



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97115808.8

[43]公开日 1998年2月25日

[11] 公开号 CN 1174161A

[22]申请日 97.8.15

[30]优先权

[32]96.8.17 [33]DE[31]19633208.7

[32]97.6.13 [33]DE[31]19724994.9

[71]申请人 DBT德国采矿技术有限公司

地址 联邦德国埃森

[72]发明人 格哈德·梅尔腾 亚当·克拉比施

贝恩德·施泰因库尔

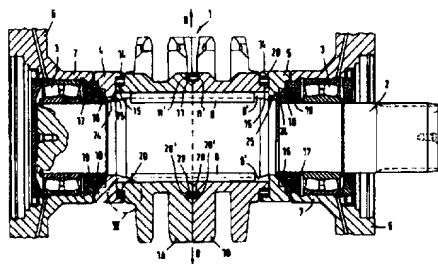
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所
代理人 张祖昌

权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图页数 8 页

[54]发明名称 刮板运输机的链条滚筒装置

[57]摘要

本发明涉及用于中央或双中央刮板运输机的链条滚筒装置，它包括一个组合链轮(1)，其壳式链轮扇(1'，1'')在转动中锁定地连接于轴(2)，其中，链轮(1)借助设在其两侧的环形零件在其安装位置固定在轴(2)上，两个环形零件中的至少一个由组合锁紧环(4)构成，为了从轴上拆下组合链轮，组合锁紧环可从轴沿径向拆卸。





权 利 要 求 书

1.一种用于中央或双中央刮板运输机的链条滚筒装置，它包括一组合链轮，其壳式链轮扇在转动中是锁定地连接于链轮轴，该轴在链轮两侧安装在机架的颊板的轴承部分的轴承中；还包括环形部件，这些环形部件设置在链轮的两侧，包围着轴并将链轮固定在轴上的安装位置上，至少一个环形部件制成组合锁紧环，其随链轮转动，由锁紧环扇构成，锁紧环扇相互可卸式地接合，并可从轴上沿径向拆卸，其特征在于：组合链轮（1）的链轮扇（1'，1''）通过滑键连接装置（8）在转动中锁定地连接于轴（2），并且可以通过当拆下组合锁紧环（4）时拆卸滑键接合的方式从轴（2）上沿径向拆下。

2.根据权利要求1所述的链条滚筒装置，其特征在于：在组合链轮（1）的两侧各设一个随链轮（1）转动的组合锁紧环（4）。

3.根据权利要求1所述的链条滚筒装置，其特征在于：在链轮（1）的一侧设置一个可拆卸的组合锁紧环（4），在链轮（1）的另一侧设置一个非组合锁紧环（5），其同样随链轮（1）转动。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：每个机架颊板（6）设有一个固定的中空轴颈（7），其轴向伸入内部空间，其中，轴（2）的轴承（3）装在该中空轴颈（7）中，所述组合锁紧环（4）作为一个中间环设置在有关中空轴颈（7）和链轮（1）之间。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：组合链轮（1）的两个链轮扇（1'，1''）都通过一轴向滑键连接装置（8）在转动中锁定地且可卸式地连接于轴（2）。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：所述锁紧环（4，5）可卸式地连接于链轮（1），以便随其转动。

7.根据权利要求1至6中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：组合锁紧环（4）由两个环扇构成，它们通过大致平行于轴（2）的切向的包括螺钉（13）的螺纹连接装置可卸式地接合。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：



锁紧环（4，5）的保持环套（14）套配在组合链轮（1）的侧向肩部（15）上。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：组合锁紧环（4）的分离面在圆周方向相关于组合链轮（1）的分离面（10）设置。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：在锁紧环（4，5）的内侧上设置间隙环状密封件。

11.根据权利要求10所述的链条滚筒装置，其特征在于：所述间隙环状密封件由密封滑环构成，其一个滑环支承件（16）设置在锁紧环上。

12.根据权利要求11所述的链条滚筒装置，其特征在于：密封滑环的随链轮（1）转动的滑环支承件（16）在转动中锁定地且可卸式地连接于转动的锁紧环，而固定的滑环支承件（17）设置在中空轴颈（7）上。

13.根据权利要求12所述的链条滚筒装置，其特征在于：随轴（2）转动的滑环支承件（16）通过轴向定位销（24）在转动中锁定地连接于组合锁紧环（4），组合锁紧环在其内周面具有至少一个开口朝向轴（2）的槽（25），其用于接纳所述定位销（24）。

14.根据权利要求1至13中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：组合链轮（1）的壳式链轮扇（1'，1''）通过一可卸的扣环（20）接合在锁紧环的侧面上。

15.根据权利要求14所述的链条滚筒装置，其特征在于：扣环（20）设置在链轮（1）的环形侧向肩部（15）上，锁紧环（4，5）的保持环套（14）配合在扣环上。

16.根据权利要求14或15所述的链条滚筒装置，其特征在于，扣环或每个扣环（20）设有工具插口（22）和/或为拉出螺钉而设的锥孔（21）。

17.根据权利要求14至16中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：锁紧环（4，5）的扣环（20）和覆盖其的保持环套（14）设有例如平部（23，14'）的形状，其用于这些零件的可靠转动连接。

18.根据权利要求1至17中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在

于：组合链轮（1）由为中央刮板输送机而设的一个链轮构成。

19.根据权利要求1至17中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：双中央刮板输送机的链轮（1）由两个链轮部分（1A，1B）构成，两个链轮部分并排设置在轴（2）上，每个链轮部分由两个壳式链轮扇（1'，1''）构成。

20.根据权利要求19所述的链条滚筒装置，其特征在于：两个链轮部分（1A，1B）的分离面（10）相互在圆周方向呈 60° 至 70° 角设置。

21.根据权利要求19或20所述的链条滚筒装置，其特征在于：两个链轮部分（1A，1B）通过轴向销或栓连接装置在转动方向上可卸式地接合。

22.根据权利要求21所述的链条滚筒装置，其特征在于：链轮部分（1A，1B）包括在其相互面对的侧面上在共同的基圆上的盲孔（12），以便接合轴向销（11）。

23.根据权利要求19至22中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：链轮（1）或每个链轮部分（1A，1B）由不同弧长和齿数的两个壳式链轮扇（1'，1''）构成，其中，链轮的分离面（10）是纽结的分离面，其两翼相互倾斜成最好为 110° 至 120° 的钝角（ α ），其中，链轮分离面在其两端伸至链轮两个齿（9）之间的齿隙处。

24.根据权利要求19至23中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：两个链轮部分（1A，1B）的链轮扇（1'，1''）借助扣环（20）在其相互面对的侧面可卸式接合。

25.根据权利要求1至24中任一项的链条滚筒装置，其特征在于：在双中央刮板输送机的双链轮中，两个链轮扇（1'，1''）都设有两个固定在其上的，最好是单件式的两个链轮扇。

26.根据权利要求14至25中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：外部扣环或两个外部扣环中的每一个设有锥形内表面（20''），与其配合的侧向肩部（15）为扣环设有锥形支承楔面。

27.根据权利要求14至26中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：设在侧向肩部（15）上的扣环（20）设有作用面（29），拆卸工

具可放置在该作用面上。

28.根据权利要求 27 所述的链条滚筒装置，其特征在于：所述作用面是由扣环内缘的外部倒棱（29）构成的。

29.根据权利要求 13 所述的链条滚筒装置，其特征在于：用于接合定位销（24）的凹部或槽（25）设置在锁紧环（4）的环扇（4'，4''）的分离面上，开口朝向锁紧环内部。

30.根据权利要求 1 至 29 中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：锁紧环（4）在其面对相邻轴承（3）的外表面上设有径向向外增高的接触楔面（30），其可发支承、楔牢在轴的环套（31）或类似装置上。

31.根据权利要求 1 至 30 中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：组合锁紧环或每个组合锁紧环（4）设有一个挠性密封件（33），例如，大致呈 L 形的平密封件，其设置在环扇（4'，4''）之间。

32.根据权利要求 1 至 31 中任一项所述的链条滚筒装置，其特征在于：在链轮扇（1'，1''）之间，在其分离面上设有一挠性平密封件（32）。

33.一种拆卸工具，其用于拆卸包围链轮扇的扣环以便拆卸按照权利要求 1 至 32 中的一项或多项所述的链条滚筒装置，其特征在于：该拆卸工具由一剪状组件构成，该剪状组件可抵靠扣环（20）放置，其两个剪形部分（36）由连接点（35）连接，具有在其剪爪（37）上的工作面（38），剪爪可在开、闭方向上相对摆动，所述工作面可以在完全相对的圆周侧部上抵靠扣环（20）放置。

34.根据权利要求 33 所述的拆卸工具，其特征在于：工作面（38）是由在剪爪（37）内侧上的楔形压力面构成的，剪爪（37）可抵靠扣环（29）的倒棱（29）放置，以便从链轮扇的侧向肩部（15）拉离扣环（20）。

35.根据权利要求 33 或 34 所述的拆卸工具，其特征在于：在两个剪形部分（36）的机动杠臂（39）之间设有小型摆动液缸（40）。

36.根据权利要求 35 所述的拆卸工具，其特征在于：为了操纵所述摆动液缸（40），设有一个手泵（41）。

说明书

刮板运输机的链条滚筒装置

本发明涉及相应于权利要求 1 前序部分所述的那种用于中央或双中央刮板运输机的链条滚筒装置。

以前的德国专利申请第 19619821.6 号涉及这种结构的链条滚筒，其中，组合链轮在转动中锁定地连接于装在刮板运输机的机架中的驱动轴上，这是借助花键的普通方式实现的，而由组合套筒或环形零件构成的锁紧环通过舌、槽接合装置在转动中锁定地连接在轴上。由于由两个半环构成的锁紧环的分离面相对于链轮的分离面在链条滚筒轴的圆周方向上设置，链轮是由壳式链轮扇构成的，在可能的一种链条滚筒结构中，链轮扇是借助锁紧环可靠地包住它们而固定在一起的，在锁紧环上的螺钉连接装置免除了高的工作力，因此，在工作中不会出现螺钉连接装置损坏的情况。锁紧环与链轮构成相当大宽度尺寸的滚筒套。

从上述类型的链条滚筒装置出发，本发明的目的是提供一种用于刮板运输机的链条滚筒装置，它设有单或双中央链带，而在运输工作中承受相当大磨损的链轮可以方便地装、拆，在轴和链轮上的难于制造的花键部分可以省去，采用链轮和轴之间制造简便的在转动中锁定的连接装置。

为实现本发明的上述目的，组合链轮的链轮扇，通过一个轴向滑键连接装置在转动中锁定地连接于轴，并且可以通过当组合锁紧环从组合装置中拆去时拆卸滑键接合的方式从轴沿径向拆下。在这方面，组合链轮的两个壳式链轮扇最好分别通过轴向滑键连接装置在转动中锁定地且可卸式地连接于链条滚筒轴。

在按照本发明的链条滚筒装置中，组合链轴是通过一种结构简单、制造成本低廉且牢固的滑键连接装置在转动中锁定地连接于轴，从而在轴和链轮间传递转矩，在拆除至少一个组合锁紧环之后，壳式链轮扇可从滑键连接装置的接合中沿径向拆下，并从轴上拆下。因此，在运输工

作中受到相当大磨损的组合链轮的装、拆十分简便。随链轮转动的组合锁紧环最好装在链轮的两侧，链轮则是设置在轴上，通过滑键连接装置与轴连接的。但是，可从轴上拆下的组合锁紧环也可以只设置在链轮两侧之中的一侧。在这种布置中，一个非组合锁紧环，即，单件式锁紧环在运转过程中最好也随链轮转动，它可以设置在链轮的另一侧。同时，在这种布置中，一个或两个锁紧环也可以连接于链轮以便随其转动。组合锁紧环或每个锁紧环由两个半环构成，这两个半环由大致平行于轴的切向设置的包括螺钉的螺纹连接装置可卸式地接合。在链轮两侧设置在轴上的锁紧环（其中之一最好设计成组合锁紧环）最好包括保持环套借以将其套配在组合链轮的侧向肩部上。锁紧环可保证组合链轮在轴上的自由位移设置，也可用来固定链轮和轴之间的滑键接合，不过最好为此目的设置可拆卸的扣环，扣环在环形肩部表面夹紧在链轮扇上。组合锁紧环的分离面可以相对于组合链轮的分离面在圆周方向设置，从而使组合锁紧环的螺纹连接装置免受过高的工作应力。

按照本发明的另一个有利的结构特征，每个机架夹板设有一个轴向伸入其内部空间的固定的中空轴颈，其中，轴的轴承装在中空轴颈中，组合锁紧环作为中间环设置在有关中空轴颈和链轴之间。这种布置可以使置锁紧环的宽度尺寸较窄。这主要有利于组合锁紧环在组合的链条滚筒系统中拆、装。

按照本发明的另一个结构特征，在锁紧环内侧设置间隙密封环，其密封住锁紧环和链条滚筒之间的间隙，它们最好采用通常用于链条滚筒的密封滑环，其中，各密封滑环的滑环支承件之一最好可卸式地设置在锁紧环本身上。这种布置在实施时最好使密封滑环的随链轮转动的滑环支承件在转动中锁定地且可卸式地连接于转动的锁紧环，而固定的滑环支承件则设置在上述的接纳轴承的中空轴颈上。

在专为双中央刮板运输机的组合链轮上，组合锁紧环的宽度可设计得小于链轮的宽度。这里，链轮最好由两个链轮部分构成，这两个链轮部分并排设置在轴上，每个链轮部分由两个壳式链轮扇构成。因而组合式的两个链轮，当锁紧环拆下时，可以从轴取下或放在轴上，以便安装。另外，链轮的两个链轮部分最好通过滑键连接装置与轴连接，使其分离

而在轴的圆周方向上相互成 60° 至 70° 的角放置，从而有利于驱动转矩从轴传至链轮，再传至刮板链带。

在组合链轮上，壳式链轮扇之间的分离面最好设置得使其两端伸入链轮的齿隙。如果链轮或其链轮部分具有奇数齿，那么，链轮部分的分离面为纽结的分离面，其两翼相互倾斜成一钝角，其中，两个壳式链轮扇分别具有不同的弧长和不同的齿数。

本发明的结构特征在各权利要求中给出，下面对照以下附图详述本发明的实施例。

图 1 是按照本发明的链条滚筒装置的剖视图，表示用于安装链条滚筒的机架零件；

图 2 是相应于图 1 的剖视图，表示按照本发明的另一各链条滚筒装置；

图 3 是组合链轮的侧视图；表示图 1 和 2 所示链条滚筒装置中设置的组合链轮的分离面；

图 4 是图 1 和 2 所示链条滚筒装置的一锁紧环的侧视图，部分径向剖开；

图 5 是图 4 所示锁紧环的前视图；

图 6 是图 2 中圆形区域 VI 的放大图；

图 7 是一扣环的局部视图；

图 8 是按照本发明的链条滚筒装置的一个改进实施例的轴向剖视图；

图 9 是图 8 所示链条滚筒装置的在两个链轮扇之间设置的平密封件的简单示意图；

图 10 是图 8 所示链条滚筒的两个组合锁紧环之一的直径上的剖视图；

图 11 是沿图 10 中箭头 XI 方向的锁紧环剖视图；

图 12 是图 10 和 11 中所示组合锁紧环上的密封件的视图；

图 13 是图 8 至 12 所示链条滚筒装置中所设置的扣环之一的直径上的剖视图；以及

图 14 是一剪状拆卸工具的视图，其用于从按照本发明的链条滚筒装

置拆卸扣环。

如图 1 和 2 所示的用于中央或双中央刮板运输机的链条滚筒装置的主要零件包括一个组合链轮 1；一根水平轴 2，它承载该链轮并在链轮两侧安装在由滚动轴承构成的轴承 3 中；一个在图 1 所示实施例中的组合锁紧环 4 和在图 2 所示实施例中的两个锁紧环 4 和 5。在图 1 和 2 中，接纳链条滚筒的刮板运输机的机架的两个垂向颊板 6 只是在轴架的区域中画出，在颊板上设有颊板孔。轴向伸入机架内部空间的中空轴颈 7 固定地设置在每个颊板 6 上，并且接纳轴 2 的轴承 3；在驱动侧的轴端 2' 在该侧伸出机架。

在图 1 和 2 中，链轮 1 制成用于双中央刮板运输机的双链轮，因而包括两个分开的链轮部分 1A，1B，其结构可以相同，分别由两个链轮扇 1' 和 1'' 构成，如图 3 所示。因此，每个链轮部分 1A 和 1B 为组合结构，在图示实施例中具有奇数个齿，图中为 7 个齿 9。链轮的，即，每个链轮部分 1A 和 1B 的分离面的标号为 10，如图 3 所示，在每种情形中都位于链轮部分 1A 或 1B 的相邻两齿 9 之间齿隙中。因此，每个链轮部分 1A 和 1B 由两个不同弧长和具有不同齿数的壳式链轮扇 1' 和 1'' 构成。在图示实施例中，链轮扇 1' 具有较大的弧长并设有分布在弧长上的 4 个齿 9，而另一链轮扇 1'' 则具有较小的弧长和 3 个齿 9。链轮扇 1' 和 1'' 的不同弧长在每个链轮部分 1A 和 1B 上导致两链轮扇 1' 和 1'' 之间的弯曲对接或分离面。可以看出分离面 10 的两翼相互倾斜，形成一个最好为大约 110° 至 120° 的角 α 。在机架而颊板 6 之间的中央区域中，两个链轮部分 1A 和 1B 通过一个滑键连接装置 8 在转动中可卸式地锁定于驱动轴 2，其中，每个链轮部分 1' 和 2' 借助一滑键连接装置 8 连接于轴 2，因而轴 2 可传递转动方向上的转矩。如图 1 和 2 所示，滑键连接装置 8 在轴 2 的中央区域上延伸，轴 2 的直径在中央区域的两侧减小。在安装状态中，两个链轮部分 1A 和 1B 的相互面对的侧面相互抵靠。

两个链轮部分 1A 和 1B 通过滑键连接装置 8 安装在轴 2 上，因而其纽结的分离面 10 在轴 2 的圆周方向上相互放置最好形成 60° 至 70° 的角。构成链轮 1 的两个链轮部分 1A 和 1B 倾斜放置的安装位置改进了在

运输操作中从轴 2 通过链轮 1 向两条刮链的转矩传递。滑键连接装置可以包括牢固的滑键，其固定地设置在轴 2 上，接合在链轮部分 1A 和 1B 的或链轮扇 1' 和 2' 的内圆柱毂面上的相应轴向槽 8' 中。但是，滑键连接装置 8 的滑键也可以固定地设置在链轮部分的内毂面上，并接合在轴 1 上的相当槽中。从图 1 和 2 可以看出，滑键连接装置 8 的轴向长度稍小于构成双链轮的链轮 1 的宽度。两个链轮部分 1A 和 1B 可以通过销接合起来，即，在其相互表面接触的相互面对的侧面上通过销接合起来，并且可以在其安装位置以前述的相互倾斜放置关系来定位。图 1 和 2 表示接合在链轮部分 1A 和 1B 的侧面上的盲孔 11' 上的定位销 11，这样就在转动方向上可卸式地使两个链轮部分相互定位。

图 1 和 2 所示的组合锁紧环 4 是作为有关中空轴颈 7 和安装的链轮 1 之间的中间环设置的。如图 4 和 5 所示，组合锁紧环 4 包括两个半环部分或环扇 4' 和 4''，它们借助螺钉 13 在其径向分离面 12 上相互可卸式地接合以构成闭合的锁紧环，其中，螺钉 13 穿过环扇 4' 和 4'' 上的大致呈切向的孔。如图 4 所示，两个环扇 4' 和 4'' 可以通过两个平行的螺钉 13 接合在每个分离面 12 上，这两个螺钉平行于轴 2 的切向。另外，如图 1，2 和 4 所示，锁紧环 4 在其外周面上具有凸缘或保持环套 14，环套轴向对准链轮，并在安装状态围绕组合链轮 1 的，或其链轮部分的有关侧面上的环形侧向肩部 15。

在图 1 所示的链条滚筒装置中，上述类型的锁紧环 4 只在组合链轮 1 的一侧（左侧），是作为链轮 1 和中空轴颈 7 之间的中间环设置的，而在组合链轮 1 的相反侧上终止于一个相关于设在那里的中空轴颈 7 的内部环形端面的间隙。链条滚筒具有间隙环状密封件，其封闭锁紧环 4 和设在那里的中空轴颈 7 之间的，或链条滚筒和相邻中空轴颈 7 之间的间隙，并且由滑动环状密封件构成。每个滑动环状密封件具有两个环状滑动环支承件 16 和 17，它们分别与金属滑环 18 和 19 相配合，它们是相互密封接触的。在组合锁紧环 4 侧，滑环支承件 16 位于锁紧环 4 中，即，其两个环扇 4' 和 4'' 中的空腔中，该空腔在其直径上有若干台阶，而另一滑环支承件 17 设置在中空轴颈 7 的端部中。与锁紧环 4 相关的滑环支承件 16 最好在转动中是锁紧的但可卸式地连接于锁紧环 4 或其两个环

扇 4' 和 4'' 上，因此，它由随链轮 1 转动的锁紧环 4 所携带。

在如图 1 所示未设组合锁紧环 4 的另一侧，外部的滑环支承件 17 同样位于中空轴颈 7 内孔的端部中，而内部的滑环支承件 16 设置在组合链轮 1 的轂部上空腔中，并在转动中是锁紧的但可卸式地连接于轴 2 或连接于链轮以便随其转动。在组合锁紧环 4 侧，链轮部分 1A 的两个链轮扇 1' 和 1'' 通过可卸式的扣环 20 保持在一起，扣环 20 夹紧在环形侧向肩部 15 上，且扣环 20 由锁紧环 4 的保持环套 14 包围。图 6 以放大的比例表示出上述情况。如图 6 和 7 所示，扣环 20 可以包括分布在其外周上的多个锥孔 21，在卸下锁紧环 4 后，从这样形成的自由空间可将拉出螺钉旋入上述锥孔中。借助这种拉出螺钉，可以将扣环 20 从侧向肩部向着相邻的中空轴颈 7 拉出。替代这种方法，或者与这种方法相结合，在扣环 20 的圆周上可以设置多个凹部 22，可以将手动工具插入凹部，以便将扣环从侧向肩部 15 拉出。

组合锁紧环 4 锁紧以防转动地且可卸式地连接于链轮 1 或其链轮部分 1A。如图 7 所示，这是通过下述方式实现的，即，在扣环 20 的环形轮廓上设置至少一个平部 23，使锁紧环 4 的保持套环 14 的环形内表面上相应的平的凸轮状结构 14'（图 4）抵靠在平部 23 上，因此，在安装状态，上述凸轮状结构被由轴 2 驱动的链轮 1 带动。但是，锁紧环 4 的旋转拖动也可通过另一种方式实现，例如，通过与轴或与组合链轮的防转锁紧连接装置。

在图 1 所示实施例中，另一链轮部分 1B 的两个壳式链轮扇 1' 和 1'' 同样通过上述类型的扣环 20 固定在一起，扣环 20 在环形肩部 15 上夹紧两个链轮部分，环形肩部 15 设置在链轮 1 的即位于那里的链轮部分 1B 的端部上。如图 1 所示，其它扣环 20 也可设置在两个链轮部分 1A 和 1B 之间，为此目的，每个链轮部分在其相面对的侧面上具有接纳可卸扣环 20 的环形槽 20'。象在组合链轮 1 上一样，共设有 4 个扣环 20 夹紧在链轮扇上。当安装链轮时，这些扣环可以从它们在链轮部分 1A 和 1B 上的座卸下，在其安装状态，它们固定链轮扇，使其与轴 2 滑键接合。

为了将组合链轮 1 从图 1 所示链条滚轮装置取下，以便如需要用新链轮进行更换，需要卸下锁紧环 4 的螺钉 13，并将两个相互分开的环肩

4' 和 4" 从轴 2 上径向卸开。然后, 如上所述, 借助工具从链条滚筒的侧向肩部 15 朝向位于那里的中空轴颈 7 侧向拉出位于锁紧环 4 一侧的扣环 20, 从而将链轮部分 1A 从另一链轮部分 1B 在轴 2 上移向左侧, 使滑键连接装置 11 拆下, 因而现在可以拆卸链轮部分 1A 和 1B 之间扣环 20, 象可以拆卸位于右侧的扣环 2 那样, 组合链轮 1, 即两个链轮部分 1A 和 1B 的链轮扇 1' 和 1" 可被沿径向 R 拉出滑键接合, 从轴 2 拆下。组合链轮 1 在轴 2 上的安装相应地是以相反的顺序进行的。在这方面应注意的是, 当链轮 1 被卸下时, 扣环 20 仍可保持在轴 2 上, 因而当安装新链轮时可方便地用其夹紧链轮扇。

对于图 1 所示的链条滚筒装置, 值得推荐的作法是, 在不设组合锁紧环 4 的一侧上的中空轴颈 7 最好设置一保持环套, 该保持环套相应于保持环套 14, 在其安装状态下配合在链轮即其链轮部分 1B 上。另外, 在其安装状态下, 链轮在一侧由位于图示安装位置的组合锁紧环 4, 而在另一侧由中空轴颈 7 固定以防在轴 2 上的轴向位移。

在图 2 所示的链条滚筒装置的推荐实施例中, 锁紧环 4 和 5 设置在组合链轮 1 和具有滑键连接装置 8 的轴 2 的纵截面的两侧。在该实施例中, 锁紧环 5 可以设计成相应于上述锁紧环 4 的组合锁紧环。但是, 锁紧环 5 也可以制成非组合的单件式锁紧环, 其保持环套 14 套在链轮部分 1B 的环形侧向肩部 15 上。在安装状态下, 制成双链轮的组合链轮 1 在这里是由两个锁紧环 4 和 5 固定以防在轴 2 上的轴向位移的。另外, 两个链轮部分 1A 和 1B 通过对准销 11 相互定位以防转动位移, 并且借助 4 个扣环 20 以滑键接合固定。在这方面, 该装置相应于图 1 所示装置, 位于锁紧环 5 一侧的扣环 20 由锁紧环 5 的保持环套 14 包围。如结合图 4 至 7 所作的描述一样, 位于锁紧环表面上的扣环安装在组合链轮上以便随其转动。图 2 所示组合链轮 1 的安装和拆卸与图 1 所示实施例相同。

如果图 2 所示链条滚筒装置的锁紧环 5 也设计成相应于锁紧环 4 的组合锁紧环, 那么, 两个锁紧环 4 和 5 都可以按照下述方式拆卸, 即为了拆卸组合链轮 1, 拆下螺钉 13, 因而在拆卸扣环 20 之后沿径向 R 从轴 2 取下组合链轮。

在上述的图 1 和 2 所示的各实施例中, 链轮 1 由双链轮构成, 双链

轮包括两个链轮部分 1A 和 1B，因而用于双中央刮板运输机，但是链轮 1 也可设计用于只包括一链带的中央刮板运输机，该链带在运输机槽中央循环。在这种情形中，链轮 1 只有一个链轮部分，它是由上述的两个壳式链轮扇 1' 和 1'' 构成的。这些链轮扇以相同的方式通过滑键连接装置连接于轴 2 以便随其转动，并通过锁紧环固定在轴上，其中，两个链轮扇 1' 和 1'' 可通过两个扣环 20 保持在一起，扣环 20 设置在锁紧环表面上的侧向肩部 15 上。另外，装置的结构设计最好使组合锁紧环的分离面相关于组合链轮的轴设置在轴的圆周方向上。如图 2 所示，转动的滑环支承件 16 可设有接合在锁紧环 4 或 5 的内周面上的相应凹部 25 中的轴向对准销 24，从而使这些滑环支承件连接于锁紧环以便转动中锁紧随锁紧环转动，而锁紧环则是随链轮 1 转动的。在这方面，凹部 25 可由朝向轴 2 开口的槽构成，因此，在拆下螺钉 13 后，可将组合锁紧环 4 的两个环肩 4' 和 4'' 以滑环支承件 16 拉离，而滑环支承件仍留在轴 2 上。

图 8 是相应于图 1 和 2 的剖视图，表示在刮板运输机的机架中的，按照本发明的链条滚筒装置的另一个有利的实施例，其中，具有相同或相当的功能的零件使用相同的标号。图 8 所示的链条滚轮实施例用于双中央刮板运输机，图 8 表示出它的两条相互平行的、承载着刮板 26 的环形链带 27。这里，链轮 1 是由组合双链轮构成的，它的两个壳式链轮扇 1' 和 1'' 设有固定地安装在其上的、最好是单件式的两个链轮部分 1A 1B。在接状态构成链条滚筒的两个链轮扇可以按照图 3 所示方式为单链轮而被划分，形成链轮扇 1' 和 1'' 的分离面 10。图 8 所示的链条滚筒装置中的两链轮扇 1' 和 1'' 也可以由承载链轮部分且沿直径面组合以构成圆筒形链条滚筒的半壳构成。但是，在图 8 所示的链条滚筒中，两个链轮扇也可以只设置一个链轮，此时链轮滚筒装置用于只有一条刮板链带 27 的中央刮板运输机。

在图 8 所示的装置中，链条滚筒轴 2 的两端 2' 安装在轴承 3 中，侧向伸出刮板运输机机架的颊板 6 中的孔，因而可形成轴 2 和装在轴 2 上的链条滚筒的双驱动。另外，链条滚筒的结构设计使其绕中垂面是对称的，使用两个组合锁紧环 4，这两个锁紧环的结构相同，其保持环套 14 是以环形凸缘的方式构成的，套装在环形侧向肩部 15 和扣环 20 上，

扣环 20 在应力下装在侧向肩部 15 上，其中，凸缘式保持环套 14 在其端部区域套配在链轮扇上，其间在链轮扇上的槽中夹置一密封件 28，链轮扇则借助滑键连接装置 8 装在轴 2 上，因此，在转动中是锁定的，而在径向上可以拆卸。如图 8 所示，由外部扣环 20 包住的侧向肩部 15 呈锥形结构，从其位于锁紧环 4 一侧的端部，在链条滚筒轴的轴向上，它们以一个大约为 $2^{\circ} - 4^{\circ}$ 的小锥角增大，因而构成扣环的支承楔面。如图 13 所示，单件式扣环 20 设有环形内表面 20"，其带有相应的锥度，从扣环一侧至另一侧形成 3° 的锥角。向着与配套的轴向组合链条滚筒的锥形侧向肩部 15 滑动两个单件式扣环 20，结果使两个壳式链轮即链轮扇被楔牢，使其滑键牢固接合在轴上。另外，特别可从图 13 看出，两个相同结构的扣环 20 都设有在其外周区域的环形倒棱 29。例如，该倒棱与扣环直径的夹角为 30° ，形成拆卸工具的作用面，拆卸工具将在下文详述，借助该工具，在侧向肩部 15 上楔牢的扣环 20 可从侧向肩部向着相邻的中空轴颈 7 推动。

用于图 8 的链条滚筒装置中的锁紧环 4 表示在图 10 和 11 中。由环扇 4' 和 4" 靠螺钉固定在一起构成的锁紧环 4 包括上述凹部 25，其位于环扇 4' 和 4" 的分离面上，用于接纳定位销 24 以便在运输工作中带动滑环支承件 16 转动。这些凹部 25 朝着组合锁紧环内部开口。还可以看出，每个锁紧环 4 在其面对相邻轴承 3 的外表面上设有径向向外升高的接触楔面 30，例如，它可由依靠粘合剂粘合固定的楔部构成，在图示实施例中，它设置在靠螺钉固定在一起的两个环扇 4' 和 4" 的弧的中央。从图 8 可以看出，轴 2 在每个锁紧环侧具有轴凸缘或固定的轴的环套 31，在环套 31 上支承着锁紧环 4 的接触楔面 30。这种措施可保证，当安装锁紧环 4 时，即，当拧紧螺钉 13 时，环扇 4' 和 4" 借助在环套 31 上的楔式支承压紧在链条滚筒的有关端面上，从而使扣环 20 的内锥面 20" 楔牢在锥形侧向肩部 15 上，因此，借助扣环 20 链轮扇被扣紧，并在轴 2 上固定在位。

推荐的作法是，两个壳式链轮扇在其分离面是密封的，使灰尘和水汽不能进入，这表示在图 9 中。如图 9 所示。平的密封件 32 设置在链轮扇 1' 和 1" 相互接合的两个分离面上。该平密封件在外部密封处于安

装状态的链轮部分的分离线。平密封件由适当的挠性橡胶或塑料等材料构成，厚度最好为大约1mm。组合扣环4也可在环扇4'和4"的分离面上设置平密封件。图12中表示出这种平密封件33。可以看出，该中密封件的周边形状相应于带有凸缘状保持环套14的锁紧环4的横截面形状。平密封件33最好由厚度为大约1mm的塑料或橡胶构成。密封件33也可以由粘合剂粘合在两个环扇4'和4"之一上。在链条滚轮的链轮扇之间，为平密封件32可以采用相同类型的固定方法。

为了拆卸图8所示的链条滚筒，拆卸两锁紧环4的螺纹连接，从而从组件沿轴的径向可拆卸锁紧环的环扇4'和4"。然后，楔牢在侧向肩部15上的扣环20可从侧向肩部侧向拆下。这可以借助一放置在扣环20上或放置在其倒棱29上的工具完成。图14表示这种用于快速拆卸的手动工具的一个有利实施例。图示的当拆卸链条滚筒时用于拆卸扣环20的拆卸工具34制成剪刀状，其两个剪刀部分36以双臂杠杆的形式连接在接合点35上，每个剪刀部分在其剪爪37的内侧具有一个工作面38，剪爪在开、闭方向上可相对摆动，上述工作面被倒棱，使其应于扣环20的倒棱29（图13）。这里，工作面38是由剪爪37内侧的楔状压力面构成的。该工作面38可放置在倒棱29上以便将扣环从链轮扇的侧向肩部15拆下。从图14还可看出，通过一个小型摆动液缸40来连接两个剪刀部分36的机动杆臂39，因而借助液缸46可以操纵该拆卸工具。另外，拆卸工具还包括一个小型手泵41，借助手把42可操纵泵41，以便靠液压在剪爪37的方向上伸展液缸40。手泵和剪状机构一起构成一个可以手动操纵的结构组件。

在拆下锁紧环4之后，将图14所示的剪状拆卸工具34径向相对于轴2的轴向放置在楔牢在侧向肩部15上的扣环20上，使其两个张开的剪爪37的工作面38作用在扣环20的两个完全相对的，在其倒棱29上的点上。然后借助手泵在使两剪爪37闭合的方向上，操纵液缸40，由于剪爪闭合运动，工作面38作用在倒棱29上，使扣环20从侧向肩部15被推向锁紧环以前所在的那侧。在拆卸扣环20之后，链条滚筒的两个链轮扇可沿径向从滑键连接装置8取出并拆下，这与结合图1和2的实施例所作的详述相同。

使用滑键将组合链轮装在轴 2 上可显著简化制造过程，这已经在几个实施例中作了说明。同时，本发明可以减小锁紧环的宽度尺寸，在组合锁紧环的情形中，也具有安装、拆卸的操作特别简便的优点。显然，在图 1 和 2 的链条滚筒装置中也可以单独或组合地使用图 8 至 13 所示链条滚筒装置的具体特征。如上所述，按照本发明的链条滚筒装置可以只设一个链轮，或者可设置双链轮。但关键之处在于，链条滚筒本身是轴向划分的，并且由可以组装在轴 2 上并可以通过滑键连接装置 8 安装在轴 2 上的壳式链轮扇构成，这些链轮扇在转动中是锁定的，但可径向拆卸。

显然本发明并不局限于上述各实施例，而是可以进行各种修改和变化，这并不超出本发明的范围。在某些情况下，如果扣环的功能已由套在组合链轮侧向肩部上的锁紧环完成，或者，如果采用其它装置固定滑键装置，那么，甚至也可以省去扣环。但是最好是设置扣环，这是由于借助扣环可以牢固地支撑链轮部分，并且在安装状态将链轮部分紧固在滑键接合中。

说明书附图

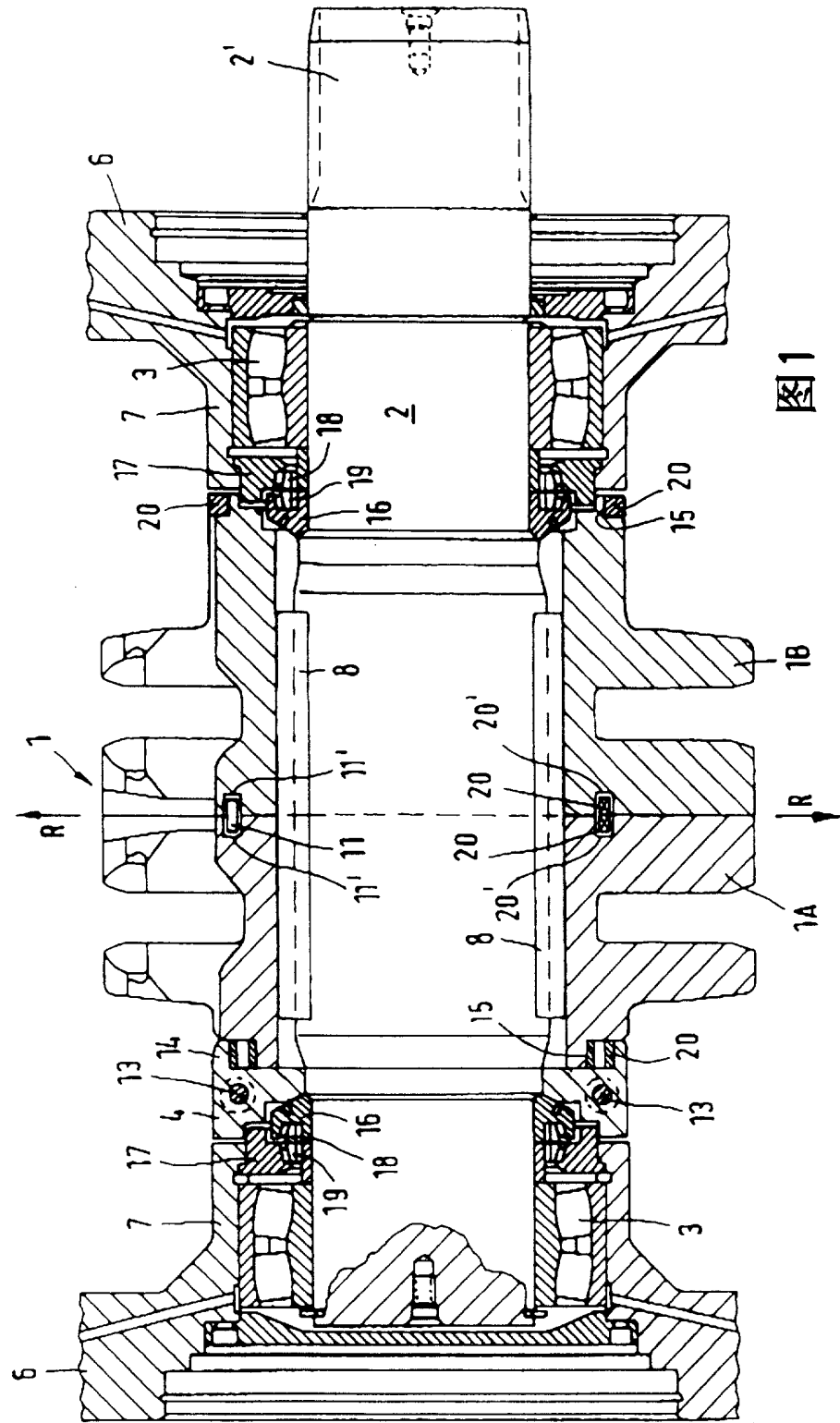


图1

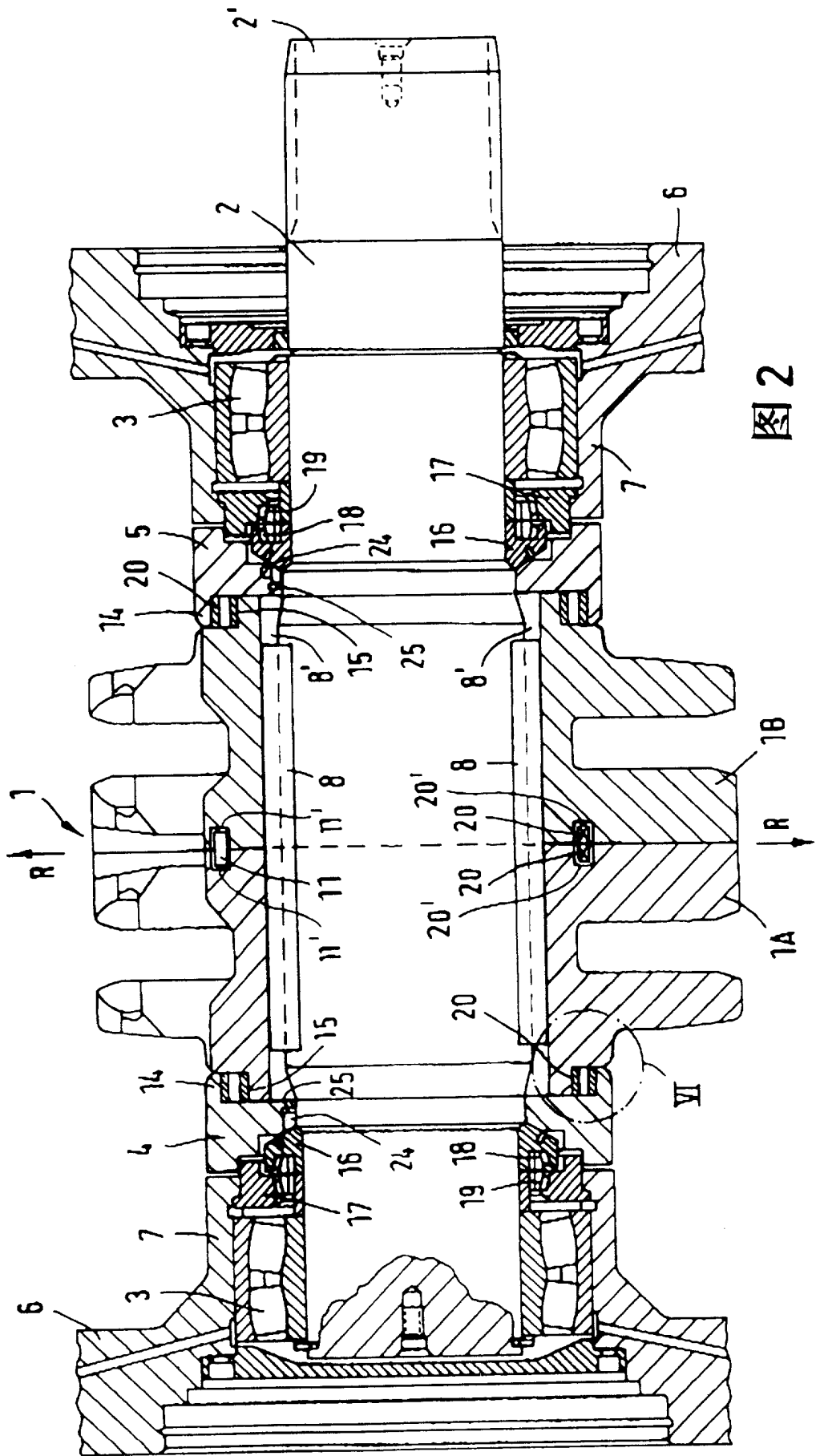


图 2

图3

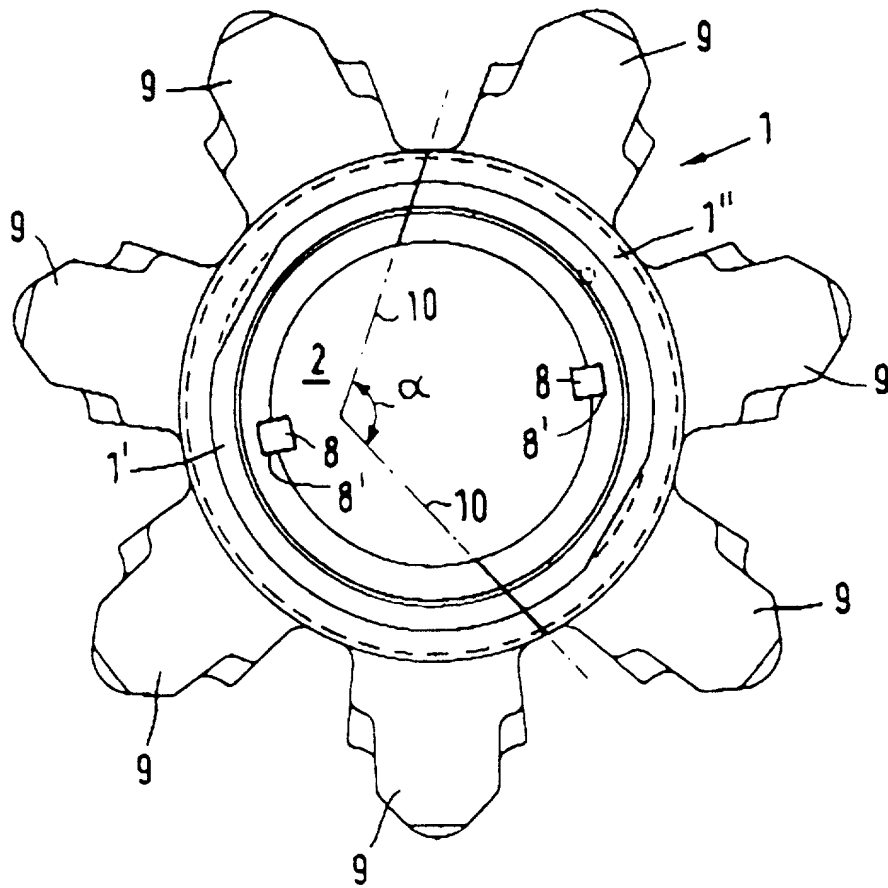
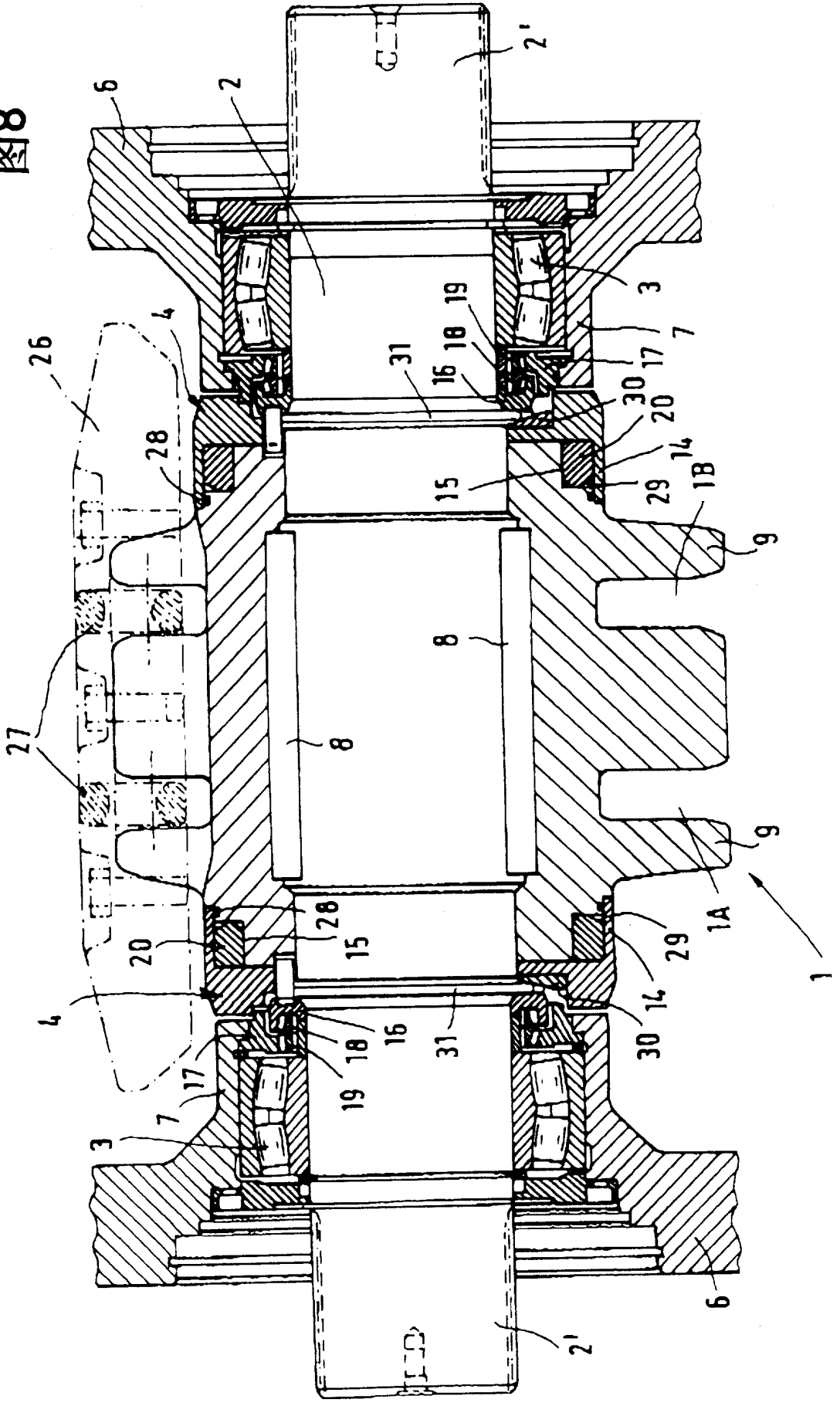


图8



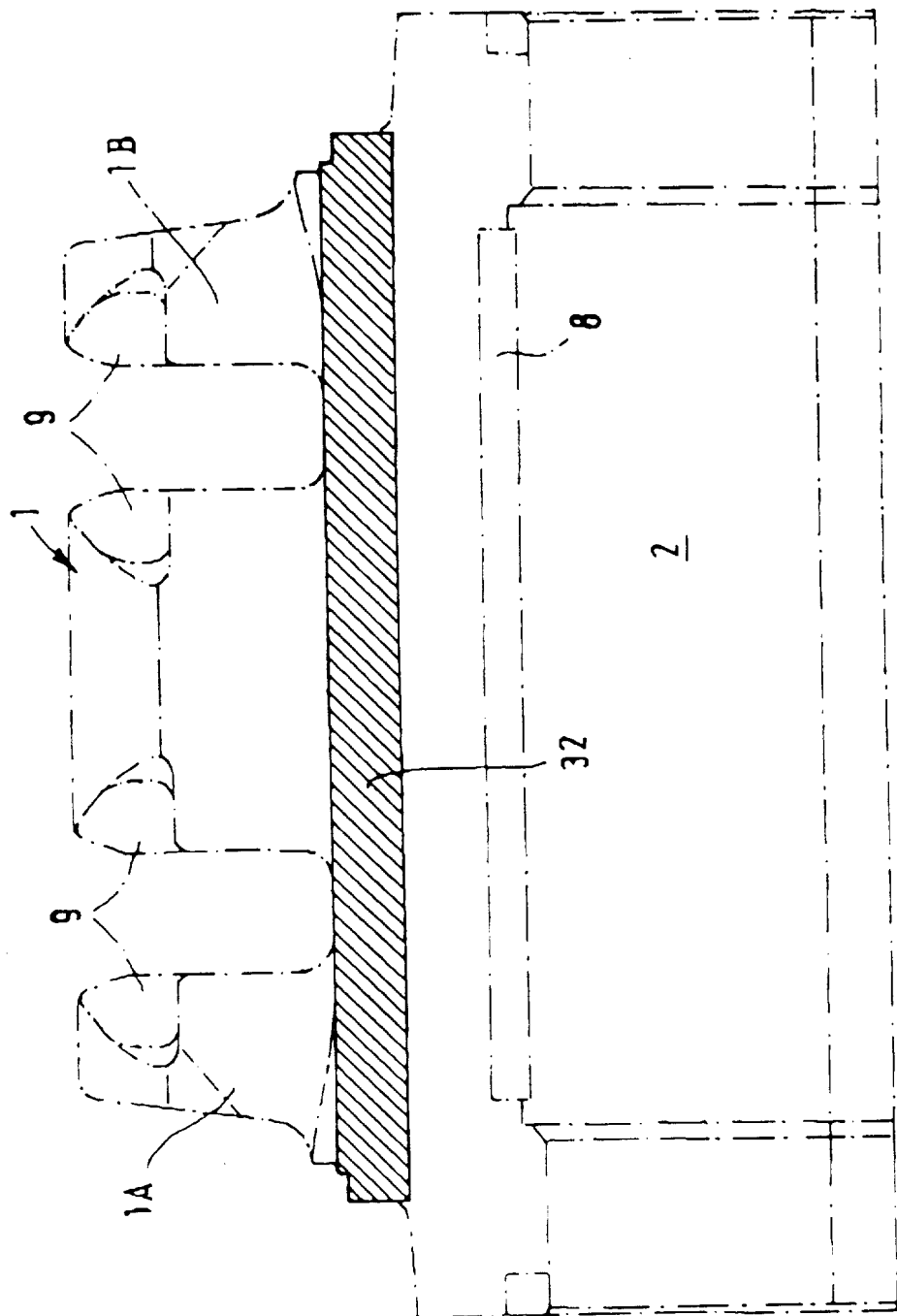


图 9

图10

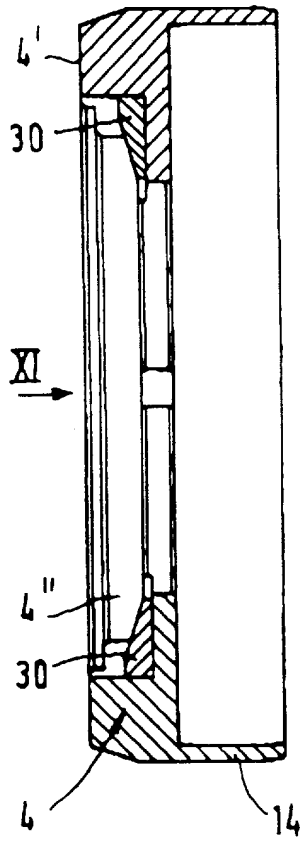


图11

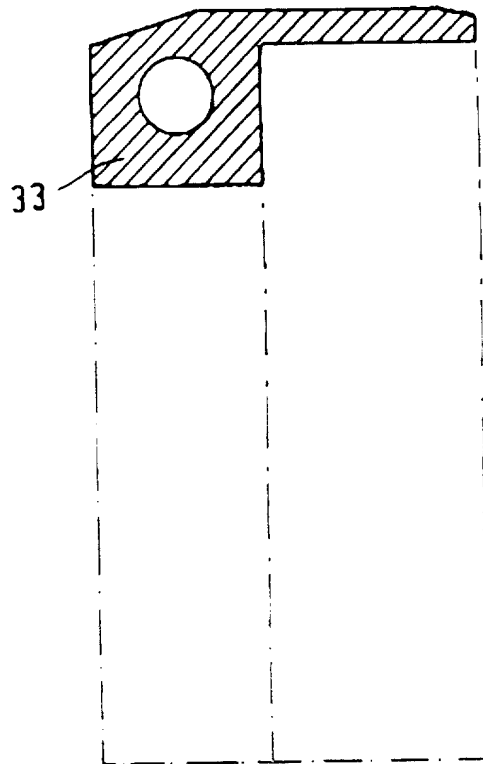
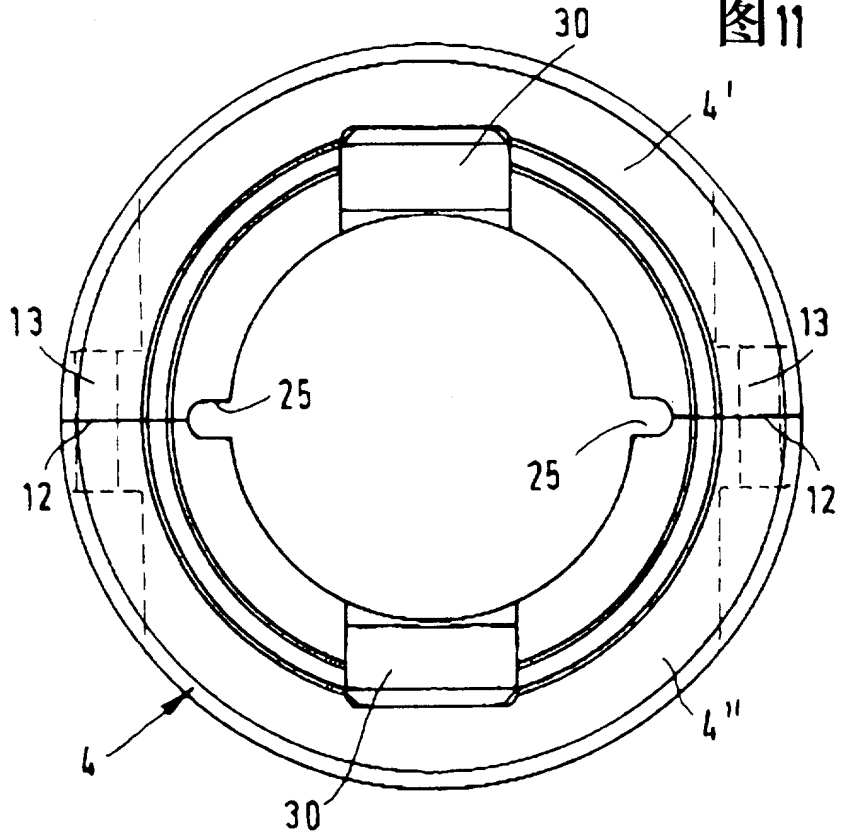


图12

图 14

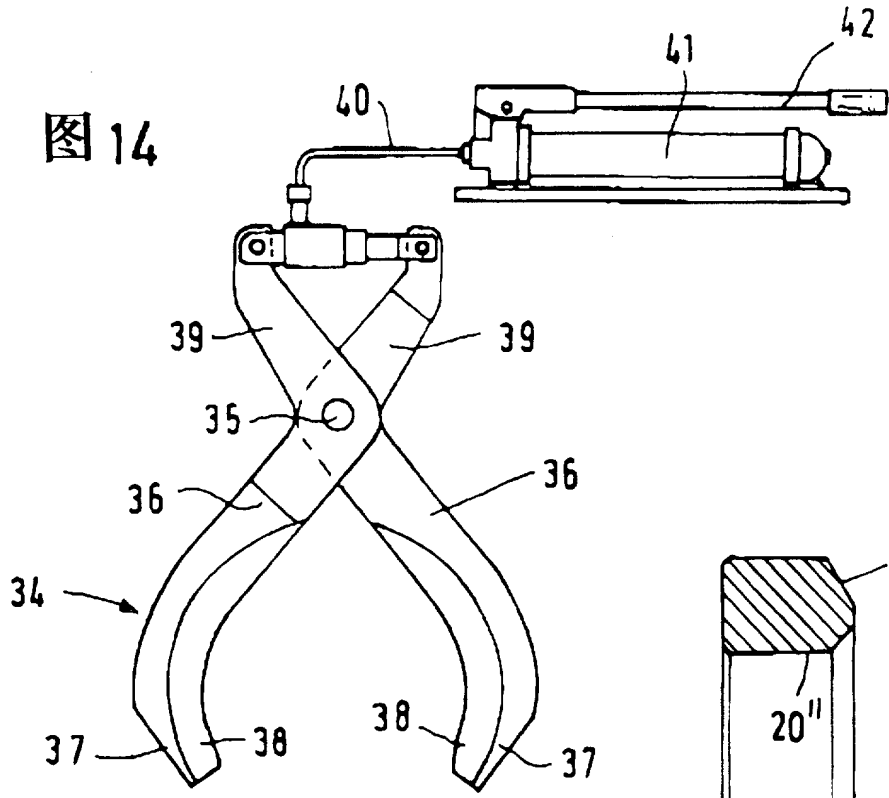


图 13

