



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420017337.5

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 2696535Y

[22] 申请日 2004.3.5

[21] 申请号 200420017337.5

[73] 专利权人 武汉计算机软件开发有限公司

地址 430013 湖北省武汉市江岸区三阳路解放南路口康华一号楼八、九楼

[72] 设计人 杨文斌 周福平 江书明 杨 军

[74] 专利代理机构 武汉楚天专利事务所

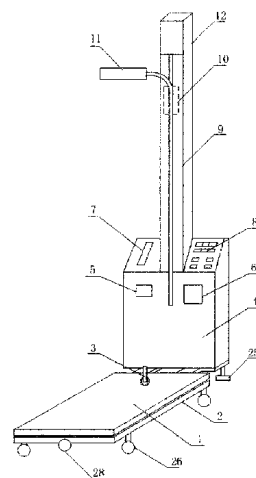
代理人 雷 速

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称 人体综合参数测量仪

[57] 摘要

一种人体综合参数测量仪，由可移动的车体、用于测量人体各种参数的设备和传感器及显示控制器组成，传感器包括重量、肺活量、血压心跳传感器，身高采集设备由光电传感器和传动设备组成；各项传感器的输出端与显示控制器输入端口相连；所说的显示控制器是一种能对被测物体信息进行显示、语音播报、分析、打印、与 PC 机通讯及扩展其他功能的设备。本实用新型的优点是：1. 各项检测指标数字显示、显示；2. 能打印测量指标、语音播报测量指标并分析等功能；3. 可与 PC 机联机工作，将人体测量指标传输到 PC 机的数据库；4. 将各项传感器与全新的精密传动机构相结合，实现对人体的综合测量；5. 结构造型轻巧美观，可实现折叠，移动及运输非常方便。



1. 一种人体综合参数测量仪，由可移动的车体、用于测量人体各种参数的设备和传感器及显示控制器组成，其特征是：所说的传感器包括重量传感器、肺活量传感器、血压心跳传感器，所说的设备为身高采集设备；重量传感器是一种装设在可移动的车体上用以获取被测物体的重量及人体拉力的传感器，肺活量传感器是一种装设在可移动的车体上用以获取被测人体肺活量的传感器，血压心跳传感器是一种装设在可移动的车体上用以获取被测人体血压心跳的传感器，所说的身高采集设备由光电传感器和传动设备组成，是一种装设在可移动的车体上用以获取被测物体的高度的设备；各项传感器的输出端与显示控制器输入端口相连；所说的显示控制器是一种能对被测物体信息进行显示、语音播报、分析、打印、与 PC 机通讯及扩展其他功能的设备。

2. 如权利要求 1 所说的人体综合参数测量仪，其特征是：前述的可移动的车体是安装有车轮，一个人就可推动的小车；车体底座即秤座上水平地固定有一水平泡；前述的重量传感器垂直地固定在可移动的车体的底座上并将传感器轴线对准秤架的轴线；前述的光电传感器固定在控制箱内电机的上部，通过光电传感器对运动中的链条记数可计算出人体的身高，肺活量传感器、血压心跳传感器都固定在控制箱内。

3. 如权利要求 1、2 所说的人体综合参数测量仪，其特征是：前

述的显示控制器由 A/D 转换电路、输入输出接口电路、键盘和显示器组成，能对被测人体重量、拉力、身高、肺活量、血压心跳进行显示、语音播报、分析、打印、与 PC 机通讯及扩展其他功能的微处理机。

4. 如权利要求 1 所说的人体综合参数测量仪，其特征是：前述的身高采集传动设备采用异型导管对运动构件铁块进行导向，运动构件铁块两侧设有可受弹簧的自力调节可在结构导轨轨槽内滚动的滚珠，平衡铁块由电机牵引链条而与之相连，双向飞轮安装在机冠盒内，倒扣在异型导管之上；身高采集盒上和控制箱内平衡铁块可触及处均装有限位开关。

5. 如权利要求 1 所说的人体综合参数测量仪，其特征是：前述的秤台上由下秤架引出有拉力手柄。

## 人体综合参数测量仪

### 技术领域

本实用新型涉及测量仪，特别是一种用于测量人体综合参数，并将其进行显示、分析、打印、通讯及扩展其他功能的人体参数测量仪。

### 背景技术

我国目前体检流程比较麻烦，在学校学生一般是一学期体检一次，妇幼保健、医院、幼儿园等处也需经常对患者或幼儿进行体检，然而，迄今为止用于体检的数字化仪器尚未得以应用，特别是尚无测量人体身高、体重、肺活量、血压、心率、拉力及人体生理曲线，并将上述信息进行显示、语音播报、分析、打印、通讯及扩展其他功能的人体参数测量仪。因此不便于对学生、幼儿或患者身体素质的标准管理。同时体检后检测人员必须填写体检表，数据处理方面则更显落后。

### 发明内容

本实用新型的目的是提供一种用显示控制器自动采集信号，自动计算，用数字显示及打印人体身高、体重、拉力、肺活量、血压、心跳并能将所测指标记录进行其他处理及传输给PC机，同时秤体可随意移动的人体综合参数测量仪。

所说的人体综合参数测量仪是对人体身高秤进行的数字化改进

设计，其信号采集、控制与显示部分由重量传感器、身高采集设备、肺活量传感器、血压心跳传感器及显示控制器组成，其特征是：所说的重量传感器是一种装设在可移动的车体上用以获取被测物体的重量及人体拉力的传感器；所说的身高采集设备由光电传感器和传动设备组成，是一种装设在可移动的车体上用以获取被测物体的高度的设备；所说的肺活量传感器是一种装设在可移动的车体上用以获取被测人体肺活量的传感器；所说的血压心跳传感器是一种装设在可移动的车体上用以获取被测人体血压心跳的传感器；各项传感器的输出端与显示控制器输入端口相连；所说的显示控制器是一种能对被测物体信息进行显示、语音播报、分析、打印、与PC机通讯及扩展其他功能的设备。

前述的重量传感器垂直地固定在可移动的车体的底座即秤座上并将传感器轴线对准秤架的轴线，秤架垂直地固定在重量传感器上使秤架与车体底座平行。为保证称重时传感器与地面垂直，在可移动的车体的底座上水平地固定一水平泡，可检测车体底座的水平，从而确保显示重量的准确性。秤台上由下秤架引出有拉力手柄3，人站在秤台上，用力拉动手柄，显示的数据扣除自身体重即为拉力。

前述的传动设备采用一种异型导管对运动构件铁块进行导向，运动构件铁块两侧滚珠，受弹簧的自力调节，在结构导轨轨槽内滚动，运动构件采用平衡铁块自动调节，电机牵引链条带动运动构件铁块平稳上下运动。双向飞轮安装在机冠盒内，倒扣在异型导管之上，由于平衡铁块的匹配重量与运动构件铁块近于平衡，电机传动主动飞

轮使运动构件铁块平稳升降且惯性很小，同时身高采集盒上和控制箱内平衡铁块可触及处都装有限位开关，故而身高采集盒可随时运动与停止。

前述的光电传感器固定在控制箱内电机的上部，通过光电传感器对运动中的链条记数可计算出人体的身高。

前述的肺活量传感器、血压心跳传感器都固定在控制箱内。

前述的可移动的车体是安装有车轮，一个人就可推动的小车。将立脚收上来，让4个万向轮触地，异型导管及传动机构控制箱随展开机构倒下而实现整体结构的折叠，可方便地实现设备的移动和运输。

前述的显示控制器由A/D转换电路、输入输出接口电路、键盘和显示等组成，能对被测人体身高、体重、拉力、肺活量、血压、心跳进行显示、语音播报、分析、打印、与PC机通讯及扩展其他功能的设备。

藉由上述可知，本实用新型发明具有下列优点，如：

- 1、各项检测指标数字显示、显示速度快、直观精确、工作可靠；
- 2、打印测量指标、语音播报测量指标并分析等功能；
- 3、可与PC机联机工作，将人体测量指标传输到PC机的数据库，作为医院体检，妇幼保健，幼儿成长，中小学校学生的身体标准素质的基础数据的来源，从而不必要人工的采集录入，同时提高了数据的准确性及工作效率；
- 4、将各项传感器与全新的精密传动机构相结合，实现对人体的综合测量；

- 5、结构造型轻巧美观,可实现折叠,移动及运输非常方便;
- 6、结构精密简单,安装非常方便,生产效率,产品质量容易保证。

### 附图说明

图 1 为本实用新型整体结构示意图;

图 2 为本实用新型异型导管结构示意图

图 3 为本实用新型异型导管结构轨道及运动结构铁块示意图;

图 4 为本实用新型拉力测试结构示意图;

图 5 为本实用新型整体结构折叠示意图;

图 6 为本实用新型原理方框图;

图 7 为本实用新型原理原理图;

图中: 1—底座, 2—秤架, 3—拉力手柄, 4—控制箱, 5—肺活量传感器, 6—血压心跳传感器, 7—打印机, 8—微机显示、键盘输入及 PC 通讯接口, 9—异型导管及传动机构, 10—运动构件铁块, 11—身高采集盒, 12—机冠, 13—滚珠助调节运动构件铁块, 14—双向飞轮, 15—链条, 16—平衡铁块, 17—电机, 18—主动飞轮, 19—光电开关, 20—异型导管前区, 21—异型导管中区, 22—异型导管后区, 23—结构导轨, 24—异型导管, 25—立脚, 26—万向滚轮, 27—展开机构, 28—水平泡, 29—显示控制器, 30—各项传感器, 31—电源, 32—微处理机, 33—输入输出接口, 34—PC 机, 35—A/D 转换, 36—显示串行驱动, 37—LED 显示, 38—语音, 39—扬声器, 40—打印机, 41—IC 卡读写器, 42—程序存储器, 43—数据存储器, 44—键盘, 45—重量传感器, 46—身高测量设备, 47—肺活量传感器, 48

一血压、心跳传感器。

### 实施方式

各项传感器上输出的信号，通过 A/D 转换电路后，A/D 转换电路输出相对应的数字信号给单片机，经单片机处理后，对被测人体重量、拉力、身高、肺活量、血压心跳进行显示、语音播报、分析、打印、与 PC 机通讯等。如果要扩展其他功能，单片机上可扩展数据存储器、程序存储器、LCD 显示等及 IC 卡读写器等；单片机采用 80 或 96 系列的单片机芯片。

前述的传动设备采用一种异型导管对运动构件铁块进行导向，运动构件铁块两侧滚珠，受弹簧的自力调节，在结构导轨轨槽内滚动，运动构件采用平衡铁块自动调节，电机牵引链条带动运动构件铁块平稳上下运动。双向飞轮安装在机冠盒内，倒扣在异型导管之上，由于平衡铁块的匹配重量与运动构件铁块近于平衡，电机传动主动飞轮使运动构件铁块平稳升降且惯性很小，同时身高采集盒上和控制箱内平衡铁块可触及处都装有限位开关，故而身高采集盒可随时运动与停止。

前述的光电传感器固定在控制箱内电机的上部，通过光电传感器对运动中的链条记数可计算出人体的身高。

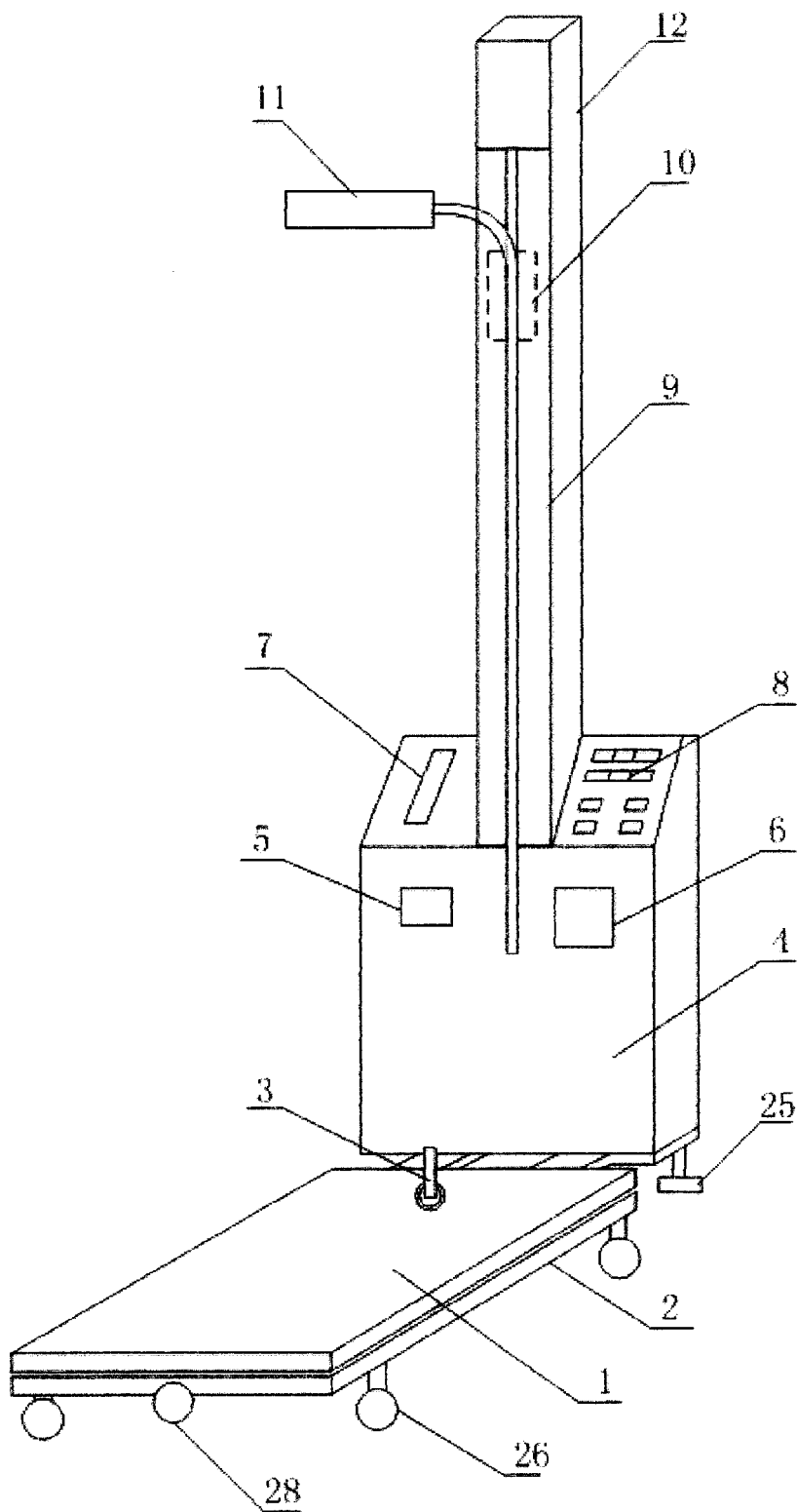


图 1

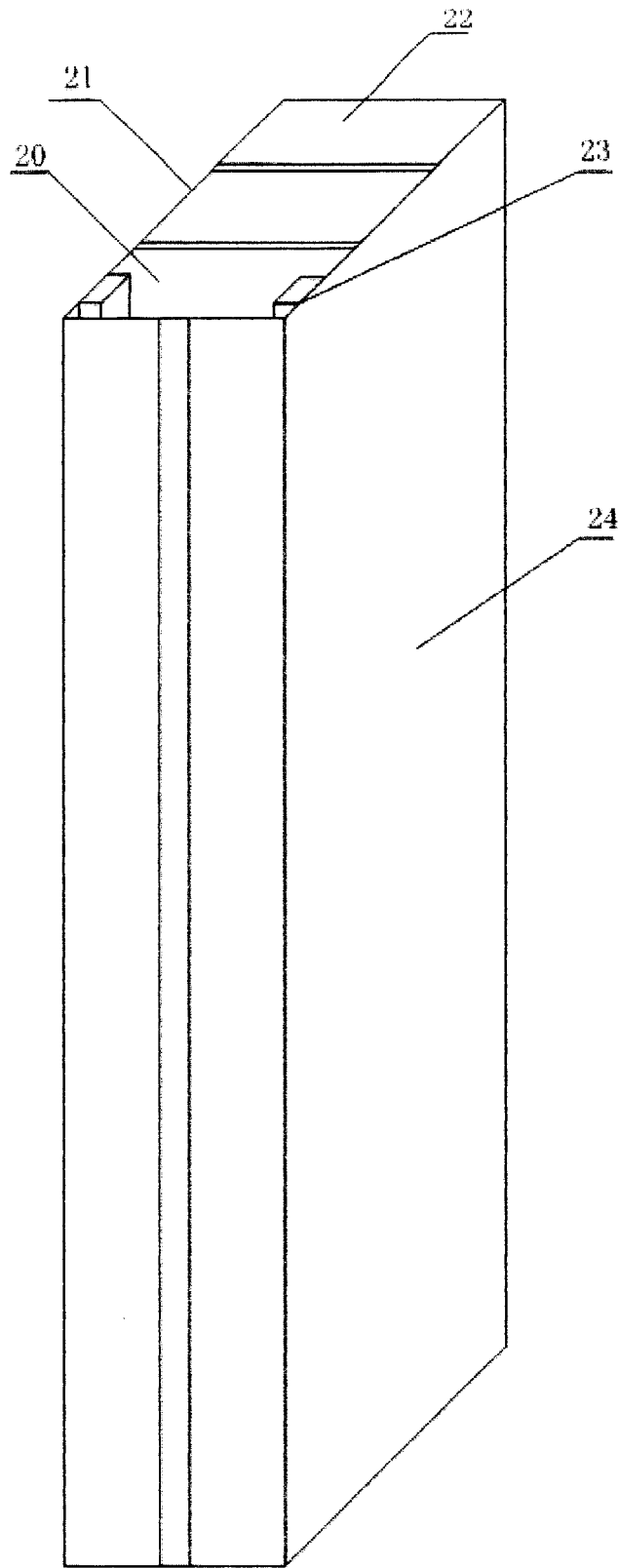


图 2

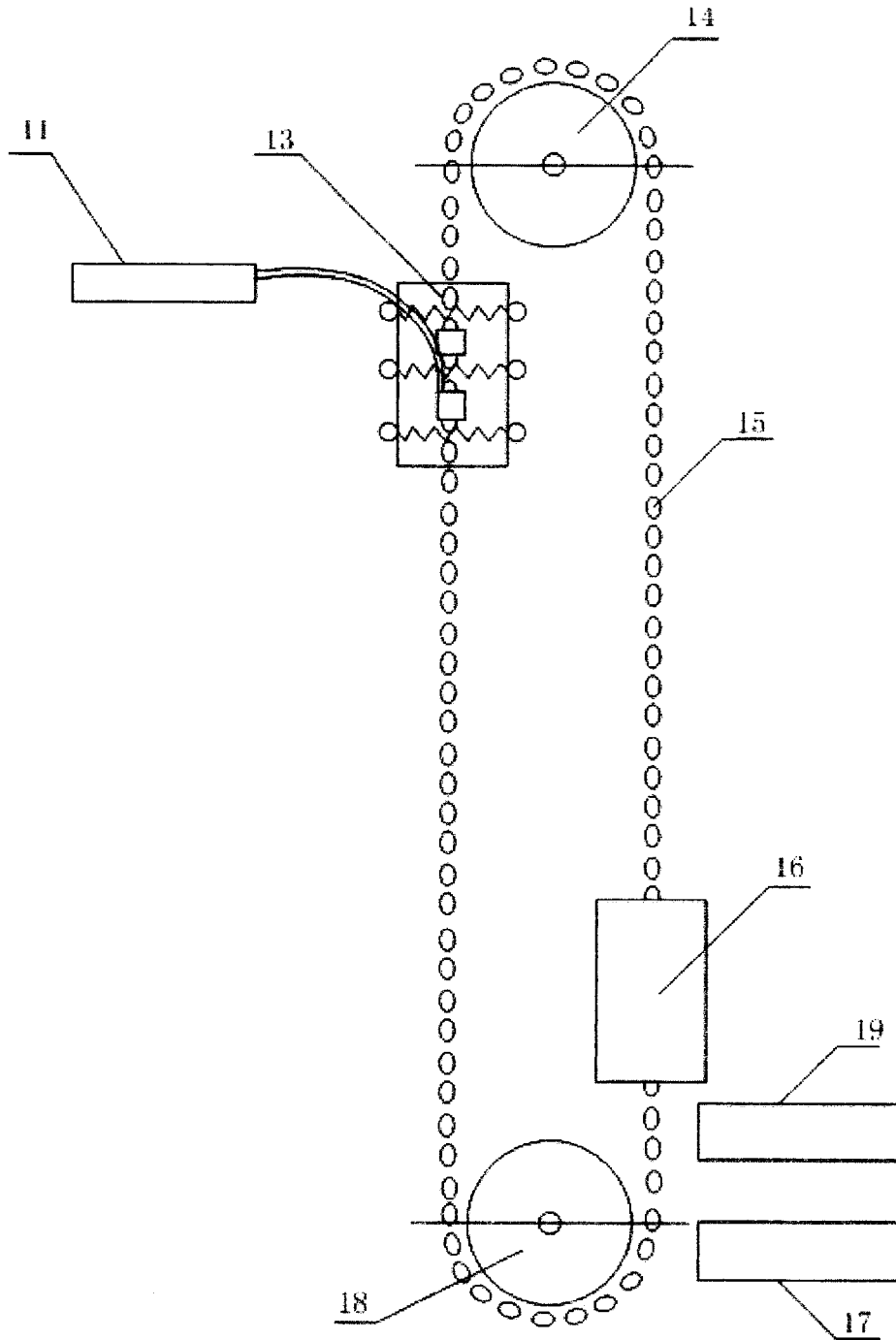


图 3

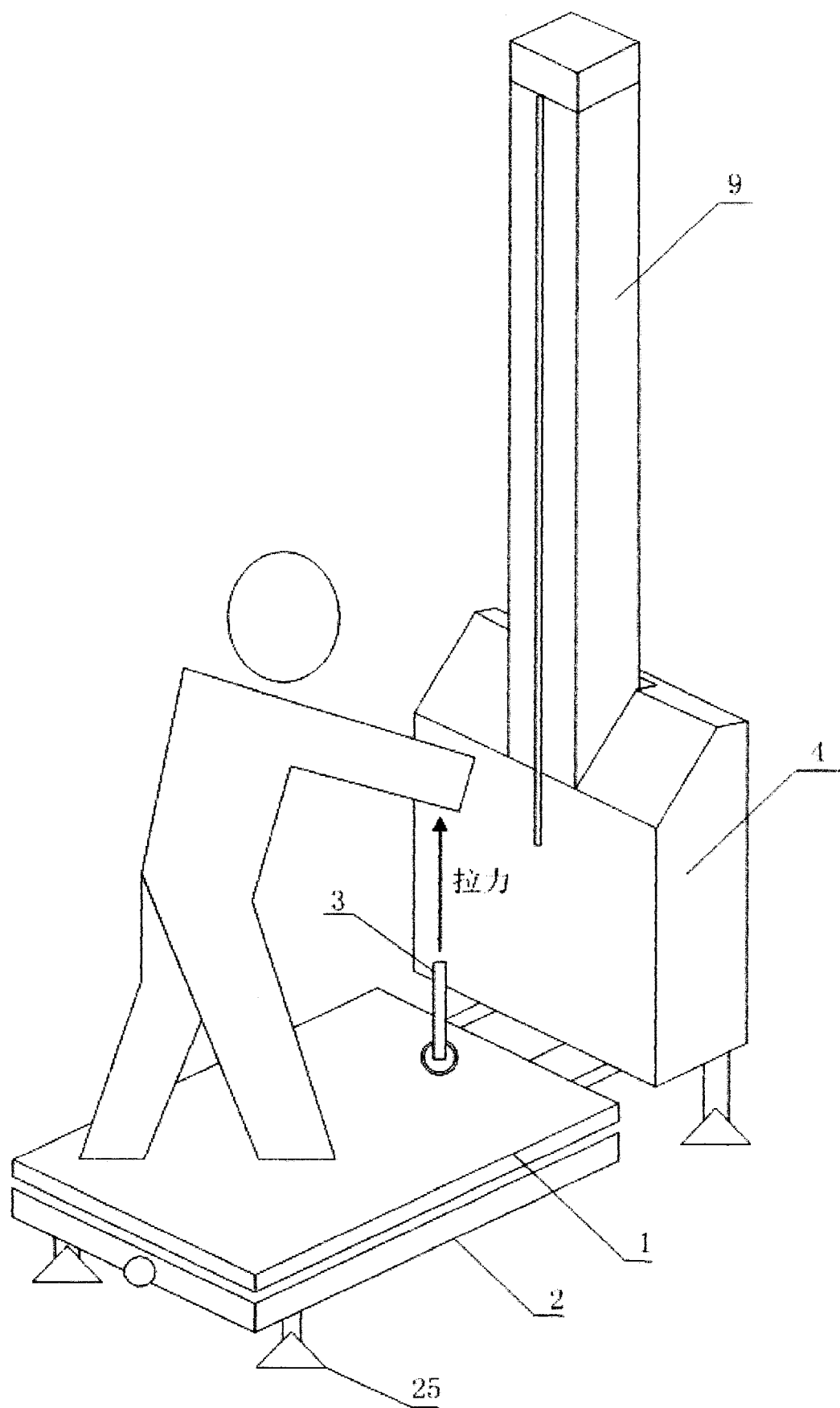


图 4

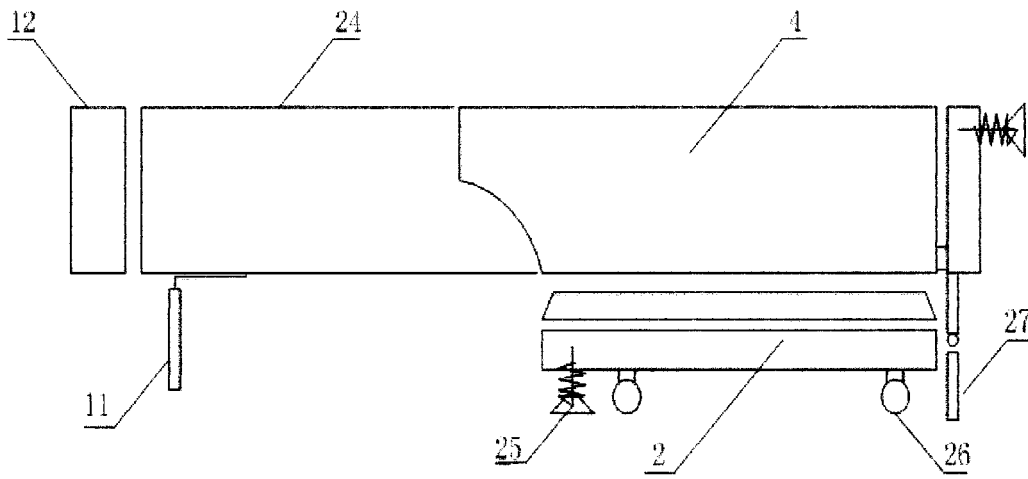


图 5

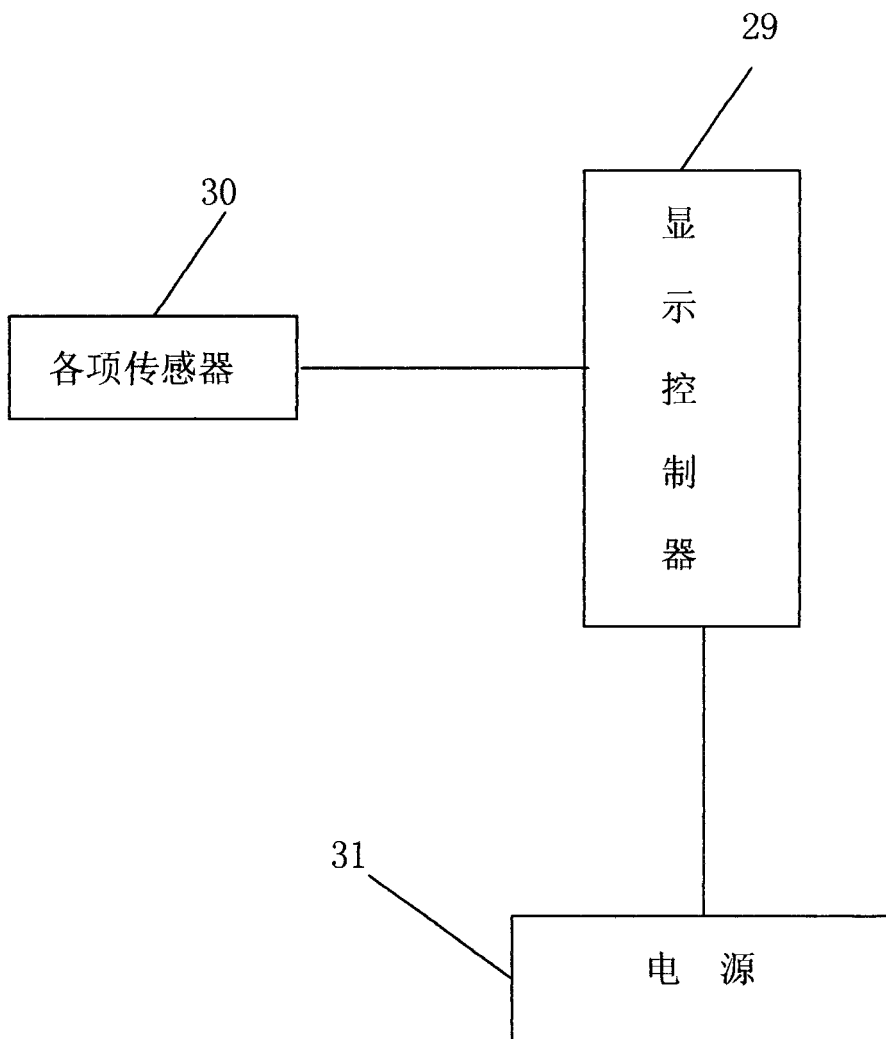


图 6

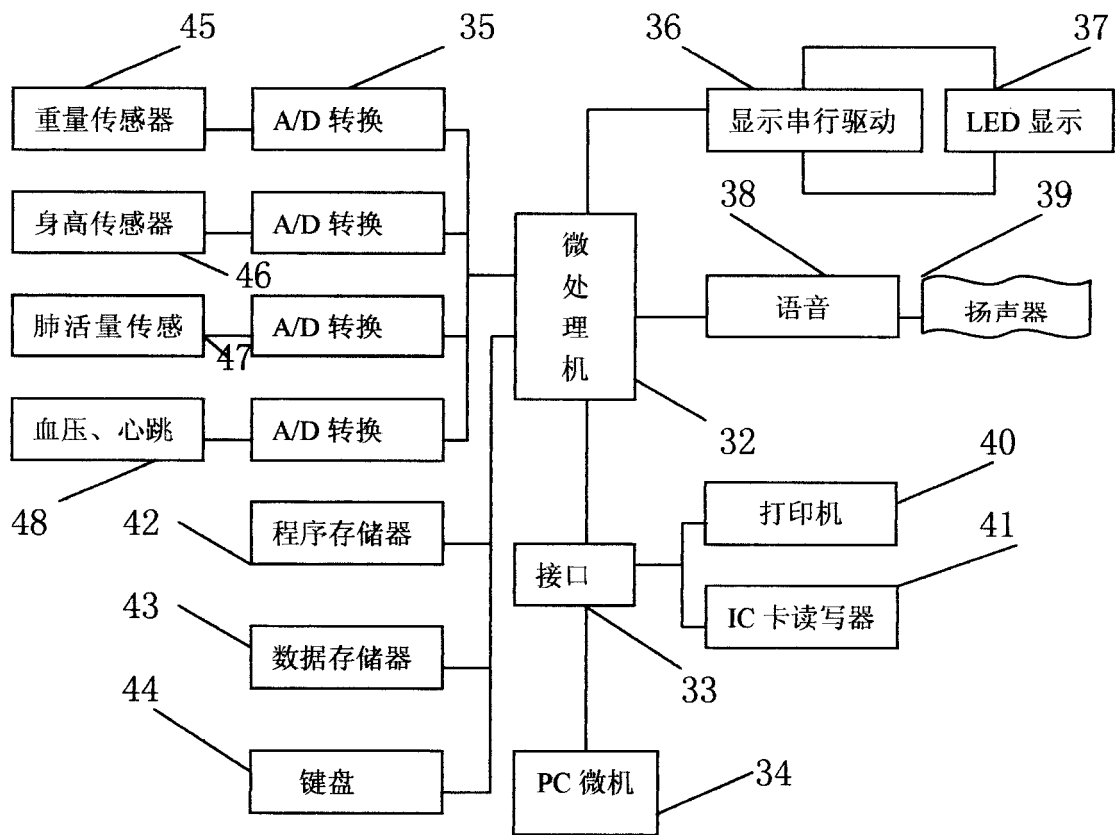


图 7

专利名称(译)	人体综合参数测量仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN2696535Y</a>	公开(公告)日	2005-05-04
申请号	CN200420017337.5	申请日	2004-03-05
[标]发明人	杨文斌 周福平 江书明 杨军		
发明人	杨文斌 周福平 江书明 杨军		
IPC分类号	A61B5/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种人体综合参数测量仪，由可移动的车体、用于测量人体各种参数的设备和传感器及显示控制器组成，传感器包括重量、肺活量、血压心跳传感器，身高采集设备由光电传感器和传动设备组成；各项传感器的输出端与显示控制器输入端口相连；所说的显示控制器是一种能对被测物体信息进行显示、语音播报、分析、打印、与PC机通讯及扩展其他功能的设备。本实用新型的优点是：1.各项检测指标数字显示、显示；2.能打印测量指标、语音播报测量指标并分析等功能；3.可与PC机联机工作，将人体测量指标传输到PC机的数据库；4.将各项传感器与全新的精密传动机构相结合，实现对人体的综合测量；5.结构造型轻巧美观，可实现折叠，移动及运输非常方便。

