(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206436397 U
(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201621119217.5

(22)申请日 2016.10.13

(73)专利权人 青岛软控机电工程有限公司
地址 266300 山东省青岛市胶州市胶东街道办事处营旧路两侧,工业园路南

(72)发明人 陈亮 马洪彪 盖鹏宇 宫一青

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有限公司 37101
代理人 杨秉利

(51)Int.Cl.
B29B 7/56(2006.01)
B29B 7/72(2006.01)

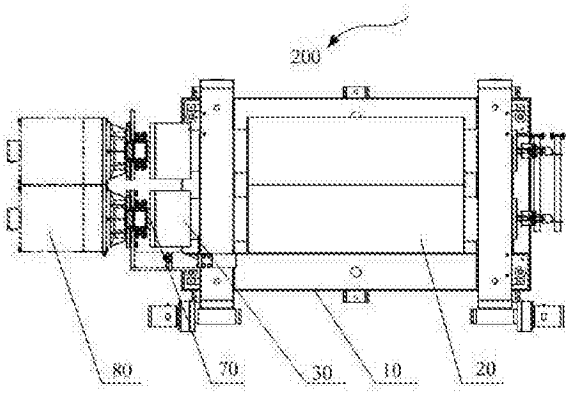
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种开炼机

(57)摘要

本实用新型涉及一种开炼机,包括机架和固定在机架上的两个辊筒,其特点是,针对于每个辊筒,开炼机还包括连轴套、永磁电机和通过调频用于控制永磁电机转速的变频器,永磁电机可拆卸地安装在连轴套的一端,连轴套的另一端安装在辊筒的辊轴的其中一端。用于解决现有开炼机中耗电量大且传动效率低、占用空间大、维护维修复杂且两辊筒速比不可调节的缺陷,实现节能降耗,提高开炼机传动效率和空间利用率,降低维护维修的复杂度,并且能够调节两辊筒速比,拓宽开炼机的使用范围。



CN 206436397 U

1.一种开炼机，包括机架和固定在所述机架上的两个辊筒，其特征在于，针对于每个辊筒，所述开炼机还包括连轴套、永磁电机和通过调频用于控制所述永磁电机转速的变频器，所述永磁电机可拆卸地安装在所述连轴套的一端，所述连轴套的另一端安装在辊筒的辊轴的其中一端。

2.根据权利要求1所述的开炼机，其特征在于，还包括锁紧盘，所述锁紧盘连接所述永磁电机的轴和所述连轴套的一端。

3.根据权利要求1或2所述的开炼机，其特征在于，还包括变频控制柜，所述变频器位于所述变频控制柜中，所述变频控制柜通过电气控制方式控制所述变频器的调频。

一种开炼机

技术领域

[0001] 本实用新型属于橡胶轮胎加工机械技术领域，具体涉及一种开炼机。

背景技术

[0002] 开放式炼胶机简称为开炼机，是一种主要由两个平行排列的异向向内旋转的中空辊筒构成的开放式塑胶间歇混炼设备，两辊筒大小一般相同且以不同速度相对回转，生胶或胶料随着辊筒的转动被卷入两辊筒间隙，受强烈剪切作用而达到塑炼或混炼的目的。

[0003] 参见图1，目前开炼机100普遍采用电机50-减速机60-万向联轴器40，电机50驱动减速机60，减速机60与万向联轴器40驱动连接，并且通过连轴套30连接万向联轴器40与开炼机辊筒20连接，实现对开炼机辊筒20的驱动。在轮胎生产行业中，炼胶车间有很多开炼机，均为大功率用电设备，且常年处于恒定速度运行状态，开炼机无论是处于炼胶状态还是无胶状态，输送给电机的电压频率均为50HZ，耗电量大。且由于每个开炼机中传动部件较多，造成传动效率低、占用炼胶车间较大空间以及维修复杂的问题，降低了空间利用率并且在维护维修时增加了维护维修成本。此外，现有开炼机因受限于减速机固定的内部齿轮速比，导致两辊筒速比固定，无法调节，降低生胶或胶料随辊筒转动被卷入两辊筒间隙的速度，缩小开炼机的使用范围，从而降低塑炼或混炼的生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种开炼机，用于解决现有开炼机中耗电量大且传动效率低、占用空间大、维护维修复杂且两辊筒速比不可调节的缺陷，实现节能降耗，提高开炼机传动效率和空间利用率，降低维护维修的复杂度，并且能够调节两辊筒速比，拓宽开炼机的使用范围。

[0005] 为了实现上述技术目的，本实用新型提供如下技术方案予以实现：

[0006] 一种开炼机，包括机架和固定在所述机架上的两个辊筒，其特征在于，针对于每个辊筒，所述开炼机还包括连轴套、永磁电机和通过调频用于控制所述永磁电机转速的变频器，所述永磁电机可拆卸地安装在所述连轴套的一端，所述连轴套的另一端安装在辊筒的辊轴的其中一端。

[0007] 为了便于维护维修，降低安装或维修开炼机时的工作量，所述开炼机还包括锁紧盘，所述锁紧盘连接所述永磁电机的轴和所述连轴套的一端。

[0008] 进一步地，所述开炼机还包括变频控制柜，所述变频器位于所述变频控制柜中，所述变频控制柜通过电气控制方式控制所述变频器的调频。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型提供的开炼机具有如下优点和有益效果：针对于开炼机的每个辊筒，永磁电机可拆卸地与连轴套一端相连，连轴套另一端与辊筒的辊轴其中一端连接，永磁电机直连开炼机辊筒，实现对开炼机辊筒的驱动，传动部件少，实现较高的传动效率；永磁电机工作电流小，降低能耗，节省用电；较少的传动部件，降低了开炼机在炼胶车间内的占用空间，提高空间利用率；较少的传动部件，降低了维护维修的复杂程度，降

低维修维护成本；永磁电机可拆卸地与连轴套一端相连，便于拆卸进行维护维修，进一步降低了维护维修的工作量；用于控制永磁电机转速的变频器通过调频控制永磁电机的输出转速，进而调节各个辊筒不同的转速，实现调节两辊筒速比的目的，用于适应不同的炼胶工艺，拓宽了开炼机的使用范围。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对本实用新型实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简要介绍，显而易见地，下面描述的附图是本实用新型的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他附图。

[0011] 图1为现有技术中开炼机的俯视结构示意图；

[0012] 图2为本实施例开炼机的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0013] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 在图1中，示出了现有技术中开炼机100的俯视结构示意图，其通过电机50、减速器60、万向联轴器40与连轴套30的一端连接，连轴套30的另一端连接辊筒20的辊轴的其中一端。在该开炼机100中，传动部件较多，耗电量大并且在传送功率过程中，多个传动部件会消耗部分传动功率，导致传递至开炼机100辊筒20的传动功率变低，降低开炼机100的生产效率。在每个开炼机100中存在多个传动部件，当炼胶车间设置有多台开炼机100时，每个开炼机100均是大功率用电设备，导致耗电量大并且占用空间较大，影响开炼机100的工作效率。在该开炼机100中，减速机60内部齿轮速比固定，导致不能任意调节开炼机100中两辊筒20速比，两辊筒20以相对固定的速比回转仅适用于某种炼胶工艺，因此缩小了开炼机100的使用范围。此外，传动部件多导致维护维修工作量大，增加了维护维修成本，且增加了安装开炼机100的时间，加大了安装人员的工作量。

[0015] 相比之下，参见图2，本实施例提涉及开炼机200，包括机架10和固定在机架10上的两个辊筒20，针对于每个辊筒20，开炼机200还包括连轴套30、永磁电机80和通过调频用于控制永磁电机80转速的变频器(图中未示出)，永磁电机80可拆卸地安装在连轴套30的一端，连轴套30的另一端安装在辊筒20的辊轴的其中一端。

[0016] 具体而言，在该开炼机200中，使用永磁电机80直接与开炼机200辊筒20连接，实现对辊筒20的驱动，相比于图1中示出的开炼机100，该开炼机200省去了电机50、减速机60和万向联轴器40而增加了永磁电机80，永磁电机80工作电流较小，降低了能耗，节省了能量；传动部件少，避免了过多的传动环节，提高了开炼机200传动效率；并且相对于图1现有技术中示出的多个传动部件，永磁电机80体积也较小，因此减小了开炼机200在炼胶车间中的占用空间，节省了开炼机200安装空间需求，提高空间利用率，在相同面积的炼胶车间中，设置

开炼机200的台数多于设置开炼机100的台数，进而提升生产效率。由于传动部件少，降低了维护维修的复杂程度，并且在安装开炼机200时，降低了设备安装的工作量，使得维护维修简单易行。永磁电机80可拆卸地安装在连轴套30的一端，连轴套30的另一端安装在辊筒20的辊轴的其中一端，便于维护维修或安装，优选地，永磁电机80通过锁紧盘70与连轴套30连接，具体地，锁紧盘70的第一端连接永磁电机80的轴而另一端连接连轴套30的一端。

[0017] 永磁电机80可以实现低转速、大扭矩工作的特点，变频器可以通过调频的方式控制永磁电机80的输出转速，分别控制两个永磁电机80的输出转速即可调节与各个永磁电机80对应的辊筒20的转速，实现辊筒20速比的任意调整。由于辊筒20速比可以任意调整，即两辊筒20以任意相对速度回转，使得生胶或胶料随着辊筒以任意速比转动被卷入两辊筒间隙，受不同的强烈剪切作用而适用于不同炼胶工艺、不同胶料对开炼机200的不同需求，该开炼机200满足了各种工艺配方对设备的要求，提高了开炼机200的利用效率，拓宽了使用范围，提升了生产效率。优选地，在本实施例中，变频器位于变频控制柜中，变频控制柜通过电气控制方式实现变频器的可调频式的控制方式。

[0018] 本实施例开炼机200，针对于开炼机200的每个辊筒20，永磁电机80可拆卸地与连轴套30一端相连，连轴套30另一端与辊筒20的辊轴其中一端连接，永磁电机80直连开炼机200辊筒20，实现对开炼机200辊筒20的驱动，传动部件少，实现较高的传动效率；永磁电机80工作电流小，降低开炼机200能耗，节省用电；较少的传动部件，降低了开炼机200在炼胶车间内的占用空间，提高空间利用率；较少的传动部件，降低了维护维修的复杂程度，降低维修维护成本；永磁电机80可拆卸地与连轴套30一端相连，便于拆卸进行维护维修，进一步降低了维护维修的工作量；变频器通过调频控制永磁电机80的输出转速，进而调节各个辊筒20不同的转速，实现调节两辊筒20速比的目的，用于适应不同的炼胶工艺，拓宽了开炼机200的使用范围。

[0019] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

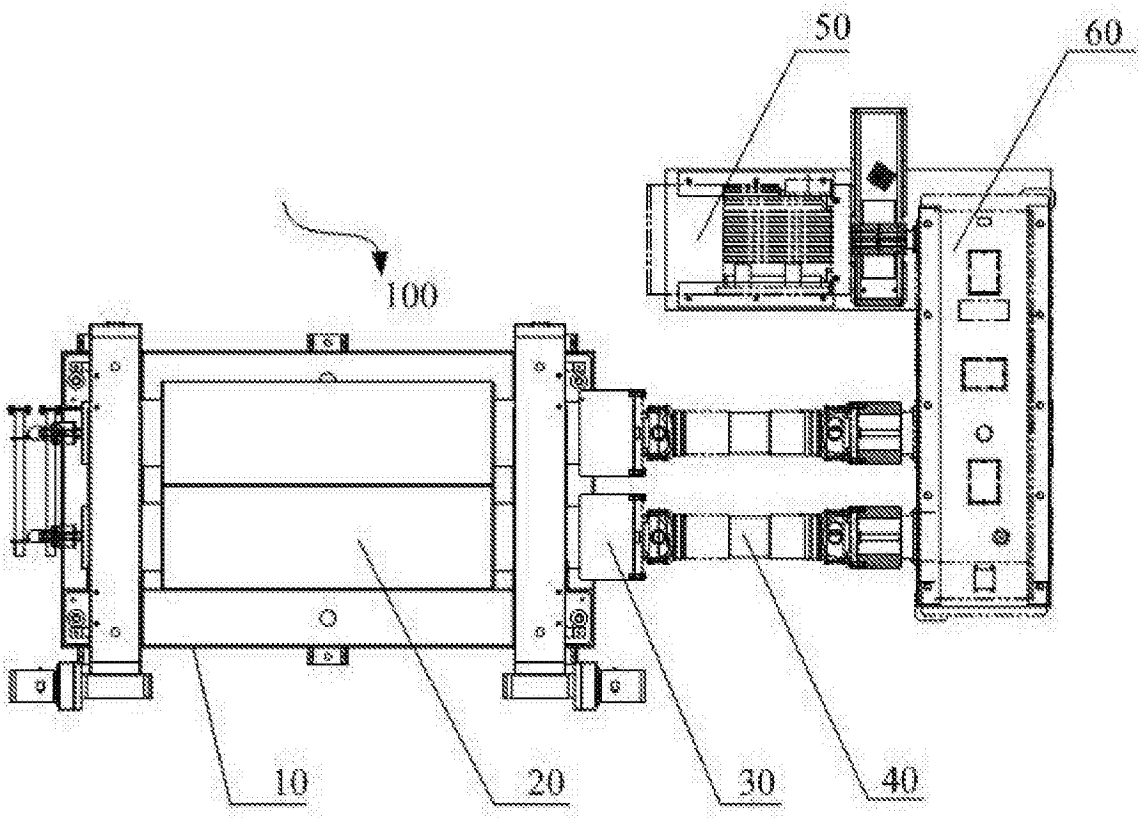


图1

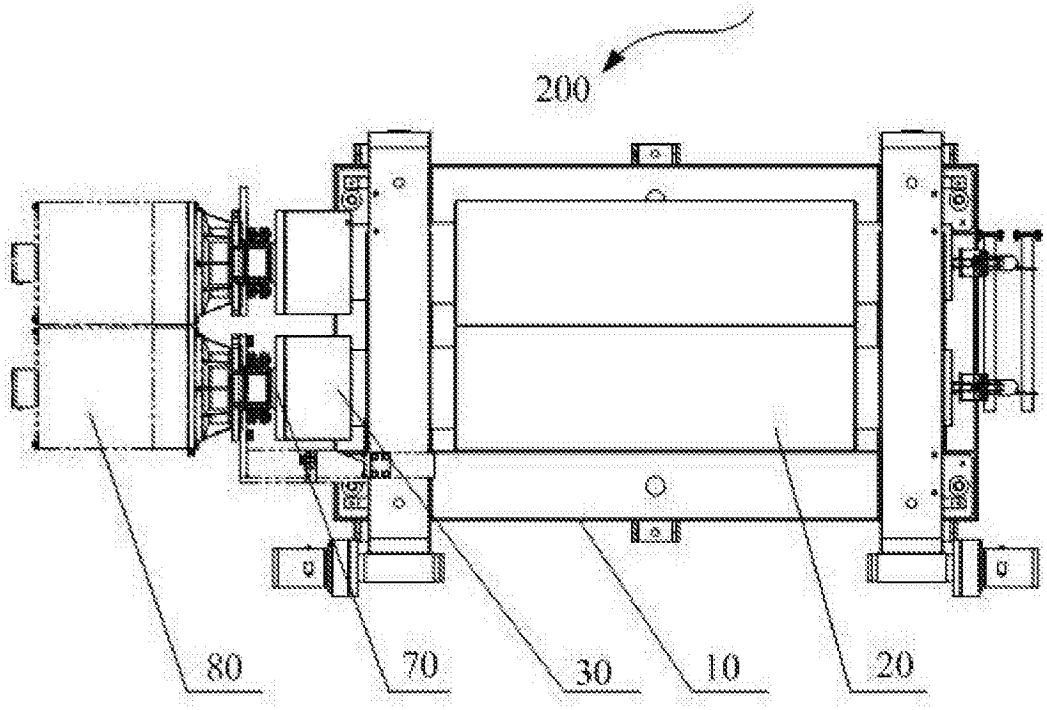


图2