



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 721 032 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: 001018/2023

(22) Anmeldedatum: 15.09.2023

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.02.2025

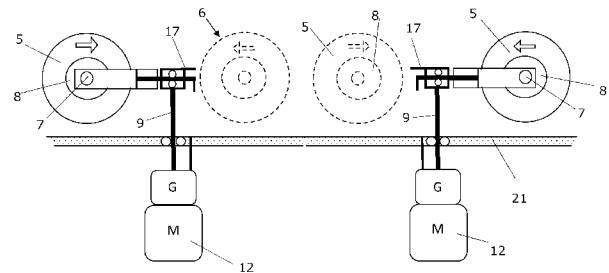
(30) Priorität: 15.08.2023 CH 000870/2023

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

(72) Erfinder:
Edmund Nagel, 6900 Bregenz (AT)

(54) Impulstriebwerk

(57) Impulstriebwerk **wobei** an zwei parallelen, nebeneinander in etwa quer zur Fahrtrichtung ausgerichteten, zentralen Wellen 9, bei deren gegenläufiger und synchroner Drehung, je ein Kreiselarm, der im radialen Mittel seines Schwenkes koaxial zur Fahrtrichtung ausgerichtet ist, in etwa im Halbkreisbogen motorisch 12 hin- und hergeschwenkt wird und am Kreiselarm-Ende je ein motorisch angetriebener Kreisel 6, mit quer zur Kreiselarm-Längsachse ausgerichteter Kreiselachse 7, befestigt ist und in der Startphase 19 des Schwenkens die Kreiselpräzession des Kreisels 6 auftritt und der Kreisel 6 dermaßen in etwa in einer Halbkreisumdrehung um die Kreiselarm-Längsachse geneigt wird und dieses Neigen der wechselweisen Rotation der Kreiselarme um die Kreiselarm-Längsachse am Ende jeden Hubes an einem mechanischen Anschlag 17 gestoppt wird und dermaßen nur während der Startphasen temporär ein Pseudogewicht des Kreisels 6 erzeugt wird, welches dem Schwenken des Kreiselarmes entgegenlastet.



Beschreibung

[0001] Zu den Erkenntnissen zum Impulstriebwerk, mit der Nutzung der Kreiselpräzession, gab es 2015 die erste patentrechtlich relevante Einreichung beim österreichischen Patentamt. Es wurde damals nachgewiesen, dass die Kreiselpräzession grundsätzlich als Vortrieb, ohne Wechselwirkung zur Umgebung, arbeiten kann. Diese Einreichung wurde unter der Einreichnummer AT517678A2 und später z.B. unter der europäischen Einreichnummer WO2017037528A1 veröffentlicht.

[0002] Dem Erfinder war es zuvor gelungen, jenes >300 Jahre alte Rätsel um das 3. Axiom des Isaac Newton teilweise zu lösen, wonach Newton im 17. Jahrhundert irrtümlich vermutete, dass einer Aktion immer eine koaxiale Reaktion folgen müsse, also eine Aktion zur Reaktion immer linear abläuft. Newton konnte aber schon damals im 17. Jahrhundert, diese Behauptung mathematisch nicht begründen. Er nannte deshalb diese nicht verifizierbare These explizit „Axiom“ und eben nicht „Naturgesetz“.

[0003] Ein Naturgesetz ist bekanntlich ein unumstößliches physikalisches Gesetz, welches sich mathematisch eindeutig nachweisen und nachprüfen lässt. Dagegen ist ein Axiom nur eine vorerst nicht widerlegbare empirische These, die mathematisch nicht zu begründen ist und eben nur solange als „wahrscheinlich richtig“ gilt, bis ggf. das Gegenteil bewiesen wird.

[0004] Dermaßen dürfte man annehmen, dass sich die weltweit üblichen wissenschaftlichen Einordnungen der Begriffe des „Naturgesetz“ und des „Axioms“ - und somit auch zum 3. Axiom des Newton - rund um die Welt herumgesprochen haben. Das gilt aber nicht fürs österr. Patentamt. Als der Erfinder 2015 besagte schlüssige Grunderkenntnisse einbrachte und nachwies, dass unter Anwendung der Kreiselpräzession einer Aktion auch eine nutzbare, nicht lineare Reaktion folgen kann.

[0005] Es kam erst zu keiner Prüfung der wissenschaftlichen Erkenntnisse des Erfinders. Ein Prüfer des österr. Patentamt stellte sich auf die absurde Warte, die Axiome des Newton seien einem Naturgesetz gleich zu setzen und daher nicht „prüfwürdig“. So wurden in dieser ersten Anmeldung Teilerkenntnisse bekannt gegeben, die zumindest umrissen, dass mit selektiven Neigen eines Kreisels um einen radialen Arm, bei zeitgleichem Schwenken des Armes um eine zentrale Welle, sich durch die temporär wiederkehrenden Drehwiderstände an der zentralen Welle bzw. Hubwiderstände des Kreiselarmes ein zur Umgebung wechselfreier Schub ausbildet. Tritt nämlich besagter Schub bzw. Drehwiderstand in zyklischen Abläufen auf, übt der Drehwiderstand auf das Fahrzeug teils auch ein Drehmoment aus, welches aus zwei gegenläufigen Drehmomenten in einen linearen Schub gewandelt werden. Diese verständlich dargelegten Grunderkenntnisse wurden nicht verstanden und die Erfindung vom Prüfer der eines „Perpetuum mobile“ gleichgestellt und als widersinnig, da angeblich gültigen „Naturgesetzen“ widersprechend, abgewiesen.

[0006] Diese Erfindung eröffnet für das Transportwesen der Menschheit neue Dimensionen, zumal seit Bestehen der modernen Technologie es erstmals gelungen ist einen Vortrieb aus dem hermetischen Inneren eines Fahrzeuges heraus zu erzeugen, wobei dessen Umgebung frei von jeglicher Wechselwirkung bleibt.

[0007] Im Wesentlich funktioniert dies so, dass zwei parallel ausgerichtete zentrale Wellen bei gegenläufiger Drehrichtung der zentralen Wellen und gegenläufiger Drehrichtung der Kreiselscheiben synchron rotieren. Dabei beschreibt jeder Kreiselarm radial um die zentrale Welle ca. einen Halbkreisbogen im Hin- und Herschwenken, wobei der Halbkreis im Mittel allemal parallel zur Fahrtrichtung ausgerichtet ist. An jedem Kreiselarm ist je ein motorisch angetriebener Kreisel, mit einer quer zur Kreiselarm-Längsachse ausgerichteten Kreiselachse befestigt.

[0008] Die Beschreibung eines halbkreisförmigen Bogens ist dabei nicht streng geometrisch gemeint, da der Halbkreis im Regelförmig etwas über die Mitte des Kreises ragt, da dermaßen das Neigen des Kreisels vorteilhaft im Mittel koaxial zur Mittelachse des Kreises ausgerichtet ist. In der dynamischen Startphase des Schwenkens tritt, durch den Kreisel verursacht, eine markante Kreiselpräzession auf, welche den Kreisel erfindungsgemäß in ca. einer Halbkreisumdrehung um die Kreiselarm-Längsachse neigt.

[0009] Am Ende jeden Hubes wird diese wechselweise Rotation der Kreiselarmlen um die Kreisel-Längsachse mit je einem mechanischen Anschlag gestoppt. Das Stoppen der Neigebewegung erfolgt an beiden Enden des halbkreisförmigen Bogens auf derselben Höhe. Dies hat die Begründung darin, dass dermaßen bei jedem Hub derselbe Schub entsteht. Durch die Drehung der Kreiselscheiben, bei gleichzeitigem Neigen, entsteht das Pseudogewicht des Kreisels, welches temporär dem Schwenken des Kreiselarmlen entgegenlastet. Es entstehen dermaßen an den zentralen Wellen die intermittierenden, zur Umgebung wechselwirkungsfreien Schubimpulse, bzw. auch kumulierende Drehmomente am Fahrzeug.

[0010] Das heißt also, dass eine zentrale Welle auch eine Drehung des Fahrzeuges um seine Vertikalachse verursacht, aber mit dem zeitgleichen zweiten gegenläufigen Drehmomente - bei spiegelverkehrter, koaxialer Anordnung der Halbkreis-Grundlinien - mit dem Verschmelzen der beiden Schubrichtungen entsteht daraus der lineare Vortrieb.

[0011] Die zwei parallel zueinander ausgerichteten zentralen Wellen sind eng nebeneinander oder alternativ auch koaxial übereinander angeordnet, wobei dieses Doppel selbst beliebig oft verdoppelt werden kann und jede Kreiselachse ist im Mittel des pendelnden Neigehubes quer zur jeweiligen zentralen Welle ausgerichtet. Eine Vielzahl solcher Doppel sind in großen und langen Fahrzeugen unabdingbar, da diese die auch die Lagestabilität erhalten. Dies betrifft also insbesondere Flugzeuge und Raumschiffe.

[0012] Die zentralen Wellen werden durch Getriebemotoren angetrieben, die nach ca. einer Halbumdrehung die Drehrichtung wechseln. Vorbild dafür ist das Kurbelgetriebe eines Verbrennungsmotors. Die Getriebemotoren erzeugen eine Drehung mit der dynamischen Drehcharakteristik eines Kurbelgetriebes, wodurch ein sanftes Anfahren und Herunterbremsen erzielt wird, aber gesamthaft die erforderliche dynamische Geschwindigkeitszunahme und Abnahme der Schwenkbewegung und damit die beschriebenen Folgen des Neigens erreicht werden.

[0013] Die Kreiselarme sind gekröpft und in Abbiegungen parallel entlang der Längsachse verschoben. In der Startphase wird dadurch die Kreiselachse in paralleler Ausrichtung zur zentrale Welle durch die erste Drehbewegung dieser aus inaktiver Lage gezwängt. Das Kröpfen des Kreiselarmes hat den Grund darin, dass der Kreisel am Ende des Neigens mit seiner Kreiselachse parallel zur zentralen Welle ausgerichtet ist. In dieser Lage der Kreiselscheiben tritt durch das Schwenken des Kreiselarmes keine Kreiselpräzession auf. Da der Kreiselarm nun aber gekröpft ist, tritt bei erfindungsgemäßer Anordnung zu Beginn der dynamischen Beschleunigung des Kreisels im Halbkreisbogen durch die Masseträgheit des Kreisels eine Kraft auf, welche ihn aus dieser - hinsichtlich Kreiselpräzession - inaktiven Lage reißt.

[0014] Während der Kreisel im pendelnden Halbkreis um die zentrale Welle geschwenkt wird, entsteht in der Startphase an jedem Ende des Halbkreises zum einen ein Drehwiderstand durch die Massebeschleunigung aus dem Gewicht des Kreisels und des Kreiselarmes. Zum anderen tritt in dieser Startphase temporär aber zusätzlich auch ein Drehwiderstand durch das dynamische Neigen der Kreiselachse als Pseudogewicht auf.

[0015] Die Besonderheit dieser Erfindung ist also, dass durch diese Anordnung und Eigenheit des Kreisels die Kreiselpräzession während eines ersten Wegstück ein zusätzlich und quasi „an- und ausschaltbarer“ Drehwiderstand entsteht. Dadurch, dass der Weg kreisförmig ist, wirkt dann die Gegenkraft der temporär entstehenden Kreiselpräzession immer in etwa nur entgegen der Fahrtrichtung des Fahrzeuges.

[0016] Jede Kreiselachse wird radial synchron, bei gegenläufiger Drehrichtungen und an den parallel ausgerichteten zentralen Wellen dynamisch um diese geschwenkt, wobei als Gegenkraft auch zwei gegenläufige Drehmomente am Fahrzeug entstehen, welche sich zum wechselwirkungsfreien linearen Vortrieb kumulieren. Im Bereich des Zenits des Halbkreisbogens ist die Kreiselscheibe mit ihrer Drehachse vorzugsweise parallel zur zentralen Welle ausgerichtet, womit jegliche Wirkung einer Kreiselpräzession in diesem Wegstreckenteil temporär aufgehoben ist.

[0017] Dies ist aber kein unbedingtes Muss, dass der Kreisel in jedem Hub soweit geneigt wird, bis dessen Kreiselachse parallel zur zentralen Welle steht. Wird schon deutlich früher das Neigen mittels des mechanischen Anschlages gestoppt, kann die Kröpfung des Kreiselarmes entfallen. Es lässt sich die Kreiselpräzession während eines halbkreisförmigen Schwenkens um eine zentrale Welle quasi temporär „aus- und einschalten“ und dermaßen die Wechselwirkung der im Radius zum Drehmittel unveränderlichen Masse aus der ursprünglichen Abhängigkeit aus Masse x Geschwindigkeit 2 entkoppeln.

Beschreibung der Zeichnung Fig.1 bis 3:

[0018]

Es zeigt die **Fig. 1** einen Querschnitt entlang der Linie A-A durch ein Doppel (1) der erfindungsgemäßen Anordnung.

[0019] Dabei ist ersichtlich, dass je ein Getriebemotor (8) eine zentrale Welle (9) antreibt, und diese um eine halbe Umdrehung versetzten Kreiselarme (2) schwenkt. An jedem Kreiselarm (2) ist quer zur zentralen Welle (9) ein Kreisel (6) montiert, der im Rotationskern von einem integrierten Elektromotor (8) um die Kreiselwelle (7) angetrieben wird.

[0020] Die Getriebemotoren (12) stützen deren Gegendrehmoment am Fahrzeug (21) ab, wodurch durch die gegenläufigen Drehmomente der Motoren (12) die Drehmomente in den von der Umgebung wechselfreien Vortrieb kumulieren.

[0021] Die Getriebemotoren (12) schwenken den Kreisel von der mit durchgehenden Strichen dargestellten Position des Kreisels (6) jeweils in gegensätzlicher Drehrichtung in die Position, in der der Kreisel (6) hier strichliert dargestellt ist. Mit Pfeilen auf den Kreiselscheiben (5) ist auch deren gegenläufige Drehrichtung dargestellt.

[0022] Da sich nun der Kreiselarm (2) durch das Schwenken (13) des Kreiselarmes (2) um jeweils bis zu ca. einer Halbumdrehung (18) neigt, muss diese Bewegung gezielt im gewünschten Drehwinkel gestoppt werden. Dazu ist am Durchlass für den Kreiselarm (2) ein mechanischer Anschlag (17) montiert, der die erforderlich Drehbegrenzung erzeugt.

[0023] Während des Schwenken des Kreisels (6) bzw. des Kreiselarmes (2) nimmt er in der Startphase (19) jene relativ kurze Phase ein, in der er den zusätzlichen Widerstand der Kreiselpräzession überwinden muss, welche auftritt, wenn den Kreiselarm (2) samt Kreisel (6) entgegen der entgegenhaltenden Kraft, unter dynamischer Zunahme der Schwenkgeschwindigkeit, mit ebenfalls dynamischer Geschwindigkeitszunahme des Kreiselneigens (18), durch die Wirkung der Kreiselpräzession geneigt wird.

[0024] Im Zuge des weiteren Neigens der Kreiselachse (7) in die parallele Lage zur zentralen Welle (9) nimmt die Wirkung der Kreiselpräzession immer weiter ab und kann mit der parallelen Ausrichtung von Kreiselachse (7) zur zentralen Welle (9) völlig verschwinden. Erfindungsgemäß können aber durchaus geringere Neigewinkel (18) der Kreisel gefahren werden. Vorteilhaft ist aber erste Variante, da dermaßen der größte Kräfteunterschied zwischen der arbeitsaktiven Phase (19) und der möglichst inaktiven Schwenkphase (14) um den Bogenzenit entsteht.

[0025] Diese markante Kräftedifferenz zwischen der Startphase (19) und dem langen Übergang in das nächste Hälfte der Halbumdrehung (13) der zentralen Welle (9) über den Zenit des Bogenumlaufes (13) bestimmt schlussendlich den nutzbaren, wechselwirkungsfreien Schub. Der Schub entsteht dadurch, dass sich der Kreisel an der zentralen Welle (9) in einem sehr günstigen Winkel - nämlich annähernd parallel zur Fahrtrichtung (20) als Gegenkraft abstützt.

[0026] Es zeigt die **Fig. 2** eine Draufsicht auf das Doppel (1) der erfindungsgemäßen Anordnung zweier Kreisel (6) am entsprechenden Kreiselarm (2) und den zugehörigen zentralen Wellen (9).

[0027] Es ist ersichtlich, dass die Kreisel (6) sich spiegelverkehrt gegenüberstehen und diese Position im Zuge der Schwenkbewegung (13) um eine Halbumdrehung der zentralen Welle (9) zeitgleich ändern und sich dann nächstmöglich gegenüberstehen. Dabei ist zu ersehen, dass in jeder der Startphasen des Schwenkens (13) der Kreiselarme (2) ein Neigen (18) des Kreisels (6) um die Längsachse (3) des Kreiselarmes (2) von statten geht. Dieser Schwenkwinkel (18) ist durch die mechanischen Anschläge (17) begrenzt, kann aber wahlweise auch nur einen kleine Drehwinkel (18) betragen, oder eben aber auch eine Halbumdrehung umfassen.

[0028] Bis zum Zenit im bogenförmigen Schwenken (13) nimmt in dieser Zeichnung die Kreiselachse (7) des Kreisels (6) eine parallele Lage zur zentralen Welle (9) ein. Ob nun das Neigen (13) der Kreiselachse (7) in nur geringen Umfang/Schwenkwinkel (18) durch den fixieren mechanischen Anschlag (17) bestimmt wird, oder wenn das Maximum an Wirkungsgrad erreicht werden soll, so muss der Kreisel (6) dann am Zenit jedenfalls auch die gezeigte Lage einnehmen.

[0029] In dem gezeigten Bereich um den Zenit des bogenförmigen Halbkreises (14) sollte also zur Erzielung eines guten Wirkungsgrades des erfindungsgemäßen Vortriebes (1) im maximal möglichen Winkelmaß (14), die gezeigte hinsichtlich der Wirkung einer Kreiselpräzession inaktiven Lage des Kreisels (6) angestrebt werden. Dies ist aber kein zwingendes Muss, sondern zeigt hier nur auf, wie ein maximal arbeitswirksamer Effekt des Vortriebes (1) erreicht werden kann.

[0030] Es zeigt die **Fig. 3** einen Querschnitt durch einen Kreisel (6), welcher an einem gekröpften Kreiselarm (4) aufgehängt ist in der erfindungsgemäßen Anordnung.

[0031] Wird der Kreisel in der arbeitswirksamen Phase bis zum möglichen Maximum einer Halbumdrehung geneigt (13) entstehen mehrere positiv wirksame Effekte, aber auch ein Nachteil.

[0032] Einerseits erreicht der, den Schub verursachende Drehwiderstand des Kreiselschwenkens so an der zentralen Welle (9) sein mögliches Maximum. Andererseits ist im Bereich des Zenits (14) auch der Kreisel frühestmöglich so geneigt, dass er keinen schadhafte Drehwiderstand am Zenit (14) des bogenförmigen Schwenkens (13) erzeugen werden kann.

[0033] Es entsteht aber auch eine Stellung am Ende des Neigens (13) des Kreisels (6) mit der parallel zur zentralen Welle (9) ausgerichteter Kreiselachse (7), aus welcher der Kreisel (6) mit dem Anfahren der Startphase (19) nicht mehr durch die Kreiselpräzession herausgerissen werden kann. Es wirkt in dieser räumlichen Lage des Kreisels (6) nämlich keinerlei Kreiselpräzession auf den Kreisel (6).

[0034] Dieses Manko kann dadurch beseitigt werden, dass der Kreiselarm (2) eine deutliche Kröpfung (4) erfährt. Womit bei entsprechender Einbaulage des gekröpften Kreiselarmes (4), die Trägheit der Masse dafür sorgt, dass der Kreisel (6) in den Startphasen (19) um den gekröpften Kreiselarm (4) verdreht wird. Ist so erst eine bestimmte geringe Neigung (13) aus der beschriebenen Totlage erreicht, übernimmt danach die Kreiselpräzession das weitere Neigen (13).

Legende:

[0035]

- 1 Vortrieb / als Doppel der zentralen Wellen 9
- 2 Kreiselarm
- 3 Längsachse der Kreiselarme
- 4 Kröpfung des Kreiselarm
- 5 Kreiselscheiben
- 6 Kreiseln gesamt
- 7 Kreiselachsen
- 8 Kreiselmotor
- 9 zentrale Wellen
- 10 Längsachse der zentralen Wellen
- 11 Motorwellen
- 12 Getriebemotor / bestehend aus Motor und oszillierendem Getriebe
- 13 Halbkreissschwenkwinkel
- 14 Bereich um den Zenit des Halbkreisbogens mit temporär inaktivem Kreisel
- 15 Kreiselhalterung
- 16 Drehlager für den Kreiselarm quer durch die zentrale Welle
- 17 Anschläge für das Kreiselneigen
- 18 Neigewinkel des Kreiselneigens von Anschlag zum Anschlag
- 19 Schuberzeugender Startphasen
- 20 Fahrtrichtung

Patentansprüche

1. Impulstriebwerk (1), **dadurch gekennzeichnet**, dass an zwei parallelen, nebeneinander in etwa quer zur Fahrtrichtung (20) ausgerichteten, zentralen Wellen (9), bei deren gegenläufiger und synchroner Drehung, je ein Kreiselarm (2), der im radialen Mittel seines Schwenkes coaxial zur Fahrtrichtung (20) ausgerichtet ist, in etwa im Halbkreisbogen (13) motorisch (12) hin- und hergeschwenkt wird und am Kreiselarm-Ende je ein motorisch angetriebener Kreisel (6), mit quer zur Kreiselarm-Längsachse (3) ausgerichteter Kreiselachse (7), befestigt ist und in der Startphase (19) des Schwenkens (13) die Kreiselpräzession des Kreisels (6) auftritt und der Kreisel (6) dermaßen in etwa in einer Halbkreisumdrehung (13) um die Kreiselarm-Längsachse (5) geneigt wird und dieses Neigen (18) der wechselweisen Rotation der Kreiselarme (2) um die Kreiselarm-Längsachse am Ende des Neigens (18) an einem mechanischen Anschlag (17) gestoppt wird und dermaßen nur während der Startphasen (19) temporär ein Pseudogewicht des Kreisels (6) erzeugt wird, welches dem Schwenken (13) des Kreiselarmes (2) entgegenlastet.
2. Impulstriebwerk, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Kreiselachse (7) im Mittel des pendelnden Neigehubes (18) in etwa quer zur jeweiligen zentralen Welle (9) ausgerichtet ist und der Kreiselarm (2) das erzwungene Ende mit je einem mechanischen Anschlag (17) in jede der beiden Neigebewegung (19) erfährt.
3. Impulstriebwerk, nach den Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die parallel zueinander ausgerichteten zentralen Wellen (9) des Kreiselarmdoppels (1) nebeneinander oder coaxial übereinander angeordnet sind und die Kreiselarme (2) im Mittel ihres pendelnden etwa halbkreisförmigen Schwenkwinkels (13) parallel zur Fahrtrichtung (20) ausgerichtet sind.
4. Impulstriebwerk (1), nach den Patentansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zentralen Wellen (9) durch Getriebemotoren (12), nach jeder ca. Halbumdrehung der zentralen Wellen (9), die Drehrichtung wechselt und dermaßen, ähnlich der dynamischen Drehcharakteristik eines Kurbelgetriebes arbeitet.
5. Impulstriebwerk (1), nach den Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zum Glätten von intermittierend auftretenden Schubimpulse, mehrere der erfindungsgemäßen Vortriebe (1) in zeitlich gleichförmigem Abstand nacheinander im arbeitswirksamen Arbeitstakten (19) aneinander gereiht arbeiten.
6. Impulstriebwerk (1), nach dem Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in Variante auch eine Vielzahl von erfindungsgemäßen Vortrieben (1) in der Taktfolge, analog der Mehrzylinder-Verbrennungskraftmaschinen, mit je nur einem einzelnen Antriebselement und mit nur einer zentralen Welle (9) und nur einem Kreisel (6) arbeiten.
7. Impulstriebwerk (1), nach dem Patentansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Kreiselarm (2) gekröpft ist und er dermaßen durch je zwei rechtwinklige Abbiegungen (4) parallel entlang der Längsachse (3) verschoben ist, um in der dynamischen Startphase (19) die Kreiselachse (2) mit deren parallelen Ausrichtung zur zentrale Welle (9) durch den ersten Drehwinkel der zentralen Welle (9) aus der möglichen, inaktiven Lage zu zwängen.

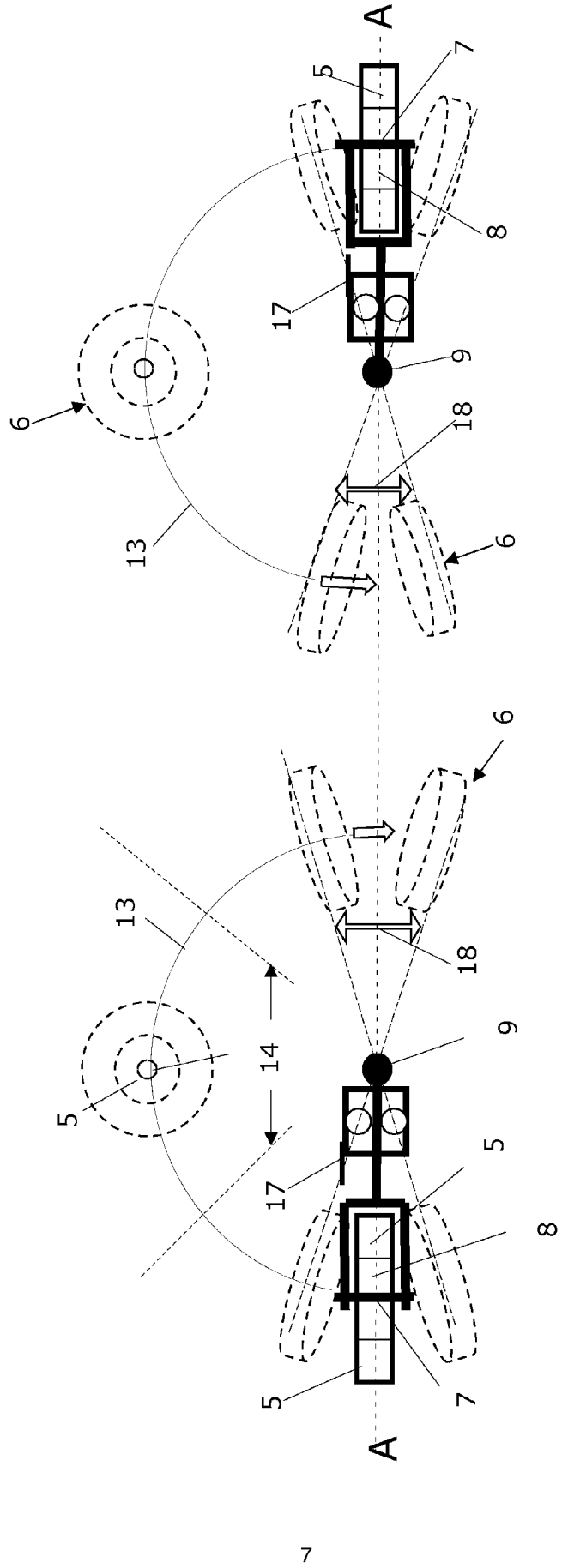


Fig. 2

Fig. 3

