



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109483850 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 201811506693.6

B29L 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.10

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109483850 A

CN 106965970 A, 2017.07.21

CN 108608268 A, 2018.10.02

JP H11292025 A, 1999.10.26

(43) 申请公布日 2019.03.19

CN 107351368 A, 2017.11.17

CN 202480372 U, 2012.10.10

(73) 专利权人 山东凯浦包装科技有限公司
地址 272000 山东省济宁市微山县经济开发
区建设路北侧(新104国道西侧)微
山经济开发区塑包工业园内

KR 101623802 B1, 2016.05.24

JP 2000255855 A, 2000.09.19

审查员 陈雪阳

(72) 发明人 王卫

(74) 专利代理机构 北京成高专利代理事务所
(普通合伙) 16047

专利代理师 朱一平

(51) Int. Cl.

B29C 48/355 (2019.01)

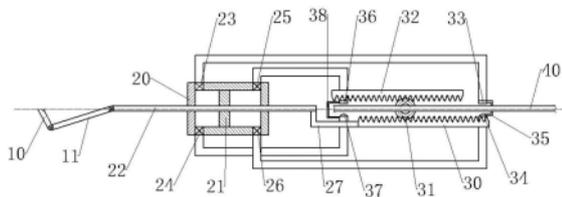
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种热塑膜的牵引装置

(57) 摘要

本申请涉及牵引设备技术领域,具体公开了一种热塑膜的牵引装置,包括机架,机架上有曲柄滑块机构;机架上有缸体,缸体上有第一单向进气阀、第一单向出气阀、第二单向进气阀和第二单向出气阀;机架上滑动连接有第一齿条,第一齿条啮合有齿轮,齿轮转动连接在机架上,齿轮啮合有第二齿条,第二齿条滑动连接在机架上;第一单向出气阀通过软管连接有第一吸嘴;第二单向出气阀通过软管连接有第一喷嘴;第二单向进气阀通过软管连接有第二吸嘴,第一单向出气阀通过软管连接有第二喷嘴。本专利的目的在于解决现有的热塑膜牵引设备仅通过夹住热塑膜的两侧往前牵引热塑膜导致的易将热塑膜拉扯坏的问题。



1. 一种热塑膜的牵引装置,包括电机和机架,电机固定在机架上,机架上转动连接有由电机驱动的曲柄;其特征在于:所述机架上设置有缸体,缸体内滑动连接有活塞和活塞杆,活塞固定在活塞杆上;活塞杆的一端通过连杆与曲柄转动连接,曲柄、连杆、活塞杆和活塞构成曲柄滑块机构;所述缸体的一个腔室侧壁上有第一单向进气阀和第一单向出气阀,所述缸体的另一个腔室侧壁上有第二单向进气阀和第二单向出气阀;所述机架上滑动连接有第一齿条,第一齿条啮合有齿轮,齿轮转动连接在机架上,齿轮啮合有第二齿条,第二齿条滑动连接在机架上;第一齿条和第二齿条在竖直平面内水平相对布置;活塞杆远离电机的一端通过第一固定杆与第一齿条固定连接;第一单向进气阀通过软管连接有第一吸嘴,第一吸嘴下端开口,第一吸嘴固定在第一齿条上;第二单向进气阀通过软管连接有第二吸嘴,第二吸嘴下端开口,第二吸嘴固定在第二齿条上;所述第二单向出气阀通过软管连接有第一喷嘴,第一喷嘴 upper 端开口,第一喷嘴固定在第一齿条上,第一吸嘴通过第二固定杆与第一喷嘴固定连接;所述第一单向出气阀通过软管连接有第二喷嘴,第一喷嘴 upper 端开口,第二喷嘴通过第三固定杆与第二吸嘴固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种热塑膜的牵引装置,其特征在于:所述第一吸嘴上的开口为多个圆柱形通孔。

3. 根据权利要求2所述的一种热塑膜的牵引装置,其特征在于:所述圆柱形通孔的直径为1~3mm。

4. 根据权利要求3所述的一种热塑膜的牵引装置,其特征在于:所述第一吸嘴和热塑膜接触的表面上设置有防粘涂料层。

5. 根据权利要求4所述的一种热塑膜的牵引装置,其特征在于:所述第一吸嘴的下端面为长方形结构,第一吸嘴的长度与热塑膜宽度一致。

6. 根据权利要求5所述的一种热塑膜的牵引装置,其特征在于:所述第一喷嘴为中空结构,第一喷嘴的竖直横截面为梯形。

一种热塑膜的牵引装置

技术领域

[0001] 本发明属于牵引设备技术领域,具体涉及一种热塑膜的牵引装置。

背景技术

[0002] 热塑性塑料薄膜简称热塑膜,是以热塑性树脂为基材制得的薄膜。如聚乙烯薄膜、聚丙烯薄膜、聚氯乙烯薄膜、聚苯乙烯薄膜、聚酯薄膜、聚酰胺薄膜等。其性能和用途随品种不同而有所差异。以聚乙烯薄膜和聚氯乙烯薄膜用量最大,主要用于包装业和农业;聚酯薄膜和聚酰胺薄膜主要用作绝缘材料和包装材料。制法多为挤出吹塑法和压延法,挤出拉伸法和流延法。通过挤出拉伸法来制作热塑膜时,需要用到热塑膜的牵引装置。

[0003] 授权公告号为207256868U的中国专利公开了一种热塑膜牵引机,包括牵引轨道和传输皮带,所述牵引轨道位于传输皮带下方,且与传输皮带的输送方向平行,传输皮带连接有带动其运行的电机,牵引轨道的两侧固定连接滑动条,牵引机还包括用于将热塑膜固定于牵引轨道上的固定器,所述固定器包括正压板和正压板两端铰接的侧压板,正压板连接于传输皮带上,正压板的长度方向与传送皮带的输送方向垂直,所述侧压板的内侧连接有挡块,挡块上开有与滑动条间隙配合的凹槽,所述凹槽内连接有弹簧,弹簧的自由端连接有挡板。

[0004] 上述方案通过在牵引轨道的两侧固定连接滑动条,侧压板上连接挡块,挡块上又开有和滑动条间隙配合的凹槽,凹槽内通过弹簧连接挡板,在对热塑膜牵引时,通过弹簧对挡板产生一个压力,使热塑膜被固定于挡板和滑动条之间,再来对热塑膜进行牵引,到达转弯处自动将热塑膜放开,不需要将热塑膜粘连于侧压板上,不会导致热塑膜变形。

[0005] 上述方案虽然解决了热塑膜容易与侧压板粘连导致的热塑膜容易变形的的问题,但是还存在牵引设备仅通过夹住热塑膜的两侧往前牵引热塑膜导致的易将热塑膜拉扯坏的问题。

发明内容

[0006] 针对现有技术不足,本发明解决的技术问题是提供一种热塑膜的牵引装置,解决现有的热塑膜牵引设备仅通过夹住热塑膜的两侧往前牵引热塑膜导致的易将热塑膜拉扯坏的问题。

[0007] 为了解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:

[0008] 一种热塑膜的牵引装置,包括电机和机架,电机固定在机架上,机架上转动连接有由电机驱动的曲柄;所述机架上设置有缸体,缸体内滑动连接有活塞和活塞杆,活塞固定在活塞杆上;活塞杆的一端通过连杆与曲柄转动连接,曲柄、连杆、活塞杆和活塞构成曲柄滑块机构;所述缸体的一个腔室侧壁上有第一单向进气阀和第一单向出气阀,所述缸体的另一个腔室侧壁上有第二单向进气阀和第二单向出气阀;所述机架上滑动连接有第一齿条,第一齿条啮合有齿轮,齿轮转动连接在机架上,齿轮啮合有第二齿条,第二齿条滑动连接在机架上;第一齿条和第二齿条在竖直平面内水平相对布置;活塞杆远离电机的一端通过第

一固定杆与第一齿条固定连接；第一单向进气阀通过软管连接有第一吸嘴，第一吸嘴下端开口，第一吸嘴固定在第一齿条上；第二单向进气阀通过软管连接有第二吸嘴，第二吸嘴下端开口，第二吸嘴固定在第二齿条上。

[0009] 本基础方案的技术原理为：

[0010] 1. 设置曲柄滑块机构，电机驱动曲柄转动，曲柄驱动活塞和活塞杆在缸体左右往复滑动使缸体形成两个打气筒，提供气源。

[0011] 2. 设置齿条齿轮结构，第一齿条与活塞杆远离电机的一端固定连接，活塞杆左右往复运动带动第一齿条左右往复运动，第一齿条通过齿轮带动第二齿条左右往复运动，从而实现第一齿条和第二齿条交替间歇性向右运动。

[0012] 3. 设置第一吸嘴、第二吸嘴，第一吸嘴固定在第二齿轮上，第二吸嘴固定在第一齿轮上，从而实现第一吸嘴和第二吸嘴交替间歇性吸附热塑膜并牵引热塑膜。

[0013] 本方案产生的有益效果是：

[0014] 1. 与现有技术中通过夹住热塑膜的两侧往前牵引热塑膜导致的热塑膜受力不均易将热塑膜拉扯坏相比，本方案中通过吸嘴产生负压吸附热塑膜实现对热塑膜的牵引，牵引力相对温和且使热塑膜受力均匀，不易将热塑膜拉扯坏。

[0015] 2. 与现有技术中通过皮带轮和皮带上对称分布的两个夹持结构交替对热塑膜进行夹持并向前牵引相比，本方案中通过第一吸嘴和第二吸嘴交替产生负压并交替间歇性吸附热塑膜，第一吸嘴和第二吸嘴交替间歇性向右运动对热塑膜进行牵引，实现对热塑膜的连续向右牵引，装置结构简单，操作方便，耐磨性好，不易损坏。

[0016] 3. 与现有技术中使用皮带和皮带轮牵引热塑膜，皮带易跑偏造成的热塑膜牵引方向发生偏移导致的热塑膜牵引效果不好相比，本方案中将吸嘴固定在齿条上，热塑膜的牵引方向不易发生偏移。

[0017] 进一步，所述第二单向出气阀通过软管连接有第一喷嘴，第一喷嘴 upper 端开口，第一喷嘴固定在第一齿条上，第一吸嘴通过第二固定杆与第一喷嘴固定连接。第一喷嘴排出气体一方面将热塑膜向上吹起使第一吸嘴将热塑膜牢牢吸附住，另一方面第一喷嘴吹出的冷气可对热塑膜进行降温冷却，使热塑膜在牵引的过程中避免因温度过高而性质不稳定导致的不利于牵引。

[0018] 进一步，所述第一单向出气阀通过软管连接有第二喷嘴，第二喷嘴 upper 端开口，第二喷嘴通过第三固定杆与第二吸嘴固定连接。第二喷嘴排出气体一方面将热塑膜向上吹起使第二吸嘴将热塑膜牢牢吸附住，另一方面第二喷嘴吹出的冷气可对热塑膜进行降温冷却，使热塑膜在牵引的过程中避免因温度过高而性质不稳定导致的不利于牵引。

[0019] 进一步，所述第一吸嘴上的开口为多个圆柱形通孔。与直接将第一吸嘴的开口设置为一个大的开口容易将热塑膜吸皱或者吸破相比，本方案中设置多个通孔，可以有效避免第一吸嘴将热塑膜吸皱或者吸破。

[0020] 进一步，所述圆柱形通孔直径为1~3mm。在起到吸附作用的同时可更有效地避免第一吸嘴将热塑膜吸皱或者吸破。

[0021] 进一步，第一吸嘴和热塑膜接触的表面上设置有防粘涂料层。可以避免热塑膜与第一吸嘴粘在一起后不便于热塑膜与第一吸嘴分离或者导致的热塑膜破损或者起皱。

[0022] 进一步，所述第一吸嘴的下端面为长方形结构，第一吸嘴的长度与热塑膜宽度

一致。可将热塑膜的整个横截面牵引,避免热塑膜受力不均导致的不利于牵引。

[0023] 进一步,所述第一喷嘴为中空结构,第一喷嘴的竖直横截面为梯形。第一喷嘴进气端至出气端内部通道管径由大变小,气体流经第一喷嘴流速加快,从而起到给气流加压的目的。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例的示意图。

[0025] 图2为本发明第一吸嘴的下端面仰视图。

具体实施方式

[0026] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0027] 说明书附图中的附图标记包括:曲柄10、连杆11、缸体20、活塞21、活塞杆22、第一单向进气阀23、第一单向出气阀24、第二单向进气阀25、第二单向出气阀26、第一固定杆27、第一齿条30、齿轮31、第二齿条32、第一吸嘴33、第一喷嘴34、第二固定杆35、第二吸嘴36、第二喷嘴37、第三固定杆38、热塑膜40。

[0028] 一种热塑膜的牵引装置,如图1所示,包括电机和机架,电机固定在机架上,机架上转动连接有由电机驱动的曲柄10。机架上还有缸体20,缸体20沿机架横向布置。缸体20内滑动连接有活塞21和活塞杆22,活塞杆22两端贯穿缸体20的侧壁,活塞21固定在活塞杆22上。活塞杆22的左端通过连杆11与曲柄10转动连接,曲柄10、连杆11、活塞杆22和活塞21构成曲柄10滑块机构,电机驱动曲柄10转动的同时还会驱动活塞21在缸体20内左右往复滑动。

[0029] 缸体20外壁全封闭,活塞21将缸体20分割成左、右两个腔室。缸体20的左腔室侧壁上有第一单向进气阀23和第一单向出气阀24;缸体20的右腔室侧壁上有第二单向进气阀25和第二单向出气阀26。

[0030] 当活塞21向右运动的过程中,第一单向进气阀23打开,第一单向出气阀24关闭,缸体20的左腔室吸气,同时第二单向进气阀25关闭,第二单向出气阀26打开,缸体20的右腔室排气;当活塞21向左运动的过程中,第一单向进气阀23关闭,第一单向出气阀24打开,缸体20的左腔室排气,同时第二单向进气阀25打开,第二单向出气阀26关闭,缸体20的右腔室吸气;活塞21左右往复运动的过程中,缸体20的左右两个腔室分别间歇进气与排气形成两个打气筒。

[0031] 机架上还滑动连接有第一齿条30,第一齿条30啮合有齿轮31,齿轮31转动连接在机架上,齿轮31啮合有第二齿条32,第二齿条32滑动连接在机架上,第一齿条30和第二齿条32在竖直平面内水平相对布置。活塞杆22的右端通过第一固定杆27与第一齿条30固定连接。

[0032] 当活塞杆22向右运动的过程中,活塞杆22带动第一齿条30向右运动,第一齿条30驱动齿轮31逆时针转动,齿轮31驱动第二齿条32向左运动;当活塞21运动至缸体20右端时,第一齿条30运动至最右端,第二齿条32运动至最左端;当活塞杆22向左运动的过程中,活塞杆22带动第一齿条30向左运动,第一齿条30驱动齿轮31顺时针转动,齿轮31驱动第二齿条32向右运动,当活塞21运动至缸体20左端时,第一齿条30和第二齿条32复位。活塞21左右往复运动的过程中,活塞杆22带动第一齿条30和第二齿条32左右往复运动。

[0033] 热塑膜40沿着机架横向布置且热塑膜40的牵引方向为由左至右。第一齿条30、齿轮31和第二齿条32位于热塑膜40的同一侧。第一单向出气阀24通过软管连接有第一吸嘴33,第一吸嘴33位于热塑膜40的上方,第一吸嘴33内部设置为中空结构,第一吸嘴33内部与第一单向进气阀23连通。如图2所示,第一吸嘴33下端面上设置有多个圆柱形通孔。如图1所示,第一吸嘴33的下端面靠近热塑膜40的上表面,第一吸嘴33的下端面为长方形结构,第一吸嘴33下端面的长度与热塑膜40的宽度一致,且第一吸嘴33的下端面的两端与热塑膜40的两侧对齐,可将热塑膜40的整个横断面牵引,避免热塑膜40受力不均导致的不利于牵引。

[0034] 第二单向出气阀26通过软管连接有第一喷嘴34,第一喷嘴34位于热塑膜40的下方,第一喷嘴34为中空结构,第一喷嘴34的竖直横截面为梯形,第一喷嘴34进气端至出气端内部通道管径由大变小,气体流经第一喷嘴34时流速加快,从而起到给气流加压的目的。第一喷嘴34的上端面开口,第一喷嘴34的开口朝向热塑膜40下表面,第一喷嘴34的上端面有长方形开口,第一喷嘴34的开口与第一吸嘴33的开口对齐且大小一致,使热塑膜40受力均匀。第一喷嘴34固定在第一齿条30上,第一吸嘴33通过第二固定杆35与第一喷嘴34固定连接。

[0035] 第二单向进气阀25通过软管连接有第二吸嘴36,第二吸嘴36固定在第二齿条32上。第一单向出气阀24通过软管连接有第二喷嘴37,第二喷嘴37通过第三固定杆38与第二吸嘴36固定连接。

[0036] 当活塞杆22向右运动的过程中,活塞杆22通过第一固定杆27驱动第一齿条30向右运动,第一齿条30带动第一吸嘴33和第一喷嘴34向右运动,同时,第一齿条30通过齿轮31驱动第二齿条32向左运动;缸体20的左腔室吸气,缸体20的右腔室排气,即第一单向进气阀23吸气产生负压,第二单向出气阀26排气产生正压,第一吸嘴33将热塑膜40吸附住,牵引热塑膜40从左向右运动直至第一齿条30运动到最右端。

[0037] 第二喷嘴37排出气体一方面将热塑膜40向上吹起使第一吸嘴33将热塑膜40牢牢吸附住,另一方面第一喷嘴34吹出的冷气可起到对热塑膜40进行降温冷却的作用,使热塑膜40在牵引的过程中避免因温度过高而性质不稳定导致的不利于牵引。

[0038] 第一吸嘴33上圆柱形通孔的直径为1mm,使第一吸嘴33可将热塑膜40吸住的同时又不至于将热塑膜40吸皱或者吸破。

[0039] 第一吸嘴33和热塑膜40接触的表面设置有防粘涂料层,本实施例采用的防粘层涂料为高温不沾涂料GN-205,可以避免热塑膜40与第一吸嘴33粘在一起后不便于热塑膜40与第一吸嘴33分离或者导致的热塑膜40破损或者起皱。

[0040] 第二吸嘴36与第一吸嘴33的结构和原理相同,第二喷嘴37与第一喷嘴34的结构和原理相同。

[0041] 当活塞杆22向左运动的过程中,活塞杆22带动第一齿条30向左运动,第一齿条30通过齿轮31带动第二齿条32向右运动,此过程中第二吸嘴36与第二喷嘴37相配合牵引热塑膜40向右运动直至第二齿条32运动到最右端位置。

[0042] 具体实施过程如下:

[0043] 安装好热塑膜40牵引装置后,启动电机,电机驱动曲柄10转动,曲柄10通过连杆11带动活塞21和活塞杆22在缸体20内左右往复滑动。一方面活塞21使缸体20的左、右腔室内形成两个打气筒,两个打气筒交替吸气和排气,另一方面活塞杆22驱动第一齿条30左右往

复运动,第一齿条22通过齿轮31驱动第二齿条32往复运动。

[0044] 当活塞杆22向右运动,活塞杆22通过第一固定杆27驱动第一齿条30向右运动,固定在第一齿轮31上的第一吸嘴33与第一喷嘴34相配合牵引热塑膜40向右运动。当活塞杆22向左运动,活塞杆22通过第一固定杆27驱动第一齿条30向左运动,第一齿条30驱动第二齿条32向右运动,第二齿条32上固定的第二吸嘴36与第二喷嘴37相配合牵引热塑膜40向右运动。

[0045] 活塞杆22左右往复运动的过程中,第一吸嘴33与第二吸嘴36交替吸附热塑膜40并牵引热塑膜40向右运动,从而实现对热塑膜40的不断向右牵引。

[0046] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

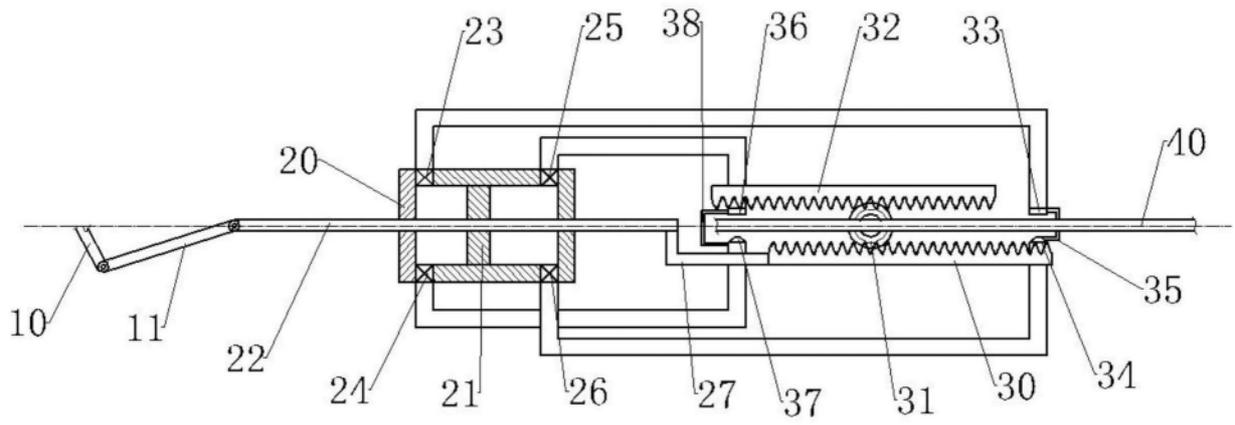


图1

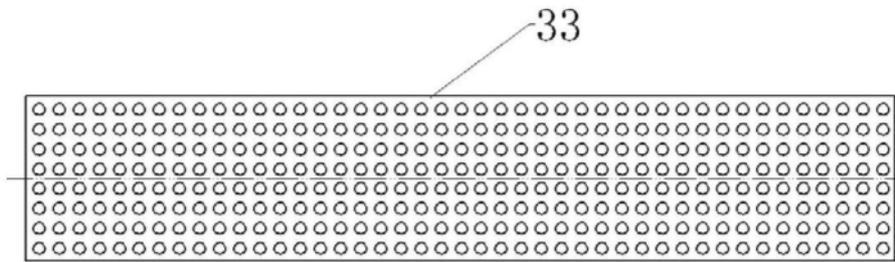


图2