



(10) **DE 501 13 790 C5** 2017.03.02

(12) **Geänderte Patentschrift**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **501 13 790.4**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP01/07617**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2002/025036**
(86) PCT-Anmeldetag: **04.07.2001**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **28.03.2002**
(45) Veröffentlichungstag
des geänderten Patents: **02.03.2017**

(51) Int Cl.: **E04G 21/04 (2006.01)**

Patent nach Nichtigkeitsverfahren beschränkt aufrechterhalten.

(30) Unionspriorität:
10046546 **19.09.2000** **DE**

(73) Patentinhaber:
Putzmeister Engineering GmbH, 72631 Aichtal,
DE

(74) Vertreter:
Pfiz/Gauss Patentanwälte PartmbB, 70178
Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
RAU, Kurt, 63546 Hammersbach, DE

(54) Bezeichnung: **GROSSMANIPULATOR MIT SCHWINGUNGSDÄMPFER**

(57) Hauptanspruch: Großmanipulator für Betonpumpen, mit einem auf einem Gestell (11) angeordneten, vorzugsweise um eine vertikale Drehachse (13) drehbaren Mastbock (21), mit einem aus mindestens drei Mastarmen (23 bis 27) zusammengesetzten, als Betonverteilermast ausgebildeten, eine Betonförderleitung tragenden Knickmast (22), welche Mastarme (23 bis 27) um jeweils horizontale, zueinander parallele Knickachsen (28 bis 32) paarweise gegenüber dem benachbarten Mastbock (21) oder Mastarm (28 bis 26) mittels je eines als Hydrozylinder ausgebildeten Antriebsaggregats 34 bis 38) begrenzt verschwenkbar sind, mit einer vorzugsweise fernbedienbaren Steuereinrichtung (50, 62, 52) für die Mastbewegung mit Hilfe von den einzelnen Antriebsaggregaten (34 bis 38) zugeordneten Stellgliedern (68 bis 76), und mit Mitteln (82, 84, 86) zur Dämpfung von mechanischen Schwingungen im Knickmast (22), dadurch gekennzeichnet, dass am bodenseitigen und stangenseitigen Ende eines jeden Antriebsaggregates (34 bis 38) ein Drucksensor (84, 86) zur Bestimmung einer von den mechanischen Schwingungen des betreffenden Mastarms (23 bis 27) abgeleiteten zeitabhängigen Messgröße (Δp) angeordnet ist und jedem Antriebsaggregat (34 bis 38) eine den Drucksensoren (84, 86) nachgeordnete, ausgangsseitig an das zugehörige Stellglied (68 bis 76) angeschlossene Auswerteeinheit (82) zur Erzeugung eines Dämpfungssignals zugeordnet ist, die jeweils einen analogen oder digitalen Hochpassfilter (90, 92) enthält, wobei jedem Hochpassfilter (90, 92) eine Bewertungs- und Sicherheitsschaltung oder -algorithmus (93) zur Einstellung des für die Schwingungsdämpfung notwendigen Verstärkungsgrads und zur Überwachung der Bewegungsgrenzwerte des jeweiligen Mastarms über eine Anschlagkontrolle nachgeordnet ist, die eingangsseitig mit den Ausgangssignalen, nämlich den absoluten Druckwerten p_s und p_b der beiden Drucksensoren (84, 86) beaufschlagt ist.