

Patentansprüche

1. Eingabevorrichtung, insbesondere für ein elektronisches Gerät, vorzugsweise für einen Gamecontroller, umfassend
 - 5 a) ein Betätigungselement zur Betätigung der Eingabevorrichtung durch einen Benutzer mit einem von ausserhalb der Eingabevorrichtung zugänglichen Betätigungsabschnitt, wobei
 - b) das Betätigungselement vom Benutzer in mehrere, einen Betätigungsbereich definierende Betätigungsstellungen bringbar ist, wobei
 - 10 c) das Betätigungselement durch Verschieben in eine oder mehrere, insbesondere im Wesentlichen in einer Verschiebeebene liegende, Verschieberichtungen in die Betätigungsstellungen verschiebbar ist und
 - d) elektronische Positionserfassungsmittel vorhanden sind, welche direkt oder indirekt eine momentane Betätigungsstellung des Betätigungselements erfassen, dadurch gekennzeichnet, dass
 - 15 e) das Betätigungselement in einer zu einer jeweils momentanen Verschieberichtung senkrecht ausgerichteten momentanen Hubrichtung beweglich in der Eingabevorrichtung geführt ist, und
 - f) eine Steuerungsvorrichtung vorhanden ist, mit welcher bei einer Verschiebung des Betätigungselements im Betätigungsbereich in die eine oder mehreren
 - 20 Verschieberichtungen eine Hubbewegung des Betätigungselements in der momentanen Hubrichtung in Abhängigkeit der Verschiebung des Betätigungselements steuerbar bzw. gesteuert ist.
2. Eingabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche
- 25 momentanen Verschieberichtungen strikt in der Verschiebeebene liegen und die momentanen Hubrichtungen somit in jeder Betätigungsstellung des

Betätigungselements senkrecht auf der Verschiebeebe stehen und längs einer gemeinsamen Hubrichtung ausgerichtet sind.

3. Eingabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement in der Eingabevorrichtung über eine Führungsvorrichtung in die
5 eine oder mehreren Verschieberichtungen verschiebbar und in der jeweils momentanen Hubrichtung beweglich geführt gelagert ist.
4. Eingabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement in der Eingabevorrichtung über ein elastisches Element in die eine
10 oder mehreren Verschieberichtungen verschiebbar und in der jeweils momentanen Hubrichtung beweglich gelagert ist.
5. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Betätigungsstellungen eine Neutralstellung ist, in welcher das Betätigungselement in Abwesenheit einer Betätigung angeordnet ist.
6. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass
15 der Betätigungsbereich kreisförmig ausgebildet ist, wobei gegebenenfalls die Neutralstellung im Mittelpunkt des kreisförmigen Betätigungsbereichs angeordnet ist.
7. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuervorrichtung derart ausgebildet ist, dass das Betätigungselement in der
20 jeweils momentanen Hubrichtung zumindest teilweise in die Eingabevorrichtung absenkbar ist bzw. abgesenkt wird, wenn es, insbesondere gegebenenfalls aus der Neutralstellung, in die eine oder mehreren Verschieberichtungen verschoben wird.
8. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuervorrichtung derart ausgebildet ist und mit dem Betätigungselement
25 zusammenwirkt, dass eine Zwangssteuerung der Hubbewegung in Abhängigkeit der Verschiebung des Betätigungselements in die eine oder mehreren Verschieberichtungen vorliegt.

9. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuervorrichtung ein Steuerelement mit einer Steuerfläche umfasst und das Betätigungselement einen Steuerabschnitt zum Zusammenwirken mit der Steuerfläche aufweist, wobei die Steuerfläche derart ausgebildet und bezüglich des
- 5 Betätigungselements angeordnet ist, dass beim Verschieben des Betätigungselements in die eine oder mehreren Verschieberichtungen durch Zusammenwirken des Steuerabschnitts mit der Steuerfläche die Hubbewegung des Betätigungselements in der jeweils momentanen Hubrichtung steuerbar bzw. gesteuert ist.
10. Eingabevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der
- 10 Steuerabschnitt in der jeweils momentanen Hubrichtung in die Eingabevorrichtung hinein ragt und der Steuerabschnitt in der jeweiligen momentanen Hubrichtung der Steuerfläche gegenüberliegend in der Eingabevorrichtung angeordnet ist.
11. Eingabevorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerabschnitt dem Betätigungsabschnitt entgegen gesetzt am Betätigungselement
- 15 ausgebildet ist.
12. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerabschnitt des Betätigungselements in jeder Betätigungsstellung an der Steuerfläche anliegt.
13. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet,
- 20 dass eine Vorspannvorrichtung vorhanden ist, mit welcher das Betätigungselement in der jeweils momentanen Hubrichtung gegen die Steuerfläche derart vorspannbar bzw. vorgespannt ist, dass der Steuerabschnitt gegen die Steuerfläche gedrückt wird.
14. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerfläche einen oder mehrere oberflächenstrukturierte Bereiche aufweist,
- 25 mit welchen bei einem Überfahren mit dem Steuerabschnitt ein haptisches Feedback für den Benutzer am Betätigungsabschnitt erzeugbar ist.
15. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerfläche an einer oder mehreren Stellen, insbesondere gegebenenfalls in

einer der Neutralstellung des Betätigungselements entsprechenden Stelle, eine Vertiefung aufweist, welche eine vorübergehende Ruhelage für den Steuerabschnitt definiert.

- 5 16. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerelement eine Steuerkulisse umfasst, an welcher die Steuerfläche ausgebildet ist und der Steuerabschnitt bevorzugt derart mit der Steuerkulisse zusammenwirkt, dass eine Zwangssteuerung der Hubbewegung in Abhängigkeit der Verschiebung des Betätigungselements in die eine oder mehreren Verschieberichtungen vorliegt.
- 10 17. Eingabevorrichtung gemäss einem der Ansprüche 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerfläche zumindest bereichsweise bezüglich wenigstens einer der einen oder mehreren Verschieberichtungen in der jeweils momentanen Hubrichtung zu dieser hin oder von dieser weg gekrümmt ausgebildet ist.
- 15 18. Eingabevorrichtung gemäss Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerfläche im Wesentlichen kalottenartig gekrümmt, insbesondere als Kugelkalotte, vorzugsweise zum Betätigungselement hin konvex gewölbt, ausgebildet ist.
- 20 19. Eingabevorrichtung gemäss Anspruch 5 in Verbindung mit einem der Ansprüche 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass ein Profil der gekrümmt ausgebildeten Steuerfläche an einer Stelle, welcher der Position des Steuerabschnitts in der Neutralstellung des Betätigungselements entspricht, ein Maximum aufweist, wobei insbesondere im Fall einer als Kugelkalotte ausgebildeten Steuerfläche der Steuerabschnitt in einem Polbereich der Steuerfläche angeordnet ist, wenn sich das Betätigungselement in der Neutralstellung befindet.
- 25 20. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement in der Form eines länglichen Hebels ausgebildet ist, wobei eine Längsachse des Hebels in jeder Betätigungsstellung in der jeweils momentanen Hubrichtung ausgerichtet ist, wobei insbesondere der Betätigungsabschnitt an einem ersten Längsende des Betätigungselements

ausgebildet ist und der Steuerabschnitt an einem dem Betätigungsabschnitt in Längsrichtung gegenüberliegenden zweiten Längsende.

21. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerelement derart, insbesondere federnd, auslenkbar in der
5 Eingabevorrichtung angeordnet ist, dass bei einer Kraftwirkung auf das Betätigungselement in der jeweils momentanen Hubrichtung das Steuerelement über den Steuerabschnitt auslenkbar ist.
22. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerelement von einem Benutzer justierbar in der Eingabevorrichtung
10 angeordnet ist.
23. Eingabevorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerelement von einem Benutzer auswechselbar in der Eingabevorrichtung angeordnet ist, sodass verschiedene Steuerelemente mit unterschiedlichen Steuerflächen in die Eingabevorrichtung eingesetzt werden können.
- 15 24. Eingabevorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass Befestigungsmittel, insbesondere Rastmittel, vorhanden sind, an welchen das Steuerelement mit entsprechenden Befestigungsmitteln, insbesondere Rastmitteln, von einem Benutzer befestigbar, insbesondere verrastbar, ist.
25. Steuerelement für eine Eingabevorrichtung gemäss einem der beiden vorstehenden
20 Ansprüche, wobei das Steuerelement eine, insbesondere gekrümmte, Steuerfläche zur Anlage eines Steuerabschnitts eines Betätigungselements der Eingabevorrichtung aufweist.
26. Steuerelement gemäss dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass es Befestigungsmittel, insbesondere Rastmittel, umfasst, mit welchen es von einem
25 Benutzer an Befestigungsmitteln, insbesondere Rastmitteln, der Eingabevorrichtung befestigbar, insbesondere verrastbar, ist.

27. Elektronisches Gerät, insbesondere ein mobiles elektronisches Gerät, mit einer Eingabevorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 24.
28. Elektronisches Gerät gemäss vorstehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Gamecontroller ist.
- 5 29. Elektronisches Gerät gemäss einem der beiden vorstehenden Ansprüche zur Installation in einem Fahrzeug, insbesondere in einem Automobil.
30. Teilesatz, umfassend eine Eingabevorrichtung gemäss einem der Ansprüche 9 bis 24 oder ein elektronisches Gerät umfassend eine Eingabevorrichtung gemäss einem der Ansprüche 9 bis 24, sowie wenigstens ein zusätzliches Steuerelement gemäss einem
10 der Ansprüche 25 bis 26.