

第四届专利奖获奖名单

1 三环式减速(或增速)传动装置

专利号：85106692.5

专利权人：冶金工业部重庆钢铁设计研究院

发明人：陈宗沅等

简介：本发明提供了一种减速(或增速)传动装置，本发明专利独创了“平行轴—动轴”传动机构，其产品由一根低速轴、二根高速轴和三片传动环板构成。两根高速轴保持三片环板呈 120° 相位差作平面运动，并与低速轴上的齿轮内接，通过多对齿与齿或针销与齿相啮合，形成大的传动比，同时能经受较高的荷载与过载。该专利的通用产品，简称三环减速器，同现有的减速器相比，比相同承载能力的普通多级圆柱齿轮减速器的体积小 $1/3 \sim 1/2$ ；质量轻 $1/2 \sim 1/3$ ；比相同体积的摆丝针轮减速器的承载能力多 50%；比相同功率蜗杆减速器效率高 10~35%；比硬齿面减速器造价低 50% 以上。此种减速器是节材、节能的新型通用减速器，其构造原理正确，结构新颖。该装置采用“平行轴—动轴”传动，兼有二者的主要优点，具有承载能力高、传动比大、体积小、质量轻、效率高、运转平衡、可以由几个轴端同时传递动力等优点。

从 1988 年起，已有重庆专用机械制造公司等 18 个单位实施本专利。截止到 1995 年初，实施单位累计新增销售额 3484 万元，新增利税 871 万元，增收节支总额达 1852.5 万元。

2 一种天然椰子汁(奶)饮料的制造方法

专利号：88107040.8

专利权人：海南省地方国营海口罐头厂

发明人：詹子志等

简介：本发明涉及一种把椰子白果肉榨汁后，制成人体所需高级天然营养饮料的制造方法。用传统的制作饮料的方法将椰果制作成饮料，不能合理充分的开发利用椰果中的椰子白果肉里所含的天然香气及营养成份，且会产生油水分离和蛋白凝块的现象。本发明提供了一种合理的利用椰子白果肉经榨汁加工制成椰子汁饮料的方法，提高了椰子汁在半成品加工中和成品保存期的物理稳定性状，又能保持椰子汁的天然香气及天然营养成份，无需加香精。具体方法是：选择成熟的椰子，剥掉其外壳的椰衣，去除硬壳，除去椰子白果肉表层的黑皮得到新鲜的白果肉，然后送去压榨处理成鲜椰子乳液，向乳液中加入蔗糖、经乳化混合后，在一定的温度下胶磨、均质，以钝化椰子汁中含有自然酪化的活性组织，然后加热脱气，即可得到理想的天然椰子汁。本发明只需掌握胶体磨中的乳浊液，利用均质机控制乳酪化的程度，就可以改变椰子汁蛋白质在常温和低温条件下的凝固和游离油的分离现象，实现椰子汁在储存期的物态稳定性。

本发明专利在海口罐头厂实施，产品深受国内外消费者的高度赞扬，并销往美国、加拿大、日本等十几个国家，年产量以1~2倍增长，产品供不应求。累计新增销售额32亿元，新增利润2.6亿元，创收外汇1870万美元。

3 内弯弧形筋片扁环填料

专利号：89109152.1

专利权人：清华大学

发明人：费维扬等

简介：本发明提供了一种内弯弧形筋片扁环填料，主要用于石油炼制、化工、环保、湿法冶金、医药等领域的萃取，精馏和吸收过程。它具有下述特点：采用内弯弧形筋片提高了填料的强度，取消可能引起液滴聚结或物料结焦的翻边，填料内部的流道结构更为合理，从而提高了填料的传质效率；其高径比为 0.2 至 0.4，在乱堆时也能体现一定程度的有序排列的特点，从而降低了填料的阻力降和轴向返混，增加了处理能力，提高了传质效率；结构简单，容易加工，可采用碳钢、不锈钢、铝、塑料和陶瓷等多种材质加工制造。系统的实验研究和工业应用表明，此专利具有以下优秀的性能：用于低界面张力体系的液—液萃取时，此填料的性能明显优于 Pall 环、Intalox 鞍等国外引进的新型填料；用于中等界面张力体系的液—液萃取时，此填料的性能优于 Pall 环和大孔筛板等；用于气—液传质过程时，处理能力大、阻力降小、传质效率高。在实验条件下，性能优于或相当于国外引进的先进填料。

本专利实施厂家已有十余个，主要用于工业塔设备的技术改造，获得了巨大的经济效益。据已经鉴定的四个厂家经济效益统计结果，增收总额为 2357 万元，实施后年投资收益率为 380% 。

4 激光振荡放大链同步自动控制装置

专利号：90102889.4

专利权人：中科院上海光学精密机械研究所

发明人：梁培辉等

简介：本发明属于电子和激光技术领域的一种激光振荡放大链同步自动控制装置。为了获得强激光输出，激光工程中经常使用由一台激光振荡器和多台激光放大器组成的振荡放大链。对于激光分离同位素技术，需要有很强的铜蒸汽激光器作为可调谐染料激光的泵浦源。这个强的泵浦源必须采用振荡放大链的结构才能满足要求。要实现由多台激光器组成的振荡放大链的关键技术之一是同步自动控制技术。因为已有技术均不适用高功率脉冲激光振荡放大链的同步控制装置。所以本发明的目的是发明一种既具有抗强电磁干扰能力，又能够自动补偿由于温度、气体压力等因素变化引起激光输出延迟时间的漂移，以保证激光振荡放大链的最佳工作状态的适用于高功率脉冲激光振荡放大链的同步自动控制装置。本发明是由一台脉冲激光振荡器和多台脉冲激光放大器组成的激光振荡放大链采用闭环的光电控制回路，经计算机判断后，输出电压信号控制压控可变延时触发器，触发信号驱动激光放大器电源，连续地给出脉冲信号反馈，致使激光振荡放大链工作于最佳状态。本发明的装置具有很强的抗电磁干扰能力，具有计算机自动化运行，节省人力，同步控制精度高的优点。

本发明自实施以来累计新增销售额为 790.50 万元，新增利润 237.15 万元，创收外汇 90 万美元。

5 双一次风通道煤粉主燃烧器及设计和改造四角切向燃烧器的方法

专利号：91105899.0

专利权人：清华大学 哈尔滨锅炉厂 福建永安火电厂

发明人：傅维镛等

简介：本发明涉及燃烧技术领域，特别是涉及燃烧煤粉的燃烧装置。目前以煤作为燃料中，无烟煤由于其挥发份含量低，因此，着火、稳燃性能及燃烧效率均差，所以不适合用于四角切向燃烧锅炉，但四角切向锅炉造价低，仍具有吸引力。国内外的专利都在着重解决稳燃问题，而无法解决无烟煤锅炉的燃烧效率问题。本发明的目的在于提供一种具有两个同向的一次风通道的煤粉主燃烧器及四角切向煤粉燃烧锅炉布置的燃烧器设计和改造方法，既能解决稳燃问题，又可提高燃烧效率。本发明采取的方法是在一次风通道外侧有高速控制射流通道，控制射流以 0-音速的速度和一次风粉分别通过控制射流通道和一次风通道进入燃烧器的有限空间，其速比一般在 0~17 之间。该燃烧器便于对四角切向燃烧锅炉的改造，不需移开临近燃烧器的水冷壁，不用增加新的给粉机和煤粉管。该燃烧器不但解决稳燃问题，实现煤粉浓、淡分离，降低 NO_x，而且大大提高燃烧效率，对于难以燃烧的无烟煤可以大幅度提高燃烧效率，无结焦问题。

本发明专利在福建永安火电厂、河南焦作电厂等 30 多个单位的锅炉上应用，仅据 9 台锅炉的统计，年均效益达 4000 多万元，经济效益十分可观。

6 液压蓄能石油修井机或钻井机

专利号：91106336.6

专利权人：胜利石油管理局钻井工艺研究院

发明人：顾心恠等

简介：本发明涉及到一种液压蓄能石油修井机或钻井机。修井机和钻井机是石油工业广泛应用的设备，其基本模式都是由动力机传动绞车、牵引绳索，通过井架上的天车和游动系统来将管柱及钻井或修井工具反复地下入井筒或提出井筒。这样做起钻时要作大量的功，而下钻时管柱和钻具作负功，只得通过刹车来白白消耗掉，而且下钻时动力机还不能不开着。因此，能源消耗很大。本发明则从原理和结构及外形都不完全等同于常规的修井机和钻井机。其突出的特点和优点是：将动力机空转时可能作的功蓄存起来用于起升重量时，使动力机的装机功率大幅度地减小以节能；将下钻时管柱下行释放出来的能量的一部分蓄存起来，一方面使刹车比较省力轻便，另一方面可以利用这些能量使得下钻时可以不开动力机，又进一步节能并保证了安全；为了实现蓄能，发明了一种特别的组合油缸和蓄能系统，用组合油缸直接驱动钢丝绳提升系统实现起钻和下钻，又使操作简化，且常规机上的井架、绞车、传动系统等不再必需，因而又导致了修井(钻井)设备设计上的寿命。

实施该项技术能使我国钻井修井机装备方面向世界先进水平迈进。这种技术是石油工业广泛需要的，加上技术本身的先进性，可观的经济效益是在预料之中的。

7 一种新杀虫杀螨剂的制备方法

专利号：91107318.3

专利权人：上海中西药业股份有限公司

发明人：孙观和等

简介：本发明涉及新杀虫杀螨剂的制备，尤其涉及新拟除虫菊酯类杀虫杀螨剂的制备方法。拟除虫菊酯类杀虫杀螨剂是仿照天然除虫菊素化学结构，用化学合成方法制造的杀虫剂。如美国专利提供的氟氰菊酯与原有的杀虫剂相比对多数有害昆虫如蚜虫、红铃虫、蟑螂等具有更强力的杀灭作用，对人、畜毒性更低，但仍有不少缺点，如对害螨(棉红蜘蛛等)药效不理想，要用较高浓度药液才能有效杀死害螨，对人体皮肤及眼粘膜有刺激，在使用时须穿戴防护用具等，并限制了使用范围，对人、畜仍有一定毒性，属中毒农药。本发明提供了一种新杀虫杀螨剂及其制造方法。该杀虫杀螨剂与现有拟除虫菊酯杀虫杀螨剂如氟氰菊酯相比具有以下优点：

- a 除具有氟氰菊酯所具有的杀虫作用外，在较低的浓度下也具有优异的杀螨作用；
- b 对人、畜毒性更低；
- c 对皮肤和眼粘膜无刺激。

1993年在新疆进行了1980亩大面积药效示范推广，防治效果很明显，特别对棉叶螨的防治效果更好，因此该发明专利的推广应用将会产生很好的经济效

益，具有广阔的应用前景。1994 年下半年仅销售 10%乳油 400 吨，市场上就产生了供不应求的局面。

本发明实施以来，累计新增销售额 2000 万元，新增利润 200 万元。

8 改进的竹材胶合板制造工艺方法

专利号：91108203.4

专利权人：南京林业大学

发明人：张齐生

简介：本发明涉及改进的竹材胶合板制造工艺方法，属人造板生产中的胶合板生产技术。用毛竹代替木材制造胶合板存在着一系列的技术问题，竹材的利用率也低。目前用竹材制胶合板的方法，或胶粘剂用量大；或产品结构不合理，不能发挥竹材的内在性能。本发明对以上弱点进行改进，提高生产效率和降低成本。

其工艺流程为：

- 1 采用贮存期不超过半年的直径大于 50 毫米的新鲜毛竹；
- 2 将毛竹截成所需长度；
- 3 将竹筒的外节切除；
- 4 将竹筒剖分成两块或两块以上；
- 5 去除内节；
- 6 将竹块浸泡在 80℃以上热水中 1 小时以上；

- 7 将水煮后的竹材放入以热空气为介质的高温软化箱中加热 3 ~ 8 分钟；
- 8 将高温 软化后的竹材加压展开；
- 9 将加压展开后的竹材送入由若干对辊筒组成的辊压成型机中进行辊压展平；
- 10 将展平后的竹片进行刨削加工；
- 11 将竹片加压干燥至竹片含水率小于 8% 。

本发明方法由于取消了蜡煮工艺，降低了成本，采用辊压展平的方法进行处理，可便于进 行连续展平，提高生产效率。

本发明专利以许可方式先后在江西、福建、安徽等地建厂 23 家，累计生产竹材胶合板 5 万立方米，创产值 1.7 亿元，利税 3500 万元。用于汽车工业降低成本 1.35 亿元。

9 石油烃的催化转化方法

专利号：91108425.8

专利权人：中国石油化工总公司 中国石油 化工总公司 石油化工科学研究院

发明人：霍永清等

简介：本发明属以石油烃类生产高质量汽油和富含丙烯、丁烯的液化气的催化转化方法。从石油烃类生产丙烯、丁烯和汽油通常采用催化裂化、热裂解或催化裂解方法，本发明是基于上述已有技术的重大技术进步。本法以包括常压渣油在内的石油重馏分油 为原料，采用相应的工艺条件和具有特殊反应性能的催化剂—

—含有 ZSM-5、REY 和高硅 Y 三种沸石的固体催化剂，最大量地生产富含烯烃的液化气和高品质汽油的工艺技术。该技术的主要操作条件：反应温度 480~550°C，反应压力 130~350KPa，剂油比 4~15；催化剂为复合的活性组分，具有合理孔分布、高重油转化能力和抗污染能力；其产品分布为：液化气 25~35%，C=3 和 C=4 15~25%，汽油 45~55%，柴油 0~25%，汽油可直接作为 90 号以上无铅汽油。目前国内外以重油为原料生产汽油和液化气的方法——催化裂化，其液化气产率仅为本法的 $1/3 \sim 1/2$ ，液化气加汽油产率比本法低 10~15%，汽油辛烷值亦低 3~5 个单位。本发明既可增产化工原料又保持了汽油的产率和质量，油化兼顾，且投资少易于实施，具有广阔应用前景。

本发明已由兰州炼油化工总厂等石化企业实施，并建成了两套工业装置，仅兰州炼油化工总厂的 40 万 t/a 装置，每年比原来催化裂化装置增加利税 1994 万元（直接效益）。国内正建和拟建的装置十余套，加工能力将达 600~700 万 t/a；待全部投产，预计其经济效益在 20 亿元/年以上。

10 气体电离型高能 X、 γ 辐射成像阵列控制装置

专利号：93102728.4

专利权人：清华大学

发明人：安继刚 邬海峰

简介：本发明涉及一种气体电离型高能 X、 γ 辐射成像阵列探测装置，属核技术应用领域。在已有技术中公开的一种气体放电型阵列探测装置虽信号动态范围大（ 10^5 ），探测效率及灵敏度高，能满足检测系统的基本要求，但存在着成本高、

因震动易产生噪声信号、三个月需要换气体钢瓶、要求高压的稳定度好、工作寿命较短等缺点。而本发明所涉及的探测装置是由安装在一支架上的多个高压阵列电离室单元组成，每个电离室单元包括耐压密封外壳、窗口、长条形板状电极系统、电极系统支架以及充入其中的高压气体。依靠 X、 γ 射线与高压工作气体相互作用产生的次级电子所引起的电离效应而输出信号。本发明设计的阵列探测装置具有很高的探测效率与信号灵敏度，可用于集装箱、汽车、列车等大型客体的辐射成像检测，也可用于对尺寸较小物体的无损检测。也适合于其它需用较高能量 X、 γ 辐射成像的应用场合。例如用于各种工业零部件或产品的辐射成像无损检测设备(平移扫描成像装置或工业 CT)。当多窄缝准直器将 X、 γ 辐射准直成若干窄片状照射野时，配以多个阵列探测装置后可显著加快扫描成像的速度，甚至直接获取二维的辐射投影景象，或用于获取关于客体三维空间分布的信息。

本发明自 1994 年 1 月至 1995 年 1 月实施一年来，累计新增销售额为 100 万元，新增利润 20 万元。

11 多功能活鱼运输箱

专利号：90203950.4

专利权人：孙乔良

设计人：孙乔良

简介：本实用新型是一种多功能活鱼运输箱，又叫八功能活鱼运输机组。是设计在各种汽车货箱上，供长途保活运输水产动物以鱼为主的集装箱类装置。目前国

内外的保活运输水产装置都是以各种增氧手段来达到的。这种方法的共同弱点都回避了水体保鲜自净，使载鱼仓内水体的溶解氧不低于 $5 \sim 10 \text{mg} / \text{L}$ 的优良水质生态标准，这是活运成败的关键问题。本装置设有三套独立而又可联合作用的全能供氧系统。还设有水循环、自动排污系统，能自动过滤和排除载鱼仓的鱼类代谢物。此外尚有降温或升温、急救曝气(氧)、化学药剂处理八大功能。其特征在于由高压对撞仓、过滤仓、排污系统、供水系统、循环水系统、监控系统、救急系统组成。本装置可按需要保持载鱼仓内水体溶氧量不少于 5 毫克 / 升，不超出 10 毫克 / 升的富氧标准。而水体的 pH 值、碱度、酸度、氮、磷、氨等水化学指标都保持在渔业水质标准范围内，因此本装置能可靠地超高密度承担保活运输半径在 2000 公里之内，以鱼为主的各种水生或两栖类动物。

本实用新型在昆明市西山水产生态工程公司实施后，产品投放市场供不应求，全国除西藏外 各省市都在推广应用，台湾、泰国、新加坡的客商也来争购产品。已累计生产 652 台，创新增销售额 4312 万元，新增利润 1800 万元。

12 氰化贵液碳纤维电积提金槽

专利号：92216360.X

专利权人：沈阳黄金学院

设计人：杨立等

简介：本实用新型提供一种从氰化贵液中电积提金的装置——氰化贵液碳纤维电积提金槽。目前，从氰化贵液中电积提金的通用设备是钢棉电解槽，即将装有钢棉的塑料或其它材质的框或盒作阴极盒，利用不锈钢材料作阴极。该电解槽由

于结构上的特点，处于沉积金泥时，需拆装阴极、洗脱金泥，故操作麻烦，在操作过程中的钢棉腐蚀碎头上附着金泥不便回收，不仅影响金泥的回收率，而且钢棉腐蚀消耗药剂，对系统造成污染，还因钢棉的消耗，增加生产成本，因此现有电解槽急待改进。本实用新型的目的是提供一种碳纤维电积提金槽，它不仅有效地克服现有技术的不足，而且操作简便，金泥处理容易，明显减少阴极材料损耗，降低生产成本，提高金泥的回收率，由于本实用新型采用比表面积大且在电解过程中用无损耗的碳纤维作阴极，不锈钢作阳极，所以定期改变电源电极，即可使沉积于碳纤维上的金泥自行脱落到槽底隔板上。操动杠杆可使滑动筛板相对固定筛板滑动，筛孔相对时，金泥经筛孔落入积存槽内顺利排出。从而有效地避免采用原有技术存在的弊病。具有操作简便、不必取出阴极洗脱金泥、可直接将自行脱落到隔板上的金泥排出、金泥处理容易的优点。此外阴极材料不再腐蚀，明显减少损耗，降低生产成本，提高金泥回收率。

该实用新型实施两年来，累计新增销售额 28000 万元，新增利润 1771.11 万元。

13 抽油烟机

专利号：94301453.0

专利权人：江苏长城电器集团股份有限公司

设计人：金宝玉

简介：本外观设计改变了以往抽油烟机的传统造型，它大胆采用抛物线及大小圆弧流线造型，线条流畅、优美，过渡面棱自然适度，产品表面平滑、光洁、美观、无螺钉焊疤痕迹、具有线条简洁的现代感。在内部结构上采用 ABS 工程塑料的

组合式风道，取代了铁皮锅壳，其合体处采用迷宫式结构，并加密封条，在设计中使油环和蜗壳合为一体，从原理上，结构上彻底解决了国内抽油烟机较普遍存在的漏油现象，提高了整机的强度，并使吸力更大。在安全性能上，采用全塑接线盒，将电气接线头藏于其中，另用全塑安全挡板挡住，双重保护，确保人身安全。正是由于本抽油烟机在外观、性能、工艺等方面有较先进的设计和外观较突出的改进，投放市场后被消费者形象地誉为“子弹头”，开创了未来型抽油烟机的新格局。

该外观设计自投入市场以来，受到消费者的欢迎，被广大商业代表誉为“打破传统的新一代抽油烟机”，赢得了较好的市场需求量。新增销售额 8854 万元，新增利润 1367.35 万元。

北京精金