



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113059533 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202110269427.1

审查员 王欢

(22) 申请日 2021.03.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113059533 A

(43) 申请公布日 2021.07.02

(73) 专利权人 河北工业职业技术学院

地址 050091 河北省石家庄市桥西区红旗大街626号

(72) 发明人 张鹏跃 刘龙 刘杰 李建朝

王利 王红光 李想

(74) 专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 13126

专利代理师 牛蕊

(51) Int. Cl.

B25B 27/14 (2006.01)

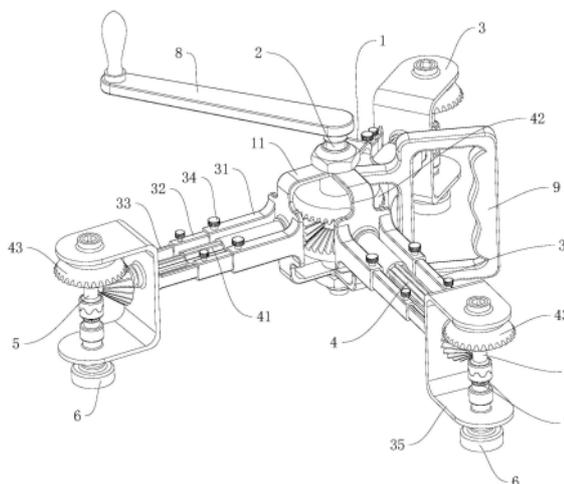
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

联动旋丝装置

(57) 摘要

本发明提供了一种联动旋丝装置,属于旋紧工具技术领域,包括内部设置有容纳空间的支撑框架、转动设置在支撑框架上的驱动转轴、以及多个设置在支撑框架外部且沿驱动转轴径向设置的支撑臂组,驱动转轴的第一端位于容纳空间内第二端位于容纳空间外,每个支撑臂组远离支撑框架的端部均还转动设置有用于转动紧固件的工作转轴以及设置在工作转轴端部的旋丝模块,工作转轴与驱动转轴之间还设置有传动机构。本发明提供的联动旋丝装置,驱动工作转轴也转动也带动旋丝模块转动,支撑臂组、工作转轴以及传动机构的数量均为多个,因此通过驱动转轴的转动带动多个工作转轴以及旋丝模块同时转动,可以实现对多个紧固件的同时旋紧,使用简单方便。



1. 一种联动旋丝装置,其特征在于,包括内部设置有容纳空间的支撑框架、转动设置在所述支撑框架上的驱动转轴、以及多个设置在支撑框架外部且沿所述驱动转轴径向设置的支撑臂组,所述驱动转轴的第一端位于所述容纳空间内第二端位于所述容纳空间外,每个所述支撑臂组远离所述支撑框架的端部均还转动设置有用于转动紧固件的工作转轴以及设置在所述工作转轴端部的旋丝模块,所述工作转轴与驱动转轴之间还设置有传动机构,所述驱动转轴的第二端与动力单元连接,多个所述工作转轴均在所述驱动转轴的驱动下同时转动,所述支撑框架包括多个转动框体,多个所述转动框体均绕所述驱动转轴的轴心转动,多个所述转动框体围设成所述容纳空间,所述支撑臂组分别设置所述转动框体的侧面;所述传动机构包括转动设置在所述支撑臂组上传动转轴、设置在所述传动转轴的第一端与所述驱动转轴之间的第一连接单元、以及设置在所述传动转轴的第二端与所述工作转轴之间的第二连接单元,所述传动转轴的第一端也位于所述容纳空间内部;所述第一连接单元包括设置在传动转轴第一端部的第一锥齿轮、以及设置在所述驱动转轴上且与第一锥齿轮相互啮合的第一伞齿轮,所述第一伞齿轮与驱动转轴同轴心设置;所述驱动转轴与所述第一伞齿轮的数量为两个,两所述驱动转轴均同轴心设置,两所述第一伞齿轮分别设置在两驱动转轴的端部,所述第一锥齿轮位于两第一伞齿轮之间;所述工作转轴与所述旋丝模块之间还设置有用于调节旋丝模块扭力大小的扭力调节机构;所述扭力调节机构包括转动设置在所述支撑臂组的端部且与工作转轴同轴心设置的调节转轴、设置在所述工作转轴的端部第一离合件、活动在所述调节转轴端部且随调节转轴一同转动的第二离合件、设置在调节转轴与第二离合件之间的弹性件、以及设置在支撑臂组的端部处用于调节工作转轴与调节转轴之间距离的调节单元;第一离合件与第二离合件相互接触的面上均设置有梯形或者三角形的咬合齿,在需要大扭力输出时可以通过调节单元对调节转轴与第二离合件的位置进行调整,使第一离合件与第二离合件相互贴近,第二离合件与调节转轴的端部也相互贴近,这样就可以输出最大的扭力;在需要小扭力输出时可以通过调节单元将第一离合件与第二离合件的距离增大,将第一离合与第二离合件上的咬合齿部分啮合,并且第二离合件与调节转轴也在弹性件的作用下有部分缓冲的距离,这样在紧固件收到扭力过大时,第二离合件会在第一离合件上咬合齿的作用下将弹性件压紧,从而使第一离合件与第二离合件脱离,防止由于扭力过大将紧固件损坏,使本联动旋丝装置的使用更加安全可靠。

2. 如权利要求1所述的联动旋丝装置,其特征在于,所述支撑臂组为伸缩结构,所述传动转轴也为伸缩结构且所述传动转轴与支撑臂组同轴心设置。

3. 如权利要求2所述的联动旋丝装置,其特征在于,所述支撑臂组包括设置在所述支撑框架侧面的主支撑筒体、滑动设置在所述主支撑筒体内部的滑动杆体、以及设置在所述主支撑筒体上用于将所述滑动杆体固定的锁紧单元。

4. 如权利要求3所述的联动旋丝装置,其特征在于,所述传动转轴包括一端转动设置在所述支撑框架上的主转动筒体、以及滑动设置在所述主转动筒体内的传动杆体,所述传动杆体的表面设置有多个沿传动杆体长度方向设置的防滑凸条,所述主转动筒体的内壁上设置有与防滑凸条匹配的防滑凹槽。

联动旋丝装置

技术领域

[0001] 本发明属于旋紧工具技术领域,更具体地说,是涉及一种联动旋丝装置。

背景技术

[0002] 采用紧固件固定是将两个零件固定最常用的方式,其具有固定牢固安装拆卸方便的特点,在现有的采用紧转动装置多为螺丝刀或者扳手。但是在零件安装固定过程中,紧固件的数量通常为多个,采用普通的螺丝刀或者扳手来对紧固件尽心旋转紧固时,不能同时对多个紧固件进行操作,只能在将一个紧固件旋紧后,才能对下一个进行操作,由于前面已经旋紧的紧固件会压紧连接板,当再次旋入另外的紧固件时,导致两个紧固件的受力不均匀,严重时还会挤压安装零件导致零件变形。尤其在航空航天、振动机械以及高铁动车等振动较为严重的场合,多出紧固件的受力不均会严重降低产品的整体安全系数。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种联动旋丝装置,旨在解决现有技术中的旋丝装置不能同时旋紧多个紧固件导致多个紧固件之间受力不均匀的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种联动旋丝装置,用于同时旋紧多个紧固件,包括内部设置有容纳空间的支撑框架、转动设置在所述支撑框架上的驱动转轴、以及多个设置在支撑框架外部且沿所述驱动转轴径向设置的支撑臂组,所述驱动转轴的第一端位于所述容纳空间内第二端位于所述容纳空间外,每个所述支撑臂组远离所述支撑框架的端部均还转动设置有用以转动紧固件的工作转轴以及设置在所述工作转轴端部的旋丝模块,所述工作转轴与驱动转轴之间还设置有传动机构,所述驱动转轴的第二端与动力单元连接,多个所述工作转轴均在所述驱动转轴的驱动下同时转动。

[0005] 作为本申请另一实施例,所述传动机构包括转动设置在所述支撑臂组上传动转轴、设置在所述传动转轴的第一端与所述驱动转轴之间的第一连接单元、以及设置在所述传动转轴的第二端与所述工作转轴之间的第二连接单元,所述传动转轴的第一端也位于所述容纳空间内部。

[0006] 作为本申请另一实施例,所述第一连接单元包括设置在传动转轴第一端部的第一锥齿轮、以及设置在所述驱动转轴上且与第一锥齿轮相互啮合的第一伞齿轮,所述第一伞齿轮与驱动转轴同轴心设置。

[0007] 作为本申请另一实施例,所述驱动转轴与所述第一伞齿轮的数量为两个,两所述驱动转轴均同轴心设置,两所述第一伞齿轮分别设置在两驱动转轴的端部,所述第一锥齿轮位于两第一伞齿轮之间。

[0008] 作为本申请另一实施例,所述支撑臂组为伸缩结构,所述传动转轴也为伸缩结构且所述传动转轴与支撑臂组同轴心设置。

[0009] 作为本申请另一实施例,所述支撑臂组包括设置在所述支撑框架侧面的主支撑筒体、滑动设置在所述主支撑筒体内部的滑动杆体、以及设置在所述主支撑筒体上用于将所

述滑动杆体固定的锁紧单元。

[0010] 作为本申请另一实施例,所述传动转轴包括一端转动设置在所述支撑框架上的主转动筒体、以及滑动设置在所述主转动筒体内的传动杆体,所述传动杆体的表面设置有多个沿传动杆体长度方向设置的防滑凸条,所述主转动筒体的内壁上设置有与防滑凸条匹配的防滑凹槽。

[0011] 作为本申请另一实施例,所述工作转轴与所述旋丝模块之间还设置有用于调节旋丝模块扭力大小的扭力调节机构。

[0012] 作为本申请另一实施例,所述扭力调节机构包括转动设置在所述支撑臂组的端部且与工作转轴同轴心设置的调节转轴、设置在所述工作转轴的端部第一离合件、活动在所述调节转轴端部且随调节转轴一同转动的第二离合件、设置在调节转轴与第二离合件之间的弹性件、以及设置在支撑臂组的端部处用于调节工作转轴与调节转轴之间距离的调节单元。

[0013] 作为本申请另一实施例,所述支撑框架包括多个转动框体,多个所述转动框体均绕所述驱动转轴的轴心转动,多个所述转动框体围设成所述容纳空间,所述支撑臂组分别设置所述转动框体的侧面。

[0014] 本发明提供的联动旋丝装置的有益效果在于:与现有技术相比,支撑框架的内部设置有容纳空间,通过在支撑框架上设置有一端部位于容纳空间内的驱动转轴,并且在支撑框架外部还设置有多个支撑臂组,在支撑臂组远离支撑框架的端部还设置有工作转轴以及设置在工作转轴端部的旋丝模块。在工作转轴与驱动转轴之间还设置有传动机构。本发明联动旋丝装置,驱动转轴位于容纳空间外部的端部与外部动力单元连接,通过动力单元驱动所述驱动转轴转动,驱动转轴通过传动机构将旋转传递到工作转轴处,进而驱动工作转轴也转动从而实现设置在工作转轴端部的旋丝模块带动紧固件转动,支撑臂组、工作转轴以及传动机构的数量均为多个,因此通过驱动转轴的转动带动多个工作转轴以及旋丝模块同时转动,可以实现对多个紧固件的同时旋紧。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的联动旋丝装置的结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例所采用的第一连接单元的结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例所采用的支撑臂组的结构示意图;

[0019] 图4为本发明实施例所采用的扭力调节机构的剖视结构示意图。

[0020] 图中:1、支撑框架;11、转动框体;12、安装套管;13、压紧螺母;2、驱动转轴;3、支撑臂组;31、主支撑筒体;32、中间连接筒;33、滑动杆体;34、锁紧单元;35、工作框架;4、传动机构;41、传动转轴;411、主转动筒体;412、中间传动筒;413、传动杆体;42、第一连接单元;421、第一伞齿轮;422、第一锥齿轮;43、第二连接单元;431、第二伞齿轮;432、第二锥齿轮;5、工作转轴;6、旋丝模块;7、扭力调节机构;71、第一离合件;72、第二离合件;73、调节转轴;

74、弹性件;75、调节单元;751、安装套筒;752、调节螺母;8、动力单元;9、把手。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 请一并参阅图1及图2,现对本发明提供的联动旋丝装置进行说明。联动旋丝装置,包括内部设置有容纳空间的支撑框架1、转动设置在支撑框架1上的驱动转轴2、以及多个设置在支撑框架1外部且沿驱动转轴2径向设置的支撑臂组3,驱动转轴2的第一端位于容纳空间内第二端位于容纳空间外,每个支撑臂组3远离支撑框架1的端部均还转动设置有用用于转动紧固件的工作转轴5以及设置在工作转轴5端部的旋丝模块6,工作转轴5与驱动转轴2之间还设置有传动机构4,驱动转轴2的第二端与动力单元8连接,多个工作转轴5均在驱动转轴2的驱动下同时转动。

[0023] 本实施例提供的联动旋丝装置,与现有技术相比,支撑框架1的内部设置有容纳空间,通过在支撑框架1上设置有一端部位于容纳空间内的驱动转轴2,并且在支撑框架1外部还设置有多个支撑臂组3,在支撑臂组3远离支撑框架1的端部还设置有工作转轴5以及设置在工作转轴5端部的旋丝模块6。在工作转轴5与驱动转轴2之间还设置有传动机构4。本发明联动旋丝装置,驱动转轴2位于容纳空间外部的端部与外部动力单元8连接,通过动力单元8驱动所述驱动转轴2转动,驱动转轴2通过传动机构4将旋转传递到工作转轴5处,进而驱动工作转轴5也转动从而实现设置在工作转轴5端部的旋丝模块6带动紧固件转动,支撑臂组3、工作转轴5以及传动机构4的数量均为多个,因此通过驱动转轴2的转轴的转动带动多个工作转轴5以及旋丝模块6同时转动,可以实现对多个紧固件的同时旋紧,使用简单方便。

[0024] 在本实施例中,动力单元8可以是电动器具,例如电动机或者气锤等器械来带动驱动转轴2转动,也可以是手摇把手9通过人力来实现驱动转轴2的转动。作为优选的,可以在驱动转轴2的第二端上设置有横截面为多边形的驱动凹槽,并在手摇把手9或者电机的输出端上设置有与驱动凹槽形状相互匹配的多边形驱动柱,使手摇把手9或者电机与驱动转轴2的连接以及驱动更加方便。

[0025] 作为本发明提供的联动旋丝装置的一种具体实施方式,请一并参阅图3及图4,传动机构4包括转动设置在支撑臂组3上传动转轴41、设置在传动转轴41的第一端与驱动转轴2之间的第一连接单元42、以及设置在传动转轴41的第二端与工作转轴5之间的第二连接单元43,传动转轴41的第一端也位于容纳空间内部。在驱动转轴2转动时,驱动转轴2可以通过第一连接单元42将旋转运动传递到传动转轴41上,然后传动转轴41在通过第二连接单元43将旋转运动传递到工作转轴5处,通过工作转轴5带动旋丝模块6进行转动,从而实现驱动转轴2与旋丝模块6之间的能量传递。

[0026] 本实施例中,作为优选的多个工作转轴5均与驱动转轴2相互平行设置,传动转轴41设置在工作转轴5均与驱动转轴2之间且与工作转轴5相互垂直设置,第一连接单元42与第二连接单元43可以采用蜗轮蜗杆的方式,其中当第一连接单元42采用蜗轮蜗杆的形式时在驱动轴的圆周上设置有驱动螺纹,并且在传动转轴41的端部设置有与驱动螺纹相互啮合的涡轮。第二连接单元43的结构可以与第一连接单元42相同也可以采用其他方式,使驱动

转轴2与传动转轴41之间转动的传递更方便。

[0027] 作为本发明提供的联动旋丝装置的一种具体实施方式,请参阅图1及图2,第一连接单元42包括设置在传动转轴41第一端部的第一锥齿轮422、以及设置在驱动转轴2上且与第一锥齿轮422相互啮合的第一伞齿轮421,第一伞齿轮421与驱动转轴2同轴心设置。驱动转轴2转动时带动第一伞齿轮421一同转动,通过第一伞齿轮421的转动带动第一锥齿轮422以及传动转轴41转动,使传动转轴41与驱动转轴2的运动传递更方便。

[0028] 本实施例中,第二连接单元43的结构与第一连接单元42相同,第二连接单元43包括设置在传动转轴41第二端部的第二锥齿轮432、以及设置在工作转轴5上且与第二锥齿轮432相互啮合的第二伞齿轮431,第二伞齿轮431与工作转轴5同轴心设置。工作转轴5转动时带动第二伞齿轮431一同转动,通过第二伞齿轮431的转动带动第二锥齿轮432以及传动转轴41转动,使传动转轴41与工作转轴5的运动传递更方便。

[0029] 作为本发明提供的联动旋丝装置的一种具体实施方式,请参阅图1及图2,驱动转轴2与第一伞齿轮421的数量为两个,两驱动转轴2均同轴心设置,两第一伞齿轮421分别设置在两驱动转轴2的端部,第一锥齿轮422位于两第一伞齿轮421之间。通过将第一锥齿轮422夹紧设置在两个第一伞齿轮421之间的位置上,使第一锥齿轮422与第一伞齿轮421之间啮合的更加紧密,使传动转轴41与驱动转轴2的传动更加稳定。

[0030] 作为本发明提供的联动旋丝装置的一种具体实施方式,请参阅图1及图3,支撑臂组3为伸缩结构,传动转轴41也为伸缩结构且传动转轴41与支撑臂组3同轴心设置。支撑臂组3与传动转轴41均为伸缩结构,可以方便调节支撑臂组3以及传动转轴41的长度,可以根据需要旋转的紧固件的位置来调节旋丝装置的位置。

[0031] 本实施例中,支撑臂组3的一端均转动设置在支撑框架1的侧面,多个支撑臂组3均可以围绕驱动转轴2的轴心转动,由于传动转轴41的端部通过第一锥齿轮422与第一伞齿轮421相互啮合连接使传动转轴41也可随支撑臂组3一同转动,可以根据需要旋转的紧固件的位置来自由调节,使本联动旋丝装置的使用更加方便。

[0032] 作为本发明提供的联动旋丝装置的一种具体实施方式,请参阅图1及图3,支撑臂组3包括设置在支撑框架1侧面的主支撑筒体31、滑动设置在主支撑筒体31内部的滑动杆体33、以及设置在主支撑筒体31上用于将滑动杆体33固定的锁紧单元34。可以通过滑动杆体33在主支撑筒体31内的滑动来调节支撑臂组3的整体长度,并且在调整完成后使用锁紧单元34将主支撑筒体31与滑动杆体33相互固定,使支撑臂组3的长度调节更加方便。锁紧单元34优选的可以采用锁紧螺母,锁紧螺母贯穿主支撑筒体31的侧壁并且端部顶靠在滑动杆体33的侧面,且锁紧螺母与主支撑筒体31为螺纹连接,可以通过旋转锁紧螺母来实现主支撑筒体31与滑动杆体33之间的固定。

[0033] 本实施例中,滑动杆体33的端部还设置有用安装工作转轴5的工作框架35,工作框架35整体为U型,并且工作框架35的开口朝向远离主体框架的一侧,工作框架35的两端部设置有用安装工作转轴5的安装孔,工作转轴5转动设置在安装孔内,作为优选的,安装孔处还设置有延长套筒使工作转轴5安装更稳定。

[0034] 本实施例中,主支撑筒体31与滑动杆体33之间还设置有中间连接筒32,中间连接筒32滑动设置在主支撑筒体31内,并且滑动杆体33滑动设置在中间连接筒32内部,在主支撑筒体31与中间连接筒32之间设置有锁紧单元34,中间连接筒32与滑动杆体33之间也设置

有锁紧单元34。中间连接筒32的数量有多个,多个中间连接筒32的直径依次减小且多个中间连接筒32依次套装设置,两个中间连接筒32之间均设置有锁紧单元34。

[0035] 本实施例中,支撑臂组3还可以采用其他多个相互滑动连接的部件来实现支撑臂组3整体长度的调节,并在调节完成后通过锁紧单元34来进行固定。

[0036] 作为本发明提供的联动旋丝装置的一种具体实施方式,请参阅图1及图3,传动转轴41包括一端转动设置在支撑框架1上的主转动筒体411、以及滑动设置在主转动筒体411内的传动杆体413,传动杆体413的表面设置有多个沿传动杆体413长度方向设置的防滑凸条,主转动筒体411的内壁上设置有与防滑凸条匹配的防滑凹槽。主转动筒体411的一端转动设置在支撑框架1上,并且支撑框架1上还设置有用于卡装固定主转动筒体411,防止主转动筒体411沿其轴向滑动的卡装单元。传动杆体413也转动设置在支撑臂组3远离支撑框架1的一端,并且支撑臂组3的端部也设置用于防止传动杆体413沿其轴向滑动的卡装单元,这样在支撑臂组3伸长的过程中会带动主转动筒体411与传动杆体413之间滑动,使传动转轴41随支撑臂组3的伸长一同伸长。

[0037] 本实施例中,主转动筒体411与传动杆体413之间还设置有中间传动筒412,中间传动的外壁上设置有防滑凸起内壁上还设置有防滑凹槽,中间传动筒412一端滑动设置于主转动筒体411内,传动杆体413滑动设置在中间传动筒412的另一端内,并且主转动筒体411的内壁上还设置有用于防止中间传动筒412从主转动筒体411内脱离的防脱凸起,中间传动筒412的端部也设置用于防止传动杆体413从中间传动筒412中脱落的防脱凸起。作为优选的,中间传动筒412的数量为多个,多个中间传动筒412的直径依次减小且多个中间传动筒412依次套装设置,每个中间传动筒412内壁上均设置有锁紧单元34,中间传动筒412的设置可以进一步提高传动转轴41伸长的长度。

[0038] 作为本发明提供的联动旋丝装置的一种具体实施方式,请参阅图3及图4,旋丝模块6拆卸设置在工作转轴5的端部,旋丝模块6包括主体部以及设置在主体部上的安装柄,主体部上设置有与紧固件形状相匹配的紧固结构,例如对外六角螺钉紧固时可以使用设置有六角形凹槽的主体部,对内六角螺钉进行紧固时可以使用外周圈为六边形的主体部,主体部可以通过安装柄拆卸设置于工作转轴5的端部,使旋丝模块6可以根据紧固件的型号进行自由的选择更换。安装柄为横截面为多边形的柱状,相应的工作转轴5的端部也设置有与安装柄形状相互匹配的卡装凹槽,可以防止安装柄转动,使主体部的安装固定更加方便。

[0039] 作为本发明提供的联动旋丝装置的一种具体实施方式,请参阅图3及图4,工作转轴5与旋丝模块6之间还设置有用于调节旋丝模块6扭力大小的扭力调节机构7。扭力调节机构7可以自由调节旋丝模块6输出的扭力大小,防止在旋转强度较小的螺钉时由于扭力过大而将紧固件损坏,使旋丝装置使用更方便。

[0040] 作为本发明提供的联动旋丝装置的一种具体实施方式,请参阅图4,扭力调节机构7包括转动设置在支撑臂组3的端部且与工作转轴5同轴心设置的调节转轴73、设置在工作转轴5的端部第一离合件71、活动在调节转轴73端部且随调节转轴73一同转动的第二离合件72、设置在调节转轴73与第二离合件72之间的弹性件74、以及设置在支撑臂组3的端部处用于调节工作转轴5与调节转轴73之间距离的调节单元75。第一离合件71与第二离合件72相互接触的面上均设置有梯形或者三角形的咬合齿,在需要大扭力输出时可以通过调节单元75对调节转轴73与第二离合件72的位置进行调整,使第一离合件71与第二离合件72相互

贴近,第二离合件72与调节转轴73的端部也相互贴近,这样就可以输出最大的扭力。在在需要小扭力输出时可以通过调节单元75将第一离合件71与第二离合件72的距离增大,将第一离合件71与第二离合件72上的咬合齿部分啮合,并且第二离合件72与调节转轴73也在弹性件74的作用下有部分缓冲的距离,这样在紧固件收到扭力过大时,第二离合件72会在第一离合件71上咬合齿的作用下将弹性件74压紧,从而使第一离合件71与第二离合件72脱离,防止由于扭力过大将紧固件损坏,使本联动旋丝装置的使用更加安全可靠。

[0041] 在本实施例中,调节单元75包括设置在支撑臂组3端部且与工作转轴5同轴心设置的安装套筒751、以及套装在安装套筒751外部且与安装套筒751螺纹连接的调节螺母752,调节转轴73转动设置在安装套筒751内,并且调节螺母752的内壁上还设置有用滑动圈槽,调节转轴73上也设置有滑动凸圈,使调节转轴73在保证转动的同时还能随调节螺母752一同沿安装套筒751的轴向活动,在需要调节调节转轴73与第二离合件72位置时,通过旋转调节螺母752即可实现调节螺母752与第二离合件72沿工作转轴5的轴向运动。

[0042] 在本实施例中,此时旋丝模块6拆卸设置在调节转轴73的端部,调节转轴73的端部设置有横截面为多边形的卡装凹槽,使主体部的安装固定更加方便。

[0043] 作为本发明提供的联动旋丝装置的一种具体实施方式,请参阅图1及图2,支撑框架1包括多个转动框体11,多个转动框体11均绕驱动转轴2的轴心转动,多个转动框体11围设成容纳空间,支撑臂组3分别设置转动框体11的侧面。转动框体11的整体为U型结构,在转动框体11的两个端部均设置安装孔,驱动转轴2穿设在转动框体11上的安装孔内,多个转动框体11均绕驱动转轴2的轴心转动,并且在驱动转轴2与转动框体11之间还设置有安装套管12,安装套管12的一端抵靠在第一伞齿轮421的侧面,另一端上还设置有用卡装转动框体11端部的卡装单元,使多个转动框体11固定牢固的同时方便驱动转轴2的转动。作为优选的,卡装单元为设置在安装套管12外部的台阶面以及套装在安装套管12外部且与安装套管12螺纹连接的压紧螺母13,通过压紧螺母13将转动框体11的端部压紧在安装套管12外部的台阶面上。并且驱动转轴2转动设置在安装套管12内。支撑臂组3分别设置转动框体11的侧面当需要调节支撑臂组3之间的角度时可以将压紧螺母13松开使转动框体11可以自由旋转,在调整完成后可以重新将压紧螺母13拧紧,使两个支撑臂组3之间的角度调整更加方便。

[0044] 在本实施例中,安装套管12的外部还设置有把手9,可以在拧紧螺丝使方便的抓紧握持整个联动旋丝装置,使联动旋丝装置的使用更加安全方便。

[0045] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

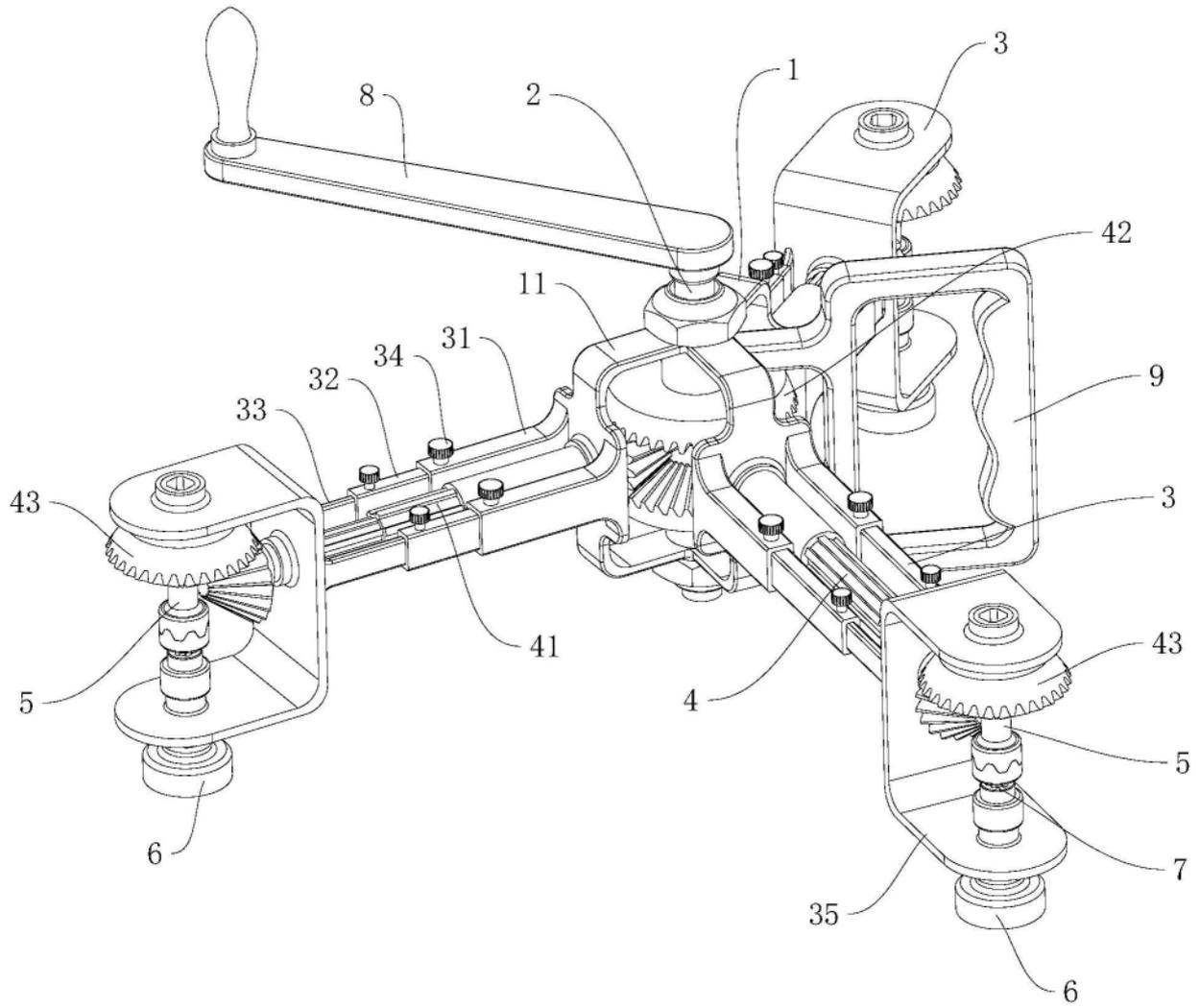


图1

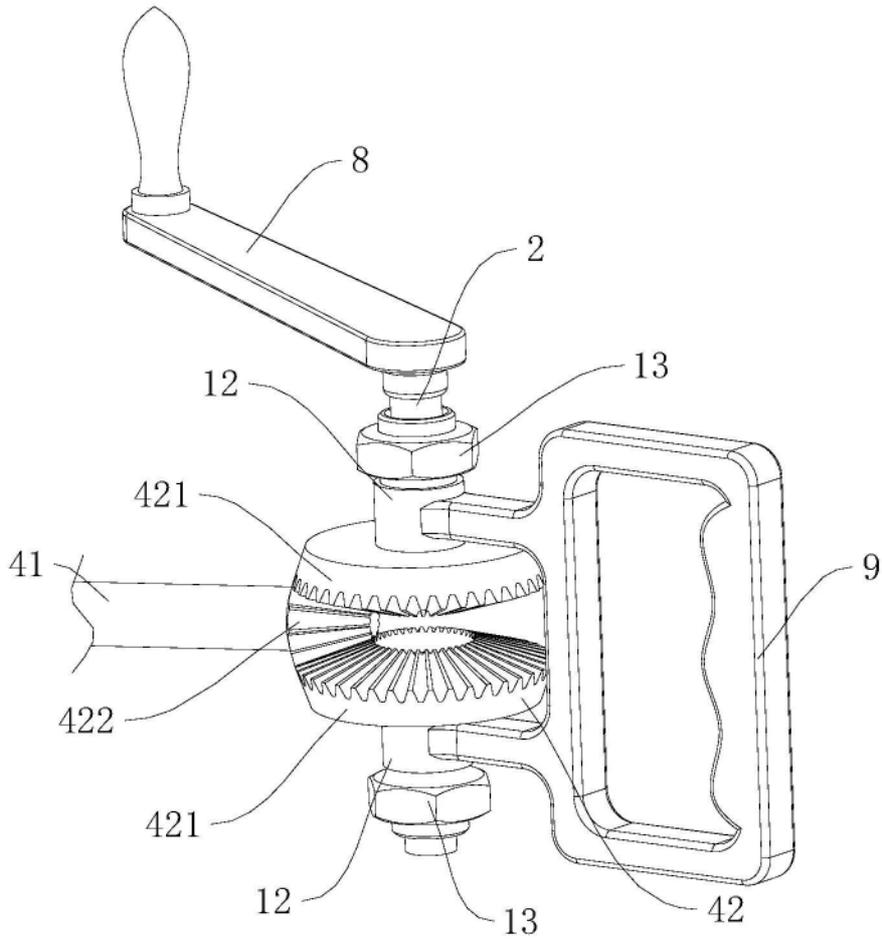


图2

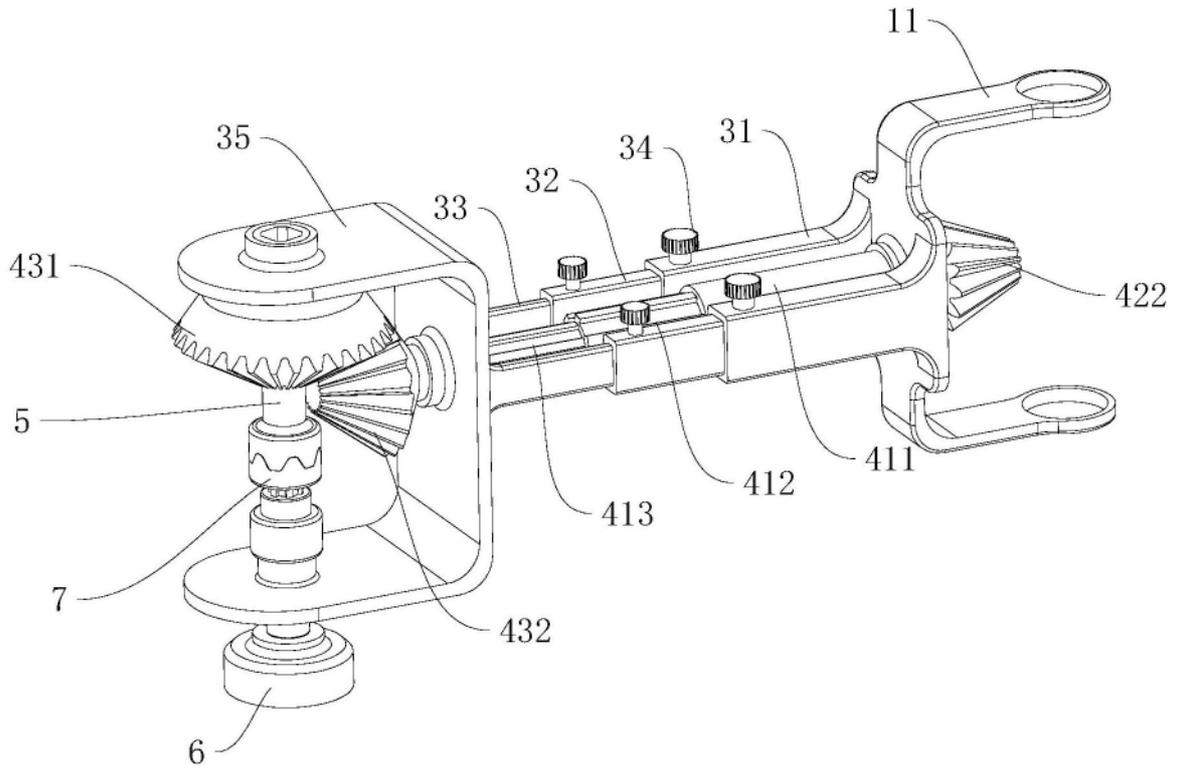


图3

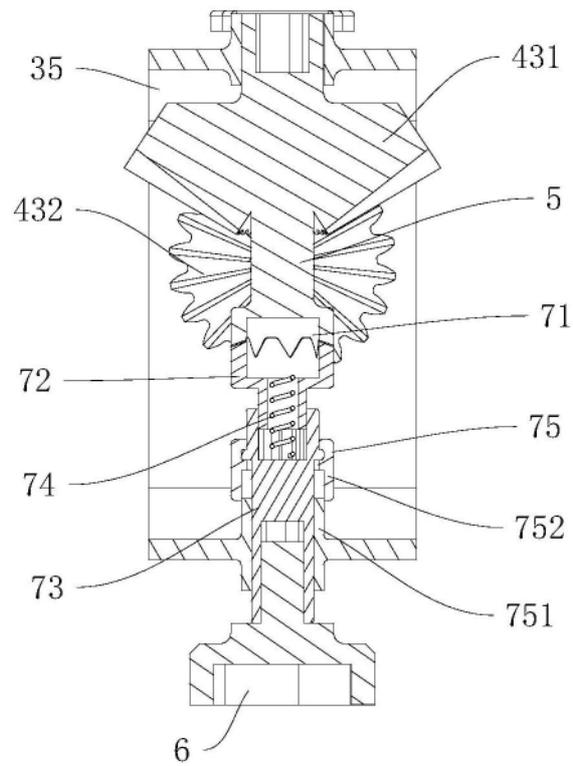


图4