



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106938459 B

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201710214004.3

B25J 19/00(2006.01)

(22)申请日 2017.04.01

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106938459 A

CN 1109812 A, 1995.10.11, 全文.

CN 106002980 A, 2016.10.12, 全文.

EP 2463066 A1, 2012.06.13, 全文.

(43)申请公布日 2017.07.11

US 2011120252 A1, 2011.05.26, 全文.

(73)专利权人 佛山华数机器人有限公司

CN 106393079 A, 2017.02.15, 全文.

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇

CN 102218743 A, 2011.10.19, 全文.

松岗松夏工业园桃园东路19号

CN 206764769 U, 2017.12.19, 权利要求1-

(72)发明人 邓旭高 区焕财 陈松林 杨林

4.

周星 王群 杨海滨

审查员 尚妍梅

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有

限公司 44205

代理人 王国标

(51)Int.Cl.

B25J 9/00(2006.01)

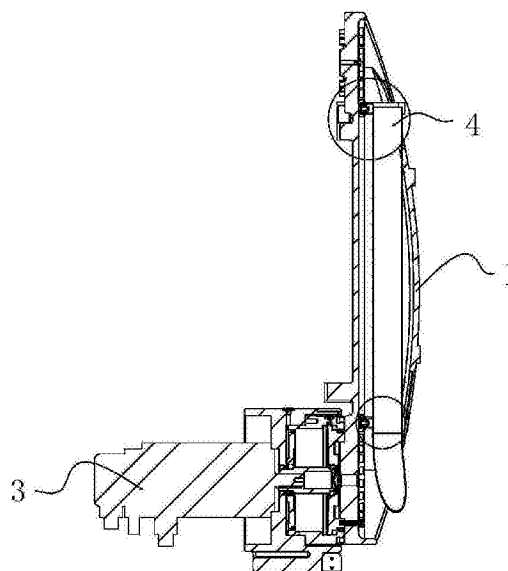
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种走线柔性化的六轴机器人

(57)摘要

本发明公开了一种走线柔性化的六轴机器人,包括机器人本体,机器人本体包括大臂、小臂、底座、套管,底座、大臂、小臂顺次连接,大臂的两端或其中一端上设有轴承安装板,轴承安装板上设有轴承孔,所述轴承孔内设有滚动轴承,滚动轴承的内孔连接有卡箍组件,所述卡箍组件包括卡箍本体,卡箍本体箍住管套。通过这样的设置,在机器人运作的时候,设在套管内的管线被限制在套管内,而卡箍组件对套管的限位作用可避免现有技术的管线之间的摩擦,而滚动轴承的设置,可让管套内的管线避免大角度的折弯。这样就避免了频繁折弯导致管线破损的情况,提高机器人的寿命和可靠性。发明用于机器人。



1. 一种走线柔性化的六轴机器人,包括机器人本体,其特征在于:机器人本体包括大臂(1)、小臂(2)、底座(3)、套管(4),底座(3)、大臂(1)、小臂(2)顺次连接,大臂(1)的两端或其中一端上设有轴承安装板(11),轴承安装板(11)上设有轴承孔,所述轴承孔内设有滚动轴承(12),滚动轴承(12)的内孔连接有卡箍组件,所述卡箍组件包括卡箍本体(51),卡箍本体(51)箍住管套(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种走线柔性化的六轴机器人,其特征在于:卡箍组件还包括连接螺栓(53)、与滚动轴承(12)的内孔连接的轴套(52),轴套(52)的外壁设有凸沿,所述凸沿与滚动轴承(12)的内侧抵接,连接螺栓(53)与轴套(52)连接并将卡箍本体(51)压在轴套(52)之上,卡箍本体(51)设在滚动轴承(12)的外侧。

3. 根据权利要求1所述的一种走线柔性化的六轴机器人,其特征在于:底座(3)的上方设有转座(31),底座(3)通过转座(31)与大臂(1)连接,转座(31)的上端面上设有入线孔,所述入线孔的旁侧设有夹紧卡箍(32),入线孔的旁侧设有固定板(33),底座(3)的上端设有入线口,套管(4)从大臂(1)依次穿过夹紧卡箍(32)、入线孔、入线口进入底座(3)内,固定板(33)与套管(4)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种走线柔性化的六轴机器人,其特征在于:还包括将大臂(1)和小臂(2)连接在一起的肘部(6),肘部(6)上设有安装孔,安装孔内设有减速机(17),减速机(17)的外壳与安装孔之间设有轴环(18)。

一种走线柔性化的六轴机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种走线柔性化的六轴机器人。

背景技术

[0002] 关节机器人,也称关节手臂机器人或关节机械手臂,是当今工业领域中最常见的工业机器人形态之一,其适合于诸多工业领域的机械自动化作业,如自动装配、喷漆、搬运、焊接等工作。六轴手臂机器人以其优越的通用性和灵活性,占据了相当大的市场份额。

[0003] 目前市场上绝大多数六轴手臂机器人普遍存在着价格高、工作半径小、负载能力低和刚性不足等。同时,现有的六轴手臂机器人普遍存在线缆走线不合理,柔性不足等缺点,从而大大降低六轴手臂机器人的使用性能。

[0004] 现有六轴手臂机器人线缆在大臂处的走线方式:采用套管对线缆套合,在大臂的上下端各固定一个卡箍,用来夹紧线缆套管,这种方式可以对线缆起到固定的作用,但由于卡箍与套管是硬性夹持,在机器人运动的过程中,不能相对机器人的运动进行柔性运动,影响线缆的使用性能及寿命。

[0005] 现有六轴手臂机器人线缆在底座处的走线方式:采用扎带或扎布对线缆进行扎紧,从底座下方穿到上方,这种方式因为没有对线缆进行固定,使得线缆较为散乱,同时用于扎紧线缆的扎带或扎布容易与底座内部的零部件存在摩擦,使用时间长了会使线缆磨损。

[0006] 现有六轴手臂机器人的小臂连接管与肘部的连接方式是减速机一端固定在肘部,输入端与伺服电机连接,输出端连接小臂连接管。这样的机构使得减速机缺少一个支撑,由于机器人的工作半径大,特别是运动期间,对减速机和小臂连接管的刚性起到很大的考验,同时会影响机器人的工作精度。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是:提供一种走线柔性化的六轴机器人。

[0008] 本发明解决其技术问题的解决方案是:

[0009] 一种走线柔性化的六轴机器人,包括机器人本体,机器人本体包括大臂、小臂、底座、套管,底座、大臂、小臂顺次连接,大臂的两端或其中一端上设有轴承安装板,轴承安装板上设有轴承孔,所述轴承孔内设有滚动轴承,滚动轴承的内孔连接有卡箍组件,所述卡箍组件包括卡箍本体,卡箍本体箍住管套。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,卡箍组件还包括连接螺栓、与滚动轴承的内孔连接的轴套,轴套的外壁设有凸沿,所述凸沿与滚动轴承的内侧抵接,连接螺栓与轴套连接并将卡箍本体压在轴套之上,卡箍本体设在滚动轴承的外侧。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,底座的上方设有转座,底座通过转座与大臂连接,转座的上端面上设有入线孔,所述入线孔的旁侧设有夹紧卡箍,入线孔的旁侧设有固定板,底座的上端设有入线口,套管从大臂依次穿过夹紧卡箍、入线孔、入线口进入底座内,固

定板与套管固定连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,还包括将大臂和小臂连接在一起的肘部,肘部上设有安装孔,安装孔内设有减速机,减速机的外壳与安装孔之间设有轴环。

[0013] 本发明的有益效果是:一种走线柔性化的六轴机器人,包括机器人本体,机器人本体包括大臂、小臂、底座、套管,底座、大臂、小臂顺次连接,大臂的两端或其中一端上设有轴承安装板,轴承安装板上设有轴承孔,所述轴承孔内设有滚动轴承,滚动轴承的内孔连接有卡箍组件,所述卡箍组件包括卡箍本体,卡箍本体箍住管套。通过这样的设置,在机器人运作的时候,设在套管内的管线被限制在套管内,而卡箍组件对套管的限位作用可避免现有技术的管线之间的摩擦,而滚动轴承的设置,可让管套内的管线避免大角度的折弯。这样就避免了频繁折弯导致管线破损的情况,提高机器人的寿命和可靠性,由于具有高折弯系数的管线造价非常的高,所以从这一点来说,也能节省制造成本。本发明用于机器人。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然,所描述的附图只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[0015] 图1是本发明实施例的大臂与转座的连接结构示意图;

[0016] 图2是本发明实施例的大臂的上端的局部放大示意图;

[0017] 图3是本发明实施例的大臂的下端的局部放大示意图;

[0018] 图4是本发明实施例的外观示意图;

[0019] 图5是本发明实施例的结构剖视示意图;

[0020] 图6是本发明实施例的底座和转座的连接结构部位的局部放大示意图;

[0021] 图7是本发明实施例的小臂和肘部的连接结构部位的局部放大示意图。

具体实施方式

[0022] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本发明的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本发明保护的范围。另外,文中所提到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本发明中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0023] 参照图1至图7,这是本发明的实施例,具体地:

[0024] 一种走线柔性化的六轴机器人,包括机器人本体,机器人本体包括大臂1、小臂2、底座3、套管4,底座3、大臂1、小臂2顺次连接,大臂1的两端或其中一端上设有轴承安装板11,轴承安装板11上设有轴承孔,所述轴承孔内设有滚动轴承12,滚动轴承12的内孔连接有卡箍组件,所述卡箍组件包括卡箍本体51,卡箍本体51箍住管套4。通过这样的设置,在机器人运作的时候,设在套管内的管线被限制在套管内,而卡箍组件对套管的限位作用可避免

现有技术的管线之间的摩擦,而滚动轴承的设置,可让管套内的管线避免大角度的折弯。这样就避免了频繁折弯导致管线破损的情况,提高机器人的寿命和可靠性,由于具有高折弯系数的管线造价非常的高,所以从这一点来说,也能节省制造成本。这样的设置可以让整个机器人的管线走向、运动都非常的柔性,提高其寿命。

[0025] 卡箍组件还包括连接螺栓53、与滚动轴承12的内孔连接的轴套52,轴套52的外壁设有凸沿,所述凸沿与滚动轴承12的内侧抵接,亦即所述凸沿勾住滚动轴承12的内圈,使得轴套不会脱出,连接螺栓53与轴套52连接并将卡箍本体51压在轴套52之上,卡箍本体51设在滚动轴承12的外侧。这样的安装方式非常的稳固,安装也非常的方便,也便于对现有机器人的改造。

[0026] 底座3的上方设有转座31,底座3通过转座31与大臂1连接,转座31的上端面上设有入线孔,所述入线孔的旁侧设有夹紧卡箍32,入线孔的旁侧设有固定板33,底座3的上端设有入线口,套管4从大臂依次穿过夹紧卡箍32、入线孔、入线口进入底座3内,固定板33与套管4固定连接。这样的设置,可避免套管与底座、转座31的摩擦。

[0027] 还包括将大臂1和小臂2连接在一起的肘部6,肘部6上设有安装孔,安装孔内设有减速机17,减速机17的外壳与安装孔之间设有轴环18。为了提高小臂2的连接刚度。

[0028] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

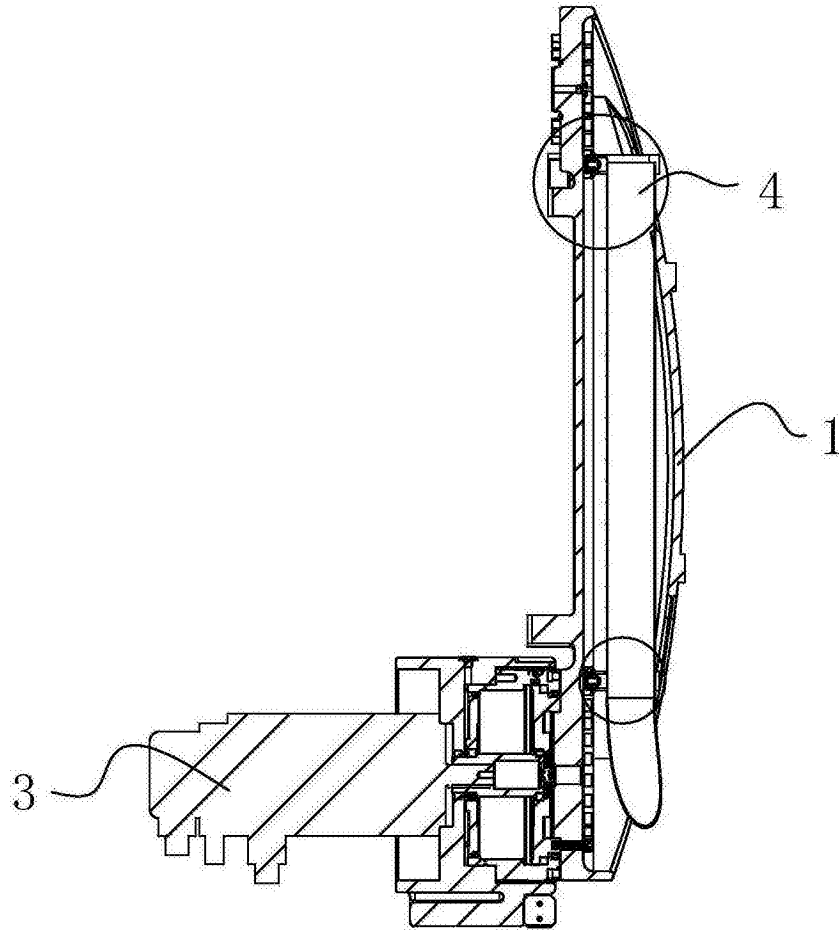


图1

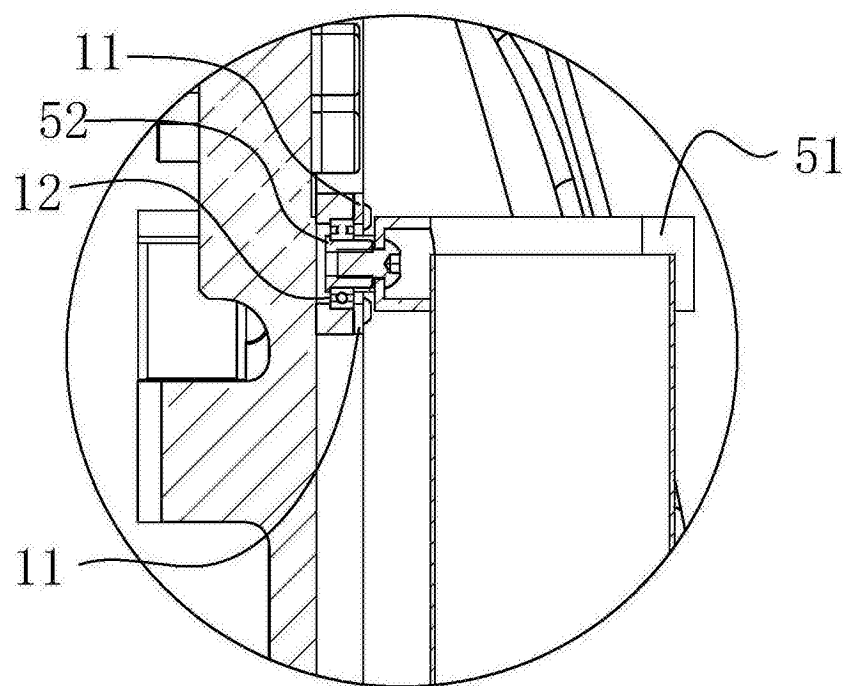


图2

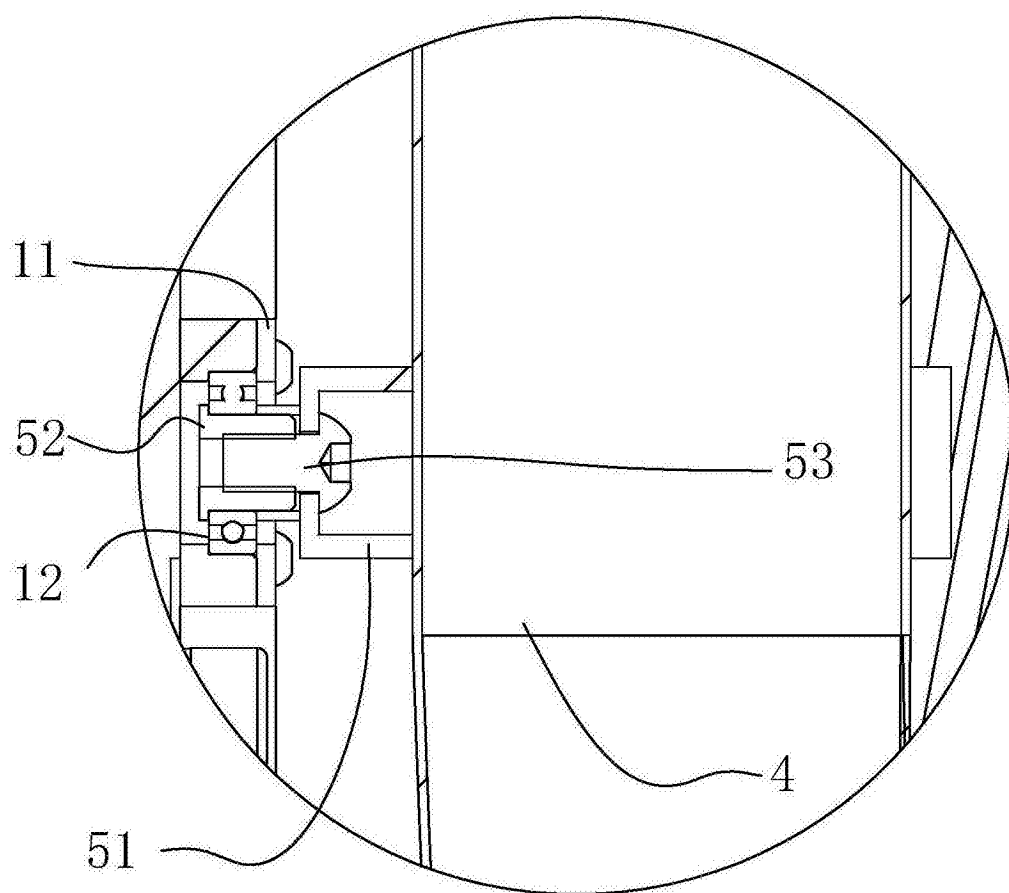


图3

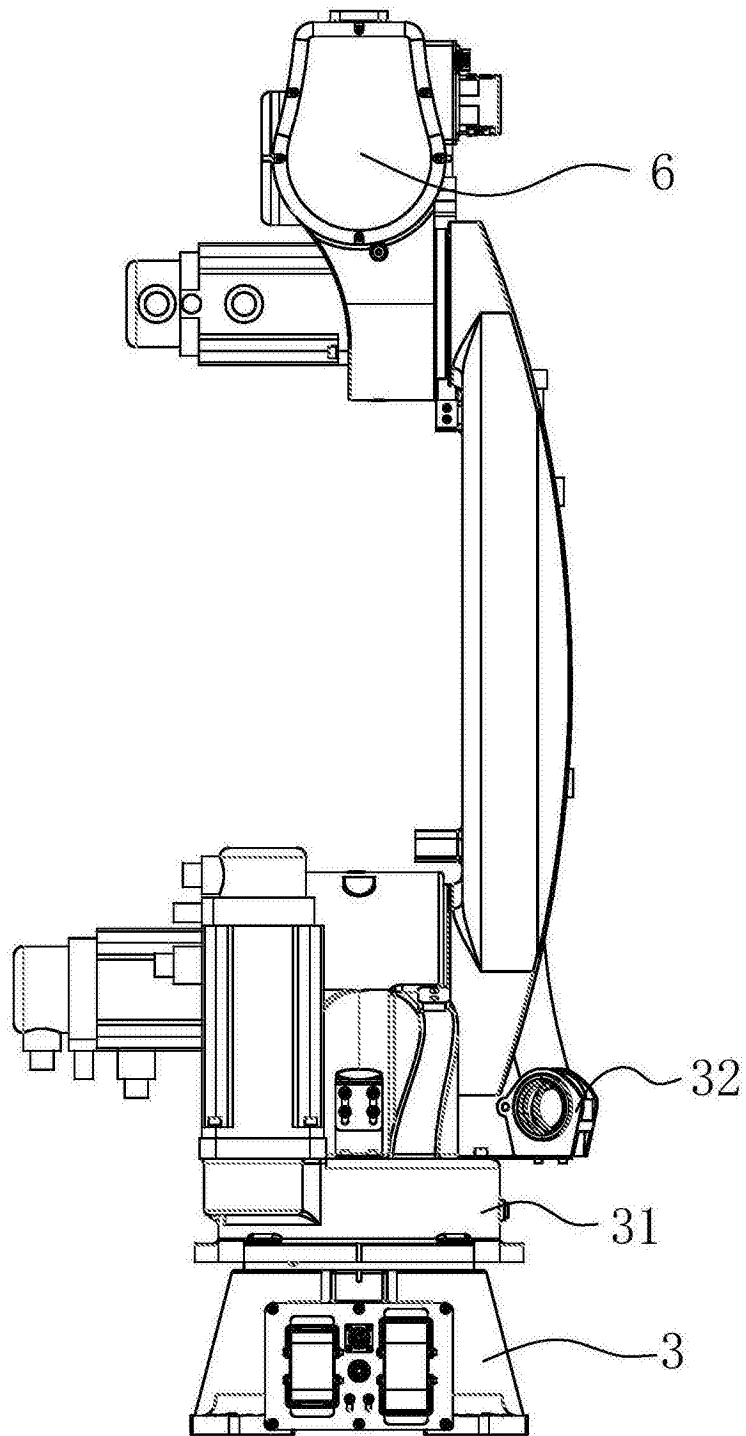


图4

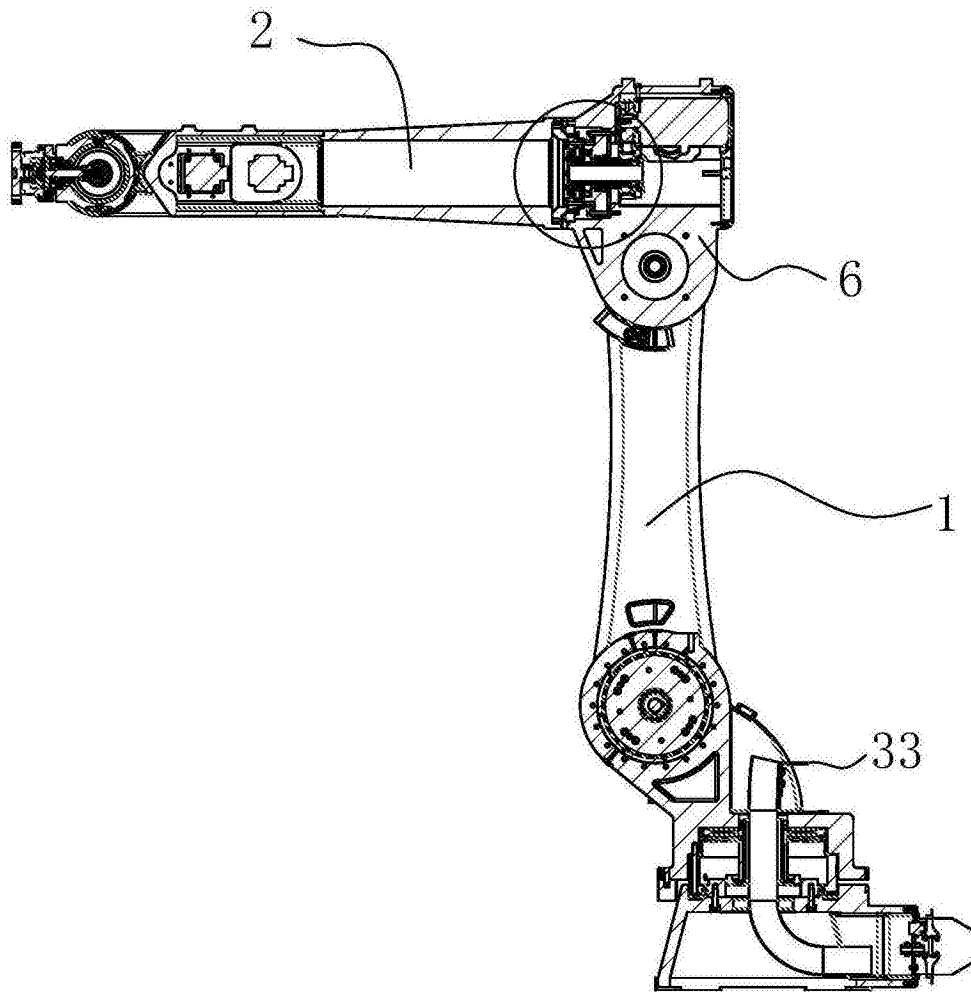


图5

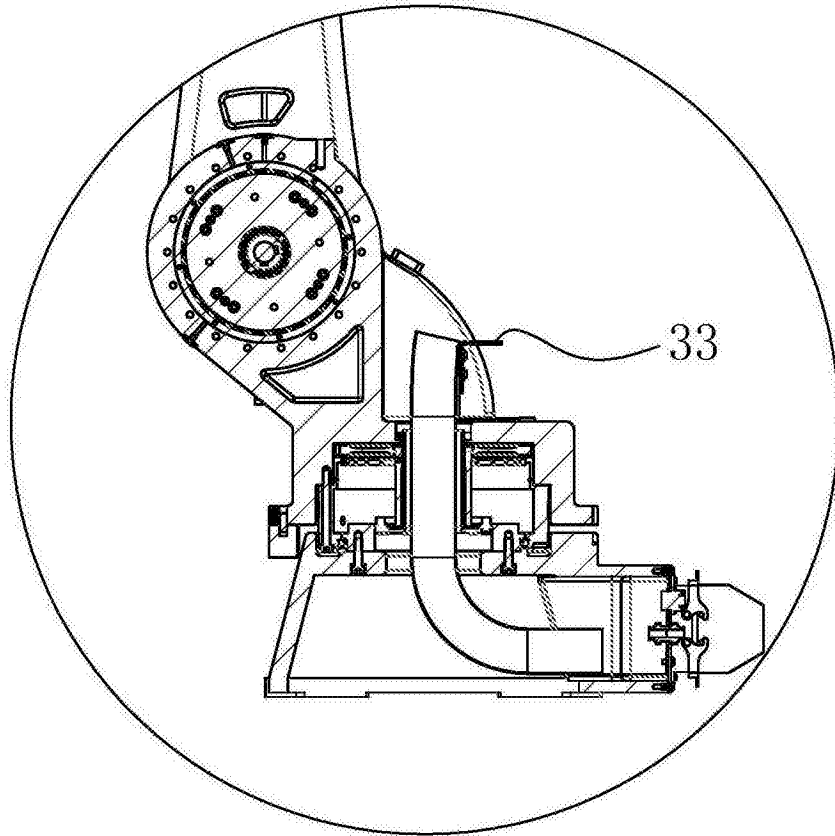


图6

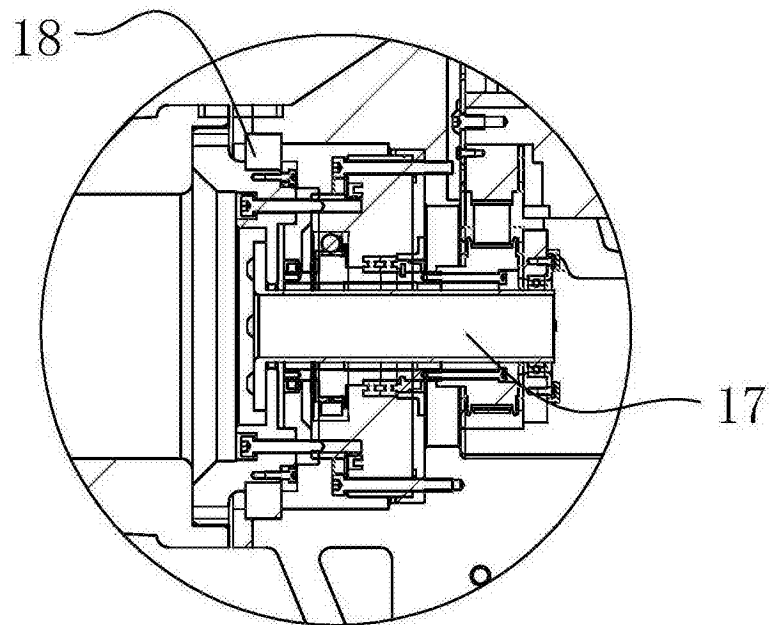


图7