



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110280698 B

(45) 授权公告日 2022.06.07

(21) 申请号 201910575608.X

(22) 申请日 2014.06.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110280698 A

(43) 申请公布日 2019.09.27

(30) 优先权数据
13425097.6 2013.07.05 EP

(62) 分案原申请数据
201480038241.3 2014.06.26

(73) 专利权人 首要金属科技奥地利有限责任公司

地址 奥地利林茨

(72) 发明人 R.阿贝 R.比安奇 E.科洛姆博

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

专利代理师 李晨 陈浩然

(51) Int.Cl.

B65G 29/02 (2006.01)

B21F 23/00 (2006.01)

B21B 43/00 (2006.01)

B21B 1/085 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101208164 A, 2008.06.25

CN 101208164 A, 2008.06.25

US 5301794 A, 1994.04.12

CN 1964800 A, 2007.05.16

WO 9831483 A1, 1998.07.23

IT 1225986 B, 1990.12.10

US 7219521 B1, 2007.05.22

US 3621696 A, 1971.11.23

审查员 王斐

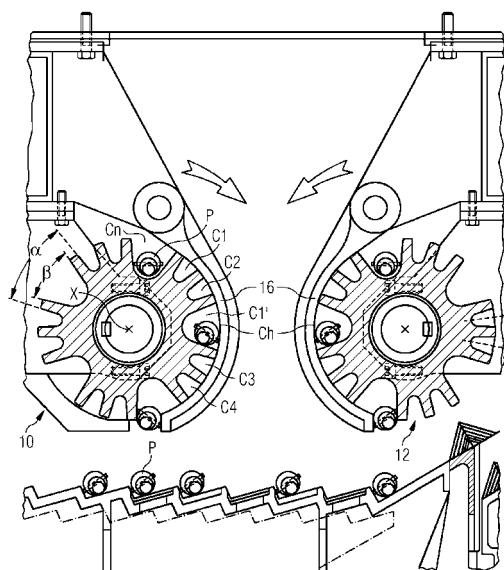
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

用于对来自轧机的不同股的长辊轧制品进行
处理的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于对来自轧机的不同股的长辊轧制品进行处理的方法,所述方法包括以下步骤:(a)将所述至少两个长制品同时地导入同一滚筒(10、12)的不同通道中;和(b)随后将所述至少两个长制品排出在冷却床(14)的同一凹口上。



1. 用于对至少两个长制品 (P1、P2) 进行处理的方法, 其特征在于, 所述方法包括以下步骤:

借助于至少一个引导件 (20) 接收并引导所述至少两个长制品 (P1、P2), 所述至少一个引导件 (20) 具有通到共同的出口部 (20c) 的至少两个入口部 (20a、20b);

借助于所述共同的出口部 (20c) 使所述至少两个长制品 (P1、P2) 以平行的方式对齐;

对所述至少两个长制品 (P1、P2) 进行制动;

将所述至少两个长制品同时地导入同一滚筒 (10、12) 的不同通道中; 和

随后将所述至少两个长制品排出在冷却床 (14) 的同一凹口上,

其中, 所述滚筒包括平行于所述滚筒轴线 (X) 延伸的至少一对周向通道 (C1-C2), 所述至少一对通道被布置为同时地接收两个长制品 (P1、P2), 在所述一对通道的每一个通道部分中分别接收一个长制品, 所述至少一对通道被布置为随后将所述至少两个长制品排出在所述冷却床 (14) 的同一凹口上。

2. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 所述滚筒包括多对通道 (C1-C2、C3-C4), 每对通道相对于相邻的各对通道间隔开。

3. 根据权利要求1或2所述的方法, 其中, 所述滚筒包括多对通道 (C1-C2、C3-C4), 每对通道相对于相邻的通道间隔无通道部分。

4. 根据权利要求3所述的方法, 其中, 所述无通道部分具有大于或等于 12° 的角宽度 (α')。

5. 根据权利要求4所述的方法, 其中, 所述无通道部分的角宽度 (α') 被包括在 12° 和 18° 之间。

6. 根据权利要求1或2所述的方法, 其中, 所述滚筒包括多对通道 (C1-C2、C3-C4), 其中, 每对通道的每个通道具有第一尺寸, 并且其中, 所述滚筒还包括在所述多对通道的每对通道之间的具有不同于所述第一尺寸的第二尺寸的通道 (C1')。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其中, 具有所述第二尺寸的每个通道的角宽度 (β) 和深度 (d) 分别大于具有所述第一尺寸的每个通道的角宽度和深度。

8. 根据权利要求1或2所述的方法, 其中, 每个通道沿平行于所述滚筒轴线 (X) 的纵向轴线延伸, 并且其中, 每对通道相对于相邻的各对通道在角度方向上以大于或等于 30° 的角度 (α) 间隔开。

9. 根据权利要求1或2所述的方法, 其中, 在一对通道的两个通道之间的角度 (B) 取决于该对通道意图接收的两个长制品之间的直线距离 (C)。

10. 根据权利要求1或2所述的方法, 其中, 在一对通道的两个通道之间的角度 (B) 被包括在 14° 和 24° 之间。

11. 根据权利要求1或2所述的方法, 还使用:

- 至少一个覆盖件 (16), 所述至少一个覆盖件 (16) 意图与所述滚筒的每个通道 (C1-Cn) 协作以形成室 (Ch), 以暂时地限制每个长制品;

- 用于对来自所述引导件的所述两个平行的长制品进行中断的制动装置。

12. 根据权利要求1所述的方法, 所述至少两个长制品 (P1、P2) 来自轧机的两个不同股。

13. 根据权利要求8所述的方法, 其中, 每对通道相对于相邻的各对通道在角度方向上间隔的角度 (α) 被包括在 30° 和 45° 之间。

14. 根据权利要求10所述的方法, 其中, 在一对通道的两个通道之间的角度(B)被包括在 16° 和 20° 之间。

用于对来自轧机的不同股的长辊轧制品进行处理的方法

[0001] 本申请是2016年1月5日提交的、名称为“用于对来自轧机的不同股的长辊轧制品进行处理的滚筒、系统和方法”、申请号为201480038241.3的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于对来自轧机的不同股的辊轧长制品进行处理的滚筒和方法。本发明还涉及一种包括这种滚筒的系统。

[0003] 本发明可具体地但非排他地应用于用于生产铁质长制品(诸如棒、杆等)的热轧装置。

背景技术

[0004] 为了生产长的金属制成品(诸如棒、杆等),长的金属装置包括沿轧制线对齐的多个轧机机架等设备,用于对从加热炉或其它类似来源接收的坯料连续地进行轧制。

[0005] 在最后的轧机机架之后,通常将制品切割成棒段,随后使这些棒段例如在冷却床中在环境温度下冷却。

[0006] 可以由被称为滚筒的装置将冷却床上的长制品排出。

[0007] 长制品生产装置可以构造成同时地对多股进行处理。这些股是通过在经过给定数量的轧制行程之后在仍然较热时在装置中的给定点对制品进行划分或切开而获得。切开被实现为以便在不增加最后机架的轧制速度的情况下提高装置的生产率。在该切开操作之后,长金属制件被划分成不同的股,其需要随后进行处理。

[0008] 在文献EP 1877203 B1中,为了能够对来自不同生产股的长制品段进行处理,为每股提供至少两个滚筒。每个滚筒交替地接收先前已被切割的长制品的一段。这意味着为每股制品分配两个滚筒。此外,需要用于在适当的滚筒中引导长制品段的切换装置。上述元件使设备相当复杂,增加了其复杂性并且需要大量的维护。

[0009] 文献W0 02 070156A1公开了一种用于接收并排来自轧机的棒的装置。在此文献中,利用两对滚筒来处理来自单个股的棒。这再次意味着为每股分配两对滚筒,这表明每股制品需要四个滚筒。

[0010] 本发明的主要目的是简化在将棒装载到冷却装置上之前对来自轧机的不同股的棒的处理。

[0011] 本发明的另一目的是减少对来自多股的棒段进行处理所需的滚筒、驱动系统和开关的数量。

[0012] 本发明的另一个目的是提高轧机装置的生产率,并且实现更加紧凑的装置。

发明内容

[0013] 上述问题通过一种滚筒而得以解决,该滚筒用于接收、运送和排出优选地来自热轧机的诸如棒、杆等的长金属制件,其特征在于,所述滚筒包括平行于滚筒轴线延伸的至少一对周向通道,所述至少一对通道被布置为同时地接收两个长制品,在所述一对通道的每

一个通道部分中分别接收一个长制品。

[0014] 根据本发明的其它任选的单独或组合的特征：

[0015] 滚筒包括多对通道，每对通道相对于相邻的各对通道间隔开；

[0016] 每对通道相对于相邻的各对通道在角度方向上间隔达大于或等于 12° 、优选地被包括在 12° 和 45° 之间的角度；

[0017] 滚筒包括多对通道，每对通道相对于相邻的通道间隔无通道部分；

[0018] 所述无通道部分具有被包括在 12° 和 18° 之间的角宽度 α ；

[0019] 根据滚筒包括多对通道，其中，每对通道的每个通道具有第一尺寸，并且其中，滚筒还包括在多对通道的每一对之间的通道，该通道具有不同于第一尺寸的第二尺寸；

[0020] 每个具有第二尺寸的通道的角宽度和深度分别大于每个具有第一尺寸的通道的角宽度和深度；

[0021] 每个通道沿平行于滚筒轴线的纵向轴线而延伸，并且其中，在一对通道的两个轴线之间的角距离大于或等于 30° ，并且优选地在被包括 30° 和 45° 之间；

[0022] 在一对通道的两个通道之间的角距离取决于该对通道意图接收的两个长制品之间的直线距离；

[0023] 其中，在一对通道的两个通道之间的角度 B 被包括在 14° 和 24° 之间，并且优选地在 16° 和 20° 之间。

[0024] 本发明还涉及一种用于对优选地来自热轧机的多股的多长制品进行处理的系统，其特征在于，所述系统包括：

[0025] a. 至少一个如上所限定的滚筒；

[0026] b. 至少一个覆盖件，其意图与所述滚筒的每个通道协作以形成室，以暂时地限制每个长制品；

[0027] c. 至少一个引导件，其具有通到共同的出口部的至少两个入口部，入口部意图接收来自轧机的两个不同股的至少两个长制品并且将所述长制品朝向出口部引导，并且其中，出口部面对所述滚筒的通道的入口并且意图在至少两个长制品导入所述滚筒的通道之前使所述至少两个长制品以平行的方式对齐；

[0028] d. 用于对来自所述引导件的所述两个平行的长制品进行中断的制动装置。

[0029] 本发明还涉及一种用于对优选地来自轧机的两个不同股的至少两个长制品进行处理的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

[0030] (a) 将所述至少两个长制品同时地导入同一滚筒的不同通道中；和

[0031] (b) 随后在冷却床的同一凹口上排出所述至少两个长制品。

[0032] 有利地，在步骤(a)之前，该方法包括以下步骤：

[0033] 引导所述至少两个长制品以使所述两个长制品以平行的方式对齐；和

[0034] 对所述至少两个长制品进行制动。

[0035] 有利地使用如前所限定的滚筒。

[0036] 本发明提供一种滚筒，该滚筒能够以简单的方式同时地对至少两个棒进行处理，因此使在轧机装置中对多股进行处理所需的滚筒数量最小化。

[0037] 在存在来自轧机的多股的情况下，根据本发明的滚筒是尤其有利的，但也可以用于仅生产一股的情况。

附图说明

[0038] 通过考虑以下的非限制性详细描述并结合附图,可以容易地理解本发明的教导,在附图中:

[0039] 图1示出了位于冷却床上方的根据本发明的滚筒的横截面,该滚筒装载有具有第一直径的长制品;

[0040] 图2是图1的放大图;

[0041] 图3是类似于图2的视图,其中,滚筒装载有具有第二直径的长制品;

[0042] 图4是用于对来自轧机的多股长制品进行处理的系统的第一实施例的示意图;

[0043] 图5是用于对来自轧机的多股长制品进行处理的系统的第二实施例的示意图;

[0044] 图6是根据本发明的滚筒的第二实施例的横向剖视图。

[0045] 为了便于理解,在可能的情况下,用相同的附图标记来标示附图中共有的相同元件。

[0046] 此外,如同在相同的附图中在多数情况下滚筒是相同的,为清楚起见,用于一个滚筒的所有附图标记没有被复制两次。

具体实施方式

[0047] 图1和图2大体地示出了位于冷却床14上方的两个滚筒10和12。每个滚筒10或12具有圆柱形的形状,并且被驱动以逐步地绕其轴线X旋转。每个滚筒10、12限定多个通道C1至Cn。每个通道C1-Cn平行于其各自滚筒10或12的轴线延伸并且遍及所述滚筒的圆周。

[0048] 如可以从图2、图3和图6中最佳地看出,每个通道C1-Cn被设计成有时循环地接收来自轧机的一个长制品P。

[0049] 每个滚筒还与部分地围绕所述滚筒10或12延伸且在所述滚筒10或12外侧的覆盖件16协作。更确切地,覆盖件16被布置为暂时地封闭每个通道C1-Cn并且与每个封闭的通道C1至Cn形成室Ch,在被排出到冷却床14上之前每个长金属制件P被限制在室Ch中。每个覆盖件16在顶点为滚筒10或12的中心X的给定角段上延伸。

[0050] 根据本发明,为了能够对来自例如由切开过程获得的不同股的长制品进行处理,每个滚筒10或12包括至少两个通道C1-C2,形成一对通道。所述一对通道的每个通道位于相对于彼此足够靠近的位置,使得所述一对通道的每个通道可以有时同时地接收一个长制品。换句话说,所述一对通道同时地接收两个长制品。再换句话说,所述一对通道被布置为同时地接收两个长制品,即在所述一对通道的每一个通道部分中接收一个长制品。

[0051] 在一对通道的两个通道之间的角度B(参见图2滚筒12,该角度B可以被定义为从通道的轴线X所测量的一对通道的通道轴线之间的角度)取决于在两个长制品进入每对通道之前这两个长制品之间的直线距离C(参见图5)。所述角度可以例如被包括在 14° 和 24° 之间,并且优选地在 16° 和 20° 之间。在一个实施例中,B等于 18° 。

[0052] 如可以从图2、图3和图6中所见,每个滚筒10或12包括如上所限定的多对通道。每对通道相对于相邻的各对通道在角度方向上间隔达预定的角度 α (顶点为滚筒10或12的中心X)。该角度可以例如大于或等于 30° 。在图2的实施例中, α 可以优选地被包括在 30° 和 45° 之间。在一个实施例中, α 等于 42° 。当然,该角度取决于将要被处理的最大的制品的直径并且取决于滚筒的最大旋转速度。

[0053] 在图6所示的实施例中,每对通道在角度方向上相对于其相邻的通道间隔无通道部分。该部分具有角度 α' (顶点为滚筒10或12的中心X),其可以例如大于或等于 12° ,并且优选地被包括在 12° 和 18° 之间。在一个实施例中, α' 等于 15° 。更确切地,每个滚筒限定多个纵向凹部18。每个凹部18具有一对U形的半管,每个U形的半管是意图接收长制品的通道。

[0054] 彼此靠近的一对通道的两个通道(例如,C1和C2)部分的布置还允许将两个长制品排出在冷却床14的同一凹口上,如可以从图3和图6中所见。

[0055] 一对通道中的通道具有大体相同或十分相似的横截面。

[0056] 在图2至图4所示的实施例中,每个滚筒包括在每对通道之间(例如在C1-C2以及C3-C4之间)的通道C1',在所述滚筒的横截面中,该通道C1'具有不同于一对通道的通道(例如C1-C4)部分的形状的形状。换句话说,在此实施例中,每个滚筒具有两种不同类型的通道,该两种不同类型的通道具有两个不同的尺寸。

[0057] 称为小通道的具有第一尺寸的通道(例如C1-C4)被设计成接收具有例如高达16 mm的直径的长制品,并且称为大通道的具有第二尺寸的通道(例如C1')被设计成接收具有例如大于16 mm、高达例如42 mm的直径的长制品。每个大通道的角宽度 β 和深度“d”分别大于每个小通道的角宽度和深度。

[0058] 除了根据本发明的滚筒可以同时多股进行处理以外,不同尺寸的通道还允许与已知滚筒相比扩大能够由根据本发明的滚筒进行处理的长制品的范围。换句话说,得益于此实施例,同一滚筒可以对具有宽的直径范围的不同类型的长制品进行处理。

[0059] 此外,通道的尺寸适合于制品的侧面的事实确保了当制品在通道内行进期间制品的稳定性。

[0060] 另外,当使用传统的滚筒时,被导入通道内的长制品造成磨损。在被设计成用于具有重要直径(例如大于32 mm)的长制品的通道中发生磨损的情况下,磨损改变通道的形状。这会导致随后使用同一通道的具有较小直径的长制品的阻塞。利用根据本发明的滚筒避免了这个问题,因为提供了用于小直径长制品和用于较大直径长制品的专用通道。这样,始终很好地引导所有类型的制品,甚至当在这些通道中的一个通道中发生磨损时。

[0061] 此外,在某些情况下,根据此实施例的滚筒的使用可允许避免使用在现有技术解决方案中通常在冷却床上游所需的挡板。

[0062] 图4是示意图,示出了根据本发明的用于对优选地来自轧机的多股长制品进行处理的系统。在第一实施例中,该系统包括至少一个滚筒10或12。在每个滚筒10或12的上游,设置了引导件20或20'。每个引导件20或20'具有“V”形状,并且包括朝向末端分枝或端部20c会合的两个间隔开的分枝或入口部20a、20b。在轧机的操作期间,每个间隔开的分枝接收来自轧机的两个不同股的长制品的段P1或P2。每个分枝20a、20b朝向引导件端部20c引导长制品段,其中,两个长制品段P1和P2以平行的方式对齐。随后,每个长制品段P1和P2被中断夹送辊22或22'同时地导入滚筒的一对通道中。

[0063] 如上所述,根据本发明的滚筒10或12被布置为并且能够与同时地输送来自轧机的两个不同股的两个平行长制品的系统协作。

[0064] 在图4所示的实施例中,每个中断夹送辊22、22'是单槽夹送辊并且由一个马达(未图示)驱动。

[0065] 在图5所示的实施例中,利用单个双槽中断夹送辊24或24'将两股导入一对通道10

或12内,所述夹送辊24或24'由单独的马达(未图示)所驱动。此实施例可用于在装置的该位置处可用空间受限的情况。

[0066] 如可以从图2、图3和图6中所见,在导入一对小直径的长制品或者一个大直径的长制品之后,使每个滚筒逐步地旋转并且有时将一对长制品输送在冷却床上或者有时将一个长制品输送在冷却床上。

[0067] 即使未图示,但将会理解的是根据本发明的系统包括控制装置,该控制装置驱动滚筒的旋转,使得一对通道面对装料装置20、22和22'并且也使夹送辊中断与冷却床的运动同步,以使被排出的长制品向前移动。

[0068] 当来自轧机的两个不同股的两个长制品到达根据本发明的处理系统(由附图中未示出的上游的夹送辊驱动)时,在第一步骤中,它们被引导件20或20'的两个入口部20a和20b引导。

[0069] 在第二步骤中,两个长制品被引导件20或20'的出口部20c以平行的方式对齐。

[0070] 在第三步骤中,两个长制品被夹送辊22、22'制动并且被导入面对夹送辊的滚筒10或12的一对通道中。

[0071] 在第四步骤中,滚筒10或12被驱动而旋转一步,使得以前被限制在由覆盖件16封闭的两个室Ch中的两个长制品被重力排出到冷却床14的同一凹口上。

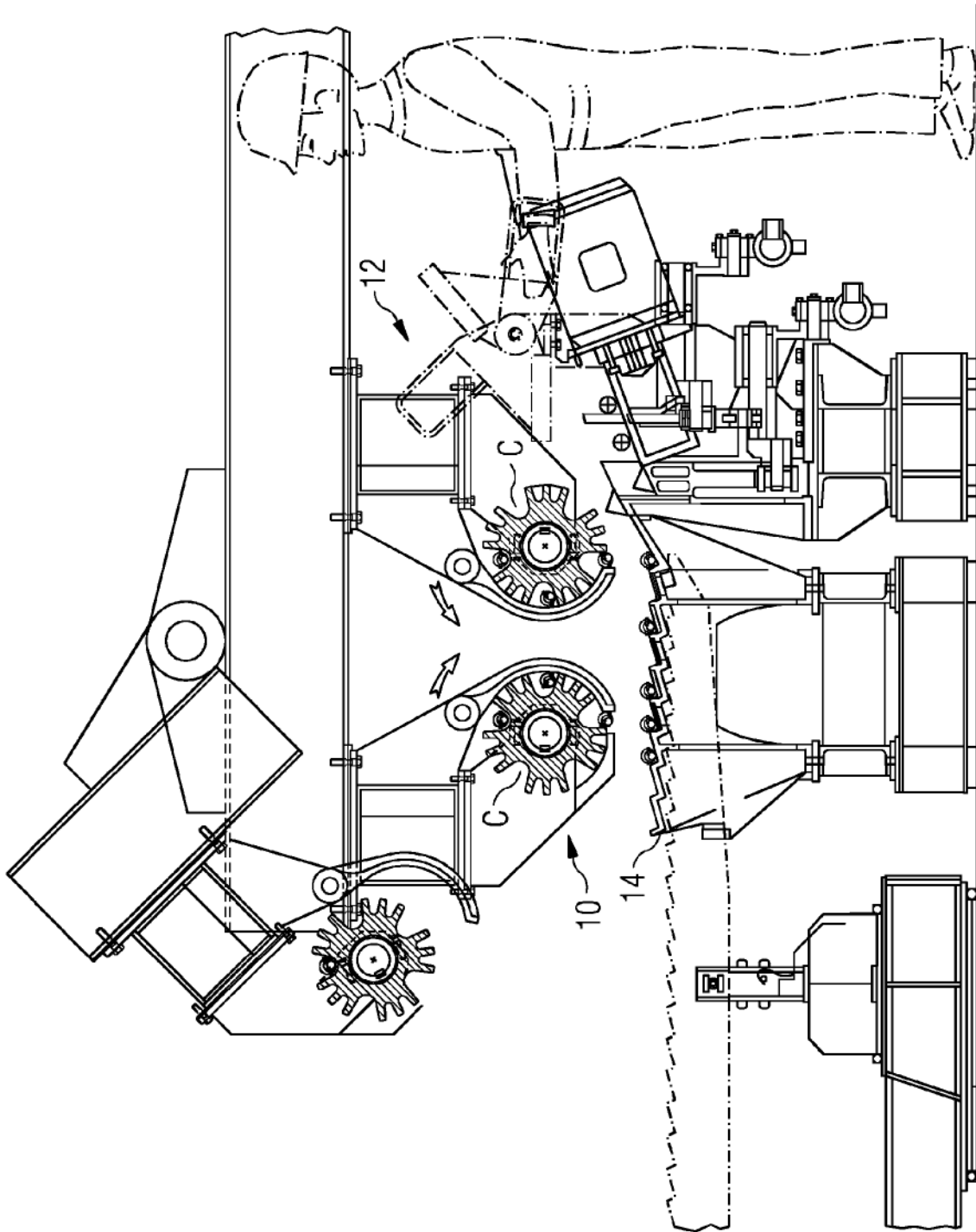


图 1

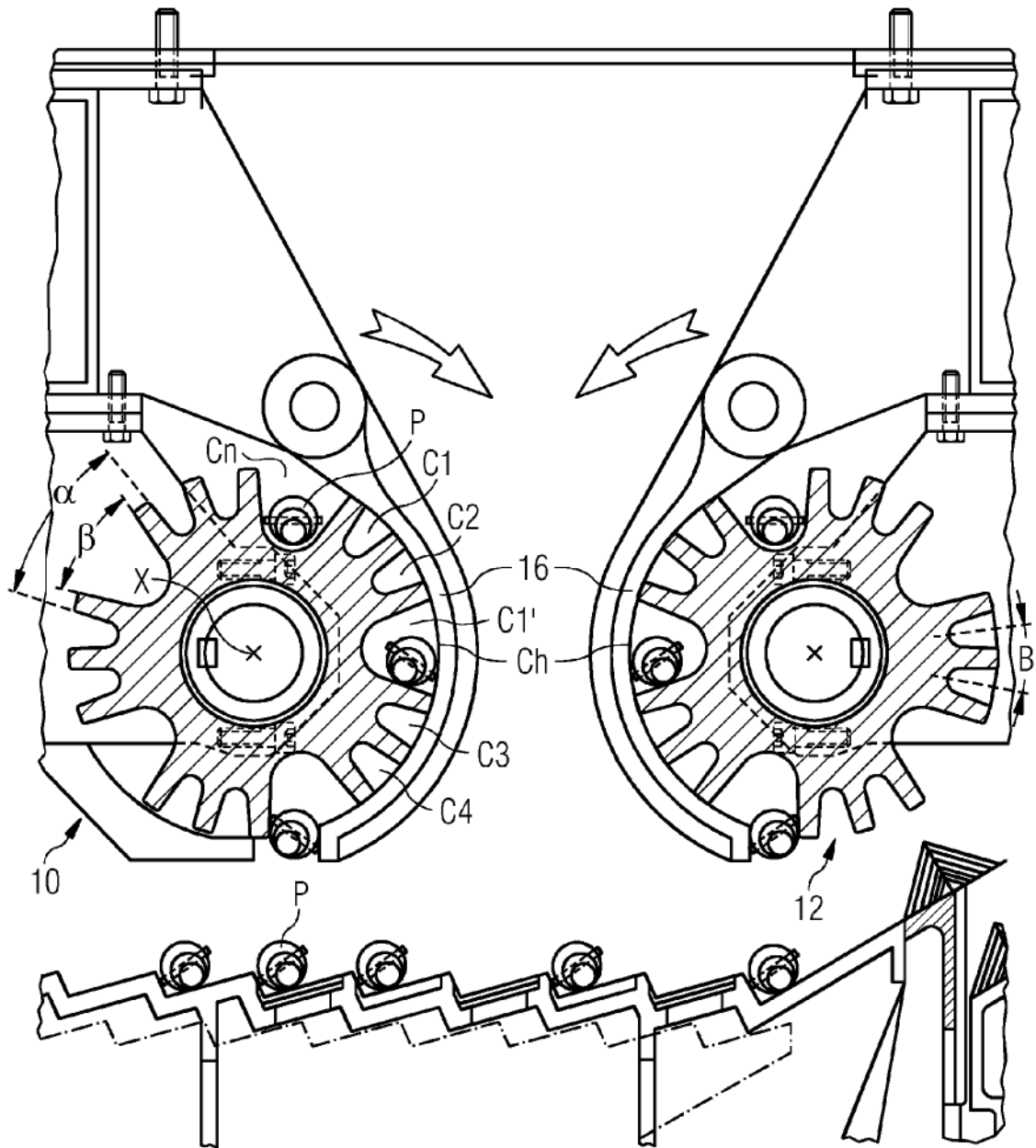


图 2

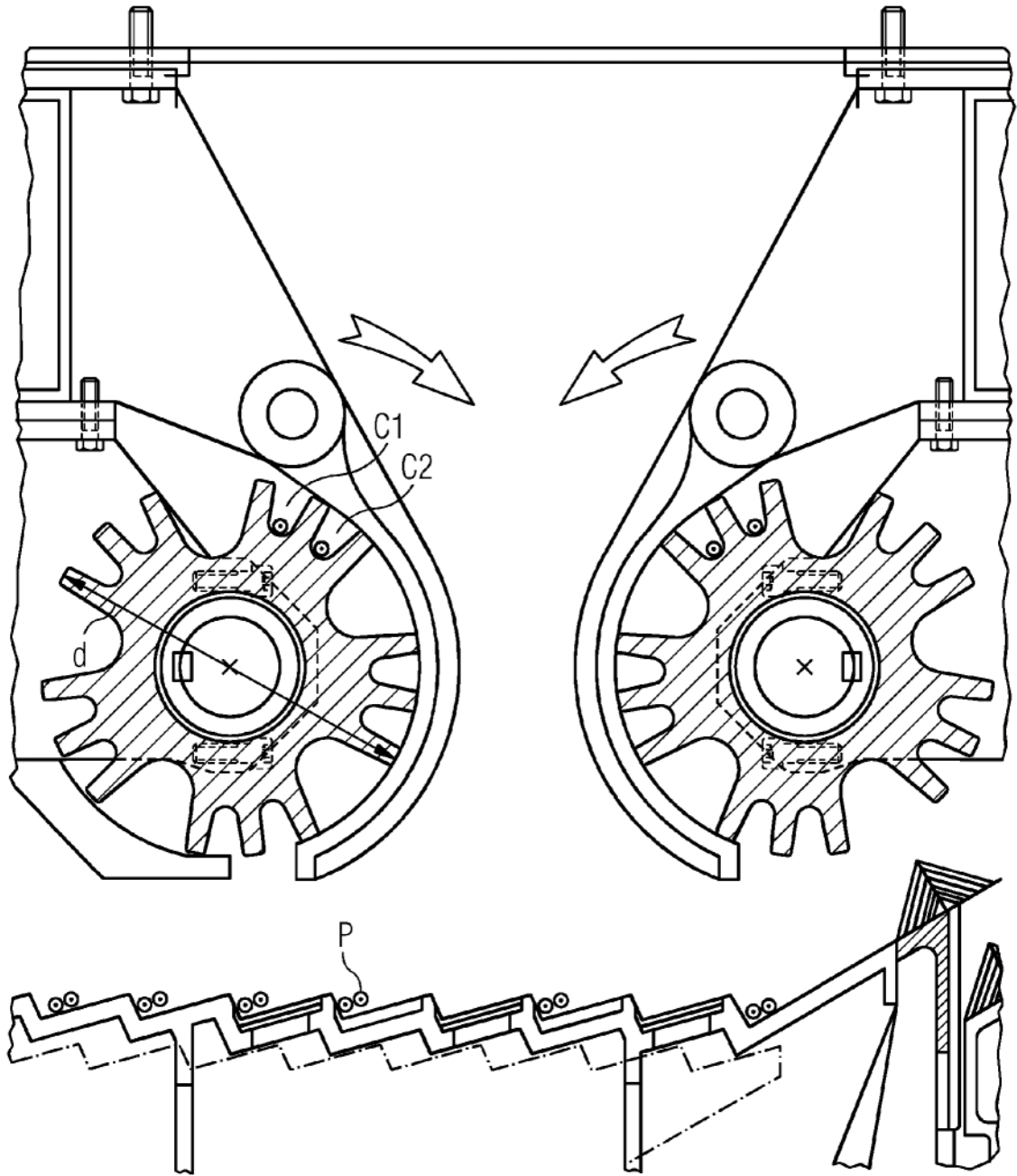


图 3

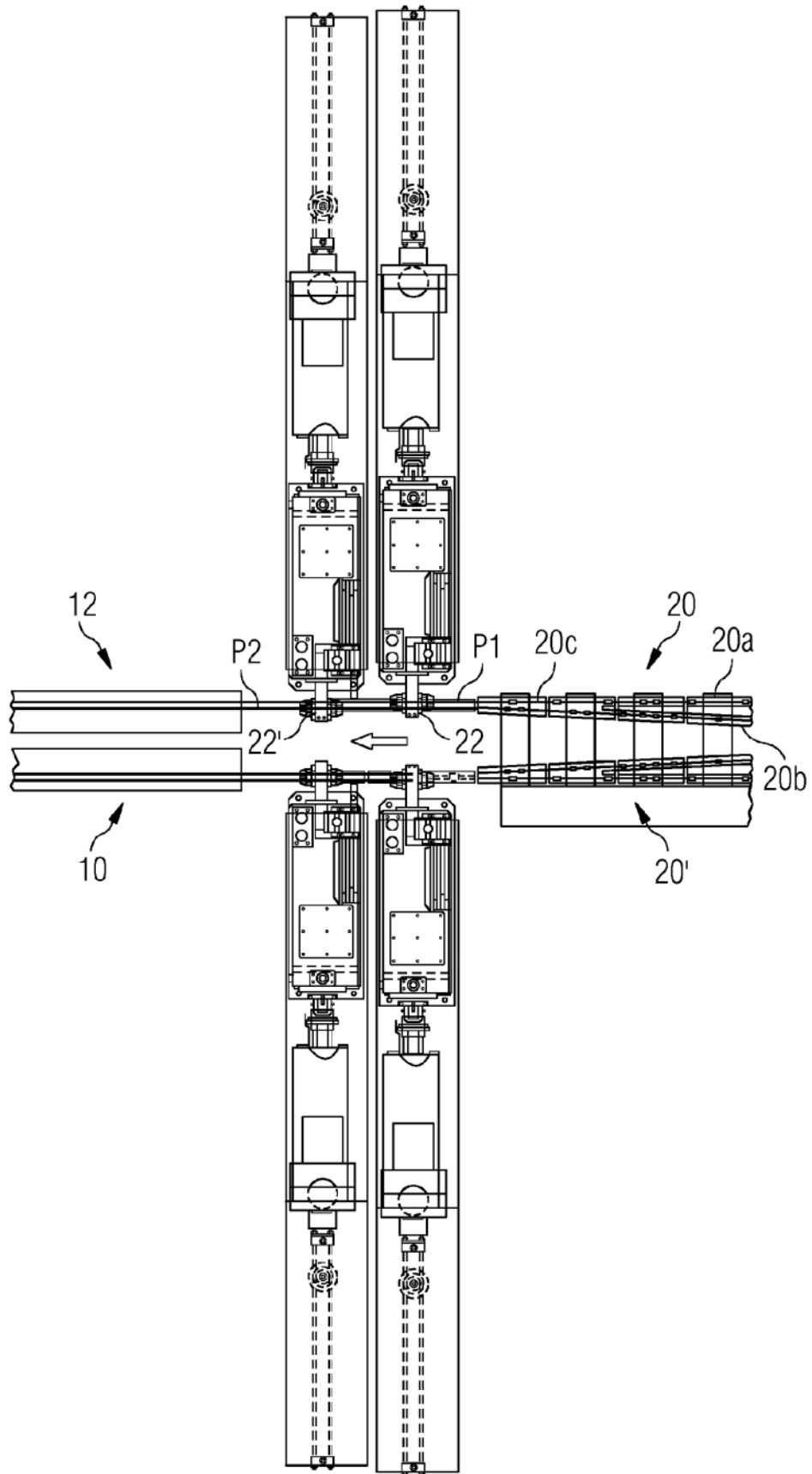


图 4

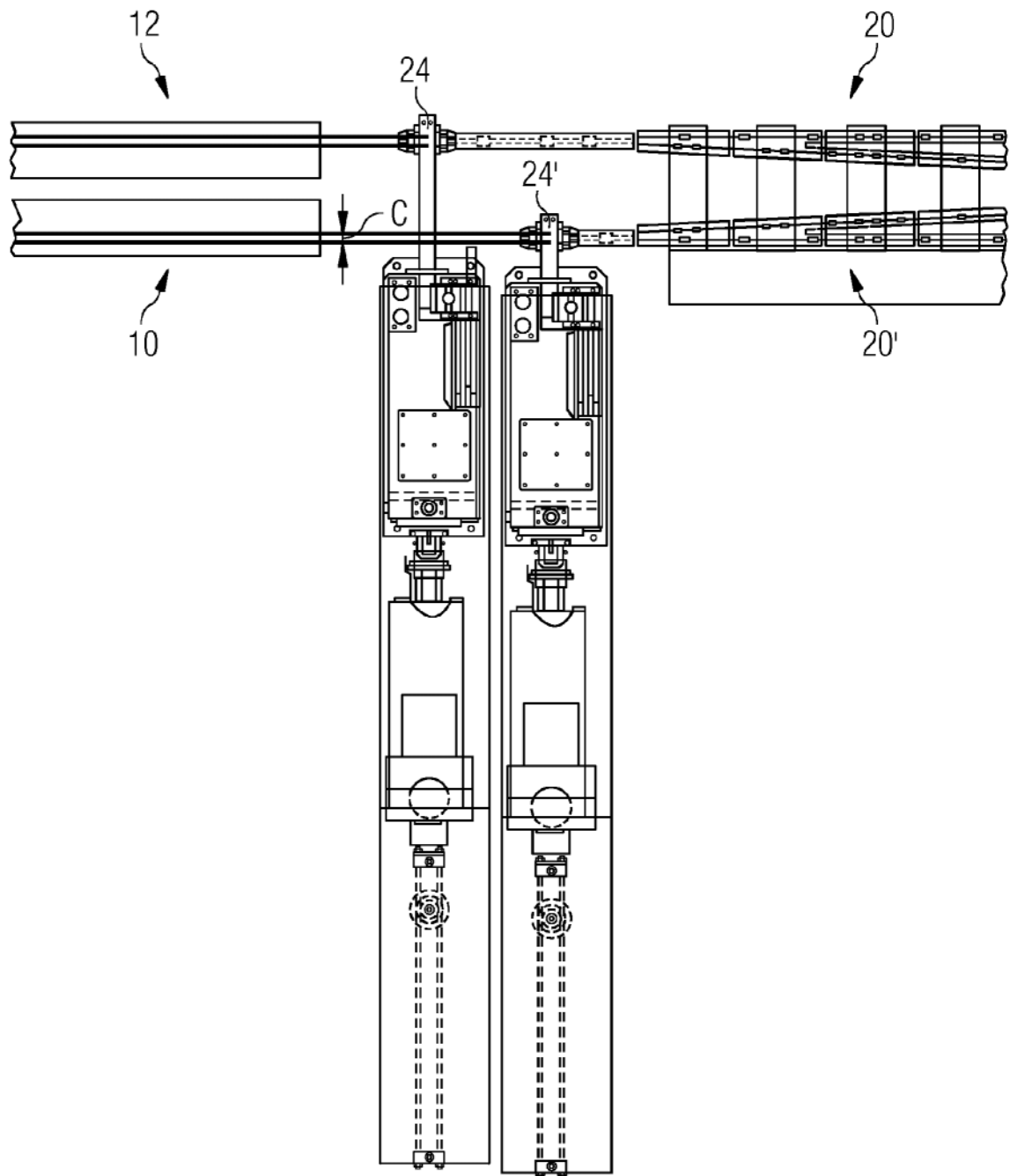


图 5

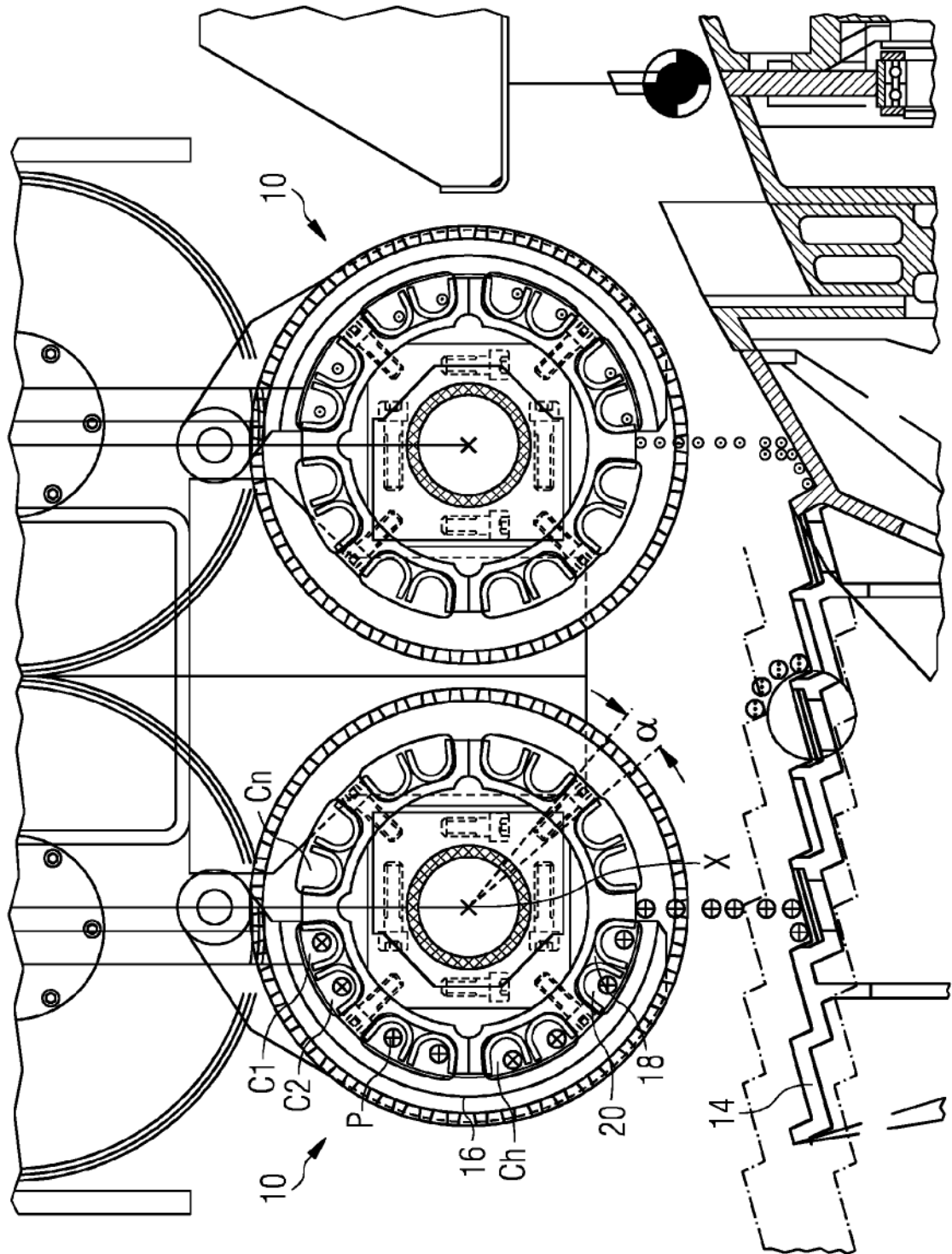


图 6