

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 262 401
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87112460.8

51 Int. Cl.4: **B28B 23/00**

22 Anmeldetag: 27.08.87

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert
(Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

71 Anmelder: **Fricker, Siegfried**
Wurmberger Strasse 30-34
D-7135 Wiernsheim(DE)

30 Priorität: 02.09.86 DE 3629772

72 Erfinder: **Fricker, Siegfried**
Wurmberger Strasse 30-34
D-7135 Wiernsheim(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.88 Patentblatt 88/14

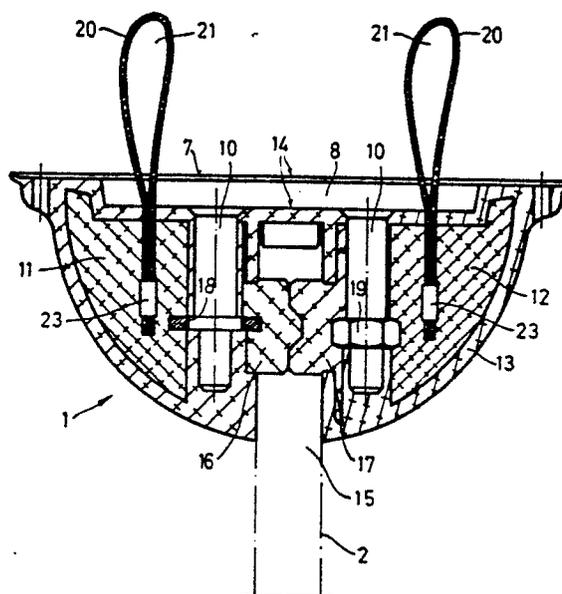
84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LI NL SE

74 Vertreter: **Jackisch, Walter, Dipl.-Ing. et al**
Menzelstrasse 40
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Vorrichtung zur Halterung eines Ankers beim Betonieren eines Betonfertigteiles.**

57 Die Vorrichtung (1) ist zur Halterung eines Ankers (2) an einer Schalung für einen Betonfertigteile zur Ausformung einer Aussparung in dem Betonfertigteile vorgesehen. Beim Herausnehmen der Vorrichtung (1) aus dem Betonfertigteile wird die Vorrichtung (1) vom Ankerkopf (15) abgezogen, so daß der Ankerkopf (15) freiliegt. Die Vorrichtung (1) ist für ein leichtes Herausziehen aus dem Betonfertigteile mit mindestens einem, bevorzugt seilschlaufenförmigen Aushebeteile (20) versehen. Der Aushebeteile (20) ist umbiegbar, bzw. zum Herausziehen der Vorrichtung (1) nach außen aufrichtbar.

FIG. 6



EP 0 262 401 A1

Formkörper zur Halterung eines Ankers beim Betonieren eines Betonfertigteils

Die Erfindung betrifft einen Formkörper mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Formkörper dieser Art (DE-PS 3037596) sind im Formkörpermaterial kopfseitig Sacklochbohrungen ausgebildet, die an der dem Betonfertigteil abgewandten Ober- bzw. Aushebeseite offen sind. In diese Sacklochbohrungen können nach dem Abhärten des Betons zwei Rundstäbe eingesteckt werden, mittels denen durch scherenartiges Zusammendrücken der Formkörper nachträglich aus dem Betonfertigteil entfernt werden kann. Beim Einbau bzw. Herstellen des Betonfertigteils kann es vorkommen, daß die Sacklochbohrungen mit Beton volllaufen, so daß die Rundstäbe nicht eingesteckt werden können und somit ein nachträgliches Herausheben des Formkörpers nicht möglich ist. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß zum nachträglichen Ausheben des Formkörpers aus dem Betonfertigteil stets solche Rundstäbe bereitzuhalten oder zu beschaffen sind, die in die Sacklochbohrungen des Formkörpers hineinpassen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Formkörper mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 dahingehend weiterzubilden, daß mit einfachen Mitteln ohne spezielle Aushebelsstäbe ein absolut zuverlässiges Herausziehen aus dem Betonfertigteil erzielt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sowie weitere Vorteile und wesentliche Einzelheiten der Erfindung sind den Merkmalen der Unteransprüche, der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen, die in schematischer Darstellung bevorzugte Ausführungsformen als Beispiel zeigt. Es stellen dar:

FIG. 1 einen erfindungsgemäßen Formkörper mit einem Anker und einem Teil einer Verschalung in einer Gesamtansicht,

FIG. 2 den Formkörper und den Anker gemäß FIG. 1 in einer etwas größeren Gesamtansicht,

FIG. 3 einen hakenförmig ausgeführten Aushebeteil des Formkörpers ähnlich den FIG. 1 und 2,

FIG. 4 einen als Schlaufe ausgeführten Aushebeteil gemäß FIG. 1 und 2 mit einer Quetschhülse,

FIG. 5 einen ebenfalls als Schlaufe ausgeführten Aushebeteil gemäß FIG. 1 und 2 mit einem Gewindebolzen,

FIG. 6 den Formkörper gemäß FIG. 2 im Schnitt gemäß der Linie VI - VI und

FIG. 7 den Formkörper mit dem Anker ähnlich der FIG. 2, jedoch mit einem anderen Aushebeteil.

Der erfindungsgemäße Formkörper 1 kann mit einem Anker 2 in ein (hier nicht dargestelltes) mit Hilfe einer abgenommenen Schalung 3 hergestelltes Betonfertigteil eingegossen sein. Dabei ist zu erkennen, daß die Schalung 3 von einer Flügelmuttern 4 aufweisenden, der Halterung dienenden Gewindeschraube 5 durchsetzt ist und daß unter der Schalung 3 sich eine Halteplatte 6 befindet, die in eine an der oberen Aushebeseite 7 ausgebildete rechteckförmige Ausnehmung 8 des Formkörpers 1 so einsetzbar ist, daß ein weitgehend planer Abschluß gegeben ist. An der Unterseite der Halteplatte 6 befinden sich zwei zylindrische Zapfen 9, die in zwei Bohrungen 10 des Formkörpers 1 einführbar sind.

Der Formkörper 1 besitzt gemäß der Darstellung in FIG. 6 zwei Formkernteile 11,12, die eine hohe Materialstabilität aufweisen und bevorzugt aus Polyamid hergestellt sein können, wodurch dem Formkörper 1 eine hohe Eigensteifigkeit gegeben ist. Die Kernteile 11,12 sind von einem Mantel 13 umgeben, der aus einem flexiblen Material besteht und bevorzugt aus einem elastischen Polyurethan hergestellt sein kann, das resistent gegen chemisch-physikalische Einwirkungen seitens des Betons oder des Schalungsmaterials (Schalungsöl oder dergleichen) ist und mechanischen Belastungen beim Einlegen des Ankers 2 und Herausnehmen des Formkörpers 1 aus dem Betonfertigteil weitgehend widersteht. Der flexible Mantel 13 ist so ausgeführt, daß im Mittenbereich am Grund der Ausnehmung 8 eine filmscharnierartige Sollbiegestelle 14 besteht, so daß die beiden Seiten des Formkörpers 1 mit den beiden Kernteilen 11,12 um die Achse der Sollbiegestelle 14 etwas nach oben gebogen werden können und die in eine Öffnung des Ankerkopfes 15 eingreifenden Nasen 16,17 der Kernteile 11,12 außer Eingriff gelangen und den Anker 2 freigeben.

Die der Befestigung des Formkörpers 1 an der Schalung 3 dienenden Bohrungen 10 sind links und rechts neben der Sollbiegestelle 14 auf Abstand zueinander angeordnet. Die in der Zeichnung (FIG. 6) links dargestellte Bohrung 10 weist im unteren Bereich eine Metallplatte 18 auf, die derartige Ausformungen aufweisen kann, daß eine bajonettverschlußartige Zapfenarretierung möglich ist.

Im unteren Bereich der in der Zeichnung rechts dargestellten anderen Bohrung 10 ist eine Gewindemutter 19 gehalten, in die ein Zapfengewinde eingeschraubt werden kann, so daß der Formkörper 1 mit seiner oberen Stirnseite bzw. Aushebeseite 7 gegen die Innenseite der Schalung 3 gezogen werden kann.

Den FIG. 1,2,6 und 7 ist zu entnehmen, daß der Formkörper 1 mindestens einen Aushebeteil 20 aufweist. Beim Formkörper 1 der FIG. 1,2 und 6 sind zwei Aushebeteile 20 vorgesehen, während beim Formkörper 1 der FIG. 7 nur ein einziger Aushebeteil 20 angeordnet ist. Der Aushebeteil 20 kann bevorzugt ein Drahtseil oder eine Schnur sein, wobei es vorteilhaft ist, das Seil als Schlinge bzw. Schlaufe zu formen, so daß eine Einstecköffnung 21 gebildet ist, in die ein Hilfswerkzeug, bevorzugt ein sogenannter Maurershammer, der den Betonarbeitern bei der täglichen Arbeit als geläufiges Werkzeug stets griffbereit zur Verfügung steht, zum Aushebeln des Formkörpers 1 aus dem Betonfertigteil eingeführt werden kann. Es kann jedoch auch günstig sein, den Aushebeteil 20 z.B. aus einem Blech als flachrechteckförmige Lasche, z.B. scharnierartig, auszuführen und diese mit einem Loch zu versehen, in das das Hilfswerkzeug bzw. der Maurershammer eingeführt werden kann. Der als Seil ausgeführte schlingenförmige Aushebeteil 20 kann bevorzugt aus Metalldrähten oder aus einer hochreißfesten Kunststoffschnur bestehen. Darüber hinaus kann es auch günstig sein, den Aushebeteil 20 bei der Herstellung des Formkörpers 1 mit dessen Werkstoff gleichzeitig materialeinheitlich einstückig auszuführen.

Bei separat hergestellten und am Formkörper 1 festgelegten Aushebeteilen 20 kann es für die Befestigung günstig sein, die Enden des drahtseilförmigen Aushebeteils 20 als Haken 22 umzubiegen (FIG. 3), über die eine zuverlässige Verankerung im Material des Formkörpers 1 erzielt werden kann. Gemäß dem Ausführungsbeispiel der FIG. 4 können die Enden des seilförmigen Aushebeteils 20 mittels einer Quetschhülse 23 zusammengefaßt und mit dieser im Formkörper 1 festgelegt sein. Gemäß dem Ausführungsbeispiel der FIG. 5 sind die Enden des seilschlaufenförmigen Aushebeteils 20 an einem Gewindebolzen 24 zusammengefaßt, über den ebenfalls eine feste Verankerung im Formkörper 1 erzielt werden kann. Es liegt im Rahmen der Erfindung, den Aushebeteil 20 auch mit anders geformten widerhakenähnlichen Befestigungsendteilen im Formkörper 1 absolut ausreißsicher festzulegen, z.B. in der Weise, daß im Formkörper 1 ein Gewinde eingegossen ist, mit welchem ein Gegengewinde des Aushebeteiles 20 eingeschraubt werden kann.

Der Aushebeteil 20 kann am Formkörper 1 zweckmäßig so positioniert sein, daß er sich innerhalb der schalenförmigen Ausnehmung 8 an der oberen Kopfseite bzw. Aushebeseite 7 befindet. Hierbei kann es günstig sein, die gesamte Länge bzw. die Summe der Länge der Aushebeschlingen 20 so zu bemessen, daß sie nicht größer ist als die Länge der Ausnehmung 8. Dadurch ist sichergestellt, daß die Aushebeteile 20 auf jeden Fall gänzlich von der Ausnehmung 8 aufgenommen werden können und in dieser versenkt gelagert sind. Dazu kann es vorteilhaft sein, die Aushebeschlingen 20 so anzuordnen, daß sie etwas schräg im Formkörper 1 eingebettet sind, und zwar so, daß die beiden Aushebeteile etwas in Richtung zueinanderhin geneigt sind, so daß eine nach innen geneigte Schräglage zur Mitte des Formkörpers hin vorgegeben ist. Damit ist sichergestellt, daß die Aushebeschlingen 20 beim Anschrauben des Formkörpers 1 gegen die Schalung 3 automatisch nach innen umgelegt werden und sich von selbst bzw. zwangsgeführt in die Ausnehmung 8 hineinbiegen.

Beim Ausführungsbeispiel der FIG. 1,2 und 6 sind die zwei Aushebeteile 20 in je einem der beiden Formkernteile 11,12 befestigt, wobei sie zweckmäßig in dem Kunststoffmaterial der Formkernteile 11,12 eingegossen sein können, so daß eine formschlüssige Verankerung gegeben ist. Dabei ist zu erkennen, daß die Aushebeschlaufen 20 einen noch größeren Abstand zueinander aufweisen als die beiden Bohrungen 10 des Formkörpers 1. Die schlaufenförmigen Aushebeteile 20 sind somit mit ihren Quetschhülsen 23 links bzw. rechts neben den Bohrungen 10 in den Formkernteilen 11,12 verankert, so daß für ein leichtgängiges Aushebeln des Formkörpers 1 aus dem Betonfertigteil verhältnismäßig große Hebelarme von den Aushebeteilen 20 zu der in der Abstandsmitte befindlichen Sollbiegestelle 14 hin bestehen.

Die FIG. 2 und 6 zeigen, daß die Aushebeteile 20 aufgerichtet sind und die obere Aushebeseite 7 nach außen hin überragen. In die Einstecköffnungen 21 kann ein Maurershammer oder dergleichen zum Herausheben des Formkörpers 1 eingeführt werden. In der FIG. 1 sind die seilschlaufenförmigen Aushebeteile 20 nach innen hin umgebogen und befinden sich somit völlig versenkt in der Ausnehmung 8.

Bei dem in der FIG. 7 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der einzige drahtförmige Aushebeteil 20 im Bereich der Ausnehmung 8 bogenförmig angeordnet, so daß praktisch ein Bügel gebildet ist, der die Sollbiegestelle 14 und die beiden Bohrungen 10 des Formkörpers 1 überspannt. Hierbei ist das eine Ende 25 des seilförmigen Aushebebügels 20 im einen (linken)

Formkernteil 11 und das andere Ende 26 im anderen (rechten) Formkernteil 12 des Formkörpers 1 fest eingegossen. Die Enden 25,26 können dabei zu ähnlichen Haken 22 gebogen sein wie in der FIG. 3 dargestellt. Bei der Montage des Formkörpers 1 kann der drahtbogenförmige Aushebeteil 20 ebenfalls so umgebogen werden, daß er sich innerhalb der Ausnehmung 8 befindet. Diese Ausführung hat den Vorteil, daß nur ein Hilfswerkzeug, wie Maurershammer, in der Mitte des seilbügelförmigen Aushebeteils 20 anzusetzen ist und zum Aushebeln des Formkörpers 1 nur in einer Richtung senkrecht nach oben gezogen werden muß, wobei der Formkörper 1 in der Mitte um die Sollbiegestelle 14 leicht nach oben kippen kann und sich somit leichter aus dem Betonfertigteile herausheben läßt. Auch wird bei dieser Ausführungsform eine gleichmäßige Verteilung der Aushebekräfte auf die beiden Seiten des Formkörpers 1 erzielt.

Durch die Eigenstabilität bzw. Eigensteifigkeit der vorzugsweise als Draht- oder Kunststoffschlingen ausgeführten Aushebeteile 20 wird der Vorteil erreicht, daß beim flächigen Einbau des Formkörpers 1 sowie nachträglichem Abziehen bzw. Glätten des Betons durch die federnden Rückstellkräfte der Drahtschlingen 20 der Formkörper 1 immer wieder leicht gefunden werden kann, selbst dann, wenn er ein Stück in den Beton abgesackt sein sollte. Beim Abziehen bzw. Glätten der Betonoberfläche wird die Oberfläche des Formkörpers 1 mit einer dünnen Betonschicht von etwa 2 bis 5 mm überzogen, so daß die Aushebeseite 7 des Formkörpers 1 nicht mehr sichtbar ist. Durch die erfindungsgemäßen Aushebeteile 20 ist der Vorteil gegeben, daß die federnden Drahtschlingen sich immer wieder leicht aus dieser abdeckenden Betonschicht aufgrund ihrer Eigenfederwirkung hochbiegen, so daß die Lage des Formkörpers 1 jeweils deutlich erkennbar ist.

Die bevorzugt drahtschlingenförmigen Aushebeteile 20 bieten zudem den Vorteil, daß später nach dem Erhärten des Betons beim Heraushebeln des Formkörpers 1 einfach der dem Betonarbeiter sowieso ständig griffbereit zur Verfügung stehende Maurershammer als Haken benutzt werden kann, indem die Spitze des Maurershammers durch die Schlinge geführt und der Formkörper 1 durch schräges Ziehen nach oben hin ausgehoben werden kann. Darüber hinaus ist der Vorteil gegeben, daß die seilschlaufenförmigen Aushebeteile 20 beim Anschrauben des Formkörpers 1 sich problemlos umlegen und in die Ausnehmung 8 des Formkörpers 1 eintauchen. Nach dem Entfernen des Formkörpers 1 von der Schalung 3 können die Drahtschlingen zurückfedern und sind somit sofort wieder einsatzbereit. Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, daß keinerlei Aushebebohrungen mehr

zulaufen können und daß in die Aushebeschlingen 20 jederzeit mit einfachen, am Bau stets vorhandenen Hilfswerkzeugen eingehakt und der Formkörper 1 problemlos herausgezogen werden kann.

Ansprüche

1. Formkörper (1) zur Halterung eines Ankers (2) beim Betonieren eines Betonfertigteils und zur Erzeugung einer seiner Form entsprechenden Aussparung im Betonfertigteile, in die der Ankerkopf (15) ragt, von dem der Formkörper (1) bei der Herausnahme aus der Aussparung abziehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Formkörper (1) mindestens ein bis zur oder unter die Ebene der dem Betonfertigteile abgewandten Aushebeseite (7) umlegbarer Aushebeteil (20) angeordnet ist, der zum Herausziehen des Formkörpers (1) nach außen aufrichtbar ist.

2. Formkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aushebeteil (20) von einem Seil oder einer Schnur gebildet ist.

3. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Aushebeteil (20) als eine Einstecköffnung (21) für ein Hilfswerkzeug aufweisende Schlinge oder Schlaufe ausgebildet ist.

4. Formkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aushebeteil als mit der Einstecköffnung versehene flache Lasche ausgeführt ist.

5. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der umbiegbare Aushebeteil (20) mit dem Werkstoff des Formkörpers (1) materialeinheitlich einstückig ausgeführt ist.

6. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Aushebeteil (20) mittels einer Verankerung (22,23,24), die bevorzugt als Haken, Quetschhülse oder Gewindebolzen ausgeführt ist, im Formkörpermaterial fest eingebettet ist.

7. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Aushebeteil (20) im Bereich einer an der Aushebeseite (7) ausgebildeten schalenförmigen Ausnehmung (8) vorgesehen ist.

8. Formkörper nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtlänge des Aushebeteils (20) gleich oder kleiner ist als die Länge der Ausnehmung (8) an der Aushebeseite (7).

9. Formkörper nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Aushebeteil (20) für eine Sollumbiegung im Bereich der Ausnehmung (8) in einer zur Ausnehmungsebene hin geneigten Schräglage angeordnet ist.

10. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Aushebeteil (20) in mindestens einem von zwei Formkernteilen (11,12) verankert ist, die in einem elastischen Mantel (13) angeordnet sind, der oben im Mittenbereich eine Sollbiegestelle (14) aufweist. 5

11. Formkörper nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem der beiden Formkernteile (11,12) je ein Aushebeteil (20) angeordnet ist und die Sollbiegestelle (14) sich im Abstand zwischen den beiden Aushebeteilen (20) befindet. 10

12. Formkörper nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß dessen Aushebeteil (20) die Sollbiegestelle (14) des Mantels (13) bogenförmig überspannt und mit dem einen Ende (25) in dem einen Formkernteil (11) und dem anderen Ende (26) in dem anderen Formkernteil (12) befestigt ist (FIG. 7). 15

20

25

30

35

40

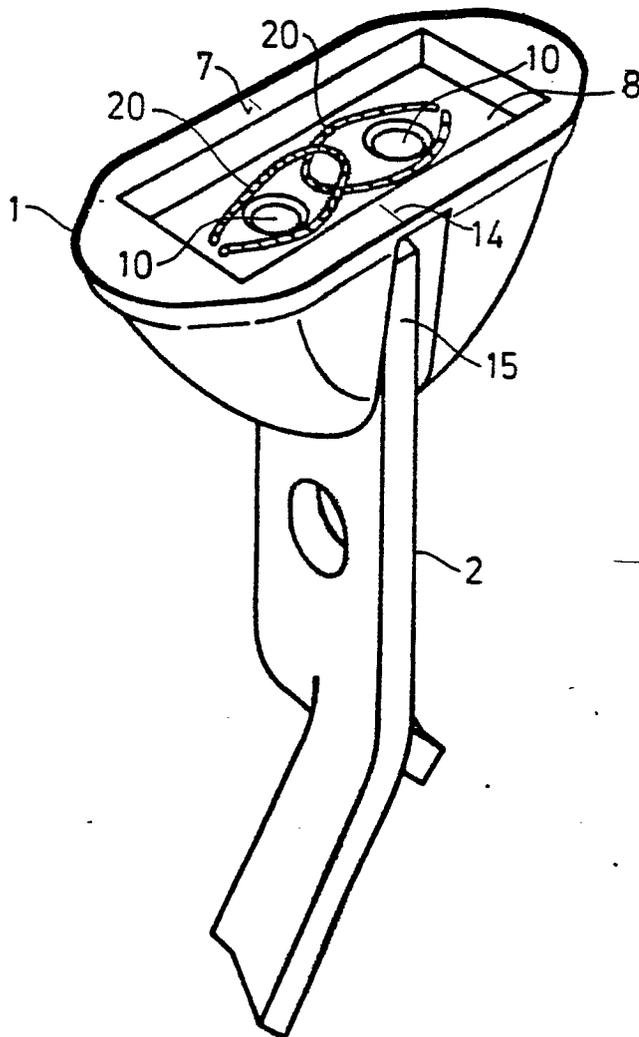
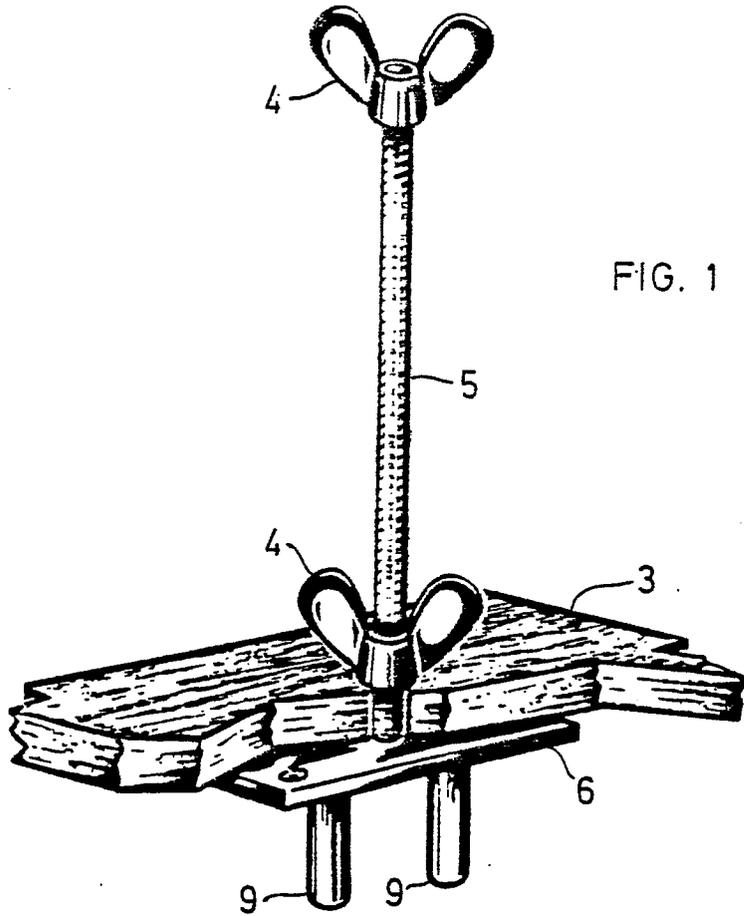
45

50

55

5

FIG. 1



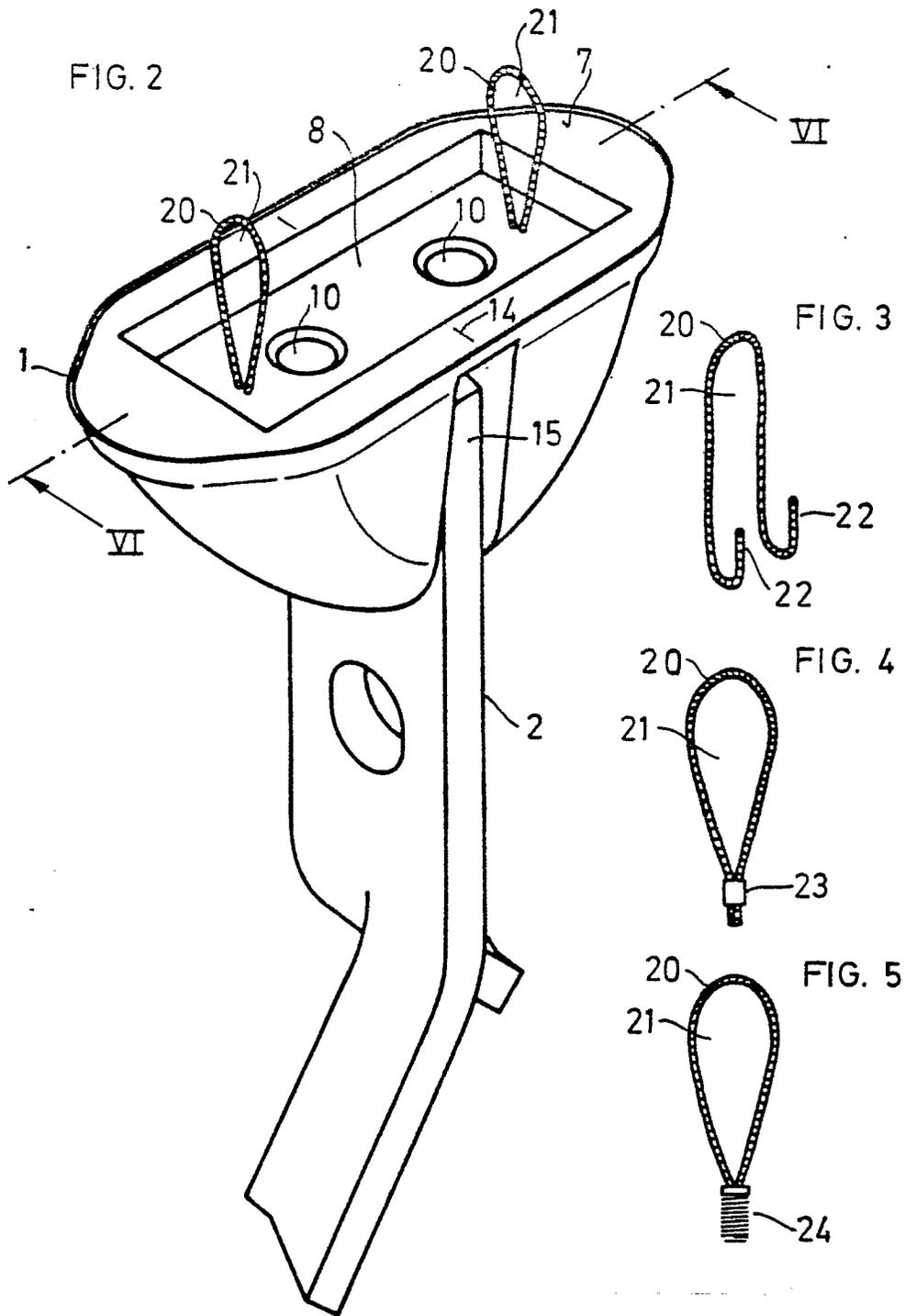


FIG. 6

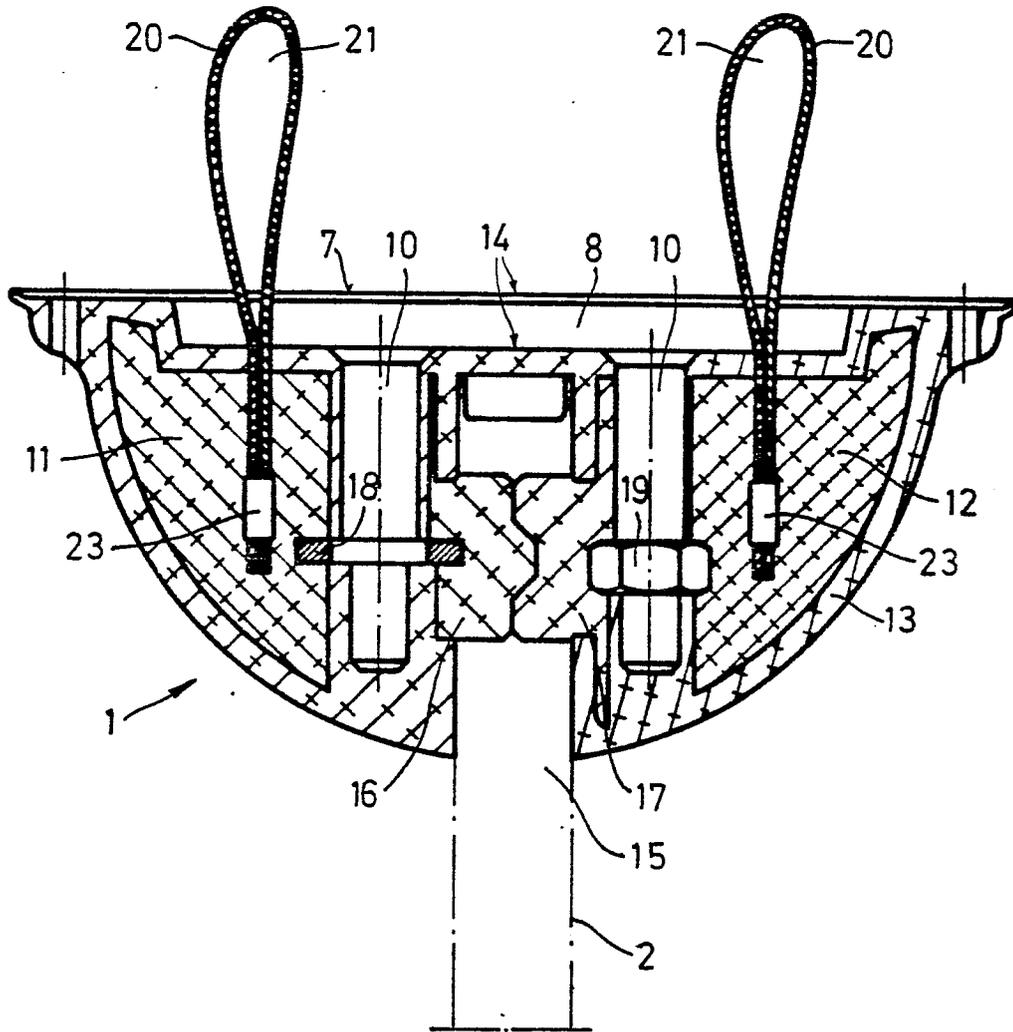
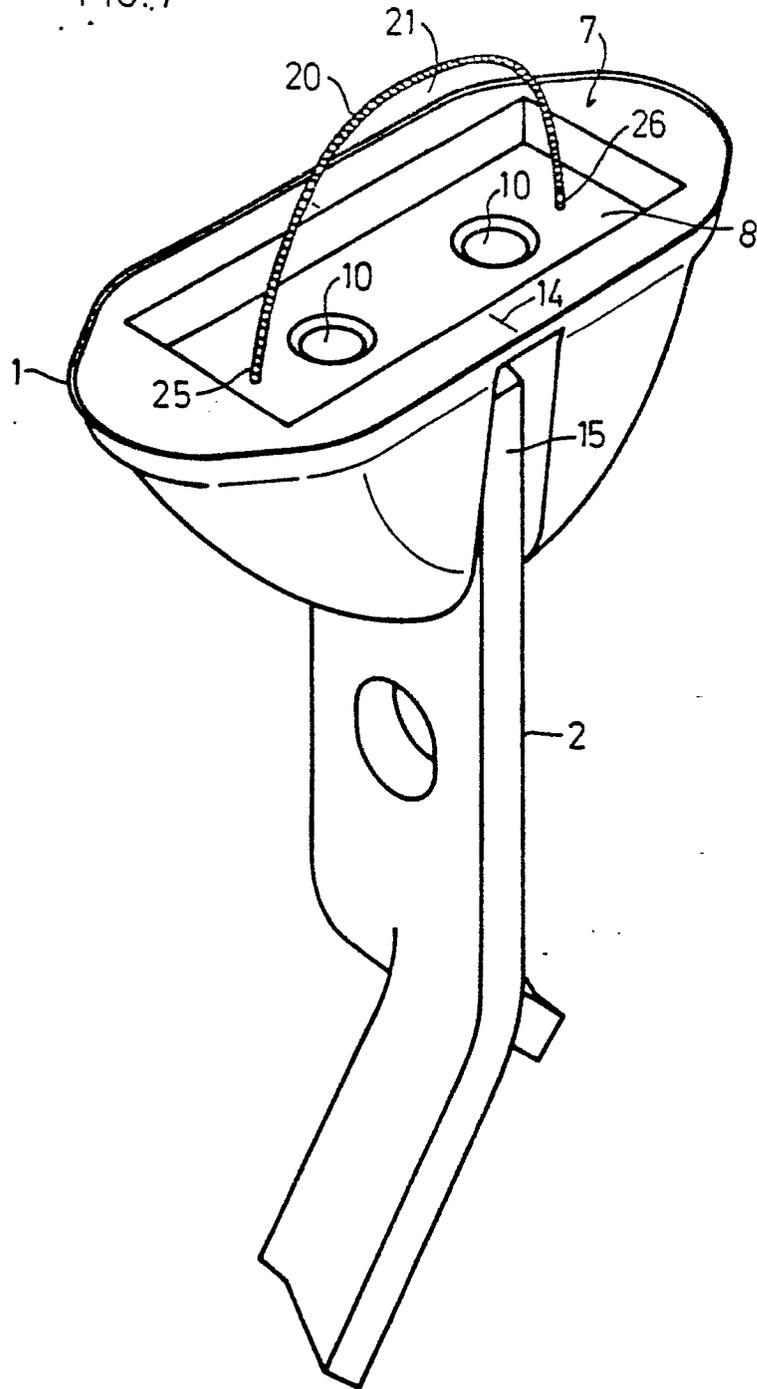


FIG. 7





EP 87112460.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87112460.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y D	DE - A1 - 3 037 596 (FRICKER) * Gesamt *	1,7,11	B 28 B 23/00
	--		
Y	CH - A - 241 196 (BOHABOJ) * Fig. 1 *	1,7,11	
	--		
A	DE - B1 - 2 935 825 (HAEUSSLER) * Spalte 4, Zeilen 17-18; Fig. 4 *	1,10	
	--		
A	US - A - 1 324 485 (WATT) * Fig. 5 *	1,2,3	
	--		
A	BFT, BETONWERK UND FERTIGTEIL- TECHNIK, Heft 1/1986 BAUVERLAG, Wiesbaden Seite 72, Bild rechts unten	1,6,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
	--		A 61 F
	--		B 28 B
A	BFT, BETONWERK UND FERTIGTEIL- TECHNIK, Heft 8/1986 BAUVERLAG, Wiesbaden Seite 496, Bild 8	1,8	B 65 D
	--		E 04 C
	--		E 04 G
	--		F 16 B
A	FR - A - 2 221 354 (DELAUNE) Fig. 5 *	5	
	--		
A	US - A - 587 751 (MC MURTRIE) * Fig. 2 *	14	
	--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 17-11-1987	Prüfer GLAUNACH
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87112460.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	EP - A1 - 0 003 561 (HERMANN PFEIFER) -----	1, 2, 3, 4, 7, 8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 17-11-1987	Prüfer GLAUNACH
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p> <p>E : älteres Patentedokument, 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</p>			