

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01228795.4

[45]授权公告日 2002年8月7日

[11]授权公告号 CN 2504437Y

[22]申请日 2001.7.4

[21]申请号 01228795.4

[73]专利权人 吴声震

地址 325400 浙江省平阳县昆阳镇白石街4号
楼761室

共同专利权人 王庆忠 王庆雨

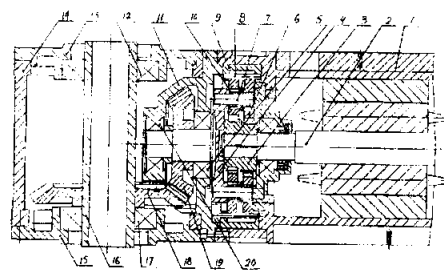
[72]设计人 吴声震 王庆忠

权利要求书1页 说明书2页 附图页数3页

[54]实用新型名称 直角式减速机

[57]摘要

直角式传动减速机指输入与输出交角为90°的传动形式,它可以使工业生产线与某些配套主机结构更紧凑,占用尽可能小的空间。本实用新型直角式传动减速机的主要特征在于采用电机直联摆线减速机—锥齿轮结构形式,同时为了缩短轴向尺寸,将装在摆线输出轴上的主动锥齿轮置于二支承轴承之间。本实用新型比之德国SEW系列产品,其优点在于:(1)制造工艺难度大大下降;(2)外形与轴向尺寸可减少20~30%,重量轻25~35%;(3)制造成本低30~40%。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种直角式减速机，其特征在于由电机直联式摆线减速机及锥齿轮两级减速构成，其中摆线减速机由机座[1]、输入轴[2]、偏心轴承[3]、输出轴[4]、摆线轮[6]、柱销[7]、柱套[10]、针齿销[8]、针齿壳[9]、端盖[11]组成，输出轴由轴承[5]与[20] 支承在端盖内孔中，主动锥齿轮[19]装在输出轴[4]的前端，从动锥齿轮[18]与轴[16]联接一体，轴的两端分别用轴承[12]、[17]支承在与箱体两端联接的端盖[13]与[15]上，轴[16]可以是实轴，亦可以是空心轴，亦可以是带法兰的轴；

2、根据权利要求（1）所述的直角式减速机，其特征在于装在输出轴[4]上的主动锥齿轮[19]置于轴承[20]与[5]之间，缩短了轴向长度。

说明书

直角式减速机

本实用新型涉及传动机械技术领域，一种直角式减速机。

直角式减速机是指输入轴与输出轴交角为 90° 的机型。近年来从国外引进的工业生产线及许多设备中出现了大量的直角式减速机，这是因为直角式减速机可以使工业生产线或某些主机配套更紧凑，占用尽可能小的空间。直角式减速机技术来自国外，其中以德国 SEW-EURODIVE 公司的 S 系列产品最具代表。直角式减速机系采用圆柱渐开线齿轮与蜗杆蜗轮两级减速的传动方式。除此之外，尚有渐开线齿轮与锥齿轮的结构形式。第一种结构的缺点是高速级齿轮传动噪声较大，低速级蜗杆蜗轮传动效率较低、温升高，若低速级为环面蜗杆传动则制造工艺复杂，需专用较高的精度的加工机床与复杂的加工工艺，而大大增加制造成本；第二种结构的缺点是噪声大，装配与加工较麻烦，其应用不如前者广。

本实用新型目的是提供一种由摆线与锥齿轮两级减速的直角式减速机。高速级采用摆线减速传动的优点在于：①同轴式传动，结构紧凑；②多齿啮合，传动平稳、噪声低；③摆线传动制造工艺较为成熟；④制造成本较低。

本实用新型的实施方案：（一）将输出端装有主动锥齿轮的电机直联式摆线减速机装配在箱体上与箱体内从动锥齿轮啮合。电机经摆线传动与锥齿轮两级减速后由从动锥齿轮输出，其与主机配套时的联接方式一般为孔、轴及法兰三种，如 SEW 产品分别为 SA、S 与 SF 机型；（二）为了缩短轴向尺寸，将方案（一）中原来处于悬臂状态的锥齿轮改为简支

式结构，亦即将主动锥齿轮置于摆线减速输出轴二支承轴承之间。

本实用新型与德国 SEW 公司 S 系列产品相比，其优点在于：（1）制造工艺难度大大下降；（2）外形与轴向尺寸减少 20~30%，重量轻 25~35%；（3）制造成本低 30~40%。

下面结构附图对本实用新型的具体实施作进一步详细描述。

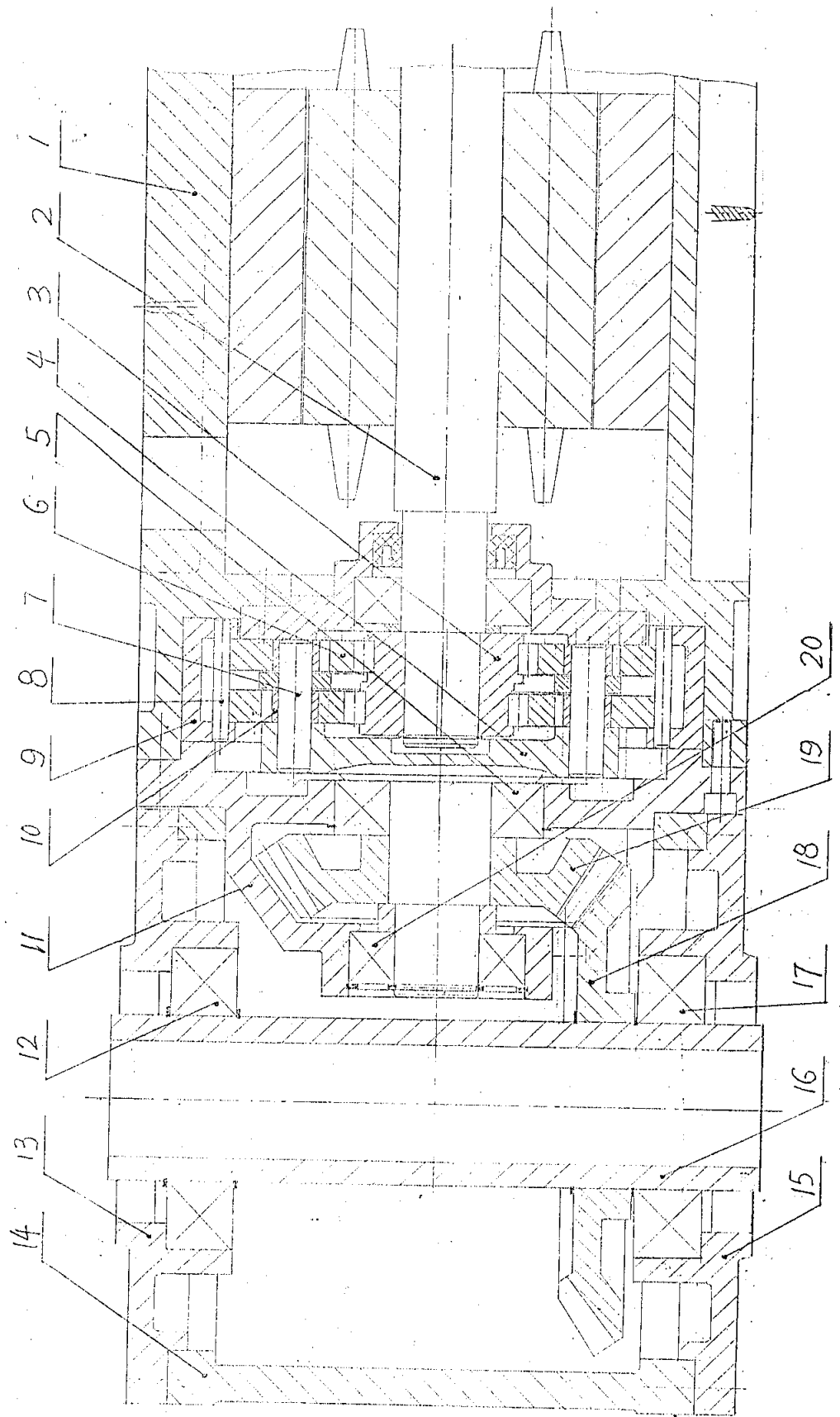
图 1. 轴装式实施例结构原理图，图 2. 电机直联式摆线减速及输出轴上装主动锥齿轮结构原理图，图 3. 主动锥齿轮置于两轴承之间的结构原理图。

参见图 1. 一种直角式减速机，其特征在于由电机直联式摆线减速机与锥齿轮两级构成，其输入与输出交角为 90° 。其中摆线减速机由机座 [1]、输入轴 [2]、偏心轴承 [3]、输出轴 [4]、摆线轮 [6]、柱销 [7]、柱套 [10]、针齿销 [8]、针齿壳 [9]、端盖 [11] 组成，输出轴由轴承 [5] 与 [20] 支承在端盖内孔中，主动锥齿轮 [19] 装在输出轴 [4] 的前端，为了缩短轴向尺寸，主动锥齿轮置于轴承 [20] 与 [5] 之间。从动锥齿轮 [18] 与轴 [16] 联接一体，轴的两端分别用轴承 [12]、[17] 支承在与箱体两端联接的端盖 [13] 与 [15] 上。根据用途，轴可以是实轴，也可以是空心轴，也可以带法兰。其工作原理是电机经摆线减速机初级减速后，通过锥齿轮次级减速的同时改变了 90° 的传动路线。

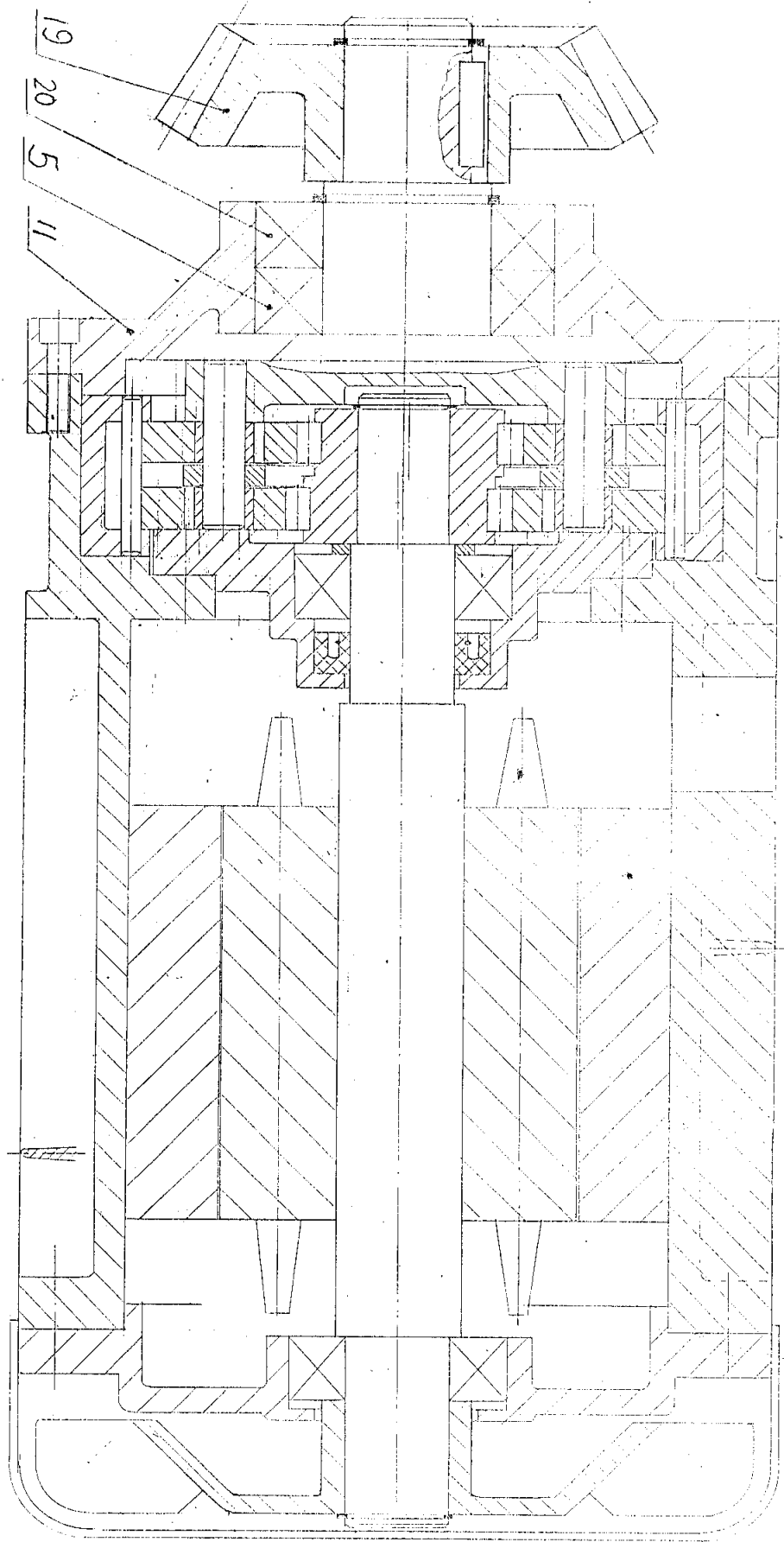
图 2. 为电机直联摆线减速机的结构形式，主动锥齿轮 [19] 直接装在输出轴上。

图 2. 为电机直联摆线减速机的改进结构形式，此时装在输出轴上的锥齿轮 [19] 置于轴承 [20] 与 [5] 中间，其目的在于缩短轴向长度。

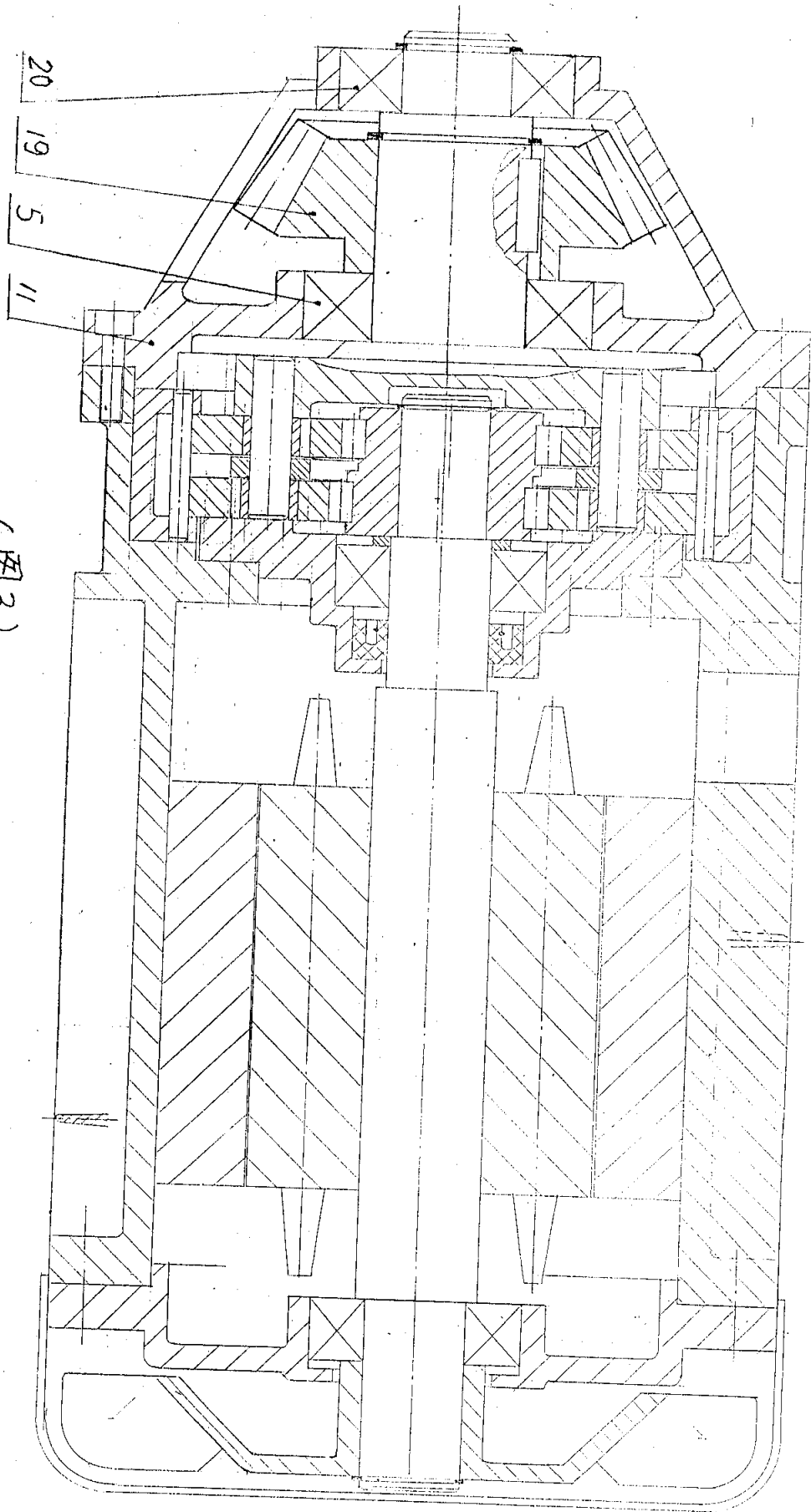
说明书附图



0 1 2 3



(图2)



(图3)