



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208262935 U

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201820782423.7

(22)申请日 2018.05.24

(73)专利权人 茂名市茂塑管材有限公司

地址 525011 广东省茂名市新林一路32号

(72)发明人 黄静汉

(74)专利代理机构 广东世纪专利事务所有限公司 44216

代理人 刘卉

(51)Int.Cl.

B26D 3/16(2006.01)

B26D 5/40(2006.01)

B26D 7/28(2006.01)

B26D 5/08(2006.01)

B26D 7/02(2006.01)

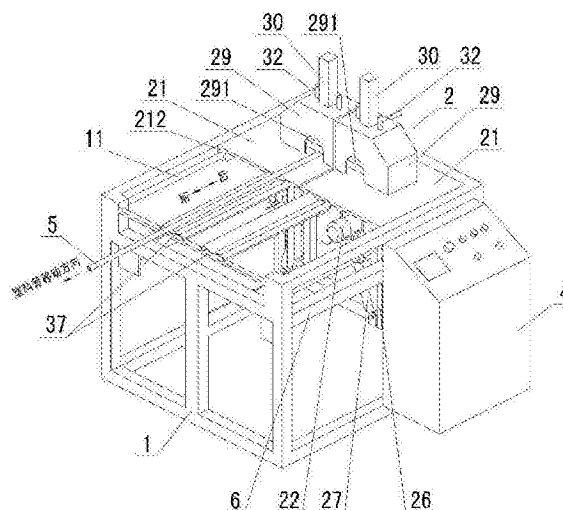
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种塑料管自动切断装置

(57)摘要

一种塑料管自动切断装置,包括机架及设置在机架上的长度计数器、切割机构和PLC控制器,切割机构包括台面板及设置在台面板上的压紧机构和电动切割机,电动切割机由伺服电机及连接在伺服电机的转动轴上的圆形锯刀组成,伺服电机的外壳上连接有摆臂,摆臂远离伺服电机的一端通过转轴连接在台面板底面设置的支撑杆上,转轴的下方倾斜地设置有驱动气缸,驱动气缸的缸体与支撑杆铰接,其活塞杆与伺服电机的外壳铰接,台面板的底面上设置有供圆形锯刀放置的壳体,伺服电机的转动轴穿过壳体上设置的弧形导槽与圆形锯刀连接。本实用新型有效提高了生产效率,降低了生产成本,并很好地确保了塑料管切断长度的一致性,而且结构可靠、操作容易、使用安全。



1. 一种塑料管自动切断装置,其特征在于:包括机架(1)及设置在机架(1)上的长度计数器、切割机构(2)和PLC控制器(4),其中所述长度计数器与PLC控制器(4)电连接,所述切割机构(2)可前后移动地连接在机架(1)上,且所述切割机构(2)包括台面板(21)、设置在台面板(21)的顶面上用于将塑料管(5)压紧在台面板(21)上的压紧机构及设置在台面板(21)的底部用于将压紧的塑料管(5)向上切断的电动切割机,所述电动切割机由伺服电机(22)及连接在伺服电机(22)的转动轴上的圆形锯刀(23)组成,所述伺服电机(22)与PLC控制器(4)电连接,且所述伺服电机(22)的外壳上连接有摆臂(24),所述摆臂(24)远离伺服电机(22)的一端通过转轴(25)连接在台面板(21)底面设置的支撑杆(26)上,所述转轴(25)的下方倾斜地设置有驱动气缸(27),所述驱动气缸(27)的缸体与支撑杆(26)铰接,其活塞杆(271)与伺服电机(22)的外壳铰接,所述台面板(21)的底面上设置有供圆形锯刀(23)放置的壳体(28),所述壳体(28)的侧面上设置有弧形导槽(281),所述伺服电机(22)的转动轴穿过弧形导槽(281)与圆形锯刀(23)连接,所述台面板(21)上设置有供圆形锯刀(23)向上伸出的长方形通孔(211)。

2. 根据权利要求1所述的塑料管自动切断装置,其特征在于:所述压紧机构包括设置在台面板(21)上的罩壳(29)、设置在罩壳(29)顶部且与PLC控制器(4)电连接的下压气缸(30)及设置在下压气缸(30)的活塞杆(301)上的压板(31),所述压板(31)上设置有导向柱(32),所述罩壳(29)的顶部设置有供导向柱(32)穿过的导向孔,且所述罩壳(29)的侧面上设置有供塑料管(5)穿过的通孔(291)。

3. 根据权利要求2所述的塑料管自动切断装置,其特征在于:所述压板(31)的底面上设置有弹性垫(33)。

4. 根据权利要求1所述的塑料管自动切断装置,其特征在于:所述台面板(21)上设置有带连接通孔的座体(212),所述座体(212)通过连接通孔与机架(1)上设置的导向杆(11)可滑动连接,且所述台面板(21)通过支撑杆(26)上设置的连接座(34)与一推动气缸(6)的活塞杆(61)相连接,所述推动气缸(6)与PLC控制器(4)电连接且其缸体与机架(1)相连接,通过所述推动气缸(6)的推拉作用,可使台面板(21)带动压紧机构和电动切割机一起沿导向杆(11)作前后移动。

5. 根据权利要求1所述的塑料管自动切断装置,其特征在于:所述台面板(21)的底面上设置有连接杆(35),所述连接杆(35)的下端可转动地连接有导向滚轮(36),所述机架(1)上设置有与导向滚轮(36)相接触的导向板(12)。

6. 根据权利要求1所述的塑料管自动切断装置,其特征在于:所述台面板(21)的前端设置有承托板(37),所述承托板(37)上设置有用于支撑塑料管(5)的V形槽(371)。

7. 根据权利要求1所述的塑料管自动切断装置,其特征在于:所述机架(1)上对称设置有二组切割机构(2),每组切割机构(2)所在位置分别设置有一个长度计数器。

一种塑料管自动切断装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料管制备技术领域,具体是涉及一种塑料管自动切断装置。

背景技术

[0002] 目前,塑料管在制备过程中,当达到所需长度后,要通过切割装置将其切断,以便于其包装、储存及运输。然而,现有的塑料管切断,一般是采用人工操作切刀来进行切断,不但人工成本高,生产效率低,而且难以确保切断长度的一致性。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述存在问题和不足,提供一种结构可靠、操作容易,能有效提高生产效率、降低生产成本,且切断长度一致性好的塑料管自动切断装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 本实用新型所述的塑料管自动切断装置,其特点是:包括机架及设置在机架上的长度计数器、切割机构和PLC控制器,其中所述长度计数器与PLC控制器电连接,所述切割机构可前后移动地连接在机架上,且所述切割机构包括台面板、设置在台面板的顶面上用于将塑料管压紧在台面板上的压紧机构及设置在台面板的底部用于将压紧的塑料管向上切断的电动切割机,所述电动切割机由伺服电机及连接在伺服电机的转动轴上的圆形锯刀组成,所述伺服电机与PLC控制器电连接,且所述伺服电机的外壳上连接有摆臂,所述摆臂远离伺服电机的一端通过转轴连接在台面板底面设置的支撑杆上,所述转轴的下方倾斜地设置有驱动气缸,所述驱动气缸的缸体与支撑杆铰接,其活塞杆与伺服电机的外壳铰接,所述台面板的底面上设置有供圆形锯刀放置的壳体,所述壳体的侧面上设置有弧形导槽,所述伺服电机的转动轴穿过弧形导槽与圆形锯刀连接,所述台面板上设置有供圆形锯刀向上伸出的长方形通孔。

[0006] 为了使塑料管的压紧方便,所述压紧机构包括设置在台面板上的罩壳、设置在罩壳顶部且与PLC控制器电连接的下压气缸及设置在下压气缸的活塞杆上的压板,所述压板上设置有导向柱,所述罩壳的顶部设置有供导向柱穿过的导向孔,且所述罩壳的侧面上设置有供塑料管穿过的通孔。

[0007] 为了防止塑料管压紧损伤,所述压板的底面上设置有弹性垫。

[0008] 为了便于切割机构的移动,且结构简单、设置容易,所述台面板上设置有带连接通孔的座体,所述座体通过连接通孔与机架上设置的导向杆可滑动连接,且所述台面板通过支撑杆上设置的连接座与一推动气缸的活塞杆相连接,所述推动气缸与PLC控制器电连接且其缸体与机架相连接,通过所述推动气缸的推拉作用,可使台面板带动压紧机构和电动切割机一起沿导向杆作前后移动。

[0009] 为了使切割机构移动时的稳定性好,所述台面板的底面上设置有连接杆,所述连接杆的下端可转动地连接有导向滚轮,所述机架上设置有与导向滚轮相接触的导向板。

[0010] 为了防止塑料管传送过程中出现弯曲变形,所述台面板的前端设置有承托板,所

述承托板上设置有用以支撑塑料管的V形槽。

[0011] 为了进一步提高塑料管的生产效率,所述机架上对称设置有二组切割机构,每组切割机构所在位置分别设置有一个长度计数器。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:

[0013] 本实用新型由于采用了在机架上设置长度计数器、切割机构和PLC控制器来组成塑料管自动切断装置的结构,通过长度计数器对传输过来的塑料管进行所需长度的测量并反馈给PLC控制器,然后通过PLC控制器控制切割机构将塑料管切断,从而有效提高了生产效率,降低了生产成本,而且很好地确保了塑料管切断长度的一致性。并且,本实用新型的结构可靠、操作容易、使用安全。

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。附图说明

[0015] 图1为本实用新型其中一方向的立体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型剖面一的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型剖面二的结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型另一方向的立体结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1-图4所示,本实用新型所述的塑料管自动切断装置,包括机架1及设置在机架1上的长度计数器(图中未画出)、切割机构2和PLC控制器4。其中,所述长度计数器与PLC控制器4电连接,所述切割机构2可前后移动地连接在机架1上,且切割机构2的移动方向与塑料管5的轴向相同,所述长度计数器通过支撑架安装在切割机构2的台面板21上,并能够随切割机构2一起移动。而且,长度计数器采用市面上现有的长度计数器即可。

[0020] 具体地,所述切割机构2包括台面板21、设置在台面板21的顶面上用于将塑料管5压紧在台面板21上的压紧机构及设置在台面板21的底部用于将压紧的塑料管5向上切断的电动切割机。其中,所述电动切割机由伺服电机22及通过螺母固定在伺服电机22的转动轴上的圆形锯刀23组成,且伺服电机22的转动轴与塑料管5的轴线平行,所述伺服电机22与PLC控制器4电连接,且所述伺服电机22的外壳上通过焊接或螺钉固定连接摆臂24,所述摆臂24远离伺服电机22的一端通过转轴25连接在台面板21底面固定设置的呈竖向放置的支撑杆26上,即在支撑杆26上设置有带安装孔的安装座,转轴25可转动地连接在安装座的安装孔内,而且支撑杆26是通过焊接或螺钉连接固定在台面板21的底面上。所述转轴25的下方倾斜地设置有驱动气缸27,所述驱动气缸27的缸体与支撑杆26铰接,其活塞杆271与伺服电机22的外壳铰接,所述台面板21的底面上通过焊接或螺钉连接固定有供圆形锯刀23放置的壳体28,所述壳体28的前侧面上设置有弧形导槽281,所述伺服电机22的转动轴穿过弧形导槽281与圆形锯刀23连接,所述台面板21上设置有供圆形锯刀23向上伸出的长方形通孔211。当进行塑料管5切断时,通过驱动气缸27推动伺服电机22沿弧形导槽281向上运动,使圆形锯刀23从长方形通孔211处向上伸出,从而通过旋转的圆形锯刀23向上将压紧机构压紧的塑料管5切断。

[0021] 所述台面板21上通过焊接或螺钉连接固定有带连接通孔的座体212,所述座体212通过连接通孔与机架1上设置的导向杆11可滑动连接,且导向杆11是通过焊接或螺钉固定在机架1上并与塑料管5轴线平行,所述台面板21通过支撑杆26上设置的连接座34与一推动

气缸6的活塞杆61相连接,所述连接座34是通过焊接或螺钉固定在支撑杆26上,所述推动气缸6与PLC控制器4电连接且其缸体通过螺栓与机架1固定连接,通过所述推动气缸6的推拉作用,可使台面板21带动压紧机构和电动切割机一起沿导向杆11作前后移动,即通过推动气缸6能够实现切割机构2的前后移动。同时,所述台面板21的底面上通过焊接或螺钉连接固定有连接杆35,所述连接杆35与支撑杆26相互平行,且支撑杆26位于台面板21的外侧,连接杆35位于台面板21的内侧,所述连接杆35的下端通过连接轴可转动地连接有导向滚轮36,所述机架1上通过焊接或螺钉连接固定有与导向滚轮36相接触的导向板12。而且,所述台面板21的前端通过焊接或螺钉连接固定有承托板37,即承托板37能够随台面板21一起移动,且所述承托板37上设置有用于支撑塑料管5的V形槽371。当然,在承托板37上也可以设置其它形状的凹槽来代替V形槽。

[0022] 所述压紧机构包括通过焊接或螺钉连接固定在台面板21上的罩壳29、设置在罩壳29顶部且与PLC控制器4电连接的下压气缸30及设置在下压气缸30的活塞杆301上的压板31。具体地,下压气缸30的缸体是通过螺钉固定在罩壳29的顶面上,同时在罩壳29的顶部开设有供下压气缸30的活塞杆301穿过的通孔,而且下压气缸30的活塞杆301的轴线与台面板21垂直。所述压板31上通过焊接或螺钉连接固定有导向柱32,而且导向柱32以下压气缸30的活塞杆301为中心对称设置有两条,所述罩壳29的顶部设置有供导向柱32穿过的导向孔,即导向柱32与导向孔可滑动连接,且所述罩壳29的前后侧面上设置有供塑料管5穿过的通孔291。台面板21上的长方形通孔211是位于罩壳29内。为防止压板31在压紧塑料管5时,造成塑料管5表面损伤,在所述压板31的底面上设置有弹性垫33,所述弹性垫33为弹性海绵或弹性塑料板,并通过螺钉固定在压板31上。此外,压紧机构也可以设置成其它结构形式,例如压紧机构包括通过焊接或螺钉连接固定在台面板21上的罩壳29、设置在罩壳29上的齿轮齿条驱动机构及设置在齿轮齿条驱动机构的齿条上的压板31,其中齿轮齿条驱动机构的驱动电机与PLC控制器电连接,通过齿轮齿条可使压板31沿垂直于台面板21的方向上下移动。

[0023] 本实用新型所述的塑料管自动切断装置,是安装在现有塑料管制备装置(图中未画出)的前方,以达到自动切断塑料管的目的,从而提高生产效率,降低生产成本。而现有的塑料管制备装置通常是由喂料机构、挤压成形机构和夹紧传送机构组成,喂料机构将塑料熔液送入挤压成形机构,通过挤压成形机构挤压形成塑料管,而挤压制得的塑料管通过夹紧传送机构夹紧送入塑料管自动切断装置。由于是采用现有的塑料管制备装置,因此在本实用新型中对塑料管制备装置的具体结构不作详细描述。此外,本实用新型也可以和其它长条形产品制备装置配合使用,而用于长条形产品的自动切断。由于现有的塑料管制备装置通常是采用双机位形式,因此本实用新型所述的机架1上对称设置有二组切割机构2,每组切割机构2所在位置分别设置有一个长度计数器。

[0024] 本实用新型的工作原理是:由塑料管制备装置制得的塑料管,穿过罩壳29上的通孔291向前移动,此时长度计数器与塑料管的外表面接触,当长度计数器测量到塑料管的传送长度与设定值相等时,将测量信号反馈给PLC控制器4,通过PLC控制器4控制下压气缸30带动压板31向下压紧塑料管5,同时通过PLC控制器4控制推动气缸6推动整个切割机构2向前移动,并且在切割机构2向前移动的过程中,通过PLC控制器4控制驱动气缸27推动伺服电机22沿弧形导槽281向上运动,使伺服电机22驱动旋转的圆形锯刀23从长方形通孔211处向上伸出,从而通过圆形锯刀23的向上运动而将压紧的塑料管5切断;当完成塑料管的切断

后,推动气缸6带动整个切割机构2向后移动复位,同时驱动气缸27带动伺服电机22复位,下压气缸30带动压板31复位,等待下一次的切断,如此循环往复。由于切割时,整个切割机构2是与传输中的塑料管同步向前移动,因此不会出现切割错位的问题,从而有效确保了切割质量。

[0025] 本实用新型是通过实施例来描述的,但并不对本实用新型构成限制,参照本实用新型的描述,所公开的实施例的其他变化,如对于本领域的专业人士是容易想到的,这样的变化应该属于本实用新型权利要求限定的范围之内。

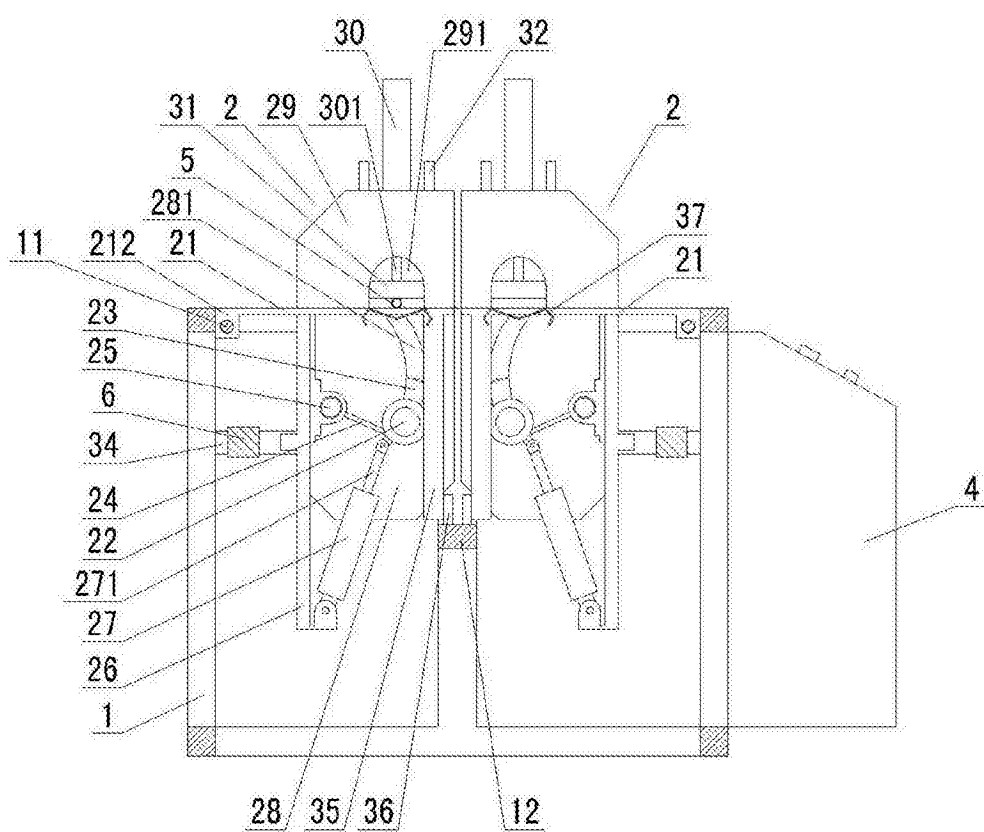


图 2

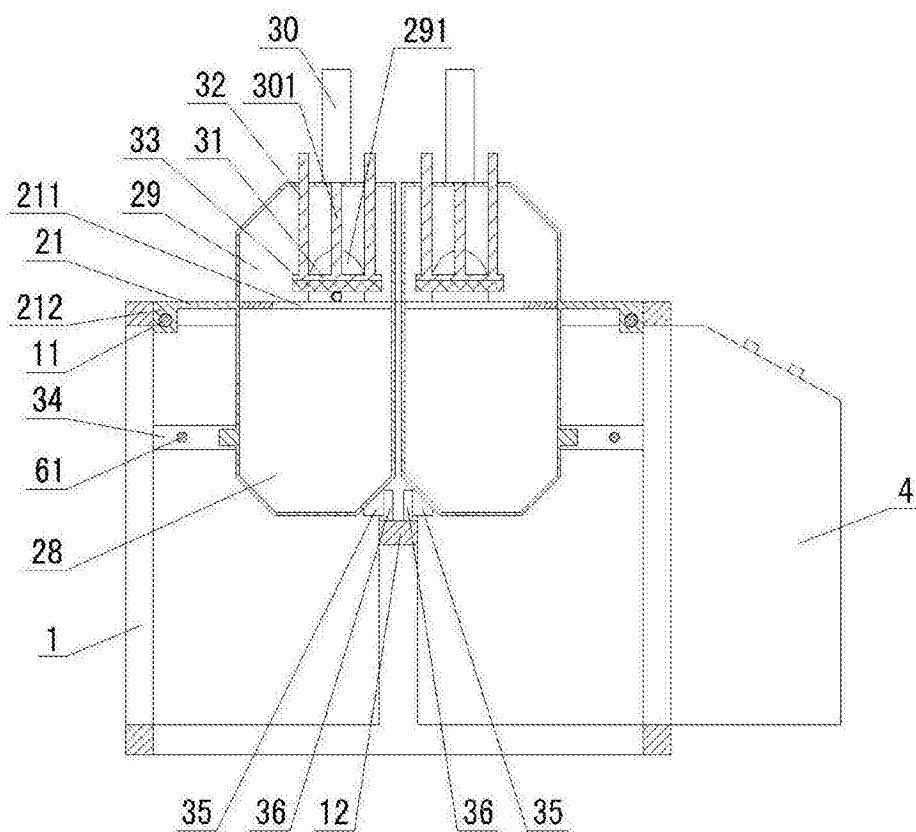


图3

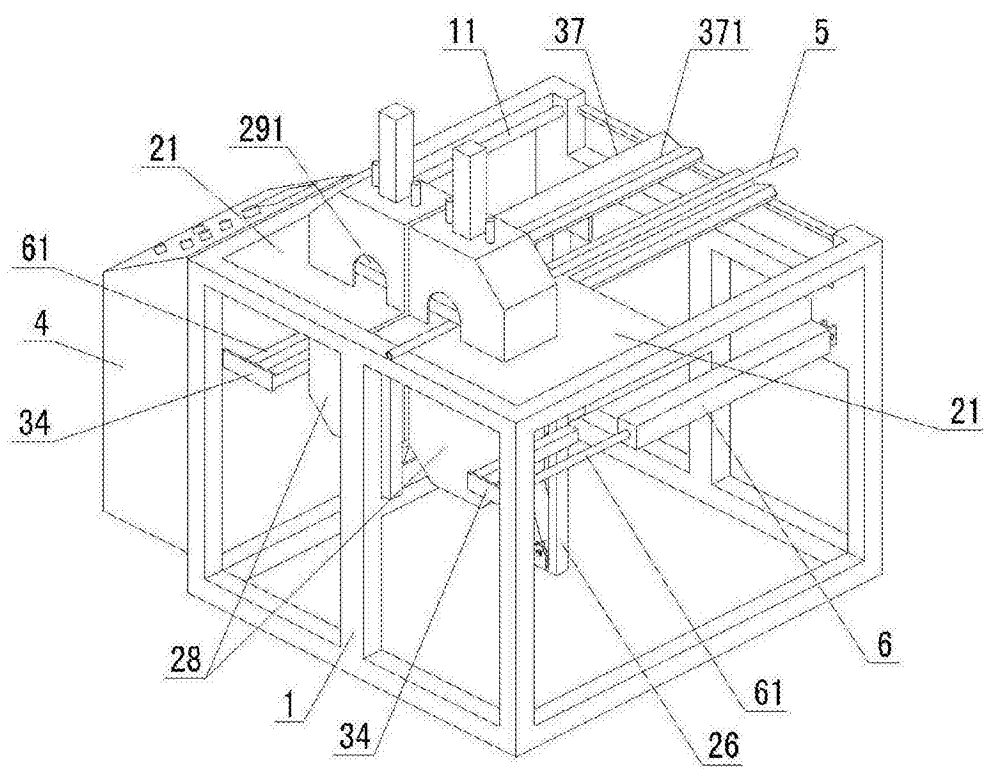


图 4