

(12) **Recherchenbericht**  
(Österreichische Patentanmeldung)

|  |              |                |                   |           |
|--|--------------|----------------|-------------------|-----------|
| (21) Anmeldenummer:                          | A 50328/2020 | (51) Int. Cl.: | <b>F15B 21/08</b> | (2006.01) |
| (22) Anmeldetag:                             | 17.04.2020   |                | <b>F15B 11/02</b> | (2006.01) |
| (88) Recherchenbericht<br>veröffentlicht am: | 15.06.2024   |                | <b>G05B 13/04</b> | (2006.01) |
|  |              |                | <b>G05D 16/20</b> | (2006.01) |
|  |              |                | <b>F04B 49/06</b> | (2006.01) |

(30) **Priorität:**  
03.05.2019 DE 102019206315.2 beansprucht.

(56) **Entgegenhaltungen:**  
EP 0062072 A1  
CN 106499614 A  
DE 102013006137 A1  
DE 102014001981 A1

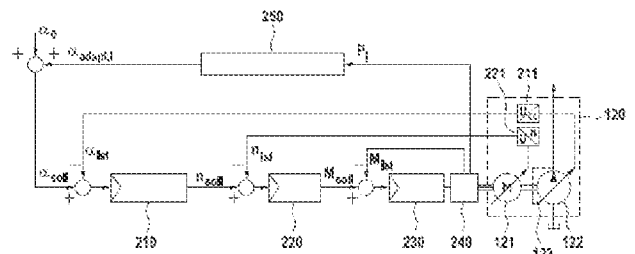
(71) **Patentanmelder:**  
Robert Bosch GmbH  
70442 Stuttgart (DE)

(74) **Vertreter:**  
Puchberger & Partner Patentanwälte  
1010 Wien (AT)

(54) **Verfahren und Regelschaltung zur Regelung einer Druckmittelzufuhr für einen hydraulischen Aktor**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Regelung einer Druckmittelzufuhr für mindestens einen hydraulischen Aktor (110) einer zyklisch arbeitenden Maschine, wobei der Aktor (110) von einer drehzahlvariablen Verstellpumpe (120), bei der ein in einem Verdrängervolumen je Arbeitsspiel verstellbares Förderwerk (122) von einem drehzahlvariablen Antrieb (121) angetrieben wird, mit einer Druckmittelmenge versorgt wird, wobei ein Ist-Volumenstrom auf einen Soll-Volumenstrom und/oder ein Ist-Förderdruck auf einen Soll-Förderdruck durch Vorgabe eines Drehzahlsollwerts ( $n_{\text{Soll}}$ ) und eines Sollwerts ( $\alpha_{\text{Soll}}$ ) für eine das Verdrängervolumen je Arbeitsspiel bestimmende Kenngröße geregelt werden, wobei ein Sollwert ( $\alpha_{\text{Soll}}$ ) für die das Verdrängervolumen je Arbeitsspiel bestimmende Kenngröße für wenigstens einen bestimmten Zeitpunkt während eines Zyklus der Maschine durch Variation des Sollwerts und Auswerten der elektrischen Leistung ( $P_i$ ) des drehzahlvariablen Antriebs (121) für den wenigstens einen Zeitpunkt über mehrere Zyklen ermittelt wird.

Fig. 2



| Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC:<br><b>F15B 21/08</b> (2006.01); <b>F15B 11/02</b> (2006.01); <b>G05B 13/04</b> (2006.01); <b>G05D 16/20</b> (2006.01); <b>F04B 49/06</b> (2006.01)  |   |  |
|--|---|--|
| Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC:<br><b>F15B 21/08</b> (2013.01); <b>F15B 11/02</b> (2017.05); <b>G05B 13/045</b> (2013.01); <b>G05B 13/048</b> (2013.01); <b>G05D 16/2066</b> (2019.01); <b>F04B 49/06</b> (2013.01)   |   |  |
| Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):<br>G05B, G05D, F15B, F04B   |   |  |
| Konsultierte Online-Datenbank:<br>EPODOC, WPIAP, TXTDE, TXTEN, INTERNET: Google Patents, ESPACENET   |   |  |
| Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>17.04.2020</b> eingereichten Ansprüchen <b>1 - 14</b> erstellt. Info von Zuteiler (KE): Stand der Technik WO2018172341, Klassifizierung G05B13/045, 13/048, G05D16/2066  |   |  |
| Kategorie*)  | Bezeichnung der Veröffentlichung:<br>Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder),<br>Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich                      | Betreffend<br>Anspruch   |
| A  | EP 0062072 A1 (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY [JP])<br>13. Oktober 1982 (13.10.1982)<br>Zusammenfassung; Figur 1 und zugehörige Beschreibung;<br>Ansprüche 1 - 14.                          | 1 - 14   |
| A  | CN 106499614 A (UNIV HEFEI TECHNOLOGY) 15. März 2017<br>(15.03.2017)<br>Zusammenfassung; Figur 1 und zugehörige Beschreibung der EPO<br>Maschinenübersetzung ins Englische; Ansprüche 1, 2. | 1 - 14   |
| A  | DE 102013006137 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 16. Oktober 2014<br>(16.10.2014)<br>Zusammenfassung; Figur 1 und zugehörige Beschreibung;<br>Ansprüche 1 - 16.                                  | 1 - 14   |
| A  | DE 102014001981 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20. August 2015<br>(20.08.2015)<br>Zusammenfassung; Figur 1 und zugehörige Beschreibung;<br>Ansprüche 1 - 17.                                   | 1 - 14   |
| Datum der Beendigung der Recherche:<br>22.11.2023  |   | Seite 1 von 1  |
|  |   | Prüfer(in):<br>WALTER Peter  |
| *) Kategorien der angeführten Dokumente:<br><b>X</b> Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.<br><b>Y</b> Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. |   | <b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.<br><b>P</b> Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.<br><b>E</b> Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „älteres Recht“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).<br><b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist. |