〔19〕中华人民共和国专利局　　〔11〕公告号　CN 2123647U

〔12〕实用新型专利申请说明书

〔21〕申请号　92212762.X　　〔51〕Int.Cl⁵ F16B 37/08

〔43〕公告日　1992年12月2日

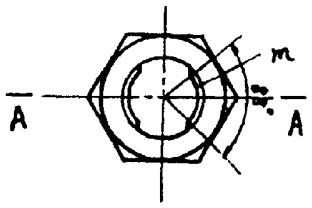
〔22〕申请日　92.4.30
〔71〕申请人　叶中午
地址　湖南省长沙市白鹤巷3号
〔72〕设计人　叶中午　史　玲

说明书页数：7　附图页数：3

〔54〕实用新型名称　装拆快速的组合式与可调式螺母

〔57〕摘要

一类装拆快速的组合式与可调式螺母。其组合式螺母由A、B两个具有圆周不全螺孔的螺母零件组成，A件上部与B件下部各设有凸肩和凹槽，将其各自的凸肩嵌入对方的凹槽中，即拼合为一整体式组合螺母。另一可调式螺母系由一螺母零件旋在一具有圆周不全通孔的螺杆上所组成，它还有改进型。它们与圆周不全螺杆配套应用，拧紧时螺母和螺杆之螺纹保留部分始终全部吻合，装拆时与机件是直线性的快速接近或离开，旋一周之内，即拧紧或松开。因而联接可靠，装拆快捷。



权　利　要　求　书

1、一种具有园周不全内螺纹结构的装拆快速的组合式螺母，它的特征在于该组合式螺母由A、B两个螺纹零件组成，A件与B件均是两个园周不全的螺母零件，A件的上部与B件的下部各设有凸肩和凹槽，将A、B两个零件的凸肩各自嵌入对方的凹槽中就可拼合为一个整体螺母；A件与B件的内螺纹均是沿园周分为4个部分，其一对称的两个部分将螺纹保留，每一个保留部分之弧长均不大于四分之一园周长即范围不大于90°，其余另一对称的两个部分将螺纹切去，每一个切去部分之弧长均不小于四分之一园周长即范围不少于90°，在拼合成的整体螺母中，A、B两个零件各自的螺纹保留部分对应对方的螺纹切去部分。

2、根据权利要求1所述的组合式螺母，它的特征在于该组合式螺母之零件A的上部与零件B的下部各设有一被其螺孔断成两截的凸肩和凹槽。

3、根据权利要求1或2所述的组合式螺母，它的特征在于其内螺纹的每一保留部分范围为88°，每一切去部分范围为92°；其形状为六角螺母或滚花螺母。

4、一种具有园周不全通孔的装拆快速的可调式螺母，它的特征在于该可调式螺母由一具有园周不全轴向通孔的螺杆和旋在该螺杆上的螺母零件所组成；其园周不全通孔的形状是将该孔的园周分为

4个部分。其一对称的两个部分将园周保留，每一部分之弧长不大于四分之一园周长即范围不大于90°。其余另一对称的两个部分将园周切去，每一切去部分之弧长不小于四分之一园周长即范围不小于90°。

5、根据权利要求4所述的可调式螺母，其特征在于旋在其螺杆上的螺母零件的侧壁上横向设有一螺纹通孔并旋入一紧定螺钉，其螺杆上的园周不全轴向通孔为一其园周保留部分的孔壁上无螺纹的园周不全无螺纹通孔。

6、根据权利要求4所述的可调式螺母，其特征在于其螺杆上的园周不全轴向通孔为一园周不全螺孔，其园周保留部分即为螺纹保留部分，园周切去部分即为螺纹切去部分。

7、根据权利要求4所述的可调式螺母，其特征在于它还包括一具有园周不全螺孔的螺母零件，该螺母零件之园周不全螺孔的螺纹保留部分与切去部分的设置与该可调式螺母之螺杆的园周不全轴向通孔的园周保留部分与切去部分的设置相同；而其螺杆上的园周不全轴向通孔为一在其园周保留部分的孔壁上无螺纹的园周不全无螺纹通孔，该园周不全螺母零件的下端内腔侧壁上还有一圈凹槽，而其螺杆之上部外侧壁面上亦有一圈凹槽，它们通过嵌入凹槽的钢丝卡环以动配合连为一体。

8、根据权利要求4、5或6或7所述的可调式螺母，其特征

在于旋在其螺杆上的螺母零件的中心螺孔可为一阶梯孔。

9、根据权利要求4、5或6或7所述的可调式螺母，其特征在于其圆周不全螺孔或圆周不全无螺纹通孔的每一圆周保留部分之范围为 60°，切去部分之范围为 92°。

装拆快速的组合式与可调式螺母

本实用新型是一类安装和拆卸快速的通用螺纹件。

现有螺母从旋入螺杆直到将其拧紧，一般都费时长。这样就影响了安装（拆卸）效率，特别是用于经常装拆的地方，对效率的影响就更加显著了。如属于机床夹具的一类螺旋夹紧机构，其通用性大，应用很广泛。而由于其夹紧和松开较慢，辅助时间较长，就严重影响了其工作效率。为了解决该类问题。现有一种圆周不全的螺旋（纹）结构，应用在专门的快速螺旋夹紧机构中。从图2、图3可见他是将其两个结合件内、外螺纹沿相应地沿圆周切去一部分，并保留一部分，其m与n均表示保留部分之半，范围为 88° ，其余各切去部分之半范围为 92° 。使用时将其结合件之一螺纹的保留部分对准另一结合件螺纹的切去部分，即可达到快速松夹的目的。但他有一个不足之处，若同一批被加工件其受压面高低略有不一时，则其中某些被加工件被夹紧后，起夹紧作用的内、外螺纹m与n之间只能部分吻合，这将导致螺纹牙强度的削略而降低承载能力，同时亦使其自锁性能下降，易引发事故。当然在夹具中可通过逐一调整其支柱的高 而使m与n之间正好全部吻合，这又严重影响了工作效率。再则在夹紧弹性较大的工件时，可能出现其螺母螺纹的保留部分旋入到螺杆螺纹的切去部分时，即旋过头时尚未夹紧的现象，而造成工件夹不牢，夹不着或无法夹，且还易损坏其螺纹牙。上述种种，严重限制了该螺纹结构的使用

范围。

本实用新型的目的是推出一类新型螺母，在具备装拆快速性的同时，使其联接可靠，通用性强，尚可制成螺纹标准件。

本实用新型包括一种装拆快速的组合式螺母，该螺母由A、B两个螺纹零件组成，A件与B件均是两个具有园周不全螺孔的螺母零件（简称园周不全螺母），A件的上部设有凸肩和凹槽，而B件的下部设有凸肩和凹槽。将A、B两个零件的凸肩各自嵌入对方的凹槽中，就拼合为一个整体螺母，即组合式螺母，其中A件的内螺纹沿园周分为4个部分，其一对称的两个部分将螺纹保留，每一个保留部分其弧长均不大于4分之一园周长（即范围不大于90°）其余另一对称的两个部分将螺纹切去，每一个切去部分弧长均不小于1/4园周长（范围不小于90°）；B件的内螺纹也分为4个部分，其保留和切去部分的设置亦与A件同，只不过当A、B两件拼合成一个整体后处于上方的B件与处于下方的A件其螺纹保留部分是互相错开的，即A件螺纹的保留部分对应B件的切去部分，反之，A件螺纹的切去部分对应B件的保留部分，它还包括由1或2个现有螺母零件旋在一种具有轴向通孔，其通孔形状或为园周不全的螺孔或为园周不全的无螺纹通孔（即孔壁开有沟槽的槽孔）的螺杆上所组成的装拆快速的可调式螺母，该园周不全螺纹（或无螺纹）通孔的园周切去部分和保留部分的设置同上述A件或B件相同，只不过园周不全无螺纹通孔（槽孔）的保留部分其孔壁相应的无螺纹。本实用新型应与园周不全螺杆（或再加上园周不全螺母零件）配套使用。

它可克服已有技术的不足，而达到装拆快捷，联接可靠，通用性强；且可制成标准件使用。

下面是本实用新型的实施例。

图1、图2共同表示一种园周不全的螺母其中图1是沿图2A—A线的剖视图（主视），图2是俯视图。

图3、图4共同表示一种园周不全的螺杆，其中图3是主视图，图4是左视图。

图5、6、7共同表示本实用新型组合式螺母之A件，其中图6是沿图7 A—A线的半剖视图（主视），图6是左视图，图7是俯视图。

图8、9、10、11共同表示组合式螺母之B件，其中图8为仰视图，图9是沿图11 A—A线的半剖视图（主视），图10是沿图11 A—B线的半剖视图（左视），图11为俯视图。

图12是本实用新型可调式螺母的一种变化，为纵向剖视图。

图13、图14共同表示一种可调式螺母，其中图13为沿图14 A—A线的全剖视图（主视），图14为俯视图。

图15、图16共同表示本实用新型可调式螺母的一种改进，其中图15为沿图16 A—A线的全剖视图（主视），图16为俯视图。

图17、图18共同表示可调式螺母的另一种改进，其中图17为沿图18 A—A线的全剖视图（主视），图18为俯视图。

图1、图2共同表示的园周不全螺母。其m是螺纹保留部分，范围一般为88°，相应的其切去部分范围为92°，图3、图4共同表示园周不全的螺杆，n为保留部分范围一般亦为88°，其切去部分范围为92°，该螺杆是本实用新型实施例的配套使用件。而上述螺母与本实施例可调式螺母也可配套使用。图5、6、7共同表示的本实用新型组合式螺母之A件，他的内螺纹为园周不全螺纹结构，其保留部分之半范围为88°，切去部分之半范围为92°，其上部有一被其螺孔断成两截的凹槽和凸肩。图8、9、10、11共同表示的组合式螺母之B件，他的内螺纹亦为园周不全的螺纹结构，其保留部分之半范围亦为88°，切去部分之半范围为92°，其上部（因倒置使用亦可称下部），亦有一被其螺孔断成两截的凹槽和凸肩。将A、B两个零件按其黑点所示方向将各自的凸肩分别嵌入对方的凹槽中，即可拼合为一个整体螺母，其形状图中是六角螺母，也可是滚花螺母等其他形状。为了保证拼合后该组合式螺母具有一个完整螺母的功能，其加工工艺最好是让其拼合后再行钻孔攻丝。使用时先将A件螺纹的保留部分对准其结合件螺杆螺纹的切去部分，放下至略离被联接件表面，然后可用手正旋（拧紧称正旋，拧松称反旋）90°此时可能尚未拧紧，然后再将B件按黑点指示方向顺螺杆放下至A、B两件嵌合为一个整体螺母后，再用扳手将该组合式螺母拧紧即可，该拧紧过程一般在旋一圈之内，因而安装快捷，且可让螺杆螺纹保留

部分在拧紧过程中始终与其螺母螺纹全部吻合，而不致影响螺纹牙的强度。在夹紧弹性机件时，即使旋一圈之内尚未拧紧，再继续旋入时，也不会发生因旋过头而产生的夹不着或无法夹的现象，亦不致损坏螺纹牙。拆卸时，只要将该整体螺母反旋半周之内，先取出处于上方的B件，再继续反旋90°后，即可取出A件，因此它拆卸亦很快捷。

图13、14共同表示一种可与圆周不全螺杆与螺母配套使用的可调式螺母，其组成包括一个具有圆周不全轴向通孔（即在其中心圆孔的孔壁上对称的开有2条沟槽其圆周保留部分之半范围为88°切去部分之半（即1条沟槽）范围为92°），的螺杆（1），该孔和圆周不全螺孔形状相似，恰好可使圆周不全螺杆从中穿过，而又不过分松动，该螺杆上的螺纹牙一般为三角形螺纹，亦可是其他螺纹；还有一旋在螺杆（1）上的螺母零件（2），螺母零件（2）本图为六角螺母，也可是其他形状的螺母件如滚花螺母，或蝶手旋螺母等。使用时先将本可调式螺母内孔的沟槽对准其配套螺杆螺纹保留部分放下，再将其配套螺母放下至略高本可调式螺母处，然后可手旋该配套螺母90°，此时尚未拧紧，后再将可调式螺母拧紧即可，一般可在正旋一周之内即可拧紧、拆卸时，只需先将该可调式螺母拧松，然后则可手旋其配套螺母反转90°后取出，再将可调式螺母取出即可。从上述可知，该可调式螺母和其配套螺母在装拆时，从螺杆一端运动到另一端，是快速接近或离开的直线运动，且在正或反旋不

足一周的范围即可将螺母拧紧或拧松，因而装拆快捷。且由于使用了本可调式螺母，就可保证螺母在任意位置被拧紧后，其圆周不全螺纹结构的两个结合件螺纹之保留部分正好全部吻合，而不致因吻合不好而削弱其螺纹牙的强度，降低使用可靠性。也由于使用了本可调式螺母，使其配套的圆周不全螺母可用手旋入螺杆，因而该圆周不全螺纹结构可采用细牙螺纹以增强其强度和自锁性能，本可调式螺母的螺纹公称直径较与之配套的圆周不全螺纹件的公称直径大，因而亦可采用细牙螺纹。再则在本可调式螺母的螺母零件〔2〕的一个侧壁上横向设有一螺纹通孔，该孔旋入了紧定螺钉〔3〕，使它用于机床夹具上时，若同批量被夹工件受压面高低均一时，可一次性地将可调式螺母高度调准后，再拧紧螺钉〔3〕，即可保证在以后多次使用时与其配套使用的圆周不全螺母件被拧紧后，其螺纹保留部分与其结合件螺杆螺纹保留部分正好全部吻合，而不影响其力学性能。

图1-2是上述可调式螺母的一种变形，它与上述可调式螺母改变之处仅在于将上述螺母零件〔2〕的中心螺纹通孔变形为图1-2所示零件〔2〕的阶梯孔（下述各改进型旋在其螺杆上的螺母零件均可作此变形），其螺杆〔1〕形状同上述螺杆〔1〕。其目的是为了便于与直径较小的弹簧垫圈配套使用。

图1-5、图1-6共同表示对可调式螺母的一种改进，其中〔1〕为一中心具有圆周不全螺孔的螺杆，该孔形状与组合式螺母A件或B

件之孔同，螺杆〔1〕头部为一六角形，亦可制成其他形状，如滚花形或带手柄形等，其中〔2〕为一六角螺母零件，该螺母件〔2〕亦可制成滚花螺母或带手柄螺母等其他形状，将螺母件〔2〕旋入螺杆〔1〕即成本改进型，使用时将该可调式螺母顺其配套螺杆放下至略离被联接件表面，用手将〔1〕正旋90°后，再用扳手等拧紧螺母件〔2〕即可。

图17、18共同表示另一种改进型的可调式螺母，其〔1〕为一具有园周不全螺孔的螺母零件（其外形可为六角形或滚花型或带手柄形等），其螺孔形状亦与组合式螺母A件或B件之孔同，其〔4〕为一具有园周不全轴向通孔的螺杆，该孔形状与图13、14共同表示的可调式螺母的螺杆〔1〕之孔同，其〔3〕为一六角螺母母零件，亦可制成滚花螺母或带手柄螺母等其他形状。螺母件〔3〕是旋入螺杆〔4〕上的；螺杆〔4〕的上部外侧壁面上有一圈凹槽，螺母零件〔1〕的下端内腔侧壁上亦有一圈凹槽，它们通过嵌入凹槽的钢丝卡环〔2〕连接成一动配合，其用法同图15、16所示可调式螺母相同。

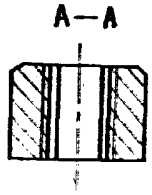


图 1

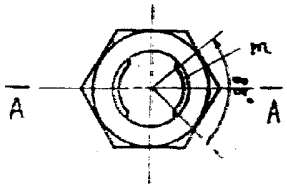


图 2

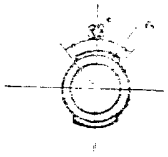


图 3

图 4

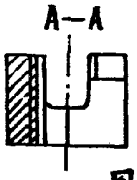


图 5

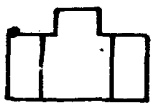


图 6

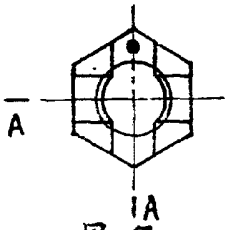


图 7

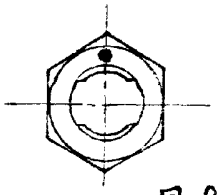


图 8

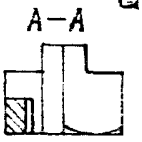


图 9

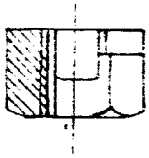


图 10

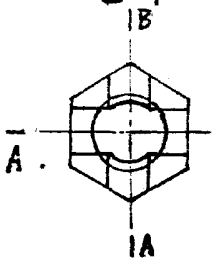


图 11

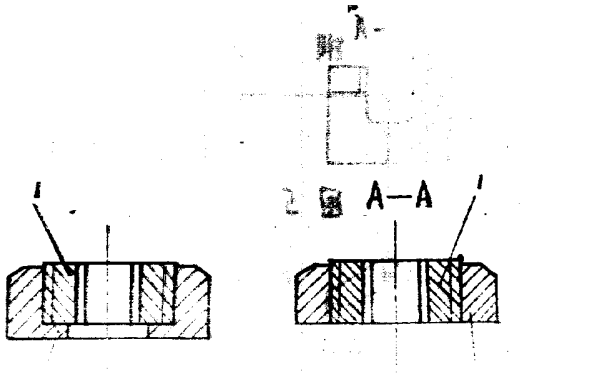


图 13

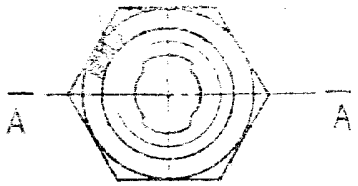


图 14

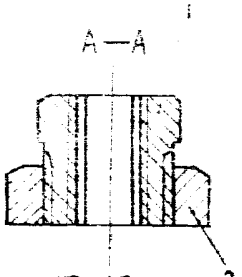


图 15

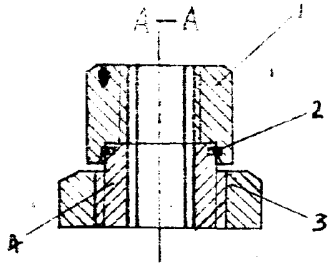


图 17

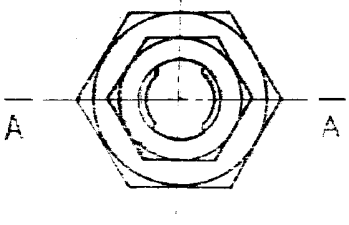


图 16

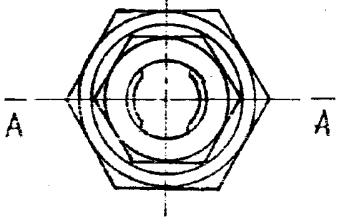


图 18