



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1950583 B

(45) 授权公告日 2011.08.31

(21) 申请号 200580012730.2

(22) 申请日 2005.04.19

(30) 优先权数据

A706/2004 2004.04.23 AT

A1573/2004 2004.09.17 AT

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.10.23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2005/004127 2005.04.19

(87) PCT申请的公布数据

W02005/103429 DE 2005.11.03

(73) 专利权人 克诺尔-布里姆斯股份有限公司

地址 奥地利默德灵

(72) 发明人 A·里特 J·布拉毛尔

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 谢志刚

(51) Int. Cl.

E05F 15/14 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5826377 A, 1998.10.27, 说明书第3栏第54行至第61行、附图1, 附图3.

EP 0820889 B1, 1998.01.28, 说明书第2栏第36行至第7栏第32行、附图1至附图5.

EP 0517334 B1, 1995.09.06, 说明书第2栏第20行至第9栏第32行、附图1至附图5.

CN 1186147 A, 1998.07.01, 全文.

US 2002/0184823 A1, 2002.12.12, 全文.

审查员 李慧杰

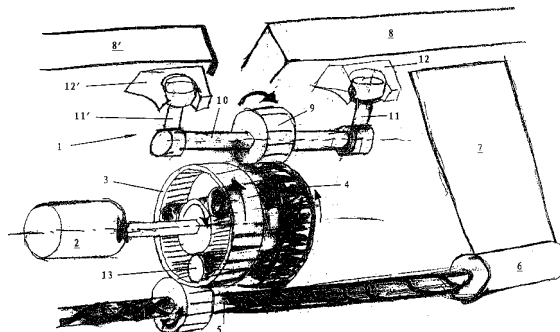
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54) 发明名称

闭锁装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于滑门或摆动滑门的闭锁装置,其具有至少一个门扇和一个传动链,该传动链包括至少一个电机、传动装置和一个驱动丝杠,其特征在于,在传动链中设置一力矩分支机构,该力矩分支机构在驱动丝杠(5)固定且电机(2)运行时将用于闭锁传动装置(4)的、由此产生的反力矩导入到闭锁机构(1)上。



1. 一种用于滑门的闭锁装置,其具有至少一个门扇和一个传动链,该传动链包括至少一个电机、传动装置和驱动丝杠,其特征在于,在传递线路中设置一个力矩分支机构,该力矩分支机构在驱动丝杠(5)固定且电机(2)运行时将由此产生的反力矩经由一闭锁传动装置(4)导入到闭锁机构(1)上,所述传动装置(3)和闭锁传动装置(4)是行星齿轮传动装置,它们通过行星齿轮(13)相互连接。

2. 按权利要求1所述的闭锁装置,其特征在于,闭锁机构(1)包括一个与闭锁传动装置(4)作用连接的齿轮(9)、一个支承齿轮(9)的闭锁轴(10)和抗扭转地设置在闭锁轴(10)上的闭锁指状件(11,11'),所述闭锁指状件在闭锁状态下嵌入到门扇(8,8')的闭锁元件(12,12')中,或者在单扇门的情况下嵌入到门扇(8)和车厢的闭锁元件中。

3. 按权利要求2所述的闭锁装置,其特征在于,至少一个闭锁元件(12)整体地构成在滑杆(14)上。

4. 按权利要求2所述的闭锁装置,其特征在于,设有限制闭锁轴(10)转动的止挡。

5. 按权利要求1所述的闭锁装置,其特征在于,在闭锁传动装置(4)上设有一制动器,该制动器在打开运动开始时起作用。

6. 按权利要求1所述的闭锁装置,其特征在于,所述滑门是摆动滑门。

7. 一种用于滑门的闭锁装置,其具有至少一个门扇和一个传动链,该传动链包括至少一个电机、传动装置和驱动丝杠,其特征在于,所述传动装置是行星齿轮传动装置,其行星齿圈可以在两个角度位置之间转动,并且所述行星齿圈具有闭锁元件,或所述行星齿圈控制闭锁元件(102),在传递线路中设置一个力矩分支机构,该力矩分支机构在驱动丝杠(5)固定且电机(2)运行时将由此产生的反力矩经由一闭锁传动装置(4)导入到闭锁机构(1)上,并且闭锁销(110)与闭锁元件(102)共同作用,并且所述闭锁销(110)与门扇连接。

8. 按权利要求7所述的闭锁装置,其特征在于,一弹簧作用在行星齿圈或闭锁元件(102)上,该弹簧的另一端作用在固定在车厢上的点上,并且该弹簧在两个终端位置之间通过一死点。

9. 按权利要求7所述的闭锁装置,其特征在于,所述滑门是摆动滑门。

闭锁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆如地铁车厢、火车车厢、电梯轿厢、索道轿厢等等的滑门或摆动滑门,并且尤其涉及所述滑门或摆动滑门在关闭位置的闭锁装置。

背景技术

[0002] 运输乘客的车辆的门必须在运行时可靠地保持在关闭位置,因此以其驱动装置关闭是不足够的,而需要设置用于所述门的闭锁装置。不言而喻地,该闭锁装置在关闭门的时候自动地起作用,并且在驱动装置正常运行的情况下在开启运动的开始时松开。此外必需的是,闭锁装置在故障状态例如在常规的门驱动装置故障时可以由使用者解锁,从而随后能手动地将门打开。

[0003] 在门驱动装置中,一个或多个门扇的运动通过一个丝杠机构实现,这是长时间以来已知的,以适当的方式与所述门扇连接的丝杠螺母原来不是抗扭转地设置,而是至少可旋转地支承在边界上,并且它设有一个径向凸出的指状件,该指状件在滑杆(Kulisse)中导引并且因此防止扭转,由此螺母可以作为丝杠螺母。一种这样的驱动装置例如由DE28 19 424 A已知。在螺母的相应于门关闭位置的位置上,滑杆具有一个扩展部或弯折部,其允许丝杠螺母在紧接的扭矩下偏转一预定的量,从而在切断驱动装置的情况下通过在门扇上的振动,螺母也不能到达它可沿滑杆的主要部分移动的角度位置;所述门在关闭位置上被闭锁。为了紧急操作,设置作用在丝杠螺母的指状件的元件,并且从而在于控制滑杆对齐的位置上允许螺母的转动。在上述文献中还设置其他闭锁元件,其通过螺母到达已形成的终端位置启动。

[0004] 由US5,341,598A、US6,446,389B、EP 903 275 A和EP 452 201 A已知其他这样的闭锁装置的不同实施方式。在上述文献的一部分中,丝杠这样地构建,使得螺母以其指状件嵌入到丝杠上螺旋槽中,并且所述螺旋槽具有不同螺距,另一部分的文献公开总的装置,如开头所述,其具有不同的附加的细节。

[0005] 这些闭锁装置基本上经受了考验,但它们全都具有缺点,即特别是在车辆装载过满时、在导轨被污染时、在驱动装置结冰时以及在门导轨或驱动装置以公差的边界或也以公差另一边界校准时,如这在表面不平的运行中经常出现,在闭锁机构解锁时有问题。如从开头所述的结构可看出,可提供驱动力或驱动扭矩,用于移动门扇,为了施加用于转动指状件必需的扭矩,所述驱动力或驱动扭矩从闭锁的关闭位置出发特别是在上述的情况下(由于满载,乘客靠在门扇上等等)有时会太小。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于消除上述弊端并提供闭锁装置,所述闭锁装置提供用于解锁闭锁机构的力和力矩比用于门扇正常移动的力和力矩更大。

[0007] 按本发明该目的通过以下措施达到,在由电机、传动装置和驱动丝杠构成的门驱动装置中设置一个力矩分支机构,其在驱动丝杠固定且电机运行时将由此产生的反力矩经

由一闭锁传动装置导入到闭锁装置上。

[0008] 因为在门到达关闭位置时,门扇不能继续移动,由于其与丝杠螺母连接阻止丝杠的任何其他的反应,从而通过按本发明的力矩分配机构反力矩传递到闭锁机构上。通过闭锁传动装置,作用的扭矩和由此作用的闭锁力或解锁力可以在更大的范围内选择。

[0009] 一直以来力矩分支机构在传动装置结构上已公知,其在此仅参考行星齿轮传动装置。不言而喻地,分支机构也可以不同地构成,因此电机可转动或可摆动地自支承,从而反力矩导致电机壳体的摆动,并且由于所述电机壳体的运动引起闭锁或解锁。

附图说明

[0010] 以下借助实施力更详细地说明本发明。

[0011] 附图中:

[0012] 图 1 仅示意性地示出具有两个行星齿轮传动装置的实施例;

[0013] 图 2 以主要视图和辅助视图示出在打开和关闭位置上的按本发明装置的具有附加滑杆的门,所述滑杆监控关闭位置的到达;

[0014] 图 3-8 以不同的剖视图和视图示出本发明的变型。

具体实施方式

[0015] 在图 1 中仅示意性地示出驱动装置和一个按本发明的用于具有两个门扇 8、8' 的滑门的闭锁装置。电机 2 作用在一个使丝杠 5 旋转的驱动行星齿轮传动装置 3 上。一个丝杠螺母 6 纵向可移动地但抗扭转地支承在丝杠 5 上,该丝杠螺母经由一个固定的连接装置 7 与门扇 8 连接。与此对称地,门扇 8' 与未示出的连接翼片连接并且一未示出的丝杠螺母与驱动装置连接。

[0016] 在图 1 示意示出的终端位置(留下的门缝通过未示出的橡胶密封件等封闭)上在门扇 8 上设置的闭锁元件 12 到达可转动的闭锁指状件 11 的区域,该闭锁指状件抗扭转地设置在闭锁轴 10 上。闭锁轴 10 支承一个齿轮 9,该齿轮与闭锁行星齿轮传动装置 4 作用连接。闭锁行星齿轮传动装置 4 在所示的实例中通过行星齿轮 13 与传动装置 3 连接。

[0017] 当现在电机 2 沿开启方向运行时,通过在闭锁元件 12 和闭锁指状件 11 之间的嵌接不能移动门扇 8,从而通过连接翼片 7 和丝杠螺母 6 阻止各螺母的旋转。由此也能使传动装置 3 的外齿轮不转动,并且电机扭矩使行星齿轮 13 转动,这传递到闭锁传动装置 4 上。通过压入闭锁传动装置 4 的转换装置使齿轮 9 转动,闭锁轴 10 和闭锁指状件 11 与其连接(对于门 8' 的情况是完全相同的并且在此不需要说明)。

[0018] 通过闭锁指状件 11 从闭锁元件 12 的偏转释放门扇 8,由此使传动装置 3 运动,并且通过它使丝杠 5 运动,门的开启运动开始。为了将闭锁轴 10 的转动限制在适当的范围,设置止挡(未示出),由此也保证在用于驱动装置的解锁后提供总的电机扭矩。

[0019] 当然,本发明不限于双扇的门。在单扇的门的的情况下,第二闭锁元件 12' 可以设置在车厢或车厢壁上。

[0020] 在关闭时,过程以相反的顺序进行,如果门扇 8、8' 达到如所示的终端位置,丝杠 5 不能在继续转动,并且通过在传动装置 3 的力矩分支机构实现闭锁机构 1 的闭锁。

[0021] 图 2 示出同样的情况,此外还示出一滑杆 14,闭锁元件 12 整体地构成在所述滑杆

14 中。滑杆 14 的意义在于,防止在以下情况下闭锁,即在例如由被夹住的人或物体不在关闭位置的位置上阻止门扇 8、8' 的运动的条件下。通过滑杆也防止闭锁轴 10 的偏转,由此产生的、与电机扭矩相应的反力矩可以例如用于检测夹住的意外事件。

[0022] 按本发明的闭锁装置和驱动装置在双扇的门情况下按本发明布置在主关闭棱的区域中除了功能上的优点之外还具有以下的优点,即最重要的和相对庞大的构件设置在门架的位置上,在所述位置上它可最好地达到,并且在所述位置上提供了最大的空间。以这种方式使检查、精调整和维修变得简便。

[0023] 所示的变型示出一滑门,当然按本发明的闭锁装置也可以在摆动滑门上使用,在所述摆动滑门上驱动装置连同门扇的纵向导向装置一起从门架平面共同进行转动运动(Ausstellbewegung)。在这种情况下可以在闭锁传动装置 4 上设置制动器等,该制动器在开启运动开始时完全地起作用,从而通过在电机壳体上的反力矩进行转动运动,在此对制动器进行通风并释放闭锁,在进行解锁后开始门扇的开启运动。

[0024] 不必需的是,闭锁指状件 11 通过滑杆的落下限制在关闭位置上,也可能以其他方式检测门扇的位置和通过在闭锁传动装置 4 上的制动器防止位于除关闭位置之外的所有位置上。这特别是在摆动滑门时是有利的,在所述摆动滑门上已经设置这样的制动器。

[0025] 如上所述,为了实现力矩分支机构,使用两个行星齿轮传动装置不是必需的,但考虑到行星齿轮传动装置的坚固性、紧凑性所述行星齿轮传动装置和在其他范围内可容易实现的转换装置是优选的构件。

[0026] 图 3 至 8 示出本发明的变型,其中使门扇的闭合在关闭位置自动闭锁。在该实例中仅滑门或小型门作为示范对象使用,当然在摆动滑门上也可以使用所述变型,然后只是闭锁装置的、与在门扇上的操作元件共同作用的中间构件在到达关闭位置时匹配于这种门扇的倾斜的运动方向。为了容易地可区别于第一实施方式,附图标记从 101 开始三位数地构成。

[0027] 所述装置包括电机 113,该电机驱动行星齿轮传动装置的太阳轮 101。行星齿轮传动装置具有内齿轮 105,该内齿轮与带外齿部的齿轮抗扭转地连接,其那时与一个齿轮 106 啮合,齿轮 106 又使丝杠 107 转动。在丝杠 107 上抗扭转支承地安装用于各门扇的螺母 108,其通过丝杠的转动沿丝杠轴线移动,并且同时带动与其相配的门扇 109 在打开位置和关闭位置之间移动,这样的门驱动装置是公知的并且在此不需要进一步说明。

[0028] 闭锁销 110 与门扇 109 固定连接,所述闭锁销 110 在门扇 109 的关闭运动时经过卡爪 103 的较短的齿并且撞在较长的齿上,并且闭锁销逆着弹簧力转动到关闭位置(图 6),通过弹簧力卡爪 103 被压入到开启位置(图 5)。所述弹簧在所述的实施例中是受拉的螺旋弹簧,当然也可以绕卡爪 103 的旋转轴线设置扭转弹簧或拉簧,它们作用在卡爪 103 的齿的相对端的相应位置上。

[0029] 通过位于图 5 和图 6 的视图之间的卡爪 103 的摆动运动,闭锁杠杆 102 的运动沿箭头 F 的方向(图 6)释放。所述闭锁杠杆 102 现在与行星齿轮传动装置的行星齿圈连接(图 3),并且在门关闭时在卡爪 103 的摆动之后摆动到图 7 所示的位置,在该位置上闭锁杠杆或者贴靠在行星齿轮传动装置的壳体上或者以肩部贴靠在卡爪 103 之一的背部。

[0030] 如果现在闭锁杠杆 102 达到终端位置,从而门驱动装置被锁止,并且可以通过作用在门扇 109 上的还不很大的开启力打开。这可以仅通过沿开启方向启动电机 113 实现:因

为电机扭矩不能使门扇 109 或其闭锁销 110 从卡爪 103 的齿移走,行星齿轮转动并且构成闭锁杠杆的元件沿图 7 中的箭头 F' 的方向到达图 6 所述的位置。现在行星齿轮 111(图 3)的止挡撞在壳体或车厢的固定销 112 上,并且由电机提供的总的扭矩现在传递到内齿轮 105 并由此经由齿轮 106 传递到丝杠 107 上,所述丝杠在齿的沿开启方向作用的弹簧的支持下引导门的开启。

[0031] 本发明的变型也不限于所示的实施例,而是可以不同地变型。因此齿也可以不同地支承或者也提供共同的旋转点,并且通过相应的折弯的结构释放用于闭锁杠杆 102 的空间。可以选择其他弹簧装置,这在以上已经说明。闭锁销 110 的结构可以不同地改变,特别是在门扇(摆动滑门)的倾斜进行的关闭运动时。特别地所述结构也可以作为用于减少摩擦的滚轮或者弹性的结构。通过电机 113 的设计为行星齿轮传动装置的力分配或力矩分支机构以及行星齿圈的简单的和坚固的结构得到一种紧凑的且耐用的构造,该构造也通过直接作用在行星齿圈构成闭锁杠杆 102 的元件上允许简单地安装紧急开启装置,这在很多使用情况下是基本的条件,行星齿圈必须不直接支承闭锁杠杆或者完全整体地构成,如果这也是一种简单和坚固的构造。

[0032] 代替闭锁销 110 也可以在每个门扇上设置一个具有凹槽的接触轨道,在该轨道上,在闭锁杠杆 102 端部设置的滚轮运行直到它到达凹槽,从而允许闭锁杠杆且由此行星齿圈的转动。

[0033] 特别在两种上述提及的实施方式中,机械上有利的并且经常由客户要求的是,即使在取消传动能量的情况下保持相应的开-关状态。这可以以简单的方式通过以下措施实现,即压簧“从外部”作用到齿圈的凸出的部分,该压簧在其与车厢固定的铰接点和行星齿圈转动轴线之间的连接线的右侧位于两终端位置之一中,在所述连接线的左侧位于另一终端位置上。

[0034] 当然,也存在其他可能性,因此拉簧可以作用在行星齿圈的端面上并且“向内”延伸,或者弹簧可以作用在驱动装置的其他构件上。

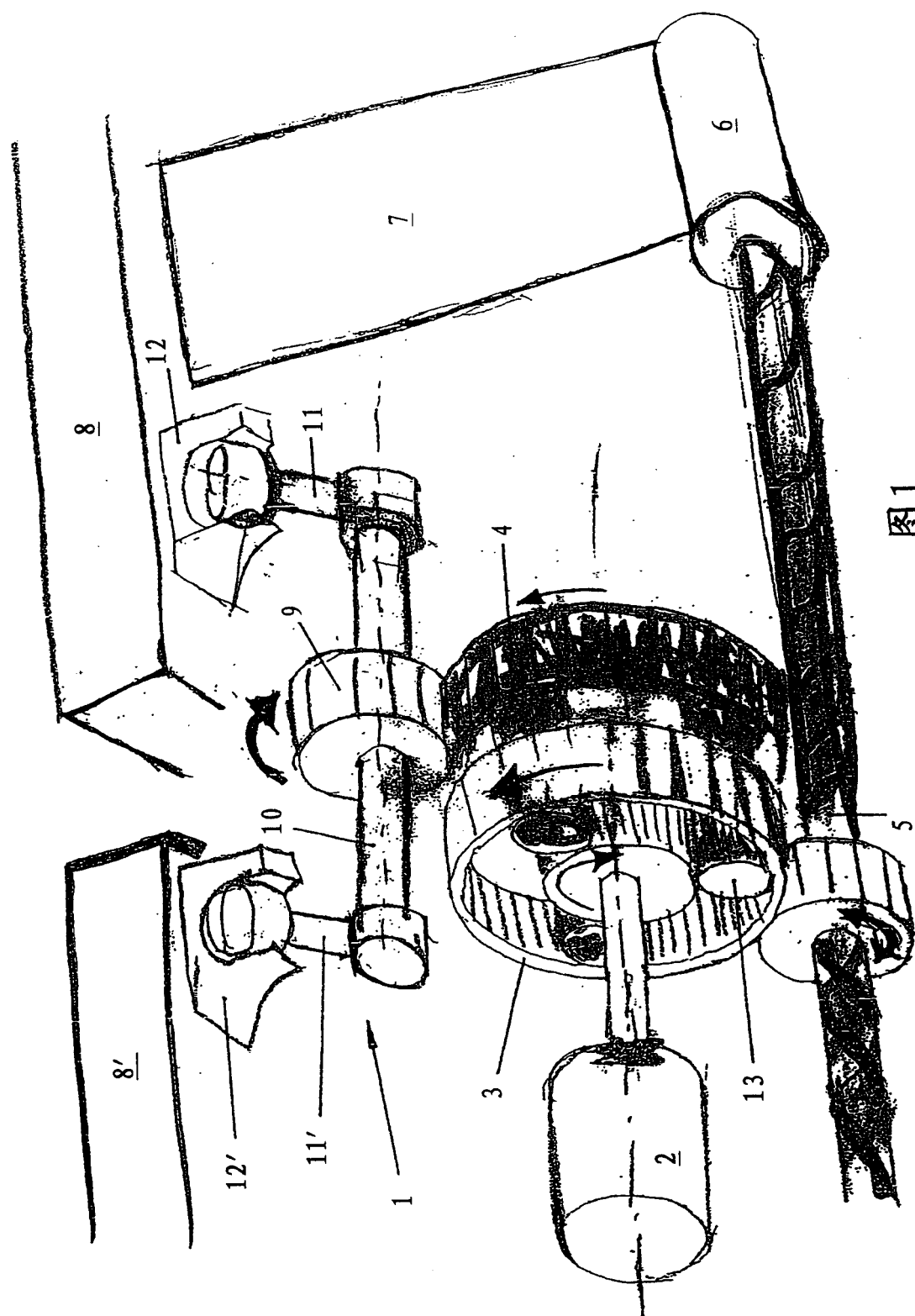


图1

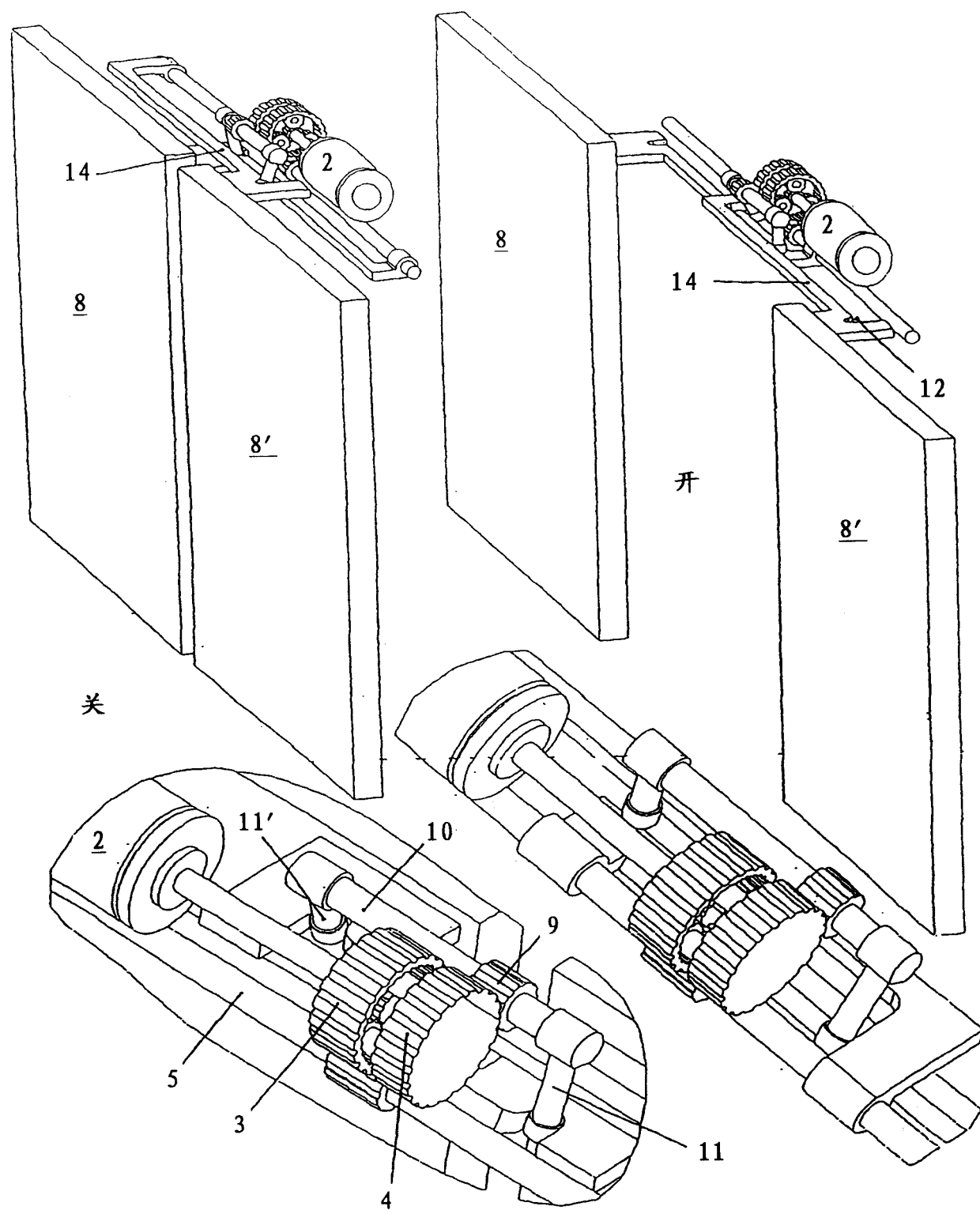
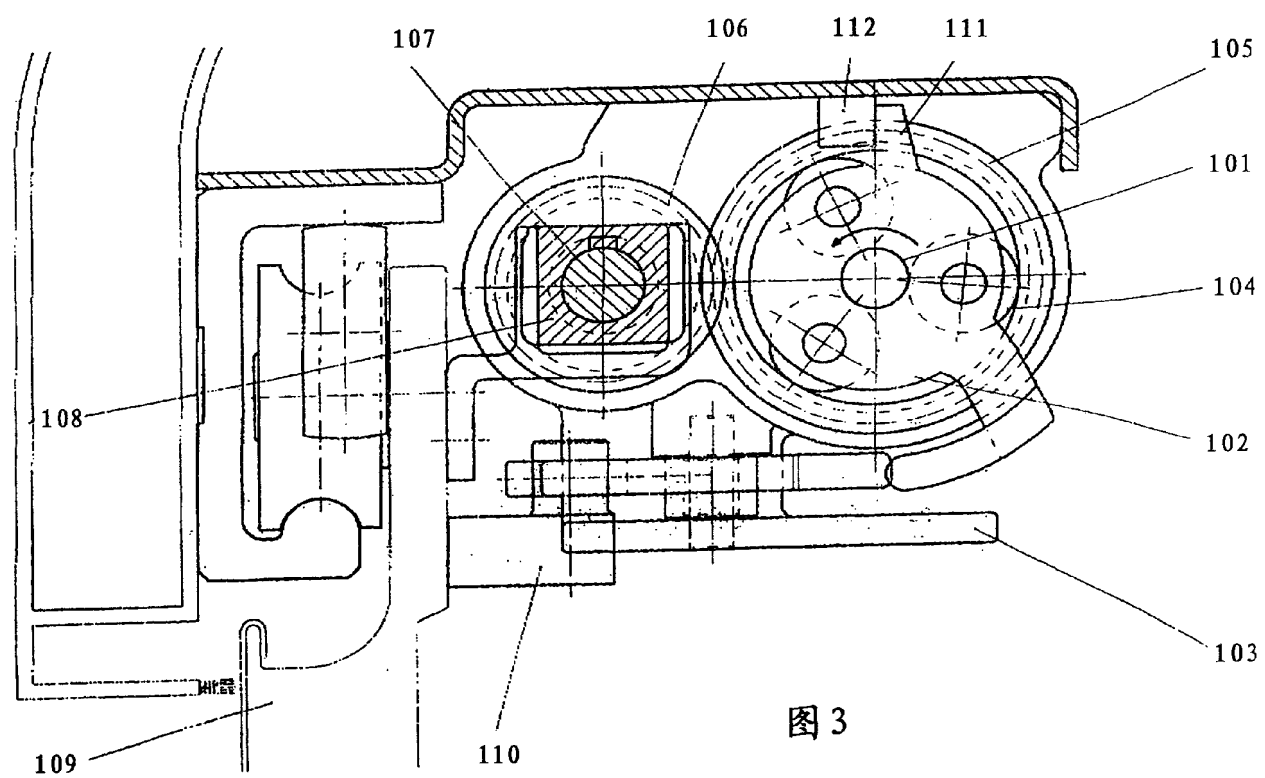
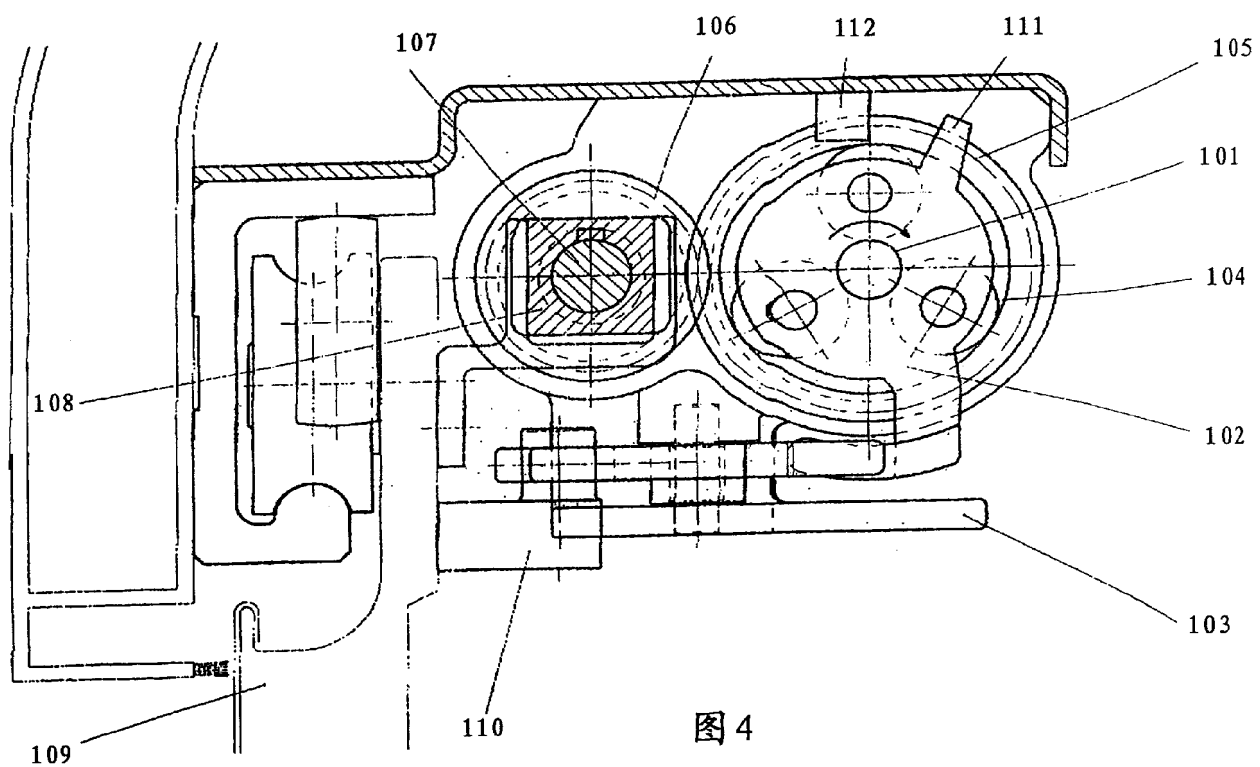
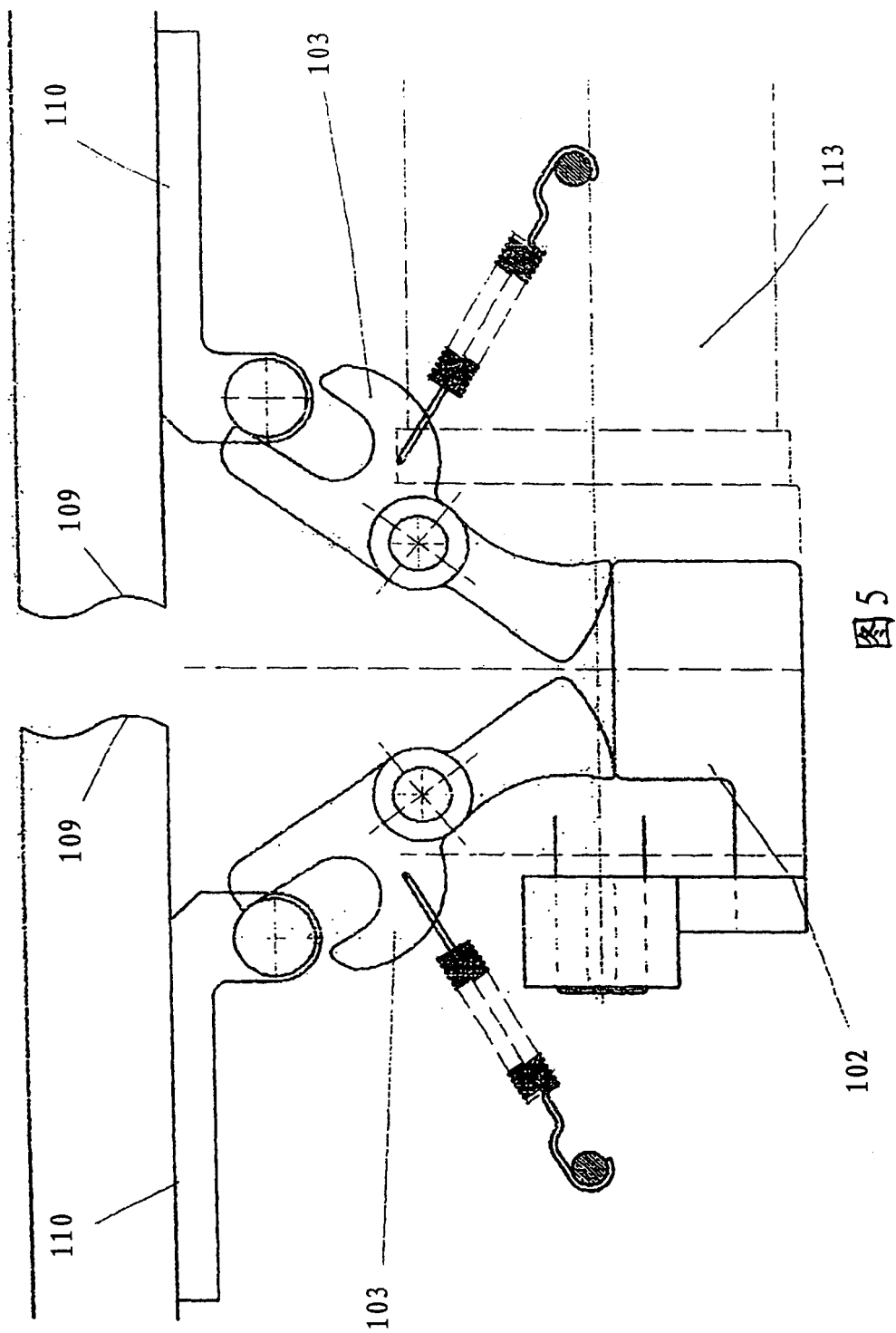
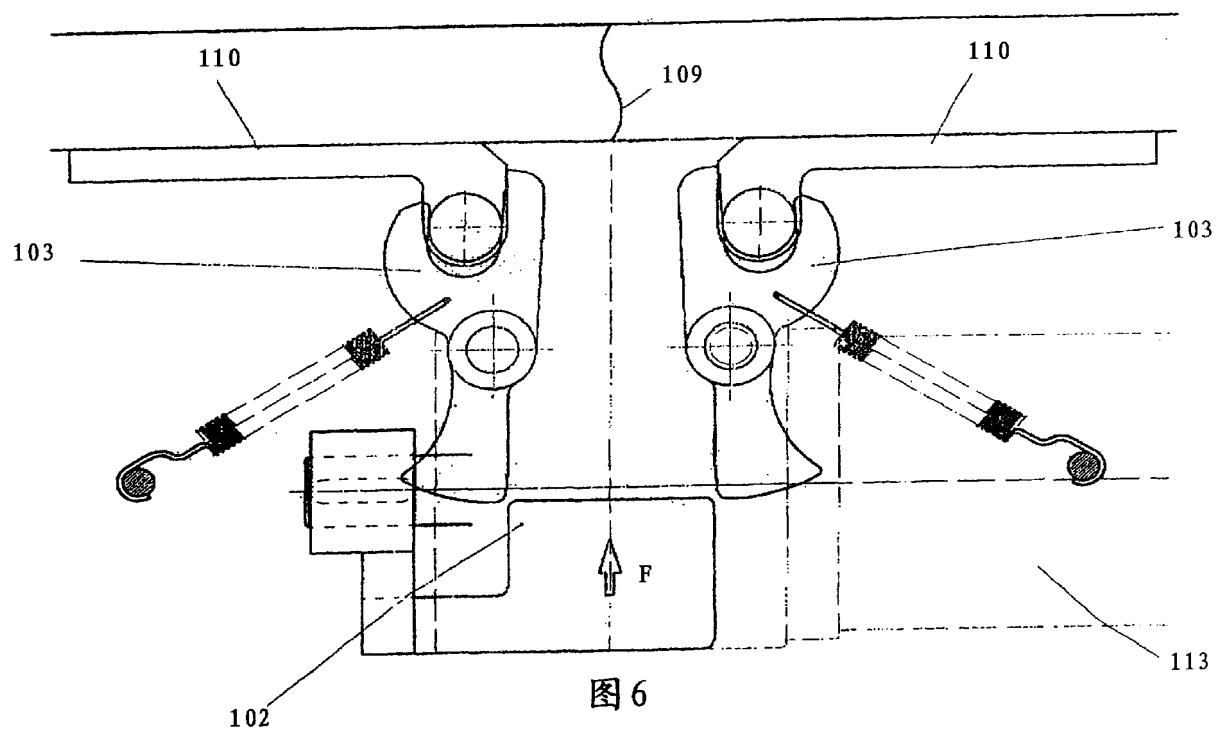


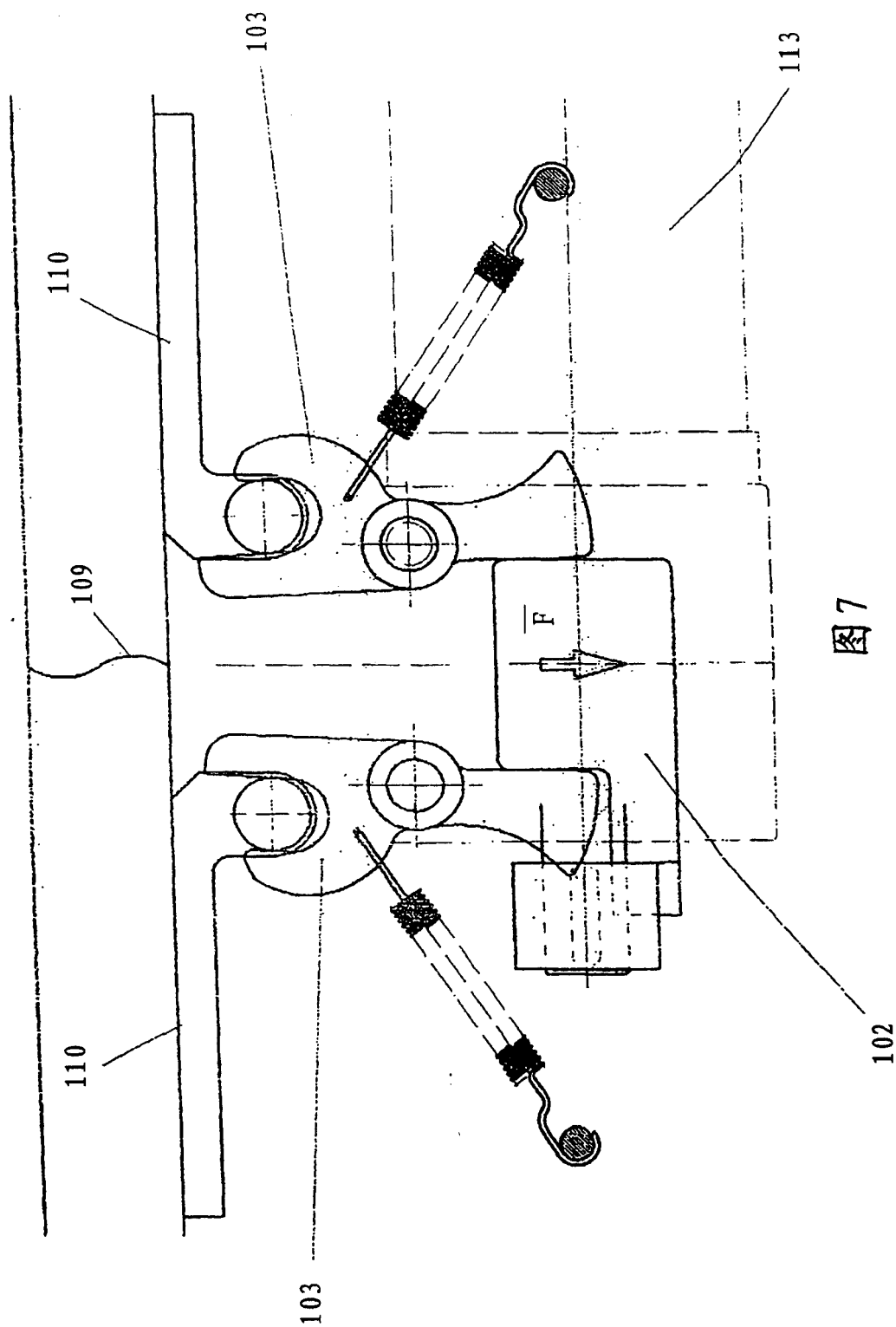
图 2











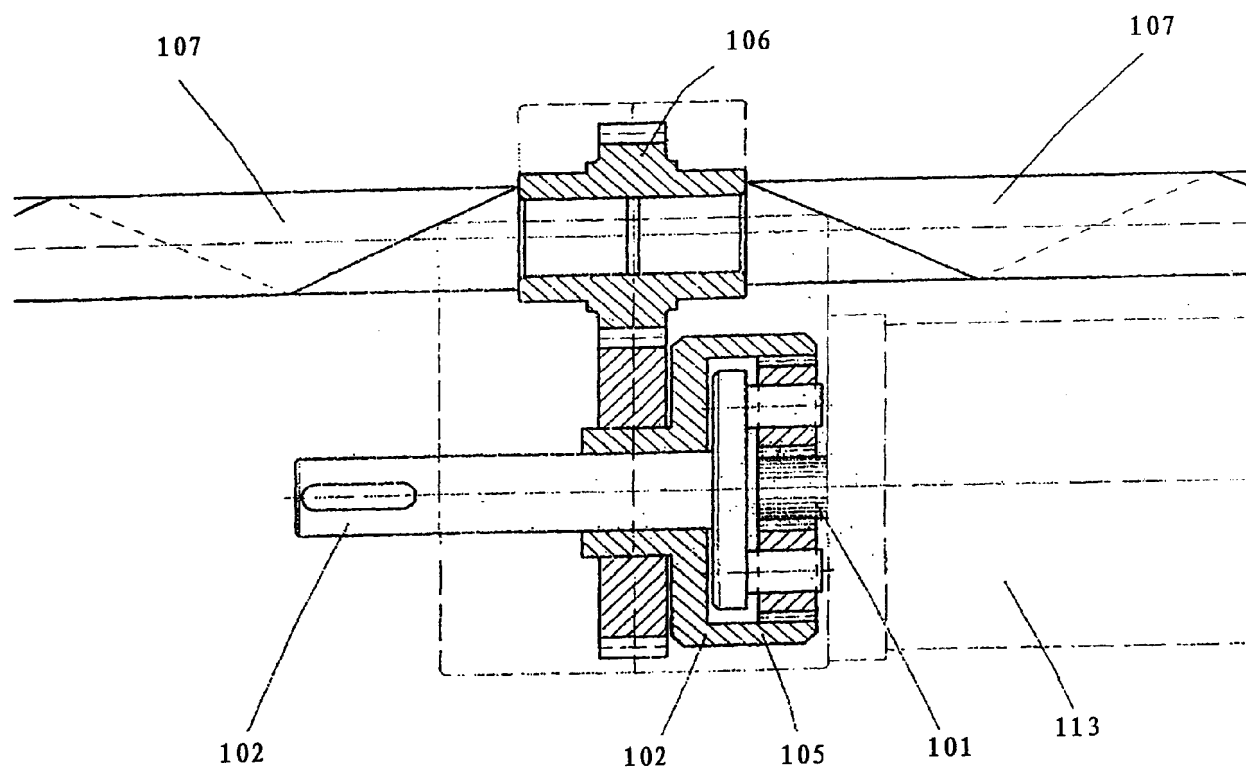


图 8