

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 89107313.2

[51] Int.Cl⁵

D04B 15/48

[43] 公开日 1990年3月28日

[22] 申请日 89.7.19

[30] 优先权

[32] 88.7.19 [33] DE [31] P3824437.3

[71] 申请人 古斯塔夫·梅明格

地址 联邦德国弗罗伊登斯塔特

[72] 发明人 古斯塔夫·梅明格 福尔克·库恩
梅因茨·法希茨

[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 林道棠

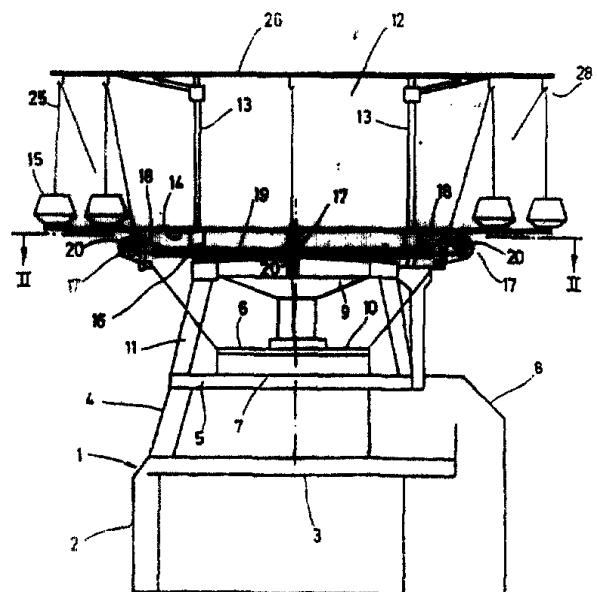
D03D 37/00

说明书页数: 29 附图页数: 21

[54] 发明名称 纺织机的供线装置

[57] 摘要

一个用于纺织机,特别是圆形针织机的供线装置,具有至少一个在其圆周上输送一条纺线的可转动安置的供线元件(20),它是如此结构设置的,即,该供线元件通过一个环形安置的轴驱动,该轴具有至少一个在有间隔的支承位置上固定支承的挠性轴(19),在挠性轴上安置着该供线元件或一个与此供线元件处于传动连接的传动元件(58)。



(BJ)第1456号

1. 用于纺织机，特别适用于圆形针织机，或圆形编织机的供线装置，具有至少一个在其圆周上输送一条线的、可转动安置的供线元件，该供线元件通过一个环形安置的轴与一个驱动上述轴的驱动源相连接，其特征在于：

该环形的轴至少具有一个在一定间隔的支承位置上固定支承的挠性轴（19、19a、19b），其上，安置着供线元件（20、200）或一个与此处于传动连接的传动元件（58、61、67、135）。

2. 按权利要求1所述的供线装置，其特征在于：在应用于一个圆形针织机的情况下，该挠性轴（19、19a）是安置在一个与针筒（6）同心的圆形弧线上的，并在支承位置（39、39a）处支承在机架上。

3. 按权利要求1或2所述的供线装置，其特征在于：该挠性轴是制成整体式的。

4. 按权利要求1或2所述的供线装置，其特征在于：挠性轴（19、19a、19b）是设置成多部件式的并在其分件之间置有连接装置。

5. 按前述权利要求之一所述的供线装置，其特征在于：挠性轴（19、19a、19b）内部是有预应力的。

6. 按权利要求5所述的供线装置，其特征在于：该供线元件（20、200）与在挠性轴上安置的传动元件（61）以传动方式相连接。

7. 按权利要求1所述的供线装置，其特征在于：该供线元件

(20、200)可转动地安置在挠性轴(19、19a、19b)上或者在挠性轴上安置的传动元件(58)上,并且,通过相应安置的连接装置(55、56)与挠性轴可作有选择的连接。

8. 按权利要求7所述的供线装置,其特征在于:该连接装置是设置成可与挠性轴(19、19a、19b)的转动无关地操纵的。

9. 按前述权利要求之一所述的供线装置,其特征在于:至少一个供线元件(20、200)具有可分开结构的支承装置(48),借助它使供线元件安装在挠性轴(19、19a、19b)上或在其上安置的传动元件(58)上。

10. 按前述权利要求之一所述的供线装置,其特征在于:

至少一个供线元件是制成线轮(20)或线鼓的;在它的圆周上平置着成线圈结构的纱线(25),并且与导线元件(35、36、37、38)相对应安置,通过它(们),纱线基本上可以切线方向输入和输出。

11. 按前述权利要求之一所述的供线装置,其特征在于:

一个供线元件(20、200)或多个供线元件(20、200)是供线单元(17、17a)的一个部件(单、复),它(们)具有一个用于至少一个挠性轴(19、19a、19b)的支承位置。

12. 按权利要求11所述的供线装置,其特征在于:该供线单元(17)具有导线元件(35至38)和/或监视线运行的和/或影响线运行的装置(31、32)。

13. 按权利要求10至11之一所述的供线装置,其特征在于:

每个供线单元(17、17a)具有一个自己的带固定装置(27)的支架(18),在支架上至少安置着供线元件(20、

2 0 0)。

1 4 . 按权利要求 6 和 1 3 所述的供线装置, 其特征在于:

该挠性轴是安置在支架 (1 8) 上的或者安置在至少一个与此支架相连接的支承和轴承元件 (3 9 、 3 9 b) 上, 而且, 该挠性轴与相应设置的供线元件 (2 0 、 2 0 0) 总是通过传动装置 (6 1 至 6 3) 相连接的。

1 5 . 按前述权利要求之一所述的供线装置, 其特征在于:

至少与一个供线元件 (2 0 、 2 0 0) 对应设置定位装置 (8 9 、 9 3), 通过它, 这在单位时间里所输送的线量在一个预先确定的位置区域内是可单独改变的。

1 6 . 按权利要求 1 5 所述的供线装置, 其特征在于: 该调节装置具有一个至少在其摘线区 (5 1) 上改变供线元件 (2 0) 的有效外径的装置 (8 9 、 8 3 、 8 8)。

1 7 . 按权利要求 1 5 或 1 6 所述的供线装置, 其特征在于: 该调节装置具有可变传动比的传动装置。

1 8 . 按权利要求 1 5 至 1 8 之一的供线装置, 其特征在于: 该调节装置是设置成在供线元件 (2 0 、 2 0 0) 运转时可控制的。

1 9 . 按权利要求 1 所述的供线装置, 其特征在于: 至少一个供线元件是设置成一个在其圆周上以摩擦接触带动一个线轴体 (1 3 0) 的传动滚筒 (2 0 0) 结构的。

2 0 . 按权利要求 1 9 所述的供线装置, 其特征在于: 这直接在挠性轴 (1 9 、 1 9 a) 上固定的管状滚筒 (2 0 0) 是以其两侧端支承在支架 (1 8) 上或一个与支架连接的零件 (3 9 a) 上的。

2 1 . 按前述权利要求之一所述的供线装置, 其特征在于: 该供

线装置具有为固定安装至少一个挠性轴（19、19a）而设立的支承和轴承元件（39、39a）。

22. 按权利要求21所述的供线装置，其特征在于：该支承和轴承元件（39、39a）具有自己的、容置相应的挠性轴（19、19a）的和构成支承位置的轴承装置（43、36）。

23. 按权利要求21或22所述的供线装置，其特征在于：
该支承和轴承元件（39、39a）至少在挠性轴（19、19a、19b）的区域内是制成两部分结构的。

24. 按权利要求21至23之一所述的供线装置，其特征在于：
该支承和轴承元件具有支承臂（39、39a），它们置有为在一个固定支承环（16）上支撑用的固定装置（27）。

25. 按前述权利要求之一所述的供线装置，其特征在于：
该装置具有数个总带有自己相应设置的供线元件（20、200）和/或传动元件（58、61）的并平行设置的挠性轴（19、19a），它们由相对应的驱动源（22）以不同的转数所驱动。

26. 按权利要求25所述的供线装置，其特征在于：该装置至少具有一个供线元件（20、200），该元件总设置成可与至少两个传动元件之一有选择地形成传动连接。

27. 按前述权利要求之一所述的供线装置，其特征在于：该挠性轴（19、19a、19b）至少部分地被保护罩（47）所包围，该罩（47）构成支承装置的一部分。

28. 按前述权利要求之一的供线装置，其特征在于：挠性轴（19、19a）的两端侧与驱动源（22）相连接。

29. 按权利要求19所述的供线装置，其特征在于：该传动滚

筒(200)或其对应的挠性轴(19、19a)是与另一个挠性轴连接的,上述挠性轴本身与驱动源相连接,必要时还至少承载一个另外的供线元件(20)。

30. 按权利要求11所述的供线元件,其特征在于:该用于挠性轴(19)的支承位置同时构成用于供线元件(20)的支承位置。

31. 为应用前面权利要求之一的供线装置的供线单元,其特征在于:

该供线单元具有支承架(64),其上至少可转动地安置一个供线元件(20、20a)和一个与此供线元件处于传动连接的传动元件(135),该传动元件是为了与挠性轴(19)的连接而设置的。

纺织机的供线装置

本发明涉及一种用于纺织机，特别是圆形针织机或圆形编织机的供线装置，具有至少一个在其圆周上输送一条织线的可转动安置的供线元件，该供线元件通过一个环形安置的转轴与一个使其作转动的驱动源相连接。

现代高功率的圆形针织机，在今天全都装备有供线装置，它能给机器的单个编织位置上均匀地、并且以预先规定的张力提供由相应的线轴上拉出的织线。典型的方式是每个这种供线装置都设置一个为在一个支承环上固定机器而配置的支架，其上安置一个构造为线轮或者一个线鼓的、并绕一个垂直轴转动的供线元件。该圆形针织机所有供线元件的驱动一般是通过一个在水平平面内安置的、回转的、循环的平坦或齿轮皮带来实现的，它（皮带）对于每个供线装置来说，都与一个和其供线元件同心连接的皮带盘处于啮合连接，并且该齿轮皮带本身通过一个可变化直径的质量轮并依据和针筒转动的固定关系进行驱动。对此典型的实例是 DE—PS 1 2 8 6 6 8 0 和 DE—PS 2 4 6 1 7 4 6 中所描述的。

因为供线元件为它的驱动必须通过公共的平坦或齿轮皮带以垂直轴环绕机器圆周进行安置，所以一般需要在导线过程中多次换向，以便使从上边送来的线首先转回到水平位置，然后输送到供线用的供线元件上，进而使从供线元件送出的纱线导向到一个将线带至相应的针织位置的路线上。这一点不仅适合于由供线元件输送的线是切向送出的情况，也就是说，这向供线元件送线的速度是等于送出线的速度（DE—PS 2 4 6 1 7 4 6），也适合于织线由供线元件越过其头

端部拉出的情况 (DE—PS 17 6 0 6 0 0)。这种类型的线绕道位置产生一个较高的送线摩擦，这种摩擦会由于棉线质量和湿度而导致相当严重的搓拉和由此造成的纱线起毛。

为了消除这种不希望的绒毛产生——因为它可能很快地导致一种对线运行的损害作用，所以——必须使用连续工作的吹风装置，如果绒毛故障越是多的话，由此就会造成吹风装置的更多耗费。

当供线装置的皮带盘直接安装在驱动供线元件的轴上时，那么在圆形针织机中的与所有这种皮带盘处于啮合的循环驱动皮带的位置和皮带盘直径都是预先规定的。由于这种在其支架上径向向外突出的固定到公共支承环上的供线装置，这圆形的传动皮带回转道的直径基本上不可以小于支承环的直径。但是，这在考虑纱线输送时是不希望的，因为，比如在从靠近机器安置的纱线架（侧面纱线架）上输送纱线时，该导送单根线的管导件要在支承环内部铺设，因此，在更换皮带时必须拆卸上述管导件。

还有许多应用情况，此时，这样一种对所有机械式供线装置公用的传动皮带总体装置由于技术上带给它的缺点而成为不希望的一种装置，这些缺点就是：有限的工作寿命和由于更换这种传动皮带而造成的麻烦。

属于现有技术的还有一个不同的完整系列的供线装置，它采用一个在运转位置围绕水平转轴回转的和驱动的供线元件来工作。对此作为例子提出了 DE—AS 17 8 5 5 0 1，它描述了一个供线装置，其中，在一个支架上安置一个可转动的供线元件，通过一个可滑脱的离合器与一个相应安置的皮带盘相连接。虽然，这种供线装置得到一种有利的带有较少的线换向位置的线运行条件，但是，实际上它没有

得到实施，因为，其供线装置的驱动不够简单，并且运转也不够安全可靠。

除了借助几个典型实例描述的供线装置以外，在回转驱动的供线元件圆周上的纱线也可以这样输送，即纱线通过传动皮带被压靠到供线元件圆周表面的某一区域上，也可以使纱线在形成一种卷绕角的情况下经过数个换向位置而搁置到供线元件上。还存在着特别适用于弹性线料的供线装置，此时，纱线从线轴上直接展开拉出。这种供线装置，如以典型方式在 DE—PS 3 2 3 3 8 6 9 中描述的那样，是如此结构的，即它具有至少一个在支架中可转动安置的和驱动的传动滚筒，该滚筒在其圆周上以接触摩擦力至少与一个要退卷的线轴相配合，而线轴一般是通过自身重量压到这个传动滚筒上的。这驱动滚筒的传动也可以通过一个用于供线装置的公共循环传动皮带来实现，它（传动皮带）在一个水平平面内回转安置（DE—PS 3 2 3 3 8 6 9）。另外已经公知的还有（US—PS 3 3 0 3 6 7 1），一个圆形针织机上相应设置两个分别容置数个相邻安置的线轴体的纵向驱动滚筒，而这两个驱动滚筒是彼此平行地对准到相对的机器侧边而安置的，并分别通过一个挠性轴与公共的驱动传动装置相连接。这种结构得到很不同于单个的针织位置的送线条件，此外还有缺点是，这必需的相当长的挠性轴，其中的一根还必须越过针滚筒而离去，所以是不被支承的，为此，容易产生晃动和影响线的运行。

还有一些原则上与上述相类似的供线装置，但它们采用一个线轮工作（US—PS 3 2 2 6 9 5 5、FR—PS 1 2 9 4 9 2 6）。

与此对应的较有利的工作条件得于一个由 GB—PS 1 10 9 7 8 8 公知的供线装置，它适用于金属丝花式线，其中，这些就其数量而言

要与针织位置数目相对应的驱动滚筒，是通过相应设置的支承架，以相同的间距，彼此相邻地安置在一个公共的水平支承环上，同时，这彼此相邻的驱动滚筒是通过万向接头的关节连接装置而相互连接的。依此，一个闭合的圆形的驱动轴就形成了，该轴在两端部由一个公共的传动装置来驱动。这种形式的万向接头或关节轴是昂贵的，并在万向关节里对于飞花的沉积很敏感，此外，它也需要持续的润滑。

鉴于上述现有技术，本发明的目的在于，设置一个特别适用于圆形针织机的供线装置，它具有一个特别简单的、运转可靠的和安装方便的结构特点，此外，还确保一个理想的从线轴或线源到用线位置的线运行条件，而且不会对驱动源的位置、结构或安排的必然关系产生妨碍。

为达到这一目的，本发明就开头所述的供线装置作如下改进：这环形的轴杆至少具有一个在间隔的支承位置上固定支承的挠性轴，其上，安置一个供线元件或一个与此元件处于传动连接的驱动元件。

通过这种结构，就得到了一个特别简单的、抗干扰的完全的供线装置结构，同时，还能够对单个应用情况的实际条件有广泛的适应性。该装置可完成高工作寿命的相当少零件的结构方案，因此也是很便宜的。同时，它毫无疑问地允许实现一个实际的任何与理想的线行路程相适应的供线元件安排，而且，在选择驱动源中有广泛的自由性。

在对于圆形针织机的应用中，该挠性轴安置在一个和针筒的转轴同心的圆弧件上是有优点的，并且挠性轴在一定间距的支承位置上支顶在机架上。与在一个为驱动应用的回转的循环式传动皮带的情况不同，而得到一个基本简单的和线路清楚的传动，同时，干扰问题几乎全部排除了。在一个符合规定的支承先决条件下，如人们立刻就可想

到的那样，挠性轴几乎是无磨损的，以致于这种驱动和皮带传动相比较可实现一个几乎无限的工作寿命。导致故障发生的污染问题不会出现了，这挠性轴上较长的自由段还可以通过对这种挠性轴公知的保护软管不费力地复盖起来，同时，不难发觉，事故危险也降低到最低限度。在修理的情况下，只需要将挠性轴从相应的传动元件或供线元件上分离开来，例如拆卸下来即可。

该挠性轴本身在简单情况下是整体式构造，但是，也可以想到，具有多部分的挠性轴结构的实施例，而在它的分体之间设有连接措施，这如当挠性轴本身内部是预先设置应力而可能是有利的一样。

特别简单的构造条件产生于，当至少一个供线元件本身直接抗扭地安装到挠性轴上时，或者直接抗扭地安装在一个直接装在挠性轴上的驱动元件上，例如，一个圆筒形的套筒或轴套上时。但是，这种供线元件也可以传动方式与驱动元件相连接。

一般说这是符合目的的，即，供线元件是可转动地安置在挠性轴上或在此挠性轴上安置的驱动元件上，并通过相应设置的连接措施与挠性轴可有选择地相连接。这种连接装置就允许，例如对于调整工作或为了将必要的贮存线圈卷绕到一个带自动轴向贮存线圈进料的工作线轮上，暂时地将与挠性轴的转动连接打开。代替这种手工操作的连接措施，然而必要时也可以采用如此的结构设置，即，该连接装置是制成自动开关的，并且与其相应设置一个控制它的操作的控制装置，它安置在一个离开挠性轴的适当地方，并通过一个电导线与该连接装置相连接。特别当该连接装置是可与挠性轴的转动无关地进行操纵时，那么该供线工作就可以依据运转情况在相应的编织位置上进行接通或断开，这一点例如在带环圈装置的针织机中是必要的。

为了在一种供线装置中特别带有数个安置在一个公共挠性轴的情况下改善安装和拆卸的条件，有利的方案是，至少一个供线元件具有可分开结构的支承措施。借助它，此供线元件安装在挠性轴上或一个安置在挠性轴上的传动元件上。依此，大约在更换供线元件时拆卸这整个的挠性轴就成为多余了。

在所有这些供线装置从一个远离安置的线轴上拉出线时，一般的结构是如此设置的，至少一个供线元件是制成线轮或鼓轮结构的，在它们的圆周上，纱线平置成线圈结构，并与导线元件相对应安置，依此，纱线就可基本从切线方向送入和拉出。这种线轮或线鼓都是水平安置的，它们起到线供应的贮存器的作用。但是原则上，在这种供线装置中，至少一个供线元件是设置成一个在其圆周上以摩擦方式驱动一个靠置线轴体的传动滚筒的，该滚筒与一个挠性轴相连接，而挠性轴是通过由上述滚筒限定的同心空腔设置的，或者是与滚筒隔一距离平行设置的。这种供线装置的结构特别适合于弹性的和困难加工的以及由线轴上拉出的线供应。这一供线装置的特别简单的结构可以如此实现，这直接固定在挠性轴上的管形传动滚筒是与其两侧边安置在一个支架上的。

在较简单的实施例中，此时，所有由一个公共挠性轴驱动的供线元件总具有相同的转速，这一点例如通常适用于细罗纹圆形针织机或者单路单面圆形针织机、双罗纹机等，并只需要将该单个的挠性轴在圆形针织机上以适当的高度环绕该机安置就够了。该挠性轴的驱动可以通过一个相应的、必要时可无级调节的传动装置从挠性轴的一端或者两端传递来实现。在任何情况下，这一传动都与针筒的运动相同步，为的是所提供的线量和线需求一致。如果应用一个无级调节的传动装

置用于驱动的话，那么其产生的优点是，该挠性轴的转数和依此供线元件的转数在机器运转期间都是可无级调节的。

如果按照使用情况在单个针织位置必需两个或更多的不同供线速度时，那么，对此可如此以简单方式进行考虑，即该供线装置具有多个平行设置的总带有自身相应安置的供线元件或驱动元件的挠性轴。这些挠性轴是由相应的驱动源以不同转数来驱动的。由此，可以想到这样的实施结构，其中，供线元件是如此设置的，它们既可以互相分开作转动安置，也可以在一个挠性轴上作转动安置，并且可有选择地与不同转数的一个或另一个挠性轴相连接。

在令人感兴趣的简明结构和简单的安装和维修方案中，如此结构设置是经常有优点的，一个供线元件或数个供线元件是一个供线单元的一个或数个零件，它（们）至少具有一个用于至少一个挠性轴的支承位置。然而，这种供线单元也可以按目的要求具有其自己的供线元件和／或监测线运行的和／或影响线运行的装置。对此，常见的例如有导入线环支架、线节触感器、张力益、进入和送出停车装置、缺陷指示灯，即总具有相应的电触觉作用的装置。为了能够实现一种在承载挠性轴支承和轴承装置的机器支承环上的固定，每个供线单元的有利方式是它可以具有一个自身带固定装置的支架，其上，然而也至少是该供线元件（单、复）安置着。这种在供线装置上的固定装置是已公知的。它们大多是制成带一个相应设置的夹紧螺栓的夹子形成钩形件，同时，它们具有一个槽形的凹穴，借助此凹穴，它们就安置在支承环上，在凹穴区域内还置有电式连接头，它们在装配情况下与一个在支承环上安置的电器环导线相接触。

该挠性轴（单、复）可以在一种简单的实施结构中直接地安置到

每个这种供线单元上，和在其上支承，这样，附加的支承件和轴承件就多余了。但是，该供线装置也可以作二者取一地或附加地如此结构设置，这用于挠性轴的支承和轴承元件其自己的支承臂，它们载有已提及类型的为在一个固定位置的支承环上（例如一个纺织机）支撑的固定装置。按这种方式，就可实现一种与供线元件安排的机器条件无关的，必要时附加的对挠性轴的支承，而它是完全遵循挠性轴的支承要求的。

此外，该必要时也在提及的供线单元支架上设置的、用于挠性轴的支承和轴承元件可以具有自己的、容置相应挠性轴的和构成支承位置的支承措施，其构造为轴承瓦、滑动轴承和滚珠轴承，这样是有利的。特别简单的装配条件产生于，这支承和轴承件至少在挠性区域内，亦即它的支承或轴承位置上，是设置成两部分结构的。这样的优点是，首先这支承和轴承件可以按大致相同的距离安装在圆形针织机的支承环上，然后再安置这挠性轴，此后，这挠性轴通过安装在先拿走的第二部分零件就可完全安置在支承和轴承元件上，这第二部分例如是按照一个与相应的挠性轴搭接配合的半轴瓦。以对应的方式，该挠性轴自然容易被拆掉。

在更简单的供线装置的实施方案中，每个供线元件是直接地安置在与其相应设置的挠性轴上的，该挠性轴构成了该用于供线元件的支承装置的一个零件。可作为二者选一或者补充的优点方案是，该挠性轴（单、复）通过至少一个传动元件并总通过传动装置与相应安置的供线元件相连接。这些传动装置例如可以由齿轮传动装置、摩擦轮传动装置、皮带传动装置等类似机构所构成。另外，一个或多个供线元件也可以组装在一个自身的供线单元中，它已具有已提及的支架，

该支架一般是为了在圆形针织机的支承环上作固定安装而设置的。该传动装置也可以设置成无级调节的或可转换的。

最后在必需不同的供线速度使用情况中，除了已经描述的应用数个不同转数的回转挠性轴的可能方案以外，这供线装置还可以如此结构装置，即至少相对一个供线元件设置调节装置，借助它（们），在单位时间里所输送的线量就可以在一个预先确定的位置区内与挠性轴转数无关地作单独的改变。这种调节装置可以大致具有一个至少在其搁线区内改变供线元件有效外径的装置。作为补充或优选方式，然而这调节装置也可以包含带可变传动比的传动装置，它们就允许，供线元件的转数可与相应挠性轴的驱动转数无关地选定。但是，在每种情况下，一般具有优点的方案是，这调节装置是设置成在供线元件运行过程中就可控制的，这也适合于必要时在相应的供线元件和/或传动元件以及其对应的挠性轴之间安置的连接措施。

以这种方式的可能方案还有，例如，在一个单独的挠性轴上安装一系列的用这种调节装置装备的供线元件，并且每个供线元件是如此分别调整的，即它在单位时间内提供给相应用线位置刚好需要的线量。

这新的供线装置表明，正如前面已经简短说明的一系列不同实施结构看出的一样，不仅存在一个结构简单性，而且还对使用目的之相应条件有广泛的适应性。该供线装置就其应用而言，并不仅限制在圆形针织机上，而是以其优点任何别处都可采用，只要那里涉及到，将一根线或数根线进行精确输送即可。而且，就驱动源的结构或安置，或者由此决定的位置需求而言，所必须承担的限制也不存在了。因此，这种供线装置也可毫无问题地和一种侧边筒子架或圆形筒子架相应设置，上述侧边筒子架或圆形筒子架是配备在一个使用纱线的纺织机边

上的，同时，可以想到，为了实现必要的与纺织机的同步传动，可借助于挠性轴或一个附加的挠性轴来完成。

在附图中描绘了本发明装置的实施例，它表明：

图 1，本发明带供线装置的圆形针织机筒图侧视图；

图 2，通过图 1 中 II—II 截面的圆形针织机俯视图，其中省略了针筒，但带有图 1 中的供线装置；

图 3，按照图 1 的但以另外比例的供线装置之供线单元侧视图；

图 4，按照图 3 的另一侧面之供线单元侧视图；

图 5，具有数个图 3 中供线单元的供线装置之局部俯视图；

图 6，按照图 5 的带有局部纵剖的并表明两个并列安置的供线元件的供线装置图；

图 7，按照图 6 的带从属离合器的并局部轴向剖的供线装置之供线元件侧视图；

图 8，按照图 7 的但以另外比例的供线元件离合器之带轴向剖局部侧视图

图 9，按照图 7 的供线元件侧视图；

图 10，按照图 1 的供线装置局部图，并表明用于其挠曲轴的可调传动变速箱但为另一比例的侧视简图；

图 11，本发明供线装置的一个变型实施例的供线单元侧视图；

图 12，按照图 11 的供线单元俯视图；

图 13，本发明供线装置又一个变型实施例的供线单元局部纵剖侧视图；

图 14，本发明供线装置另一个变型实施例的供线单元局部纵剖侧视图；

图 1 5，按照图 1 4 的供线单元轴向剖面侧视图；

图 1 6 和图 1 7，本发明供线装置的再一个变型实施例，表明两个不同调节位置的供线单元侧视简图；

图 1 8，本发明供线装置设置成供线轮的并在其直径上可调节的供线元件局部轴剖前视图；

图 1 9，按照图 1 8 供线元件侧视图；

图 2 0，按照图 1 8 的供线元件另外侧面视图；

图 2 1，带有可调节转数的本发明供线装置之结构为线轮的供线元件局部轴剖前视放大图；

图 2 2，本发明供线装置的供线单元为对一个安装好的线圈架作摩擦式圆周传动的实施结构俯视图；

图 2 3，按照图 2 2 的供线单元侧视图；

图 2 4，本发明供线装置之供线单元的紧凑结构局部剖侧视图；

图 2 5，按照图 2 4 的供线单元轴向剖侧视图；

图 2 6，按照图 2 4 的，但去掉了线轮的供线单元俯视图。

在图 1、图 2 中，仅以简图形式描绘的圆形针织机具有机架 1、它的机架脚用 2 表示，在机架 1 上还置有机架环 3，在机架环 3 的圆周上布置着侧边支架 4 并用螺纹固定，在支架 4 上通过一个第二机架环 5 承载着一个用 6 表示的回转的示意针筒，与此相应安置的封闭外罩用 7 表明。该针筒的驱动是通过用 8 表示的传动装置来实现的。用 9 表示的是一个和针筒 6 相应安置的针盘 10 的传动装置。

在承载针盘传动装置 9 的侧边支架 11 上安装着一个纱线架 12，它具有垂直支承管 13 和一个此管上固定的纱线支承环 14，在支承环 14 上安置着用 15 表明的线锭。

在侧边支架上并在纱线支承环 1 4 的下方，同轴安装一个供线装置支承环 1 6，在支承环 1 6 的圆周上按均匀的间隔距离布置安装着与圆形针织机的针织位置数相同数目的供线单元 1 7，它的结构下面将借助图 3 至图 6 的实施例作详细说明。每个供线单元 1 7 具有一个在固定于支承环 1 6 上的支架 1 8 上并通过一个带水平转轴的挠性轴 1 9 可转动安置的供线元件，其结构为一供线轮 2 0。如在图 2 中可以看出的那样，这单个并列安置的供线单元 1 7 的线轮 2 0 是固定安装在公共挠性轴 1 9 上的（其中，在图 2 中由于清楚可见而只描绘了几个），它们就本身而言支承到支架环 1 6 上，而机架 1 就相对它们而言是圆形地并与支承环 1 6 同心包围地支承到既作为轴承元件又作为支承元件的支架 1 8 上。而挠性轴 1 9 是两端部连接到一个无级可调传动装置 2 2 的相应传动轴 2 1 上的（图 1 0），该传动装置（2 2）通过一个在图 1 0 中用 2 3 表明的传入轴与针盘 9 作啮合连接，并且依此与圆形针织机的驱动作强制性同步运转。传动装置 2 2 的一个调节机构 2 4 可使工作转数进行一种任意精确的调整。

在个别情况下也可以不用无级调节的传动装置，当然这取决于使用的条件，而设置一种等级变速器或者具有一个固定传动比的传动单元。

当在公共挠性轴 1 9 上安置的所有供线单元 1 7 之线轮 2 0 以水平转动轴作环绕传动时，就得到一种很简单的线路 2 5，如从图 1 中看出的，从相应的线锭 1 5 至对应的编织位置，同时，在供线单元 1 7 之区域内，这些纱线不必转向就来到一个水平平面上。该线行路程 2 5 是从相应的线锭 1 5 引出经过在纱线架 1 2 的对应环 1 6 上安置的转向销柱 2 8 进行导送，从那里起，纱线经过相应的线导行机构

以切线方向导送到对应的线轮 20 上，而线轮 20 对线进行主动输送，并从那里同样是这纱线以切线方向送出，以便通过另外的线导向机构和线监督机构最终到达针织位置。

如从图 3 至图 5 可以看到的那样，每个供线单元 17 中设置成支承臂或轴承臂的支架 18 在其一端部配置一个边缘敞开的横向延伸槽作为固定装置 27，借助它，该支架 18 就可径向朝外突出地安装在支承环 16 上，并且有一个使支架 18 位置固定的夹紧螺栓 280 伸入上述槽中。在基本上由一狭窄板条构成的支架 18 旁边固定一个在运转状态为垂直的和长形的壳体 29，它在下边安装一个含有一个故障指示灯的透明灯罩 30，并在其中设置一个线进入和线跑出的关机开关，它们的可触感织线 25 的以及可摆动安置的传感器臂用 31 和 32 表示。该停机开关机构的电器连结以及故障显示灯电源供给是通过一个沿支承环 16 铺设的电缆线 33 实现的，这个是以公知的方式，在装配支架 18 时通过接线柱 34 接通的。

通过在支架 18 上固定的壳体 29，就使供线单元 17 的电器元件与机械的输送纱线的部件完全隔开。

在壳体 29 上边安置一个线导入环 35 并在线行路线上、在壳体前面侧和线入环 35 与线轮 20 之间安置一个盘形张力盘 36。在壳体的背后并在线轮 20 的下方设置两个线导出环 37 和 38，它们彼此以一定距离安置，而且在它们之间，这导出线停机开关的触觉臂 32 可触到纱线。

该支架 18 具有一个越过壳体 29 水平伸出的在图 4 中用螺栓 41 拧紧的侧向板条 39，它起到支承臂或者用于挠性轴 19 的轴承支架的作用。由此便可发觉，这个轴承支架 39 可以是与壳体 29 无

关地安置在支承环 1 6 上的，即通过一个相应的固定装置 2 7，如在图 2 中已经看到的一个位置上那样，为的是依此使该挠性轴 1 9，如果必要的话，支撑在相邻供线单元 1 7 之间的区域内，这样，就可以不会导致特别的拱起。

每个支承臂 3 9 在挠性轴 1 9 的区域内是制成两个部分的，同时，一个下件 4 2 置有一个向上敞开的横向贯通的轴承半瓦 4 3，它与在上件 4 4 中安置的另一个对应轴承半瓦 4 3 组装以后成为一个用于挠性轴 1 9 的闭合轴承瓦。这两个部分 4 2、4 4、是通过在图 4 中用 4 5 表明的螺栓而彼此连接的。

该挠性轴 1 9 可以直接安置在两个半轴承瓦 4 3 中，必要时轴承瓦应由一种适合的材料制成。然而，可以想到，在挠性轴上配置特有的轴承元件，例如滚珠轴承套筒或滑动轴承套筒等，如在图 4 中用虚短线 4 6 表示的，以便在必要情况下改善支承条件。当然，这种滚珠轴承或滑动轴承 4 6 是安装在两个部分 4 2、4 4 中的相应半轴瓦式扩孔内的。

这上述的支承臂 3 9 的两部分式结构意味着一个明显的安装简便性。当然首先需要的是，将支架 1 8 和必要时的支承臂 3 9 以预先确定的距离固定到支承环 1 6 上，在此基础上取下部分 4 4 时，安装承载线轮 2 0 的挠性轴 1 9，然后将部分 4 2、4 4 彼此用螺栓拧紧。

在供线单元 1 7 是很拥挤地相邻安置的情况下，如在多路圆形针织机的情况，该挠性轴 1 9 不必象在每个单独的供线单元 1 7 中以所述的方式通过一个支承臂 3 9 来支承和安置就可以足够了。同时，如图 5 描绘的那样，对于挠性轴 1 9 仅仅在每个第三或第四线轮 2 0 处设置支承就足够了。

但是，在每种情况下，这挠性轴 1 9 都直接构成了每个线轮 2 0 的一个支承装置零件，而与挠性轴 1 9 支承在什么地方无关。

在单个的支承位置和供线单元 1 7 之间，这挠性轴 1 9 按照目的要求，通过一个公知的挠性软管式的轴导向套 4 7 包围住，从图 6 可以看见的方式该导向套 4 7 还同时可以起到挠性轴支承元件的作用。为此目的，它就可以总在端部被夹紧在相应设置的支承臂 3 9 的半轴瓦 4 3 之间。

不同的供线单元 1 7 之构成供线元件的线轮 2 0 是与挠性轴 1 9 作可拆卸连接的，以便提供可能性，例如在安装机器时，或类似工作，可以用手转动单个的线轮 2 0，或者通过绕过在上边的线进行转动。一个相应的离合器机构在图 7 至图 9 中就一个简单实施例作了描绘。

每个线轮 2 0 都包括一个一般圆柱形的轮毂 4 8，其上以相等夹角间隔并环绕分布地安置着基本上 U 形转鼓架 4 9，它们以其腿端部安装在轮毂 4 8 之相应的环凸缘 5 0 上。该鼓架 4 9，其中如实施例图 9 中描绘的线轮 2 0 情况下，设置 6 根鼓架 4 9，它们总具有一个基本与轴平行的搁线区域 5 1，其上，在一侧边连接一个与转动轴倾斜走向的并和搁线区 5 1 构成一个钝角的导线区 5 2，同时在另一侧边，该搁线区 5 1 过渡成一个向外倾斜的具有较小径向长度的出线区 5 3 0。

这从导入环 3 5 越过线结捕捉器 4 0（图 3）而运行的线 2 5 就送到鼓架 4 9 的导线倾斜段 5 2 上，这在那里形成的线匝（圈）就由于斜坡作用而有规律地依次自动地移动到搁线区 5 1 上。从那里连续轴向前移的线圈里，将送出的线越过出线区 5 3 0 连续切向地拉出去。

这个简短说明的线轮 2 0 已经证明对于供线是特别符合要求的。

但是一般说在供线装置中，对于线轮或线鼓轮的结构是不存在限制的，也就是说，完全是一般的供线元件。只是它们必须如此进行设置，即，它们能够由挠性轴 19 来驱动。另一种线轮实施结构 20 a 在图 13 至 17 中作了描绘。

在线轮 20 轮毂 48 的两个环凸缘 50 上的两个贯通的对中的与轴平行的孔中置入一个圆柱形的管形件 520，其中，一个与轴平行的离合器销钉 53 是可轴向移动安置的，它通过一个装好的压缩弹簧 54 被控制在一个卡合位置，此时，一个在销钉端侧上安置的制动销 55，卡入到一个离合器部件的相应设置的孔 56 中。这个离合器部件是由一个抗扭地安装到挠性轴上的圆柱套筒 58 的环凸缘 57 构成，其上，该线轮 20 以其轮毂 48 作自由转动和轴向不位移地安置，并且此轮毂 48 构成一个传动元件。

在环凸缘 57 上设置数个孔 56，它们以相同的间距而环绕位于一个孔轨迹圆上（图 9），这样，线轮 20，就可通过由孔导向件确定的任意角度位置与挠性轴 19 作抗扭固定连接。

这离合器销钉 53 的另一端配置一个换位装置 59，它支顶在管件 520 上，并在离合器销钉 53 的回拉位置上，该装置 59 与销钉 53 是可以卡住的。依此，该离合器在打开的状态下是可以被锁住的，通过对离合器销钉 53 的简单转动，该离合器就以已描述的方式带到卡合的状态。

也可以有如此的情况，其中，由于改进的简便性和实践性是符合目的的，所以至少线轮 20 的一个部件是以说明过的方式，不直接地安置在挠性轴 19 上，而且将它们（线轮 20 部件）与挠性轴分开设置。这样一种实施结构在图 11、图 12 中作了描绘。

在这一附图中表明的供线单元的基本结构是与已经描述的供线单元 17 相同的，因此，相同的部件采用相同的标号并不再重复说明。这配置有已描述离合器的线轮 20 是借助自身的一个轴 60 可转动地安置在支承臂 39 上的，该臂 39 也在线轮附近安置的用于挠性轴 19 的轴承位置或支承位置上设置成两个部分，以便挠性轴 19 安装方便。在挠性轴 19 上抗扭地安装一个作为驱动元件的传动皮带盘 61，它通过一个循环的齿轮皮带 62 与一个相应的在轴 60 上可转动安置的齿轮皮带盘相配合，而齿轮皮带盘 63 本身是置于借助图 7 中说明的环凸缘 57 之位置上的。

当然，可以不用齿轮皮带传动 61 至 63 而采用一种齿轮传动装置或另外一种变速的连接装置，如下边还要描述的实施例（图 14 至图 17）表明的那样。

在图 13 至 17 中，与已描述的供线装置相比，仅对供线装置中作了改变的实施结构进行说明，即，允许供线装置以不同的供线速度进行工作。

为此目的在图 13 中还设置了两个附加的挠性轴 19a、19b，它们是与已说明过的挠性轴 19 平行地作圆形设置的，并且与一个自身的传动装置 22 相连接，这在图 13 中未描绘而在图 10 中表明。该挠性轴 19、19a、19b 在目前情况中是相互平行安置的，其应用情况也是可以想到的，此时，它们径向上是相邻分布设置的，或者也可以彼此处于另外的安排。

每个挠性轴 19、19a、19b，都以已描述过的方式相应于单个的针织位置设置传动皮带盘 61，它还可通过已描述的离合器（图 7 至 9）单独地与挠性轴作抗扭连接，以及从该挠性轴上拆离开

来。如果要求多于3个不同的线行速度的时候，那么也可以按相应的方式安置多于3个的挠性轴。

在这种情况下，该供线单元17具有一个基本平坦的安置板64，它在支架18上成整体式制成，其上，通过一个滚珠轴承65和轴66如图15可以看出的方式安置一个可转动的线轮20a。该线轮20a具有一个形成闭合的环绕表面的搁线区51，其上在侧边连接一个倾斜的导线区52和一个出线区530，以得到一个和图7中基本类似的结构轮廓。

该挠性轴19、19a、19b是通过滚珠轴承65（图15）安装在支承板64上的。相同的零件采用相同的标号，以便对此不做重复的说明。

该齿轮皮带盘63是与线轮20a抗扭连接的，每个与挠性轴19、19a、19b对应设置的离合器是借助连接销钉53插装的。相应地，该线轮20a，是以对应挠性轴19a及19b的相应转数来驱动的。

在图14、15中描绘的对于线轮20a选择不同的转数进行驱动的实施结构中，该供线单元同样设置有如图13的一个壳体形的加强筋式支承板64和一个与其整体式连接的支架18。在此情况下的支承板64上通过滚珠轴承66（图15）安置两个可转动的挠性轴19、19a。这两个挠性轴19、19a，通过未再描绘的驱动源以不同的转数进行驱动。设置了两个驱动元件：齿轮67、67a，它们是用一个附件68安置在滚珠轴承66的内环上的，还有一个止推环69起到使齿轮67、67a与挠性轴19及19a抗扭连接的作用，而止推环69设置一个拧入相应的螺纹孔中的夹紧螺栓70，

该螺栓70伸入一个在附件68中的相应孔内，并且必要时通过一个由黄铜或铝制成的保护套支承在挠性轴19及19a上。

这两个相同直径的齿轮67、67a，以其轴安置在一个可以想到的圆弧线上，它（圆弧）围绕着通过滚珠轴承65而安置在支承板64上的轴60。在支承板64上的与轴60同心的轮毂71上，安置一个可摆动的操纵杆72，它通过一个止推环作轴向保险，并在一端部设置一个侧向超出支承板64的操纵件73，及在另一端安置一可转动的中间齿轮74，它可以有选择地带至与齿轮67或67a进行啮合（图14）。该中间齿轮74与在轴60上安置的齿轮盘75处于持续的啮合状态，而齿盘75本身可通过一个卡位销76与在轴60上转动安置同心线轮20a作抗扭连接。这在线轮20a上与轴平行的并克服压缩弹簧77的作用而纵向移动安置的卡位销76在锁定位置上总是卡入齿盘75的相应孔78中的。

该线轮20a是可在轴60上轴向地移动在图15描绘的运转位置与一个脱离位置之间的，在运转位置时，线轮20a通过卡位销钉76与齿盘75作抗扭连接，而在脱离位置时，它在轴60上是可自由转动的，例如为了调整的目的。线轮20a的这两个轴向位置是通过一个在线轮20轮毂上安置的弹簧施力的卡销79确定的，该卡销可以有选择地卡入到在轴60圆周上的两个卡位槽80之一中。

通过用杆件73对控制杆72的简单转动，就可以使线轮20a的驱动有选择地从挠性轴19或挠性轴19a传递过来。为了使处于脱离位置的线轮20a再与齿轮75啮合连接，仅仅需要将其（线轮20a）轴向地推回到如图15的运转位置即可。然后由于齿盘75的转动，卡位销76就首先自动地压回到孔78中，依此，就形成了

线轮 20 a 与齿盘 75 之间的抗扭连接。

这最后在图 16、图 17 中还要表明的优选实施例与图 14、15 中的实施结构之区别仅仅在于，这支承板是制成两部分的。在支承板中，支承着整体制成的支架 18 的第一部分 64 a，类似于图 14、图 15，安置两个可转动的挠性轴 19、19 a，它们的轴位于一个公共的垂直平面内并上下相隔一定距离。该挠性轴 19、19 a 也支承着抗扭安置的并构成传动元件的制齿的传动齿轮 67、67 a。

在这第一支承板部分 64 a 上，安置一个第二支承板部分 64 b，其安装方式是：在与已提及的包含两个齿轮 67、67 a 轴线的平面相平行的方向上，通过一个燕尾槽导向件 81 使在两个图 16、17 描绘的位置之间作可移动安置。该支承件部分 64 b 支承着可转动安置的轴 60，如图 15 所示，其上，还按已描述的方式安置着线轮 20 a 和齿轮盘 75。

此时，结构安排是如此实施的，在两个运行位置之任一情况下（图 16、17），这齿盘 75 总是与两个传动齿轮 67、67 a 之一处于啮合状态，同时，这对应的位置是通过一个未再描绘的位于燕尾槽导向装置 81 区域内的球体卡位装置来确定的。

这种实施结构的明显优点是一个特别简单的在两个转数之间的转换机构。理所当然，它也能够与 3 个或更多的挠性轴 19、19 a 等和与它们（挠性轴）相应安置的传动齿轮 67、67 a 等一起工作，但是它们（挠性轴、齿轮）的轴线必须总是处于一个共同的垂直平面内的。

在圆形针织机中存在着一系列应用情况，其中，涉及到能够有选择地以不同的供线速度工作的情况（在实践中一般最大到 4）。除了

已述的可能方案——相对每个供线速度，设置一个带相应驱动源的自身挠性轴以外，还有的可能是，在单个的使用位置上如此实现不同的供线速度，即通过相应的定位措施在对应安置的线轮上或共同的供线元件上进行个别的啮合。例如在图 1 8 至 2 1 对此所表明的：

在这些附图中所描绘的线轮与已经描述的线轮 2 0 的结构基本相一致，为此，对于相同的或对应的元件采用相同的标记并不再重复说明。

为了改变供线速度，这结构设置是如此实施的，即，线轮的有效直径是可改变的，这样，线轮就可以将相应的供线速度调节到一个例如为 1 : 3 : 5 的调节范围内。

在按照图 1 8 至 2 0 的实施结构中，该 U 形的鼓架 4 9 以其两条平行的腿件可纵向移动地导行在环凸缘 5 7 上的回转套筒 8 3 中，环凸缘 5 7 置于和挠性轴 1 9 抗扭连接的圆柱套筒 5 8 上，由此，该回转套筒 8 3 总是围绕与转轴平行的回转轴 8 4 可回转的。这鼓架 4 9 a 在一端部通过弯成直角的端件 8 5 支承在轮毂 4 8 上，而且它的环凸缘 5 0 上设置有容纳孔 8 8。该轮毂 4 8 是可转动地安置在套筒 5 8 上的，并且与套筒 5 8 也可通过一个在套筒 5 8 端部拧紧的夹紧环 8 9 作抗扭的连接。

如从图 2 0 中可以看出的，这 U 形的鼓架 4 9 是在与轮毂 4 8 转轴成切线的平面中安置的。如果依此在松开夹紧环 8 9 之后，这轮毂套筒 4 8 相对套筒 5 8 作转动的话，那么，这在回转套筒 8 3 中用其架腿 4 9 a 可移动导行的鼓架 4 9，就会或多或少地得到调整，其结果是，它们的搁线区 5 1 调节到一个较大的或较小的公共的回转圆周上。

理所当然，轮毂48另外也可以按已描述的方式通过一个可打开的离合器与套筒58相连接，以便使线轮有选择地可从挠性轴19上脱离，和再与此轴卡合连接。

此外，这两个限定有效直径的调节区的运行状态，在图19、20中以比较方式作了描述。

在已描述的按图18至20的实施例情况下，当线轮有效直径的改变仅仅在静止状态是可能的时候，按照逻辑推理这种实施结构也是可以想到的，即，这种直径调节可在运转中进行，对此，可谓顺理成章了。然而，这一点对于弹性的线料是有特别的意义的。

一个另外的可能方案，即，在挠性轴19的转数为常数的情况下，对供线速度进行无级调节，这在图21中作了描绘。同时，这外形轮廓与线轮相类似的U形鼓架49上的搁线区的有效外径是护持不变的，然而，这原来的线轮与挠性轴19是通过一个自身无级调节的摩擦轮传动装置相连接的，该传动装置就允许，线轮本身的转数作任意的改变：

在一个与支架18（图21）相连接的位置固定的支承元件90上，固定安装一个垂直指向的圆形环盘91，在它的孔中，借助一个圆柱形接头可转动地安置一个与挠性轴19同心的调节轮93，在其圆柱形接头端部置有一个抗扭装配的锥形轮94。在调节轮93的孔中，附加安置一个包围挠性轴19的套筒95，它的主支承位置处于同心的壳体97中，壳体97通过固定臂97'与环盘91作固定连接。在调节齿轮93上，安置一个可转动的标度环96，该环96通过一个固定螺栓970是可被固定的。

与壳体97固定连接3个径向安置的轴销98，这些轴销最好是

彼此总包含一个 120° 的夹角。在每个轴销98上，安置一个可转动的丝杆99，该丝杆99的端部与一个和锥轮94相啮合的锥轮100作抗扭连接，并且轴99与轴螺母101相啮合，在螺母101上，通过一个滚珠轴承102安置一个可转动的摩擦轮103，而轮103装配一个摩擦覆层104，它（104）与压紧盘113协同作用。

此外，在每个轴销98的端部侧安置一个轴向保险的支承盘105，其上，与摩擦轮103同心地通过滚珠轴承106安置一个可转动的锥齿轮环107，它（环107）通过平行的、端侧在其中埋置的销柱108与摩擦轮103作抗扭地连接，该销柱108插接在摩擦轮103较大直径的相应通孔中。在壳体97中埋置的制动销钉110确保支承盘105不会转动。

这与3个轴销以已述方式对应安置锥形齿环107和一个公共的盘形轮111啮合，该盘轮111通过一个滚珠轴承112绕与挠性轴19的转轴平行的轴可转动地安置在一个结构为环盘的压紧盘113的相应支承凸缘上。该压紧盘113本身是通过一个花键齿件和一个环法兰114抗扭地安置在套筒95的一个圆柱形接头上，而且轴向可移动。此外，在压紧盘113上，通过一个滚珠轴承115绕与转轴平行的轴线可转动地安置一个支承环116，在其上，既可单边抗扭（不转）地安置一个鼓架49，又可单边抗扭地安置一个在此情况下与图7中鼓架49的简图结构相应的制成的薄板或塑料旋转体490，它置有搁线区51和倾斜的导线区52以及倾斜的出线区530（图7），其作用都已描述过。最后一个在旋转体侧边安置的卡位件117，可以通过相应的轴向操纵作用使一个卡位销118插

入一个相应的在盘轮 1 1 1 上作常数分配的孔环孔 1 1 9 中，并且依此使形成原来的线轮的旋转盘体 4 9 0 和盘轮 1 1 1 之间产生一种抗扭连接。

一个在套筒 9 5 之圆柱接头上拧紧的定位环 1 2 0 允许，通过盘弹簧束 1 2 1、1 2 2 和在它们之间安置的环法兰 1 1 4，使压紧盘 1 1 3 作轴向加载到摩擦轮 1 0 3 上。

这样描述的线轮作用如下：

在卡位装置 1 1 7 已经卡位和依此在旋转盘体 4 9 0 和盘轮 1 1 1 间作抗扭连接的情况下，当挠性轴 1 9 转动时，该线轮的旋转体 4 9 0 就以一定转数被驱动，该转速由摩擦轮 1 0 3 相对于挠性轴 1 9 转轴的径向位置而确定。

在其转动时，挠性轴 1 9 将套筒 9 5 和由此与压紧盘 1 1 3 一起转动，而压紧盘 1 1 3 本身又将摩擦轮 1 0 3 驱动。摩擦轮 1 0 3 的径向位置与相应的调节对应。摩擦轮 1 0 3 以一个和其到转轴的径向距离对应的转数绕其轴销 9 8 回转，由于在 1 0 8 处的抗扭（不转）连接，为此这锥形齿环 1 0 7 也以相同的转速相对于轴销 9 8 一同转动，该齿环 1 0 7 此时本身就驱动盘轮 1 1 1，依此将旋转体 4 9 0 以相应的转数驱动。

为改变摩擦轮传动装置的传动比例，仅仅需要转动定位轮 9 3，依此，通过锥形轮 9 4 和锥轮 1 0 0 使丝杆 9 9 转动，结果是，该轴螺母 1 0 1 与摩擦轮 1 0 3 一起以相同的量级相对挠性轴 1 9 转轴作径向向外或向里的移动。按此，3 个摩擦轮 1 0 3 对转轮的径向距离作均匀地改变，这样，在开始调节之前就脱开的卡位销 1 1 7 重新卡合到盘轮 1 1 1 的一个孔环孔 1 1 9 中之后，这新调节的转数传动比

就发生作用。标刻环 9 6 还允许，每次调节的传动比可以再读出来。此外，应提及的是所描述的转数调节不仅在静止状态而且在运行的供线装置情况下都能实施。

在图 2 2、2 3 中描绘了又一个供线装置的新实施结构，其中，纱线不仅因为在线轮 2 0 上持续地保持一个相应的线行夹角而不会产生打滑，而且同时，这纱线 2 5 可连接地从在图 2 3 中用 1 3 0 点划线表示的线轴体圆周上送出。

在这个实施结构中，在图 1 的圆形针织机的支承环 1 6 上，并在每个编织位置上，都安置了供线单元 1 7 a，其中，每个供线单元都具有一个一般为框形的带有两个彼此平行的间隔布置的支承臂 3 9 a 的支架 1 8，该支承臂 3 9 a 通过横梁 1 3 1 保持间距。每个支承臂 3 9 a 都置有一个与图 3 中对应的固定装置 2 7，并且是为安装和支承两个彼此平行走向设置的挠性轴 1 9、1 9 a 而设立的，它们（轴 1 9、1 9 a）以相同的转数和相同转向驱动。这两个挠性轴 1 9、1 9 a，如同图 2 类似地环绕着机器圆周作圆形延伸，并在端部连接无级调节的传动装置。

在挠性轴 1 9、1 9 a 上抗扭安装两个作为供线元件 2 0 0 的管件，它们在两个支承臂 3 9 a 之间作彼此平行有间距的安置，同时，构成用于线轴体 1 3 0 的驱动辊。这个供线元件 2 0 0 的轴向长度稍大于线轴体 1 3 0 的长度。在支承臂 3 9 a 上制成的限位件 1 3 2 可防止线轴体 1 3 0 从支架 1 8 0 上发生一种不期望的脱离。

这两个支承臂 3 9 a，在两个挠性轴 1 9、1 9 a 的区域内，也与图 4 相一致，是制成两个部分的。这也包含一个半轴瓦 4 3 的上部分用 4 4 表明。此外，这挠性轴 1 9、1 9 a 既可以直接安置在下半

轴瓦43上，也可以如已说明的，这自身的轴承套筒或滚珠轴承46安装到位于其支承位置区内的挠性轴上。

在目前是出于，两个挠性轴19、19a是通过分别的传动装置来驱动的。但是，这一点不是绝对必需的。也可以想到对已述的实施例作如此程度的改进，即，仅存在一个被驱动的挠性轴19，而放弃对另一个传动辊的驱动，或者，挠性轴的这种传动通过一个自身较小的皮带传动或一个齿轮传动连接来引出。同时，必要时也可以放弃第二挠性轴19a，而在管件200的位置上设置一个在两个支承臂39a上转动安置的辊子。

此外，一个或者两个挠性轴19、19a由一个另外的挠性轴来进行驱动，该轴本身是与一个驱动源相连接的，并起来如图3的供线装置的驱动作用。

该挠性轴19、19a、19b在所有已述的实施结构中表明的都是整体式结构。这是最简单的实施结构，但是，对这些实施例也可以想到，该挠性轴是多部件构成的。同时，这另个的组件通过连接接头是互相连接的。这一点在图10中作为例子表明了传动装置22上连接的情况。这个连接接头用135标明。这些连接接头可以通过用136表示的夹紧螺栓而与挠性轴19、19a、19b插入的端部作抗扭连接，然而，对这些实施结构也是可以想到，将挠性轴在端部置有结构配合的插接连接件，它们允许，通过一个简单的插合连接就与连接接头135一起形成一个抗扭的连接。这种插合连接件的适合型面是花键齿件或类似物。在这一组装关系中值得提及的是，也可以想到，将单个的供线元件20、200，在其对应设置的支承臂39、39a上或其支架18上借助自身的轴线作可转动的安置，并且通过

已提及的插合连接与挠性轴形成连接配合。由此，就可以使必要时的供线元件的安装和拆换变得容易。

为了相同的目的，设置一个另外可能的措施是，线轮 20 的轮毂 48 以图 9 中虚线表示的方式作分开式结构，同时，这两个半轴瓦用 136 表示的螺栓使相互连接起来。以这种方式，线轮 20 就可以从挠性轴上卸下，而不需要挠性轴本身也卸下。

此外，每个挠性轴 19、19a、19b 也可以施如预先应力，以便在所有安置到挠性轴的供线元件 20、200 上，确保一个精确的状态稳固的供线功能。

最后，在图 24 至 26 中还描述了一个设置成精致装置的供线单元 17，就其基本结构来说，与图 14、15 中的实施例相类似，但是它却允许，线轮 20a 在挠性轴 19 运行情况下有选择地进行卡合连接或脱开。如已描述的实施例那样，相同的零件采用相同的标号并不再说明。

与支架 18 构成一体的支承板 64 上具有一个用于挠性轴 19 的轴承位置，这个轴承位置是由一个滚珠轴承 66 构成的，在其内环上置有一个构成驱动元件的支承接头 135，它安置到挠性轴 19 上，并与它通过止推环 69（图 15）和夹紧螺栓 70 实现抗扭连接。该支承接头 135 置有一个与其抗扭连接的连接盘 136；在其上再安置一个可转动的线轮 20a，它的轴向锁位保险是通过在支承接头 135 的环槽 137 中卡住的一个贯穿销 138 实现的。在线轮 20a 的一个同心贯通接头 139 上，安置一个轴向可移动的连接环 140，它与贯穿接头 139 通过一个槽—弹簧连接件 141 构成轴向可移动和抗扭地连接配合。该连接环 140 在面向连接盘 136 的侧边上置

有一个径向的爪式齿件 1 4 2，它可与在连接盘 1 3 6 上设置的相应齿件进行啮合连接和脱离。一个与线轮 2 0 a 抗扭连接的盖盘 1 4 3 坐置在支承板 6 4 的一个对应环凸肩 1 4 4 上，以限定成一个基本尘土密封的容置连接环 1 4 0 的空间。

在这个空腔中，两个支承附件 1 4 5 上（图 2 6）借助一个转轴 1 4 6，安置一个 U 形的连接架 1 4 7，它可克服盘绕弹簧 1 4 8 而转动，连接架 1 4 7 置有两个同轴的随动销 1 4 9，它们以一定间隙地卡入连接环 1 4 0 的一个环槽 1 5 0 中。在连接架 1 4 7 上，固定一个操纵角件 1 5 1，它与操作轴 1 5 4 的一个曲柄形件 1 5 3 共同作用，操作轴 1 5 4 可转动地安置在支承板 6 4 的用 1 5 5 表示的对应支承件上，操作轴 1 5 4 的端部置有一个伸出支承板 6 4 的转动手柄 1 5 6。

在一般的运转状态，该连接环 1 4 0 通过爪形连接齿件 1 4 2 与连接盘 1 3 6 作抗扭连接，以便使线轮 2 0 a 通过槽—弹簧连接件 1 4 1，与支承接头 1 3 5 进行抗扭连接，并依此和挠性轴 1 9 连接。如果，参看图 2 5，该曲柄件 1 5 3，通过转动手柄在顺时针方向作相应的操作而旋转的话，那么，连接架本身，参看图 2 5，就围绕轴 1 4 6 在逆时针方向转动，结果是，连接环 1 4 0 与连接盘 1 3 6 脱离连接，并导致线轮 2 0 a 被脱开。一个在操作角件 1 5 1 上安置的卡位凹槽 1 5 7，使操作轴 1 5 4 保持在与脱开连接相对应的位置上，直至该连接装置通过相应的转动手柄 1 5 6 的操作重新回位卡合。

在从外边通过一个相应的孔可接近的、必要时弹簧加载的贯穿销钉 1 3 8 松开以后，该线轮 2 0 a 也就可以从支承接头 1 3 5 上轴向地拉出来。

一个在盖盘 1 4 3 上安置的开关 1 5 9 对连接架 1 4 7 的转动位置进行触感：它（开关 1 5 9）例如可以控制一个在照明装置 3 0 中的灯泡 1 6 0，它在连接装置的相应运转状态下就发光。

从图 2 4 可以看出，在支承板 6 4 上通过一个支承臂 1 6 1 固定安置着导向环 3 5 和盘形张力器 3 6。对导入触感臂 3 1 和导出触感臂 3 2 同样作了描绘。这相应设置的线监视器是安置在盖板 1 4 3 围成的空间中的。这两个出线环 3 7、3 8（图 3）是由两个相应的导出钩 3 7 a、3 8 a 代替的，在它们之间可以置入一个导出触感臂 3 2，它带有一个敞开的导线环 1 6 2。该线导出触感臂 3 2 可以占有两个在图 2 4 中虚线表示的界限位置，该位置取决于纱线的张力。这第一位置是运转位置；第二位置是停止位置，其中，该线监视器给出一个用于机器的停车信号，因为例如出现了一个断纱情况。

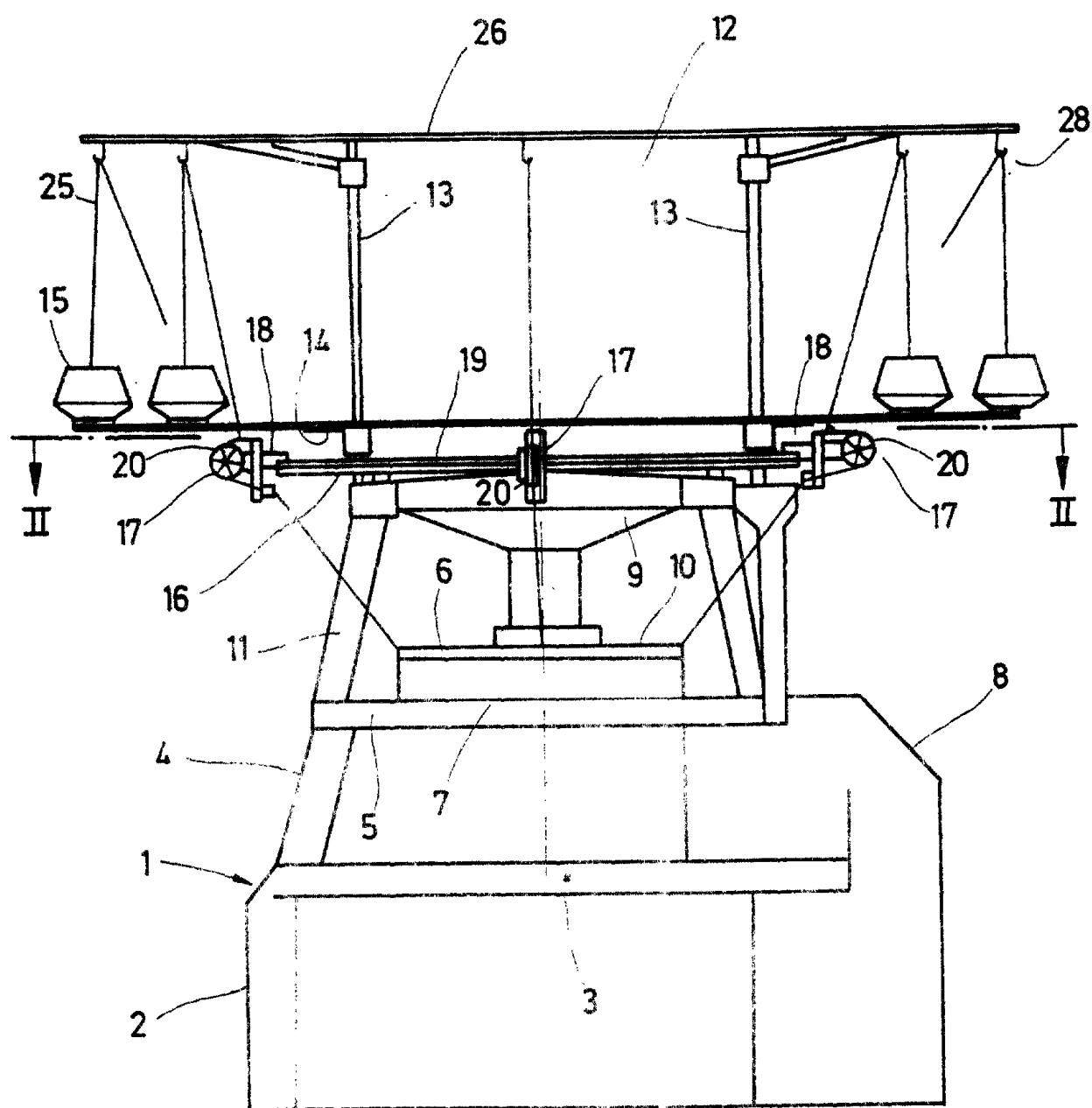


图 1

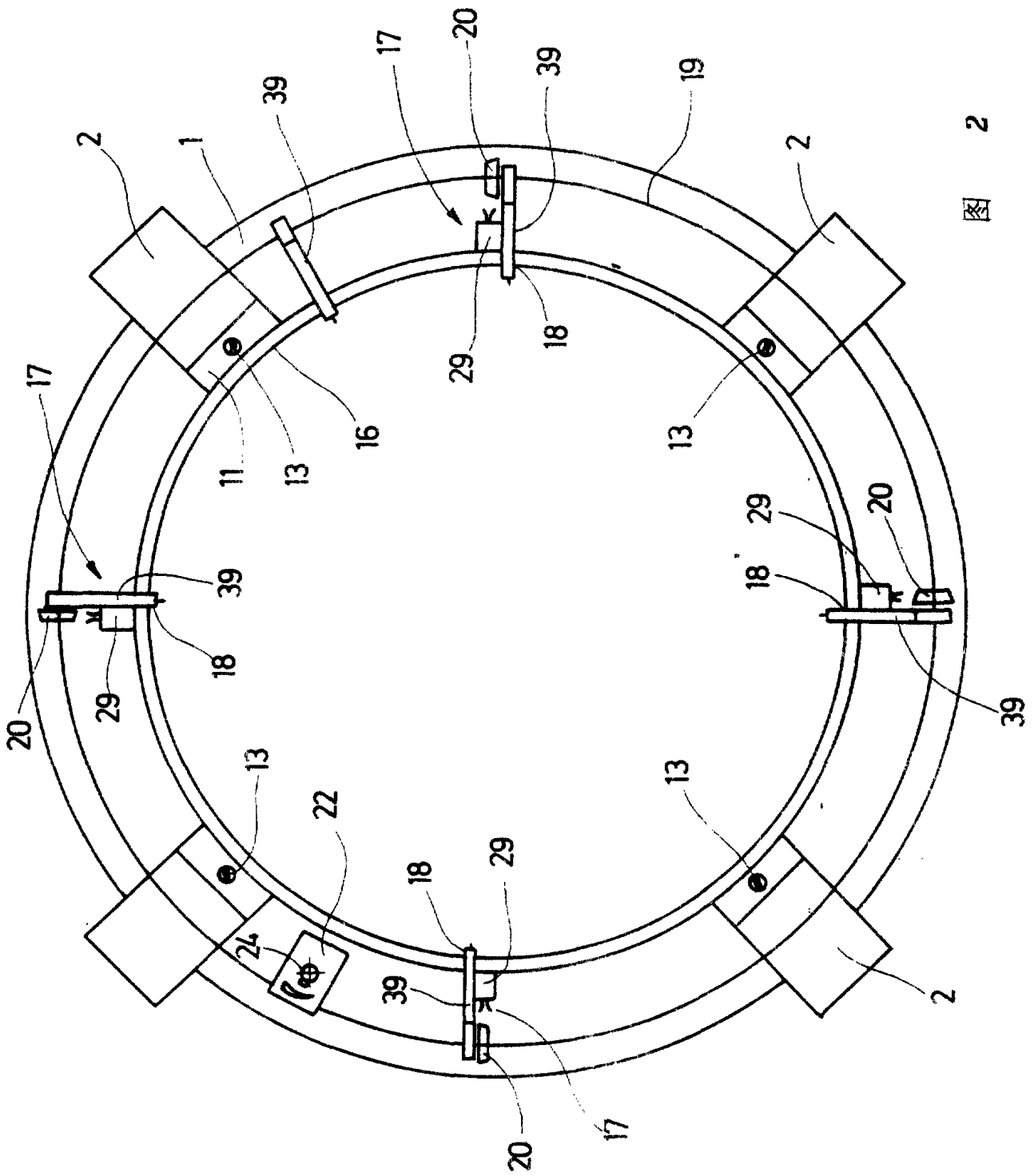


图 2

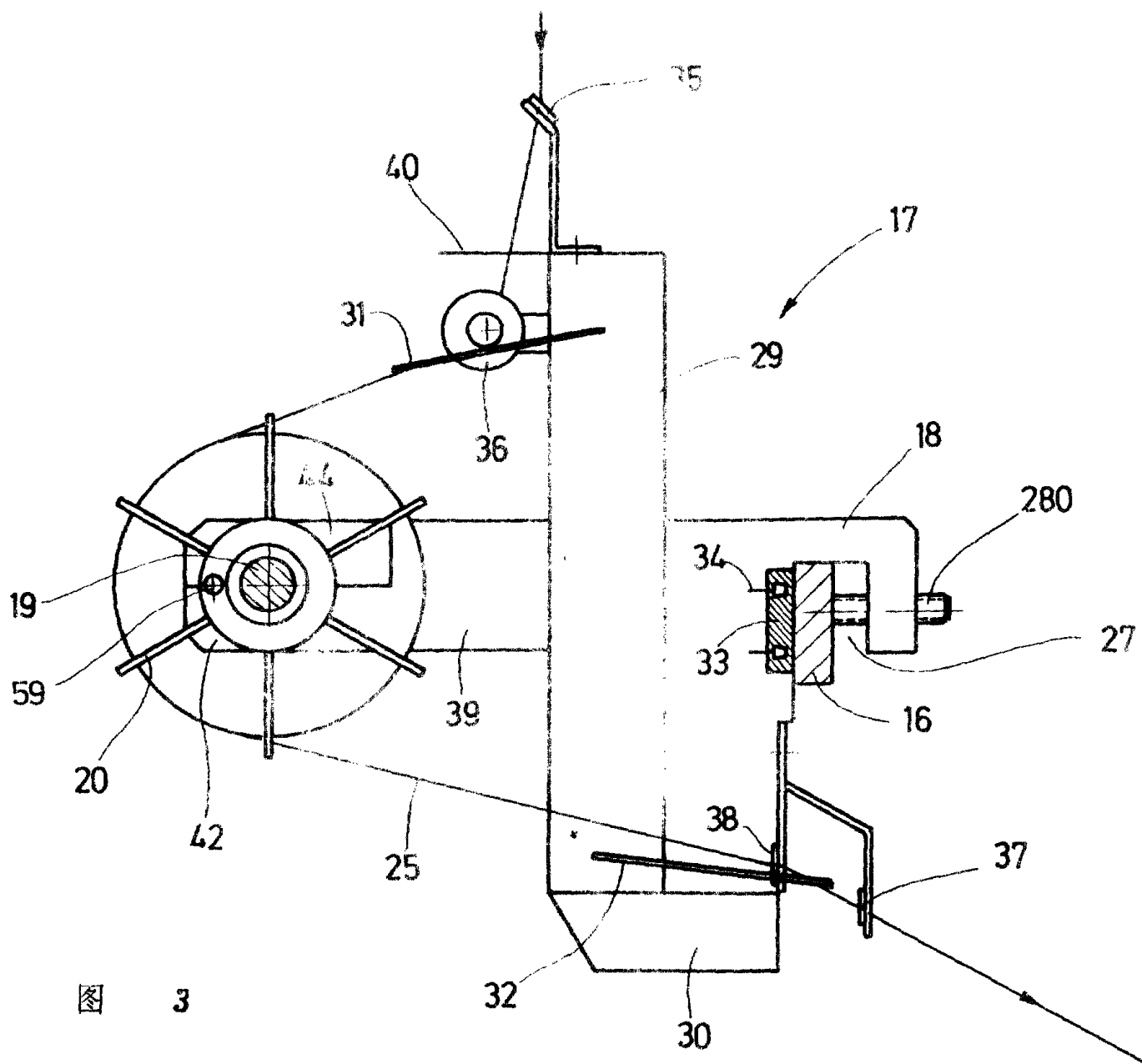


图 3

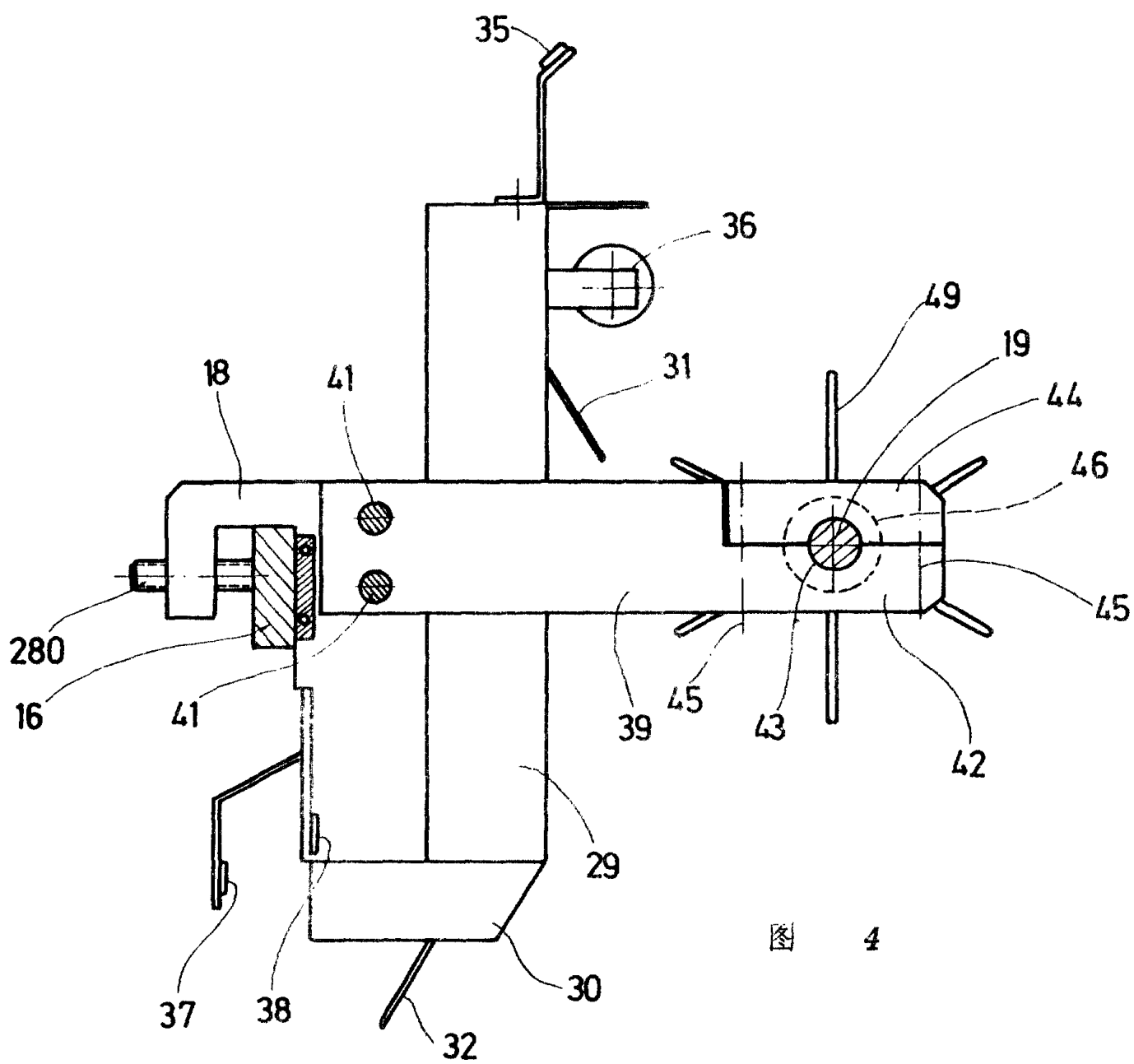


图 4

54

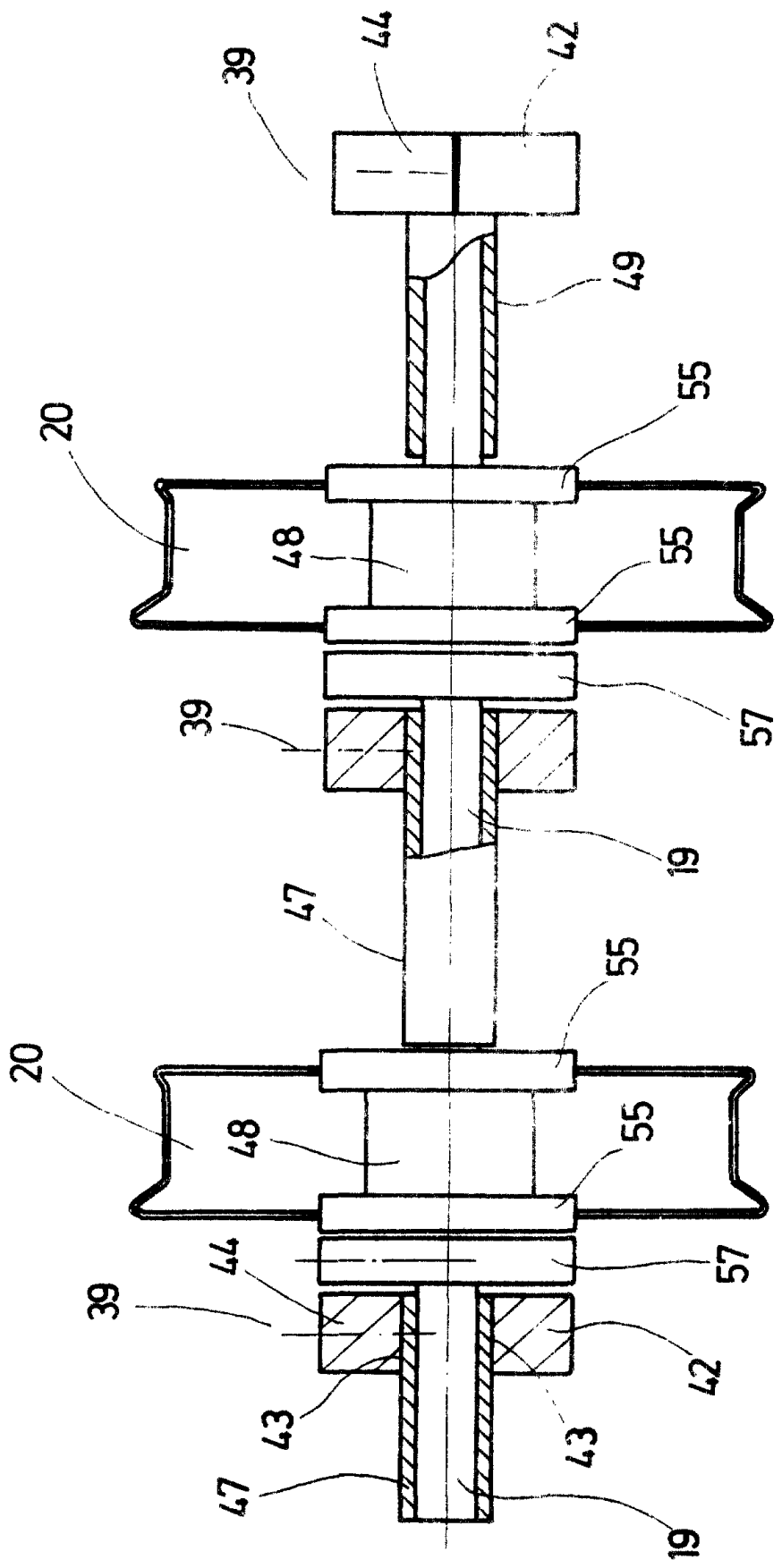
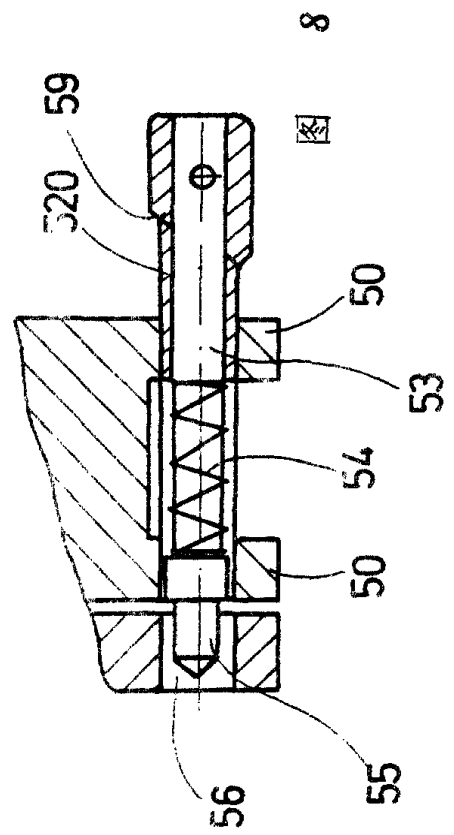
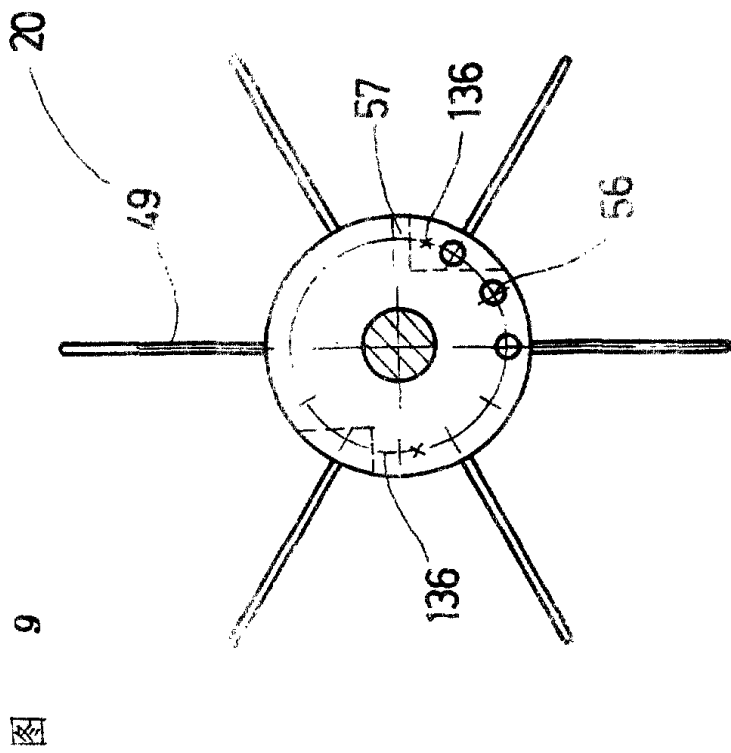
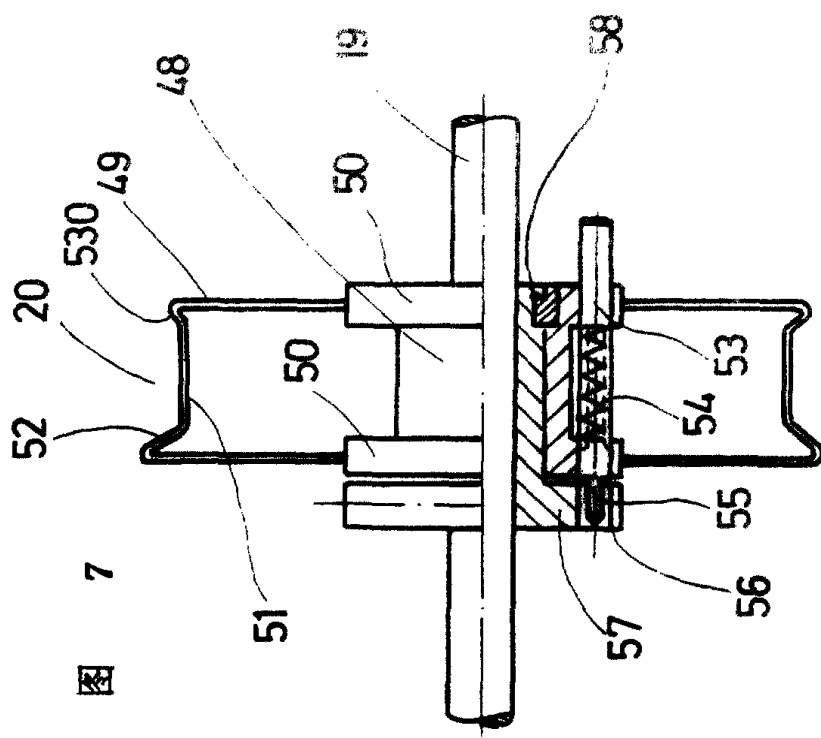


图 6



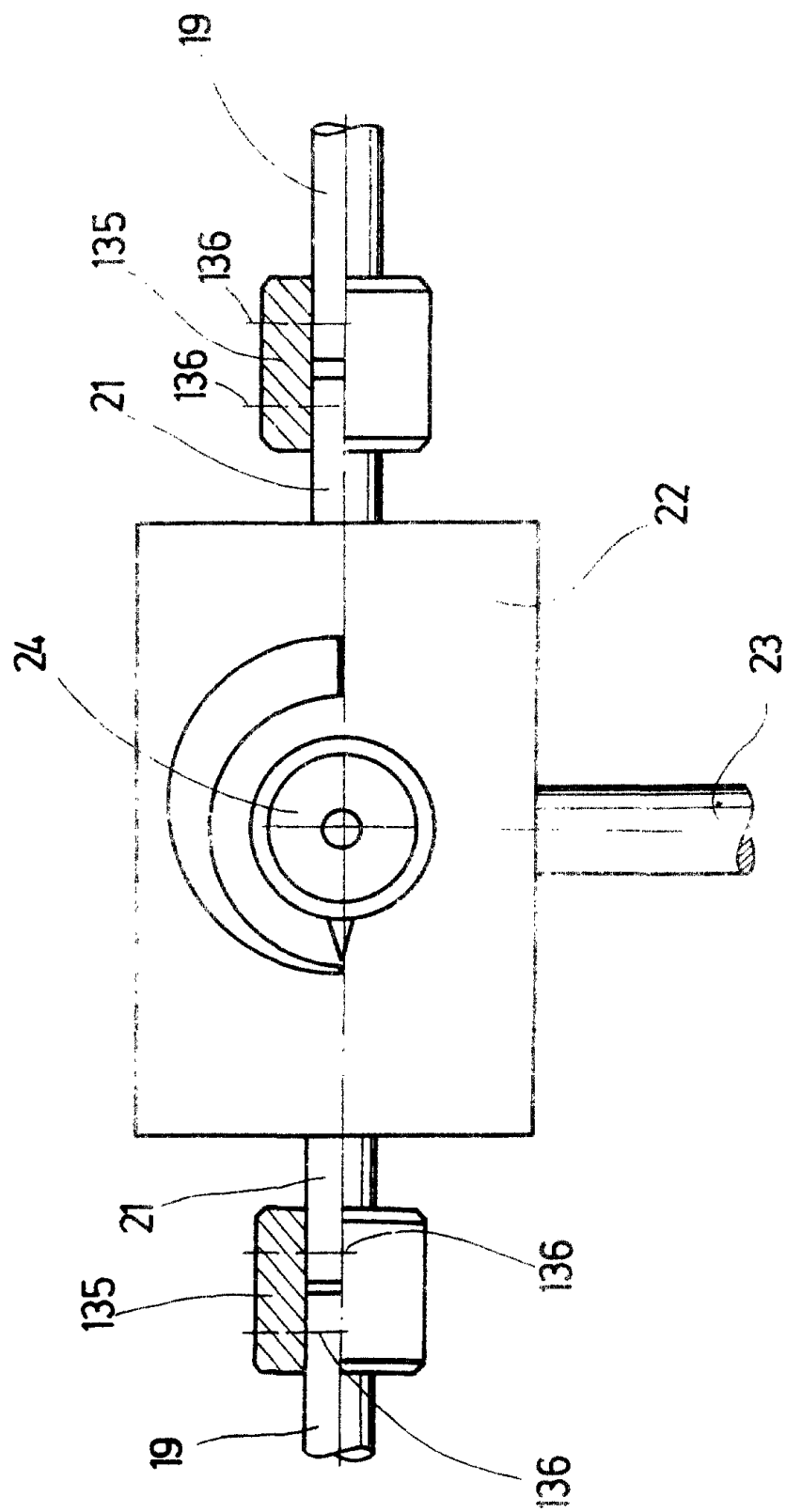


图 10

图 1 1

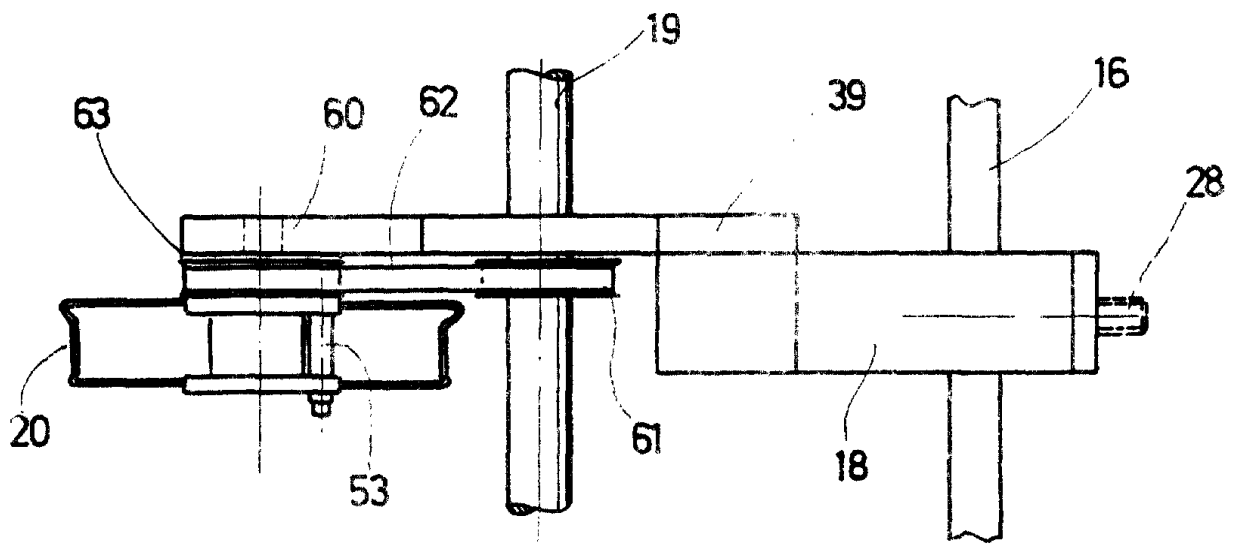
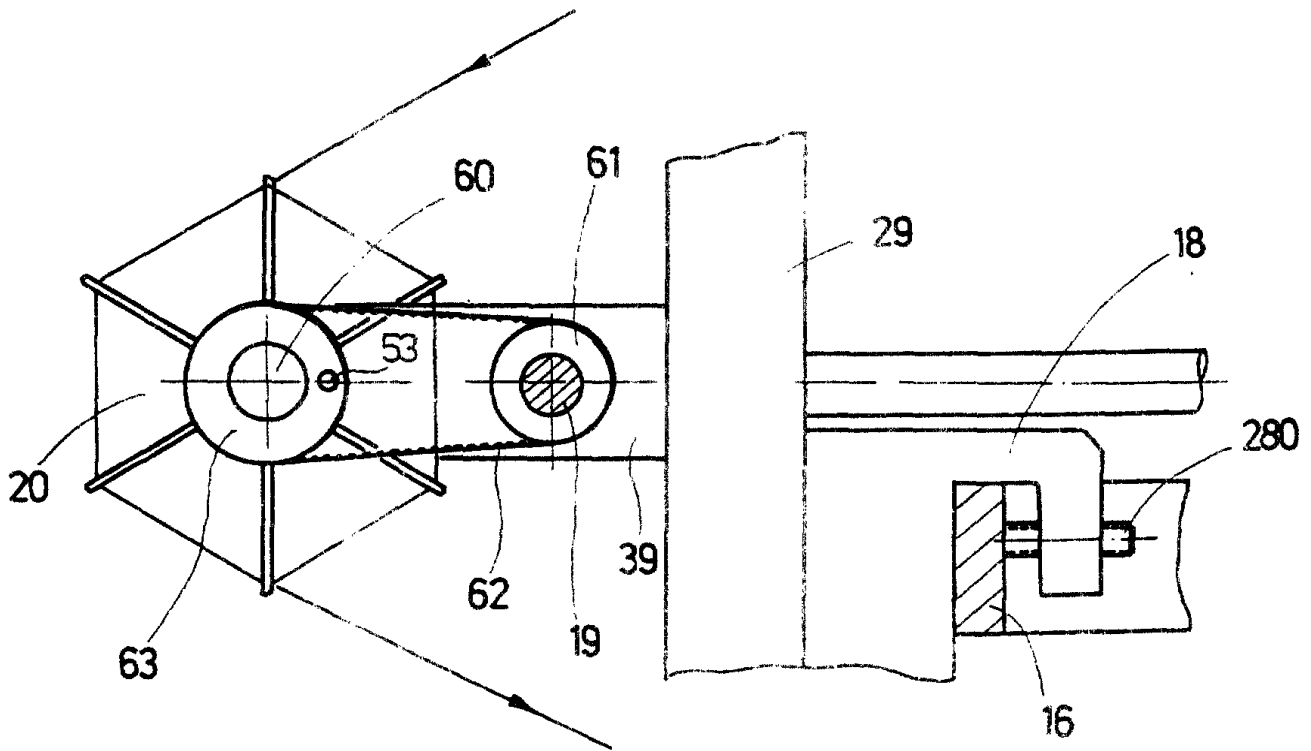


图 1 2

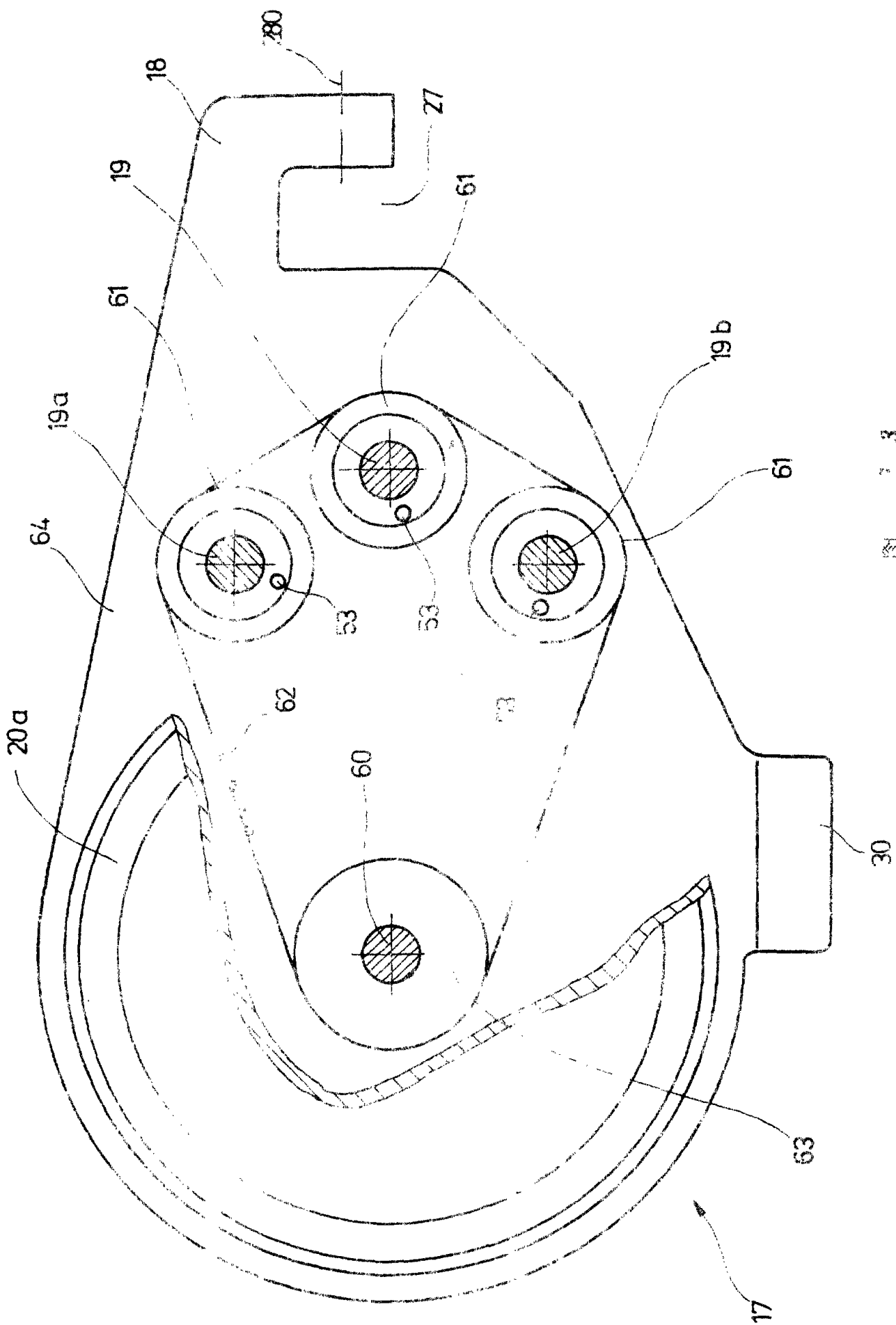


图 3

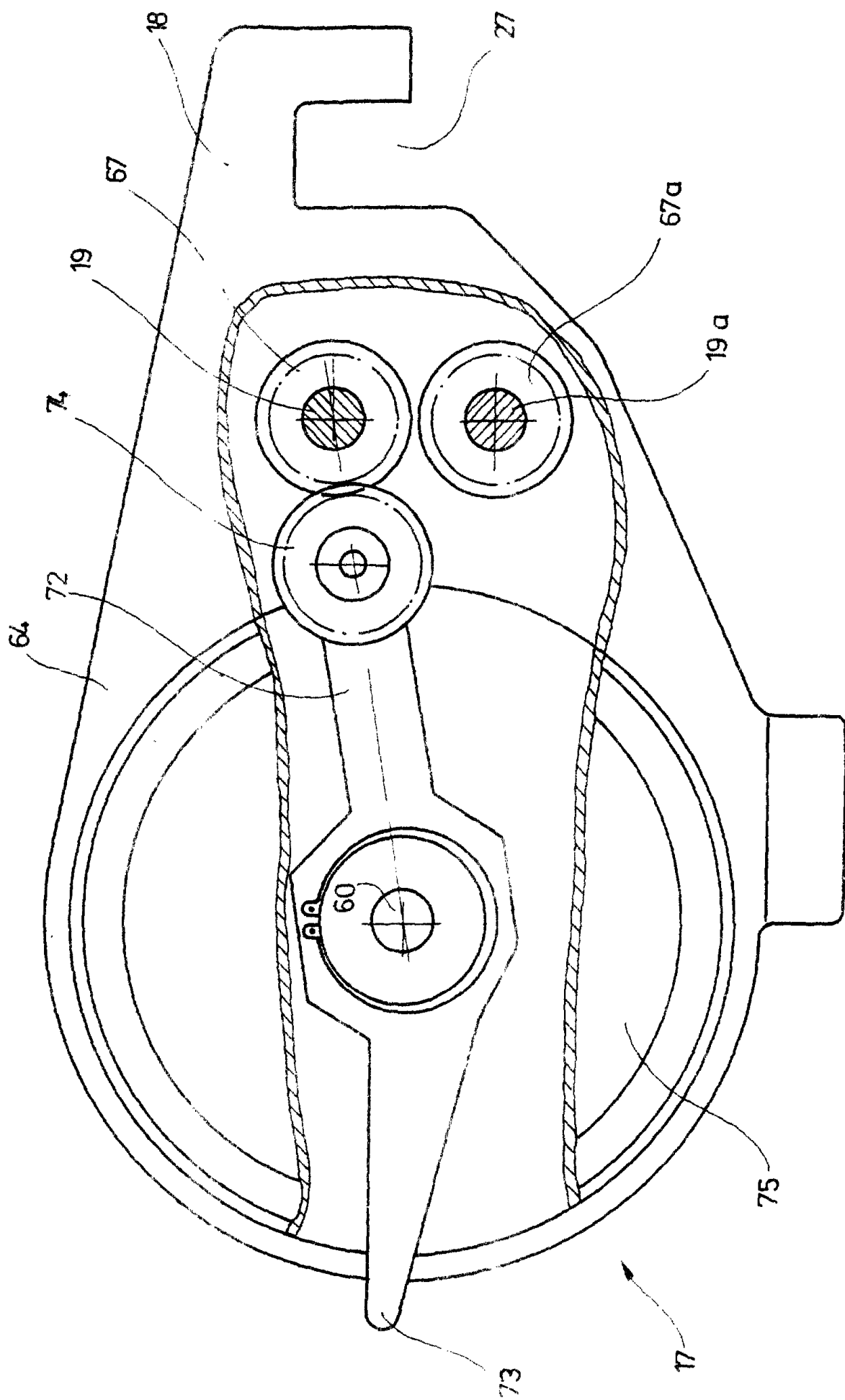


图 14

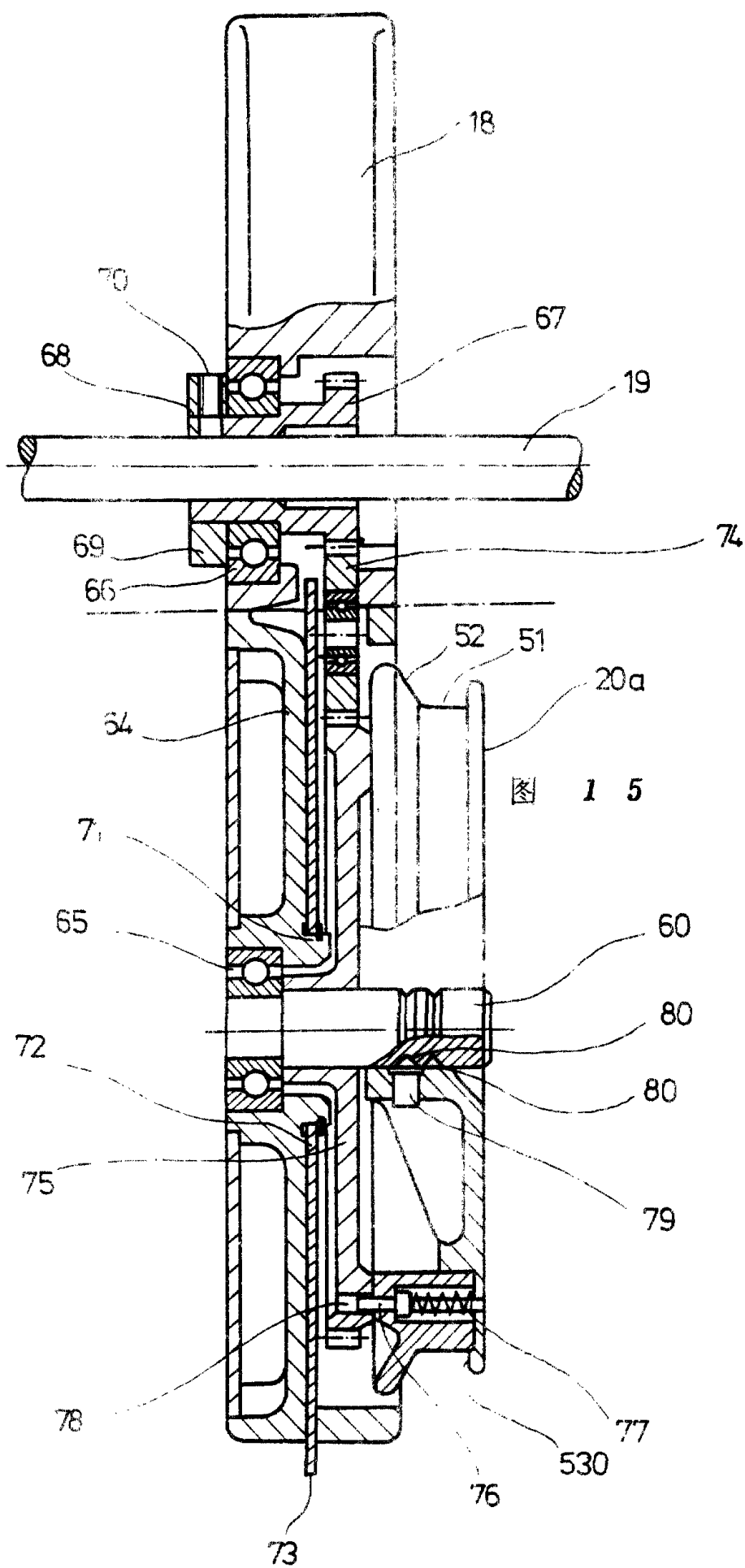


图 1 5

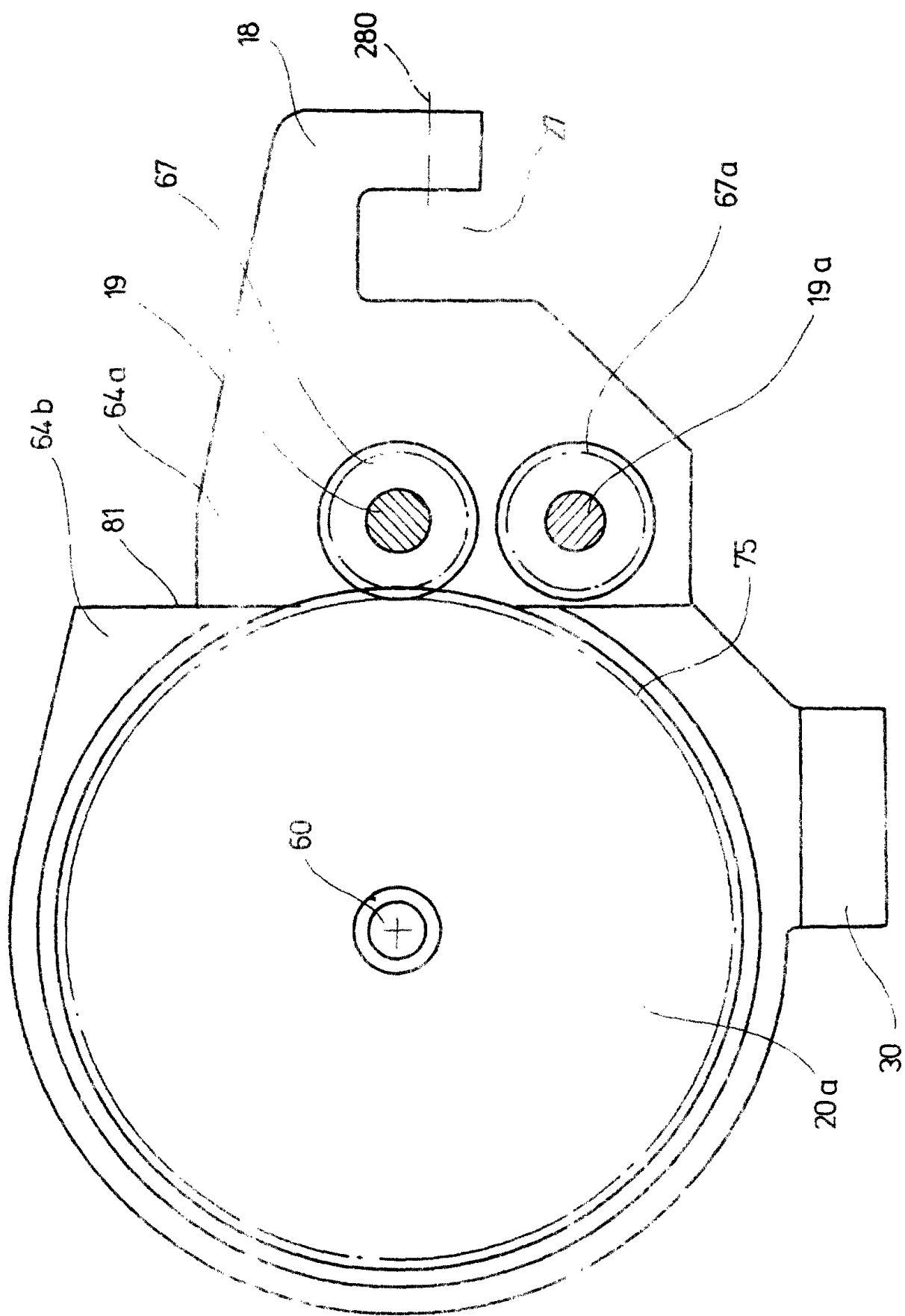


图 16

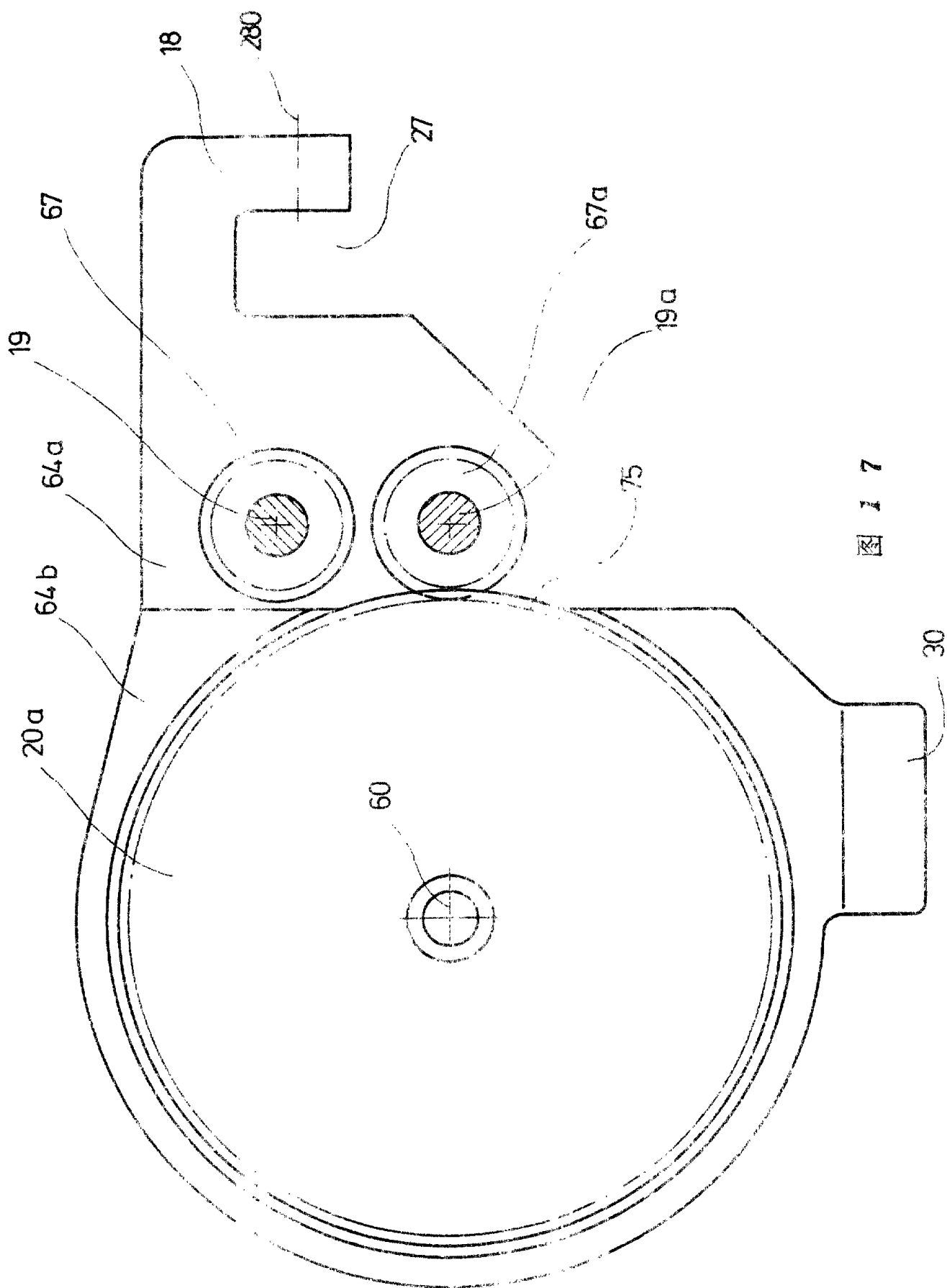


图 17

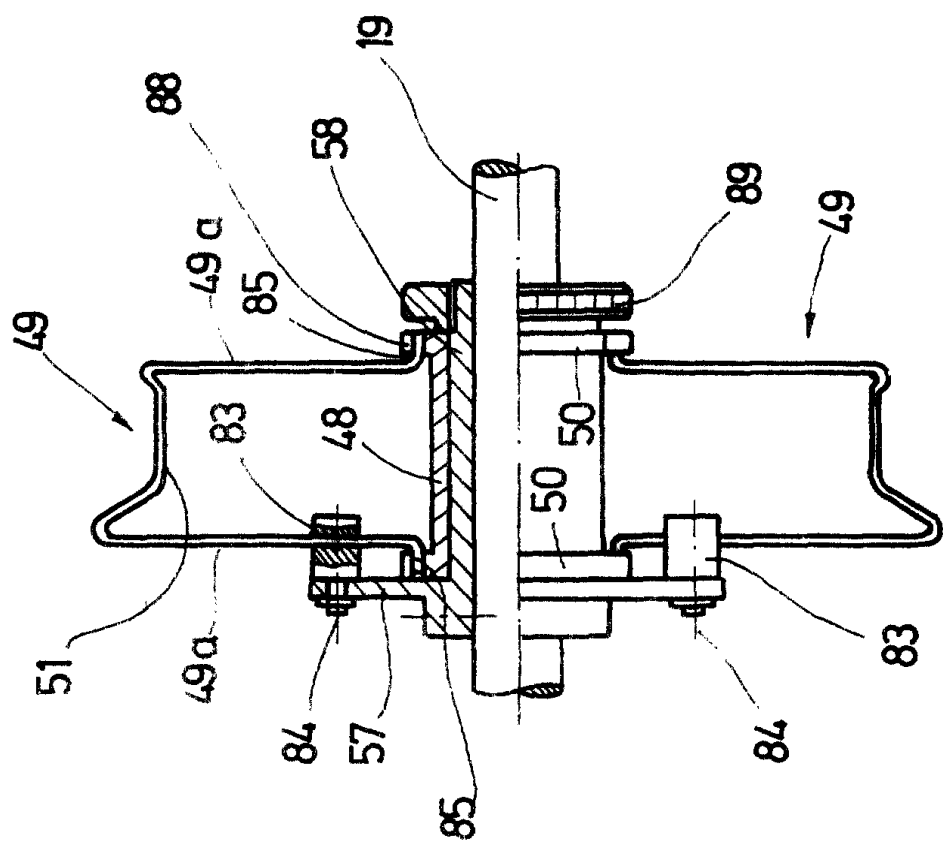


图 18

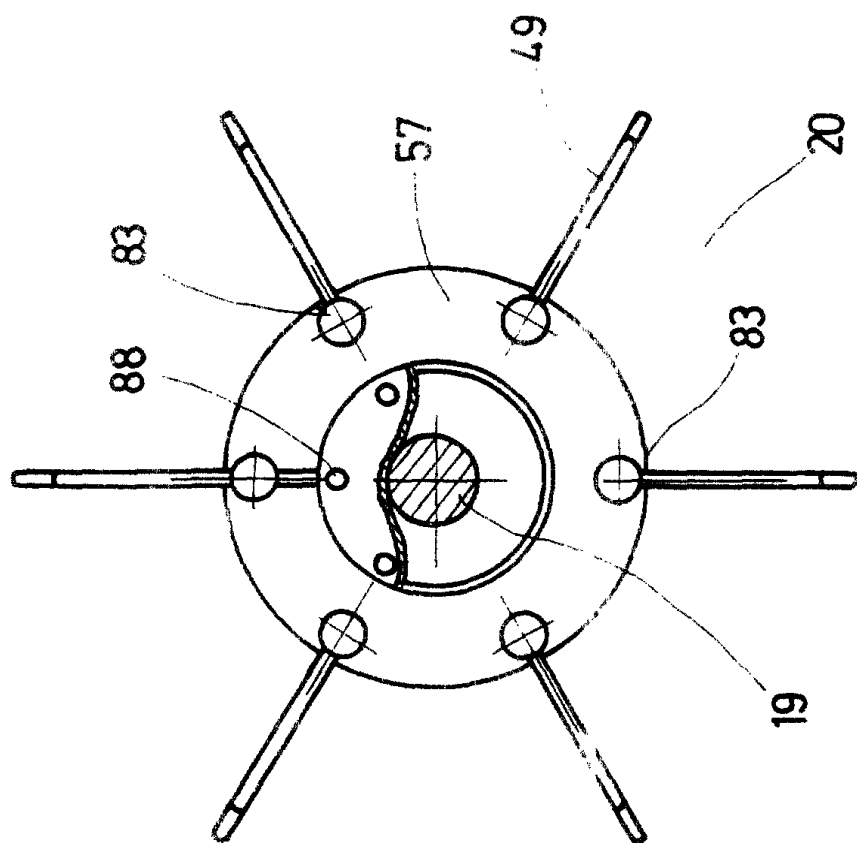
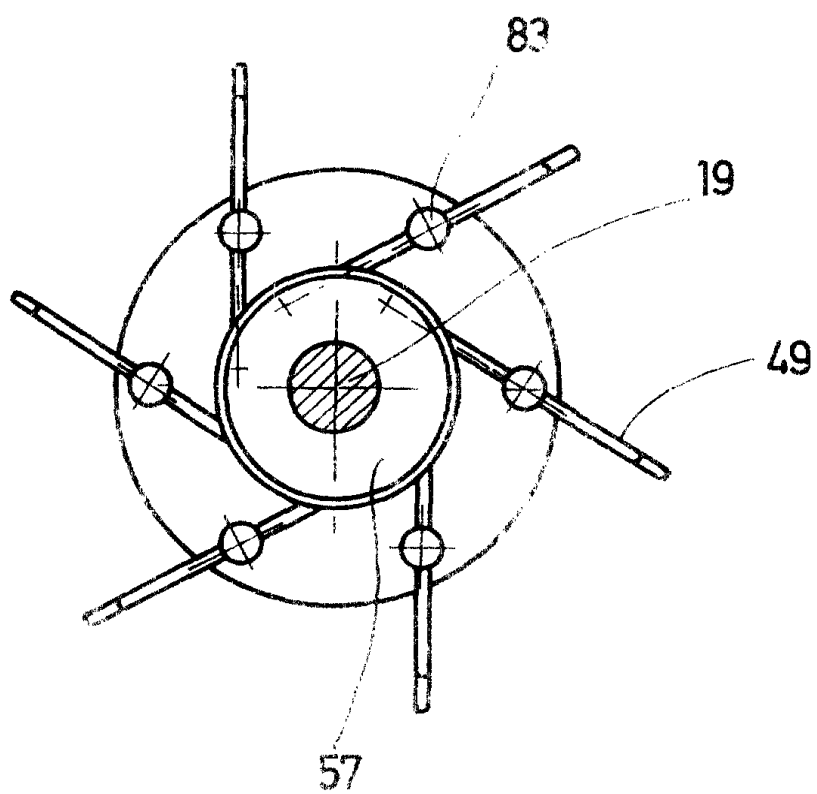


图 19

图 20



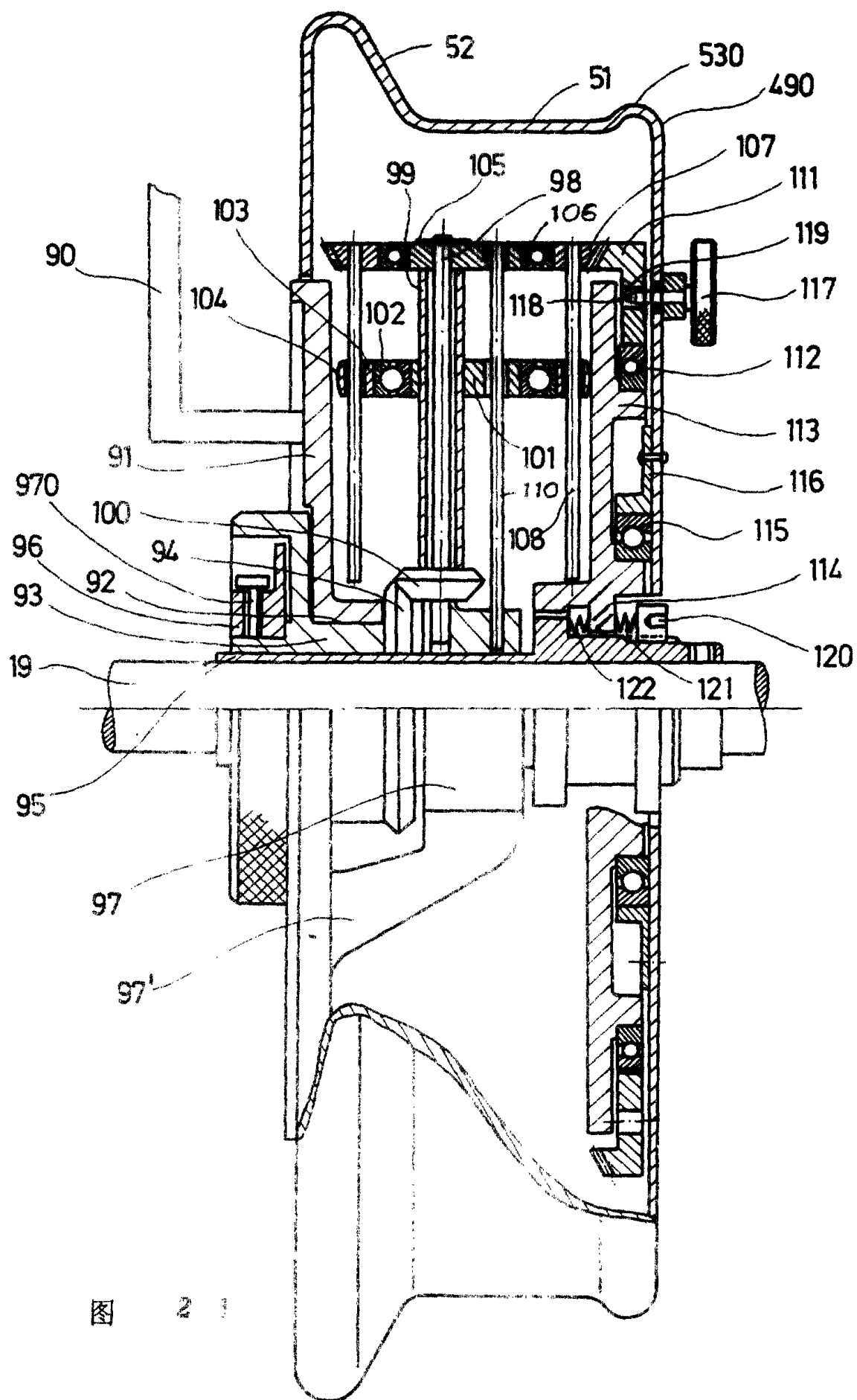


图 2

图 23

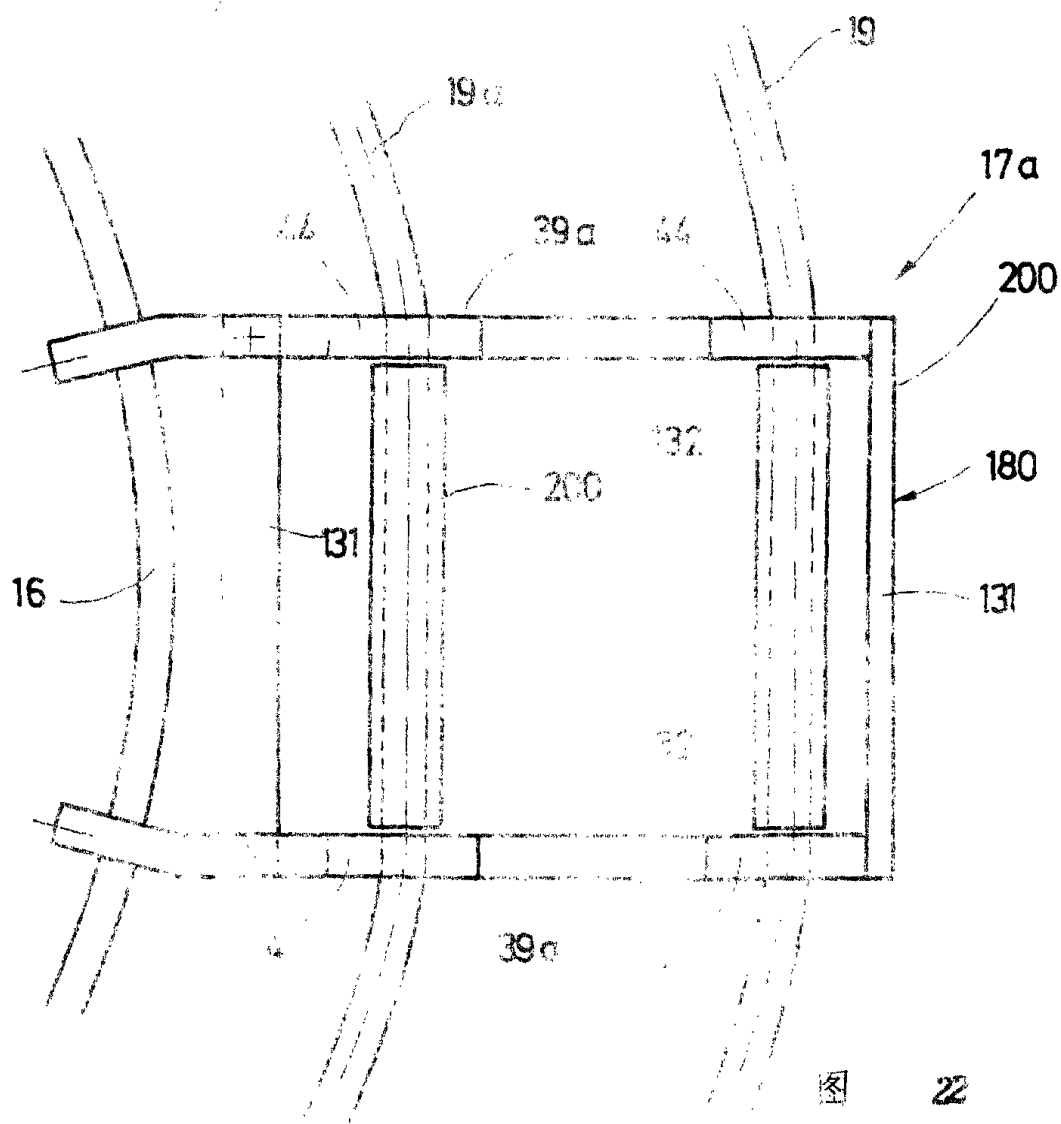
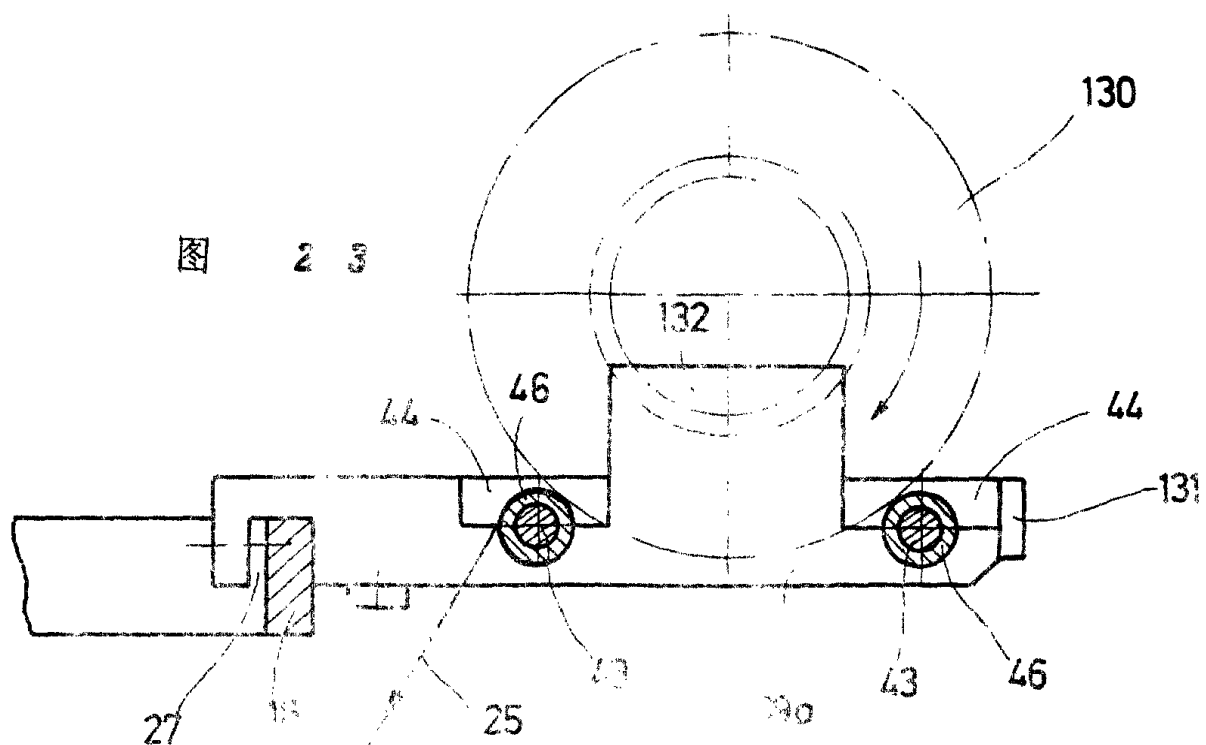


图 22

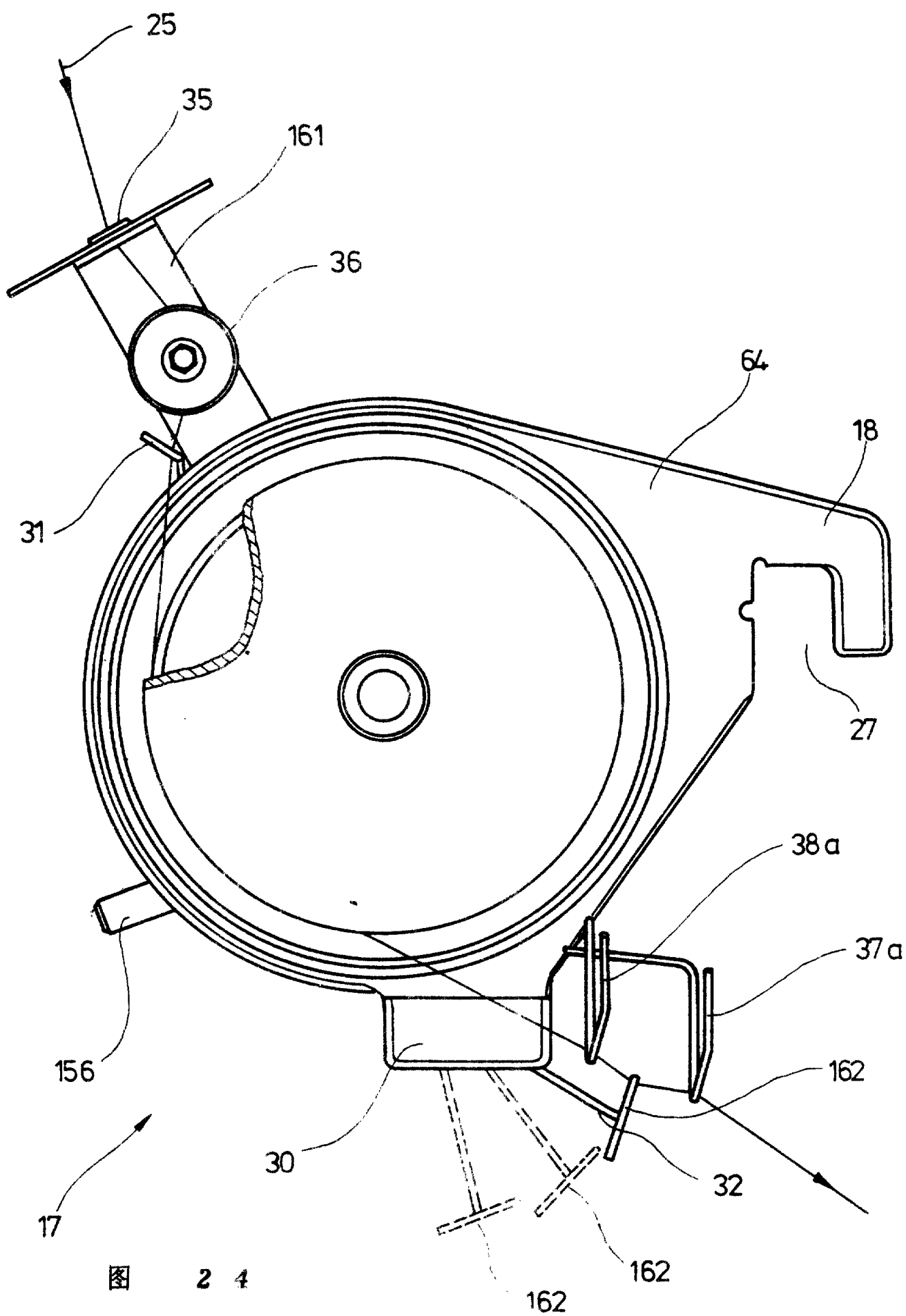


图 2 4

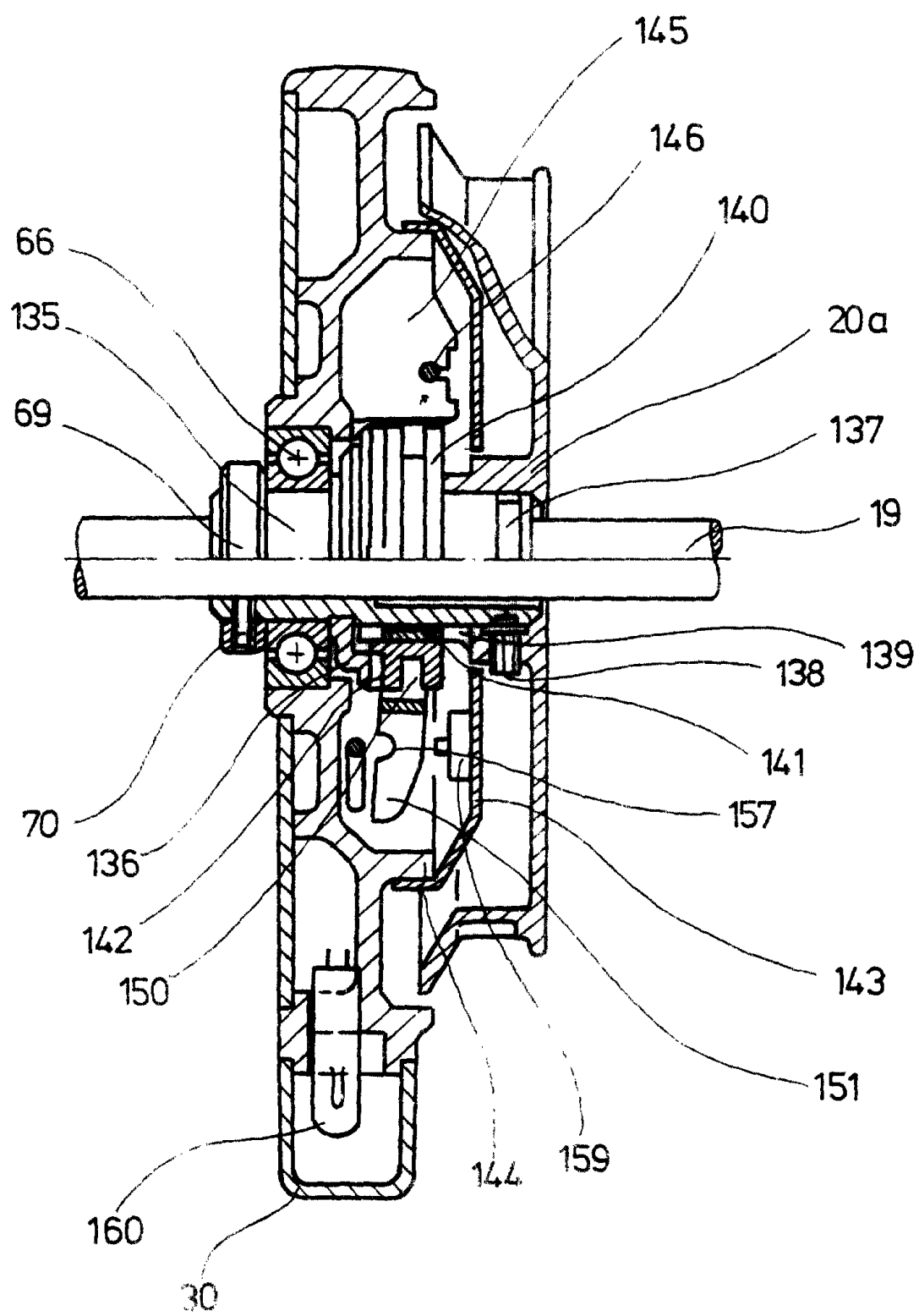


图 2 5

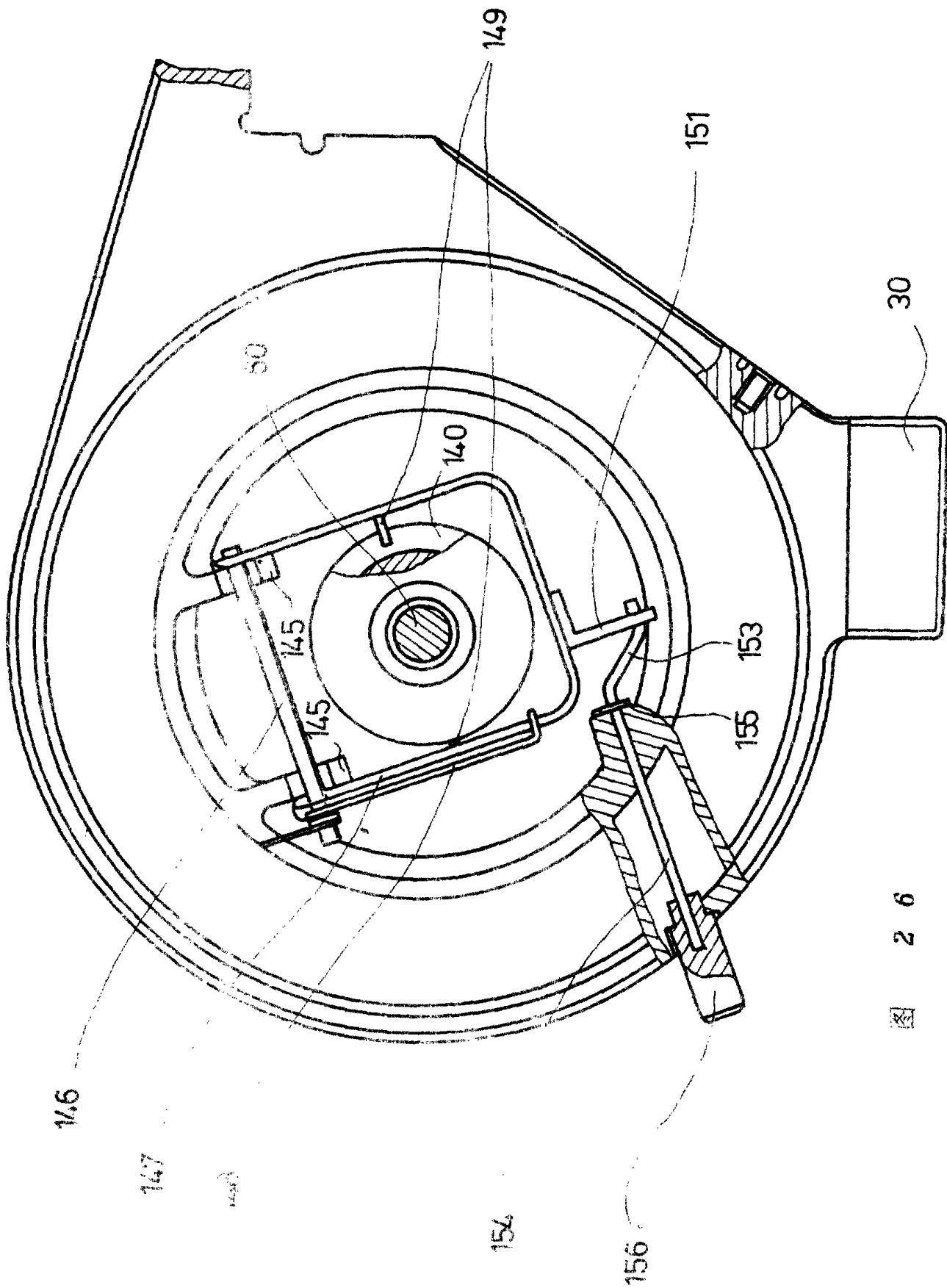


图 26