



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207249973 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201720884620.5

(22)申请日 2017.07.15

(73)专利权人 温州贝尔教仪有限公司

地址 325100 浙江省温州市永嘉县桥下镇  
上岙工业区

(72)发明人 朱守章

(51)Int.Cl.

G09B 23/12(2006.01)

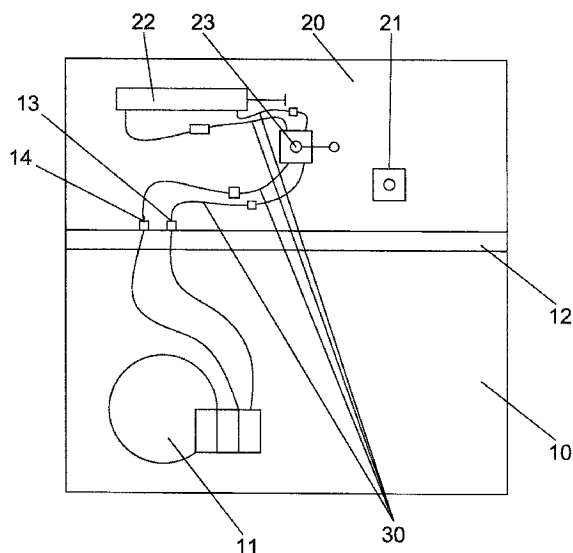
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种液压实验装置

### (57)摘要

本实用新型提出了一种液压实验装置,包括液压平台,所述液压平台设有液压站及台面,所述台面上设有液压进口及液压出口,所述台面一侧设有安装板,所述安装板上设有通过液压管连接的多通接头、液压缸及换向阀,所述液压管中段设有流向指示装置,所述流向指示装置为透明材质,所述流向指示装置内设有圆柱形回转腔,所述流向指示装置两端设有液压管接口,所述液压管与液压管接口相连,所述回转腔轴线与流向指示装置两端的液压管接口轴线相互垂直,所述回转腔两端端面处设有盲孔,所述盲孔之间设有可转动的指示轴,所述指示轴上设有指示箭头。本实用新型可直观的展现出各液压管内液压油的流动方向,便于学生直观的了解液压系统的运行原理。



1. 一种液压实验装置,包括液压平台,所述液压平台底部设有液压站,所述液压平台上设有台面,所述台面上设有与液压站相连的液压进口及液压出口,所述台面一侧设有垂直设置的安装板,所述安装板上设有若干可拆卸的多通接头、液压缸及换向阀,其特征在于:所述液压进口、液压出口、多通接头、液压缸及换向阀之间通过若干液压管依照实验内容所需相连,所述液压管中段设有流向指示装置,所述流向指示装置为透明材质,所述流向指示装置内设有回转腔,所述流向指示装置两端设有与回转腔相通的液压管接口,所述液压管与液压管接口相连,所述回转腔腔体呈圆柱形,所述回转腔轴线与流向指示装置两端的液压管接口轴线相互垂直,所述回转腔两端端面处设有盲孔,所述盲孔之间设有可转动的指示轴,所述指示轴上设有指示箭头。

2. 根据权利要求1所述的一种液压实验装置,其特征在于:所述指示箭头尾端与指示轴中段的外壁相连。

3. 根据权利要求1所述的一种液压实验装置,其特征在于:所述指示箭头与与液压油比重相同。

## 一种液压实验装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学设备技术领域,具体涉及一种液压实验装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的液压实训平台,基本都是单侧操作的,且大多是单纯的液压实训,实训过程中只能根据元器件的动作结果来观察分析学习,无法直观了解液压油的流动方向,各种元器件内部的工作状态,影响教学效率。

[0003] 针对上述问题,中国专利号201420509848.2公开了柔性液压系统实训平台,包括独立液压实验泵站、实训平台主体支架和各种不同的液压模块;每种液压模块均由液压元件预装组合而成;实训平台主体支架的上部为操作平台,操作平台上设有四层双面连接双面操作的液压模块安装位置;实训平台主体支架的底部为试验台底座,实验台底座中设置独立液压实验泵站;独立液压实验泵站与液压系统之间均也通过软管快插接头和液压软管连接。本实用新型中的基座的双面铝槽结构设计,可以实现液压模块的双面连接和学生训练的双面操作的“二合一”,可有效节约客户教学实训成本,优化共享资源。本实用新型模块化快速插装设计,构成了开放性综合教学平台的基础,并极大提高实训效率。

[0004] 上述专利虽然通过透明油管连接,看似能分辨出液压油的流向,但是实际上当管中充满液压油时,由于没有气泡或其他杂质跟随液压油流动,因此是无法找到液压油流动的参考对向,因此是无法分辨液压油流向的。

### 实用新型内容

[0005] 基于上述问题,本实用新型目的在于提供一种可试试展现液压管路中液压油流向的液压实验装置。

[0006] 针对以上问题,提供了如下技术方案:一种液压实验装置,包括液压平台,所述液压平台底部设有液压站,所述液压平台上设有台面,所述台面上设有与液压站相连的液压进口及液压出口,所述台面一侧设有垂直设置的安装板,所述安装板上设有若干可拆卸的多通接头、液压缸及换向阀,所述液压进口、液压出口、多通接头、液压缸及换向阀之间通过若干液压管依照实验内容所需相连,所述液压管中段设有流向指示装置,所述流向指示装置为透明材质,所述流向指示装置内设有回转腔,所述流向指示装置两端设有与回转腔相通的液压管接口,所述液压管与液压管接口相连,所述回转腔腔体呈圆柱形,所述回转腔轴线与流向指示装置两端的液压管接口轴线相互垂直,所述回转腔两端端面处设有盲孔,所述盲孔之间设有可转动的指示轴,所述指示轴上设有指示箭头。

[0007] 上述结构中,通过在液压管中段设置透明的流向指示装置,在液压油流经回转腔时推动指示箭头以指示轴为轴线转动,以此直观的指示出当前液压油的流动方向,流向指示装置可利用透明亚克力材质制作。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述指示箭头尾端与指示轴中段的外壁相连。

[0009] 上述结构中,使指示箭头在指示轴上受到液压油流动时产生明显的不平衡状态,

使其朝液压油流动方向一侧偏转。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述指示箭头与与液压油比重相同。

[0011] 上述结构中,当液压油流速较小时,指示箭头重量重于液压油比重时会导致指示箭头在重力作用下下垂,而指示箭头重量小于液压油比重时,会导致指示箭头在浮力作用下上指,造成指示不精确的现象发生。

[0012] 本实用新型的有益效果:可直观的展现出各液压管内液压油的流动方向,便于学生直观的了解液压系统的运行原理。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的液压管结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的流向指示装置结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型图3的A向剖视图。

[0017] 图中标号含义:10-液压平台;11-液压站;12-台面;13-液压进口;14-液压出口;20-安装板;21-多通接头;22-液压缸;23-换向阀;30-液压管;31-流向指示装置;32-回转腔;321-盲孔;33-液压管接口;40-指示轴;41-指示箭头。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0019] 参考图1至图4,如图1至图4所示的一种液压实验装置,包括液压平台10,所述液压平台10底部设有液压站11,所述液压平台10上设有台面12,所述台面12上设有与液压站11相连的液压进口13及液压出口14,所述台面12一侧设有垂直设置的安装板20,所述安装板20上设有若干可拆卸的多通接头21、液压缸22及换向阀23,所述液压进口13、液压出口14、多通接头21、液压缸22及换向阀23之间通过若干液压管30依照实验内容所需相连(图中多通接头21未连入),所述液压管30中段设有流向指示装置31,所述流向指示装置31为透明材质,所述流向指示装置31内设有回转腔32,所述流向指示装置31两端设有与回转腔32相通的液压管接口33,所述液压管30与液压管接口33相连,所述回转腔32腔体呈圆柱形,所述回转腔32轴线与流向指示装置31两端的液压管接口33轴线相互垂直,所述回转腔32两端端面处设有盲孔321,所述盲孔321之间设有可转动的指示轴40,所述指示轴40上设有指示箭头41。

[0020] 上述结构中,通过在液压管30中段设置透明的流向指示装置31,在液压油流经回转腔32时推动指示箭头41以指示轴40为轴线转动,以此直观的指示出当前液压油的流动方向,流向指示装置31可利用透明亚克力材质制作。

[0021] 本实施例中,所述指示箭头41尾端与指示轴40中段的外壁相连。

[0022] 上述结构中,使指示箭头41在指示轴40上受到液压油流动时产生明显的不平衡状态,使其朝液压油流动方向一侧偏转。

[0023] 本实施例中,所述指示箭头41与与液压油比重相同。

[0024] 上述结构中,当液压油流速较小时,指示箭头41重量重于液压油比重时会导致指

示箭头41在重力作用下下垂,而指示箭头41重量小于液压油比重时,会导致指示箭头41在浮力作用下上指,造成指示不精确的现象发生。

[0025] 本实用新型的有益效果:可直观的展现出各液压管30内液压油的流动方向,便于学生直观的了解液压系统的运行原理。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,上述假设的这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

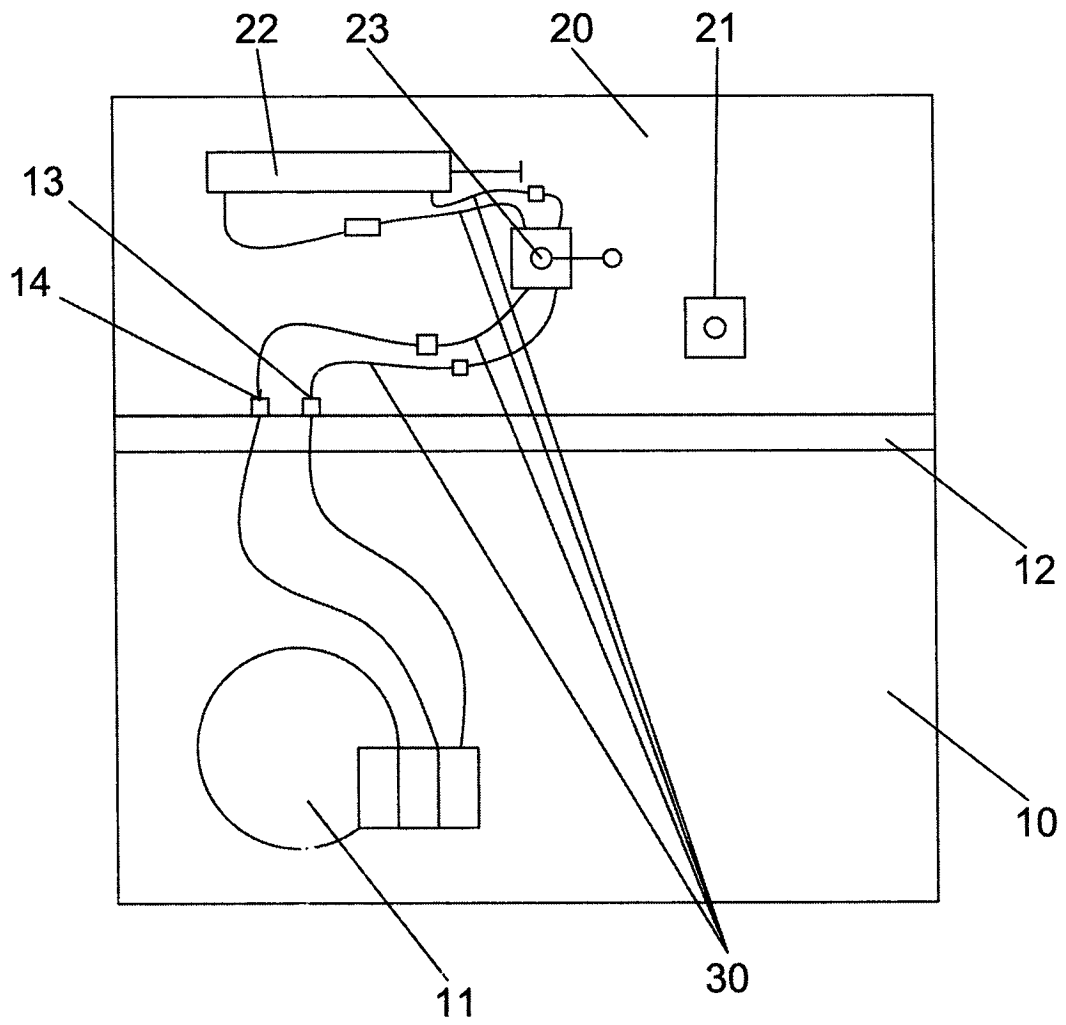


图1

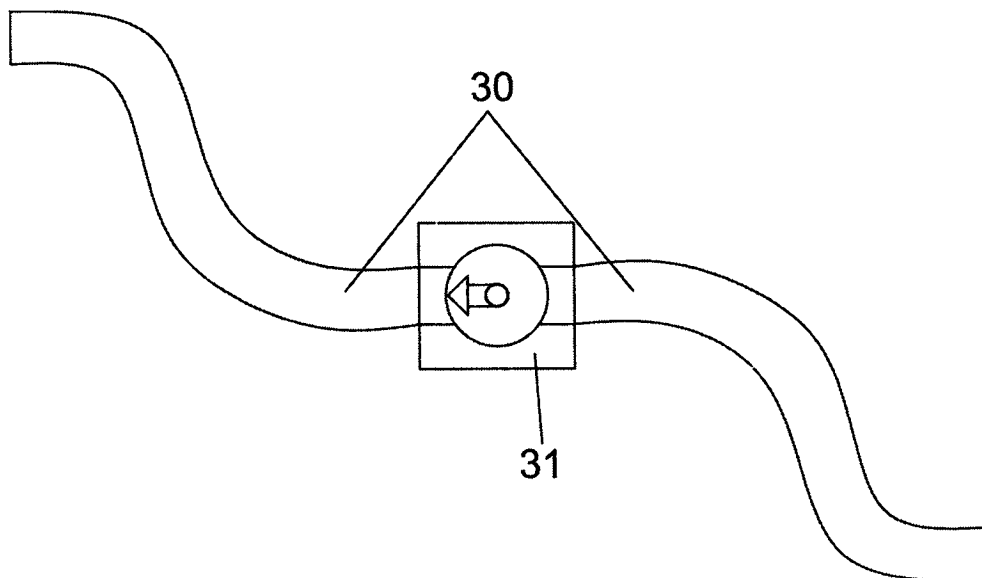


图2

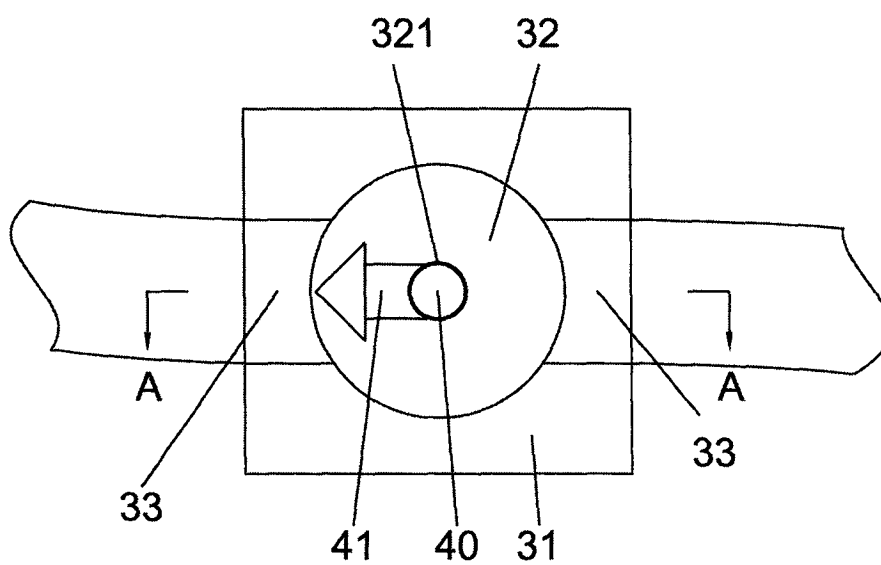


图3

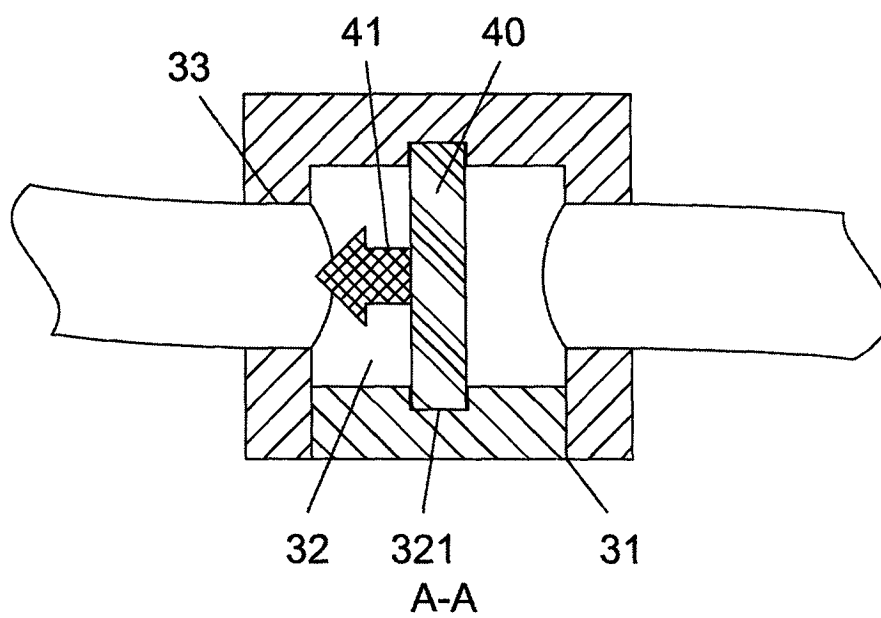


图4