



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113460181 B

(45) 授权公告日 2024.03.26

(21) 申请号 202110338034.1

B62D 55/092 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.30

B62D 55/24 (2006.01)

E01C 19/48 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113460181 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(30) 优先权数据

20166575.9 2020.03.30 EP

(73) 专利权人 约瑟夫福格勒公司

地址 德国路德维希港

(72) 发明人 B·埃德曼

(74) 专利代理机构 北京市路盛律师事务所

11326

专利代理师 程爽 金钦华

(56) 对比文件

CN 103930243 A, 2014.07.16

TW 200927355 A, 2009.07.01

US 3730013 A, 1973.05.01

US 6206492 B1, 2001.03.27

US 2019047643 A1, 2019.02.14

WO 2006032107 A1, 2006.03.30

US 2011298274 A1, 2011.12.08

CN 215904633 U, 2022.02.25

DE 4013541 A1, 1991.10.31

US 5141299 A, 1992.08.25

US 2016031500 A1, 2016.02.04

(51) Int. Cl.

B62D 55/084 (2006.01)

审查员 伍世鹏

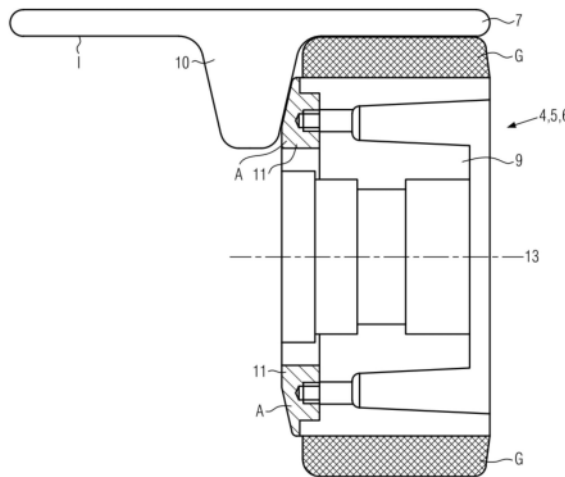
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

履带装置

(57) 摘要

履带装置 (1), 特别是用于道路摊铺机 (2) 或送料车辆 (3) 的履带装置 (1), 包括置于托架 (8) 上的一对驱动轮 (4) 和一对导向轮 (5) 以及成对布置的支撑轮 (6) 和橡胶履带 (7), 其中轮具有轮辋 (9), 并且其中橡胶涂层 (G) 施涂在轮的轮辋 (9) 的周向表面 (U) 上, 其中导向凸轮 (10) 设置于橡胶履带 (7) 的内侧上, 该导向凸轮 (10) 构造为穿入到两个靠近彼此定位的轮之间的中间空间 (Z) 内, 其中轮的面对导向凸轮 (10) 的接触表面 (A) 具有可拆卸地附接到轮辋 (9) 的嵌入件 (11)。



1.履带装置(1),所述履带装置(1)包括置于托架(8)上的一对驱动轮(4)和一对导向轮(5)以及成对布置的支撑轮(6)和橡胶履带(7),其中所有的轮具有轮辋(9),并且其中橡胶涂层(G)施涂在所述轮的轮辋(9)的周向表面(U)上,其中导向凸轮(10)设置于所述橡胶履带(7)的内侧(I)上,所述导向凸轮(10)构造为穿入到两个相邻的轮之间的间隙(Z)内,其中所述轮的面对所述导向凸轮(10)的接触表面(A)具有可拆卸地附接到相应的轮辋(9)的嵌入件(11),其特征在于,所述嵌入件(11)能够相对于所述轮辋(9)围绕所述轮的轴线(13)旋转并且在所述轮辋(9)和所述嵌入件(11)之间施加滑动材料(15)。

2.根据权利要求1所述的履带装置,其特征在于,所述履带装置(1)用于道路摊铺机(2)或送料车辆(3)。

3.根据权利要求1所述的履带装置,其特征在于,所述嵌入件(11)能够在不使用工具的情况下可拆卸地附接到所述轮辋(9)。

4.根据权利要求2所述的履带装置,其特征在于,所述嵌入件(11)能够在不使用工具的情况下可拆卸地附接到所述轮辋(9)。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的履带装置,其特征在于,所述嵌入件(11)径向延伸超过所述轮辋(9)的周向表面(U)。

6.根据权利要求1至4中任一项所述的履带装置,其特征在于,所述嵌入件(11)包括塑料材料。

7.根据权利要求6所述的履带装置,其特征在于,所述塑料材料的肖氏B硬度为至少50。

8.根据权利要求6所述的履带装置,其特征在于,所述塑料材料比所述橡胶履带(7)硬。

9.根据权利要求7所述的履带装置,其特征在于,所述塑料材料比所述橡胶履带(7)硬。

10.根据权利要求6所述的履带装置,其特征在于,所述塑料材料比所述轮的橡胶涂层(G)硬。

11.根据权利要求7至9中的任一项所述的履带装置,其特征在于,所述塑料材料比所述轮的橡胶涂层(G)硬。

12.根据权利要求1至4中的任一项所述的履带装置,其特征在于,所述嵌入件(11)由具有比铸铁更低的导热系数的材料形成。

13.根据权利要求1至4中的任一项所述的履带装置,其特征在于,所述嵌入件(11)包括不锈钢材料。

14.根据权利要求1至4中的任一项所述的履带装置,其特征在于,所述嵌入件(11)包括润滑物。

15.根据权利要求1至4中的任一项所述的履带装置,其特征在于,所述嵌入件(11)包括自润滑物。

16.根据权利要求1至4中的任一项所述的履带装置,其特征在于,所述嵌入件(11)包括石墨。

17.采用道路摊铺机(2)形式或送料车辆(3)形式的建筑机械,其包括根据前述权利要求中任一项所述的履带装置(1)。

## 履带装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种特别是用于道路摊铺机或送料车辆的履带装置。

### 背景技术

[0002] 在道路摊铺机或送料车辆中,通常在每侧的下侧上设置履带装置。该履带装置典型地包括一对驱动轮和一对导向轮,该对驱动轮和该对导向轮与支撑轮一起联接到支撑结构。橡胶履带围绕轮缠绕。支撑轮成对地布置于摇轴上,并具有在橡胶履带的导向凸轮上实现侧向导向功能的轮辋。支撑轮、驱动轮和导向轮的橡胶涂层(轮在其上滚动)被施涂到轮辋上。如今的问题是,轮的轮辋和导向凸轮之间的摩擦将热量引入到轮内。这种热量的产生,特别是在较长的运输运行期间,会损坏轮的橡胶涂层。另一个问题是面对橡胶履带的各个轮的推力表面的腐蚀,因为在操作期间,由腐蚀引起的轮的推力表面上的粗糙度会损坏橡胶履带的导向凸轮。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是消除上述问题。

[0004] 根据本发明的、特别是用于道路摊铺机或送料车辆的履带装置,包括置于托架上的至少一个驱动轮和至少一个导向轮以及成对布置的支撑轮和橡胶履带,其中轮具有轮辋,并且其中橡胶涂层施涂到轮的轮辋的周向表面,其中在橡胶履带的内侧上设置导向凸轮,该导向凸轮构造成穿入到两个相邻的支撑轮之间的间隙内,其中轮的面对导向凸轮的推力表面具有可拆卸地附接到轮辋的嵌入件。

[0005] 这产生根据位置来配置轮并在橡胶履带的导向凸轮和轮辋之间提供低摩擦材料副的可能性,因为轮辋与导向凸轮的摩擦点处的嵌入件可以使用不同的材料,而轮辋的其余部分例如可以成本有效的方式由铸铁制成。通过减少摩擦,各个轮中的生热也减少了,例如这减少了较长运输运行期间的橡胶涂层过渡点处的热量产生。嵌入件还提供了借助于具有低导热率的嵌入件材料在摩擦副处进行热解耦的可能性。对于整个嵌入件或嵌入件的仅一部分而言可以具有低导热率的材料。

[0006] 在优选的变型中,嵌入件能在不使用工具的情况下可拆卸地附接到轮辋。这允许嵌入件容易地转换和附接至轮辋。

[0007] 如果嵌入件径向延伸超过轮辋的周向表面,则是特别有利的。这不仅减小了轮辋和橡胶履带之间的摩擦,而且减小了支撑轮的橡胶涂层和橡胶履带之间的侧向摩擦。

[0008] 优选地,嵌入件包括塑料材料。由于塑料具有的硬度通常低于钢或铁,因此在支撑轮与橡胶履带的摩擦副中,塑料提供减少的摩擦。此外,塑料还可以为面对橡胶履带的轮接触表面提供腐蚀保护。

[0009] 优选地,塑料材料具有至少50的肖氏B硬度,使得嵌入件与橡胶履带形成低摩擦副。

[0010] 在有利的实施例中,塑料材料比橡胶履带硬得多。这优化了轮中的摩擦和所产生

的摩擦热量的减少。

[0011] 在优选的实施例中,塑料材料比轮的橡胶涂层硬得多。这对于减小轮和橡胶履带的导向凸轮之间的摩擦是特别有利的。

[0012] 优选地,嵌入件由具有比钢或铁更低的导热系数的材料形成。这减少了由摩擦产生的热量,并增加了轮的橡胶涂层和橡胶履带的导向凸轮的使用寿命。在有利的实施例中,嵌入件包括不锈钢材料。这为轮的推力表面提供进一步的腐蚀保护。

[0013] 在另一个实施例中,嵌入件包括润滑物,从而减少橡胶履带的轮上的摩擦和热量。

## 附图说明

[0014] 在下文中,参考附图更详细地描述本发明的实施例。

[0015] 图1示出带有履带装置的道路摊铺机的侧视图;

[0016] 图2示出带有履带装置的送料车辆的立体图;

[0017] 图3示出履带装置的立体图;

[0018] 图4示出履带装置的一部分的立体图;

[0019] 图5示出履带装置的轮和橡胶履带的侧视图,该橡胶履带有延伸超过轮辋的周向表面的嵌入件;

[0020] 图6示出橡胶履带的轮和橡胶履带的侧视图,该橡胶履带有以可自由旋转的环的形式延伸超出轮辋的周向表面的嵌入件;

[0021] 图7示出橡胶履带的轮和橡胶履带的侧视图,该橡胶履带有延伸超过轮辋的周向表面并延伸的嵌入件;

[0022] 图8示出橡胶履带的轮和橡胶履带的侧视图,该橡胶履带有延伸超过轮辋周向表面的嵌入件和材料层。

## 具体实施方式

[0023] 图1示出用于产生道路表面的道路摊铺机2。道路摊铺机2包括履带装置1。

[0024] 图2示出送料车辆3,其可通过环形输送带E将沥青混合料或其他要施加到道路上的物料供给至道路摊铺机2的物料料斗B。送料车辆3也具有履带装置1。

[0025] 图3示出履带装置1。橡胶履带1包括驱动轮4和导向轮5。橡胶履带7被夹紧在驱动轮4和导向轮5上。履带装置1还包括托架8,履带装置1通过该托架8附接到道路摊铺机2或送料车辆3。图3还示出支撑轮6,支撑轮6在侧向上一个布置于另一个之后,它们位于驱动轮4和导向轮5之间,以便支撑橡胶履带7的运行。驱动轮4、导向轮5和支撑轮6成对布置于摇轴13上(参见图4)。

[0026] 每个轮4、5、6具有机加工的轮辋9,轮4、5、6在其上滚动的橡胶涂层G安装在该轮辋9上。可能的是,橡胶履带7的橡胶材料和轮4、5、6的橡胶涂层G包括相同类型的橡胶。还可能的是,橡胶履带7的橡胶材料和轮4、5、6的橡胶涂层G包括不同类型的橡胶并且具有不同的材料特性。

[0027] 图4示出带有驱动轮4和支撑轮6的履带装置1的一部分。

[0028] 根据现有技术,支撑轮6的轮辋9可以由铸铁制成一件式结构,并且在两个支撑轮6之间设置空间Z。橡胶履带7的导向凸轮10穿入到位于中间的空间Z内,该导向凸轮10布置于

橡胶履带7的内侧I上。支撑轮6具有面对导向凸轮10的接触表面A,该接触表面A与橡胶履带7形成摩擦副。

[0029] 图5示出根据本发明的轮4、5、6的竖直截面以及橡胶履带7的在其内侧I上的导向凸轮10。在轮4、5、6的面对导向凸轮10的接触表面A上的轮辋9上设置嵌入件11。该嵌入件11可拆卸地附接到轮辋9。嵌入件11可以螺纹连接到轮辋。还可能的是在不使用工具的情况下将嵌入件11附接到轮辋9。

[0030] 在替代实施例中,嵌入件11可围绕轮4、5、6的轴线13并且相对于各自的轮辋旋转。如图6中所示,该实施例中的嵌入件11可以形成为可自由旋转的环。还可能的是在轮辋9和嵌入件11之间施加滑动材料15。特别地,对于滑动材料15而言,可以使用相对于轮辋9和/或嵌入件11具有较低导热系数的材料,以便在嵌入件11和轮辋9之间形成温度解耦。滑动材料15还具有降低在轮辋9与嵌入件11之间的温度和摩擦生热的功能。特别地,对于滑动材料15而言,可以使用诸如聚酰胺或PTFE(聚四氟乙烯)的塑料材料。

[0031] 嵌入件11可以包括塑料材料,以与橡胶履带7形成更好的摩擦副。特别地,对于嵌入件11而言,可以使用硬质塑料材料。嵌入件11的塑料材料可以具有至少50的肖氏B硬度。此外,嵌入件11的塑料材料优选具有的硬度最小值与橡胶履带7的橡胶材料或与轮4、5、6的橡胶涂层G的硬度基本相同。还可能的是,嵌入件11包括不锈钢材料。嵌入件材料可以具有比铸铁更低的导热系数。为了在橡胶履带7和轮4、5、6之间形成低摩擦的材料副,还可能的是用润滑剂,特别是干润滑剂或聚四氟乙烯的润滑清漆或石墨来润滑嵌入件11。

[0032] 如图7中所示,嵌入件11可以延伸超过轮辋9的周向表面U到达橡胶履带7的导向表面F。该延伸部可以与嵌入件11一体地形成,或者可以作为嵌入件模块12附接到嵌入件11。嵌入件11和嵌入件模块12可以包括相同以及不同的材料。

[0033] 可替代地,可能的是在嵌入件11和轮辋9之间施加材料层14。这在图8中示出。材料层14可以是不锈钢环。还可能的是由具有比嵌入件11和/或比铸铁更低的导热系数的材料来形成材料层。

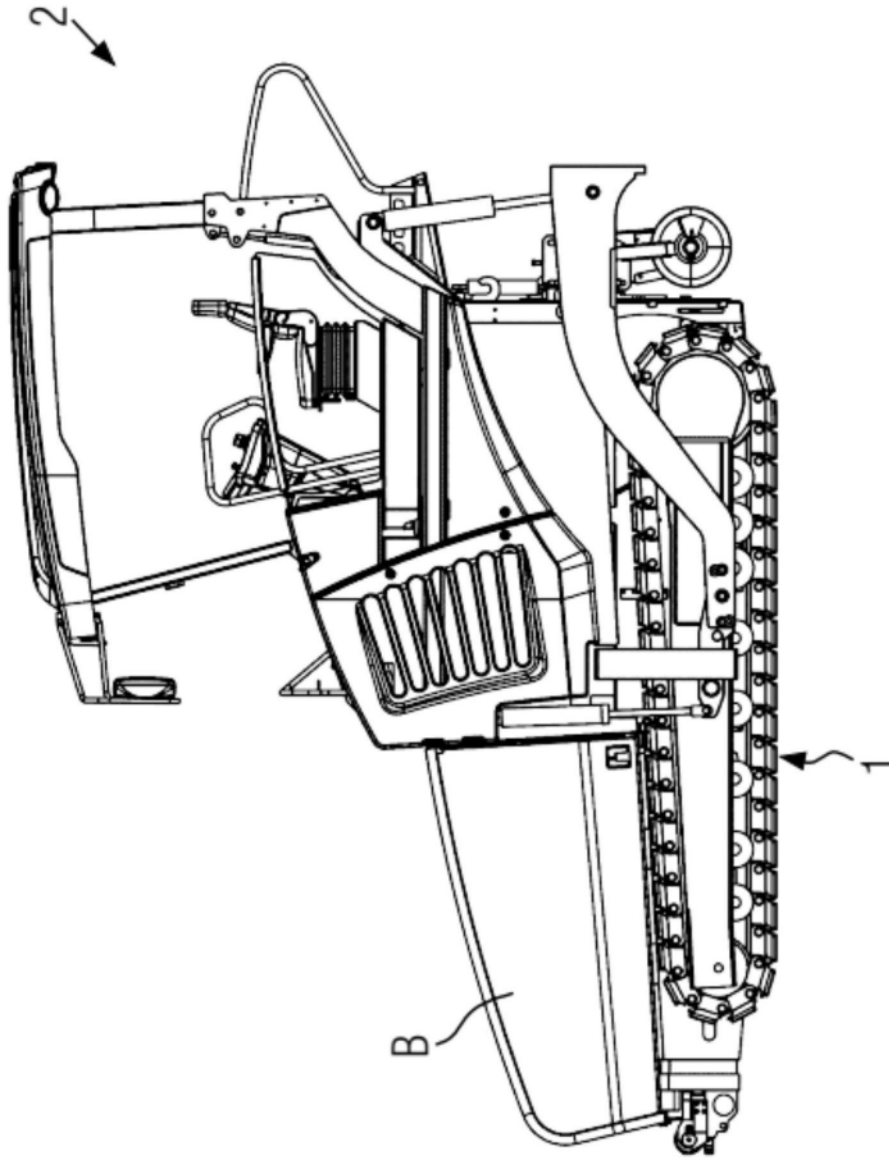


图1

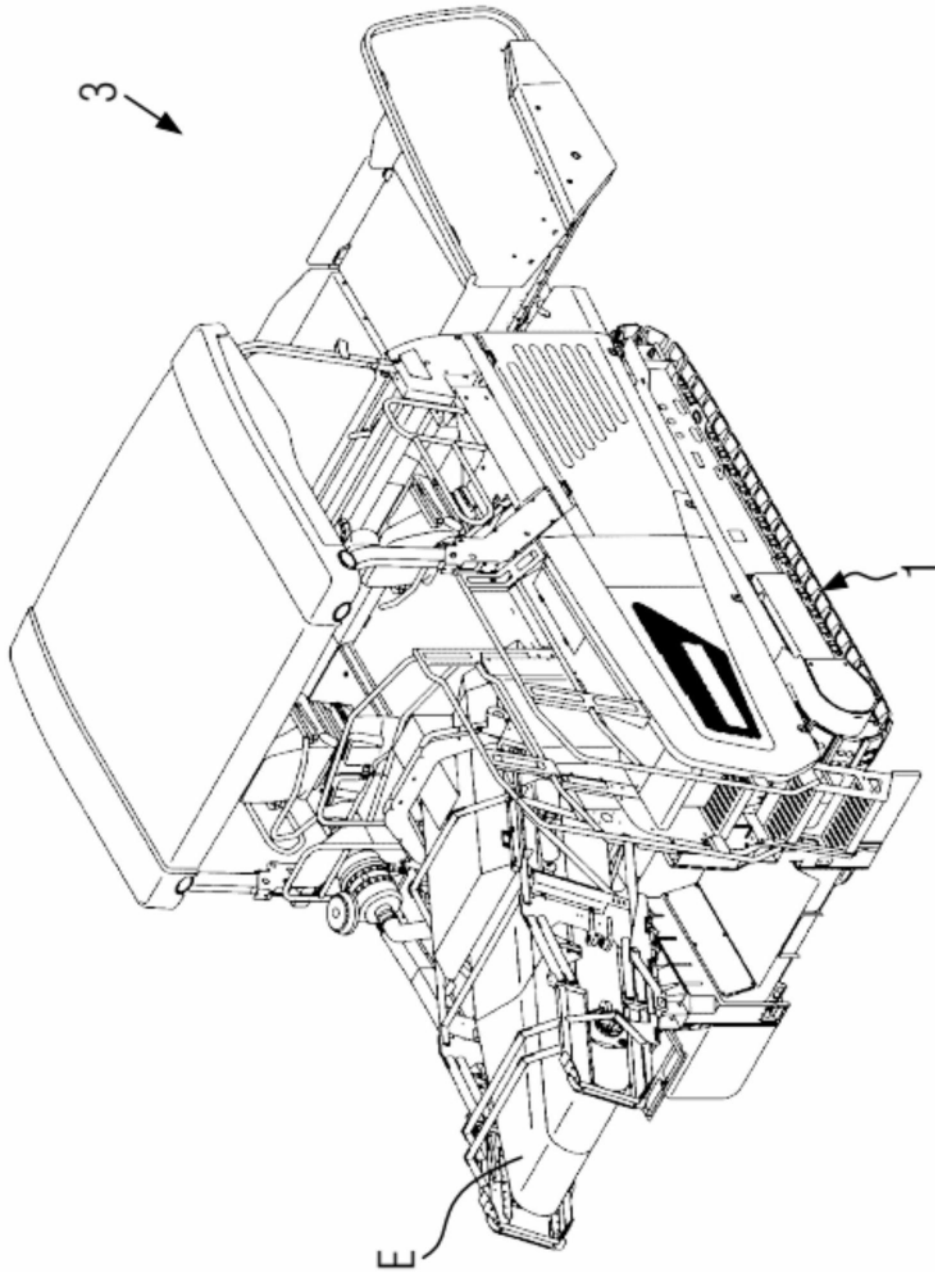


图2

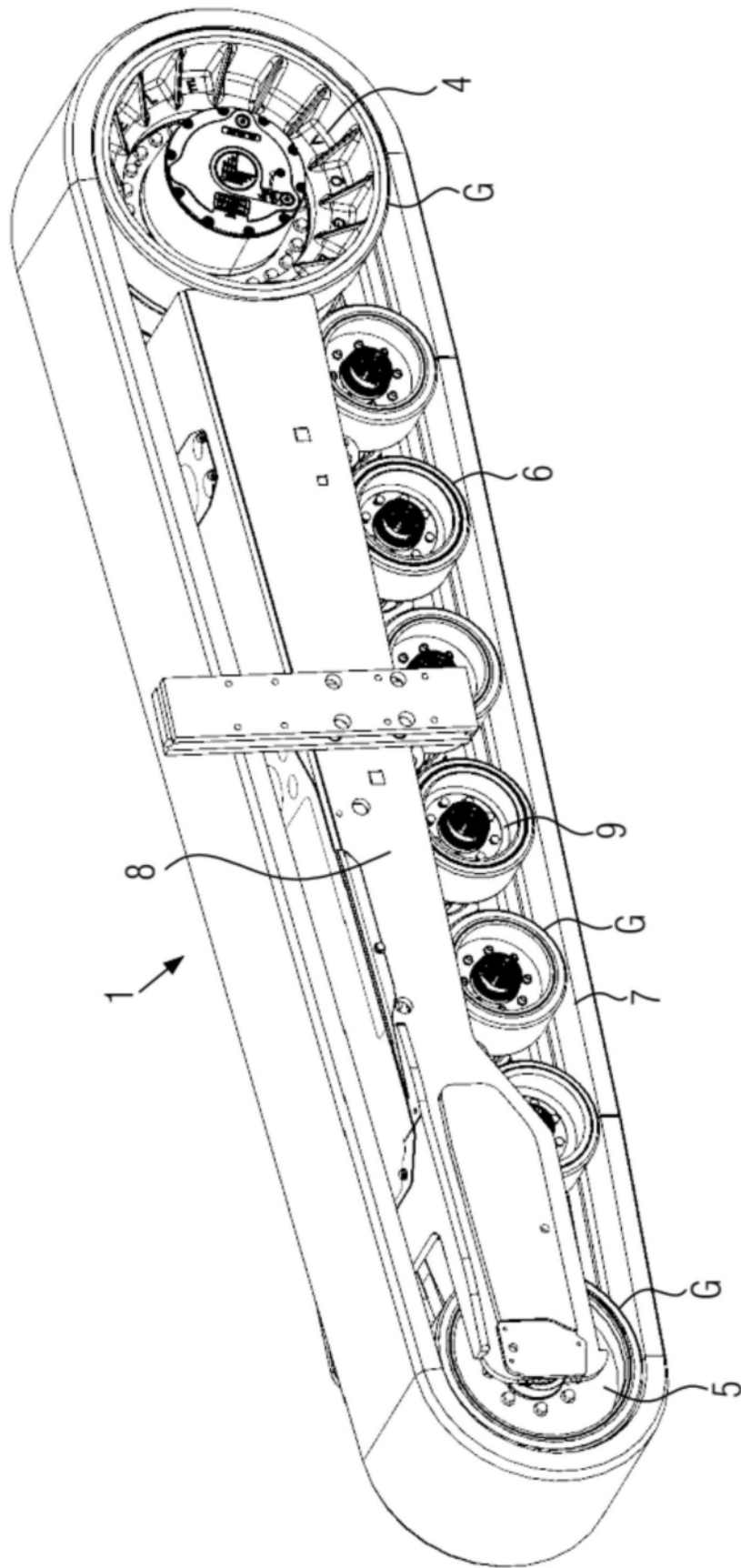


图3

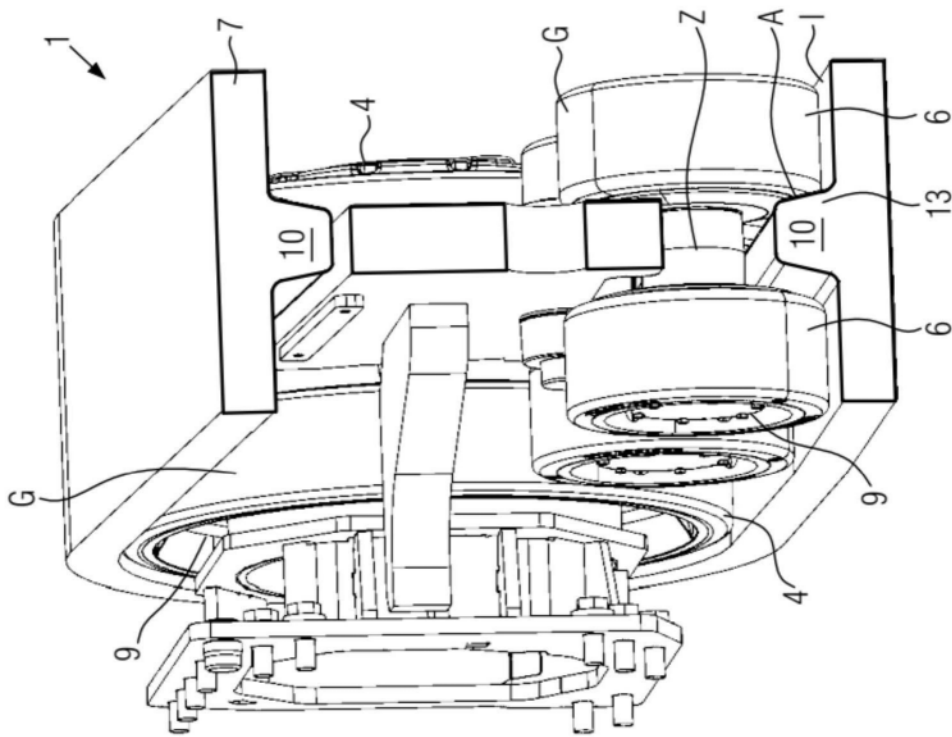


图4(现有技术)

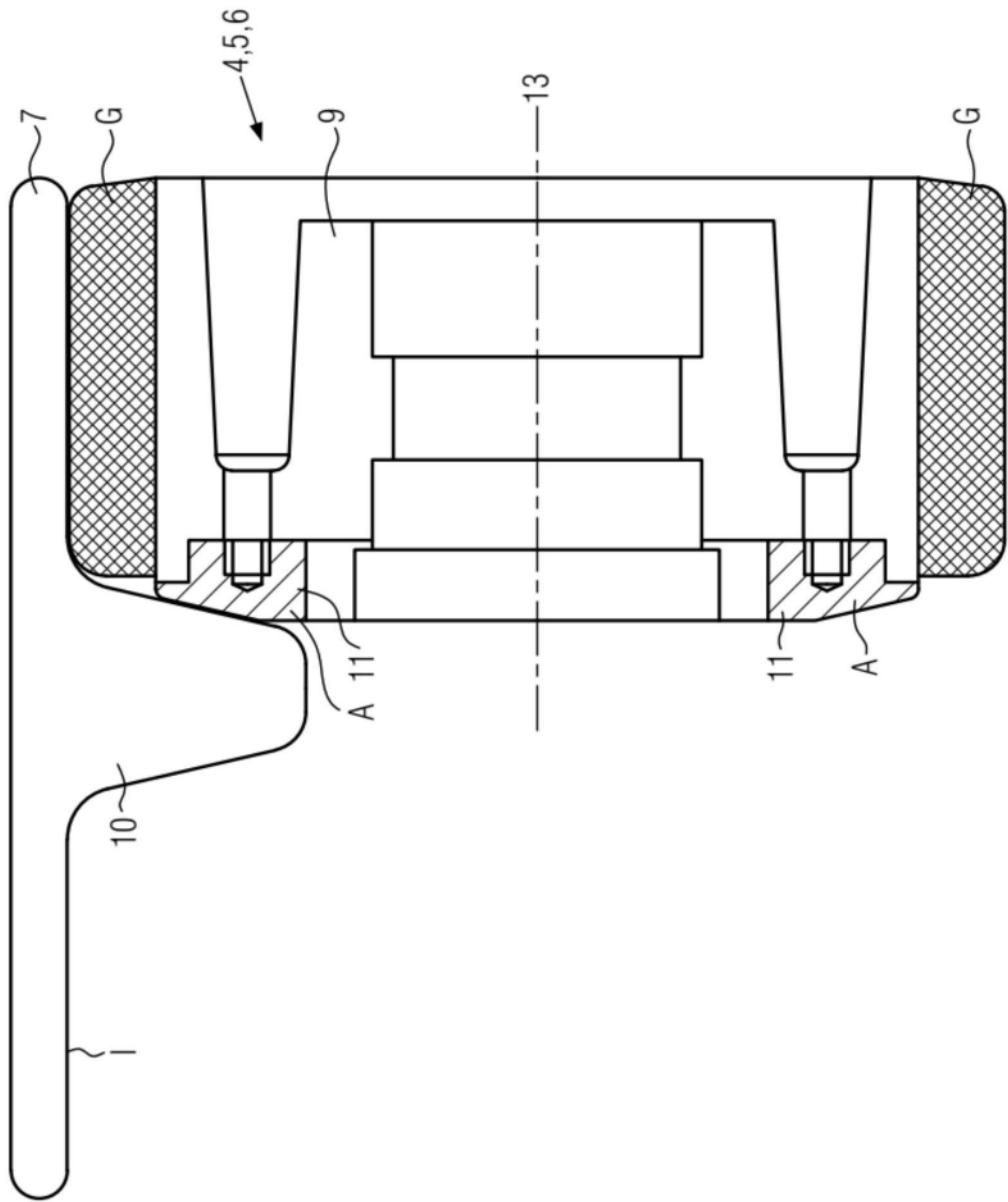


图5

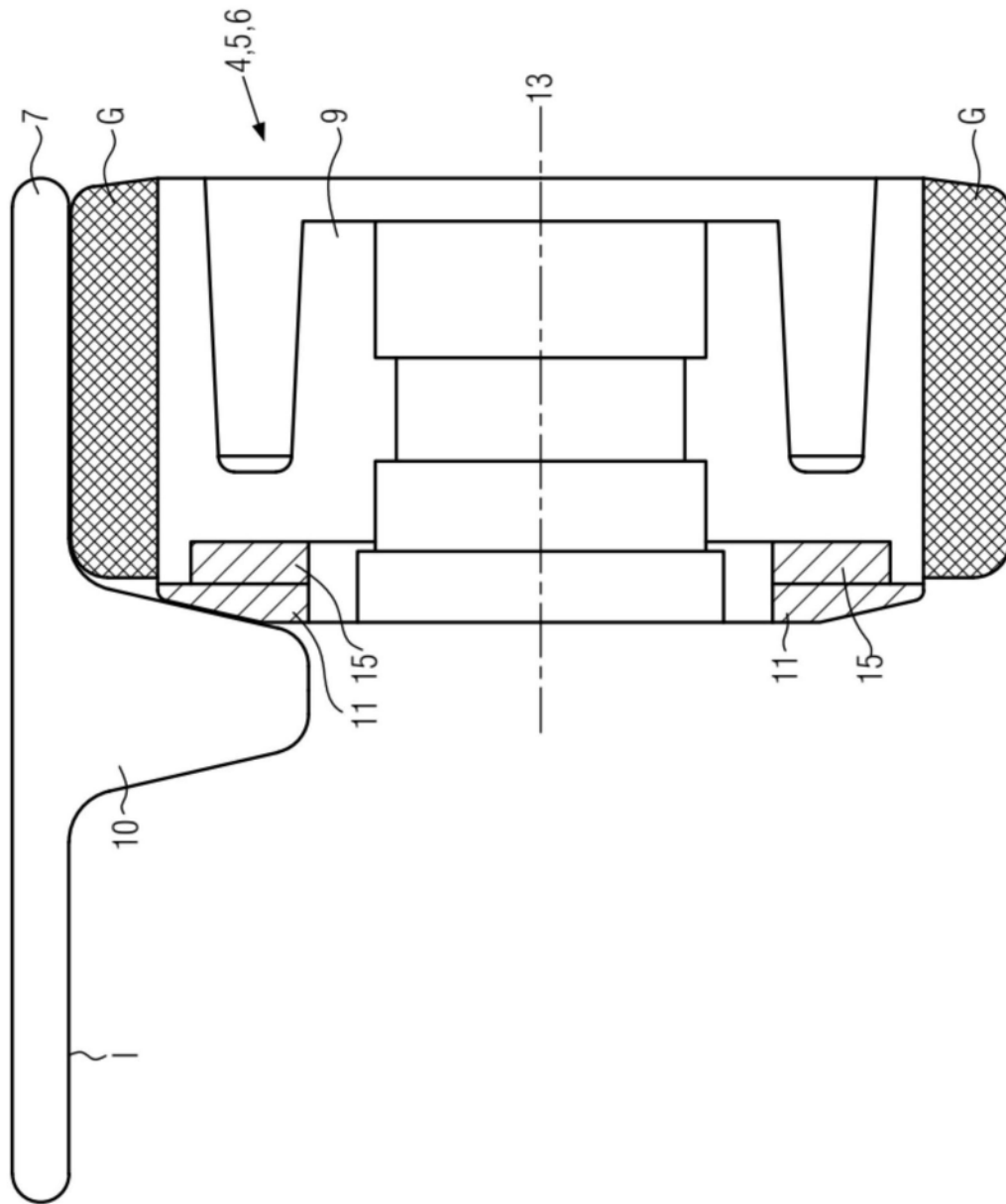


图6

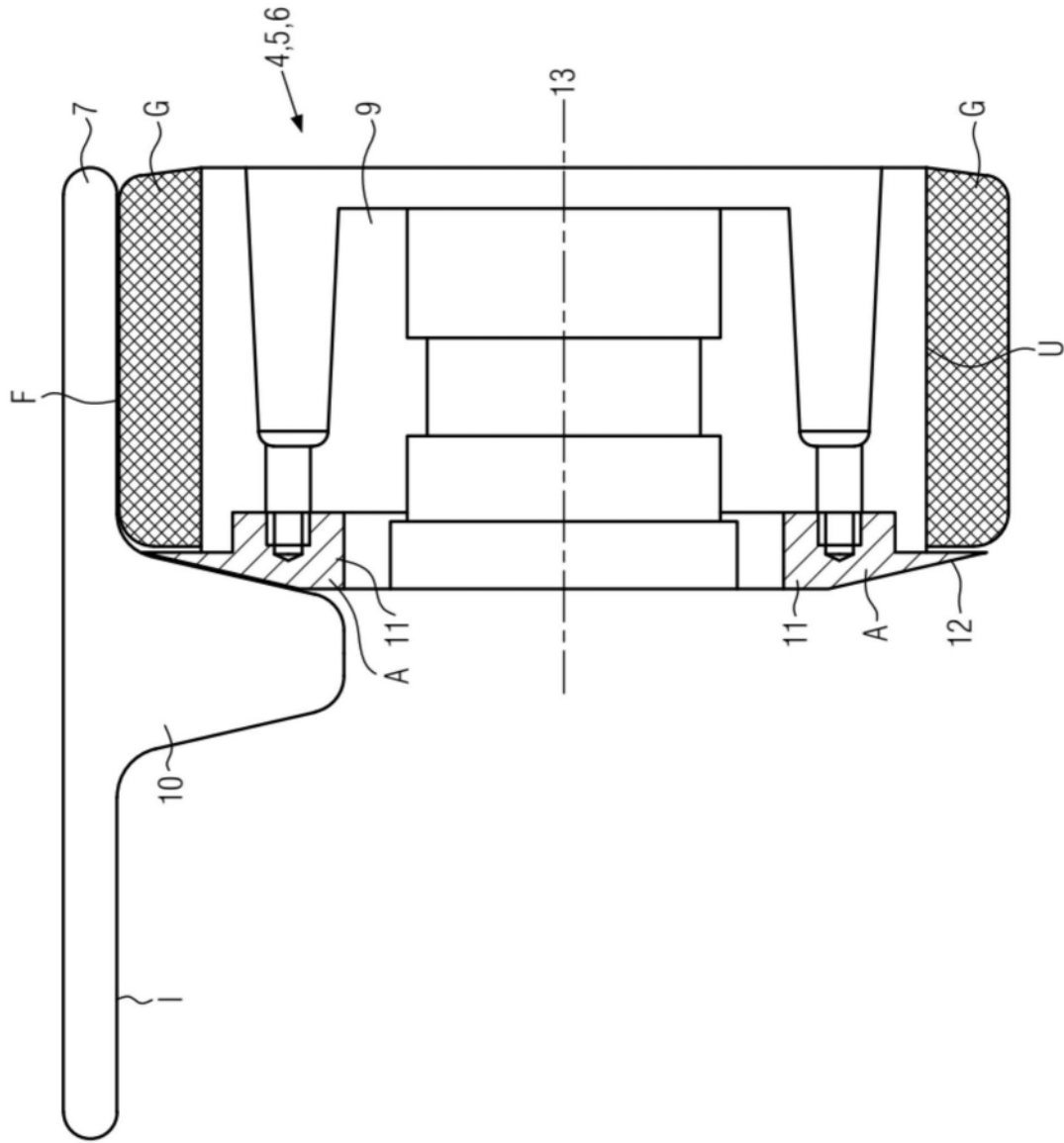


图7

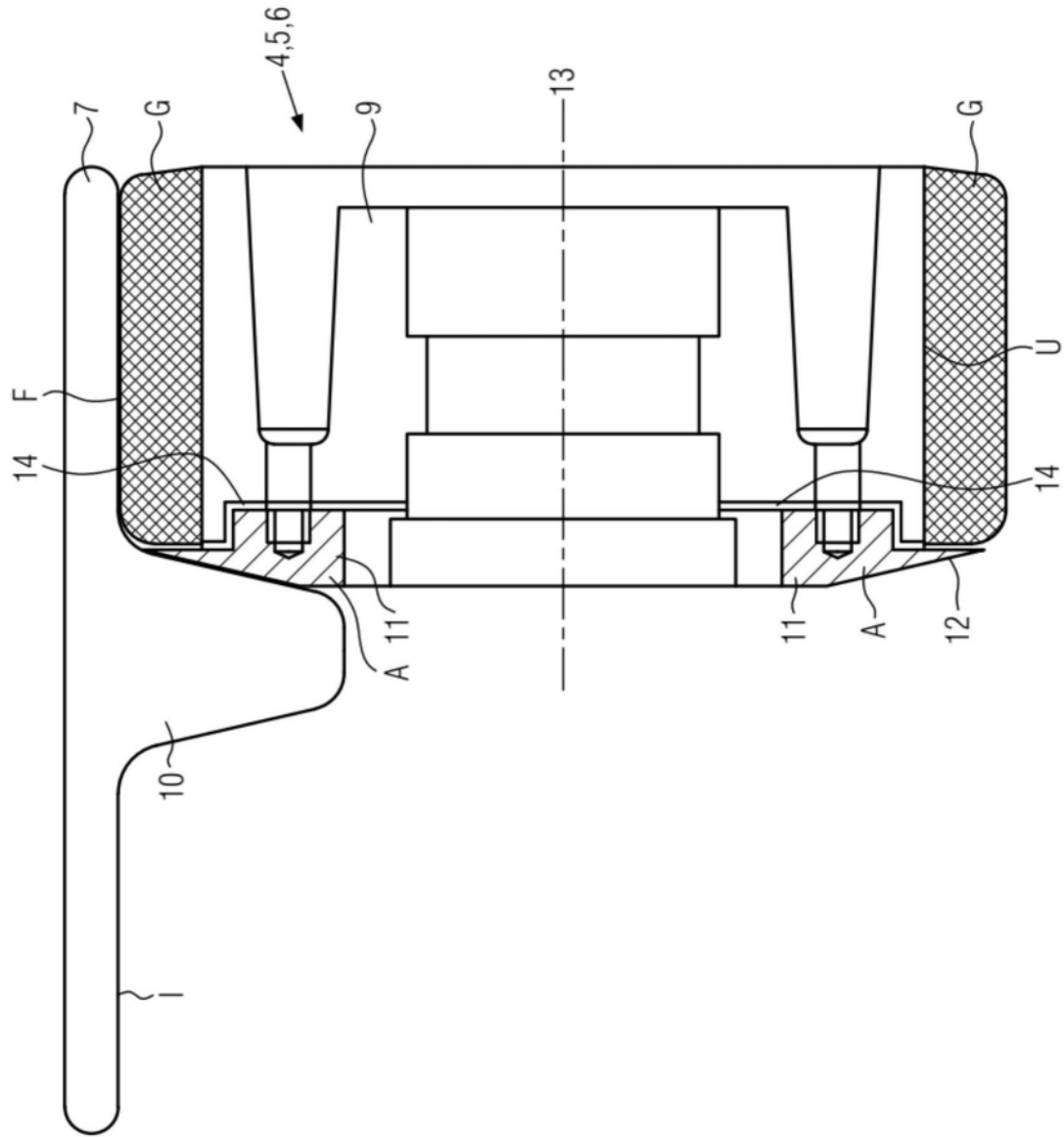


图8