

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 667 418 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94101951.5**

51 Int. Cl.⁸: **E02D 17/08**

22 Anmeldetag: **09.02.94**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.95 Patentblatt 95/33

71 Anmelder: **Brecht, Heinz**
Bruchstücke 66
D-76661 Philippsburg (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

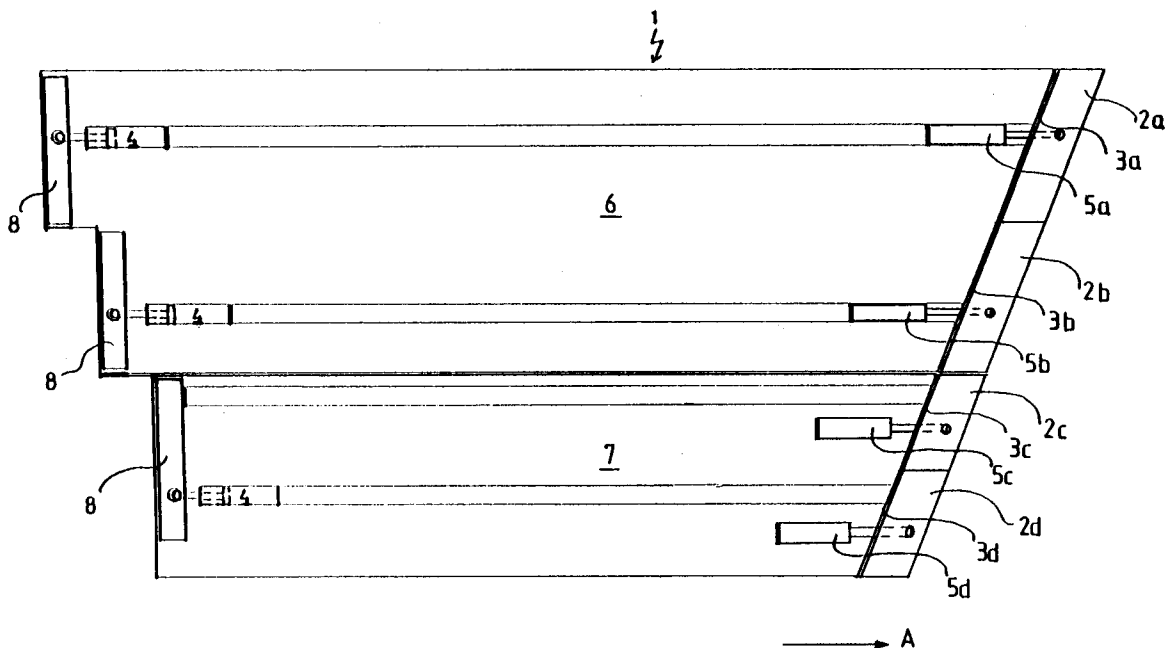
72 Erfinder: **Brecht, Heinz**
Bruchstücke 66
D-76661 Philippsburg (DE)

74 Vertreter: **Trappenberg, Hans**
Trappenberg u. Dimmerling,
Postfach 21 13 75
D-76163 Karlsruhe (DE)

54 Längssteuerung.

57 Ein Grabenfertiger, insbesondere zum Herstellen von Kanalgräben, weist einen Verbaukorb auf, welcher zwei im Abstand der Grabenbreite angeordnete Schalungswände 1 hat. An der in Vortriebrichtung A hinteren Stirnseite des Verbaukorbs sind hydraulische Zylinder 4 angeordnet, die zum Vortrieb des

Grabenfertigers auf das sich hinter dem Grabenfertiger befindliche Erdreich einwirken. Mindestens eine der Schalungswände 1 weist mindestens ein Steuerschild 2a bis 2d auf, welches an der in Vortriebrichtung A vorderen Seite der Schalungswand 1 angeleitet 3a bis 3d ist.



EP 0 667 418 A1

Die Erfindung betrifft einen Grabenfertiger, insbesondere zum Herstellen von Kanalgräben, mit einem Verbaukorb, welcher zwei im Abstand der Grabenbreite angeordnete Schalungswände aufweist und an der in Vortriebrichtung A hinteren Stirnseite hydraulische Zylinder hat, die zum Vortrieb des Grabenfertigers auf das sich hinter dem Grabenfertiger befindliche Erdreich einwirken.

Im normalen Betrieb des Grabenfertigers, das heißt wenn der Grabenfertiger sich entsprechend der gewünschten Grabentiefe im Erdreich befindet, wird der Verbaukorb vorgetrieben. Hierzu wird zunächst an der in Vorschubrichtung vorderen Stirnseite des Verbaukorbs das Erdreich mit Baggern ausgehoben und an der hinteren Seite wieder eingefüllt. Danach werden die Vorschubzylinder betätigt, welche auf das sich in Vorschubrichtung hinter dem Verbaukorb befindliche Erdreich einwirken. Durch den Druck der Zylinder auf das Erdreich schiebt sich der Verbaukorb nach vorne. Durch wechselnde Bodenarten und Bodenschichten verändern sich die Kräfte, die auf die vordere Stirnseite der Schalungswände einwirken, andauernd. Durch die unterschiedlichen Kräfte erfährt die Vortriebrichtung des Verbaukorbs unerwünschte Richtungsänderungen.

Den Richtungsänderungen kann teilweise durch eine entsprechende Betätigung der Vortriebszylinder entgegengewirkt werden. Des Weiteren kann die Richtung des Verbaukorbs durch entsprechende Bearbeitung des Erdreichs an den Stirnseiten der Schalungswände beeinflußt werden. Solche Maßnahmen zur Richtungsänderung des Verbaukorbs sind sehr aufwendig und haben nur eine relativ geringe Auswirkung.

Es ist Aufgabe der Erfindung einen eingangs genannten Verbaukorb anzugeben, dessen Vortriebrichtung auf einfache Art und Weise gesteuert werden kann, wobei die Vortriebrichtung in größerem Umfang änderbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Gemäß der Erfindung weist bei einem eingangs genannten Verbaukorb mindestens eine der Schalungswände mindestens ein Steuerschild auf, welches an der in Vortriebrichtung A vorderen Seite der Schalungswand angelenkt ist. Durch das Steuerschild wird erreicht, daß die vordere Stirnseite der Schalungswand seitlich verstellt werden kann. Aufgrund des Widerstandes, den das Erdreich dem plattenförmigen Steuerschild entgegenbringt, entspricht die Richtung, mit der sich das Steuerschild in das Erdreich schneidet, der Plattenebene. Durch entsprechende Stellung des Steuerschildes kann somit die Richtung mit der sich die Schalungswand in das Erdreich schneidet, und da-

mit die Richtung in die der Verbaukorb vorgetrieben wird, eingestellt werden. Besonders günstig wirkt es sich aus, wenn an beiden Schalungswänden Steuerschilde angebracht sind.

5 Eine besondere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß jedes Schalungswandteil mindestens zwei Steuerschilde aufweist, von denen eines im oberen Bereich und eines im unteren Bereich des Schalungswandteils angeordnet ist. Durch die Aufteilung der Steuerschilde kann erreicht werden, daß dem oberen Teil eines Schalungswandteils eine andere Richtung vorgegeben werden kann als dem unteren Teil, sowie jedem Wandteil der Schalungswand eine eigene Richtung vorgegeben werden kann. Dadurch kann auf vorteilhafte Weise einer Drehung des Verbaukorbs aus der Vertikalen entgegengewirkt werden.

Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Verbaukorbs kann der Weg des Verbaukorbs eine Kurve beschreiben. Beim Kurvenfahren entstehen Kräfte, durch die das Gerät aus der Vertikalen gebracht wird. Auf der Innenseite eines Bogens vermindern sich die Reibungskräfte, während sie sich auf der Außenseite erhöhen. Als Folge davon hat der Verbaukorb die Tendenz, sich auf der Innenseite stärker abzusenken als auf der Außenseite. Auch diesen unerwünschten Bewegungen kann mit den geteilten Steuerschilden entgegengewirkt werden.

30 Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Steuerschilde mittels doppelt wirkender hydraulischer Zylinder einstellbar sind. Die Betätigung der Steuerschilde mittels der doppelt wirkenden hydraulischen Zylinder kann sehr einfach erfolgen und ist sehr zuverlässig. Es hat sich jedoch gezeigt, daß die hydraulischen Zylinder trotz Feststelleinrichtungen nicht die vorgegebene Position halten können. Bei hohen Steuerdrücken geben die Zylinder nach und die Steuerschilde verändern dadurch ihre Richtung. Die Steuerschilde müssen deshalb ständig kontrolliert und nachgestellt werden.

40 Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht deshalb vor, die Steuerschilde mittels Getriebemotoren mit Feststellbremse einzustellen. Diese Art der Steuerung hat den Vorteil, daß die Steuerschilde nicht nur sicher und fest arretiert werden können, sondern auch genauer. Ein weiterer Vorteil ist, daß die Steuerschilde während des Fahrbetriebs und deshalb ohne Unterbrechung des Arbeitsablaufs gesteuert werden können.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines besonderen Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

55 Es zeigt die einzige Figur eine schematische Darstellung einer Schalungswand.

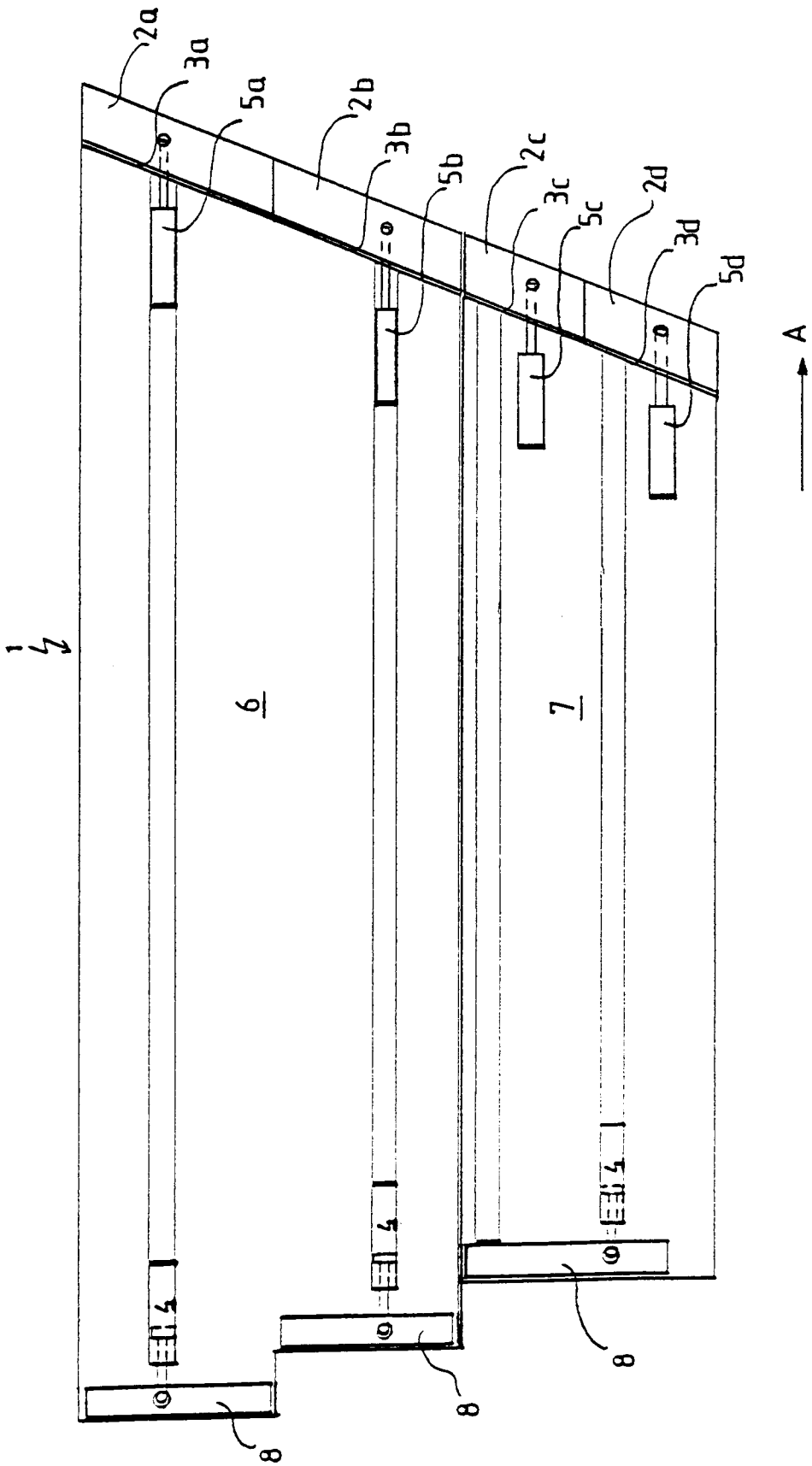
Ein Verbaukorb eines GrabenfertigerS weist an den Grabenwänden jeweils eine Schalungswand 1 auf. Die Schalungswand 1 besteht aus einem oberen Teil 6 und einem unteren Teil 7.

Am in Vortriebrichtung A hinteren Ende der Schalungswand 1 sind hydraulische Vortriebszylinder 4 angebracht, welche mittels Schilde 8 auf das sich hinter dem Verbaukorb 1 befindliche Erdreich einwirken. Fahren die Zylinder 4 ihre Kolbenstangen aus, so wird der Verbaukorb in Vortriebrichtung A nach vorne getrieben.

An der vorderen Stirnseite der Schalungswand 1 sind vier Steuerschilde 2a bis 2d angebracht. Die Schilde 2a bis 2d sind über Gelenke 3a bis 3d mit der Schalungswand 1 verbunden. Zur Betätigung der Schilde 2a bis 2d sind doppelt wirkende hydraulische Zylinder 5a bis 5d vorgesehen. Werden die am oberen Teil 6 der Schalungswand 1 befestigten Schilde 3a und 3b anders eingestellt als die am unteren Teil 7 der Schalungswand 1 befestigten Schilde 2c und 2d, kann die Lage der Schalungswand 1 verändert werden. Anders ausgedrückt, durch die unterschiedliche Stellung der Schilde 2a bis 2d kann einer Verdrehung der Schalungswand 1 entgegengewirkt werden. Somit kann nicht nur die Richtung des Verbaukorbs eingestellt werden, sondern auch die Neigung des Verbaukorbs.

Patentansprüche

1. Grabenfertiger, insbesondere zum Herstellen von Kanalgräben, mit einem Verbaukorb, welcher zwei im Abstand der Grabenbreite angeordnete Schalungswände (1) aufweist und an der in Vortriebrichtung A hinteren Stirnseite hydraulische Zylinder (4) hat, die zum Vortrieb des Grabenfertigers auf das sich hinter dem Grabenfertiger befindliche Erdreich einwirken, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Schalungswände (1) mindestens ein Steuerschild (2a bis 2d) aufweist, welches an der in Vortriebrichtung A vorderen Seite der Schalungswand (1) angelenkt (3a bis 3d) ist.
2. Grabenfertiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Schalungswände (1) mindestens ein Steuerschild (2a bis 2d) aufweisen.
3. Grabenfertiger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalungswände (1) mindestens zwei Steuerschilde (2a bis 2d) aufweisen, von denen eines im oberen Bereich und eines im unteren Bereich der Schalungswand (1) angeordnet ist.
4. Grabenfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerschilde (2a bis 2d) mittels doppelt wirkender hydraulischer Zylinder (5a bis 5d) einstellbar sind.
5. Grabenfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerschilde (2a bis 2d) mittels Getriebemotoren mit Feststellbremse einstellbar sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 1951

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-3 543 522 (TORTI)	1,2,4	E02D17/08
Y	* das ganze Dokument * ---	3	
Y	US-A-3 715 889 (BIXLER ET AL.) * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 2, Zeile 43 * * Abbildungen 1,2 * -----	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 1994	Prüfer Hendrickx, X
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (03.92) (P/M/C/O)