

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(10) 国际公布号

(43) 国际公布日
2018 年 5 月 31 日 (2018.05.31)

W I P O | P C T

W O 2018 /095062 A 1

- (51) 国际专利分类号 : B29C 43/46 (2006.01) B29C 43/50 (2006.01) 中国广东省广州市广州经济技术开发区神舟路 19 号自编 (1) 栋 2 楼 ,Guangdong 5 10663 (CN)。
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 17/093 765 (72) 发明人 : 瞿金平 (QU, Jīn ping) ; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号 ,Guangdong 510640 (CN)。
- (22) 国际申请日 : 2017 年 7 月 21 日 (21.07.2017)
- (25) 申请语言 : 中文 (74) 代理人 : 广州市华学知识产权代理有限公司 (GUANGZHOU HUAXUE INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.) ; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号物资大楼首层 ,Guangdong 5 10640 (CN)。
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 : 20161 1035807.4 2016 年 11 月 22 日 (22.11.2016) CN
- (71) 申请人 : 华南理工大学 (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) [CN/CN] ; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号 ,Guangdong 510640 (CN)。 广州华新科智造技术有限公司 (GUANGZHOU HUAXINKE INTELLIGENT MANU - FACTURING TECHNOLOGY CO.,LTD.) [CN/CN] ;
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR BATCHED COMPRESSION MOLDING OF RUBBER AND PLASTIC PRODUCTS BY MEANS OF MULTIPLE MOLD CAVITIES

(54) 发明名称 : 一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法及装置

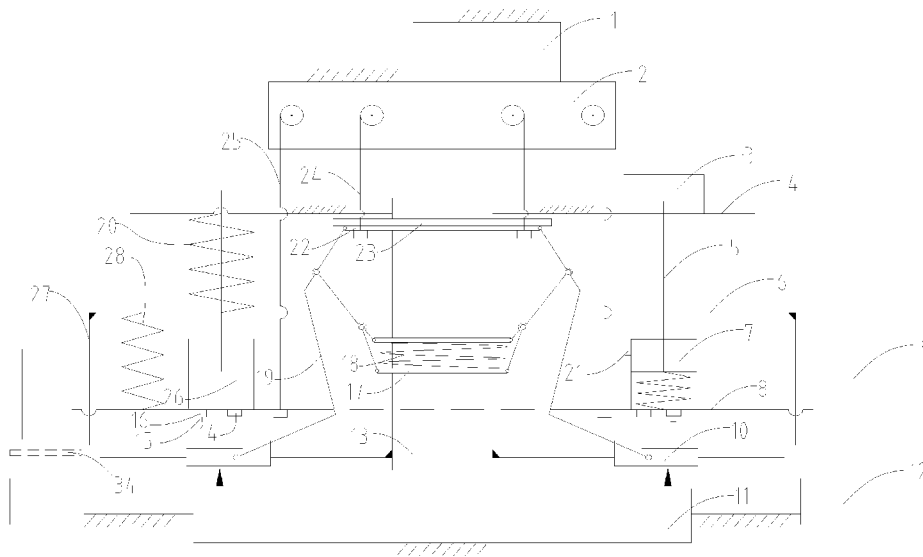


图 1

(57) Abstract: A method and device for batched compression molding of rubber and plastic products by means of multiple mold cavities. According to the method, alternate operation of a blank shuttle (10) and a male mold (9) which is in a bottle cap mold is controlled by means of engagement of two incomplete gear sets; mold opening motion, iso static pressing energy storage, and spring energy storage are implemented by means of the engagement characteristic of the incomplete gear sets, and mold closing and compression molding



2 18/095062 A1

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 麗, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 发明人资格 (细则 4.17 (iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

are also implemented. According to the device, a mold moving incomplete gear set (29) and a mold moving rotary winding wheel (30) are connected; a blank conveying incomplete gear set (31) and a blank conveying rotary winding wheel (32) are connected; one end of a mold moving cable (25) is wound on the mold moving rotary winding wheel (30), and the other end of the mold moving cable (25) is connected with a male mold supporting plate (8); one end of a blank conveying cable (24) is wound on the blank conveying rotary winding wheel (32), and the other end of the blank conveying cable (24) is fixedly connected to a blank conveying cable holder (23); the blank conveying cable holder (23) is connected with a blank shuttle (10) by means of a three-bar linkage mechanism. The present invention resolves the general problem of low production efficiency and poor precision and stability of existing compression molding cap manufacturing equipment.

(57) 摘要: 一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法及装置, 通过两组不完全齿轮组的啮合来控制料坯梭 (10) 和瓶盖模具中公模 (9) 的交替运行; 利用不完全齿轮组的啮合特性实现开模运动、等静压储能和弹簧储能, 利用其实现合模和压塑成型。移模不完全齿轮组 (29) 与移模转绕轮 (30) 连接, 送坯不完全齿轮组 (31) 与送坯转绕轮 (32) 连接, 移模缆绳 (25) 一端缠绕于移模转绕轮 (30) 上, 另一端与公模支撑板 (8) 连接, 送坯缆绳 (24) 一端缠绕于送坯转绕轮 (32) 上, 另一端固定连接有送坯缆绳座 (23), 送坯缆绳座 (23) 上通过三连杆机构 (19) 与料坯梭 (10) 连接。解决了现有压塑制盖设备普遍存在生产效率低、精度和稳定性差等问题。

一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法及装置

技术领域

本发明涉及橡塑制品成型技术领域，特别涉及一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法及装置。

背景技术

瓶盖是食品与饮料包装中重要的一环，其具有保持内容物产品密闭性能，还具有防止假冒伪劣产品，保证内容物的质量不被恶意破坏的功能。因此，瓶盖被广泛地应用于各种瓶装产品上，是瓶容器包装之关键性产品，所以制盖产业可视为食品饮料业、化工业、制药业等产业的上游产业，而随着下游消费市场需求的变化，将直接影响到上游产业的发展。目前食品饮料业正蓬勃发展，对产品包装的要求越来越高，随之使得对瓶盖产品的需求日益增长。近几年来瓶盖的产量稳中有升，因此，一种稳定可靠的高效率压塑成型设备会具有很好的应用前景。

意大利萨克米公司是第一个将压塑制盖设备推向市场的机械制造商，也是目前压盖技术的领跑者。萨克米旋转式液压机使得模具简单化，因此压塑成型需要的投资成本远少于注射成形的成本。目前，意大利萨克米公司所生产的压盖机的瓶盖产量可高达每小时72000个。压塑制盖设备的生产制造技术为国外少数企业所垄断，由于机械设计、工程材料以及生产工艺等多方面的原因，使得国产压塑制盖设备与世界先进水平还有相当大的差距。在国内市场仅有意大利萨克米等数家具有竞争力的设备供应商，技术上的垄断和竞争上的真空造成了设备昂贵的价格，而国产压塑制盖设备普遍存在生产效率低、精度和稳定性差等问题，无法满足目前市场需求。

由此可见，针对现有国产压塑制盖设备存在的不足，开发一种循环周期快、结构简单、运行稳定可靠及精度高的压塑制盖设备对压塑制盖技术的发展和应

用具有重要意义。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法,以解决现有压塑制盖设备普遍存在生产效率低、精度和稳定性差等问题。

本发明的另一目的在于提供一种用于实现上述方法的多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置。

本发明的技术方案为:一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法,通过两组不完全齿轮组的啮合来控制料坯梭和瓶盖模具中公模的交替运行;同时,在两组不完全齿轮组的啮合过程中,利用不完全齿轮组的啮合特性实现开模运动、等静压储能和弹簧储能,利用不完全齿轮组的非啮合特性、等静压储能和增压作用实现快速合模和压塑成型。

所述不完全齿轮组与料坯梭之间设有三连杆机构,不完全齿轮组利用三连杆机构控制料坯梭快速且同步地向瓶盖模具中的母模输送料坯。

所述料坯梭与公模的运行周期相等。

所述两组不完全齿轮组外接同一动力源。

本发明用于实现上述方法的一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置,包括缆绳传动机构、三连杆机构、瓶盖模具、料坯梭和公模支撑板;

缆绳传动机构包括两个不完全齿轮组、移模转绕轮、移模缆绳和送坯转绕轮、送坯缆绳,两组不完全齿轮组分别为移模不完全齿轮组和送坯不完全齿轮组;

瓶盖模具包括公模和母模,公模支撑板的外周边沿均匀分布有多个公模,每个公模下方对应设置一个母模,每对公模与母模之间设有一个料坯梭;

移模不完全齿轮组与移模转绕轮连接,送坯不完全齿轮组与送坯转绕轮连接,移模缆绳的一端缠绕于移模转绕轮上,移模缆绳的另一端与公模支撑板连接,送坯缆绳的一端缠绕于送坯转绕轮上,送坯缆绳的另一端固定连接有送坯缆绳座,送坯缆绳座上分布有多组三连杆机构,各三连杆机构的一端与送坯缆

绳座连接，各三连杆机构的另一端对应与一个料坯梭连接。其中，通过移模不完全齿轮组驱动移模转绕轮转动，使移模缆绳放卷或收卷，从而通过公模支撑板带动公模向上移动或向下移动，实现开模或合模；该过程中，送坯不完全齿轮组驱动送坯转绕轮转动（移模转绕轮和送坯转绕轮交替动作），使送坯缆绳放卷或收卷，从而带动送坯缆绳座向上移动或向下移动，通过三连杆机构驱动料坯梭进入公模下方或退出公模下方。料坯梭中的料坯由设于其下方的供料装置提供。

所述送坯缆绳座中部设有送坯缆绳座支撑柱，送坯缆绳座支撑柱的下部四周设有料坯梭支撑架，各料坯梭分布于料坯梭支撑架上；送坯缆绳座、送坯缆绳座支撑柱和料坯梭支撑架形成送坯缆绳机构。其中，送坯缆绳支撑柱的设置主要是为了给送坯缆绳座的上下移动提供一个较为精确的导向及支撑，同时利用料坯梭支撑架为各料坯梭进入或退出瓶盖模具提供导向和支撑。

所述送坯缆绳座支撑柱中部还设有连杆支撑座，各三连杆机构分别与连杆支撑座连接，连杆支撑座内设有复位弹簧。连杆支撑座的设置，可使得各三连杆机构运行更加稳定，使料坯梭送料时能得到准确定位。

所述公模支撑板上方平行设有顶出板，顶出板与公模支撑板之间设有第一移模弹簧，顶出板的外圆周分别有多个顶出杆，各顶出杆对应位于一个公模的一侧。顶出板及第一移模弹簧的设置，可使开模的同时实现弹簧储能，同时，顶出板为各顶出杆提供支撑，使开模时顶出杆可迅速顶出瓶盖制品。

所述顶出板上方平行设有移模支撑板，移模支撑板与顶出板之间设有第二移模弹簧，公模支撑板上设有压塑油缸，压塑油缸的活塞穿过顶出板后位于第二移模弹簧内；压塑油缸底部设有压塑导油板和压塑开关阀，压塑导油板底部设有泄压导油板。

为了进一步实现在开模的同时进行等静压储能，所述移模支撑板上设有油箱，公模支撑板上设有储能油缸，储能油缸的前驱活塞穿过顶出板后与油箱连接，储能油缸一侧设有泄压阀。储能油缸还可以通过泄压阀外接增压定位装置，增压定位装置包括增压定位栓、增压定位弹簧和增压定位栓复位盘，其具体结构与市面已有的增压定位装置相同，增压定位装置可用于控制泄压阀的开关机

对前驱活塞进行限位。

通过上述多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法及装置进行生产时,其原理是:当移模不完全齿轮组啮合时,作为动力源的电机驱动移模转绕轮转动,通过移模缆绳拉动公模支撑板上行,实现开模,同时顶出瓶盖制品,该过程中第一移模弹簧受力压缩储能,储能油缸也储能,所储存的能量供合模时增压压塑和保压使用。开模完成时,送坯不完全齿轮组脱离啮合,通过送坯转绕轮、送坯缆绳及送坯缆绳座驱动三连杆机构展开,从而带动料坯梭梭出瓶盖模具并进行切坯,然后由气体通过料坯梭内部的气体导管将料坯吹送至母模上,之后料坯梭保持静止直至送坯不完全齿轮组重新啮合。当不完全齿轮组重新啮合时,三连杆机构收缩,带动料坯梭梭收进入瓶盖模具中,此时,移模不完全齿轮组脱离啮合,顶出板和公模支撑板分别在第一移模弹簧和第二移模弹簧的弹出力作用下向下移动,进行合模,压力油从储能油缸流入压塑油缸,进行增压压塑和保压,直至移模不完全齿轮组重新啮合。上述过程中,料坯梭与公模的运动周期相同,一般设计为2秒。

本发明相对于现有技术,具有以下有益效果:

使用本多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法及装置,相对于目前从国外引进的同类设备,其设备制造要求低,但可有效大幅度提高生产效率,满足瓶盖制品的市场需求。

本多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置中,通过移模不完全齿轮组控制公模的上下行,保证了开合模的准确性;利用送坯不完全齿轮组及三连杆机构等进行送坯,其结构安全可靠,运行连续稳定,保证了料坯梭与公模运动的周期相同,提高了瓶盖制品的精确度并降低了制品的废品率。

本多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置中,通过公模支撑座的位移将电机的能量储存于储能弹簧中,提高了能源的利用率,节能环保,有效降低了生产成本,具有较广的应用范围。

本多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置利用机械结构的精密定位特性,实现切坯、吹送盖坯、合模、压塑、开模和顶出运动的分时协调运作,防止各工序动作时其机械结构之间产生干涉;同时实现了多组模具并行压塑,有

效提高生产效率。

附图说明

图 1 为本多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置的原理示意图。

图 2 为缆绳传动机构中两个不完全齿轮组与移模转绕轮、送坯转绕轮连接的原理示意图。

上述各图中，各标号所示部件如下：1 为动力源，2 为缆绳传动机构，3 为油箱，4 为移模支撑板，5 为前驱活塞，6 为顶出板，7 为储能油缸，8 为公模支撑板，9 为公模，10 为料坯梭，11 为送料装置，12 为母模，13 为料坯梭支撑架，14 为压塑开关阀，15 为泄压导油板，16 为压塑导油板，17 为连杆支撑座，18 为复位弹簧，19 为三连杆机构，20 为第二移模弹簧，21 为泄压阀，22 为连杆支撑座，23 为送坯缆绳座，24 为送坯缆绳，25 为移模缆绳，26 为压塑油缸，27 为顶出杆，28 为第一移模弹簧，29 为移模不完全齿轮组，30 为移模转绕轮，31 为送坯不完全齿轮组，32 为送坯转绕轮，33 为直齿轮组，34 为瓶盖制品，35 为锥齿轮组。

具体实施方式

下面结合实施例，对本发明作进一步的详细说明，但本发明的实施方式不限于此。

实施例

本实施例一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置，如图 1 所示，包括缆绳传动机构、三连杆机构、瓶盖模具、料坯梭和公模支撑板；

如图 2 所示，缆绳传动机构包括两个不完全齿轮组、移模转绕轮、移模缆绳和送坯转绕轮、送坯缆绳，两组不完全齿轮组分别为移模不完全齿轮组和送坯不完全齿轮组；瓶盖模具包括公模和母模，公模支撑板的外周边沿均匀分布有多个公模，每个公模下方对应设置一个母模，每对公模与母模之间设有一个料坯梭；

移模不完全齿轮组与移模转绕轮连接,送坯不完全齿轮组与送坯转绕轮连接,移模缆绳的一端缠绕于移模转绕轮上,移模缆绳的另一端与公模支撑板连接,送坯缆绳的一端缠绕于送坯转绕轮上,送坯缆绳的另一端固定连接有送坯缆绳座,送坯缆绳座上分布有多组三连杆机构,各三连杆机构的一端与送坯缆绳座连接,各三连杆机构的另一端对应与一个料坯梭连接。其中,通过移模不完全齿轮组驱动移模转绕轮转动,使移模缆绳放卷或收卷,从而通过公模支撑板带动公模向上移动或向下移动,实现开模或合模;该过程中,送坯不完全齿轮组驱动送坯转绕轮转动(移模转绕轮和送坯转绕轮交替动作),使送坯缆绳放卷或收卷,从而带动送坯缆绳座向上移动或向下移动,通过三连杆机构驱动料坯梭进入公模下方或退出公模下方。料坯梭中的料坯由设于其下方的供料装置提供。

送坯缆绳座中部设有送坯缆绳座支撑柱,送坯缆绳座支撑柱的下部外周设有料坯梭支撑架,各料坯梭分布于料坯梭支撑架上;送坯缆绳座、送坯缆绳座支撑柱和料坯梭支撑架形成送坯缆绳机构。其中,送坯缆绳支撑柱的设置主要是为了给送坯缆绳座的上下移动提供一个较为精确的导向及支撑,同时利用料坯梭支撑架为各料坯梭进入或退出瓶盖模具提供导向和支撑。

送坯缆绳座支撑柱中部还设有连杆支撑座,各三连杆机构分别与连杆支撑座连接,连杆支撑座内设有复位弹簧。连杆支撑座的设置,可使得各三连杆机构运行更加稳定,使料坯梭送料时能得到准确定位。

公模支撑板上平行设有顶出板,顶出板与公模支撑板之间设有第一移模弹簧,顶出板的外圆周分别有多个顶出杆,各顶出杆对应位于一个公模的一侧。顶出板及第一移模弹簧的设置,可使开模的同时实现弹簧储能,同时,顶出板为各顶出杆提供支撑,使开模时顶出杆可迅速顶出瓶盖制品。

顶出板上平行设有移模支撑板,移模支撑板与顶出板之间设有第二移模弹簧,公模支撑板上设有压塑油缸,压塑油缸的活塞穿过顶出板后位于第二移模弹簧内;压塑油缸底部设有压塑导油板和压塑开关阀,压塑导油板底部设有泄压导油板。

为了进一步实现在开模的同时进行等静压储能,移模支撑板上还设有油

箱,公模支撑板上设有储能油缸,储能油缸的前驱活塞穿过顶出板后与油箱连接;储能油缸一侧设有泄压阀。储能油缸还可以通过泄压阀外接增压定位装置,增压定位装置包括增压定位栓、增压定位弹簧和增压定位栓复位盘,其具体结构与市面已有的增压定位装置相同,增压定位装置可用于控制泄压阀的开关机对前驱活塞进行限位。

通过上述装置实现的多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法为:通过两组不完全齿轮组的啮合来控制料坯梭和瓶盖模具中公模的交替运行;同时,在两组不完全齿轮组的啮合过程中,利用不完全齿轮组的啮合特性实现开模运动、等静压储能和弹簧储能,利用不完全齿轮组的非啮合特性、等静压储能和增压作用实现快速合模和压塑成型。不完全齿轮组与料坯梭之间设有三连杆机构,不完全齿轮组利用三连杆机构控制料坯梭快速且同步地向瓶盖模具中的母模输送料坯。料坯梭与公模的运行周期相等。两组不完全齿轮组通过一侧的锥齿轮组外接同一动力源,直齿轮组及另一侧的锥齿轮组作为两组不完全齿轮组之间的动力传动单元。

通过上述多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法及装置进行生产时,其原理是:当移模不完全齿轮组啮合时,作为动力源的电机驱动移模转绕轮转动,通过移模缆绳拉动公模支撑板上行,实现开模,同时顶出瓶盖制品,该过程中第一移模弹簧受力压缩储能,储能油缸也储能,所储存的能量供合模时增压压塑和保压使用。开模完成时,送坯不完全齿轮组脱离啮合,通过送坯转绕轮、送坯缆绳及送坯缆绳座驱动三连杆机构展开,从而带动料坯梭梭出瓶盖模具并进行切坯,然后由气体通过料坯梭内部的气体导管将料坯吹送至母模上,之后料坯梭保持静止直至送坯不完全齿轮组重新啮合。当不完全齿轮组重新啮合时,三连杆机构收缩,带动料坯梭梭收进入瓶盖模具中,此时,移模不完全齿轮组脱离啮合,顶出板和公模支撑板分别在第一移模弹簧和第二移模弹簧的弹出力作用下向下移动,进行合模,压力油从储能油缸流入压塑油缸,进行增压压塑和保压,直至移模不完全齿轮组重新啮合。上述过程中,料坯梭与公模的运动周期相同,一般设计为2秒。

如上所述,便可较好地实现本发明,上述实施例仅为本发明的较佳实施例,并非用来限定本发明的实施范围;即凡依本发明内容所作的均等变化与修饰,都为本发明权利要求所要求保护的范围内所涵盖。

权 利 要 求 书

1、一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法，其特征在于，通过两组不完全齿轮组的啮合来控制料坯梭和瓶盖模具中公模的交替运行；同时，在两组不完全齿轮组的啮合过程中，利用不完全齿轮组的啮合特性实现开模运动、等静压储能和弹簧储能，利用不完全齿轮组的非啮合特性、等静压储能和增压作用实现快速合模和压塑成型。

2、根据权利要求1所述一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法，其特征在于，所述不完全齿轮组与料坯梭之间设有三连杆机构，不完全齿轮组利用三连杆机构控制料坯梭快速且同步地向瓶盖模具中的母模输送料坯。

3、根据权利要求1所述一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法，其特征在于，所述料坯梭与公模的运行周期相等。

4、根据权利要求1所述一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型方法，其特征在于，所述两组不完全齿轮组外接同一动力源。

5、一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置，其特征在于，包括缆绳传动机构、三连杆机构、瓶盖模具、料坯梭和公模支撑板；

缆绳传动机构包括两个不完全齿轮组、移模转绕轮、移模缆绳和送坯转绕轮、送坯缆绳，两组不完全齿轮组分别为移模不完全齿轮组和送坯不完全齿轮组；

瓶盖模具包括公模和母模，公模支撑板的外周边沿均匀分布有多个公模，每个公模下方对应设置一个母模，每对公模与母模之间设有一个料坯梭；

移模不完全齿轮组与移模转绕轮连接，送坯不完全齿轮组与送坯转绕轮连接，移模缆绳的一端缠绕于移模转绕轮上，移模缆绳的另一端与公模支撑板连接，送坯缆绳的一端缠绕于送坯转绕轮上，送坯缆绳的另一端固定连接有送坯缆绳座，送坯缆绳座上分布有多组三连杆机构，各三连杆机构的一端与送坯缆绳座连接，各三连杆机构的另一端对应与一个料坯梭连接。

6、根据权利要求5所述一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置，其特征在于，所述送坯缆绳座中部设有送坯缆绳座支撑柱，送坯缆绳座支撑柱

的下部外周设有料坯梭支撑架,各料坯梭分布于料坯梭支撑架上;送坯缆绳座、送坯缆绳座支撑柱和料坯梭支撑架形成送坯缆绳机构。

7、根据权利要求6所述一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置,其特征在于,所述送坯缆绳座支撑柱中部还设有连杆支撑座,各三连杆机构分别与连杆支撑座连接,连杆支撑座内设有复位弹簧。

8、根据权利要求5所述一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置,其特征在于,所述公模支撑板上方平行设有顶出板,顶出板与公模支撑板之间设有第一移模弹簧,顶出板的外圆周分别有多个顶出杆,各顶出杆对应位于一个公模的一侧。

9、根据权利要求8所述一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置,其特征在于,所述顶出板上方平行设有移模支撑板,移模支撑板与顶出板之间设有第二移模弹簧,公模支撑板上设有压塑油缸,压塑油缸的活塞穿过顶出板后位于第二移模弹簧内;压塑油缸底部设有压塑导油板和压塑开关阀,压塑导油板底部设有泄压导油板。

10、根据权利要求9所述一种多模腔并行的橡塑制品批次压塑成型装置,其特征在于,所述移模支撑板上设有油箱,公模支撑板上设有储能油缸,储能油缸的前驱活塞穿过顶出板后与油箱连接;储能油缸一侧设有泄压阀。

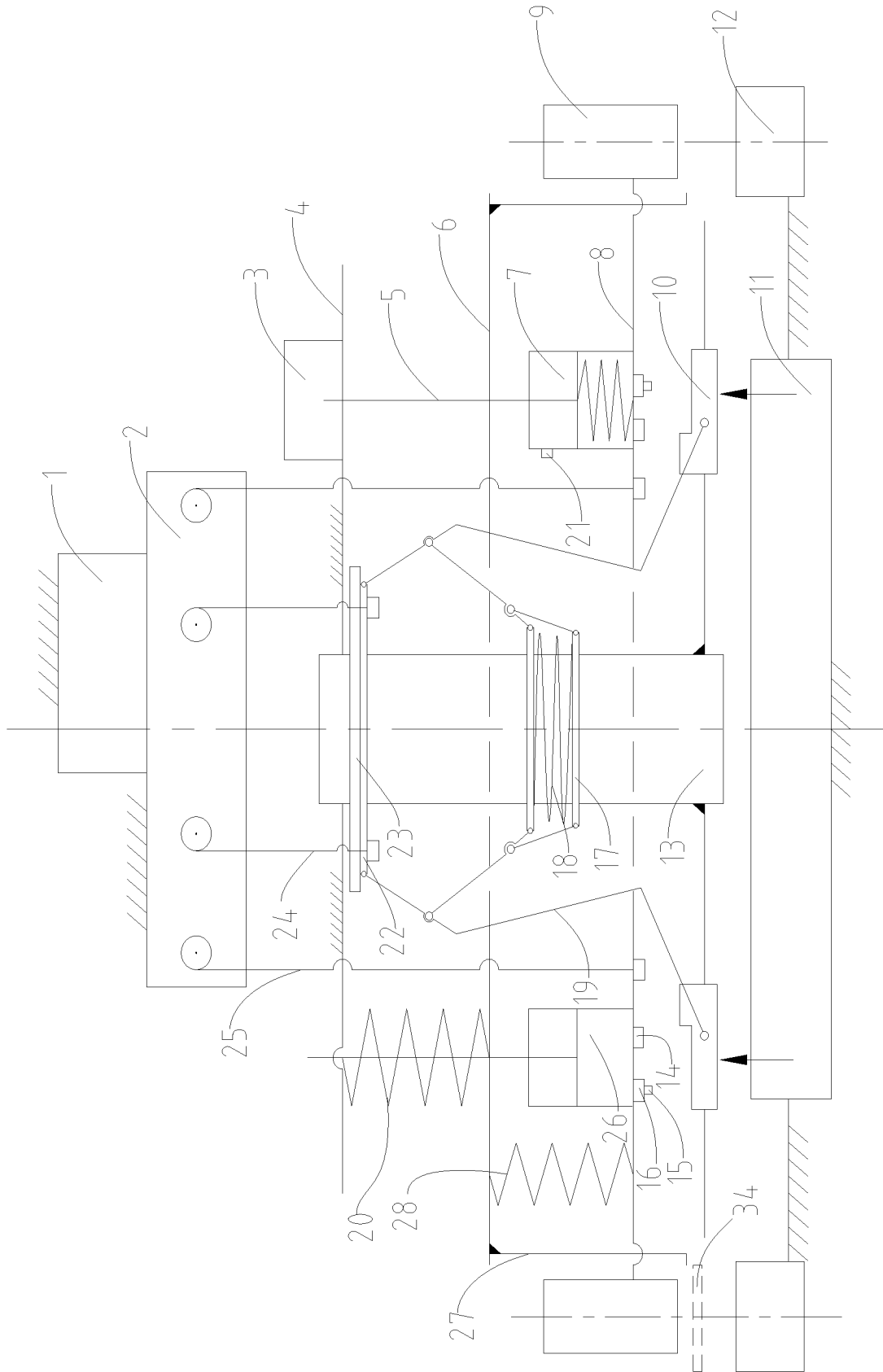


图 1

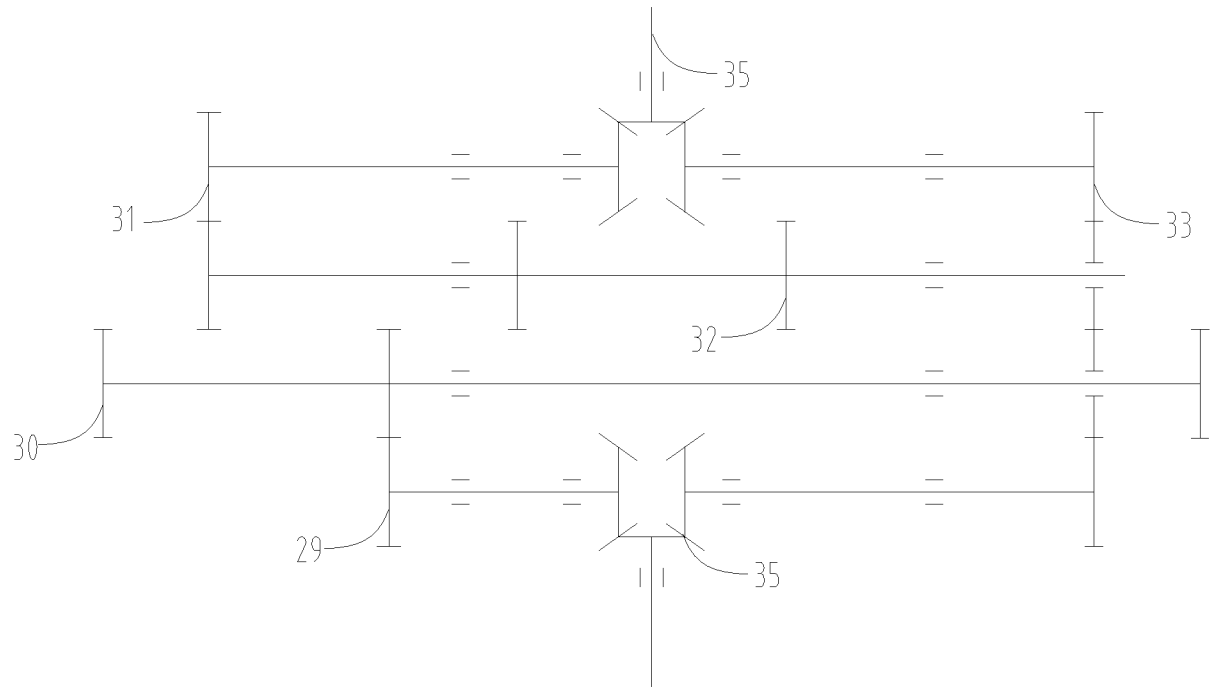


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/093765

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C 43/46 (2006.01) i; B29C 43/50 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29C 43/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; DWPI; SIPOABS; CNKI: 华南理工大学, 广州华新科智造技术有限公司, 瞿金平, 萨克米, 压, 瓶盖, 螺紋, 齿輪, 彈簧, 繩, 模具, 油缸, SCMI, press+, cap?, screw, gear?, spring, mould?, cable, cylinder

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106393537 A (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY et al.), 15 February 2017 (15.02.2017), claims 1-10	1-10
PX	CN 206264240 U (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY et al.), 20 June 2017 (20.06.2017), description, paragraphs [0006] -[00 17]	1-10
A	CN 105848845 A (SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA SOCIETA COOPERATIVA), 10 August 2016 (10.08.2016), description, paragraphs [0085]-[0108], and figures 7 and 8A	1-10
A	CN 102837412 A (TAIZHOUSHI HUANGYAN KAIPU MACHINERY CO., LTD.), 26 December 2012 (26.12.2012), entire document	1-10
A	CN 102862296 A (GUANGZHOU JEEPINE PACKING MACHINERY CO., LTD.), 09 January 2013 (09.01.2013), entire document	1-10
A	US 6585508 B1 (SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA S.C.R.L.), 01 July 2003 (01.07.2003), entire document	1-10
A	EP 0545427 A1 (JAPAN CROWN CORK CO., LTD.), 09 June 1993 (09.06.1993), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
11 October 2017Date of mailing of the international search report
25 October 2017Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
[Facsimile No. (86-10) 62019451Authorized officer
WANG, Linna
Telephone No. (86-10) 62413480

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/093765

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106393537 A	15 February 2017	None	
CN 206264240 U	20 June 2017	None	
CN 105848845 A	10 August 2016	CN 105848845 B	07 July 2017
		W O 2015079392 A 3	26 November 2015
		W O 2015079392 A 2	04 June 2015
		W O 2015079392 A 8	30 June 2016
		TW 201532778 A	01 September 2015
		IN 201637016337 A	12 August 2016
		IT 1423778 B	22 August 2016
		EP 3074202 A 2	05 October 2016
CN 102837412 A	26 December 2012	CN 102837412 B	09 July 2014
CN 102862296 A	09 January 2013	CN 102862296 B	10 December 2014
US 6585508 B I	01 July 2003	CN 1219634 C	21 September 2005
		AU 7000300 A	20 November 2001
		EP 1278621 B I	02 November 2005
		BR 0012160 B I	24 August 2010
		JP 2003532557 A	05 November 2003
		ES 2249294 T 3	01 April 2006
		CA 2377882 C	07 October 2008
		JP 4762475 B 2	31 August 2011
		DE 60023755 T 2	01 June 2006
		W O 0185419 A I	15 November 2001
		PL 195356 B I	28 September 2007
		AU 781431 B 2	26 May 2005
		CN 1359324 A	17 July 2002
		IT B020000256 A I	05 November 2001
		HU 225199 B I	28 August 2006
		EP 1278621 A I	29 January 2003
		RU 2244625 C 2	20 January 2005
		TW 568823 B	01 January 2004
		AT 308412 T	15 November 2005
		IT 1321322 B I	08 January 2004
		DE 60023755 D I	08 December 2005
		HU 0203037 A 2	28 April 2003
		CA 2377882 A I	15 November 2001
		AU 781431 C	17 August 2006
		BR 0012160 A	19 March 2002
EP 0545427 A 1	09 June 1993	EP 0545427 B I	27 March 1996
		DE 69209452 D I	02 May 1996
		JP H05 154859 A	22 June 1993
		DE 69209452 T 2	05 September 1996
		US 5316460 A	31 May 1994

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/093765

<p>A. 主题的分类</p> <p>B29C 43/46 (2006. 01) i ; B29C 43/50 (2006. 01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>B29C43/ -</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNABS ;DWPI ;SIPOABS ;CNKI :华南理工大学, 广州华新科智造技术有限公司, 瞿金平, 萨克米, 压, 瓶盖, 螺纹, 齿轮, 弹簧, 绳, 模具, 油缸, SCMI, press+, cap?, screw, gear?, spring, mould?, cable, cylinder</p>																										
<p>C 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106393537 A (华南理工大学等) 2017 年 2 月 15 日 (2017 - 02 - 15) 权利要求 1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 206264240 U (华南理工大学等) 2017 年 6 月 20 日 (2017 - 06 - 20) 说明书第 [0006] - [0017] 段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105848845 A (萨克米伊莫拉机械合作社合作公司) 2016 年 8 月 10 日 (2016 - 08 - 10) 说明书第 [0085] - [0108] 段, 附图 7, 8A</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102837412 A (台州市黄岩凯普机械有限公司) 2012 年 12 月 26 日 (2012 - 12 - 26) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102862296 A (广州晶品包装机械有限公司) 2013 年 1 月 9 日 (2013 - 01 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6585508 B1 (SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA S. C. R. L.) 2003 年 7 月 1 日 (2003 - 07 - 01) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 0545427 A1 (JAPAN CROWN CORK CO. LTD.) 1993 年 6 月 9 日 (1993 - 06 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106393537 A (华南理工大学等) 2017 年 2 月 15 日 (2017 - 02 - 15) 权利要求 1-10	1-10	PX	CN 206264240 U (华南理工大学等) 2017 年 6 月 20 日 (2017 - 06 - 20) 说明书第 [0006] - [0017] 段	1-10	A	CN 105848845 A (萨克米伊莫拉机械合作社合作公司) 2016 年 8 月 10 日 (2016 - 08 - 10) 说明书第 [0085] - [0108] 段, 附图 7, 8A	1-10	A	CN 102837412 A (台州市黄岩凯普机械有限公司) 2012 年 12 月 26 日 (2012 - 12 - 26) 全文	1-10	A	CN 102862296 A (广州晶品包装机械有限公司) 2013 年 1 月 9 日 (2013 - 01 - 09) 全文	1-10	A	US 6585508 B1 (SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA S. C. R. L.) 2003 年 7 月 1 日 (2003 - 07 - 01) 全文	1-10	A	EP 0545427 A1 (JAPAN CROWN CORK CO. LTD.) 1993 年 6 月 9 日 (1993 - 06 - 09) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 106393537 A (华南理工大学等) 2017 年 2 月 15 日 (2017 - 02 - 15) 权利要求 1-10	1-10																								
PX	CN 206264240 U (华南理工大学等) 2017 年 6 月 20 日 (2017 - 06 - 20) 说明书第 [0006] - [0017] 段	1-10																								
A	CN 105848845 A (萨克米伊莫拉机械合作社合作公司) 2016 年 8 月 10 日 (2016 - 08 - 10) 说明书第 [0085] - [0108] 段, 附图 7, 8A	1-10																								
A	CN 102837412 A (台州市黄岩凯普机械有限公司) 2012 年 12 月 26 日 (2012 - 12 - 26) 全文	1-10																								
A	CN 102862296 A (广州晶品包装机械有限公司) 2013 年 1 月 9 日 (2013 - 01 - 09) 全文	1-10																								
A	US 6585508 B1 (SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA S. C. R. L.) 2003 年 7 月 1 日 (2003 - 07 - 01) 全文	1-10																								
A	EP 0545427 A1 (JAPAN CROWN CORK CO. LTD.) 1993 年 6 月 9 日 (1993 - 06 - 09) 全文	1-10																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在 c 栏的续页中列出。</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																								
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"?" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>		<p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																								
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017 年 10 月 11 日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017 年 10 月 25 日</p>																								
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>王林娜</p> <p>电话号码 (86-10) 62413480</p>																								

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/093765

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106393537	A	2017年2月15日	无	
CN	206264240	U	2017年6月20日	无	
CN	105848845	A	2016年8月10日	CN 105848845 B	2017年7月7日
				WO 2015079392 A3	2015年11月26日
				WO 2015079392 A2	2015年6月4日
				WO 2015079392 A8	2016年6月30日
				TW 201532778 A	2015年9月1日
				IN 201637016337 A	2016年8月12日
				IT 1423778 B	2016年8月22日
				EP 3074202 A2	2016年10月5日
CN	102837412	A	2012年12月26日	CN 102837412 B	2014年7月9日
CN	102862296	A	2013年1月9日	CN 102862296 B	2014年12月10日
US	6585508	B1	2003年7月1日	CN 1219634 C	2005年9月21日
				AU 7000300 A	2001年11月20日
				EP 1278621 B1	2005年11月2日
				BR 0012160 B1	2010年8月24日
				JP 2003532557 A	2003年11月5日
				ES 2249294 T3	2006年4月1日
				CA 2377882 C	2008年10月7日
				JP 4762475 B2	2011年8月31日
				DE 60023755 T2	2006年6月1日
				WO 0185419 A1	2001年11月15日
				PL 195356 B1	2007年9月28日
				AU 781431 B2	2005年5月26日
				CN 1359324 A	2002年7月17日
				IT BO20000256 A1	2001年11月5日
				HU 225199 B1	2006年8月28日
				EP 1278621 A1	2003年1月29日
				RU 2244625 C2	2005年1月20日
				TW 568823 B	2004年1月1日
				AT 308412 T	2005年11月15日
				IT 1321322 B1	2004年1月8日
				DE 60023755 D1	2005年12月8日
				HU 0203037 A2	2003年4月28日
				CA 2377882 A1	2001年11月15日
				AU 781431 C	2006年8月17日
				BR 0012160 A	2002年3月19日
EP	0545427	A1	1993年6月9日	EP 0545427 B1	1996年3月27日
				DE 69209452 D1	1996年5月2日
				JP H05154859 A	1993年6月22日
				DE 69209452 T2	1996年9月5日
				US 5316460 A	1994年5月31日