

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

**SCHRIFTLICHER BESCHIED DER
INTERNATIONALEN
RECHERCHENBEHÖRDE
(Regel 43bis.1 PCT)**

Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 210 (Blatt 2)	siehe Formular PCT/ISA/210
---	----------------------------

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts siehe Formular PCT/ISA/220	WEITERES VORGEHEN siehe Punkt 2 unten
---	---

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2018/072847	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 24.08.2018	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06.09.2017
---	---	--

Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC
INV. G05B19/4065

Anmelder
KOMET DEUTSCHLAND GMBH

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:


- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. **WEITERES VORGEHEN**

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1 bis b) mitgeteilt hat, dass schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so ist der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016	Datum der Fertigstellung dieses Bescheids siehe Formular PCT/ISA/210	Bevollmächtigter Bediensteter Abbing, Ralf Tel. +31 70 340-0
--	---	---



Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf
 - der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
 - einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache , bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).
2. Dieser Bescheid wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43bis.1 a)).
3. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das
 - a) im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der internationalen Anmeldung war und
 - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 vorlag.
 - in Papierform oder in Form einer Bilddatei vorlag.
 - b) zusammen mit der internationalen Anmeldung gemäß Regel 13ter.1 a) PCT nur für die Zwecke der internationalen Recherche in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 eingereicht wurde.
 - c) nach dem internationalen Anmeldedatum nur für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde, und zwar
 - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 (Regel 13ter.1 a)).
 - in Papierform oder in Form einer Bilddatei (Regel 13ter.1 b) und Abschnitt 713 der Verwaltungsvorschriften).
4. In dem Fall, dass mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls eingereicht wurde, wurden zusätzlich die erforderlichen Erklärungen eingereicht, dass die Informationen in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien denen entsprechen, die im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung waren, bzw. dass sie nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen.
5. Zusätzliche Bemerkungen:

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1** EP 1 679 566 A1 (FANUC LTD [JP]) 12. Juli 2006
- D2** EP 1 407 853 A1 (FANUC LTD [JP]) 14. April 2004
- D3** WO 2007/090536 A1 (COMARA KG [DE]; BLUEMEL ANDREAS [DE]; FRANKE REINER [DE]) 16. August 2007
- D4** DE 41 17 637 A1 (NTN TOYO BEARING CO LTD [JP]) 5. Dezember 1991

1 Als Vorbemerkung muss daraus hingewiesen werden, dass der im Folgenden begründete Mangel an erfinderischer Tätigkeit der Ansprüche 1 - 9 im Wesentlichen auf der mehrfachen Verwendung von "und/oder" Konstruktionen in den Ansprüchen und der damit entstehenden, sehr breiten und zum Teil technisch unklaren Definition der Erfindung basiert.

Eine Einschränkung auf ein bestimmtes beanspruchtes Ausführungsbeispiel durch eindeutige "und"-Verknüpfung von gegenwärtig nur alternativ beanspruchten Merkmale kann zu einer Feststellung der Neuheit und insbesondere der erfinderischen Tätigkeit der beanspruchten Erfindung führen und scheint außerdem nötig, um mögliche Widersprüche innerhalb der Ansprüche zu beheben

2 Artikel 33(3) PCT (mangelnde erfinderische Tätigkeit)

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (3) PCT, weil der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 8 sowie der abhängigen Ansprüche 2 - 7 und 9 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

2.1 Dokument D1 offenbart ein Überwachungsverfahren zum Überwachen einer Werkzeugmaschine auf Spindelbruch (D1, Absatz [0001]), wobei die Werkzeugmaschine eine Spindel, eine erste Maschinenachse und eine Maschinensteuerung zum Ansteuern der Spindel und der Maschinenachse und zum Ausgeben von Maschinenparametern aufweist (D1, Absätze [0001],

[0008], [0019] und Abbildung 1), mit den folgenden automatisch ausgeführten Schritten:

- a. während des Abarbeitens eines Bearbeitungsprogramms zum Bearbeiten eines Werkstücks (implizit aus der in D1, Absätze [0008], [0009] und [0019] - [0024] offenbarten Programmausführung der numerischen Steuerung), zeitabhängiges Erfassen eines Spindelparameters, der eine Leistung der Spindel beschreibt (D1, Zusammenfassung und Absätze [0008], [0009]: "... *indexes indicative of loads exerted on a tool for machining a workpiece (e.g., torque of a motor for rotating the tool, thrust load applied to the tool for a plurality of machine cycles*" sowie Abbildung 3);
- b. kontinuierliches Berechnen eines aktuellen Spindelparameter-Minimalwerts $P_{s,\min(T)}$ (D1, Zusammenfassung: "*the index value of a present cycle*" und Absatz [0008]: "*compares the index in a present machining cycle*", d.h., ein aktueller Leistungswert wird erfasst bzw. berechnet, welcher zu einem Bereich von erlaubten Werten verglichen wird und somit sowohl als aktueller Maximal- und Minimalwert gilt.);
- c. nach Erreichen einer vorgegebenen Programmzeile des Bearbeitungsprogramms (implizit aus der in D1, Absätze [0008], [0009] und [0019] - [0024] offenbarten Programmausführung der numerischen Steuerung), kontinuierliches Berechnen eines Überwachungsgrenzwerts ($G(T)$) aus dem Spindelparameter-Minimalwert ($P_{s,\min(T)}$) (D1, Absätze [0008], [0009]: "*values of thresholds for a comparison values*", "*the comparison value is deviated from the preset allowable range*", "*the allowable range for the indexes (indicative of the loads exerted on the tool)*");
- d. Speichern des aktuellen Überwachungsgrenzwerts ($G(T)$), wenn der aktuelle Überwachungsgrenzwert ($G(T)$) kleiner ist als ein gespeicherter Überwachungsgrenzwert (G_{sp}) (D1, Absatz [0010]: "*The threshold values for the indexes are successively updated in the direction to extend the allowable range...*", mit dem zulässigen Bereich in beide Richtungen, d.h. sowohl in Richtung des Maximal- als auch des Minimalwertes zu erweitern und, im Rahmen des "updaten", auch implizit gespeichert, siehe auch Absätze [0012] und [0013]);
- e. Ausgeben einer Warnmeldung, wenn der Spindelparameter P über eine vorgegebene Intervallzeit (Δt) beständig unterhalb des gespeicherten

Überwachungsgrenzwerts (G_{sp}) liegt. (D1, Absatz [0011]: "*an index acquired in a present machining cycle is compared with an average of indexes acquired in machining cycles preceding the present machining cycle to acquire a comparison value indicative of a result of the comparison in each machining cycle, and damage/abnormality of the tool is determined when the comparison value is deviated from an allowable range defined by set values of thresholds.*", mit dem gegenwärtigen Maschinentzyklus als vorgegebener Intervallzeit Δt , und Absatz [0069]: "*an alarm is outputted*").

2.2 Dokument D1 offenbart nicht das beanspruchte

- Erfassen eines Signalrauschparameters s , der die Stärke einer stochastischen Schwankung von Spindelparameter-Messwerten ($P_{(T)}$) beschreibt,

und

- Berechnen des Überwachungsgrenzwerts aus dem Spindelparameter-Minimalwert ($P_{s, \min(T)}$) und dem Signalrauschparameter (s)

2.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, dass etwaige Störungen des aufgenommenen Signals bei der Weiterverarbeitung des Signals berücksichtigt werden.

2.4 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann allerdings nicht als erfinderisch angesehen werden (Artikel 33 (3) PCT), da diese Berücksichtigung von Signalrauschparametern bei der Erfassung und Weiterverarbeitung von Signalen als eine offensichtliche und wohlbekannte Handlung für den Fachmann im Bereich der Produktionsüberwachung, auch unter Zuhilfenahme rotierender Werkzeuge, z.B., mit Spindeln (siehe z.B. Dokument D4, Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 40) angesehen werden muss.

Eine erfinderische Tätigkeit ist mit der reinen Erfassung und Berücksichtigung eines Rauschparameters im Rahmen der beanspruchten Signalverarbeitung sicherlich nicht verbunden.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher nicht erfinderisch im Sinne des Artikels 33(3) PCT.

2.5 Es wird explizit darauf hingewiesen, dass D1 zwar die Bestimmung eines Signalspannenparameters (Q), der eine Breite des Intervalls (I) angibt, in dem die Spindelparameter-Messwerte bei der Bearbeitung des Werkstücks liegen,

offenbart (D1: Zusammenfassung und Absätze [0008] und [0009]: "*the allowable range*"), aber offenbar keine weitere Berücksichtigung dieses Parameters zur Bestimmung des Überwachungsgrenzwerts (G_{sp}) in D1 stattfindet. Allerdings ist dieses Merkmal in den unabhängigen Ansprüchen auch nur alternativ, und damit nicht restriktiv, definiert ("und/oder") und kann daher bei der Betrachtung der erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik nicht berücksichtigt werden.

- 2.6 Der oben vorgebrachte Einwand der fehlenden erfinderischen Tätigkeit des unabhängigen Anspruchs 1 kann ebenfalls auf dem jeweiligen Inhalt der Dokumente D2 und D3 begründet werden, wobei auf die im Recherchenbericht zitierten Textstellen der Dokumente verwiesen wird. Gegenwärtig fehlt daher der in Anspruch 1 definierten Erfindung auch eine erfinderische Tätigkeit im Sinne des Artikels 33(3) PCT über die in den Dokumenten D2 und D3 offenbarten Verfahren.
- 2.7 Der Gegenstand des unabhängigen Anspruch 8 entspricht als Vorrichtung technisch dem in Anspruch 1 definierten Verfahren. Dokumente D1, D2 und D3 offenbaren ebenfalls entsprechende Vorrichtungen, und die oben aufgeführten Argumente bezüglich der fehlenden erfinderischen Tätigkeit des Anspruchs 1, sind, *mutatis mutandis*, daher auch für den Gegenstand des Anspruchs 8 gültig, welcher somit ebenfalls nicht als erfinderisch im Sinne des Artikels 33(3) PCT angesehen werden kann.
- 2.8 Dem Gegenstand der abhängigen Ansprüche fehlt, soweit er technisch verstanden und sinnvoll interpretiert werden kann, ebenfalls eine erfinderische Tätigkeit im Sinne des Artikels 33(3) PCT.
- 2.8.1 Den in den abhängigen Ansprüchen 2 - 7 angegebenen speziellen Wertebereichen für verschiedene Parameter des Überwachungsprozess fehlt, an sich und auch unter Berücksichtigung der Beschreibung, eine besondere technische Bedeutung. Es kann daher, auch unter Berücksichtigung der Beschreibung, nicht festgestellt werden, ob diese Auswahl auf einer erfinderischer Tätigkeit beruht oder ob es sich um eine willkürlich Angabe von Werten handelt, die keinen besonderen, synergetischen oder überraschenden Einfluss auf das beanspruchte Verfahren aufweisen. Daher kann dem Gegenstand er abhängigen Ansprüchen gegenwärtig keine erfinderische Tätigkeit zugesprochen werden.

2.8.2 Alle zitierten Dokumente D1 - D4 beziehen sich auch auf eine Werkzeugmaschine mit Spindel, Maschinenachse und entsprechender, gemäß Anspruch 8 definierter Maschinensteuerung.

Dem Gegenstand des Anspruchs 9 fehlt daher aus oben aufgeführten Gründen, *mutatis mutandis*, ebenfalls die erfinderische Tätigkeit nach Artikel 33(3) PCT.

2.9 Wie bereits unter Punkt 1. aufgeführt, beruht die mangelnde erfinderische Tätigkeit im Wesentlichen darauf, dass wesentliche Merkmale, insbesondere die Berücksichtigung des Signalspannenparameters, nur alternativ beansprucht sind.

Eine entsprechende, deutlich als Kombination der gegenwärtig nur alternative beanspruchten Merkmale definierte Erfindung scheint aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt zu sein noch wird sie durch ihn nahegelegt.

Neben der kontinuierlichen Berücksichtigung des Signalspannenparameters (Q) und des Signalrauschparameters (s) bei der Berechnung des Überwachungsgrenzwerts scheint die Definition der Intervallzeit gemäß der ersten Alternative des vorliegendem Anspruchs 5 notwendig, um die beanspruchte Intervallzeit deutlich von der in D1 definierten Intervallzeit von genau einem Maschinenzyklus abzugrenzen und damit eventuell zu einer Erfindung zu führen, die den Ansprüchen des Artikels 33(3) PCT (und der des Artikels 6 PCT, siehe unten) genügt.

2.10 Dieser Vorschlag soll den Anmelder lediglich bei seiner Entscheidung über das weitere Vorgehen unterstützen. Er schließt keineswegs eine Berücksichtigung alternativer Lösungen aus, die der Anmelder einreicht. Für die Bestimmung des Wortlauts der Anmeldung und insbesondere für die Festlegung des Gegenstands des Schutzbegehrens ist weiterhin der Anmelder verantwortlich.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel in der internationalen Anmeldung

1 Entgegen den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1, D2 und D3 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch die Dokumente selbst angegeben.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die Ansprüche 1 - 9 technisch nicht klar sind.

- 1 Die nur alternative Definition von Merkmalen des Gegenstands des Anspruchs 1 ("und/oder") führt zu erheblichen Klarheitsmängeln in Zusammenhang mit mehreren, ebenfalls nur alternativ beanspruchten Merkmalen der abhängigen Ansprüche.

Ein abhängiger Anspruch kann sich, ohne entsprechende konditionelle Einschränkung, nicht auf ein nur alternativ beanspruchtes Merkmal eines unabhängigen Anspruchs beziehen, da dieses Merkmal nicht notwendigerweise in jeder Ausführungsform des Anspruchs vorhanden ist. Damit wird der Gegenstand sowohl des jeweiligen abhängigen Anspruchs als auch des unabhängigen Anspruchs unklar.

Daher sollte auf jeden Fall auf eine alternative Definition von Merkmalen im unabhängigen Anspruch verzichtet werden und auch der Bezug auf diese Merkmale in den abhängigen Ansprüchen eindeutig und unzweifelhaft sein, d.h., bevorzugt nicht auf "und/oder"-Kombinationen basieren.

- 2 Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 8 wird durch die Definition von alternativen Ausführungsbeispielen nicht, wie in Artikel 6 PCT vorgeschrieben, durch die Beschreibung ausreichend gestützt, da sein Umfang über den durch die Beschreibung und die Zeichnungen gerechtfertigten Umfang hinausgeht.

Aus der Beschreibung, beispielsweise auf Seite 10, Zeilen 15 - 32, geht hervor, dass eine "und"-Kombination der in den Ansprüchen 1 und 8 definierten Merkmale sowohl für die Definition der Erfindung wesentlich ist, als auch, dass nur diese bestimmte, klar definierte Kombination durch die Beschreibung ausreichend gestützt wird.

Da die unabhängigen Ansprüche diese Merkmalskombination nicht unzweifelhaft enthalten, entsprechen sie nicht dem Erfordernis des Artikels 6 in Verbindung mit Regel 6.3 b) PCT, wonach jeder unabhängige Anspruch alle technischen Merkmale enthalten muss, die für die Definition der Erfindung wesentlich sind.