de anclaje están hechos de metal, y los miembros de anclaje están soldados a la placa de base.

3. Una estructura para soportar un miembro erecto sobre una superficie sólida, de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la superficie sólida es hormigón.

4. Una estructura para soportar un miembro erecto sobre una superficie sólida, de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el miembro erecto está soldado a la placa de base (16).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

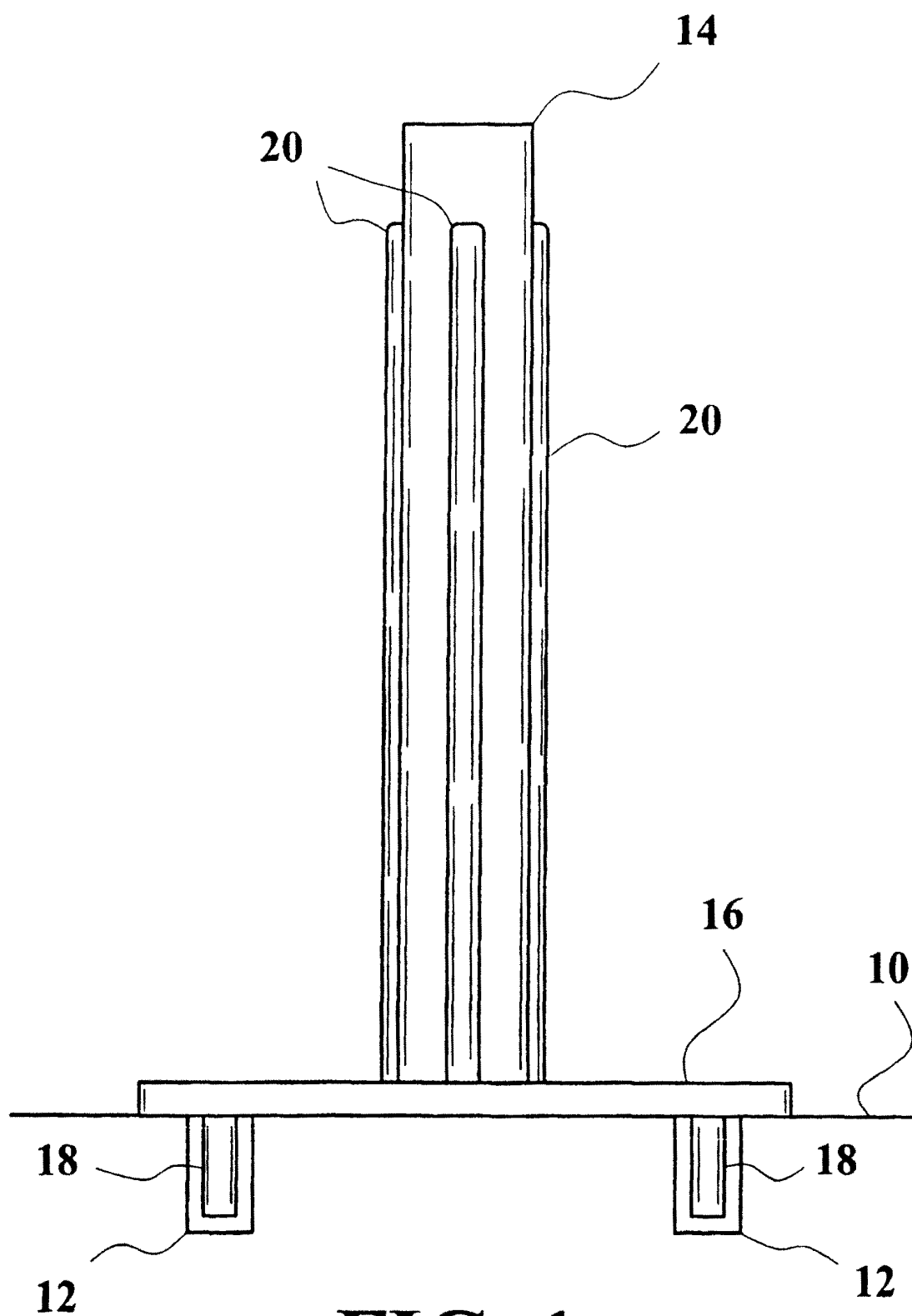


FIG. 1

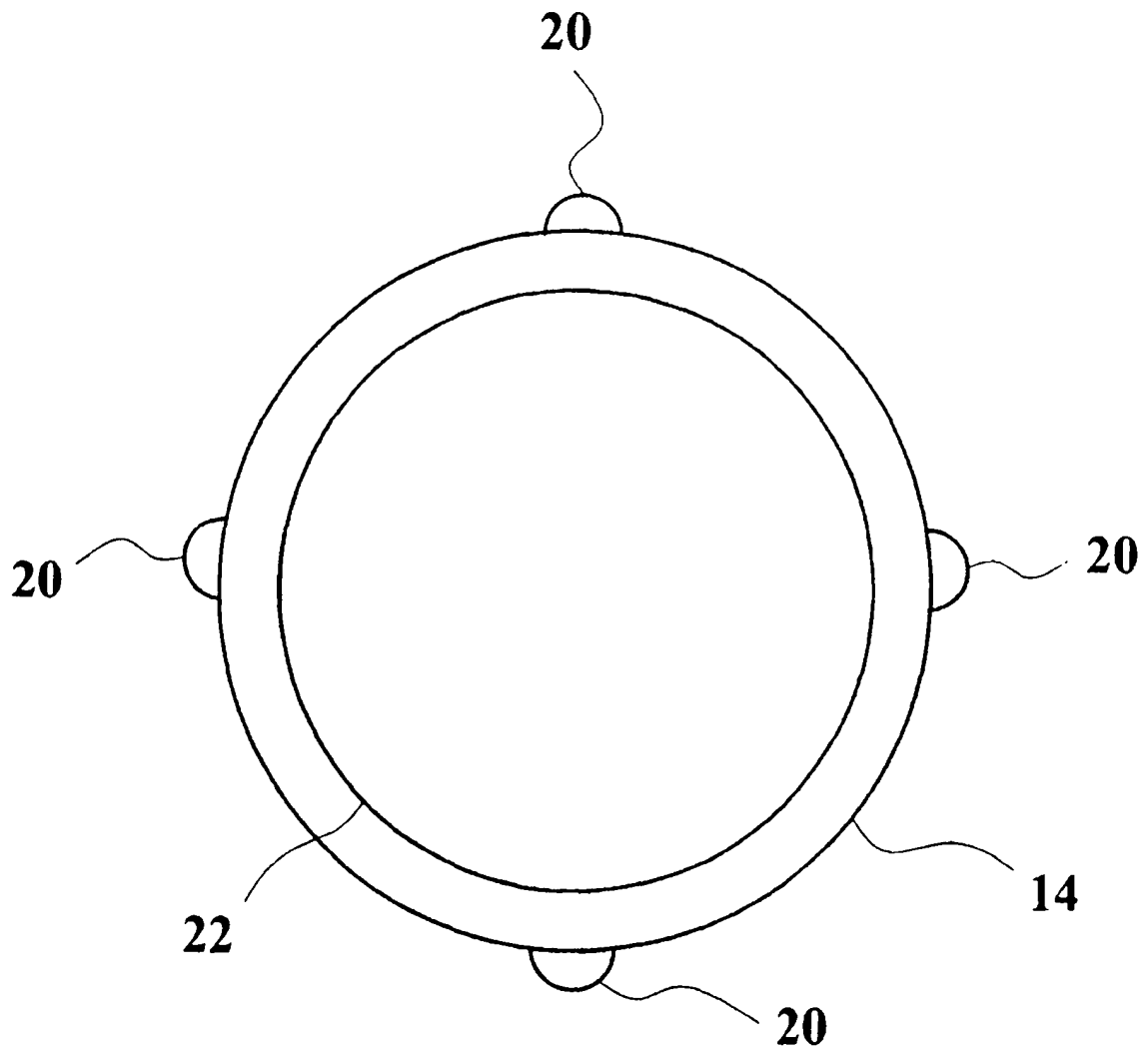


FIG. 2

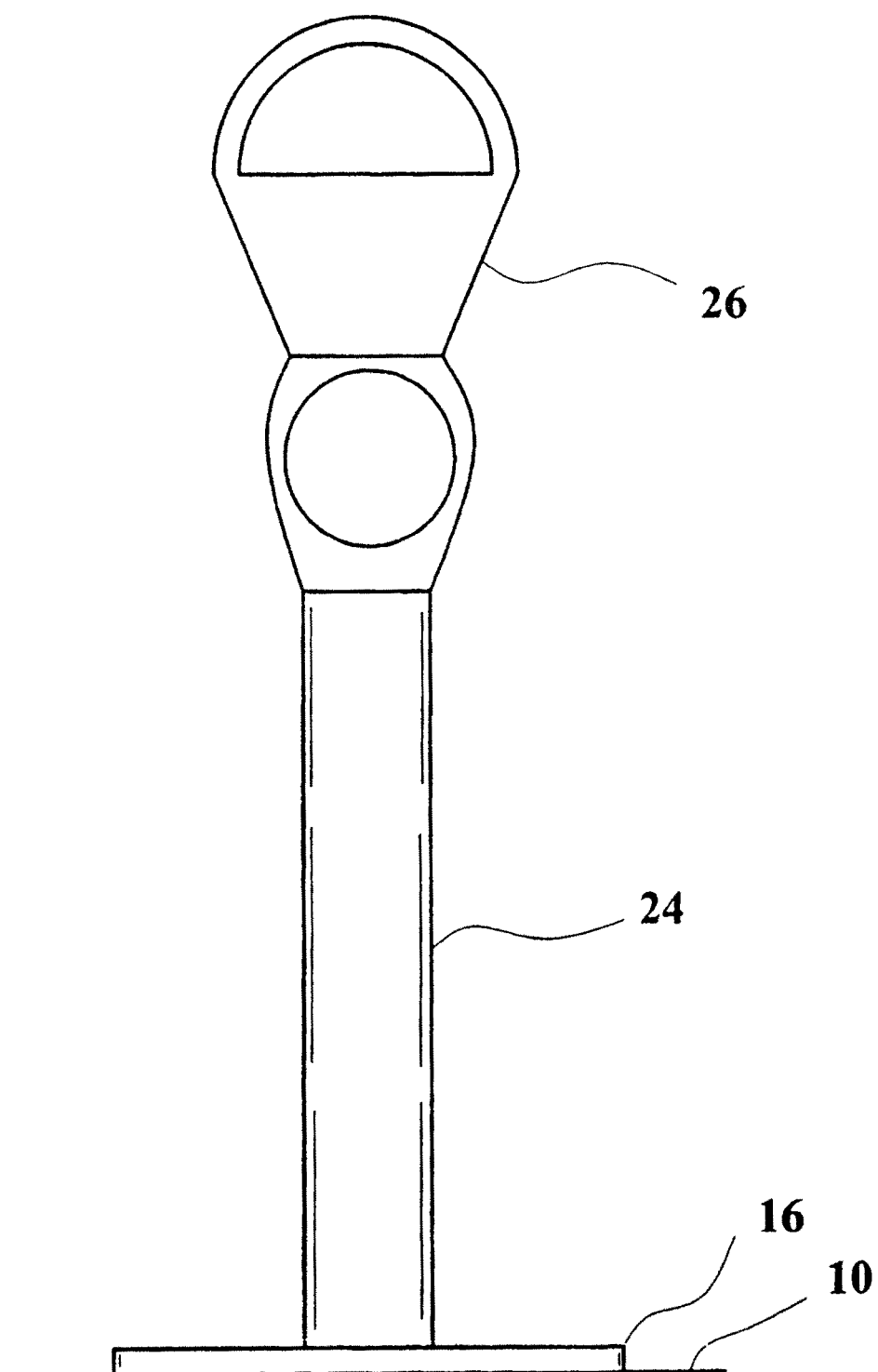


FIG. 3

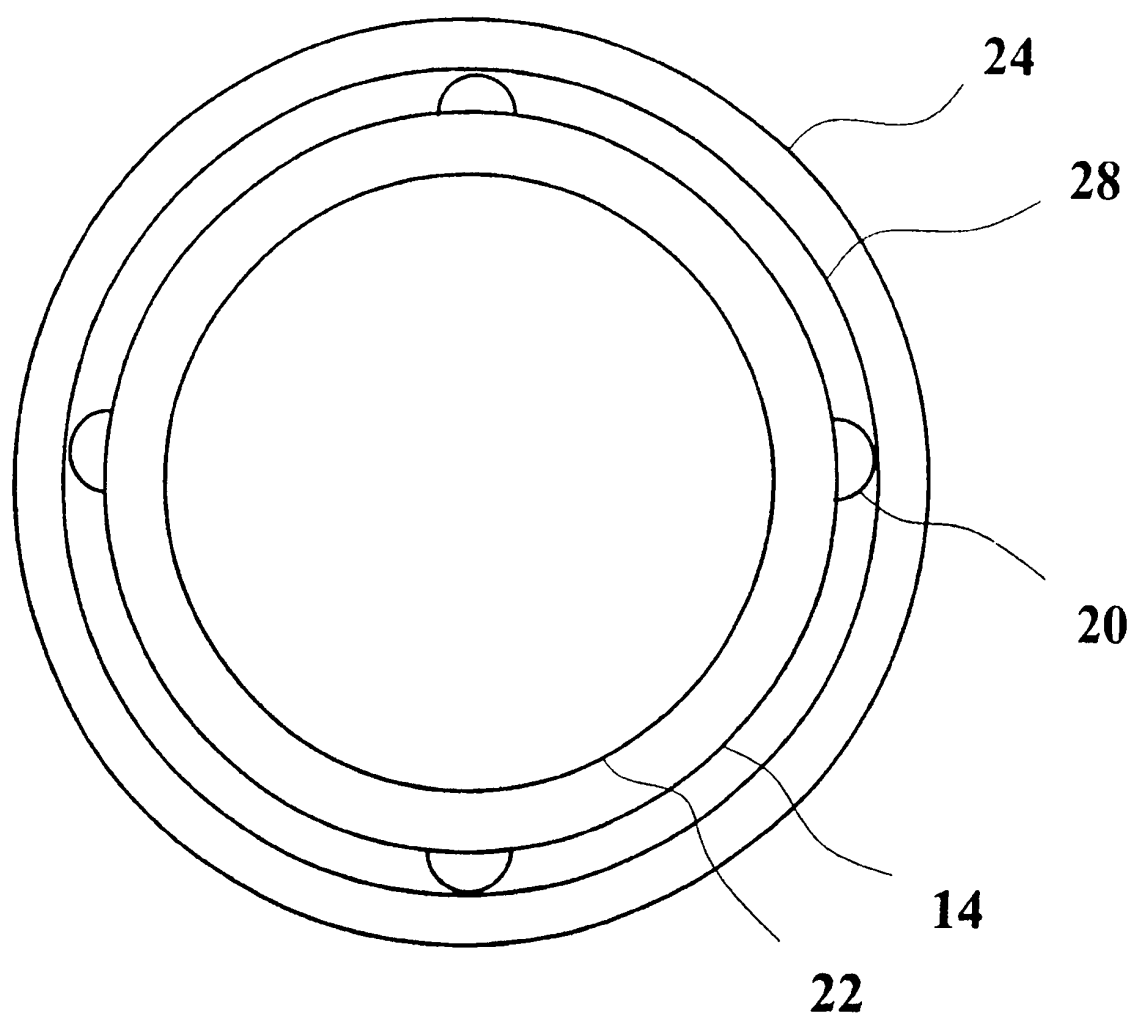


FIG. 4

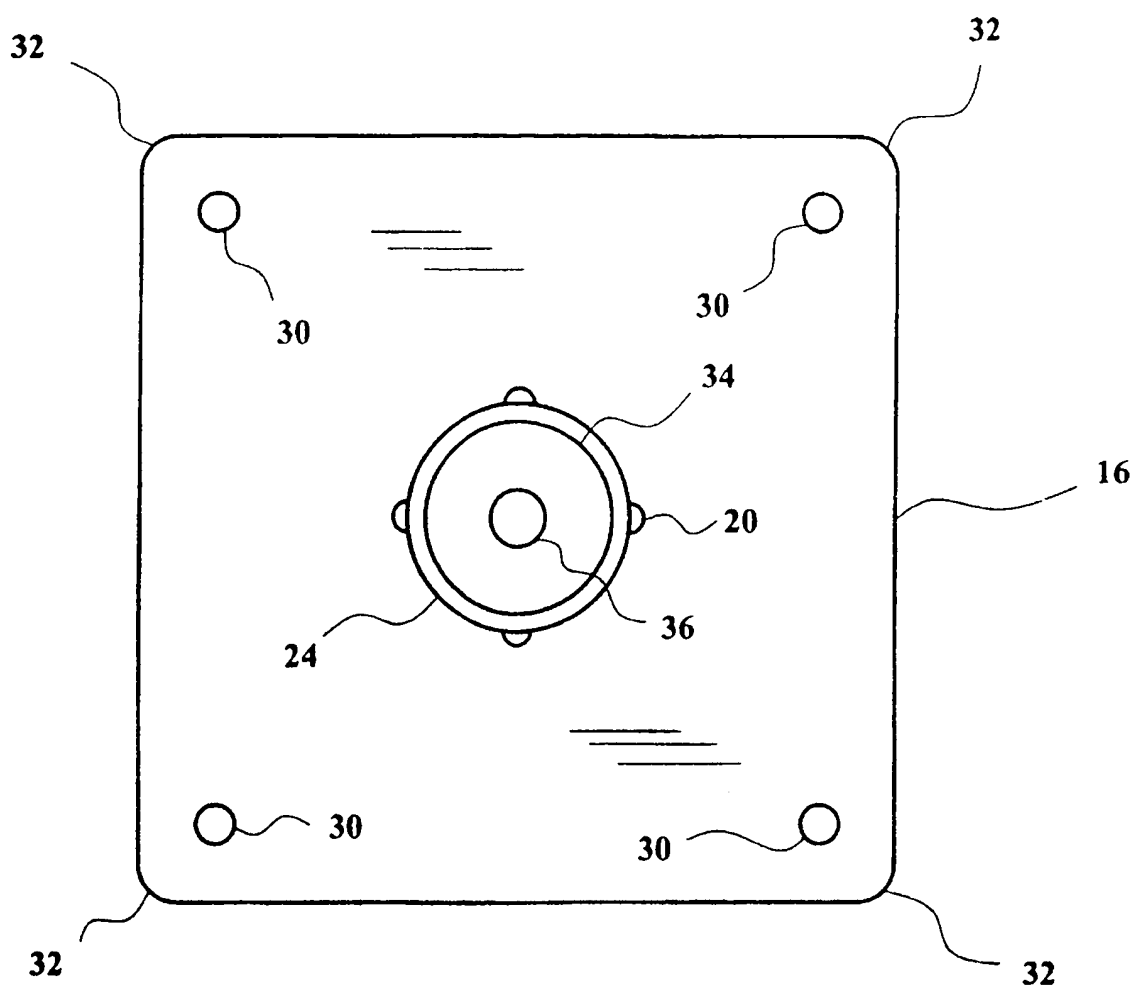


FIG. 5

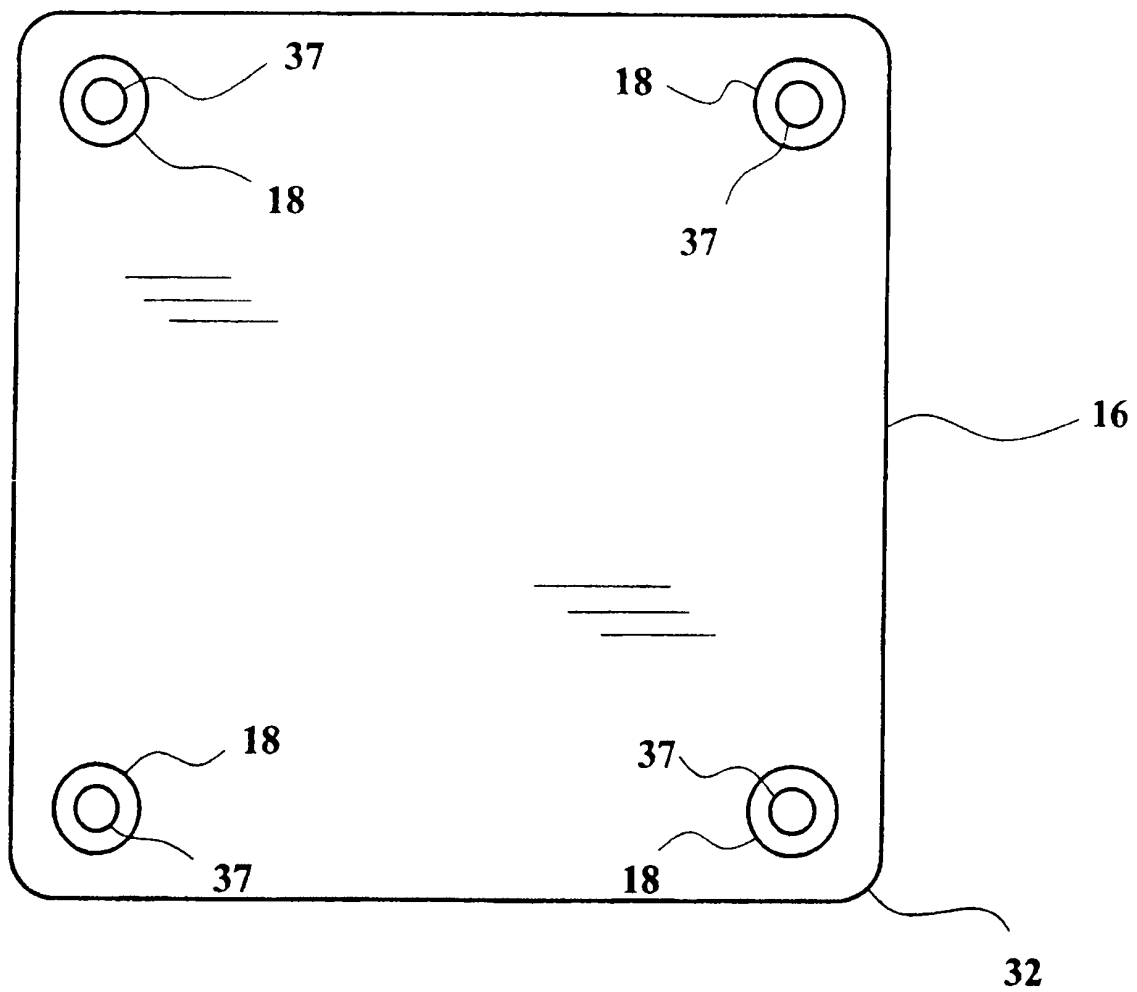


FIG. 6

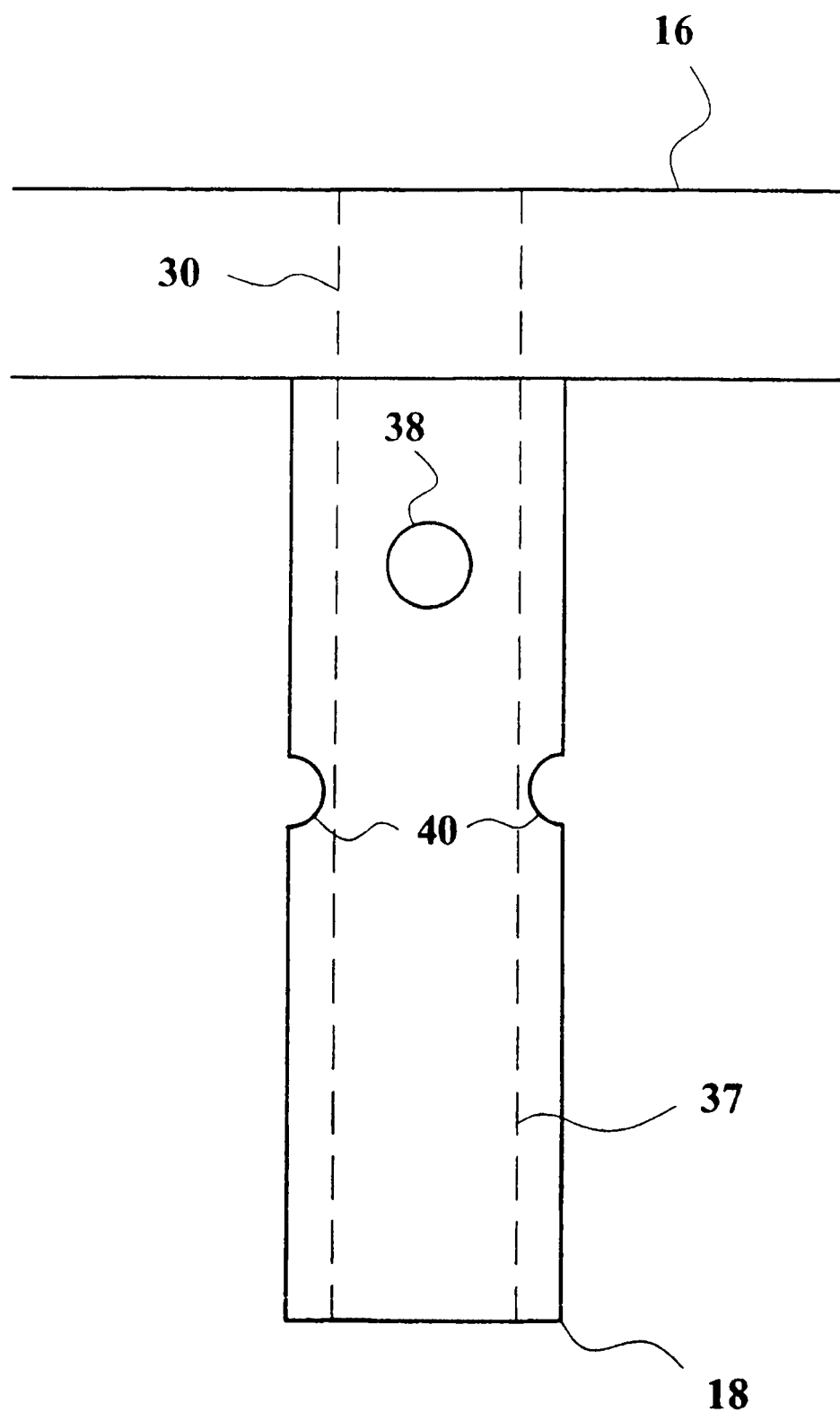


FIG. 7

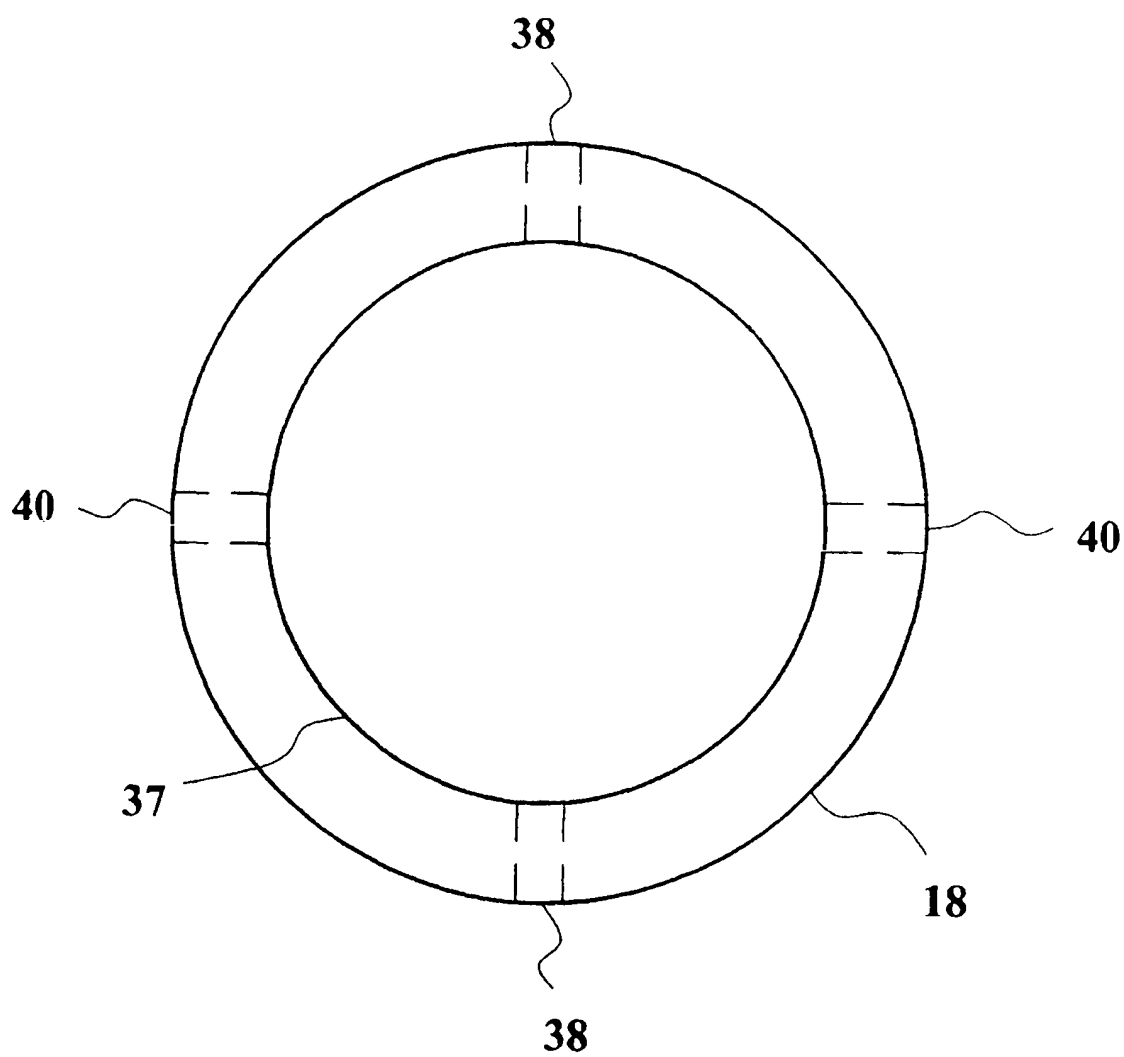


FIG. 8

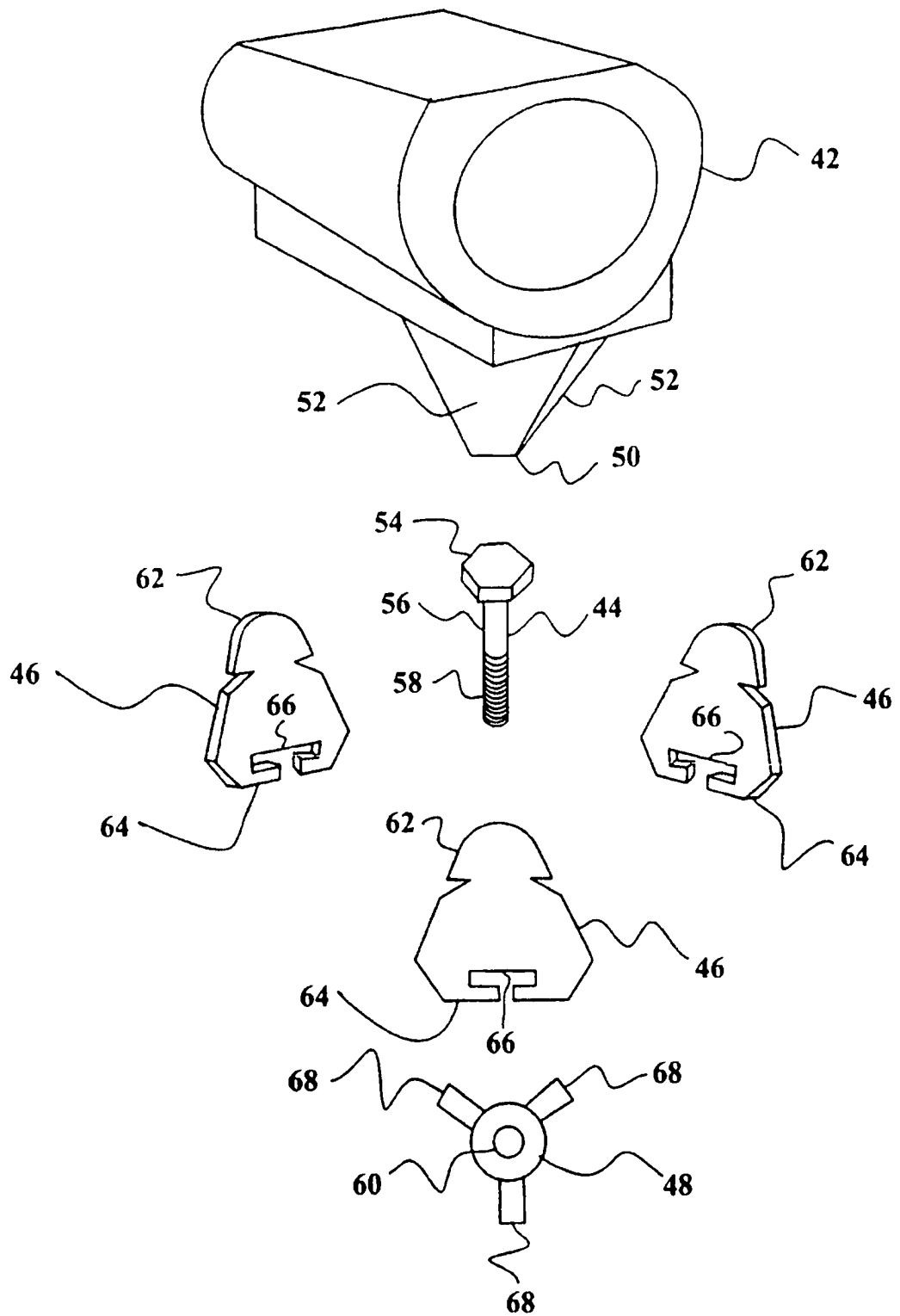


FIG. 9

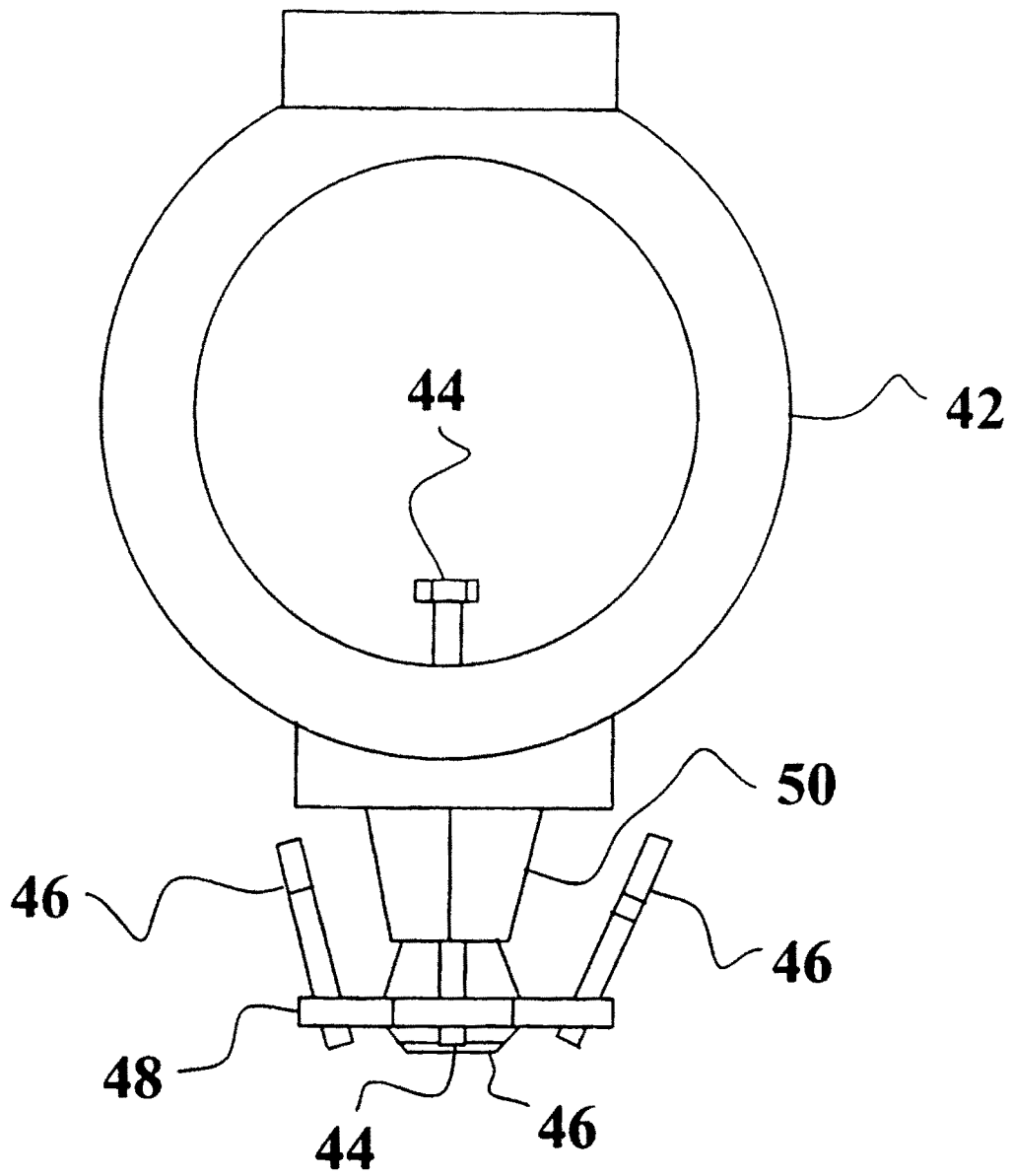


FIG. 10

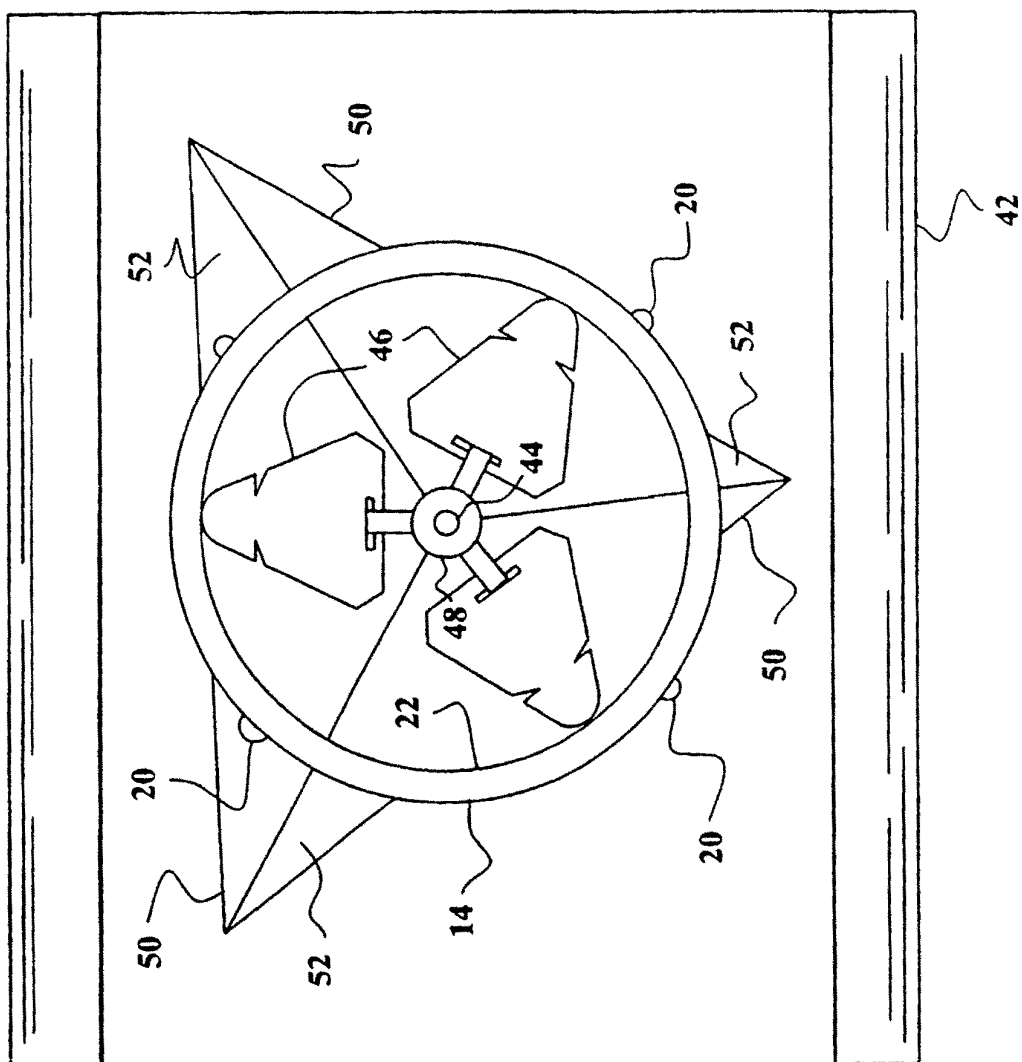


FIG. 11

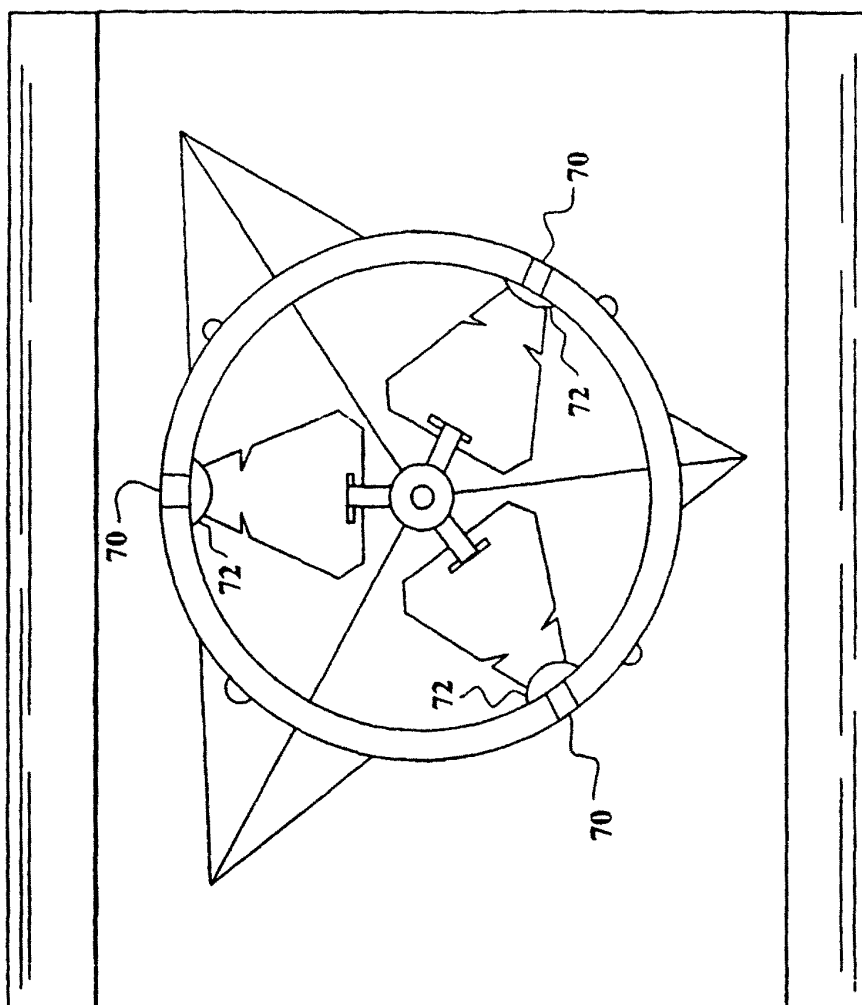


FIG. 12