

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **721 033 A2**

(51) Int. Cl.: **F03G** **3/08** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 000746/2024

(22) Anmeldedatum: 10.07.2024

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.02.2025

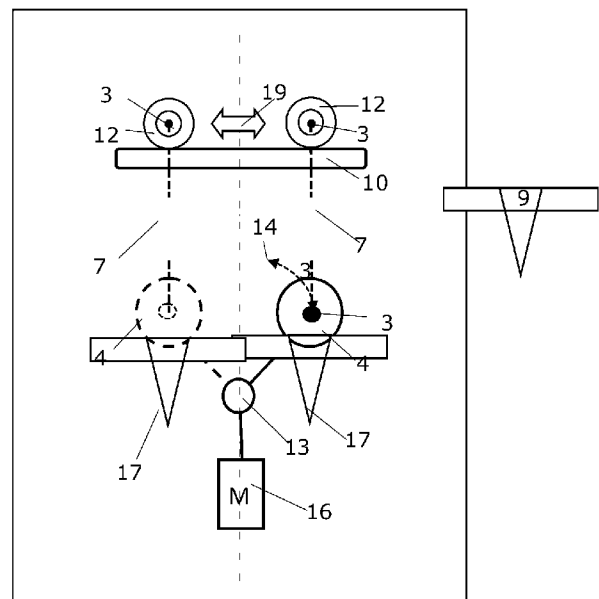
(30) Priorität: 15.08.2023
CH 0000870/2023

(71) Anmelder:
Markus Sepp, Landstrasse 14
9496 Balzers (LI)

(72) Erfinder:
Edmund Nagel, 6850 Dornbirn (AT)

(54) **Impulstriebwerk als Einkreisel-Triebwerk**

(57) Impulstriebwerk mit oszillierendem Vortrieb als Einkreisel-Triebwerk, wobei die kinetische Bewegungsenergie, die durch den Kreisel 4 im erfindungsgemäßen Neigen um die Längsachse des Kreiselarmes und dem folglich auftretenden Pseudogewicht des Kreisels 4 entsteht, in einer der zahlreichen möglichen Bauweisen diese Kinetik z.B. über ein Federelement 7 vom Kreiselarm bzw. Kraftarm-Ende auf das Fahrzeug übertragen wird und dazu das Federelement 7 eines Endes auf einer quer zur Fahrtrichtung 9 ausgerichteten Laufschiene 10 rollengelagert quer zur Fahrtrichtung 9 beweglich ist und sich dieses Ende unter dynamischem Auflasten selbsttätig parallel zur Fahrtrichtung 9 ausrichtet.



Beschreibung

[0001] Zum gegenständlichen Impulstriebwerk wurden in der Vergangenheit schon Anmeldungen eingebracht, welche die kinetische Kraft aus dem Pseudogewicht des Kreisels, die durch das Zwangsneigen des Kreisels um seine Kreisel-Längsachse und der folglich durch Kreiselpräzession als oszillierenden Hub erzeugt, vom Kreisel auf das Fahrzeug als Vortriebskraft übertragen (z.B.: **CH 0001018/2023**) wird.

[0002] Es wurde beschrieben, dass ein Federelement, an einem Kraftarm mündet, der immer parallel zum Kreiselarm steht. Am anderen Ende des Kraftarmes mündet das Federelement jeweils gegenüber des Kreiselmittels meist aus der Linearität zur Fahrtrichtung mehr oder weniger versetzt. Durch das Versetztsein steht das Federelement schräg zur Fahrtrichtung und es entfernt sich der Aufhängepunkt am Kraftarm vom gegenüberliegenden ruhenden Aufhängepunkt schrag zum Fahrzeug. Dadurch wird eine oszillierende, aber zur Fahrtrichtung meist schräge Zugbewegung auf das Fahrzeug ausgeübt. Durch besagte nicht lineare Aufhängung des Federelementes zur Fahrtrichtung entstehend im arbeitsfähigen Hub also stets Zugkräfte, was nachteilig bedeutet, dass ein Fahrzeug Krafte erfährt, die auf die Laufruhe oder Richtungs-treue eines Fluggerates sich negativ auswirken.

[0003] Um diesen Nachteil aufzuheben wurde vorgeschlagen immer zwei gleich starke Vortriebe synchron mit gegenläufigem Hub zu betreiben (z.B.: **CH 000870/2023**). Dadurch heben sich die nachteiligen Kräfte gegenseitig vollständig auf. Es bleibt aber der Nachteil bestehend, dass jedenfalls immer zwei Vortriebe synchron betrieben werden müssen und dermaßen eine erhöhte Bauteilezahl notwendig wird.

[0004] Um diesen Nachteil aufzuheben, wird nun ein Impulstriebwerk vorgeschlagen, welches als Einkreisel-Triebwerk arbeiten kann und keine nicht exakt linear in Fahrtrichtung wirkende Kräfte auftreten können.

[0005] So halbiert sich z.B. die Anzahl der Bauteile und es kann bereits ein einzelnes Impulstriebwerk als Vortrieb für auch ein Fluggerät eingesetzt werden. Es eignet sich dieses im Besonderen das Kleinfluggerät, wie das eines Rucksack-vortrieb, wie in einer entsprechenden Einreichung beschrieben (In der IGE- Einreichung zu den div. Anwendungen des Impulstriebwerkes / Rucksackfluggerät) wurde.

[0006] Der erfindungsgemäße Impulsantrieb zeichnet sich dadurch aus, dass er nur lineare Kräfte für die Vortriebswirkung als oszillierendes Einkreisel-Triebwerk erzeugt.

[0007] Dazu wird jene kinetische Bewegungsenergie, welche ursächlich im Kreisel entsteht z.B. über ein Federelement vom Kreisel auf das Fahrzeug mit einer quer zur Fahrtrichtung beweglichen Laufrolle übertragen.

[0008] Das erfindungsgemäße Schwenken des Kreisels um die zentrale Welle entsteht - wie aus vorgegangen Anmeldungen bereits bekannt - dadurch, dass der Kreisel mittels eines Neigemotor um die Längsachse des Kreiselarmes hin und zurück gedreht wird. Schon in älteren Einreichungen wurde diese Schwenkbewegung auf den parallel zum Kreiselarm verlaufenden Kraftarm kraftschlüssig und synchron übertragen.

[0009] Ein Federelement mündete einerseits am Ende des Kraftarmes und mit dem Anderen an der starren, unbeweglichen Aufhängung am Fahrzeug. Da nun der Aufhängepunkt am Fahrzeug im Mittel der Hubbewegung im Abstand zum Aufhängepunkt am Kraftarm befindlich ist, wird das Federelement durch die Hin- und Herbewegung des Kreiselarmes gespannt und entspannt. Dadurch entsteht der zyklische Schub für das voranzutreibende Fahrzeug. Es entfernt sich der Aufhängepunkt des Federelementes in jedem Hub in der kreisrunden Bahn des Kraftarmes vom ruhenden Aufhängepunkt am Fahrzeug und näherte sich diesem auch zyklisch wieder.

[0010] Nachteilig war bei diesem Vorgang, dass das Zugelement am Fahrzeug fast nie in Fahrtrichtung zog, sondern meist mehr oder weniger schräg zur Fahrtrichtung. Um diesen Nachteil zu eliminieren, wurde vorgeschlagen zwei gleich starke Impulstriebwerke mit gegenläufiger Drehrichtung synchron betrieben, wodurch sich die schadhafte wirkenden, nicht linear wirkenden Kräfte gegenseitig eliminierten.

[0011] In dieser Einreichung wird stattdessen vorgeschlagen, dass auf einer quer zur Fahrtrichtung ausgerichteten Lauf-schiene eine Laufrolle läuft, die sich immer dynamisch in die erforderlich lineare Richtung zum Kraftarm hinbewegt. Das Federelement besteht aus einer Zugfeder, die eines Endes kraftschlüssig zum Kraftarm und anderen Endes zur Drehachse der Laufrolle auf der Laufschiene mündet. Oszilliert nun der Kreiselarm um die zentrale Welle, rollt die Laufrolle auf der Laufschiene immer selbsttätig in jene Stellung, die im Augenblick die kürzeste Verbindung zwischen Kraftarm und der Laufrolle bildet. Sie rollt also selbsttätig auf der Laufschiene immer quer zum kürzesten Weg vom Kreiselarm zum Kraftarm und ist dabei selbsttätig immer parallel zur Fahrtrichtung ausgerichtet.

[0012] Wird nun das Impulstriebwerk als Einkreisel-Triebwerk betrieben, das um die zentrale Welle oszilliert und dermaßen hin und herschwenkt, entsteht um die Kreiselarm-Längsachse mittels des Neigens um den Kreiselarm ein Schwenkhub, der das Federelement immer parallel zur Fahrtrichtung ausgerichtet und dabei auch das Federelement aus- und einfedert. Wichtig zu wissen ist für diese und alle vorgegangenen oszillierenden Impulstriebwerke, dass der Neigemotor in ganz bestimmten Momenten temporär ausgeschaltet werden muss. Und zwar jeweils, wenn der Kreiselarm gerade den Bereich des Bogen-Zenits durchläuft. Im nachfolgenden Rest des Hubweg vom Kreiselarm entsteht dann der arbeitsfähige Takt, indem zunächst das Federelement des Kreisels motorisch gespannt wird. Der Kreiselarm wird anschließend - ohne weitere Motorleistung - auf kurzem Weg bis auf null abgebremst und das Federelement beschleunigt ihn anschließend sofort in die Gegenrichtung.

[00113] Auch nach diesem Teil des mit Federkraft ausgeführten Retourhubes bleibt der Motor bis nach dem Bereich des Bogen-Zenits noch ausschalten, gibt also keine Leistung ab. Die dabei auftretende, an sich schadhafte Kreisel-Fliehkraft ist um ein Vielfaches geringer, als jenes Kreisel-Pseudogewicht, welches an den beiden Halbkreis-Enden nach dem Bereich des Zenit-Bogen zum Federspannen auftritt. Am Ende des Bogenzenit schaltet also der Neigemotor ein und die Feder wird gespannt. Aus dem nachfolgenden Entspannen der vorgespannten Feder entsteht der erfindungsgemäße Vortrieb / Schub für das Fahrzeug.

[00114] Diese erfindungsgemäße Variante wird oszillierend ausgeführt und es gilt, dass ein wechselwirkungsfreier Schub entsteht, weil der betreffende Kreiselarm aus seinem seitlichen Neigungswinkel zur Fahrtrichtung / dem Spreizen zu Fahrtrichtung / unter Einwirken der Federspannung, zurück oszilliert.

[00115] Der Kreiselarm erfährt im Neigen des Kreisels um die Kreiselarm-Längsachse einen Widerstand, dem er ein massives Pseudogewicht gegenüber des verhältnismäßig geringen Realgewichtes entgegensetzt. Das Pseudogewicht wirkt im Bereich des Bogen-Zenit vorteilhaft nicht als Fliehkraft und es wird ihm nur die Fliehkraft aus dem geringen Realengewicht schadhafte entgegensetzt.

[00116] Der Kreisel erzeugt, wenn dieser motorisch geneigt wird, radial - mit dem Drehmittel parallel zur zentralen Welle liegend - in der Höhe des Kreisels am Kreiselarm, um den Kreisel herum ein Drehmoment.

[00117] Dieses Drehmoment schwenkt den Kreiselarm um die zentrale Welle. Mit der parallelen Ausrichtung der Kreiselachse zur zentralen Welle entsteht aus der Kreiselpräzession der geringste Drehwiderstand für die zentrale Welle. Umgekehrt steigert sich dieser dynamisch, je weiter der Kreiselarm sich dem Halbkreis-Ende nähert und sich weiter quer zur zentralen Welle neigt. In dieser Phase dreht sich der Kreiselarm um den Kreiselarm weiter und wird nach dem Ausschalten des Neigemotors durch das Federspannen scharf abgebremst.

[00118] Der Drehwiderstand für die zentrale Welle nimmt demnach bis hin zum max. Spreizen gegenüber der Fahrtrichtung dynamisch zu, bis er schlussendlich ohne Motorleistung durch das letzte Stück des Federspannens rasch auf null abgebremst wird. Er erreicht in dieser max. Spreizstellung des Kreiselarmes zur Fahrtrichtung den höchsten Neige- und Schwenkwiderstand des Kreiselarmes und wird dann nach dem Stillstand sofort per Federkraft in die Gegenrichtung beschleunigt.

[00119] Es entsteht der wechselwirkungsfreie Schub, indem unter einem möglichst quer zur Fahrtrichtung ausgerichteten Neigewinkel des Kreiselarmes mit der Kinetik aus dem Federentspannen am Fahrzeug eine Zugkraft in Fahrtrichtung erzeugt wird. Diese Zugkraft ist im Bereich des Zenit-Bereich ist umgekehrt am Bogen-Zenit Kreiselarmes minimiert und der Bereich wird mit nur dem Schwung aus der Kreiselmasse passiert.

[0020] Auf diese Einreichung bezogen, sucht sich das Federelement mit jedem Auslenken des Federelementes, bedingt durch den Schwenkhub des Kreiselarmes, stets den kürzesten Weg zwischen Laufrolle und Laufschiene, mit deren Lage quer zur Fahrtrichtung, selbsttätig. Es sucht sich das Federelement also stets die parallele Ausrichtung zur Fahrtrichtung.

[0021] Diese Innovation hat jedenfalls die Eigenheit, dass eine arbeitswirksame, durch das Pseudogewicht des Kreisels erzeugte Vortriebskraft für ein Fahrzeug immer in paralleler Ausrichtung des Kraftarmes zum Kreiselarm entsteht. Beide sind formschlüssig zur zentralen Welle verbunden und werden von synchron und hubgleich hin und hergeschwenkt. Der Kraftarm wurzelt an der zentralen Welle und reicht in der Länge bis mind. zur Kreiselmittel, wo das Federelement kraftschlüssig mündet.

[0022] Der Kreiselarm wird durch einen Neigemotor zyklisch um seine Längsachse hin und zurück gedreht. Wie schon in vorgegangenen Einreichungen beschrieben, entsteht durch dieses Zwangsneigen die adäquate Kraft aus dem Pseudogewicht des Kreisels mit dem folgenden Schwenken des Kreisels um die zentrale Welle.

[0023] In weitere Folge kann durch die von der Kreiselpräzession verursachte oszillierende Hubbewegung ein Fahrzeug als oszillierender Impulstriebwerk im Einkreis-Vortrieb jedenfalls ohne Wechselwirkung zur Umgebung, sich kontinuierlich bewegen. Dieses Phänomen, wonach innerhalb einer Hubbewegung durch Veränderung des Neigungswinkels vom Kreisel gegenüber der zentralen Welle, der abschaltbaren Motorleistung, der Federkraft zusammen mit der Wirkung der Kreiselpräzession der Vortrieb de facto temporär ein- und ausschaltbar ist und dass zum Realgewicht des Kreisels das differente Pseudogewicht des Kreisels Vortriebs-nutzbar eingesetzt werden kann, wurde techn. bis dato kaum genutzt.

[0024] In einer erfindungsgemäßen alternativen Ausführung kann das besagte Drehmoment des Kreisels auch dadurch nutzbringend als Vortrieb wirken, indem der Kreiselarm in etwa die doppelte Länge aufweist, wie die Strecke zwischen zentraler Welle zur Mitte des Kreisels. Er wird dermaßen nützlich eingesetzt, indem einer Zugkraft am Ende des Kreiselarmes umgekehrt an dessen Wurzel bei der zentralen Welle keine schadhafte Kraft entgegen der Fahrtrichtung wirkt. Diese wirkt vielmehr in ebenfalls die Fahrtrichtung. Wird am verlängerten Kreiselarm motorisch einer Zugkraft angesetzt und der Kreiselarm mehr oder weniger quer entgegen der Fahrtrichtung bewegt, entstehen techn. Folgen soweit dieser mehr oder weniger quer zur Fahrtrichtung zeigt.

[0025] Der Kreiselarm leistet der Zugkraft durch die auftretenden Kreiselpräzession einen Widerstand wobei der Kreisel um den Kreiselarm geneigt wird. Auch am Fuß des Kreiselarmes entsteht an der zentralen Welle ein nutzbarer Schub in Fahrtrichtung. Dazu muss der Kreisel am Beginn des arbeitswirksamen Hubes am OT mit seiner Kreiselachse quer zur zentralen Welle ausgerichtet sein. Im Laufe des Hubes dreht sich dieser in Folge der Wirkung der Kreiselpräzession

um den Kreiselarm parallel zur Kreiselachse. Ist nun der Kreisel unten am UT angekommen, ist die Kreiselachse in die Position quer zur zentralen Welle ausgerichtet und wird in dieser Stellung unverändert zum OT rückgestellt.

[0026] Am OT wird die Kreiselachse motorisch in die Ausgangssituation gedreht, ohne dass sich der Kreiselarm sich dabei schwenkend bewegt. Der Hub des Kreiselarmes wird über einen Motor und ein Kurbelgetriebe bewerkstelligt, die Rückstellung des Kreiselarmes am OT in die Querlage der Kreiselachse zur zentralen Welle erfolgt durch einen zusätzlichen Neigemotor bzw. durch eine Torsionsfeder, die dem Kreiselarm zwischen gebaut ist und im vorgegangenen Takt gespannt wurde.

[0027] Für jedes der bisher benannten Ausführungsformen des Impulstriebwerk gilt - auch für alle vorgegangenen Patentreichungen anwendbar - jenes grundlegende Prinzip, wonach mit dem motorischen Neigen des Kreiselarmes durch die Wirkung der Kreiselpräzession das erfindungsgemäß nutzbare Schwenken des Kreiselarmes um die zentrale Welle entsteht.

[0028] Als Ersatz für das motorische Neigen des Kreiselarmes, kann das Schwenken der zentralen Welle motorisch angetrieben werden - das motorische Neigen entfällt. Es entsteht durch Kreiselpräzession umgekehrt das Neigen des Kreiselarmes.

Legende:

[0029]

- 1 Impulstriebwerk
- 2 Einkreisel-Triebwerk
- 3 geometrisches Mittel des Kreisels / Kreismittel
- 4 Kreisel (ohne gesonderte Darstellung des Kreiselmotors)
- 5 Kreiselarm-Längsachse
- 6 Kreiselarm
- 7 Zugfeder-Element / Kreiselarm zu Fahrzeug bzw. Torsionsfeder im Kreiselarm
- 8 Fahrzeug
- 9 Fahrtrichtung
- 10 Laufschiene
- 11 Kraftarm
- 12 Laufrolle / Rolle
- 13 zentrale Welle
- 14 Schwenkhub
- 15 Neigemotor bzw. ggf. Motor an der zentralen Welle
- 16 Zugrichtung des Federelement
- 17 geometrischer Bogen-Zenit der Hubbewegung
- 18 seitlicher Bereich um den Bogen-Zenit
- 19 Hub der Rolle
- 20 Kreiselachse
- 21 Kurbelgetriebe
- 22 Arbeitshub / Zugbewegung
- 23 Rückstellhub
- 24 Zugelement / Gestänge
- 25 Kurbelmotor
- 26 Kreiselscheibe / temporär geneigt während des Arbeitshubes
- 27 Kreiselscheibe mit Parallelausrichtung Kreiselachse zu zentr. Welle

Beschreibung der Zeichnungen:

[0030] Es zeigt die **Fig. 1** anstelle der ursprünglichen Technologie mit deren zwei synchron gegenläufigen Triebwerken, die vereinfachte Innovation des Einkreisel-Triebwerkes (2) in einer schematischen Draufsicht auf das erfindungsgemäße Triebwerk (1).

[0031] Es ist in der Zeichnung das Impulstriebwerk (1) mit einem linearen Vortrieb zu sehen. Dieses war bisher vermeintlich nur als Doppel-Bauweise für bestimmte Anwendungen möglich, da die angewandten Federelement (7) immer wechselweise schrägen Schub zur Fahrtrichtung (9) am Fahrzeug (8) verursachte. Damit nun das Fahrzeug (8) nicht durch die schrägen und wechselnde Zugrichtungen (16) hin und her gezogen wird, war es in der Vergangenheit erforderlich stets zwei gegenläufige Impulstriebwerke (1) nebeneinander synchron zu betreiben.

[0032] Dagegen kann durch diese ergänzende Innovation auch nur als ein oszillierendes Einkreisel-Triebwerk (2) dargestellt werden. Dieses ist in der Lage die kinetische Bewegungsenergie, welche ursächlich der Kreiselpräzession aus dem Kreisel (4) durch sein erfindungsgemäßes Neigen um die Längsachse (5) des Kreiselarmes (6) entsteht, über ein Federelement (7) linear auf das Fahrzeug (8) übertragen.

[0033] Das Federelement (7) ist eines Endes quer zur Fahrtrichtung (9) auf der quer zur Fahrtrichtung (9) ausgerichteten Laufschiene (10) rollengelagert beweglich. Mit jedem Auflasten einer Zugkraft sucht die Laufrolle (12) selbsttätig immer den kürzesten Weg zwischen Laufrolle (12) und Kraftarm (11). Dadurch ist das Federelement (7) in jedem Moment parallel zur Fahrtrichtung (9) ausgerichtet.

[0034] Das Federelement (7) besteht vorzugsweise aus einer Zugfeder und mündet eines Endes kraftschlüssig zum Kraftarm (11) parallel des Kreisel (3) und anderen Endes zur Drehachse der Laufrolle (12) auf der Laufschiene (10).

[0035] Während des wechselweise Schwenken des Kreiselarmes (6) um die zentrale Welle (13) oszilliert im besagten Einkreis-Treibwerk (2) der Kreiselarm (6) hin und her, wobei die Kreiselarm-Längsachse (5) im Mittel des Schwenkhubes (14), wie auch das Federelement (7), immer parallel zur Fahrtrichtung (9) ausgerichtet ist. Es bleibt also selbsttätig dauernd innerhalb der kürzesten Verbindung zwischen Kraftarm-Ende und Rolle.

[0036] Dadurch bedingt, wirkt die Zugkraft des Federelementes (7) immer parallel zur Fahrtrichtung (9) und die schräg zur Fahrtrichtung (9) wirkende Kraft entfällt. In weitere Folge kann also bereits ein einzelnes Triebwerk (2) vorteilhaftes einen nur linearen Schub in Fahrtrichtung (9) am Fahrzeug (8) bewirken.

[0037] Es zeigt die **Fig. 2** eine Seitenansicht-Schnitt des Einkreis-Triebwerkes (2). Es ist ersichtlich, dass der Kraftarm (11) formschlüssig zur zentralen Welle (13) verbunden ist. Dieser Kraftarm (11) weist ab seiner formschlüssigen Wurzel zur zentralen Welle (13) eine Länge auf, die mindestens bis in die Mitte des Kreisels (4) vorreicht, bzw. ist sogar deutlicher länger, als der Kreiselarm (6).

[0038] Andererseits ist ersichtlich, dass der Kreiselarm (6) in der zentralen Welle (13) quer zu dieser drehgelagert ist und durch den Neigemotor (15) hin und her geneigt wird. Dadurch schwenkt der Kreisel (4) in Folge der auftretenden Kreiselpräzession die zentrale Welle (13), die sich dermaßen um ihr Mittel dreht. Es tritt also jene Kraft auf, die den Kreiselarm (4) radial um die zentrale Welle (13) schwenkt.

[0039] An dieser Stelle sei noch angemerkt, dass der Neigemotor (15) zum motorischen Neigen (15) des Kreiselarmes (6) bekanntlich ein Schwenken des Kreiselarmes um die zentrale Welle (13) per Kreiselpräzession erzeugt. Alternativ könnte auch hier das Schwenken motorisch angetrieben werden und dermaßen der Neigemotor (15) umgekehrt die zentrale Welle (13) an deren Sockel motorisch hin und her bewegen. Da entstünde gleichwertig eine Kreiselpräzession, die umgekehrt erfindungsgemäß ein durch Kreiselpräzession nutzbares Neigen des Kreiselarmes (6) erzeugt.

[0040] Es ist wichtig zu wissen - auch für alle vorgegangenen oszillierenden Impulstriebwerk (1) gültig - dass der Neigemotor (15) im richtigen Moment ein- und ausschalten muss. Dies jeweils dann, wenn der Kreiselarm (6) mit dem Schwung des vorgegangenen arbeitsfähigen Taktes - das Federelement (7) entspannend - am Ende des Schwenkhubes (14) im Bogen-Zenit (18) erreicht hat. Dann muss er für den restlichen Hubes (14) in dieselbe Richtung temporär einschalten. Grund dafür ist, dass die Motorleistung so auch in das Spannen der Feder (7) arbeitet und dabei kein schadhafes Gendrehmoment verursacht.

[0041] Der Kraftarm (11) muss axial mindestens gleich lang sein, wie der Kreiselarm (6). Am Ende des Kraftarmes (11) ist das Federelement (7) jedenfalls kraftschlüssig befestigt, welches seinerseits anderen Endes bis zur Laufrolle (12) reicht, die auf der Laufschiene (10) hin und her rollt und dermaßen selbsttätig immer den kürzesten Weg zwischen Kraftarmende (3) zur Laufrolle (12) sucht. Dermaßen wird auf das Fahrzeug (8) stetig ein in Fahrtrichtung (9) wirkender linearer Zug ausgeübt.

[0042] Es zeigt die **Fig. 3** eine schematische Skizze, welche die Anforderungen der Kreiselarm-Neigungen zur Fahrtrichtung (9) für die oszillierende Ausführung des Impulsvortrieb (1) zeigt.

[0043] Die Neigung des Kreiselarmes (6) bzw. der Kreiselachse (20) gegenüber der zentralen Welle (13) wird in den div. Phasen für einen oszillierenden Hub (14) gezeigt. Oben am Bogenzenit (17) ist die Kreiselachse quer zur zentralen Welle (13) ausgerichtet. Bis zum Ende des Hubes (14) ist die Kreiselachse (20) parallel dazu geneigt. Dieses Neigen entsteht durch ausschließlich die Kreiselpräzession.

[0044] Die Kreiselpräzession dreht den Kreisel (4) um den Kreiselarm (6), wobei dieser motorische Hub erst nachfolgend arbeitsfähig genutzt werden kann, indem das Federelement (7) entspannt wird und in diesem Retourhub (14) - zweimal pro Halbdrehung-Hub (14) - eine arbeitswirksame Vortriebswirkung entsteht.

[0045] Dermaßen entsteht bekanntlich ein in Fahrtrichtung (9) wirkender Schub, wie in der Zeichnung dargestellt. Im Bereich des Bogen-Zenits (18) arbeitet der Neigemotor (15) nicht und diesem Bereich des Bogen-Zenits (18) wird dieser jeweils mit nur dem Schwung aus der Kreiselmasse (4) passiert.

[0046] Die **Fig. 4** zeigt die Möglichkeit einen nutzbaren Vortrieb dadurch zu erzeugen, indem der Kreiselarm (6) in etwa die doppelte Länge von der Mitte des Kreisels (4) bis hin zur zentralen Welle (13) aufweist.

[0047] Wird dermaßen am verlängerten Kreiselarm (6) motorisch ein Zug angesetzt und der Kreiselarm (6) mehr oder weniger quer entgegen der Fahrtrichtung (9) bewegt, wenn dieser quer zur Fahrtrichtung (9) zeigt, entstehen als Folge:

- a. Der Kreiselarm (6) leistet dem Zug durch Kreiselpräzession einen Widerstand, der über das Federelement (7) das Fahrzeug (8) in Bewegung setzt und
- b. der Kreisel (4) wird um den Kreiselarm (6) geneigt und
- c. auch am Fuß des Kreiselarmes (6), an der zentralen Welle (13) entsteht ein nutzbarer Schub in Fahrtrichtung (9), vor allem aber am Zuelement (24) bzw. dessen mech. Anschluss zum Fahrzeug (8)

[0048] Dazu sind Bedingungen erforderlich, wonach der Kreisel (4) am Beginn des arbeitswirksamen Hubes (22) am OT mit seiner Kreiselachse (20) quer zur zentralen Welle (13) ausgerichtet ist. Im Laufe des Hubes (22) dreht dieser den Kreiselarm (6) parallel zur Kreiselachse.

[0049] Ist nun der Kreisel (4) unten am UT angekommen, muss der Kreisel (4) in dieser Position, mit parallel zur zentralen Welle (13) zeigenden Kreiselachse (20) rückgestellt werden, ohne dass der Kreiselarm (6) sich weiterdreht. In dieser Position (27) muss er in der Rückstellung (23) verbleiben. Am OT wird der Kreisel (4) durch den Neigemotor (15) oder ein Federelement in die Ausgangssituation gedreht.

[0050] Der Hub des Kreiselarmes (22) wird über einen Motor (25) und ein Kurbelgetriebe (21) bewerkstelligt, die Rückstellung des Kreiselarmes (6) am OT in die Querlage der Kreiselachse (20) zur zentralen Welle (13) erfolgt durch besagten zusätzlichen Neigemotor (15) oder alternativ durch eine Torsionsfeder, die im vorgegangenen Takt gespannt wurde.

Patentansprüche

1. Impulstriebwerk (1) mit oszillierendem Vortrieb als Einkreisel-Triebwerk (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass die kinetische Bewegungsenergie, die durch den Kreisel (4) im erfindungsgemäßen Neigen um die Längsachse (5) des Kreiselarmes (6) und dem folglich auftretenden Pseudogewicht des Kreisels (4) entsteht, in einer der zahlreichen möglichen Bauweisen diese Kinetik z.B über ein Federelement (7) vom Kreiselarm (6) bzw. Kraftarm-Ende (11) auf das Fahrzeug (8) übertragen wird und dazu das Federelement (7) eines Endes auf einer quer zur Fahrtrichtung (9) ausgerichteten Laufschiene (10) rollengelagert quer zur Fahrtrichtung (9) beweglich ist und sich dieses Ende unter dynamischem Auflasten selbsttätig parallel zur Fahrtrichtung (9) ausrichtet.
2. Impulstriebwerk (1), nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für die oszillierende Ausführung der Erfindung eine Anzahl von Varianten für die Übertragung der kinetischen Energie eröffnet, indem auch aus der Differenz des Pseudogewichtes des Kreisels (4) in Folge der Kreiselpräzession gegenüber des Realgewichtes vom Kreisel (4) und dessen Fliehkraftwirkung im Schwenkhub (14) ein wechselwirkungsfreier Schub in Fahrtrichtung (9) resultiert.
3. Impulstriebwerk (1), nach den Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Einkreisel-Triebwerk (2) der Kreiselarm (6) um die zentrale Welle (13) oszillierend hin und her geschwenkt wird und in diesem Schwenkhub (14) des Kreiselarmes (6) sich das Federelement (7) selbsttätig parallel zur Fahrtrichtung (9) ausrichtet und dabei durch die Schwenkbewegung des Kreiselarmes (6) je nach Hubposition das Federelement (7) dynamisch gespannt bzw. entspannt wird.
4. Impulstriebwerk (1), nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (7) vorzugsweise aus einer Zugfeder besteht, die eines Endes kraftschlüssig zum starren Kraftarm (11) mündet, der ab seiner formschlüssigen Verbindung zur zentralen Welle (13) parallel zum Kreiselarm (6) bis mind. zur Kreiselmitte (4), bzw. auch darüber hinaus vorreicht und das Federelement (7) anderen Endes zur Drehachse der Laufrolle (12), die auf der Laufschiene (10) hin und herläuft, mündet.
5. Impulstriebwerk (1) nach den Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Neigemotor (15) jeweils mit dem Erreichen des Bereiches vom Bogen-Zenit (19) abschaltet und den Kreiselarm (7) nach dem Bogen-Zenit (19) temporär bis zum vollständigen Spannen des Federelementes (7) motorisch beschleunigt und die Kreiselachse (20) im Mittel des Bogen-Zenits (18) jedenfalls parallel zur zentralen Welle (13) und mit dem Ende des Spannen vom Federelement (7) quer zur zentralen Welle (13) ausgerichtet ist.
6. Impulstriebwerk (1) nach den Patentansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Kreiselarm (6) jeweils nach dem Bereich des Bogen-Zenits (19) motorisch beschleunigt wird und sodann das Federelement (7) abgebremst wird, um anschließend durch die Federkraft in die Gegenrichtung (14) beschleunigt zu werden und auch der Kreiselarm (6) aus dem radial, parallel zur zentralen Welle (13) wirkenden Drehmoment um den Kreisel (4) während dieses Beschleunigungsvorganges auf die zentrale Welle (13) eine Schubwirkung in Fahrtrichtung (9) ausübt.
7. Impulstriebwerk (1) nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kreisel (4) am Kreiselarm (6) während des Bremsvorganges und nach dem Stillstand und dem anschließenden Beschleunigen des Kreisels (4) aus der Kraft der Entspannung des Federelementes (7) unter entgegengesetztem Drehen um den Kreiselarm (6) zurückschwenkt und dabei ein nutzbarer Schub sowohl durch das Federelement (7), als auch durch den Kreiselarm (6), erzeugt wird.
8. Impulstriebwerk (1), nach den Patentansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass mit jedem durch den Schwenkhub (14) des Kreiselarmes (6) bedingtes Auslenken des Federelementes (7) das Federelement (7), stets

den kürzesten Weg vom Kraftarm-Ende (6) zur Laufrolle (12) auf der Laufschiene (10) selbsttätig suchend, immer eine parallele Ausrichtung zur Fahrtrichtung (9) einnimmt.

9. Impulstriebwerk (1), nach den Patentansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftarm (11) in paralleler Ausrichtung zum Kreiselarm (6) und in kraftschlüssiger Verbindung zur zentralen Welle (13) synchron und deckungsgleich zu dieser hin und hergeschwenkt und am schwenkenden Kraftarmende (6) kraftschlüssig das Federelement (7) mündet.
10. Impulstriebwerk (1), nach den Patentansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Neigemotor (15) den Kreisel (4) nach dem Bereich des Bogen-Zenits (18) unter Neigen des Kreisels (4) um die Längsachse (5) des Kreiselarmes (6) motorisch beschleunigt, ersatzweise auch mittels eines Motors (15) an der zentralen Welle (13) ausgeführt werden kann und so Ursache und Wirkung umkehrbar ist.
11. Impulstriebwerk (1), nach den Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kreiselarm in alternativer Ausführung etwa doppelt so lang ist, wie die Strecke zwischen zentraler Welle (13) und der Mitte des Kreisels (4) und der Kreisel (4) im ersten Hub (22) am Kreiselarm-Ende (6) mittels Gestänge (24) motorisch (25) und arbeitswirksam mit sich neigendem Kreisel (4) bewegt wird, um dann im Rückstellhub (23) mit parallel zur zentralen Welle (13) ausgerichteter Kreiselachse (20), ohne Kreiselpräzession-Wirkung, in die Ausgangssituation rückgestellt zu werden.

Fig. 1

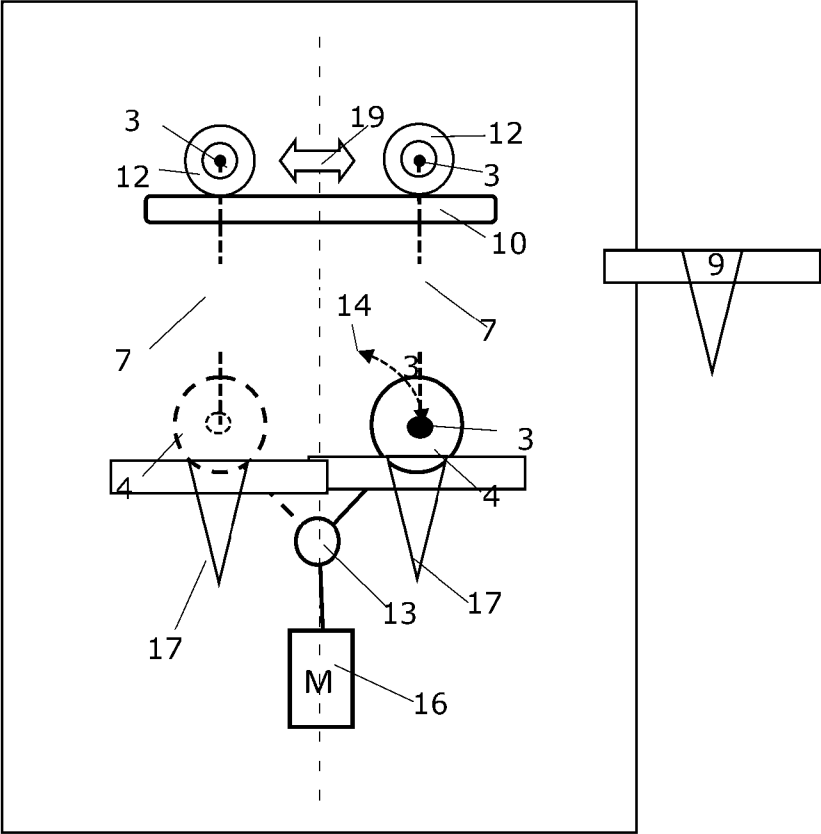


Fig. 2

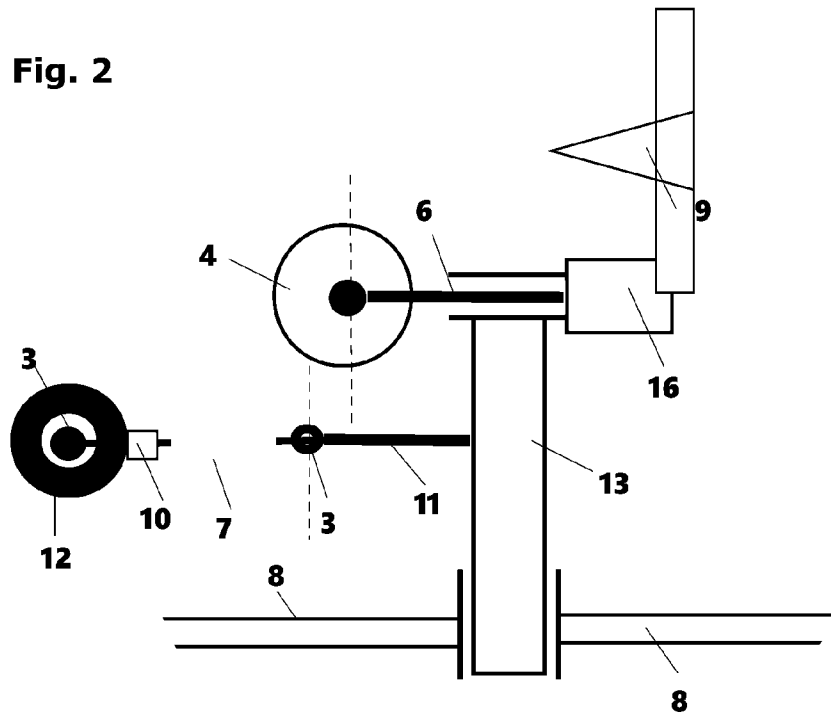


Fig. 3

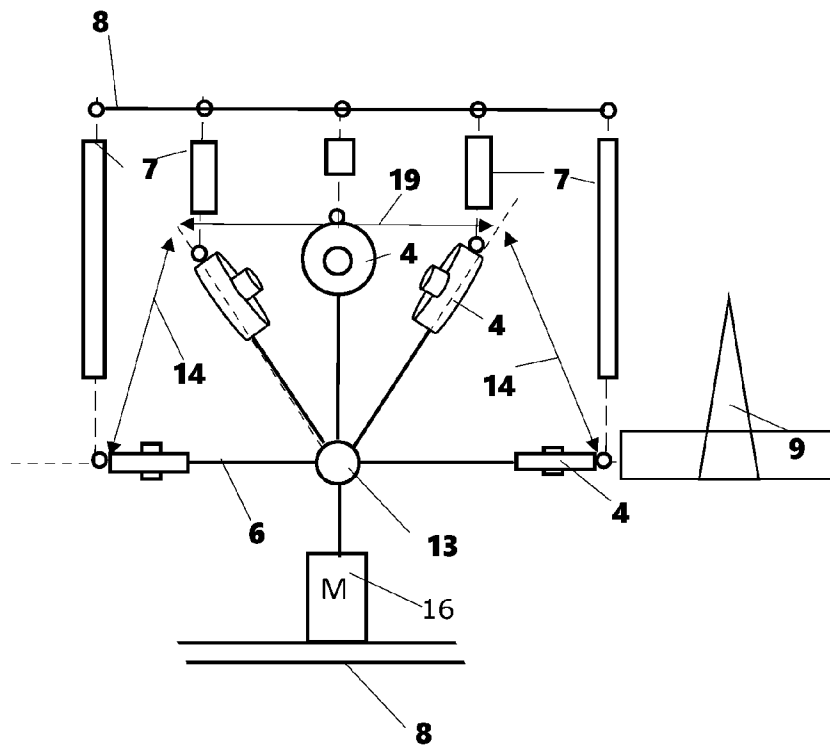


Fig. 4

