

Title (en)
Method for determining soil rigidity and soil compaction device

Title (de)
Verfahren zur Ermittlung einer Bodensteifigkeit und Bodenverdichtungsanordnung

Title (fr)
Méthode de détermination de la rigidité du sol et dispositif de compactage de sol

Publication
EP 1516961 A1 20050323 (DE)

Application
EP 03405688 A 20030919

Priority
EP 03405688 A 20030919

Abstract (en)
The method of determining earth stiffness for an area of compressed earth uses a contact of an earth compressor applied to the surface. The contact face applies a periodically varying load to the earth surface with at least one frequency (f). The vibration frequency for the system is determined and the wave form used to control the compression force.

Abstract (de)
Zur Ermittlung einer Bodensteifigkeit (kB) (Verdichtungsgrad) eines verdichteten bzw. zu verdichtenden Bodenbereichs (7) wird eine auf den Bodenbereich (7) einwirkende Bodenkontakteinheit (5) einer Bodenverdichtungsanordnung über diesen bewegt. Auf die Bodenkontakteinheit (5) wirkt eine zeitlich sich periodisch mit wenigstens einer Einwirkungsfrequenz (f) ändernde Kraft ein. Die Schwingungen (f) eines Schwingungssystems 'Bodenverdichtungsanordnung mit Bodenkontakteinheit - Bodenbereich' werden ermittelt. Die Schwingungsform der Schwingung des Schwingungssystems wird aufgenommen und aus der Schwingungsform, aus den Maschinenparametern der Bodenverdichtungsanordnung und aus der zeitlichen Lage der einen Bodenverdichtungskraft die Bodensteifigkeit (kB) (Verdichtungsgrad) ermittelt. Vorzugsweise werden zur Einwirkungsfrequenz (f) Subharmonische (f/2, f/4, f/8 usw.) ermittelt. Aus sämtlichen Subharmonischen (f/2, f/4, f/8 usw.) der Einwirkungsfrequenz (f) in den Schwingungen (f) der Bodenkontakteinheit (5) wird diejenige mit der tiefsten Frequenz (f/[2 · n]) ermittelt. Die erreichte Bodensteifigkeit (kB) ist umso höher, je tiefer die Frequenz der tiefsten subharmonischen Frequenz (f/[2 · n]) ist. Neben einer Ermittlung der jeweils tiefsten Subharmonischen können auch Amplituden A(f) der Einwirkungsfrequenz (f) und die Amplituden A(f/[2 · n]) der Subharmonischen (f/[2 · n]) ausgewertet werden. <IMAGE>

IPC 1-7
E01C 19/28; **E02D 3/046**

IPC 8 full level
E01C 19/28 (2006.01); **E02D 3/046** (2006.01)

CPC (source: EP US)
E01C 19/288 (2013.01 - EP US); **E02D 3/046** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• DE 10019806 A1 20011031 - WACKER WERKE KG [DE]
• DE 10028949 A1 20020307 - BOMAG GMBH [DE]
• WO 9817865 A1 19980430 - AMMANN VERDICHTUNG AG [CH], et al
• US 4546425 A 19851008 - BREITHOLTZ CLAES [SE]
• US 5695298 A 19971209 - SANDSTROEM ANGSTROM [SE]
• US 5727900 A 19980317 - SANDSTROM AKE [SE]

Citation (search report)
• [XA] US 6244102 B1 20010612 - NOVAK SEMION [IL]
• [DA] US 6431790 B1 20020813 - ANDEREGG ROLAND [CH], et al
• [DA] US 5695298 A 19971209 - SANDSTROEM ANGSTROM [SE]
• [XA] ANDEREGG R: "VIBRATIONSWALZEN MIT REGELBAREN PARAMETERN UND DIE FDVK", STRASSEN UND TIEFBAU, GIESEL VERLAG FÜR PUBLIZITÄT. ISERNHAGEN, DE, no. 12, 1997, pages 11 - 17, XP000764416

Cited by
JP2009527664A; DE102013223123B3; DE102018200771A1; US11414991B2; DE102006008266B4; DE102006008266A1; AT518195A1; AT518195B1; CN113176058A; US9389156B2; WO2009100543A1; WO2007096118A1; WO2012048433A1; US10914040B2; EP3517687A1; EP3981919B1

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

DOCDB simple family (publication)
EP 1516961 A1 20050323; **EP 1516961 B1 20131225**; CN 1853017 A 20061025; EP 1673508 A1 20060628; US 2007276602 A1 20071129; US 7483791 B2 20090127; WO 2005028755 A1 20050331

DOCDB simple family (application)
EP 03405688 A 20030919; CH 2004000592 W 20040920; CN 200480027073 A 20040920; EP 04761932 A 20040920; US 57256804 A 20040920