

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 8 月 9 日 (09.08.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/103689 A1

(51) 国际专利分类号:

A62B 1/12 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2011/072698

(22) 国际申请日:

2011 年 4 月 13 日 (13.04.2011)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201110036382.X 2011 年 1 月 31 日 (31.01.2011) CN

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 何少敦 (HE, Shaodun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区香梅路香蜜湖度假村住宅楼 12 栋 603 号, Guangdong 518034 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,

GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

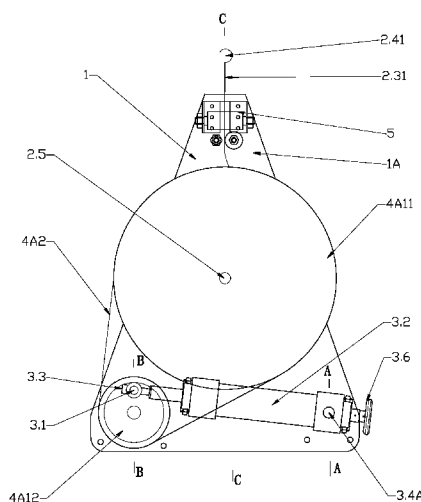
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: AIRBORNE LANDING MACHINE

(54) 发明名称: 一种空中降落器



(57) Abstract: An airborne landing machine includes a rope winding disk (2). The rotary modules (4A, 4B) for synchronously rotating are provided at both sides of the rope winding disk. A crank (3.1) is installed between the rotary components (4A11, 4B12) of the rotary modules so as to resolve the problem of non-uniform stress. The one-way rotary elements (4A3, 4B3) are arranged for resolving the problem of rope rewinding. When the rope (2.31) drives the rope winding disk to rotate toward one direction under the action of gravity and drives the crank to rotate, the crank drives a hydraulic speed-limiting component (3) to operate. The hydraulic speed-limiting component is free of operating and the crank is free of rotating when the rope winding disk rotates toward reverse direction. The airborne landing machine resolves the problems of irrational stress structure of the crank of the airborne landing machine with the crank and the speed-limiting piston in prior art and nondisclosure the technique of rope rewinding. The airborne landing machine also avoids the defects of potential hazard to the user and inconvenient.

[见续页]

WO 2012/103689 A1

(57) 摘要:

一种空中降落装置包括绳索绕盘(2)，在绳索绕盘的两侧设置同步转动的转动组件(4A、4B)，曲轴(3.1)安装在转动组件的转动件(4A11、4B12)之间，从而解决了受力不均的问题，并且通过设置单向转动构件(4A3、4B3)解决绳索回绕问题，当绳索(2.31)在重力的作用下驱动绳索绕盘朝一个方向转动并带动曲轴回转，曲轴回转时带动液压限速组件(3)动作，但当绳索绕盘朝相反方向转动时曲轴不回转，液压限速组件不动作。该空中降落装置解决了现今采用曲轴与限速活塞的空中降落器存在曲轴受力结构不合理和没有公开绳索回绕技术的问题，以及给使用者造成潜在危险和使用不便的缺点。

一种空中降落器

技术领域

本发明涉及一种降落装置，尤其涉及一种液压限速空中降落器。

背景技术

在日常生活或工作中，人们经常会在高处遇到危险，如果没有其它方法可以逃生时，需要借助空中降落装置逃生，公知的空中降落装置包括摩擦限速式、手动制动限速式和液压阻尼限速式，前两者缺点是可靠性差，最后者结构比较简单，性能也比较可靠，CN87216143 公开一种用活塞和凸轮起限速作用的空中降落装置，但凸轮只承受压力，不承受拉力，在降落过程中存在限速不均匀；ZL2003101127389 和 ZL2003201232361 分别公开了一种采用曲轴与液压调速式控制器相连接的原理，但由于采用链梯，降落高度受限制；ZL2007202016917 公开一种液压限速式空中降落器，其结构是过绳式的，使用时必须首先正确地穿好救生绳索，给使用者造成一定的麻烦；在现今采用曲轴与限速活塞的空中降落器中，由于限速活塞是被动件，曲轴两端受力不均，存在曲轴受力结构不合理的问题，同时，也没有公开绳索回绕的技术，不但给使用者造成一定的潜在危险，也带来使用的不便。

发明内容

为了克服现今采用曲轴与限速活塞的空中降落器存在曲轴受力结构不合理和没有公开绳索回绕技术，给使用者造成潜在危险和使用不便的缺点，本发明提出了一种空中降落装置，其原理是：在绳索绕盘的两侧设置同步转动的转动组件，曲轴是安装在同步转动组件的转动件之间因而解决了受力不均的问题，并且通过设置单向转动构件，当绳索在重力的作用下驱动绳索绕盘朝一个方向转动并带动曲轴回转，曲轴回转时带动液压限速组件动作，但当绳索绕盘朝相反方向转动时曲轴不回转，液压限速组件不动作，因而解决绳索回绕。

本发明提出的空中降落器的技术方案是，一种空中降落器，主要包括机体 1、绳索绕盘组件 2、液压限速组件 3；机体 1 主要包括支座 1A 和 1B；绳索绕盘组件 2 主要包括绕盘 2.1A 和 2.1B、中心件 2.2、绳索 2.31、绳端固定件 2.41 和中心轴 2.5，绳索 2.31 缠绕在绳索绕盘上并在末端设置绳端固定件 2.41，绕盘通过中心轴 2.5 安装在支座 1A 和 1B 上；液压限速组件 3 主要包括曲轴 3.1、限速活塞 3.2、杆端连接件 3.3、活塞调速件 3.6 以及支撑活塞转动的活塞支轴 3.4A 和 3.4B、活塞支轴 3.4A 和 3.4B 分别安装在支座 1A 和 1B 上，曲轴 3.1 与活塞杆端连接件 3.3 连接，其特征是：还设置同步转动组件 4A 和 4B，转动组件 4A 和 4B 分别设置在绳索绕盘组件 2 的两侧，转动组件 4A 主要包括转动件 4A11 和 4A12 以及转动件支轴 4A4，转动件 4A11 固定在绳索绕盘一侧上，转动组件 4B 主要包括转动件 4B11 和 4B12 以及转动件支轴 4B4，转动件 4B11 固定在绳索绕盘的另一侧上，所述曲轴 3.1 是设置在转动件 4A12 和 4B12 之间，在转

动件 4A12 和 4B12 上分别安装有曲轴固定件 4A6 和 4B6，曲轴固定件 4A6 与转动件 4A12 之间设置单向转动构件 4A3 构成第一单向转动组合构件并通过转动件支轴 4A4 安装在支座 1A 上，曲轴固定件 4B6 与转动件 4B12 之间设置单向转动构件 4B3 构成第二单向转动组合构件并通过转动件支轴 4B4 安装在支座 1B 上，曲轴 3.1 安装在曲轴固定件 4A6 与 4B6 上。在重力作用下，绳索 2.31 带动绕盘组件 2 转动，同时带动转动组件 4A 和 4B 同步转动，转动组件 4A 和 4B 转动时分别通过单向转动构件 4A3 和 4B3 带动曲轴固定件 4A6 和 4B6 转动，从而带动曲轴 3.1 回转，曲轴 3.1 回转时带动液压限速组件 3 动作，液压限速组件 3 动作时对曲轴 3.1 施加阻力，从而限制绕盘组件 3 的转动，调节活塞调速件 3.6 可以调节绕盘组件 2 的转动速度；当绕盘组件 2 朝相反方向转动时带动转动组件 4A 和 4B 转动，但由于转动件 4A12 和 4B12 与曲轴固定件 4A6 和 4B6 之间分别设置有单向转动构件 4A3 和 4B3，因而曲轴固定件 4A6 和 4B6 不转动，曲轴 3.1 不回转，液压限速组件 3 不动作，因而解决绳索回绕的问题。

本发明的优选方案之一：机体 1 是由呈板状结构的支座 1A 和 1B 通过若干个支座连杆 1.1 连接固定构成的。

本发明的优选方案之二：绕盘组件的绕盘 2.1A 与转动组件 4A 的转动件 4A11 是同一个构件，绕盘组件的绕盘 2.1B 与转动组件 4B 的转动件 4B11 是同一个构件。

本发明的优选方案之三：设置于绳索绕盘两侧转动组件 4A 和转动组件 4B 优选链传动；本发明提示，也可以选择齿轮传动或公知的其它传动方式。

本发明的优选方案之四：活塞支轴 3.4A 的一端与活塞 3.2 安装配合而另一端安装固定在支座 1A 上；活塞支轴 3.4B 的一端与活塞 3.2 安装配合而另一端安装固定在支座 1B 上。本发明提示，在活塞支轴 3.4A 与活塞 3.2 安装配合处以及在活塞支轴 3.4B 与活塞 3.2 安装配合处可以设置转动轴承。本发明还提示，活塞支轴 3.4A 与支座 1A 之间以及活塞支轴 3.4B 与支座 1B 之间的固定可以包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。

本发明的优选方案之五：所述转动件 4A12、单向转动构件 4A3 和曲轴固定件 4A6 构成的第一单向转动组合构件是一体式单向转动组合构件呈自行车飞轮结构，所述转动件 4B12、单向转动构件 4B3 和曲轴固定件 4B6 构成的第二单向转动组合构件是一体式单向转动组合构件呈自行车飞轮结构；所述转动件 4A12 是飞轮外圈，曲轴固定件 4A6 是飞轮内圈，曲轴固定件 4A6 通过转动件支轴 4A4 安装在支座 1A 上；所述转动件 4B12 是飞轮外圈，曲轴固定件 4B6 是飞轮内圈，曲轴固定件 4B6 通过转动件支轴 4B4 安装在支座 1B 上；本发明提示，在曲轴固定件 4A6 与转动件支轴 4A4 安装配合处以及在曲轴固定件 4B6 与转动件支轴 4A4 安装配合处可以设置转动轴承；本发明还提示，转动件支轴 4A4 与支座 1A 之间以及转动件支轴 4B4 与支座 1B 之间的安装固定可以采用包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。

本发明还提示，活塞杆端连接件 3.3 优选带关节轴承的杆端连接件。

本发明的优选方案之六：所述转动件 4A12、单向转动构件 4A3 和曲轴固定件 4A6 构成的第一单向转动组合构件是一体式单向转动组合构件呈自行车飞轮结构，所述转动件 4B12、单向转动构件 4B3 和曲轴固定件 4B6 构成的第二单向转动组合构件是一体式单向转动组合构件呈自行车飞轮结构；在支座 1A 和 1B 上还分别设置有转动件支轴轴座 4A5 和 4B5，所述转动件支轴 4A4 和 4B4 分别通过转动件支轴轴座 4A5 和 4B5 安装在支座 1A 和 1B 上。本发明还提示，转动件支轴轴座 4A5 与支座 1A 之间以及转动件支轴轴座 4B5 与支座 1B 之间的安装固定可以采用包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。

本发明的优选方案之七：在支座 1A 和 1B 上还分别设置有活塞支轴轴座 3.5A 和 3.5B，活塞支轴 3.4A 的一端与活塞 3.2 安装固定而另一端与固定在支座 1A 上的活塞支轴轴座 3.5A 安装配合；活塞支轴 3.4B 的一端与活塞 3.2 安装固定而另一端与固定在支座 1B 上的活塞支轴轴座 3.5B 安装配合。本发明还提示，在活塞支轴 3.4A 与活塞支轴轴座 3.5A 安装配合处以及在活塞支轴 3.4B 与活塞支轴轴座 3.5B 安装配合处可以设置转动轴承。本发明提示，活塞支轴 3.4A 与活塞 3.2 之间以及活塞支轴 3.4B 与活塞 3.2 之间的安装固定可以包括采用孔与轴的配合或采用铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式；活塞支轴轴座 3.5A 与支座 1A 之间以及活塞支轴轴座 3.5B 与支座 1B 之间的固定形式可以采用包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。

本发明的优选方案之八：在支座 1A 和 1B 上还分别设置有中心轴轴座 2.6A 和 2.6B，中心轴 2.5 一端与固定在支座 1A 上的中心轴轴座 2.6A 安装配合而另一端与固定在支座 1B 上的中心轴轴座 2.6B 安装配合；本发明提示，中心轴 2.5 与中心轴轴座 2.6A 和 2.6B 安装配合处可以设置转动轴承；本发明还提示，中心轴轴座 2.6A 与支座 1A 之间以及中心轴轴座 2.6B 与支座 1B 之间的安装固定可以包括采用孔与轴的配合或采用铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。

本发明的优选方案之九：所述转动件 4A12、单向转动构件 4A3 和曲轴固定件 4A6 构成的第一单向转动组合构件是分体式单向转动组合构件，所述转动件 4B12、单向转动构件 4B3 和曲轴固定件 4B6 构成的第二单向转动组合构件是分体式单向转动组合构件，在支座 1A 和 1B 上还分别设置有转动件支轴轴座 4A5 和 4B5；所述转动件支轴 4A4 和 4B4 分别通过转动件支轴轴座 4A5 和 4B5 安装在支座 1A 和 1B 上；所述转动件支轴 4A4 与转动件 4A12 安装固定而转动件支轴 4A4 与曲轴固定件 4A6 之间设置单向转动构件 4A3；所述转动件支轴 4B4 与转动件 4B12 安装固定而转动件支轴 4B4 与曲轴固定件 4B6 之间设置单向转动构件 4B3。本发明提示，转动件支轴 4A4 与转动件 4A12 之间以及转动件支轴 4B4 与转动件 4B12 之间的固定可以包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。本发明提示，单向转动构件 4A3 和 4B3 优选单向轴承（超越离合器），同时，也可以选取公知有超越离合功能的其它构件。

本发明的优选方案之十：与方案九不同的是，方案之九转动件支轴 4A4 与转动件 4A12 可以是一体式的，转动件支轴 4B4 与转动件 4B12 可以是一体式的。

本发明的优选方案之十一：与方案九不同的是，所述转动件支轴 4A4 与曲轴固定件 4A6 安装固定而转动件支轴 4A4 与转动件 4A12 之间设置单向转动构件 4A3；所述转动件支轴 4B4 与曲轴固定件 4B6 安装固定而转动件支轴 4B4 与转动件 4B12 之间设置单向转动构件 4B3。本发明提示，转动件支轴 4A4 与曲轴固定件 4A6 之间以及转动件支轴 4B4 与曲轴固定件 4B6 之间的固定可以包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。

本发明的优选方案之十二，与方案十一不同的是，转动件支轴 4A4 与曲轴固定件 4A6 可以是一体式的，转动件支轴 4B4 与曲轴固定件 4B6 可以是一体式的。

本发明的优选方案之十三：在机体 1 上还设置有导绳组件 5，导绳组件 5 至少由两个滚动组件分上侧和下侧通过连接座安装在机体 1 上，根据绳索的缠绕方向和受力方向对位于上、下侧的滚动组件进行设置，上侧滚动组件和下侧滚动组件在空间呈交叉状态，绳索 2.31 移动时总是从上侧滚动组件和下侧滚动组件的表面上压过；其优选例子是：导绳组件 5 主要包括滚动组件 5.1A1 和 5.1B1、轴 5.1A12 和 5.1B12 以及连接座 5.2A 和 5.2B，滚动组件 5.1A1 主要包括带轴承的滚动件 5.1A11 和轴 5.1A12，滚动组件 5.1B1 主要包括带轴承的滚动件 5.1B11 和轴 5.1B12，滚动组件 5.1A1 和轴 5.1A12 设置在上侧，滚动组件 5.1B1 和轴 5.1B12 呈井字形设置在下侧，绳索 2.31 从井字形的中空位置中穿过，当绳索 2.31 从滚动件 5.1A11 和 5.1B11 表面压过时带动滚动组件 5.1A1 和 5.1B1 转动，绳索 2.31 与组件之间形成滚动摩擦可减少绳索的磨损，将绳索 2.31 限制在井字形的中空位置可以使降落器保持平稳。

本发明的优选方案之十四：与方案十三不同的是，在所述绳索 2.31 位于接近绳端连接件 2.41 的位置处设置有耐磨件 2.3A，其作用是考虑在使用降落器时，位于绳端连接件 2.41 附近的绳索与建筑物之间可能发生接触，可能因摩擦而导致磨损产生危险，耐磨件 2.3A 对绳索起保护作用。

本发明的优选方案之十五：与方案十三不同的是，在机体 1 上还设置有助于将人体与降落器连接固定的连接件；所述连接件的优选结构主要包括绳索 2.32 和绳端固定件 2.42，绳索 2.32 一端与机体 1 固定而另一端与绳端固定件 2.42 连接固定。使用时，将绳端固定件 2.41 固定在高处，而绳端固定件 2.42 与降落件（人体）固定，在重力作用下，降落器与降落件一起降落。

本发明的优选方案之十六：与方案十三不同的是，绕盘组件的绕盘 2.1A 与转动组件 4A 的转动件 4A11 是不同构件，绕盘组件的绕盘 2.1B 与转动组件 4B 的转动件 4B11 是不同构件。

本发明的优选方案之十七：机体 1 是由支座 1A 和 1B 叠合后构成的壳状体，支座 1A 和 1B 是采用冲压的方式制造而成，支座 1A 和 1B 叠合后的连接可以采用包括螺栓、拉钉、铆钉在内的公知的连接方式进行

连接；本发明提示，支座 1A 和 1B 也可以采用浇注的方式制造而成。

本发明的优选方案之十八：在机体上还设置有背包式背带和安全带，所述背包式背带让使用者将降落器背在后背上，所述安全带包括有从人体胸部和/或腹部、和/或大腿处固定人体的绳带及扣件。

本发明的优选方案之十九：还可以在机体外部设置一个保护套，因为人们在使用时，由于降落器是背在后背上，保护套可以防止头发进入机体内部而产生意外，同时也可以防止当人们需要用手调节活塞调速件时手指不小心被转动组件伤害；保护套可以采用背包型式，可以在保护套上设置拉链用于将保护套打开和闭合。

本发明的优选方案之二十：为了在降落器使用以后能够使用手动摇柄对绳索 2.31 进行回绕，本发明提出，可以在转动组件 4A 或转动组件 4B 的转动件支轴上设置用于与手动摇柄相插接的摇柄插接件 2.7；也可以在绕盘组件 2 的中心轴 2.5 端头上设置摇柄插接件 2.7。

本发明提示：在上述方案四和方案七中，活塞支轴 3.4A 和 3.4B 分别是直接或间接地安装在支座 1A 和 1B 上，活塞支轴 3.4A 和 3.4B 也是直接或间接地安装在活塞 3.2；本发明不能列出所有例子，只要活塞支轴对活塞能起支撑作用并使活塞能够绕轴转动，就可以满足本发明对活塞安装的结构要求。

本发明还提示：在上述方案六、方案九、方案十、方案十一、方案十二中，转动件支轴 4A4 与转动件支轴轴座 4A5 之间以及转动件支轴 4B4 与转动件支轴轴座 4B5 之间可以设置转动轴承。

本发明还提示：在上述方案五、方案六、方案九、方案十、方案十一、方案十二中，所述转动件支轴 4A4 和 4B4 分别是直接或间接地与两个单向转动组合构件安装固定并分别直接或间接地安装在支座 1A 和 1B 上，本发明不能列出所有例子，只要转动件支轴对单向转动组合构件能够起到支撑作用并能够使其绕轴转动，就可以满足本发明对单向转动组合构件安装的结构要求。

本发明还提示：在上述第一至第二十个优选方案中只设置一个液压限速组件，本发明还提示，可以设置多个液压限速组件。

在上述的优选方案中，使用者可以将降落器机体 1 固定在高处，降落件（人体）与绳端固定件 2.41 固定在一起，在重力作用下，绳索 2.31 带动绕盘组件 2 转动，绳索 2.31 向下移动，降落件（人体）向下降落。当采用同时具有上述优选方案之十三、十四、十五构成的技术特征时或同时具有上述优选方案之十三、十四、十八构成的技术特征时，使用者可以将绳端固定件 2.4.1 固定在高处，将降落器与降落件（人体）固定在一起，在重力作用下，绳索 2.31 带动绕盘组件 2 转动，降落器与降落件（人体）一起向下降落。

本发明的有益效果是，本发明提出的空中降落器，结构简单，曲轴安装在两个同步转动的转动件之间，受力合理，性能可靠，可确保安全使用，同时，由于设置了单向转动构件，解决了绳索回绕的问题，给使

用带来方便。

附图说明

图 1 至图 5 为本发明第一个实施例的结构示意图，图 1 为主视图，图 2 为该实施例的 C-C 剖视图，图 3 为局部视图，图 4 为该实施例的 B-B 剖视图，图 5 为该实施例的 A-A 剖视图。

图 6 为本发明第二个实施例的结构示意图。

图 7 为本发明第三个实施例的结构示意图

图 8 为本发明第四个实施例的结构示意图。

图 9-图 10 为本发明第五个实施例的结构示意图，其中图 9 为剖视图、图 10 为局部视图。

图 11 为本发明第六个实施例的结构示意图。

图 12 为本发明第七个实施例的结构示意图。

图 13 为本发明第八个实施例的结构示意图。

图 14-图 17 为本发明第九个实施例的结构示意图。

图 18 为本发明第十个实施例的结构示意图。

图 19 为本发明第十一个实施例的结构示意图。

图 20 为本发明第十二个实施例的结构示意图。

图 21 为本发明第十三个实施例的结构示意图。

图 22 为本发明第十四个实施例的结构示意图。

图 23 为本发明第十五个实施例的结构示意图。

图中：

1 机体，1A、1B 支座，1.1 支座连杆；

2 绕盘组件，2.1A、2.1B 绕盘，2.2 中心件，2.3A 耐磨件，2.31、2.32 绳索，2.41、2.42 绳端固定件，2.5 中心轴，2.6A、2.6B 中心轴轴座；

3 液压限速组件，3.1 曲轴，3.2 活塞，3.3 杆端连接件，3.4A、3.4B 活塞支轴，3.5A、3.5B 活塞支轴轴座，3.6 活塞调速件；

4A、4B 转动组件，4A11、4A12、4B11、4B12 转动件，4A2、4B2 链条，4A3、4B3 单向转动构件，4A4、4B4 转动件支轴，4A5、4B5 转动件支轴轴座，4A6、4B6 曲轴固定件，摇柄插接件 4.7；

5. 导绳组件， 5.1A1、5.1B1 滚动组件，5.1A11、5.1B11 滚动件，5.1A12、5.1B12 轴，5.2A、5.2B

连接座；

具体实施方式

图 1 至图 5 为本发明第一个实施例的结构示意图，图 1 为主视图，图 2 为该实施例的 C-C 剖视图，图 3 为局部视图，图 4 为该实施例的 B-B 剖视图，图 5 为该实施例的 A-A 剖视图。

在图 1 至图 5 中可见，在该实施中，降落器主要包括机体 1、绳索绕盘组件 2、液压限速组件 3；机体 1 主要包括支座 1A 和 1B；绳索绕盘组件 2 主要包括绕盘 2.1A 和 2.1B、中心件 2.2、绳索 2.31、绳端固定件 2.41 和中心轴 2.5，绳索 2.31 缠绕在绳索绕盘上并在末端设置绳端固定件 2.41，绕盘通过中心轴 2.5 安装在支座 1A 和 1B 上；液压限速组件 3 主要包括曲轴 3.1、限速活塞 3.2、杆端连接件 3.3、活塞调速件 3.6 以及支撑活塞转动的活塞支轴 3.4A 和 3.4B、活塞支轴 3.4A 和 3.4B 分别安装在支座 1A 和 1B 上，曲轴 3.1 与活塞杆端连接件 3.3 连接，其特征是：还设置同步转动组件 4A 和 4B，转动组件 4A 和 4B 分别设置在绳索绕盘组件 2 的两侧，转动组件 4A 主要包括转动件 4A11 和 4A12 以及转动件支轴 4A4，转动件 4A11 固定在绳索绕盘一侧上，转动组件 4B 主要包括转动件 4B11 和 4B12 以及转动件支轴 4B4，转动件 4B11 固定在绳索绕盘的另一侧上，所述曲轴 3.1 是设置在转动件 4A12 和 4B12 之间，在转动件 4A12 和 4B12 上分别安装有曲轴固定件 4A6 和 4B6，曲轴固定件 4A6 与转动件 4A12 之间设置单向转动构件 4A3 构成第一单向转动组合构件并通过转动件支轴 4A4 安装在支座 1A 上，曲轴固定件 4B6 与转动件 4B12 之间设置单向转动构件 4B3 构成第二单向转动组合构件并通过转动件支轴 4B4 安装在支座 1B 上，曲轴 3.1 安装在曲轴固定件 4A6 与 4B6 上；

在图 2 中可见，在本实施例中，机体 1 是由呈板状结构的支座 1A 和 1B 通过若干个支座连杆 1.1 连接固定构成；

在图 2 中可见，在本实施例中，绕盘组件的绕盘 2.1A 与转动组件 4A 的转动件 4A11 是同一个构件，绕盘组件的绕盘 2.1B 与转动组件 4B 的转动件 4B11 是同一个构件；

在图 1、图 2 和图 4 中可见，在本实施例中，设置于绳索绕盘两侧转动组件 4A 和转动组件 4B 为链传动，4A2 和 4B2 是链传动的链条；本发明提示，转动组件 4A 和转动组件 4B 也可以选择齿轮传动或公知的其它传动方式。

在图 5 中可见，在本实施例中，活塞支轴 3.4A 的一端与活塞 3.2 安装配合而另一端安装固定在支座 1A 上；活塞支轴 3.4B 的一端与活塞 3.2 安装配合而另一端安装固定在支座 1B 上；本发明提示，活塞支轴 3.4A 与支座 1A 之间以及活塞支轴 3.4B 与支座 1B 之间的固定可以采用包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式；本发明还提示，在活塞支轴 3.4A 与活塞 3.2 安装配合处以及在活塞支轴 3.4B 与活塞 3.2 安装配合处可以设置转动轴承。

在图 2 和图 3 中可见,在本实施例中,由转动件 4A12、单向转动构件 4A3 和曲轴固定件 4A6 构成的第一单向转动组合构件是一体式单向转动组合构件呈自行车飞轮结构,由转动件 4B12、单向转动构件 4B3 和曲轴固定件 4B6 构成的第二单向转动组合构件是一体式单向转动组合构件呈自行车飞轮结构;转动件 4A12 是飞轮外圈,曲轴固定件 4A6 是飞轮内圈,曲轴固定件 4A6 通过转动件支轴 4A4 安装在支座 1A 上;转动件 4B12 是飞轮外圈,曲轴固定件 4B6 是飞轮内圈,曲轴固定件 4B6 通过转动件支轴 4B4 安装在支座 1B 上;本发明提示,在曲轴固定件 4A6 与转动件支轴 4A4 安装配合处以及在曲轴固定件 4B6 与转动件支轴 4A4 安装配合处可以设置转动轴承;本发明还提示,转动件支轴 4A4 与支座 1A 之间以及转动件支轴 4B4 与支座 1B 之间的安装固定可以采用包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式;

在第一个实施例中,活塞杆端连接件 3.3 优选带关节轴承的杆端连接件;

图 6 为本发明第二个实施例的结构示意图,与第一个实施不同的是,在本实施例中,在支座 1A 和 1B 上还分别设置有转动件支轴轴座 4A5 和 4B5,转动件支轴 4A4 和 4B4 分别通过转动件支轴轴座 4A5 和 4B5 安装在支座 1A 和 1B 上。本发明提示,在转动件支轴 4A4 与转动件支轴轴座 4A5 安装配合处以及在转动件支轴 4B4 与转动件支轴轴座 4B5 安装配合处可以设置转动轴承;本发明还提示,转动件 4A12 与转动件支轴 4A4 之间以及转动件 4B12 与转动件支轴 4B4 之间的安装固定可以采用包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式;转动件支轴轴座 4A5 与支座 1A 之间以及转动件支轴轴座 4B5 与支座 1B 之间的安装固定可以采用包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。

图 7 为本发明第三个实施例的结构示意图,与第一个实施不同的是,在本实施例中,在支座 1A 和 1B 上还分别设置有活塞支轴轴座 3.5A 和 3.5B,活塞支轴 3.4A 的一端与活塞 3.2 安装固定而另一端与固定在支座 1A 上的活塞支轴轴座 3.5A 安装配合;活塞支轴 3.4B 的一端与活塞 3.2 安装固定而另一端与固定在支座 1B 上的活塞支轴轴座 3.5B 安装配合;本发明提示,在活塞支轴 3.4A 与活塞支轴轴座 3.5A 安装配合处以及在活塞支轴 3.4B 与活塞支轴轴座 3.5B 安装配合处可以设置转动轴承;本发明还提示,活塞支轴 3.4A 与活塞 3.2 之间以及活塞支轴 3.4B 与活塞 3.2 之间的安装固定可以包括采用孔与轴的配合或采用铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式;活塞支轴轴座 3.5A 与支座 1A 之间以及活塞支轴轴座 3.5B 与支座 1B 之间的固定形式可以采用包括铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。

图 8 为本发明第四个实施例的结构示意图。与第一个实施不同的是,在本实施例中,在支座 1A 和 1B 上还分别设置有中心轴轴座 2.6A 和 2.6B,中心轴 2.5 一端与固定在支座 1A 上的中心轴轴座 2.6A 安装配合而另一端与固定在支座 1B 上的中心轴轴座 2.6AB 安装配合。本发明提示,中心轴轴座 2.6A 与支座 1A 之间以及中心轴轴座 2.6B 与支座 1B 之间的安装固定可以包括采用孔与轴的配合或采用铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。

图 9 和图 10 为本发明第五个实施例的结构示意图，其中图 9 为结构示意图，图 10 为局部立体图。与第一个实施不同的是，在本实施例中，由转动件 4A12、单向转动构件 4A3 和曲轴固定件 4A6 构成的第一单向转动组合构件是分体式单向转动组合构件；由转动件 4B12、单向转动构件 4B3 和曲轴固定件 4B6 构成的第二单向转动组合构件是分体式单向转动组合构件；在支座 1A 和 1B 上还分别设置有转动件支轴轴座 4A5 和 4B5；所述转动件支轴 4A4 和 4B4 分别通过转动件支轴轴座 4A5 和 4B5 安装在支座 1A 和 1B 上；所述转动件支轴 4A4 与转动件 4A12 安装固定而转动件支轴 4A4 与曲轴固定件 4A6 之间设置单向转动构件 4A3；所述转动件支轴 4B4 与转动件 4B12 安装固定而转动件支轴 4B4 与曲轴固定件 4B6 之间设置单向转动构件 4B3。本发明提示，转动件支轴 4A4 与转动件 4A12 之间以及转动件支轴 4B4 与转动件 4B12 之间的安装固定可以包括采用铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。本发明提示，单向转动构件 4A3 和 4B3 优选单向轴承（超越离合器），同时，也可以选取公知有超越离合功能的其它构件。本发明提示，转动件支轴 4A4 与转动件支轴轴座 4A5 之间以及转动件支轴 4B4 与转动件支轴轴座 4B5 之间可以设置转动轴承。

图 11 为本发明第六个实施例的结构示意图，与第五个实施不同的是，在本实施例中，转动件支轴 4A4 与转动件 4A12 是一体式的，转动件支轴 4B4 与转动件 4B12 是一体式的。

图 12 为本发明第七个实施例的局部结构示意图，与第五个实施不同的是，在本实施例中，转动件支轴 4A4 与曲轴固定件 4A6 安装固定而转动件支轴 4A4 与转动件 4A12 之间设置单向转动构件 4A3；所述转动件支轴 4B4 与曲轴固定件 4B6 安装固定而转动件支轴 4B4 与转动件 4B12 之间设置单向转动构件 4B3。本发明提示，转动件支轴 4A4 与曲轴固定件 4A6 之间以及转动件支轴 4B4 与曲轴固定件 4B6 之间的安装固定可以包括采用孔与轴的配合或采用铆钉、拉钉、螺栓在内的公知的固定形式。

图 13 为本发明第八个实施例的结构示意图，与第七个实施不同的是，在本实施例中，转动件支轴 4A4 与曲轴固定件 4A6 是一体式的，转动件支轴 4B4 与曲轴固定件 4B6 是一体式的。

图 14-图 17 为本发明第九个实施例的结构示意图，其中图 14 是主视图（图 1 旋转 180 度），图 15 为该实施例的 C-C 剖视图（图 2 旋转 180 度），图 16 和图 17 是局部立体图，与第一个实施不同的是，在本实施例中，还设置有导绳组件 5，导绳组件 5 主要包括滚动组件 5.1A1 和 5.1B1、轴 5.1A12 和 5.1B12 以及连接座 5.2A 和 5.2B，滚动组件 5.1A1 主要包括带轴承的滚动件 5.1A11 和轴 5.1A12，滚动组件 5.1B1 主要包括带轴承的滚动件 5.1B11 和轴 5.1B12；在图 16 和图 17 中可见，滚动组件 5.1A1 和轴 5.1A12 设置在上侧，滚动组件 5.1B1 和轴 5.1B12 呈井字形设置在下侧，绳索 2.31 从井字形的中空位置中穿过，当绳索 2.31 从滚动组件 5.1A1 和 5.1B1 表面压过时带动滚动组件 5.1A1 和 5.1B1 转动，将绳索 2.31 限制在井字形的中空位置可以使降落器保持平稳；本发明还提示，导绳组件 5 可以由至少两个滚动组件分上侧和下侧通过连接座安装在机体 1 上而成，可以根据绳索的缠绕方向和受力方向对位于上、下侧的滚动组件进行设置，上侧滚动组件和下侧滚动组件在空间呈交叉状态，绳索 2.31 移动时总是从上侧滚动组件和下侧滚

动组件的表面上压过；本发明还提示，本例中导绳组件的特征也可以用在第一个至第八个实施例当中。

图 18 为本发明第十个实施例的结构示意图，与第九个实施不同的是，在本实施例中，在所述绳索 2.31 位于接近绳端固定件 2.41 的位置处设置有耐磨件 2.3A，其作用是考虑在使用降落器时，位于绳端连接件 2.41 附近的绳索与建筑物之间可能发生接触，可能因摩擦而导致磨损产生危险，耐磨件 2.3A 对绳索起保护作用。在本实施例当中，耐磨件 2.3A 优选耐磨套管如橡胶管或 PTFE 热缩套管，也可采用其它公知的套管构件，耐磨件 2.3A 的长度可优选为 1.5 至 3 米，耐磨件 2.3A 用于增强绳索与窗台或墙角接触时的耐磨性。

图 19 为本发明第十一个实施例的结构示意图，与第九个实施不同的是，在本实施例中，在机体 1 上还设置有用将人体与降落器连接固定的连接件；所述连接件的优选结构主要包括绳索 2.32 和绳端固定件 2.42，绳索 2.32 一端与机体 1 固定而另一端与绳端固定件 2.42 连接固定。使用时，将绳端固定件 2.41 固定在高处，而绳端固定件 2.42 与降落件（人体）固定，在重力作用下，降落器与降落件一起降落。

图 20 为本发明第十二个实施例的结构示意图，与第九个实施不同的是，在本实施例中，绕盘组件的绕盘 2.1A 与转动组件 4A 的转动件 4A11 是不同构件，绕盘组件的绕盘 2.1B 与转动组件 4B 的转动件 4B11 是不同构件。

图 21 为本发明第十三个实施例的结构示意图，与第九个实施不同的是，在本实施例中，机体 1 是由支座 1A 和 1B 叠合后构成的壳状体，支座 1A 和 1B 是采用冲压的方式制造而成，支座 1A 和 1B 叠合后的连接可以采用包括螺栓、拉钉、铆钉在内的公知的连接方式进行连接；本发明提示，支座 1A 和 1B 也可以采用浇注的方式制造而成。

图 22 为本发明第十四个实施例的结构示意图，与第五个实施不同的是，在本实施例中，为了在降落器使用以后能够使用手动摇柄对绳索 2.31 进行回绕，在转动组件 4B 的转动件支轴 4B4 上设置用于与手动摇柄相插接的摇柄插接件 2.7。

图 23 为本发明第十五个实施例的结构示意图，与第四个实施不同的是，在本实施例中，为了在降落器使用以后能够使用手动摇柄对绳索 2.31 进行回绕，在绕盘组件 2 的中心轴 2.5 端头上设置摇柄插接件 2.7。

本发明还提示，还可以增加另一个实施例：在机体上还设置有背包式背带和安全带，所述背包式背带让使用者将降落器背在后背上，所述安全带包括有从人体胸部和/或腹部、和/或大腿处固定人体的绳带及扣件。

本发明提示，还可以增加又一个实施例：在机体外部设置一个保护套，因为人们在使用时，由于降落器是背在后背上，保护套可以防止头发进入机体内部而产生意外，同时也可以防止当人们需要用手调节活

塞调速件时手指不小心被转动组件伤害；保护套可以采用背包型式，可以在保护套上设置拉链用于将保护套打开和闭合。

1. 一种空中降落器, 主要包括机体(1)、绳索绕盘组件(2)、液压限速组件(3); 机体(1)主要包括支座(1A)、(1B); 绳索绕盘组件(2)主要包括绕盘(2.1A)、(2.1B)、中心件(2.2)、绳索(2.31)、绳端固定件(2.41)和中心轴(2.5), 绳索(2.31)缠绕在绳索绕盘上并在末端设置绳端固定件(2.41), 绕盘通过中心轴(2.5)安装在支座(1A)、(1B)上; 液压限速组件(3)主要包括曲轴(3.1)、限速活塞(3.2)、杆端连接件(3.3)、活塞调速件(3.6)以及支撑活塞转动的活塞支轴(3.4A)、(3.4B)、活塞支轴(3.4A)、(3.4B)分别安装在支座(1A)、(1B)上, 曲轴(3.1)与活塞杆端连接件(3.3)连接, 其特征是: 还设置同步转动组件(4A)、(4B), 转动组件(4A)、(4B)分别设置在绳索绕盘组件(2)的两侧, 转动组件(4A)主要包括转动件(4A11)、(4A12)以及转动件支轴(4A4), 转动件(4A11)固定在绳索绕盘一侧上, 转动组件(4B)主要包括转动件(4B11)、(4B12)以及转动件支轴(4B4), 转动件(4B11)固定在绳索绕盘的另一侧上, 所述曲轴(3.1)是设置在转动件(4A12)、(4B12)之间, 在转动件(4A12)、(4B12)上分别安装有曲轴固定件(4A6)、(4B6), 曲轴固定件(4A6)与转动件(4A12)之间设置单向转动构件(4A3)构成第一单向转动组合构件并通过转动件支轴(4A4)安装在支座(1A)上, 曲轴固定件(4B6)与转动件(4B12)之间设置单向转动构件(4B3)构成第二单向转动组合构件并通过转动件支轴(4B4)安装在支座(1B)上, 曲轴(3.1)安装在曲轴固定件(4A6)、(4B6)上。
2. 根据权利要求1所述的空中降落器, 其特征是: 所述绕盘组件的绕盘(2.1A)与转动组件(4A)的转动件(4A11)是同一个构件, 绕盘组件的绕盘(2.1B)与转动组件(4B)的转动件(4B11)是同一个构件。
3. 根据权利要求1所述的空中降落器, 其特征是: 所述第一单向转动组合构件是一体式单向转动组合构件呈自行车飞轮结构, 转动件(4A12)是飞轮外圈, 曲轴固定件(4A6)是飞轮内圈, 曲轴固定件(4A6)通过转动件支轴(4A4)安装在支座(1A)上; 所述第二单向转动组合构件是一体式单向转动组合构件呈自行车飞轮结构, 转动件(4B12)是飞轮外圈, 曲轴固定件(4B6)是飞轮内圈, 曲轴固定件(4B6)通过转动件支轴(4B4)安装在支座(1B)上。
4. 根据权利要求1所述的空中降落器, 其特征是: 所述第一单向转动组合构件是分体式单向转动组合构件, 所述第二单向转动组合构件是分体式单向转动组合构件, 在支座(1A)、(1B)上还分别设置有转动件支轴轴座(4A5)、(4B5); 所述转动件支轴(4A4)、(4B4)分别通过转动件支轴轴座(4A5)、(4B5)安装在支座(1A)、(1B)上。
5. 根据权利要求1或4所述的空中降落器, 其特征是: 在所述第一单向转动组合构件中, 转动件支轴(4A4)与转动件(4A12)安装固定而转动件支轴(4A4)与曲轴固定件(4A6)之间设置单向转动构件(4A3); 在所述第二单向转动组合构件中, 转动件支轴(4B4)与转动件(4B12)安装固定而转动件支轴(4B4)与曲轴固定件(4B6)之间设置单向转动构件(4B3)。
6. 根据权利要求1或4所述的空中降落器, 其特征是: 在所述第一单向转动组合构件中, 转动件支轴(4A4)与曲轴固定件(4A6)安装固定而转动件支轴(4A4)与转动件(4A12)之间设置单向转动构件(4A3); 在

所述第二单向转动组合构件中，转动件支轴（4B4）与曲轴固定件（4B6）安装固定而转动件支轴（4B4）与转动件（4B12）之间设置单向转动构件（4B3）。

7. 根据权利要求 1 所述的空中降落器，其特征是：在机体（1）上还设置有导绳组件（5），所述导绳组件（5）由至少两个滚动组件分上侧和下侧通过连接座安装在机体（1）上，根据绳索（2.31）的缠绕方向和受力方向对位于上、下侧的滚动组件进行设置，上侧滚动组件和下侧滚动组件在空间呈交叉状态，绳索（2.31）移动时总是从上侧滚动组件和下侧滚动组件的表面上压过。

8. 根据权利要求 1 所述的空中降落器，其特征是：在所述绳索（2.31）位于接近绳端连接件（2.41）的位置处设置有耐磨件（2.3A）。

9. 根据权利要求 1 所述的空中降落器，其特征是：所述机体（1）上还设置有用将人体与降落器连接固定的连接件，所述连接件主要包括绳索（2.32）和绳端固定件（2.42），绳索（2.32）一端与机体（1）连接固定而另一端与绳端固定件（2.42）连接固定。

10. 根据权利要求 1 所述的空中降落器，其特征是：在机体（1）上还设置有背包式背带和安全带，所述背包式背带让使用者将降落器背在后背上，所述安全带包括有从人体胸部和/或腹部、和/或大腿处固定人体的绳带及扣件。

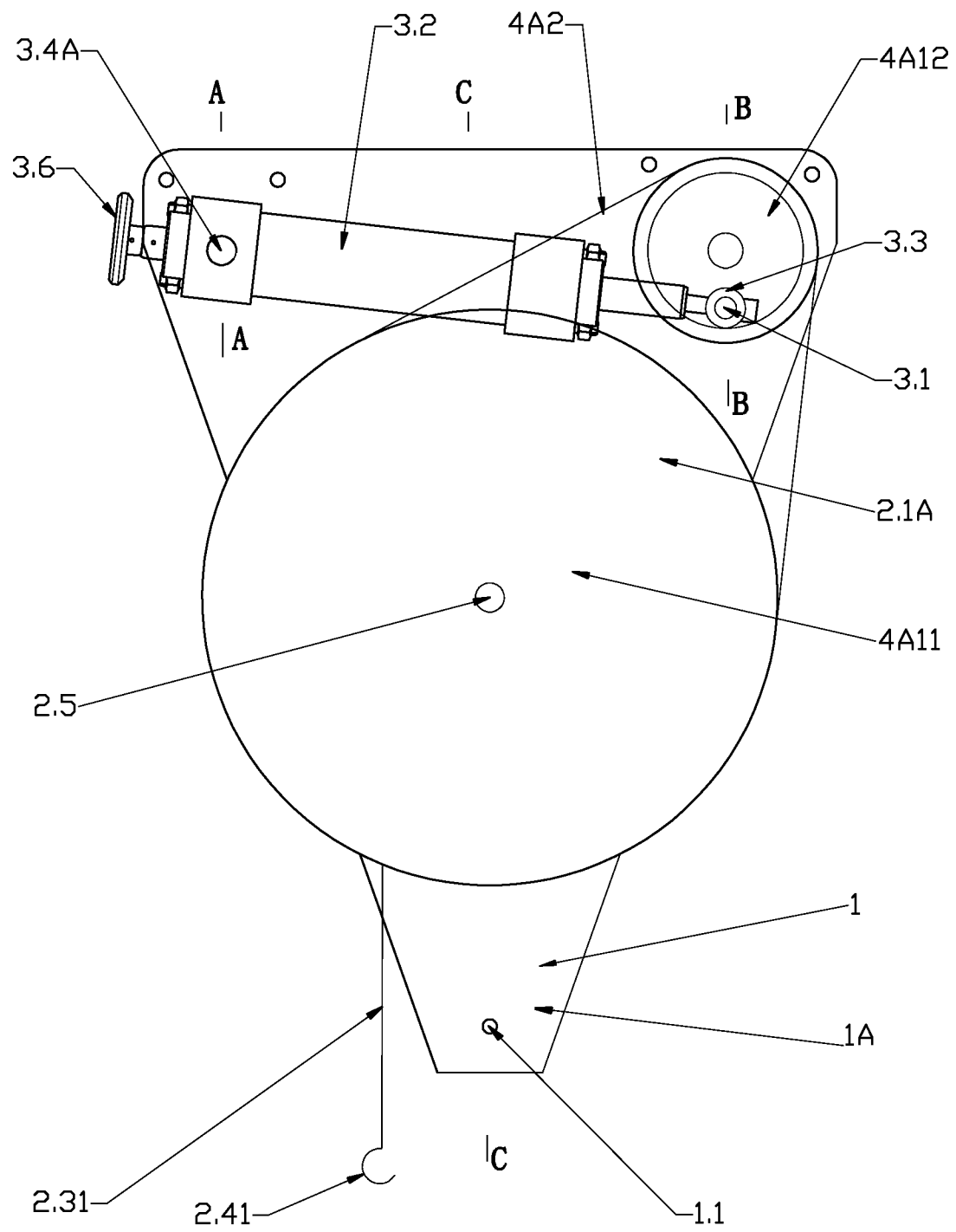


图1

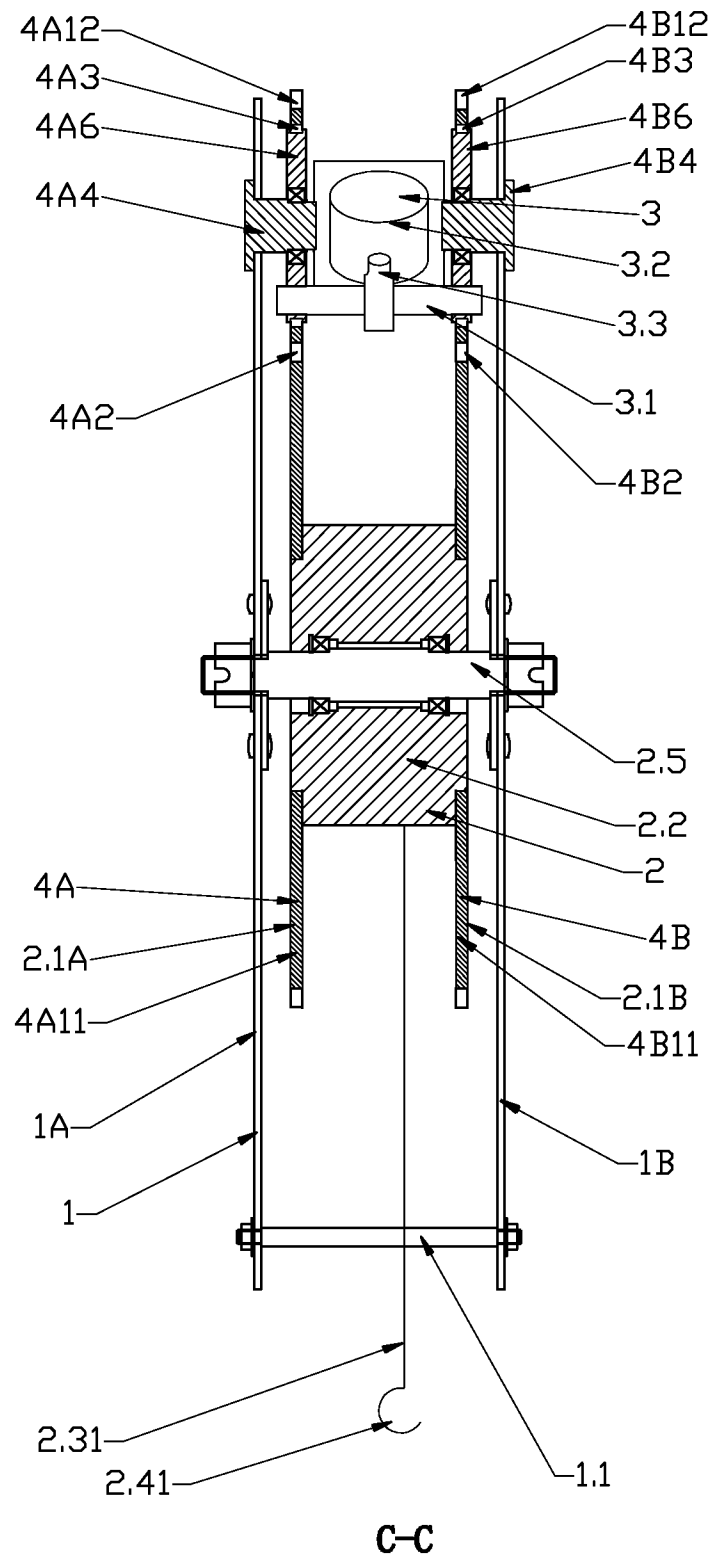


图2

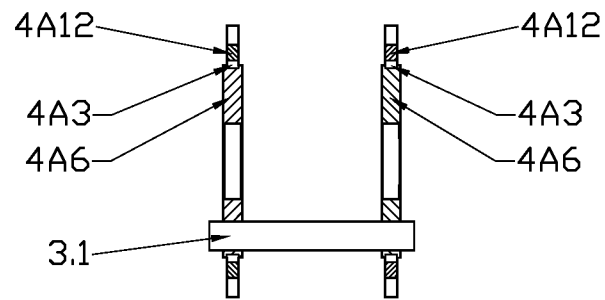
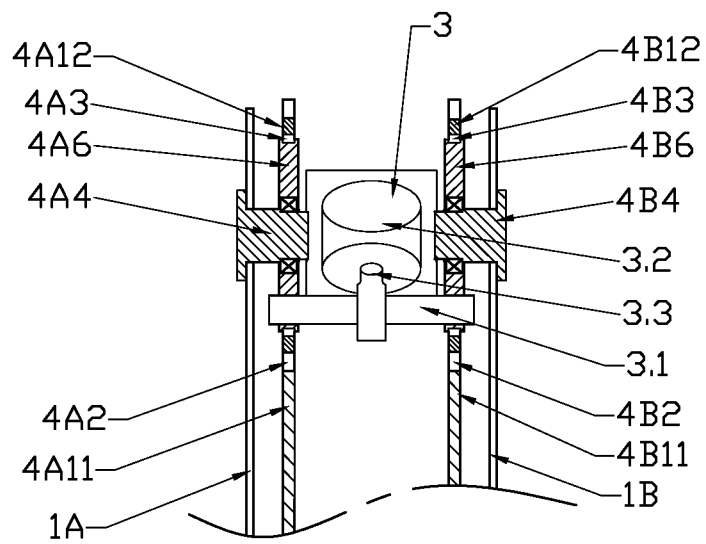
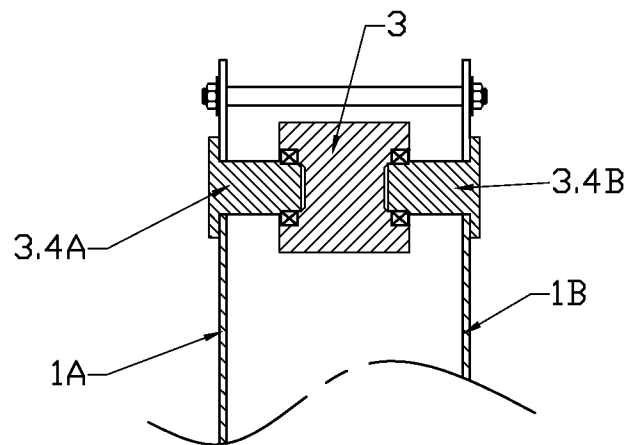


图3



B-B

图4



A-A

图5

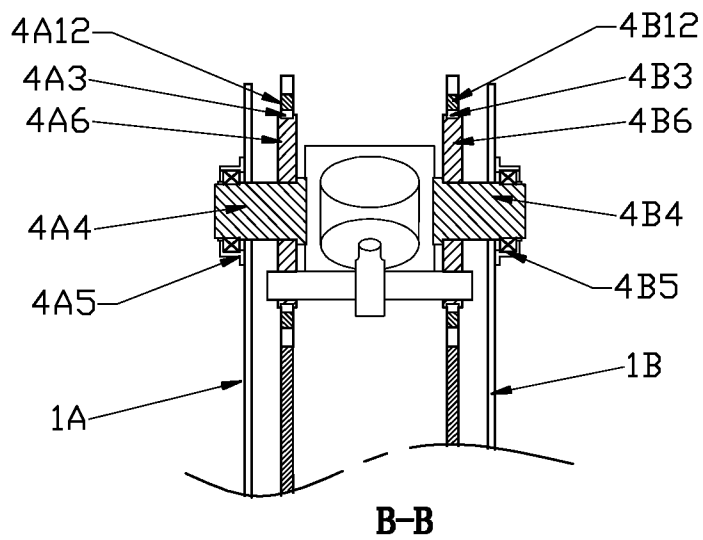


图6

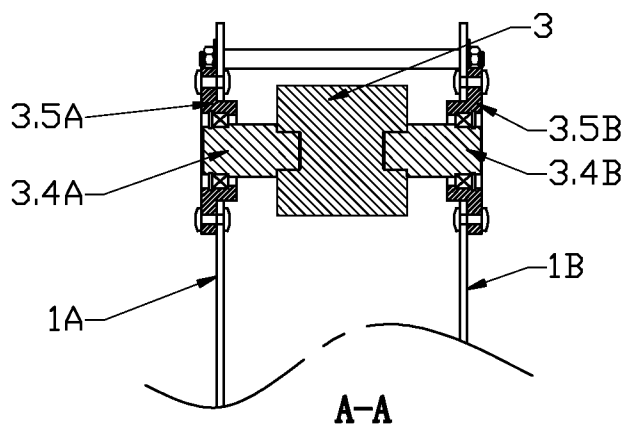


图7

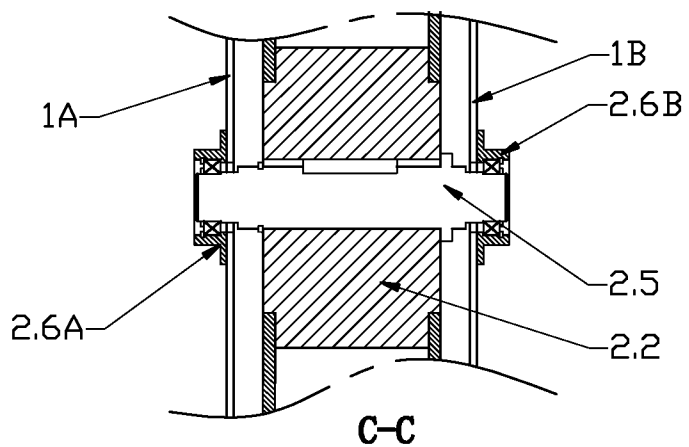
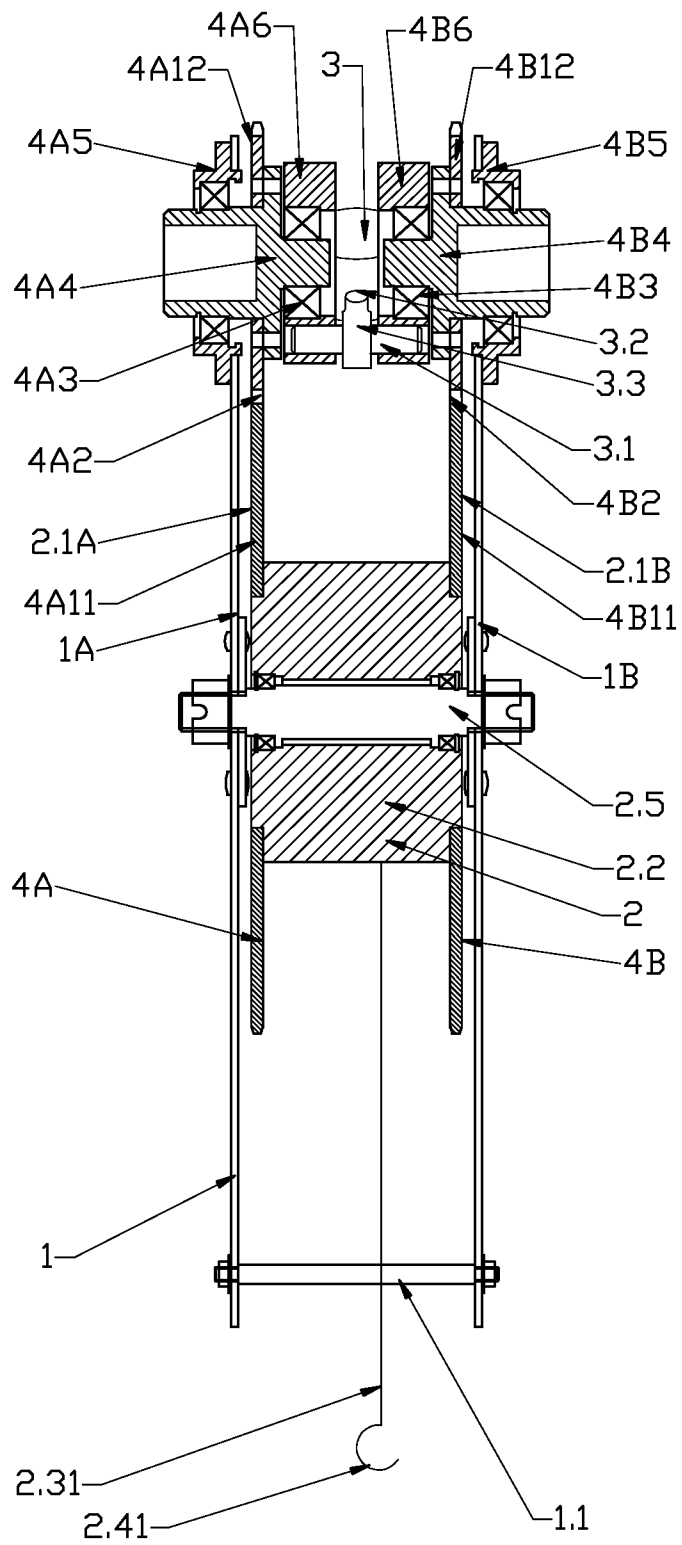
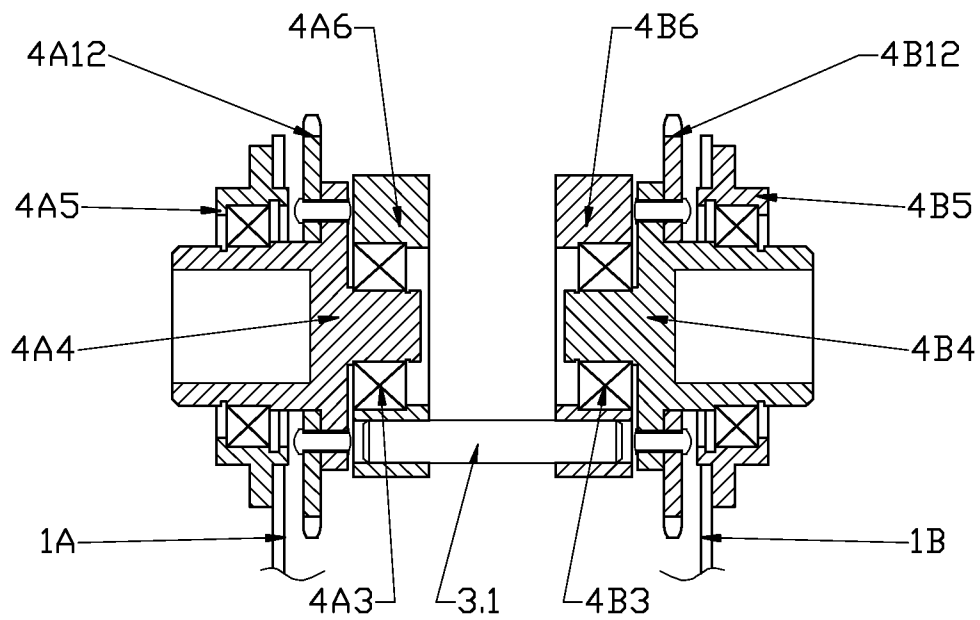


图8

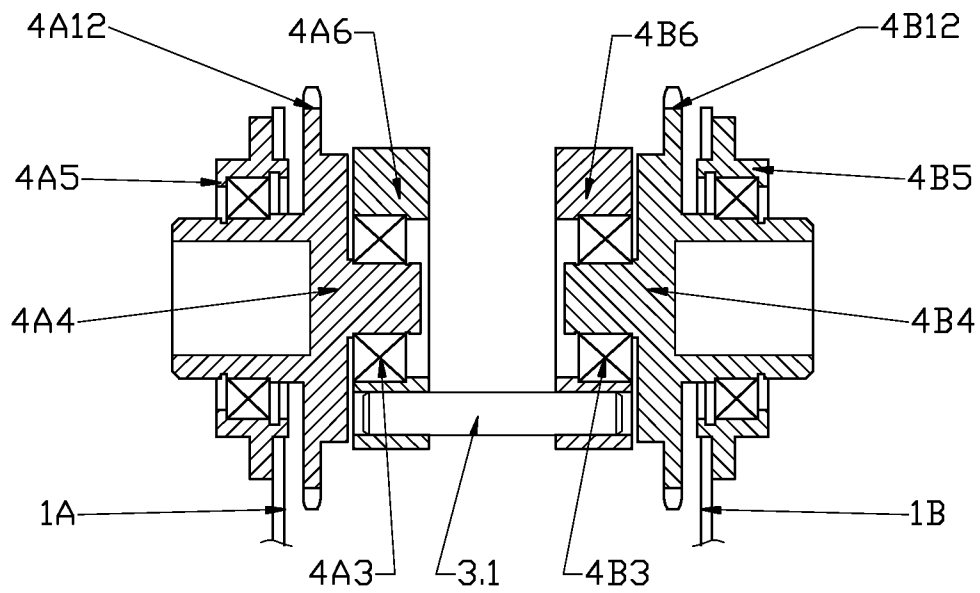


C-C

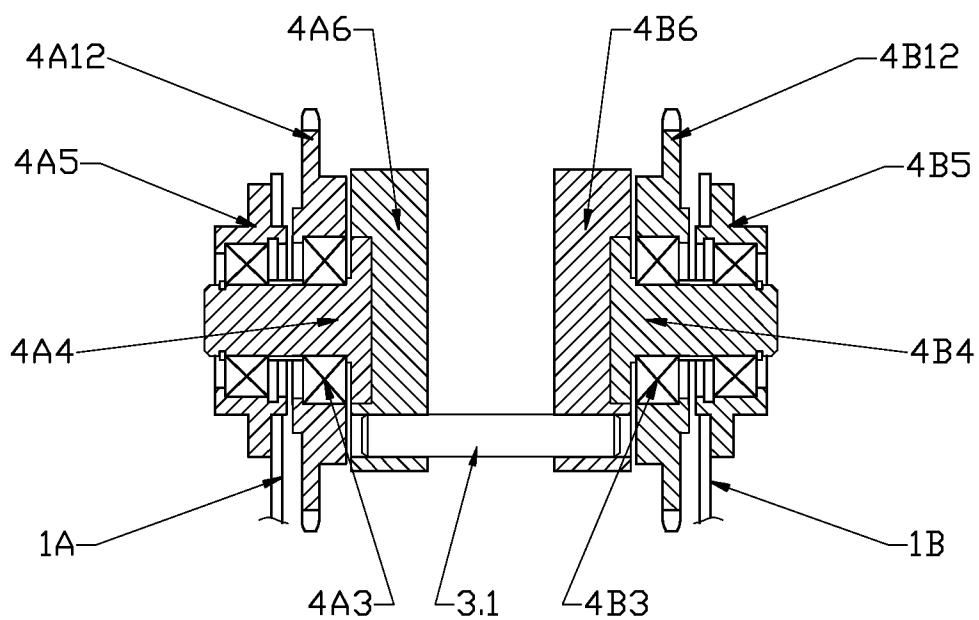
图9



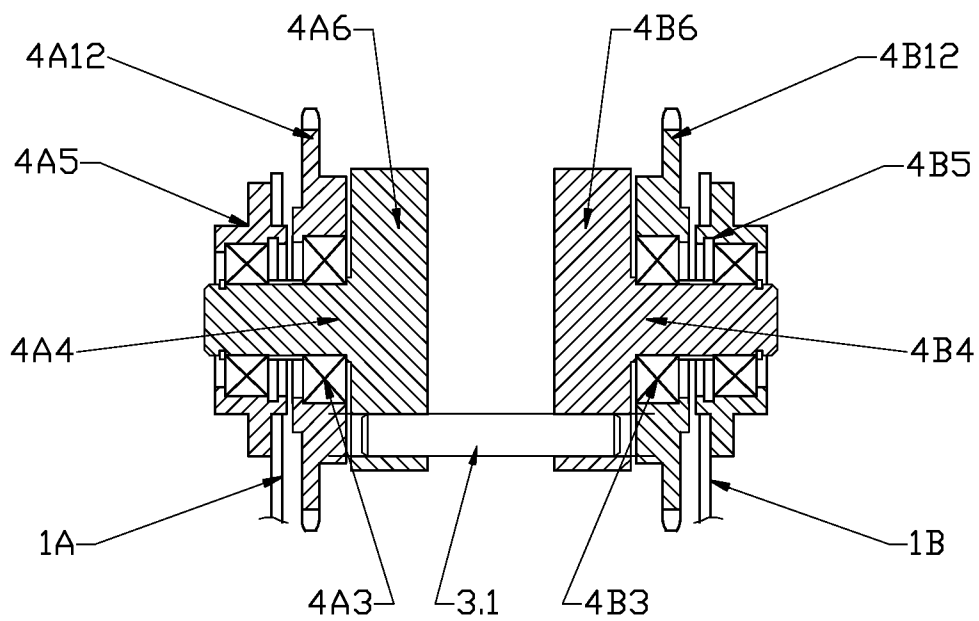
B-B
图10



B-B
图11



B-B
图12



B-B
图13

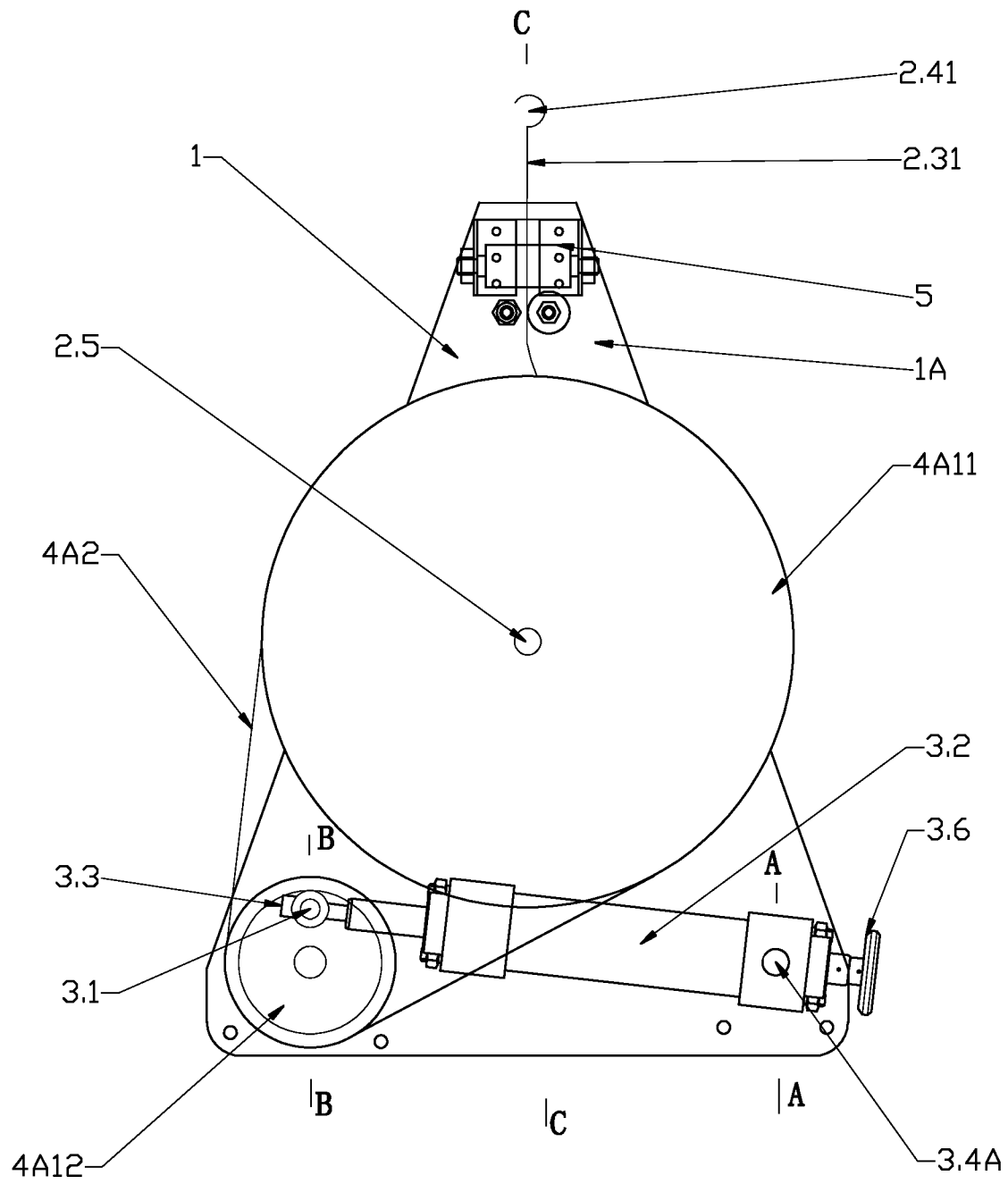
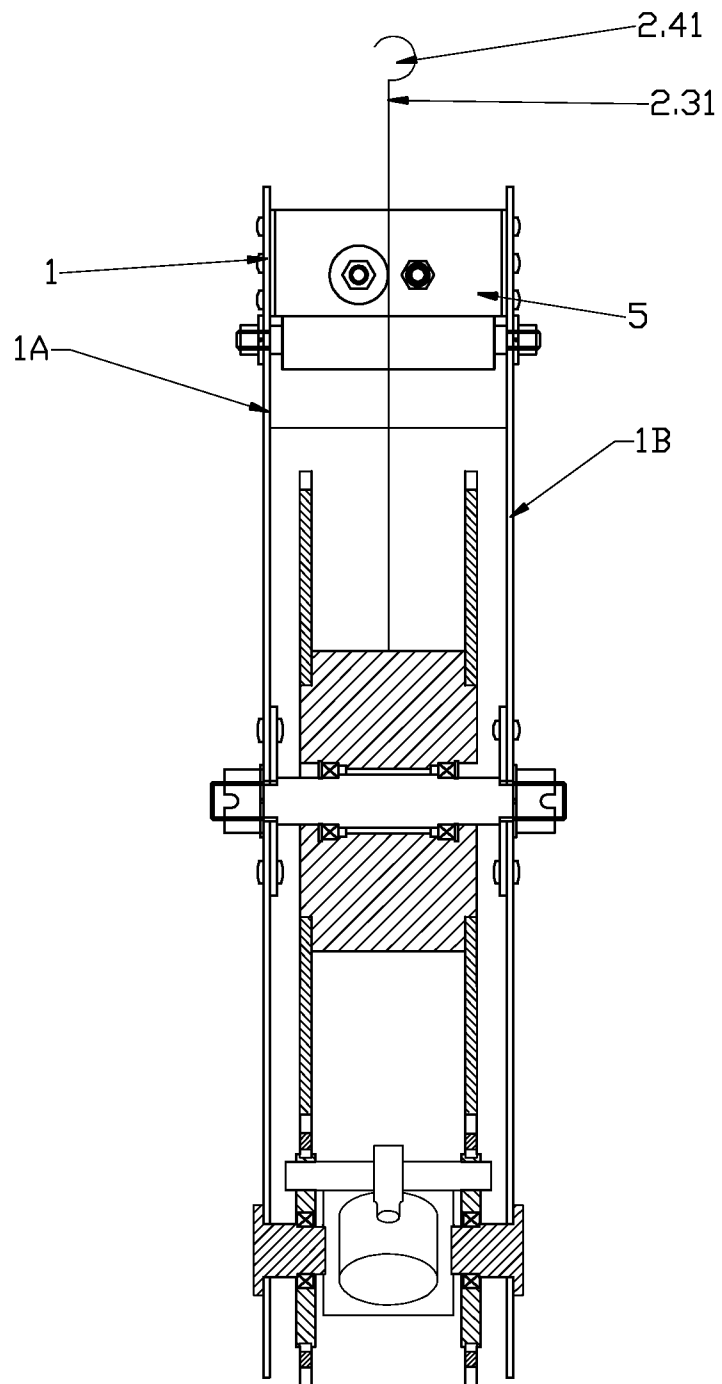


图14



C-C
图15

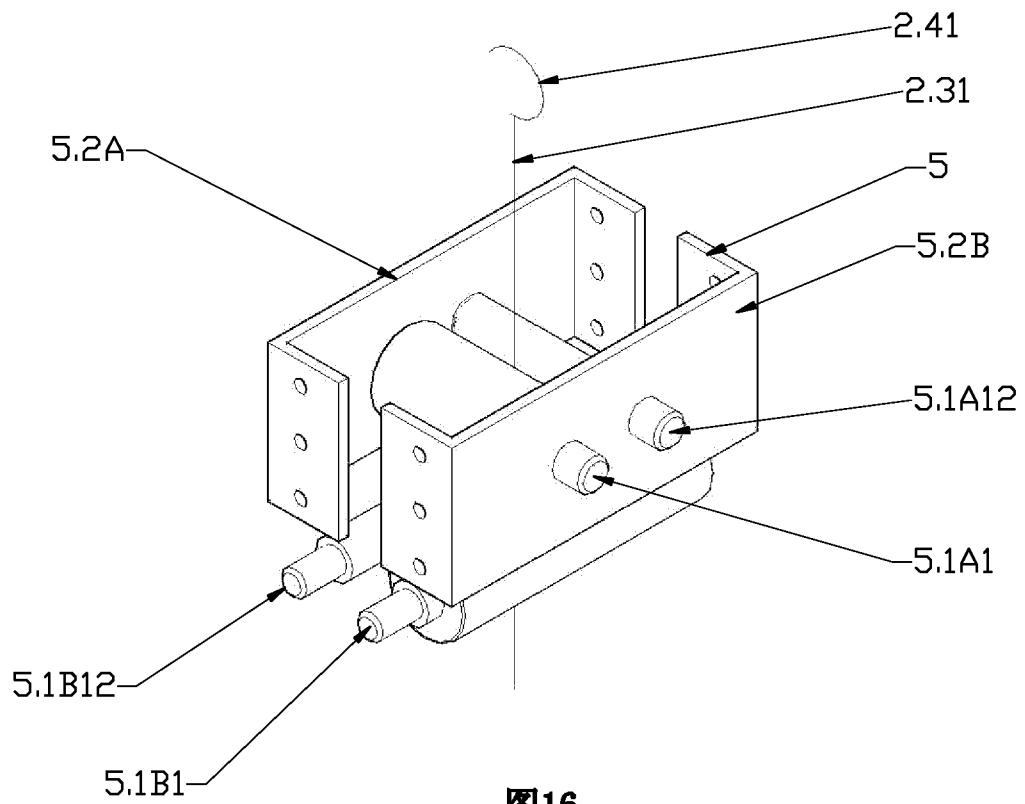


图16

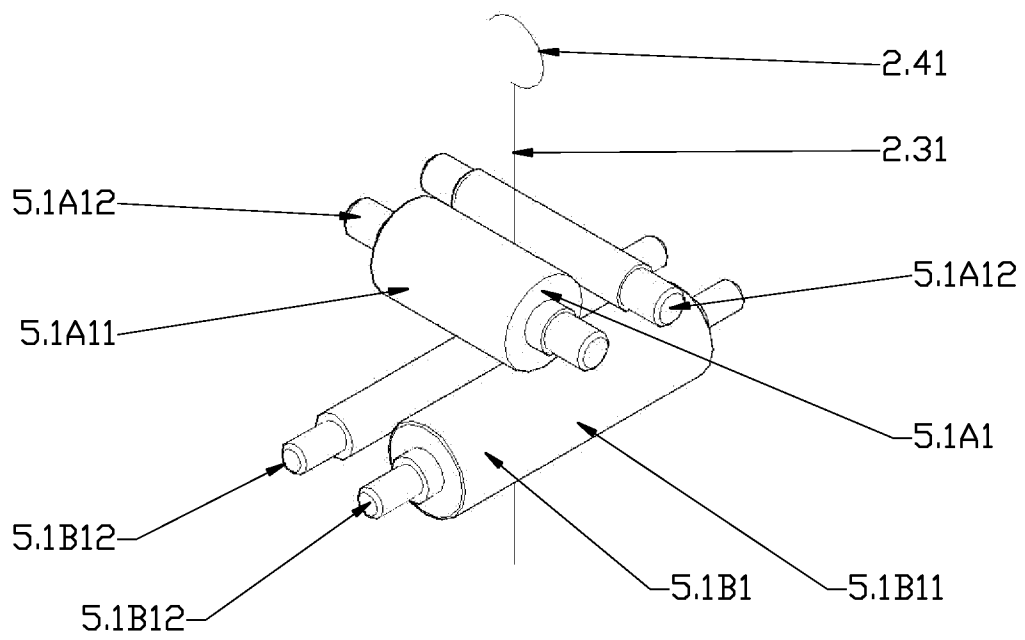
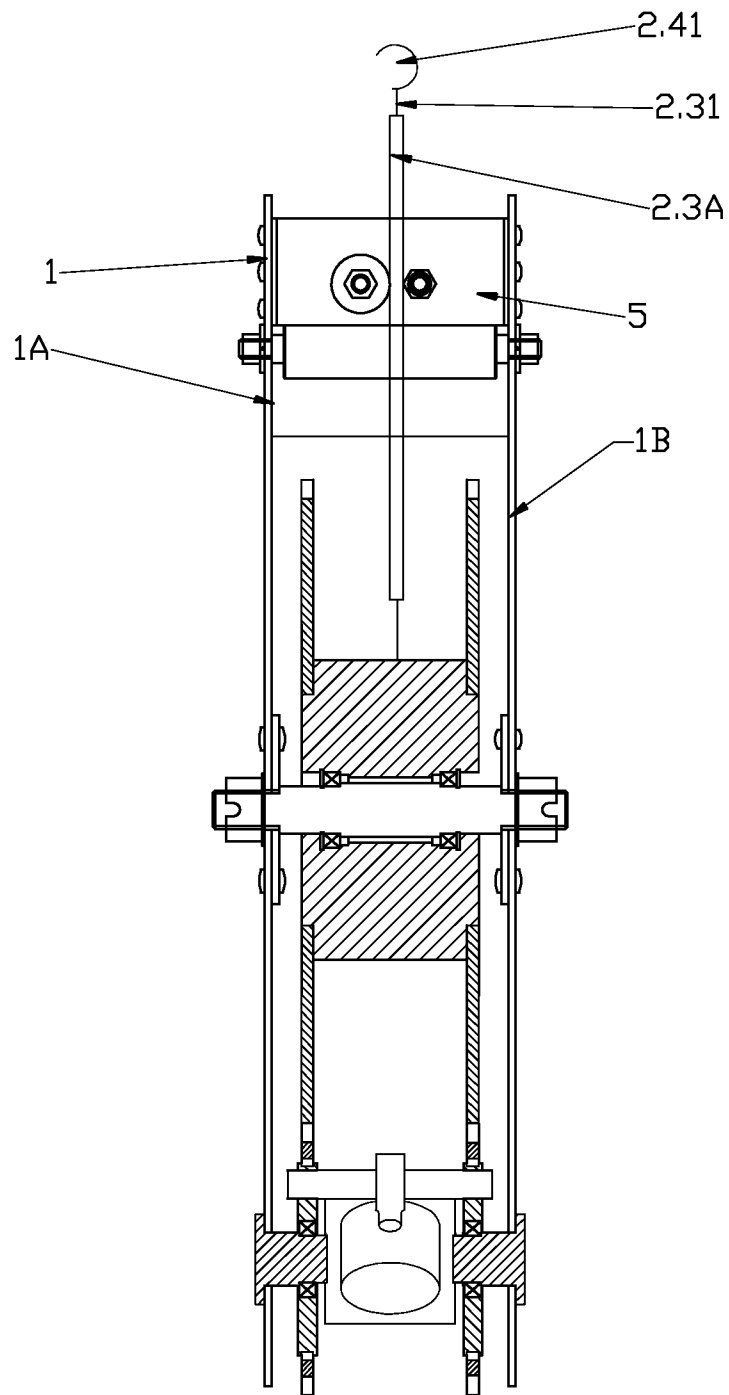
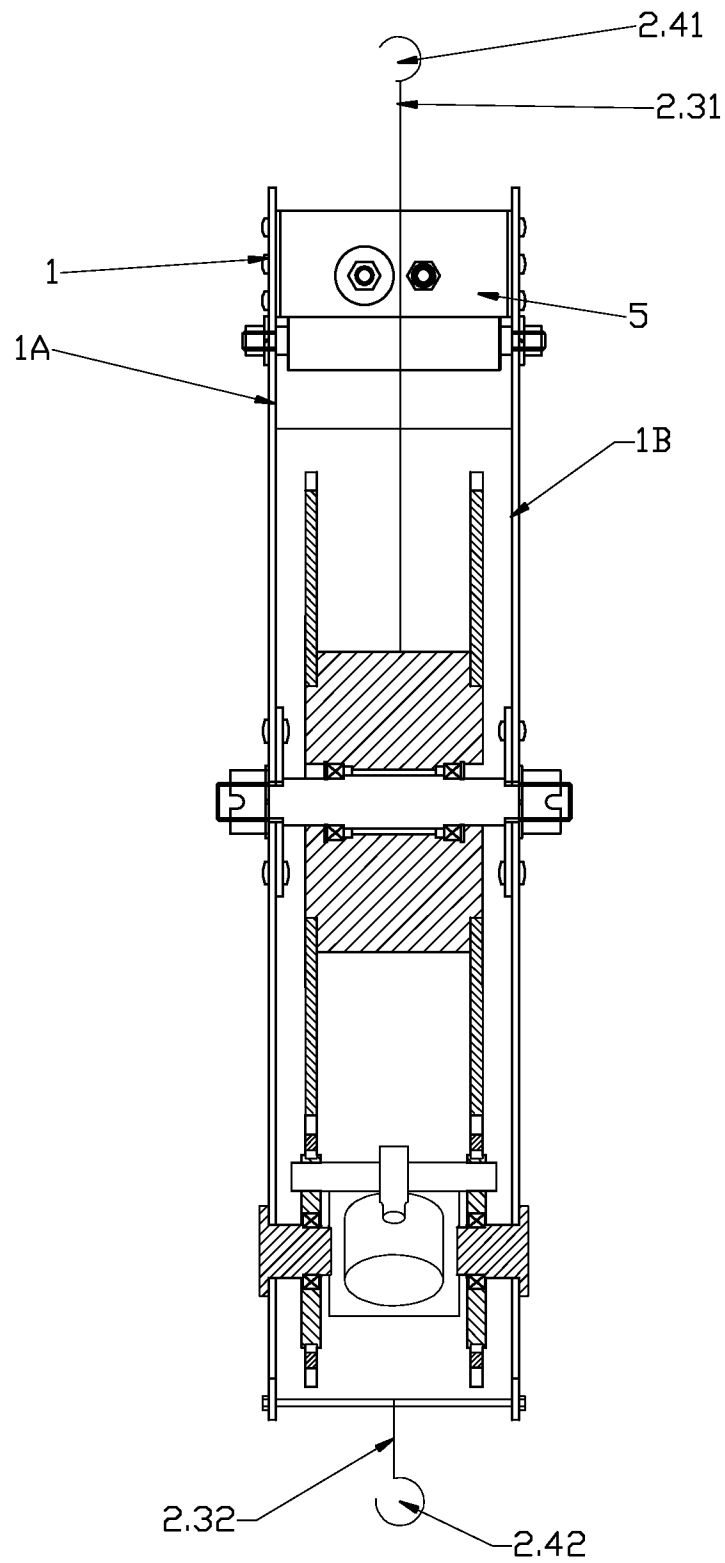


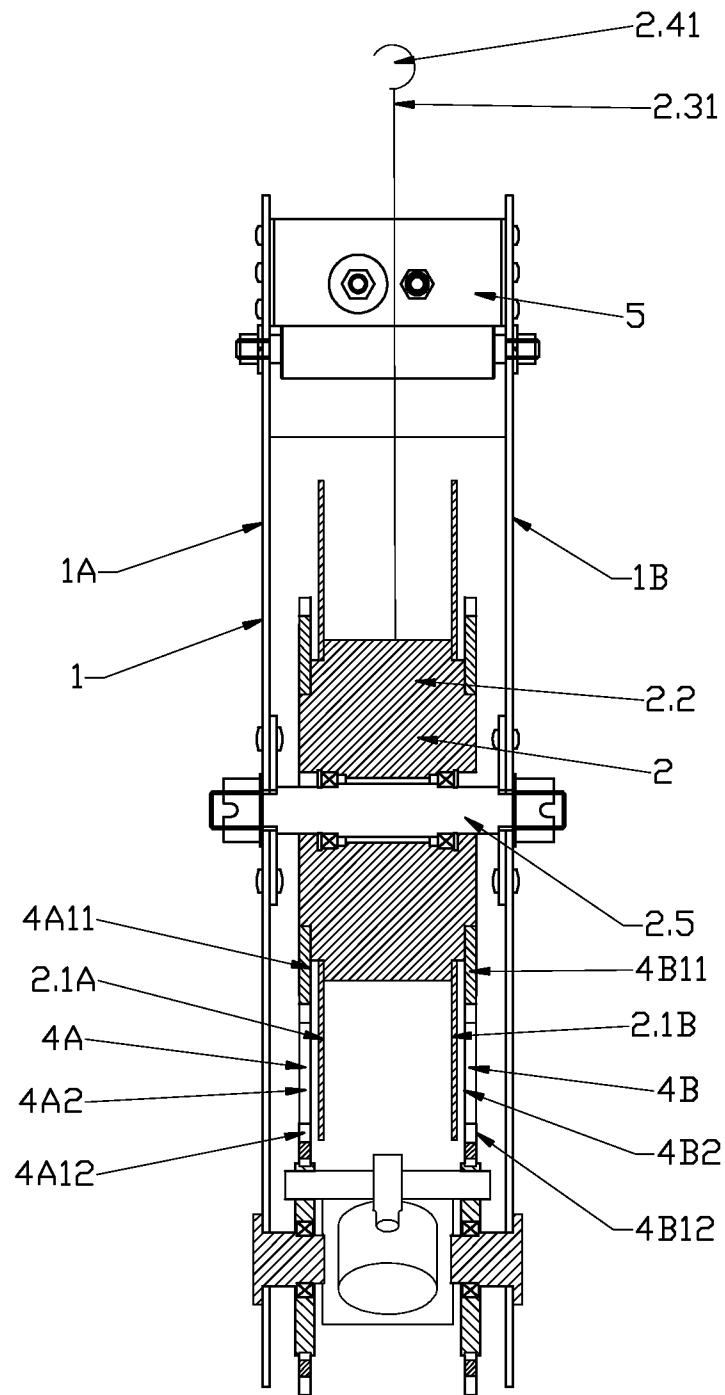
图17



C-C
图18



C-C
图19



C-C
图20

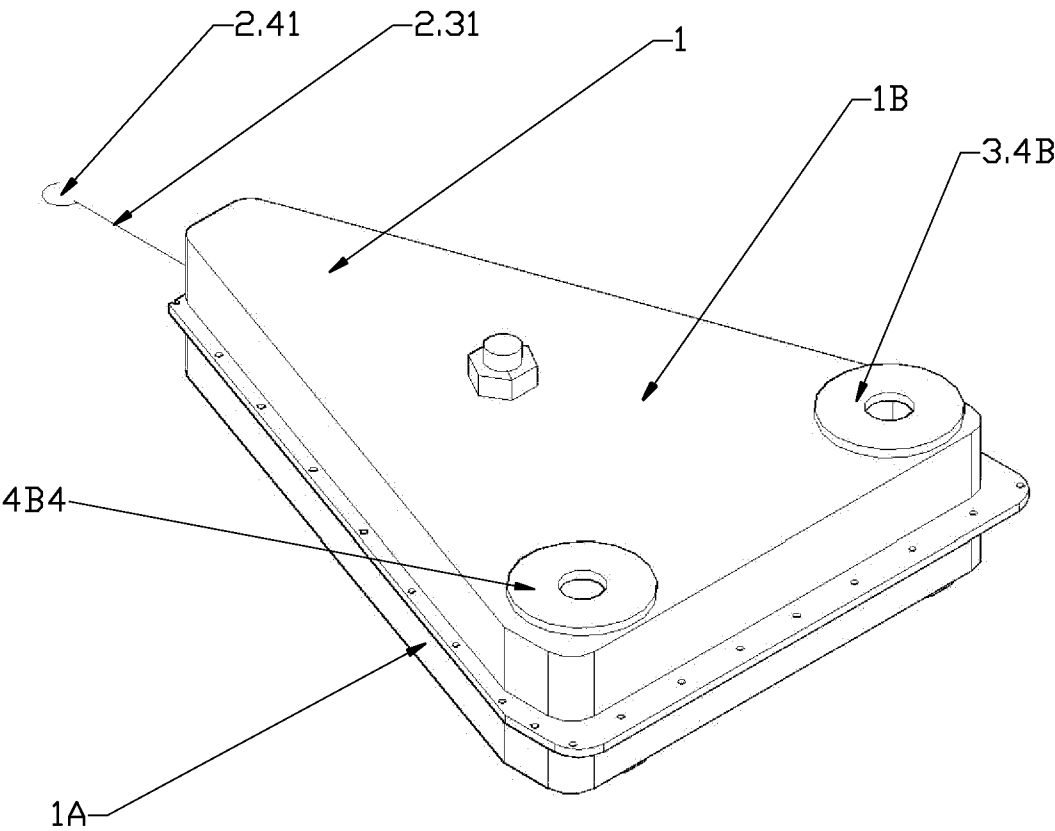
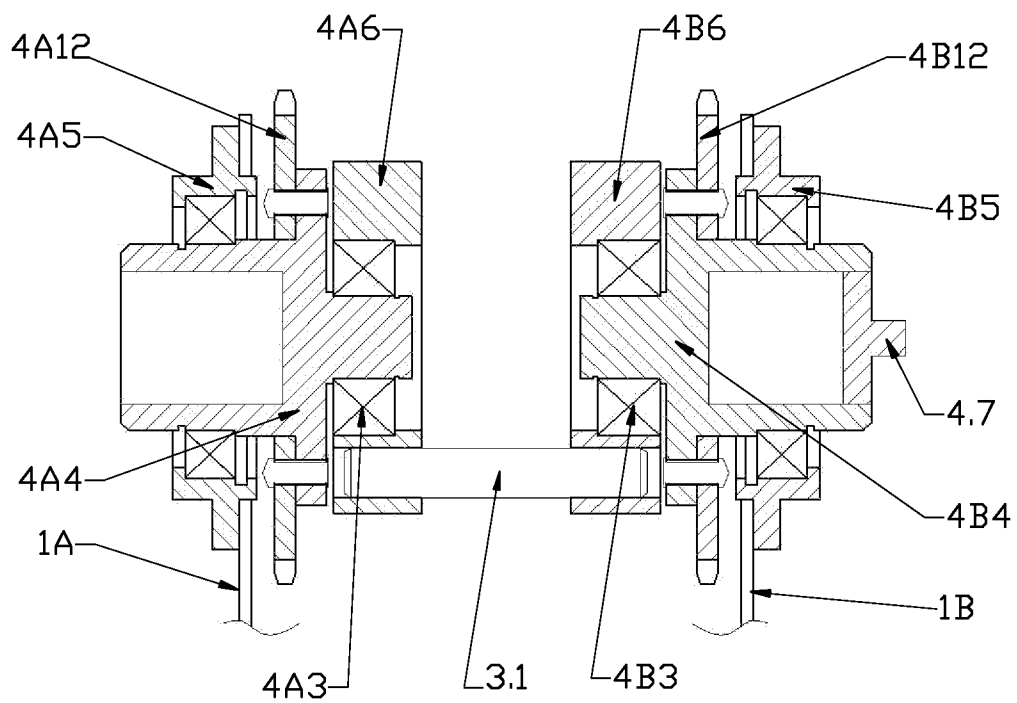
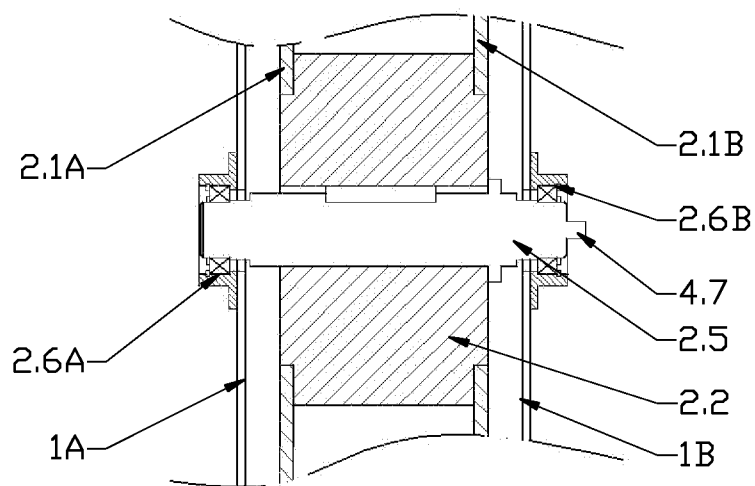


图21



B-B
图22



C-C
图23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/072698

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A62B 1/12 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A62B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI,CNPAT,EPODOC,WPI: descend, pan, disk, rope, hydraulic, piston, rod, crank, rotary

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SU1248606A1 (VYSSH INZH POZH TEKH SHKOLA) 07 Aug. 1986 (07.08.1986) page 1, fig. 1	1-10
A	SU1194426A (VYSSH INZH POZH TEKH SHKOLA) 30 Nov. 1985 (30.11.1985) the whole document	1-10
A	US4493396A (BORGIA V JOSEPH) 15 Jan. 1985 (15.01.1985) the whole document	1-10
A	CN87216143U (ZHANG Qikang) 07 Sept. 1988 (07.09.1988) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
17 Oct. 2011 (17.10.2011)Date of mailing of the international search report
10 Nov. 2011 (10.11.2011)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
ZHANG Kai
Telephone No. (86-10) 62085196

International application No.
PCT/CN2011/072698

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/072698

A. 主题的分类

A62B 1/12 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: A62B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI,CNPAT,EPODOC,WPI: 降落, 盘, 绳, 液压, 活塞, 杆, 曲轴, 转动

descend, pan, disk, rope, hydraulic, piston, rod, crank, rotary

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	SU1248606A1 (VYSSH INZH POZH TEKH SHKOLA) 07.8 月 1986 (07.08.1986) 说明书第 1 页, 附图 1	1-10
A	SU1194426A (VYSSH INZH POZH TEKH SHKOLA) 30.11 月 1985 (30.11.1985) 全文	1-10
A	US4493396A (BORGIA V JOSEPH) 15.1 月 1985 (15.01.1985) 全文	1-10
A	CN87216143U (章其康) 07.9 月 1988 (07.09.1988) 全文	1-10

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇
引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引
用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了
理解发明之理论或原理的在后文件“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的
发明不是新颖的或不具有创造性“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件
结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,
要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

17.10 月 2011(17.10.2011)

国际检索报告邮寄日期

10.11 月 2011 (10.11.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

张凯

电话号码: (86-10) 62085196

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/072698

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
SU1248606A1	07.08.1986	无	
SU1194426A	30.11.1985	无	
US4493396A	15.01.1985	无	
CN87216143U	07.09.1988	无	