

# (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  
2014年6月19日 (19.06.2014)



(10) 国际公布号  
WO 2014/089720 A1

- (51) 国际专利分类号:  
*F16H 21/16* (2006.01) *F16H 35/10* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/001670
- (22) 国际申请日: 2012年12月10日 (10.12.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 吕古元 (LU, Ku-Yuan) [CN/CN]; 中国台湾省桃园县龟山乡山顶村明兴街90巷36号, Taiwan (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 吕国清 (LU, Kuo-Ching) [CN/CN]; 中国台湾省桃园县龟山乡山顶村明兴街90巷36号, Taiwan (CN)。
- (74) 代理人: 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司 (KELONG INTERNATIONAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市海淀区知春路6号锦秋国际大厦A座13-3室, Beijing 100088 (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, BN, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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: ANTI-IMPACT FORCE APPARATUS

(54) 发明名称: 反冲击力的装置

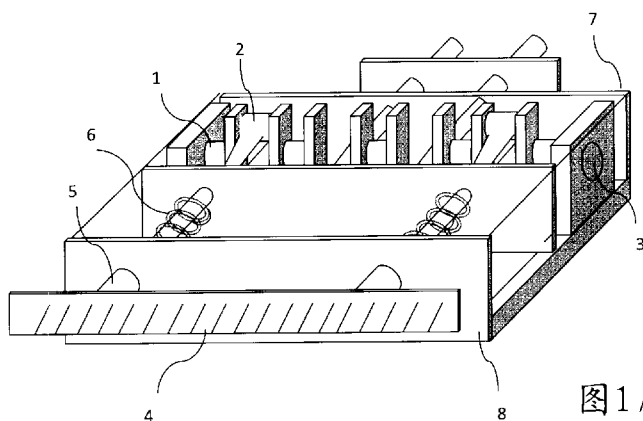


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is an anti-impact force apparatus, consisting of an object capable of performing a circular motion, a connecting rod (2), push rods (5), a protective plate (4), a spring (6), a bearing (3), a push rod bracket (8) and a base (7). When the protective plate (4) is subjected to impact, the plurality of groups of push rods (5) can move simultaneously to firstly buffer an introduced linear impact force via extrusion of the spring (6), then the connecting rod (2) pushes the object capable of performing a circular motion to rotate to convert the linear impact force into a circular motion force, instantly converting the impact force into an anti-impact force, and the push rods are pulled back to an original impact point to push away an impactor, offsetting or weakening damage caused by the impact force. The present invention can effectively realize the protection of an object.

(57) 摘要: 一种反冲击力的装置, 由可做圆形运动的物体、连杆(2)、推杆(5)、防护板(4)、弹簧(6)、轴承(3)、推杆支架(8)、基座(7)组合而成。当防护板(4)遭受冲击时, 多组推杆(5)能同时做动, 将引入的直线冲击力先经弹簧(6)挤压缓冲, 再经连杆(2)推动圆形运动的物体旋转, 将直线冲击力转变成圆形运动力, 瞬间将冲击力转化成反冲击力, 并将推杆拉回原冲击点, 推离撞击物, 抵消或减弱冲击力的破坏。本发明能有效实现对物体的防护。



WO 2014/089720 A1

## 反冲击力的装置

### 技术领域

- 5 本发明涉及一种反冲击力的生成技术，特别的是能将直线运动的冲击力导向转成圆形运动，并转化成反冲击力，进而抵消或减弱冲击力对物体破坏的一种反冲击力装置。

### 背景技术

- 10 一般为保护物体对抗冲击力的装置，大都采用如橡胶、弹簧、液压等缓冲装置，但是物体一旦遇到较大冲击力撞击，因撞击物体的质量、速度远大于缓冲装置时，一般的缓冲装置就完全失去抗衡冲击力的效用，受保护的物体仍然无法避免遭受严重破坏。

### 15 发明内容

为了克服现有缓冲装置无法有效保护移动物体如高速行驶车辆的安全，本发明提供一种反冲击力的装置，当物体在遭遇碰撞时，能将原本直线运动的冲击力，顺导转变成圆形运动，并瞬间转化成与冲击力等量的反冲击力，抵消化解或减弱物体受冲击力的破坏。

- 20 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

一种反冲击力装置，是由能做圆形运动的物体如曲轴或转轮、连杆、推杆、防护板、弹簧、轴承、推杆支架、基座组合而成。其特征在于：运用能做圆形运动的物体如曲轴或转轮，装上轴承固定在基座上，使其能自由旋转；

- 25 如曲轴有多个连杆轴颈，则同时装置多个连杆，将每个连杆的一端与曲轴的连杆轴颈连接，另一端与推杆连接，每个推杆由各自二个以上推杆支架固定位，并能前后自由伸缩，并在每个推杆装置可压缩弹簧，同方向的推杆可共享一个防护板，或各自独立装置防护板；

- 30 若采用单轴二轮方式，则在二个转轮设置连杆轴，并连接上二组连杆和推杆，每个推杆各自由二个以上推杆支架固定位，能前后自由伸缩，每个推杆设置可压缩弹簧，同方向的推杆可共享一个防护板，或各自独立装置防护板；

若采用单轴单轮方式，则在转轮装置一个连杆轴，并接上一组连杆和推杆，

推杆由二个以上推杆支架固定位，能前后自由伸缩，在推杆设置可压缩弹簧。

所述的反冲击力装置，其中，基座装置一个以上能做圆形旋转运动的物体，供连杆推动旋转作用。

所述的反冲击力装置，其中，连杆一端与能做圆形运动物体的连杆轴颈连接，另一端与推杆连接，供推杆带动连杆推动圆形运动物体旋转作用。

所述的反冲击力装置，其中，推杆设置可压缩弹簧，供推杆推进时缓冲与弹回作用。

所述的反冲击力装置，其中，设置推杆支架，供推杆水平固定位及可直线伸缩作用。

所述的反冲击力装置，其中，设置防护板与一个以上推杆连接，或同时与多组反冲击力装置的推杆连接，供冲击力点分散及带动所有推杆同步做动，大面积反冲的作用。

与现有技术比较，采用上述技术方案的本发明具有的优点在于：

当防护板正面任何位置遭受冲击时，四组推杆均同时伸缩作动，可有效分散遭冲击面积。

如前方防护板遭受冲击时，四组推杆同时将直线冲击力挤压弹簧缓冲，并经连杆同时推动曲轴旋转，并将原直线冲击力转化成圆形运动力，当曲轴旋转至圆周中心点与推杆、连杆成水平一直线时，既是冲击力与反冲击力的转换点，曲轴圆形运动的惯性力及曲轴配重块的相对甩力能将连杆推向并超越冲击力转换线，瞬间将冲击力转化成反冲击力，并在四组弹簧反弹的助力下，反冲击力瞬间将推杆拉回原冲击点，并以冲击力相对等量的反冲击力推离撞击物，抵消或减弱冲击力的破坏性损坏。

冲击力等于反冲击力，当移动物体遭受撞击时，冲击力的速度快时反冲击力也快，冲击力大时反冲击力也大，本发明的反冲击力装置，完全不受撞击物的质量与速度的限制。可以确保受保护的物体，避免遭受严重损坏及伤亡。

#### 附图说明

图 1 是本发明实施例主要装置的立体图标；

图 2 是本发明第一个实施例双向防护装置的平面示意图；

图 3 是本发明实施例冲击力与反冲击力转化示意图；

图 4 是本发明第二个实施例主要装置组合的平面示意图；

图 5 是本发明第三个实施例主要装置组合的平面示意图；

图 6 是本发明曲轴的连杆轴颈为同方向的单向防护平面示意图。

附图标记说明：o 冲击力与反冲击力转化点；F+冲击力；F-反冲击力；曲轴 1；2 连杆；2-1 连杆；2-2 连杆；2-3 连杆；2-4 连杆；3 轴承；3-1 轴承；3-2 轴承；4 防护板；4-1 防护板；4-2 防护板；5 推杆；5-1 推杆；5-2 推杆；5-3 推杆；5-4 推杆；6 弹簧；6-1 弹簧；6-2 弹簧；6-3 弹簧；6-4 弹簧；7 基座；8 推杆支架；8-1 推杆支架；8-2 推杆支架；8-3 推杆支架；8-4 推杆支架；8-5 推杆支架；8-6 推杆支架；8-7 推杆支架；8-8 推杆支架；9 连杆轴颈；9-1 连杆轴颈；9-2 连杆轴颈；9-3 连杆轴颈；9-4 连杆轴颈；10 转轮轴；11 曲轴配重块；12 固定架；12-1 固定架；12-2 固定架；13 转轮；13-1 转轮；13-2 转轮。

### 具体实施方式

在本发明实施例的装置上，视防护物体大小不同，或使用圆形运动物体不同，而有三种实施方式。

15 第一种实施例：在图 1、图 2、图 3 所示实施例中，采用多轴连动装置，本发明装置是由曲轴 1、连杆 2、轴承 3、防护板 4、推杆 5、弹簧 6、基座 7、推杆支架 8 组合而成，其中曲轴 1 装置在基座 7 的固定架 12 上，曲轴 1 二端固定架 12-1、12-2 上分别装置轴承 3-1 和轴承 3-2，将连杆 2-1、连杆 2-2、连杆 2-3、连杆 2-4 的其中一头与连杆轴颈 9-1、连杆轴颈 9-2、连杆轴颈 9-3、连杆轴颈 9-4  
20 连接，连杆的另一头与推杆 5-1、推杆 5-2、推杆 5-3、推杆 5-4 连接，基座 7 上设置推杆支架 8-1、推杆支架 8-2、推杆支架 8-3、推杆支架 8-4、推杆支架 8-5、推杆支架 8-6、推杆支架 8-7、推杆支架 8-8，每一个推杆支架 8 均设置一圆孔，做为推杆 5 平衡定位及推拉伸缩作用，设置圆孔的中心点与曲轴 1 旋转圆周中心点成水平一直线，将推杆 5-1 穿置入推杆支架 8-1、8-2 设置的圆孔内，推杆  
25 5-1 在二个支架间段装置弹簧 6-1，将推杆 5-2 穿置入推杆支架 8-3、8-4 设置的圆孔内，推杆 5-2 在二个支架间段装置弹簧 6-2，将推杆 5-3 穿置入推杆支架 8-5、8-6 设置的圆孔内，推杆 5-3 在二个支架间段装置弹簧 6-3，将推杆 5-4 穿置入推杆支架 8-7、8-8 设置的圆孔内，推杆 5-4 在二个支架间装置弹簧 6-4。见图 2，伸出基座 7 前方的推杆 5-1 和推杆 5-2 外端与防护板 4-1 连接固定，基座 7 后方的推杆 5-3 和推杆 5-4 外端与防护板 4-2 连接固定，因此可形成前后双向防护作用；  
30 又如曲轴 1 连杆轴颈 9-1、9-2、9-3、9-4 设计在同一方向时，见图 6，伸出

基座 7 前方的推杆 5-1、5-2、5-3、5-4 外端与防护板 4 连接固定，则形成单向防护作用。

当大型移动物体装设本发明装置时，见图 2，伸长在基座 7 前方的防护板 4-1，正面任何位置被外力冲撞或自撞物体时，强大  $F+$  冲撞力将被推杆 5-1 和推杆 5-2 全部引入，先经弹簧 6-1、6-2 挤压缓冲，再将  $F+$  直线冲撞力经连杆 2-1、2-2 导入推动曲轴 1 形成圆形运动力，因曲轴 1 受力转动时同步带动推杆 5-3、5-4 挤压弹簧 6-3、6-4，当连杆 2-1、2-2 推动  $F+$  冲撞力做圆形转动至推杆 5-1、5-2 和连杆 2-1、2-2 及与曲轴 1 转动圆周中心点形成水平一直线位置时，即为冲击力  $F+$  与反冲击力  $F-$  转化点  $o$ ，强大冲击力  $F+$  加上曲轴 1 圆形运动的惯性力及曲轴配重块 11 的相对甩力能迅速将冲击力  $F+$  超越冲击力转化点  $o$ ，变成反冲击力  $F-$ ，加上弹簧 6-1、6-2、6-3、6-4 压缩的反弹助力，瞬间将反冲击力  $F-$  经推杆 5-1、5-2 拉回原冲击点，抵消或减弱冲击力  $F+$  对物体造成的破坏力。

如果撞击点在受防护物体的后方时，伸长在基座 7 后方的防护板 4-2，正面任何位置被外力冲撞时，冲击力  $F+$  将被推杆 5-3 和推杆 5-4 全部引入，先经弹簧 6-3 和 6-4 挤压缓冲，再将直线冲撞力  $F+$  经连杆 2-3 和 2-4 导入推动曲轴 1 形成圆形运动力，因曲轴 1 受力转动时同步带动推杆 5-1、5-2 挤压弹簧 6-1、6-2，当连杆 2-3、2-4 推动冲击力  $F+$  做圆形转动至推杆 5-3、5-4 和连杆 2-3、2-4 及与曲轴 1 转动圆周中心点形成水平一直线位置时，即为冲击力  $F+$  与反冲击力  $F-$  转化点  $o$ ，强大冲击力  $F+$  加上曲轴 1 圆形运动的惯性力及曲轴配重块 11 的相对甩力能迅速将冲击力  $F+$  超越冲击力转化点  $o$ ，变成反冲击力  $F-$ ，加上 6-1、6-2、6-3、6-4 压缩弹簧的反弹助力，瞬间将反冲击力  $F-$  经推杆 5-3、5-4 拉回原冲击点，抵消或减弱冲击力  $F+$  对物体造成的破坏力。

第二种实施例：在图 4 所示的实施例中，因防护物体面积较小者，采单轴单轮装置，在基座 7 上设置一个固定架 12 及一个固定转轮轴 10，装置有轴承 3 的转轮 13，转轮 13 上设置一连杆轴颈 9 并与连杆 2 连接，连杆 2 另一头与推杆 5 连接，基座 7 上设置二个推杆支架 8-1、8-2，每个支架设置等高圆孔，并将推杆 5 穿置入二个推杆支架圆孔内，使推杆 5 与转轮 13 圆心成水平一直线，同时推杆 5 在二个推杆支架 8-1、8-2 之间装置弹簧 6，将推杆 5 与防护板 4 连接固定。当撞击物冲撞防护板 4 时，冲击力  $F+$  推动推杆 5 挤压缓冲弹簧 6，推杆 5 引入原直线运动的冲击力  $F+$  经连杆 2 推动转轮 13 成圆形运动，当连杆 2 与推杆 5 与转轮 13 圆心成水平一直线的位置时，也就是冲击力  $F+$  与反冲击力  $F-$  的转化

点  $o$ , 转轮 13 的旋转惯性和曲轴配重块 11 甩力瞬间将连杆 2 冲过冲击力转化点  $o$ , 冲击力  $F+$  瞬间将变成反冲击力  $F-$ , 同一时间受挤压的弹簧 6 反弹助力下, 反冲击力  $F-$  将推杆 5 拉回撞击点, 抵消或减弱冲击力  $F+$  造成受保护物体的损坏。

第三种实施例: 在图 5 所示的实施例中, 采单轴双轮装置, 在基座 7 上设置一个固定架 12, 装置转轮轴 10, 横向转轮轴 10 中间装置轴承 3, 使转轮轴 10 能顺滑旋转, 转轮轴 10 二头装置固定转轮 13-1 和转轮 13-2, 因二个转轮共享一个轴, 一个转轮 13-1 转动另一个转轮 13-2 也会一起转, 选择在转轮 13-1 和转轮 13-2 相同的位置, 设置一连杆轴 9-1 和设置一连杆轴 9-2, 将连杆 2-1 一头与连杆轴 9-1 连接, 另一头与推杆 5-1 连接, 连杆 2-2 一头与连杆轴 9-2 连接, 另一头与推杆 5-2 连接, 基座 7 上设置四个推杆支架 8-1、8-2、8-3、8-4, 每个支架设置与转轮圆心等高圆孔, 并将推杆 5-1 穿置入二个推杆支架 8-1、8-2 圆孔内, 推杆 5-2 穿置入二个推杆支架 8-3、8-4 圆孔内, 使推杆 5-1 与转轮 13-1 圆心成水平一直线, 推杆 5-2 与转轮 13-2 圆心成水平一直线, 同时推杆 5-1 在二个推杆支架 8-1、8-2 之间装置弹簧 6-1, 推杆 5-2 在二个推杆支架 8-3、8-4 之间装置弹簧 6-2, 并将推杆 5-1 和推杆 5-2 与防护板 4 连接固定, 当防护板 4 冲撞被撞击物时, 冲击力  $F+$  瞬间推动推杆 5-1 和推杆 5-2 挤压弹簧 6-1 和弹簧 6-2, 因转轮 13-1 和转轮 13-2 同轴, 推杆 5-1 和推杆 5-2 同步将原直线冲击力  $F+$  经连杆 2-1 和连杆 2-2 推动转轮 13-1 和转轮 13-2 成圆形运动旋转, 当连杆 2-1 和连杆 2-2 与推杆 5-1 和推杆 5-2 与转轮 13-1 和转轮 13-2 圆心成水平一直线的位置时, 也就是冲击力  $F+$  与反冲击力  $F-$  的转化点  $o$ , 转轮 13-1 和 13-2 受到冲力的旋转惯性和曲轴配重块 11 甩力, 会瞬间将连杆 2-1 和 2-2 甩过冲击力转化点  $o$ , 冲击力  $F+$  瞬间变成反冲击力  $F-$ , 同一时间受挤压的弹簧 6-1 和 6-2 的反弹助力下, 反冲击力  $F-$  将推杆 5-1 和推杆 5-2 拉回撞击点, 抵消或减弱冲击力  $F+$  造成受保护物体的损坏。

本发明是一种当防护物体遭遇冲撞时, 避免因巨大冲击力造成物体及人员损伤, 而设计的一种反冲击力装置, 其中: 当物体的防护板受撞击时, 能将冲撞力分散至多组推杆同时做动缓冲, 并将强大直线冲击力引入经连杆推动曲轴转作圆形旋转运动, 再由曲轴的圆形旋转运动将冲击力转化为等量反冲击力, 瞬间化解力的冲击, 达到抵消或减弱强大冲击力的破坏。

以上说明对本发明而言只是说明性的, 而非限制性的, 本领域普通技术人员理解, 在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下, 可作出许多修改、

变化或等效，但都将落入本发明的保护范围之内。

## 权 利 要 求

1.一种反冲击力装置,是由能做圆形运动的物体如曲轴或转轮、连杆、推杆、防护板、弹簧、轴承、推杆支架、基座组合而成。其特征在于:运用能做圆形运动的物体如曲轴或转轮,装上轴承固定在基座上,使其能自由旋转;

5 如曲轴有多个连杆轴颈,则同时装置多个连杆,将每个连杆的一端与曲轴的连杆轴颈连接,另一端与推杆连接,每个推杆由各自二个以上推杆支架固定位,并能前后自由伸缩,并在每个推杆装置可压缩弹簧,同方向的推杆可共享一个防护板,或各自独立装置防护板;

10 若采用单轴二轮方式,则在二个转轮设置连杆轴,并连接上二组连杆和推杆,每个推杆各自由二个以上推杆支架固定位,能前后自由伸缩,每个推杆设置可压缩弹簧,同方向的推杆可共享一个防护板,或各自独立装置防护板;

若采用单轴单轮方式,则在转轮装置一个连杆轴,并接上一组连杆和推杆,推杆由二个以上推杆支架固定位,能前后自由伸缩,在推杆设置可压缩弹簧。

15 2.如权利要求1所述的反冲击力装置,其特征在于,基座装置一个以上能做圆形旋转运动的物体,供连杆推动旋转作用。

3.如权利要求1所述的反冲击力装置,其特征在于,连杆一端与能做圆形运动物体的连杆轴颈连接,另一端与推杆连接,供推杆带动连杆推动圆形运动物体旋转作用。

20 4.如权利要求1所述的反冲击力装置,其特征在于,推杆设置可压缩弹簧,供推杆推进时缓冲与弹回作用。

5.如权利要求1所述的反冲击力装置,其特征在于,设置推杆支架,供推杆水平固定位及可直线伸缩作用。

25 6.如权利要求1所述的反冲击力装置,其特征在于,设置防护板与一个以上推杆连接,或同时与多组反冲击力装置的推杆连接,供冲击力点分散及带动所有推杆同步做动,大面积反冲的作用。

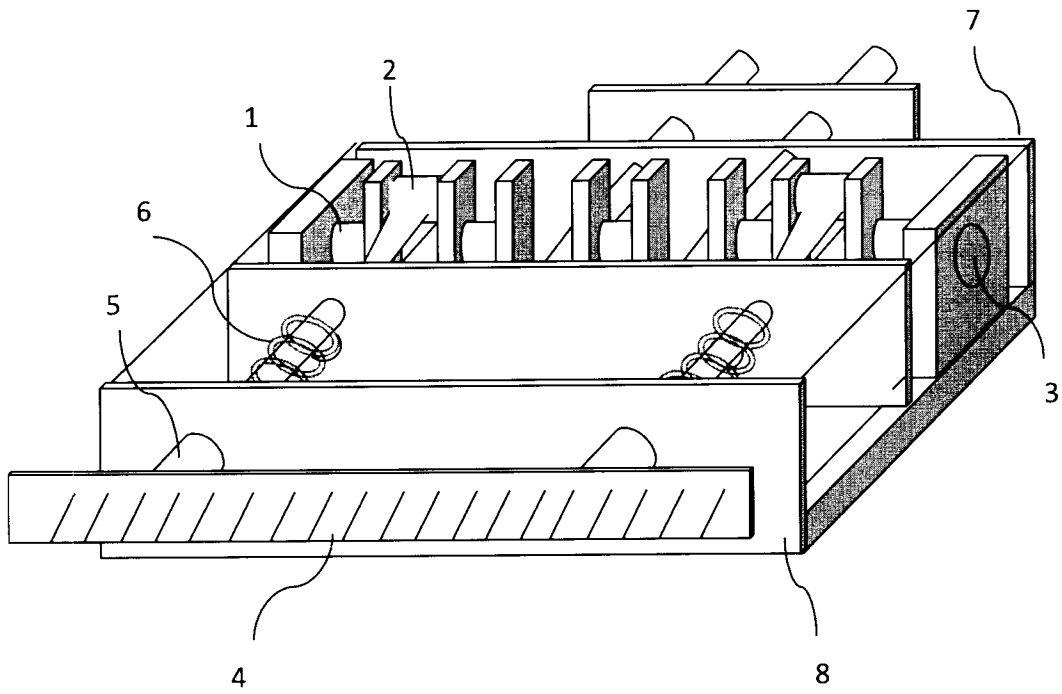


图1

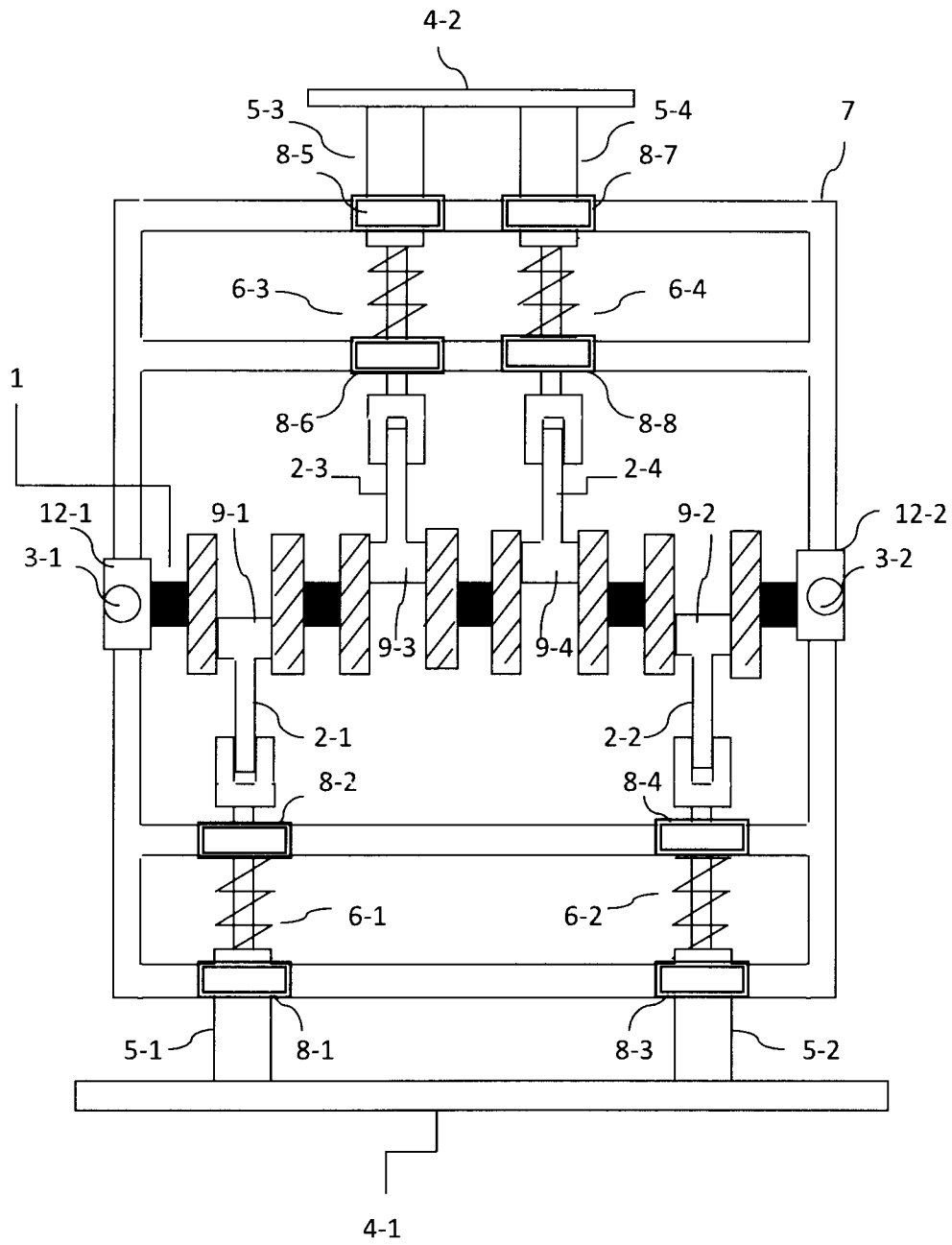


图 2

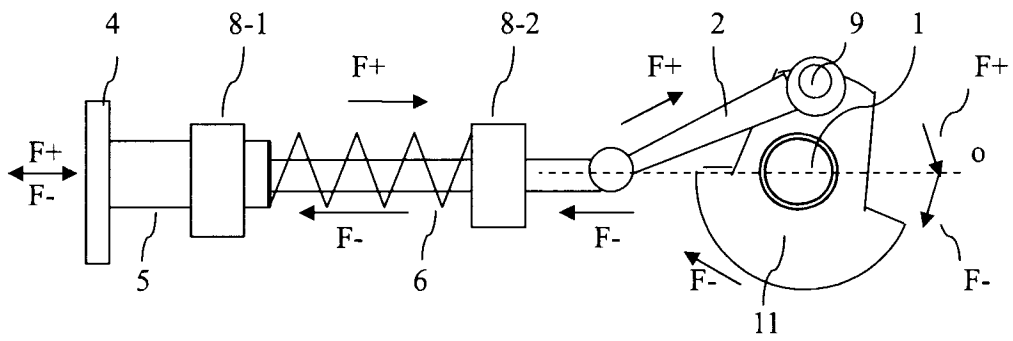


图 3

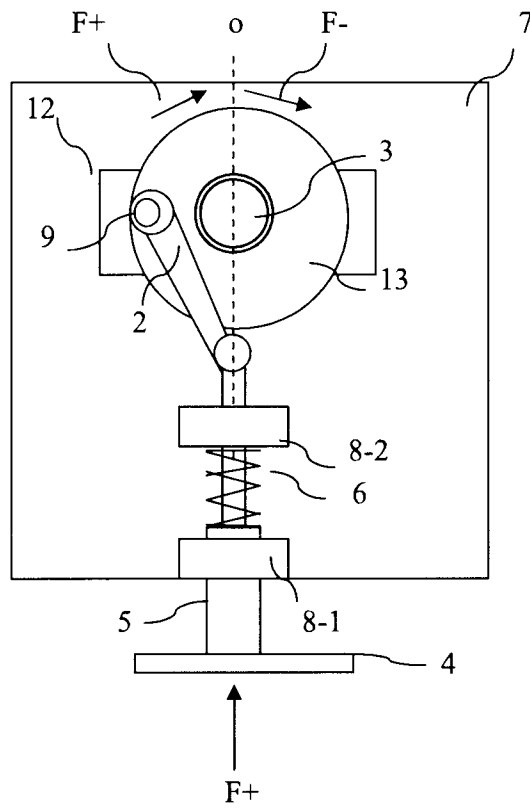


图 4

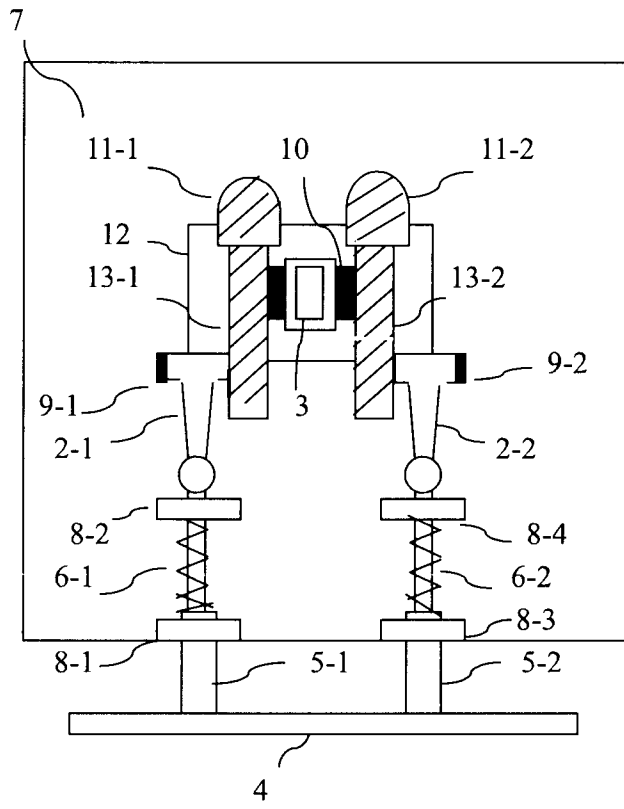


图 5

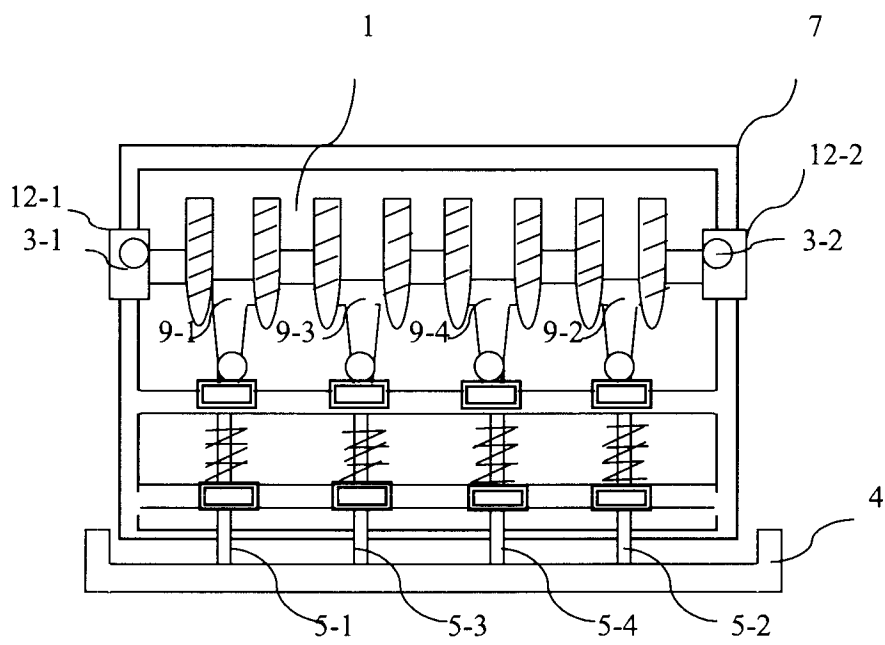


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/001670**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: F16H, F16F, G05D

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)

CNABS, CNKI, VEN: buffer, damping, crank axle, rotating wheel, impact+, shock+, damp?, vibrat+, spring?, crank+, flywheel+, rotat+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 103161902 A (LV, Guoqing et al.), 19 June 2013 (19.06.2013), see claims 1-6, and figures 1-6	1-6
A	CN 1104782 A (DAI, Zedun et al.), 05 July 1995(05.07.1995), see the whole document	1-6
A	FR 2558528 A1 (MEDINA YLLA, E.), 26 July 1985 (26.07.1985), see the whole document	1-6
A	CN 101592207 A (JIANGXI PROVINCIAL COAL INDUSTRY SCIENCE RESEARCH INSTITUTE), 02 December 2009 (02.12.2009), see the whole document	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
05 September 2013 (05.09.2013)

Date of mailing of the international search report  
**19 September 2013 (19.09.2013)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer  
**YU, Wenbo**  
Telephone No.: (86-10) **62085455**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2012/001670**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103161902 A	19.06.2013	TW 201323742 A1	16.06.2013
CN 1104782 A	05.07.1995	None	
FR 2558528 A1	26.07.1981	DE 3420754 A	01.08.1985
		GB 2154691 A	11.09.1985
		BR 8403525 A	03.12.1985
		ES 8601435 A	16.02.1986
		IT 1182372 B	05.10.1987
CN 101592207 A	02.12.2009	CN 1015 92207 B	05.01.2011

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/001670**

## CONTINUATION: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H 21/16 (2006.01) i

F16H 35/10 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2012/001670

A. 主题的分类

参见附加页

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: F16H, F16F, G05D

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))

CNABS, CNKI, VEN: 冲击, 撞击, 缓冲, 弹簧, 减震, 减振, 曲轴, 飞轮, 转轮, 转动, impact+, shock+, damp?, vibrat+, spring?, crank+, flywheel+, rotat+

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
E	CN103161902 A (吕国清等) 19.6 月 2013 (19.06.2013) 参见权利要求 1-6 及附图 1-6	1-6
A	CN1104782 A(戴泽墩等) 5.7 月 1995(05.07.1995) 参见全文	1-6
A	FR2558528 A1(MEDINA YLLA EDOUARDO) 26.7 月 1985 (26.07.1985)	1-6
A	CN101592207 A(江西省煤炭工业科学研究所) 2.12 月 2009(02.12.2009) 参见全文	1-6

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  
5.9 月 2013(05.09.2013)

国际检索报告邮寄日期  
19.9 月 2013 (19.09.2013)

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  
于文波  
电话号码: (86-10) 62085455

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/001670**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN103161902A	19.06.2013	TW201323742A1	16.06.2013
CN1104782A	05.07.1995	无	
FR2558528A1	26.07.1981	DE3420754A	01.08.1985
		GB2154691A	11.09.1985
		BR8403525A	03.12.1985
		ES8601435A	16.02.1986
		IT1182372B	05.10.1987
CN101592207A	02.12.2009	CN101592207B	05.01.2011

续: A. 主题的分类

F16H 21/16 (2006.01) i

F16H 35/10 (2006.01) i