



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112207759 A

(43) 申请公布日 2021.01.12

(21) 申请号 201910613092.3

(22) 申请日 2019.07.09

(71) 申请人 和嘉兴精密有限公司

地址 中国台湾台中市大里区仁美路95巷26号

(72) 发明人 郭文进

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所(普通合伙) 31233

代理人 黄志达

(51) Int. Cl.

B25B 23/00 (2006.01)

B25B 23/14 (2006.01)

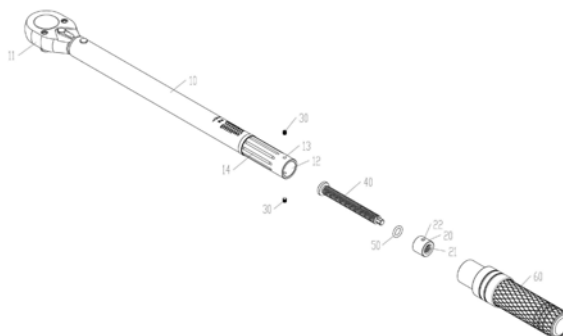
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

扭力扳手结构

(57) 摘要

本发明是关于一种扭力扳手结构,其包括:一第一本体设有一第一容槽;一固定座设有一第一螺纹部;一调整件设有一第二螺纹部、一第一头部、一第一靠抵面、一第二靠抵面及一环槽;至少一第一垫圈容设于该环槽处;该第二螺纹部于该第一螺纹部内转动位移,使该第一头部与该固定座相靠近处时,该第一垫圈提供缓冲功效。



1. 一种扭力扳手结构,其特征在于:其包括:

一第一本体,该第一本体一端组设有一作用端,该作用端为棘轮扳手结构,该第一本体设有一第一容槽,该第一本体设有多个第一固定部,该第一固定部与该第一容槽呈相通状,该多个第一固定部设于该第一容槽近开口处,该多个第一固定部以该第一容槽的轴心呈环状排列状,该第一容槽的外周面设有多个锁定槽,该多个锁定槽呈环状排列状,该锁定槽呈凹弧形槽状,该第一容槽内设有扭力弹簧及顶抵件;

一固定座,该固定座固设于该第一容槽内,该固定座呈圆环体状,该固定座内设有一第一螺纹部,该第一螺纹部贯穿该固定座,该第一螺纹部呈内螺纹状,该固定座设有多个第二固定部,该第二固定部与该第一固定部相对正;

多个固定件,该固定件穿设于该第一固定部及该第二固定部处,使该固定座固设于该第一容槽内而不脱出该第一本体外,该固定件不会凸出该第一本体的外周面;

一调整件,该调整件部份凸露于该第一本体外,该调整件设有一第二螺纹部,该第二螺纹部与该第一螺纹部相螺合,该第二螺纹部于该第一螺纹部内螺旋位移,使该调整件于该第一容槽内前后位移以调整该第一本体内的该扭力弹簧的压缩程度,以调整该扭力扳手结构的扭力值,该第二螺纹部呈外螺纹状,该调整件一端设有一第一头部,该第一头部设有一第一靠抵面及一第二靠抵面,该第一靠抵面与该第二靠抵面相远离,该第一靠抵面对向该第二螺纹部处,该第二靠抵面与该第二螺纹部相远离,该第一本体内的该扭力弹簧弹抵于该顶抵件上,该顶抵件与该第二靠抵面相靠抵,该第二螺纹部与该第一靠抵面间设有一环槽,该环槽呈凹圆环槽状,该环槽的外直径小于该第二螺纹部的外直径,或该环槽的外直径小于该第二螺纹部的谷底的外直径,该调整件另端凸设有一套合端,该套合端与该第一头部相远离,该第二螺纹部设于该第一头部与该套合端间,该套合端呈非圆体状或六角头状;

至少一第一垫圈,该第一垫圈容设于该环槽处,该第一垫圈与该第一靠抵面相靠抵,该第一垫圈的外直径小于该第一头部的直径,该第一垫圈呈软质体材质,该第一垫圈与该环槽间为紧配合结构,使该第一垫圈难以脱出该环槽外;

该第二螺纹部于该第一螺纹部内转动位移,使该第一头部与该固定座相靠近处时,该第一垫圈提供缓冲功效,使该第一头部不直接与该固定座相碰撞,该第一垫圈即靠抵于该固定座与该第一靠抵面间。

一握把,该握把与该第一本体相组设,该握把相对该第一本体转动,使该握把于该锁定槽的范围内前后位移,该调整件的该套合端套设于该握把内,转动该握把,使该握把相对该第一本体上位移时,该握把同时带动该第二螺纹部于该第一螺纹部内转动位移,该调整件以调整该第一本体内的该扭力弹簧的压缩程度。

2. 如权利要求1所述的扭力扳手结构,其特征在于:其中,该第一容槽呈圆槽状;该固定件呈外螺纹状。

3. 如权利要求1所述的扭力扳手结构,其特征在于:其中,该第一固定部为二个,该第二固定部呈相对称状,该第一固定部呈圆穿孔状。

4. 如权利要求1所述的扭力扳手结构,其特征在于:其中,该第一垫圈呈塑料或橡胶材质。

5. 如权利要求1所述的扭力扳手结构,其特征在于:其中,该第一垫圈呈圆环体状,该第一垫圈的断面为圆形状、四角形状、X、B、C、D、E、H、K、M、N、S、U或V形状。

6. 如权利要求1所述的扭力扳手结构,其特征在于:其中,设有一第二垫圈,该第一垫圈及该第二垫圈容设于该调整件的该环槽处,该第二垫圈与该第一垫圈相靠设,该第二垫圈的外直径小于或等于该第一容槽的内直径,该第二垫圈增加该调整件与该第一容槽之间的支撑力,该第二垫圈为硬质体。

7. 如权利要求6所述的扭力扳手结构,其特征在于:其中,该第二垫圈设于该第一头部与该第一垫圈之间,或该第二垫圈设于该第一垫圈及该固定座之间,该第二垫圈与该调整件的该环槽间呈松配合结构,该第二垫圈与该第一容槽间呈松配合结构。

8. 如权利要求6所述的扭力扳手结构,其特征在于:其中,该第二垫圈具有多个,该多个第二垫圈设于该第一垫圈同侧,或该多个第二垫圈分设于该第一垫圈的二侧。

9. 如权利要求1所述的扭力扳手结构,其特征在于:其中,该第一垫圈设有多个,每一第一垫圈具有不同的断面形状。

10. 如权利要求6所述的扭力扳手结构,其特征在于:其中,该第一垫圈及该第二垫圈呈多个时,该第一垫圈及该第二垫圈呈交错直线排列状,亦即该第一垫圈二侧均设有该第二垫圈。

## 扭力扳手结构

### 技术领域

[0001] 本发明与一扭力扳手结构有关,尤指一种扭力扳手结构中,设有第一垫圈,该第一垫圈可以提供缓冲功效,使该调整件的第一头部不直接与该固定座相碰撞而产生撞损。

### 背景技术

[0002] 按先前所知,常见的扭力扳手结构,请辅以图16及图17所示,图16是常见扭力扳手结构的立体分解图,图17是常见扭力扳手结构部份元件的前视图,一扭力扳手90,该扭力扳手90包括有一第二本体91、一第一座体92、二结合件93、一螺杆94及一第三本体96;

[0003] 该第二本体91一端设有第二容槽912,该第二容槽912呈圆槽状,该第二本体91设有二第一结合部913,该二第一结合部913设于近该第二容槽912近开口处,该第一结合部913与该第二容槽912呈相通状;

[0004] 该第一座体92容设于该第二本体91的该第二容槽912内,该第一座体92呈圆环体状,该第一座体92内设有一第一螺合部921,该第一螺合部921贯穿该第一座体92,该第一螺合部921呈内螺纹状,该第一座体92设有二第二结合部922,该第二结合部922与该第一结合部913相对正,该二第二结合部922呈相对称状,该第二结合部922呈内螺纹状;

[0005] 该结合件93穿设结合于该第一结合部913与该第二结合部922处,使该第一座体92固设于该第二容槽912内,该结合件93呈外螺纹状;

[0006] 该螺杆94部份凸露于该第二本体91外,该螺杆94设有一第二螺合部941,该第二螺合部941与该第一螺合部921相螺合,该第二螺合部941可于该第一螺合部921处螺旋位移,该螺杆94一端设有一第二头部942;

[0007] 该第三本体96与该第二本体91相组设,该第三本体96可相对该第二本体91转动位移,该第三本体96与该第螺杆94相套设,转动该第三本体96位移时,会带动该螺杆94于该第一螺合部921处螺旋位移,以调整该第二本体91内的弹簧的压缩程度,以调整该扭力扳手结构的扭力值。

[0008] 但此常见扭力扳手结构的缺点是在于:

[0009] 1、当使用者转动该第三本体96,使该第三本体96于该第二本体91上旋转位移时,该第三本体96同时带动该螺杆94的该第二螺合部941于该第一螺合部921处螺旋位移,当该第二螺合部941旋动至其端部处时,该第二头部942会与该第一座体92的端部相靠抵,如此二者间即可能产生碰撞而造成磨损。

[0010] 2、若该螺杆94已转动至该第二头部942与该第一座体92相靠抵处,亦即该螺杆94无法再转动时,而使用者并未察觉调整扭力的动作已到尽头时,操作者并再持续转动该第三本体96时,或有些人虽已转动至尽头后,仍会继续转动该第三本体96,若稍施力过大,该第三本体96即施力于该螺杆94上,该螺杆94即再施力于该第一座体92上,该第一座体92受力后,该第一座体92即迫力于该二结合件93上,一般受限于空间上的限制,该结合件93的外直径不可多大,该结合件93即可能无法承受其转动的力道而断裂,该第一座体92即可能脱出该第二容槽912外,而造成扭力扳手结构的损害。

[0011] 有鉴于上述常见结构的缺点,本发明人借多年从事相关行业的制造、生产及设计经验,终于有一能解决常见结构弊端的扭力扳手结构的产品问世。

## 发明内容

[0012] 本发明的主要目的是在于:提供一种扭力扳手结构,设有第一垫圈以提供缓冲功效,使该调整件的第一头部不直接与该固定座相碰撞而产生撞损。

[0013] 为达上述目的,本发明一种扭力扳手结构,其特征在于:其包括:

[0014] 一第一本体,该第一本体一端组设有一作用端,该作用端为棘轮扳手结构,该第一本体设有一第一容槽,该第一本体设有多个第一固定部,该第一固定部与该第一容槽呈相通状,该多个第一固定部设于该第一容槽近开口处,该多个第一固定部以该第一容槽的轴心呈环状排列状,该第一容槽的外周面设有多个锁定槽,该多个锁定槽呈环状排列状,该锁定槽呈凹弧形槽状,该第一容槽内设有扭力弹簧及顶抵件;

[0015] 一固定座,该固定座固设于该第一容槽内,该固定座呈圆环体状,该固定座内设有一第一螺纹部,该第一螺纹部贯穿该固定座,该第一螺纹部呈内螺纹状,该固定座设有多个第二固定部,该第二固定部与该第一固定部相对正;

[0016] 多个固定件,该固定件穿设于该第一固定部及该第二固定部处,使该固定座固设于该第一容槽内而不脱出该第一本体外,该固定件不会凸出该第一本体的外周面;

[0017] 一调整件,该调整件部份凸露于该第一本体外,该调整件设有一第二螺纹部,该第二螺纹部与该第一螺纹部相螺合,该第二螺纹部于该第一螺纹部内螺旋位移,使该调整件于该第一容槽内前后位移以调整该第一本体内的该扭力弹簧的压缩程度,以调整该扭力扳手结构的扭力值,该第二螺纹部呈外螺纹状,该调整件一端设有一第一头部,该第一头部设有一第一靠抵面及一第二靠抵面,该第一靠抵面与该第二靠抵面相远离,该第一靠抵面对向该第二螺纹部处,该第二靠抵面与该第二螺纹部相远离,该第一本体内的该扭力弹簧弹抵于该顶抵件上,该顶抵件与该第二靠抵面相靠抵,该第二螺纹部与该第一靠抵面间设有一环槽,该环槽呈凹圆环槽状,该环槽的外直径小于该第二螺纹部的外直径,或该环槽的外直径小于该第二螺纹部的谷底的外直径,该调整件另端凸设有一套合端,该套合端与该第一头部相远离,该第二螺纹部设于该第一头部与该套合端间,该套合端呈非圆体状或六角头状;

[0018] 至少一第一垫圈,该第一垫圈容设于该环槽处,该第一垫圈与该第一靠抵面相靠抵,该第一垫圈的外直径小于该第一头部的直径,该第一垫圈呈软质体材质,该第一垫圈与该环槽间为紧配合结构,使该第一垫圈难以脱出该环槽外;

[0019] 该第二螺纹部于该第一螺纹部内转动位移,使该第一头部与该固定座相靠近处时,该第一垫圈提供缓冲功效,使该第一头部不直接与该固定座相碰撞,该第一垫圈即靠抵于该固定座与该第一靠抵面间。

[0020] 一握把,该握把与该第一本体相组设,该握把相对该第一本体转动,使该握把于该锁定槽的范围内前后位移,该调整件的该套合端套设于该握把内,转动该握把,使该握把相对该第一本体上位移时,该握把同时带动该第二螺纹部于该第一螺纹部内转动位移,该调整件以调整该第一本体内的该扭力弹簧的压缩程度。

[0021] 本发明的功效在于:设有至少一第一垫圈,该第一垫圈容设于该环槽处,当该第二

螺纹部于该第一螺纹部内转动位移至该第一头部与该固定座相靠近处时,该第一垫圈即提供缓冲功效,使该第一头部不直接与该固定座相碰撞而产生撞损。当该调整扭力至尽头时,亦即该第一头部已接近该固定座时,虽再转动该调整件,该第一垫圈可避免该第一头部的旋转力直接施力于该固定座上。

### 附图说明

- [0022] 图1是本发明扭力扳手结构的立体分解图。
- [0023] 图2是本发明扭力扳手结构调整件的立体图。
- [0024] 图3是本发明扭力扳手结构部份元件的前视图。
- [0025] 图4是本发明扭力扳手结构部份元件的立体组合图。
- [0026] 图5是本发明扭力扳手结构的立体组合图。
- [0027] 图6是本发明扭力扳手结构的上视图。
- [0028] 图7是本发明图6A-A处的剖视图。
- [0029] 图8是本发明图7B处的放大图。
- [0030] 图9是本发明扭力扳手结构另一操作状态部份元件的立体组合图。
- [0031] 图10是本发明扭力扳手结构另一操作状态的剖视图。
- [0032] 图11是本发明图10B处的放大图。
- [0033] 图12是本发明第二实施例部份元件的侧视图。
- [0034] 图13是本发明图12C-C处的剖视图。
- [0035] 图14是本发明第三实施例部份元件的侧视图。
- [0036] 图15是本发明图15C-C处的剖视图。
- [0037] 图16是常见扭力扳手结构的立体分解图。
- [0038] 图17是常见扭力扳手结构部份元件的前视图。

### 具体实施方式

[0039] 首先请参阅图1至图3所示,图1是本发明扭力扳手结构的立体分解图,图2是本发明扭力扳手结构调整件40的立体图,图3是本发明扭力扳手结构部份元件的前视图,本发明是关于一种扭力扳手结构,其包括:

[0040] 一第一本体10,该第一本体10一端组设有一作用端11,该作用端11为棘轮扳手结构,该作用端11套合另一手工具件,该第一本体10设有一第一容槽12,该第一容槽12呈圆槽状,该第一本体10设有多个第一固定部13,该第一固定部13与该第一容槽12呈相通状,该多个第一固定部13设于该第一容槽12近开口处,该多个第一固定部13以该第一容槽12的轴心呈环状排列状,该第一固定部13为二个,该二第一固定部13呈相对称状,该第一固定部13呈圆穿孔状,该第一容槽12的外周面设有多个锁定槽14,该多个锁定槽14呈环状排列状,该锁定槽14呈凹弧形槽状,该第一容槽12内设有扭力弹簧17及顶抵件18等必要元件;

[0041] 一固定座20,该固定座20固设于该第一容槽12内,该固定座20呈圆环体状,该固定座20内设有一第一螺纹部21,该第一螺纹部21贯穿该固定座20,该第一螺纹部21呈内螺纹状,该固定座20设有多个第二固定部22,该第二固定部22与该第一固定部13相对正;

[0042] 多个固定件30,该固定件30穿设于该第一固定部13及该第二固定部22处,使该固

定座20固设于该第一容槽12内而不脱出该第一本体10外,该固定件30呈外螺纹状,该固定件30不会凸出该第一本体10的外周面;

[0043] 一调整件40,请辅以图2所示,该调整件40部份凸露于该第一本体10外,该调整件40设有一第二螺纹部41,该第二螺纹部41与该第一螺纹部21相螺合,该第二螺纹部41于该第一螺纹部21内螺旋位移,使该调整件40于该第一容槽12内前后位移以调整该第一本体10内的该扭力弹簧17的压缩程度,以调整该扭力扳手结构的扭力值,该第二螺纹部41呈外螺纹状,该调整件40一端设有一第一头部42,该第一头部42设有一第一靠抵面43及一第二靠抵面44,该第一靠抵面43与该第二靠抵面44相远离,该第一靠抵面43对向该第二螺纹部41处,该第二靠抵面44与该第二螺纹部41相远离,该第一本体10内的该扭力弹簧17弹抵于该项抵件18上,该项抵件18与该第二靠抵面44相靠抵,该第二螺纹部41与该第一靠抵面43间设有一环槽45,该环槽45呈凹圆环槽状,该环槽45的外直径小于该第二螺纹部41的外直径,或该环槽45的外直径小于该第二螺纹部41的谷底的外直径,该调整件40另端凸设有一套合端46,该第二螺纹部41设于该第一头部42与该套合端46间,该套合端46呈非圆体状或六角头状;

[0044] 至少一第一垫圈50,该第一垫圈50容设于该环槽45处,该第一垫圈50与该第一靠抵面43相靠抵,该第一垫圈50的外直径小于该第一头部42的外直径,该第一垫圈50呈软质体材质、塑料或橡胶材质,该第一垫圈50呈圆环体状,该第一垫圈50的断面为圆形状,该第一垫圈50与该环槽45间为紧配合结构,使该第一垫圈50难以脱出该环槽45外;

[0045] 请辅以图3所示,当该第二螺纹部41于该第一螺纹部21内转动位移,使该第一头部42与该固定座20相靠近处时,该第一垫圈50提供缓冲功效,使该第一头部42不直接与该固定座20相碰撞,此时该第一垫圈50即靠抵于该固定座20与该第一靠抵面43间;

[0046] 一握把60,该握把60与该第一本体10相组设,该握把60相对该第一本体10转动,使该握把60于该锁定槽14的范围内前后位移,该套合端46套设于该握把60内,转动该握把60,使该握把60相对该第一本体10上位移时,该握把60同时带动该第二螺纹部41于该第一螺纹部21内转动位移,该调整件40以调整该第一本体10内的该扭力弹簧17的压缩程度。

[0047] 请继续参阅图4至图8所示,图4是本发明扭力扳手结构部份元件的立体组合图,图5是本发明扭力扳手结构的立体组合图,图6是本发明扭力扳手结构的上视图,图7是本发明图6A-A处的剖视图,图8是本发明图7B处的放大图,由图示可清楚所示,该固定座20容设于该第一容槽12内,该固定件30穿设于该第一固定部13与该第二固定部22处,使该固定座20固设于该第一容槽12内,该调整件40穿设于该第一容槽12及该第一螺纹部21处,该调整件40部份凸露于该第一本体10外,该第一垫圈50容设于该环槽45处,当该第二螺纹部41于该第一螺纹部21内转动位移至该第一头部42与该固定座20相靠近处时,该第一垫圈50靠抵于该固定座20与该第一靠抵面43间,该握把60与该第一本体10相组设,转动该握把60时即带动该第二螺纹部41于该第一螺纹部21内转动。

[0048] 请继续参阅图9至图11所示,图9是本发明扭力扳手结构另一操作状态部份元件的立体组合图,图10是本发明扭力扳手结构另一操作状态的剖视图,图11是本发明图10B处的放大图,由图示可清楚所示,该第二螺纹部41于该第一螺纹部21内转动并位移,该握把60同时带动该第二螺纹部41于该第一螺纹部21内转动位移,使该第一垫圈50与该固定座20相靠抵或相远离。

[0049] 请参阅图12及图13所示,图12是本发明第二实施例部份元件的侧视图,图13是本发明图12C-C处的剖视图,该第一垫圈50的断面为接近四角形状,该第一垫圈50亦具有缓冲避免撞损的功效。

[0050] 请继续参阅图14及图15所示,图14是本发明第三实施例部份元件的侧视图,图15是本发明图15C-C处的剖视图,由图示可清楚所示,该第一垫圈50的断面为X形状,设有一第二垫圈70,该第一垫圈50及该第二垫圈70容设于该调整件40的该环槽45处,该第二垫圈70与该第一垫圈50相靠设,该第二垫圈70的外直径小于或等于该第一容槽12的内直径,该第二垫圈70增加该调整件40与该第一容槽12之间的支撑力,该第二垫圈70设于该第一头部42与该第一垫圈50之间。

[0051] 该第二垫圈70与该调整件40的该环槽45间呈松配合结构,二者间具有枢设功效,该第二垫圈70与该第一容槽12间呈松配合结构。

[0052] 本发明另一实施例,该第一垫圈50的断面为圆形状、四角形状或X形状,同理该第一垫圈50的断面为B、C、D、E、H、K、M、N、S、U、V或任一形状,该第一垫圈50的材质为塑料材质、橡胶材质或软质体材质,该第一垫圈50的材质为软质体时,该第二垫圈70为硬质体。

[0053] 本发明另一实施例,该第二垫圈70设于该第一垫圈50及该固定座20之间,该第二垫圈70具有多个,该多个第二垫圈70设于该第一垫圈50同侧,或该多个第二垫圈70分设于该第一垫圈50的二侧,该第一垫圈50设有多个,每一第一垫圈50具有不同的断面形状,该第一垫圈50及该第二垫圈70呈多个时,该第一垫圈50及该第二垫圈70呈交错直线排列状,亦即该第一垫圈50二侧均设有该第二垫圈70。

[0054] 本发明扭力扳手结构的优点是在于:

[0055] 1、设有至少一第一垫圈50,该第一垫圈50容设于该环槽45处,当该调整件40的该第二螺纹部41于该固定座20的该第一螺纹部21内转动位移至该第一头部42与该固定座20相靠近处时,该第一垫圈50即提供缓冲功效,使该第一头部42不直接与该固定座20相碰撞而产生撞损,即如图3所示。

[0056] 2、当该调整扭力至尽头时,亦即该第一头部42已接近该固定座20时,该第一垫圈50提供缓冲功效,虽再转动该调整件40,该第一垫圈50避免该第一头部42的旋转力直接施力于该固定座20上,而避免该固定件30受力而断裂,该第一垫圈50使该第一头部42不直接与该固定座20相碰撞。

[0057] 3、请辅以图3、图13及图15所示,该第一垫圈50为具弹性的软性材质制成,该第一垫圈50的断面为圆体状、四角形状、X形状或各形状。

[0058] 4、该第一垫圈50与该环槽45间为紧配合结构,使该第一垫圈50难以脱出该调整件45的该环槽45外,该环槽45与该第二螺纹部41的谷底间最好有更小的外直径,使该第一垫圈50更避免脱出该调整件45的该环槽45外。

[0059] 5、该握把60与该第一本体10相组设,该握把60相对该第一本体10上转动,使该握把60于该锁定槽14的范围内前后位移,该套合端46套设于该握把60的端部处,转动该握把60使其位移时,该握把60同时带动该调整件40的该第二螺纹部41于该第一螺纹部21内转动位移,以调整该第一本体10内的该扭力弹簧17的压缩程度,以调整该扭力扳手结构的扭力值。

[0060] 6、请辅以图15所示,设有一第二垫圈70,第二垫圈70容设于调整件40的该环槽45



处,该第二垫圈70的外直径小于或等于该第一本体10的该第一容槽12的内直径,该第二垫圈70增加该调整件40与该第一容槽12之间的支撑结构,尤其是当该调整件40的该第一头部42越远离该固定座20时,亦即该扭力扳手结构的扭力值越大时,该扭力弹簧17具有更大的反弹力越作用于该第一头部42时,该第二垫圈70的支撑结构更为重要。

[0061] 7、该第二垫圈70与该环槽45间最好具有转动功效,使该第二垫圈70与该环槽45之间具有更小磨擦损耗,该第二垫圈70与该第一容槽12间最好也具有转动功效,使该第二垫圈70与该第一容槽12间也具有更小的磨擦损耗。

[0062] 因此本发明的扭力扳手结构具有产业利用性、新颖性及进步性,诚能符合发明专利的申请要件,依法提出申请。

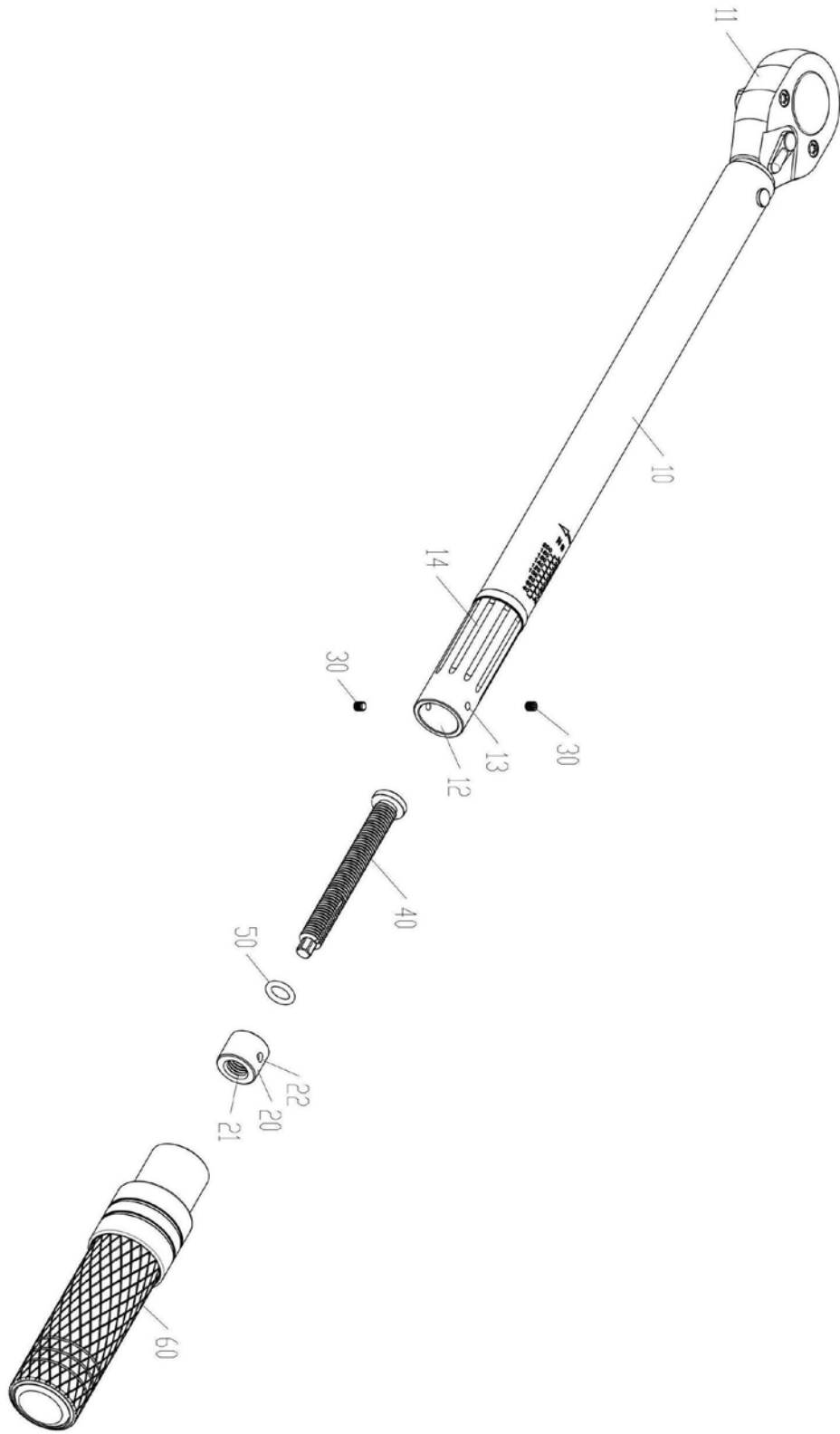


图1

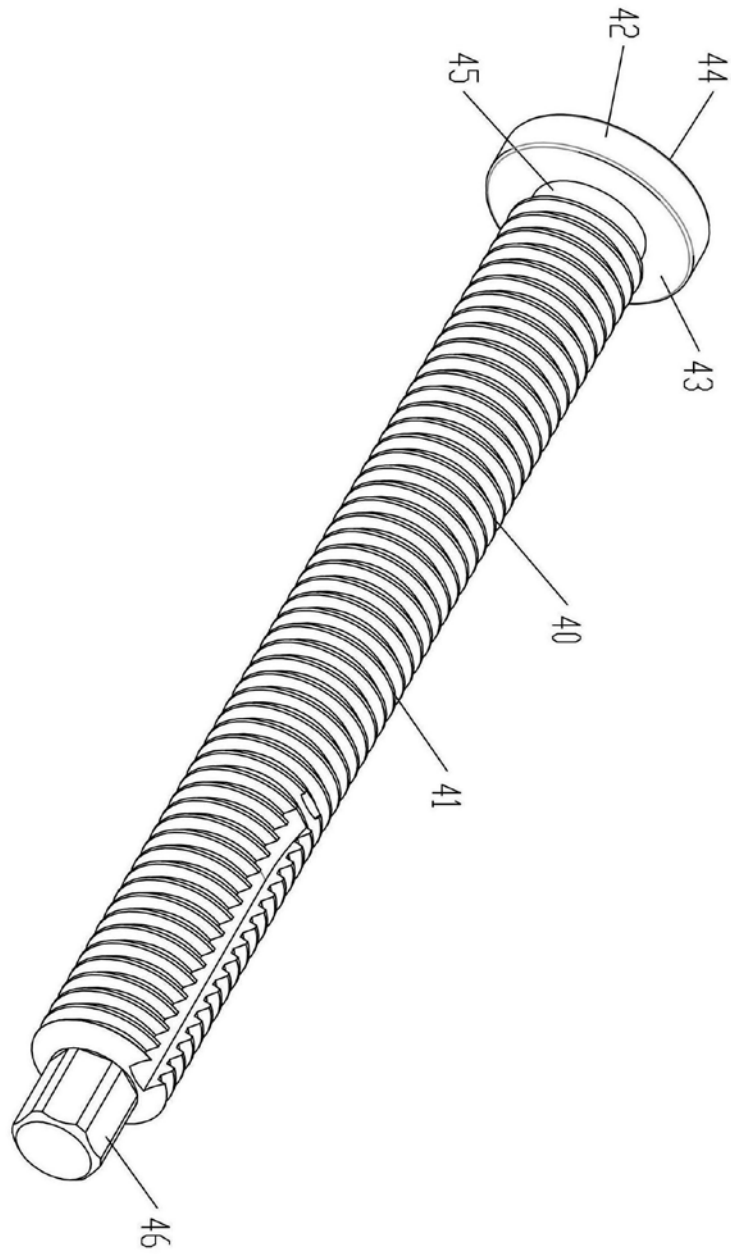


图2

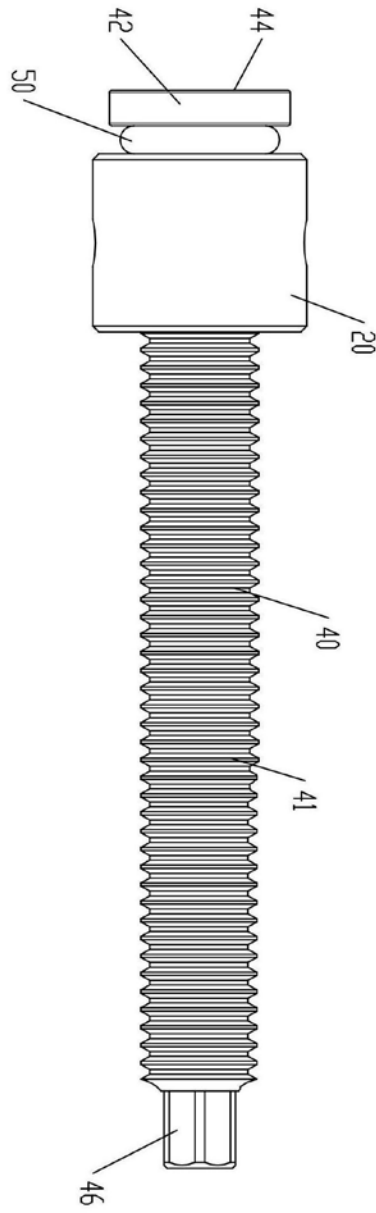


图3

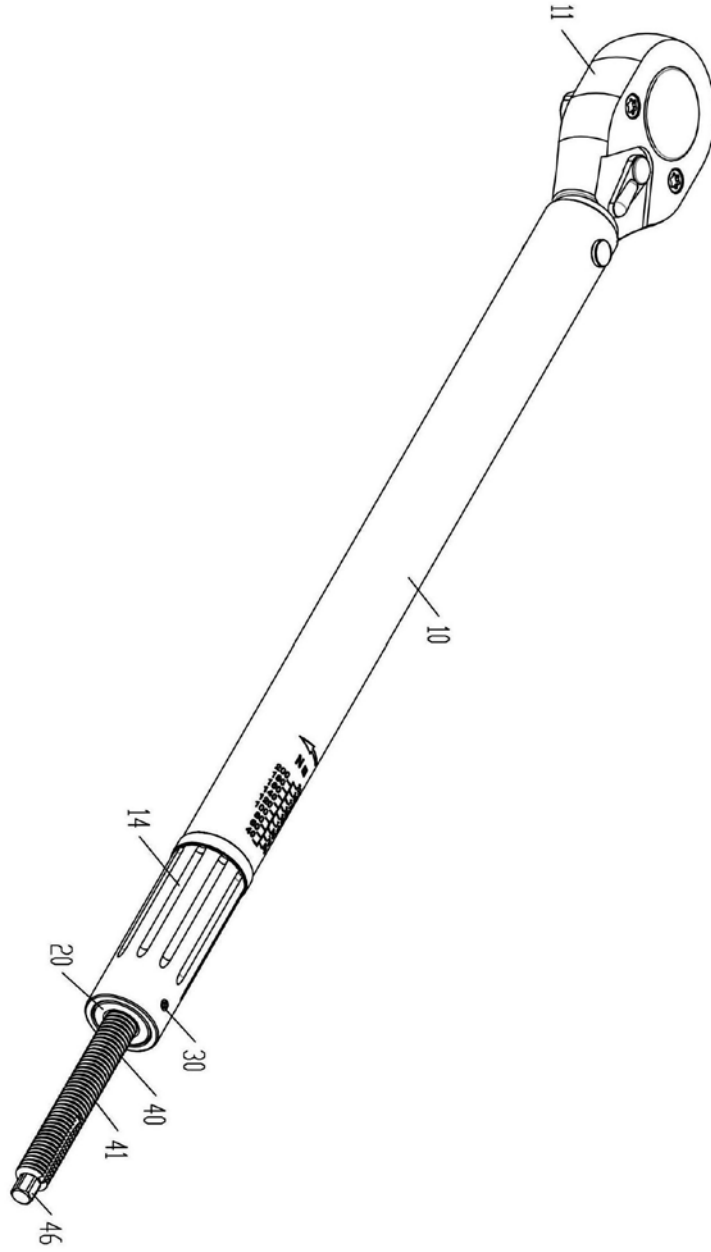


图4

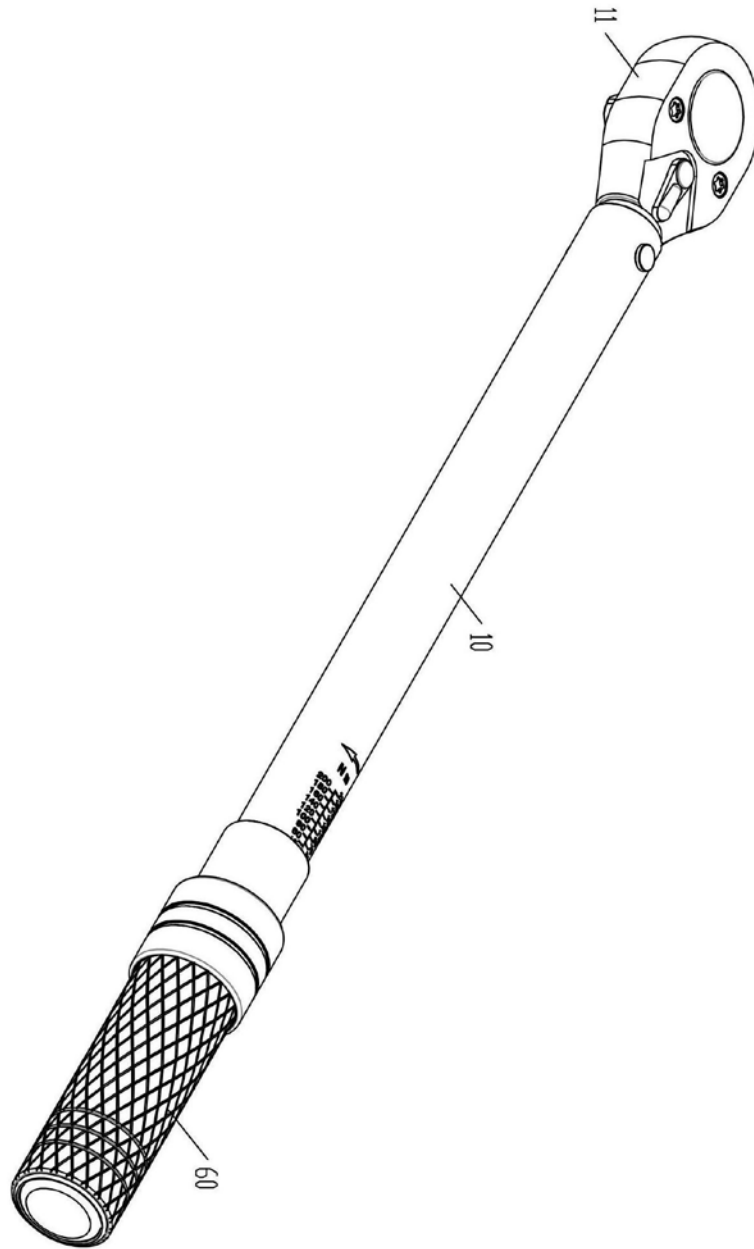


图5

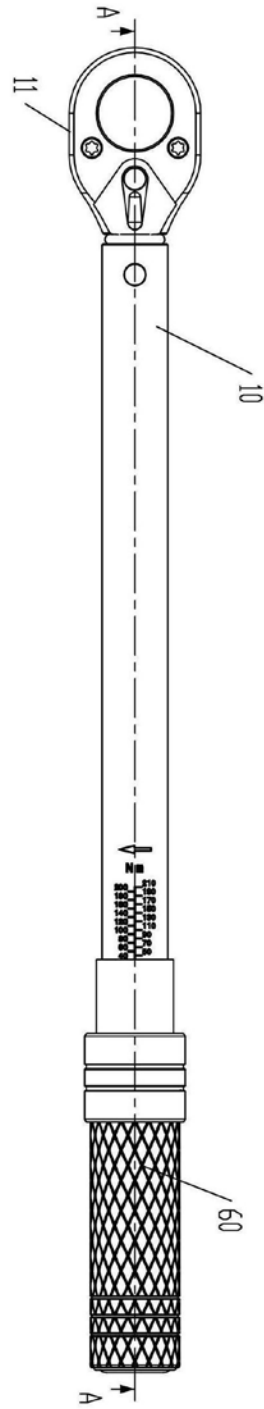
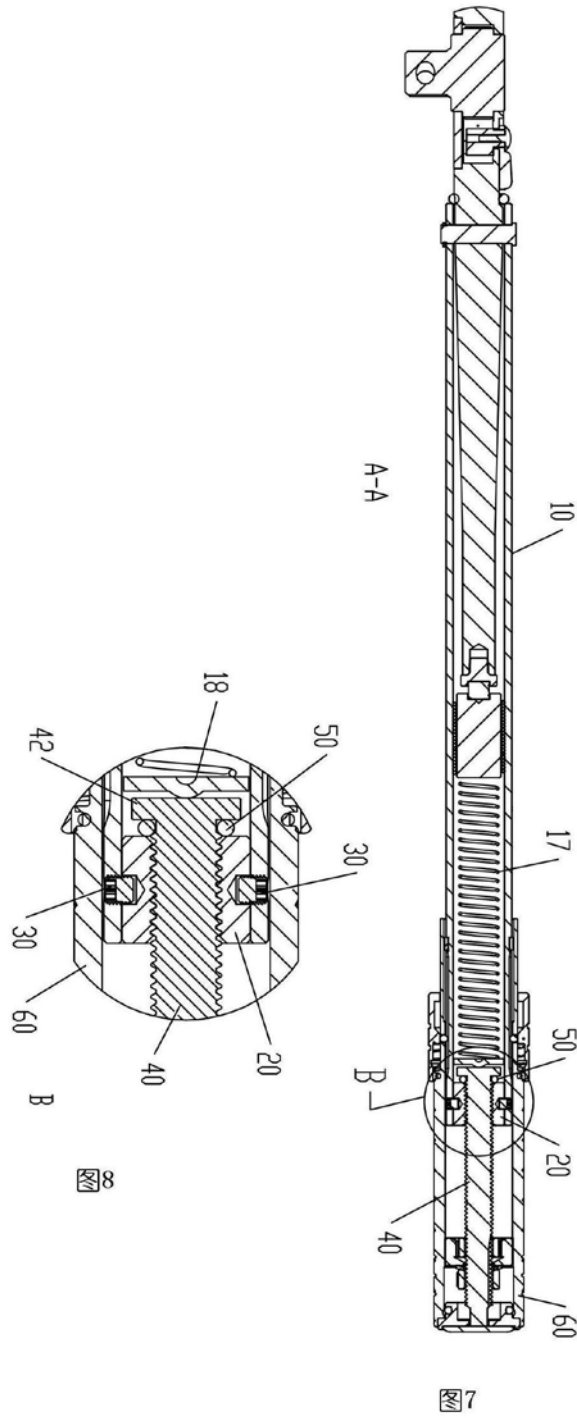


图6





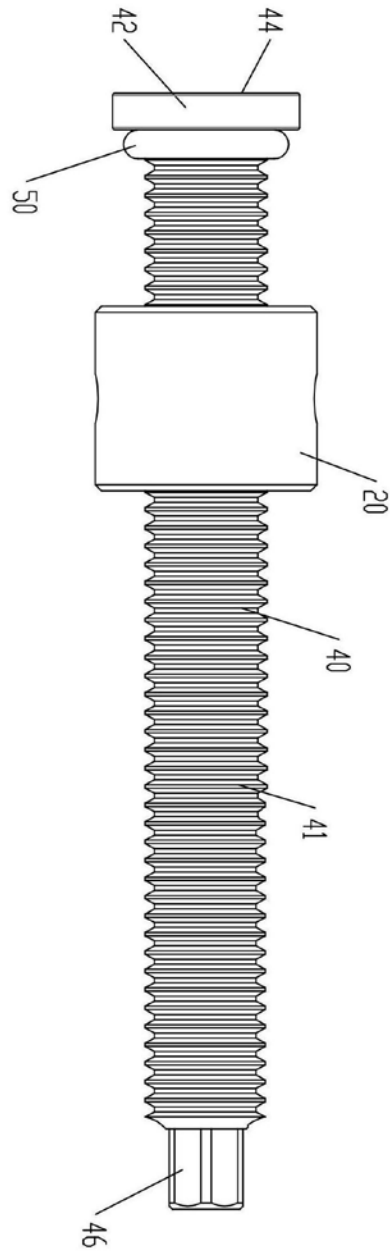


图9

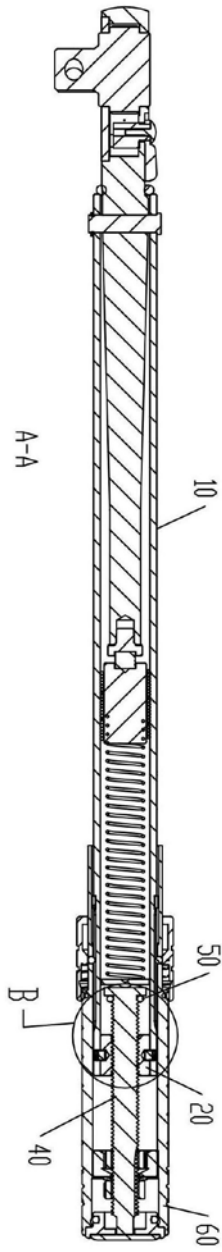


图10

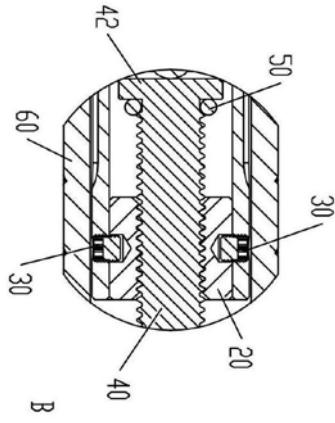


图11

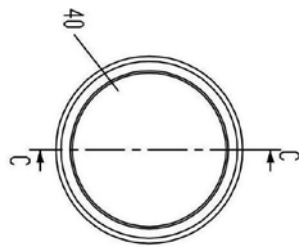


图12

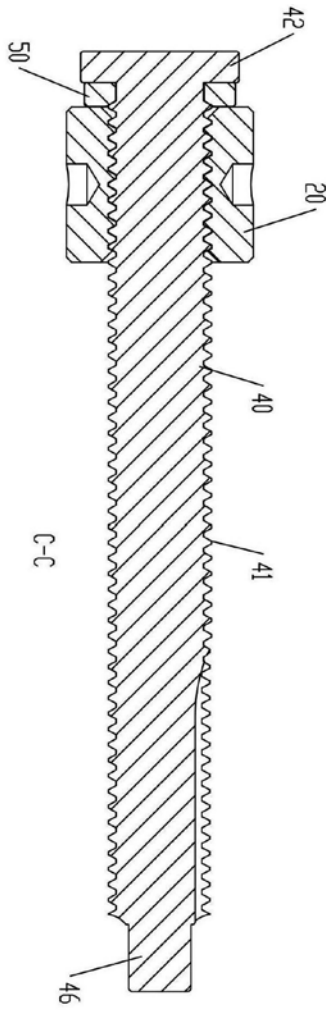


图13

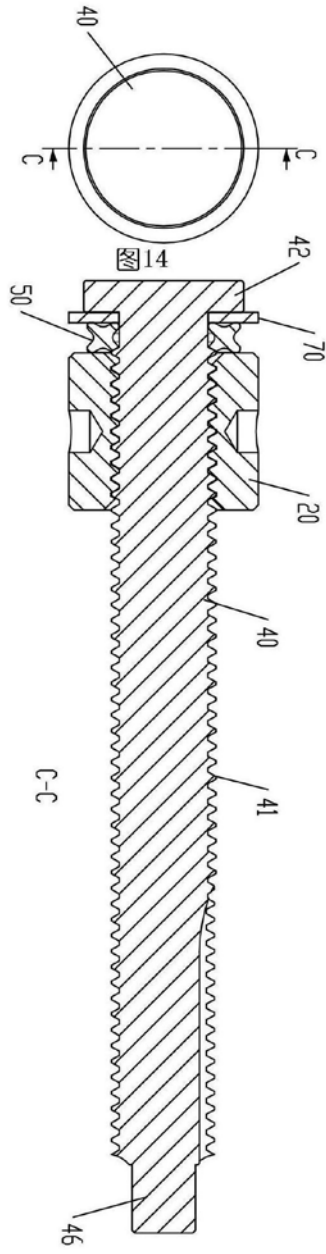


图14

图15

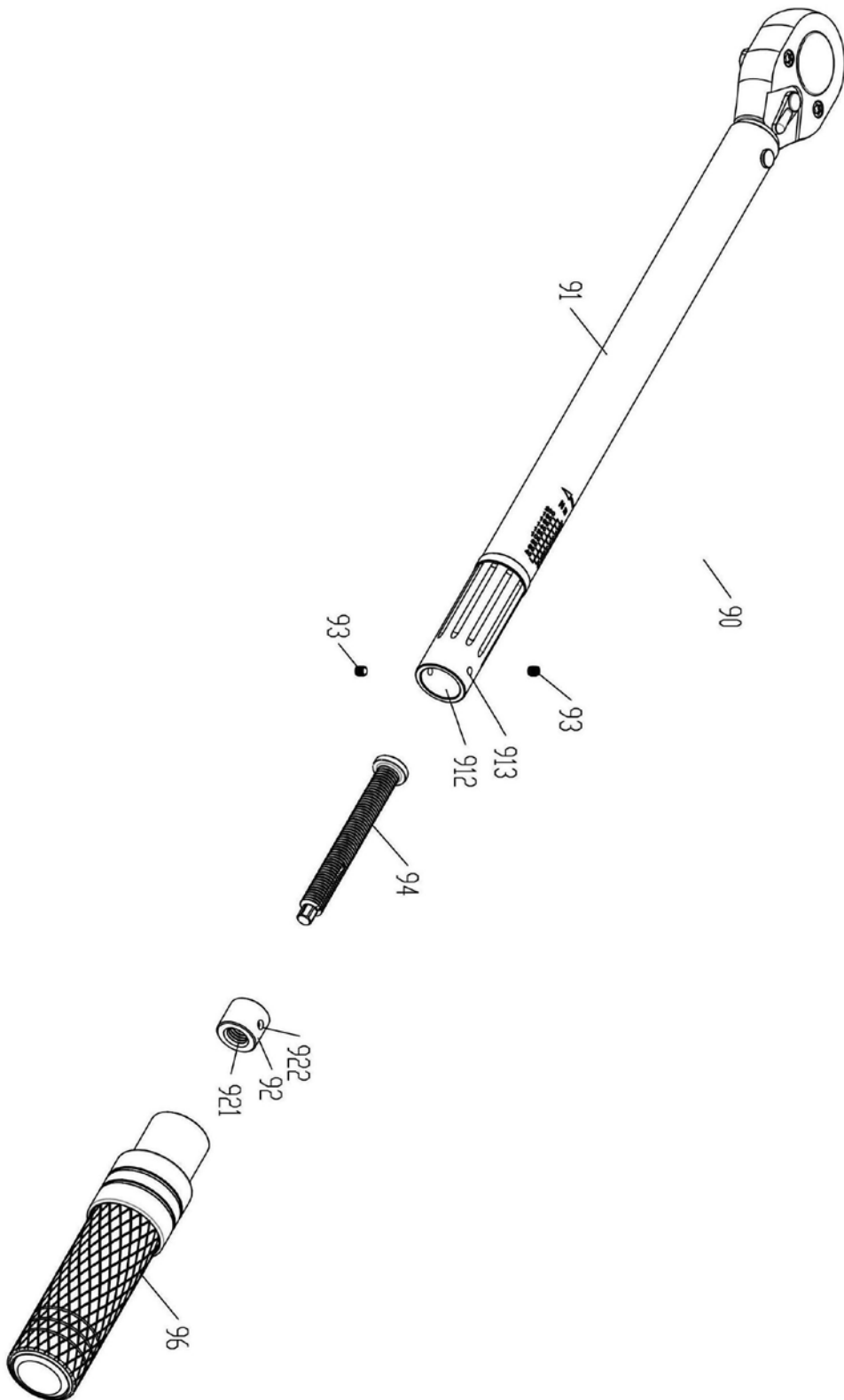


图16

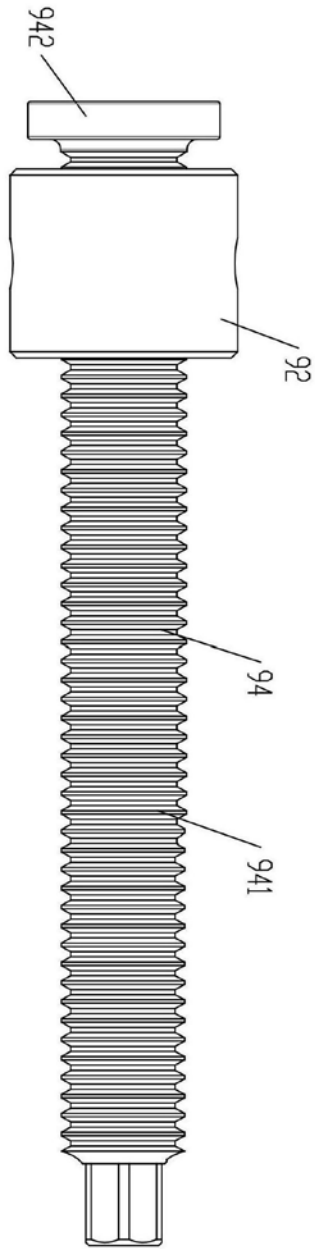


图17