(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104129733 A
(43)申请公布日 2014.11.05

(21)申请号 201410347776.0

(22)申请日 2014.07.18

(71)申请人 南通市通润汽车零部件有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安县海安经济开发区天益路8号

(72)发明人 蒋海波 韩进 顾晓峰 林来顺 陈有源

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234
代理人 马云玉

(51)Int.Cl.
B66F 3/08(2006.01)

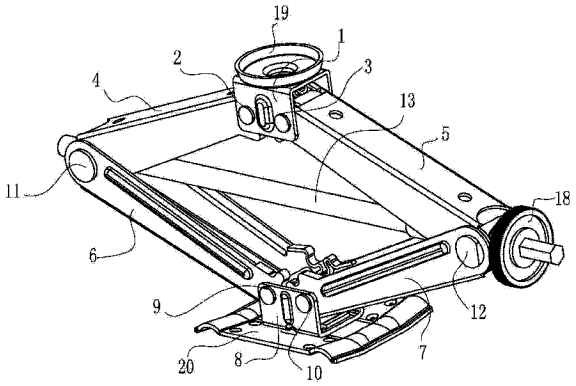
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54)发明名称

一种结构优化的剪式千斤顶

(57)摘要

本案公开了一种结构优化的剪式千斤顶，其顶头支架以第一转动副、第二转动副分别与左上支承臂和右上支承臂实施转动联接；底座支架以第三转动副、第四转动副分别与左下支承臂和右下支承臂实施转动连接；铰链螺母实施左上支承臂与左下支承臂的转动连接；铰链块实施右上支承臂与右下支承臂的转动联接；丝杆的外螺纹与铰链螺母的内螺纹形成螺纹副；在铰链块定位面与丝杆轴肩之间设有推力轴承；设有丝杆外六角端段；丝杆轴肩的外圆段和丝杆外六角端段处紧固地配合了丝杆手动式旋柄；在所述顶头支架的上方铆接地固联了托盘件；所述底座支架与底座底板以压铆固联。本案降低成本与局部加强、改善使用性能并举，大大提高了该千斤顶的性价比。



CN 104129733 A

1. 一种结构优化的剪式千斤顶包括顶头、上支承臂组、下支承臂组、铰链块、铰链延伸螺母、推力轴承、丝杆部件、底座支架，其特征是：所述剪式千斤顶顶头支架（1）以第一转动副（2）、第二转动副（3）分别与左上支承臂（4）和右上支承臂（5）实施转动联接；底座支架（8）以第三转动副（9）、第四转动副（10）分别与左下支承臂（6）和右下支承臂（7）实施转动连接；铰链螺母（11）实施左上支承臂（4）与左下支承臂（6）的转动连接；铰链块（12）实施右上支承臂（5）与右下支承臂（7）的转动联接；丝杆（13）的外螺纹与铰链螺母（11）的内螺纹形成螺纹副；在铰链块定位面（16）与丝杆轴肩（15）之间设有推力轴承（14）；紧邻丝杆轴肩（15）处设有丝杆外六角端段（17）；丝杆轴肩（15）的外圆段和丝杆外六角端段（17）处紧固地配合了丝杆手动式旋柄（18）；在所述顶头支架（1）的上方铆接地固联了托盘件（19）；所述底座支架（8）与底座底板（20）以压铆固联。

2. 根据权利要求 1 所述的一种结构优化的剪式千斤顶，其特征是：在所述底座支架（8）的“U”形底部处开设有第一配合卡槽（21）、第二配合卡槽（22），在该底座支架（8）的两侧面上分别开设有第一加强压印坑（23）和第二加强压印坑（24）；在对应的底座底板（20）之中部冲压形成第一固联实体（25）和第二固联实体（26）；第一固联实体（25）、第二固联实体（26）分别插入第一配合卡槽（21）和第二配合卡槽（22）、经压铆后形成底座并支架部件（27）。

3. 根据权利要求 2 所述的一种结构优化的剪式千斤顶，其特征是：所述的底座底板（20）上分别设有呈对称布置的第一上拱形凸体（28）和第二上拱形凸体（29），并在底座底板（20）上冲压有若干上凹下凸的相同型的凸体群（30）。

4. 根据权利要求 1 所述的一种结构优化的剪式千斤顶，其特征是：所述丝杆手动式旋柄（18）以塑料制作，在其实体上设有能与丝杆轴肩（15）外圆段的配合孔（31），设有能与丝杆外六角端段（17）实施过盈配合的内六角孔（32），并在丝杆手动式旋柄（18）的大外圆柱面上设有呈均布的轴向防滑轮齿实体（33）。

5. 根据权利要求 1 所述的一种结构优化的剪式千斤顶，其特征是：所述顶头支架（1）的上平面之中间位置开设有能与托盘件（19）之环柱体（34）之外圆柱实施间隙配合的通孔，环柱体（34）之下端段在以冲压成型后形成紧实的环形实体盖（35），实施顶头支架（1）与托盘件（19）的固定联结。

一种结构优化的剪式千斤顶

技术领域

[0001] 本发明涉及一种随车剪式千斤顶，尤其是一种结构优化的剪式千斤顶。

背景技术

[0002] 各种家用轿车目前在随车配套的用于维修维护顶升所属车辆的起重装备大多采用的是呈剪縮状的且具完整螺纹副、支承臂等结构件的千斤顶，这种剪式千斤顶一般都具有成对的上支承臂组和成对的下支承臂组，上支承臂组以顶头部件的顶头支架作为上部铰链枢纽；下支承臂组则以一体成型的底座部件两侧向上翻边拉伸形成上凸成对的底部支架作为下部铰链枢纽；上支承臂组与下支承臂组之间通过铰链块、铰链延伸螺母、推力轴承、丝杆及丝杆限位套管等组合而成，这种剪式千斤顶的螺纹副的旋转只依靠使用操作手柄来驱动，当需对未起重中的即千斤顶空载行程作出调整时，这种呆板的扭转丝杆的转动费时费力又很不协调，这种传统的剪式千斤顶其承载负荷时往往直接以单纯的顶头支架作为依托，经一次或很少几次的使用即会形成顶头支架局部产生永久变形而致影响使用效果；又，千斤顶作为家用轿车的配套工具，长期来在市场化的质量及价格竞争中不断得到改变，无论是其结构工艺性还是纯加工工艺中的成本定位都让人费尽心计。

发明内容

[0003] 鉴于对上述几个因素的综合考量，技术人员积极认真地提出了一种优化结构的设计思路；一是为剪式千斤顶的丝杆的外六角端头量身定做地配套塑料旋柄；二是对薄弱的顶头加冠，以工厂中其它产品的边角料弯曲及拉伸成型托盘件，使该千斤顶的顶头部件更为强劲；三是着手改变长期来一成不变的一体成型的单纯底座支承体，简化结构件的拉伸工艺，将传统的底座支承体一分为二，由相对成型容易的底座底板叠加用其它产品生产中产生的边角料一次落料成型的“U”支架组合成新型的底座支架部件，使得重新组合设计的该款剪式千斤顶无论是对抗扭刚度、强度等质量水平的提高，还是降低成本增强竞争力都有不错的表现，据分析，塑料旋柄的增加只使成本大约增加了几分钱，顶头上方托盘件的设立仅增加几毛钱，而底座的分体构建，则节约支出近一元人民币，由此给数以千万台计的该型产品带来的经济效益则是非常可观的。

[0004] 本发明的上述目的是这样实现的：一种结构优化的剪式千斤顶包括顶头、上支承臂组、下支承臂组、铰链块、铰链延伸螺母、推力轴承、丝杆部件、底座支架，其特征是：所述剪式千斤顶顶头支架以第一转动副、第二转动副分别与左上支承臂和右上支承臂实施转动联接；底座支架以第三转动副、第四转动副分别与左下支承臂和右下支承臂实施转动连接；铰链螺母实施左上支承臂与左下支承臂的转动连接；铰链块实施右上支承臂与右下支承臂的转动联接；丝杆的外螺纹与铰链螺母的内螺纹形成螺纹副；在铰链块定位面与丝杆轴肩之间设有推力轴承；紧邻丝杆轴肩处设有丝杆外六角端段；丝杆轴肩的外圆段和丝杆外六角端段处紧固地配合了丝杆手动式旋柄；在所述顶头支架的上方铆接地固联了托盘件；所述底座支架与底座底板以压铆固联。

[0005] 其中，在所述底座支架的“U”形底部处开设有第一配合卡槽、第二配合卡槽，在该底座支架的两侧面上分别开设有第一加强压印坑和第二加强压印坑；在对应的底座底板之中部冲压形成第一固联实体和第二固联实体；第一固联实体、第二固联实体分别插入第一配合卡槽和第二配合卡槽、经压铆后形成底座并支架部件。

[0006] 其中，所述的底座底板上分别设有呈对称布置的第一上拱形凸体和第二上拱形凸体，并在底座底板上冲压有若干上凹下凸的相同型的凸体群。

[0007] 其中，所述丝杆手动式旋柄以塑料制作，在其实体上设有能与丝杆轴肩外圆段的配合孔，设有能与丝杆外六角端段实施过盈配合的内六角孔，并在丝杆手动式旋柄的大外圆柱面上设有呈均布的轴向防滑轮齿实体。

[0008] 其中，所述顶头支架的上平面之中间位置开设有能与托盘件之环柱体之外圆柱实施间隙配合的通孔，环柱体之下端段在以冲压成型后形成紧实的环形实体盖，实施顶头支架与托盘件的固定联结。

[0009] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是：降低成本与局部加强、改善操作方便并举，大大提高了该剪式千斤顶的综合性价比。

附图说明

[0010] 实施例的附图说明：

图 1 所示为本发明实施例的立体示意图；

图 2 是在图 1 基础上拆分丝杆手动式旋柄的立体示意图；

图 3 是本实施例表明底座支架与底座底板的对应装配关系的立体状态示意图；

图 4 是本实施例表明底座底板插入底座支架后的立体状态示意图；

图 5 所示为本实施例底座底板插入底座支架并经对第一固联实体和第二固联实体铆压后的立体状态示意图；

图 6 是底座并支架部件的主视图

图 7 是图 6 的俯视图；

图 8 所示为本实施例相对图 7 的左视图；

图 9 所示为本实施例在图 7 上的“A-A”剖视图。

[0011] 图 10 所示为本实施例之丝杆手动式旋柄的主视图；

图 11 为本实施例相对图 10 的俯视图；

图 12 为相对图 11 的“C-C”剖视图；

图 13 为本实施例之顶头托盘部件铆压前的主视图；

图 14 为本实施例在图 13 上的“B-B”剖视图；

图 15 为本实施例顶头托盘部件铆压前的立体示意图；

图 16 所示为本实施例之顶头托盘部件铆压后的主视图；

图 17 是在图 16 上的“D-D”剖视图，表明环柱体在经铆压后已形成环形实体盖；

图 18 是本实施例之顶头托盘部件铆压后的立体示意图；

图 19 是本发明之背景技术中已有一体成型的底座部件的主视图；

图 20 是相对图 19 的仰视图；

图 21 是对应于图 19 的左视图；

附图各标号所示零部件及相关几何结构要素名称如下：

1 顶头支架，2 第一转动副，3 第二转动副，4 左上支承臂，5 右上支承臂，6 左下支承臂，7 右下支承臂，8 底座支架，9 第三转动副，10 第四转动副、11 铰链螺母， 12 铰链块，13 丝杆，14 推力轴承，15 丝杆轴肩，16 铰链块定位面，17 丝杆外六角端段，18 丝杆手动式旋柄，19 托盘件 ，20 底座底板 ，21 第一配合卡槽，22 第二配合卡槽，23 第一加强压印坑，24 第二加强压印坑，25 第一固联实体，26 第二固联实体，27 底座并支架部件，28 第一上拱形凸体，29 第二上拱形凸体，30 凸体群，31 配合孔，32 内六角孔，33 防滑轮齿实体，34 环柱体，35 环形实体盖，36 一体成型的底座部件，37 第一拉伸支架，38 第二拉伸支架。

具体实施方式

[0012] 下面结合实施例的附图对本发明技术作进一步的描述，将有助于公众对本案技术内容和效果的理解，但对实施例的描述并不构成对本技术方案的限制，任何依据本案构思所作出的仅仅为形式上的等效变换都应视为本案技术方案的范畴。

[0013] 由各附图可见，与传统的剪式千斤顶的根本区别是所属该型剪式千斤顶的顶头部分、底座部件以及空载扬升方式的重要改变。由图 19、图 20、图 21 所表达的背景技术中已有一体成型的底座部件可见，传统底座部件的落料、多道工步的拉伸成型形成包括第一拉伸支架 37、第二拉伸支架 38 的一体成型的底座部件 36 是较为复杂的，其加工成本高且用料多又要求使用材质考究的冷轧钢板价格高，一次成品合格率较低，造成较多的浪费。

[0014] 本实施例之千斤顶顶头支架 1 以第一转动副 2、第二转动副 3 分别与左上支承臂 4 和右上支承臂 5 实施转动联接；底座支架 8 以第三转动副 9、第四转动副 10 分别与左下支承臂 6 和右下支承臂 7 实施转动连接；铰链螺母 11 实施左上支承臂 4 与左下支承臂 6 的转动连接；铰链块 12 实施右上支承臂 5 与右下支承臂 7 的转动联接；丝杆 13 的外螺纹与铰链螺母 11 的内螺纹形成螺纹副；在铰链块定位面 16 与丝杆轴肩 15 之间设有推力轴承 14；紧邻丝杆轴肩 15 处设有丝杆外六角端段 17；丝杆轴肩 15 的外圆段和丝杆外六角端段 17 处紧固地配合了丝杆手动式旋柄 18；在所述顶头支架 1 的上方铆接地固联了托盘件 19；所述底座支架 8 与底座底板 20 以压铆固联。在所述底座支架 8 的“U”形底部处开设有第一配合卡槽 21、第二配合卡槽 22，在该底座支架 8 的两侧面上分别开设有第一加强压印坑 23 和第二加强压印坑 24；在对应的底座底板 20 之中部冲压形成第一固联实体 25 和第二固联实体 26；第一固联实体 25、第二固联实体 26 分别插入第一配合卡槽 21 和第二配合卡槽 22、经压铆后形成底座并支架部件 27 之底座底板 20 上分别设有呈对称布置的第一上拱形凸体 28 和第二上拱形凸体 29，并在底座底板 20 上冲压有若干上凹下凸的相同型的凸体群 30；所述丝杆手动式旋柄 18 以塑料制作，在其实体上设有能与丝杆轴肩 15 外圆段的配合孔 31，设有能与丝杆外六角端段 17 实施过盈配合的内六角孔 32，并在丝杆手动式旋柄 18 的大外圆柱面上设有呈均布的轴向防滑轮齿实体 33；所述顶头支架 1 的上平面之中间位置开设有能与托盘件 19 之环柱体 34 之外圆柱实施间隙配合的通孔，环柱体 34 之下端段在以冲压成型后形成紧实的环形实体盖 35，实施顶头支架 1 与托盘件 19 的固定联结。

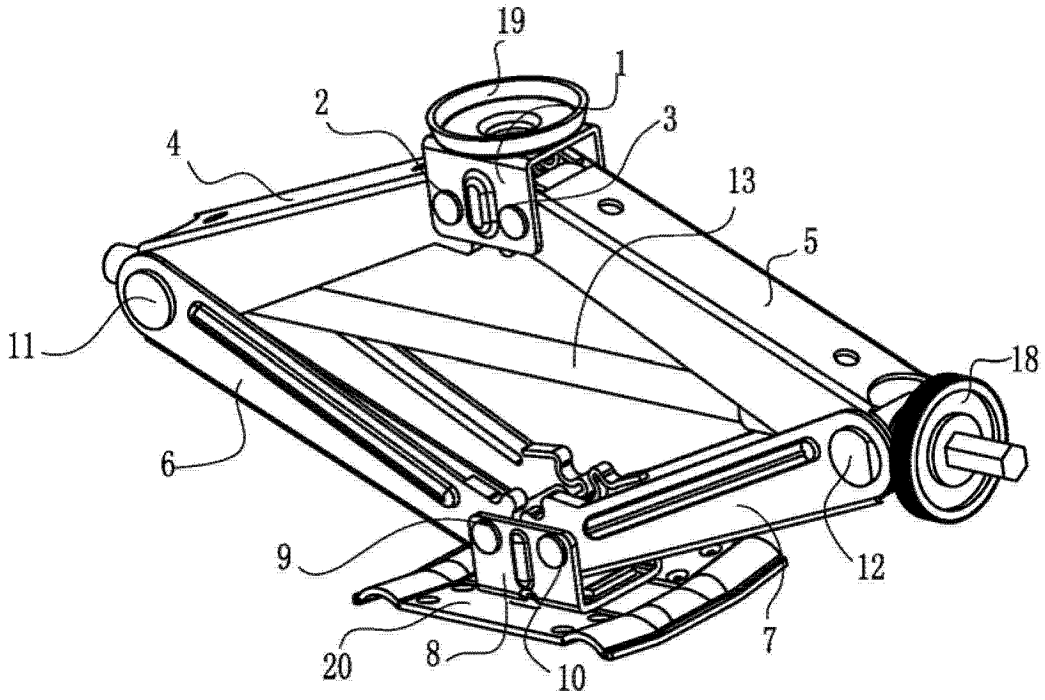


图 1

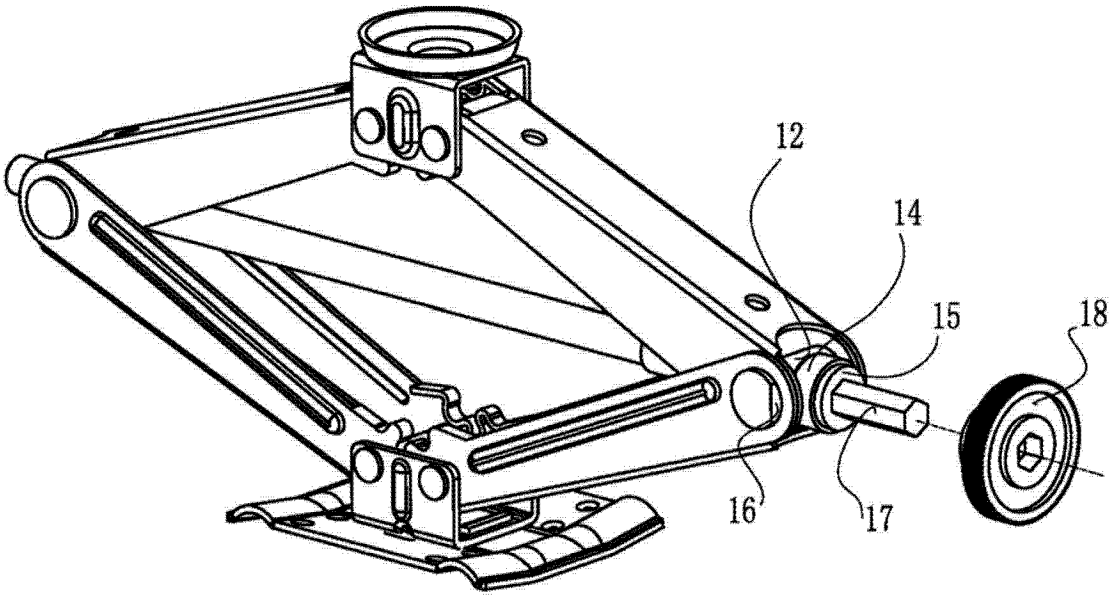


图 2

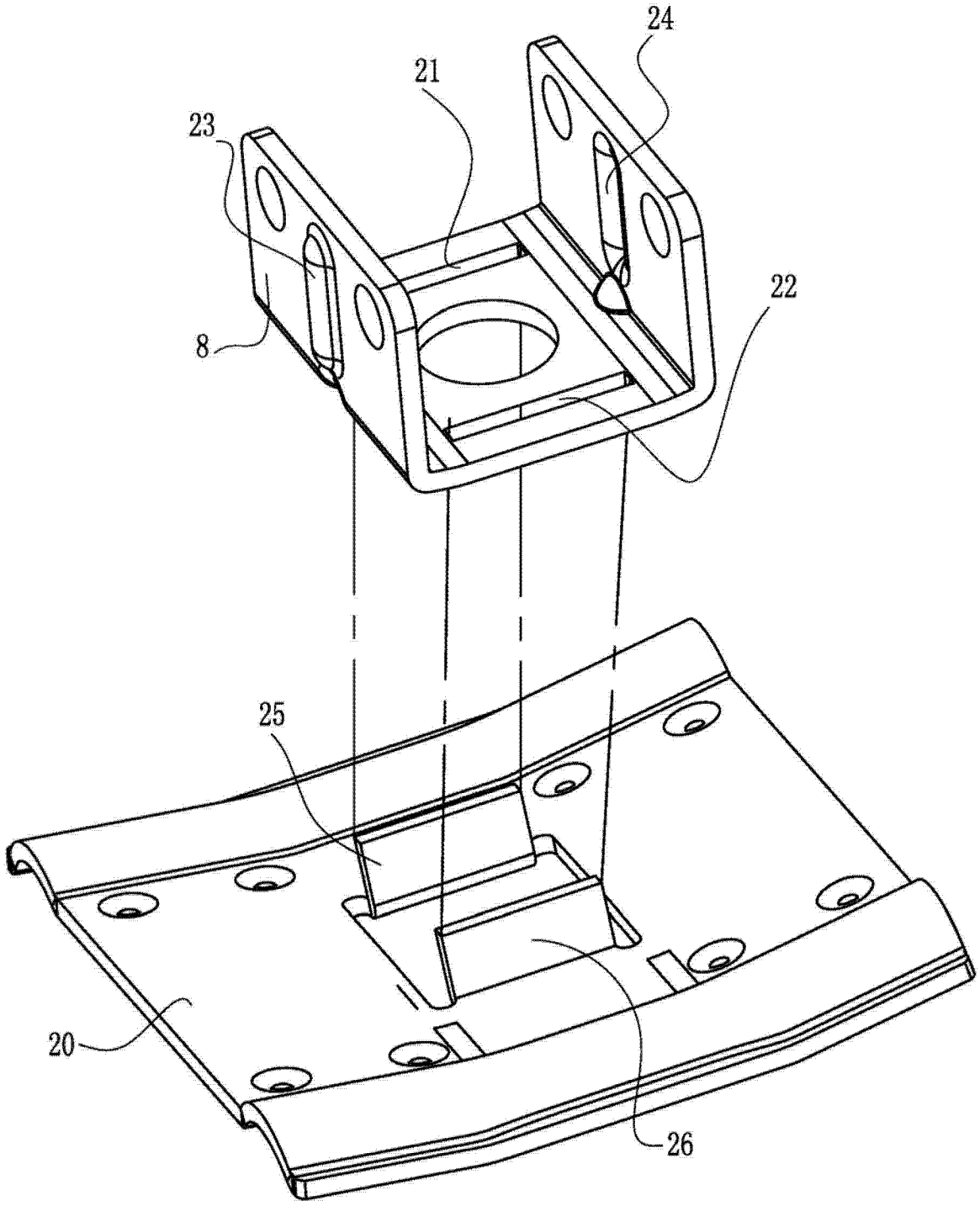


图 3

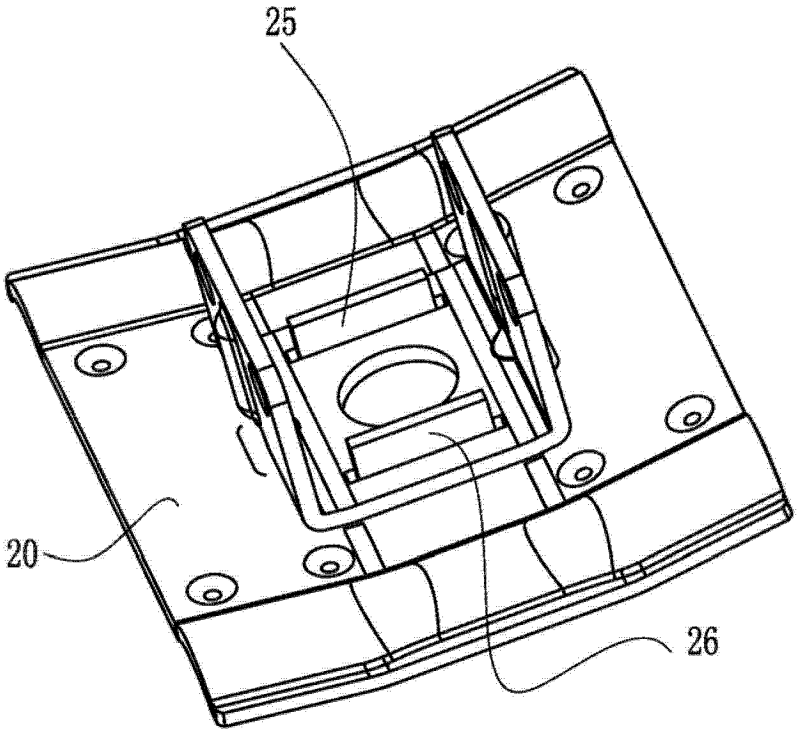


图 4

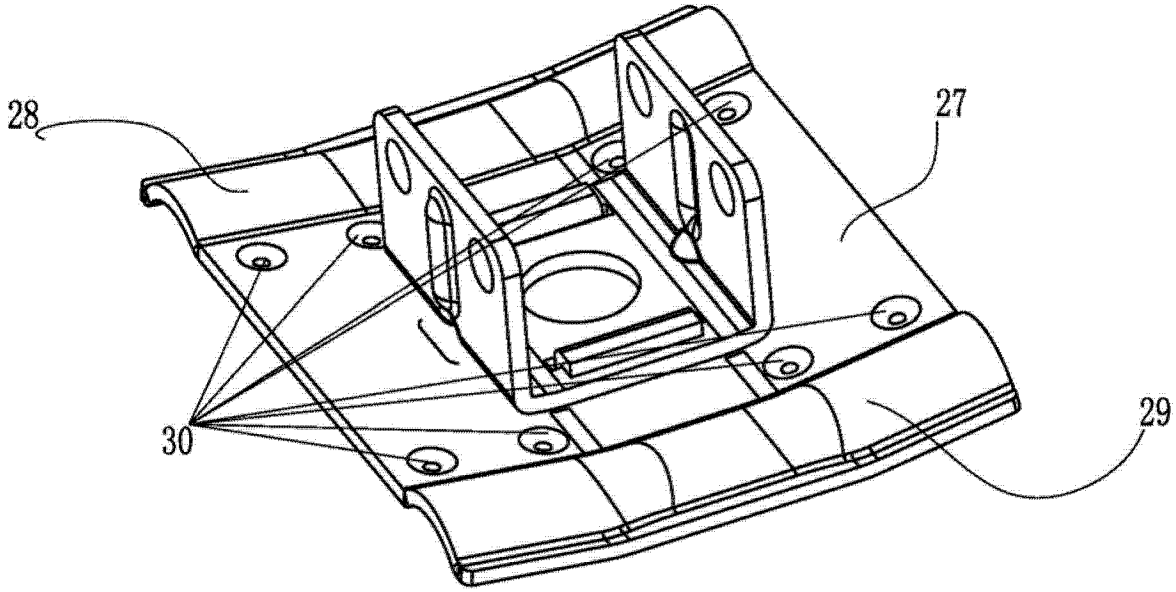


图 5

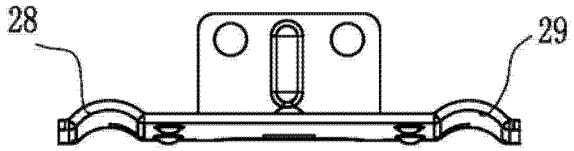


图 6

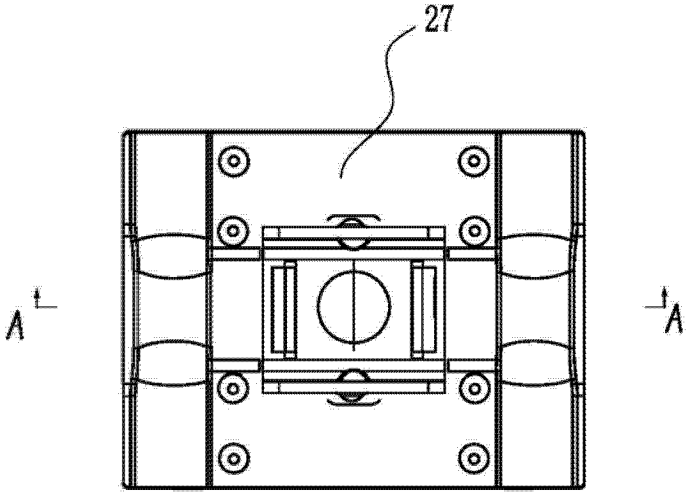


图 7

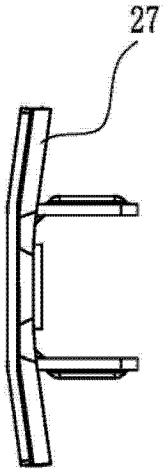


图 8

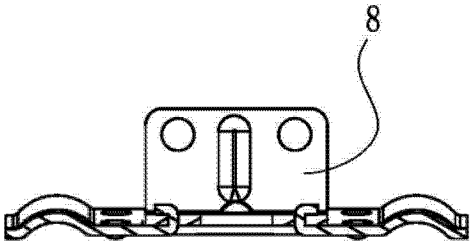


图 9

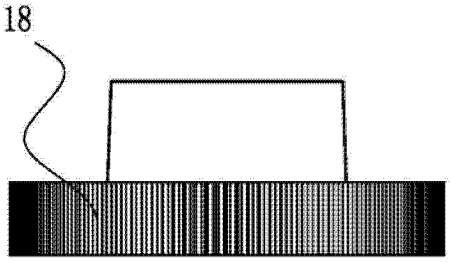


图 10

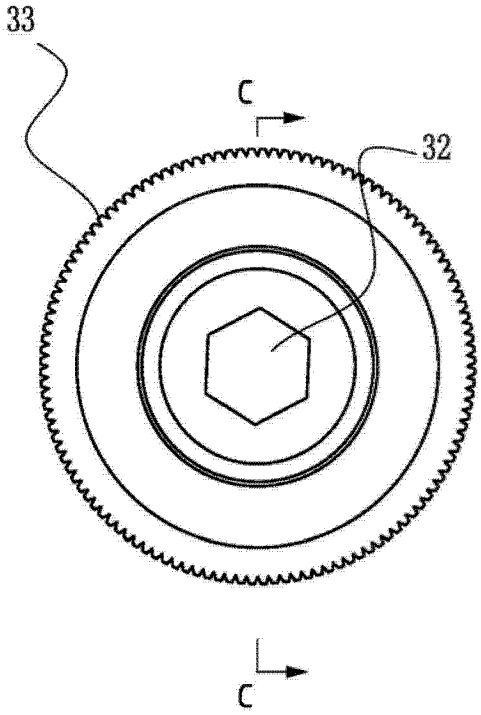


图 11

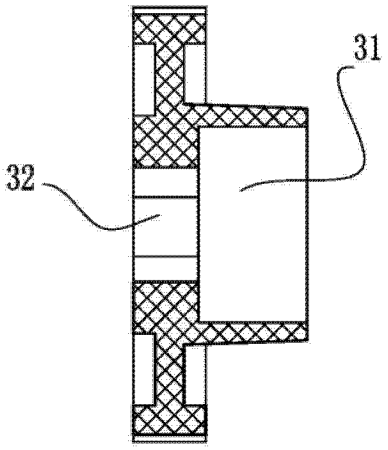


图 12

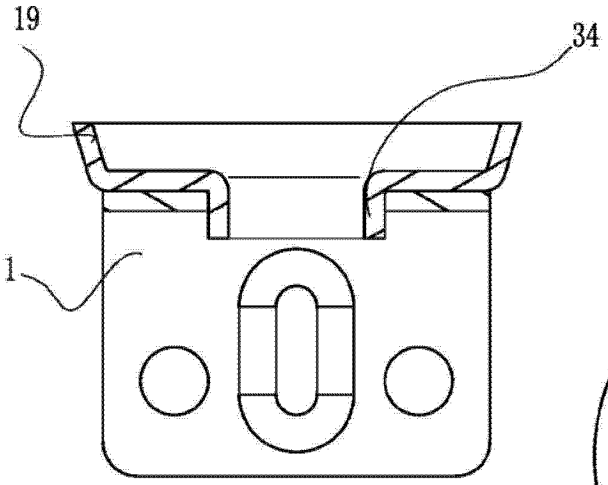


图14

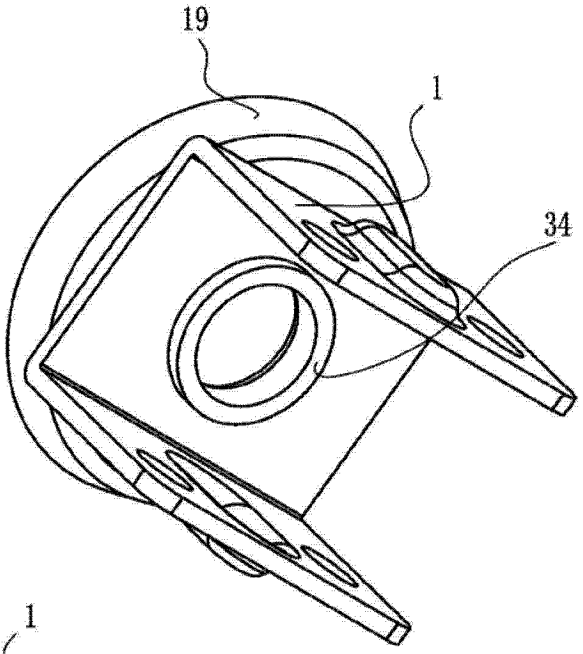


图15

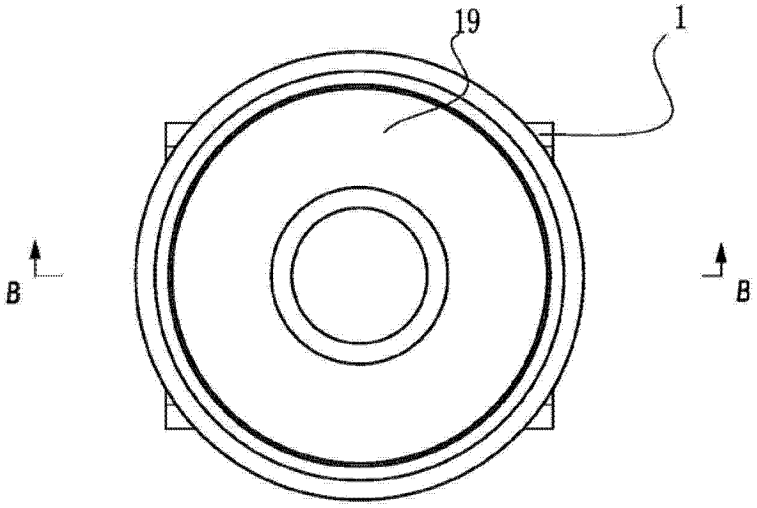


图13

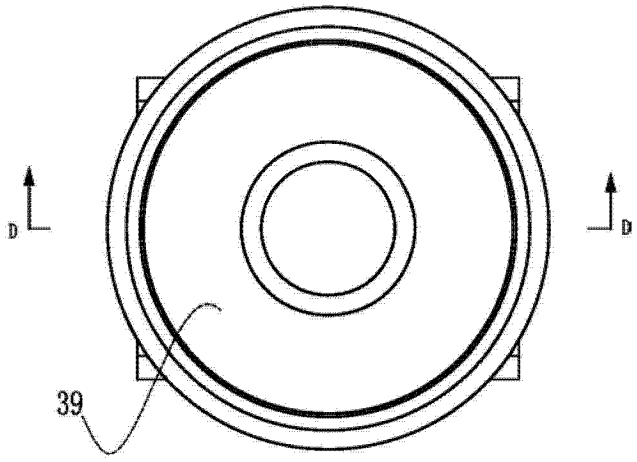


图 16

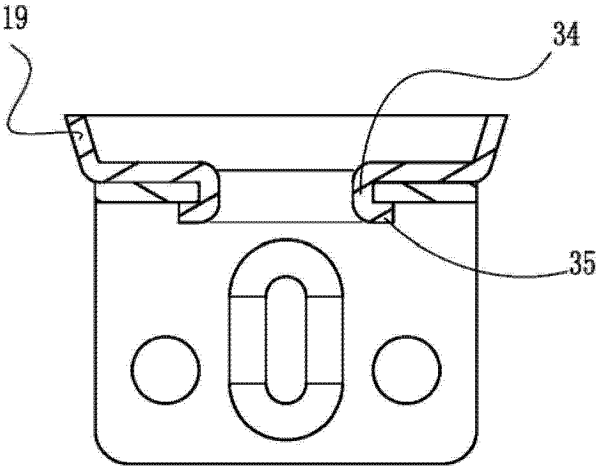


图 17

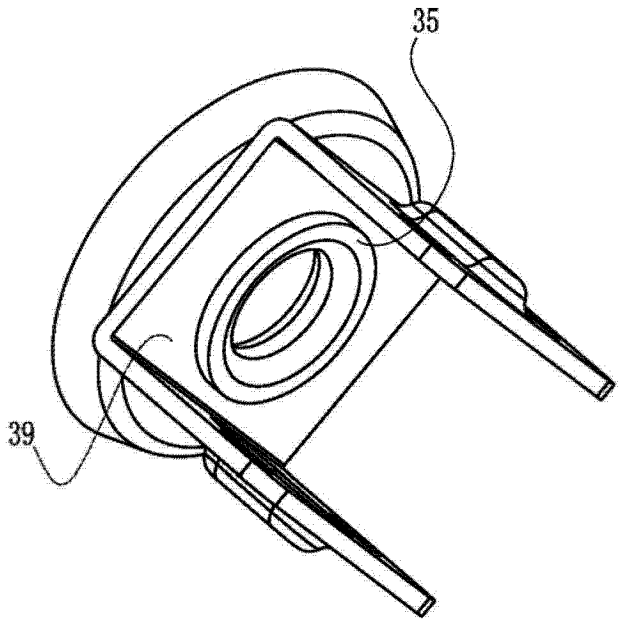


图 18

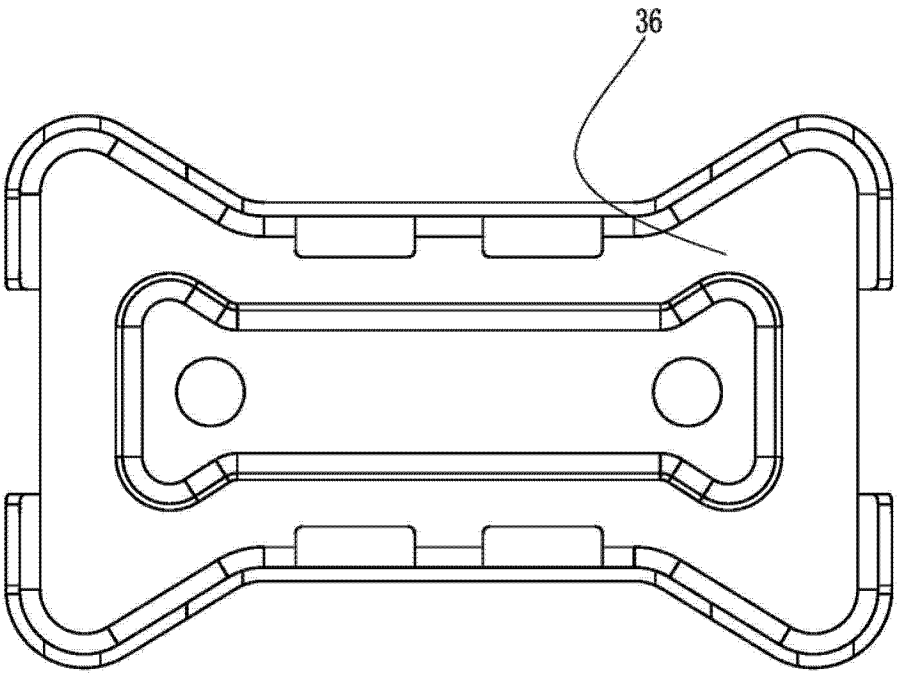


图 19

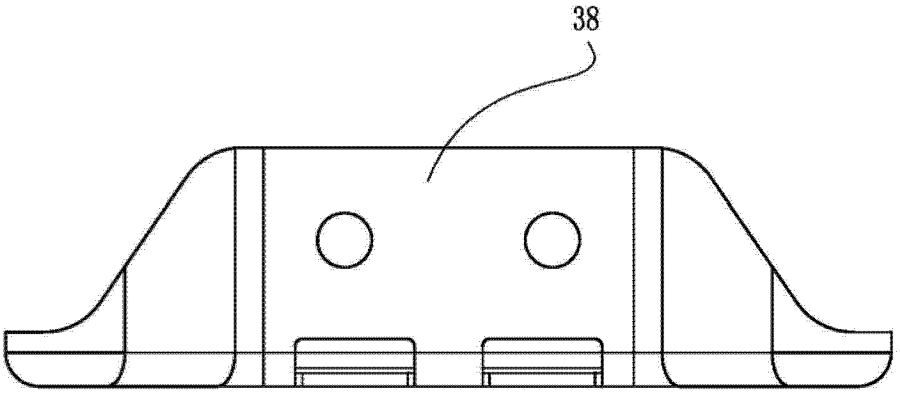


图 20

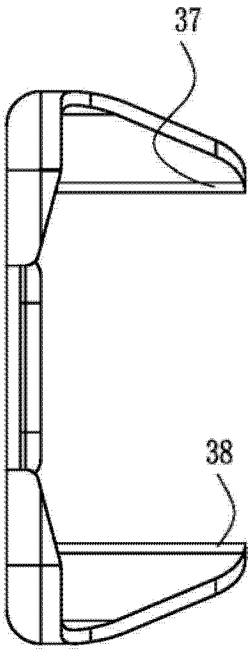


图 21