



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209381337 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201821926054.0

B29C 48/92(2019.01)

(22)申请日 2018.11.21

B29D 30/00(2006.01)

B29L 30/00(2006.01)

(73)专利权人 软控股份有限公司

地址 266042 山东省青岛市市北区郑州路
43号

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 薄夫修 宫一青 王建法 刘永禄
吴元兴 刘树明

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 韩建伟 谢湘宁

(51)Int.Cl.

B29C 48/025(2019.01)

B29C 48/08(2019.01)

B29C 48/28(2019.01)

B29C 48/88(2019.01)

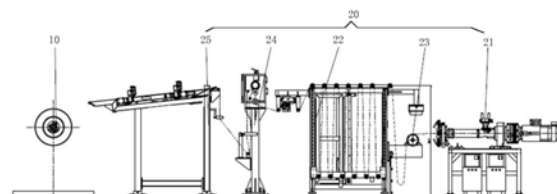
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

轮胎生产系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种轮胎生产系统,其中,一种轮胎生产系统包括:成型机;垫胶生产设备,垫胶生产设备位于成型机的上游,用于连续生产垫胶并直接向成型机输送。本实用新型解决了现有技术中的轮胎生产系统操作复杂且轮胎成型效果差的问题。



1. 一种轮胎生产系统,其特征在于,包括:
成型机(10);
垫胶生产设备(20),所述垫胶生产设备(20)位于所述成型机(10)的上游,用于连续生产垫胶并直接向所述成型机(10)输送。
2. 根据权利要求1所述的轮胎生产系统,其特征在于,所述垫胶生产设备(20)包括:
挤出机(21),所述挤出机(21)用于挤出垫胶;
储料装置(22),所述储料装置(22)位于所述挤出机(21)的下游,用于存储所述垫胶;
冷却装置(23),所述冷却装置(23)位于所述挤出机(21)和所述储料装置(22)之间,用于对所述垫胶进行冷却处理,同时将所述垫胶由所述挤出机(21)向所述储料装置(22)输送;
分裁装置(24),所述分裁装置(24)位于所述储料装置(22)的下游,用于将所述垫胶分裁成两条垫胶胶条;
供料架(25),所述供料架(25)位于所述分裁装置(24)的下游,用于为所述成型机(10)提供所述垫胶胶条。
3. 根据权利要求2所述的轮胎生产系统,其特征在于,所述垫胶生产设备(20)还包括:
轮廓传感器,所述轮廓传感器设置在所述挤出机(21)和所述冷却装置(23)之间,用于检测所述挤出机(21)挤出的所述垫胶的尺寸。
4. 根据权利要求2所述的轮胎生产系统,其特征在于,所述冷却装置(23)包括:
壳体,所述垫胶搭接在所述壳体的外侧,所述壳体内具有冷媒;
电机,所述电机驱动所述壳体转动,以将搭接在所述壳体上的垫胶向所述储料装置(22)输送。
5. 根据权利要求4所述的轮胎生产系统,其特征在于,所述冷却装置(23)还包括控制器,所述控制器用于控制所述电机的转速,以使所述电机的转速与所述挤出机(21)的出料速度相匹配。
6. 根据权利要求2所述的轮胎生产系统,其特征在于,所述挤出机(21)为齿轮泵挤出机。
7. 根据权利要求2所述的轮胎生产系统,其特征在于,所述储料装置(22)包括:
框架;
间隔设置在所述框架上的上梁(221)和下梁(222),所述上梁(221)和/或所述下梁(222)沿竖直方向可移动地设置;
多个滚轮(223),所述上梁(221)上设置有至少一个所述滚轮(223),所述下梁(222)上设置有至少一个所述滚轮(223),所述垫胶依次绕经所述上梁(221)和所述下梁(222)上的多个所述滚轮(223);
驱动器,所述驱动器与所述上梁(221)和/或所述下梁(222)驱动连接;
激光传感器和控制器,所述激光传感器用于检测所述上梁(221)和/或所述下梁(222)的位置,并将位置信息发送至所述控制器,所述控制器根据所述位置信息控制所述驱动器驱动所述上梁(221)和/或所述下梁(222)运动,以调节所述上梁(221)和所述下梁(222)之间的距离。
8. 根据权利要求2所述的轮胎生产系统,其特征在于,所述分裁装置(24)具有自动纠偏

功能,以使所述分裁装置(24)沿所述垫胶的长度方向的中心对称轴线裁切所述垫胶。

9.根据权利要求1所述的轮胎生产系统,其特征在于,所述垫胶生产设备(20)的整体布置长度小于6m,所述垫胶生产设备(20)的整体布置宽度小于1m。

轮胎生产系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎成型技术领域,具体而言,涉及一种轮胎生产系统。

背景技术

[0002] 垫胶作为轮胎成型的半成品部件,在轮胎成型过程中,应用于多个贴合位置,现有的轮胎生产工艺通常是先在半成品车间利用挤出装置生产出垫胶,再通过卷取装置将垫胶卷取为料卷,再将料卷运输至成品车间,利用导开装置和成型装置将料卷导开后与其他的半成品部件定位贴合成型为轮胎毛坯。

[0003] 现有技术中的轮胎生产工艺操作复杂,浪费人力物力,且不适用于高性能、多品种、小批量以及定制化的轮胎生产要求。相应地,现有技术中的轮胎生产系统包括设置在半成品车间的卷取装置以及设置在成品车间的导开装置,导致厂房占用面积大,且作为半成品的料卷在周转的过程中浪费了大量的人力物力,同时,在垫胶卷取为料卷的过程中和在料卷的导开过程中,易导致垫胶变形,影响轮胎的生产质量。此外,现有技术中的轮胎生产系统在更换产品规格时,操作复杂且工作量大,影响成型装置的生产效率,无法实现轮胎小批量柔性化生产的使用要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种轮胎生产系统,以解决现有技术中的轮胎生产系统操作复杂且轮胎成型效果差的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种轮胎生产系统,包括:成型机;垫胶生产设备,垫胶生产设备位于成型机的上游,用于连续生产垫胶并直接向成型机输送。

[0006] 进一步地,垫胶生产设备包括:挤出机,挤出机用于挤出垫胶;储料装置,储料装置位于挤出机的下游,用于存储垫胶;冷却装置,冷却装置位于挤出机和储料装置之间,用于对垫胶进行冷却处理,同时将垫胶由挤出机向储料装置输送;分裁装置,分裁装置位于储料装置的下游,用于将垫胶分裁成两条垫胶胶条;供料架,供料架位于分裁装置的下游,用于为成型机提供垫胶胶条。

[0007] 进一步地,垫胶生产设备还包括:轮廓传感器,轮廓传感器设置在挤出机和冷却装置之间,用于检测挤出机挤出的垫胶的尺寸。

[0008] 进一步地,冷却装置包括:壳体,垫胶搭接在壳体的外侧,壳体内具有冷媒;电机,电机驱动壳体转动,以将搭接在壳体上的垫胶向储料装置输送。

[0009] 进一步地,冷却装置还包括控制器,控制器用于控制电机的转速,以使电机的转速与挤出机的出料速度相匹配。

[0010] 进一步地,挤出机为齿轮泵挤出机。

[0011] 进一步地,储料装置包括:框架;间隔设置在框架上的上梁和下梁,上梁和/或下梁沿竖直方向可移动地设置;多个滚轮,上梁上设置有至少一个滚轮,下梁上设置有至少一个滚轮,垫胶依次绕经上梁和下梁上的多个滚轮;驱动器,驱动器与上梁和/或下梁驱动连接;

激光传感器和控制器,激光传感器用于检测上梁和/或下梁的位置,并将位置信息发送至控制器,控制器根据位置信息控制驱动器驱动上梁和/或下梁运动,以调节上梁和下梁之间的距离。

[0012] 进一步地,分裁装置具有自动纠偏功能,以使分裁装置沿垫胶的长度方向的中心对称轴线裁切垫胶。

[0013] 进一步地,垫胶生产设备的整体布置长度小于6m,垫胶生产设备的整体布置宽度小于1m。

[0014] 应用本实用新型的技术方案,将垫胶生产设备直接设置在成型机的上游,这样,垫胶生产设备连续的生产垫胶直接向成型机输送,取消了将生产的垫胶卷取形成料卷的过程,相应地也取消了将料卷进行导开的过程,避免垫胶在卷取和导开过程中发生变形,从而不再需要设置半成品车间,减小了轮胎生产系统的占用面积,不再需要料卷转运,能够降低工人的劳动强度,大量地节省人力物料,相应地,简化了轮胎生产工艺,提升了轮胎的成型质量,在更换产品规格时,仅需要直接控制垫胶生产设备生产的垫胶的尺寸,从而能够实现轮胎小批量柔性化生产的使用要求。

[0015] 本申请提供的轮胎生产系统能够满足高性能、多品种、小批量以及定制化的轮胎生产要求。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了根据本实用新型的一种可选实施例的轮胎生产系统的结构示意图;

[0018] 图2示出了图1的轮胎生产系统的储料装置的结构示意图。

[0019] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0020] 10、成型机;20、垫胶生产设备;21、挤出机;22、储料装置;23、冷却装置;24、分裁装置;25、供料架;221、上梁;222、下梁;223、滚轮。

具体实施方式

[0021] 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,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。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。

[0022] 为了解决现有技术中的轮胎生产系统操作复杂且轮胎成型效果差的问题,本实用新型提供了一种轮胎生产系统。

[0023] 如图1和图2所示,轮胎生产系统包括成型机10和垫胶生产设备20,垫胶生产设备20位于成型机10的上游,用于连续生产垫胶并直接向成型机10输送。

[0024] 在本申请中,将垫胶生产设备20直接设置在成型机10的上游,这样,垫胶生产设备20连续的生产垫胶直接向成型机10输送,取消了将生产的垫胶卷取形成料卷的过程,相应

地也取消了将料卷进行导开的过程,避免垫胶在卷取和导开过程中发生变形,从而不再需要设置半成品车间,减小了轮胎生产系统的占用面积,不再需要料卷转运,能够降低工人的劳动强度,大量地节省人力物料,相应地,简化了轮胎生产工艺,提升了轮胎的成型质量,在更换产品规格时,仅需要直接控制垫胶生产设备20生产的垫胶的尺寸,从而能够实现轮胎小批量柔性化生产的使用要求。

[0025] 如图1所示,垫胶生产设备20包括挤出机21、储料装置22、冷却装置23、分裁装置24和供料架25,挤出机21用于挤出垫胶,储料装置22位于挤出机21的下游,用于存储垫胶,冷却装置23位于挤出机21和储料装置22之间,用于对垫胶进行冷却处理,同时将垫胶由挤出机21向储料装置22输送,分裁装置24位于储料装置22的下游,用于将垫胶分裁成两条垫胶胶条,供料架25位于分裁装置24的下游,用于为成型机10提供垫胶胶条。

[0026] 这样,通过垫胶生产设备20实现垫胶在线挤出冷却储料并在成型机10上应用。

[0027] 可选地,垫胶生产设备20还包括轮廓传感器,轮廓传感器设置在挤出机21和冷却装置23之间,用于检测挤出机21挤出的垫胶的尺寸。

[0028] 可选地,垫胶生产设备20还包括控制器,控制器与挤出机21电连接,轮廓传感器相对于冷却装置23靠近挤出机21设置,从而更早地检测出挤出机21挤出的垫胶的尺寸,当垫胶的尺寸不符合要求时,轮廓传感器能够更及时地检测出来,并将检测结果反馈至控制器,控制器根据反馈结果对挤出机21挤出的垫胶的尺寸作出对应地调整,实现挤出机21的自动反馈闭环控制,确保垫胶尺寸的稳定。

[0029] 可选地,挤出机21为齿轮泵挤出机,齿轮泵挤出机可以实现提升产品的尺寸精度,实现对产量的精确控制,实现垫胶的精密挤出。这样,将混料胶通过挤出机21的喂料口喂入挤出机21中,混料胶塑化后通过齿轮泵定量挤出,并通过机头口型得到合格尺寸的垫胶。

[0030] 当需要更换规格而对垫胶的尺寸或形状进行调整时,可以通过更换机头口型实现。

[0031] 可选地,冷却装置23包括壳体和电机,垫胶搭接在壳体的外侧,壳体内具有冷媒,电机驱动壳体转动,以将搭接在壳体上的垫胶向储料装置22输送。这样,冷却装置23在对电机进行冷却降温的同时,还能够实现垫胶的输送。

[0032] 可选地,冷媒为循环通入壳体内部的冷却水。

[0033] 可选地,冷却装置23为小型冷却鼓,在本申请一具体实施例中,选用直径为200mm的小型冷却鼓。这样,冷却装置23的占用面积小,从而使垫胶生产设备20的整体占用面积小,有利于实现轮胎生产系统的小型化设计。

[0034] 可选地,冷却装置23还包括控制器,控制器用于控制电机的转速,以使电机的转速与挤出机21的出料速度相匹配。这样,冷却装置23的输送速度通过伺服控制与挤出机21的挤出速度相匹配,实现垫胶的无张力冷却。

[0035] 如图2所示,储料装置22包括框架、上梁221、下梁222、多个滚轮223和驱动器;间隔设置在框架上的上梁221和下梁222,上梁221和/或下梁222沿竖直方向可移动地设置,上梁221上设置有至少一个滚轮223,下梁222上设置有至少一个滚轮223,垫胶依次绕经上梁221和下梁222上的多个滚轮223;驱动器与上梁221和/或下梁222驱动连接;激光传感器和控制器,激光传感器用于检测上梁221和/或下梁222的位置,并将位置信息发送至控制器,控制器根据位置信息控制驱动器驱动上梁221和/或下梁222运动,以调节上梁221和下梁222之

间的距离。控制器根据激光传感器的检测结果调节上梁221和下梁222之间的距离,具体来说,当上梁221和下梁222之间的距离越大,能够存储的垫胶的长度越长。这样,综合考虑垫胶的生产速度,调节上梁221和下梁222之间的距离,保证垫胶的无张力储存。

[0036] 可选地,本申请提供的储料装置22用于存储至少15m的垫胶,以满足成型机断续生产的要求。

[0037] 考虑到轮胎的对称结构,设置分裁装置24,将垫胶分裁为两条对称的垫胶胶条,本申请提供的分裁装置24具有自动纠偏功能,以使分裁装置24沿垫胶的长度方向的中心对称轴线裁切垫胶,确保两条垫胶胶条的宽度相同。

[0038] 此外,本申请提供的分裁装置24还具有将垫胶裁断的功能,操作人员可以通过控制分裁装置24来控制垫胶的裁切长度,供成型机10成型时使用。

[0039] 可选地,垫胶生产设备20的整体布置长度小于6m,垫胶生产设备20的整体布置宽度小于1m。本申请提供的垫胶生产设备20与现有技术中传统的垫胶生产设备相比,大大地缩减了占地面积。

[0040] 本申请涉及的整体布置长度及整体布置宽度综合考虑了垫胶生产设备20的各装置本身的尺寸以及各装置之间的间距。

[0041] 成型机10用于将垫胶和其他半成品部件定位贴合以制成轮胎毛坯。如图1所示,成型机10包括成型鼓。

[0042] 利用上述的轮胎生产系统进行轮胎生产时,控制垫胶生产设备20连续生产垫胶并将垫胶直接输送至位于垫胶生产设备20下游的成型机10。

[0043] 具体来说,控制垫胶生产设备20的挤出机21挤出设定尺寸和形状的垫胶,控制垫胶生产设备20的冷却装置23将垫胶进行冷却至室温,并将冷却后的垫胶输送至垫胶生产设备20的储料装置22,控制储料装置22存储至少15m的垫胶,控制垫胶生产设备20的分裁装置24沿垫胶的长度方向的中心对称轴线将垫胶分裁为相对称的两条垫胶胶条,控制垫胶生产设备20的供料装置将两条垫胶胶条输送至成型机10,控制成型机10将垫胶和其他半成品部件定位贴合以制成轮胎毛坯。

[0044] 本申请提供的轮胎生产系统开始运转的初期,需要人工引料,使挤出机21挤出的垫胶依次经由冷却装置23、储料装置22、分裁装置24和供料架25。

[0045] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:

[0046] 本申请提供的轮胎生产系统,取消了现有的轮胎生产系统中的卷取装置和导开装置,从而减少了设备投入,降低了轮胎生产系统的建设成本,缩小了轮胎生产系统的占地面积,在成型机10的一侧集成垫胶生产设备20,从而直接生产垫胶并向成型机10输送,不需要对垫胶进行车间周转,从而降低了工人的劳动强度,降低了轮胎的人工成本,此外,不需要对垫胶进行卷取操作和导开操作时,能够避免垫胶拉伸不良,提升垫胶的质量,从而提升轮胎的生产质量,提升轮胎的生产效率,垫胶生产设备20还能够满足成型机10快速换型的要求,从而能够实现轮胎的柔性化生产。

[0047] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0048] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0049] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0050] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0051] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0052] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0053] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

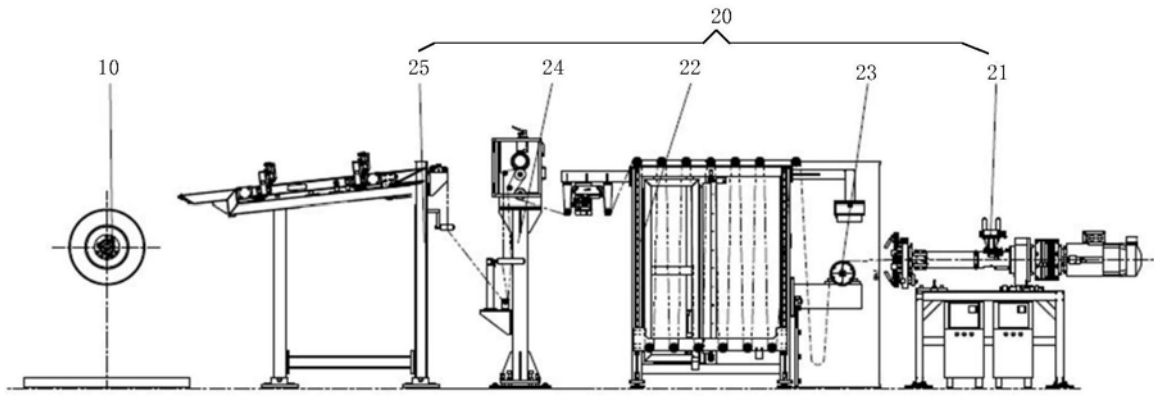


图1

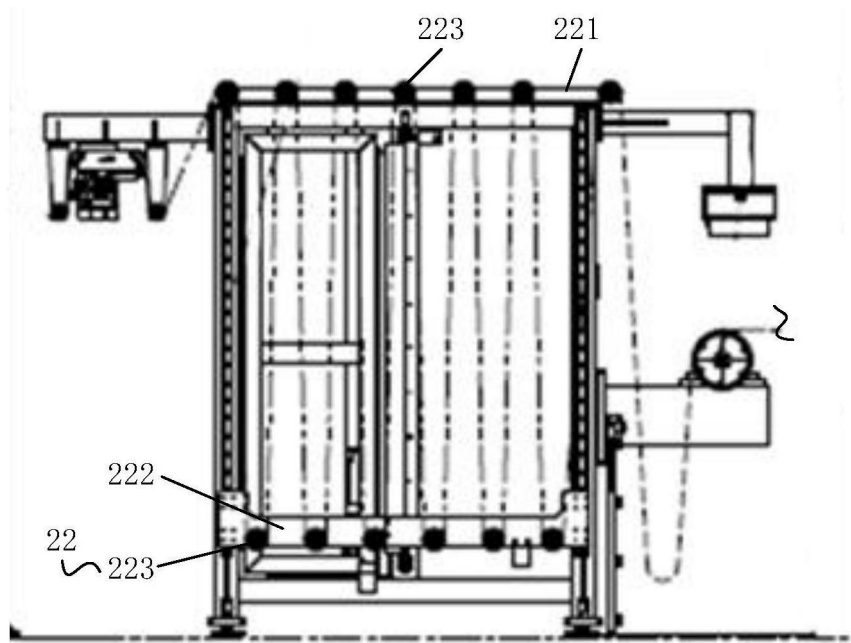


图2