



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 010 114 A1** 2005.09.22

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 010 114.0**

(22) Anmeldetag: **27.02.2004**

(43) Offenlegungstag: **22.09.2005**

(51) Int Cl.7: **G01B 11/27**
E21B 47/02, E21D 9/00

(71) Anmelder:
Schlepütz, Roland, 52222 Stolberg, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

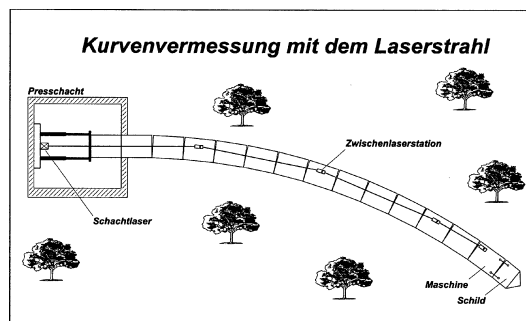
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 34 08 437 C2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Positionsbestimmung von Erdbau-, Tunnelbau- und Rohrvortriebsmaschinen**

(57) Hauptanspruch: Lasergestützte Vermessung und Positionsbestimmung von Erdbau-, Tunnelbau- und Rohrvortriebsmaschinen für gerade Vortriebsstrecken, horizontal gebogene Vortriebsstrecken, vertikal gebogene Vortriebsstrecken sowie horizontal und vertikal gebogene Vortriebsstrecken. Die letzten werden auch Raumkurven genannt.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Im unterirdischen Rohrvortrieb sowie im Tunnelbau ist die Positionsbestimmung einer Vortriebsmaschine von größter Wichtigkeit.

[0002] Aufgrund der im Boden befindlichen Kabel- und Leitungsnetze muss eine solche Maschine mit größter Genauigkeit gesteuert werden.

[0003] Da bei Kurvenpressungen eine einfache und vielfach praktizierte lasergestützte Vermessung, wegen der fehlenden optischen Gasse nicht möglich erscheint, wird hier zur Zeit eine relative Positionsbestimmung mittels Kreiselkompass angewendet.

[0004] Diese Methode ist jedoch nur für horizontal gebogene Vortriebsstrecken zu verwenden, da viele Randbedingungen nicht erfasst und bewertet werden können.

[0005] Weiterhin sind durch die hierdurch entstehenden Positionsfehler erhöhte Vermessungs- und Stillstandkosten erforderlich, welche einen Kurvenvortrieb erheblich verteuern.

Aufgabenstellung

[0006] Aus diesem Grunde habe ich eine automatische lasergestützte Vermessungsanlage für den Rohrvortrieb und den Tunnelbau entwickelt, welche die angeführten Nachteile nicht besitzt. Siehe Zeichnung.

Ausführungsbeispiel

[0007] Im Pressenschacht wird ein Laserleitstrahl installiert und in Höhe, Seite und Richtung optisch eingemessen.

[0008] Dieser wird vom Vermessungsrechner immer auf die davor im Rohrstrang montierte Zieltafel ausgerichtet.

[0009] Durch Aneinanderreihung mehrerer Stationen wird im Rohrstrang ein Polygonzug bis in die Maschine aufgebaut.

[0010] Die entstandenen Winkel und Längen werden durch den Vermessungsrechner automatisch abgefragt und zur Positionsbestimmung der Vortriebsmaschine oder der Tunnelvortriebsmaschine herangezogen.

[0011] Sollte sich nun die Position der Maschine von der Sollachse entfernen, so verändern sich auch die Winkel und Längen, wodurch diese Änderung am Steuerstand sofort angezeigt wird.

[0012] Durch diese automatisch wiederkehrende Positionsbestimmung wird zu jedem Zeitpunkt eine von der vorherigen Vermessung unabhängige Positionsbestimmung der Maschine vorgenommen, wodurch alle Maschinenveränderungen dem Maschinenfahrer angezeigt werden.

Patentansprüche

1. Lasergestützte Vermessung und Positionsbestimmung von Erdbau-, Tunnelbau- und Rohrvortriebsmaschinen für gerade Vortriebsstrecken, horizontal gebogene Vortriebsstrecken, vertikal gebogene Vortriebsstrecken sowie horizontal und vertikal gebogene Vortriebsstrecken. Die letzten werden auch Raumkurven genannt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

