

# 浅谈一种宽量程电子远传水表叶轮盒

## 技术领域

本实用新型涉及水表技术领域，特别是一种 R160 倍以上的宽量程电子远传水表叶轮盒。

## 背景技术

电子远传水表目前已被水表行业、物业小区、供水公司等多家事业单位采用，成为最理想，评价最高的远传表具。该水表结构包括指示机构部分和叶轮计量部分。指示机构采用了红外光电透射式编码技术，在抄表时是将水表字轮在示值窗口显示的数值通过光电转换而生成数码，经互联网通过 GPRS 实现远程抄表控制。叶轮计量机构部分包括叶轮盒、叶轮、齿轮盒和安装于齿轮盒内的过度齿轮。叶轮通过叶轮轴安装于叶轮盒的腔体内，叶轮盒的底部和顶部分别开设有进水口和出水口；齿轮盒安装于叶轮盒的上方，叶轮轴的上端穿入齿轮盒内且叶轮由穿入齿轮盒的部分设有与齿轮盒内安装的过度齿轮相啮合的齿轮，齿轮盒内安装的齿轮又通过传动部件与指示机构部分连接，水流由叶轮盒的进水口进入叶轮盒腔体内，又通过叶轮轴上的齿轮通过齿轮盒内的过度齿轮及传动表盘的数字转动，指示机构部分将数字轮示数转化为远程直读数值。

现有远传水表，电子性能方面都做的很完美，远程抄回的数据都很成功。关键在于远传水表流量性能方面，也就是量程比只能达到 R80 倍。其叶轮盒通常设有六个进水孔和六个出水孔，由于进水孔切线圆半径过小，进水孔太大，孔形和中心距离的原因至使流体对叶轮的冲击力小，水表在小流量区域

下无法计量，从而造成小流量（10~30L/h）不精确计量。

## 实用新型内容

本实用新型电子远传水表叶轮盒目的在于克服现有的技术的缺点，提供一种量程比  $Q3/Q1$  可达 160 倍以上的宽量程电子远传水表叶轮盒，能够准确对水表在小流量区域的计量。现将通过以下技术方案来实现：宽量程电子远传水表叶轮盒，它包括本体。本体的中部设有腔体，本体的底部设有八个进水口和顶部设有四个出水口及本体的腔体的底面上设有八条减速筋。

所述进水口沿本体均匀分布在叶轮盒四周，呈对称排列的水平截面的长方形，且进水口距离与其平行的本体中心线的距离为 18~19mm，可保证即使水流很小时，水流也能直接进入腔体推动叶轮转动，从而提高了水表计量的精度。

所述出水口也是沿本体的均匀周向分布，出水口的水平截面为长方形，且出水口距离与其平行的本体中心线的距离为 16~17mm，具有稳定水流作用。

所述减速筋是凸条状，沿本体的周向均匀分布，高度为 3~4mm。主要是对水表在小流量区域运转时，使水流对叶轮转速产生阻尼作用，能较快地克服叶轮的惯性，使其迅速停止转动。再加上齿轮盒底部也设有六个减速筋，与叶轮盒上的筋相仿，主要是对水表在大流量运转时，对叶轮旋转起阻尼作用，以改善水表在流量高区的性能曲线，稳定水流，提高了水表的计量精度。

# 附图说明

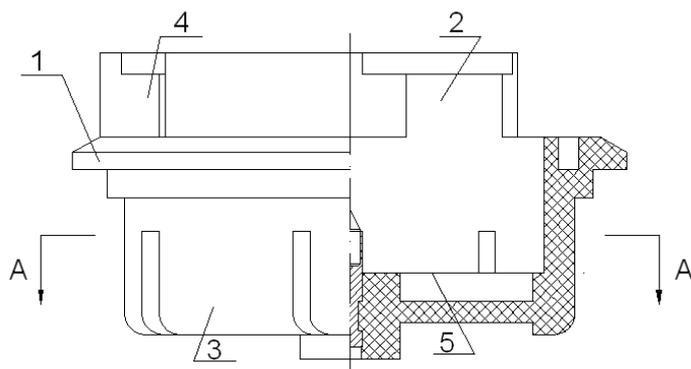


图1: 电子远传水表叶轮盒示意图

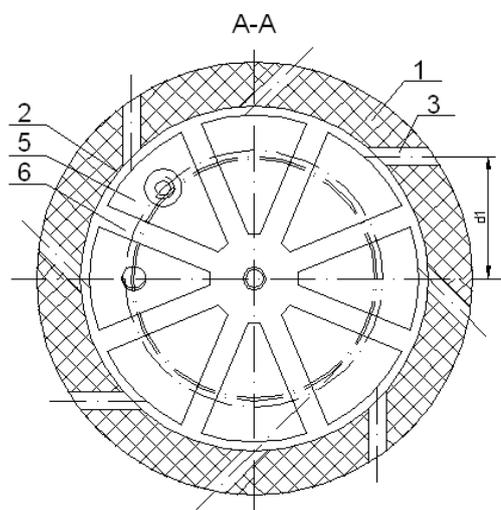


图2: 以图1沿A-A截面的剖视图

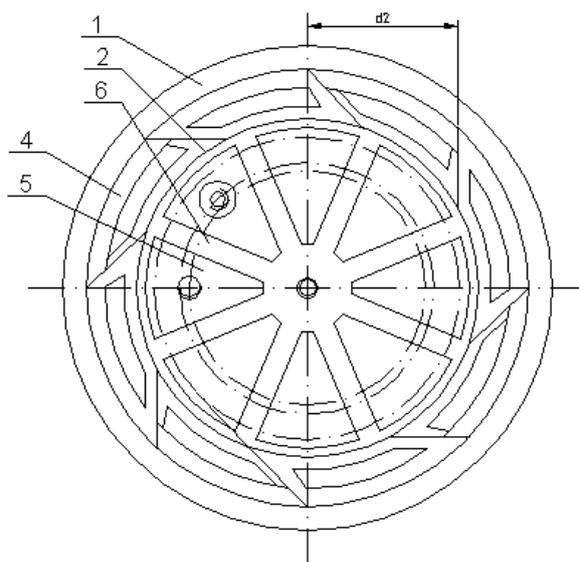


图3: 电子远传水表叶轮盒俯视结构示意图

图中说明：1-本体          2-腔体          3-进水孔          4-出水口          5-底面  
6-减速筋          d1-进水口距离与其平行的本体中心线的距离  
d2 出水口距离与其平行的本体中心线的距离

## 具体实施方式

下面结合附图对本实用新型叶轮盒做进一步的描述，本实用新型叶轮盒保护范围不局限于以下所述：如图 1、图 2、图 3 所示，一种宽量程电子远水表叶轮盒，它包括本体 1、本体 1 的中部设有腔体 2，本体 1 的底部和顶部分别设有进水口 3 和出水口 4，本体 1 的底部设有八个进水口 3，本体 1 的顶部设有四个出水口 4。本体 1 的腔体 2 的底面 5 上设有六~八条减速筋 6，减速筋 6 为沿本体 1 的径向延伸，设置于底面 5 上的凸条，腔体 2 的底面 5 上最佳设置八条减速筋 6。如图 2、图 3 所述的减速筋 6 沿本体 1 的周向均匀分布，减速筋 6 高度为 3~4mm，其最佳高度为 3.5mm。

如图 2 所示，所述的进水口 3 沿本体 1 的均匀周向分布，进水口 3 的水平截面为长方形，且进水口 3 距离与其平行的本体 1 中心线的距离为 18~19mm，进水口 3 距离与其平行的本体 1 中心线的距离 d1 为 18.88mm。

如图 3 所示，所述的出水口 4 沿本体 1 的均匀周向分布，出水口 4 的水平截面为长方形，且出水口 4 距离与其平行的本体 1 中心线的距离为 16~17mm，出水口 4 距离与其平行的本体 1 中心线的距离 d2 为 16.1mm。

水表在工作时，流体通过长方形进水口 3 整形后呈规则的水柱冲击叶轮盒内的叶轮，叶轮旋转的同时通过齿轮盒内的过度齿轮带动计数器转动从而实现计量，同时腔体 2 的底面 5 上的减速筋 6 对叶轮转速产生阻尼作用，能较快地克服叶轮的惯性，改善水表在小流量区域的示值误差，实现了各个流量点的精确计量目的。从而达到量程比为  $Q3/Q1=160$  准确计量的目的。