(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104289920 B
(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201310357361.7

(22)申请日 2013.08.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104289920 A

(43)申请公布日 2015.01.21

(30)优先权数据
102125391 2013.07.16 TW

(73)专利权人 财团法人工业技术研究院
地址 中国台湾新竹县

(72)发明人 黄华志 魏士杰 苏兴川

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 陈小雯

(51)Int.Cl.
B23Q 1/76(2006.01)

(56)对比文件
CN 102513836 A,2012.06.27,
CN 102513836 A,2012.06.27,
JP 特开昭52-72992 A,1977.06.18,
US 4463635 A,1984.08.07,
SU 1212750 A1,1986.02.23,
CN 102848210 A,2013.01.02,
CN 202780509 U,2013.03.13,
CN 1943932 A,2007.04.11,
US 2008/0139092 A1,2008.06.12,

审查员 李康

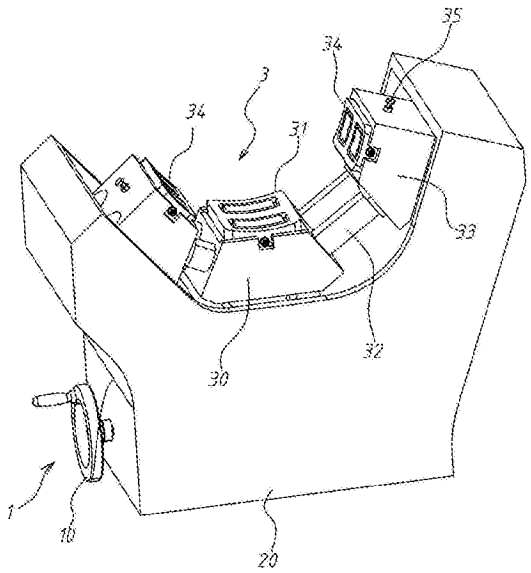
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

自动定心的中心架装置

(57)摘要

本发明公开一种自动定心的中心架装置，其包含有：一基座；一主支撑座，其设于该基座的顶端，在主支撑座上装有一承载单元；至少一侧支撑座，其设于该基座的顶端，并位于该主支撑座的至少一侧，在侧支撑座上装有一承载单元；一顶升模块，其设于该基座，并耦接该主支撑座；以及至少一连动单元，其设于该主支撑座与该侧支撑座之间。



CN 104289920 B

1.一种自动定心的中心架装置，其包含有：

基座；

主支撑座，其设于该基座的顶端；

至少一侧支撑座，其设于该基座的顶端，并位于该主支撑座的至少一侧；

顶升模块，其设于该基座，并仅耦接该主支撑座；以及

至少一连动单元，其设于该主支撑座与该侧支撑座之间，该连动单元是滑动对并且连接该主支撑座与该侧支撑座，以使该主支撑座与该侧支撑座同步移动，所述中心架装置进一步具有至少一承载单元，该承载单元能够移动地设于该主支撑座的顶端与该侧支撑座的顶端。

2.如权利要求1所述的自动定心的中心架装置，其中该承载单元为一静压轴瓦，该静压轴瓦的顶端为一弧面，静压轴瓦的内部具有能够调整容量的静压油。

3.如权利要求1所述的自动定心的中心架装置，其中该承载单元为一滚轮。

4.如权利要求1所述的自动定心的中心架装置，其进一步具有至少一调整单元，该调整单元分别设于该侧支撑座与该主支撑座的一侧，以选择性固定该承载单元。

5.如权利要求4所述的自动定心的中心架装置，其中该调整单元为一调整螺丝，该调整螺丝的一端螺接有一锁紧块。

6.如权利要求1所述的自动定心的中心架装置，其中该主支撑座的底端具有一主支撑杆，该主支撑杆延伸至该基座中；该顶升模块具有一手轮、一第一驱动轮、一第二驱动轮与一导杆，该手轮设于该基座的一侧，该手轮的一端延伸至该基座的外部，该第一驱动轮耦接该手轮的另一端，该第二驱动轮耦接该第一驱动轮，该导杆的一端耦接第二驱动轮，该导杆的另端耦接该主支撑杆。

7.如权利要求6所述的自动定心的中心架装置，其中该第一驱动轮与该第二驱动轮为一伞齿轮，该导杆为一导螺杆。

8.如权利要求1所述的自动定心的中心架装置，其中该主支撑座的底端具有一主支撑杆，该主支撑杆延伸至该基座中；该顶升模块具有一液压缸，该液压缸耦接该主支撑杆。

9.如权利要求1所述的自动定心的中心架装置，其中该主支撑座的底端具有一主支撑杆，该主支撑杆延伸至该基座中；该顶升机构为一螺杆，该螺杆的一端穿过该主支撑杆，并螺固于该基座。

10.如权利要求1所述的自动定心的中心架装置，其中该连动单元能够为一液压缸或一连杆与套筒的总成。

11.如权利要求1所述的自动定心的中心架装置，其中该侧支撑座具有一侧支撑杆，该侧支撑杆延伸至该基座中。

12.如权利要求1所述的自动定心的中心架装置，其中该侧支撑架位于该主支撑架的两侧，并且二侧支撑架之间具有该连动单元。

13.如权利要求12所述的自动定心的中心架装置，其中该侧支撑座位于该主支撑座两侧的数量能够相等，或者位于该主支撑座的任一侧的侧支撑座的数量大于该主支撑座的另一侧的侧支撑座的数量。

自动定心的中心架装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动定心的中心架装置，是指一种能够同步定中心的中心架装置。

背景技术

[0002] 加工机台，如车床，其是采用接触式支承中心架，中心架的支承夹爪与工件接触，以固定工件，而使刀具得以对工件进行加工。

[0003] 然上述的支承夹爪须要调整好中心，以提高工件于加工时的精准度，但支承夹爪的中心非同步调整，而是各支承夹爪个别调整，其造成定心过于废时，并且同心度偏差过大，故如何达到同步定心，其仍有可以讨论的空间。

发明内容

[0004] 为解决上述问题，本发明在于提供一种自动定心的中心架装置，其包含有：

[0005] 基座；

[0006] 主支撑座，其设于该基座的顶端；

[0007] 至少一侧支撑座，其设于该基座的顶端，并位于该主支撑座的至少一侧；

[0008] 顶升模块，其设于该基座，并耦接该主支撑座；以及

[0009] 至少一连动单元，其设于该主支撑座与该侧支撑座之间。

附图说明

[0010] 图1为本发明的一种自动定心的中心架装置的第一实施例的示意图；

[0011] 图2为本发明的自动定心的中心架装置的第一实施例的局部剖面示意图；

[0012] 图3为本发明的自动定心的一主支撑座与一侧支撑座的局部剖面示意图；

[0013] 图4为本发明的自动定心的中心架装置的第二实施例的局部剖面示意图；

[0014] 图5为本发明的自动定心的中心架装置的第三实施例的示意图；

[0015] 图6为本发明的自动定心的中心架装置的第四实施例的示意图；

[0016] 图7为本发明的自动定心的中心架装置的第五实施例的示意图；

[0017] 图8为一可动自由度平面机构的示意图。

[0018] 符号说明

[0019] 1 顶升模块

[0020] 10 手轮

[0021] 11 第一驱动轮

[0022] 12 第二驱动轮

[0023] 13 导杆

[0024] 20 基座

[0025] 3 支撑模块

[0026] 30 主支撑座

[0027] 31 承载单元

[0028] 32 连动单元

[0029] 33 侧支撑座

[0030] 34 承载单元

[0031] 35 调整单元

[0032] 36 侧支撑杆

[0033] 37 主支撑杆

[0034] 38 锁紧块

[0035] 1A 顶升模块

[0036] 1A 液压缸

[0037] 40 基座

[0038] 41 主支撑杆

[0039] 42 主支撑座

[0040] 43 连动单元

[0041] 44 侧支撑杆

[0042] 45 侧支撑座

[0043] 46 工件

[0044] 50 基座

[0045] 51 主支撑杆

[0046] 52 主支撑座

[0047] 53 连动单元

[0048] 54 侧支撑杆

[0049] 55 侧支撑座

[0050] 56 工件

[0051] 60 基座

[0052] 61 顶升模块

[0053] 62 主支撑座

[0054] 63 承载单元

[0055] 64 连动单元

[0056] 65 侧支撑座

[0057] 66 承载单元

[0058] 67 工件

[0059] 68 承载单元

[0060] 69 侧支撑座

[0061] A 侧支撑杆

[0062] B 主支撑杆

[0063] C 侧支撑杆

[0064] D 基座

[0065] R 中心

[0066] M 工件

[0067] J_P 滑动对

具体实施方式

[0068] 以下通过特定的具体实施例说明本发明的实施方式，所属技术领域中具有通常知识者可由本说明书所揭示的内容，轻易地了解本发明的其他优点与功效。

[0069] 请配合参考图1与图2所示，本发明是一种自动定心的中心架装置的第一实施例，其具有一基座20、一顶升模块1与一支撑模块3。

[0070] 如图2所示，顶升模块1设于基座20中，顶升模块1具有一手轮10、一第一驱动轮11、一第二驱动轮12与一导杆13。

[0071] 手轮10设于基座20的一侧，手轮10的一端延伸至基座20的外部。

[0072] 第一驱动轮11耦接手轮10的另一端。

[0073] 第二驱动轮12耦接第一驱动轮11，若第一驱动轮11与第二驱动轮12为伞齿轮，则第一驱动轮11啮合第二驱动轮12。

[0074] 导杆13耦接第二驱动轮12，导杆13能够为一导螺杆。

[0075] 支撑模块3设于基座20的顶端，支撑模块3具有一主支撑座30、至少一连动单元32、至少一侧支撑座33、至少一承载单元31、34与至少一调整单元35。

[0076] 主支撑座30设于基座20的顶端，主支撑座30的底端具有一主支撑杆37，主支撑杆37耦接导杆13，如上所述，若导杆13为导螺杆，则主支撑杆37螺接导杆13的另一端。

[0077] 至少一侧支撑座33设于主支撑座30的至少一侧，于本实施例中，侧支撑座33的数量为两个，故主支撑座30的两侧分别具有一侧支撑座33。侧支撑座33的数量能够随着实际需求，而增减，所以该数量不限定。

[0078] 侧支撑座33的底端具有一侧支撑杆36，侧支撑杆36的一端延伸至基座20中，并于能够基座20中移动。

[0079] 承载单元31、34分别能够移动地设于主支撑座30与侧支撑座33的顶端，并且分别连接主支撑杆37与侧支撑杆36，举例而言，承载单元31、34能够为一静压轴瓦，该静压轴瓦的顶端为一弧面，静压轴瓦的内部具有能够调整容量的静压油。

[0080] 连动单元32设于侧支撑座33与主支撑座30之间，连动单元32必须是滑动对，连动单元32能够为一液压缸或一连杆与直线轴承的总成。

[0081] 如图3所示，调整单元35设于侧支撑座33与主支撑座30的一侧，并分别耦接主支撑杆37与侧支撑杆36。若更进一步说明，一调整单元35设于主支撑座30的一侧，并且调整单元35耦接主支撑杆37，以固定承载单元31。另一调整单元35设于侧支撑座33，并耦接侧支撑杆36，以固定承载单元34。举例而言，若调整单元35为一调整螺丝，调整单元35的一端螺接有一锁紧块38，锁紧块38分别抵压主支撑杆33与侧支撑杆36，以方便将承载单元31、34固定于主支撑座30与侧支撑座33，举例而言，锁紧块38为一金属块。

[0082] 请配合参考图4所示，本发明的动定心的中心架装置的第二实施例，其中基座20与承载单元3等同上述的第一实施例，故元件符号沿用上述的第一实施例。

[0083] 于本实施例中，顶升模块1A具有一液压缸10A，液压缸10A耦接主支撑杆，以驱动主

支撑杆。

[0084] 请配合参考图5所示，本发明的自动定心的中心架装置的第三实施例，其中下述的第三实施例与第四实施例，承载单元模块与顶升模块能够沿用上述的第一实施例或第二实施例，故不多做赘述。

[0085] 基座40的顶端具有一主支撑座42与一侧支撑座45。侧支撑座45的数量仅为一个，并且位于主支撑座42的一侧，主支撑座42与侧支撑座45之间具有一连动单元43。

[0086] 主支撑座42的底端耦接有一主支撑杆41，该主支撑杆41延伸至基座40中。

[0087] 侧支撑座45的底端耦接有一侧支撑杆44，该侧支撑杆44的一端延伸至基座40中。

[0088] 如图所示，主支撑座42与侧支撑座45的顶端推抵有一工件46。

[0089] 请配合参考图6所示，本发明的自动定心的中心架装置的第四实施例，于一基座50的顶端具有一主支撑座52与多个侧支撑座55，侧支撑座55分别位于主支撑座52的两侧，该侧支撑座55位于主支撑座52两侧的数量，其能够依不同的需求，而变更，即侧支撑座55位于主支撑座52两侧的数量能够相等，或者位于任一侧的侧支撑座55的数量大于另一侧的侧支撑座55的数量。

[0090] 如图所示，侧支撑座55与主支撑座52的顶端推抵有一工件56。

[0091] 至少一连动单元53设于主支撑座52与侧支撑座55之间，以及另一连动单元53设于二侧支撑座55之间。

[0092] 主支撑座52的顶端具有一主支撑杆51，主支撑杆51延伸至基座50中。

[0093] 侧支撑座55的底端具有一侧支撑杆54，侧支撑杆54延伸至基座50中。

[0094] 请配合参考图7所示，本发明的自动定心的中心架装置的第五实施例，其具有一基座60、一顶升模块61、一主支撑座62、至少一侧支撑座65、至少一连动单元64与至少一承载单元63、66、68。

[0095] 主支撑座62设于基座60，主支撑座62具有一主支撑杆，主支撑杆延伸至基座60中。

[0096] 侧支撑座65设于基座60，并且位于主支撑座62的至少一侧，若侧支撑座65为多个，则侧支撑座65分别位于主支撑座62的两侧，侧支撑座65进一步具有一侧支撑杆，侧支撑杆延伸至基座60中。

[0097] 连动单元64设于主支撑座62与侧支撑座65之间。

[0098] 顶升模块61设于基座60，并穿过主支撑杆，而且耦接于基座60，若顶升模块61为一螺杆，则该螺杆的一端穿过主支撑杆，并螺固于基座60。

[0099] 承载单元63、66、68分别设于主支撑座62与侧支撑座65、69的顶端，举例而言，承载单元63、66、68为一滚轮。

[0100] 如图7所示，一工件67设于主支撑座62与侧支撑座65、69的顶端，承载单元63、66、68接触工件67，以固定工件67。

[0101] 请再配合参考图2所示，当手轮10被转动时，第一驱动轮11被驱动，第一驱动轮11带动第二驱动轮12，第二驱动轮12进一步使得导杆13转动，转动中的导杆13使主支撑杆37上升，进而使主支撑座30上升，因连动单元32使侧支撑座33会随着主支撑座30连动，所以上升中的主支撑座30会使侧支撑座33上升，侧支撑杆36也随之上升，以支撑侧支撑座33。

[0102] 反之，若反转手轮10，则会使主支撑座30下降，主支撑杆37则会下降，侧支撑座33也随之下降，侧支撑杆36也会下降。

[0103] 若连动单元32为液压缸，当主支撑座30上升时，液压缸会被压缩，而当主支撑座30下降时，液压缸会恢复至初始状态。

[0104] 若连动单元32为连杆与套筒的总成时，则当主支撑座30上升或下降时，连杆于套筒中往复滑动。

[0105] 当主支撑座30与侧支撑座33上升至一预定高度时，承载单元31、34同动并同时接触工件，以达到自动定心固定工件。

[0106] 调整单元35能够调整承载单元31、34相对于主支撑座30与侧支撑座33的位置，若调整单元35为调整螺丝时，调整螺丝被转松时，即可调整承载单元31、34相对于主支撑座30与侧支撑座33的位置，而当调整螺丝被转紧时，即固定承载单元31、34。通过调整承载单元31、34相对于主支撑座30与侧支撑座33的位置，以使承载单元31、34更能紧密贴合工件。

[0107] 请再配合参考图4所示，若顶升模块1A具有一液压缸10A时，液压缸10A能够驱动支撑模块3的升降。

[0108] 请再配合参考图7所示，若顶升模块61为一螺杆，当螺杆被转动时，其能够驱动主支撑座62与侧支撑座65的升降。

[0109] 请配合参考图8所示，若将基座D视为杆1，主支撑杆B视为杆2，一侧支撑杆A视为杆3，另一侧支撑杆C是为杆4，杆1与杆2使用滑动对(Jointof Prismatic，以下简称J_P)相接，杆1与杆3使用滑动对(J_P)相接，杆1与杆4使用滑动对相接，杆2与杆3使用滑动对相接，杆2与杆4使用滑动对相接。

[0110] 对于平面机构的每一元件有三个自由度，其中两个自由度为沿两互相垂直轴的平移，另一个自由度为绕任意一点的旋转，故平面机构的自由度(Freedom of Planar Mechanism，以下简称F_P)判定为：

[0111] $F_P=3(N-1)-2(J_R+J_P+J_O)-(J_A+J_G)$。

[0112] N为杆数；J_R为旋转对接头的数目，J_O为滚动对接头的数目；J_A为凸轮对接头的数目；J_G为齿轮对接头的数目；J_P为滑行对接头的数目。

[0113] 于本发明中，N为4，J_P为5，J_R、J_A、J_G、J_O为0，所以自由度为-1，其为固定结构，即称为呆链，无法运动的链。

[0114] 然平面基本呆链并不具可动性，然于特殊尺寸下却可产生额外自由度而形成可动呆链。

[0115] 如图8所示，当杆2、杆3与杆4的中心线与圆的中心R重合且α角等于β角形成等腰三角形时，圆能够被视为工件M。

[0116] 该平面机构的每一元件的自由度为两个自由度。

[0117] 故平面机构的自由度(F_P)判定为：

[0118] $F_P=2(N-1)-(J_R+J_P+J_O)$。

[0119] 如上所述，N为4，J_P为5，J_R、J_A、J_G、J_O为0，所以自由度为1，当自由度为1，其为可运动的链，故仅需单一输入杆件2、杆件3或杆件4就可同步作等位移移动，达到定中心的功效。

[0120] 综合上述，本发明是利用顶升模块与连动单元，而使主支撑座与至少一侧支撑座同步移动，而无须各别调整移动，进而达到定中心的效果。

[0121] 以上所述的具体实施例，仅是用于例释本发明的特点及功效，而非用于限定本发明的可实施范畴，于未脱离本发明上揭的精神与技术范畴下，任何运用本发明所揭示内容

而完成的等效改变及修饰，均仍应为上述的权利要求所涵盖。

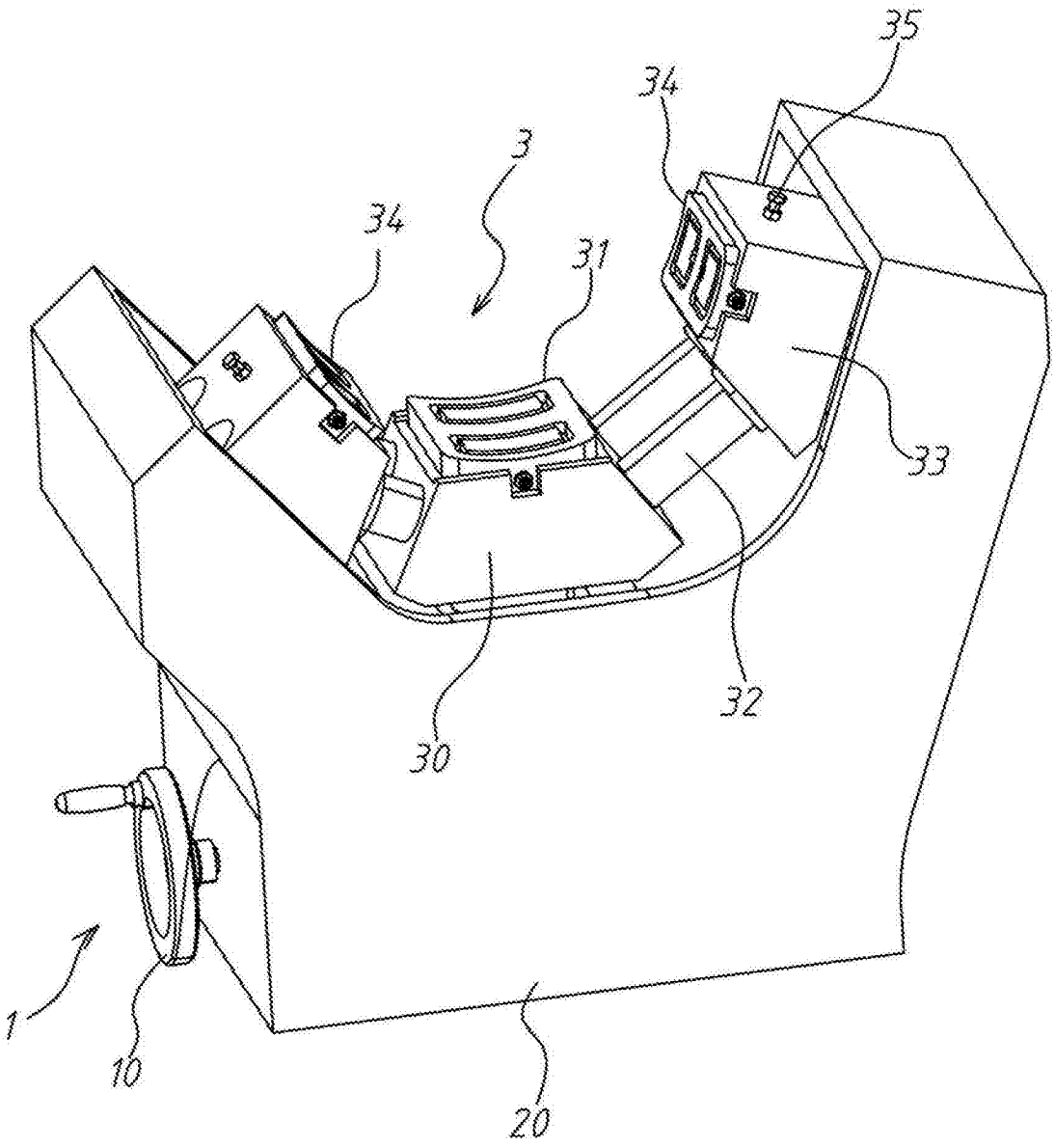


图1

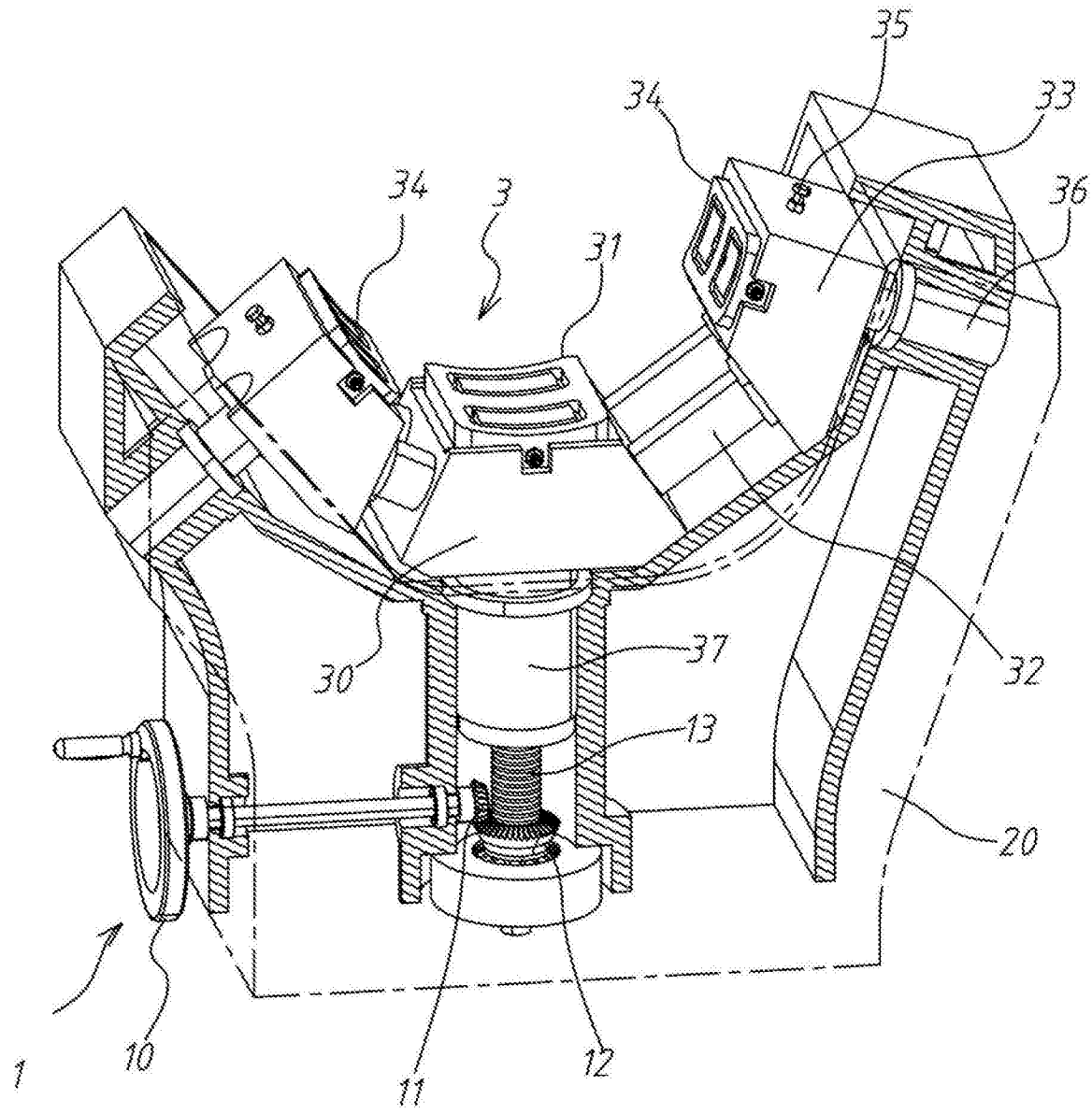


图2

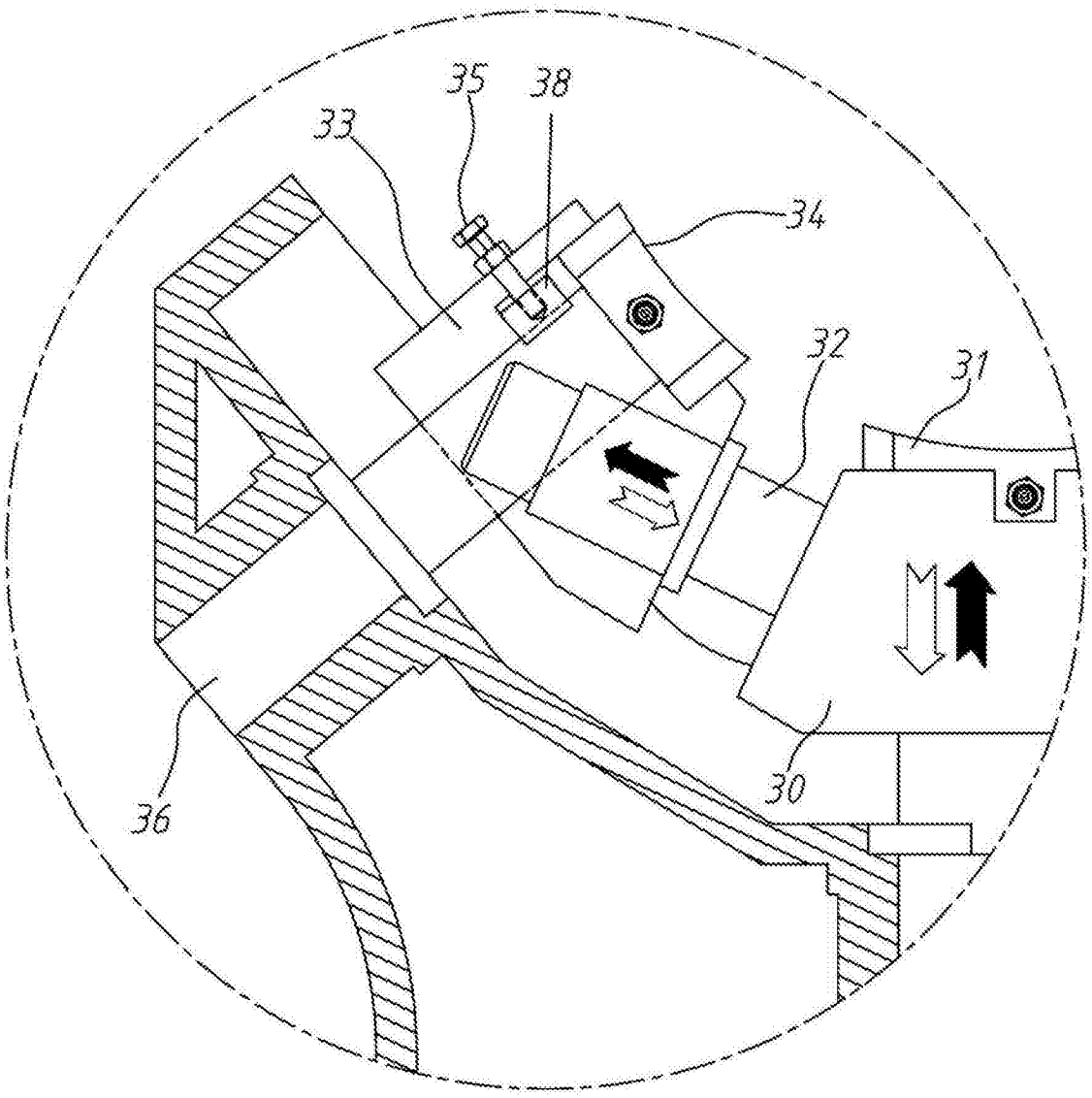


图3

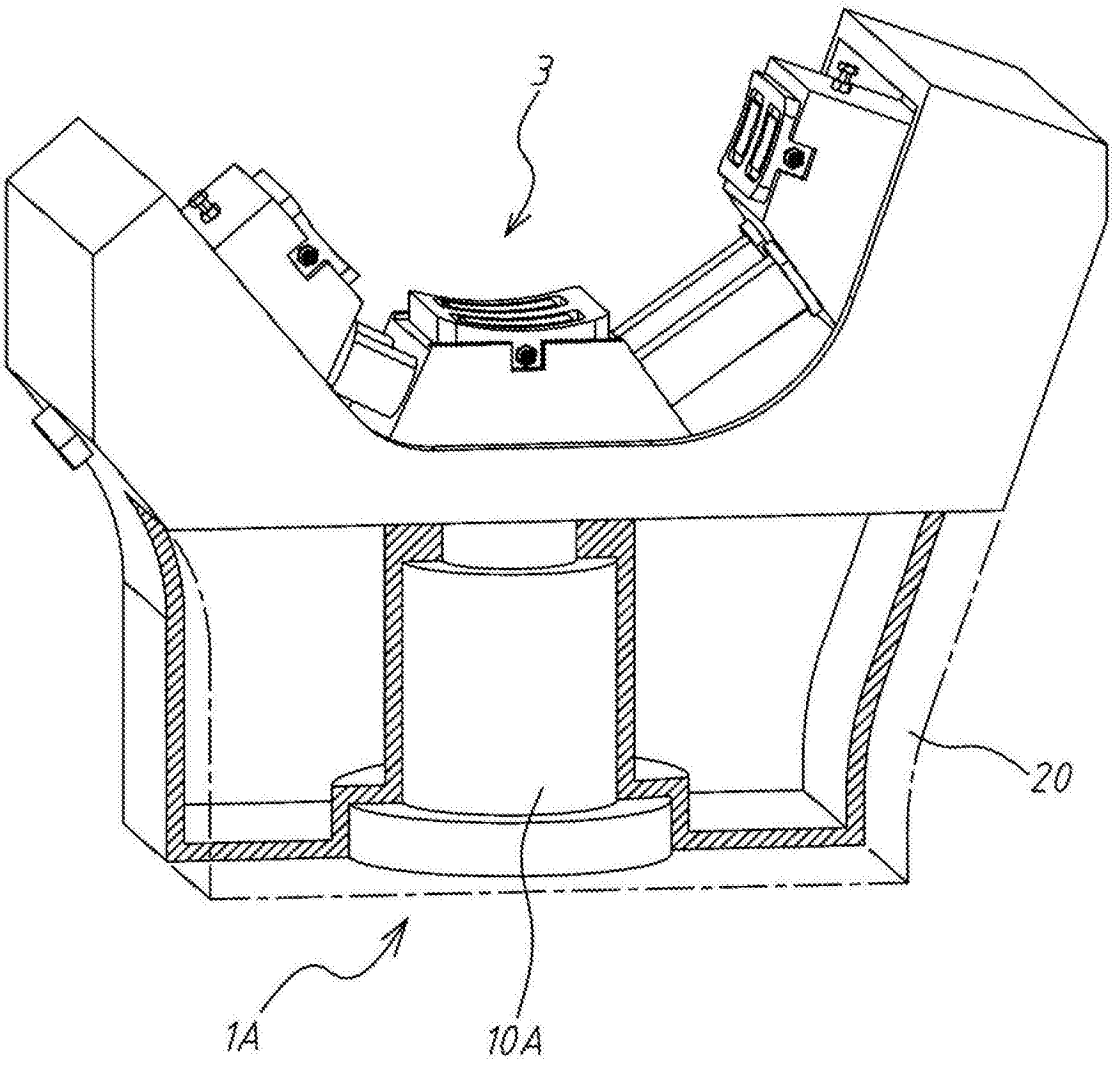


图4

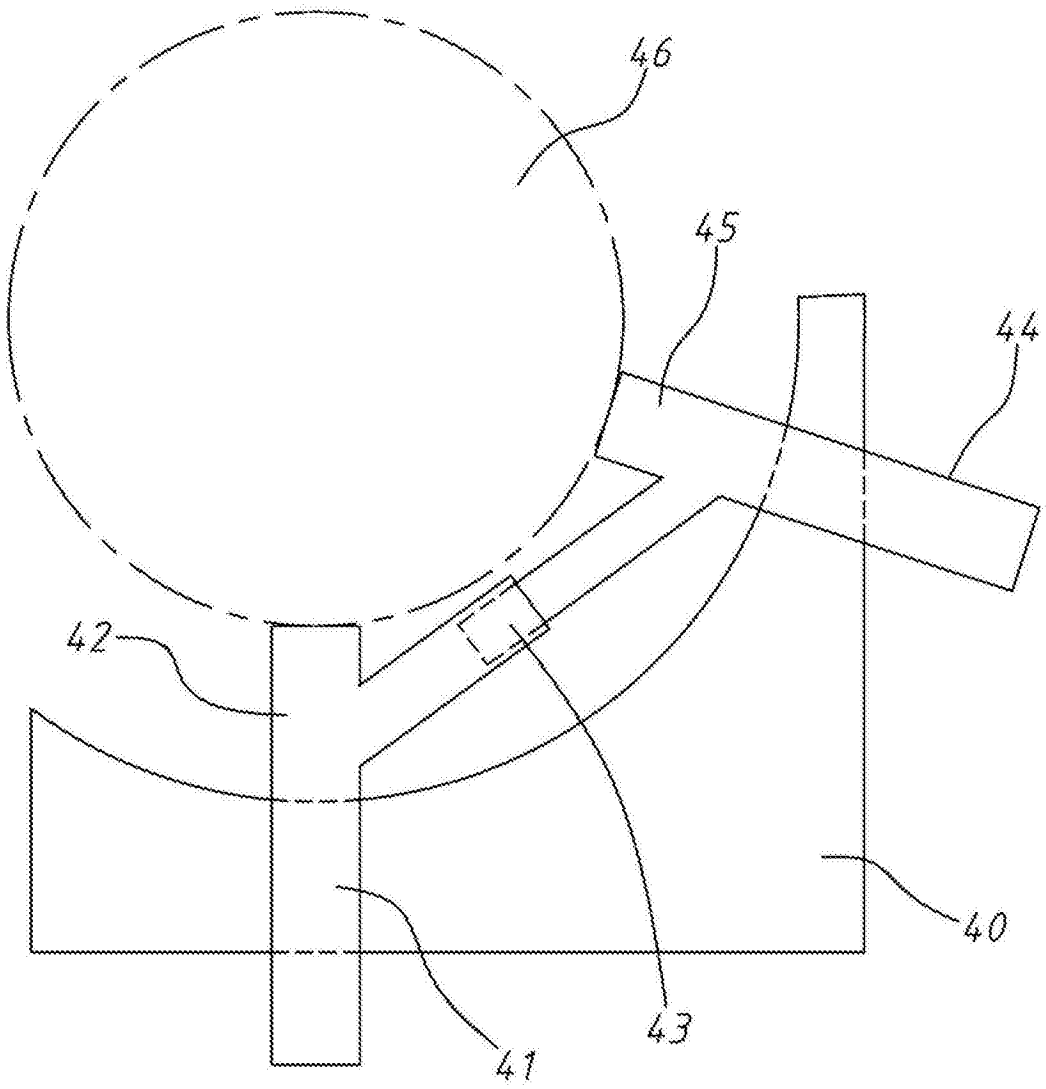


图5

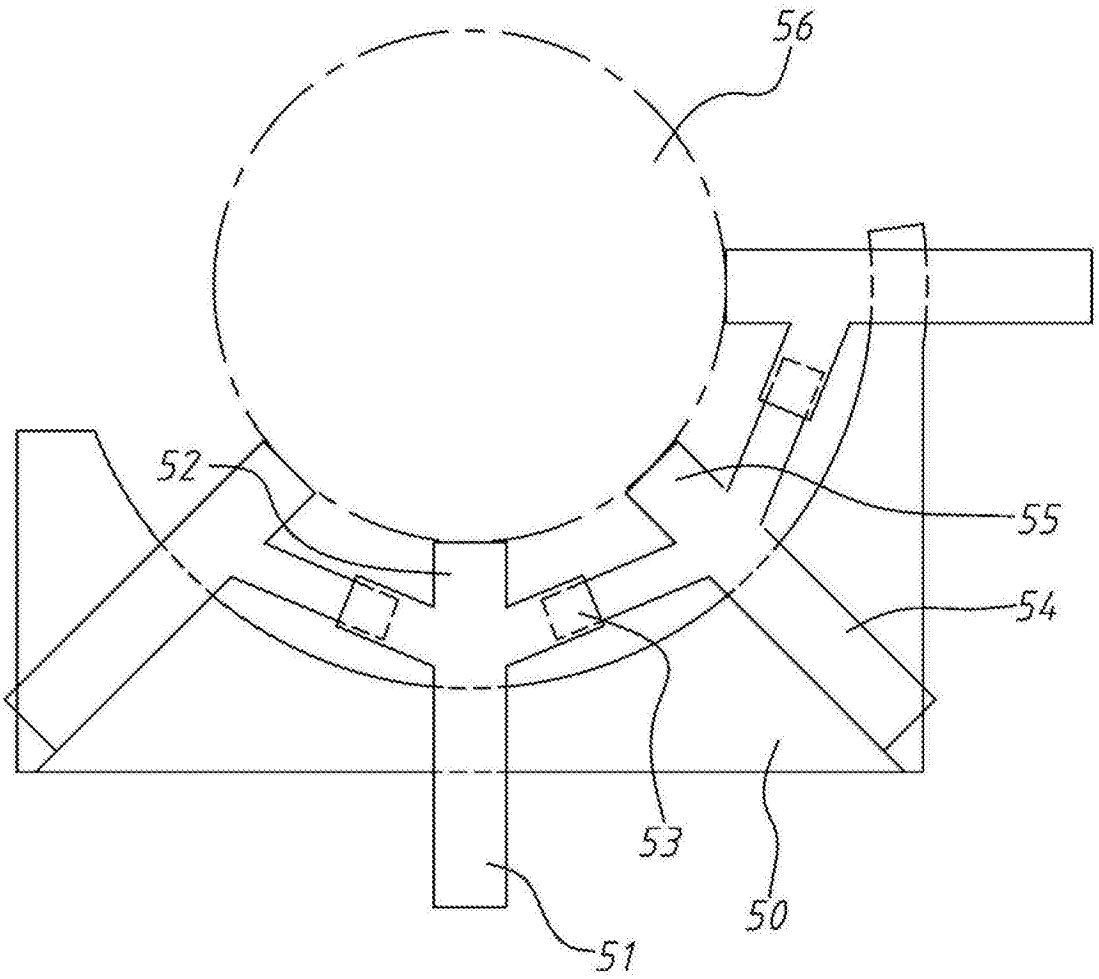


图6

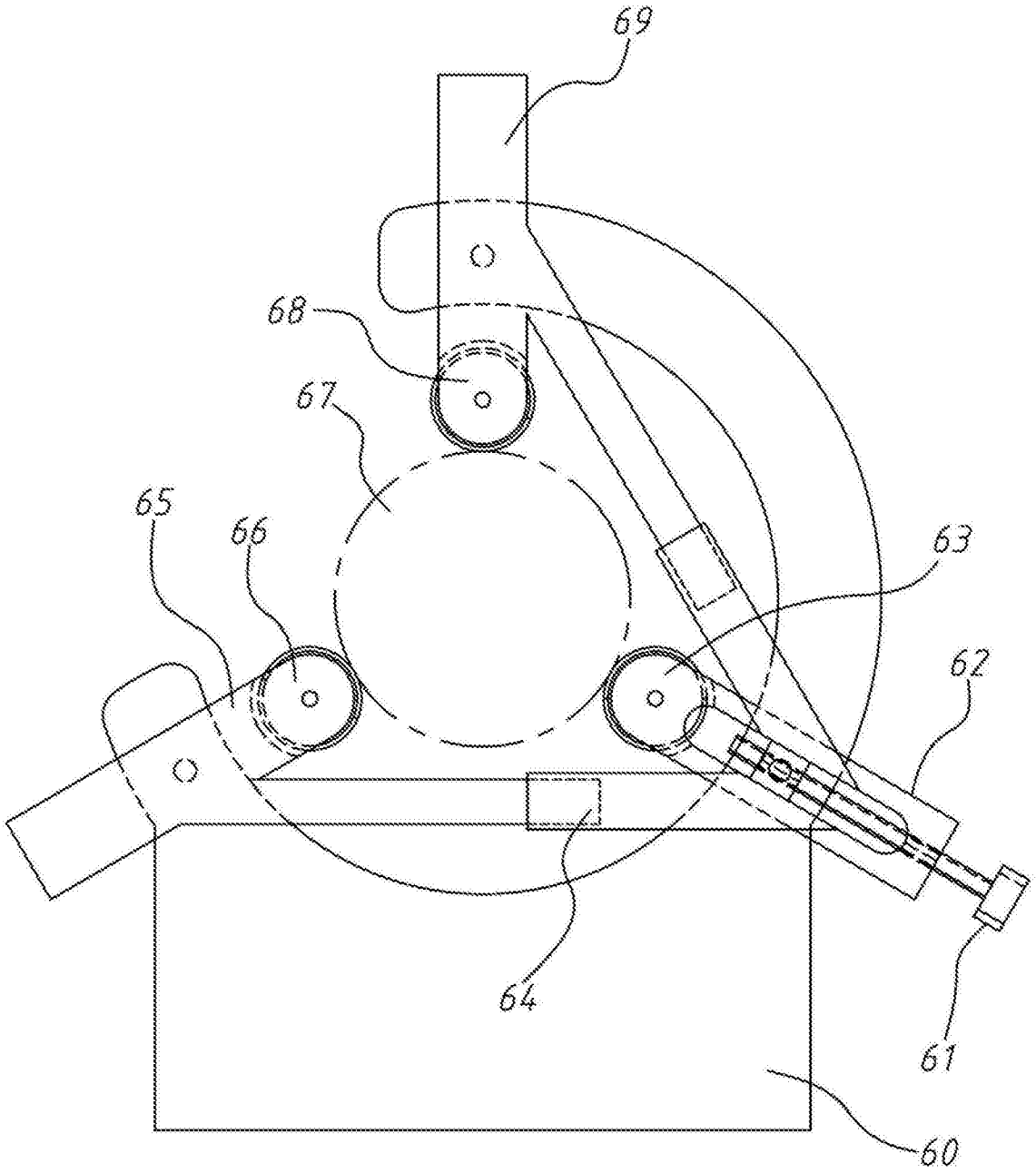


图7

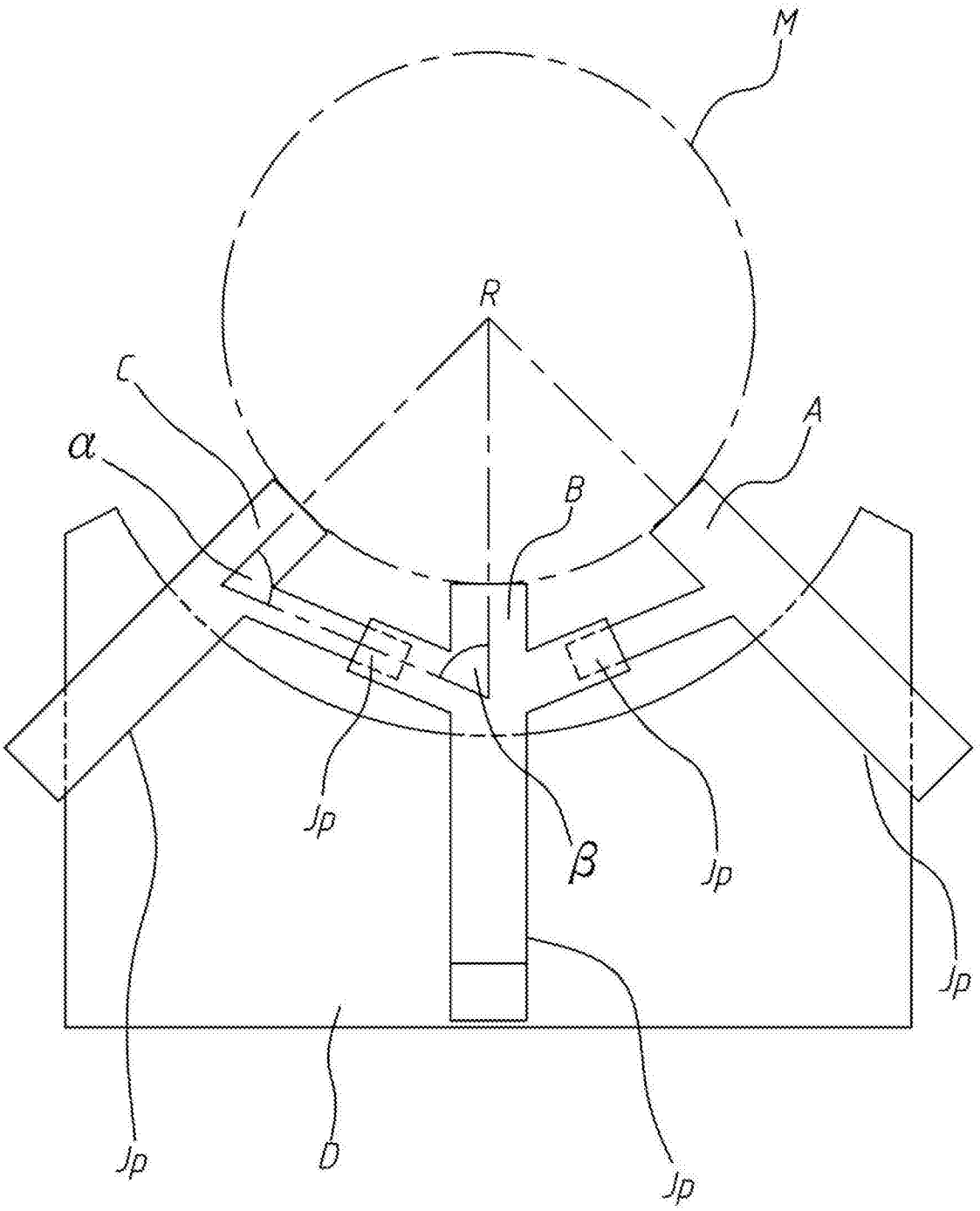


图8