

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102189199 A

(43) 申请公布日 2011.09.21

(21) 申请号 201110063331.6

(22) 申请日 2011.03.16

(71) 申请人 沈阳建筑大学

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区浑南东路9号

(72) 发明人 于书斋

(74) 专利代理机构 辽宁沈阳国兴专利代理有限公司 21100

代理人 刘文生

(51) Int. Cl.

B21F 11/00(2006.01)

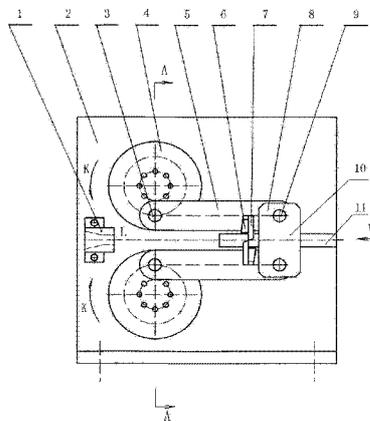
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

## (54) 发明名称

钢筋运动切断机

## (57) 摘要

本发明涉及一种切断钢筋的装置,尤其涉及一种钢筋运动切断机,它包括导向套、机架和两个曲柄,两个曲柄分别固定在输入轴和被动轴上,导向套设于两个曲柄的轴心连线的一侧机架上,其在于所述的两个曲柄的轴心连线的另一侧设有滑块组件,该滑块组件与导向套的位置相对应,滑块组件通过两根连杆分别与两个曲柄活动连接,所述的两根连杆的适配位置上分别设有能相互咬合在一起的刀片。本发明结构简单、合理,经过反复实验和现场工作证实效果显著,解决以往的钢筋切断装置存在的切削费力、刀片易损及曲柄压力过大的难题,最大限度的满足建筑施工的需求,具有广泛的社会效益和市场前景。



1. 钢筋运动切断机,它包括导向套(1)、机架(2)和两个曲柄(4),两个曲柄(4)分别固定在输入轴(16)和被动轴(17)上,导向套(1)设于两个曲柄(4)的轴心连线的一侧机架(2)上,其特征在于:所述的两个曲柄(4)的轴心连线的另一侧设有滑块组件(8),该滑块组件(8)与导向套(1)的位置相对应,滑块组件(8)通过两根连杆(5)分别与两个曲柄(4)活动连接,所述的两根连杆(5)的适配位置上分别设有能相互咬合在一起的刀片(7)。

2. 根据权利要求1所述的钢筋运动切断机,其特征在于:所述的滑块组件(8)由上连扳(10)和下连扳(14)组成,所述的下连扳(14)中心线处设有滑槽(15),所述的上、下连扳(10、14)通过销轴(9)与两根连杆(5)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的钢筋运动切断机,其特征在于:所述的机架(2)上的适配位置设有与所述的滑槽(15)相匹配的滑槽导轨(11)。

4. 根据权利要求1所述的钢筋运动切断机,其特征在于:所述的曲柄(4)通过前销轴(3)与连杆(5)活动连接或在所述的连杆(5)上设置限位槽(18);该限位槽(18)设于连杆(5)与曲柄(4)的连接一端,在曲柄(4)上设有与限位槽(18)相配的限位滑块(19);该限位滑块(19)套装于限位槽(18)内,且限位滑块(19)的左右两侧分别设有顶丝和弹簧,该限位滑块(19)由前销轴(3)设于曲柄(4)上实现曲柄(4)与连杆(5)活动连接。

5. 根据权利要求4所述的钢筋运动切断机,其特征在于:所述的限位槽(18)为长条形,其长度方向与连杆(5)的长度方向相一致;所述的限位滑块(19)为方形。

6. 根据权利要求1所述的钢筋运动切断机,其特征在于:所述的刀片(7)设于连杆(5)上靠近滑块组件(8)一侧。

7. 根据权利要求1所述的钢筋运动切断机,其特征在于:所述的刀片(7)设于连杆(5)长度方向的后四分之三位置上。

8. 根据权利要求1所述的钢筋运动切断机,其特征在于:所述的导向套(1),其中心线与上、下连扳(10、14)的中心线的连线(L)垂直并穿过两个曲柄(4)的轴心连线;该连线(L)为钢筋的运动轨迹。

## 钢筋运动切断机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种切断钢筋的装置,尤其涉及一种钢筋运动切断机,属于建筑机械设备领域。

### 背景技术

[0002] 目前,在建筑行业领域,切断钢筋是一个必经的程序,而现有的钢筋调直机上的切断机结构如图 1 所示,包括:导向套 20、机架 21 和两个曲柄 22,导向套 20 设于两个曲柄 22 的轴心连线的一侧机架 21 上,而在两个曲柄 22 上设置有切割刀片 23,使用时钢筋穿过导向套 20 穿过两个曲柄 22 的中间,此时两个曲柄 22 沿钢筋前进的方向相向旋转,当曲柄上的切割刀片 23 接触至钢筋时,在两个曲柄 22 的旋转的顶力的作用下,刀片将钢筋切断,这样的装置存在如下的不足:因为切割刀片设置在曲柄上,所以切割刀片 23 随着曲柄的旋转来切断钢筋,切割刀片 23 的运动轨迹为圆形,这样的话,切割刀片 23 并不是垂直切向钢筋,而是斜向的斩断钢筋,这样不仅费力且易损坏刀片。另外,刀片完全靠曲柄旋转的力来切断钢筋,也容易造成曲柄压力过大。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种结构简直、合理,能解决以往的钢筋切断装置存在的切削费力、刀片易损及曲柄压力过大的一种钢筋运动切断机。

[0004] 为了实现上述目的本发明解决技术问题的技术方案是:

钢筋运动切断机,它包括导向套、机架和两个曲柄,两个曲柄分别固定在输入轴和被动轴上,导向套设于两个曲柄的轴心连线的一侧机架上,其在于:所述的两个曲柄的轴心连线的另一侧设有滑块组件,该滑块组件与导向套的位置相对应,滑块组件通过两根连杆分别与两个曲柄活动连接,所述的两根连杆的适配位置上分别设有能相互咬合在一起的刀片。

[0005] 所述的滑块组件由上连扳和下连扳组成,所述的下连扳中心线处设有滑槽,所述的上、下连扳通过销轴与两根连杆活动连接。

[0006] 所述的机架上的适配位置设有与所述的滑槽相匹配的滑槽导轨。

[0007] 所述的曲柄通过前销轴与连杆活动连接或在所述的连杆上设置限位槽;该限位槽设于连杆与曲柄的连接一端,在曲柄上设有与限位槽相配的限位滑块;该限位滑块套装于限位槽内,且限位滑块的左右两侧分别设有顶丝和弹簧,该限位滑块由前销轴设于曲柄上实现曲柄与连杆活动连接。

[0008] 所述的限位槽为长条形,其长度方向与连杆的长度方向相一致;所述的限位滑块为方形。

[0009] 所述的刀片设于连杆上靠近滑块组件一侧。

[0010] 所述的刀片设于连杆长度方向的后四分之三位置上。

[0011] 所述的导向套,其中心线与上、下连扳的中心线的连线 L 垂直并穿过两个曲柄的轴心连线;该连线 L 为钢筋的运动轨迹。

[0012] 本发明与现有技术相比具有下列优点和效果：

本发明由于采用两个曲柄的旋转带动连杆的运动，而且刀片设置在连杆上，刀片能随着连杆的运动而运动，同以往的装置相比，本发明连杆上的刀片呈椭圆形的运动轨迹，刀片切割钢筋的角度接近于垂直，这样就大大减小了刀片的磨损，另外由于采用连杆带动刀片的形式，使得曲柄压力变小，并且将刀片设置在靠近滑块组件的位置，这样曲柄、连杆和刀片便形成了一个省力杠杆结构，支点就是滑块组件与连杆的连接点，这样更加有利于切断钢筋，减小了刀片的磨损。本发明结构简单、合理，经过反复实验和现场工作证实效果显著，极大限度的满足建筑施工的需求，具有广泛的社会效益和市场前景。

#### 附图说明

[0013] 图 1 是现有技术中切断机结构示意图；

图 2 是本发明一种实施方式的结构示意图；

图 3 是本发明图 2 的 A-A 剖视结构示意图；

图 4 是本发明另一种实施方式的结构示意图；

图 5 是本发明图 2、图 4 的 M 向结构示意图。

[0014] 图中主要零件：导向套 1，机架 2，前销轴 3，曲柄 4，连杆 5，夹块 6，刀片 7，滑块组件 8，销轴 9，上连扳 10，滑槽导轨 11，主动齿轮 12，被动齿轮 13，下连扳 14，滑槽 15，输入轴 16，被动轴 17，限位槽 18，限位滑块 19。

#### 具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例对本发明进行进一步详细说明，但本发明的保护范围不受具体的实施例所限制，以权利要求书为准。另外，在不违背本发明技术方案的前提下，对本发明所作的本领域普通技术人员容易实现的任何改动或改变都将落入本发明的权利要求范围之内。

#### [0016] 实施例 1

如图 2、图 3 所示的钢筋运动切断机，它包括导向套 1、机架 2 和两个曲柄 4，两个曲柄 4 分别固定在输入轴 16 和被动轴 17 上，输入轴 16 上设有主动齿轮 12；被动轴 17 上设有被动齿轮 13，主动齿轮 12 与被动齿轮 13 相啮合。导向套 1 设于两个曲柄 4 的轴心连线的一侧的机架 2 上，所述的两个曲柄 4 的轴心连线的另一侧设有滑块组件 8，滑块组件 8 由上连扳 10 和下连扳 14 组成，下连扳 14 中心线处设有滑槽 15，机架 2 上设有与所述的滑槽 15 相匹配的滑槽导轨 11。所述的上、下连扳 10、14 之间设有两根连杆 5，通过销轴 9 将两根连杆 5 与滑块组件 8 的上、下连扳 10、14 活动连接在一起。滑块组件 8 与导向套 1 的位置相对应，两根连杆 5 的另一端分别通过前销轴 3 与两个曲柄 4 活动连接。在所述的两根连杆 5 的长度方向上，从曲柄 4 一端开始的后四分之三位置上分别设有能相互咬合在一起的刀片 7，且刀片 7 通过夹块 6 固定于连杆 5 上，使刀片 7 更加牢固，并且拆卸方便。

[0017] 所述的导向套 1，其中心线与上、下连扳 10、14 的中心线的连线 L 垂直并穿过两个曲柄 4 的轴心连线；该连线 L 为钢筋的运动轨迹。也就是说导向套 1 与滑块组件 8 在钢筋的运动轨迹上。钢筋的运动轨迹穿过两个曲柄 4 的轴心连线的中点，这样利于快速省力的切断钢筋，并且切口规矩。

**[0018] 实施例 2**

如图 4 所示的本发明另一种实施方式,在所述的连杆 5 上设置长条形限位槽 18;其长度方向与连杆 5 的长度方向相一致;该限位槽 18 设于连杆 5 与曲柄 4 的连接一端,在曲柄 4 上设有与限位槽 18 相配的方形限位滑块 19;该限位滑块 19 套装于限位槽 18 内,且限位滑块 19 的左右两侧分别设有顶丝和弹簧,该限位滑块 19 由前销轴 3 固定于曲柄 4 上以实现曲柄 4 与连杆 5 活动连接。在所述的两根连杆 5 上靠近滑块组件 8 一侧位置上分别设有能相互咬合在一起的刀片 7,其它同实施例 1,不再赘述。

**[0019]** 本发明具体使用时:输入轴 16 带动与其连接的曲柄 4 转动,同时在输入轴 16 上的主动齿轮 12 也随之转动,而主动齿轮 12 带动被动齿轮 13 转动,被动齿轮 13 带动被动轴 17 上的曲柄 4 转动,这样两个曲柄 4 就实现了同步转动。此时,钢筋穿过导向套 1 后缓缓前进,钢筋沿着垂直于两个曲柄 4 的轴心之间连线的方向前进,这时,随着曲柄 4 的转动,曲柄 4 的转动方向为沿着钢筋前进的方向向内相对转动,也就是图 1 所示的 K 向,两个曲柄 4 带动连杆 5,连杆 5 带动两个刀片 7 逐渐的分开,此时下连板 14 下部的滑槽 15 在滑机架 2 上的滑槽导轨 11 内移动,而钢筋逐渐的进入到两个连杆 5 之间时,随着曲柄 4 的转动周期的到来,连杆 5 随着曲柄 4 转动,并逐渐的靠拢,这时刀片 7 也逐渐的咬合。当刀片 7 接触到钢筋时,随着曲柄 4 的继续转动,刀片 7 接近垂直的切断钢筋,完成一个工作周期。随着曲柄 4 的继续转动,刀片 7 再次逐渐的分开,进入下一工作周期,如此便完成切割钢筋的工作,也就是曲柄 4 转一圈,刀片 7 咬合一次,为一个周期。图 2、图 4 中所示的刀片 7 的位置为咬合的位置。

**[0020]** 本发明因为采用连杆 5 带动刀片 7 的形式,使得刀片 7 的运动轨迹由现有技术的圆形改变为椭圆形,连杆 5 带动刀片 7 相当于剪刀的剪切,因此刀片 7 切割钢筋的方向也接近于垂直,这样不仅切割省力,也大大减小了刀片的损耗,而且刀片 7 设置连杆 5 上靠近滑块组件 8 的一侧,尤其是刀片 7 设置在连杆 5 的后四分之三的位置时效果最好,这样一来曲柄 4、连杆 5 及刀片 7 和活动销轴 9 便形成了一个省力杠杆结构,支点就是销轴 9,这样切割更加省力,使得刀片 7 和曲柄 4 的压力大大减小,很好的解决了零部件损耗的问题。

**[0021]** 另外,现有技术中,因为是将刀片设置在曲柄上,当钢筋停止运动后,刀片接触到钢筋时就会迫使曲柄也随之卡死,如果继续强行切钢筋,则很容易照成刀片的损坏甚至曲柄的损坏。为了解决这一问题,本发明采用了如下的解决方案,也就是实施例 2 所述的在所述的连杆 5 上设置限位槽 18,且限位槽 18 设于连杆 5 与曲柄 4 的连接一端,在曲柄 4 上设有与限位槽 18 相配的限制滑块 19。这时,限位滑块 19 在限位槽 18 内滑动,条形的限位槽 18 的长度方向与连杆 5 的长度方向相一致,而曲柄 4 上的限位滑块 19 是随着曲柄 4 运动的,当钢筋停止运动后,本发明限位滑块 19 就会顶住限位槽 18 的侧壁并推动连杆 5 继续动作,随着连杆 5 的继续动作,刀片 7 则随之切断钢筋,因为连杆 5 带动刀片的形式为省力杠杆结构,所以即使曲柄 4 继续转动强行切割,也不会对刀片 7 造成太大的损害,限位滑块 19 为方形时,效果最好,因为方形的限位滑块 19 更有利于顶住限位槽 18 的侧壁。另外,为防止限位滑块 19 在限位槽 18 内卡死,采用了限位滑块 19 的左右两侧分别设置顶丝和弹簧,以利于对限位滑块 19 的限位和复位。

**[0022]** 本发明结构简单、合理,实用性强,效果好,利于推广应用。

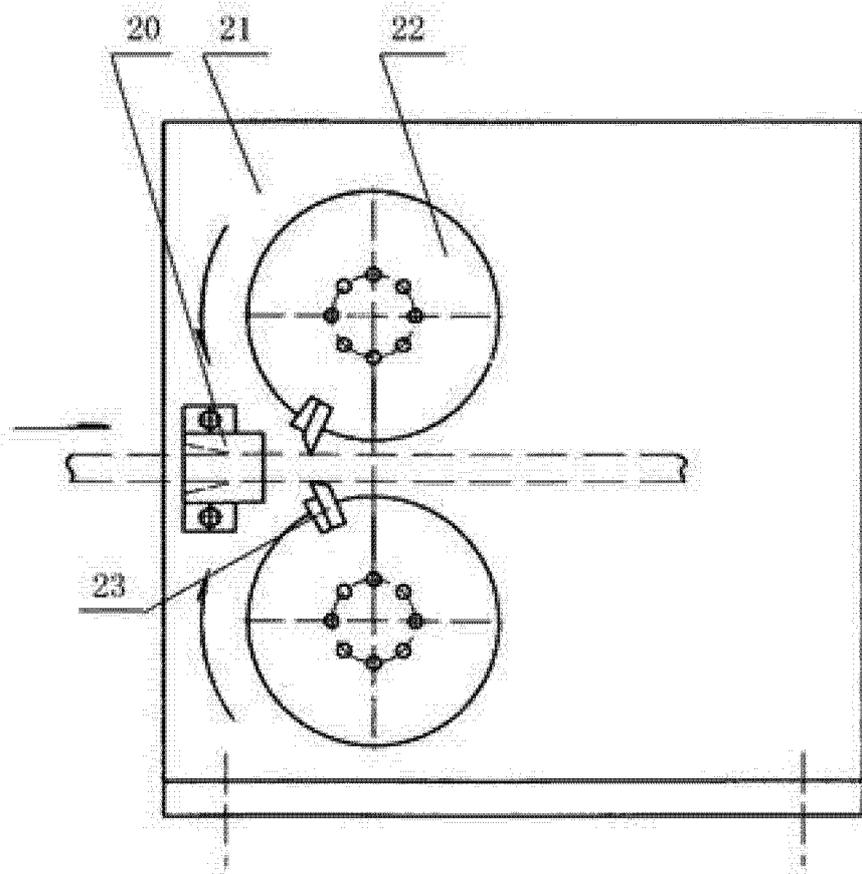


图 1

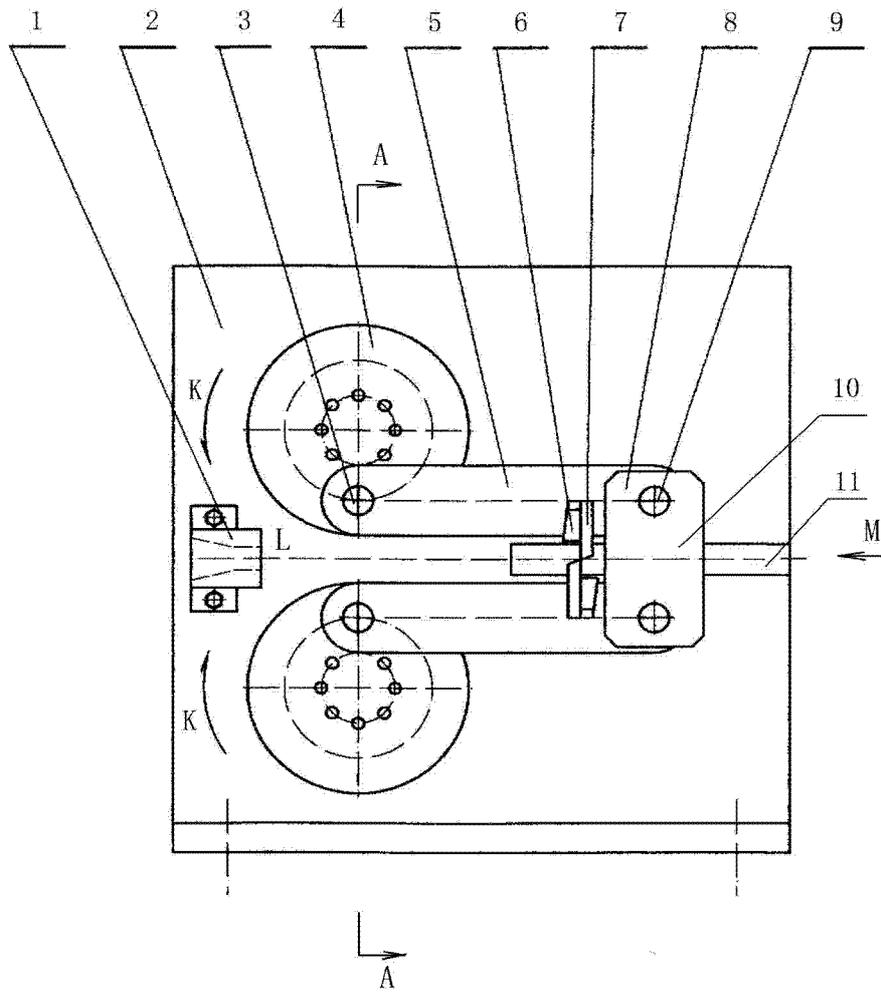


图 2

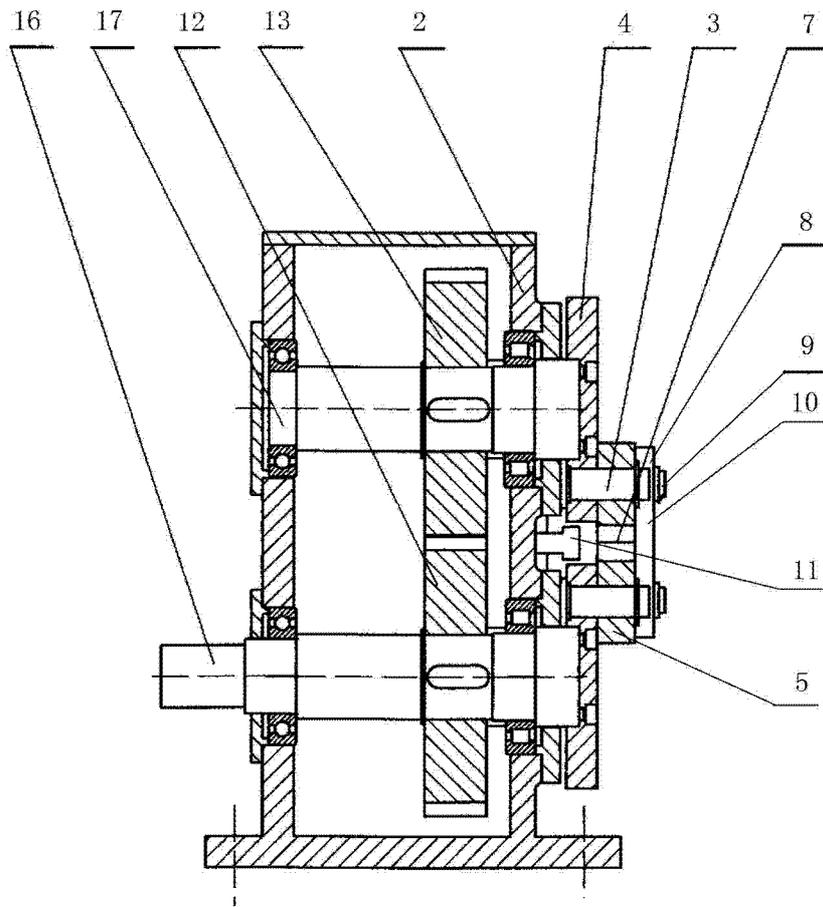


图 3

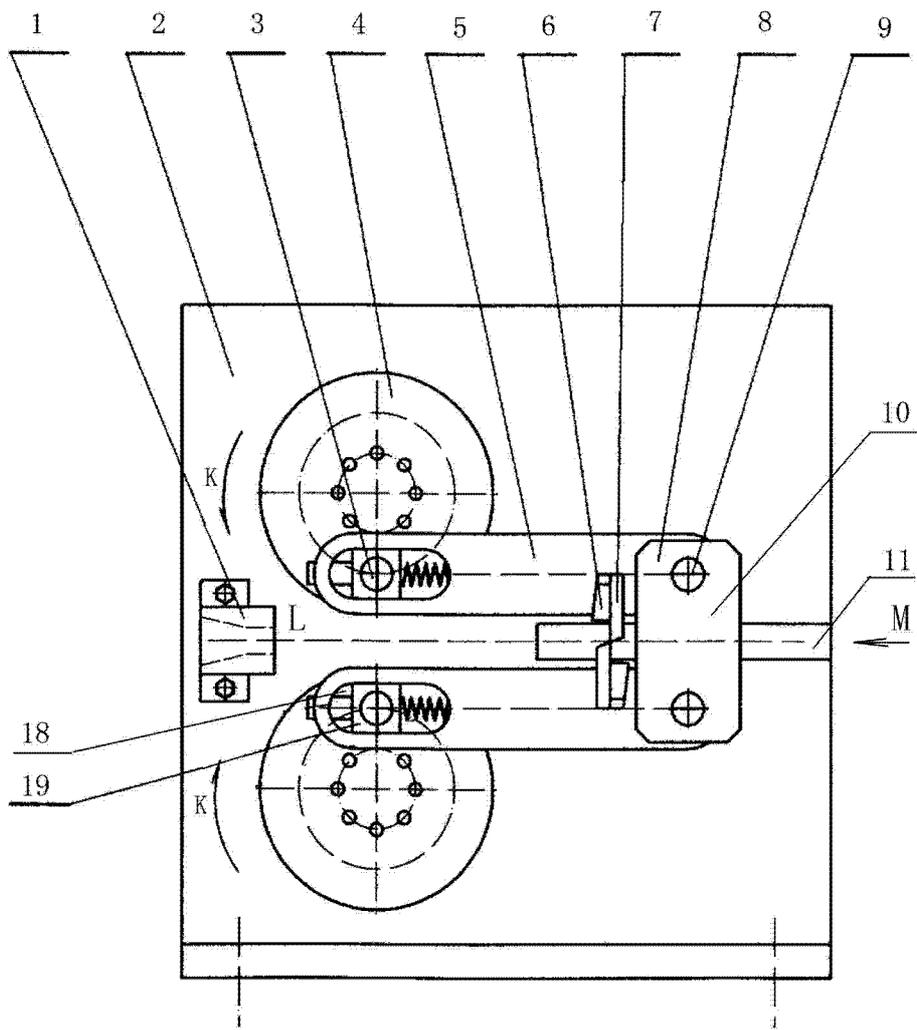


图 4

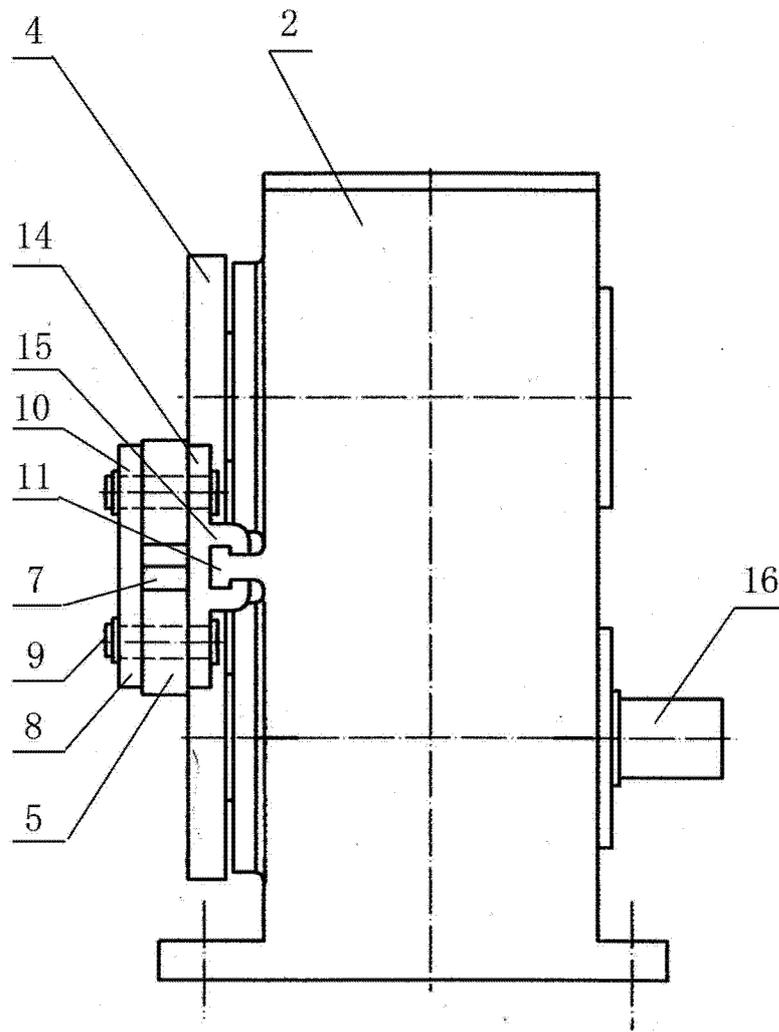


图 5