



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112091302 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 27

(21) 申请号 201911237567.X

CN 201172124 Y, 2008.12.31

(22) 申请日 2019.12.06

CN 203045005 U, 2013.07.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 206854729 U, 2018.01.09

申请公布号 CN 112091302 A

CN 207267069 U, 2018.04.24

(43) 申请公布日 2020.12.18

CN 2841201 Y, 2006.11.29

(73) 专利权人 漳州东刚精密机械有限公司

DD 294648 A5, 1991.10.10

地址 363000 福建省漳州市南靖县丰田镇
东方村

CN 201179567 Y, 2009.01.14

CN 202592090 U, 2012.12.12

CN 201350521 Y, 2009.11.25

CN 202592087 U, 2012.12.12

CN 202527713 U, 2012.11.14

(72) 发明人 林子铭

CN 201711768 U, 2011.01.19

(74) 专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所

(普通合伙) 35221

JP 2013202735 A, 2013.10.07

专利代理师 郭婉清

US 2005232720 A1, 2005.10.20

(51) Int. Cl.

JP 2016112641 A, 2016.06.23

B23C 9/00 (2006.01)

杜君文. 机械制造技术装备及设计. 天津大学出版社, 1998, 第163-166页.

(56) 对比文件

CN 101797656 A, 2010.08.11

审查员 胡杰

权利要求书2页 说明书8页 附图3页

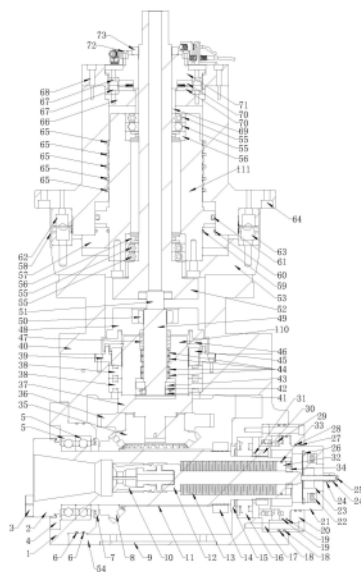
(54) 发明名称

立卧五面铣头

(57) 摘要

本发明涉及制造与机加工的技术领域,公开了立卧五面铣头,包括箱体,所述箱体设置在安装平台上且所述箱体的下部一侧设置有卧式主轴轴承套,所述卧式主轴轴承套的的两侧均套设有第一O型圈,且所述卧式主轴轴承套的两端均设置有第一轴承,两个所述第一轴承均固定在箱体的一侧内壁上,所述卧式主轴轴承套的外侧设置有卧式主轴前轴承防尘盖;所述箱体的下部另一侧内壁上设置有立式主轴轴承套,所述立式主轴轴承套的两侧均套设有第十一O型圈。本发明实现一次装夹对工件五个面进行加工,既节省了工件装夹时间与在装夹中出现的人工误差,完成可以给机加工行业提供高效率、高精度的保障。

CN 112091302 B



1. 立卧五面铣头,其特征在于,包括箱体(54),所述箱体(54)设置在安装平台上且箱体(54)的下部一侧设置有卧式主轴轴承套(1),所述卧式主轴轴承套(1)的两侧均套设有第一O型圈(6),且所述卧式主轴轴承套(1)的两端均设置有第一轴承(5),两个所述第一轴承(5)均固定在箱体(54)的一侧内壁上,所述卧式主轴轴承套(1)的外侧设置有卧式主轴前轴承防尘盖(4);所述箱体(54)的下部另一侧内壁上设置有立式主轴轴承套(80),所述立式主轴轴承套(80)的两侧均套设有第十一O型圈(81),且所述立式主轴轴承套(80)的两端分别通过有第六轴承(82)、第七轴承(83)与箱体(54)固定连接,所述立式主轴轴承套(80)的外侧还设置有立式主轴前轴承防尘盖(79);所述箱体(54)的中部设置有箱体锁定机构,所述箱体锁定机构包括正主动齿轮(36),所述正主动齿轮(36)套设在伞形主动齿轮(35)上,所述伞形主动齿轮(35)的两端与主动齿轮固定轴(37)相固定,所述主动齿轮固定轴(37)的一端与传动中心轴(110)相固定;所述箱体(54)的上部设置有回转机构,所述回转机构包括回转缸本体(64),所述回转缸本体(64)的套设有多个第十O型圈(65),所述回转缸本体(64)的中心孔位置套设有回转固定轴(111),所述回转固定轴(111)的上侧套设有第九O型圈(61),所述回转缸本体(64)的下部设置有回转缸下压盖(57),所述回转缸下压盖(57)与回转缸本体(64)相接触的位置上分别设置有第七O型圈(59)、第八O型圈(60);

所述传动中心轴(110)上依次设置有多个第五轴承(44),所述第五轴承(44)上连接有中心固定轴(49),所述中心固定轴(49)上设置有缓冲垫(43),所述缓冲垫(43)通过防松垫圈(42)、第二锁紧螺母(41)与中心固定轴(49)固定连接,所述箱体(54)上设置有第四轴承(38),所述传动中心轴(110)穿过第四轴承(38),所述第四轴承(38)通过第三精密螺母(45)与传动中心轴(110)锁紧连接,所述第四轴承(38)的外侧还设置有轴承压盖(39),所述传动中心轴(110)的外壁上套设有第二弹簧(47),所述第二弹簧(47)的一侧设置有主动传动块(48),所述主动传动块(48)的上部设置有防尘盖(46),且所述主动传动块(48)的一侧通过第四精密螺母(50)与中心固定轴(49)固定连接,所述中心固定轴(49)的一端连接箱体连接块(40),箱体连接块(40)固定在箱体(54)上;

所述回转固定轴(111)上的外壁上设置有多个第十轴承(55)与第一轴承垫圈(56),所述回转缸本体(64)与下齿盘固定块(53)上分别固定有上齿盘(62)、下齿盘(63),所述下齿盘固定块(53)与回转固定轴(111)相固定,所述第十轴承(55)上均连接有回转缸中心轴(52),所述回转缸中心轴(52)的外壁上套设有第二轴承垫圈(69),所述回转缸本体(64)的上侧设置有下离合定位块(66),所述下离合定位块(66)的一侧设置有离合限位块(67)、离合器(70),所述离合限位块(67)、离合器(70)的一侧与离合固定块(71)相固定,所述离合固定块(71)通过第五精密螺母(73)固定套在回转缸中心轴(52)上,所述离合固定块(71)的外侧设置有位置编码器(72),所述回转缸本体(64)上设置有回转缸上压盖(68),所述回转缸上压盖(68)上固定有感应开关固定支架(74)与读头固定支架(76),所述感应开关固定支架(74)上固定有感应开关(75),所述读头固定支架(76)上固定有读头(77),所述回转缸中心轴(52)的两侧还设置有传动定位块(51),所述传动定位块(51)与回转缸本体(64)固定连接。

2. 如权利要求1所述的立卧五面铣头,其特征在于,所述卧式主轴轴承套(1)上设置有卧式主轴前轴承垫圈(7),所述卧式主轴前轴承垫圈(7)内设有卧式主轴芯轴(2),所述卧式主轴芯轴(2)与卧式主轴轴承套(1)相连接,且所述卧式主轴芯轴(2)的一端依次连接有伞

形从动齿轮(8)、卧式主轴间隔环(11),所述伞形从动齿轮(8)、卧式主轴间隔环(11)通过第一精密螺母(14)与卧式主轴芯轴(2)锁紧固定,所述箱体(54)贴近卧式主轴芯轴(2)的一侧还设置有第一Y型油封(15)。

3.如权利要求2所述的立卧五面铣头,其特征在于,所述卧式主轴芯轴(2)的前端设置有第一四瓣爪(10),所述卧式主轴芯轴(2)的后端还设置有卧式主轴拉杆(12),所述卧式主轴拉杆(12)与第一四瓣爪(10)相互锁紧,所述卧式主轴芯轴(2)内依次设置有多个碟形弹片(13),所述卧式主轴拉杆(12)的一端通过第一锁紧螺母(34)与第一碟形弹片压块(32)锁紧连接,所述第一碟形弹片压块(32)的上套设有第六O型圈(33)。

4.如权利要求3所述的立卧五面铣头,其特征在于,所述箱体(54)的下部一侧设有第二轴承(16),所述第二轴承(16)内通过第二精密螺母(30)与间隔环(31)固定连接,所述箱体(54)的下部另一侧设有第一弹簧套(17),所述第一弹簧套(17)内设置有第一弹簧(29)。

5.如权利要求4所述的立卧五面铣头,其特征在于,所述箱体(54)的上方设置有卧式打刀缸主体(20),所述卧式打刀缸主体(20)内套设有卧式松刀活塞(21),所述卧式松刀活塞(21)上设置有第三轴承(22),所述卧式松刀活塞(21)远离第三轴承(22)的一侧设置有卧式松刀块(23),所述卧式松刀块(23)通过第一内卡环(26)与卧式松刀活塞(21)相固定,所述卧式松刀块(23)利用分别利用第一无头螺丝(25)与第一螺母(24)配合实现与卧式松刀活塞(21)相固定,所述卧式松刀活塞(21)上套设有第三O型圈(19),所述卧式打刀缸主体(20)上分别套设有第四O型圈(27)、第五O型圈(28)。

6.如权利要求1-5中任一项所述的立卧五面铣头,其特征在于,所述立式主轴轴承套(80)的内侧套设有立式主轴芯轴(78),所述立式主轴芯轴(78)与立式主轴轴承套(80)间设有立式主轴前轴承垫圈(84),立式主轴芯轴(78)的外壁上依次固定有正从动齿轮(89)、立式主轴间隔环(85),所述正从动齿轮(89)、立式主轴间隔环(85)通过第六精密螺母(90)固定连接,所述箱体(54)与立式主轴芯轴(78)间还设置有第二Y型油封(91)。

7.如权利要求6所述的立卧五面铣头,其特征在于,所述立式主轴芯轴(78)的前端设置有第二四瓣爪(86),所述立式主轴芯轴(78)的后端设置有立式主轴拉杆(88),所述立式主轴拉杆(88)与第二四瓣爪(86)相互锁紧,所述立式主轴芯轴(78)内也设置有多个碟形弹片(13),所述立式主轴拉杆(88)的一端通过第三锁紧螺母(109)与第二碟形弹片压块(107)锁紧连接,所述第二碟形弹片压块(107)的上套设有第十三O型圈(108),所述箱体(54)的下部一侧设有第八轴承(92),所述第八轴承(92)内通过第七精密螺母(94)与轴承垫圈(93)固定连接,所述箱体(54)的下部另一侧设有第二弹簧套(96),所述第二弹簧套(96)内设置有第三弹簧(97)。

8.如权利要求7所述的立卧五面铣头,其特征在于,所述箱体(54)的上方设置有立式打刀缸主体(99),所述立式打刀缸主体(99)内套设有立式松刀活塞(103),所述立式松刀活塞(103)上设置有第九轴承(102),所述立式松刀活塞(103)远离第九轴承(102)的一侧设置有立式松刀块(104),所述立式松刀块(104)通过第二内卡环(101)与立式松刀活塞(103)相固定,所述立式松刀块(104)分别利用第二无头螺丝(106)与第二螺母(105)配合实现与立式松刀活塞(103)相固定,所述立式松刀活塞(103)上套设有第十四O型圈(98)。

立卧五面铣头

技术领域

[0001] 本发明专利涉及制造与机加工的技术领域,具体而言,涉及立卧五面铣头。

背景技术

[0002] 在机械行业技术领域,随着自动化技术发展的日新月异。数控技术得到广泛的应用,技术领域不断的提高加工中心机床加工效率与机床精度的稳定性要求越来越高。

[0003] 目前国内军工、航天、电子、鞋业等领域的对加工的效率、精度要求越来越高现在普通的立式加工中心机、卧式加工中心机、龙门加工中心机已经不能满足需求,因此现亟待一种高精度的立卧五面铣头,来解决现有技术中的加工的效率与精度的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供立卧五面铣头,实现一次装夹对工件五个面进行加工,既节省了工件装夹时间与在装夹中出现的人工误差,完成可以给机加工行业提供高效率、高精度的保障,旨在解决现有技术中现有的普通的立式加工中心机、卧式加工中心机、龙门加工中心机加工效率低、精度低的问题。

[0005] 本发明是这样实现的,立卧五面铣头,包括箱体,所述箱体设置在安装平台上且所述箱体的下部一侧设置有卧式主轴轴承套,所述卧式主轴轴承套的的两侧均套设有第一O型圈,且所述卧式主轴轴承套的两端均设置有第一轴承,两个所述第一轴承均固定在箱体的一侧内壁上,所述卧式主轴轴承套的外侧设置有卧式主轴前轴承防尘盖;所述箱体的下部另一侧内壁上设置有立式主轴轴承套,所述立式主轴轴承套的两侧均套设有第十一O型圈,且所述立式主轴轴承套的两端分别通过有第六轴承、第七轴承与箱体固定连接,所述立式主轴轴承套的外侧还设置有立式主轴前轴承防尘盖;所述箱体的中部设置有箱体锁定机构,所述箱体锁定机构包括正主动齿轮,所述正主动齿轮套设在伞形主动齿轮上,所述伞形主动齿轮的两端与主动齿轮固定轴相固定,所述主动齿轮固定轴的一端与传动中心轴相固定;所述箱体的上部设置有回转机构,所述回转机构包括回转缸本体,所述回转缸本体的套设有十条第十O型圈,所述回转缸本体的中心孔位置套设有回转固定轴,所述回转固定轴的上侧套设有第九O型圈,所述回转缸本体的下部设置有回转缸下压盖,所述回转缸下压盖与回转缸本体相接触的位置上分别设置有第七O型圈、第八O型圈。

[0006] 进一步地,所述卧式主轴轴承套上设置有卧式主轴前轴承垫圈,所述卧式主轴前轴承垫圈内设有卧式主轴芯轴,所述卧式主轴芯轴与卧式主轴轴承套相连接,且所述卧式主轴芯轴的一端依次连接有伞形从动齿轮、卧式主轴间隔环,所述伞形从动齿轮、卧式主轴间隔环通过第一精密螺母与卧式主轴芯轴锁紧固定,所述箱体贴近卧式主轴芯轴的一侧还设置有第一Y型油封。

[0007] 进一步地,所述卧式主轴芯轴的前端设置有第一四瓣爪,所述卧式主轴芯轴的后端还设置有卧式主轴拉杆,所述卧式主轴拉杆与第一四瓣爪相互锁紧,所述卧式主轴芯轴内依次设置有多片碟形弹片,所述卧式主轴拉杆的一端通过第一锁紧螺母与第一碟形弹片

压块锁紧连接,所述第一碟形弹片压块的上套设有第六O型圈。

[0008] 进一步地,所述箱体的下部一侧设有第二轴承,所述第二轴承内通过第二精密螺母与间隔环固定连接,所述箱体的下部另一侧设有第一弹簧套,所述第一弹簧套内设置有第一弹簧。

[0009] 进一步地,所述箱体的上方设置有卧式打刀缸主体,所述卧式打刀缸主体内套设有卧式松刀活塞,所述卧式松刀活塞上设置有第三轴承,所述卧式松刀活塞远离第三轴承的一侧设置有卧式松刀块,所述卧式松刀块通过第一内卡环与卧式松刀活塞相固定,所述卧式松刀块利用分别利用第一无头螺丝与第一螺母配合实现与卧式松刀活塞相固定,所述卧式松刀活塞上套设有第三O型圈,所述卧式打刀缸主体上分别套设有第四O型圈、第五O型圈。

[0010] 进一步地,所述立式主轴轴承套的内侧套设有立式主轴芯轴,所述立式主轴芯轴与立式主轴轴承套间设有立式主轴前轴承垫圈,立式主轴芯轴的外壁上依次固定有正从动齿轮、立式主轴间隔环,所述正从动齿轮、立式主轴间隔环通过第六精密螺母固定连接,所述箱体与立式主轴芯轴间还设置有第二Y型油封。

[0011] 进一步地,所述立式主轴芯轴的前端设置有第二四瓣爪,所述立式主轴芯轴的后端设置有立式主轴拉杆,所述立式主轴拉杆与第二四瓣爪相互锁紧,所述立式主轴芯轴内也设置有多个碟形弹片,所述立式主轴拉杆的一端通过第三锁紧螺母与第二碟形弹片压块锁紧连接,所述第二碟形弹片压块的上套设有第十三O型圈,所述箱体的下部一侧设有第八轴承,所述第八轴承内通过第七精密螺母与轴承垫圈固定连接,所述箱体的下部另一侧设有第二弹簧套,所述第二弹簧套内设置有第二弹簧。

[0012] 进一步地,所述箱体的上方设置有立式打刀缸主体,所述立式打刀缸主体内套设有立式松刀活塞,所述立式松刀活塞上设置有第九轴承,所述立式松刀活塞远离第九轴承的一侧设置有立式松刀块,所述立式松刀块通过第二内卡环与立式松刀活塞相固定,所述立式松刀块分别利用第二无头螺丝与第二螺母配合实现与立式松刀活塞相固定,所述立式松刀活塞上套设有第十四O型圈。

[0013] 进一步地,所述传动中心轴上依次设置有多个第五轴承,所述第五轴承上连接有中心固定轴,所述中心固定轴上设置有缓冲垫,所述缓冲垫通过防松垫圈、第二锁紧螺母与中心固定轴固定连接,所述箱体上设置有第四轴承,所述传动中心轴穿过第四轴承,所述第四轴承通过第三精密螺母与传动中心轴锁紧连接,所述第四轴承的外侧还设置有轴承压盖,所述传动中心轴的外壁上套设有第二弹簧,所述第二弹簧的一侧设置有主动传动块,所述主动传动块的上部设置有防尘盖,且所述主动传动块的一侧通过第四精密螺母与中心固定轴固定连接,所述中心固定轴的一端连接箱体连接块,箱体连接块固定在箱体上。

[0014] 进一步地,所述回转固定轴上的外壁上设置有多个第十轴承与第一轴承垫圈,所述回转缸本体与下齿盘固定块上分别固定有上齿盘、下齿盘,所述下齿盘固定块与回转固定轴相固定,所述第十轴承上均连接有回转缸中心轴,所述回转缸中心轴的外壁上套设有第二轴承垫圈,所述回转缸本体的上侧设置有下离合定位块,所述下离合定位块的一侧设置有离合限位块、离合器,所述离合限位块、离合器的一侧与离合固定块相固定,所述离合固定块通过第五精密螺母固定套在回转缸中心轴上,所述离合固定块的外侧设置有位置编码器,所述回转缸本体上设置有回转缸上压盖,所述回转缸上压盖上固定有感应开关固定

支架与读头固定支架,所述感应开关固定支架上固定有感应开关,所述读头固定支架上固定有读头,所述回转缸中心轴的两侧还设置有传动定位块,所述传动定位块与回转缸本体固定连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供的立卧五面铣头,具备以下有益效果:

[0016] 1、通过外部液压系统工作将回转固定轴往上运动时,离合器出现脱离状态,上齿盘下齿盘出现啮合状态,再通过外部电机带动回转缸中心轴旋转带动主动传动块旋转带动伞形主动齿轮、正主动齿轮同时旋转再带动伞形从动齿轮、正从动齿轮旋转实现立卧主轴同时旋转工作,从而大大提高了加工的效率。

[0017] 2、通过外部电机带动回转缸中心轴旋转带动、上离合固定块旋转带动下离合定位块旋转带动回转固定轴旋转再带动整个箱体箱体旋转以实现卧式主轴旋转角度功能,再通过读头、位置编码器控制其位置度的准确性,实现一次装夹对工件五个面进行加工,既节省了工件装夹时间与在装夹中出现的人工误差,完成可以给机加工行业提供高效率、高精度的保障。

附图说明

[0018] 图1是本发明提供的立卧五面铣头的正面结构剖视图;

[0019] 图2是本发明提供的立卧五面铣头的侧面结构剖视图;

[0020] 图3是本发明提供的立卧五面铣头的立体结构示意图。

[0021] 图中:1-卧式主轴轴承套、2-卧式主轴芯轴、3- 主轴定位键、4-卧式主轴前轴承防尘盖、5-第一轴承、6- 第一O型圈、7-卧式主轴前轴承垫圈、8- 伞形从动齿轮、9- 底部观察窗盖板、10- 第一四瓣爪、11- 卧式主轴间隔环、12- 卧式主轴拉杆、13- 碟形弹片、14- 第一精密螺母、15- 第一Y型油封、16- 第二轴承、17- 第一弹簧套、18- 第二O型圈、19- 第三O型圈、20- 卧式打刀缸主体、21- 卧式松刀活塞、22- 第三轴承、23- 卧式松刀块、24- 第一螺母、25- 第一无头螺丝、26- 第一内卡环、27- 第四O型圈、28- 第五O型圈、29- 第一弹簧、30- 第二精密螺母、31- 间隔环、32- 第一碟形弹片压块、33- 第六O型圈、34- 第一锁紧螺母、35- 伞形主动齿轮、36- 正主动齿轮、37- 主动齿轮固定轴、38- 第四轴承、39- 轴承压盖、40- 箱体连接块、41- 第二锁紧螺母、42- 防松垫圈、43- 缓冲垫、44- 第五轴承、45- 第三精密螺母、46- 防尘盖、47- 第二弹簧、48- 主动传动块、49- 中心固定轴、50- 第四精密螺母、51- 传动定位块、52- 回转缸中心轴、53- 下齿盘固定块、54- 箱体、55- 第十轴承、56- 第一轴承垫圈、57- 回转缸下压盖、58- 刻度板、59- 第七O型圈、60- 第八O型圈、61- 第九O型圈、62- 上齿盘、63- 下齿盘、64- 回转缸本体、65- 第十O型圈、66- 下离合定位块、67- 离合限位块、68- 回转缸上压盖、69- 第二轴承垫圈、70- 离合器、71- 上离合固定块、72- 位置编码器、73- 第五精密螺母、74- 感应开关固定支架、75- 感应开关、76- 读头固定支架、77- 读头、78- 立式主轴芯轴、79- 立式主轴前轴承防尘盖、80- 立式主轴轴承套、81- 第十一O型圈、82- 第六轴承、83- 第七轴承、84- 立式主轴前轴承垫圈、85- 立式主轴间隔环、86- 第二四瓣爪、87- 侧观察窗盖板、88- 立式主轴拉杆、89- 正从动齿轮、90- 第六精密螺母、91- 第二Y型油封、92- 第八轴承、93- 轴承垫圈、94- 第七精密螺母、95- 第十二O型圈、96- 第二弹簧套、97- 第三弹簧、98- 第十四O型圈、99- 立式打刀缸主体、100- O型环、101- 第二内卡环、102- 第九轴承、103- 立式松刀活塞、104- 立式松刀块、105- 第二螺母、106- 第二无头螺丝、107- 第二碟形弹片压块、108- 第十三O型圈、109- 第三锁紧螺

母、110-传动中心轴、111-回转固定轴。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 以下结合具体实施例对本发明的实现进行详细的描述。

[0024] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0025] 参照图1-3所示,为本发明提供的较佳实施例。

[0026] 立卧五面铣头,包括箱体54,箱体54设置在安装平台上且箱体54的下部一侧设置有卧式主轴轴承套1,卧式主轴轴承套1的的两侧均套设有第一O型圈6,且卧式主轴轴承套1的两端均设置有第一轴承5,两个第一轴承5均固定在箱体54的一侧内壁上,卧式主轴轴承套1的外侧设置有卧式主轴前轴承防尘盖4;箱体54的下部另一侧内壁上设置有立式主轴轴承套80,立式主轴轴承套80的两侧均套设有第十一O型圈81,且立式主轴轴承套80的两端分别通过有第六轴承82、第七轴承83与箱体54固定连接,立式主轴轴承套80的外侧还设置有立式主轴前轴承防尘盖79;箱体54的中部设置有箱体锁定机构,箱体锁定机构包括正主动齿轮36,正主动齿轮36套设在伞形主动齿轮35上,伞形主动齿轮35的两端与主动齿轮固定轴37相固定,主动齿轮固定轴37的一端与传动中心轴110相固定;箱体54的上部设置有回转机构,回转机构包括回转缸本体64,回转缸本体64的套设有多个第十O型圈65,回转缸本体64的中心孔位置套设有回转固定轴111,回转固定轴111的上侧套设有第九O型圈61,回转缸本体64的下部设置有回转缸下压盖57,回转缸下压盖57与回转缸本体64相接触的位置上分别设置有第七O型圈59、第八O型圈60。

[0027] 具体的,立式主轴轴承套80与卧式主轴轴承套1相互配合,控制通过外部液压系统工作将回转固定轴111往上运动时,离合器70出现脱离状态;上齿盘62下齿盘63出现啮合状态,再通过外部电机带动回转缸中心轴52旋转带动主动传动块48旋转带动伞形主动齿轮35、正主动齿轮36同时旋转再带动伞形从动齿轮8、正从动齿轮89旋转实现立卧主轴同时旋转工作。当外部液压系统工作将回转固定轴111往下运动时,离合器70出现啮合状态;上齿盘62下齿盘63出现脱离状态。

[0028] 在本实施例中,卧式主轴轴承套1上设置有卧式主轴前轴承垫圈7,卧式主轴前轴承垫圈7内设有卧式主轴芯轴2,卧式主轴芯轴2与卧式主轴轴承套1相连接,且卧式主轴芯轴2的一端依次连接有伞形从动齿轮8、卧式主轴间隔环11,伞形从动齿轮8、卧式主轴间隔环11通过第一精密螺母14与卧式主轴芯轴2锁紧固定,箱体54贴近卧式主轴芯轴2的一侧还设置有第一Y型油封15。

[0029] 在本实施例中,卧式主轴芯轴2的前端设置有第一四瓣爪10,卧式主轴芯轴2的后

端还设置有卧式主轴拉杆12,卧式主轴拉杆12与第一四瓣爪10相互锁紧,卧式主轴芯轴2内依次设置有多片碟形弹片13,卧式主轴拉杆12的一端通过第一锁紧螺母34与第一碟形弹片压块32锁紧连接,第一碟形弹片压块32的上套设有第六O型圈33。

[0030] 具体的,箱体54的下部一侧设有第二轴承16,第二轴承16内通过第二精密螺母30与间隔环31固定连接,箱体54的下部另一侧设有第一弹簧套17,第一弹簧套17内设置有第一弹簧29。

[0031] 在本实施例中,箱体54的上方设置有卧式打刀缸主体20,卧式打刀缸主体20内套设有卧式松刀活塞21,卧式松刀活塞21上设置有第三轴承22,卧式松刀活塞21远离第三轴承22的一侧设置有卧式松刀块23,卧式松刀块23通过第一内卡环26与卧式松刀活塞21相固定,卧式松刀块23利用分别利用第一无头螺丝25与第一螺母24配合实现与卧式松刀活塞21相固定,卧式松刀活塞21上套设有第三O型圈19,卧式打刀缸主体20上分别套设有第四O型圈27、第五O型圈28。

[0032] 具体的,外部电机带动回转缸中心轴52旋转带动、上离合固定块71旋转带动下离合定位块66旋转带动回转固定轴111旋转再带动整个箱体54箱体旋转以实现卧式主轴旋转角度功能,再通过读头77、位置编码器72控制其位置度的准确性。

[0033] 在本实施例中,立式主轴轴承套80的内侧套设有立式主轴芯轴78,立式主轴芯轴78与立式主轴轴承套80间设有立式主轴前轴承垫圈84,立式主轴芯轴78的外壁上依次固定有正从动齿轮89、立式主轴间隔环85,正从动齿轮89、立式主轴间隔环85通过第六精密螺母90固定连接,箱体54与立式主轴芯轴78间还设置有第二Y型油封91。

[0034] 在本实施例中,立式主轴芯轴78的前端设置有第二四瓣爪86,立式主轴芯轴78的后端设置有立式主轴拉杆88,立式主轴拉杆88与第二四瓣爪86相互锁紧,立式主轴芯轴78内也设置有多片碟形弹片13,立式主轴拉杆88的一端通过第三锁紧螺母109与第二碟形弹片压块107锁紧连接,第二碟形弹片压块107的上套设有第十三O型圈108,箱体54的下部一侧设有第八轴承92,第八轴承92内通过第七精密螺母94与轴承垫圈93固定连接,箱体54的下部另一侧设有第二弹簧套96,第二弹簧套96内设置有第三弹簧97。

[0035] 具体的,箱体54的上方设置有立式打刀缸主体99,立式打刀缸主体99内套设有立式松刀活塞103,立式松刀活塞103上设置有第九轴承102,立式松刀活塞103远离第九轴承102的一侧设置有立式松刀块104,立式松刀块104通过第二内卡环101与立式松刀活塞103相固定,立式松刀块104分别利用第二无头螺丝106与第二螺母105配合实现与立式松刀活塞103相固定,立式松刀活塞103上套设有第十四O型圈98。

[0036] 具体的,传动中心轴110上依次设置有多片第五轴承44,第五轴承44上连接有中心固定轴49,中心固定轴49上设置有缓冲垫43,缓冲垫43通过防松垫圈42、第二锁紧螺母41与中心固定轴49固定连接,箱体54上设置有第四轴承38,传动中心轴110穿过第四轴承38,第四轴承38通过第三精密螺母45与传动中心轴110锁紧连接,第四轴承38的外侧还设置有轴承压盖39,传动中心轴110的外壁上套设有第二弹簧47,第二弹簧47的一侧设置有主动传动块48,主动传动块48的上部设置有防尘盖46,且主动传动块48的一侧通过第四精密螺母50与中心固定轴49固定连接,中心固定轴49的一端连接箱体连接块40,箱体连接块40固定在箱体54上。

[0037] 具体的,回转固定轴111上的外壁上设置有多片第十轴承55与第一轴承垫圈56,回

转缸本体64与下齿盘固定块53上分别固定有上齿盘62、下齿盘63,下齿盘固定块53与回转固定轴111相固定,第十轴承55上均连接有回转缸中心轴52,回转缸中心轴52的外壁上套设有第二轴承垫圈69,回转缸本体64的上侧设置有下列定位块66,下离合定位块66的一侧设置有离合限位块67、离合器70,离合限位块67、离合器70的一侧与离合固定块71相固定,离合固定块71通过第五精密螺母73固定套在回转缸中心轴52上,离合固定块71的外侧设置有位置编码器72,回转缸本体64上设置有回转缸上压盖68,回转缸上压盖68上固定有感应开关固定支架74与读头固定支架76,感应开关固定支架74上固定有感应开关75,读头固定支架76上固定有读头77,回转缸中心轴52的两侧还设置有传动定位块51,传动定位块51与回转缸本体64固定连接。

[0038] 本技术方案的使用流程为:通过外部液压系统工作将回转固定轴111往上运动时,离合器70出现脱离状态;上齿盘62下齿盘63出现啮合状态。再通过外部电机带动回转缸中心轴52旋转带动主动传动块48旋转带动伞形主动齿轮35、正主动齿轮36同时旋转再带动伞形从动齿轮8、正从动齿轮89旋转实现立卧主轴同时旋转工作。当外部液压系统工作将回转固定轴111往下运动时,离合器70出现啮合状态;上齿盘62下齿盘63出现脱离状态。再通过外部电机带动回转缸中心轴52旋转带动、上离合固定块71旋转带动下离合定位块66旋转带动回转固定轴111旋转再带动整个箱体54箱体旋转以实现卧式主轴旋转角度功能,再通过读头77、位置编码器72控制其位置度的准确性。

[0039] 本技术方案在安装时:

[0040] 箱体54放置安装平台上,取出2条第一0型圈6套到卧式主轴轴承套1上,然后将卧式主轴轴承套1安装到箱体54上,取出2个第一轴承5安装到卧式主轴轴承套1上,然后再将卧式主轴前轴承防尘盖4安装到卧式主轴轴承套1上。

[0041] 先将卧式主轴前轴承垫圈7放置卧式主轴轴承套1上,然后将卧式主轴芯轴2套到卧式主轴轴承套1上。再按顺序分别把伞形从动齿轮8、卧式主轴间隔环11套到卧式主轴芯轴2上再用第一精密螺母14锁紧。取出第一Y型油封15安装到卧式主轴芯轴2与箱体54的中间。

[0042] 先将第一四瓣爪10从卧式主轴芯轴2的前端放入,然后再将卧式主轴拉杆12从卧式主轴芯轴2后端放入并于第一四瓣爪10锁紧。

[0043] 取出指定数量的碟形弹片13按排列顺序放置到卧式主轴芯轴2内,然后先将第六0型圈33套到第一碟形弹片压块32上,然后将第一碟形弹片压块32放置卧式主轴拉杆12用第一锁紧螺母34锁紧。将第二轴承16放置箱体54上再将间隔环31放置轴承上用第二精密螺母30锁紧。将第一弹簧套17放置箱体54上,再将第一弹簧29放到第一弹簧套17上。

[0044] 先将第三轴承22放到卧式松刀活塞21上套入卧式松刀块23用第一内卡环26固定,再取2条第三0型圈19套到卧式松刀活塞21上,再取第四0型圈27、第五0型圈28套到卧式打刀缸主体20上再将卧式松刀活塞21安装到卧式打刀缸主体20上,然后将卧式打刀缸主体20安装到箱体54上方。取出第一无头螺丝25锁到卧式松刀块23上用2个第一螺母24锁紧。

[0045] 取出2条第十一0型圈81套到立式主轴轴承套80上,然后将立式主轴轴承套80安装到箱体54上。取出第六轴承82、第七轴承83安装到立式主轴轴承套80上,然后再将立式主轴前轴承防尘盖79安装到立式主轴轴承套80上。

[0046] 先将立式主轴前轴承垫圈84放置立式主轴轴承套80上,然后将立式主轴芯轴78套

到立式主轴轴承套80上。再按顺序分别把正从动齿轮89、立式主轴间隔环85套到立式主轴芯轴78上再用第六精密螺母90锁紧。取出第二Y型油封91安装到立式主轴芯轴78与箱体54的中间。

[0047] 先将第二四瓣爪86从立式主轴芯轴78的前端放入,然后再将立式主轴拉杆88从立式主轴芯轴78后端放入并于第二四瓣爪86锁紧。

[0048] 取出指定数量的碟形弹片13按排列顺序放置到立式主轴芯轴78内,然后先将第十三O型圈108套到第二碟形弹片压块107上,然后将第二碟形弹片压块107放置立式主轴拉杆88用第三锁紧螺母109锁紧。将第八轴承92放置箱体54上再将轴承垫圈93放置轴承上用第七精密螺母94锁紧。将第二弹簧套96放置箱体54上,再将第三弹簧97放到第二弹簧套96上。

[0049] 先将第九轴承102放到立式松刀活塞103上套入立式松刀块104用第二内卡环101固定,再取2条第十四O型圈98套到立式松刀活塞103上,再取2条第十二O型圈95套到立式打刀缸主体99上再将立式松刀活塞103安装到立式打刀缸主体99上,然后将立式打刀缸主体99安装到箱体54上方。取出第二无头螺丝106锁到立式松刀块104上用2个第二螺母105锁紧。

[0050] 先将正主动齿轮36套到伞形主动齿轮35上,然后与主动齿轮固定轴37固定起来。

[0051] 取出4个第五轴承44放到传动中心轴110上,再将中心固定轴49套到传动中心轴110上,然后将缓冲垫43放到中心固定轴49上用防松垫圈42、锁紧螺母41锁紧。

[0052] 再将传动中心轴110与主动齿轮固定轴37固定起来。

[0053] 取出2个第四轴承38放置箱体54上,然后将传动中心轴110穿过第四轴承38用第三精密螺母45锁紧。将轴承压盖39固定到箱体54上压住第四轴承38。取出第二弹簧47放到传动中心轴110里面。然后将防尘盖46固定到主动传动块48上,再套到中心固定轴49上面用第四精密螺母50锁紧,将箱体连接块40固定到箱体54上。

[0054] 将回转缸本体64放置安装平台上,取出4条第十O型圈65放置到回转缸本体64上,然后将第九O型圈61放置回转固定轴111上后将回转固定轴111套到回转缸本体64中心孔位置。

[0055] 取出第七O型圈59、第八O型圈60套到回转缸下压盖57上,再将回转缸下压盖57固定到回转缸本体64本体上。

[0056] 取出2个第一轴承垫圈56、4个第十轴承55放到回转固定轴111上然后先将上齿盘62、下齿盘63分别固定到回转缸本体64与下齿盘固定块53上,再将下齿盘固定块53与回转固定轴111固定起来,再将回转缸中心轴52通过第十轴承55放置回转固定轴111上。将下离合定位块66放到回转缸本体64上,然后将第二轴承垫圈69套到回转缸中心轴52。

[0057] 将离合限位块67、离合器70固定到下离合定位块66上。取出回转缸上压盖68固定到回转缸本体64上,再将离合限位块67、离合器70固定到上离合固定块71上,然后将上离合固定块71套到回转缸中心轴52上用第五精密螺母73锁紧,将位置编码器72固定到上离合固定块71上,取出2个感应开关固定支架74与读头固定支架76固定到回转缸上压盖68上。再将感应开关75固定到感应开关固定支架74上,再将读头77固定到读头固定支架76上面,取出2个传动定位块51固定到回转缸中心轴52上,最后将组装好回转缸本体64放到箱体连接块40上用螺丝固定起来,即完成本技术方案的安装。

[0058] 本实施例中,整个操作过程可由电脑控制,加上PLC等等,实现自动化运行控制,且

在各个操作环节中,可以通过设置传感器,进行信号反馈,实现步骤的依序进行,这些都是目前自动化控制的常规知识,在本实施例中则不再一一赘述。

[0059] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

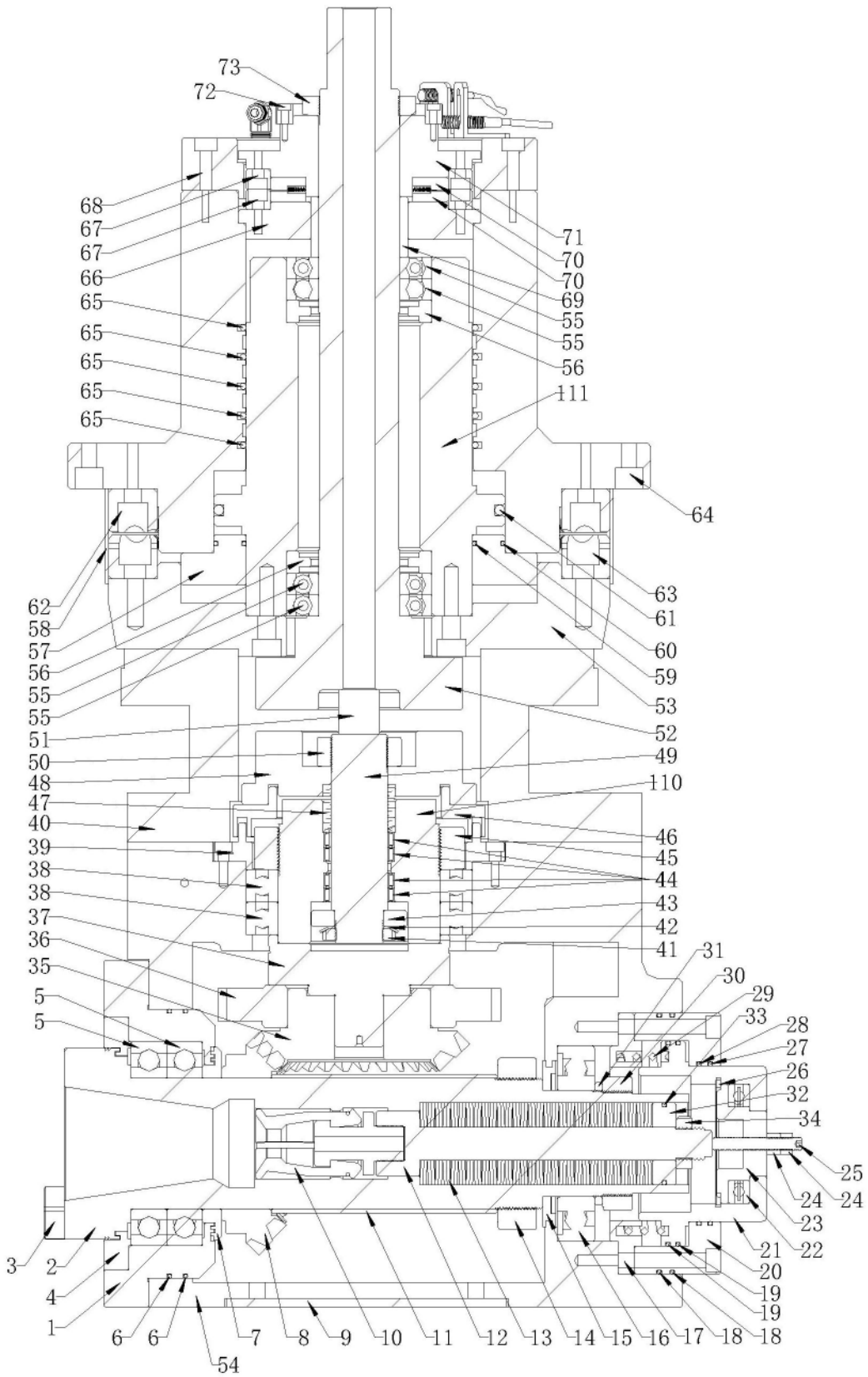


图1

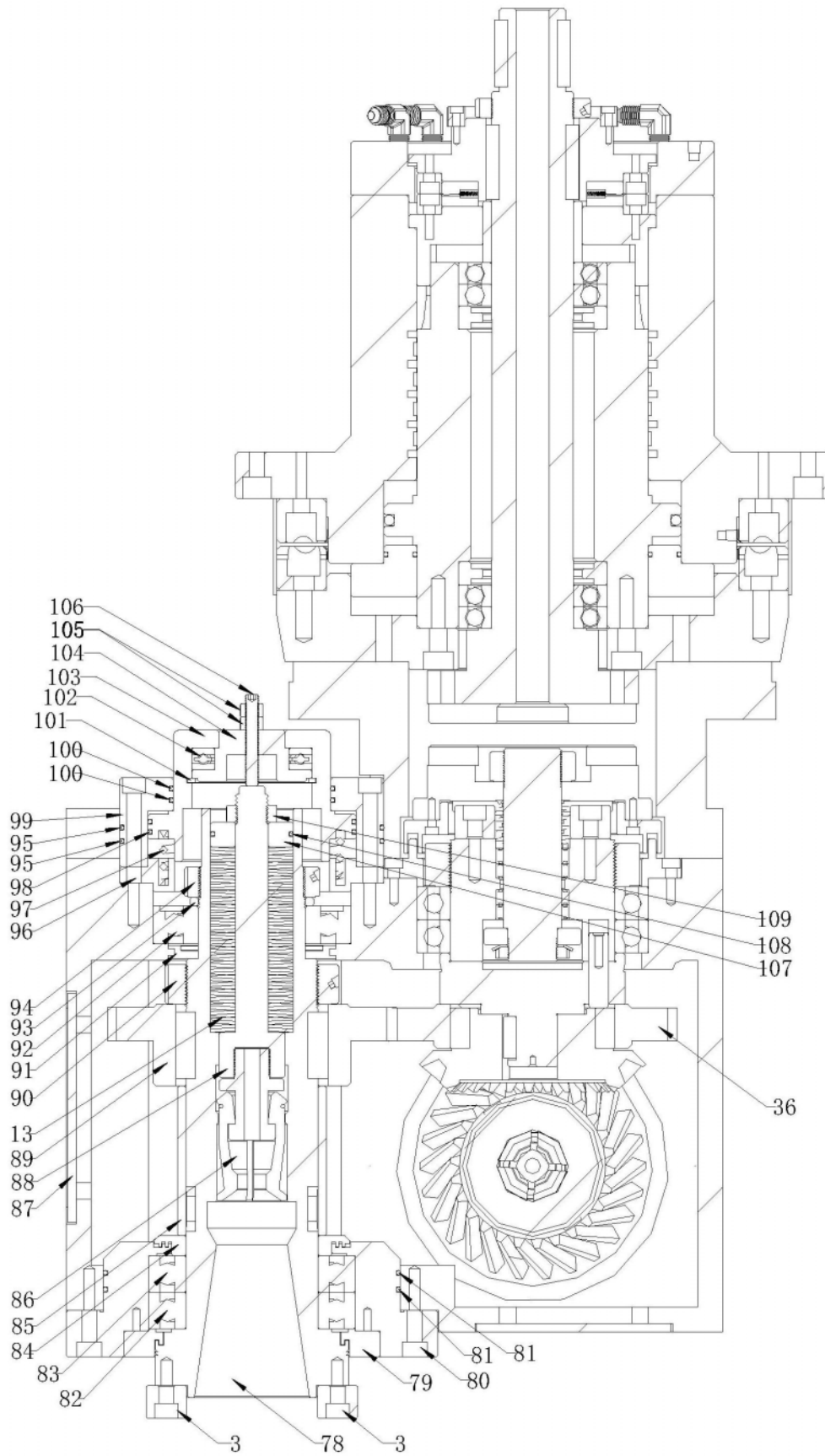


图2

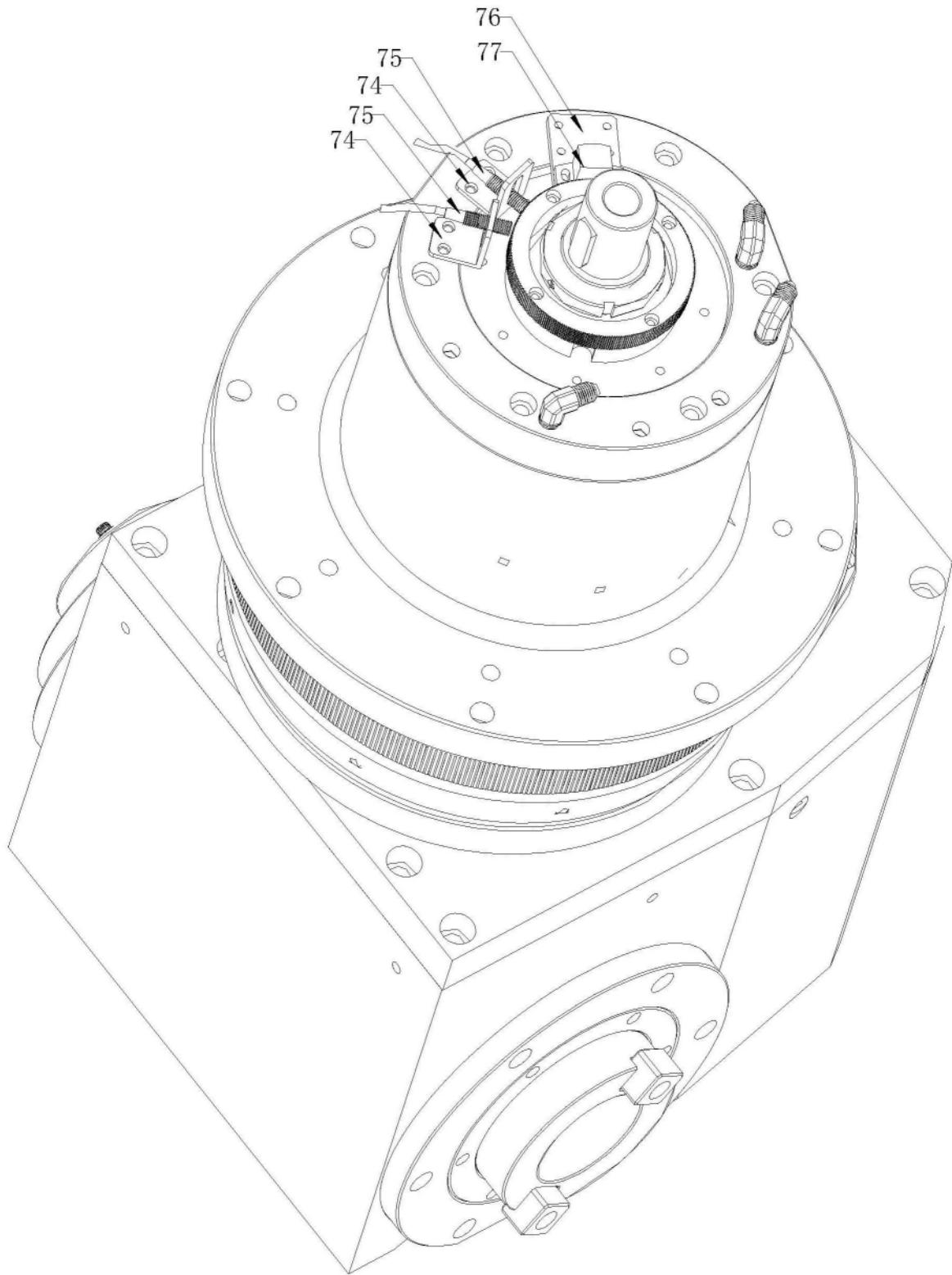


图3