

## Prüfungsarbeit eines Bewerbers

### Neue Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Cursorsteuerung für einen Computer mit einem Gehäuse (14, 16), das eine frei drehbare Kugel (15) und der Kugel (15) zugeordnete erste und zweite Wandler (26, 27) beinhaltet sowie eine Öffnung aufweist, aus der die Kugel (15) teilweise hinausragt, wobei jeder Wandler (26, 27) Mittel (40a, 40b, 41a, 41b, 42, 43, 55a, 55b, 54) zum Umsetzen einer Drehung der Kugel (15) in mindestens ein Signal (70, 71) umfaßt, das eine Anzahl von Impulsen aufweist, die dem Ausmaß der Drehung der Kugel (15) entspricht, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (40a, 40b, 41a, 41b, 42, 43, 55a, 55b, 54) so angeordnet sind, daß zwei versetzt zueinander gepulste Signale (70, 71) erzeugbar und detektierbar sind, deren Reihenfolge die Drehrichtung der Kugel (15) angibt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, in der jeder Wandler eine Walze (16, 17) aufweist, die in Reibungskontakt mit der Kugel steht, wobei die Achsen (19, 20) der Walzen rechtwinklig zueinander angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, die Mittel (18) zum Vorspannen der Kugel zum Schnittpunkt der Achsen der Walzen hin umfaßt.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in der jeder Wandler eine Codierscheibe (42, 43, 54), die derart angeordnet ist, daß sie sich, wenn sich die Kugel dreht, ebenfalls dreht und Erfassungsmittel (40a, 40b, 41a, 41b; 40, 55a, 55b) zum Erfassen der Drehung der Codierscheibe und zum Erzeugen der Signale (70, 71) mit einer entsprechenden Anzahl von Impulsen aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, in der jedes Erfassungsmittel mindestens einen Photoemitter (40a, 40b) und zwei Photodetektor (41a, 41b) aufweist und die Codierscheibe eine Mehrzahl radial angeordneter Schlitze oder Öffnungen (44) aufweist, die derart angeordnet sind, daß ein vom Photoemitter erzeugter und auf einen Photodetektor gerichteter Lichtstrahl periodisch unterbrochen wird, wenn sich die Codierscheibe dreht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, in der die Codierscheibe eine Mehrzahl von Zähnen (58) aufweist und die Erfassungsmittel jeweils zwei Dauermagneten (56) und zwei Spulen (57) aufweisen, wobei die Zähne der Codierscheibe bei einer Drehung der Codierscheibe Schwankungen in dem von den Dauermagneten erzeugten Magnetfeld verursachen, wodurch in den Spulen eine gepulste elektromotorische Kraft induziert wird.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze oder Öffnungen (44) so relativ zu den Photodetektoren (41a, 41b) angeordnet sind, daß die entsprechenden Signale (70, 71) zueinander versetzt gepulst sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (58) so relativ zu den Spulen (57) und Dauermagneten (56) angeordnet sind, daß die entsprechenden Signale (70, 71) zueinander versetzt gepulst sind.

An das  
Europäische Patentamt  
80298 München

I.

Auf den Bescheid wird die Anmeldung auf der Grundlage der anliegenden neuen Patentansprüche 1 bis 8 weiterverfolgt, welche alle bisher geltenden Patentansprüche ersetzen und dem weiteren Prüfungsverfahren zugrunde gelegt werden sollen.

Es wird gebeten, die an sich erforderliche Überarbeitung und Anpassung der Beschreibung solange zurückstellen zu dürfen, bis Übereinstimmung hinsichtlich einer gewährbaren Anspruchsfassung erzielt ist.

II.

1. Offenbarung (Art. 123 (2) EPÜ)

Der Gegenstand des neuen Hauptanspruches 1 findet seine Offenbarung im ursprünglichen Anspruch 1 sowie in der ursprünglichen Beschreibung auf der [Seite 81] 5. Absatz bzw. auf der [Seite 82], 4. Absatz.

Die Merkmale in den nachfolgenden, abhängigen Ansprüchen sind wie folgt offenbart:

- neuer Anspruch 2: ursprünglicher Anspruch 2
- neuer Anspruch 3: ursprünglicher Anspruch 3
- neuer Anspruch 4: ursprünglich Anspruch 4, angepaßt an den neuen Anspruch 1
- neuer Anspruch 5: ursprünglicher Anspruch 5, angepaßt an den neuen Anspruch 1
- neuer Anspruch 6: ursprünglicher Anspruch 6, angepaßt an den neuen Anspruch 1
- neuer Anspruch 7: Figur 5 und Figur 9 und entsprechende Beschreibung, [Seite 81] 5. Absatz, Zeilen 4 bis 8
- neuer Anspruch 8: Figur 6 und Figur 9 und entsprechende Beschreibung, [Seite 82], 4. Absatz, Zeilen 4 bis 7.

2. Neuheit von Anspruch 1 (Art. 54 EPÜ)

Bei der Vorrichtung gemäß Dokument I werden durch Drehung einer Kugel Spannungen variierend zwischen +V und Massepotential erzeugt, die nicht eine Anzahl von Impulsen zur Bestimmung des Ausmaß der Drehung der Kugel umfassen, wie im Oberbegriff des neuen Anspruches 1 gefordert.

Dokument II, das den nächstkommenden Stand der Technik darstellt, offenbart eine Vorrichtung zur Cursorsteuerung mit allen Merkmalen des Oberbegriffs des neuen Anspruchs 1. Bei diesem Stand der Technik wird jedoch das Ausmaß der Drehung und die Richtung der Drehung über unterschiedliche Mittel und dementsprechend unterschiedliche Signale, die unabhängig voneinander sind, bestimmt. Während erfindungsgemäß zwei Signale erzeugt werden, die jeweils eine Anzahl von Impulsen zur Bestimmung des

Ausmaßes der Drehung aufweisen und versetzt zueinander gepulst sind, um die Drehrichtung bestimmbar zu machen.

Die Codierscheibe gemäß Dokument III ist derart ausgestaltet, daß aufeinanderfolgende Signale verschiedene Längen aufweisen. Dabei wird weder eine Kugel mit zugeordneten Wandlern in einem Gehäuse noch Signale, denen jeweils das Ausmaß der Drehung einer Kugel entnehmbar ist und deren Reihenfolge die Drehrichtung der Kugel angibt, beschrieben, was im Gegensatz zur Erfindung steht.

3. Erfinderische Tätigkeit von Anspruch 1 (Art. 56 EPÜ)

Zur Vermeidung einer ex-post-facto-Analyse wird zur Überprüfung der erfinderischen Tätigkeit der "problem-solution-approach" angewandt.

Als nächstliegender Stand der Technik wird, wie bereits erwähnt, Dokument II angesehen. Dort wird eine Vorrichtung zur Cursorsteuerung offenbart, bei der der Wandler eine Codierscheibe mit elektrischen Feldern und eine zweigeteilte Bürste umfaßt, so daß jeder Kontakt der Bürste mit einem Feld einen Impuls zur Bestimmung des Ausmaßes der Drehung erzeugt. Während zusätzlich ein Richtungsdetektor zum Erzeugen zweier unterschiedlicher Signale vorgesehen ist. Dieser Aufbau ist nicht nur aufwendig, sondern auch vergleichsweise unzuverlässig.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, die gattungsgemäße Vorrichtung zur Cursorsteuerung derart weiterzuentwickeln, daß sie einfach und genau die Drehbewegung der Kugel in Positionssignale umsetzen kann.

Diese Aufgabe kann vom Fachmann unter Berücksichtigung von Dokument II aus der Anmeldung in der eingereichten Fassung abgeleitet werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe für eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Cursorsteuerung durch die Merkmale des Kennzeichens des neuen Anspruchs 1 gelöst.

Da Dokument II zur Vereinfachung des Aufbaus vorschlägt, die Richtungsdetektoren in die Codierscheibe zu integrieren, hätte ein Fachmann zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe nicht das Dokument III herangezogen, deren Aufgabe es gerade ist, die Codierscheibe derart zu verändern, daß die Richtungsdetektoren überflüssig werden.

Aber auch eine Codierscheibe gemäß Druckschrift III mit variablen Zahnbreiten oder variablen Schlitzbreiten führt nur zu Signalen mit Impulsen unterschiedlicher Länge, aus denen nur mit aufwendigen Signalprozessoren die gewünschten Informationen zur Bestimmung von Positionssignalen, nämlich Ausmaß sowie Richtung der Drehung einer Kugel, auseinanderdividiert werden können. Somit vermag auch die Verwendung einer Codierscheibe gemäß Dokument III in einer Vorrichtung gemäß Dokument II nicht, die erfindungsgemäße Aufgabe zu lösen.

Ferner hätte die Codierscheibe gemäß Dokument III auch nicht einem Fachmann nahegelegt, daß die gewünschte Information einfach dadurch erhaltbar ist, daß zwei Signale erzeugt werden, von denen jedes zur Bestimmung des Ausmaßes der Drehung verwendet werden

kann, während die Drehrichtung sich aus der Reihenfolge der Signale ergibt. Erst diese beiden Signal ermöglichen eine einfache Positionsbestimmung gemäß der Erfindung.

Dokument I, bei dem noch nicht einmal gepulste Signale verarbeitet werden, hätte dem Fachmann auch keine Anregungen zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe geben können.

Der Stand der Technik gibt somit insgesamt keine Lehre, die den nach der Lösung der gestellten Aufgabe suchenden Fachmann veranlassen würde, die Vorrichtung gemäß Dokument II so zu verändern, daß er zum Gegenstand der Anmeldung kommen würde (nicht kommen könnte).

4. Unteransprüche

In den Ansprüchen 2 bis 8 sind alle im neuen Anspruch 1 beanspruchten Merkmale enthalten. Sie erfüllen daher die Voraussetzungen der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit ebenso wie Anspruch 1.

5. Gewerbliche Anwendbarkeit (Art. 52 (1) EPÜ)

Die gewerbliche Anwendbarkeit ergibt sich bereits aus der erfolgreichen Lösung der gestellten Aufgabe.

III.

Es wird daher um Fortsetzung des Prüfungsverfahrens auf der Grundlage der neuen Patentansprüche und unter Würdigung obiger Ausführungen gebeten.

Sollten seitens der Prüfungsabteilung noch kleinere Änderungen der Ansprüche notwendig sein, wird um persönliche Rücksprache gebeten. Falls die Prüfungsabteilung das jetzt geltende Patentbegehren noch nicht als gewährbar ansehen sollte, wird vorsorglich eine mündliche Verhandlung beantragt.

Zugelassener Vertreter beim  
Europäischen Patentamt

Anlage:  
Neue Patentansprüche 1 bis 8, dreifach  
1 Doppel dieses