
Prüfungsarbeit eines Bewerbers – A (E/M)

Vorrichtung zur Verriegelung eines drehbaren Stellgliedes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verriegelung eines drehbaren Stellgliedes gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Speicherplattenlaufwerk mit einer entsprechenden Vorrichtung sowie eine Datenverarbeitungsanlage mit einem entsprechenden Speicherlaufwerk.

Es sind Festplattenlaufwerke bekannt welche zur Verhinderung unerwünschter Drehbewegungen des Stellgliedes eine drehbare Verriegelung vorsehen, welche bei stehender Festplatte das Stellglied in einer Parkposition im Zentrumsbereich der Festplatte in der Weise verriegelt, daß eine unerwünschte Drehung des Stellgliedes aufgrund von geradlinigen Stößen auf das Laufwerk verhindert wird.

Das Dokument D1 offenbart außerdem einen Mechanismus zur Verriegelung des Stellgliedes bei einer Festplatte oder flexiblen Platte gegen eine unerwünschte Drehbewegung des Stellgliedes aufgrund von Drehstößen auf das Laufwerk. Bei diesem Mechanismus ist ein drehbares Trägheitselement vorgesehen, welches direkt am Stellglied eingreifen kann und dabei eine Drehbewegung desselben verhindern kann. Das Trägheitselement ist hierbei so ausgeführt, daß es im Falle eines Drehstoßes aufgrund seiner geringeren Trägheit früher in Drehbewegung versetzt wird als dies bei dem Stellglied der Fall ist. Dadurch kann ein am Trägheitselement befindlicher Zapfen das Stellglied arretieren, bevor dieses in Drehbewegung versetzt werden kann. Zur Rückstellung des Trägheitselements ist jedoch eine Schraubfeder vorgesehen. Deren Federkonstante muß so gewählt werden, daß die Trägheit des Trägheitselements ausreichend groß ist, um die Federkraft im Falle eine Drehstoßes zu überwinden.

Hierdurch tritt das Problem auf, daß bei kleineren Drehstößen auf das Laufwerk ein nur kleines Trägheitsmoment auf das Trägheitselement wirkt. Die Kraft kann hierdurch zu gering sein, um gegen die Federkraft zu wirken und ein beabsichtigtes Verriegeln des Stellgliedes zu erreichen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur sicheren Verriegelung, insbesondere bei kleineren Drehstößen, eines Stellgliedes bei Drehstößen anzugeben. Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst.

Hierbei ist mindestens ein Gegenträgheitselement vorgesehen welches mit der Verriegelung gekoppelt ist und so ausgelegt ist, daß die Wirkung der Trägheit des Gegenträgheitselements die Wirkung der Trägheit auf die Verriegelung ausgleicht.

Hierdurch wird selbst bei kleineren Drehstößen gewährleistet, daß sich die Verriegelung nicht mit dem Stellglied mitbewegt, sondern in der entsprechenden Position verharrt, in welcher sie eine Drehung des Stellgliedes verhindern kann. Dies führt schließlich zu einer höheren Sicherheit bei der Verriegelung des Stellgliedes. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verriegelung eines drehbaren Stellglieds (5) mit mindestens einer drehbaren Verriegelung (21) zur Verhinderung der Drehung des Stellgliedes (5) in zumindest eine Drehrichtung aufgrund von Drehstößen, gekennzeichnet durch mindestens ein drehbares Gegenträgheitselement (17), welches mit der Verriegelung (21) gekoppelt ist und so ausgelegt ist, daß die Wirkung der Trägheit des Gegenträgheitselements (17) die Wirkung der Trägheit auf die Verriegelung (21) ausgleicht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Gegenträgheitselement (17) und die Verriegelung (21) derart gekoppelt sind, daß sich das Gegenträgheitselement (17) mit der Verriegelung (21) mitbewegen kann und sich dabei in entgegengesetzter Richtung dreht.
3. Vorrichtung nach einem der obenstehenden Ansprüche, wobei das Gegenträgheitselement (17) und die Verriegelung (21) gleiche Trägheiten aufweisen.
4. Vorrichtung nach einem der obenstehenden Ansprüche, wobei das Gegenträgheitselement (17) und die Verriegelung (21) mittels einer Reibungskupplung miteinander gekoppelt sind.
5. Vorrichtung nach einem der obenstehenden Ansprüche, wobei das Gegenträgheitselement (17) und die Verriegelung (21) mittels einer Verzahnung (15, 17) gekoppelt sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei das Gegenträgheitselement (17) als Zahnrad ausgeführt ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 6, wobei die Verriegelung (21) ein Zahnrad oder Zahnradsegment (22) aufweist, welches mit der Verriegelung (21) fest verbunden, insbesondere einstückig ausgebildet, ist.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7, wobei das Verhältnis der Trägheiten des Gegenträgheitselements (17) und der Verriegelung (21) gleich dem Verhältnis des Radius des Zahnrades des Gegenträgheitselements (17) und des Radius des Zahnrades bzw. Zahnradsegments (22) der Verriegelung (21).
9. Vorrichtung nach einem der obenstehenden Ansprüche, wobei das Gegenträgheitselement (17) und die Verriegelung (21) eine um ihre jeweilige Drehachse (18 bzw. 14) ausgeglichene Masseverteilung aufweisen, so daß eine Verhinderung der Drehung des Stellgliedes (5) aufgrund von geradlinigen Stößen erreicht wird.
10. Vorrichtung nach einem der obenstehenden Ansprüche, wobei die Verriegelung (21) einen ersten Abschnitt (12) in Form eines, insbesondere länglichen, Flügels aufweist.

-
11. Vorrichtung nach einem der obenstehenden Ansprüchen, wobei die Verriegelung (21) einen zweiten Abschnitt (13) aufweist, welcher einen Anschlag (13a) aufweist, der am Stellglied (5) anliegen kann und hierdurch eine Drehung des Stellglieds (5) in eine Drehrichtung verhindern kann.
 12. Speicherplattenlaufwerk mit einer drehbaren Speicherplatte (3), auf welcher Datengespeicher sind und/oder gespeichert werden können und mit einem Stellglied (5), welches mit einem Schreib- und/oder Lesekopf (4) versehen ist, welcher zum Schreiben bzw. Lesen von Daten auf bzw. von der Speicherplatte (3) ausgebildet ist, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung zur Verriegelung des Stellgliedes (5) nach mindestens einem der obenstehenden Ansprüchen.