



(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 050 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 2049/2001  
(22) Anmeldetag: 28.12.2001  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2003  
(45) Ausgabetag: 25.09.2003

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B62K 23/04**

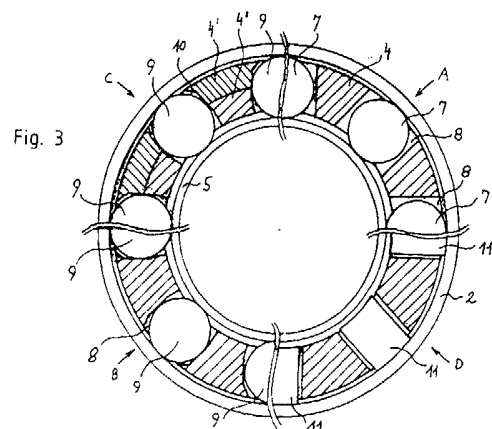
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 3822379A1 DE 4119275C1 EP 0893335A2  
US 3982446A

(73) Patentinhaber:  
HIRT ROBERT  
A-2500 BADEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

## (54) GASDREHGRIFF MIT ELASTISCHER UMHÜLLUNG

AT 411 050 B

(57) Ein Gasdrehgriff (1) für ein Motorfahrzeug, z.B. ein Motorrad, dient zur Regelung der Kraftstoffzufuhr eines Antriebsmotors. Der Gasdrehgriff (1) ist auf einem Lenkholm (5) montiert und drehbar gelagert. Der drehbare Teil des Gasdrehgriffes (1) umfasst eine elastische Umhüllung (2) und ein rohrförmiges Stück (4), in welches, in gleichmäßigen Abständen am Umfang verteilt, Bremskörper (7, 9, 11) mitdrehend eingelagert sind. Beim Befahren schlechter Straßen entstehen durch Vibrationen unbeabsichtigte Drehbewegungen des Gasdrehgriffes (1). Durch Umgreifen der Bremskörper (7, 9, 11) werden diese an den innerhalb des rohrförmigen Stückes (4) anliegenden Lenkholm (5) angedrückt und bremsen die unbeabsichtigten Drehbewegungen. Die Bremskörper (7, 9, 11) überragen das drehbare Rohrstück (4), um die Kräfte der umgreifenden Hand besser aufzunehmen.



Die Erfindung betrifft einen Gasdrehgriff mit elastischer, durch den Druck der umfassenden Hand zusammendrückbaren Umhüllung des Griffbereichs für ein Motorfahrzeug, insbesondere ein Motorrad, wobei der Gasdrehgriff auf einem Lenkerholm zur Regelung der Kraftstoffzufuhr eines Antriebsmotors über einen Seilzug und bzw. oder ein Gestänge gegen eine Rückstellkraft in eine Ausgangslage drehbar gelagert und hinsichtlich des Drehwiderstandes einstellbar ist.

Aus der EP 893 335 A2 ist eine elastische Umhüllung für einen Schaltgriff eines Fahrrades bekannt. Die elastische Umhüllung für einen Schaltgriff mit einrastenden Schaltstufen (z.B. 1 bis 6 laut Zeichnung) liegt drehfest auf einer Drehhülse und nimmt diese Drehhülse unmittelbar mit. Der Schaltgriff ist weiters als ringförmiges Griffstück zwischen Bremshebel und Haltegriff ausgebildet. Die Umhüllung kann zusammengedrückt werden, weil sie elastisch ist und weil zusätzlich Ausnehmungen vorhanden sind. Durch die Ausbildung der inneren Ausnehmungen kann die Kraftübertragung durch Kraft- und Formschluss besonders gut von den Fingern auf den Schaltgriff übertragen werden.

Die Rückstellkraft von Gasdrehgriffen wird mittels einer speziellen Rückstellfeder während dem Verdrehen gespeichert. Die in der bisherigen Praxis verwendeten Gasdrehgriffe sind sehr leichtgängig und dürfen aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen keine Dauerfeststellung besitzen, um im Bedarfs- oder Notfall eine sofortige Rückstellung zu ermöglichen. Wird der Gasdrehgriff losgelassen, so dreht er sich selbsttätig durch das Freiwerden der in der Rückstellfeder gespeicherten Federkraft wieder in seine Ausgangsposition zurück. Bei bekannten Konstruktionen hat sich diese Leichtgängigkeit als Nachteil herausgestellt, da es durch Erschütterungen während der Fahrt, z.B. Unebenheiten der Straße, zu störenden Vibrationen der Hand kommt. Die Erschütterung der Hand setzt sich als unerwünschte Veränderung der Stellung des Gasdrehgriffes fort. In der Folge entsteht ein ständiges Gasgeben bzw. Gaswegnehmen und damit ein Aufschaukeln des Antriebs. Dadurch ist eine Einhaltung einer präzisen und konstanten Fahrgeschwindigkeit nicht möglich. Auch permanent wirkende Dämpfungseinrichtungen schaffen hier keine Abhilfe.

Die Erfindung zielt darauf ab, einen Gasdrehgriff der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass der Drehwiderstand des Gasgriffes beim Fahren ständig nach den Wünschen des Fahrers veränderbar ist. Dadurch können fahrbahnbedingte ungewollte Drehbewegungen des Gasgriffes vermieden werden. Auch kann das Fahrgefühl beim Gasgeben verbessert werden. Dabei bleibt die Leichtgängigkeit des Gasdrehgriffes z.B. im Notfall erhalten und die selbsttätige automatische Rückstellung, z.B. beim Auslassen des Gasdrehgriffes, ist sichergestellt.

Diese Aufgabe wird durch einen Gasdrehgriff der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass im Gasdrehgriff mindestens ein Bremskörper mitdrehend vorgesehen ist, der zum Aufbringen eines variablen, vom Druck der den Gasdrehgriff umfassenden Hand abhängigen Drehwiderstandes an der elastischen Umhüllung anliegt. Der bzw. die mitdrehenden Bremskörper hemmen bei steigendem Druck durch die den Gasdrehgriff umfassende Hand immer stärker die Leichtgängigkeit des drehbaren Gasdrehgriffes. Wird der Gasdrehgriff von der umfassenden Hand ausgelassen, erlangt der Gasdrehgriff wieder seine Leichtgängigkeit und dreht sich durch die vorgespannte Rückstellfeder wieder in seine Ausgangsposition zurück.

Es ist vorteilhaft, wenn der Bremskörper in radialer Richtung mit einem dem Anpressdruck durch die Hand entsprechend variablen Reibungswiderstand gegen den Lenkerholm verschiebbar gelagert ist. Die Lagerung der Bremskörper erfolgt dabei im drehbaren Gasdrehgriff zwischen der elastischen Umhüllung und dem Lenkerholm. Umfasst die Hand den Gasdrehgriff sehr stark, wird auf den Bremskörper ein sehr starker radialer Bremsdruck und somit eine sehr starke Hemmwirkung der Drehbewegung des Gasdrehgriffes ausgeübt.

Es ist ferner zweckmäßig, wenn der Bremskörper als Rotationskörper ausgebildet ist, der in der Art eines Rollen oder Kugellagers an der kreiszylindrischen Oberfläche des Lenkerholms abläuft und dass an dem Bremskörper die Umhüllung mit einem dem Anpressdruck durch die Hand entsprechenden Reibungsschluss anliegt. Durch als Rotationskörper, z.B. Walzen, ausgebildete Bremskörper, welche an dem kreiszylindrischen Lenkerholm um- bzw. ablaufen, ist ein mögliches gegenseitiges Verkeilen nahezu ausgeschlossen.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn in einem rohrförmigen Stück des Gasdrehgriffes Durchbrüche, z.B. in einem Winkelabstand von 45°, mit in diesen frei drehbar und bzw. oder frei verschiebbar gelagerten und bzw. oder durch Federkraft nach außen beaufschlagten Bremskörpern vorgesehen sind. Durch die gleichmäßig am Umfang des Gasdrehgriffes angeordneten Bremskörper wird eine

symmetrische Beabstandung des Gasdrehgriffes bzw. der elastischen Umhüllung zum Lenkerholm erreicht. Die Lagerung der Bremskörper bzw. die entsprechende Formgebung der Ausnehmung im Gasdrehgriff ist der entsprechenden Geometrie des Bremskörpers angepasst. So verfügen z.B. kantige Bremskörperstäbe über gerade, parallel zum Bremskörper verlaufende Ausnehmungsflanken, um durch radiale Druckkräfte verschiebbar zu sein.

Ebenso ist es zweckmäßig, wenn die Bremskörper die äußere Mantelfläche des rohrförmigen Stückes überragen. So ist sichergestellt, dass ein überwiegender Anteil der auf den Gasdrehgriff durch die umfassende Hand wirkenden Druckkraft von den Bremskörpern an den Lenkerholm weitergeleitet wird.

Eine weitere Ausbildung sieht vor, dass die Durchbrüche als axiale Schlitzte und die Bremskörper als kreiszylindrische oder als ein- oder mehrfach abgeflachte Stäbe ausgebildet sind. Die axiale Ausbildung bzw. Anordnung der Durchbrüche für die Aufnahme der Bremskörper vergrößert die zur Verfügung stehende Auflagefläche der Bremskörper.

Schließlich ist es zweckmäßig, wenn die Durchbrüche im Querschnitt nächst der Oberfläche des rohrförmigen Stückes konvergieren und den radialen Freiheitsgrad des Bewegungsspielraumes der Bremskörper nach außen hin einschränken. Durch die Verkleinerung der lichten Weite der Durchbrüche im Bereich der äußeren Oberfläche des rohrförmigen Stückes wird ein Herausfallen der Bremskörper bei abgezogener elastischen Umhüllung verhindert.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Gasdrehgriff mit einer elastischen Umhüllung in Ansicht, Fig. 2 den Gasdrehgriff ohne elastische Umhüllung in teilgeschnittener Ansicht und Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1 mit vier verschiedenen Ausführungsformen der Bremskörper.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Gasdrehgriff 1 für ein Motorrad mit einer elastischen Umhüllung 2. Die elastische Umhüllung 2 ist vorzugsweise aus einem fett- und wasserabweisenden Material wie Gummi oder Kunststoff bzw. auch aus Leder gefertigt und an ihren beiden Enden mittels Ringen 3 an einem rohrförmigen Stück 4 angepresst, um ein ungewolltes Verrutschen zu verhindern. Alternativ zu den an- oder verpressbaren Ringen 3 sind auch mehrmals abnehmbare Schraubmanschetten zweckmäßig.

Die elastische Umhüllung 2 umspannt ein drehbar gelagertes rohrförmiges Stück 4 des Gasdrehgriffes 1, über welchen die Treibstoffzufuhr des Antriebsmotors geregelt wird. Durch ein händisches Verdrehen des Gasdrehgriffes 1 kann der Lenker des Fahrzeuges die Treibstoffzufuhr steigern oder verringern. Lässt der Lenker den Gasdrehgriff 1 los, dreht sich dieser durch eine nicht dargestellte Rückstellfeder wieder in seine Ausgangsposition zurück. Die Treibstoffzufuhr des Antriebsmotors wird in diesem Fall auf die kleinstmögliche Treibstoffmenge begrenzt bzw. gedrosselt. Treten während der Fahrt, z.B. durch Unebenheiten der Straße, Vibrationen auf, so erschweren diese dem Lenker das Halten des Gasdrehgriffes 1 in der gewünschten, eingestellten Position. Um diesen Nachteil zu beseitigen, sind zwischen dem Lenkerholm 5 und dem drehbar gelagerten rohrförmigen Stück 4 des Gasdrehgriffes 1 Bremskörper 7 mitdrehend im rohrförmigen Stück 4 eingelagert. Diese Bremskörper 7 leiten während dem festen Umfassen des Gasdrehgriffes 1, z.B. beim Befahren einer holprigen Straße, die aufgebrachte Druckkraft von der elastischen Umhüllung 2 weiter auf die Oberfläche des Lenkerholmes 5. Dadurch werden unbeabsichtigte Drehbewegungen des Gasdrehgriffes 1, welche durch Vibrationen, die beim Befahren einer schlechten, unebenen Straße entstehen und auf den Lenkerholm 5 übertragen werden, verhindert. Wie in der teilweise aufgebrochenen Fig. 2 dargestellt, liegt das drehbar gelagerte rohrförmige Stück 4 entlang des gerade auslaufenden Lenkerholmes 5 an. Das rohrförmige Stück 4 weist entlang der Grifffläche 6 Durchbrüche 8 auf, welche Bremskörper 7 aufnehmen und in ihrer Position halten.

In der Fig. 3 sind vier Ausbildungsmöglichkeiten des rohrförmigen Stückes 4 in geschnittener Darstellung gezeichnet. In den vier Quadranten A, B, C, D sind unterschiedliche Ausführungsformen der Bremskörper- und zugehörigen Lagerungssystemen dargestellt. In Quadrant A ist ein Schnitt zu der in Fig. 2 gezeichneten Ausführungsform dargestellt. Die Bremskörper 7 sind an dem Lenkerholm 5 ablaufende, zylindrische Walzen und beispielsweise aus Metall gefertigt. Die Walzen sind an ihren Enden abgerundet, um ein Durchscheuern an der Innenseite der elastischen Umhüllung 2 zu verhindern. Die Durchbrüche 8 weisen parallele Flanken auf, wobei diese im Abstand des Durchmessers des Bremskörpers 7 voneinander beabstandet ausgeführt sind. Bei der Beabstan-

5 dung ist auf die Leichtgängigkeit der Bremskörper 7 zu achten, um ein Rückdrehen des Gasdrehgriffes 1 nach einem Loslassen sicherzustellen. Dies gilt für alle vier Varianten in den Quadranten A, B, C, D. Die Bremskörper 7 sind durch die parallelen Flanken in radialer Richtung gegen den Lenkerholm 5 verschiebbar gelagert.

Die im Quadranten B dargestellte Variante der Durchbrüche 10 weist die parallelen Flanken nur in der Mitte des Querschnittes des rohrförmigen Stückes 4 auf. In den äußeren Bereichen nächst den Oberflächen (innen und außen) des rohrförmigen Stückes 4 konvergieren die Flanken und verjüngen den offenen Querschnitt des Durchbruches 10. Dadurch wird der Freiheitsgrad der Bremskörper 9 eingeschränkt. Die Bremskörper 9 können weiters radial nicht aus dem rohrförmigen Stück 4 fallen, da die Flanken der Durchbrüche 10 einen Käfig bilden.

Um die zweifach abgewinkelten Flanken der Durchbrüche 10 besser herstellen zu können, sieht die im Quadrant C dargestellte Ausführung des rohrförmigen Stückes 4 eine ineinander liegende zweischalige, rohrförmige Ausführung 4', 4" vor.

Eine weitere Ausführungsform eines Bremskörpers ist in Quadrant D abgebildet. Der Bremskörper 11 weist im Wesentlichen eine Quaderform auf. An der zum Lenkerholm 5 gerichteten Seitenfläche verfügt der Bremskörper 11 über einen dem Außenradius des Lenkerholmes 5 entsprechenden Innenradius. An der zur elastischen Umhüllung 2 gerichteten Seitenfläche verfügt der Bremskörper 11 über einen dem Außenradius des rohrförmigen Stückes 4 entsprechenden Außenradius. Der Bremskörper 11 wird von der elastischen Umhüllung 2 in Richtung des Lenkerholmes 5 leicht angedrückt. Die Durchmesser der Bremskörper 7, 9 und die Dicke des Bremskörpers 11 sind in radialer Richtung so gewählt, dass die in Richtung der elastischen Umhüllung 2 gerichteten Mantelfläche die Oberfläche bzw. Mantelfläche des rohrförmigen Stückes 4 um ca. 1 - 3 mm überragt. Dadurch ist in allen Fällen sichergestellt, dass die von der umfassenden Hand aufgebrachte Kraft von den Bremskörpern 7, 9, 11 aufgenommen werden und durch Andrücken, an den Lenkerholm 5 ein ungewolltes Verdrehen des Gasdrehgriffes 1 durch Erschütterungen vermieden wird.

Die Bremskörper 7, 9, 11 sind jeweils in 45° Winkelabstand zueinander entlang des Umfanges des rohrförmigen Stückes 4 angeordnet, um eine gleichmäßige Beabstandung des rohrförmigen Stückes 4 zum innenanliegenden Lenkerholm 5 bzw. zur außenanliegenden elastischen Umhüllung 2 sicherzustellen. Eine nicht dargestellte Variante sieht eine Federlagerung der Bremskörper 7, 9, 11 vor. Die Federn sorgen dafür, dass die Bremskörper 7, 9, 11 im losgelassenen Zustand von dem Lenkerholm 5 vollständig abheben und dass automatische Rückdrehen nicht bremsen. Für jeden Bremskörper 7, 9, 11 ist an beiden Enden ein Federlager vorgesehen. Die Federung wird in einer Ausnehmung im drehbaren Stück 4 untergebracht und drückt an einen verjüngten Endbereich des Bremskörpers 7, 9, 11.

35

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Gasdrehgriff mit elastischer, durch den Druck der umfassenden Hand zusammendrückbarer Umhüllung des Griffbereichs für ein Motorfahrzeug, insbesondere ein Motorrad, wobei der Gasdrehgriff auf einem Lenkerholm zur Regelung der Kraftstoffzufuhr eines Antriebsmotors über einen Seilzug und bzw. oder ein Gestänge gegen eine Rückstellkraft in eine Ausgangslage drehbar gelagert und hinsichtlich des Drehwiderstandes einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Gasdrehgriff (1) mindestens ein Bremskörper (7, 9, 11) mitdrehend vorgesehen ist, der zum Aufbringen eines variablen, vom Druck der den Gasdrehgriff (1) umfassenden Hand abhängigen Drehwiderstandes an der elastischen Umhüllung (2) anliegt.
2. Gasdrehgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bremskörper (7, 9, 11) in radialer Richtung mit einem dem Anpressdruck durch die Hand entsprechend variablen Reibungswiderstand gegen den Lenkerholm (5) verschiebbar gelagert ist.
3. Gasdrehgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bremskörper (7, 9, 11) als Rotationskörper ausgebildet ist, der in der Art eines Rollen- oder Kugellagers an der kreiszylindrischen Oberfläche des Lenkerholms (5) abläuft und dass an dem Bremskörper (7, 9, 11) die Umhüllung (2) mit einem dem Anpressdruck durch die Hand entsprechenden Reibungsschluss anliegt.

55

- 5
4. Gasdrehgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem rohrförmigen Stück (4) des Gasdrehgriffes (1) Durchbrüche (8, 10), z.B. in einem Winkelabstand von 45°, mit in diesen frei drehbar und bzw. oder frei verschiebbar gelagerten und bzw. oder durch Federkraft nach außen beaufschlagten Bremskörpern (7, 9, 11) vorgesehen sind.
- 10
5. Gasdrehgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremskörper (7, 9, 11) die äußere Mantelfläche des rohrförmigen Stückes (4) überragen.
6. Gasdrehgriff nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchbrüche (8, 10) als axiale Schlitze und die Bremskörper (7, 9, 11) als kreiszylindrische oder als ein- oder mehrfach abgeflachte Stäbe ausgebildet sind.
- 15
7. Gasdrehgriff nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchbrüche (8, 10) im Querschnitt nächst der Oberfläche des rohrförmigen Stückes konvergieren und den radialen Freiheitsgrad des Bewegungsspielraumes der Bremskörper (7, 9, 11) nach außen hin einschränken.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

20

25

30

35

40

45

50

55

