

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B65H 54/70 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580004656.X

[45] 授权公告日 2009年7月15日

[11] 授权公告号 CN 100513282C

[22] 申请日 2005.2.4

[21] 申请号 200580004656.X

[30] 优先权

[32] 2004.2.11 [33] DE [31] 102004006571.3

[86] 国际申请 PCT/EP2005/001151 2005.2.4

[87] 国际公布 WO2005/077801 德 2005.8.25

[85] 进入国家阶段日期 2006.8.11

[73] 专利权人 欧瑞康纺织有限及两合公司

地址 德国门兴格拉德巴赫

[72] 发明人 R·坎普曼 J·格塞尔

M·施勒特尔 K·迈尔

[56] 参考文献

JP2003238031A 2003.8.27

DE10045473A1 2002.3.28

CN1215102A 1999.4.28

EP0602554A1 1994.6.22

US6015113A 2000.1.18

审查员 布文峰

[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

代理人 张兆东

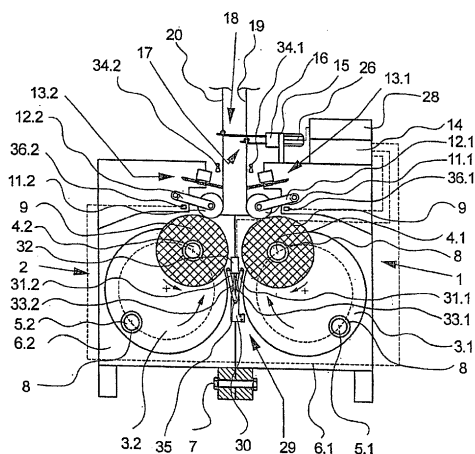
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

[54] 发明名称

用于卷绕多个长丝片的卷绕设备

[57] 摘要

本发明涉及一种用于卷绕多个长丝片的卷绕设备，包括两个镜像对映地并列设置的络筒机。每个络筒机都具有多个机械和电气的组件，用于将一个长丝片卷绕为多个卷筒，其中，络筒机设计为可单独驱动和控制。为了使络筒机尽管独立运行仍能达到高的集成度，按本发明，这些络筒机在其组件的结构和布局方面与镜像对称性无关地设计为不同的，其中在各自络筒机中的组件的功能保持不变。



1. 一种用于卷绕多个长丝片(19、20)的卷绕设备,包括两个镜像对映地并列设置的络筒机(1、2),这些络筒机(1、2)分别具有多个机械的和电气的组件,用于将长丝片(19、20)之一卷绕为多个卷筒(9),其中,络筒机(1、2)设计为可单独驱动和控制,其特征为:络筒机(1、2)在其组件(14、28、29)的结构和布局方面与镜像对称性无关地设计为不同的,其中在各自络筒机(1、2)中的组件(14、28、29)的功能保持不变。

2. 按照权利要求1所述的卷绕设备,其特征为,为其中一个络筒机(2)配设的组件(14)中的至少一个为对置的络筒机(1)配设。

3. 按照权利要求2所述的卷绕设备,其特征为,机械组件之一由一个生头装置(29)构成;并且,两个络筒机(1、2)的生头装置(29)共同固定在其中一个络筒机(1)的机架部分(6.1)上。

4. 按照权利要求3所述的卷绕设备,其特征为,为生头装置(29)配设的电气组件(27)组合在支承生头装置(29)的那个络筒机(1)内。

5. 按照权利要求1至4之一所述的卷绕设备,其特征为,所有电气组件的驱动器电子装置和控制装置组合成一个中央控制单元(36);并且,中央控制单元(36)配属于络筒机(1、2)之一。

6. 按照权利要求5所述的卷绕设备,其特征为,络筒机(1、2)能逐个和彼此独立更换地固定在机架部分(6.1、6.2)内。

7. 按照权利要求6所述的卷绕设备,其特征为,机架由多个机架部分(6.1、6.2)组成;并且,为每个络筒机(1、2)配设其中一个机架部分(6.1、6.2),络筒机(1、2)的这些机架部分(6.1、6.2)可拆地互相连接。

8. 按照权利要求6或7所述的卷绕设备,其特征为,中央控制单元(36)可拆地与络筒机(1、2)连接。

9. 按照权利要求1至3之一所述的卷绕设备,其特征为,两个络筒

---

机(1、2)的机械组件(29)和电气组件(14、28)以这样的方式接合,使得络筒机(1、2)作为一台用于同步卷绕多个长丝片的机器运行。

## 用于卷绕多个长丝片的卷绕设备

### 技术领域

本发明涉及一种包括两个镜像对映地并列设置的络筒机的用于卷绕多个长丝片的卷绕设备。

### 背景技术

在生产合成长丝时，可以看到越来越多地倾向于在一个纺丝位置由一种聚合物熔体平行并列地同时纺出多根长丝，接着卷绕为卷筒。例如已知平行地纺出十根、十二根、十六根或更多根长丝并与此同时卷绕为卷筒。长丝的卷绕在这里可以通过络筒机进行，在络筒机中卷筒固定在卷筒轴上并卷取。当卷筒宽度较大和长丝数量较多时，这种络筒机相应地需要长的卷筒轴。因此发展了一些新的设计方案，其中将多根长丝分成多个长丝片，以及一个长丝片的卷筒通过第一卷筒轴卷绕，而另一个长丝片的卷筒平行地通过第二卷筒轴卷绕。

由 DE 100 45 473A1 和由 JP 2000-177927 A 已知一些设备，其中两个络筒机镜像对映地并列布置。向每个络筒机输入一个长丝片，以便将此长丝片的长丝卷绕为卷筒。为此，这些络筒机平行于设备纵侧并列地组装并在其间构成一个镜像对称面。在这里这些络筒机在其机械和电气组件的结构及布局方面设计为镜像对称地一致。两个络筒机可以彼此独立地运行。因此，通过在此已知的设备内部的这种镜像对称性，总是必须提供两种类型分别需要同样多的制造费用的络筒机。例如每个络筒机有一些机械和电气组件，它们包含相同的固定装置和封装外壳。

由 WO 03/068648 A1 还已知一些用于卷绕多个长丝片的卷绕设备，其中，两个络筒机的组件组合成一台机器。在这里，这些组件只能共同运行以及不能独立地例如只卷绕长丝片之一。此外，这种设备由于其尺寸和重量是有缺点的，因为在许多纺丝设备中必须对各络筒机实施定期维护，以及这些络筒机为此必须从纺丝位置换出来。

### 发明内容

本发明的目的是进一步发展按此类型包括两个镜像对映地并列设置

的络筒机的设备，使得络筒机尽管独立运行仍能降低设备制造费用地集成组件。

为达到此目的采取的措施是，络筒机在其组件的结构和布局方面与镜像对称性无关地设计为不同的，其中在各自络筒机中的组件的功能保持不变。

按本发明的用于卷绕多个长丝片的卷绕设备，包括两个镜像对映地并列设置的络筒机，这些络筒机分别具有多个机械的和电气的组件，用于将长丝片之一卷绕为多个卷筒，其中，络筒机设计为可单独驱动和控制，其特征为：络筒机在其组件的结构和布局方面与镜像对称性无关地设计为不同的，其中在各自络筒机中的组件的功能保持不变。

本发明有利的进一步发展通过下述的特征和特征组合说明。

本发明介绍了一种在一个设备中运行两个络筒机的全新的方法。因此这两个络筒机就其组件而言不再是统一的。例如一些组件可以移位或组合，并不改变络筒机的功能。因此两个络筒机仍旧可以独立驱动和控制。本发明突出的优点在于一种新创造的结构自由度，它含有巨大的节省成本和优化工作过程的潜力。此外，按本发明的设备可以实现络筒机的非常紧凑的结构方式，所以它尤其适用于在一个纺丝位置卷绕多个长丝片。

按本发明的一种特别优选的进一步发展，为其中一个络筒机配设的组件中的至少一个为对置的络筒机配设。例如络筒机之一可以按基本型式设计，它基本上包含为卷绕长丝片所必要的组件。对置的络筒机包含除基本型式外所有其他的附加组件，它们可以使两个络筒机的功能完备化。

在这里特别有利的进一步发展是，电气组件例如驱动器电子装置和控制装置组合地安装在络筒机之一中。因此所有敏感的构件可以共同封装在一个外壳内，以便使环境影响远离纺丝设备和避免干扰。

但也可以将机械组件尤其一个长丝生头装置组合成，使得尽可能通过公共的固定装置固定在其中一个机架上。

因为机械组件，尤其络筒机使用的卷筒轴，有规定的维护周期，所以实施络筒机的定期更换。在这种情况下特别有利的是，机架由两个可拆地互相连接在一起的机架部分组成。因此络筒机可以彼此独立地更换，

以及与其他任何络筒机组合。由此可显著简化络筒机更换的操作。

在这里特别有利的是，中央控制单元可拆地与络筒机连接。因此络筒机的电气组件和机械组件可以组合为可更换的结构单元。

### 附图说明

下面借助实施例参见附图详细说明按本发明的设备。其中：

图 1 至图 5 按本发明的设备第一种实施例的多个示意图；

图 6 按本发明的设备第二种实施例的一个示意图。

### 具体实施方式

在图 1 至 5 中用不同的视图示意表示按本发明的设备第一种实施例。其中图 1 表示前视图，图 2 表示其中一个络筒机的横截面图，图 3 表示另一个络筒机的横截面图，图 4 表示设备俯视图，以及图 5 表示过程开始时设备俯视图。

只要没有强调针对其中某一个图，以下的说明适用于所有的图。

设备包括两个络筒机，在图 1 中设在右纵侧的络筒机称右络丝机 1 和与之镜像对映地设在设备左纵侧的络筒机称为左络丝机 2。右络丝机 1 安装在机架部分 6.1 内，而左络丝机 2 安装在机架部分 6.2 内。机架部分 6.1 和 6.2 通过多个连接件 7 可拆地互相连接在一起。

表示在图 3 侧视图中的左络丝机 2 有多个机械组件，下面对这些组件进行详细说明。卷筒转头 3.2 可旋转地支承固定在机架部分 6.2 上。卷筒转头 3.2 与旋转驱动装置 23.2 接合。在左络丝机 2 的卷筒转头 3.2 上可旋转地安装两个长悬伸的卷筒轴 4.2 和 5.2。第一卷筒轴 4.2 与轴驱动装置 21.2 接合以及在图示的工作状态处于卷绕区内。在其圆周上张紧多个套筒 8，在套筒上第一长丝片 20 的多根长丝 20.1 卷绕成卷筒 9。第二卷筒轴 5.2 与第一卷筒轴 4.2 错开 180°地固定在卷筒转头 3.2 上并处于更换区内。第二卷筒轴 5.2 在其圆周上带多个套筒 8。

沿长丝的流程在左络丝机 2 的卷筒轴 4.2 和 5.2 上游设压辊 11.2 和横动装置 13.2。压辊 11.2 基本上沿卷筒轴 4.2 和 5.2 的全长延伸，以及在其端部可旋转地固定在辊摇臂 12.2 上。辊摇臂 12.2 可摆动地安装在机架部分 6.2 上。

横动装置 13.2 对每个卷筒位置有一个布设装置，通过它在卷筒位置内将各自的长丝在横动行程范围内来回布设。在本实施例中横动装置 13.2 设计为例如由 EP 0 771 302 已知的翼式横动装置。若要了解这种横动装置的其它说明可参见此出版物。

上面介绍的组件意味着是其中一个络筒机（在本例中为左络丝机 2）的基本型式。相比之下，右络丝机 1 包含同样的组件和一些附加的组件，它们不仅作用在右络丝机 1 上而且也作用在左络丝机 2 上。在这里，右络丝机 1 的结构与左络丝机 2 的结构基本一致。左络丝机 2 的各个组件与右络丝机 1 的组件镜像对映地安装在机架 6.2 上。因此，为了说明右络丝机 1 的基本型式，可以参见上面对左络丝机 2 的说明，下面只介绍这些附加的组件。

在表示在图 2 侧视图中的右络丝机 1 机架部分 6.1 的上侧，组合地安装形式上为控制装置 14 和驱动器电子装置 28 的电气组件。控制装置 14 和驱动器电子装置 28 与右络丝机 1 的旋转驱动器 23.1、轴驱动器 21.1 和 22.1 以及在这里没有进一步表示的驱动器和致动器连接，并与左络丝机 2 的旋转驱动器 23.2、轴驱动器 21.2 和 22.2 以及在这里没有进一步表示的驱动器和致动器连接。因此，控制装置 14 和驱动器电子装置 28 意味着是一个用于两个络筒机的中央控制单元。

在右络丝机 1 的上侧设另一个机械组件，用于导引长丝片 19 和 20 进入络筒机 1 和 2。为此在支架 15 上设导丝板 16。导丝板 16 平行于右络丝机 1 和左络丝机 2 的卷筒轴有第一组导丝器 17 和第二组导丝器 18。第一组导丝器 17 由总共 4 个导丝器 17.1 至 17.4 组成，它们配属于第一长丝片 19 的长丝 19.1 至 19.4。导丝器 17.1 至 17.4 分别安装在右络丝机 1 横动装置 13.1 前面并构成去各卷筒位置的长丝进口，因而构成各横动三角形的末端。

第二组导丝器 18 由导丝器 18.1 至 18.4 构成，它们配属于第二长丝片的长丝 20.1 至 20.4。为此，导丝器 18.1 至 18.4 悬伸更长地固定在导丝板 16 上，所以导丝器 18.1 至 18.4 固定在用于导引第二长丝片 20 的第二长丝流动面内。在这里，导丝器 18.1 至 18.4 构成去右络丝机 2 卷筒位置

的长丝进口以及设在横动装置 13.2 前面。因此，导丝器 18.1 至 18.4 意味着是各横动三角形的始端。

由图 4 可以看出，第一组导丝器 17 和第二组导丝器 18 可运动地固定在导丝板 16 上。为此，两组配属于右络丝机 1 和左络丝机 2 对置的卷筒位置的导丝器分别安装在一个滑座 24 上。例如导丝器 17.1 和 18.1 固定在滑座 24.1 上，导丝器 17.2 和 18.2 固定在滑座 24.2 上等等。滑座 24 安装在直线导引器 25 内，通过直线驱动器 26 可以在此直线导引器内往复导引。在这里，滑座 24.1 至 24.4 可例如借助牵引绳索互相接合。直线驱动器 26 可通过组合在控制装置 14 内的控制器 27 控制。通过激活直线驱动器 26，导丝器组 17 和 18 可以在生头位置、捕获位置和工作位置之间往复导引。在这里导丝器组 17 和 18 的生头位置选择在过程开始或断丝后需要生头时。捕获位置选择在卷绕开始长丝应被捕获在套筒捕丝缝内时。

为了将长丝片 19 和 20 的长丝安置到两个络筒机的卷筒轴 4.1 和 4.2 套筒 8 上，在右络丝机 1 上设形式上为生头装置 (Anlegevorrichtung) 29 的另一个组件。生头装置 29 在图 1、2 和 3 中表示处于静止位置，在图 5 中表示处于为长丝片生头的工作位置。

为了长丝片 19 和 20 的起始生头，为右络丝机 1 配设生头装置 29 的生头臂 31.1 和为左络丝机 2 配设生头装置 29 的生头臂 31.2。生头臂 31.1 和 31.2 可回转地固定在右络丝机 1 的机架部分 6.1 上。为此，生头臂 31.1 和 31.2 通过一端共同安装在回转轴 35 上。在生头臂 31.1 和 31.2 的对置端设导丝元件，以便使长丝片 19 和长丝片 20 彼此独立偏转。回转轴 35 固定在支架 30 上，支架安装在右络丝机 1 的机架部分 6.1 上。生头臂 31.1 和 31.2 与一个公共的推移驱动器 32 连接。推移驱动器 32 通过第一推移元件 33.1 与生头臂 31.1 连接，以及，通过第二推移元件 33.2 与生头臂 31.2 连接。为了控制生头装置 29，推移驱动器 32 与控制装置 14 接合。在这里，生头装置 29 的生头臂 31.1 和 31.2 可同步从静止位置导入工作位置。图 5 表示了生头臂 31.1 和 32.2 的工作位置。在此状态下，长丝片 19 的长丝在起始生头期间供给套筒 8 和卷筒轴 4.1。在这里，在导丝板



16下方,为右络丝机1配设一个提丝器34.1,而为左络丝机2配设一个提丝器34.2,通过这些提丝器,防止了进入到横动装置13.1和13.2内,并在各自的卷筒位置上实施定位。

一旦长丝片被卷筒轴4.1和5.1各自的套筒8所接受,便开始长丝的卷取,以及生头臂31.1和31.2返回其静止位置。

各络筒机的工作方式是已知的并且例如公开在EP0374536A1中。要了解其工作可参见列举的出版物。这里为每个辊摇臂12.1和12.2各配设一个行程传感器36.1或36.2。右络丝机1的行程传感器36.1和左络丝机2的行程传感器36.2与控制装置14连接。在控制装置14内将传感器信号转换为控制信号,以便通过驱动器电子装置28分别控制卷筒转头3.1的旋转驱动器23.1和卷筒转头3.2的旋转驱动器23.2,使压辊11.1和11.2在卷筒9卷取期间基本上保持规定的位置。

卷筒转头3.1和3.2的下一个周期实行反向旋转,所以不断增大的卷筒的偏移运动,在右络丝机1中通过卷筒转头3.1的旋转顺时针方向进行,以及在左络丝机2中通过卷筒转头3.2的旋转逆时针方向进行。由此可以实现右络丝机1与左络丝机2之间的一个最小间距。因此,卷筒转头3.1和3.2彼此相隔一个距离设置,这一距离小于卷绕完成的卷筒直径的两倍,优选地小于卷绕完成的卷筒直径的一倍。

图6表示按本发明的设备另一种实施例侧视图。按图6的实施例在络筒机机械组件的结构和布局方面与前面的那个实施例一致,所以可参见图1至5的说明,下面只介绍不同点。

在图6所示的实施例中,络筒机1和2的电气组件与中央控制单元36组合在一起。中央控制单元36在络筒机1和2的驱动器侧单独固定在机架的一个机架部分6.3上。在这里,中央控制单元36借助插塞连接装置37.1与右络丝机1接合,以及,借助插塞连接装置37.2与左络丝机2接合。通过插塞连接装置37.1和37.2,在络筒机1和2的驱动器、致动器和传感器之间连通全部电源线、控制线和信号线。机架部分6.1、6.2和6.3总是可拆地互相接合,所以络筒机1和2的更换可以独立于中央控制单元36实施。例如机架部分6.1和6.2可以通过如虚线暗示的简单的

插接装置与机架部分 6.3 连接。

在图 1 至 6 中表示的设备实施例在其组件的结构及布局方面是举例。原则上右络丝机和左络丝机可以在设备内部以这样的方式组合，即，例如使卷筒转头可通过公共的驱动器驱动和共同控制。同理，表示的组件也是举例。这些组件也可以设计为使长丝片也可按所谓的直流原理捕获。在这里，长丝偏转和长丝导引以这样的方式通过组件进行，即，在长丝起始生头和捕获时，使长丝的流动方向与套筒的旋转方向同向。

### 附图标记一览表

1	右络丝机
2	左络丝机
3.1、3.2	卷筒转头
4.1、4.2	第一卷筒轴
5.1、5.2	第二卷筒轴
6.1、6.2、6.3	机架部分
7	连接件
8	套筒
9	卷筒
10	捕丝缝
11.1、11.2	压辊
12.1、12.2	辊摇臂
13.1、13.2	横动装置
14.1、14.2	控制装置
15	支架
16	导丝板
17	第一组导丝器
17.1	导丝器
17.2	导丝器
17.3	导丝器
17.4	导丝器
18	第二组导丝器
18.1	导丝器
18.2	导丝器
18.3	导丝器
18.4	导丝器
19	第一长丝片
19.1、19.2...	长丝

---

20	第二长丝片
20.1、0.2...	长丝
21.1、21.2	轴驱动器
22.1、22.2	轴驱动器
23.1、23.2	旋转驱动器
24 (24.1 24.2)	滑座
25	直线导引器
26	直线驱动器
27	控制器
28	驱动器电子装置
29	生头装置
30	支架
31.1、31.2	导丝臂
32	推移驱动器
33.1、33.2	推移元件
34.1、34.2	提丝器
35	回转轴
36	控制单元
37.1、37.2	插塞连接装置

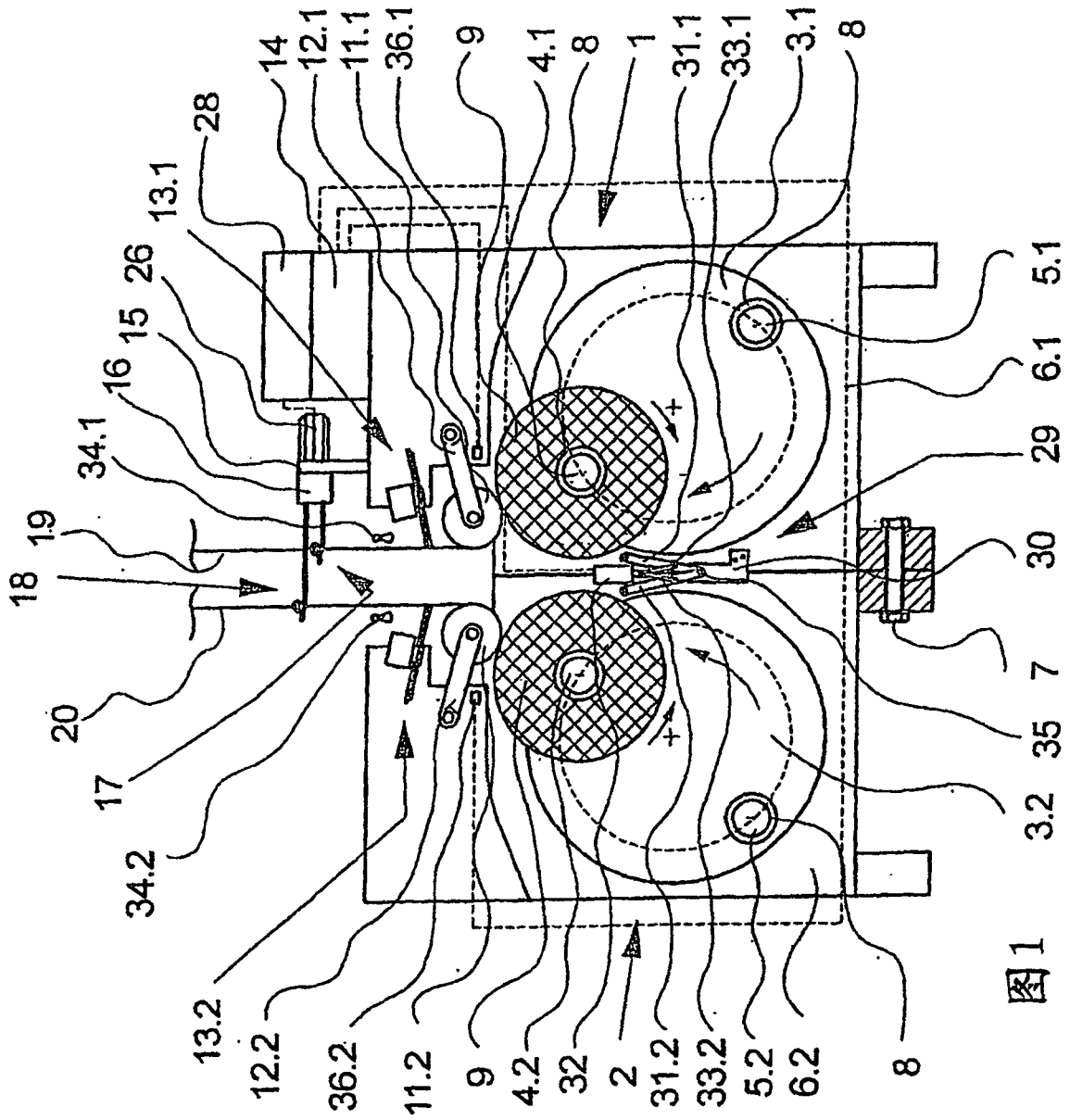
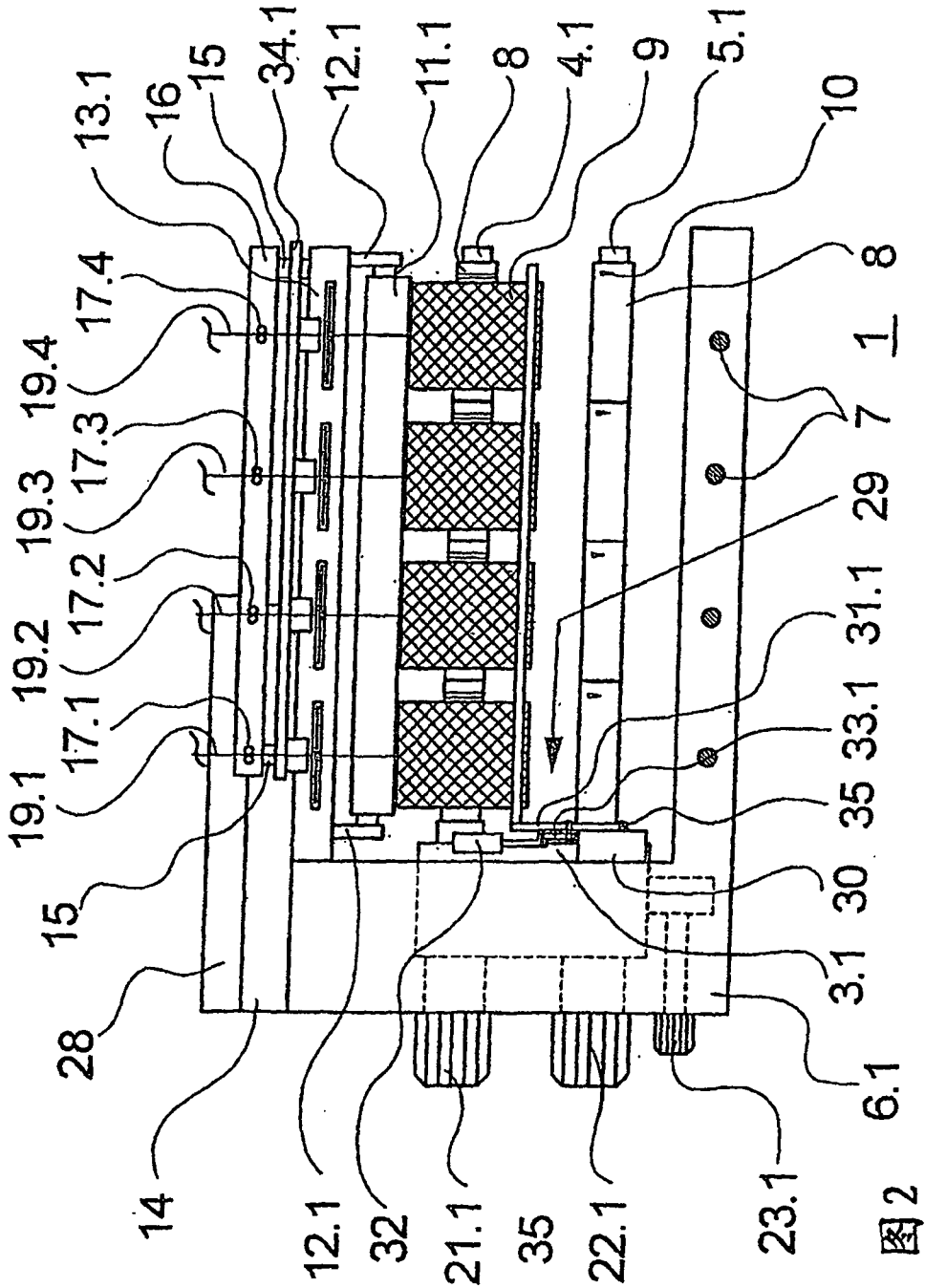


图1



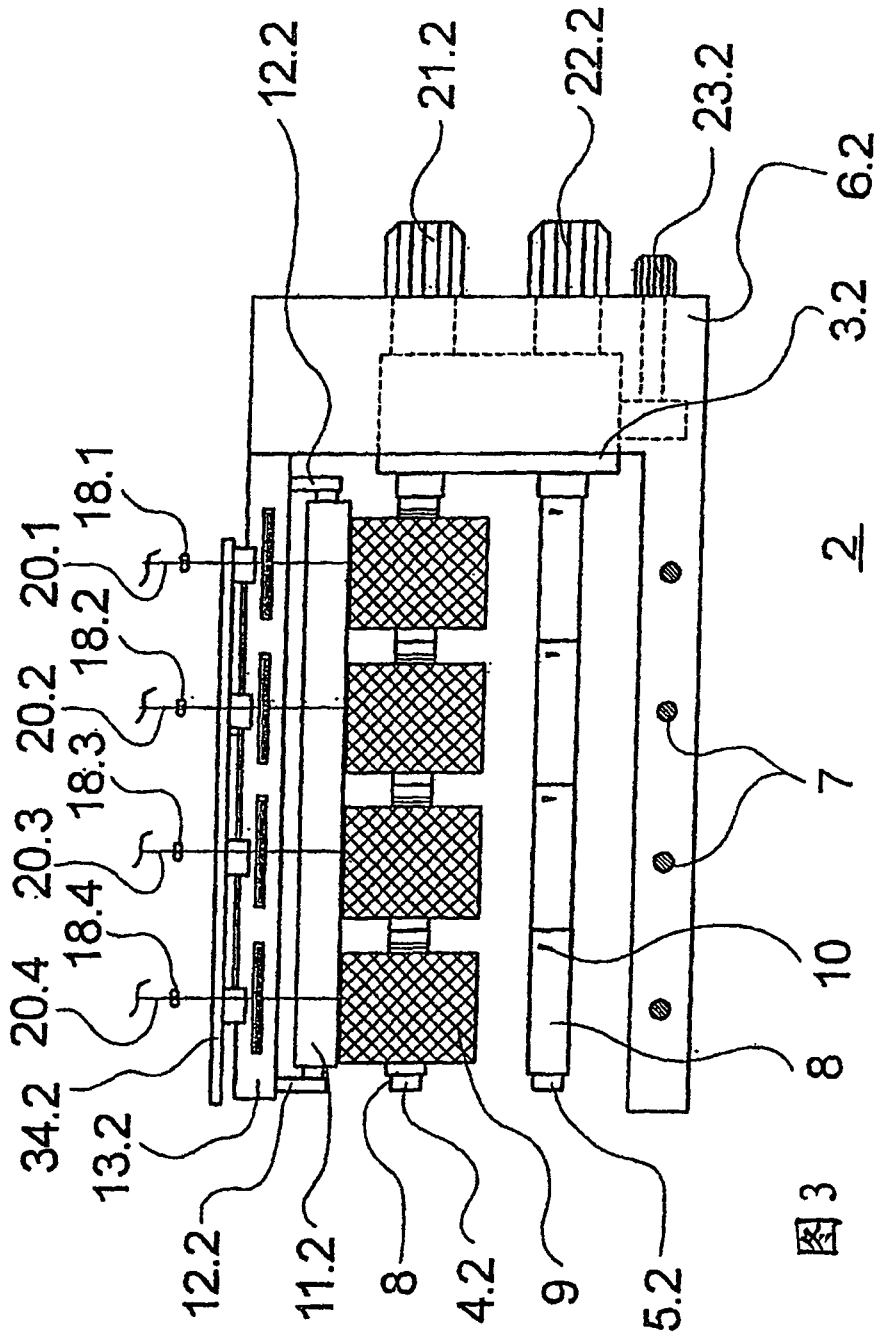


图3

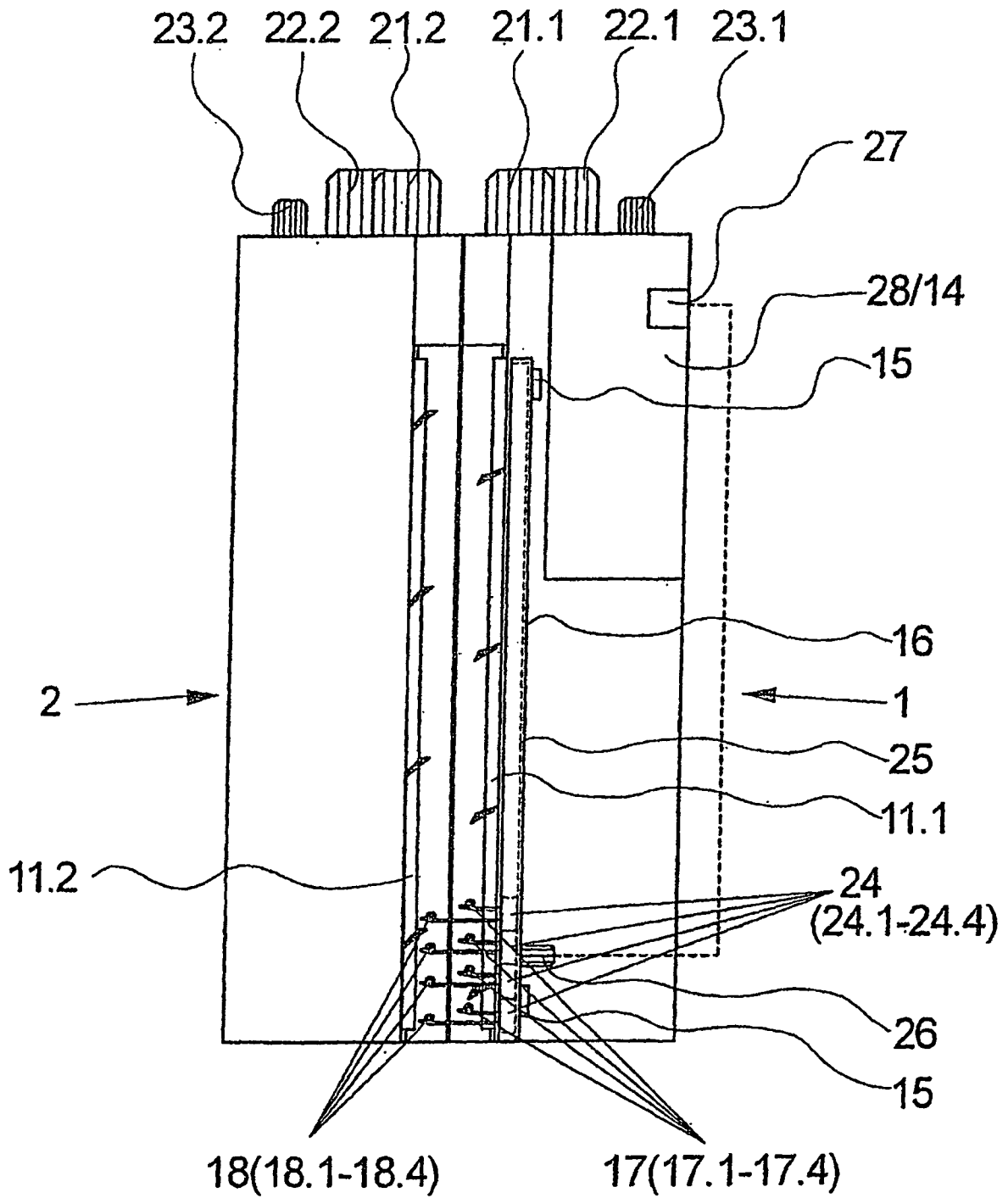
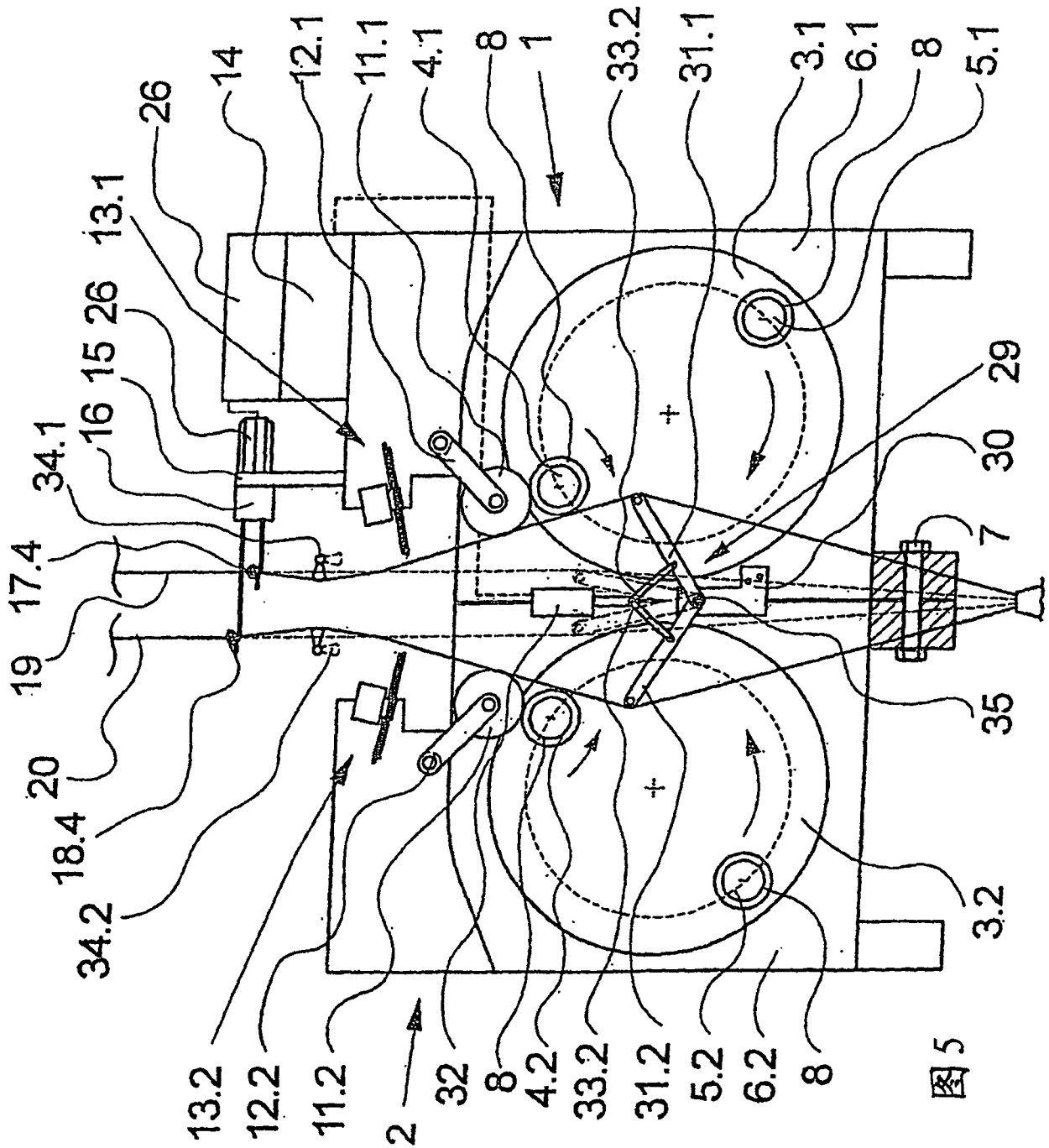


图4





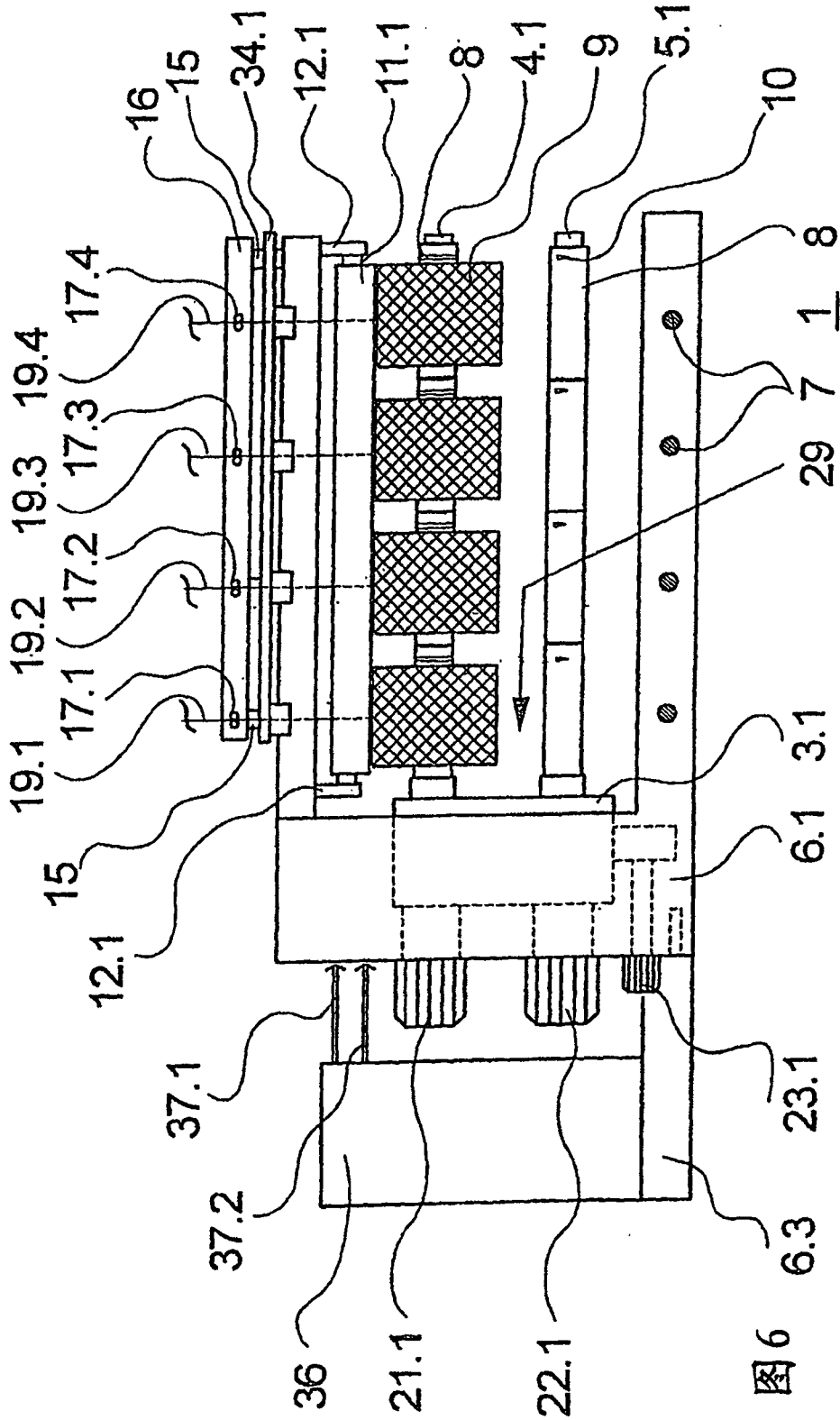


图6