



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115924645 A

(43) 申请公布日 2023.04.07

(21) 申请号	202211294112.3	<i>B65H 35/06</i> (2006.01)
(22) 申请日	2020.12.19	<i>B65H 49/38</i> (2006.01)
(62) 分案原申请数据		<i>B65H 29/16</i> (2006.01)
	202011509786.1 2020.12.19	<i>B65H 29/00</i> (2006.01)
(71) 申请人	青岛橡六胶管有限公司	<i>B26F 1/38</i> (2006.01)
地址	266000 山东省青岛市莱西市青岛昌 阳工业园	<i>B26F 1/44</i> (2006.01)
申请人	青岛力孚流体科技有限公司 青岛晨阳流体科技有限公司	<i>B26D 7/06</i> (2006.01)
(72) 发明人	李新强 曲美丽 王永福	
(74) 专利代理机构	山东重诺律师事务所 37228	
专利代理师	林婷	
(51) Int. Cl.		
	<i>B65H 67/02</i> (2006.01)	
	<i>B65H 49/34</i> (2006.01)	

权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

胶管加工流水线的组件

(57) 摘要

本发明涉及胶管加工流水线的组件,其包括用于组装液压胶管;其包括盘卷上料装置,用于将外购的盘卷的液压胶管送入;拆解装置,用于承接并夹持送入的盘卷的液压胶管;送入装置,用于将盘卷的液压胶管的封膜拆去和/或将液压胶管单根输出;切断装置,用于将液压胶管单根裁切;样件装置,用于存储液压胶管裁切后样件,以做理化试验检测;分度总成装置,用于完成液压胶管的组装并输出。本发明设计合理、结构紧凑且使用方便。

1. 一种胶管加工流水线的组件,其特征在于:包括盘卷上料装置(2),其包括盘卷输入通道(8),包括传动带、传动链、带有斜度的导向槽道或直线往复驱动部;在盘卷输入通道(8)输入端设置有盘卷调整拨杆(10),在盘卷输入通道(8)输出端设置有盘卷推送工位(11),以与拆解装置(3)的盘卷载具(9)的输入端衔接;在拆解装置(3)的盘卷载具(9)的输入端衔接有盘卷输出通道(14),在盘卷输出通道(14)的输出端与盘卷输入通道(8)输入端连接;在盘卷中间通道(15),在盘卷中间通道(15)中偏心设置有盘卷调整方向导杆(16),以将前行的盘卷载具(9)变向;

在盘卷推送工位(11)横侧向伸缩有呈V型口的盘卷推送前档杆(12)及盘卷推送单向摆动后挡杆(13);盘卷推送单向摆动后挡杆(13)向前单向摆动,盘卷推送前档杆(12)阻挡盘卷载具(9)前行,以使得盘卷载具(9)行走至V型口中定位,并横向推送到盘卷载具(9)上;在盘卷推送工位(11),盘卷载具(9)的盘卷托载车通槽(18)背向盘卷载具(9)横向运动方向,以便在拆解装置(3)将盘卷托载旋转盘(20)与盘卷载具(9)分离;

盘卷载具(9),底部具有盘卷n型万向轮托载车(17),以在盘卷输入通道(8)中行走;在盘卷载具(9)上设置有侧壁开口的盘卷托载车通槽(18),并延伸到盘卷载具(9)中部;在盘卷载具(9)中部设置有盘卷托载中心定位槽(19),以与盘卷托载车通槽(18)连通;在盘卷托载中心定位槽(19)设置有盘卷托载旋转盘(20),以承载盘卷的液压胶管(1),盘卷托载旋转盘(20)为镂空式花瓣式结构;

在盘卷输入通道(8)输入端,外购的盘卷的液压胶管(1)放入盘卷载具(9)的预制的盘卷托载旋转盘(20)上,并沿着盘卷输入通道(8)前行到盘卷推送工位(11),将盘卷推送单向摆动后挡杆(13)向前纵向折弯后通过并被盘卷推送前档杆(12)阻挡,盘卷推送单向摆动后挡杆(13)复位,以将盘卷载具(9)卡在V型口中;

在盘卷推送工位(11),盘卷推送前档杆(12)与盘卷推送单向摆动后挡杆(13)将盘卷载具(9)送到拆解装置(3),以待拆解装置(3)将载有盘卷的液压胶管(1)的盘卷托载旋转盘(20)上顶沿着盘卷托载车通槽(18)与盘卷载具(9)分离,并将空载的盘卷载具(9)输出到盘卷输出通道(14);在盘卷输出通道(14)上设置有放置工位,以用于将盘卷托载旋转盘(20)放置到盘卷托载中心定位槽(19);

在盘卷中间通道(15)中,盘卷n型万向轮托载车(17)一端与盘卷调整方向导杆(16),以将前行的盘卷载具(9)变向后到达盘卷推送工位(11)。

2. 一种胶管加工流水线的组件,其特征在于:包括拆解装置(3),其包括设置在机架总成上的拆解阿基米德螺旋线盘(21);在拆解阿基米德螺旋线盘(21)上方固定设置有拆解径向移动导向端面托盘(22);在拆解径向移动导向端面托盘(22)上径向分布有至少三个拆解径向通道(23),在拆解径向通道(23)中移动有下端槽道与拆解阿基米德螺旋线盘(21)咬合的拆解径向移动座(24),在拆解径向移动座(24)上设置有拆解旋转夹持立锥轴(25),在拆解旋转夹持立锥轴(25)上方设置有由弹簧牵拉的拆解上部弹簧压盘(26);

拆解旋转夹持立锥轴(25)同步同速径向移动与盘卷液压胶管(1)外侧壁相切接触;

在拆解径向移动导向端面托盘(22)中心孔上方设置有拆解中心下降顶杆(27),用于顶接盘卷液压胶管(1)中心孔上方;在中心孔下方设置有用于露出拆解径向移动导向端面托盘(22)上方的拆解上顶中心旋转托盘(28),以将盘卷托载旋转盘(20)脱离盘卷载具(9)并旋转;

在拆解径向移动导向端面托盘(22)上方分布有位于相邻的拆解旋转夹持立锥轴(25)之间空档处的拆解喂入载具带导向通道(29)、拆解吐出载具通道(31)、去封膜工位和/或输出胶管工位;

在拆解径向移动导向端面托盘(22)上设置有位于拆解吐出载具通道(31)对向一侧的拆解吐出载具调整机械手(30),以将盘卷载具(9)沿着拆解吐出载具通道(31)到盘卷上料装置(2)的盘卷输出通道(14)上;

当盘卷载具(9)沿着拆解喂入载具带导向通道(29)被推动到中心处,拆解上顶中心旋转托盘(28)将盘卷托载旋转盘(20)脱离盘卷载具(9)并旋转,并通过拆解中心下降顶杆(27)下顶对中;

拆解吐出载具调整机械手(30)将盘卷载具(9)调整方向并沿着拆解吐出载具通道(31)输出;拆解阿基米德螺旋线盘(21)旋转驱动拆解径向移动座(24),使得拆解旋转夹持立锥轴(25)径向向中心移动以与液压胶管(1)外侧壁滚动接触,以防止液压胶管(1)从顶部脱开;拆解上部弹簧压盘(26)用于下压盘卷液压胶管(1)上表面;

盘卷的液压胶管(1)被旋转,使得液压胶管(1)展开输出。

3. 根据权利要求2所述的胶管加工流水线的组件,其特征在于:组件还包括送入装置(4),其包括转动设置在拆解装置(3)的去封膜工位和/或输出胶管工位的送入输出转向轴(32);

在送入输出转向轴(32)上径向分布有送入封膜输出部(33)和/或胶管输出部;

送入封膜输出部(33)包括竖直平行设置的送入刺破V型锯齿刀(34)及送入刺破静电输出辊组(35);送入刺破V型锯齿刀(34),其刀刃为V型结构,以将封膜刺破,送入刺破静电输出辊组(35)粘附着在液压胶管(1)外侧上的被刺破封膜并输出;

胶管输出部包括竖直平行设置的送入胶管导向辊组(36)及送入胶管导向铲(37);送入胶管导向铲(37)用于将拆除封膜的液压胶管(1)外铲出到送入胶管导向辊组(36)与送入胶管导向铲(37)之间的胶管输出通道并输出;

在胶管输出通道下方设置有送入胶管下沉输送通道(38)的输入端,以承接输出的液压胶管(1);在送入胶管下沉输送通道(38)上方倾斜设置有送入胶管上导向斜面(39),以对输出的液压胶管(1)下压;

胶管输出部与送入封膜输出部(33)至少一个与盘卷液压胶管(1)外侧相切接触。

4. 一种胶管加工流水线的组件,其特征在于:组件包括切断装置(5);其包括输入端设置送入装置(4)的送入胶管下沉输送通道(38)的输出端处的切断胶管自定位驱动辊组(40),以对液压胶管(1)矫直、释放应力并直线输出;

在切断胶管自定位驱动辊组(40)输出端设置有切断下段带V座升降传送带(42)的输入端,在切断下段带V座升降传送带(42)上方设置有用于下压位于切断胶管自定位驱动辊组(40)的液压胶管(1)上方的切断上段带V座升降传送带(43);在切断上段带V座升降传送带(43)一侧上方或侧部设置有切断旋切刀(41),以切断液压胶管(1)为单个。

5. 根据权利要求4所述的胶管加工流水线的组件,其特征在于:组件包括样件装置(6);其包括设置在切断下段带V座升降传送带(42)横向侧部的样件承接传送带(44);

在样件承接传送带(44)一侧部设置有样件侧挡板(45),以将液压胶管(1)导入样件承接传送带(44)上;在样件承接传送带(44)上设置有样件存储标签机(46);

在样件承接传送带(44)另一侧部设置有横向移动的样件侧斜楔铲(47),在样件侧斜楔铲(47)端部设置有样件侧插入平铲(48);

在切断下段带V座升降传送带(42)输出端设置有由机械手操控的样件前端头修整锥头(49),以插入液压胶管(1)端口以修整;

样件侧插入平铲(48)插入到切断下段带V座升降传送带(42)的V座间隙之间,并利用样件侧斜楔铲(47)的斜面使得液压胶管(1)离开V座,并托送到样件承接传送带(44)上方,并被样件侧挡板(45)阻挡定位;样件侧斜楔铲(47)加速后退;利用惯性,液压胶管(1)下落在样件承接传送带(44)上,样件存储标签机(46)进行打标存储或转到理化试验室。

6.一种胶管加工流水线的组件,其特征在于:组件包括分度总成装置(7);其包括旋转设置在分度旋转架(50),以进行各个工位的衔接;工位包括分度修整清理测试工位(56)、分度插入芯管工位(57)、分度装入外包管工位(58)、分度密封性测试工位(59)、分度加塞工位(60)和/或分度打包输出工位(61)。

7.根据权利要求6所述的胶管加工流水线的组件,其特征在于:在分度旋转架(50)上分布有若干分度承载V型底座(51);在分度承载V型底座(51)上方设置有用于下压液压胶管(1)上表面的分度下压定位座(55);

在分度修整清理测试工位(56),以存储切断后的单个液压胶管(1),进行液压胶管(1)端部口修整、清理内腔杂物和/或密封性测试;在分度修整清理测试工位(56)两端分别设置有结构相同的分度后端头修整锥头(52)及分度前顶头(54),以进入端部口进行修整;在分度后端头修整锥头(52)上设置有分度旋转齿轮(53),在分度后端头修整锥头(52)上中心孔连接有气路,以通气清理内腔杂物或充气测试密封性;

在分度插入芯管工位(57),备有机械手,以将带有螺纹或快插接头的管芯插入端头;

在分度装入外包管工位(58),备有机械手,以将外包管卡合在液压胶管(1)端头;

在分度密封性测试工位(59),备有机械手及充气管路,以充气测试密封性;

在分度加塞工位(60),备有机械手,以将塞堵头安装于液压胶管(1)接头之上;

和/或分度打包输出工位(61),备有机械手及下一道工序的传送带,机械手以将液压胶管(1)放置到下一道工序的传送带,以便进行缠绕封膜。

8.一种胶管加工流水线,用于组装液压胶管(1);其特征在于:包括权利要求1-7任一项的组件。

胶管加工流水线的组件

技术领域

[0001] 本发明涉及胶管加工流水线的组件。

背景技术

[0002] 液压胶管是液压系统中常用的一种辅助装置,它用于连接液压系统中各类液压元件,可进行液压动力传送或输送水、气、油等高压介质,以保证液体的循环和传递液体能量。现有的液压胶管一般包括胶管本体和钢制接头,钢制接头套设在胶管本体上,目前的组装过程都是通过人工的方式将钢制接头安装到胶管本体上,为了保证胶管本体与钢制接头之间的密封性,往往需要耗费较大力气才能将钢制接头牢靠套设在材质较硬的胶管本体上,这样不仅组装的时间长,组装的效率也不高,工人容易疲劳外,而且受工人的操作水平,生产的作业量,以及液压胶管的接头方向等各因素的影响,产品的质量难以保证。

[0003] CN201921337881.0 一种液压胶管辅助组装装置虽然提供了一套组装装置,但是其结构简单,无法适合于自动化组装,效率低下。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题总的来说是提供一种胶管加工流水线。母案胶管加工流水线 申请号CN202011509786.1 申请日2020-12-19。

[0005] 为解决上述问题,本发明所采取的技术方案是:

一种胶管加工流水线,用于组装液压胶管;其包括以下装置中的一种;

盘卷上料装置,用于将外购的盘卷的液压胶管送入;

拆解装置,用于承接并夹持送入的盘卷的液压胶管;

送入装置,用于将盘卷的液压胶管的封膜拆去和/或将液压胶管单根输出;

切断装置,用于将液压胶管单根裁切;

样件装置,用于存储液压胶管裁切后样件,以做理化试验检测;

和/或分度总成装置,用于完成液压胶管的组装并输出。

[0006] 一种胶管加工流水线,包括盘卷上料装置,其包括

盘卷输入通道,包括传动带、传动链、带有斜度的导向槽道或直线往复驱动部;在盘卷输入通道输入端设置有盘卷调整拨杆,在盘卷输入通道输出端设置有盘卷推送工位,以与拆解装置的盘卷载具的输入端衔接;在拆解装置的盘卷载具的输入端衔接有盘卷输出通道,在盘卷输出通道的输出端与盘卷输入通道输入端连接有盘卷中间通道,在盘卷中间通道中偏心设置有盘卷调整方向导杆,以将前行的盘卷载具变向;

在盘卷推送工位横侧向伸缩有呈V型口的盘卷推送前档杆及盘卷推送单向摆动后挡杆;盘卷推送单向摆动后挡杆向前单向摆动,盘卷推送前档杆阻挡盘卷载具前行,以使得盘卷载具行走至V型口中定位,并横向推送到盘卷载具上;在盘卷推送工位,盘卷载具的盘卷托载车通槽背向盘卷载具横向运动方向,以便在拆解装置将盘卷托载旋转盘与盘卷载具分离;

盘卷载具,底部具有盘卷托载车,以在盘卷输入通道中行走;在盘卷载具上设置有侧壁开口的盘卷托载车通槽,并延伸到盘卷载具中部;在盘卷载具中部设置有盘卷托载中心定位槽,以与盘卷托载车通槽连通;在盘卷托载中心定位槽设置有盘卷托载旋转盘,以承载盘卷的液压胶管,盘卷托载旋转盘为镂空式花瓣式结构;

在盘卷输入通道输入端,外购的盘卷的液压胶管放入盘卷载具的预制的盘卷托载旋转盘上,并沿着盘卷输入通道前行到盘卷推送工位,将盘卷推送单向摆动后挡杆向前纵向折弯后通过并被盘卷推送前档杆阻挡,盘卷推送单向摆动后挡杆复位,以将盘卷载具卡在V型口中;

在盘卷推送工位,盘卷推送前档杆与盘卷推送单向摆动后挡杆将盘卷载具送到拆解装置,以待拆解装置将载有盘卷的液压胶管的盘卷托载旋转盘上顶沿着盘卷托载车通槽与盘卷载具分离,并将空载的盘卷载具输出到盘卷输出通道;在盘卷输出通道上设置有放置工位,以用于将盘卷托载旋转盘放置到盘卷托载中心定位槽;

在盘卷中间通道中,盘卷托载车一端与盘卷调整方向导杆,以将前行的盘卷载具变向后到达盘卷推送工位。

[0007] 一种胶管加工流水线,包括拆解装置,其包括设置在机架总成上的拆解阿基米德螺旋线盘;在拆解阿基米德螺旋线盘上方固定设置有拆解径向移动导向端面托盘;在拆解径向移动导向端面托盘上径向分布有至少三个拆解径向通道,在拆解径向通道中移动有下端槽道与拆解阿基米德螺旋线盘咬合的拆解径向移动座,在拆解径向移动座上设置有拆解旋转夹持立锥轴,在拆解旋转夹持立锥轴上方设置有由弹簧牵拉的拆解上部弹簧压盘;

拆解旋转夹持立锥轴同步同速径向移动与盘卷液压胶管外侧壁相切接触;

在拆解径向移动导向端面托盘中心孔上方设置有拆解中心下降顶杆,用于顶接盘卷液压胶管中心孔上方;在中心孔下方设置有用于露出拆解径向移动导向端面托盘上方的拆解上顶中心旋转托盘,以将盘卷托载旋转盘脱离盘卷载具并旋转;

在拆解径向移动导向端面托盘上方分布有位于相邻的拆解旋转夹持立锥轴之间空档处的拆解喂入载具带导向通道、拆解吐出载具通道、去封膜工位和/或输出胶管工位;

在拆解径向移动导向端面托盘上设置有位于拆解吐出载具通道对向一侧的拆解吐出载具调整机械手,以将盘卷载具沿着拆解吐出载具通道到盘卷上料装置的盘卷输出通道上;

当盘卷载具沿着拆解喂入载具带导向通道被推动到中心处,拆解上顶中心旋转托盘将盘卷托载旋转盘脱离盘卷载具并旋转,并通过拆解中心下降顶杆下顶对中;

拆解吐出载具调整机械手将盘卷载具调整方向并沿着拆解吐出载具通道输出;拆解阿基米德螺旋线盘旋转驱动拆解径向移动座,使得拆解旋转夹持立锥轴径向向中心移动以与液压胶管外侧壁滚动接触,以防止液压胶管从顶部脱开;拆解上部弹簧压盘用于下压盘卷液压胶管上表面;

盘卷的液压胶管被旋转,使得液压胶管展开输出。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:

流水线包括送入装置,其包括转动设置在拆解装置的去封膜工位和/或输出胶管工位的送入输出转向轴;

在送入输出转向轴上径向分布有送入封膜输出部和/或胶管输出部;

送入封膜输出部包括竖直平行设置的送入刺破V型锯齿刀及送入刺破静电输出辊组;送入刺破V型锯齿刀,其刀刃为V型结构,以将封膜刺破,送入刺破静电输出辊组粘接附着在液压胶管外侧上的被刺破封膜并输出;

胶管输出部包括竖直平行设置的送入胶管导向辊组及送入胶管导向铲;送入胶管导向铲用于将拆除封膜的液压胶管外铲出到送入胶管导向辊组与送入胶管导向铲之间的胶管输出通道并输出;

在胶管输出通道下方设置有送入胶管下沉输送通道的输入端,以承接输出的液压胶管;在送入胶管下沉输送通道上方倾斜设置有送入胶管上导向斜面,以对输出的液压胶管下压;

胶管输出部与送入封膜输出部至少一个与盘卷液压胶管外侧相切接触。

[0009] 一种胶管加工流水线,流水线包括切断装置;其包括输入端设置送入装置的送入胶管下沉输送通道的输出端处的切断胶管自定位驱动辊组,以对液压胶管矫直、释放应力并直线输出;

在切断胶管自定位驱动辊组输出端设置有切断下段带V座升降传送带的输入端,在切断下段带V座升降传送带上方设置有用下压位于切断胶管自定位驱动辊组的液压胶管上方的切断上段带V座升降传送带;在切断上段带V座升降传送带一侧上方或侧部设置有切断旋切刀,以切断液压胶管为单个。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:

流水线包括样件装置;其包括设置在切断下段带V座升降传送带横向侧部的样件承接传送带;

在样件承接传送带一侧部设置有样件侧挡板,以将液压胶管导入样件承接传送带上;在样件承接传送带上设置有样件存储标签机;

在样件承接传送带另一侧部设置有横向移动的样件侧斜楔铲,在样件侧斜楔铲端部设置有样件侧插入平铲;

在切断下段带V座升降传送带输出端设置有由机械手操控的样件前端头修整锥头,以插入液压胶管端口以修整;

样件侧插入平铲插入到切断下段带V座升降传送带的V座间隙之间,并利用样件侧斜楔铲的斜面使得液压胶管离开V座,并托送到样件承接传送带上方,并被样件侧挡板阻挡定位;样件侧斜楔铲加速后退;利用惯性,液压胶管下落在样件承接传送带上,样件存储标签机进行打标存储或转到理化试验室。

[0011] 一种胶管加工流水线,包括分度总成装置;其包括旋转设置在分度旋转架,以进行各个工位的衔接;工位包括分度修整清理测试工位、分度插入芯管工位、分度装入外包管工位、分度密封性测试工位、分度加塞工位和/或分度打包输出工位。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进:

在分度旋转架上分布有若干分度承载V型底座;在分度承载V型底座上方设置有用下压液压胶管上表面的分度下压定位座;

在分度修整清理测试工位,以存储切断后的单个液压胶管,进行液压胶管端部口修整、清理内腔杂物和/或密封性测试;在分度修整清理测试工位两端分别设置有结构相同的分度后端头修整锥头及分度前顶头,以进入端部口进行修整;在分度后端头修整锥头上

设置有分度旋转齿轮,在分度后端头修整锥头上中心孔连接有气路,以通气清理内腔杂物或充气测试密封性;

在分度插入芯管工位,备有机械手,以将带有螺纹或快插接头的管芯插入端头;

在分度装入外包管工位,备有机械手,以将外包管卡合在液压胶管端头;

在分度密封性测试工位,备有机械手及充气管路,以充气测试密封性;

在分度加塞工位,备有机械手,以将塞堵头安装于液压胶管接头之上;

和/或分度打包输出工位,备有机械手及下一道工序的传送带,机械手以将液压胶管放置到下一道工序的传送带,以便进行缠绕封膜。

本发明设计合理、成本低廉、结实耐用、安全可靠、操作简单、省时省力、节约资金、结构紧凑且使用方便。

附图说明

[0013] 图1是本发明的使用结构示意图。

[0014] 图2是本发明的结构示意图。

[0015] 图3是本发明的结构示意图。

[0016] 图4是本发明的结构示意图。

[0017] 图5是本发明的使用结构示意图。

[0018] 其中:1、液压胶管;2、盘卷上料装置;3、拆解装置;4、送入装置;5、切断装置;6、样件装置;7、分度总成装置;8、盘卷输入通道;9、盘卷载具;10、盘卷调整拨杆;11、盘卷推送工位;12、盘卷推送前档杆;13、盘卷推送单向摆动后挡杆;14、盘卷输出通道;15、盘卷中间通道;16、盘卷调整方向导杆;17、盘卷托载车;18、盘卷托载车通槽;19、盘卷托载中心定位槽;20、盘卷托载旋转盘;21、拆解阿基米德螺旋线盘;22、拆解径向移动导向端面托盘;23、拆解径向通道;24、拆解径向移动座;25、拆解旋转夹持立锥轴;26、拆解上部弹簧压盘;27、拆解中心下降顶杆;28、拆解上顶中心旋转托盘;29、拆解喂入载具带导向通道;30、拆解吐出载具调整机械手;31、拆解吐出载具通道;32、送入输出转向轴;33、送入封膜输出部;34、送入刺破V型锯齿刀;35、送入刺破静电输出辊组;36、送入胶管导向辊组;37、送入胶管导向铲;38、送入胶管下沉输送通道;39、送入胶管上导向斜面;40、切断胶管自定位驱动辊组;41、切断旋切刀;42、切断下段带V座升降传送带;43、切断上段带V座升降传送带;44、样件承接传送带;45、样件侧挡板;46、样件存储标签机;47、样件侧斜楔铲;48、样件侧插入平铲;49、样件前端头修整锥头;50、分度旋转架;51、分度承载V型底座;52、分度后端头修整锥头;53、分度旋转齿轮;54、分度前顶头;55、分度下压定位座;56、分度修整清理测试工位;57、分度插入芯管工位;58、分度装入外包管工位;59、分度密封性测试工位;60、分度加塞工位;61、分度打包输出工位。

具体实施方式

[0019] 如图1-5所示,本实施例的胶管加工流水线,用于组装液压胶管1;其包括以下装置中的:

盘卷上料装置2,用于将外购的盘卷的液压胶管1送入;

拆解装置3,用于承接并夹持送入的盘卷的液压胶管1;

送入装置4,用于将盘卷的液压胶管1的封膜拆去和/或将液压胶管1单根输出;
切断装置5,用于将液压胶管1单根裁切;
样件装置6,用于存储液压胶管1裁切后样件,以做理化试验检测;
和/或分度总成装置7,用于完成液压胶管1的组装并输出。

[0020] 本实施例的胶管加工流水线,包括盘卷上料装置2,其包括

盘卷输入通道8,包括传动带、传动链、带有斜度的导向槽道或直线往复驱动部;在盘卷输入通道8输入端设置有盘卷调整拨杆10,在盘卷输入通道8输出端设置有盘卷推送工位11,以与拆解装置3的盘卷载具9的输入端衔接;在拆解装置3的盘卷载具9的输入端衔接有盘卷输出通道14,在盘卷输出通道14的输出端与盘卷输入通道8输入端连接有盘卷中间通道15,在盘卷中间通道15中偏心设置有盘卷调整方向导杆16,以将前行的盘卷载具9变向;

在盘卷推送工位11横侧向伸缩有呈V型口的盘卷推送前档杆12及盘卷推送单向摆动后挡杆13;盘卷推送单向摆动后挡杆13向前单向摆动,盘卷推送前档杆12阻挡盘卷载具9前行,以使得盘卷载具9行走到V型口中定位,并横向推送到盘卷载具9上;在盘卷推送工位11,盘卷载具9的盘卷托载车通槽18背向盘卷载具9横向运动方向,以便在拆解装置3将盘卷托载旋转盘20与盘卷载具9分离;

盘卷载具9,底部具有盘卷托载车17,以在盘卷输入通道8中行走;在盘卷载具9上设置有侧壁开口的盘卷托载车通槽18,并延伸到盘卷载具9中部;在盘卷载具9中部设置有盘卷托载中心定位槽19,以与盘卷托载车通槽18连通;在盘卷托载中心定位槽19设置有盘卷托载旋转盘20,以承载盘卷的液压胶管1,盘卷托载旋转盘20为镂空式花瓣式结构;盘卷托载车17,具有万向轮,通过盘卷托载车通槽18使得在盘卷托载车17上具有n型结构;

在盘卷输入通道8输入端,外购的盘卷的液压胶管1放入盘卷载具9的预制的盘卷托载旋转盘20上,并沿着盘卷输入通道8前行到盘卷推送工位11,将盘卷推送单向摆动后挡杆13向前纵向折弯后通过并被盘卷推送前档杆12阻挡,盘卷推送单向摆动后挡杆13复位,以将盘卷载具9卡在V型口中;

在盘卷推送工位11,盘卷推送前档杆12与盘卷推送单向摆动后挡杆13将盘卷载具9送到拆解装置3,以待拆解装置3将载有盘卷的液压胶管1的盘卷托载旋转盘20上顶沿着盘卷托载车通槽18与盘卷载具9分离,并将空载的盘卷载具9输出到盘卷输出通道14;在盘卷输出通道14上设置有放置工位,以用于将盘卷托载旋转盘20放置到盘卷托载中心定位槽19;

在盘卷中间通道15中,盘卷托载车17一端与盘卷调整方向导杆16,以将前行的盘卷载具9变向后到达盘卷推送工位11。

[0021] 本实施例的胶管加工流水线,包括拆解装置3,其包括设置在机架总成上的拆解阿基米德螺旋线盘21;在拆解阿基米德螺旋线盘21上方固定设置有拆解径向移动导向端面托盘22;在拆解径向移动导向端面托盘22上径向分布有至少三个拆解径向通道23,在拆解径向通道23中移动有下端槽道与拆解阿基米德螺旋线盘21咬合的拆解径向移动座24,在拆解径向移动座24上设置有拆解旋转夹持立锥轴25,在拆解旋转夹持立锥轴25上方设置有由弹簧牵拉的拆解上部弹簧压盘26;

拆解旋转夹持立锥轴25同步同速径向移动与盘卷液压胶管1外侧壁相切接触;

在拆解径向移动导向端面托盘22中心孔上方设置有拆解中心下降顶杆27,用于顶接盘卷液压胶管1中心孔上方;在中心孔下方设置有用于露出拆解径向移动导向端面托盘22上方的拆解上顶中心旋转托盘28,以将盘卷托载旋转盘20脱离盘卷载具9并旋转;

在拆解径向移动导向端面托盘22上方分布有位于相邻的拆解旋转夹持立锥轴25之间空档处的拆解喂入载具带导向通道29、拆解吐出载具通道31、去封膜工位和/或输出胶管工位;

在拆解径向移动导向端面托盘22上设置有位于拆解吐出载具通道31对向一侧的拆解吐出载具调整机械手30,以将盘卷载具9沿着拆解吐出载具通道31到盘卷上料装置2的盘卷输出通道14上;

当盘卷载具9沿着拆解喂入载具带导向通道29被推动到中心处,拆解上顶中心旋转托盘28将盘卷托载旋转盘20脱离盘卷载具9并旋转,并通过拆解中心下降顶杆27下顶对中;

拆解吐出载具调整机械手30将盘卷载具9调整方向并沿着拆解吐出载具通道31输出;拆解阿基米德螺旋线盘21旋转驱动拆解径向移动座24,使得拆解旋转夹持立锥轴25径向向中心移动以与液压胶管1外侧壁滚动接触,以防止液压胶管1从顶部脱开;拆解上部弹簧压盘26用于下压盘卷液压胶管1上表面;

盘卷的液压胶管1被旋转,使得液压胶管1展开输出。

[0022] 流水线包括送入装置4,其包括转动设置在拆解装置3的去封膜工位和/或输出胶管工位的送入输出转向轴32;

在送入输出转向轴32上径向分布有送入封膜输出部33和/或胶管输出部;

送入封膜输出部33包括竖直平行设置的送入刺破V型锯齿刀34及送入刺破静电输出辊组35;送入刺破V型锯齿刀34,其刀刃为V型结构,以将封膜刺破,送入刺破静电输出辊组35粘附着在液压胶管1外侧上的被刺破封膜并输出;

胶管输出部包括竖直平行设置的送入胶管导向辊组36及送入胶管导向铲37;送入胶管导向铲37用于将拆除封膜的液压胶管1外铲出到送入胶管导向辊组36与送入胶管导向铲37之间的胶管输出通道并输出;

在胶管输出通道下方设置有送入胶管下沉输送通道38的输入端,以承接输出的液压胶管1;在送入胶管下沉输送通道38上方倾斜设置有送入胶管上导向斜面39,以对输出的液压胶管1下压;

胶管输出部与送入封膜输出部33至少一个与盘卷液压胶管1外侧相切接触。

[0023] 本实施例的胶管加工流水线,流水线包括切断装置5;其包括输入端设置送入装置4的送入胶管下沉输送通道38的输出端处的切断胶管自定位驱动辊组40,以对液压胶管1矫直、释放应力并直线输出;

在切断胶管自定位驱动辊组40输出端设置有切断下段带V座升降传送带42的输入端,在切断下段带V座升降传送带42上方设置有用于下压位于切断胶管自定位驱动辊组40的液压胶管1上方的切断上段带V座升降传送带43;在切断上段带V座升降传送带43一侧上方或侧部设置有切断旋切刀41,以切断液压胶管1为单个。

[0024] 流水线包括样件装置6;其包括设置在切断下段带V座升降传送带42横向侧部的样件承接传送带44;

在样件承接传送带44一侧部设置有样件侧挡板45,以将液压胶管1导入样件承接传送带44上;在样件承接传送带44上设置有样件存储标签机46;

在样件承接传送带44另一侧部设置有横向移动的样件侧斜楔铲47,在样件侧斜楔铲47端部设置有样件侧插入平铲48;

在切断下段带V座升降传送带42输出端设置有由机械手操控的样件前端头修整锥头49,以插入液压胶管1端口以修整;

样件侧插入平铲48插入到切断下段带V座升降传送带42的V座间隙之间,并利用样件侧斜楔铲47的斜面使得液压胶管1离开V座,并托送到样件承接传送带44上方,并被样件侧挡板45阻挡定位;样件侧斜楔铲47加速后退;利用惯性,液压胶管1下落在样件承接传送带44上,样件存储标签机46进行打标存储或转到理化试验室。

[0025] 本实施例的胶管加工流水线,包括分度总成装置7;其包括旋转设置在分度旋转架50,以进行各个工位的衔接;工位包括分度修整清理测试工位56、分度插入芯管工位57、分度装入外包管工位58、分度密封性测试工位59、分度加塞工位60和/或分度打包输出工位61。

[0026] 在分度旋转架50上分布有若干分度承载V型底座51;在分度承载V型底座51上方设置有用下压液压胶管1上表面的分度下压定位座55;

在分度修整清理测试工位56,以存储切断后的单个液压胶管1,进行液压胶管1端口修整、清理内腔杂物和/或密封性测试;在分度修整清理测试工位56两端分别设置有结构相同的分度后端头修整锥头52及分度前顶头54,以进入端口进行修整;在分度后端头修整锥头52上设置有分度旋转齿轮53,在分度后端头修整锥头52上中心孔连接有气路,以通气清理内腔杂物或充气测试密封性;

在分度插入芯管工位57,备有机械手,以将带有螺纹或快插接头的管芯插入端头;

在分度装入外包管工位58,备有机械手,以将外包管卡合在液压胶管1端头;

在分度密封性测试工位59,备有机械手及充气管路,以充气测试密封性;

在分度加塞工位60,备有机械手,以将塞堵头安装于液压胶管1接头之上;

和/或分度打包输出工位61,备有机械手及下一道工序的传送带,机械手以将液压胶管1放置到下一道工序的传送带,以便进行缠绕封膜。

[0027] 如图1-5所示,本实施例的液压管制作工艺,用于组装液压胶管1;包括以下步骤;

首先,盘卷上料装置2将外购的盘卷的液压胶管1送入拆解装置3;

然后,拆解装置3承接并夹持送入的盘卷的液压胶管1;

其次,首先,送入装置4将盘卷的液压胶管1的封膜拆去;然后,将液压胶管1单根输出;

再次,切断装置5将液压胶管1单根裁切;

之后,样件装置6存储液压胶管1裁切后样件,以转去做理化试验检测;

紧接着,分度总成装置7完成液压胶管1的组装并输出。

[0028] 本实施例的液压管制作工艺,包括步骤S1盘卷上料装置2将外购的盘卷的液压胶管1送入拆解装置3;

S1,借助于盘卷上料装置2;首先,在盘卷输入通道8输入端,将外购的盘卷的液压胶管1放入盘卷载具9的预制的盘卷托载旋转盘20上;然后,盘卷载具9沿着盘卷输入通道8

前行到盘卷推送工位11;其次,将盘卷推送单向摆动后挡杆13向前纵向折弯后通过并被盘卷推送前档杆12阻挡,盘卷推送单向摆动后挡杆13复位,以将盘卷载具9卡在V型口中;之后,在盘卷推送工位11,盘卷推送前档杆12与盘卷推送单向摆动后挡杆13将盘卷载具9送到拆解装置3;随后,拆解装置3将载有盘卷的液压胶管1的盘卷托载旋转盘20上顶沿着盘卷托载车通槽18与盘卷载具9分离,并执行步骤S2;再后,将空载的盘卷载具9输出到盘卷输出通道14;紧接着,在放置工位,通过机械手将盘卷托载旋转盘20放置到盘卷托载中心定位槽19并送到盘卷中间通道15;往后,在盘卷中间通道15中,盘卷托载车17一端与盘卷调整方向导杆16将前行的盘卷载具9变向后到达盘卷推送工位11,以循环。

[0029] 本实施例的液压管制作工艺,包括步骤2,拆解装置3承接并夹持送入的盘卷的液压胶管1;

S2.1,首先,盘卷载具9沿着拆解喂入载具带导向通道29被推动到拆解径向移动导向端面托盘22中心处;然后,拆解上顶中心旋转托盘28将盘卷托载旋转盘20脱离盘卷载具9并旋转;其次,通过拆解中心下降顶杆27下顶对中;再次,拆解吐出载具调整机械手30将盘卷载具9沿着拆解吐出载具通道31到盘卷上料装置2的盘卷输出通道14上;

S2.2,首先,拆解阿基米德螺旋线盘21旋转驱动拆解径向移动座24,拆解旋转夹持立锥轴25同步同速径向向中心移动以与液压胶管1外侧壁滚动接触,同时,拆解上部弹簧压盘26下压盘卷液压胶管1上表面;然后,盘卷的液压胶管1被旋转,使得液压胶管1展开输出;

S2.3,首先,拆解中心下降顶杆27顶接盘卷液压胶管1中心孔上方;然后,拆解上顶中心旋转托盘28将盘卷托载旋转盘20脱离盘卷载具9并旋转;

S2.4,在拆解径向移动导向端面托盘22上方分布有位于相邻的拆解旋转夹持立锥轴25之间空档处的拆解喂入载具带导向通道29、拆解吐出载具通道31、去封膜工位和/或输出胶管工位。

[0030] 执行步骤S3,借助于送入装置4;

S3.1,在去封膜工位,首先,送入刺破V型锯齿刀34的刀刃将封膜刺破;然后,送入刺破静电输出辊组35粘附着在液压胶管1外侧上的被刺破封膜并输出;

S3.2,在输出胶管工位,首先,送入胶管导向铲37将拆除封膜的液压胶管1外铲出到送入胶管导向辊组36与送入胶管导向铲37之间的胶管输出通道并输出;然后,液压胶管1下沉到送入胶管下沉输送通道38的输入端,并通过送入胶管上导向斜面39对输出的液压胶管1下压。

[0031] 本实施例的液压管制作工艺,包括步骤S4,切断装置5将液压胶管1单根裁切;首先,液压胶管1送到切断胶管自定位驱动辊组40中,切断胶管自定位驱动辊组40对液压胶管1矫直、释放应力并直线输出;然后,液压胶管1被传送到切断下段带V座升降传送带42上,并被切断上段带V座升降传送带43下压;其次,切断旋切刀41切断液压胶管1为单个。

[0032] 在步骤S4后执行步骤S5,样件装置6存储液压胶管1裁切后样件,以转去做理化试验检测;其中,步骤S5仅在每次更换新批次的盘卷的液压胶管1执行;

S5.1,首先,单个的液压胶管1置于切断下段带V座升降传送带42上;然后,样件侧插入平铲48插入到切断下段带V座升降传送带42的V座间隙之间;其次,样件侧斜楔铲47的斜面使得液压胶管1离开V座,并托送到样件承接传送带44上方,并被样件侧挡板45阻挡定

位;再次,样件侧斜楔铲47加速后退,利用惯性,液压胶管1下落在样件承接传送带44上;之后,样件存储标签机46进行打标存储或转到理化试验室。

[0033] 本实施例的液压管制作工艺,包括步骤S6,分度总成装置7完成液压胶管1的组装并输出;其中,基于分度旋转架50完成工序循环衔接;分度下压定位座55将液压胶管1夹持在分度承载V型底座51上;

S6.1,在分度修整清理测试工位56,存储切断后的单个液压胶管1,进行液压胶管1端口修整、清理内腔杂物及密封性测试;首先,将分度后端头修整锥头52及分度前顶头54插入液压胶管1两端部口并旋转进行修整;然后,气路通过分度后端头修整锥头52的中心孔向液压胶管1充气到设定压力及时间,进行密封性测试;其次,分度前顶头54离开,气路通过分度后端头修整锥头52的中心孔向液压胶管1充气,以清理液压胶管1内腔杂物。

[0034] S6.2,在分度插入芯管工位57,机械手将带有螺纹或快插接头的管芯插入端头;

S6.3,在分度装入外包管工位58,机械手将外包管卡合在液压胶管1端头。

[0035] S6.4,在分度密封性测试工位59,机械手将充气管路的接头与液压胶管1端头密封连接,充气测试密封性;

S6.5,在分度加塞工位60,机械手将塞堵头安装于液压胶管1端头接头之上。

[0036] S6.6,首先,分度打包输出工位61,机械手将不合格的液压胶管1送出到废料框,将合格的液压胶管1送出到下一道工序的传送带,依次进行打标签、缠绕封膜及码垛存储。

[0037] 本发明实现了外购液压胶管1的上料、拆解、切单个及测试、组装、测压、上堵塞、包装输出等全自动智能化,盘卷上料装置2实现了循环自动化上料,拆解装置3利用阿基米德螺旋线原理,实现了对盘卷的夹持,避免在输送时候送料时候的松弛,送入装置4实现了矫直、释放应力及输出,切断装置5实现了单个切断,样件装置6实现存储备料,以便实现理化试验及破坏性检测,曲率半径等性能参数,分度总成装置7实现循环作用,可以将工序进行合理拆解或组合,实现了自动化智能组装,盘卷载具9实现中转,盘卷调整拨杆10实现位置调整,盘卷推送工位11实现了上料,盘卷推送前档杆12实现方向调整,盘卷推送单向摆动后挡杆13方便上料,盘卷调整方向导杆16实现了方向调整,盘卷托载车17实现了自由移动,盘卷托载车通槽18方便拆解上顶中心旋转托盘28通过,设计合理,盘卷托载中心定位槽19实现定位,盘卷托载旋转盘20进行托载,拆解阿基米德螺旋线盘21,拆解径向移动导向端面托盘22,拆解径向通道23,拆解径向移动座24实现同步移动,拆解旋转夹持立锥轴25利用锥度实现下压,拆解上部弹簧压盘26实现对顶部下压以防止胶管脱开,拆解中心下降顶杆27实现对中调整,拆解吐出载具调整机械手30实现了输出与方向调整,拆解吐出载具通道31实现了载具的输出,送入输出转向轴32实现封膜剥离及胶管的输出,送入刺破V型锯齿刀34利用V型刀实现快速无损切割,送入刺破静电输出辊组35实现将封膜吸附并输出。送入胶管导向辊组36实现辅助导向输出,送入胶管导向铲37实现将胶管的输出,送入胶管下沉输送通道38,承接利用重力下沉输出的胶管,切断胶管自定位驱动辊组40,利用V型实现切断,切断旋切刀41进行切断,切断下段带V座升降传送带42,切断上段带V座升降传送带43实现了对胶管的压力接触并传送,样件承接传送带44通过样件侧挡板45侧挡使得胶管下落并定位,样件存储标签机46实现标记,可以备进行后期鉴定,样件侧斜楔铲47方便进入,样件侧插入平铲48实现导向,样件前端头修整锥头49旋转修整,分度旋转架50实现工序承载,分度承载V型底座51实现定位,分度后端头修整锥头52通过分度旋转齿轮53实现了旋转。

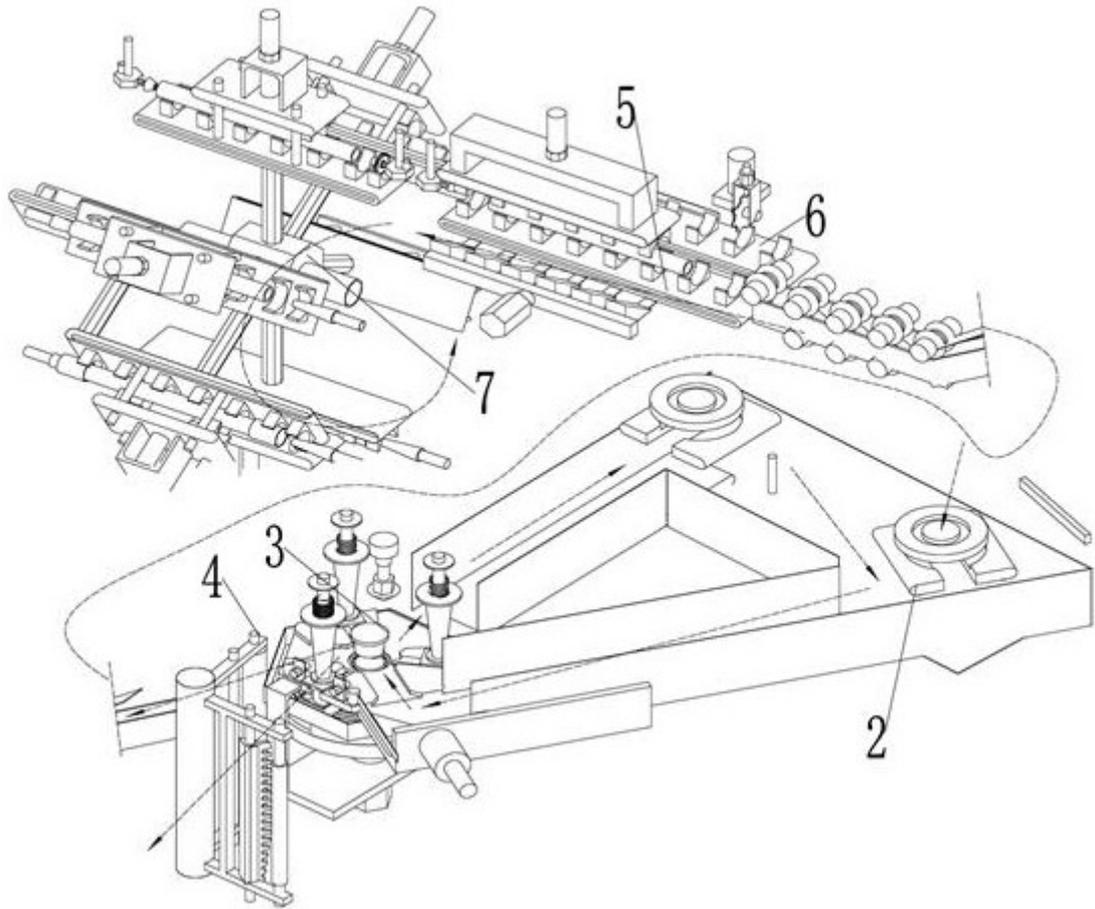


图1

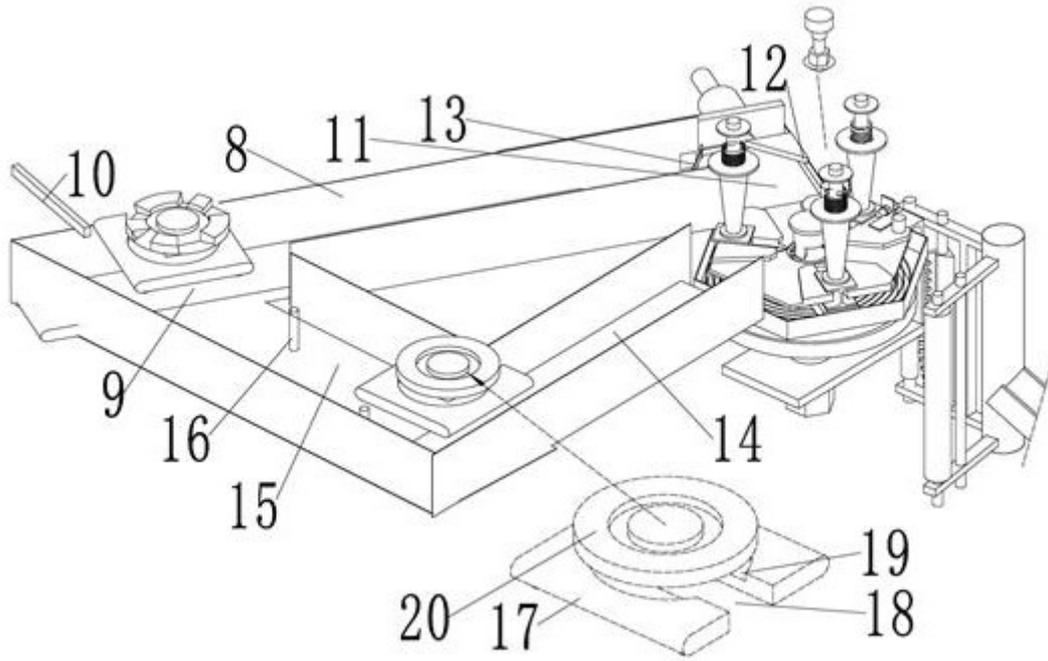


图2

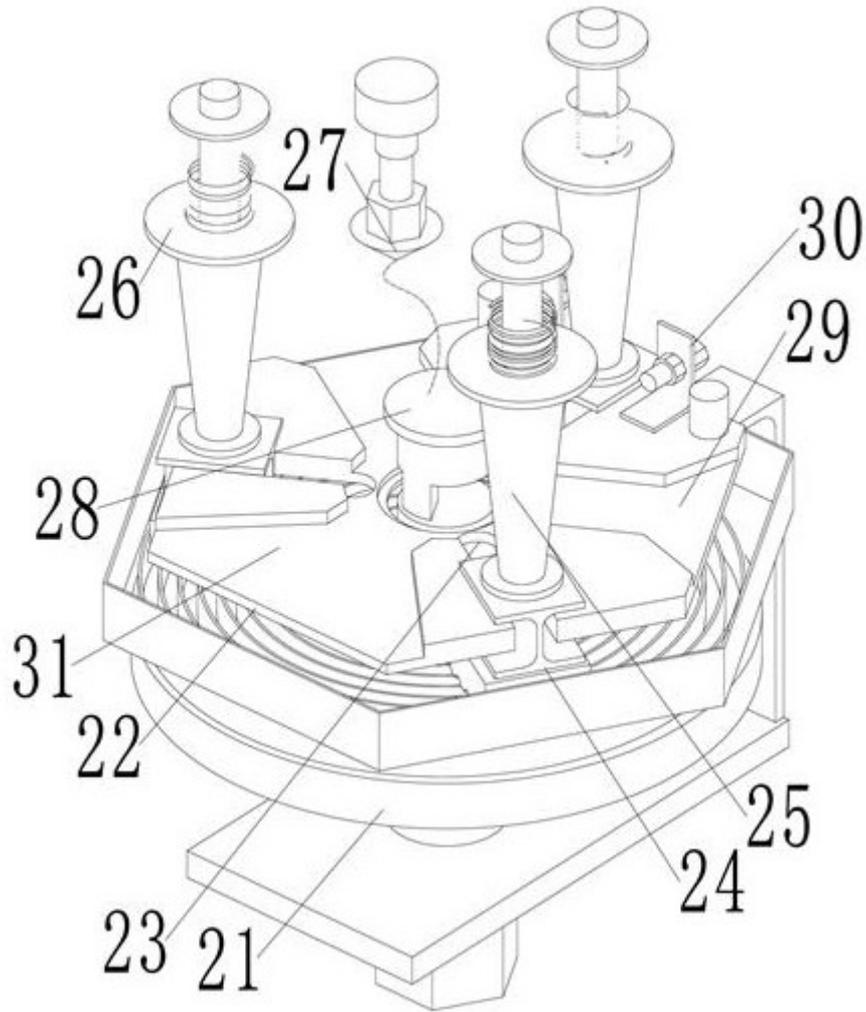


图3

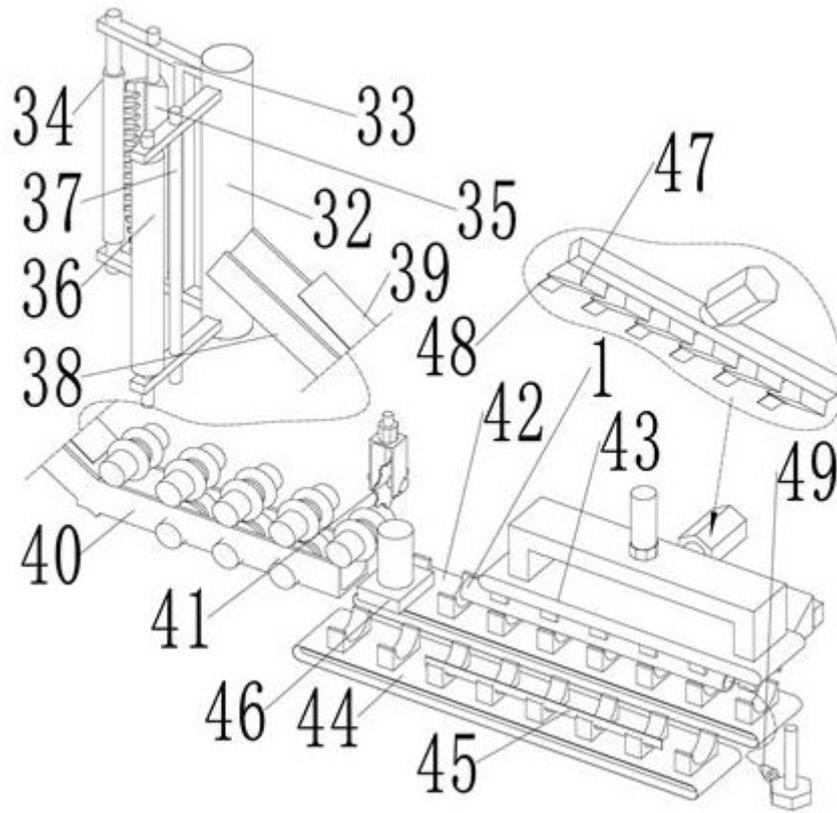


图4

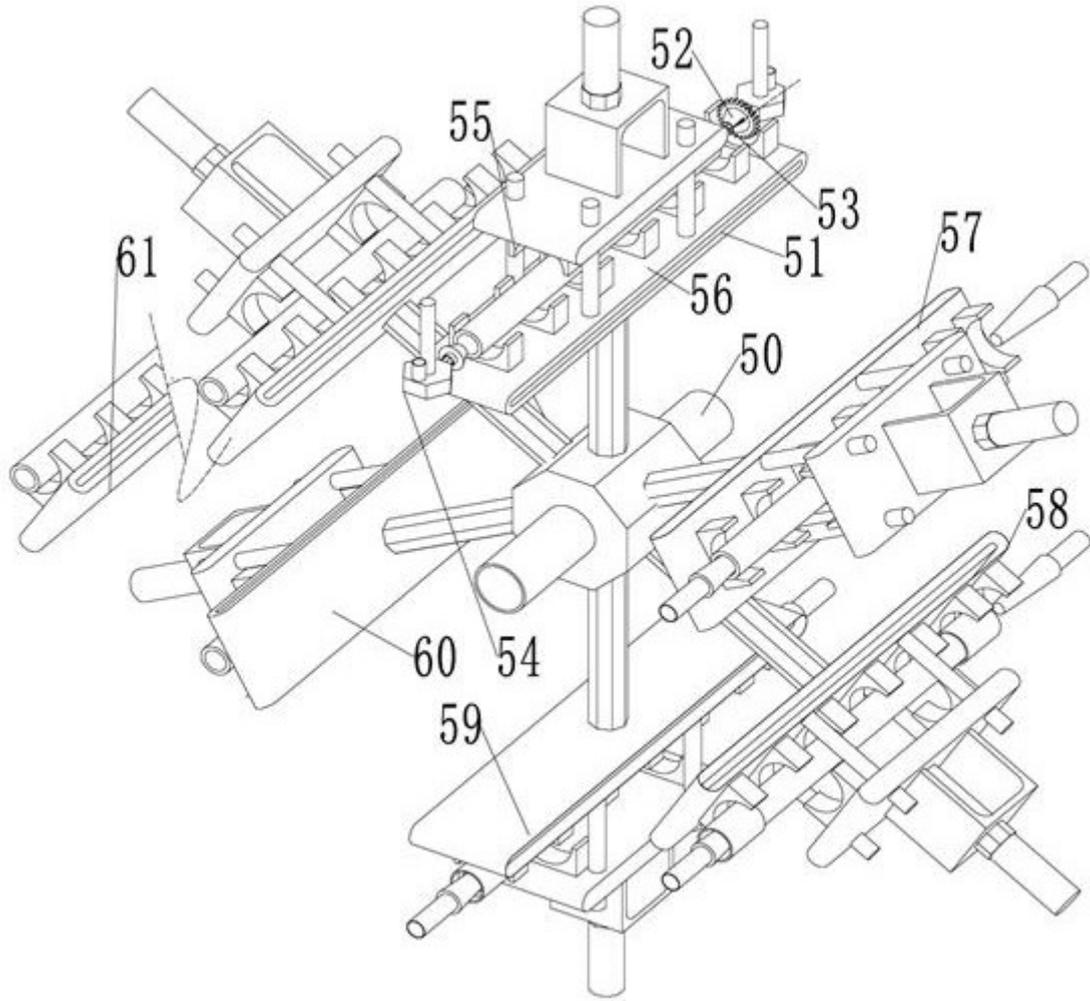


图5