



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209920342 U

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920230510.6

(22)申请日 2019.02.25

(73)专利权人 丁嘉伟

地址 214000 江苏省无锡市锡山区羊尖镇
丽安村丁家塘2号

(72)发明人 丁嘉伟

(74)专利代理机构 无锡永乐唯勤专利代理事务
所(普通合伙) 32369

代理人 孙际德

(51) Int. Cl.

B29C 33/44(2006.01)

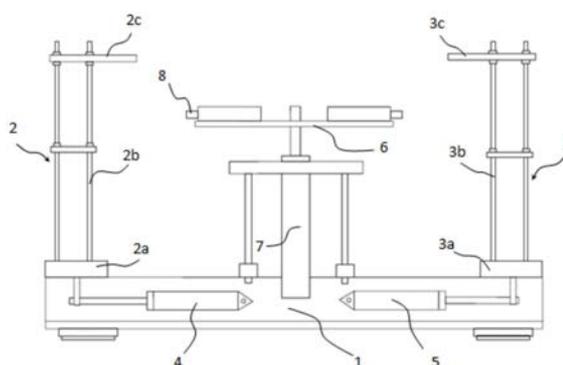
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种大型橡胶圈自动脱模装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种大型橡胶圈自动脱模装置,其用于将装配于模具内芯与模具外圈之间的橡胶圈脱出以实现脱模。所述大型橡胶圈自动脱模装置包括底座、安装在底座上的中心顶出机构、橡胶圈压紧机构、左外圈压紧机构和右外圈压紧机构。所述中心顶出机构包括底部连接在所述底座中部的顶出油缸,所述顶出油缸的顶部连接有一圆形的中心顶出板。所述橡胶圈压紧机构包括若干连接在所述中心顶出板的上表面的并能沿径向向内外滑动压装楔块。所述左外圈压紧机构和所述右外圈压紧机构对称设置在所述中心顶出机构的左右两侧并能够沿径向朝向或远离所述顶出机构滑动。本实用新型能够实现对大型橡胶圈的自动脱模,从而显著提升了橡胶圈的脱模效率,降低了生产成本。



1. 一种大型橡胶圈自动脱模装置,其用于将装配于模具内芯与模具外圈之间的橡胶圈脱出以实现脱模,其特征在于,所述大型橡胶圈自动脱模装置包括:

底座;

中心顶出机构,所述中心顶出机构包括底部连接在所述底座中部的顶出油缸,所述顶出油缸的顶部连接有一圆形的中心顶出板,所述中心顶出板的直径与模具内芯的外径相匹配,所述顶出油缸用于驱动所述中心顶出板上下移动;

橡胶圈压紧机构,所述橡胶圈压紧机构包括若干连接在所述中心顶出板的上表面的压装楔块,所述压装楔块能够沿径向内外滑动,当所述压装楔块向外滑动时其能部分伸出至所述中心顶出板的外侧以压紧待脱模的橡胶圈;

对称设置在所述中心顶出机构两侧的并能够沿径向朝向或远离所述顶出机构滑动的左外圈压紧机构和右外圈压紧机构,当所述左外圈压紧机构和所述右外圈压紧机构朝向所述中心顶出机构滑动时,所述左外圈压紧机构和所述右外圈压紧机构能够从两侧压紧模具外圈。

2. 如权利要求1所述的大型橡胶圈自动脱模装置,其特征在于:所述底座上还设置有分别与所述左外圈压紧机构及所述右外圈压紧机构连接的左驱动油缸及右驱动油缸,其中:所述左驱动油缸用于驱动所述左外圈压紧机构沿径向朝向或远离所述中心顶出机构滑动,所述右驱动油缸用于驱动所述右外圈压紧机构沿径向朝向或远离所述中心顶出机构滑动。

3. 如权利要求2所述的大型橡胶圈自动脱模装置,其特征在于:

所述左外圈压紧机构包括左滑动块、左导杆、左压板,其中:所述左滑动块滑动连接在所述底座上并与所述左驱动油缸连接,所述左导杆竖直连接在所述左滑动块上,所述左压板套接在所述左导杆上;

所述右外圈压紧机构包括右滑动块、右导杆、右压板,其中:所述右滑动块滑动连接在所述底座上并与所述右驱动油缸连接,所述右导杆竖直连接在所述右滑动块上,所述右压板套接在所述右导杆上;

当所述左滑动块和所述右滑动块朝向所述中心顶出机构滑动时,所述左压板和所述右压板从两侧向下压紧模具外圈。

4. 如权利要求1所述的大型橡胶圈自动脱模装置,其特征在于,所述中心顶出板上还设置有若干与所述若干压装楔块一一对应的楔块驱动油缸,所述楔块驱动油缸用于驱动对应的所述压装楔块沿径向内外滑动。

5. 如权利要求1所述的大型橡胶圈自动脱模装置,其特征在于,所述中心顶出机构的前后两侧分别设有一外圈上顶机构,所述外圈上顶机构包括:外圈上顶油缸,所述外圈上顶油缸的顶部连接有一外圈上顶模块,所述外圈上顶油缸用于驱动所述外圈上顶模块上下移动。

6. 如权利要求1所述的大型橡胶圈自动脱模装置,其特征在于,所述橡胶圈压紧机构包括四个所述压装楔块,四个所述压装楔块沿周向等距排布在所述中心顶出板上。

一种大型橡胶圈自动脱模装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脱模设备,尤其是一种大型橡胶圈自动脱模装置。

背景技术

[0002] 橡胶圈一般由模具加温加压硫化成型,橡胶圈模具一般包括上模、下模、中间活动模及可移除的模具外圈和模具内芯等组成部分,模具外圈和模具内芯之间形成橡胶圈的挤压模腔。如图1所示,完成橡胶圈的挤压成型后,橡胶圈300仍紧固在模具外圈200和模具内芯100之间,因此需要脱模以实现三者的分离。对于一些小型的橡胶圈,橡胶圈、模具的重量都较轻,手工脱模操作不存在困难。但是对于一些大型的橡胶圈,模具、橡胶圈的重量达到几十甚至上百公斤,手工脱模难以满足生产需求。

[0003] 鉴于以上原因,有必要开发出一种能够实现自动脱模的大型橡胶圈自动脱模装置,以满足大型橡胶圈的脱模需求。

实用新型内容

[0004] 为实现上述目标,本实用新型提供了一种大型橡胶圈自动脱模装置,其能够实现橡胶圈的自动脱模,其技术方案如下:

[0005] 一种大型橡胶圈自动脱模装置,其用于将装配于模具内芯与模具外圈之间的橡胶圈脱出以实现脱模,其特征在于,所述大型橡胶圈自动脱模装置包括:

[0006] 底座;

[0007] 中心顶出机构,所述中心顶出机构包括底部连接在所述底座中部的顶出油缸,所述顶出油缸的顶部连接有一圆形的中心顶出板,所述中心顶出板的直径与模具内芯的外径相匹配,所述顶出油缸用于驱动所述中心顶出板上下移动;

[0008] 橡胶圈压紧机构,所述橡胶圈压紧机构包括若干连接在所述中心顶出板的上表面的压装楔块,所述压装楔块能够沿径向内外滑动,当所述压装楔块向外滑动时其能部分伸出至所述中心顶出板的外侧以压紧待脱模的橡胶圈;

[0009] 对称设置在所述中心顶出机构两侧的并能够沿径向朝向或远离所述顶出机构滑动的左外圈压紧机构和右外圈压紧机构,当所述左外圈压紧机构和所述右外圈压紧机构朝向所述中心顶出机构滑动时,所述左外圈压紧机构和所述右外圈压紧机构能够从两侧压紧模具外圈。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述底座上还设置有分别与所述左外圈压紧机构及所述右外圈压紧机构连接的左驱动油缸及右驱动油缸,其中:所述左驱动油缸用于驱动所述左外圈压紧机构沿径向朝向或远离所述中心顶出机构滑动,所述右驱动油缸用于驱动所述右外圈压紧机构沿径向朝向或远离所述中心顶出机构滑动。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述左外圈压紧机构包括左滑动块、左导杆、左压板,其中:所述左滑动块滑动连接在所述底座上并与所述左驱动油缸连接,所述左导杆竖直连接在所述左滑动块上,所述左压板套接在所述左导杆上;所述右外圈压紧机构包括右滑

动块、右导杆、右压板,其中:所述右滑动块滑动连接在所述底座上并与所述右驱动油缸连接,所述右导杆竖直连接在所述右滑动块上,所述右压板套接在所述右导杆上;当所述左滑动块和所述右滑动块朝向所述中心顶出机构滑动时,所述左压板和所述右压板从两侧向下压紧模具外圈。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述中心顶出板上还设置有若干与所述若干压装楔块一一对应的楔块驱动油缸,所述楔块驱动油缸用于驱动对应的所述压装楔块沿径向内外滑动。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述中心顶出机构的前后两侧分别设有一外圈上顶机构,所述外圈上顶机构包括:外圈上顶油缸,所述外圈上顶油缸的顶部连接有一外圈上顶模块,所述外圈上顶油缸用于驱动所述外圈上顶模块上下移动。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述橡胶圈压紧机构包括四个所述压装楔块,四个所述压装楔块沿周向等距排布在所述中心顶出板上。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型能够实现大型橡胶圈的自动脱模,从而显著提升了橡胶圈的脱模效率,降低了生产成本。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要实用的附图作简单地介绍、显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。其中,

[0017] 图1为待脱模橡胶圈与模具内芯、模具外圈的装配图;

[0018] 图2为本实用新型在一具体实施例中的主视结构示意图;

[0019] 图3为为实用新型在另一具体实施例中的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点、能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 请参考图2所示,本实用新型提供的大型橡胶圈自动脱模装置包括底座1、中心顶出机构、橡胶圈压紧机构、左外圈压紧机构2、右外圈压紧机构3等组件。其中:

[0022] 所述中心顶出机构包括底部连接在所述底座1中部的顶出油缸7,所述顶出油缸7的顶部连接有一圆形的中心顶出板6,所述中心顶出板6的直径与模具内芯的外径相匹配,所述顶出油缸7用于驱动所述中心顶出板6上下移动。

[0023] 所述橡胶圈压紧机构包括若干连接在所述中心顶出板6的上表面的压装楔块8,所述压装楔块8能够沿径向内外滑动,当所述压装楔块8向外滑动时其能部分伸出至所述中心顶出板6的外侧以压紧待脱出的橡胶圈。进一步的,所述中心顶出板6上还设置有若干与所述若干压装楔块8一一对应的楔块驱动油缸(未标识),所述楔块驱动油缸用于驱动对应的所述压装楔块8沿径向内外滑动。

[0024] 在一些优选实施例中,所述橡胶圈压紧机构共包括有四个所述压装楔块8,四个所述压装楔块8呈“十字”状沿周向等距排布在所述中心顶出板6上。

[0025] 所述左外圈压紧机构2和所述右外圈压紧机构3对称设置在所述中心顶出机构的左右两侧并能够沿径向朝向或远离所述中心顶出机构滑动。当所述左外圈压紧机构2和所述右外圈压紧机构3同步朝向所述中心顶出机构滑动时,所述左外圈压紧机构2和所述右外圈压紧机构3能够从两侧压紧模具外圈。

[0026] 继续参考图2所示,为了驱动所述左橡胶圈压紧机构2、所述右外圈压紧机构3滑动,本实施例中,所述底座1还设置有分别与所述左外圈压紧机构2及所述右外圈压紧机构3连接的左驱动油缸4及右驱动油缸5,其中:所述左驱动油缸4用于驱动所述左外圈压紧机构2沿径向朝向或远离所述中心顶出机构滑动,所述右驱动油缸5用于驱动所述右外圈压紧机构3沿径向朝向或远离所述中心顶出机构滑动。

[0027] 继续参考图2所示,进一步的,本实施例中,所述左外圈压紧机构2包括左滑动块2a、左导杆2b、左压板2c,其中:所述左滑动块2a经径向设置的直线滑轨滑动连接在所述底座1上并与所述左驱动油缸4连接,所述左导杆2b竖直连接在所述左滑动块2a上,所述左压板2c套接在所述左导杆2b上。所述右外圈压紧机构3则包括右滑动块3a、右导杆3b、右压板3c,其中:所述右滑动块3a经径向设置的直线滑轨滑动连接在所述底座1上并与所述右驱动油缸5连接,所述右导杆3b竖直连接在所述右滑动块3a上,所述右压板3c套接在所述右导杆3b上。当所述左滑动块2a、所述右滑动块3a在所述左驱动油缸4、所述右驱动油缸5驱动下同步朝向所述中心顶出机构滑动时,所述左压板2c和所述右压板3c能够从两侧向下压紧模具外圈。

[0028] 在一些优选实施例中,所述左压板2c、所述右压板3c能够分别沿所述左导杆2b、所述右导杆3b上下移动以调整其在竖直方向上的高度,从而满足对不同厚度的模具外圈的按压。

[0029] 请继续参考图2,并结合图1,本实施例中的大型橡胶圈自动脱模装置的脱模工作原理大致如下:

[0030] 脱模前调节:顶出油缸7驱动所述中心顶出板6向下移动至下限位置,各所述楔块驱动油缸驱动各所述压装楔块8沿径向向内滑动以完全缩入至所述中心顶出板6的上表面。根据模具外圈200的厚度将左压板2c、右压板3c调节至合适的位置,在中心顶出机构的外侧的合适位置放置用于支撑模具外圈200的垫块(未图示),垫块的厚度厚于橡胶圈300的厚度。

[0031] 安装橡胶圈装配件:将待脱模的橡胶圈装配件(如图1)放置在所述中心顶出板6上并保证模具内芯100与所述中心顶出板6同心,然后控制所述左外圈压紧机构2和所述右外圈压紧机构3同步朝向所述中心顶出机构移动直至所述左压板2c、所述右压板3c向下压紧在模具外圈200的上端面上。

[0032] 实施脱模:所述顶出油缸7驱动所述中心顶出板6向上移动至上限位置,在此过程中,所述中心顶出板6向上顶入至橡胶圈300内从而将模具内芯100顶出橡胶圈300,移除模具内芯100。紧接着,各所述楔块驱动油缸驱动各所述压装楔块8沿径向向内外滑动直至各所述压装楔块8按压在橡胶圈300的上端面上。此时,顶出油缸7驱动所述中心顶出板6向下移动从而带动各所述压装楔块8向下挤压橡胶圈300,在各所述压装楔块8的推动下,所述橡胶圈300、所述外圈200同步向下移动直至所述模具外圈200支撑在垫块上。顶出油缸7继续驱动所述中心顶出板6向下移动,所述橡胶圈300相对于模具外圈200继续向下移动直至掉落在底座1上,至此完成了橡胶圈200的脱模。

[0033] 在一些优选实施例中,为防止脱模过程中压装楔块8压坏橡胶圈300的上端面,脱模之前,预先在橡胶圈300的上端面上覆盖一环形的铁圈以保护橡胶圈300。

[0034] 请参考图3所示,在一些优选实施例中,所述中心顶出机构的前后两侧分别设有一外圈上顶机构,所述外圈上顶机构包括:外圈上顶油缸(未图示),所述外圈上顶油缸的顶部连接有一外圈上顶模块9,所述外圈上顶油缸用于驱动所述外圈上顶模块9上下移动。

[0035] 在将橡胶圈装配件安装至脱模装置后,橡胶圈装配件的模具外圈200的下端面支撑于所述外圈上顶模块9的上端面上,橡胶圈装配件的模具外圈200的上端面则被所述左外圈压紧机构2、所述右外圈压紧机构3按压。可见,在这些优选实施例中,不用额外放置垫块即能完成对模具外圈200的支撑及定位。脱模实施过程中,在实现模具外圈200与橡胶圈300的脱离时,所述外圈上顶油缸能够推动所述外圈上顶模块9向上挤压模具外圈200,从而使所述中心顶出板6能够更加轻松地实现对模具外圈200的脱模。

[0036] 在一些优选实施例中,为方便所述左外圈压紧机构2和所述右外圈压紧机构3对模具外圈200的夹紧、所述外圈上顶模块10对所述模具外圈200的支撑,可以在外圈200的周缘处预制若干向外凸出的压耳。脱模过程中,所述左外圈压紧机构2和所述右外圈压紧机构3上的压板分别按压住一个压耳上,所述外圈上顶模块10分别向上顶住一个压耳。

[0037] 上文对本实用新型进行了足够详细的具有一定特殊性的描述。所属领域内的普通技术人员应该理解,实施例中的描述仅仅是示例性的,在不偏离本实用新型的真实精神和范围的前提下做出所有改变都应该属于本实用新型的保护范围。本实用新型所要求保护的范围是由所述的权利要求书进行限定的,而不是由实施例中的上述描述来限定的。

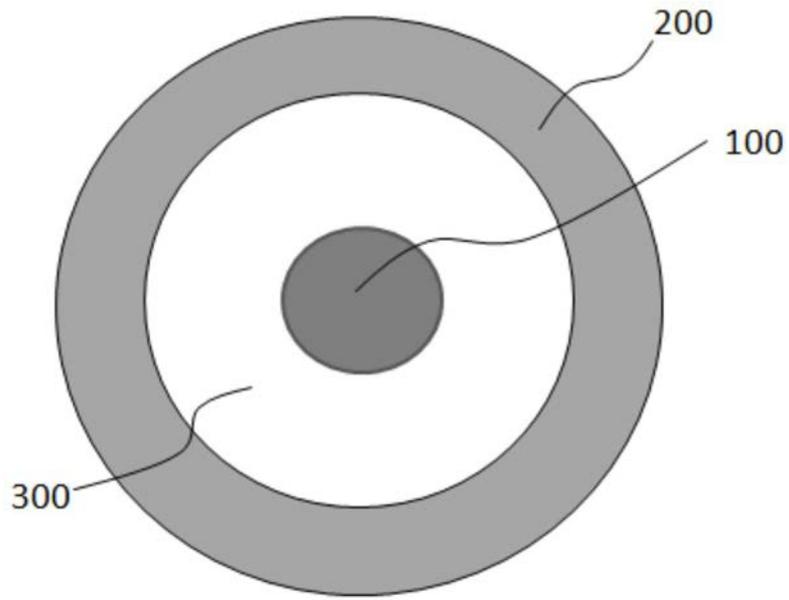


图1

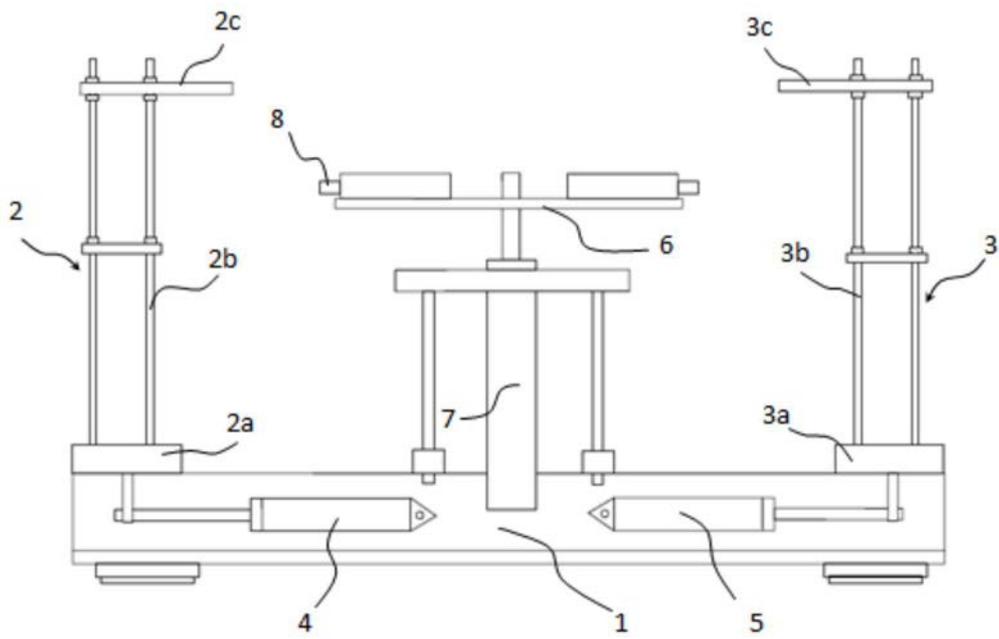


图2

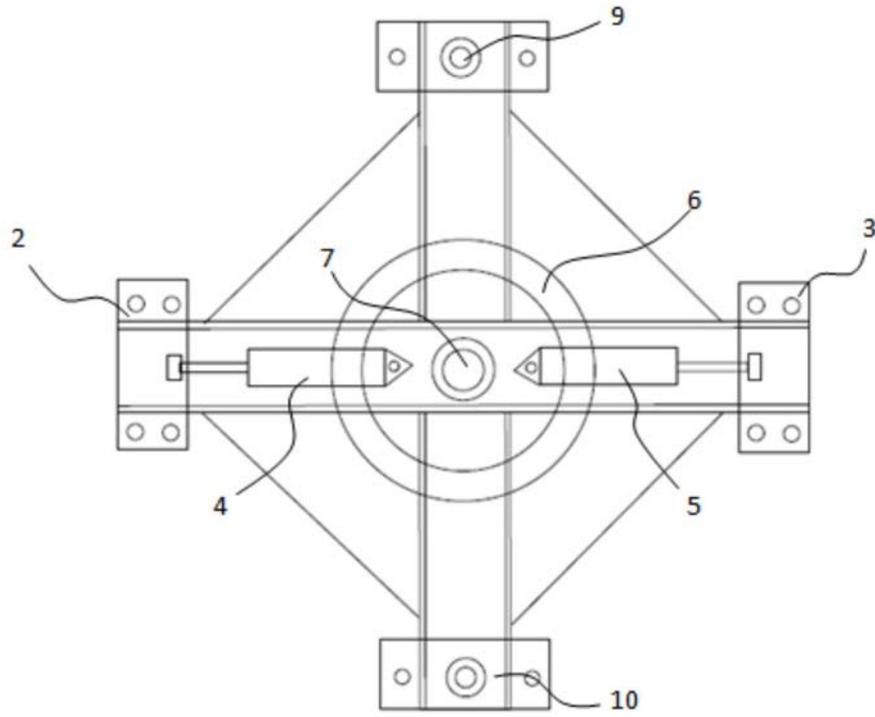


图3