



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103507079 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201310475551. 9

(22) 申请日 2013. 09. 29

(71) 申请人 马万里

地址 甘肃省兰州市城关区雁园路 230 号 502

(72) 发明人 马万里

(51) Int. Cl.

B25J 15/10(2006. 01)

B25J 17/00(2006. 01)

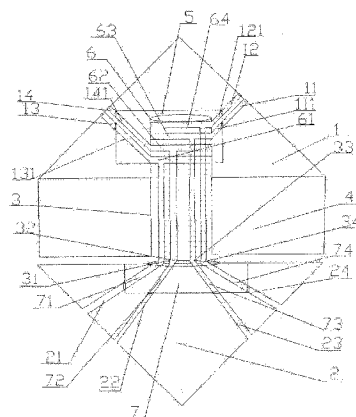
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

一种机器人末端执行器

(57) 摘要

本发明提出了一种机器人末端执行器,其包括上盖、主分流块、辅分流块、齿轮齿条、齿轮轴、套筒和手抓连接块;所述主分流块两侧设置有贯穿其内部的主分流块气口,所述气口与上盖的气道连通,所述齿轮轴的一端设置在主分流块内并且与主分流块气口连通,另一端设置有气孔并且设置在辅分流块内,所述辅分流块内设有与手抓连接块连通的气道;所述齿轮齿条设置在套筒内并且与齿轮轴的齿条啮合。本发明的一种机器人末端执行器,实现了内部走气避免了外部走气容易发生的气管刚蹭打结现象,提高了机器人手腕手爪功能部件的可靠性。



1. 一种机器人末端执行器,其特征在于:其包括上盖、主分流块、辅分流块、齿轮齿条、齿轮轴、套筒和手抓连接块;所述上盖上设置有贯穿其内部的上盖气道,所述上盖气道与设置在主分流块的环形槽连通,所述齿轮轴一端设置有与环形槽配合的流道,另一端的端面上设置有贯穿其内部的齿轮轴气孔,所述齿轮轴气孔与设置在辅分流块的辅分流块气道连通,所述手抓连接块内设有与辅分流块气道的手抓连接块气道;所述齿轮齿条设置在套筒内并且与齿轮轴的的齿条啮合。

2. 根据权利要求1所述的机器人末端执行器,其特征在于:所述上盖气道包括上盖第一气道、上盖第二气道、上盖第三气道和上盖第四气道;所述环形槽包括第一环形槽、第二环形槽、第三环形槽和第四环形槽;所述上盖第一气道、上盖第二气道、上盖第三气道和上盖第四气道分别与第一环形槽、第二环形槽、第三环形槽和第四环形槽连通。

3. 根据权利要求1所述的机器人末端执行器,其特征在于:所述齿轮轴内的流道包括第一流道、第二流道、第三流道和第四流道;所述第一流道、第二流道、第三流道和第四流道分别与设置在主分流块内的第一环形槽、第二环形槽、第三环形槽和第四环形槽连通,。

4. 根据权利要求1所述的机器人末端执行器,其特征在于:所述手抓连接块包括第一手抓连接块气道、第二手抓连接块气道、第三手抓连接块气道和第四手抓连接块气道;所述辅分流块包括第一辅分流块气道、第二辅分流块气道、第三辅分流块气道和第四辅分流块气道;所述齿轮轴的齿轮轴气孔包括第一齿轮轴气孔、第二齿轮轴气孔、第三齿轮轴气孔和第四齿轮轴气孔;所述第一辅分流块气道、第二辅分流块气道、第三辅分流块气道和第四辅分流块气道的一端与第一齿轮轴气孔、第二齿轮轴气孔、第三齿轮轴气孔和第四齿轮轴气孔连通,另一端与第一手抓连接块气道、第二手抓连接块气道、第三手抓连接块气道和第四手抓连接块气道连通。

5. 根据权利要求1所述的机器人末端执行器,其特征在于:所述机器人末端执行器还包括缸套组;所述缸套组与齿轮齿条套接并且设置在套筒内。

6. 根据权利要求1所述的机器人末端执行器,其特征在于:所述机器人末端执行器还包括还包括缓冲装置;所述缓冲装置内设在齿轮齿条内。

7. 根据权利要求1所述的机器人末端执行器,其特征在于:所述机器人末端执行器还包括调节装置和套盖;所述套筒的一端设置有调节装置,另一端设置有套盖。

一种机器人末端执行器

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化领域,特别是指一种机器人末端执行器。

背景技术

[0002] 目前桁架机器人自动上下料领域,机器人的末端执行器主要为以下形式,手腕加装两个气动手爪。手腕通过 180 度摆动达到工件上料,卸料动作。目前国内使用。

[0003] 的结构大多都是直接使用气动摆台,加装三角形连接块,安装气动手爪后实现此功能,但是这种做法会将两只手爪的四根气路与传感器线路外置。手腕在摆动过程中外置的气路与线路容易打结,剐蹭,手爪可靠性降低,故障增加。导致机器人出现撞机等问题隐患。本发明主要是设计新结构,实现手爪气路电路集成在手腕内部接通。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种实现了内部走气避免了外部走气容易发生的气管剐蹭打结现象,提高了机器人手腕手爪功能部件的可靠性的机器人末端执行器。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:一种机器人末端执行器,其特征在于:其包括上盖、主分流块、辅分流块、齿轮齿条、齿轮轴、套筒和手爪连接块;所述上盖上设置有贯穿其内部的上盖气道,所述上盖气道与设置在主分流块的环形槽连通,所述齿轮轴一端设置有与环形槽配合的流道,另一端的端面上设置有贯穿其内部的齿轮轴气孔,所述齿轮轴气孔与设置在辅分流块的辅分流块气道连通,所述手爪连接块内设有与辅分流块气道的手爪连接块气道;所述齿轮齿条设置在套筒内并且与齿轮轴的的齿条啮合。

[0006] 进一步、所述上盖气道包括上盖第一气道、上盖第二气道、上盖第三气道和上盖第四气道;所述环形槽包括第一环形槽、第二环形槽、第三环形槽和第四环形槽;所述上盖第一气道、上盖第二气道、上盖第三气道和上盖第四气道分别与第一环形槽、第二环形槽、第三环形槽和第四环形槽连通。

[0007] 进一步、所述齿轮轴内的流道包括第一流道、第二流道、第三流道和第四流道;所述第一流道、第二流道、第三流道和第四流道分别与设置在主分流块内的第一环形槽、第二环形槽、第三环形槽和第四环形槽连通,。

[0008] 进一步、所述手爪连接块包括第一手爪连接块气道、第二手爪连接块气道、第三手爪连接块气道和第四手爪连接块气道;所述辅分流块包括第一辅分流块气道、第二辅分流块气道、第三辅分流块气道和第四辅分流块气道;所述齿轮轴的齿轮轴气孔包括第一齿轮轴气孔、第二齿轮轴气孔、第三齿轮轴气孔和第四齿轮轴气孔;所述第一辅分流块气道、第二辅分流块气道、第三辅分流块气道和第四辅分流块气道的一端与第一齿轮轴气孔、第二齿轮轴气孔、第三齿轮轴气孔和第四齿轮轴气孔连通,另一端与第一手爪连接块气道、第二手爪连接块气道、第三手爪连接块气道和第四手爪连接块气道连通。

[0009] 进一步、所述机器人末端执行器还包括缸套组;所述缸套组与齿轮齿条套接并且

设置在套筒内。

[0010] 进一步、所述机器人末端执行器还包括还包括缓冲装置；所述缓冲装置内设在齿轮齿条内。

[0011] 进一步、所述机器人末端执行器还包括调节装置和套盖；所述套筒的一端设置有调节装置，另一端设置有套盖。

[0012] 本发明的一种机器人末端执行器，实现了内部走气避免了外部走气容易发生的气管剐蹭打结现象，提高了机器人手腕手爪功能部件的可靠性。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图 1 为本发明一种机器人末端执行器的平面结构示意图；

[0015] 图 2 为本发明一种机器人末端执行器的整体结构示意图；

[0016] 图 3 为图 2 的 A-A 方向示意图；

[0017] 图 4 为图 2 的 N-N 方向示意图；

[0018] 图 5 为图 2 的 D-D 方向示意图

[0019] 图 6 为本发明一种机器人末端执行器的结构示意图；

[0020] 图 7 为图 6 的 B-B 方向示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图 1- 图 7 所示：一种机器人末端执行器，其包括上盖 1、主分流块 5、辅分流块 7、齿轮齿条 8、齿轮轴 3、套筒 4 和手抓连接块 2；所述上盖 1 上设置有贯穿其内部的上盖气道（图中未标识），所述上盖气道（图中未标识）与设置在主分流块 5 的环形槽 6 连通，所述齿轮轴 3 一端设置有与环形槽 6 配合的流道（图中未标识），另一端的端面上设置有贯穿其内部的齿轮轴气孔（图中未标识），所述齿轮轴气孔（图中未标识）与设置在辅分流块 7 的辅分流块气道（图中未标识）连通，所述手抓连接块 2 内设有与辅分流块气道（图中未标识）的手抓连接块气道（图中未标识）；所述齿轮齿条 8 设置在套筒 4 内并且与齿轮轴 3 的的齿条 35 啮合，该机器人末端执行器本身通过齿条轴 3 带动齿轮轴旋转，达到 180 度旋转目的，该齿轮轴本身就是活塞，气从这四个小槽进入缸套组 9。

[0023] 上述的一种机器人末端执行器、所述上盖气道（图中未标识）包括上盖第一气道 13、上盖第二气道 14、上盖第三气道 12 和上盖第四气道 11；所述环形槽 6 包括第一环形槽 61、第二环形槽 62、第三环形槽 63 和第四环形槽 64；所述上盖第一气道 13、上盖第二气道 14、上盖第三气道 12 和上盖第四气道 11 分别与第一环形槽 61、第二环形槽 62、第三环形槽

63 和第四环形槽 64。

[0024] 上述的一种机器人末端执行器、所述齿轮轴 3 内的流道（图中未标识）包括第一流道、第二流道、第三流道和第四流道；所述第一流道、第二流道、第三流道和第四流道分别与设置在主分流块 5 内的第一环形槽 61、第二环形槽 62、第三环形槽 63 和第四环形槽 64 连通。

[0025] 上述的一种机器人末端执行器、所述手抓连接块 2 包括第一手抓连接块气道 21、第二手抓连接块气道 22、第三手抓连接块气道 23 和第四手抓连接块气道 24；所述辅分流块 7 包括第一辅分流块气道 71、第二辅分流块气道 72、第三辅分流块气道 73 和第四辅分流块气道 74；所述齿轮轴 3 的齿轮轴气孔（图中未标识）包括第一齿轮轴气孔 31、第二齿轮轴气孔 32、第三齿轮轴气孔 33 和第四齿轮轴气孔 34；所述第一辅分流块气道 71、第二辅分流块气道 72、第三辅分流块气道 73 和第四辅分流块气道 74 的一端与第一齿轮轴气孔 31、第二齿轮轴气孔 32、第三齿轮轴气孔 33 和第四齿轮轴气孔 34 孔连通，另一端与第一手抓连接块气道 21、第二手抓连接块气道 22、第三手抓连接块气道 23 和第四手抓连接块气道 24。

[0026] 上述的一种机器人末端执行器、所述机器人末端执行器还包括缸套组 9；所述缸套组 9 与齿轮齿条 8 组套接并且设置在套筒 4 内。

[0027] 上述的一种机器人末端执行器、所述机器人末端执行器还包括调节装置 10 和套盖 15；所述套筒 4 的一端设置有调节装置 10，另一端设置有套盖 15。所述机器人末端执行器还包括缓冲装置 16；所述缓冲装置 16 内设在齿轮齿条 8 内，所述缓冲装置 16 上设置有缓冲器，该缓冲器撞击这个调节装置 10，这个调节装置 10 的进出可以改变缓冲器的软硬构。

[0028] 本发明的一种机器人末端执行器，实现了内部走气避免了外部走气容易发生的气管蹭打结现象，提高了机器人手腕手爪功能部件的可靠性。

[0029] 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、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

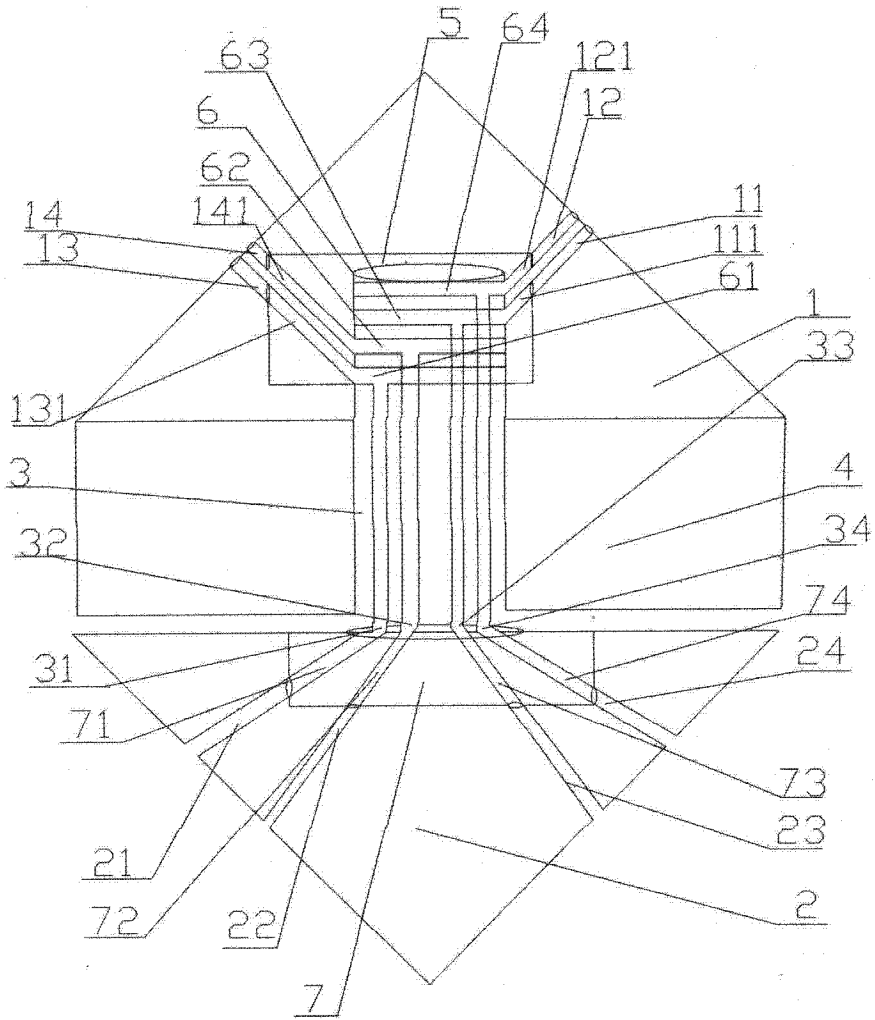


图 1

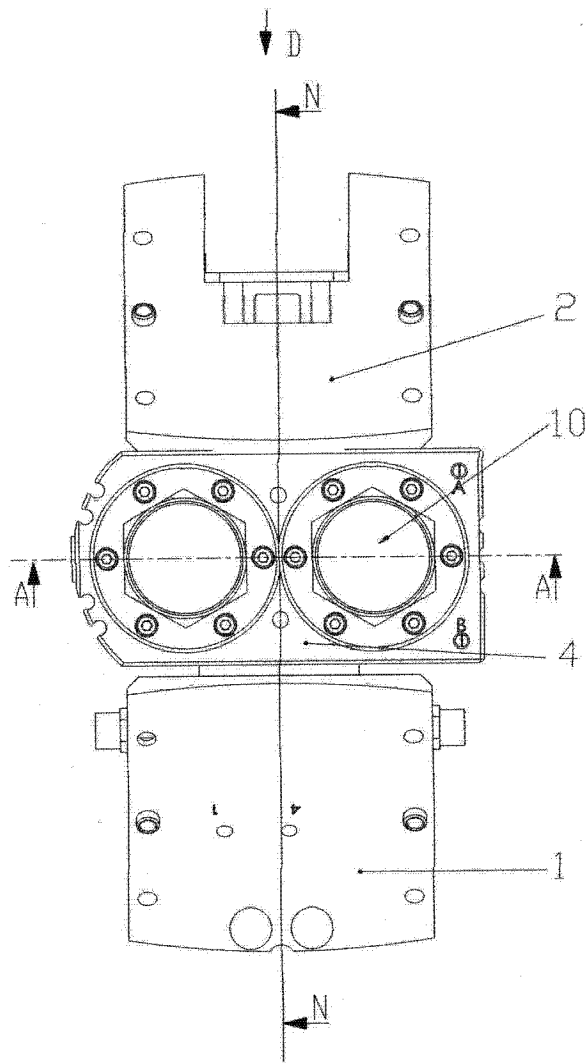


图 2

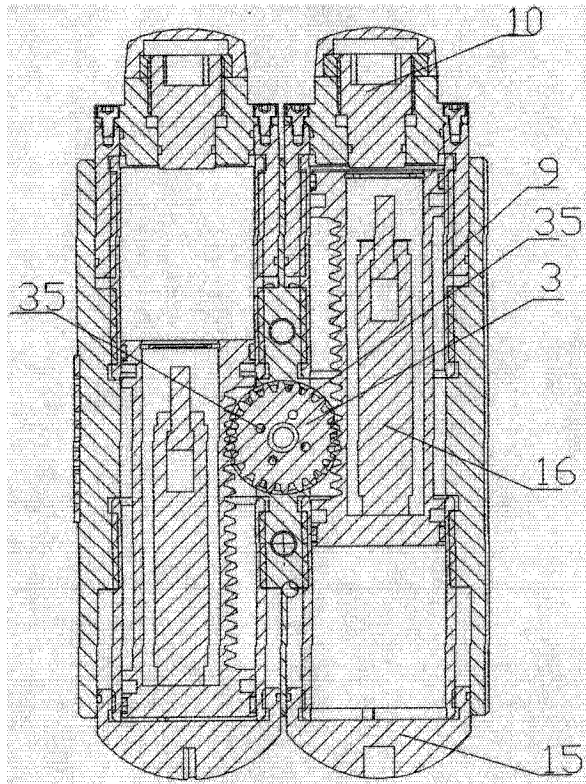


图 3

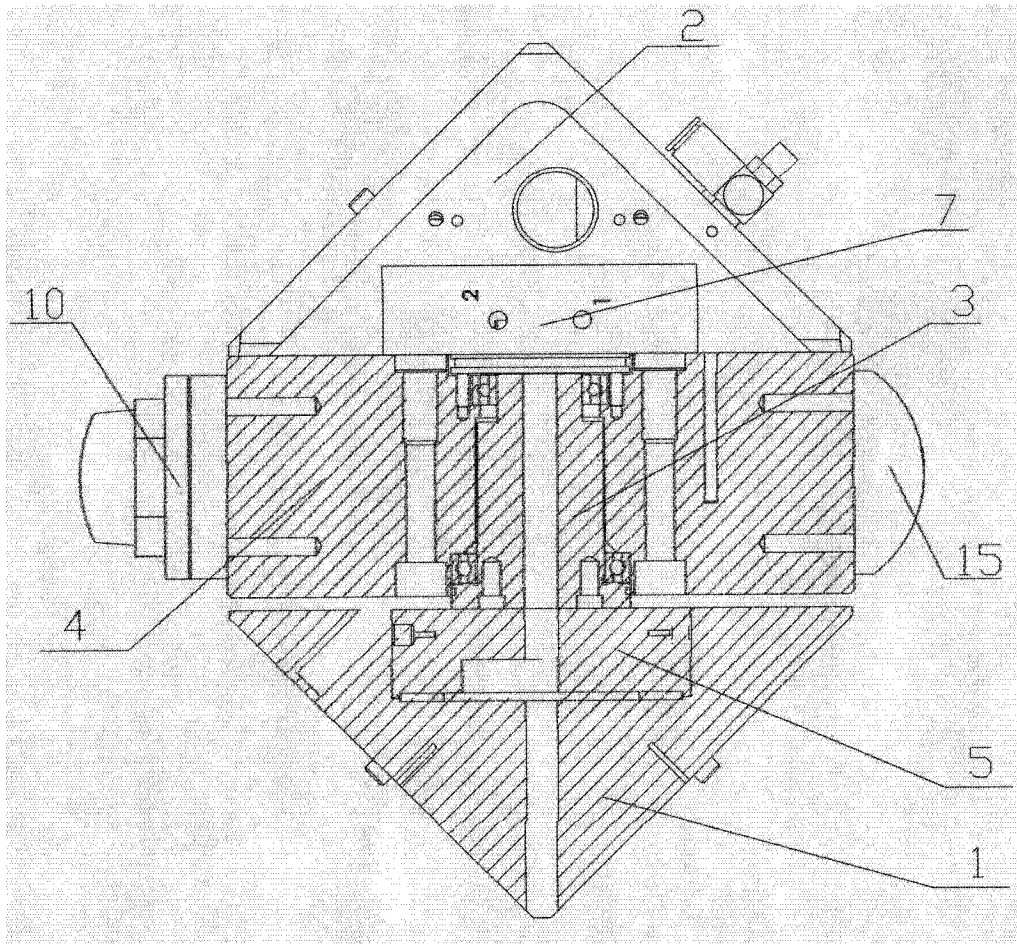


图 4

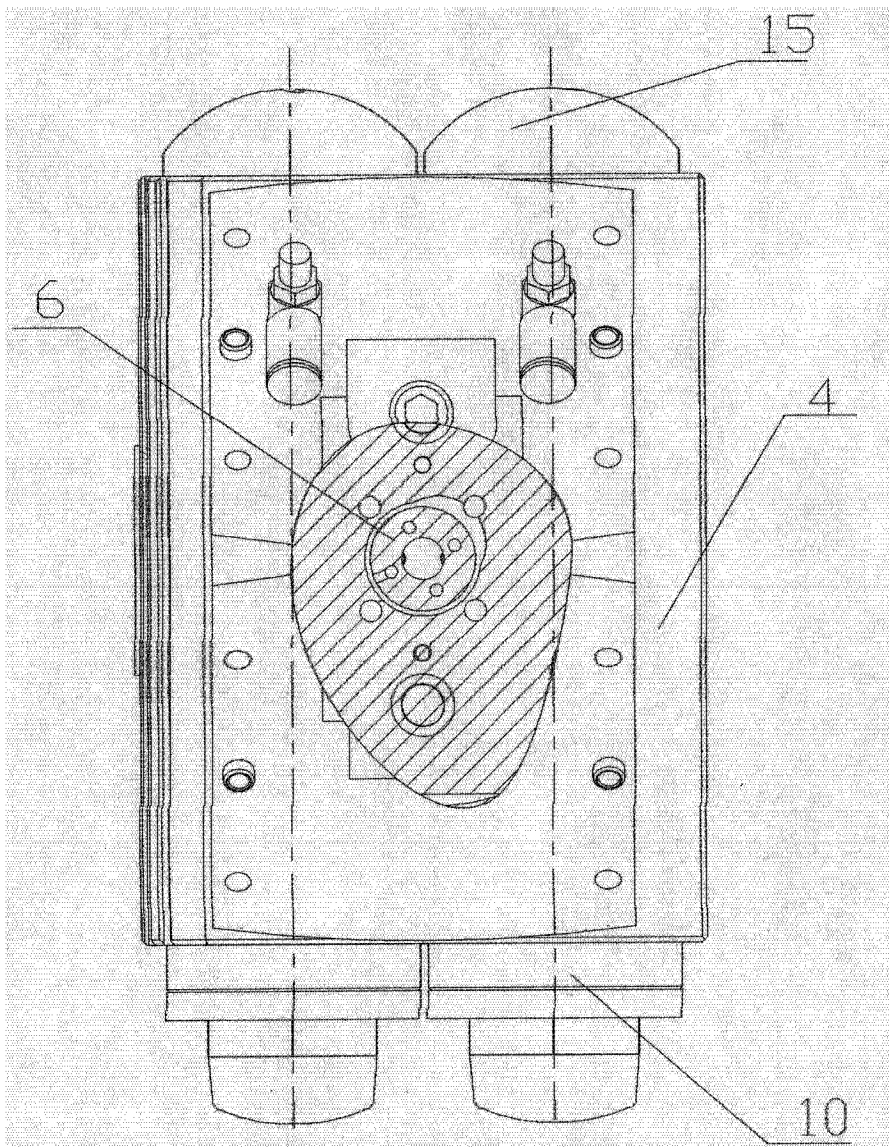


图 5

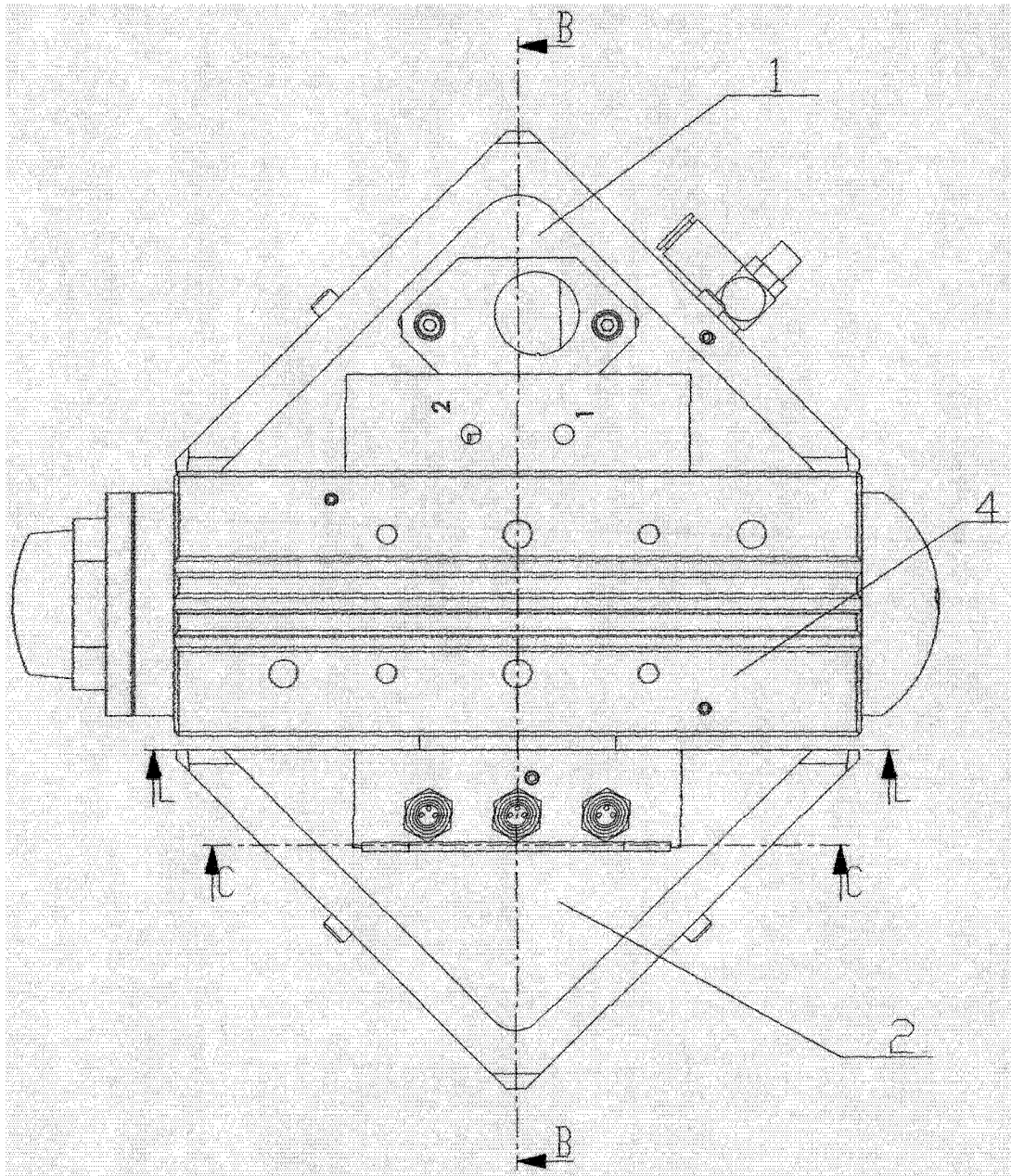


图 6

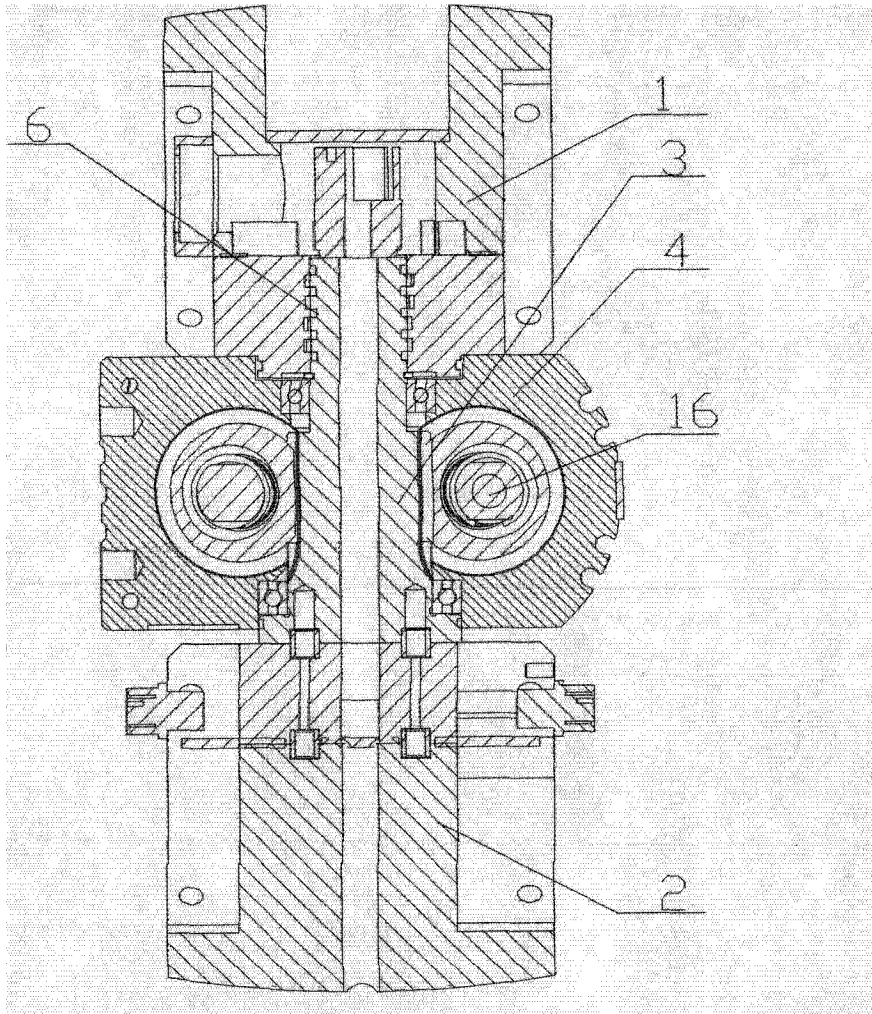


图 7