



● 新知解碼

牙齿也可以 3D 打印了!

牙齿一旦脱落或拔除,就必须重新植入“新”牙。但是,目前所采用的传统方法存在一个巨大的障碍——难以实现“个性化”,导致“新牙”很难适应不同个体的“旧窝”。“以往的种植牙由于是在统一标准下制作出来的,难以贴合每位病人的拔牙窝。在拔出旧牙即刻植入新牙时,需配合应用植骨材料,在骨愈合前种植牙稳定性难以保证,新牙难以即刻修复行使咀嚼功能。”近日,在北京举办的“中国 3D 打印材料战略研讨会”上,北京大学口腔医学院唐志辉教授如是说。

3D 打印让新牙更贴合旧牙窝

“私人订制”是“3D 打印牙”的显著特色。3D 牙齿可以完全适应拔牙窝,无需额外填补牙骨材料,创伤小,手术操作简化,患者会感觉更舒服。

3D 打印牙的优势不止于此。“以往即便是拔牙后装上新牙,种一颗牙也需要 6 到 8 个月的治疗周期,在这段时间患者只能戴一

个过渡的牙。甚至在镶好后,为了美观考虑或许还需要微整形手术。”唐志辉说,目前的种植牙方式对技术要求很高,“由于牙骨的方向和种植牙的方向不一致,医生要经过大量的练习才能掌握操作。”

相比传统种植牙,3D 打印牙大大缩短了治疗周期。以往种牙治疗周期需要 6 到 8 个月,医生操作时间大约为 8 小时,费用约为 1.6 万元/颗。而植入一颗 3D 打印牙,只需微创拔牙、植入种植体和牙冠修复等步骤,仅需一到两个小时就可完成整个治疗,费用大幅降低,有望控制在一颗 8000 元左右。

唐志辉教授团队承担的国家重点研发计划“3D 打印个性化种植牙”已完成临床前研究,即将开始临床试验,目前这一项目的动物实验效果良好,有望在 2 年内开展临床应用研究。

由于技术刚刚起步,目前 3D 打印牙适用人群会受到一定限制。植入 3D 打印牙

前,要保证患者存留的牙槽骨要相对完整,牙根周围的骨破坏尚处于早期,同时身体健康状况良好。

3D 打印让牙齿制作时间短一半

3D 打印牙不仅是医生的好帮手,也给义齿(假牙)制造领域送来“福利”。资料显示,3D 打印牙将缩短一半的制作时间,同时大大节省人力。

据悉,传统义齿加工行业是个程序繁杂、人力成本很高的行业,要进行咬模、灌制石膏形成义齿模型、蜡模制作、包埋、烧制、打磨等 20 多道繁琐工序,制作周期大约为 1 周,需要技术人员付出长时间的手工劳动。而 3D 打印义齿替代了传统工艺的蜡形、包埋、失蜡、铸造、冷却、拆开、切割 7 道工序,可以缩短一半的制作时间,这也意味着人工成本大量缩减。

据从事医疗科技的相关人士透露,传统义齿制作流程大概需要 1000 人,3D 打印技术革新之后只需要 300 人。 许茜

● 创意展台

机器人当网球裁判

判断是否出界准确率达 99%



据外媒报道,一位法国发明家近日研发了名为 In/Out 的网球机器人裁判,该设备通过人工智能检测网球是否出界,准确率可达 99%,避免了网球是否出界的争论。

这款设备体积小,用户只需安装在球网边上并通过按键启动设备,In/Out 需要大约 1 分钟的时间来确认球网的边线距离,随后用户便可开始比赛。In/Out 内置摄像头,可以根据网球的飞行距离、速度以及旋转情况来判断是否出界,并通过显示红灯、绿灯以及发出信号声提示用户出界情况,用户也可以通过小屏幕查看回放。设备一次充电续航 2 个小时,内置 4GB 存储空间,支持 1080p 高清视频记录,适用于安卓或苹果系统,可以输送比赛的核心数据。 彭杰

魔法日历

在当下移动智能设备大行其道,人们可以从手机、平板电脑、电脑和智能手表处方便地获取日历信息。那么物理纸质日历还有存在的必要吗?对于一些不方便使用移动设备的人来说还是有必要保留的。

而来自日本的设计师 Kosho Tsuboi 则想到了将纸质日历和电子移动设备结合起来。设计师的这一作品被命名为 Magic Calendar,使用电子纸材质制成,平时既可以当做普通纸质日历一样挂在室内墙上使用,也可以与用户智能手机设备相连接,在电子设备上进行的日程记录和提醒都会相应显示在 Magic Calendar 上。

也就是说,当人们需要查看记录日程时,可以不用去翻找手机或电脑等移动电子设备,抬头一看墙上便可知道今日日程。除了挂历,Magic Calendar 还有一种日历形式。 何晖

智能芭比娃娃

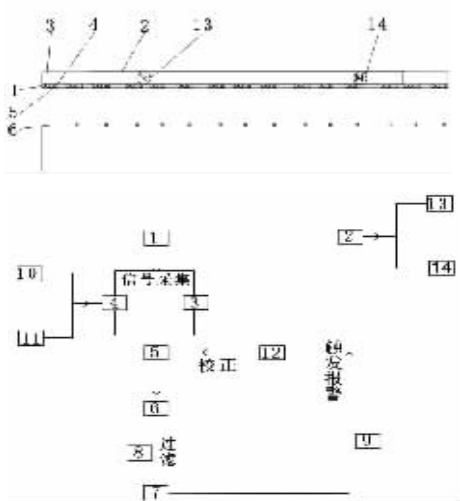
据外媒报道,玩具巨头美泰公司于近日展示了有史以来的第一款芭比娃娃全息影像,取名为 Hello Barbie Hologram。它是一个半透明的人工智能人物形象,“站立”在一个粉色的盒子里,可以做动作,可以说话,十分俏皮可爱。

公司代表介绍,这是一个真正意义上的数字助理,唤醒这个美丽的小精灵只要一句“Hello Barbie”。孩子们可以命令芭比改变她的外表、服装,自定义她的发色、肤色,为她编排她的舞蹈,还可以设置闹钟,询问她各种有关人工智能的问题。

美中不足的是,芭比使用的是 3D 动画的 2D 投影,这就限制了人们的视角。例如,不能从侧面观看芭比娃娃的三维立体图像,也不能从盒子后面看到她。 廖红丽

未来爱迪生

楼梯计数报警器



楼梯行人计数报警器通过红外信号传感器和超声波传感器感应行人,通过频数叠加器计数,再通过校正器校正。当数量达到设定的预定值时,将触发报警器,警报灯和警报铃会同时发出。这款发明可实现人数的实时监控,降低学生踩踏事件发生概率。

图中:1-传感器,2-报警器,3-红外信号传感器,4-超声波传感器,5-频数叠加器,6-信号转换器,7-电信号放大器,8-脉冲信号过滤器,9-触发器,10-超声波发射器,11-超声波接收器,12-校正器,13-警报灯,14-警报铃。 许毅博

多功能茶杯

多功能茶杯设置有 2 个杯体,通过连接件固定连接,可以同时泡 2 种茶;在第一杯体和第二杯体底端分别设置第一温度传感器、第二温度传感器,可实时显示水温;在第二杯体上设置有茶叶袋,方便随时取茶叶;在连接件内设置有播放器,在品茶的同时还能听音乐进行放松,提高了饮茶时的愉悦感。

图中:1-第一杯体,2-第二杯体,3-连接件,4-第一杯盖,5-第二杯盖,6-蓄电池,7-第一温度传感器,8-第二温度传感器,9-播放器,10-喇叭,11-单片机,12-过滤网,13-第一杯体温度显示屏,14-第二杯体温度显示屏,15-凹槽,16-茶叶袋,17-太阳能电池板,18-充电接口。 任新年

● 科海泛舟

圆珠笔头是怎么做出来的?

圆珠笔易于携带、方便耐用,被广泛地应用到生产、生活中。据统计,包括笔芯在内,中国圆珠笔年产量已达到 400 多亿支。从数量上来看,我们是当之无愧的制笔大国,但还不是制笔强国。

圆珠笔头分为笔尖上的球珠和球座体。目前,我国在生产直径在 0.5-1.0 毫米的碳化钨球珠具备良好基础,但是对于直径 2.3 毫米的球座体,无论生产设备还是原材料,长期以来,都掌握在日本、瑞士等国的手中。

一个小小的圆珠笔头,有那么难造吗?看似简单的圆珠笔头,其实里面大有乾坤。一般笔头的开口处厚度不到 0.1 毫米,笔头上的碗口部位,它的尺寸在 2 微米,表面粗糙度要求在 0.4 微米(0.0004 毫米),笔头里面有不同高度的台阶和 5 条引导墨水的沟槽,加工精度都要达到千分之一毫米的数量级,其硬度、开口大小、油槽位置必须搭配得天衣无缝。这样精度的笔头,要承受各种书写姿势带来的压力和摩擦,同时还要和滚珠完全贴合,既要书写流畅,又不能漏油。因此,笔头的每个参数都要由计算机精确计算到头发丝的十分之一,加工误差不能超过 0.003 毫米。这样的加工

精度,要求不锈钢材料既要容易切削,加工时还不能开裂。

制作笔头的原材料并非普通钢材,它必须使用很多微量元素,如碳、硅、锰、磷等,把钢材调整到最佳性能才能达到制造要求。微量元素配比的细微变化直接影响钢材质量,同时,钢水并不像一锅菜汤好搅匀,加入的微量元素往往聚集不散,钢材配比和加工工艺更是终极秘密,如果找不到,只能依赖进口。科研人员不断尝试,把在钢水中加入的块状添加剂变细变薄,研磨成粉,吹进炼钢炉,或做成条或丝煨进去,目的是使钢水和添加剂融合得更均匀,从而增强了钢的切削性。

通过不断积累数据,调整参数,修改生产工艺,科研人员终于在显微镜下看到了分布均匀的晶体,以及合格的延伸度、抗拉强度和硬度。

2016 年 9 月,在中国某企业的轧钢车间,红热的不锈钢柱被挤压成纤细的钢条,之后,钢条被拉伸成钢丝,再切削出圆珠笔头,至此,实验获得成功,不久后,第一批切削性好的钢材出炉了,这批直径 2.3 毫米的不锈钢钢丝终于烙上了中国制造的印记。 王达名

● 身边的高科技

“空中出租车”带你飞翔

你可能还不知道,当我们在享受单车共享的便利时,在另一个神奇的国度,可以共享的“空中出租车”已经横空出世了。所谓“空中出租车”就是飞机,不同的是,它是无人驾驶载人飞机。据悉,无人驾驶载人飞机拟在今年 7 月在迪拜投入使用,采用的机型正是中国无人机公司亿航所研制的“亿航 184”。

这款无人机是由中国广州亿航智能技术有限公司自主研发的全球第一款载人无人机,全称为“亿航 184 自动驾驶载人低空飞行器”,采用纯电力驱动,健康环保,续航能力可达半小时或 50 公里左右,主要提供短途日常交通解决方案。

该飞机造型简单漂亮,与直升机相似。可乘坐 1 名乘客,有 8 个螺旋桨、

4 支外伸机臂,这就是客机名字中“184”的由来。这款无人机采用的是卵形设计,飞机高度为 1.5 米,最大载重量约 117 千克,即可以搭载 1 名乘客,乘客还可以携带 1 个小手提箱。乘客入座后只需在面前的智能面板上设定好目的地位置,无人机便可由地面指挥中心通过 4G 网络遥控到达飞机目的地,全程自动化。

无人机作为前沿科技的产物,它的身影渐渐出现在人们的视野中,那么,在日常生活中,它具有哪些应用呢?

傲势科技联合创始人、首席执行官郭亮介绍,“无人机的诞生源于人们当初需要一种无人驾驶的飞机,去代替有人驾驶的飞机执行‘3D’任务——即‘Dull’(枯

燥)、“Dirty”(脏)、“Dangerous”(危险)的任务。”凭借成本低、零伤亡、生存能力强、机动性能好、使用方便等优势,无人机被业界宠爱有加。

在军事方面,无人机可用于侦察监视、对地攻击、通讯中继、运输、靶标模拟等,是“得力好伙伴”。

在民用方面,无人机也是“百变小能手”。消费无人机的兴起,让消费者可以购买到手即飞的无人机,把航拍从少数专业玩家的独门绝技,变成了人人都可以尝试并可以享受到乐趣的活动。除了娱乐体验,民用无人机主要用于科学研究、大地测量、管路巡线、农林植保、气象观测等商业用途。

张茜