



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94240638.9

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

B66C 13/20

[45]授权公告日 1995年10月4日

[22]申请日 94.6.16 [24]颁证日 95.7.1

[73]专利权人 朱路群

地址 271019山东省泰安市山东矿业学院机  
系运输所

[72]设计人 朱路群

[21]申请号 94240638.9

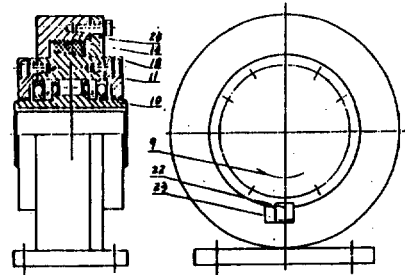
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 可均衡逆止力矩的逆止器

[57]摘要

本实用新型涉及起重运输机械特别是带式输送机用可均衡逆止力矩的逆止器, 该种逆止器主要由摩擦缓冲机构或弹性缓冲机构与普通逆止器组成, 其特征是该逆止器的外圈不是直接固定在机座上, 而是有一定的转动角位移, 同时靠摩擦缓冲机构或弹性缓冲机构与机座相连, 摩擦缓冲机构或弹性缓冲机构对转动的外圈有阻力矩, 该阻力矩即是逆止力矩。本实用新型解决了一台输送机的各逆止器之间的逆止力矩均衡问题, 提高了逆止器的工作可靠性。



(BJ)第 1452 号

# 权 利 要 求 书

---

1、一种可均衡逆止力矩的逆止器，其特征是：该逆止器由摩擦缓冲机构或弹性缓冲机构与普通逆止器组成，该逆止器的外圈不是直接固定在机座上，且与机座无任何刚性联接。

2、如权利要求1所述的一种可均衡逆止力矩的逆止器，其特征是：逆止器外圈是摩擦缓冲机构的一个构件或是弹性缓冲机构的作用元件。

3、如权利要求1所述的一种可均衡逆止力矩的逆止器，其特征是：该种逆止器的外圈上开有限位槽或镶有限位块，同时机座上布置限位块或开有限位槽，限位块装在限位槽内，并在外圈处于逆止状态时的转动方向上，两者有一定的空间。

# 说 明 书

## 可均衡逆止力矩的逆止器

本实用新型属于起重运输机械，特别涉及带式输送机逆止器。

上输送机必须布置逆止器，以防止输送机停车后倒转。一台带式输送机常要布置多个逆止器，由于各个逆止器受各元件的制造、安装误差及运转的磨损状况不同的影响，在逆止状态下各逆止器的逆止力矩难以均衡，有时甚至相差很大，因此多个逆止器选用时，要考虑较大的负载不均衡系数，使用中也可能发生各个连续击破现象，使带式输送机倒转飞车而造成重大事故。

本实用新型的任务是提供一种可均衡逆止力矩的逆止器。

本实用新型的技术方案是在普通逆止器上增加摩擦缓冲机构或弹性缓冲机构，逆止器的外圈不是直接固定在机座上固定不动，且与机座无任何刚性联接，可在逆止状态下随传动轴、内圈、楔紧的楔块旋转而转动，同时外圈作为摩擦缓冲机构的一个构件或弹性缓冲机构的作用元件通过摩擦缓冲机构或弹性缓冲机构与外壳或机座相连接。逆止状态下，外圈转动时，靠摩擦缓冲机构的摩擦或弹性缓冲机构的弹力以对外圈提供一定的阻力矩，该阻力矩就是逆止器起始工作状态的逆止力矩。若逆止状态下有某个(或几个)逆止器不起作用，而其它已工作的逆止器逆止力矩又

# 说 明 书

不足够时，就会使已工作的逆止器的外圈转动一定角位移，补偿没工作的逆止器的楔块与外圈间的工作间隙，使未工作的逆止器投入工作。由于外圈的角位移很小，外圈转动时其逆止力矩的变化并不大，因此各逆止器的逆止力矩最终是基本均衡的。为防止摩擦缓冲机构或弹性缓冲机构失效使逆止器失去作用，在外圈上又开有限位槽或布置限位块，同时在外壳或机座上布置限位块或开有限位槽，限位块装在限位槽内，并在外圈处于逆止状态时的转动方向上两者有一定的空间，以对逆止器转动最大角位移限位。

下面结合附图对本实用新型作一详述。

图1是现有逆止器的常规结构及工作原理简图(以四川自贡运输机械总厂的NF逆止器为例)。

图2~图7是本实用新型的若干实施方案。

图1中，图1b是现有逆止器的常规结构图，图1a是图1b的右视图，图1c是现有逆止器在正向旋转时楔块的位置图，图1d是现有逆止器在逆止状态时楔块的位置图。图1中1—内圈；2—楔块组件；3—外圈；4—轴承；5—档圈；6—楔块；7—销轴。楔块组件2里包含若干个楔块6分布在内圈1、外圈3形成的滚道中，内圈1与传动轴相连，外圈3直接或靠销轴7安装在机座上固定不动。非逆止状态下，如图1c所示，内圈1随传动轴旋转，楔块6与外圈3脱离接触，外圈3固定不动。逆止状态下，如图1d所示，内圈1随传动轴倒转，楔块6与内圈1、外圈3接触并将其楔紧成一体以承受内圈

# 说 明 书

传来的反力矩，将传动轴止动。该种逆止器由于外圈固定，当一个逆止器工作，而另一个逆止器的楔块和外圈还有间隙时，不能补偿该间隙使未工作逆止器投入工作，这样就会使已工作逆止器超载而损坏。

图2~图7中，图2、图3、图4分别是摩擦片制动器、带式制动器、块式制动器与普通逆止器组成的实施方案；图5是由斜面摩擦机构与普通逆止器组成的实施方案；图2~图5的各制动器和斜面摩擦机构通称为摩擦缓冲机构。图6是由螺旋和弹簧机构与普通逆止器组成的实施方案，图7是由弹簧缓冲机构与普通逆止器组成的实施方案，图6、图7的螺旋和弹簧机构及弹簧缓冲机构通称弹性缓冲机构。各图中，图2a是图2b的局部剖视图；图3a是图3b的右视图；图4a是图4b的右视图；图5a是图5b的左视图；图6a是图6b的局部剖视图；图7a是图7b的左视图。各图中9—逆止状态外圈的转动方向；10—普通逆止器；11—逆止器外圈；12—内摩擦片；13—外摩擦片；14—压盖；15—制动带；16—制动块；17—调节螺母；18—弹性摩擦元件；19—螺母；20—弹簧；21—导向键；22—限位块；23—限位槽；24—销轴；25—外壳；26—机座；27—调节螺杆；28—凸肩。各图中外壳25或机座26是固定不动的，普通逆止器10的外圈11不是直接固定在机座26或外壳25上，且与外壳或机座间无任何刚性联接，可以转动，并靠摩擦缓冲机

## 说 明 书

构(制动器或斜面摩擦机构)或弹性缓冲机构(螺旋和弹簧机构或弹簧缓冲机构)与机座26或外壳25相连接。图2中, 外圈11、内摩擦片12、外摩擦片13、压盖14、外壳25组成摩擦缓冲机构, 外壳25固定安装, 外圈11上制有外花键, 并安装内摩擦片12, 外壳25上制有内花键并安装外摩擦片13, 内外摩擦片组的两端靠压盖14压紧, 摩擦片的摩擦力矩对逆止状态下转动的外圈11提供阻力矩, 该阻力矩就是逆止器的逆止力矩, 当标定了压盖14的压紧力就设定了逆止器逆止力矩的大小, 而且与外圈11转动角位移无关。图3、图4中, 外圈11作为制动轮与制动带15或制动块16、调节螺母17、机座26组成摩擦缓冲机构, 通过调节螺母17对制动带15的拉力、制动块16的压力的调节, 就可调节制动轮即外圈11的摩擦力矩, 该力矩就是逆止器的逆止力矩, 标定了调节螺母17的拉紧力, 就设定了逆止力矩的大小而且与外圈11的转动角位移无关。图5中, 外圈11是一个有一定锥度的圆锥面, 该外圈11与弹性摩擦元件18、压盖14、外壳25组成摩擦缓冲机构, 外壳25固定安装。当弹性摩擦元件18被压盖14压紧时, 就会使逆止状态下转动的外圈11产生一定的阻力矩, 该阻力矩就是逆止器的逆止力矩, 标定了压盖14的压紧力就设定了逆止力矩的值而且与外圈11的转动角位移无关。在图2~图5中, 外圈11是各摩擦缓冲机构的一个元件, 当逆止状态时, 外圈11转动时, 未工作逆止器就会消除自身楔块

## 说 明 书

与外圈之间的间隙投入工作，最后各逆止器的逆止力矩基本均衡。图6中，外圈11上制有螺旋，与螺母19装配，螺母19靠导向键21与外壳25联接，仅能轴向移动，弹簧20一端顶在压盖14上，一端顶在螺母19上，螺母19、弹簧20、压盖14、外壳25组成弹性缓冲机构，外圈11是该弹性缓冲机构的作用元件，外壳25固定安装。弹簧20的弹力即是螺母19对外圈11施加的轴向力，并转化为螺旋的圆周力，为逆止状态时转动的外圈11提供阻力矩，该阻力矩即是逆止器的逆止力矩，因此标定了压盖14的压力，就设定了逆止力矩值。逆止状态时，若外圈11转动，就会使螺母19轴向移动，进一步压缩弹簧20使逆止力矩增大，同时未工作逆止器的楔块与外圈11间隙得以补偿而投入工作，由于外圈11转动的角位移很小，弹簧20的进一步压缩量也很小，使逆止力矩增加的值并不大，因此最后各逆止器逆止力矩是基本均衡的。图7中，销轴24、弹簧20、机壳25、调节螺杆27组成弹性缓冲机构，紧压在外圈11上，外圈11是该弹性缓冲机构的作用元件。弹簧20的弹力使销轴24对逆止状态下转动的外圈提供阻力矩，该阻力矩即是逆止器的逆止力矩，标定了弹簧20的弹力，就设定了逆止力矩的值。逆止状态时，若外圈11转动，进一步压缩弹簧20，会使逆止力矩进一步增大，同时未工作逆止器的楔块与外圈11之间的间隙得以补偿而投入工作，由于外圈的转动角位移量很小，弹簧的进一步压缩量也

# 说 明 书

很小，先工作逆止器的逆止力矩增加并不大，因此各逆止器的逆止力矩是基本均衡的。

上述各实施方案由于外圈11相对于固定的外壳或机座可以转动，当几个逆止器需要同时工作时，先工作的逆止器会因逆止力矩不足而使外圈转动，补偿未工作逆止器的楔块与外圈之间的间隙，使未工作逆止器投入工作。先工作逆止器的逆止力矩由摩擦缓冲机构或弹性缓冲机构提供，逆止器外圈是摩擦缓冲机构的一个构件或弹性缓冲机构的作用元件。

上述各实施方案，图1~图6中，各逆止器外圈11上都镶有限位块22，外壳25或机座26上开有限位槽23，限位块22装在限位槽23中，并在逆止状态时外圈11的转动方向9上留一定空间，以使逆止器外圈11能够转动，同时又限制了其最大转动角位移。图7中，销轴24上留有凸肩28，该凸肩与机座26间留有空间，靠该凸肩与机座26给外圈11的最大转动角位移限位，以防止摩擦缓冲机构或弹簧缓冲机构失效带来的危害。

本实用新型可以用于在用逆止器的技术改造和开发新型逆止器。



说明书附图

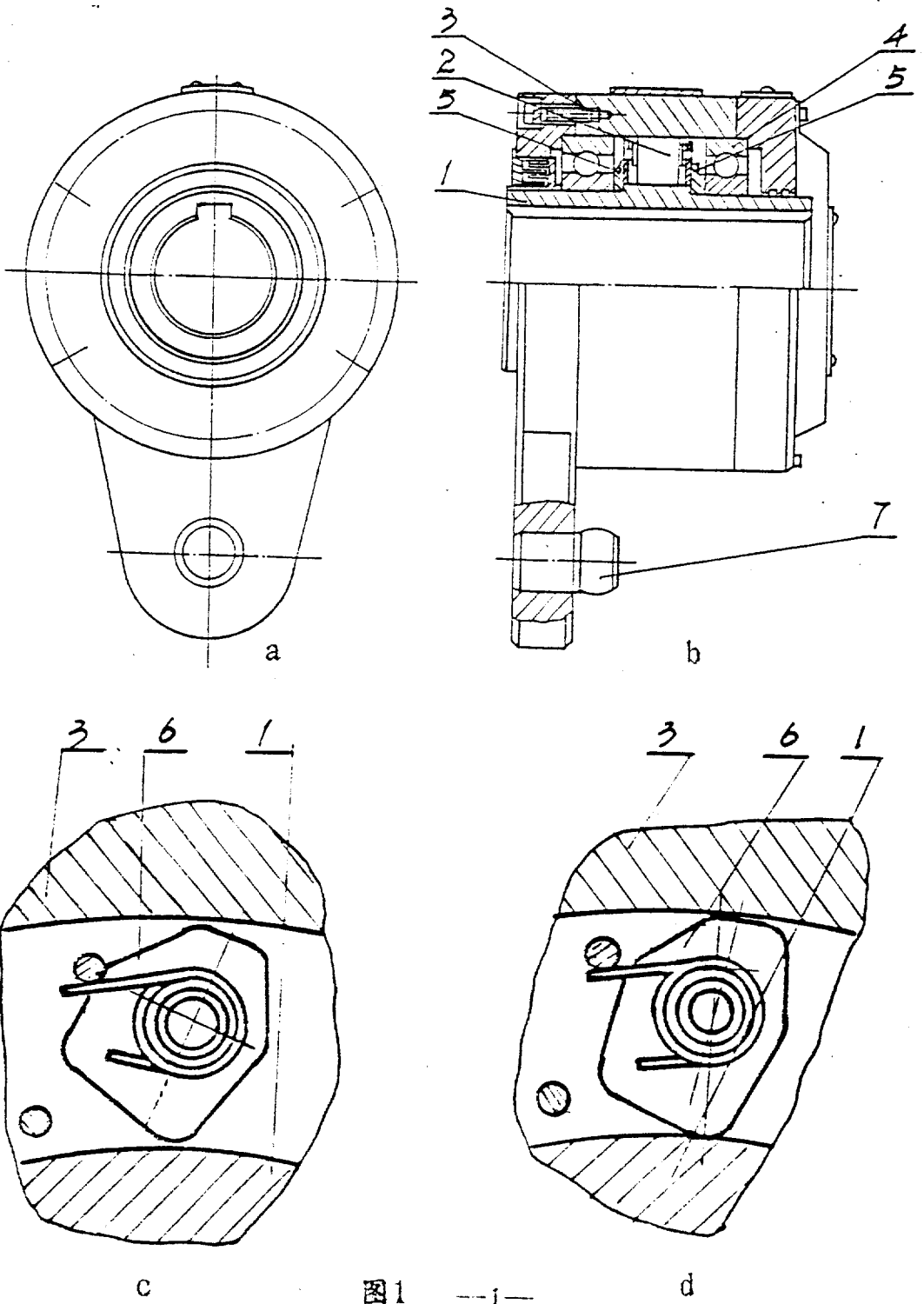


图1 —i—

说明书附图

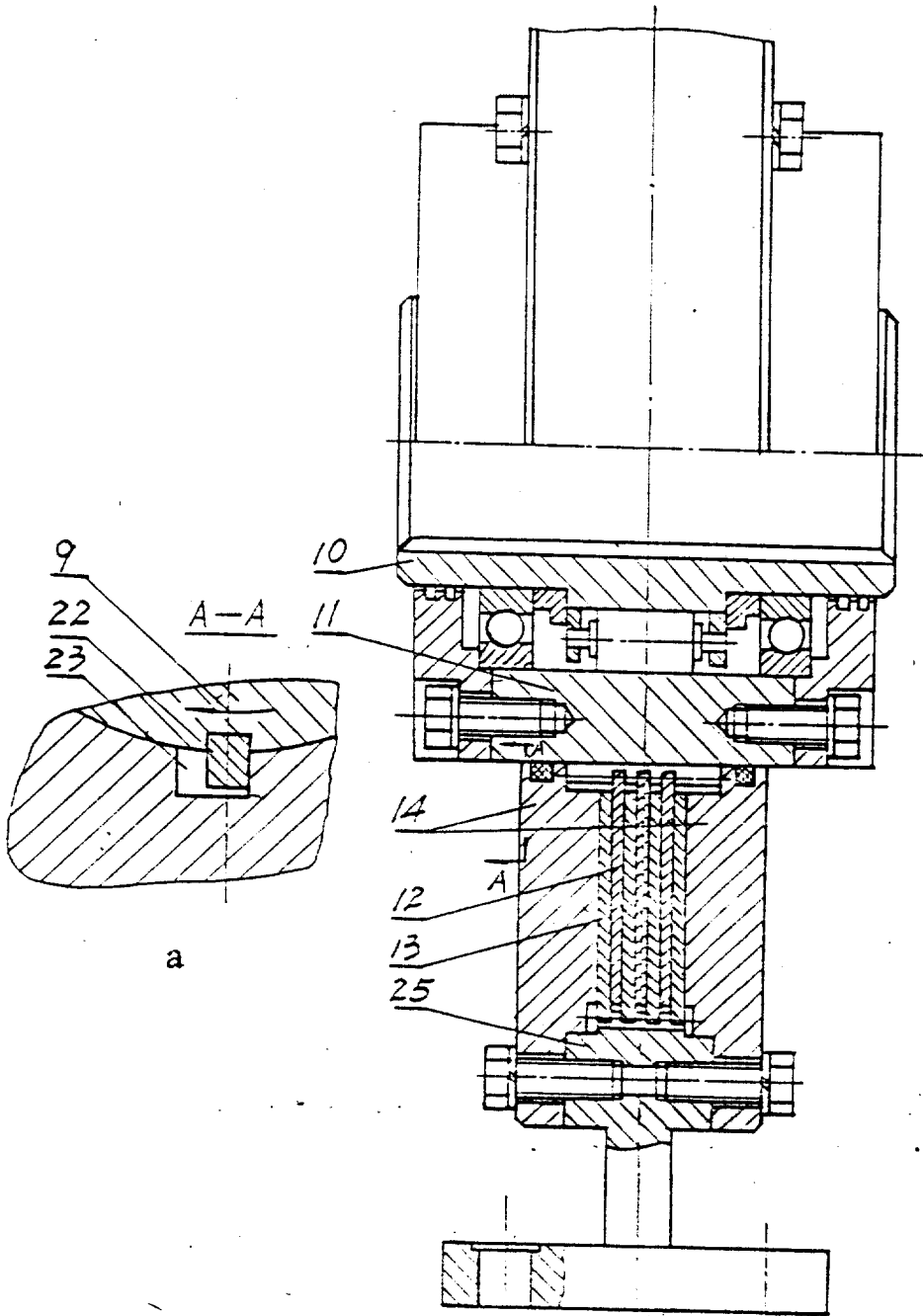
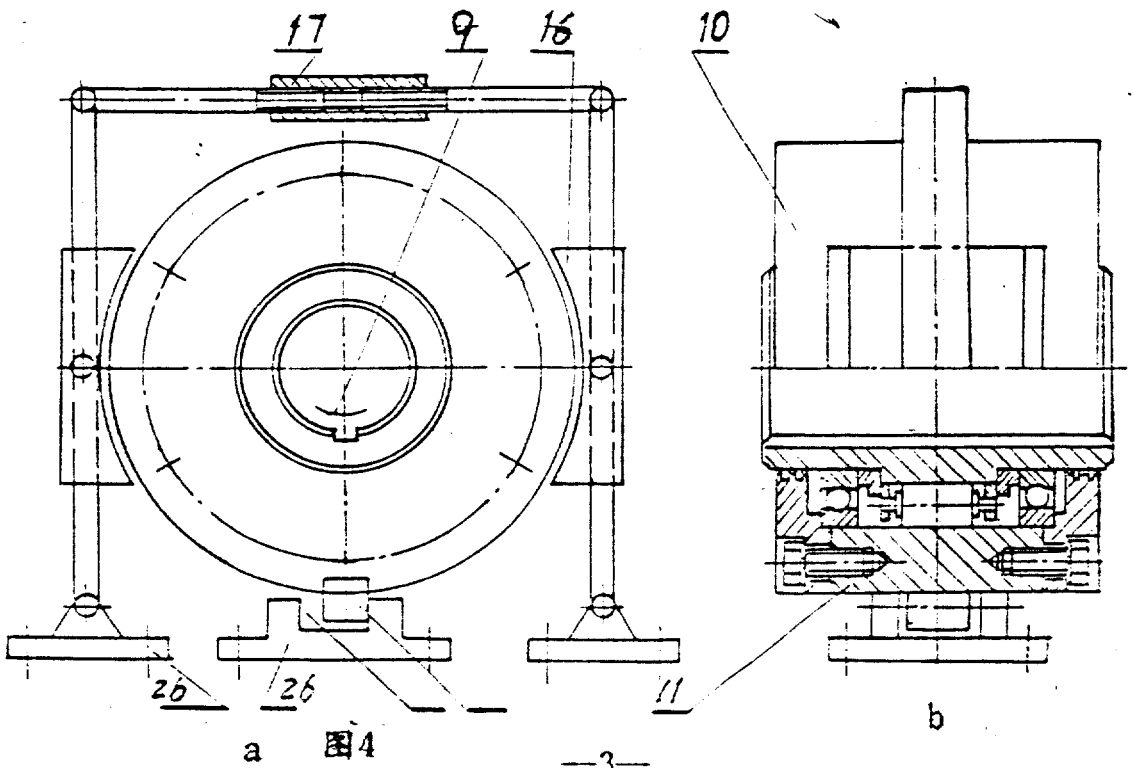
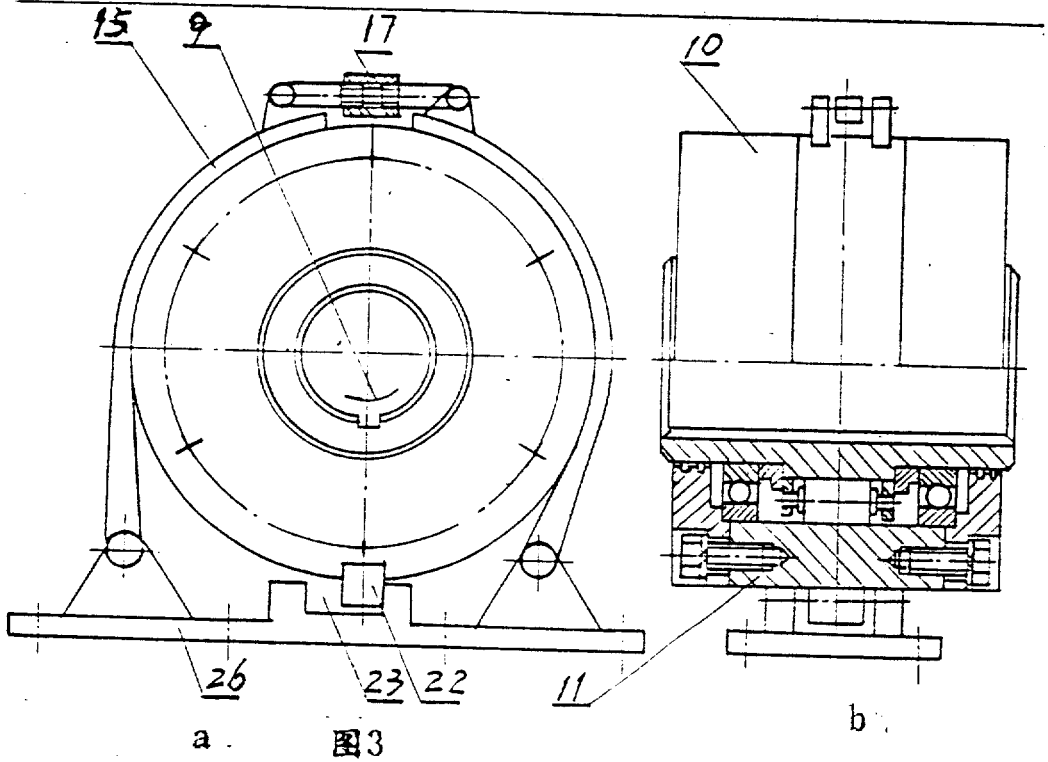


图2 b

# 说明书附图



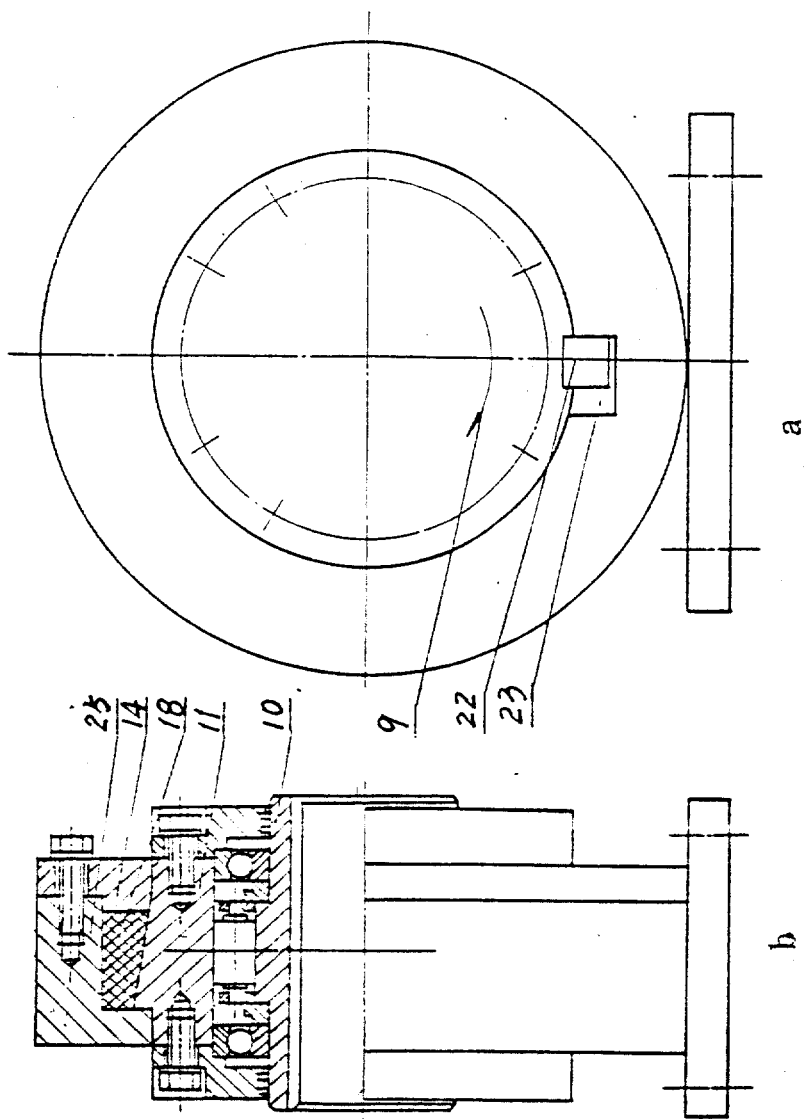


图5

说明书附图

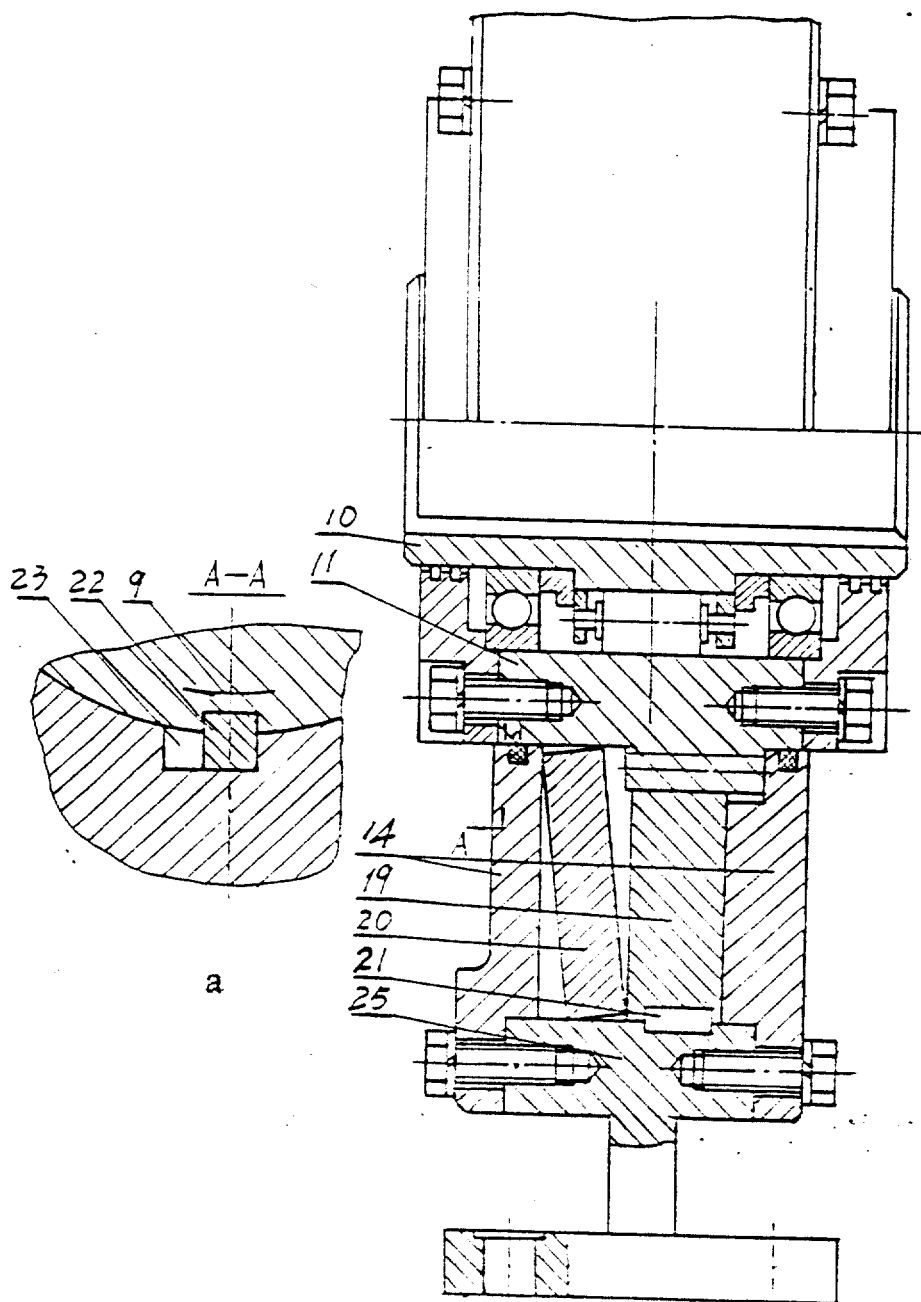


图6

说明书附图

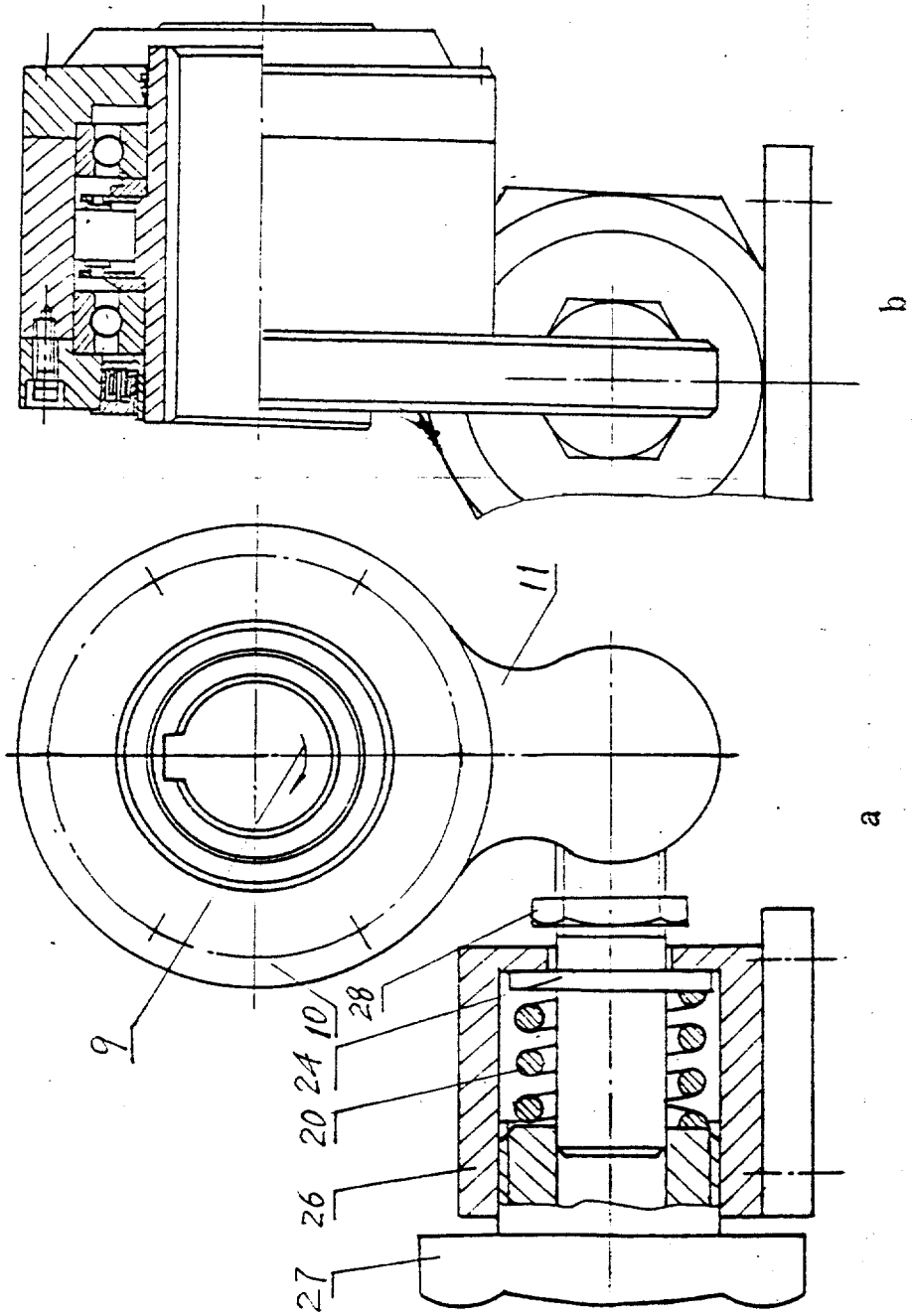


图7