

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B25B 1/02 (2006.01)

B25B 1/10 (2006.01)

B25B 1/24 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610054124.3

[43] 公开日 2007年9月12日

[11] 公开号 CN 101032807A

[22] 申请日 2006.3.10

[21] 申请号 200610054124.3

[71] 申请人 郑恒春

地址 635000 四川省达州市南坝街 288 - 12 号

[72] 发明人 郑恒春

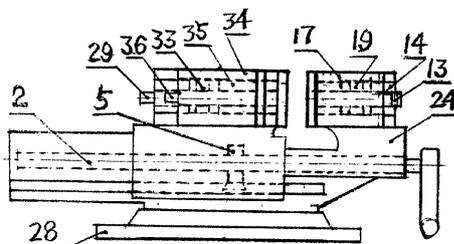
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 2 页

[54] 发明名称

万能强力钳具及扳手

[57] 摘要

万能强力钳具及扳手属于夹持类工具领域，特征是固定钳体上(3)的两侧侧面无任何螺旋副及分钳体，而主活动钳体(24)上的两侧侧面有一个或多个螺旋副及分钳体；左外活动钳体(16)、左活动钳体(17)、主活动钳体(24)、右活动钳体(26)右外活动钳体(7)，或者说多个活动钳体的并列长度之和应等于固定钳体(3)的长度。本发明具有下列优点：1. 万能夹持，淘汰工夹具；2. 强力夹持，增力数倍；3. 高效夹持，一钳当数钳；4. 自定位强，快捷方便；5. 结构简单，成本低廉。



1. 万能强力钳具及扳手其特征在于:

A. 在虎钳底座(28)上或者是在可旋转钳座(4)的主固定钳体(3)中轴线上,用主螺杆(2)镶嵌在主活动钳体(24)上的主螺母(5)内,即成主螺旋副,并推动主活动钳体(24)沿主导轨平面上向主固定钳体(3)移动,主固定钳体(3)与主活动钳体(26)则构成主钳口;在主固定钳体(3)的左侧侧面上设凸轨(35),凸轨(35)则镶嵌在左可调固定钳体(34)的右侧侧面上的凹槽(37)内,左固螺母(33)镶套在左固螺杆(36)上成左螺旋副,以推动左可调固定钳体(34)沿主固定钳体(3)右侧的导轨面作相对平行滑动;在主固定钳体(3)的右侧侧面上设凸轨(30),凸轨(30)则镶嵌在右可调固定钳体(32)的右侧侧面上的凹槽(38)内,右固螺母(31)镶套在右固螺杆(29)上成右固螺旋副,以推动右可调固定钳体(32)沿主固定钳体(3)左侧的导轨面作相对平行滑动;在主活动钳体(24)的左侧侧面上设凸轨(14),凸轨(14)则镶嵌在左可调活动钳体(17)的右侧侧面上的凹槽(39)内,左活螺母(19)镶套在左活螺杆(13)上成左活螺旋副,以推动左可调活动钳体(17)沿主活动钳体(24)右侧的导轨面作相对平行滑动;在主活动钳体(24)的右侧侧面上设凸轨(11),凸轨(11)则镶嵌在右可调活动钳体(26)的左侧侧面上的凹槽(40)内,右活螺母(6)镶套在右活螺杆(12)上成右活螺旋副,以推动右可调活动钳体(26)沿主活动钳体(24)左侧的导轨面作相对平行滑动;左可调固定钳体(34)与左可调活动钳体(17)构成左钳口,右可调固定钳体(32)与右可调活动钳体(26)构成右钳口,当旋转主螺杆(2)时,主活动钳体(24)则带动左可调活动钳体(17)与右可调活动钳体(26)同时向主固定钳体(3)、

左可调固定钳体(34)、右可调固定钳体(32)方向作同步移动,所以具备由五个螺旋副组成的既相互依存又互可调位并相对独立的的主钳口、左钳口、右钳口共三个分钳口。

B.依据A部分所述的钳口两侧设多个螺旋副组成多个分钳口的机理,将手虎钳、管子钳、龙门虎钳、G字夹、C字夹、F字夹、活动扳手、伸缩式轮胎扳手、塑料园钢快速夹紧器、塑料扁钢快速木工夹、木工台虎钳、平口钢丝钳、平口电T钳、大力钳、水泵钳、鲤鱼钳、F形阀门扳手、梅花扳手、两用扳手、多功能扳手、快速扳手的钳口两侧设置螺旋副及分钳口。

C.依据A部分所述的多个螺旋副组成多个分钳口的机理,将螺旋副分列在平口钢丝钳、平口电工钳、大力钳、水泵钳、鲤鱼钳、呆扳手、梅花扳手、两用扳手、多功能扳手、套筒扳手、内六角扳手、活动扳手、棘轮扳手、F形阀门扳手、快速扳手、手虎钳、管子钳、G字夹、C字夹、F字夹、活动扳手、伸缩式轮胎扳手、塑料园钢快速夹紧器、塑料扁钢快速木工夹、龙门虎钳的钳口各边或多边壁体上径向钻孔或钻通孔并攻丝,匹配螺杆即是可调性分钳口。

2. 根据权利要求1之A所述的万能强力钳具及扳手,其特征在于:再在左可调固定钳体(34)的左侧侧面设左外固定螺旋副并联接左外可调固定钳体,在左可调活动钳体(17)的左侧侧面设左外活动螺旋副并联接左外可调活动钳体,从而构成左外钳口;再在右可调固定钳体(32)的右侧侧面设右外固定螺旋副并联接右外可调固定钳体,在右可调活动钳体(26)的右侧侧面设右外活动螺旋副并联接右外可调活动钳体,从而构成右外钳口。本钳具就可由九个螺旋副组成的五个并列分钳口,达到平行并列夹持五个工件的目的。按此机理推延,在主螺旋副的强度允许范围内尚可构成更多的钳口。

3. 根据权利要求1之A和权利2所述的万能强力钳具及扳手,其特征在于:是将主固定钳体(3)上两侧侧面的左固定钳体(34)与右固定钳体(32)及相应的螺旋副全部省略,仍保留主活动钳体(24)两侧侧面上的左活动钳体(17)、右活动钳体(26)及相应的螺旋副,再在左可调活动钳体(17)的左侧侧面上设凸轨(21)与左外螺母(20)并联接左外可调活动钳体(16)的右侧侧面上的凹槽(22)和左外螺杆(15),则构成左外螺旋副以推动左外可调活动钳体(16)向左可调活动钳体(17)上的导轨面作平面移动,从而构成左外钳口;在右可调活动钳体(26)的右侧侧面上设凸轨(9)与右外螺母(8),并联接右外可调活动钳体(7)的左侧侧面上的凹槽(27)和右外螺杆(10),则构成右外螺旋副,以推动右外可调活动钳体(7)沿右可调活动钳体(26)的导轨面作平面移动,从而构成右外钳口。即固定钳体上(3)的两侧侧面无任何螺旋副及分钳体,而主活动钳体(24)上的两侧侧面有一个或多个螺旋副及分钳体;左外活动钳体(16)、左活动钳体(17)、主活动钳体(24)、右活动钳体(26)右外活动钳体(7),或者说是多个活动钳体的并列长度之和应等于固定钳体(3)的长度。

4. 根据权利要求1之A部分和权利要求2所述的万能强力钳具及扳手,其特征在于:在主导轨(1)平面上的中间位置设置固定钳体上(3),而主导轨(1)平面的两端均设置由多个螺旋副组成多个可调活动分钳体的主活动钳体,两个主活动钳体与固定钳体上(3)则构成了双排列万能强力虎钳。将可旋转钳座的下半部水平剖切,再将其剖切面均制作成能相互匹配的圆弧形的滑动接触面并刻上弧度,则构成万向型万能强力虎钳;主活动钳体(24)经下压板(18),使其主活动钳体(24)能够沿主导轨(1)平面上滑动;所述的凸轨与凹槽是T型、燕尾型、园型或其它形状互相匹配的,其位置是互可对换。

万能强力钳具及扳手

技术背景

本发明属于夹持类工具领域，具体涉及平口钢丝钳、平口电工钳、大力钳、水泵钳、鲤鱼钳、呆扳手、梅花扳手、两用扳手、多功能扳手、套筒扳手、内六角扳手、活动扳手、棘轮扳手、F形阀门扳手、快速扳手。台虎钳、桌虎钳、机用平口钳、手虎钳、管子钳、G字夹、C字夹、F字夹、活动扳手、伸缩式轮胎扳手、塑料园钢快速夹紧器、塑料扁钢快速木工夹、木工台虎钳、龙门虎钳以及利用螺旋副原理的手用或机用的夹持器具

技术背景

现有技术的夹持类器具有三大类型：第一种类型是依据螺旋副原理：丝杆与螺母的相对旋转运动推动一个活动钳体（动掌）向一个固定钳体（定掌）作相对直线移动，从而构成一对平行的钳口来进行夹持工作，如铣床、钻床、刨床、磨床或其它机床上使用的各种机用平口钳、手用的台虎钳、桌虎钳、手虎钳、管子钳、龙门虎钳、G字夹、C字夹、F字夹、活动扳手、伸缩式轮胎扳手、塑料园钢快速夹紧器、塑料扁钢快速木工夹、木工台虎钳等钳具；第二种类型是依据杠杆原理构成平行的钳口，如平口钢丝钳、平口电工钳、大力钳、水泵钳、鲤鱼钳、F形阀门扳手；还有一种类型是平行钳口固定型，如呆扳手、梅花扳手、两用扳手、多功能扳手、套筒扳手、内六角扳手、棘轮扳手、快速扳手等。这三种类型的夹持工作有一个共同点：就是只有一个平行的钳口只能夹持等边或棱角比较规则的工件或螺母、螺杆，若是夹持异形如非正等边、弯曲件、其他边缘或棱角严重磨损不规则的工件、螺母和螺杆或管柱，其夹持力相对减弱甚至完全失效，在实际操作中一个平行钳口

若是要夹持异形物件如非正等边形、弯曲件或其他边缘不规则或棱角严重磨损的物件，必须依靠专门制作的工装或夹具以辅助钳口才能进行夹持；再就是在加工实践中对于同一品种、同一规格的批量加工的工件，因众所周知的公差原因，其每一个工件必然产生大小差异，所以每一平行的钳口只能夹持一个工件，要想用钳口直接并列夹持两个或两个以上工件以提高钳具效率是不可能的。长期以来，为了提高钳具的效率和增强其夹持力，就必须先制作出能够完全匹配钳口与加工件的工装或辅助夹具，这又势必造成制作工装或辅助夹具的费时、费事、费力、费材等等不足之处。

发明内容

本发明针对上述不足，提供钳口直接方便快捷、不依赖工装或夹具就能同时并列夹持两个或两个以上工件，或者是直接夹持各种异形工件的钳具及扳手。

本发明的技术方案是：

A. 在虎钳底座（28）上或者是在可旋转钳座（4）的主固定钳体（3）中轴线上，用主螺杆（2）镶嵌在主活动钳体（24）上的主螺母（5）内，即成主螺旋副，并推动主活动钳体（24）沿主导轨平面上向主固定钳体（3）移动，主固定钳体（3）与主活动钳体（26）则构成主钳口；在主固定钳体（3）的左侧侧面上设凸轨（35），凸轨（35）则镶嵌在左可调固定钳体（34）的右侧侧面上的凹槽（37）内，左固螺母（33）镶套在左固螺杆（36）上成左螺旋副，以推动左可调固定钳体（34）沿主固定钳体（3）右侧的导轨面作相对平行滑动；在主固定钳体（3）的右侧侧面上设凸轨（30），凸轨（30）则镶嵌在右可调固定钳体（32）的右侧侧面上的凹槽（38）内，右固螺母（31）镶套在右固螺杆（29）上成右固螺旋副，以推动右可调固定

钳体(32)沿主固定钳体(3)左侧的导轨面作相对平行滑动;在主活动钳体(24)的左侧侧面上设凸轨(14),凸轨(14)则镶嵌在左可调活动钳体(17)的右侧侧面上的凹槽(39)内,左活螺母(19)镶套在左活螺杆(13)上成左活螺旋副,以推动左可调活动钳体(17)沿主活动钳体(24)右侧的导轨面作相对平行滑动;在主活动钳体(24)的右侧侧面上设凸轨(11),凸轨(11)则镶嵌在右可调活动钳体(26)的左侧侧面上的凹槽(40)内,右活螺母(6)镶套在右活螺杆(12)上成右活螺旋副,以推动右可调活动钳体(26)沿主活动钳体(24)左侧的导轨面作相对平行滑动;左可调固定钳体(34)与左可调活动钳体(17)构成左钳口,右可调固定钳体(32)与右可调活动钳体(26)构成右钳口,当旋转主螺杆(2)时,主活动钳体(24)则带动左可调活动钳体(17)与右可调活动钳体(26)同时向主固定钳体(3)、左可调固定钳体(34)、右可调固定钳体(32)方向作同步移动,所以本发明具备由五个螺旋副组成的既相互依存又互可调位并相对独立的的主钳口、左钳口、右钳口共三个钳口,就能夹持三个大小不同的工件,或者是夹持异形件、边缘不规则的工件甚至是球形件。

B.依据A部分所述的钳口两侧设多个螺旋副组成多个分钳口的机理,将第一种螺旋副原理类型的手虎钳、管子钳、龙门虎钳、G字夹、C字夹、F字夹、活动扳手、伸缩式轮胎扳手、塑料园钢快速夹紧器、塑料扁钢快速木工夹、木T台虎钳等钳具;第二种杠杆原理类型的平口钢丝钳、平口电T钳、大力钳、水泵钳、鲤鱼钳、F形阀门扳手;第三种类型平行钳口固定型类型的呆扳手、梅花扳手、两用扳手、多功能扳手、套筒扳手、内六角扳手、棘轮扳手、快速扳手的钳口两侧设置螺旋副及分钳口。

C. 依据A部分所述的钳口两侧设多个螺旋副组成多个分钳口的机理,将螺旋副分列在平口钢丝钳、平口电工钳、大力钳、水泵钳、鲤鱼钳、呆扳手、梅花扳手、两用扳手、多功能扳手、套筒扳手、内六角扳手、活动扳手、棘轮扳手、F形阀门扳手、快速扳手、手虎钳、管子钳、G字夹、C字夹、F字夹、活动扳手、伸缩式轮胎扳手、塑料园钢快速夹紧器、塑料扁钢快速木工夹、龙门虎钳的钳口各边或多边壁体上径向钻孔或钻通孔并攻丝,所匹配的螺杆即是多个可调性分钳口。

本发明具有下列优点:

1、**强力夹持 增力数倍**: 本发明可由多个螺旋副构成主钳口、左钳口、右钳口等多个钳口及多个钳掌,与传统的虎钳及手用夹持的一个螺旋副构成一个钳口共两个钳掌相比,彻底改变了现有技术虎钳的在夹持长条或棒料时的实际面受力夹持点三至四个的落后技术,增至实际面受力夹持点九至十二个,其夹紧力优势是显而易见的,尤其增强了钳具及扳手的全部钳口对工件的均衡施力夹持或者是分段夹持。

2、**万能夹持 淘汰工夹具**: 本发明的左钳口和右钳口的张开度不受主钳口的限制,相反还可根据主钳口的张开度作任意调节,这就满足了夹持异形工件必须有匹配异形着力点的夹持条件,所以,无论是梯形工件、园形工件、椭圆形及球形工件,还是边缘极不规则或棱角严重磨损的工件等各种异形工件,本发明均可不需要工装或辅助夹具,就可直接夹持,与传统虎钳及手用夹持与扳手相比,省略了制作工装或辅助夹具的程序,具有对钳工或机加工实践中节时、省事、省力、节材等等显著优势。

3、**高效夹持 一钳当数钳**: 本发明至少有平行并列的三个钳口,能平

行并列夹持三个工件，如果再在左可调固定钳体（34）的左侧侧面设左外固定螺旋副并联接左外可调固定钳体，在左可调活动钳体（17）的左侧侧面设左外活动螺旋副并联接左外可调活动钳体，从而构成左外钳口；再在右可调固定钳体（32）的右侧侧面设右外固定螺旋副并联接右外可调固定钳体，在右可调活动钳体（26）的右侧侧面设右外活动螺旋副并联接右外可调活动钳体，从而构成右外钳口。本发明就可以拥有九个螺旋副组成的五个并列钳口，达到平行并列夹持五个工件的目的。按此机理推延，本发明在主螺旋副的强度允许范围内尚可构成更多的钳口。

4、自定位强 快捷方便：本发明的左、右钳口是从动于主钳口的移动而移动，因此一旦调节确定好左、右钳口对所需夹持工件的适宜位置，只需转动主螺杆，其左、右钳口或者还有就会随主钳口同步移动自动夹持并定位其应加工工件，这对于批量加工来讲是极大的提高了劳动效率。

5. 结构简单，成本低廉 本发明与传统钳具及扳手相比，只多几个螺杆、螺母和改变制作工艺，所以生产成本很低。

附图说明

图 1 是本发明实施在台虎钳的侧视示意图。

图 2 是图 1 即本发明实施在台虎钳的俯视示意图；

图 3 是本发明实施例的简化型五钳口虎钳正剖视示意图；

图 4 是图 3 即本实施例的简化型五钳口虎钳俯视示意图；

具体实施方案

下面将结合附图和实施例作进一步说明：

实施例 1 是在钳工用的台虎钳进行的。图中虎钳底座 (28) 上面是可旋转钳座 (4), 在可旋转钳座 (4) 上主固定钳体 (3) 的中轴线上, 用主螺杆 (2) 联接在主活动钳体 (24) 上的主螺母 (5) 内, 即成主螺旋副以推动主活动钳体 (24) 沿主导轨 (1) 平面上向主固定钳体 (3) 移动, 主固定钳体 (3) 与主活动钳体 (24) 则构成主钳口; 在主固定钳体 (3) 的左侧侧面上设燕尾型凸轨 (35), 燕尾型凸轨 (35) 则镶嵌在左可调固定钳体 (34) 的右侧侧面上的燕尾型凹槽 (37) 内, 左固螺母 (33) 镶嵌在左固螺杆 (36) 上成左螺旋副, 以推动左可调固定钳体 (34) 沿主固定钳体 (3) 右侧的燕尾型导轨面作相对平行滑动; 在主固定钳体 (3) 的右侧侧面上设燕尾型凸轨 (30), 燕尾型凸轨 (30) 则镶嵌在右可调固定钳体 (32) 的左侧侧面上的燕尾型凹槽 (38) 内, 右固螺母 (31) 镶嵌在右固螺杆 (29) 上成右固螺旋副, 以推动右可调固定钳体 (32) 沿主固定钳体 (3) 的燕尾型导轨面作相对平行滑动; 在主活动钳体 (24) 的左侧侧面上设燕尾型凸轨 (14), 燕尾型凸轨 (14) 则镶嵌在左可调活动钳体 (17) 的右侧侧面上的燕尾型凹槽 (39) 内, 左活螺母 (19) 镶嵌在左活螺杆 (13) 上成左活螺旋副, 以推动左可调活动钳体 (17) 沿燕尾型导轨面作相对平行滑动; 在主活动钳体 (24) 的右侧侧面上设燕尾型凸轨 (11), 燕尾型凸轨 (11) 则镶嵌在右可调活动钳体 (26) 的左侧侧面上的燕尾型凹槽 (40) 内, 右活螺母 (6) 镶嵌在右活螺杆 (12) 上成右活螺旋副, 以推动右可调活动钳体 (26) 沿燕尾型导轨面作相对平行滑动; 左可调固定钳体 (34) 与左可调活动钳体 (17) 构成左钳口, 右可调固定钳体 (32) 与右可调活动钳体 (26) 构成右钳口, 使用时当旋转主螺杆 (2) 时, 主活动钳体 (24) 则带动左可调活

动钳体（17）与右可调活动钳体（26）向主固定钳体（3）、左可调固定钳体（34）向右可调固定钳体（32）方向作同步移动，所以本发明具备既相互依存又互可调位并相对独立的五个螺旋副组成的主钳口、左钳口、右钳口等三个钳口，就能夹持三个大小不同的工件，或者是夹持异形件、边缘不规则的工件。

实施例 2：当然本发明可以简化，图 3 与图 4 即是一个简化型机用五钳口虎钳。本发明的平行并列多钳口不仅仅局限在三钳口或三钳口以下，而是应在此机械原理基础上得到更大的应用，制作成大于三钳口的多钳口虎钳。具体制作就是将主固定钳体（3）上两侧侧面的左固定钳体（34）与右固定钳体（32）及相应的螺旋副全部省略，仍保留主活动钳体（24）两侧侧面上的左活动钳体（17）、右活动钳体（26）及相应的螺旋副，再在左可调活动钳体（17）的左侧侧面上设燕尾型凸轨（21），左外螺母（20）镶嵌在左外可调活动钳体（16）的右侧侧面上的燕尾型凹槽（22），并和左外螺杆（15）构成左外螺旋副，以推动左外可调活动钳体（16）在左可调活动钳体（17）上的燕尾型导轨面作平面移动，从而构成左外钳口；在右可调活动钳体（26）的右侧侧面上设燕尾型凸轨（9），右外螺母（8）镶嵌在右外可调活动钳体（7）左侧侧面上的燕尾型凹槽（27）内，并和右外螺杆（10）构成右外螺旋副，以推动右外可调活动钳体（7）沿右可调活动钳体（26）燕尾型导轨面作平面移动，从而构成右外钳口。虎钳就用五个螺旋副组成平行并列的五个钳口，达到平行并列夹持五个工件或者是夹持象曲柄、曲轴之类的异形工件。当然，这就要求主螺杆承受力更大，能完全支持本发明多个分钳口的夹持力之和。

简而言之，本发明所述的简化型万能强力虎钳的第一特征是：固定钳体上（3）的两侧侧面无任何螺旋副及分钳体，而主活动钳体（24）上的两侧侧面有一个或多个螺旋副及分钳体，第二特征是：左外活动钳体（16）、左活动钳体（17）、主活动钳体（24）、右活动钳体（26）右外活动钳体（7），或者说多个活动钳体的并列长度之和应等于固定钳体（3）的长度。简化型将比不简化型的可调性特性稍差。

实施例 3：简化型万能强力虎钳的优势表现在在固定钳体上（3）设置在主导轨（1）平面上的中间位置，而主导轨（1）平面的两端均设置由多个螺旋副组成多个可调活动分钳体的主活动钳体，当主螺杆（2）推动两个主活动钳体向中间位置的固定钳体上（3）靠拢就构成了双排列万能强力虎钳。将可旋转钳座的下半部水平剖切，再将其剖切面均制作成能相互匹配的圆弧形的滑动接触面并刻上弧度，本发明又构成万向型万能强力虎钳；应当说明的是本发明所述的主活动钳体（24）的下部是用下压板（18）及螺丝紧固，使其主活动钳体（24）能够沿主导轨（1）平面上滑动；所述的凸轨与凹槽是相互匹配的，可以制成即 T 型或燕尾型、圆形或其它形状，但以燕尾型为最佳，凸轨与凹槽所处的位置是可以对换。

实施例 4：依据本发明的多个螺旋副组成多个分钳口原理，将第一种螺旋副原理类型的手虎钳、管子钳、龙门虎钳、G 字夹、C 字夹、F 字夹、活动扳手、伸缩式轮胎扳手、塑料圆钢快速夹紧器、塑料扁钢快速木工夹、木工台虎钳等钳具；第二种杠杆原理类型的平口钢丝钳、平口电工钳、大力钳、水泵钳、鲤鱼钳、F 形阀门扳手；第三种类型平行钳口固定型类型的呆扳手、梅花扳手、两用扳手、多功能扳手、套筒扳手、内六角扳手、棘轮扳手、快速

扳手的平行钳口两侧设置螺旋副及分钳口，从而分别构成万能强力手虎钳、万能强力管子钳、万能强力C字夹、万能强力G字钳、万能强力F字夹、万能强力活动扳手、万能强力伸缩式轮胎扳手、万能强力塑料园钢快速夹紧器、万能强力塑料扁钢快速木工夹、万能强力木工台虎钳、万能强力龙门虎钳、万能强力平口钢丝钳、万能强力平口电工钢丝钳、万能强力大力钳、万能强力水泵钳、万能强力鲤鱼钳、万能强力F形阀门扳手、万能强力呆扳手、万能强力梅花扳手、万能强力两用扳手、万能强力多功能扳手、万能强力套筒扳手、万能强力内六角扳手、万能强力棘轮扳手、万能强力快速扳手。

实施例5：依据本发明的多个螺旋副组成多个分钳口的机理，本发明的另一种变形是将螺旋副分列在平口钢丝钳、平口电工钳、大力钳、水泵钳、鲤鱼钳、呆扳手、梅花扳手、两用扳手、多功能扳手、套筒扳手、内六角扳手、活动扳手、棘轮扳手、F形阀门扳手、快速扳手、手虎钳、管子钳、G字夹、C字夹、F字夹、活动扳手、伸缩式轮胎扳手、塑料园钢快速夹紧器、塑料扁钢快速木工夹、龙门虎钳的钳口各边或多边壁体上径向钻孔或钻通孔并攻丝，所匹配的螺杆即是多个可调性分钳口，达到万能强力夹持的效果。这种变形的螺旋副及分钳口设计，尤其是对上述钳具及扳手中的小型产品极为重要，而对梅花扳手、套筒扳手、内六角扳手、棘轮扳手等特殊形状产品则是万能强力夹持设计必要条件。

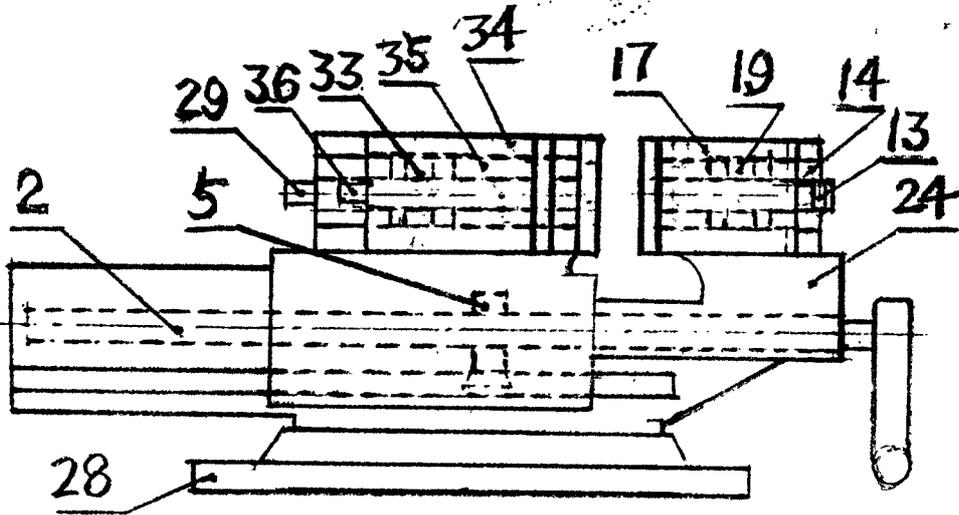


图 1

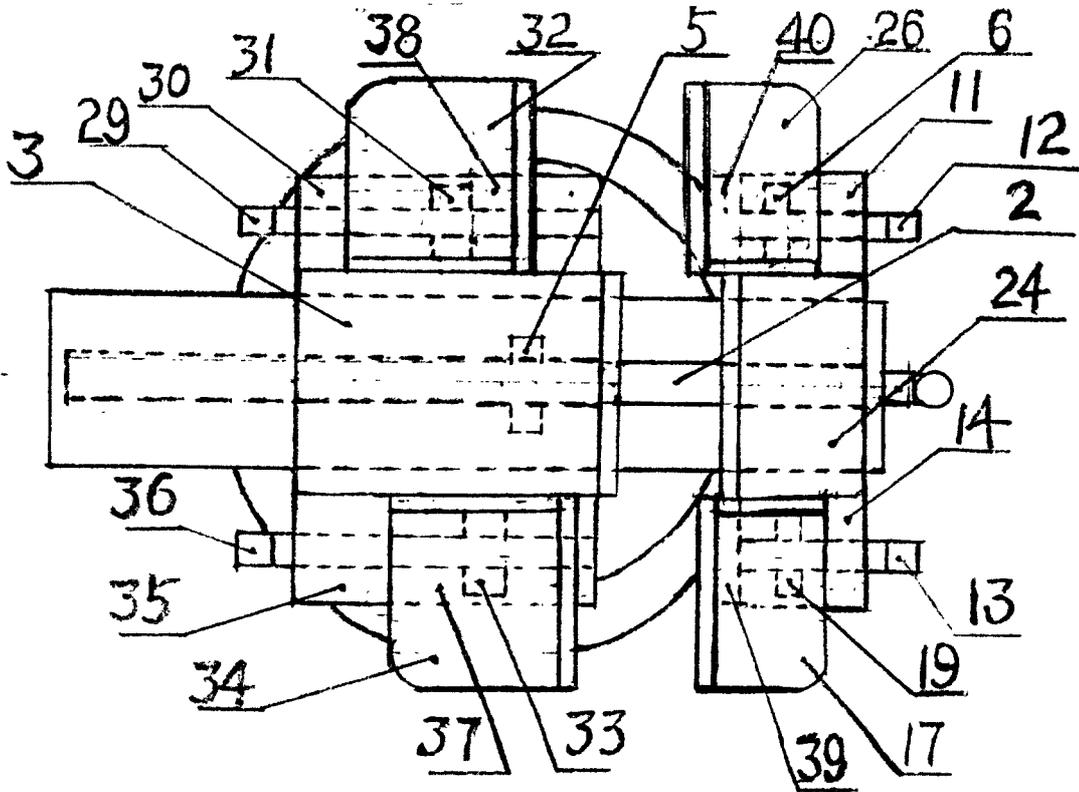


图 2

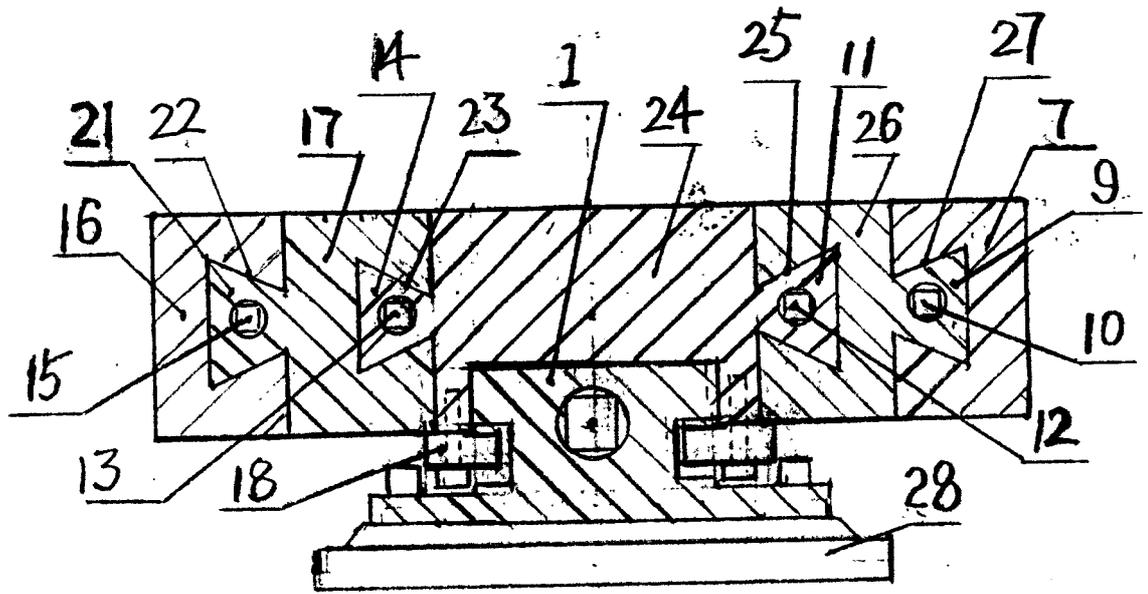


图3

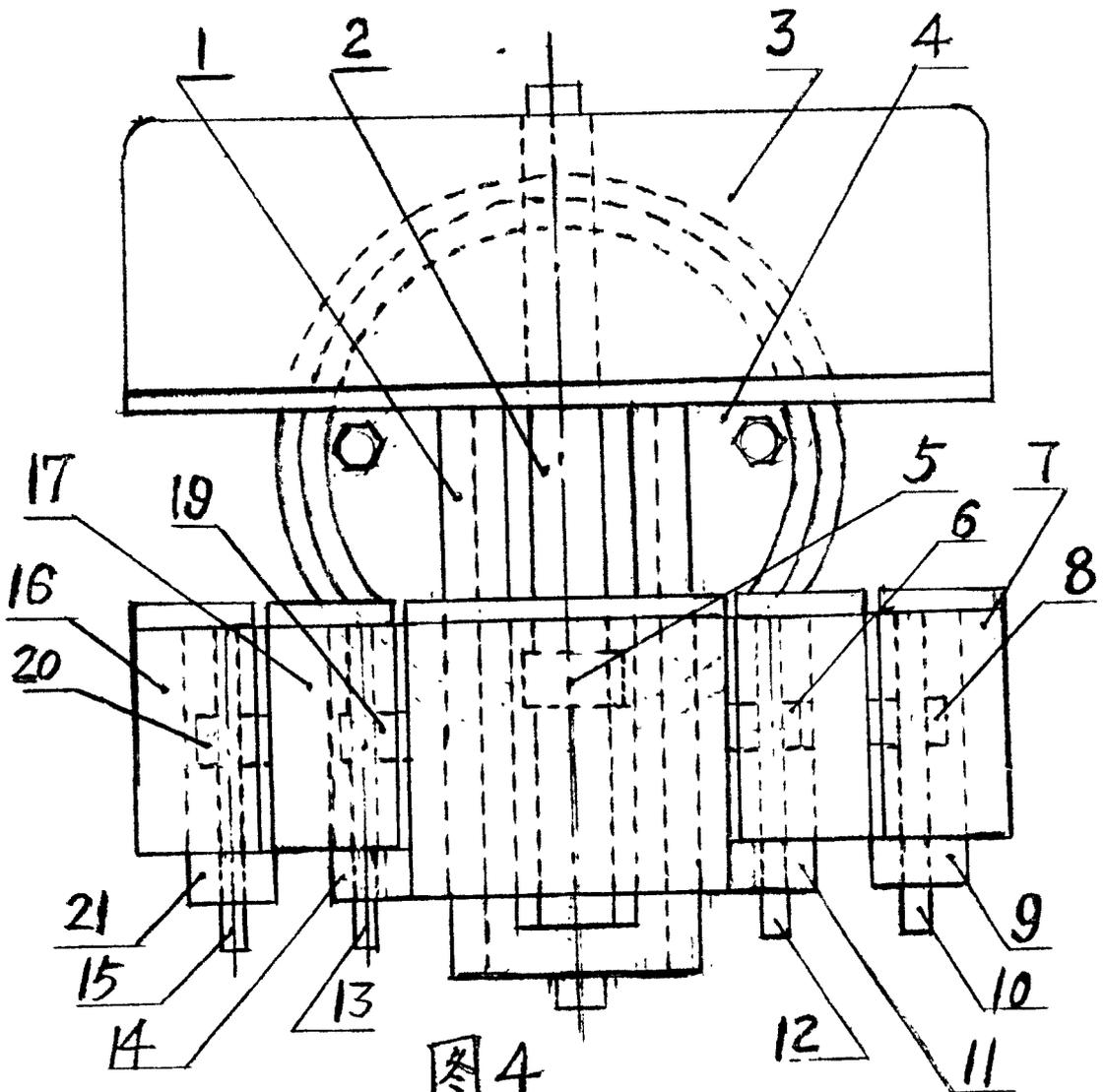


图4