



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94190460.1

[51]Int.Cl⁶

D01G 19/16

[43]公开日 1995 年 11 月 15 日

[22]申请日 94.6.24

[30]优先权

[32]93.7.21 [33]JP[31]180472/93

[86]国际申请 PCT/JP94/01018 94.6.24

[87]国际公布 WO95/03440 日 95.2.2

[85]进入国家阶段日期 95.3.3

[71]申请人 株式会社原织机制作所

地址 日本岐阜县

[72]发明人 香取睦彦

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 肖春京 杨松龄

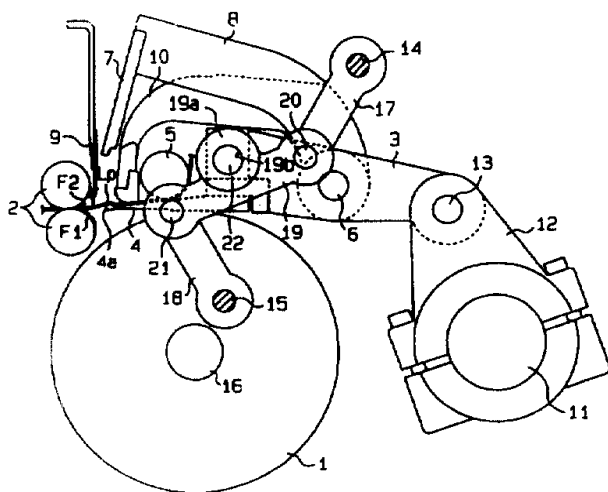
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 精梳机用棉卷握持机构中钳板座架的摆动控制

[57]摘要

本发明公开了一种精梳机用的棉卷握持机构,它不使用凸轮,在抑制发生噪音、振动的状态下,良好地进行精梳及接合工作。在精梳锡林(1)的上方设置有钳板座架(3);在钳板座架(3)的头端处安装下钳板(4);下钳板(4)与钳板部件(7)协同动作,握持棉卷(Lp);在钳板座架(3)的后端部可转动地联结着驱动臂(12)的头端;驱动臂(12)的基端部可正反向转动地固定在钳板轴(11)上;在钳板座架(3)的上方及下方分别设有两个固定支点(14,15),在两固定支点(14,15)之间,设置具有作为连接件的从动杆(19)的两个可动支点(20,21)的四杆机构;钳板座架(3)的前部可转动地连接在从动杆(19)上。通过钳板轴(11)、驱动臂(12)及四杆机构。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

CPME 9441072P

1. 一种精梳机上的钳板座架摆动的控制方法, 其中所用的机构包括:

在前后方向上搬送棉网的一对分离罗拉(2);

将所提供的棉卷梳理, 制成后续棉网的精梳锡林(1);

精梳前述的后续棉网的后端部的顶梳(9);

在前后方向上摆动, 安装在前述精梳锡林(1)的上方的钳板座架(3);

安装在前述钳板座架(3)头端的下钳板(4);

钳板部件(7), 对应前述钳板座架(3)的摆动相对于前述的下钳板(4)反复接近离开, 与前述的下钳板(4)协同动作握持棉卷;

在正反两个方向上可以回转的钳板轴(11);

固定在前述钳板轴(11)上并且其头端与前述的钳板座架(3)的后端可回转地连结在一起的驱动臂(12);

四杆机构(17、18、19), 有两个固定支点(14、15), 在它们之间存在有连接件(19)的两个可动支点(20、21), 前述钳板座架(3)前部可转动地连结在连接件(19)上; 其中:

相应于前述钳板轴(11)及前述驱动臂(12)的驱动, 前述钳板座架(3)及前述下钳板(4)在规定的摆动区间($E1 + E2$)内摆动, 该方法包括以下步骤:

前述下钳板(4)的头端与钳板部件(7)协同动作握持着棉卷, 靠近前述精梳锡林(1), 此处为前述所设定摆动区间内的后区间($E2$),

在此区间内下钳板(4)的头端沿向上突出的圆弧状轨迹移动,使钳板座架(3)摆动;

前述下钳板(4)的头端与钳板部件(7)协同动作,在解除握持棉卷的状态,靠近前述的一对分离罗拉(2)处,即前述所设定的摆动区间内的前区间(E1),下钳板(4)的头端沿向下突出的圆弧状轨迹移动,使钳板座架(3)摆动。

2. 一种精梳机上的棉卷握持机构,具有在前后方向上输送棉网的一对分离罗拉(2),将所提供的棉卷精梳制成后续棉网的精梳锡林(1)和梳理前述后续棉网后端的顶梳(9),被前述的一对分离罗拉(2)握持的先行棉网被向前搬运时,在该先行棉网上接合后续棉网,

所述机构具有:

钳板座架(3),前后能摆动,设置在前述精梳锡林(1)的上方;

下钳板(4),安装在前述钳板座架(3)的头端;

钳板部件(7),相应于前述钳板座架(3)的摆动,相对前述下钳板(4)反复接近、离开,与前述下钳板(4)协同动作而握持棉卷;

钳板轴(11),在前述精梳锡林(1)的后方,而且设置在前述钳板座架(3)的下方,可以沿正反两方向转动;

驱动臂(12),固定在前述钳板轴(11)上,其头端和前述钳板座架(3)的后端部可转动地联结着;

四杆机构(17、18、19),它有分别配置在前述钳板座架(3)的上方及下方的两个固定支点(14、15),和带有在它们之间作为连接件的从动杆(19)的两个可动支点(20、21),其中,

上述上侧固定支点(14)设置在前述下侧固定支点(15)的后方;前述钳板座架(3)的前部可转动地联结在前述从动杆(19)上,并且通

过前述的钳板轴(11)、驱动臂(12)及前述四杆机构(17、18、19)的协同动作,使前述钳板座架(3)摆动。

3. 如权利要求2所述的精梳机的棉卷握持机构,其特征在于:当下钳板(4)的头端运动至靠近一对分离罗拉(2)时,前述上侧固定支点(14)配置在比前述钳板座架(3)的后端部和驱动臂(12)相连的支轴(13)的位置靠前的位置,前述下侧固定支点(15)设置在精梳锡林(1)的锡林轴(16)的上方附近。

4. 如权利要求2所述的精梳机的棉卷握持机构,其特征在于:前述钳板座架(3)的前部可转动地连结在前述从动杆(19)的大致中央部位。

5. 如权利要求2所述的精梳机上的棉卷握持机构,其特征在于:前述四杆机构具有可转动地连结在上侧固定支点(14)上的第一摆动杆(17)和可转动地连结在下侧固定支点(15)上的第二摆动杆(18)。

6. 如权利要求5所述的精梳机的棉卷握持机构,其特征在于:前述第一摆动杆(17)上从固定支点(14)到可动支点(20)的距离设定成与在第二摆动杆(18)上从固定支点(15)到可动支点(21)的距离相等。

7. 如权利要求6所述的精梳机上的棉卷握持机构,其特征在于:随前述第一摆动杆(17)的摆动,其可动支点(20)侧的头端在钳板座架(3)的侧面画出向下突出的圆弧状轨迹;随着前述第二摆动杆(18)的摆动,其可动支点(21)侧的头端在下钳板(4)的侧面画出向上突出的圆弧状的轨迹。

8. 如权利要求2所述的精梳机的棉卷握持机构,其特征在于:

前述钳板部件(7)固定在钳板臂(8)头端,钳板臂(8)可转动地连结在前述钳板座架(3)上。

9. 如权利要求 8 所述的精梳机的棉卷握持机构, 其特征在于: 在前述钳板座架(3)上, 可转动地连接着在将棉卷压向下钳板(4)侧状态下的握持辅助钳板(10)。

精梳机用棉卷握持机构中

钳板座架的摆动控制

技术范围

本发明涉及在制造棉纱时精梳机上的棉卷握持机构，该机构从被称作棉卷的纤维束中除去短纤维而形成被称作棉网的纤维薄层。它特别涉及棉卷握持机构中控制钳板座架摆动的技术，该钳板座架带有用于握持棉卷的下钳板。

背景技术

由于产地及品种不同，棉的平均纤维长度也不同，即使是同一品种其平均纤维长度也不一样整齐。为了制造高档的棉纱，需要除去棉的短纤维（包括棉结等夹杂物），以求增加纱的强度，提高纱的外观，为此使用精梳机是有效的。

一般的精梳机具有精梳锡林、顶梳、一对分离罗拉、以及钳板装置。钳板装置握持着被称作供给棉卷的片状纤维束，在前后方向上摆动，在精梳锡林的外周面（锡林针板座）上植有针列（锡林梳针）。钳板装置后退时，其针列梳理棉卷的前端。这个动作被称作精梳。通过精梳从棉卷中除去短纤维，从而制成被称作棉网的薄的层状纤维产品。

此棉网随着钳板装置的前进而移向分离罗拉，分离罗拉相对于棉网的前进方向反向回转，使从此罗拉之间先拉出的棉网（先行棉网）后退，使该先行棉网的后端部和新被梳理的棉网（后续棉网）的前

端重合。然后,分离罗拉再正转,将接在先行棉网上的后续棉网拉向前方。这个动作被称为接合。在接合时,顶梳梳理后续棉网的后端。在精梳工序中,就是依靠此种往复动作有效地从棉卷中除去棉短纤维。

基本的钳板装置,具有钳板座架、固定在钳板座架头端的下钳板和与下钳板协调动作而握持棉卷的上钳板。上钳板在下钳板的头端握持棉卷。钳板座架在下钳板头端靠近锡林梳针的最后位置和靠近分离罗拉的最前位置之间摆动。

在精梳机上的钳板座架的摆动方式,按下钳板头端所运行的轨迹,大致分为以下三种:

类型 1: 钳板座架以可摆动的方式被支撑在设在其上方的摆动机构上,下钳板的头端随钳板座架的摆动沿突向下方的圆弧状轨迹运动,该圆弧是伴随着精梳锡林的转动,由梳针头端所描绘轨迹圆(以下称为锡林圆周)外接圆的一部分。

类型 2: 钳板座架由设在其下方的钳板轴作为驱动轴,且被以此为连杆的一固定点的四杆机构可摆动地支撑着。下钳板的头端通过其钳板座架的摆动,沿向上方突出的圆弧状轨迹(即锡林圆周为内接圆的轨迹的一部分)移动。

类型 3: 钳板座架设计成为通过摆动可使其下钳板的头端沿大致直线状的水平轨迹(即:锡林圆周切线的轨迹)移动。

在类型 1 的装置中,当下钳板的头端移动时,其头端接近锡林圆周的区间短,难于进行充分的精梳。

类型 2 装置与类型 1 装置相比,下钳板头端靠近锡林圆周的区间较长,精梳作用良好,但是,下钳板头端移动到摆动行程最前端的位置时,其头端比上下一对分离罗拉握持后续棉网的位置还低,因此

在接合时,后续棉网的头端容易折曲,这将会妨碍顺利接合。另外,类型2装置比类型1装置的钳板座架的摆动行程大,机器高速运转时容易发生振动。

类型3装置是类型1、2装置的折中方案,但带来的结果是这个设计的精梳作用和接合作用都不充分,而且其下钳板的头端在锡林圆周的正上方靠近针,所以钳板座架的摆动行程必然变大。

为了解决这些缺点,特开昭54-6926号公报公开了如下的钳板座架摆动控制方法。由钳板座架的摆动而使下钳板头端摆动,在下钳板头端摆动的全区间的途中,存在下钳板头端与上钳板联动握持棉卷及解除握持棉卷的位置(以下称钳板开闭位置)。而且将从全区间中钳板开闭位置到最后位置的区间作为后区间,将自钳板开闭位置至最前位置做为前区间。

在后区间,下钳板头端沿着接近锡林圆周向上突出的圆弧状轨迹移动,而在前区间下钳板的头端则是沿着从后区间的轨迹前端连出的斜向上的轨迹移动。

具体情况如图5、图6所示,由摆动杆31、钳板座架32及从动杆33组成的四杆机构使钳板座架32产生摆动运动。在它摆动途中,支持钳板座架32前部的从动杆33的摆动支点34的位置是变化的。因此从动杆33由第一连杆35和第二连杆36二段构成。从动杆33的基端侧的第二连杆36,通过弹簧37的作用靠在止动器38上,下钳板40的头端在前区间时,构成从动杆33的头端侧的第1连杆35能够以支轴36a为中心与第2连杆36整体回转。

如图5所示,当下钳板40的头端被摆至后区间时,第二连杆36不转动,第一连杆35以支轴35a为中心摆动。借助此摆动,下钳板40

的头端就沿着靠近锡林圆周 41 向上突出的圆弧状轨迹移动。

而且如图 6 所示, 当下钳板 40 的头端在前区间时, 第一及第二连杆 35、36 以支轴 36a 为中心一体地转动, 通过此转动, 下钳板 40 的头端的移动沿着连接它轨迹(向上突出的圆弧状)的前端和分离罗拉 39 握持后续棉网位置(以下称夹持位置)的倾斜向上的轨迹进行。

但是在这种传统的方法中, 支撑钳板座架 32 的第 2 连杆 36 随钳板座架 32 的摆动重复不断地与止动器 38 相接及从那里离开, 这种往复作用就会导致第 2 连杆 36 及止动器 38 的磨损, 产生接触噪音及振动。这种噪音和振动将随着机器的高速运转而变得更加显著, 另外当两个部件的相接部分夹入飞花时, 则钳板座架 32 就不能沿所设定的轨迹摆动了。

在特开昭 54-11335 号公报所公布的钳板座架的摆动控制方法中, 随着钳板座架的摆动, 当下钳板的头端在后区间时, 沿着与特开昭 54-6926 号公报相同的轨迹往复运动。下钳板的头端沿所设定的轨迹在前区间循环运动, 即下钳板头端自钳板开闭点转向最前位置斜向上前进之后, 转向水平或斜向下, 而向夹持位置接近, 然后自最前面位置至钳板开闭点斜下方后退而还原。

具体情况如图 7、图 8 所示, 按照此种方法, 钳板装置具有包括摆动杆 31、钳板座架 32、从动杆 43 及摆动臂 44 组成的四杆机构。从动杆 43 的第一端部(上端部)被连接在钳板座架 32 的前部, 第二端部(下端部)连接着摆动臂 44。摆动臂 44 通过安装在锡林轴 45 上的凸轮 46 上下摆动, 而且随摆动臂 44 的摆动, 从动杆 43 的摆动支点 43a 作上下位移。下钳板 40 的头端则沿上述所设定的轨迹摆动。

但是, 这个钳板装置不仅需要保养给油, 而且在凸轮 46 和摆动

臂 44 的凸轮滚子 47 之间, 容易夹入飞花。一旦夹入飞花将妨碍钳板座架 32 沿所设定的轨迹摆动。另外, 因使用了凸轮 46, 调节凸轮 46 比较麻烦, 而且易于发生螺纹松动的故障。

发明的公开

本发明的目的在于提供一种不使用凸轮机构, 不发生噪音和振动, 不夹入飞花等异物, 能够使机器高速化的精梳机用握持棉卷的握持机构。

根据此发明的目的, 为了解决前述的课题及其它课题, 提供一种已改进的精梳机用握持棉卷的握持机构。这个握持机构具有一对分离罗拉; 精梳所提供的棉卷形成后续棉网的精梳锡林和精梳上述后续棉网后端的顶梳。当被一对分离罗拉所握持的先行棉网被搬运向前方时, 后续棉网可接合在该先行棉网上。

本发明的握持机构具有能前后摆动并且配置在精梳锡林上方的钳板座架。在钳板座架的端部装有下列钳板。下钳板随着钳板座架的摆动与钳板部件协同动作而握持棉卷, 在钳板座架的后端部可转动地连结着驱动臂头端。驱动臂的基端处固定在钳板轴上, 该轴可沿正反向转动, 钳板轴位于精梳锡林的后方, 钳板座架的下方。在钳板座架的上方及下方分别配置二个固定支点, 在两固定支点之间, 设置了有二个可动支点的四杆机构, 在二个可动支点之间设置作为连接件的从动杆。上侧固定支点配置在下侧固定支点的后方, 钳板座架的前部可转动地连接在从动杆上。依靠钳板轴、驱动臂及四杆机构的协同动作, 使钳板座架摆动。

随着此钳板座架的摆动, 下钳板的头端在靠近精梳锡林的位置沿向上突出的圆弧状轨迹移动。这时, 下钳板的头端与锡林圆周保持

着一定的间隔进行移动,这样,棉卷受到精梳作用的时间比较长,能有效地进行精梳。

下钳板的头端从靠近精梳锡林的位置到行程最前面的位置,是沿着向下突出的圆弧状的轨迹移动。所以它的头端可达到分离罗拉握持棉网所在的高度,因此在先行棉网和后续棉网接合时,后续棉网头端部分没有折曲的现象,能够实现良好的网接合。

进而,因钳板座架的前部不采用以往所使用的由凸轮机构或止动器构成的多段式连杆机构,从而控制了噪音、振动的发生和咬入飞花的缺点,就能够制成高速化的精梳机。

附图的简单说明

图 1 是按照本发明棉卷握持机构使钳板座架处于行程最前位置时的侧视图。

图 2 是钳板座架处于行程最后位置状态的侧视图。

图 3 是钳板座架摆动装置的运动说明图。

图 4 是从动杆的摆动支点及钳板头端部摆动轨迹略图。

图 5 是现有技术中钳板座架处于行程最后位置状态的侧视图。

图 6 是图 5 的钳板座架处于行程最前位置状态的侧视图。

图 7 是现有技术中另外的钳板座架处于行程最后位置状态的侧视图。

图 8 是图 7 的钳板座架处于行程最前位置状态的侧视图。

实施本发明的最佳模式

下面结合附图说明本发明的一具体实施例。

如图 1、2 所示,在精梳锡林 1 的前侧上方,上下相对并设着一对分离罗拉 2。此分离罗拉 2 使棉网 F1、F2 在前后方向上运动,在精梳

锡林 1 的上方设有钳板座架 3, 在钳板座架 3 的头部固定有下钳板 4。在下钳板 4 的上方, 可转动地支持着给棉罗拉 5。在此给棉罗拉 5 和下钳板 4 之间, 从图中未画出的棉卷供给源供给棉卷 L_p , 随着给棉罗拉 5 的间歇回转, 将一次精梳所需的棉卷 L_p 提供至下钳板 4 的头端部 4a 的附近。在钳板座架 3 的中央处装有钳板臂销 6, 在此钳板臂销 6 上可转动地连有钳板臂 8。在钳板臂 8 的头端固定有上钳板 7。上钳板 7 借助于众所周知的机构(图中未画出)与钳板座架 3 的前进后退的摆动运动协调, 按所规定的时间上下运动。顶梳 9 通过图示未画的机构配设在下钳板 4 的前方而固定, 顶梳 9 与钳板座架 3 相协调进行规定的运动。

另外, 在钳板臂销 6 上可转动地支持着辅助钳板 10。在用顶梳 9 精梳已梳理过的棉卷后端处时, 为了在压向下钳板 4 侧的状态下握持棉卷, 由众所周知的驱动机构(图中未标明)使辅助钳板 10 对应于钳板座架 3 的摆动, 按所设定的时间进行动作。

在机架(图中未画出)上配置有钳板轴 11, 它处于精梳锡林 1 的后方, 且在钳板架 3 的下方, 并能在正反两个方向上转动。在钳板轴 11 上, 固定着钳板座架驱动臂 12 的基端部分, 以便使钳板轴与钳板座架驱动臂能一起转动。在臂 12 的头端部分固定着支轴 13, 在支轴 13 上可转动地支撑着钳板座架 3 的后端。

在钳板座架 3 的侧面的机架(图中未标明)上, 在钳板座架 3 的上方及下方分别配置着作为四杆机构的固定支点的支轴 14、15。支轴 14、15 都与支轴 13 相平行。下侧支轴 15 配置在靠近锡林轴 16 的上方, 上侧支轴 14 在下侧支轴 15 后方, 且如图 1 所示, 配置在当钳板座架 3 处于行程最前位置时的支轴 13 位置的前方。在两支轴 14、

15 上分别可转动地支持着第一及第二摆动杆17、18 的第一端部 (基端部), 两摆动杆 17、18 各自的第二端部(头端部)通过作为可动支点的支轴 20、21 连接在从动杆 19 的两端。两摆动杆17、18 通过作为连接件的从动杆 19, 作为固定支点的支轴 14、15 和作为可动支点的支轴 20、21 构成四杆机构。

在从动杆 19 的中央上部制成凸起 19a, 在该凸起 19a 上开有孔 19b, 通过插入这个孔 19b 和在钳板座架 3 的前端部形成的孔 (图中未画出) 的支轴 22, 钳板座架 3 可转动地支持在从动杆 19 上。

在两摆动杆 17 上从固定支点 14 到可动支点 20 之间的距离设计成与摆动杆18 上的从固定支点 15 到可动支点 21 之间的距离相等, 随第一摆动杆 17 的摆动, 它的第二端部处在钳板座架 3 的侧面, 描绘出向下突出的圆弧状 (以下称为下突圆弧状) 的轨迹。随第二摆动杆 18 的摆动, 它的第二端部在下钳板 4 的侧面, 画出向上突出的圆弧状 (以下称为上突圆弧状) 的轨迹。

随着钳板轴 11 的正反两方向的回转, 钳板座架驱动臂 12 以钳板轴 11 为中心摆动, 而位于该臂 12 头端部的支轴 13 沿着如图 3 所示的上凸圆弧状轨迹(a1~a2) 移动。

当支轴 13 沿上述圆弧状的轨迹 (a1~a2) 移动时, 以支轴 14 为固定支点的第二摆动杆 17 的顶端沿图 3 所示的下凸圆弧 (b1-b2) 移动, 而以支轴 15 为固定支点的第二摆动杆 18 的顶端则沿上凸圆弧 (c1-c2) 移动。当钳板座架 3 从图 1 所示的行程最前位置后退时, 从动杆 19 上的支轴 22 沿图 4 所示平滑的S 形曲线 (A-B-C) 移动。随钳板座架 3 的后退, 固定在钳板座架 3 上的下钳板 4 的头端 (以下称钳板头) 4a 沿图 4 所示的平滑曲线 (L-M-N) 移动。

在图 4 中, 位置 M 表示钳板头 4a 与上钳板 7 协调动作将棉卷 Lp 握持及解除握持时钳板头 4a 所处位置, 即钳板开/闭位置。位置 N 是钳板头 4a 摆动行程的最后位置, 而位置 L 则是钳板头 4a 摆动行程的最前位置。具体说就是钳板头 4a 在位置 N 和位置 L 之间的区间内往复移动, 在其全往复区间内的位置 M 和位置 N 之间的后区间 E2 中, 由上钳板 7 和钳板头 4a 握持的棉卷 Lp 受到了精梳锡林 1 的针面圆弧板(图中未画出)的梳理作用, 在此区间支轴 22 在后区间 E2 的移动, 描绘出上凸形圆弧状的轨迹, 钳板头 4a 在其后区间 E2 沿锡林圆周移动描出上凸形圆弧轨迹。

钳板座架 3 移动至图 2 所示的最后位置之后, 再开始前进, 支轴 22 从位置 C 向位置 B 移动, 而钳板头 4a 则从最后位置 N 向位置 M 前进。这时钳板头 4a 与前相同走出沿锡林圆周向上凸的圆弧状轨迹 (N-M)。精梳也是在钳板头 4a 从位置 N 移向位置 M 时进行的。即, 钳板头 4a 在向最后位置 N 后退摆动时及从最后位置 N 向位置 M 前进摆动时, 便接近锡林圆周, 且沿着锡林圆周走出上突的圆弧状轨迹。因此棉卷 Lp 受到梳理作用期间, 因钳板头 4a 与锡林圆周离开有一定的间隔移动, 所以棉卷 Lp 的梳理时间就长了, 因此能够进行有效的梳理。

支轴 22 在前区间 E1 移动时, 它的轨迹就成为下凸的圆弧状, 钳板头 4a 描出下凸圆弧状轨迹 (M-L)。钳板头 4a 到达行程最前位置时, 钳板头 4a 移动到良好接合的高度, 即与上下的分离罗拉 2 的夹持点大致相同的高度。因此在先行棉网 F1 和后续棉网 F2 接合时, 防止了棉网 F2 的头端折曲的问题, 能够使后续棉网 F2 很好地进行接合。

因钳板头 4a 在前述的曲线 (L-M-N) 上移动, 钳板座架 3 的摆动范围比钳板头 4a 沿精梳锡林 1 的切线移动使钳板座架摆动这种传统的结构(类型 3) 的范围小。而且, 在实例中钳板座架 3 的摆动机构不使用凸轮机构, 只是由杆机构构成, 所以在机构元件之间很难产生咬入飞花之类的问题。按照本发明的钳板座架 3 的摆动机构, 因没有采用止动器和以往的多段杆式机构, 所以抑制了噪音和振动, 就能够得高速运转的精梳机。

在这里虽然只记述了本发明的一个实施例, 但是在不脱离本发明的宗旨的范围内, 也可以以其它具体形式来实施本发明, 这对于本行业的人士来说是非常明确的。具体说, 本发明也可采用如下的形式实施。

构成四杆机构的第一及第二摆动杆 17、18 相互间长度可以不同, 也可以改变从动杆 19 的长度, 也可以改变作为固定支点的支轴 14、15 的设置位置和从动杆 19 上的摆动支点即支轴 22 的位置。也可以在一根钳板轴 11 上固定多个驱动臂 12, 在各驱动臂 12 上可转动地连接着钳板座架 3 并使之摆动。另外, 不设有辅助钳板 10 的精梳机也适用于本发明。

本实施例只是一实施例, 不具限定的意思, 本发明不受在此例中所记述的内容的限制, 可以在附属的权利要求书的范围内改变。

图 1

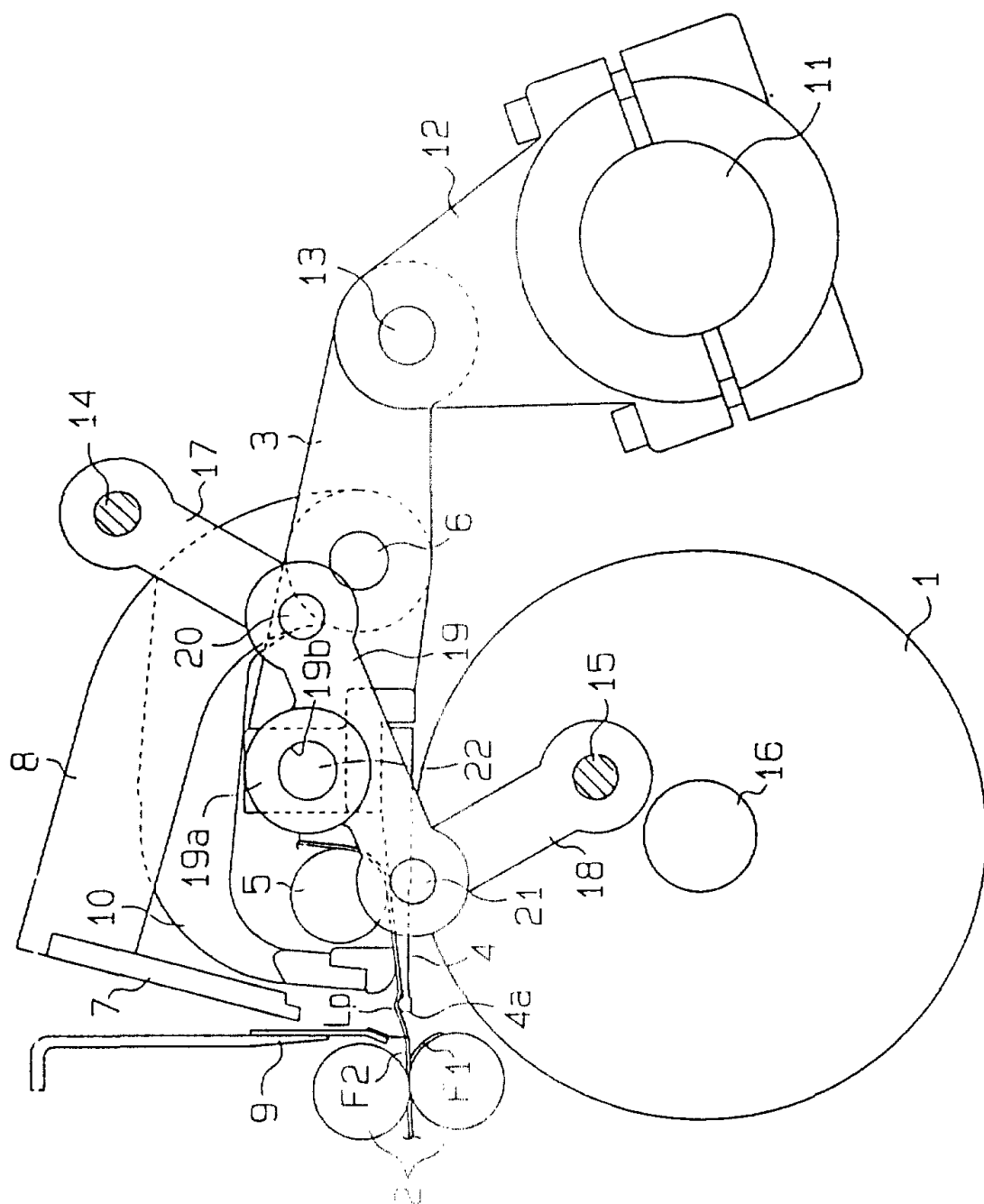


图 2

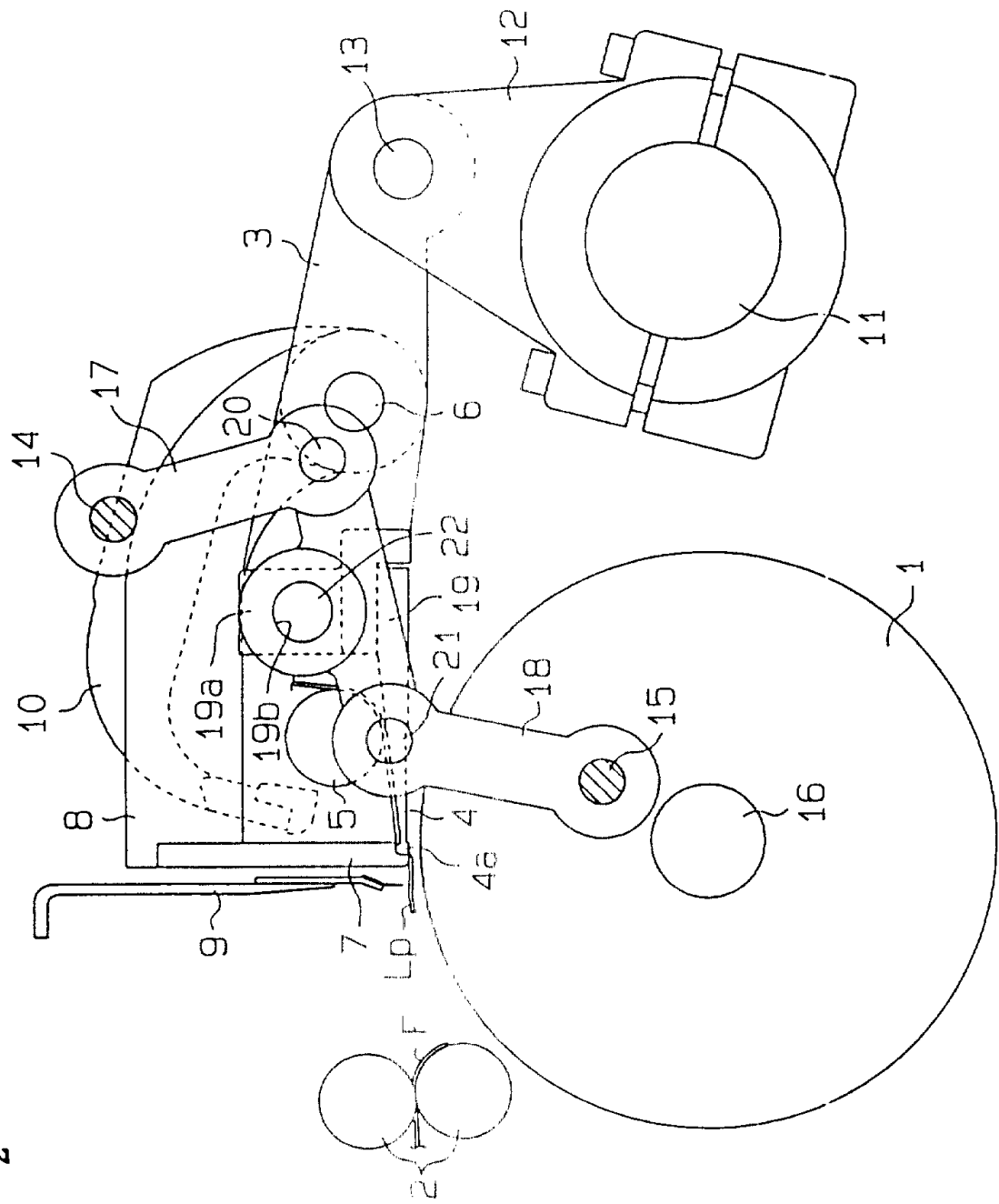


图 3

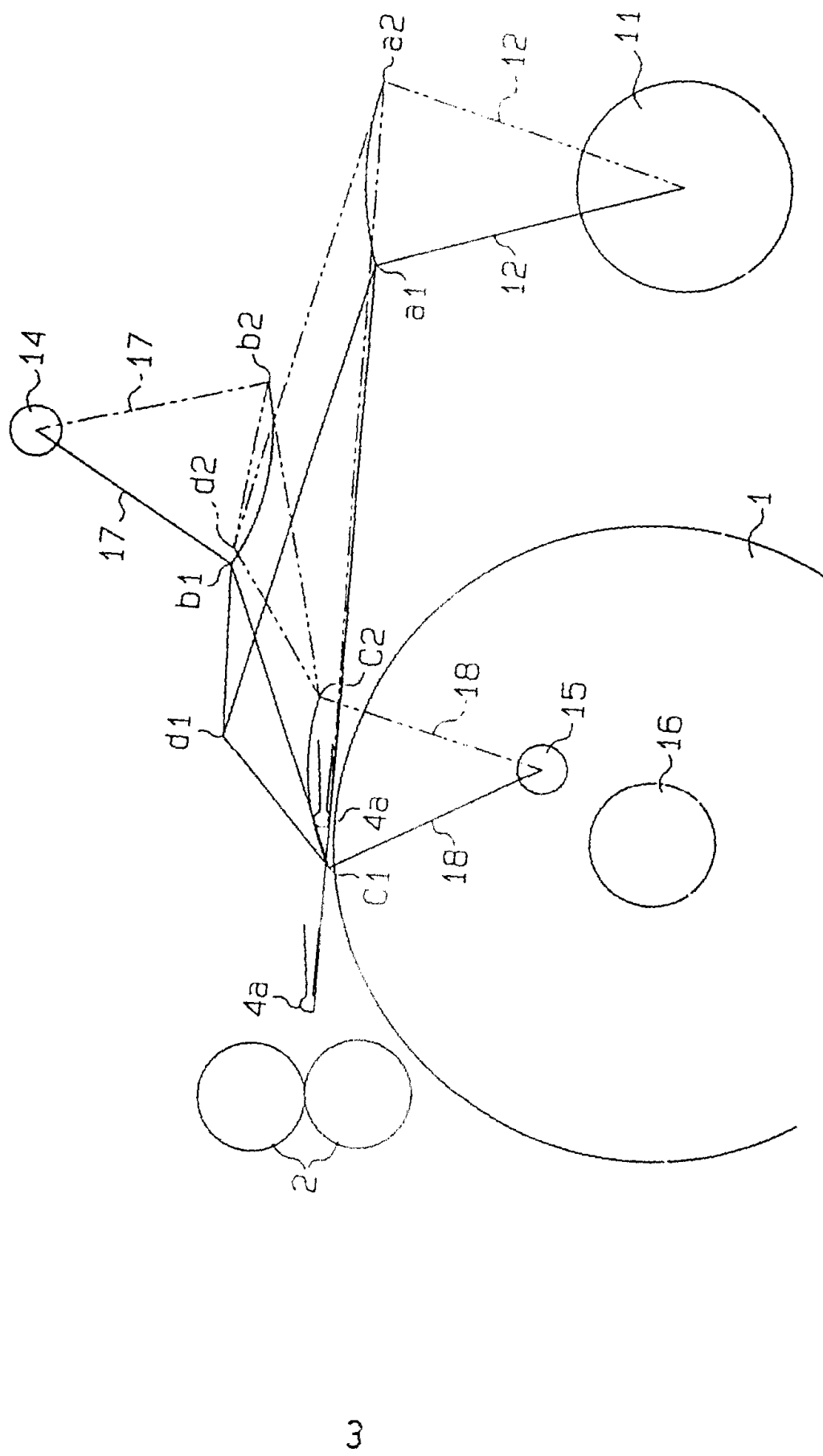


图 4

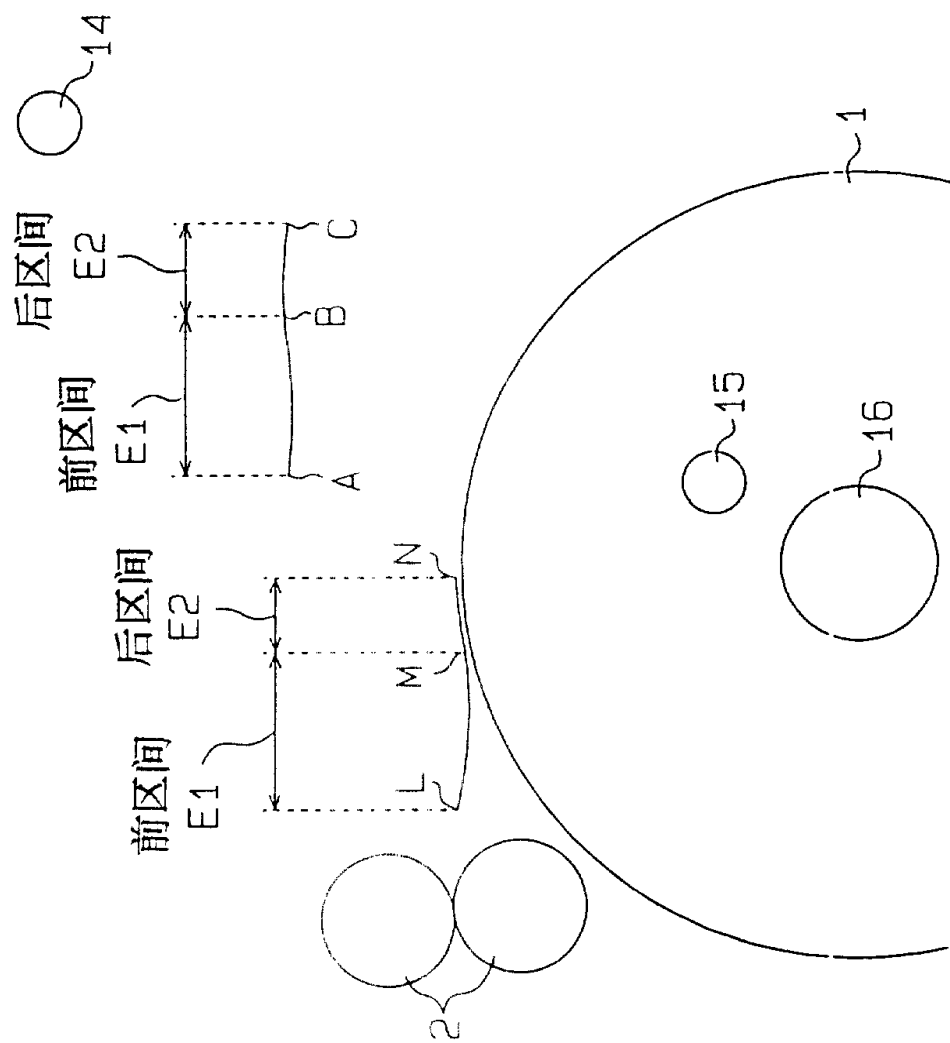


图 5

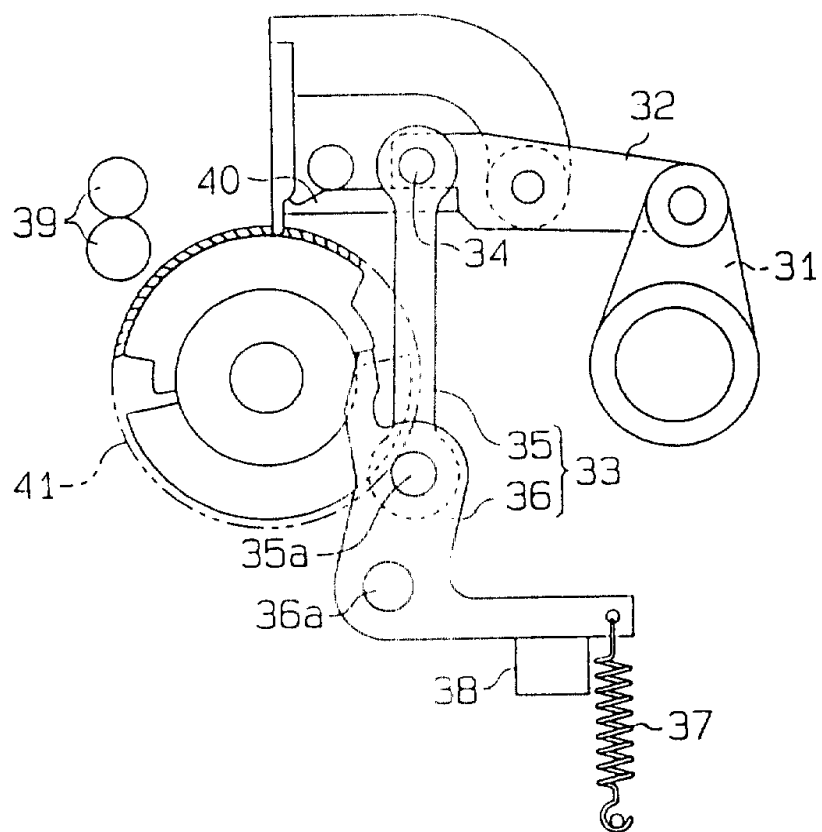


图 6

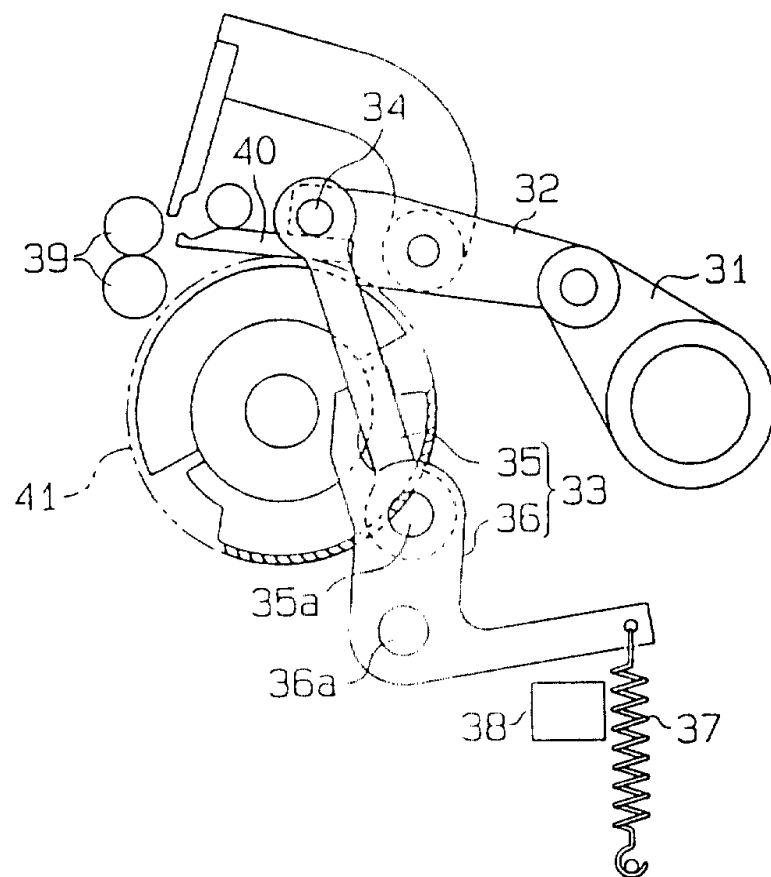


图 7

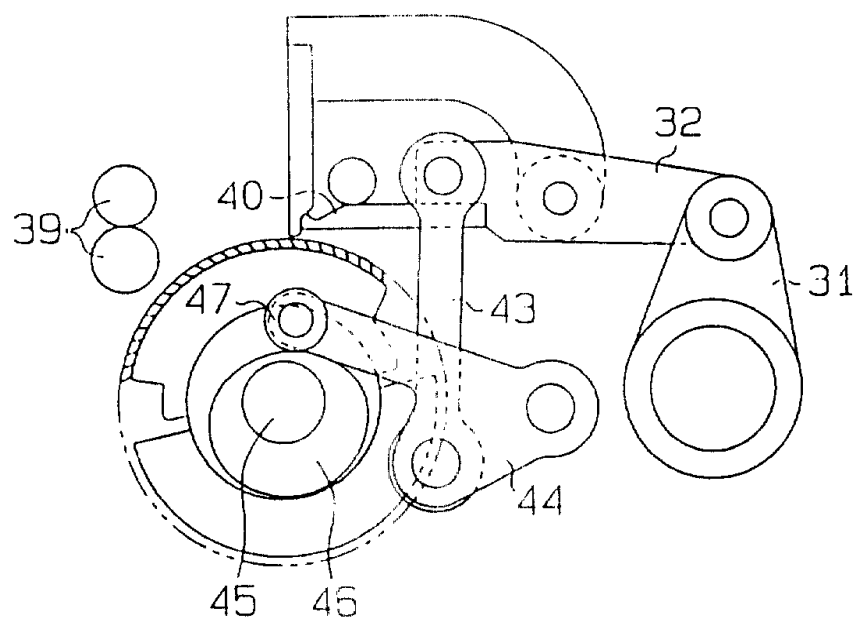


图 8

