



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110901121 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911276999.1

(22)申请日 2019.12.12

(71)申请人 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

申请人 青岛软控机电工程有限公司

(72)发明人 杨慧丽 王海蛟 奚道双 李晓冬
吴朋林

(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 梁文惠

(51)Int.Cl.

B29D 30/30(2006.01)

B29D 30/26(2006.01)

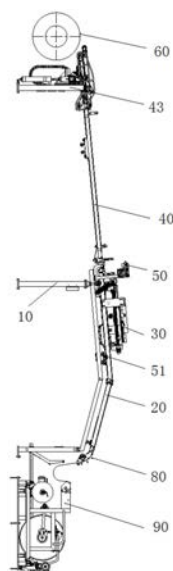
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

供料系统及具有其的成型机

(57)摘要

本发明提供了一种供料系统及具有其的成型机,供料系统包括:支撑架;第一输送带,设置在支撑架上,第一输送带用于输送物料;裁断装置,裁断装置包括裁切垫板和裁刀,裁切垫板可活动地设置在支撑架上,裁切垫板用于支撑物料;裁刀与裁切垫板相对设置,裁刀可活动地设置在支撑架上,以通过裁刀对裁切垫板上的物料进行裁切。通过本发明提供的技术方案,能够解决现有技术中的供料系统不能对裁切后的大规格物料进行输送的技术问题。



1. 一种供料系统,其特征在于,包括:

支撑架(10);

第一输送带(20),设置在所述支撑架(10)上,所述第一输送带(20)用于输送物料;

裁断装置(30),所述裁断装置(30)包括裁切垫板(31)和裁刀(32),所述裁切垫板(31)可活动地设置在所述支撑架(10)上,所述裁切垫板(31)用于支撑所述物料;所述裁刀(32)与所述裁切垫板(31)相对设置,所述裁刀(32)可活动地设置在所述支撑架(10)上,以通过所述裁刀(32)对所述裁切垫板(31)上的物料进行裁切。

2. 根据权利要求1所述的供料系统,其特征在于,所述裁切垫板(31)可转动地设置在所述支撑架(10)上。

3. 根据权利要求1所述的供料系统,其特征在于,所述裁断装置(30)还包括:

安装架(33),可转动地设置在所述支撑架(10)上,所述裁切垫板(31)和所述裁刀(32)均设置在所述安装架(33)上,以使所述安装架(33)带动所述裁切垫板(31)和所述裁刀(32)转动;所述裁切垫板(31)为条状结构,所述裁刀(32)沿所述裁切垫板(31)的延伸方向可移动地设置。

4. 根据权利要求3所述的供料系统,其特征在于,所述裁断装置(30)还包括:

压板(34),可活动地设置在所述安装架(33)上,所述压板(34)具有压设所述裁切垫板(31)上的物料的压设位置和避让所述裁切垫板(31)上的物料的避让位置。

5. 根据权利要求3所述的供料系统,其特征在于,所述裁断装置(30)还包括:

连接组件(35),所述连接组件(35)设置在所述支撑架(10)上,所述连接组件(35)的至少部分上设置有连接孔;

转动轴,所述安装架(33)与所述转动轴连接,所述转动轴可转动地设置在所述连接孔内。

6. 根据权利要求5所述的供料系统,其特征在于,所述连接组件(35)包括:

第一安装板(351),设置在所述支撑架(10)上;

第二安装板(352),设置在所述支撑架(10)上,所述第二安装板(352)与所述第一安装板(351)相对设置,所述第一输送带(20)位于所述第一安装板(351)和所述第二安装板(352)之间;

连接板(353),设置在所述第一安装板(351)和所述第二安装板(352)之间,所述连接孔设置在所述连接板(353)上。

7. 根据权利要求1所述的供料系统,其特征在于,所述供料系统还包括:

贴合模板组件(40),设置在所述支撑架(10)上,所述贴合模板组件(40)位于所述第一输送带(20)的下游;

纠偏组件(50),设置在所述支撑架(10)上,所述纠偏组件(50)包括第一检测件、控制件和驱动件(51),所述第一检测件用于对运送至所述贴合模板组件(40)上的物料的位置进行检测,所述驱动件(51)和所述第一检测件均与所述控制件连接,所述驱动件(51)与所述第一输送带(20)驱动连接,以使所述控制件根据所述第一检测件检测到的信号控制所述驱动件(51)驱动所述第一输送带(20)运动;

带束层鼓(60),设置在所述贴合模板组件(40)的下游,以使所述贴合模板组件(40)上的物料贴合至所述带束层鼓(60)上。

8. 根据权利要求7所述的供料系统,其特征在于,所述贴合模板组件(40)包括:
第二输送带(41),所述第二输送带(41)用于运输所述物料;
过渡模板(42),所述过渡模板(42)可活动地设置在所述第二输送带(41)远离所述第一输送带(20)的一侧,所述过渡模板(42)具有用于与所述带束层鼓(60)对接的对接位置和避让所述带束层鼓(60)的避让位置。
9. 根据权利要求8所述的供料系统,其特征在于,所述贴合模板组件(40)还包括:
驱动结构(43),所述驱动结构(43)的驱动端与所述过渡模板(42)驱动连接,以通过所述驱动结构(43)驱动所述过渡模板(42)运动。
10. 根据权利要求9所述的供料系统,其特征在于,所述驱动结构(43)包括:
电机(431),所述过渡模板(42)与所述电机(431)连接;
齿轮,与所述电机(431)的输出轴连接,以通过所述电机(431)带动所述齿轮转动;
齿条,与所述齿轮配合设置,以使所述齿轮带动所述电机(431)和所述过渡模板(42)沿所述齿条的延伸方向运动。
11. 根据权利要求10所述的供料系统,其特征在于,所述驱动结构(43)还包括:
支撑件(432),所述支撑件(432)的支撑端与所述过渡模板(42)连接,所述支撑件(432)用于支撑所述过渡模板(42),所述支撑端与所述过渡模板(42)同步运动。
12. 根据权利要求8所述的供料系统,其特征在于,所述第二输送带(41)具有相对设置的第一上表面和第一下表面,所述第一上表面用于运送所述物料;所述过渡模板(42)具有相对设置的第二上表面和第二下表面,所述第二下表面用于运送所述物料;当所述过渡模板(42)处于所述对接位置时,所述第二下表面与所述第一上表面对接,以通过所述第二下表面运送所述物料。
13. 根据权利要求12所述的供料系统,其特征在于,所述供料系统还包括:
吸附件,设置在所述第二下表面上,以通过所述吸附件使所述物料吸附在所述第二下表面上。
14. 根据权利要求1所述的供料系统,其特征在于,所述供料系统还包括:
第二检测件(70),设置在所述支撑架(10)上,所述第二检测件(70)用于对所述物料裁切的长度进行检测。
15. 一种成型机,其特征在于,所述成型机包括供料系统,所述供料系统为权利要求1至14中任一项所述的供料系统。

供料系统及具有其的成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎制造设备技术领域,具体而言,涉及一种供料系统及具有其的成型机。

背景技术

[0002] 目前,带束层供料架是一次法成型机实现将一定长度的带束层胶料贴合到带束层鼓上的设备,带束层供料架能够将带束层导开、对带束层胶料进行机械预定中、按照设定长度将带束层胶料进行裁断以及将待贴合的带束层胶料贴合到带束层鼓上。

[0003] 然而,现有技术中的带束层供料架的运输结构为滚筒传输,当带束层的裁切角度范围较大时,裁切后的带束层的端部将会在重力作用下发生坠落,因而不能使带束层从一个滚筒运送至下一滚筒上。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种供料系统及具有其的成型机,以解决现有技术中的供料系统不能对裁切后的大规格物料进行输送的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种供料系统,包括:支撑架;第一输送带,设置在支撑架上,第一输送带用于输送物料;裁断装置,裁断装置包括裁切垫板和裁刀,裁切垫板可活动地设置在支撑架上,裁切垫板用于支撑物料;裁刀与裁切垫板相对设置,裁刀可活动地设置在支撑架上,以通过裁刀对裁切垫板上的物料进行裁切。

[0006] 进一步地,裁切垫板可转动地设置在支撑架上。

[0007] 进一步地,裁断装置还包括:安装架,可转动地设置在支撑架上,裁切垫板和裁刀均设置在安装架上,以使安装架带动裁切垫板和裁刀转动;裁切垫板为条状结构,裁刀沿裁切垫板的延伸方向可移动地设置。

[0008] 进一步地,裁断装置还包括:压板,可活动地设置在安装架上,压板具有压设裁切垫板上的物料的压设位置和避让裁切垫板上的物料的避让位置。

[0009] 进一步地,裁断装置还包括:连接组件,连接组件设置在支撑架上,连接组件的至少部分上设置有连接孔;转动轴,安装架与转动轴连接,转动轴可转动地设置在连接孔内。

[0010] 进一步地,连接组件包括:第一安装板,设置在支撑架上;第二安装板,设置在支撑架上,第二安装板与第一安装板相对设置,第一输送带位于第一安装板和第二安装板之间;连接板,设置在第一安装板和第二安装板之间,连接孔设置在连接板上。

[0011] 进一步地,供料系统还包括:贴合模板组件,设置在支撑架上,贴合模板组件位于第一输送带的下游;纠偏组件,设置在支撑架上,纠偏组件包括第一检测件、控制件和驱动件,第一检测件用于对运送至贴合模板组件上的物料的位置进行检测,驱动件和第一检测件均与控制件连接,驱动件与第一输送带驱动连接,以使控制件根据第一检测件检测到的信号控制驱动件驱动第一输送带运动;带束层鼓,设置在贴合模板组件的下游,以使贴合模板组件上的物料贴合至带束层鼓上。

[0012] 进一步地,贴合模板组件包括:第二输送带,第二输送带用于运输物料;过渡模板,过渡模板可活动地设置在第二输送带远离第一输送带的一侧,过渡模板具有用于与带束层鼓对接的对接位置和避让带束层鼓的避让位置。

[0013] 进一步地,贴合模板组件还包括:驱动结构,驱动结构的驱动端与过渡模板驱动连接,以通过驱动结构驱动过渡模板运动。

[0014] 进一步地,驱动结构包括:电机,过渡模板与电机连接;齿轮,与电机的输出轴连接,以通过电机带动齿轮转动;齿条,与齿轮配合设置,以使齿轮带动电机和过渡模板沿齿条的延伸方向运动。

[0015] 进一步地,驱动结构还包括:支撑件,支撑件的支撑端与过渡模板连接,支撑件用于支撑过渡模板,支撑端与过渡模板同步运动。

[0016] 进一步地,第二输送带具有相对设置的第一上表面和第一下表面,第一上表面用于运送物料;过渡模板具有相对设置的第二上表面和第二下表面,第二下表面用于运送物料;当过渡模板处于对接位置时,第二下表面与第一上表面对接,以通过第二下表面运送物料。

[0017] 进一步地,供料系统还包括:吸附件,设置在第二下表面上,以通过吸附件使物料吸附在第二下表面上。

[0018] 进一步地,供料系统还包括:第二检测件,设置在支撑架上,第二检测件用于对物料裁切的长度进行检测。

[0019] 根据本发明的另一方面,提供了一种成型机,成型机包括供料系统,供料系统为上述提供的供料系统。

[0020] 应用本发明的技术方案,第一输送带上的物料运送至裁切垫板上,在裁切时,裁切垫板支撑物料,裁刀对裁切垫板上的物料进行裁切。本发明中由于采用了输送带的输送方式,这样,无论物料的裁切角度为多大,输送带均能够对物料进行平稳的输送,因而提高了输送的便捷性。因此,通过本发明的技术方案,能够解决现有技术中的供料系统不能对裁切后的大规格物料进行输送的技术问题。

附图说明

[0021] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0022] 图1示出了根据本发明的实施例一提供的供料系统的结构示意图;

[0023] 图2示出了根据本发明的实施例一提供的供料系统的俯视图;

[0024] 图3示出了根据本发明的实施例一提供的裁断装置的结构示意图;

[0025] 图4示出了根据本发明的实施例一提供的贴合模板组件的结构示意图;

[0026] 图5示出了根据本发明的实施例一提供的贴合模板组件的俯视图;

[0027] 图6示出了根据本发明的实施例一提供的驱动结构的结构示意图。

[0028] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0029] 10、支撑架;20、第一输送带;30、裁断装置;31、裁切垫板;32、裁刀;33、安装架;34、压板;35、连接组件;351、第一安装板;352、第二安装板;353、连接板;36、裁刀驱动机构;40、贴合模板组件;41、第二输送带;42、过渡模板;43、驱动结构;431、电机;432、支撑件;434、升

降导轨;44、双面齿驱动带;45、伸缩气缸;50、纠偏组件;51、驱动件;60、带束层鼓;70、第二检测件;80、机械定中机构;90、带束层导开机构。

具体实施方式

[0030] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0031] 如图1至图6所示,本发明实施例一提供了一种供料系统,该供料系统包括支撑架10、第一输送带20和裁断装置30,第一输送带20设置在支撑架10上,第一输送带20用于输送物料。裁断装置30包括裁切垫板31和裁刀32,裁切垫板31可活动地设置在支撑架10上,且裁切垫板31位于第一输送带20的上方,裁切垫板31用于支撑物料。裁刀32与裁切垫板31相对设置,裁刀32可活动地设置在支撑架10上,以通过裁刀32对裁切垫板31上的物料进行裁切。具体的,本实施例中的物料主要为带束层。本实施例中的供料系统是一次法成型机实现将一定长度的带束层胶料贴合到带束层鼓60上的设备。该供料系统的功能点包括:将带束层胶料导开、对带束层胶料进行机械预定中、按照设定长度将带束层胶料裁断、对裁断的待贴合带束层胶料进行自动纠偏导正、将待贴合的带束层胶料贴合到带束层鼓60上。通过本实施例中的供料系统,不仅能够实现特殊轮胎的生产工艺,还能够实现将大规格参数范围的带束层进行全自动贴合,包括全自动的定长、裁断、纠偏导正、输送贴合等要求,并且能够适应大范围的鼓径变化。

[0032] 具体的,本实施例中的供料系统还包括第一输送框架,第一输送框架设置在支撑架10上,第一输送框架用于支撑第一输送带20,为了便于操作,将裁切垫板31和裁刀均设置在第一输送框架上。

[0033] 采用本实施例提供的供料系统,第一输送带20上的物料经过裁切垫板31继续传送,裁切垫板31用于对物料进行支撑,以便于裁刀32对裁切垫板31上的物料进行裁切,避免了裁刀32直接对第一输送带20上的物料进行裁切时对输送带造成损害的情况,能够对第一输送带20进行保护。同时,本实施例中的第一输送带20取代了现有技术中的滚筒的传输方式,这样,可以运送不同裁切角度的物料,同时保证了平稳运输。具体的,本实施例中的供料系统可以适用的带束层的要求规格范围可以为:宽度80mm-450mm,三角区裁切角度为 18° - 90° ,对应的带束层鼓60的鼓径变化范围为450mm-990mm,本实施例中的供料系统可以实现大规格的胶料,尤其是大宽度、大裁切角度的胶料的运输。因此,通过本实施例提供的供料系统,能够解决现有技术中的供料系统不能对裁切后的大规格物料进行输送的技术问题。

[0034] 具体的,本实施例中的裁切垫板31可转动地设置在支撑架10上,具体的,裁切垫板31可转动地设置在第一输送框架上。采用这样的设置,能够便于调整裁切角度,以便于得到合适的裁切角度的物料,提高了操作的便捷性。

[0035] 在本实施例中,裁断装置30还包括安装架33,安装架33可转动地设置在支撑架10上,具体的,本实施例中的安装架33设置在第一输送框架上。裁切垫板31和裁刀32均设置在安装架33上,以便于使安装架33带动裁切垫板31和裁刀32转动,以便于根据实际需要选择不同的裁切角度。具体的,本实施例中的裁切垫板31为条状结构,裁刀32沿裁切垫板31的延伸方向可移动地设置,以便于对物料进行裁切,提高了裁切的稳定性。

[0036] 具体的,本实施例中的裁断装置30还包括压板34,压板34可活动地设置在安装架

33上,压板34具有压设裁切垫板31上的物料的压设位置和避让裁切垫板31上的物料的避让位置。按物料的裁切角度要求,先调整好裁切垫板31的角度;按物料的宽度要求,调整好压板34的压设位置。当需要对物料进行裁切时,第一输送带20停止运输,压板34压设在裁切垫板31的物料上,随后,裁刀32沿裁切垫板31的延伸方向进行裁切。通过将压板34压设在裁切垫板31的物料上,能够避免物料在裁切过程中发生位置偏移,提高了裁切的精准性,以便于得到所需裁切角度的物料。

[0037] 在本实施例中,裁断装置30还包括连接组件35和转动轴,连接组件35设置在支撑架10上,具体的,连接组件35设置在第一输送框架上。连接组件35的至少部分上设置有连接孔。安装架33与转动轴连接,转动轴可转动地设置在连接孔内。采用这样的设置,提高了裁断装置30的设置稳定性,以便于使裁断装置30能够稳定地设置在支撑架10的第一输送框架上,进而便于提高裁切的稳定性。

[0038] 具体的,本实施例中的连接组件35包括第一安装板351、第二安装板352和连接板353,第一安装板351设置在支撑架10上,第二安装板352设置在支撑架10上,具体的,第一安装板351和第二安装板352均设置在第一输送框架上。第二安装板352与第一安装板351相对设置,第一输送带20位于第一安装板351和第二安装板352之间。连接板353设置在第一安装板351和第二安装板352之间,连接孔设置在连接板353上。采用这样的设置,能够进一步提高裁断装置30的设置稳定性,以便于进一步提高裁切的稳定性。

[0039] 在本实施例中,供料系统还包括贴合模板组件40、纠偏组件50和带束层鼓60,贴合模板组件40设置在支撑架10上,贴合模板组件40位于第一输送带20的下游。纠偏组件50设置在支撑架10上,纠偏组件50包括第一检测件、控制件和驱动件51,第一检测件用于对运送至贴合模板组件40上的物料的位置进行检测,驱动件51和第一检测件均与控制件连接,驱动件51与第一输送带20驱动连接,以使控制件根据第一检测件检测到的信号控制驱动件51驱动第一输送带20运动。带束层鼓60设置在贴合模板组件40的下游,以使贴合模板组件40上的物料贴合至带束层鼓60上。具体的,第一检测件用于检测物料是否位于贴合模板组件40的中心位置处,优选的,第一检测件可以用于检测物料的中心面是否与贴合模板组件40的运输中心面重合。当第一检测件检测到物料未处于预定的运输区域时(该预定运输区域可以为贴合模板组件40的中部位置,或者该预定运输区域的中心面与贴合模板组件40的运输中心面重合),驱动件51驱动第一运输带运动,以使第一运输带运输至贴合模板组件40上的物料处于贴合模板组件40上的预定的运输区域内,从而便于使贴合模板组件40上的物料运送至带束层鼓60上时,保证物料的中心面与带束层鼓60的贴合中心面重合,从而保证了贴合的准确性,提高了贴合的精度。

[0040] 具体的,本实施例中的贴合模板组件40包括第二输送带41和过渡模板42,第二输送带41用于运输物料。过渡模板42可活动地设置在第二输送带41远离第一输送带20的一侧,过渡模板42具有用于与带束层鼓60对接的对接位置和避让带束层鼓60的避让位置。采用这样的设置,当带束层未传递至第二输送带41上时,过渡模板42处于避让位置;当带束层传递至第二输送带41上时,过渡模板42运动至对接位置,以便于使过渡模板42上的物料贴合至带束层鼓60上。

[0041] 具体的,本实施例中的供料系统还包括第二输送框架,第二输送框架设置在支撑架10上,第二输送框架用于支撑第二输送带41。为了便于操作,将过渡模板42可活动地设置

在第二输送框架上。

[0042] 在本实施例中,贴合模板组件40还包括驱动结构43,驱动结构43的驱动端与过渡模板42驱动连接,以通过驱动结构43驱动过渡模板42运动。采用这样的设置,能够便于通过驱动结构43使过渡模板42运动至对接位置或避让位置,提高了操作的便捷性。

[0043] 具体的,本实施例中的驱动结构43包括电机431、齿轮和齿条。过渡模板42与电机431连接设置,齿轮与电机431的输出轴连接,以通过电机431带动齿轮转动。齿条与齿轮配合设置,齿条固定设置,以使齿轮带动电机431和过渡模板42沿齿条的延伸方向上下运动。采用这样的结构设置,能够通过齿轮和齿条稳定地带动过渡模板42进行升降,以便于通过驱动结构43使过渡模板42运动至对接位置或避让位置。

[0044] 在本实施例中,驱动结构43还包括支撑件432,支撑件432的支撑端与过渡模板42连接,支撑件432用于支撑过渡模板42,支撑端与过渡模板42同步运动。采用这样的设置,通过支撑件432支撑过渡模板42,减小了齿条驱动过渡模板42时的作用力,以便于使齿条能够顺利带动过渡模板42进行升降。具体的,本实施例中的支撑件432可以为平衡气缸。

[0045] 具体的,本实施例中的第二输送带41具有相对设置的第一上表面和第一下表面,第一上表面用于运送物料。过渡模板42具有相对设置的第二上表面和第二下表面,第二下表面用于运送物料。当过渡模板42处于对接位置时,第二下表面与第一上表面对接,以通过第二下表面运送物料。采用这样的设置,能够便于过渡模板42将带束层采用上贴合的贴合方式贴合至带束层鼓60上。

[0046] 为了便于能够顺利地使带束层在第二下表面上进行运输,本实施例中的供料系统还包括吸附件,吸附件设置在第二下表面上,以通过吸附件使物料吸附在第二下表面上。具体的,本实施例中的带束层的材料包括铁质材料,相应的,吸附件可以为磁铁。

[0047] 在本实施例中,供料系统还包括第二检测件70,第二检测件70设置在支撑架10上,第二检测件70用于对物料裁切的长度进行检测。采用这样的设置,可以根据实际需要,裁切得到所需物料的长度。具体的,本实施例中的第二检测件70可以为光电开关。

[0048] 本实施例中的机械定中机构80还包括机械定中机构80,在使用时,调整机械定中机构80的手轮,使中挡辊的间距等于带束层胶料的宽度,从而可以对带束层实现预定中。带束层导开机构90将带束层胶料从工字轮中导开后,经由机械定中机构80对带束层进行预定中。后输送模板将带束层向前输送,其中,后输送模板的输送同步带(即为第一输送带20)的下方装有磁铁,可以保证经过预定中的带束层在输送过程中不发生左右偏移。

[0049] 当带束层输送至裁断装置30时,带束层胶料会从裁切垫板31的上方通过(裁切垫板31与后输送模板的同步带(即为第一输送带20)之间的间隙为0.5mm)。随后,带束层胶料继续向前输送,经过贴合模板组件40与第一输送带20之间的间隙时,纠偏系统(即为纠偏组件50)(纠偏系统包括纠偏镜头、纠偏控制器(即为控制件)、纠偏光源、纠偏编码器、纠偏电缸(即为驱动件51)等)将对带束层胶料进行纠偏导正。具体的,纠偏镜头用于实时监测带束层的运输位置,纠偏镜头将检测到的信号传递至纠偏控制器,在纠偏导正的过程中,纠偏电缸会驱动第一输送带20左右移动,从而使输送到贴合模板组件40上的带束层胶料始终处在贴合模板组件40的中心位置上。

[0050] 当带束层胶料的料头在贴合模板组件40上经过带束层定长光电开关(即为第二检测件70)下方时,开始对带束层进行定长。其中,贴合模板组件40包括输送模板(即为第二输

送带41)和过渡模板42,输送模板和过渡模板42均采用两条输送同步带的结构,这使得带束层定长光电开关可以更精确的对带束层进行定长检测。

[0051] 当带束层达到所需的长度时,第一输送带20和贴合模板组件40均停止输送。此时,压板34由气缸推动,以使压板34下落到裁切垫板31上,通过压板34能够将带束层边缘夹紧。裁刀32(驱动机构可以为气缸)下落,裁刀32刺穿带束层并插入裁切垫板31的裁刀槽中,具体的,裁刀槽为凹槽结构。裁刀驱动机构36(裁刀驱动机构36可以为电机)驱动裁刀32沿第一导向导轨的延伸方向移动,从而将带束层胶料裁断。

[0052] 随后,裁断后的带束层胶料继续向前输送,并通过纠偏组件50进行纠偏导正,直至整条带束层胶料都被输送至输送模板(即为第二输送带41)上。具体的,本实施例中纠偏组件50对带束层胶料进行纠偏导正,以使带束层胶料沿支撑架10的横向方向移动。过渡模板42的伸缩气缸45伸出,通过伸缩气缸45将过渡模板42沿过渡模板42的第二导向导轨推出,在推出过程中,双面齿驱动带44的长度需保证不发生变化,附图中的缠绕方式可以保证其长度始终不变。使用双面齿驱动带44的目的在于使用同一个驱动电机来驱动输送模板和过渡模板42,并使两个模板的输送同步带转动方向相反(输送模板的上表面、过渡模板42的下表面是输送带束层胶料的工作面)。

[0053] 本实施例中的电机431驱动齿轮转动,齿轮与齿条配合设置,以在齿条的作用下使贴合模板沿导轨下降,具体的,本实施例中的导轨为升降导轨434结构。其中,平衡气缸(即为支撑件432,该平衡气缸可以为2个)的作用是平衡贴合模板的重力,从而使电机431可以使用较小的驱动力平稳的驱动贴合模板进行升降运动。该升降驱动结构43采用伺服电机431和齿轮齿条的组合,可以使升降运动更平稳、位置更精确。

[0054] 在本实施例中,当过渡模板42下降到与带束层鼓60相切的位置时,贴合模板的驱动电机转动,通过双面齿驱动带44使输送模板(即为第二输送带41)和过渡模板42同时转动,且两个模板的输送同步带的线速度相等,可以保证带束层胶料在两个模板之间不会被拉伸。其中,输送模板上表面和过渡模板42的下表面均在同步带内侧装有磁铁,保证带束层在输送过程中不发生偏移。当带束层胶料运动到输送模板的最前端时,将被过渡模板42的下表面吸附,过渡模板42继续向前输送,直至贴合在带束层鼓60上,从而实现上贴合。

[0055] 当带束层完全贴合在带束层鼓60上后,电机431驱动贴合模板上升至原点位。过渡模板42伸缩气缸45缩回,过渡模板42返回至原点位。

[0056] 本发明实施例二提供了一种成型机,成型机包括供料系统,供料系统为实施例一中提供的供料系统。

[0057] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0058] 该供料系统可以实现全自动贴合一号带束层,并且可以适应大规格的带束层材料(宽度最大可达450mm;裁切范围达到 18° - 90° 全覆盖;适应带束层鼓60直径大范围变化:450mm-990mm;最大料长超过4200mm)。可以用于生产各种大小不同规格的轮胎。

[0059] 本发明中的供料系统的贴合方式为上贴合布置,该供料系统与其他部套集成,占地空间小。本发明供料系统适用的成型机有三层带束层,分两层下贴合,一层上贴合,本发明的供料系统用于对带束层实现上贴合。本发明中的供料系统设置在下贴合带束层供料架的上方,相对于多层带束层平铺式布置的供料架,减小了设备占地面积。并且可以将两个冠带条机头集成到升降装置中,极大的简化了成型机的结构,提高部套集成性,减小设备占用

的空间。

[0060] 本发明中的供料系统的适应规格广,具体的,该供料系统适应的轮胎规格广泛,可以用于生产多种尺寸规格的轮胎。由于本发明的带束层供料架可适应的带束层胶料的宽度范围大,裁切角度范围大(18° - 90°),适应大范围的带束层鼓60直径变化,可以满足不同规格轮胎的生产要求。

[0061] 本发明中的供料系统可以实现全自动、无人化,该供料系统的工作过程是全自动的,所有带束层胶料的导开、定长裁断、纠偏导正、输送贴合等工序全部实现自动化,无人操作。从而使轮胎生产单循环时间缩短。节约人工成本的同时提高产量。

[0062] 本发明提供的供料系统的精度高,通过自动纠偏系统(纠偏组件50),能够实现全自动定长裁断、自动贴合,可以保证带束层贴合到带束层鼓60上的精度要求。贴合后相对于带束层鼓60中心线的偏移精度在 $\pm 1\text{mm}$ 以内,接头间隙在1根钢丝以内,接头偏移精度在 $\pm 0.5\text{mm}$ 以内。

[0063] 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。

[0064] 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申请的范围。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。

[0065] 在本申请的描述中,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申请和简化描述,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申请保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0066] 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。

[0067] 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

申请保护范围的限制。

[0068] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

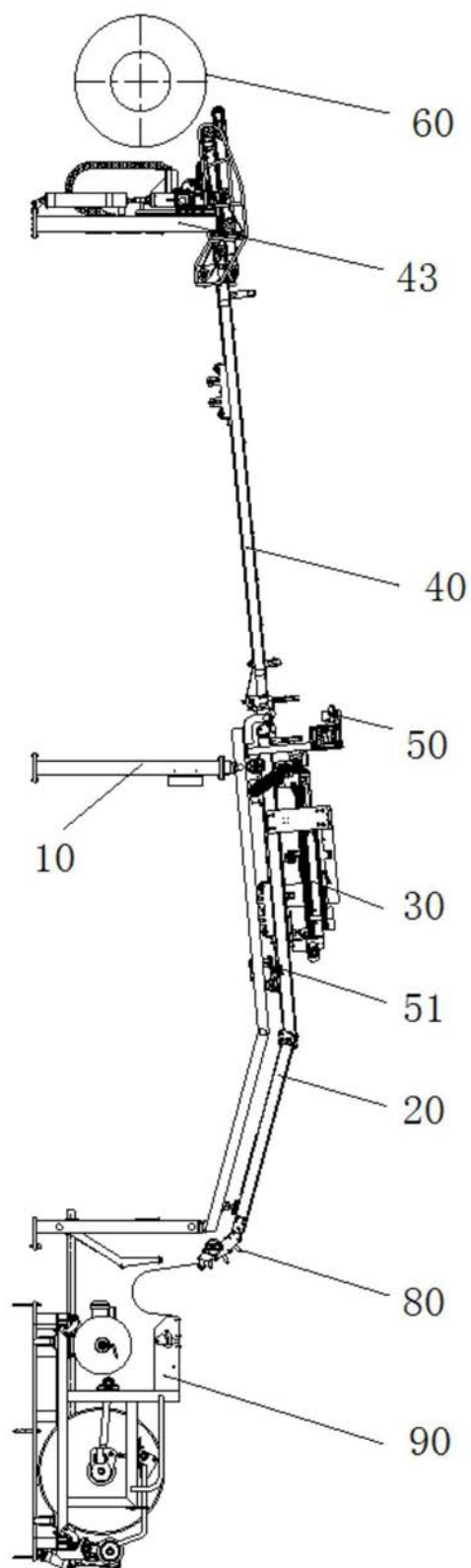


图1

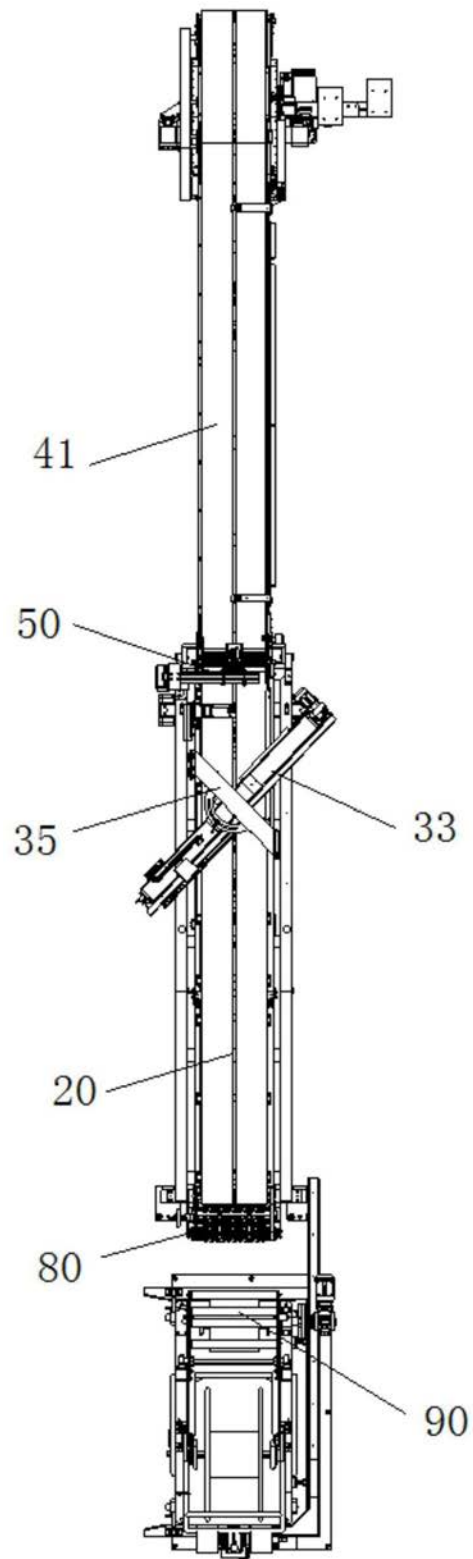


图2

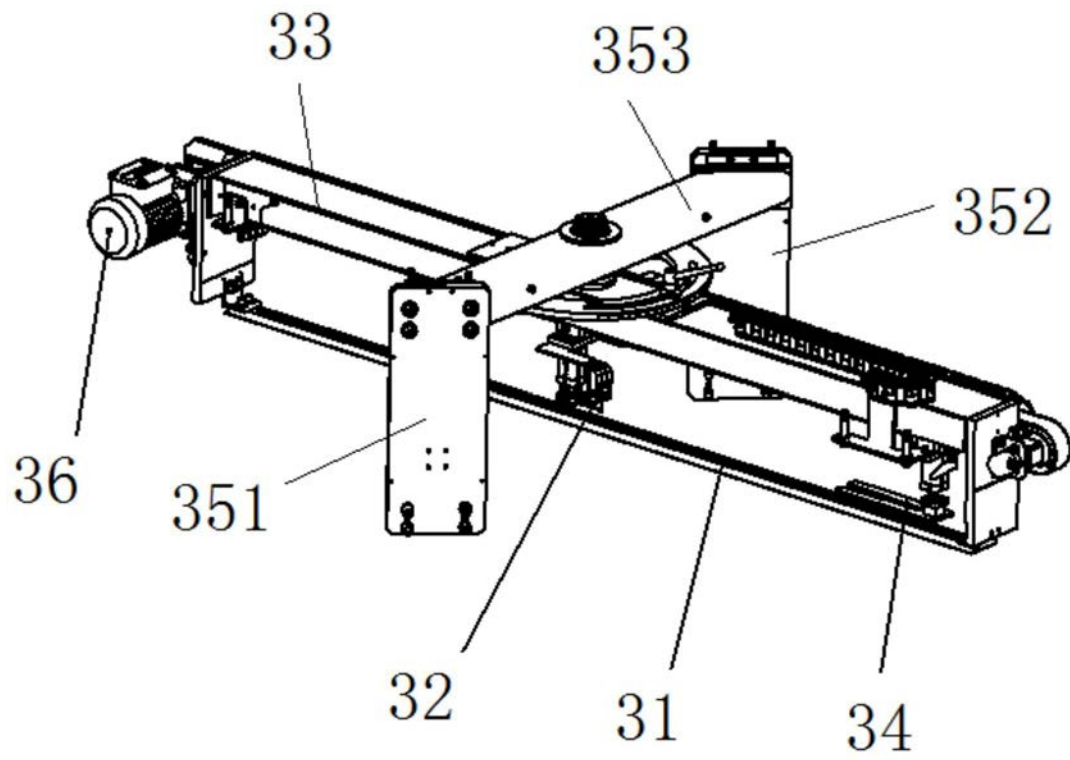


图3

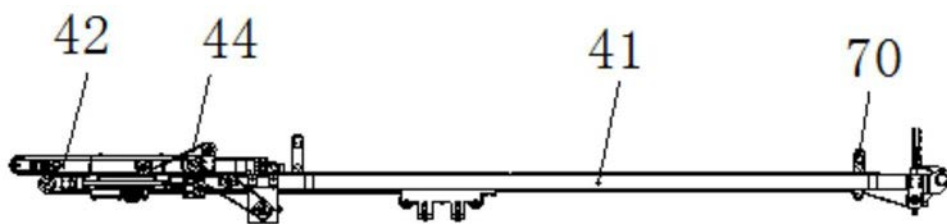


图4



图5

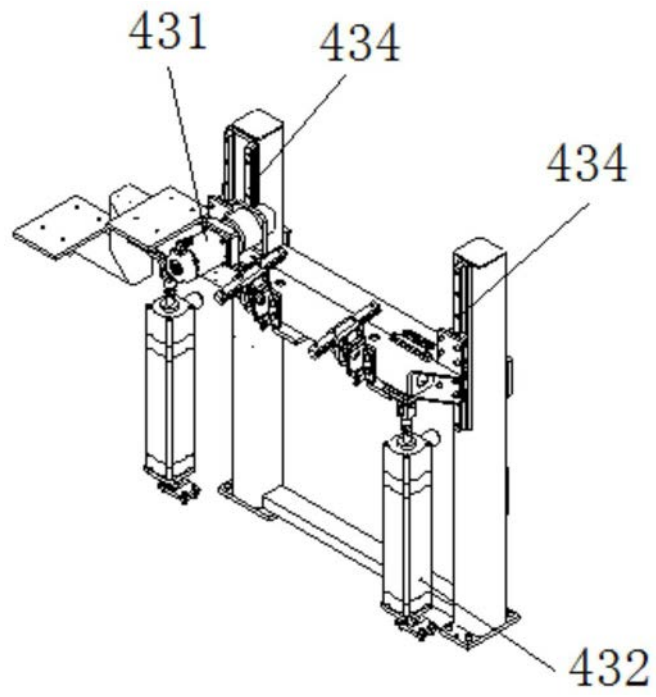


图6