



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2013 Patentblatt 2013/38

(51) Int Cl.:
E04H 17/20 (2006.01) E06B 11/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13157524.3**

(22) Anmeldetag: **04.03.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Hans-Georg Brühl GmbH**
57250 Netphen (DE)

(72) Erfinder: **Brühl, Heinrich**
57076 Siegen (DE)

(74) Vertreter: **Dr. Weitzel & Partner**
Patentanwälte
Friedenstrasse 10
89522 Heidenheim (DE)

(30) Priorität: **16.03.2012 DE 102012005210**

(54) **Schutzzaunpfosten und Schutzzaunsystem zur Einzäunung eines industriellen Gefahrenbereiches**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schutzzaunpfosten mit einem senkrechten Pfostenkörper (1), der ein bodenseitiges Ende (2) und ein bodenfernes Ende (3) sowie einen Anschlussbereich für wenigstens ein Zaunfeld (4) oder wenigstens zwei Zaunfelder (4) zwischen dem bo-

denseitigen Ende (2) und dem bodenfernen Ende (3) aufweist; mit einer Bodenverankerung (5) an dem bodenseitigen Ende (2).

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Pfostenkörper (1) die Form eines Winkels mit einem L-förmigen horizontalen Querschnitt aufweist.

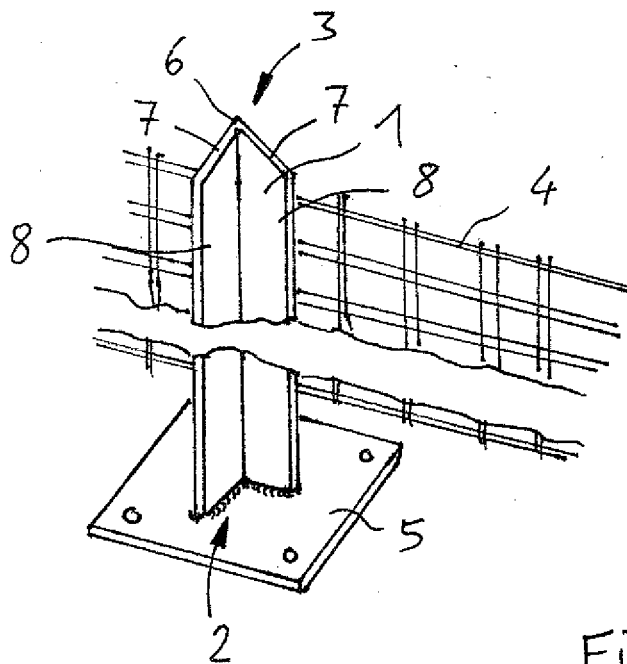


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schutzzaunpfosten für ein stoßfestes und knickfestes Schutzzaunsystem zur Einzäunung eines industriellen Gefahrenbereiches und zum durchbrechungsfreien Auffangen von Lasten gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, sowie ein Schutzzaunsystem mit einer Vielzahl von solchen Schutzzaunpfosten.

[0002] Schutzzaunsysteme werden in der Industrie verwendet, um Gefahrenbereiche gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Eindringen abzusperren. Daher werden an solche Schutzzaunpfosten beziehungsweise entsprechende Schutzzaunsysteme hohe Anforderungen bezüglich der Stoßfestigkeit beziehungsweise Knickfestigkeit gestellt, die mit Einzäunungen auf anderen Gebieten nicht vergleichbar sind. So muss zum Beispiel sichergestellt sein, dass bei einer auftreffenden Last das Schutzzaunsystem nicht durchbrochen werden kann, wobei dies entweder für Lasten gilt, die in Richtung auf den Gefahrenbereich zu auf das Schutzzaunsystem auftreffen, oder für Lasten, die aus dem Gefahrenbereich heraus auf das Schutzzaunsystem auftreffen. Bei anderen Anwendungsfällen müssen entsprechende Lasten in beide Richtungen sicher vom Schutzzaunsystem aufgefangen werden können.

[0003] Schutzzaunpfosten beziehungsweise Schutzzaunsysteme, wie sie die vorliegende Erfindung betrifft, die auch als industrieller Schutzzaunpfosten beziehungsweise industrielles Schutzzaunsystem bezeichnet werden können, kommen auch in Umgebungen zum Einsatz, in denen Lebensmittel oder andere empfindliche Stoffe verarbeitet werden, sodass hohe hygienische Anforderungen vorgegeben werden. In diesen Umgebungen ist eine regelmäßige Reinigung der Schutzzaunpfosten beziehungsweise Schutzzaunsysteme erforderlich, um den Befall mit Bakterien, Keimen oder anderen Kleinbeziehungsweise Kleinstlebewesen zu verhindern beziehungsweise nachhaltig zu entfernen.

[0004] Wie man sich leicht vorstellen kann, können Bakterien- oder Lebewesennester in der Lebensmittelindustrie zu unangenehmen Erscheinungen führen, weshalb die Vermeidung von deren Auftreten die höchste Priorität hat.

[0005] Herkömmliche Schutzzaunsysteme zur Absicherung von Gefahrenzonen weisen in der Regel aus Vierkantrrohr oder Rundrohr hergestellte Schutzzaunpfosten auf, an welchen Zaunfelder beispielsweise über Zaunlaschen angeschlossen sind. Zum Stand der Technik wird auf DE 94 07 796 U1, DE 299 19 902 U1 und DE 298 02 719 U1 verwiesen. Ein offenes Polygonprofil für Zaunpfosten im Freien zeigt DE 44 35 967 A1.

[0006] Ferner offenbart DE 60 2004 003 180 T2 ein Profil für einen Zaunpfosten, das aus einem T-Profil mit abgebogenen Endabschnitten hergestellt ist, um eine besonders hohe Festigkeit gegen Ausknicken zu erreichen.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe

zugrunde, einen Schutzzaunpfosten und ein Schutzzaunsystem zur Einzäunung eines industriellen Gefahrenbereiches anzugeben, das den oben beschriebenen hygienischen Anforderungen in besonderem Maße genügt und das Entstehen sowie die Ansammlung von Bakterien-, Keim- oder Lebewesennestern mit hoher Sicherheit ausschließt. Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch einen Schutzzaunpfosten mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Die abhängigen Ansprüche beschreiben besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sowie ein erfindungsgemäßes Schutzzaunsystem.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann die Anzahl der Hohlräume und Hohlkehlen wesentlich reduziert werden, was die Reinigung und Desinfizierung erheblich erleichtert. Wenn Hohlräume vorgesehen sind, so sind diese sicher gegenüber der Umgebung abgedichtet. Eine Ausführungsform sieht sogar vor, dass das gesamte Schutzzaunsystem frei von vollständig eingeschlossenen Hohlräumen beziehungsweise schwer zugänglichen Hohlräumen ist.

[0009] Besonders die Hohlprofile bei den Zaunpfosten gemäß dem Stand der Technik bergen nämlich die Gefahr, dass sich hier Bakterien und andere Ungeziefer einnisten. Dies gilt besonders, wenn die Hohlräume für Verschraubungen angebohrt werden. Ein weiterer Schwachpunkt sind flächig aufeinandergesetzte und beispielsweise nur teilweise oder nicht absolut dicht verschweißte Bauteile, zwischen denen sich entsprechende Nester ausbilden können.

[0010] Gemäß der erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird daher der Pfostenkörper des Schutzzaunpfostens durch einen Winkel mit einem L-förmigen horizontalen Querschnitt (das heißt einem Querschnitt in einer horizontalen Ebene) gebildet, wobei dieser Winkel insbesondere mit seinem bodenseitigen Ende auf einer Platte steht und vorteilhaft vollflächig mit dieser verschweißt ist, sodass wiederum zwischen dem stirnseitigen Ende des Winkels und der Oberfläche der Platte kein Hohlraum entsteht.

[0011] Der erfindungsgemäße Schutzzaunpfosten ist, damit er zur Einzäunung eines industriellen Gefahrenbereiches verwendet werden kann, derart massiv ausgeführt, beispielsweise mit einem Pfostenkörper aus abgewinkeltem Blech, insbesondere Stahlblech, mit einer Blechstärke zwischen 3 und 8 mm, vorteilhaft zwischen 4 und 5 mm (die Grenzwerte eingeschlossen), dass er Lasten, die auf ihn auftreffen, ohne Durchbrechung und/oder Verformung auffangen kann. In der Regel wird ein solcher Schutzzaunpfosten beziehungsweise ein erfindungsgemäßes Schutzzaunsystem als Innenraumpfosten beziehungsweise Innenraumschutzzaunsystem ausgeführt sein, das heißt für die Verwendung innerhalb eines geschlossenen Raumes, beispielsweise einer Industriehalle, bestimmt sein. Alle verwendeten Bleche und Metalle sind vorteilhaft einlagig beziehungsweise einschichtig ausgeführt, das heißt frei von jeglicher Sandwich-Bauart beziehungsweise frei von hinterschäumten, gefüllten oder ungefüllten Hohlräumen. Wie nachfolgend

ausgeführt ist, kann eine Ausnahme bezüglich des Türrahmens einer Tür bestehen.

[0012] An seinem bodenfernen Ende hingegen weist der Pfostenkörper vorteilhaft Schrägen auf, die verhindern, dass eine ebene horizontale Fläche gebildet wird, von welcher eine Flüssigkeit, sei es Reinigungsflüssigkeit oder Lebensmittelflüssigkeit, nur schlecht oder nicht ablaufen kann. Besonders günstig ist es daher, wenn der Pfostenkörper an seinem bodenfernen Ende ausschließlich durch Schrägen begrenzt ist, wobei diese Schrägen schräg gegenüber einer horizontalen Ebene verlaufen.

[0013] Um solche Schrägen auszubilden, können die bodenfernen Stirnseiten der beiden Schenkel des durch den Pfostenkörper gebildeten Winkels beispielsweise eine in Richtung des Bodens oder vom Boden weg weisende Spitze bilden. Jedoch ist es alternativ auch möglich, dass die Winkel, die die Stirnseiten der Schenkel mit einer horizontalen Ebene bilden, gleichgerichtet sind, das heißt, dass das Gefälle der Stirnseite des einen Schenkels durch die Stirnseite des anderen Schenkels weitergeführt wird, mit demselben Gefälle oder einem anderen Gefälle.

[0014] Günstig ist, wenn der Pfostenkörper durch Kanten eines ebenen Bleches hergestellt ist. Die beiden Schenkel des Winkels können dieselbe Länge von der Verbindungslinie zum freien Ende aufweisen oder verschiedene Längen. Der eingeschlossene Winkel kann vorteilhaft 80 - 100° betragen, insbesondere 90°.

[0015] Ein erfindungsgemäßes Schutzzaunsystem weist neben einer Vielzahl von Schutzzaunpfosten der beschriebenen Art wenigstens ein Zaunfeld, in der Regel eine Vielzahl von Zaunfeldern auf, das/die mit wenigstens einer Seite an einem Schutzzaunpfosten oder in der Regel beidseitig an zwei Schutzzaunpfosten angeschlossen sind beziehungsweise zwischen zwei Schutzzaunpfosten getragen werden. Ferner ist wenigstens eine an wenigstens einem oder an zwei Schutzzaunpfosten angeschlossene Tür vorgesehen.

[0016] Die beiden Schutzzaunpfosten, die die Tür zwischen sich einschließen, können beispielsweise über ein Vollprofil gegeneinander abgestützt sein. Ein solches Vollprofil wird in der Regel oberhalb der Tür zwischen den beiden Schutzzaunpfosten verlaufen. Das Vollprofil kann beispielsweise einen kreisrunden oder ovalen Querschnitt aufweisen. Jedoch sind auch eckige Querschnitte, beispielsweise rechteckige, quadratische oder vieleckige Querschnitte möglich. Wenn ein rechteckiger oder quadratischer Querschnitt vorgesehen ist, ist es günstig, wenn das Vollprofil derart ausgerichtet ist, dass am tiefsten Punkt eine Kante vorgesehen ist, sodass einerseits eine Tropfkante gebildet wird und andererseits die oben liegenden Oberflächen schräg gegenüber der horizontalen Ebene positioniert sind.

[0017] Eine günstige Gestaltung wenigstens eines Scharniers oder von mehreren Scharnieren, mittels welchem/welchen die Tür an einem Schutzzaunpfosten angeschlossen ist, sieht vor, dass das Scharnier bezie-

hungsweise jedes Scharnier durch zwei gelenkig aneinander angeschlossene Platten gebildet wird, die über eine Drehachse miteinander verbunden sind, wobei auf der Drehachse zwischen den Platten ein Abstandshalter vorgesehen ist, sodass eine Auflagefläche und damit ein enger Raum zwischen den beiden Platten vermieden wird. Demgemäß weist der Abstandshalter eine Auflagefläche gegenüber beiden Platten beziehungsweise, wenn er einstückig mit einer der beiden Platten ausgeführt oder flächig mit dieser verbunden ist, eine Verbindungsfläche mit der Platte und eine Auflagefläche gegenüber der anderen Platte auf, die kleiner sind als eine Überdeckungsfläche, über welcher sich die Platten (mit Abstand) gegenseitig überdecken. In anderen Worten ist die Auflagefläche oder Verbindungsfläche des Abstandshalters und jeder Platte kleiner als die Schnittfläche beider Platten, die entsteht, wenn die einander zugewandte Oberfläche beider Platten senkrecht in eine gemeinsame Ebene projiziert werden.

[0018] Insbesondere ist die Höhe des Abstandshalters, welche den Abstand der beiden Platten zueinander bestimmt, größer als die Dicke jeder Platte, vorteilhaft beträgt diese sogar ein Vielfaches hiervon.

[0019] An einem Schutzzaunpfosten neben der Tür kann ein Positionssensor angeschlossen sein, welcher einen geschlossenen Zustand der Tür erfasst. Der Positionssensor weist vorteilhaft ein stabförmiges Gehäuse mit einem kreisrunden, ovalen, viereckigen oder vieleckigen Querschnitt auf, das mit einer seiner beiden Stirnseiten vollflächig auf dem Schutzzaunpfosten montiert ist oder das durch den Schutzzaunpfosten hindurchgesteckt ist. Die andere Stirnseite ist in der Regel der Tür beziehungsweise einem an der Tür vorgesehenen Signalgeber zugeordnet. Auch der an der Tür montierte Signalgeber ist vorteilhaft vollflächig dort angeschlossen oder durch ein Halteblech an der Tür hindurchgesteckt.

[0020] Eine Ausführungsform sieht vor, dass die Tür einen Türrahmen und ein von dem Türrahmen zumindest teilweise oder vollständig umschlossenes Zaunfeld aufweist, wobei der Türrahmen aus einem vollständig dichten Hohlprofil oder einem offenen Winkelprofil hergestellt ist. Das Hohlprofil kann beispielweise einen ovalen oder kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Jedoch sind auch eckige Querschnitte möglich. Das offene Winkelprofil kann beispielsweise einen T-förmigen Querschnitt oder einen L-förmigen Querschnitt oder einen U-förmigen Querschnitt aufweisen. Andere Querschnittsformen sind möglich, ebenso die Verwendung verschiedener aneinander angeschlossener Profile, insbesondere der genannten Gestaltung.

[0021] Der erfindungsgemäße Schutzzaunpfosten und/oder weitere oder alle Bauteile des Schutzzaunsystems können aus Edelstahl hergestellt sein.

[0022] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen exemplarisch beschrieben werden.

[0023] Es zeigen:

Figur 1	einen erfindungsgemäß ausgestalteten Schutzzaunpfosten mit angeschlossenen Zaunfeld,
Figur 2	einen erfindungsgemäß ausgeführten Schutzzaunpfosten neben einer Tür mit Positionssensor am Schutzzaunpfosten und Signalgeber an der Tür;
Figur 3	einen alternativen Anschluss des Signalgebers an der Tür;
Figur 4	eine schematische Darstellung eines an einem Schutzzaunpfosten und der Tür angeschlossenen Scharniers;
Figur 5	das Scharnier aus der Figur 4 in einer seitlichen Ansicht;
Fig. 6a und 6b	mögliche Gestaltungen von Schrägen am bodenfernen Ende des Schutzzaunpfostens;
Fig. 7a - 7d	schematische Darstellungen möglicher offener Profile für den Türrahmen.

[0024] In der Figur 1 ist ein erfindungsgemäßer Schutzzaunpfosten mit einem senkrechten Pfostenkörper 1 dargestellt, der ein bodenseitiges Ende 2 und ein bodenfernes Ende 3 aufweist. Zwischen den beiden Enden 2, 3 ist der Anschlussbereich für das Zaunfeld 4 oder für mehrere nebeneinander vorgesehene Zaunfelder 4 vorgesehen. Am bodenseitigen Ende 2 weist der Pfostenkörper 1 eine Bodenverankerung 5 auf, hier in Form einer vollflächig an den Pfostenkörper 1 angeschweißten Platte, beispielsweise mit quadratischer oder auch anders gestalteter Grundfläche. Die Platte kann beispielsweise am Boden angeschraubt werden.

[0025] Am bodenfernen Ende weist der Pfostenkörper 1 eine Spitze 6 auf, die gegenüber den verbleibenden bodenfernen Stirnseiten 7 der beiden Schenkel 8 des Pfostenkörpers 1 erhöht ist. Die genannten Stirnseiten 7 der beiden Schenkel 8 bilden nämlich eine vom Boden beziehungsweise der Bodenverankerung 5 weg weisende Spitze und damit jeweils eine Schräge gegenüber einer horizontalen Ebene. Dadurch wird erreicht, dass Flüssigkeit von den Stirnseiten 7 leicht ablaufen kann.

[0026] Weitere Ausgestaltungen der Stirnseiten sind exemplarisch in den Figuren 6a und 6b gezeigt. Hierbei dienen die gestrichelten Linien beziehungsweise die schraffierte Ebene zwischen zwei gestrichelten Linien der Verdeutlichung der verschiedenen Höhen. Gemäß der Figur 6a ist die höchste Stelle der Stirnseiten 7 am seitlich äußeren Ende des ersten Schenkels 8 positioniert. Die tiefste Stelle hingegen ist am freien seitlichen Ende des zweiten Schenkels 8 positioniert. Demnach ergibt sich eine Schräge beginnend am seitlichen Ende

des ersten Schenkels 8 hinunter zur Verbindungslinie zwischen beiden Schenkeln 8 und eine fortgesetzte Schräge weiter hinunter zum freien Ende des zweiten Schenkels 8.

5 **[0027]** Gemäß der Figur 6b ist die tiefste Stelle der beiden Stirnseiten 7 an der Verbindungslinie der beiden Schenkel 8 positioniert, es wird sozusagen eine Hohlkehle gebildet. Günstig ist, wenn in der Hohlkehle ebenfalls eine seitliche Abschrägung vorgesehen ist, damit sich hier keine Flüssigkeit ansammeln kann. Die beiden der Hohlkehle fernen seitlichen Enden der Schenkel 8 können auf derselben Höhe positioniert sein, wie durch die schraffierte Ebene angedeutet, oder auch auf verschiedenen Höhen.

10 **[0028]** Selbstverständlich ist es möglich, das bodenferne Ende des Pfostenkörpers 1 auch anders zu gestalten.

[0029] In der Figur 2 ist eine Tür 9 mit einem Türrahmen 13 neben einem Schutzzaunpfosten dargestellt. Die Tür 9 wird in der Regel zwischen zwei Schutzzaunpfosten positioniert sein. Die beiden Schutzzaunpfosten beziehungsweise deren Pfostenkörper 1 sind über ein Vollprofil 10 gegeneinander abgestützt, umso die notwendige Stabilität herzustellen.

20 **[0030]** Der Türrahmen 13 schließt ein Zaunfeld 4 der Tür 9 zumindest teilweise oder vollständig ein. Beispielsweise kann der Türrahmen 13 als Hohlprofil ausgeführt sein, beispielsweise durch dichtes Aneinanderschweißen einzelner geradliniger Hohlprofile.

30 **[0031]** Im oberen Bereich des Pfostenkörpers 1 ist ein Positionssensor 11 angeschlossen, der mit einem Signalgeber 12 an der Tür, hier an dem Türrahmen 13 zusammenarbeitet. Somit kann erfasst werden, ob die Tür 9 auf- oder zugeschwenkt ist. Der Anschluss des Positionssensors 11 kann auch im oberen Bereich an der Tür 9 oder in der vertikalen Mitte oder unten an der Tür oder dem Pfostenkörper 1 erfolgen.

35 **[0032]** Der Positionssensor 11 kann beispielsweise mit einer Stirnseite seines stabförmigen und in der Regel dichten Gehäuses auf den Pfostenkörper 1 aufgesetzt sein. Alternativ ist er durch eine Bohrung im Pfostenkörper 1 hindurchgesteckt und dort befestigt, beispielsweise verschraubt. Eine Ausführungsform sieht vor, dass der Positionssensor 11 auf seiner äußeren Oberfläche ein Gewinde trägt, sodass er mit diesem Gewinde entweder in den Pfostenkörper 1 eingeschraubt werden kann oder zwei Muttern oder einen Vorsprung und eine Mutter auf dem Gehäuse des Positionssensors 11 die Wand des Pfostenkörpers 1 zwischen sich einschließen.

40 **[0033]** In der Figur 3 ist eine alternative Befestigungsmöglichkeit für den Signalgeber 12 gezeigt. Hier ist dieser, wie als Beispiel für den Anschluss des Positionssensors 11 zuvor beschrieben, durch ein Halteblech 14 am Türrahmen 13 gesteckt und dort geeignet befestigt. Alternativ käme auch hier ein Aufsetzen mit einer Stirnseite auf dem Blech 14 in Betracht oder andere Anschlussmöglichkeiten.

45 **[0034]** In der Figur 4 ist eine besonders günstige Ge-

staltung eines Scharniers 15 dargestellt, mittels welchem die Türe 9 schwenkbar am Pfostenkörper 1 angeschlossen werden kann. Das Scharnier 15 weist zwei gelenkig aneinander angeschlossene Platten 16 auf, die relativ zueinander über einer Drehachse 17 verdrehbar sind. Die erste Platte 16 ist am Pfostenkörper 1 befestigt, insbesondere verschweißt. Die zweite Platte 16 ist an der Türe 9, insbesondere am Türrahmen 13 angeschlossen, beispielsweise verschweißt.

[0035] Wie man in der Figur 5 erkennen kann, ist auf der Drehachse 17 zwischen den beiden Platten 16 ein Abstandshalter 18 vorgesehen. Dieser verhindert, dass eine vergleichsweise große flächige Auflage zwischen den beiden Platten 16 gebildet wird, die einen Raum für Bakterienester oder dergleichen darstellt. Der Abstandshalter 18 ist beispielsweise als vorstehender Bund auf einer Achse ausgeführt, die durch eine Platte 16 oder beide Platten 16 gesteckt ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Bund des Abstandshalters 18 flächig auf der unteren Platte 16 angeschlossen, beispielsweise verschweißt oder wird einteilig mit dieser ausgebildet, und ein im Durchmesser kleinerer Abschnitt (nicht dargestellt) erstreckt sich durch die obere Platte 16 hindurch, trägt an seinem Ende ein Gewinde, auf welches die Mutter, hier in Form einer Muttermutter 19, aufgeschraubt ist. Andere Ausführungsformen sind möglich.

[0036] In der Figur 7 sind schematisch verschiedene Ausführungsbeispiele für den Türrahmen 13 dargestellt. Dabei zeigt jede der Figuren 7a bis 7d eine andere Profilgestaltung eines offenen Profils, aus dem der Türrahmen 13 hergestellt ist. Die verschiedenen Profile können miteinander kombiniert werden. Auch ein Winkelprofil, wie vorliegend für die Schutzzaunpfosten beschrieben, kommt in Betracht.

[0037] In der Figur 7 werden durch die gestrichelten Linien mögliche beispielhafte Positionen des Schutzzaunfeldes 4 dargestellt, das teilweise oder vollständig von dem Türrahmen 13 eingeschlossen wird. Die dickeren Linien zeigen den Querschnitt des Türrahmens 13.

[0038] Gemäß der Figur 7a ist das Profil des Türrahmens 13 aus zwei parallelen Seiten hergestellt, die durch ein Dach oder einem Winkel miteinander verbunden sind.

[0039] Gemäß der Figur 7b weist das Profil des Türrahmens 13 die Form eines T-Profils auf, wobei die beiden äußeren Enden des waagerechten Balkens des T nach unten abgekantet sind, insbesondere schräg oder senkrecht nach unten.

[0040] Gemäß der Figur 7c weist das Profil des Türrahmens 13 die Form eines auf dem Kopf stehenden U auf, wobei das gezeigte geradlinige Dach auch durch einen Bogen ersetzt werden könnte.

[0041] Gemäß der Figur 7d weist das Profil des Türrahmens 13 die Form eines T auf.

[0042] Die in Figur 7 dargestellten Profile eignen sich besonders für den oberen waagerechten Abschnitt des Türrahmens 13 und, wenn ein unterer waagerechter Abschnitt vorgesehen ist, auch für diesen. Jedoch können sie auch für die seitlichen senkrechten Abschnitte vor-

gesehen sein, wobei hier jedoch insbesondere auch einfachere Profile, beispielsweise in Form eines Winkels, zum Einsatz gelangen können.

Patentansprüche

1. Schutzzaunpfosten für ein stoßfestes und knickfestes Schutzzaunsystem zur Einzäunung eines industriellen Gefahrenbereiches und zum durchbrechungsfreien Auffangen von Lasten

1.1 mit einem senkrechten Pfostenkörper (1), der ein bodenseitiges Ende (2) und ein bodenfernes Ende (3) sowie einen Anschlussbereich für wenigstens ein Zaunfeld (4) oder wenigstens zwei Zaunfelder (4) zwischen dem bodenseitigen Ende (2) und dem bodenfernen Ende (3) aufweist;

1.2 mit einer Bodenverankerung (5) an dem bodenseitigen Ende (2); **dadurch gekennzeichnet, dass**

1.3 der Pfostenkörper (1) die Form eines Winkels mit einem L-förmigen horizontalen Querschnitt aufweist.

2. Schutzzaunpfosten gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenverankerung (5) durch eine am bodenseitigen Ende (2) des Pfostenkörpers (1) angeschlossene, insbesondere angeschweißte Platte gebildet wird.

3. Schutzzaunpfosten gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pfostenkörper (1) aus einem abgewinkelten Blech, insbesondere Stahlblech, mit einer Stärke von 3 bis 8 mm, insbesondere 4 bis 5 mm hergestellt ist.

4. Schutzzaunpfosten gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pfostenkörper (1) frei von Hohlräumen ist.

5. Schutzzaunpfosten gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pfostenkörper (1) an seinem bodenfernen Ende (3) ausschließlich durch Schrägen gegenüber einer horizontalen Ebene begrenzt ist.

6. Schutzzaunpfosten gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bodenfernen Stirnseiten (7) der beiden Schenkel (8) des durch den Pfostenkörper (1) gebildeten Winkels eine in Richtung des Bodens oder vom Boden weg weisende Spitze bilden.

7. Schutzzaunpfosten gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzzaunpfosten aus Edelstahl hergestellt ist.

8. Schutzzaunsystem

- 8.1 mit einer Vielzahl von Schutzzaunpfosten gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7;
 8.2 mit wenigstens einem an einem oder zwei Schutzzaunpfosten angeschlossenen Zaunfeld (4);
 8.3 mit wenigstens einer oder genau einer an wenigstens einem oder zwei Schutzzaunpfosten angeschlossenen Türe (9).

aus einem vollständig dichten Hohlprofil oder einem offenen Winkelprofil hergestellt ist.

9. Schutzzaunsystem gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türe (9) über wenigstens ein Scharnier (15) oder mehrere Scharniere (15) schwenkbar an einem Schutzzaunpfosten angeschlossen ist, wobei das Scharnier (15) durch zwei gelenkig aneinander angeschlossene Platten (16) gebildet wird, die über eine Drehachse (17) miteinander verbunden sind, und auf der Drehachse (17) zwischen den Platten (16) ein Abstandshalter (18) vorgesehen ist, dessen Auflagefläche oder Verbindungsfläche mit den Platten (16) kleiner als eine Überdeckungsfläche ist, über welcher sich die Platten (16) gegenseitig überdecken.

15. Schutzzaunsystem gemäß einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses einem industriellen Gefahrenbereich innerhalb eines Gebäudes einschließt.

10. Schutzzaunsystem gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe des Abstandshalters (18) größer als die Dicke jeder Platte (16) ist oder ein Vielfaches hiervon beträgt.

11. Schutzzaunsystem gemäß einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Schutzzaunpfosten neben der Türe (9) ein Positionssensor (11) angeschlossen ist, welcher einen geschlossenen Zustand der Türe (9) erfasst, und der Positionssensor (11) ein stabförmiges Gehäuse mit einem kreisrunden, ovalen, viereckigen oder vieleckigen Querschnitt aufweist, das mit einer seiner beiden Stirnseiten vollflächig auf den Pfostenkörper (1) montiert oder durch den Pfostenkörper (1) hindurchgesteckt ist.

12. Schutzzaunsystem gemäß Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Positionssensor (11) ein an der Türe (9) montierter Signalgeber (12) zugeordnet ist.

13. Schutzzaunsystem gemäß einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türe (9) beidseitig zwischen zwei Schutzzaunpfosten angeschlossen ist, die durch ein Vollprofil (10) wie Rundprofil gegeneinander abgestützt sind.

14. Schutzzaunsystem gemäß einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türe (9) einen Türrahmen (13) und ein von dem Türrahmen (13) zumindest teilweise oder vollständig umschlossenes Zaunfeld (4) aufweist und der Türrahmen (13)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

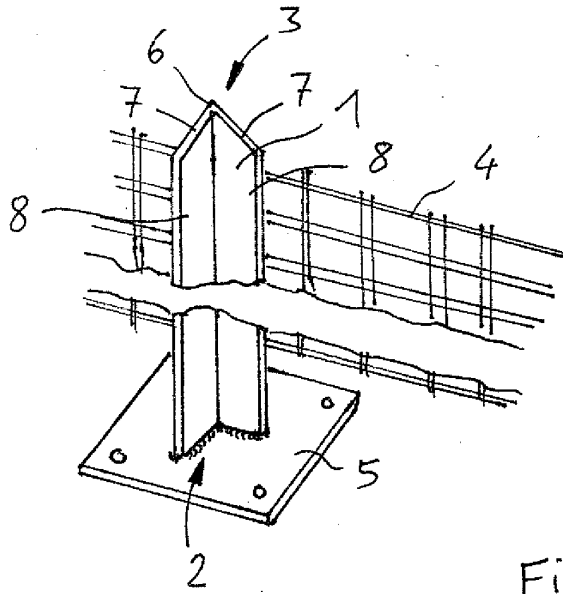


Fig. 1

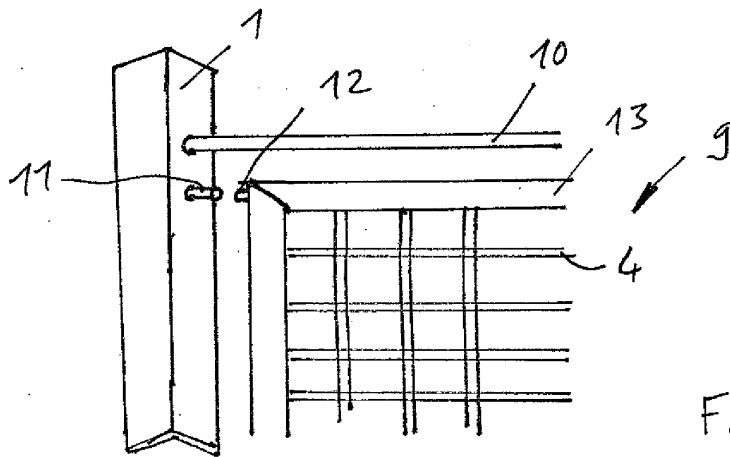


Fig. 2

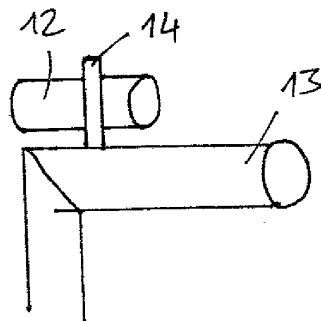
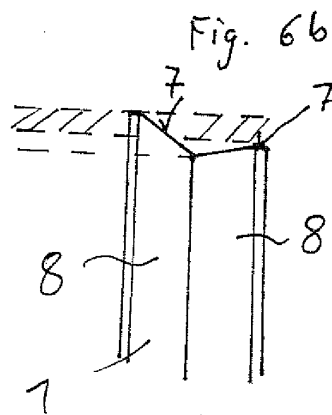
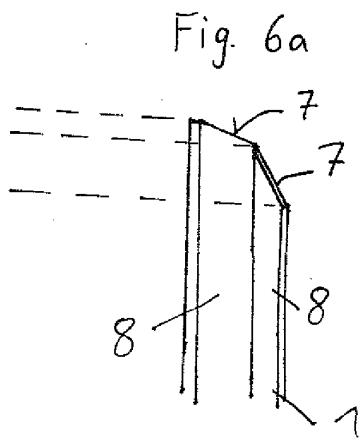
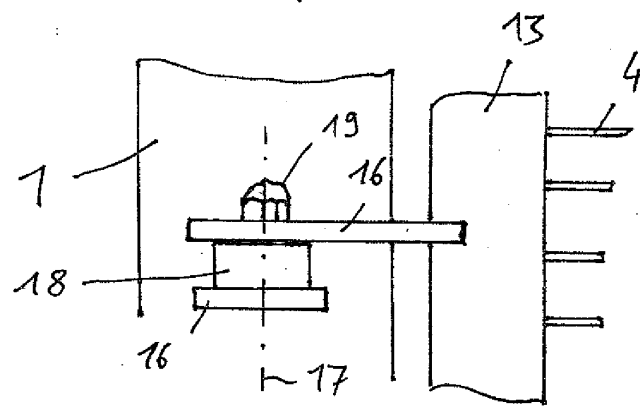
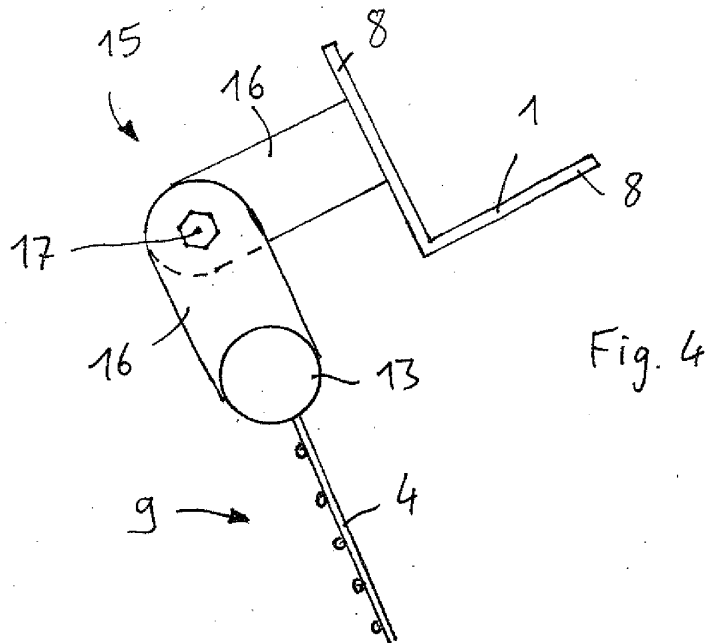
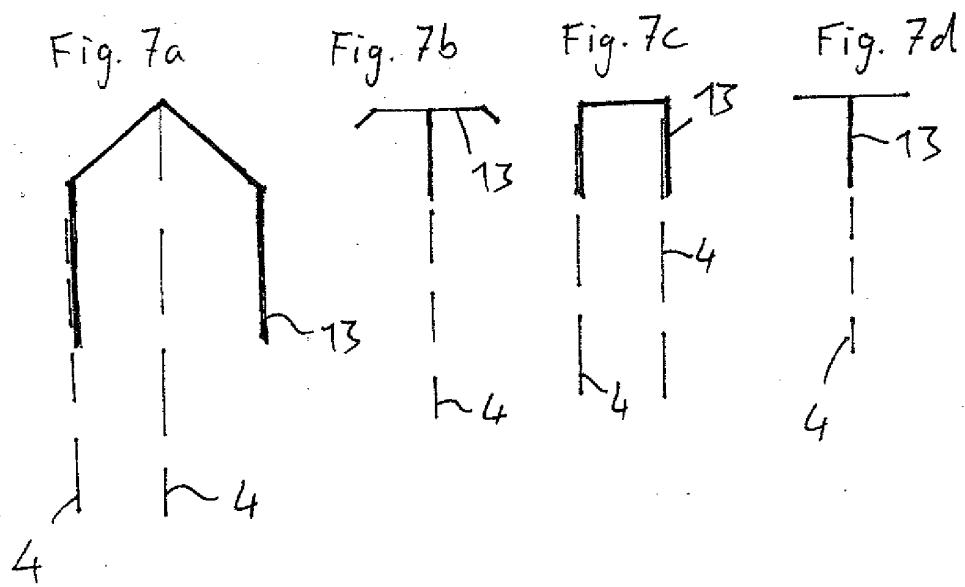


Fig. 3





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9407796 U1 [0005]
- DE 29919902 U1 [0005]
- DE 29802719 U1 [0005]
- DE 4435967 A1 [0005]
- DE 602004003180 T2 [0006]