



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **92103145.6**

⑤① Int. Cl.⁵: **E04H 12/22, E02D 5/80**

②② Anmeldetag: **25.02.92**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.09.93 Patentblatt 93/39

⑦① Anmelder: **JASEMA AG**
High-Tech Center
CH-8274 Tägerwil(CH)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR LI

⑦② Erfinder: **Ahlin, Sven-Olof**
Bahnhofstrasse 27
CH-8572 Berg/TG(CH)

⑤④ **Ein mechanisches Bodenfundament das fertig in den Boden eingeführt wird und konventionelle Bodenverankerungsmethoden mit individuell gegossenen Betonfundamenten ersetzt.**

⑤⑦ Ein mechanisches Bodenfundament, das andere Typen von Verankerungen im Boden ersetzt. Das Bodenverankerungsfundament besteht aus einer Vierkantbodenplatte (1), einem oder mehreren Seitendruckflügeln (2), einem Zentralvierkantrrohr (3), und vier oder mehreren ausgestanzten Spreizplatten (4). Das Zentralrohr (3) mit dem lose aufgesetzten Seitendruckflügeln (2) wird in den Boden eingeführt. Die Bodenplatte (1) wird aufgelegt über dem Rohr

(3). Das Zentralrohr (3) wird mit einem Hydraulikzug bis max. 1/10 seiner eigenen Länge aus dem Boden gezogen und gegen die Bodenplatte (1) mit dem Bolzen (5) fixiert und stabilisiert. Die Spreizplatten (4) sind somit in den Boden ausgepresst und das Bodenfundament ist fertig für die weitere Montage von Adaptern oder Zwischenstücken mit darauf passenden Pfosten etc.

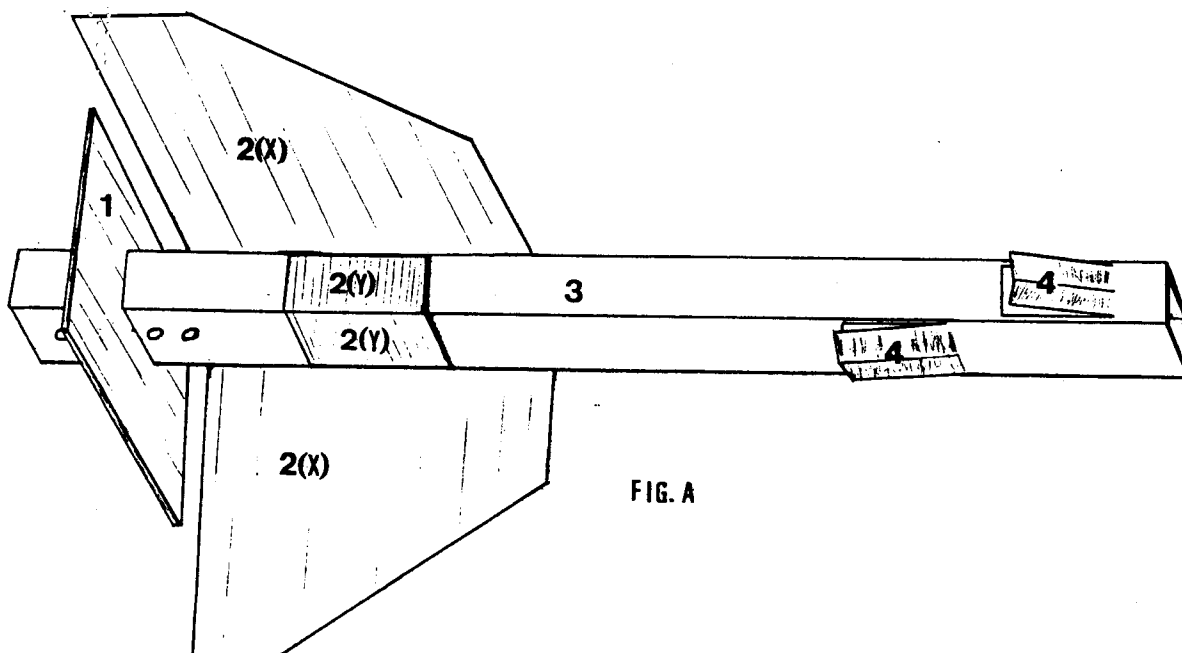


FIG. A

Die Erfindung besteht aus einem in den Boden einzuführenden Vierkanthrohr, das mit einer Anzahl Spreizplatten, Seitendruckflügeln und einer mit Bolzen fixierter Bodenplatte versehen ist. Die bisherige Art Fundamente zu erstellen, nämlich das Graben von Löchern und das Giessen der Fundamentplatte, entfällt und wird durch diese Erfindung ersetzt.

Sämtliche Teile der mechanischen Bodenfundamente sind verzinkt. Auf die fixierte verzinkte Bodenplatte die auf dem Vierkanthrohr befestigt ist, können verschiedene Adaptern befestigt werden. Diese Adaptern oder Zwischenstücke sind so geformt, dass man das mechanische Bodenfundament sehr vielseitig einsetzen kann, zB. als Fundament für Fahnenstangen, Zaunpfähle, Zaunpfosten, Strassenbeleuchtungsmasten, Fundamente für kleine Gartenhäuschen etc.

Stand der Technik

Es ist bereits ein mech. Bodenfundament der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1, beschriebenen Art bekannt. Dieses bereits bekannte Bodenfundament besteht aus einem Rundrohr mit angeschweissten Seitendruckflügeln und einer durchgehenden Stange versehen mit 4 angeschweissten Spreizhaken. Dieses Bodenfundament wird im Boden eingeführt. Durch das Hochziehen der mittleren Stange werden die Spreizhaken nach aussen gedrückt. Die mittlere Stange und das Rundrohr werden mit einem Spezialwerkzeug miteinander fixiert. Diese komplizierte Konstruktion die viele Schweissfugen aufweist, hat begrenzte Einsatzmöglichkeiten wegen der zu geringen Anzahl Seitendruckflügeln und Spreizhaken. Sie weist auch Schwachpunkte im Bezug auf Stabilität bei Seitenbelastungen auf.

Darstellung der Erfindung

Die neue Erfindung ist flexibel verwendbar und garantiert eine hervorragende Stabilität auch in problematischen Bodenarten wie Sand, Lehm, Kies und morastigen Böden (zB. Seeboden). Durch diese Erfindung wurde ein Bodenfundament für jeden Typ von Bodenverankerung geschaffen., das einfach und billig herzustellen und vielseitig verwendbar ist. Kennzeichen dieser Erfindung sind:

- das zentrale Vierkanthrohr mit seinen, in verschiedener Anzahl möglichen, ausgestanzten und integrierten Spreizplatten,
- ein, zwei oder drei lose aufgesetzte Seitendruckflügel
- die Bodenplatte, die mit Bolzen am Zentralrohr fixiert wird.

Diese Bodenplatte bildet auch Fundament und Befestigungsgrund für den Adapter, auf dem Fahnenstangen, Zaunpfähle/pfeiler, Strassenbeleuch-

tungsmasten usw. befestigt werden können.

Vorteilhafte Wirkung der Erfindung

Der Vorteil dieser Erfindung besteht darin, dass man weniger komplizierte und teure Zusatzgeräte braucht. Die schnelle Fixation macht es möglich sofort mit dem Adapter weiter zu bauen. Jegliche Befestigungswünsche, seien es Fahnenstangen, Strassenbeleuchtungsmasten usw., können problemlos erfüllt werden. Die Erfindung garantiert eine erhöhte Sicherheit in Bezug auf die Anforderungen an das Fundament. Ein oder zwei Seitendruckflügel und eine Anzahl paarweise vorhandene Spreizplatten sowie das integrierte Vierkanthrohr als Zentrum machen diese Erfindung zu einem einfachen und stabilen Bodenfundament als andere bekannte Konstruktionen für den gleichen Verwendungszweck. Ausserdem braucht diese Erfindung weniger Transport- und Lagerkapazität und ist zudem einfacher und billiger herzustellen. Bei der Herstellung fallen keine Schweissarbeiten an, was in Bezug auf die Ökologie ein weiterer Vorteil dieses Produktes ist.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

In den folgenden dargestellten Zeichnungen wird die Erfindung näher vorgestellt:

Figur A : Perspektive des mechanischen Bodenfundamentes

Figur B: Die viereckige Bodenplatte (1) mit einem viereckigen Loch in der Mitte für das Zentralrohr (3). Diese Platte hat mehrere Funktionen.

a) Die Bodenplatte (1) ist die Stützunterlage für das Zugwerkzeug bei der Montage des Bodenfundamentes im Boden.

b) Stabilisierung und Sicherung der Seitendruckflügel (2).

c) Die Bodenplatte (1) hat eine Spannfunktion zwischen Zentralvierkanthrohr (3) und dessen Spreizplatten (4) im Verhältnis zu der Bodenoberfläche.

d) Die Bodenplatte (1) gibt eine stabile plane Unterlage für die Adaptern oder für Zwischenstücke die gebraucht werden um auf den Bodenfundament weitere Konstruktionen zu befestigen, zB. Fahnenstangen, Zaunpfosten etc.

Figur C: Zeigt einen Bolzen (5) für die Befestigung der Bodenplatte am Zentralvierkanthrohr. Der Bolzen hat an jedem Ende ein Loch in das ein

- Sperrstift aus Stahl eingeschlagen wird.
- Figur D: Zeigt die Seitendruckflügel (2). Die Seitendruckflügel (2) werden aus Metall ausgestanzt und werden mit zwei durchgehenden parallelen Schlitten, die eine Länge von 2 x die Seitenlänge des Zentralrohres (3) haben, versehen. Die Flügel (2) werden gemäss Figur (E) gefalzt.
- Figur E: Zeigt einen Seitendruckflügel (2) perspektivisch dargestellt mit den Teilen 2 (x) und 2 (y) so gebogen, dass ein viereckiges Loch in das Zentralrohr (3) passt, gebildet wird. Dieser Teil der Konstruktion ist der Faktor des Bodenfundamentes. Die Seitenschubkräfte werden von diesen Seitendruckflügeln (2) aufgenommen. Ein Zentralrohr (3) kann mit mehreren Seitendruckflügeln (2) versehen werden. Die Entscheidung wieviele Flügel (2) notwendig sind, ist von der Bodenbeschaffenheit abhängig.
- Figur G: Die Figur zeigt ein Vierkantrohr (3) mit ausgestanzten Spreizplatten (4). Das Rohr wird in verschiedenen Längen und Stärken hergestellt. Die Spreizplatte (4) hat eine Länge von 1/10 der Länge des Gesamtrohrs und eine Breite von 3/5 der Gesamtbreite des Vierkantrohrs. Die Spreizplatten (4) werden so ausgestanzt, dass eine Bogenform gegen die freien Enden entstehen. Der freie Teil der Spreizplatte steht so in einem Winkel von 15-20° vom Zentralrohr (3) ab. Das Zentralrohr (3) kann bei der Herstellung mit mehreren Spreizplatten (4) versehen werden. Die Grundkonstruktion beinhaltet 4 Spreizplatten. Am gegenüberliegenden Ende des Zentralrohrs werden eine Anzahl Löcher gebohrt.
- Figur H: Zeigt das Zentralrohr (3) und die Spreizplatten (4) von oben betrachtet.
- Figur I: Zeigt das mechanische Bodenfundament mit den verschiedenen Komponenten nummeriert von 1 bis 5.
- Figur J: Das Zentralrohr (3) mit Seitendruckflügel (4) voll im Boden eingeführt und mit einer aufgelegten Bodenplatte (1). Auf den Bodenplatte (1) wird ein Zugwerkzeug an-

gekoppelt im obersten Loch des Zentralrohrs (3). Mit Hilfe des Zugwerkzeuges wird das Zentralrohr (3) nach oben, durch die Seitendruckflügel (2) und der Bodenplatte (1) gezogen. Der Zugmoment wird fortgesetzt bis eine max. Spannung zwischen Bodenplatte (1) und Spreizplatten (4) entstehen. Bei diesem Zugmoment öffnen sich die Spreizplatten (4) und geben so einen fixierenden Effekt zusammen mit den Seitendruckflügeln (2). Das Zentralrohr (3) wird jetzt fixiert an der Bodenplatte (1) mit den Bolzen (5).

Figur K: Zeigt das Zentralrohr (3) hochgezogen und fixiert mit dem Bolzen (5) an der Bodenplatte (1). Wenn das Zentralrohr (3) nach oben gezogen wird, werden die Spreizplatten (4) nach aussen gepresst im umgebendem Bodenmaterial aufgrund der Winkel die zwischen den Spreizplatten (4) und der Längsrichtung des Zentralrohrs (3) entstehen. Zwischen der Bodenplatte (1) und den Spreizplatten (4) ist jetzt ein starkes Spannungsverhältnis entstanden, das sämtliche Zug- und Schubkräfte aufnimmt. Mit den Seitendruckflügeln (2) werden Drehmomente und Seitenkräfte aufgefangen. Die Bodenplatte (1) gibt eine stabile Unterlage für Adaptern die für eine weitere Befestigung und Verwendung des Bodenfundamentes, zB. für Fahnenstangen, Zaunpfosten etc., erforderlich ist.

Figur L: Zeigt das komplette Bodenfundament von oben mit der Bodenplatte (1), Seitendruckflügel (2), Zentralviereckrohr (3), die ausgebogenen Spreizplatten (4) und Sperrbolze (5), die die Bodenplatte (1) am Zentralrohr (3) befestigen.

Patentansprüche

1. Ein mech. Bodenfundament bestehend aus Bodenplatte (1), Seitendruckflügel (2), ein Vierkantzentralrohr (3), und ausgestanzten Spreizplatten (4). Die gekennzeichnete Teile sind: Die Bodenplatte (1), die beim Zentralrohr (3) mit Bolzen und Stiften (5) fixiert wird (siehe Figur K-L). Die Bodenplatte (1) ist ebenso die Unterlage und Basisbefestigung von Adaptern oder

Zwischenstücken, die für den weiteren Aufbau des Fundamentes benötigt werden. Das Zentralrohr (3) wird mit einem oder mehreren aufgesteckten Seitendruckflügeln (2) versehen. Das Zentralrohr (3) ist mit vier oder mehrere Spreizplatten (4) versehen, die im Zentralrohr (3) ausgestanzt sind. 5

2. Das mechanische Bodenfundament laut Patentanspruch 1 (wie oben) ist dadurch gekennzeichnet, dass die ausgestanzten Spreizplatten (4) ein integrierter Teil des Zentralrohres (3) ist. Das ist ein wichtiger und zentraler Punkt dieses Patent. 10

3. Die beweglichen und flexiblen Seitendruckflügel (2) sowie die Bodenplatte (1) mit seinen Sonderfunktionen bilden auch integrierender Bestandteil des Patentanspruches. 15

20

25

30

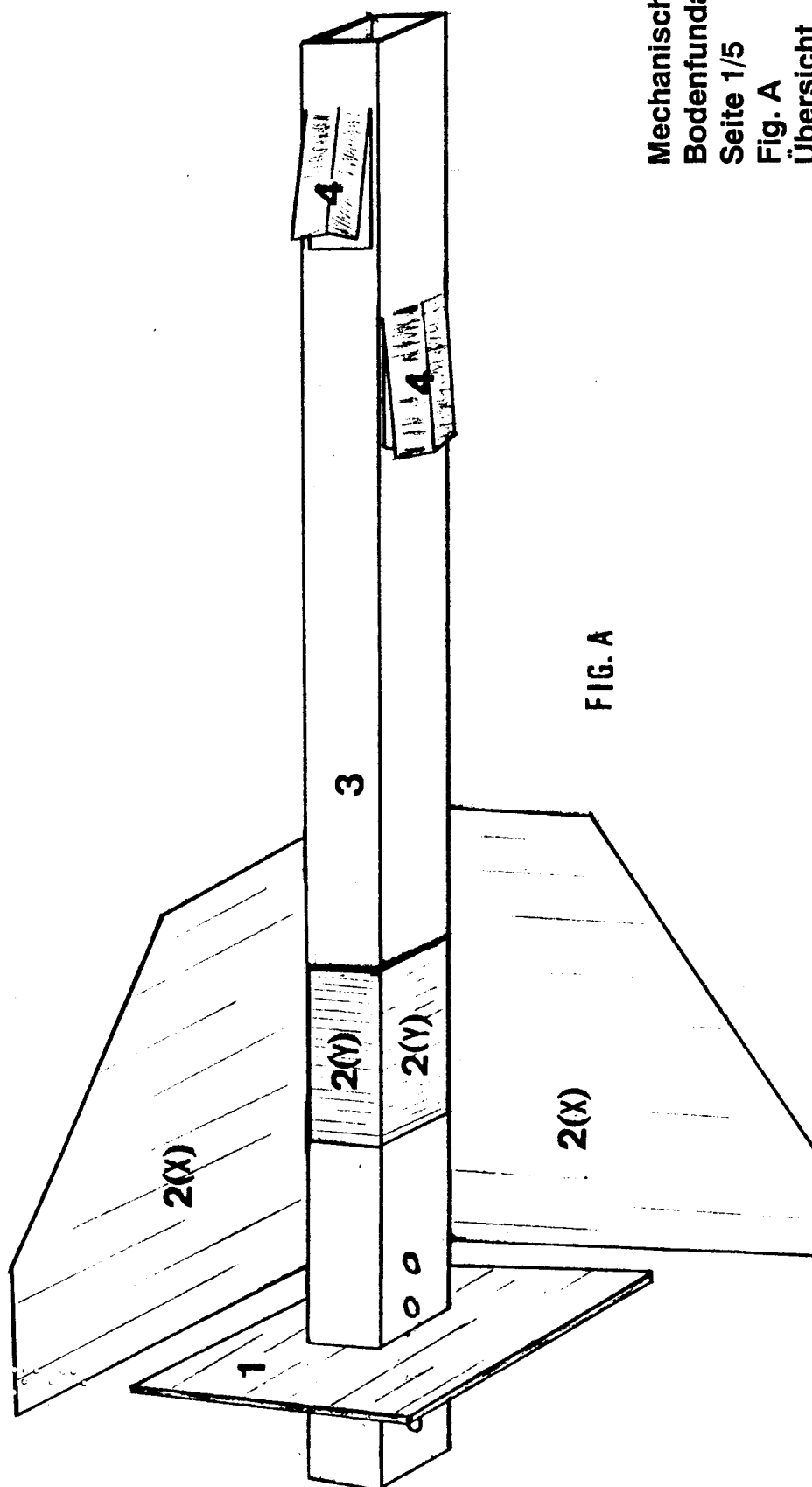
35

40

45

50

55



Mechanisches
Bodenfundament
Seite 1/5
Fig. A
Übersicht

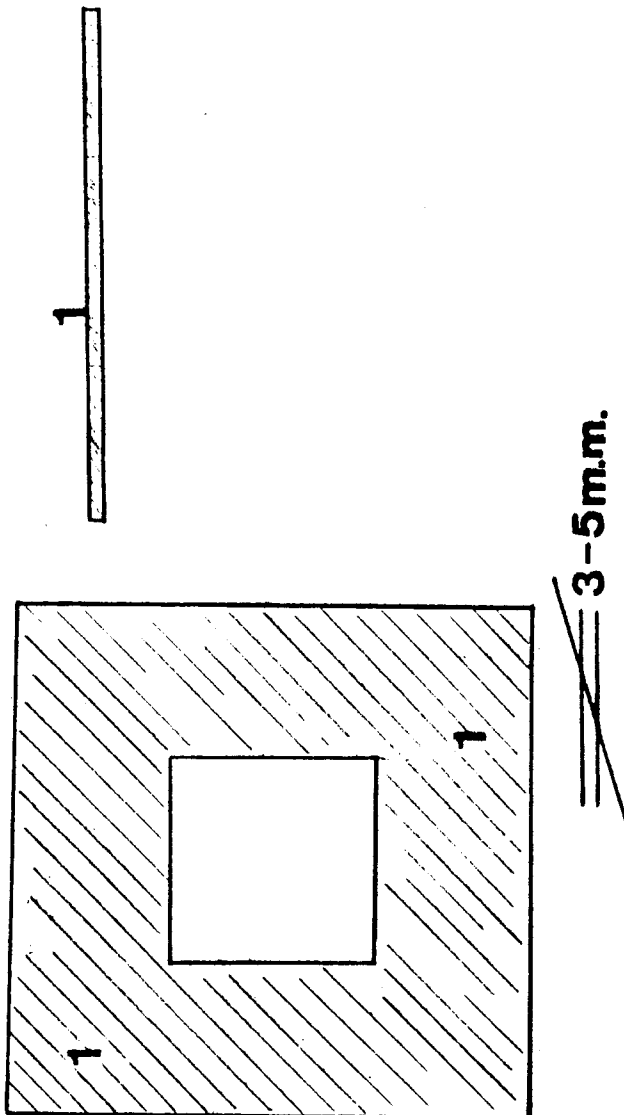


FIG. B

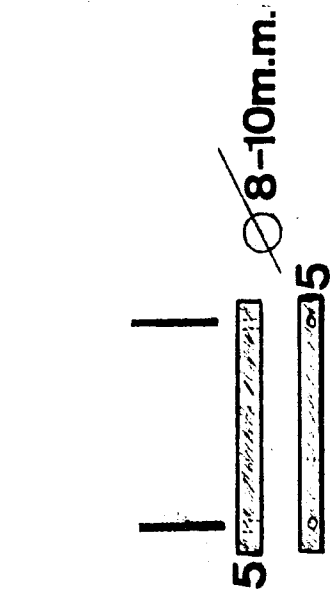


FIG. C

Mechanisches
Bodenfundament
Seite 2/5
Fig. B Bodenplatte
Fig. C Bolzen mit Stifte

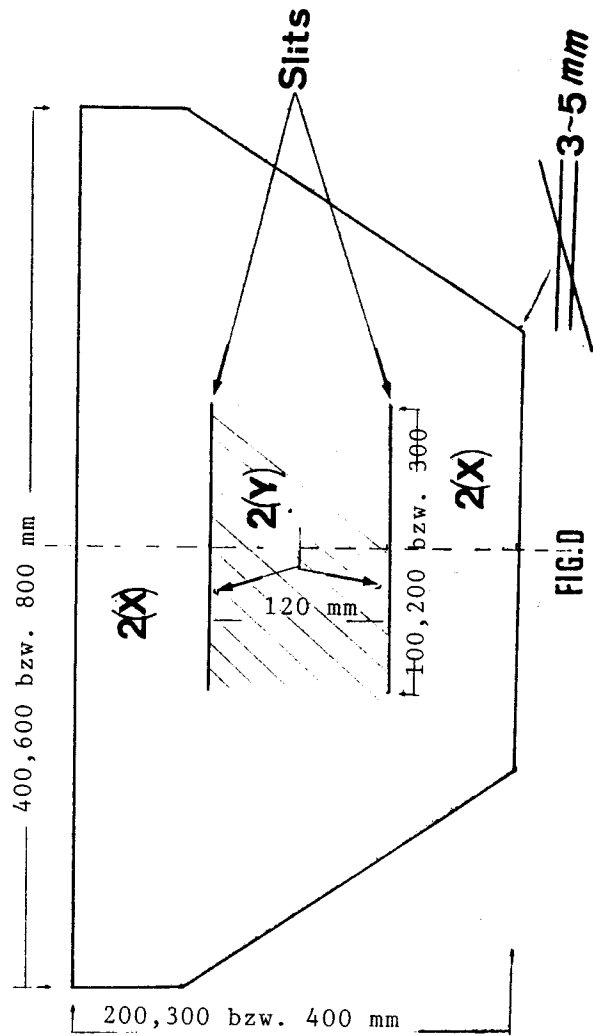


FIG. D

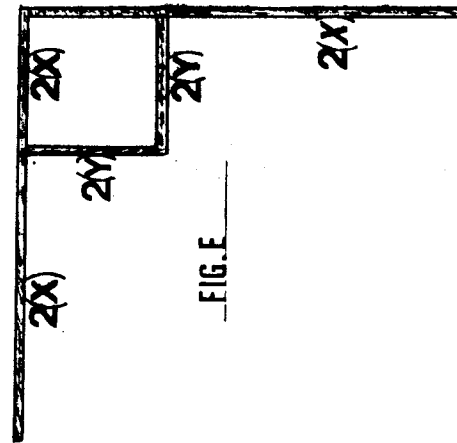


FIG. E

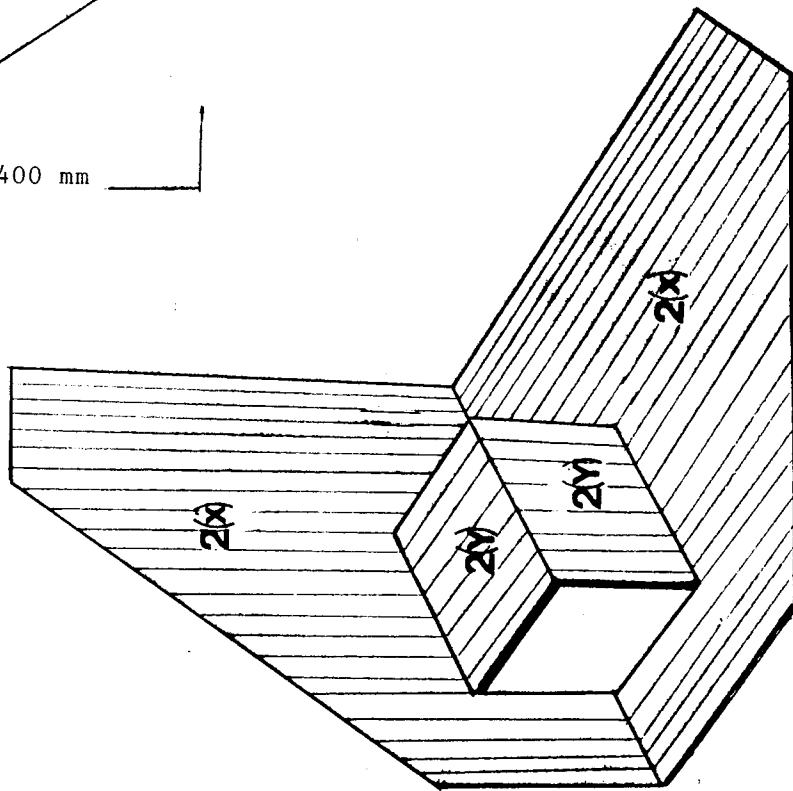


FIG. F

Mechanisches
Bodenfundament
Seite 3/5
Fig. D, E
Seitendruckflügel

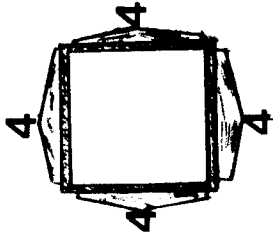


FIG. H

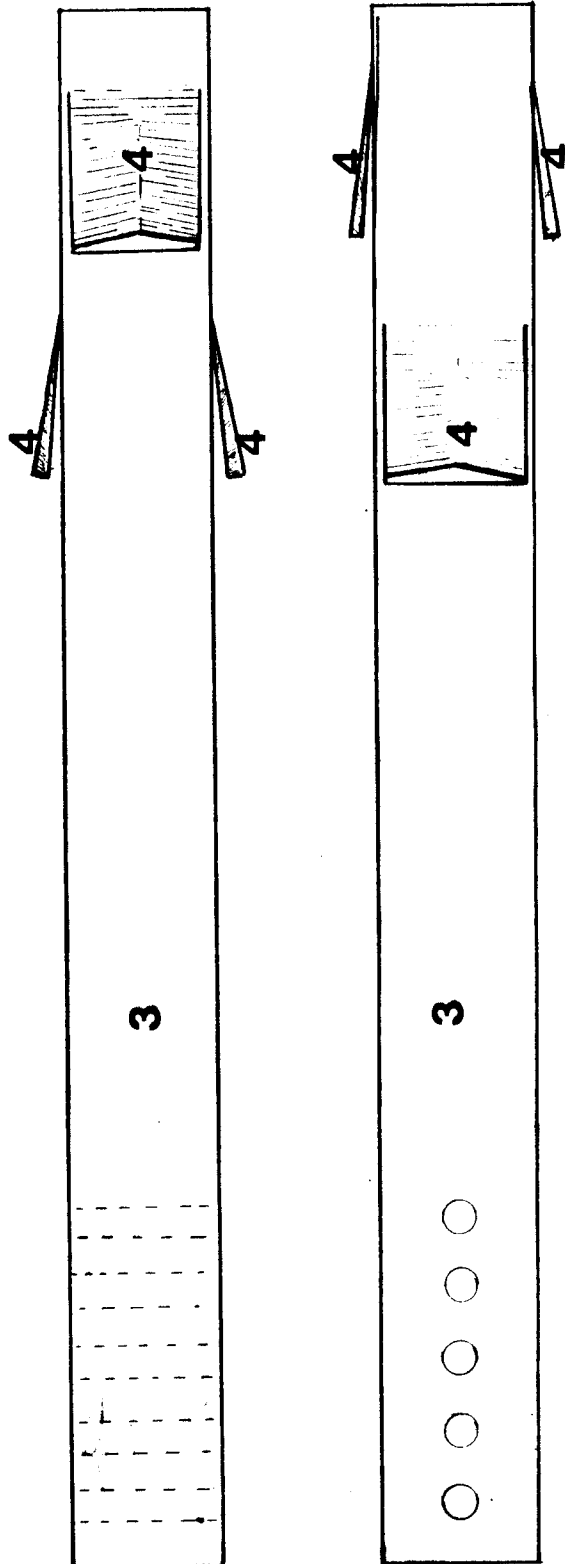
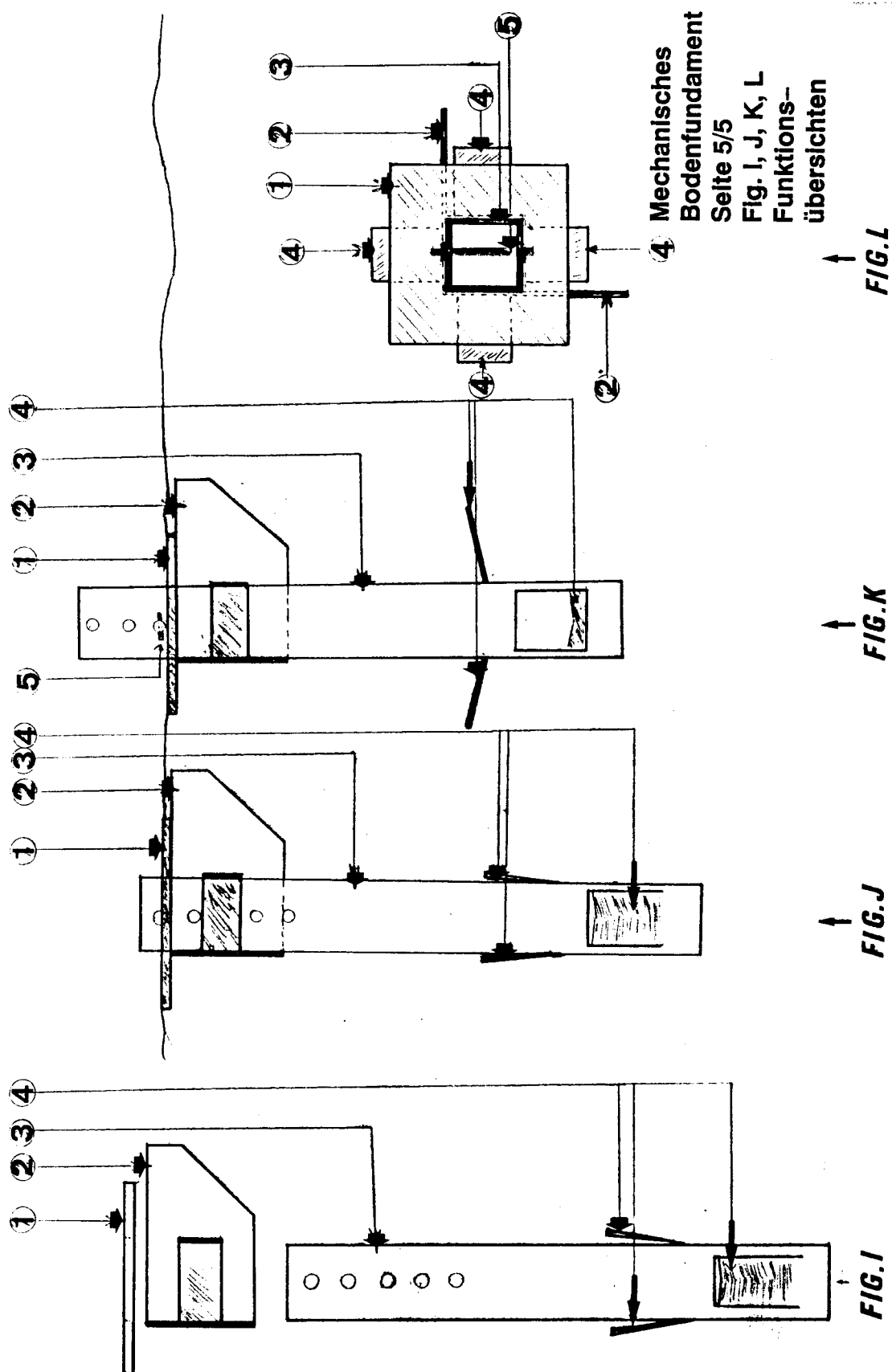


FIG. G

Mechanisches
Bodenfundament
Seite 4/5
Fig. G, H
Zentralrohr mit
Spreizplatten





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 3145

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-1 684 639 (JOSEF DICKE) * Seite 2, Zeile 16 - Seite 5, Zeile 3; Abbildungen 1,2 * ---	1-3	E04H12/22 E02D5/80
A	WO-A-8 808 066 (LARSSON) * Seite 3, Zeile 17 - Seite 9, Zeile 15; Abbildungen 1-8 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E02D E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27 OKTOBER 1992	Prüfer TELLEFSEN J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			