FOD Economie, KMO, Middenstand & Energie
Dienst voor de Intellectuele Eigendom

(11) 1027982 B1

(47) Datum van verlening : 10/08/2021

(12) BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

(47) Publicatiedatum : 10/08/2021

(21) Aanvraagnummer : BE2020/0002

(22) Indieningsdatum : 07/01/2020

(62) Afgesplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : B60B 27/00, B60B 27/02, B60B 35/00, B60B 35/12, B60B 35/18, B62K 21/00, F16C 19/06, F16C 23/08, F16C 33/58

(30) Voorrangsgegevens :

(73) Houder(s) :

VAN ISTERDAEL Ivo

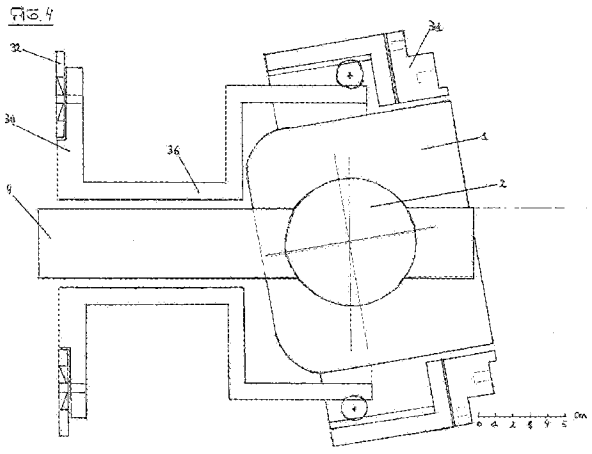
1760, ROOSDAAL
België

(72) Uitvinder(s) :

VAN ISTERDAEL Ivo
1760 ROOSDAAL
België

(54) Compact homokinetisch systeem voor het sturen van het aangedreven wiel van motorfietsen en tweewielers

(57)Het Compact Homokinetisch Systeem voor het sturen van het aangedreven wiel van motorfietsen en tweewielers combineert het sturen door middel van een compact stuursysteem met monitor- en compensatiesysteem (Belgisch patent 2012/0292 – 03.05.2012 – 1020158A5 en Europees patent EP13447009.5 – 1755/2660125 - 25.04.2013) met een aangepaste specifieke compacte homokinetische aandrijving in de wielnaaf. Het sturen van het aangedreven wiel gebeurt op eenvoudige, veilige, onafhankelijke, niet-mechanische, precieze en betrouwbare wijze door middel van hydraulische of elektrische actuatoren in de wielnaaf. Aangezien het aangedreven wiel gebruikt wordt voor het sturen kan de uitgaande as een variabele hoek maken met de ingaande



aandrijfas. Het Compact Homokinetisch Systeem zorgt ervoor dat de hoeksnelheden van de ingaande as verbonden met het ketting tandwiel of de cardan en de uitgaande as verbonden met het wiel, op ieder moment gelijk zijn. Het geeft de constructeur een grote vrijheid bij het ontwerp en de ontwikkeling van het voertuig, maakt de combinatie van sturen met aandrijving van voor- en/of achterwiel(en) mogelijk en is het ideale basis voor zelfsturende en zelfrijdende motorfietsen en tweewielers.

BE2020/0002

Compact Homokinetisch Systeem voor het sturen van het aangedreven wiel van motorfietsen en tweewielers

Algemene beschrijving

De hierna beschreven uitvinding maakt het mogelijk om het aangedreven wiel van motorfietsen en tweewielers, te sturen door middel van een compact homokinetisch systeem.

Aan de basis van het ontwerp van het geavanceerd stuursysteem voor het sturen van aangedreven wielen ligt het zoeken naar een oplossing voor het sturen van het door middel van een ketting of een cardan aangedreven achterwiel bij motorfietsen. Tot op heden is er geen enkele motorfiets en bij uitbreiding tweewieler, waarvan het aangedreven wiel ook wordt gebruikt voor het sturen van het voertuig. De wielas van het door een ketting of een cardan aangedreven achterwiel bij motorfietsen en tweewielers zit aan één of aan beide zijden vastgeklemd in respectievelijk één of beide draagarmen van de ophanging, naargelang er gebruik gemaakt wordt van een enkel- of dubbelzijdige achterbrug. Het achterwiel gelagerd op de wielas kan bijgevolg niet worden gestuurd.

Het sturen van het door middel van een ketting of een cardan aangedreven achterwiel bij een motorfiets en bij uitbreiding bij een tweewieler, vereist het vinden van een oplossing voor twee problemen. Ten eerste, een fysische verbinding maken tussen het stuur dat zich vooraan en boven de voorvork bevindt, met het achterwiel dat zich onder het zadel van de bestuurder bevindt, is niet enkel moeilijk maar ook ingewikkeld. Ten tweede, het sturen van aangedreven wielen is enkel mogelijk mits toepassing van een homokinetische koppeling. Het koppel of de trekkracht wordt via de ketting of de cardan aan de ingaande aandrijfas doorgegeven. Deze ingaande as geeft op haar beurt het koppel of de trekkracht door aan een uitgaande as verbonden met het wiel. Als het aangedreven wiel gebruikt wordt voor het sturen kan de uitgaande as een variabele hoek maken met de ingaande aandrijfas. De homokinetische koppeling zorgt ervoor dat de hoeksnelheden van in- en uitgaande as op ieder moment gelijk zijn. Homokinetische koppelingen bestaan in soorten en maten sinds tientallen jaren. De toepassing ervan bij motorfietsen en/of tweewielers vraagt een specifiek ontwerp dat rekening houdt met de beperkte ruimte in de wielnaaf en de wijze van sturing van het aangedreven wiel.

De hierna beschreven uitvinding lost de bovenstaande problemen op. Het eerste probleem, het sturen zonder fysieke connectie tussen stuur en wiel, wordt opgelost door gebruik te maken het compact hydraulisch stuursysteem met monitor- en compensatiesysteem (Belgisch patent 2012/0292 – 03.05.2012 – 1020158A5 en

Europees patent EP13447009.5 – 1755/2660125 - 25.04.2013). Dit stuursysteem onderscheidt zich van de traditionele stuursystemen door zijn uiterst compacte bouw en de afwezigheid van een mechanische verbinding tussen aan te sturen wiel(en) en stuur. Het sturen gebeurt op eenvoudige, veilige, onafhankelijke, niet-mechanische, precieze en betrouwbare wijze door middel van hydraulische of elektrische actuatoren binnenin de wielnaaf. Het tweede probleem dat ontstaat door de combinatie van sturen en aandrijving, met name ervoor zorgen dat de hoeksnelheden van in- en uitgaande as op ieder moment gelijk zijn, wordt opgelost door het gestuurde en aangedreven wiel te voorzien van een specifiek ontworpen compacte homokinetische systeem in de wielnaaf.

Dit geavanceerd stuursysteem kan ook worden gebruikt vooraan de motorfiets of de tweewieler. De constructeur kan op deze wijze het voorwiel gebruiken voor zowel het sturen als de aandrijving en kan op deze wijze voorwielaandrijving realiseren. De constructeur kan dit systeem uiteraard ook toepassen zowel voor- als achteraan op de motorfiets of de tweewieler en zo tweewiel-aandrijving realiseren.

Aangezien het sturen bij dit geavanceerd stuursysteem gebeurt door middel van hydraulische of elektrische actuatoren in de wielnaaf van één of van beide al dan niet aangedreven wielen, kan het stuurproces makkelijk worden geautomatiseerd. Het geavanceerd stuursysteem voor het sturen van aangedreven wielen maakt zelfsturende en zelfrijdende motorfietsen en tweewielers mogelijk.

Samenvattende beschrijving van de uitvinding

Het Compact Homokinetisch Systeem voor het sturen van het aangedreven wiel van motorfietsen en tweewielers combineert het sturen door middel van een compact stuursysteem met monitor- en compensatiesysteem (Belgisch patent 2012/0292 – 03.05.2012 – 1020158A5 en Europees patent EP13447009.5 – 1755/2660125 - 25.04.2013) met een aangepaste specifieke compacte homokinetische aandrijving in de wielnaaf. Het sturen van het aangedreven wiel gebeurt op eenvoudige, veilige, onafhankelijke, niet-mechanische, precieze en betrouwbare wijze door middel van hydraulische of elektrische actuatoren in de wielnaaf. Aangezien het aangedreven wiel gebruikt wordt voor het sturen kan de uitgaande as een variabele hoek maken met de ingaande aandrijfas. Het Compact Homokinetisch Systeem zorgt ervoor dat de hoeksnelheden van de ingaande as verbonden met het ketting tandwiel of de cardan en de uitgaande as verbonden met het wiel, op ieder moment gelijk zijn. Het geeft de constructeur een grote vrijheid bij het ontwerp en de ontwikkeling van het voertuig, maakt de combinatie van sturen met aandrijving van voor- en/of achterwiel(en) mogelijk en is de ideale basis voor zelfsturende en -rijdende motorfietsen en tweewielers.

Korte beschrijving van de figuren

Figuur 1: doorsnede van de wielnaaf met de belangrijkste onderdelen: de wielhub (1), het stuurhuis (2), de wielas (4), de tandwieldrager (30), de wieldrager (31), het tandwiel (32), de homokinetische koppeling (33) en (34) en de verbindingsas (36) - (schaal 1/1).

Figuur 2: doorsnede van de wielnaaf met de belangrijkste onderdelen onder stuurhoek: de wielhub (1), het stuurhuis (2), de wielas (4), de tandwieldrager (30), de wieldrager (31), het tandwiel (32), de homokinetische koppeling (33) en (34) en de verbindingsas (36) - (schaal 1/1).

Figuur 3: doorsnede van de wielnaaf met de belangrijkste onderdelen: de wielhub (1), het stuurhuis (2), de wielas (4), de tandwieldrager (30), de wieldrager (31), het tandwiel (32), de homokinetische koppeling (35) en de verbindingsas (36) - (schaal 1/1).

Figuur 4: doorsnede van de wielnaaf met de belangrijkste onderdelen onder stuurhoek: de wielhub (1), het stuurhuis (2), de wielas (4), de tandwieldrager (30), de wieldrager (31), het tandwiel (32), de homokinetische koppeling (35) en de verbindingsas (36) - (schaal 1/1).

Figuur 5: doorsnede van de wielnaaf met de belangrijkste onderdelen: de wielhub (1), het stuurhuis (2), de wielas (4), de tandwieldrager (30), de wieldrager (31), het tandwiel (32), de moer (37), de ingaande as (38), de uitgaande as (39) en homokinetische koppeling (40) - (schaal 1/1).

Figuur 6: doorsnede van de wielnaaf met de belangrijkste onderdelen onder stuurhoek: de wielhub (1), het stuurhuis (2), de wielas (4), de tandwieldrager (30), de wieldrager (31), het tandwiel (32), de moer (37), de ingaande as (38), de uitgaande as (39) en homokinetische koppeling (40) - (schaal 1/1).

Gedetailleerde beschrijving van de werking

Het geavanceerd stuursysteem voor het sturen van aangedreven wielen bestaat uit twee hoofdonderdelen:

- het compact stuursysteem;
- het compact homokinetische systeem.

Het Compact Stuursysteem

Het compact stuursysteem met monitor- en compensatiesysteem bevindt zich binnenin de wielas (4) en het stuurhuis (2). Het sturen gebeurt op eenvoudige, veilige, onafhankelijke, niet-mechanische, precieze en betrouwbare wijze door middel van hydraulische of elektrische actuatoren in de wielas (4) en stuurhuis (2). Het stuurhuis (2) vormt één geheel met de wielas (4). De wielhub (1) kan draaien rond het stuurhuis (2). De hydraulische of elektrische actuatoren binnenin de wielas (4) en het stuurhuis (2) doen de wielhub (1) draaien rond het stuurhuis (2). Er is bijgevolg geen mechanische verbinding nodig tussen het stuur en de wielhub (1). Het wiel en de schijfrem worden verbonden met en gepositioneerd op de wieldrager (31) die gelagerd is op de wielhub (1). De wielas (4) kan aan beide zijden (figuren 1, 2, 3 en 4) worden gevat door de ophangbrug die scharnierend is verbonden met het frame van het voertuig. De wielas (4) kan ook door middel van een eenzijdige ophanging worden verbonden met het frame (figuren 3, 4, 5 en 6). De wielhub (1) wordt in dat geval langs één zijde volledig dicht uitgevoerd. Voor een gedetailleerde beschrijving zie het Belgisch patent 2012/0292 - 1020158A5 van 03.05.2012 met nummer en het Europees patent EP13447009.5 - 1755/2660125 van 25.04.2013.

Het Compact Homokinetische Systeem

Het koppel of de trekkracht wordt via een ketting overgebracht naar het tandwiel (32) dat vast aan de tandwieldrager (30) is bevestigd. Het wiel en de schijfrem worden verbonden met en gepositioneerd op de wieldrager (31) die op zijn beurt gelagerd is op de wielhub (1). De wielhub (1) kan draaien rond het stuurhuis (2). Hierdoor ontstaat er een variabele hoek tussen tandwieldrager (30) en wieldrager (31). Het Compact Homokinetische Systeem zorgt ervoor dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel (32) verbonden met de tandwieldrager (30) en de hoeksnelheid van de wieldrager (31) verbonden met het wiel, op ieder moment gelijk zijn.

In plaats van gebruik te maken van een ketting met tandwiel (32) verbonden met de tandwieldrager (30), kan men de aandrijving ook realiseren door middel van een cardan. Dit verandert in wezen niets aan de hierna beschreven systemen.

Hiernavolgend worden de drie mogelijke uitvoeringen van het Compact Homokinetisch Systeem beschreven:

- figuur 1 en 2: De tandwieldrager (30) is verbonden met buitenring van de homokinetische koppeling (33). De wieldrager (31) is verbonden met de buitenring van de homokinetische koppeling (34). De binnenring van de homokinetische koppeling (33) en de binnenring van de homokinetische koppeling (34) zijn met elkaar verbonden door middel van een verbindingsas (36). De homokinetische koppelingen (33) en (34) zijn net als de tandwieldrager (30), gelagerd op de wielas (4). De wielas (4) wordt aan beide uiteinden geklemd in de ophangbrug. In deze uitvoering is een dubbelzijdige ophangbrug noodzakelijk. De wielhub (1) kan draaien rond het stuurhuis (2). Hierdoor ontstaat er een variabele hoek tussen tandwieldrager (30) en wieldrager (31) zoals aangegeven in figuur 2. Het hier beschreven compact homokinetische systeem zorgt ervoor dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel (32) verbonden met de tandwieldrager (30) en de hoeksnelheid van de wieldrager (31) verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn.

- figuur 3 en 4: De tandwieldrager (30) is door middel van de verbindingsas (36) verbonden met binnenring van de homokinetische koppeling (35). De wieldrager (31) is verbonden met de buitenring van de homokinetische koppeling (35). De tandwieldrager (30) is gelagerd op de wielas (4). De homokinetische koppeling (35) is samen met de wieldrager (31) gelagerd op de wielhub (1). De wielas (4) kan zowel aan beide uiteinden als enkel aan zijde van de tandwieldrager worden geklemd in de ophangbrug. In deze uitvoering kan bijgevolg zowel een enkel- als dubbelzijdige ophangbrug worden gebruikt. De wielhub (1) kan draaien rond het stuurhuis (2). Hierdoor ontstaat er een variabele hoek tussen tandwieldrager (30) en wieldrager (31) zoals aangegeven in figuur 4. Het hier beschreven compact homokinetische systeem zorgt ervoor dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel (32) verbonden met de tandwieldrager (30) en de hoeksnelheid van de wieldrager (31) verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn.

- figuur 5 en 6: De tandwieldrager (30) is door middel van de ingaande as (38) verbonden met buitenring van de homokinetische koppeling (40). De wieldrager (31) is door middel van de uitgaande as (39) verbonden met de binnenring van de homokinetische koppeling (40). De tandwieldrager (30) en de ingaande as zijn gelagerd in de wielas (4). De uitgaande as (39) van de homokinetische koppeling (40) is samen met de wieldrager (31) gelagerd op de wielhub (1). De wielas (4) kan enkel aan de zijde van de tandwieldrager worden geklemd in de ophangbrug. Deze uitvoering is enkel mogelijk in combinatie met een enkelzijdige

ophangbrug. De wielhub (1) kan draaien rond het stuurhuis (2). Hierdoor ontstaat er een variabele hoek tussen tandwieldrager (30) en wieldrager (31) zoals aangegeven in figuur 6. Het hier beschreven compact homokinetische systeem zorgt ervoor dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel (32) verbonden met de tandwieldrager (30) en de hoeksnelheid van de wieldrager (31) verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn.

De hierboven beschreven uitvoering van de uitvinding is niet-limitatief: toevoegingen, afwijkingen en aanpassingen kunnen worden uitgevoerd zonder af te wijken van de geest en het bereik van deze uitvinding. Zo zijn er meerdere mogelijkheden om gebruik makend van de verschillende compact homokinetische systemen gecombineerd met de verschillende mogelijke hydraulische of elektrische actuatoren binnenin de wielnaaf, het aangedreven wiel te sturen.

Conclusies/Claims

1. Een Compact Homokinetisch Systeem bestaande uit een tandwieldrager (30) die verbonden is met de buitenring van de homokinetische koppeling (33), een wieldrager (31) die verbonden is met de buitenring van de homokinetische koppeling (34), waarbij de binnenring van de homokinetische koppeling (33) en de binnenring van de homokinetische koppeling (34) met elkaar zijn verbonden door middel van een verbindingsas (36), de homokinetische koppelingen (33) en (34) net als de tandwieldrager (30), gelagerd zijn op de wielas (4) welke aan beide uiteinden wordt geklemd in de ophangbrug, waarbij de wielhub (1) kan draaien rond het stuurhuis (2) waardoor er een variabele hoek ontstaat tussen tandwieldrager (30) en wieldrager (31) en het compact homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel (32) verbonden met de tandwieldrager (30) en de hoeksnelheid van de wieldrager (31) verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn.

2. Een Compact Homokinetisch Systeem bestaande uit een tandwieldrager (30) die door middel van de verbindingsas (36) verbonden is met binnenring van de homokinetische koppeling (35) en de wieldrager (31) die verbonden is met de buitenring van de homokinetische koppeling (35), waarbij de tandwieldrager (30) gelagerd is op de wielas (4), de homokinetische koppeling (35) samen met de wieldrager (31) gelagerd is op de wielhub (1) waarbij de wielas (4) zowel aan beide uiteinden als enkel aan zijde van de tandwieldrager kan worden geklemd in de ophangbrug, waarbij de wielhub (1) kan draaien rond het stuurhuis (2) waardoor er een variabele hoek ontstaat tussen tandwieldrager (30) en wieldrager (31) en het compact homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel (32) verbonden met de tandwieldrager (30) en de hoeksnelheid van de wieldrager (31) verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn.

3. Een Compact Homokinetisch Systeem bestaande uit een tandwieldrager (30) die door middel van de ingaande as (38) verbonden is met buitenring van de homokinetische koppeling (40) en een wieldrager (31) welke door middel van de uitgaande as (39) verbonden is met de binnenring van de homokinetische koppeling (40), waarbij de tandwieldrager (30) en de ingaande as zijn gelagerd in de wielas (4) en de uitgaande as (39) van de homokinetische koppeling (40) samen met de wieldrager (31) gelagerd is op de wielhub (1), waarbij de wielas (4) enkel aan de zijde van de tandwieldrager kan worden geklemd in de ophangbrug en de wielhub (1) kan draaien rond het stuurhuis (2) waardoor er een variabele hoek tussen ontstaat tussen tandwieldrager (30) en wieldrager (31) en het compact

homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel (32) verbonden met de tandwieldrager (30) en de hoeksnelheid van de wieldrager (31) verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn.

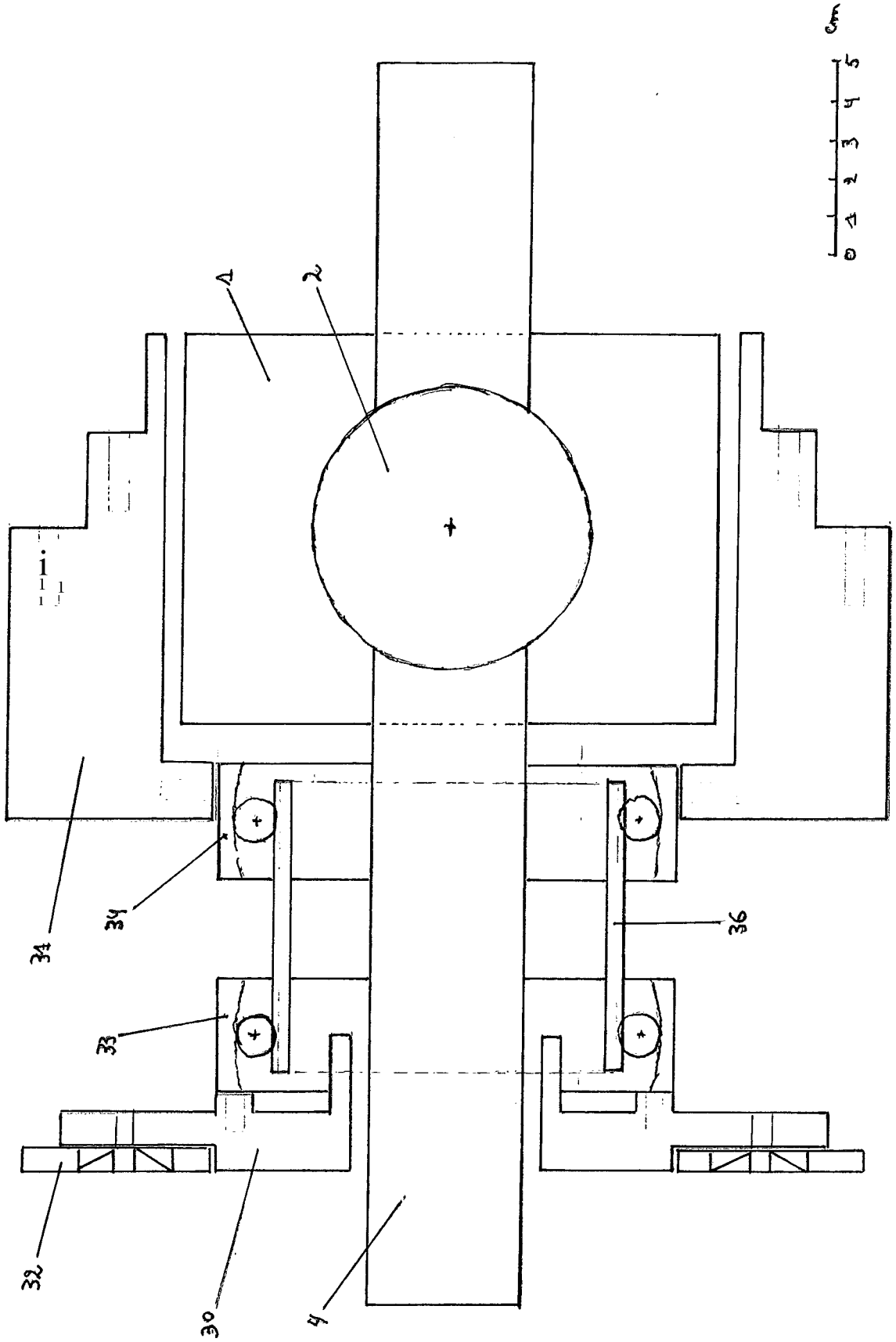


FIG. 1

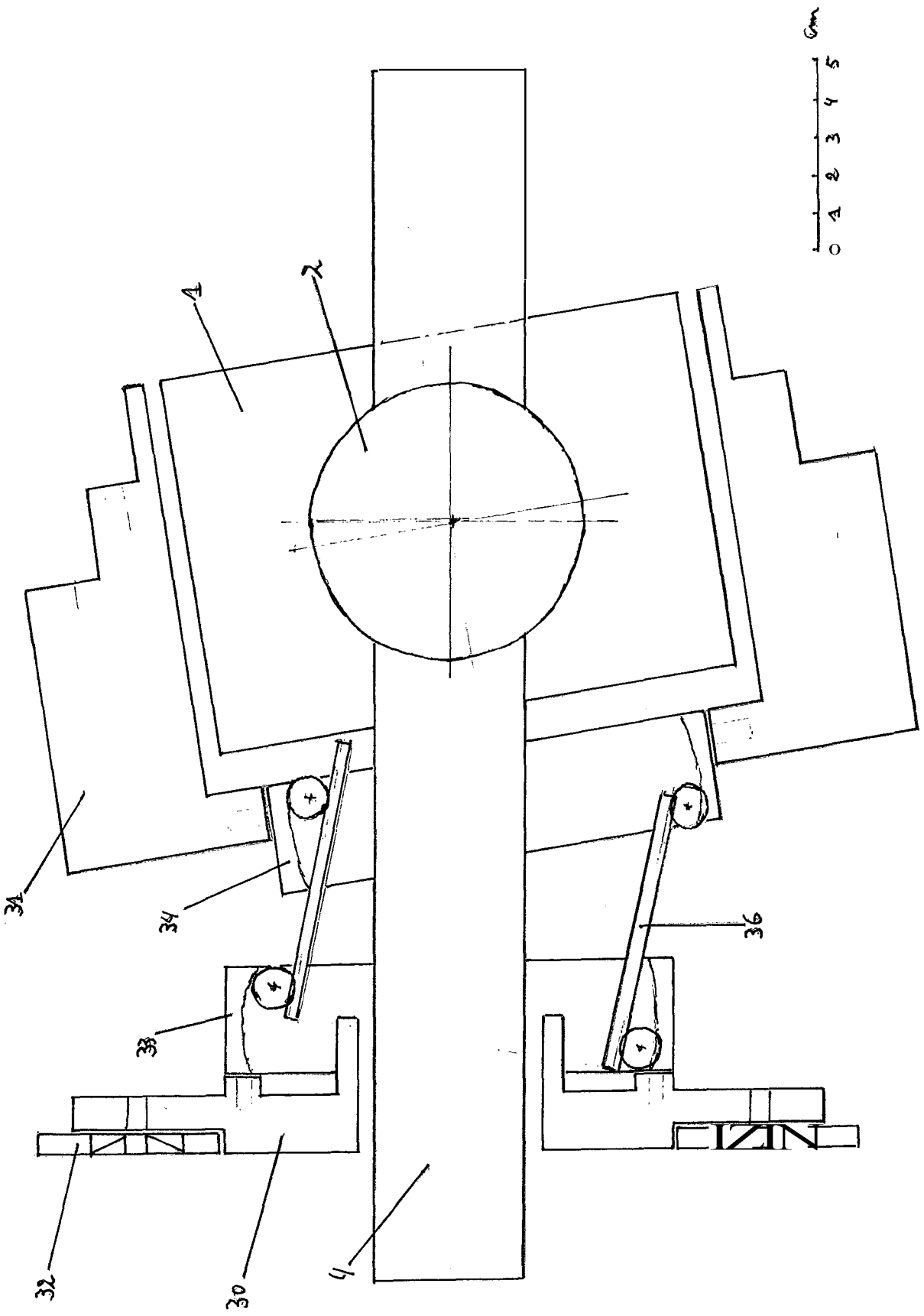


FIG. 2

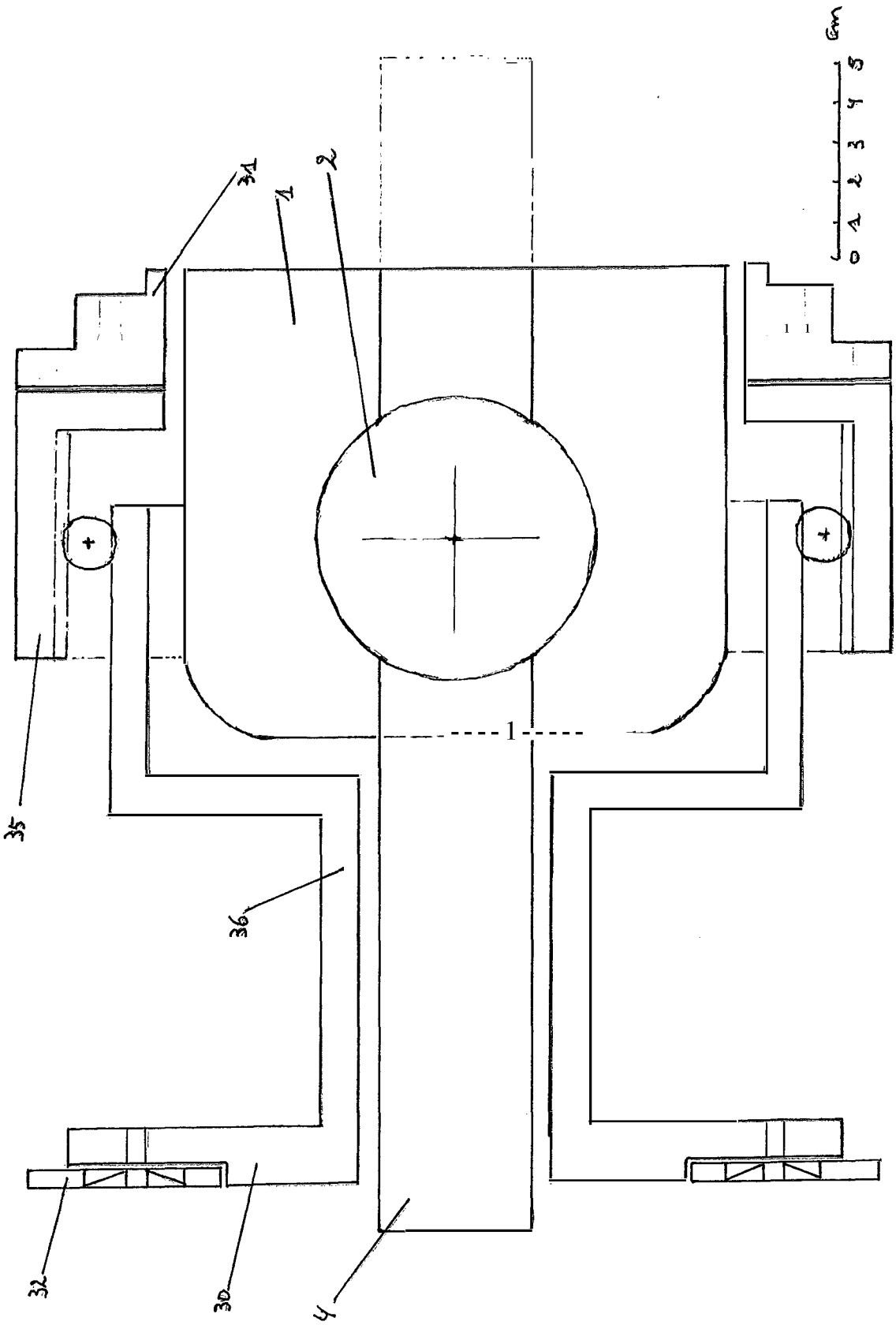


FIG.3

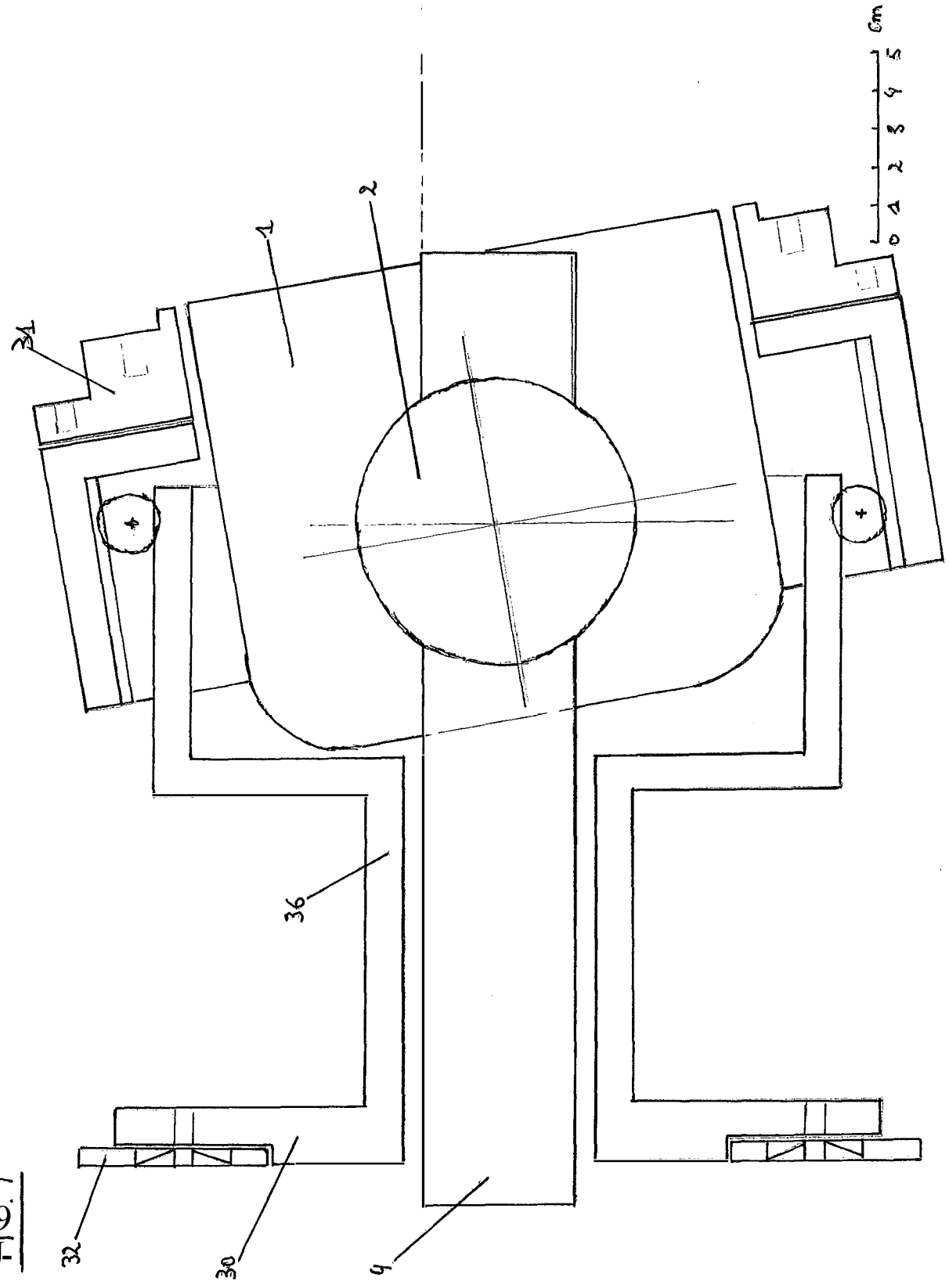
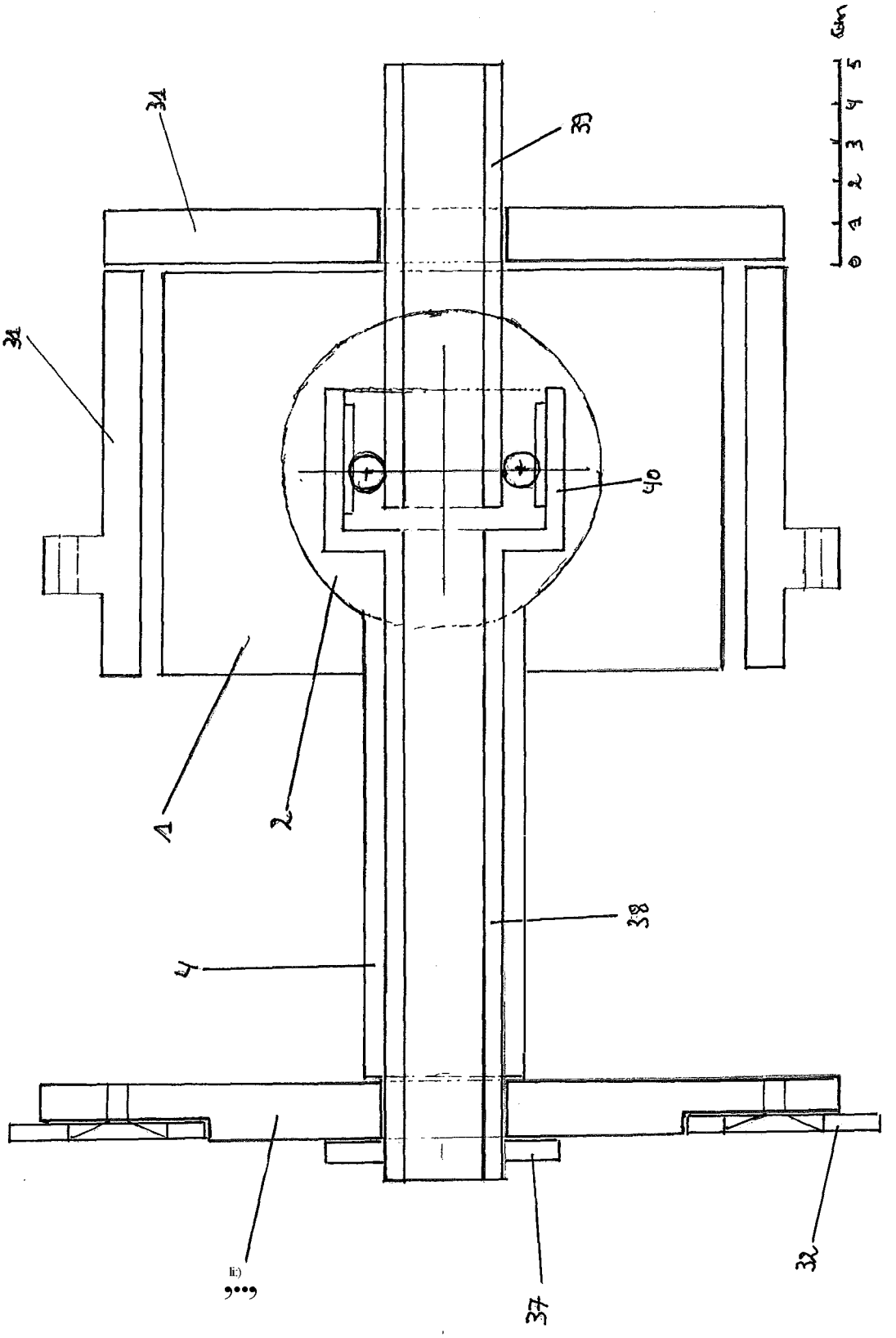


Fig. 4


34
35
34
40
1
2
38
4
37
32

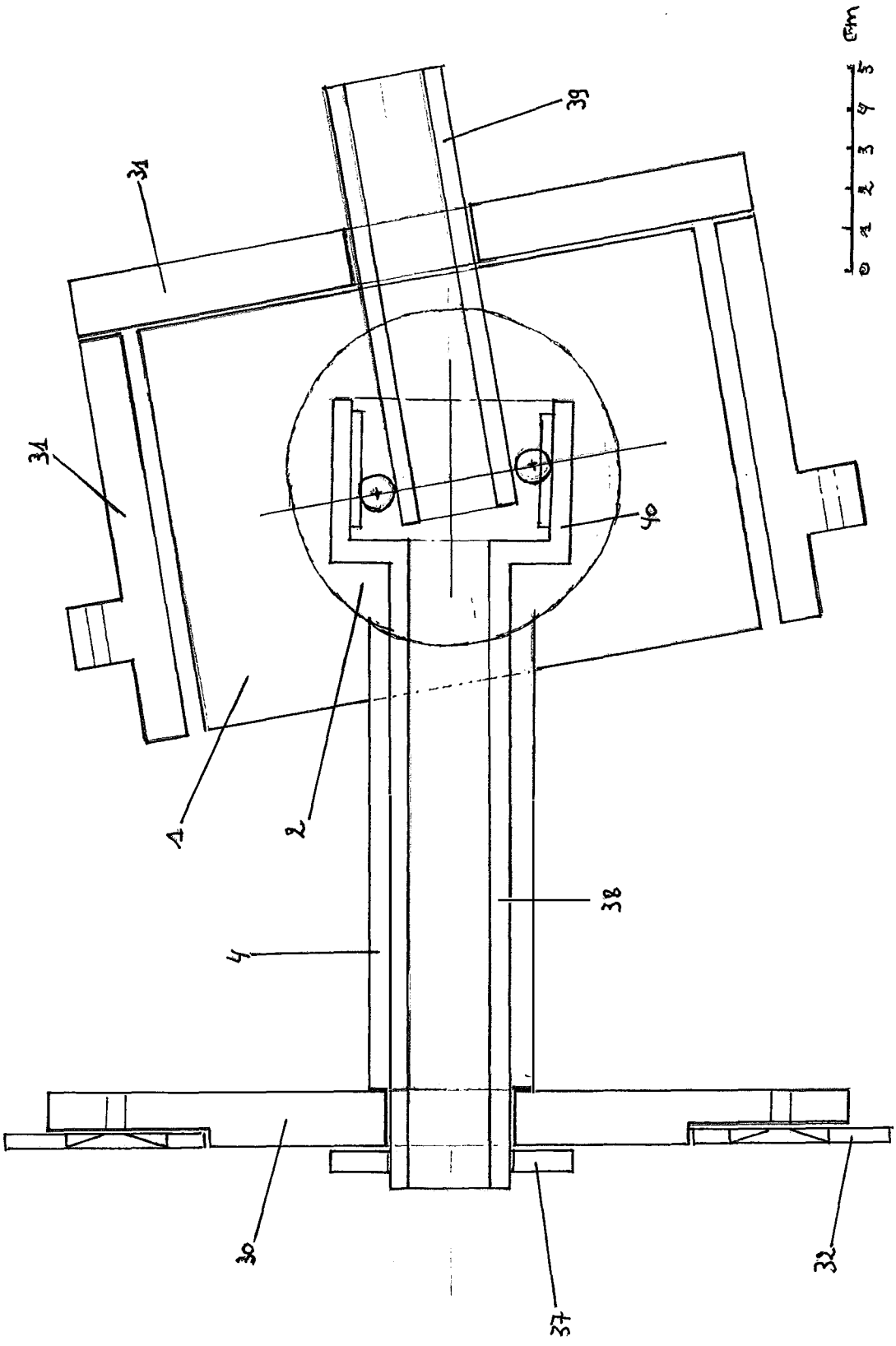


FIG. 6

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; citaties en toelichting ter ondersteuning van deze verklaring

Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

D1 JP S62 166184 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 22 juli 1987 (22-07-1987)

D2 JP S61 211185 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 19 september 1986 (19-09-1986)

D3 US 2019/344618 A1 (CHOI WON JUN [KR] ET AL) 14 november 2019 (14-11-2019)

D4 JP H03 200494 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 2 september 1991 (02-09-1991)

(de geciteerde verwijzingen in de onderhavige schriftelijke opinie verwijzen naar de aangehechte computervertaling van D1, D2 en D4)

1 De onderhavige aanvrage voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens **conclusie 1** niet nieuw is:

1.1 In D1 wordt geopenbaard:

Een Compact Homokinetisch Systeem (figuur 6) bestaande uit een tandwieldrager (14) die verbonden is met de buitenring (buitenste ring van de lager 16) van de homokinetische koppeling, een wieldrager (6b) die verbonden is met de buitenring (buitenste ring van de lager 22) van de homokinetische koppeling, waarbij de binnenring van de homokinetische koppeling en de binnenring van de homokinetische koppeling met elkaar zijn verbonden door middel van een verbindingsas (6a), de homokinetische koppelingen en net als de tandwieldrager (6a), gelagerd zijn op de wielas welke aan beide uiteinden wordt geklemd in de ophangbrug, waarbij de wielhub (6c) kan draaien rond het stuurhuis waardoor er een variabele hoek (via 29) ontstaat tussen tandwieldrager en wieldrager en het compact homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel verbonden met de tandwieldrager en de hoeksnelheid van de wieldrager verbonden met het wiel op

ieder moment gelijk zijn (geborgd via de verbinding 24).

1.2 In D2 wordt geopenbaard:

Een Compact Homokinetisch Systeem (figuur 5) bestaande uit een tandwieldrager (24) die verbonden is met de buitenring (buitenste ring van de lager 23) van de homokinetische koppeling, een wieldrager (8b) die verbonden is met de buitenring (buitenste ring van de lager 14b) van de homokinetische koppeling, waarbij de binnenring van de homokinetische koppeling en de binnenring van de homokinetische koppeling met elkaar zijn verbonden door middel van een verbindingsas (12), de homokinetische koppelingen en net als de tandwieldrager (12), gelagerd zijn op de wielas welke aan beide uiteinden wordt geklemd in de ophangbrug, waarbij de wielhub (8a) kan draaien rond het stuurhuis waardoor er een variabele hoek (langs het bolvormig element 25) ontstaat tussen tandwieldrager en wieldrager en het compact homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel verbonden met de tandwieldrager en de hoeksnelheid van de wieldrager verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn (alinea [0001], regels 40-43).

2 De onderhavige aanvrage voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens **conclusie 2** niet nieuw is:

2.1 In D3 wordt geopenbaard:

Een Compact Homokinetisch Systeem (figuur 5) bestaande uit een tandwieldrager (1) die door middel van de verbindingsas verbonden is met binnenring *(binnenring van de verbinding 10)* van de homokinetische koppeling en de wieldrager *(gekoppeld aan 40)* die verbonden is met de buitenring (41) van de homokinetische koppeling, waarbij de tandwieldrager gelagerd is op de wielas (1), de homokinetische koppeling samen met de wieldrager gelagerd is op de wielhub (40) waarbij de wielas zowel aan beide uiteinden als enkel aan zijde van de tandwieldrager kan worden geklemd in de ophangbrug, waarbij de wielhub kan draaien rond het stuurhuis (10) waardoor er een variabele hoek ontstaat tussen tandwieldrager en wieldrager en het compact homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel verbonden met de tandwieldrager en de hoeksnelheid van de wieldrager verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn.

3 De onderhavige aanvrage voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid,

omdat de materie volgens **conclusie 3** niet nieuw is:

3.1 In D4 wordt geopenbaard:

Een Compact Homokinetisch Systeem (figuur 1) bestaande uit een tandwieldrager (66) die door middel van de ingaande (66) as verbonden is met buitenring (70) van de homokinetische koppeling (69) en een wieldrager (27) welke door middel van de uitgaande (47) as verbonden is met de binnenring van de homokinetische koppeling (69), waarbij de tandwieldrager (30) en de ingaande as zijn gelagerd in de wielas (4) en de uitgaande (47) as van de homokinetische koppeling samen met de wieldrager (27) gelagerd is op de wielhub, waarbij de wielas enkel aan de zijde van de tandwieldrager (66) kan worden geklemd in de ophangbrug en de wielhub kan draaien rond het stuurhuis waardoor er een variabele hoek tussen ontstaat tussen tandwieldrager (66) en wieldrager (27) en het compact homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel verbonden met de tandwieldrager en de hoeksnelheid van de wieldrager verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn.

4 De aanvrager wordt gewezen op het feit dat in geen van de geciteerde documenten D1-D4 een "compact stuursysteem" dat "zich binnen de wielas (4) en de stuurkast (2) bevindt" wordt geopenbaard, in tegenstelling tot de onderhavige aanvrage (zie bladzijde 5, regels 7-8 van de beschrijving).

Betreffende Item VII

Bepaalde gebreken in de aanvrage

1 Het compacte homokinetische systeem wordt gedefinieerd in de conclusies 1-3 door verwijzing naar de aangedreven tandwieldrager, welke geen deel van de entiteit volgens de conclusies lijkt uit te maken. De conclusies 1-3 moeten dienovereenkomstig gewijzigd worden.

1.1 Het gebrek van het voorvoegsel "de" in de conclusies 1-3 verwijst naar elementen die niet reeds zijn gedefinieerd in de conclusie. Dit voorvoegsel moet derhalve vervangen worden door "een".

2 De vage en onnauwkeurige stelling in de beschrijving op bladzijde 5 ("geest en

bereik volgens de uitvinding") impliceert dat de materie waarvoor bescherming wordt gezocht anders kan zijn dan de materie zoals gedefinieerd door de conclusies, hetgeen tot een gebrek aan duidelijkheid leidt wanneer deze wordt gebruikt om de conclusies te interpreteren. Dit bezwaar kan worden opgelost door die termen te vervangen door (bijvoorbeeld) een uitdrukking als "binnen het bereik volgens de aangehechte conclusies".

3 Voorts moeten de documenten D1, D2, D3 en D4 bij naam genoemd worden in de beschrijving en moet de bekende stand van de techniek daarin daarvan beknopt besproken worden.

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL XI.23., §10 VAN HET BELGISCH WETBOEK VAN ECONOMISCH RECHT

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE
Belgische nationale aanvrage nr. **202000002**	Datum van indiening **07-01-2020**
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) **VAN ISTERDAEL Ivo**	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type **01-02-2020**	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. **SN75420**

I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de internationale octrooiclassificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB

Zie onderzoeksrapport

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	**Zie onderzoeksrapport**

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

III. ☐ **MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK** (opmerkingen op aanvullingsblad)

IV. ☐ **GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK** (opmerkingen op aanvullingsblad)

RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek
BE 202000002

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. B60B27/00 B60B27/02 B60B35/00 B60B35/12 B60B35/18
F16C23/08 F16C33/58 B62K21/00 F16C19/06

ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte miminum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
B60B F16C B62M B62K

Onderzochte andere documentatie dan de mimimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	JP S62 166184 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 22 juli 1987 (1987-07-22) * figuur 6 *	1
X	JP S61 211185 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 19 september 1986 (1986-09-19) * figuur 5 * * zin 40, alinea 0001 - zin 43 * * The references cited refer to the annexed automated translation of this document. *	1
X	US 2019/344618 A1 (CHOI WON JUN [KR] ET AL) 14 november 2019 (2019-11-14) * figuur 5 *	2
X	JP H03 200494 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 2 september 1991 (1991-09-02) * figuur 1 *	3

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvrage vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvrage), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvrage, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid	Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type
18 september 2020	

Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Frechard, Fabrice

Formulier PCT/ISA/201 (tweede blad) (Januari 2004)

RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek

BE 202000002

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
JP S62166184 A	22-07-1987	JP H089355 B2	31-01-1996
		JP S62166184 A	22-07-1987
JP S61211185 A	19-09-1986	GEEN	
US 2019344618 A1	14-11-2019	CN 110481315 A	22-11-2019
		DE 102018215644 A1	14-11-2019
		KR 20190130311 A	22-11-2019
		US 2019344618 A1	14-11-2019
JP H03200494 A	02-09-1991	JP 2927477 B2	28-07-1999
		JP H03200494 A	02-09-1991

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer	Indieningsdatum *(dag/maand/jaar)*	Voorrangsdatum *(dag/maand/jaar)*	Aanvraagnummer
SN75420	07.01.2020		BE202000002

Classificatie (IPC)
INV. B60B27/00 B60B27/02 B60B35/00 B60B35/12 B60B35/18 F16C23/08 F16C33/58 B62K21/00 F16C19/06

Aanvrager
VAN ISTERDAEL Ivo

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- ☐ Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- ☒ Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- ☐ Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

De Examinator
Frechard, Fabrice

Aanvraagnummer

SCHRIFTELIJKE OPINIE

BE202000002

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:

   a. Aard van het element:

   ☐ een lijst van de sequentie(s)

   ☐ tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)

   b. Type drager:

   ☐ op papier

   ☐ in elektronische vorm

   c. Moment van indiening of levering:

   ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend

   ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend

   ☐ later geleverd

3. ☐ Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend,dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.

4. Aanvullende opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja:	Conclusies
	Nee:	Conclusies 1-3
Inventiviteit	Ja:	Conclusies
	Nee:	Conclusies 1-3
Industriële toepasbaarheid	Ja:	Conclusies 1-3
	Nee:	Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag werden vastgesteld:

Zie apart blad

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

D1 JP S62 166184 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 22 juli 1987 (1987-07-22)

D2 JP S61 211185 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 19 september 1986 (1986-09-19)

D3 US 2019/344618 A1 (CHOI WON JUN [KR] ET AL) 14 november 2019 (2019-11-14)

D4 JP H03 200494 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 2 september 1991 (1991-09-02)

(the references cited in the present communication refer to the annexed automated translation of D1, D2 and D4)

1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of **claim 1** is not new.

1.1 D1 discloses:

Een Compact Homokinetisch Systeem (fig. 6) bestaande uit een tandwieldrager (14) die verbonden is met de buitenring (outer ring of the bearing 16) van de homokinetische koppeling, een wieldrager (6b) die verbonden is met de buitenring (outer ring of the bearing 22) van de homokinetische koppeling, waarbij de binnenring van de homokinetische koppeling en de binnenring van de homokinetische koppeling met elkaar zijn verbonden door middel van een verbindingsas (6a), de homokinetische koppelingen en net als de tandwieldrager (6a), gelagerd zijn op de wielas welke aan beide uiteinden wordt geklemd in de ophangbrug, waarbij de wielhub (6c) kan draaien rond het stuurhuis waardoor er een variabele hoek (via 29) ontstaat tussen tandwieldrager en wieldrager en het compact homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel verbonden met de tandwieldrager en de hoeksnelheid van de wieldrager verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn (ensured via the joint 24).

1.2 D2 discloses:

Een Compact Homokinetisch Systeem (fig. 5) bestaande uit een tandwieldrager (24) die verbonden is met de buitenring (outer ring of the bearing 23) van de homokinetische koppeling, een wieldrager (8b) die verbonden is met de buitenring (outer ring of the bearing 14b) van de homokinetische koppeling, waarbij de binnenring van de homokinetische koppeling en de binnenring van de homokinetische koppeling met elkaar zijn verbonden door middel van een verbindingsas (12), de homokinetische koppelingen en net als de tandwieldrager (12), gelagerd zijn op de wielas welke aan beide uiteinden wordt geklemd in de ophangbrug, waarbij de wielhub (8a) kan draaien rond het stuurhuis waardoor er een variabele hoek (along the spherical member 25) ontstaat tussen tandwieldrager en wieldrager en het compact homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel verbonden met de tandwieldrager en de hoeksnelheid van de wieldrager verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn (paragraph [0001], lines 40-43).

2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of **claim 2** is not new.

2.1 D3 discloses:

Een Compact Homokinetisch Systeem (fig. 5) bestaande uit een tandwieldrager (1) die door middel van de verbindingsas verbonden is met binnenring *(inner ring of the joint 10)* van de homokinetische koppeling en de wieldrager *(linked to 40)* die verbonden is met de buitenring (41) van de homokinetische koppeling, waarbij de tandwieldrager gelagerd is op de wielas (1), de homokinetische koppeling samen met de wieldrager gelagerd is op de wielhub (40) waarbij de wielas zowel aan beide uiteinden als enkel aan zijde van de tandwieldrager kan worden geklemd in de ophangbrug, waarbij de wielhub kan draaien rond het stuurhuis (10) waardoor er een variabele hoek ontstaat tussen tandwieldrager en wieldrager en het compact homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel verbonden met de tandwieldrager en de hoeksnelheid van de wieldrager verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn.

3 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of **claim 3** is not new.

3.1 D4 discloses:

Een Compact Homokinetisch Systeem (fig. 1) bestaande uit een tandwieldrager (66) die door middel van de ingaande (66) as verbonden is met buitenring (70) van de homokinetische koppeling (69) en een wieldrager (27) welke door middel van de uitgaande (47) as verbonden is met de binnenring van de homokinetische koppeling (69), waarbij de tandwieldrager (30) en de ingaande as zijn gelagerd in de wielas (4) en de uitgaande (47) as van de homokinetische koppeling samen met de wieldrager (27) gelagerd is op de wielhub, waarbij de wielas enkel aan de zijde van de tandwieldrager (66) kan worden geklemd in de ophangbrug en de wielhub kan draaien rond het stuurhuis waardoor er een variabele hoek tussen ontstaat tussen tandwieldrager (66) en wieldrager (27) en het compact homokinetische systeem ervoor zorgt dat de hoeksnelheid van het aangedreven tandwiel verbonden met de tandwieldrager en de hoeksnelheid van de wieldrager verbonden met het wiel op ieder moment gelijk zijn.

4 The attention of the applicant is brought to the fact that none of the cited documents D1-D4 discloses a "compact steering system" which "is located inside the wheel axle (4) and the steering box (2)", contrary to the present application (see page 5, lines 7-8 of the description).

Re Item VII

Certain defects in the application

1 The compact homokinetic system is defined in claims 1-3 by reference to the driven sprocket which does not seem to be part of the claimed entity. Claims 1-3 should be drafted accordingly.

1.1 The use of the prefix "de (the)" in claims 1-3 refers to elements that have not been previously defined in the claim. This prefix should therefore be replaced by "een (a)".

2 The vague and imprecise statement in the description on page 5 ("spirit and scope of the invention") implies that the subject-matter for which protection is sought may be different to that defined by the claims, thereby resulting in lack of