



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107599422 B

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201710726159.5

B29C 65/80(2006.01)

(22)申请日 2017.08.22

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107599422 A

CN 203579105 U,2014.05.07,

CN 206250232 U,2017.06.13,

CN 106965450 A,2017.07.21,

US 20150274330 A1,2015.10.01,

(43)申请公布日 2018.01.19

(73)专利权人 南京白下高新技术产业园区投资
发展有限责任公司

审查员 叶文婷

地址 210000 江苏省南京市秦淮区石杨路
56号

(72)发明人 邓君 杨坤

(74)专利代理机构 北京华识知识产权代理有限
公司 11530

代理人 刘艳玲

(51)Int.Cl.

B29C 65/52(2006.01)

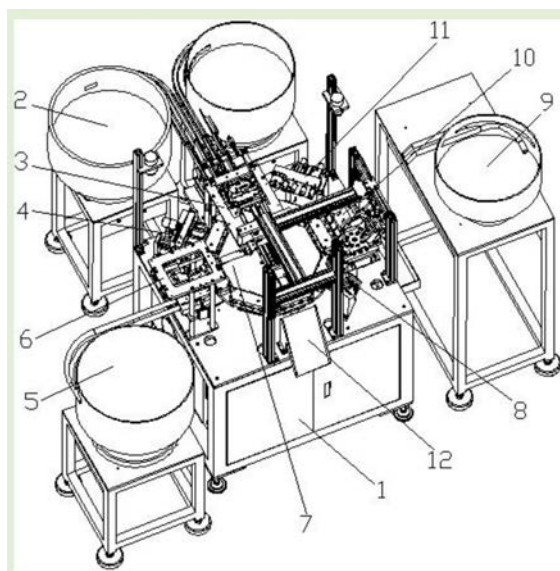
权利要求书3页 说明书10页 附图11页

(54)发明名称

一种全自动三通细软管装帽机

(57)摘要

本发明涉及一种全自动三通细软管装帽机，它包括主体机架和设置在主体机架内的配电控制箱，主体机架中部设置有转盘装置，四周沿转盘装置转动方向依次设置有三通细软管夹持装置、洗管装置、注胶装置、下料装置、压管装置、胶帽安装装置和拧紧装置，三通细软管夹持装置配合连接三通细软管震动送料盘，注胶装置配合连接胶水压出室；本发明通过两套三通细软管震动送料盘送料至三通细软管夹持装置，三通细软管夹持装置将三通细软管放入载具组件中，载具组件随转盘装置依次转动到洗管装置进行清洗和消毒、到注胶装置进行注胶、到压管装置进行压管、到胶帽安装装置进行胶帽安装、到拧紧装置进行胶帽拧紧、到下料装置进行下料，结构紧凑，自动化程度高。



1. 一种全自动三通细软管装帽机,它包括主体机架(1)和设置在主体机架(1)内的配电控制箱,所述的主体机架(1)上方中部设置有转盘装置(7),其特征在于,所述的转盘装置(7)包括固定在主体机架(1)上相互配合的转盘电机(15)和转盘(13),所述的转盘(13)上方沿圆环均匀设置有载具组件(16),下方设置有固定在主体机架(1)底板上的转盘限位器(14),所述的载具组件(16)包括固定在转盘(13)上的载具下板(79),所述的载具下板(79)上方对应设置有载具上板(78),侧边固定安装有推料导向板(77),所述的载具上板(78)下端与载具下板(79)上端面开设有跟三通细软管(82)配合的半圆形通孔,所述的载具组件(16)下方设置有产品压盖松弛开关(17),所述的产品压盖松弛开关(17)的推轴穿过载具下板(79)连接到载具上板(78),所述的主体机架(1)上方沿转盘(13)转动方向依次设置有与各载具组件对接的三通细软管夹持装置(3)、洗管装置(4)、注胶装置(6)、下料装置(12)、压管装置(8)、胶帽安装装置(10)和拧紧装置(11),所述的三通细软管夹持装置(3)配合连接三通细软管震动送料盘(2),所述的注胶装置(6)配合连接胶水压出室(5),所述的主体机架(1)上方前部设置有支撑型材柱(49),所述的胶帽安装装置(10)配合连接胶帽震动输送盘(9),所述的转盘电机(15)、三通细软管夹持装置(3)、三通细软管震动送料盘(2)、洗管装置(4)、注胶装置(6)、胶水压出室(5)、下料装置(12)、压管装置(8)、胶帽震动输送盘(9)、胶帽安装装置(10)和拧紧装置(11)连接到配电控制箱。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动三通细软管装帽机,其特征在于,所述的三通细软管夹持装置(3)包括固定在主体机架(1)底板上的夹持底板(80),所述的夹持底板(80)右侧上端固连直震(81),所述的直震(81)上端连接有跟三通细软管(82)配合的直震滑道(18),所述的直震滑道(18)末端设置有传感器(22),所述的夹持底板(80)左侧上端固连夹块上下气缸(31),所述的夹块上下气缸(31)连接夹持连接块(30),所述的夹持连接块(30)另一侧固连夹块夹紧气缸(29),所述的夹块夹紧气缸(29)的夹头上设置夹持夹块(28),所述的夹持底板(80)上还设置有夹持支撑杆(90),所述的夹持支撑杆(90)上固连挡料块安装板(91),所述的挡料块安装板(91)上端固连挡料块(86),所述的挡料块(86)上方设置有夹持夹爪(23),所述的夹持夹爪(23)固连夹爪夹紧气缸(24),所述的夹爪夹紧气缸(24)一侧固连夹持推块(88),另一侧固连夹爪上下气缸(25),所述的夹持推块(88)一侧活动连接定位气缸安装板(87),下方设置有产品定位块(20),所述的定位气缸安装板(87)上固定安装有定位气缸(21)和挡料棒(84),所述的夹爪上下气缸(25)一侧连接夹爪前后气缸连接板(92),所述的夹爪前后气缸连接板(92)另一侧连接夹爪前后气缸(26),所述的夹爪前后气缸(26)固定安装在夹爪前后气缸安装板(93)上,所述的夹爪前后气缸安装板(93)左端上方通过支撑轴固连夹持固定加强板(94),右端上方固连接近开关安装板(95),所述的接近开关安装板(95)通过桥接板固连接近开关调节板(96),所述的接近开关调节板(96)上固定安装有接近开关(19),所述的直震(81)、传感器(22)、定位气缸(21)、夹爪夹紧气缸(24)、夹爪上下气缸(25)、夹爪前后气缸(26)、接近开关(19)、夹块上下气缸(31)和夹块夹紧气缸(29)连接到配电控制箱。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动三通细软管装帽机,其特征在于,所述的洗管装置(4)包括固定在主体机架(1)底板上的洗管底板(27),所述的洗管底板(27)上端固连洗管安装座(98),侧边固连清洗头伸缩气缸安装板(108),所述的洗管安装座(98)通过开设的槽孔套接洗管支撑轴(99),所述的洗管支撑轴(99)中部套接移动轴套(100),所述的移动轴套

(100) 上端固连轴套连接板(101),所述的轴套连接板(101)上端固连洗管支撑架(107),侧边固连清洗头摆动气缸安装板(102),所述的洗管支撑架(107)上段活动连接清洗头安装块(104),所述的清洗头摆动气缸安装板(102)上端固连清洗头摆动气缸(35),所述的清洗头摆动气缸(35)的推杆活动连接旋转转接块(109),所述的旋转转接块(109)通过开设的通孔固连清洗头安装块(104)的末端,所述的清洗头安装块(104)内部设置有清洗头(32),所述的清洗头(32)一端固定连接洗管传动轮(106),另一端对接固定在载具组件(16)中的三通细软管,所述的洗管传动轮(106)两两啮合,其中的一个洗管传动轮(106)配合清洗头电机(33),所述的清洗头伸缩气缸安装板(108)一侧固连清洗头伸缩气缸(34),所述的清洗头伸缩气缸(34)的推杆连接轴套连接板(101),所述的清洗头摆动气缸(35)、清洗头电机(33)和清洗头伸缩气缸(34)连接到配电控制箱。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动三通细软管装帽机,其特征在于,所述的注胶装置(6)包括固定在主体机架(1)的底板上的注胶底板(110),所述的注胶底板(110)四角上端固连注胶支撑轴(111),中部上端固连注胶头上下装置(39),所述的注胶支撑轴(111)中部活动套接注胶升降板(112),所述的注胶升降板(112)下端连接缓冲机构(113),上端固连第二注胶管支承座(114),所述的第二注胶管支承座(114)上开设有与注胶管(121)配合的开口槽,所述的开口槽上端固连第二注胶管限位板(115),所述的注胶管(121)的注胶头(37)通过导管连接到胶水压出室(5),所述的注胶支撑轴(111)末端固连压胶块前后气缸安装板(118),所述的压胶块前后气缸安装板(118)下端通过轴座连接注胶滑动轴(117),所述的注胶滑动轴(117)套接注胶轴套(116),所述的注胶轴套(116)下端连接压胶块安装板(120),所述的压胶块安装板(120)上端连接压胶块前后气缸(41),下端固定安装有压胶块(40),所述的压胶块(40)与第二注胶管限位板(115)上开设的开口槽对应安装,所述的注胶头上下装置(39)和压胶块前后气缸(41)连接到配电控制箱。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动三通细软管装帽机,其特征在于,所述的注胶头上下装置(39)包括固定在注胶底板(110)上的注胶头支承座上下气缸(44),所述的注胶头支承座上下气缸(44)上端通过推块连接第一注胶管支承座(42),所述的第一注胶管支承座(42)开设有与注胶管(121)配合的长槽,所述的长槽上端固连第一注胶管限位板(43),所述的注胶管(121)的注胶口(38)外侧设置有固定在注胶头支承座上下气缸(44)侧边的挡胶板(119),所述的注胶头支承座上下气缸(44)连接到配电控制箱。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动三通细软管装帽机,其特征在于,所述的压管装置(8)包括固定在支撑型材柱(49)上的压管上下气缸安装板(122)和压管加强筋(123),所述的压管上下气缸安装板(122)下端固连压管上下气缸(46),所述的压管上下气缸(46)下端通过推块固连压管压板(45),所述的压管压板(45)斜下方设置有推板斜上下气缸(48),所述的推板斜上下气缸(48)下端固连推板斜上下气缸安装板(124),所述的推板斜上下气缸安装板(124)下端固定安装在主体机架(1)的底板上,所述的压管上下气缸(46)和推板斜上下气缸(48)连接到配电控制箱。

7. 根据权利要求1所述的一种全自动三通细软管装帽机,其特征在于,所述的胶帽安装装置(10)包括固定在主体机架(1)底板上的胶帽安装底板(125),所述的胶帽安装底板(125)上端固定安装旋转气缸(55),所述的旋转气缸(55)上端连接旋转座(55),所述的旋转座(55)上端对称设置有胶帽储筒上下气缸安装座(129),所述的胶帽储筒上下气缸安装座

(129)上固连胶帽储筒上下气缸(53),所述的胶帽储筒上下气缸(53)通过推块连接胶帽储筒安装板(130),所述的胶帽储筒安装板(130)内设置有胶帽储筒(52),其中左侧的胶帽储筒(52)对接胶帽上料装置(51),右侧的胶帽储筒(52)对接安装装置(56),所述的胶帽上料装置(51)连接到胶帽震动输送盘(9),所述的旋转气缸(55)、胶帽储筒上下气缸(53)、胶帽上料装置(51)和安装装置(56)连接到配电控制箱。

8.根据权利要求7所述的一种全自动三通细软管装帽机,其特征在于,所述的胶帽上料装置(51)包括固定在支撑型材柱(49)上的固定块(60),所述的固定块(60)下方活动连接调整块(131),所述的调整块(131)侧边固连胶帽储筒上料块(136),所述的胶帽储筒上料块(136)内部开设有与胶帽储筒(52)对接的槽孔,上端固连挡条上下气缸(58),所述的挡条上下气缸(58)推杆连接挡条安装板(134),所述的挡条安装板(134)上设置有胶帽挡条(57)和挡条连接滑杆(59),所述的胶帽挡条(57)对接胶帽储筒上料块(136)内部开设的槽孔,所述的挡条连接滑杆(59)套接胶帽截流轴承(135),所述的胶帽储筒上料块(136)侧边还固定有胶帽压紧块(132),所述的安装装置(56)包括固定在支撑型材柱(49)上的安装装置固定板(126),所述的安装装置固定板(126)下端连接夹爪推进气缸(65),所述的夹爪推进气缸(65)的推块固连安装气缸连接板(128),所述的安装气缸连接板(128)侧边连接夹紧气缸(64),所述的夹紧气缸(64)的夹头上固定安装爪夹固定板(127),所述的安装爪夹固定板(127)配合安装下夹爪(61)和安装上夹爪(62),所述的安装下夹爪(61)和安装上夹爪(62)中间形成水平夹口(63),所述的挡条上下气缸(58)、夹爪推进气缸(65)和夹紧气缸(64)连接到配电控制箱。

9.根据权利要求1所述的一种全自动三通细软管装帽机,其特征在于,所述的拧紧装置(11)包括固定在在主体机架(1)底板上的拧紧底板(133),所述的拧紧底板(133)上端固定安装有拧紧支撑杆(137),所述的拧紧支撑杆(137)的另一端连接拧紧头前后气缸安装板(138),所述的拧紧头前后气缸安装板(138)上端固定安装有拧紧头前后气缸(68),所述的拧紧头前后气缸(68)的推块固连传动齿轮安装板(139),所述的传动齿轮安装板(139)内部设置有拧紧头(66),所述的拧紧头(66)一端套接传动齿轮(66),所述的传动齿轮(66)两两啮合,并通过末端的传动齿轮连接到传动电机(69),所述的拧紧头(66)下方设置有接胶屑盒(70),所述的接胶屑盒(70)下端连接接胶盒上下气缸(71),所述的接胶盒上下气缸(71)下端固连接胶盒上下气缸安装板(140),所述的胶盒上下气缸安装板(140)下端固定安装在主体机架(1)底板上,所述的拧紧头前后气缸(68)、传动电机(69)和接胶盒上下气缸(71)连接到配电控制箱。

10.根据权利要求1所述的一种全自动三通细软管装帽机,其特征在于,所述的下料装置(12)包括固定在压胶块前后气缸安装板(118)上的下料连接板(141),所述的下料连接板(141)一侧固连推料杆前后气缸(75),所述的推料杆前后气缸(75)的推块连接推料杆安装板(142),所述的推料杆安装板(142)一侧固连推料杆(74),所述的推料杆(74)对接固定在载具组件(16)中的三通细软管,所述的载具组件(16)下端对应设置有载具上板推杆(72),所述的载具上板推杆(72)下端连接推杆上下气缸(73),上端连接产品压盖松弛开关(17),所述的推杆上下气缸(73)通过加工件固定安装在主体机架(1)的底板上,所述的推杆上下气缸(73)的侧边还设置有跟载具组件(16)配合的下端固定在主体机架(1)底板上的下料滑槽(76),所述的推料杆前后气缸(75)和推杆上下气缸(73)连接到配电控制箱。

一种全自动三通细软管装帽机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备领域,尤其涉及一种全自动三通细软管装帽机。

背景技术

[0002] 目前在于三通软管制造装配领域中,在进行软管制造结束后,需要对软管的端部进行盖帽处理,从而防止灰尘进入软管内,造成在软管内壁的污染,针对这一现象,现在采取的方式都是采用人工进行处理,将盖帽盖在软管端部,由于有些软管体端部需要注胶,需要人工进行注胶后,再进行盖帽处理,由于人工进行盖帽处理,处理速度慢,生产效率低,不适合批量化生产,现市场上存在部分相关的装帽机并不适用于加工医疗三通细软管。

[0003] 现市场上存在部分相关加工软管的装帽机只适用于水管和铁管的装帽,占地面积大,不适用于加工医疗三通细软管,且不具备必要的清洗消毒与注胶工序,我们通过转盘装置配合洗管装置对三通细软管内壁进行清洗消毒,由胶水压出室配合注胶装置对三通细软管进行注胶。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种全自动三通细软管装帽机,通过三通细软管震动送料盘送料三通细软管夹持装置,三通细软管夹持装置将三通细软管放入到载具组件中,载具组件随转盘装置依次转动到洗管装置进行清洗和消毒、到注胶装置进行注胶、到压管装置进行压管、到胶帽安装装置进行胶帽安装、到拧紧装置进行胶帽拧紧、到下料装置进行下料,完成三通细软管的装帽流程,结构紧凑,自动化程度高。

[0005] 为了实现以上目的,本发明采用的技术方案为:一种全自动三通细软管装帽机,它包括主体机架(1)和设置在主体机架(1)内的配电控制箱,所述的主体机架(1)上方中部设置有转盘装置(7),所述的转盘装置(7)包括固定在主体机架(1)上相互配合的转盘电机(15)和转盘(13),所述的转盘(13)上方沿圆环均匀设置有载具组件(16),下方设置有固定在主体机架(1)底板上的转盘限位器(14),所述的载具组件(16)包括固定在转盘(13)上的载具下板(79),所述的载具下板(79)上方对应设置有载具上板(78),侧边固定安装有推料导向板(77),所述的载具上板(78)下端面与载具下板(79)上端面开设有跟三通细软管(82)配合的半圆形通孔,所述的载具组件(16)下方设置有产品压盖松弛开关(17),所述的产品压盖松弛开关(17)的推轴穿过载具下板(79)连接到载具上板(78),所述的主体机架(1)上方沿转盘(13)转动方向依次设置有与各载具组件对接的三通细软管夹持装置(3)、洗管装置(4)、注胶装置(6)、下料装置(12)、压管装置(8)、胶帽安装装置(10)和拧紧装置(11),所述的三通细软管夹持装置(3)配合连接三通细软管震动送料盘(2),所述的注胶装置(6)配合连接胶水压出室(5),所述的主体机架(1)上方前部设置有支撑型材柱(49),所述的胶帽安装装置(10)配合连接胶帽震动输送盘(9),所述的转盘电机(15)、三通细软管夹持装置(3)、三通细软管震动送料盘(2)、洗管装置(4)、注胶装置(6)、胶水压出室(5)、下料装置(12)、压管装置(8)、胶帽震动输送盘(9)、胶帽安装装置(10)和拧紧装置(11)连接到配电控

制箱。

[0006] 进一步的,所述的三通细软管夹持装置(3)包括固定在主体机架(1)底板上的夹持底板(80),所述的夹持底板(80)右侧上端固连直震(81),所述的直震(81)上端连接有跟三通细软管(82)配合的直震滑道(18),所述的直震滑道(18)末端设置有传感器(22),所述的夹持底板(80)左侧上端固连夹块上下气缸(31),所述的夹块上下气缸(31)连接夹持连接块(30),所述的夹持连接块(30)另一侧固连夹块夹紧气缸(29),所述的夹块夹紧气缸(29)的夹头上设置夹持夹块(28),所述的夹持底板(80)上还设置有夹持支撑杆(90),所述的夹持支撑杆(90)上固连挡料块安装板(91),所述的挡料块安装板(91)上端固连挡料块(86),所述的挡料块(86)上方设置有夹持夹爪(23),所述的夹持夹爪(23)固连夹爪夹紧气缸(24),所述的夹爪夹紧气缸(24)一侧固连夹持推块(88),另一侧固连夹爪上下气缸(25),所述的夹持推块(88)一侧活动连接定位气缸安装板(87),下方设置有产品定位块(20),所述的定位气缸安装板(87)上固定安装有定位气缸(21)和挡料棒(84),所述的夹爪上下气缸(25)一侧连接夹爪前后气缸连接板(92),所述的夹爪前后气缸连接板(92)另一侧连接夹爪前后气缸(26),所述的夹爪前后气缸(26)固定安装在夹爪前后气缸安装板(93)上,所述的夹爪前后气缸安装板(93)左端上方通过支撑轴固连夹持固定加强板(94),右端上方固连接近开关安装板(95),所述的接近开关安装板(95)通过桥接板固连接近开关调节板(96),所述的接近开关调节板(96)上固定安装有接近开关(19),所述的直震(81)、传感器(22)、定位气缸(21)、夹爪夹紧气缸(24)、夹爪上下气缸(25)、夹爪前后气缸(26)、接近开关(19)、夹块上下气缸(31)和夹块夹紧气缸(29)连接到配电控制箱。

[0007] 进一步的,所述的洗管装置(4)包括固定在主体机架(1)底板上的洗管底板(27),所述的洗管底板(27)上端固连洗管安装座(98),侧边固连清洗头伸缩气缸安装板(108),所述的洗管安装座(98)通过开设的槽孔套接洗管支撑轴(99),所述的洗管支撑轴(99)中部套接移动轴套(100),所述的移动轴套(100)上端固联轴套连接板(101),所述的轴套连接板(101)上端固连洗管支撑架(107),侧边固连清洗头摆动气缸安装板(102),所述的洗管支撑架(107)上段活动连接清洗头安装块(104),所述的清洗头摆动气缸安装板(102)上端固连清洗头摆动气缸(35),所述的清洗头摆动气缸(35)的推杆活动连接旋转转接块(109),所述的旋转转接块(109)通过开设的通孔固连清洗头安装块(104)的末端,所述的清洗头安装块(104)内部设置有清洗头(32),所述的清洗头(32)一端固定连接洗管传动轮(106),另一端对接固定在载具组件(16)中的三通细软管,所述的洗管传动轮(106)两两啮合,其中的一个洗管传动轮(106)配合清洗头电机(33),所述的清洗头伸缩气缸安装板(108)一侧固连清洗头伸缩气缸(34),所述的清洗头伸缩气缸(34)的推杆连接轴套连接板(101),所述的清洗头摆动气缸(35)、清洗头电机(33)和清洗头伸缩气缸(34)连接到配电控制箱。

[0008] 进一步的,所述的注胶装置(6)包括固定在主体机架(1)的底板上的注胶底板(110),所述的注胶底板(110)四角上端固连注胶支撑轴(111),中部上端固连注胶头上下装置(39),所述的注胶支撑轴(111)中部活动套接注胶升降板(112),所述的注胶升降板(112)下端连接缓冲机构(113),上端固连第二注胶管支承座(114),所述的第二注胶管支承座(114)上开设有与注胶管(121)配合的开口槽,所述的开口槽上端固连第二注胶管限位板(115),所述的注胶管(121)的注胶头(37)通过导管连接到胶水压出室(5),所述的注胶支撑轴(111)末端固连压胶块前后气缸安装板(118),所述的压胶块前后气缸安装板(118)下端

通过轴座连接注胶滑动轴(117),所述的注胶滑动轴(117)套接注胶轴套(116),所述的注胶轴套(116)下端连接压胶块安装板(120),所述的压胶块安装板(120)上端连接压胶块前后气缸(41),下端固定安装有压胶块(40),所述的压胶块(40)与第二注胶管限位板(115)上开设的开口槽对应安装,所述的注胶头上下装置(39)和压胶块前后气缸(41)连接到配电控制箱。

[0009] 进一步的,所述的注胶头上下装置(39)包括固定在注胶底板(110)上的注胶头支承座上下气缸(44),所述的注胶头支承座上下气缸(44)上端通过推块连接第一注胶管支承座(42),所述的第一注胶管支承座(42)开设有与注胶管(121)配合的长槽,所述的长槽上端固连第一注胶管限位板(43),所述的注胶管(121)的注胶口(38)外侧设置有固定在注胶头支承座上下气缸(44)侧边的挡胶板(119),所述的注胶头支承座上下气缸(44)连接到配电控制箱。

[0010] 进一步的,所述的压管装置(8)包括固定在支撑型材柱(49)上的压管上下气缸安装板(122)和压管加强筋(123),所述的压管上下气缸安装板(122)下端固连压管上下气缸(46),所述的压管上下气缸(46)下端通过推块固连压管压板(45),所述的压管压板(45)斜下方设置有推板斜上下气缸(48),所述的推板斜上下气缸(48)下端固连推板斜上下气缸安装板(124),所述的推板斜上下气缸安装板(124)下端固定安装在主体机架(1)的底板上,所述的压管上下气缸(46)和推板斜上下气缸(48)连接到配电控制箱。

[0011] 进一步的,所述的胶帽安装装置(10)包括固定在主体机架(1)底板上的胶帽安装底板(125),所述的胶帽安装底板(125)上端固定安装旋转气缸(55),所述的旋转气缸(55)上端连接旋转座(55),所述的旋转座(55)上端对称设置有胶帽储筒上下气缸安装座(129),所述的胶帽储筒上下气缸安装座(129)上固连胶帽储筒上下气缸(53),所述的胶帽储筒上下气缸(53)通过推块连接胶帽储筒安装板(130),所述的胶帽储筒安装板(130)内设置有胶帽储筒(52),其中左侧的胶帽储筒(52)对接胶帽上料装置(51),右侧的胶帽储筒(52)对接安装装置(56),所述的胶帽上料装置(51)连接到胶帽震动输送盘(9),所述的旋转气缸(55)、胶帽储筒上下气缸(53)、胶帽上料装置(51)和安装装置(56)连接到配电控制箱。

[0012] 进一步的,所述的胶帽上料装置(51)包括固定在支撑型材柱(49)上的固定块(60),所述的固定块(60)下方活动连接调整块(131),所述的调整块(131)侧边固连胶帽储筒上料块(136),所述的胶帽储筒上料块(136)内部开设有与胶帽储筒(52)对接的槽孔,上端固连挡条上下气缸(58),所述的挡条上下气缸(58)推杆连接挡条安装板(134),所述的挡条安装板(134)上设置有胶帽挡条(57)和挡条连接滑杆(59),所述的胶帽挡条(57)对接胶帽储筒上料块(136)内部开设的槽孔,所述的挡条连接滑杆(59)套接胶帽截流轴承(135),所述的胶帽储筒上料块(136)侧边还固定有胶帽压紧块(132),所述的安装装置(56)包括固定在支撑型材柱(49)上的安装装置固定板(126),所述的安装装置固定板(126)下端连接夹爪推进气缸(65),所述的夹爪推进气缸(65)的推块固连安装气缸连接板(128),所述的安装气缸连接板(128)侧边连接夹紧气缸(64),所述的夹紧气缸(64)的夹头上固定安装爪夹固定板(127),所述的安装爪夹固定板(127)配合安装下夹爪(61)和安装上夹爪(62),所述的安装下夹爪(61)和安装上夹爪(62)中间形成水平夹口(63),所述的挡条上下气缸(58)、夹爪推进气缸(65)和夹紧气缸(64)连接到配电控制箱。

[0013] 进一步的,所述的拧紧装置(11)包括固定在在主体机架(1)底板上的拧紧底板

(133),所述的拧紧底板(133)上端固定安装有拧紧支撑杆(137),所述的拧紧支撑杆(137)的另一端连接拧紧头前后气缸安装板(138),所述的拧紧头前后气缸安装板(138)上端固定安装有拧紧头前后气缸(68),所述的拧紧头前后气缸(68)的推块固连传动齿轮安装板(139),所述的传动齿轮安装板(139)内部设置有拧紧头(66),所述的拧紧头(66)一端套接传动齿轮(66),所述的传动齿轮(66)两两啮合,并通过末端的传动齿轮连接到传动电机(69),所述的拧紧头(66)下方设置有接胶屑盒(70),所述的接胶屑盒(70)下端连接接胶盒上下气缸(71),所述的接胶盒上下气缸(71)下端固连接胶盒上下气缸安装板(140),所述的胶盒上下气缸安装板(140)下端固定安装在主体机架(1)底板上,所述的拧紧头前后气缸(68)、传动电机(69)和接胶盒上下气缸(71)连接到配电控制箱。

[0014] 进一步的,所述的下料装置(12)包括固定在压胶块前后气缸安装板(118)上的下料连接板(141),所述的下料连接板(141)一侧固连推料杆前后气缸(75),所述的推料杆前后气缸(75)的推块连接推料杆安装板(142),所述的推料杆安装板(142)一侧固连推料杆(74),所述的推料杆(74)对接固定在载具组件(16)中的三通细软管,所述的载具组件(16)下端对应设置有载具上板推杆(72),所述的载具上板推杆(72)下端连接推杆上下气缸(73),上端连接产品压盖松弛开关(17),所述的推杆上下气缸(73)通过加工件固定安装在主体机架(1)的底板上,所述的推杆上下气缸(73)的侧边还设置有跟载具组件(16)配合的下端固定在主体机架(1)底板上的下料滑槽(76),所述的推料杆前后气缸(75)和推杆上下气缸(73)连接到配电控制箱。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 1、通过三通细软管震动送料盘送料三通细软管夹持装置,三通细软管夹持装置将三通细软管放入到载具组件中,载具组件随转盘装置依次转动到洗管装置进行清洗和消毒、到注胶装置进行注胶、到压管装置进行压管、到胶帽安装装置进行胶帽安装、到拧紧装置进行胶帽拧紧、到下料装置进行下料,完成三通细软管的装帽流程,结构紧凑,自动化程度高。

[0017] 2、转盘装置的设计,由安装在主体机架上的转盘电机配合同步带轮、同步带和分割器带动转盘转动,实现转盘的精准跑动和停止,确保各工站的加工精度,在转盘上均匀安装若干套载具组件,实现各工站加工同步进行,大大提高了工作效率。

[0018] 3、三通软管夹取装置的设计,直震配合直震滑道进行三通细软管的送料,在直震的尾端设置挡料棒,上方设置接近开关,确保每次进料一个三通细软管,当传感器检测到三通细软管时,产品定位块在定位气缸作用下对三通细软管进行前推直至挡料块,确保了三通细软管上料状态的一致性。

[0019] 4、洗管装置的设计,清洗头摆动气缸配合旋转转接块带动清洗头的90度转动,实现清洗头插入消毒水盒进行消毒和清洗,清洗头电输出动力,配合齿轮带动清洗头转动,实现对三通细软管内壁的转动清洗,清洗头伸缩气缸实现清洗头的伸出与收回。

[0020] 5、注胶装置的设计,通过在注胶底板上安装注胶头上下装置,实现第一注胶管支承座携带注胶管上升并与压胶块接触,在压胶块的前推作用下与载具组件固定的三通细软管对接,在压胶块的下压作用下将胶压出到三通细软管外侧,衔接巧妙。

[0021] 6、注胶头上下装置的设计,在注胶头支承座上下气缸的一侧固定安装挡胶板,实现注胶头支承座上下气缸下降时对注胶头的封闭,防止胶的浪费。

[0022] 7、压管装置的设计,通过安装在支撑型材柱上的压管上下气缸携带压管压板,实现对三通细软管的定位,通过安装在推板斜上下气缸安装板上的推板斜上下气缸的斜向上推,实现对三通细软管的紧固。

[0023] 8、胶帽安装装置的设计,通过安装在胶帽安装底板上的旋转气缸实现胶帽上料和安装的切换,在一侧进行胶帽上料的同时另一侧进行胶帽安装,双工位作业,有效提高了工作效率。

[0024] 9、胶帽上料装置的设计,通过在胶帽储筒上料块的一侧加装挡条上下气缸,并连接挡条安装板和胶帽挡条,实现胶帽来料的速度控制。

[0025] 10、安装装置的设计,通过夹紧气缸配合安装爪夹固定板带动安装下爪夹和安装上爪夹夹紧与松开,实现对胶帽的夹持,在夹爪推进气缸的作用下斜向载具组件推进,将胶帽推向三通细软管并与其对接。

[0026] 11、拧紧装置的设计,通过拧紧头前后气缸推动将拧紧头推向胶帽,拧紧头在传动电机配合传动齿轮的作用下,将胶帽与三通细软管旋转拧紧,在拧紧头与三通细软管对接下方设置接胶屑盒,用于回收拧紧时流出来的胶,减少浪费。

[0027] 12、下料装置的设计,通过推杆上下气缸推动载具组件的载具上板,再通过推料杆前后气缸配合推料杆安装板实现将推料杆推向载具组件,将三通细软管和胶帽组件推出至下料滑槽,完成下料。

附图说明

[0028] 图1为一种全自动三通细软管装帽机的结构示意图。

[0029] 图2为转盘装置的结构示意图。

[0030] 图3为三通细软管夹持装置的结构示意图。

[0031] 图4为图3中A的局部放大图。

[0032] 图5为洗管装置的结构示意图。

[0033] 图6为注胶装置的结构示意图。

[0034] 图7为注胶头上下装置的结构示意图。

[0035] 图8为压管装置的结构示意图。

[0036] 图9为胶帽安装装置的结构示意图。

[0037] 图10为胶帽上料装置的结构示意图。

[0038] 图11为安装装置的机构示意图。

[0039] 图12为拧紧装置的结构示意图。

[0040] 图13为下料装置的结构示意图。

[0041] 图14为载具组件的结构示意图。

[0042] 图中所示文字标注表示为:1、主体机架;2、三通细软管震动送料盘;3、三通细软管夹持装置;4、洗管装置;5、胶水压出室;6、注胶装置;7、转盘装置;8、压管装置;9、胶帽震动输送盘;10、胶帽安装装置;11、拧紧装置;12、下料装置;13、转盘;14、转盘限位器;15、转盘电机;16、载具组件;17、产品压盖松弛开关;18、直震滑道;19、接近开关;20、产品定位块;21、定位气缸;22、传感器;23、夹持夹爪;24、夹爪夹紧气缸;25、夹爪上下气缸;26、夹爪前后气缸;27、洗管底板;28、夹持夹块;29、夹块夹紧气缸;30、夹持连接块;31、夹块上下气缸;

32、清洗头;33、清洗头电机;34、清洗头伸缩气缸;35、清洗头摆动气缸;36、消毒水盒;37、注胶口;38、注胶头;39、注胶头上下装置;40、压胶块;41、压胶块前后气缸;42、第一注胶管支承座;43、第一注胶管限位板;44、注胶头支承座上下气缸;45、压管压板;46、压管上下气缸;47、推板;48、推板斜上下气缸;49、支撑型材柱;50、胶帽;51、胶帽上料装置;52、胶帽储筒;53、胶帽储筒上下气缸;54、旋转座;55、旋转气缸;56、安装装置;57、胶帽挡条;58、挡条上下气缸;59、挡条连接滑杆;60、固定块;61、安装下夹爪;62、安装上夹爪;63、水平夹口;64、夹紧气缸;65、夹爪推进气缸;66、拧紧头;67、传动齿轮;68、拧紧头前后气缸;69、传动电机;70、接胶屑盒;71、接胶盒上下气缸;72、载具上板推杆;73、推杆上下气缸;74、推料杆;75、推料杆前后气缸;76、下料滑槽;77、推料导向板;78、载具上板;79、载具下板;80、夹持底板;81、直震;82、三通细软管;84、挡料棒;86、挡料块;87、定位气缸安装板;88、夹持推块;90、夹持支撑杆;91、挡料块安装板;92、夹爪前后气缸连接块;93、夹爪前后气缸安装板;94、夹持固定加强板;95、接近开关安装板;96、接近开关调节板;98、洗管安装座;99、洗管支撑轴;100、移动轴套;101、轴套连接板;102、清洗头摆动气缸安装板;103、漏胶收集槽;104、清洗头安装块;106、洗管传动轮;107、洗管支撑架;108、清洗头伸缩气缸安装板;109、旋转转接块;110、注胶底板;111、注胶支撑轴;112、注胶升降板;113、缓冲机构;114、第二注胶管支承座;115、第二注胶管限位板;116、注胶轴套;117、注胶滑动轴;118、压胶块前后气缸安装板;119、挡胶板;120、压胶块安装板;121、注胶管;122、压管上下气缸安装板;123、压管加强筋;124、推板斜上下气缸安装板;125、胶帽安装底板;126、安装装置固定板;127、安装爪夹固定板;128、安装气缸连接板;129、胶帽储筒上下气缸安装座;130、胶帽储筒安装板;131、调整块;132、胶帽压紧块;133、拧紧底板;134、挡条安装板;135、胶帽截流轴承;136、胶帽储筒上料块;137、拧紧支撑杆;138、拧紧头前后气缸安装板;139、传动齿轮安装板;140、接胶盒上下气缸安装板;141、下料连接板;142、推料杆安装板。

具体实施方式

[0043] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0044] 如图1-图14示,本发明的结构为:一种全自动三通细软管装帽机,它包括主体机架1和设置在主体机架1内的配电控制箱,所述的主体机架1上方中部设置有转盘装置7,所述的转盘装置7包括固定在主体机架1上相互配合的转盘电机15和转盘13,所述的转盘13上方沿圆环均匀设置有载具组件16,下方设置有固定在主体机架1底板上的转盘限位器14,所述的载具组件16包括固定在转盘13上的载具下板79,所述的载具下板79上方对应设置有载具上板78,侧边固定安装有推料导向板77,所述的载具上板78下端面与载具下板79上端面开设有跟三通细软管82配合的半圆形通孔,所述的载具组件16下方设置有产品压盖松弛开关17,所述的产品压盖松弛开关17的推轴穿过载具下板79连接到载具上板78,所述的主体机架1上方沿转盘13转动方向依次设置有与各载具组件对接的三通细软管夹持装置3、洗管装置4、注胶装置6、下料装置12、压管装置8、胶帽安装装置10和拧紧装置11,所述的三通细软管夹持装置3配合连接三通细软管震动送料盘2,所述的注胶装置6配合连接胶水压出室5,所述的主体机架1上方前部设置有支撑型材柱49,所述的胶帽安装装置10配合连接胶帽震

动输送盘9,所述的转盘电机15、三通细软管夹持装置3、三通细软管震动送料盘2、洗管装置4、注胶装置6、胶水压出室5、下料装置12、压管装置8、胶帽震动输送盘9、胶帽安装装置10和拧紧装置11连接到配电控制箱。

[0045] 优选的,所述的三通细软管夹持装置3包括固定在主体机架1底板上的夹持底板80,所述的夹持底板80右侧上端固连直震81,所述的直震81上端连接有跟三通细软管82配合的直震滑道18,所述的直震滑道18末端设置有传感器22,所述的夹持底板80左侧上端固连夹块上下气缸31,所述的夹块上下气缸31连接夹持连接块30,所述的夹持连接块30另一侧固连夹块夹紧气缸29,所述的夹块夹紧气缸29的夹头上设置夹持夹块28,所述的夹持底板80上还设置有夹持支撑杆90,所述的夹持支撑杆90上固连挡料块安装板91,所述的挡料块安装板91上端固连挡料块86,所述的挡料块86上方设置有夹持夹爪23,所述的夹持夹爪23固连夹爪夹紧气缸24,所述的夹爪夹紧气缸24一侧固连夹持推块88,另一侧固连夹爪上下气缸25,所述的夹持推块88一侧活动连接定位气缸安装板87,下方设置有产品定位块20,所述的定位气缸安装板87上固定安装有定位气缸21和挡料棒84,所述的夹爪上下气缸25一侧连接夹爪前后气缸连接板92,所述的夹爪前后气缸连接板92另一侧连接夹爪前后气缸26,所述的夹爪前后气缸26固定安装在夹爪前后气缸安装板93上,所述的夹爪前后气缸安装板93左端上方通过支撑轴固连夹持固定加强板94,右端上方固连接近开关安装板95,所述的接近开关安装板95通过桥接板固连接近开关调节板96,所述的接近开关调节板96上固定安装有接近开关19,所述的直震81、传感器22、定位气缸21、夹爪夹紧气缸24、夹爪上下气缸25、夹爪前后气缸26、接近开关19、夹块上下气缸31和夹块夹紧气缸29连接到配电控制箱。

[0046] 优选的,所述的洗管装置4包括固定在主体机架1底板上的洗管底板27,所述的洗管底板27上端固连洗管安装座98,侧边固连清洗头伸缩气缸安装板108,所述的洗管安装座98通过开设的槽孔套接洗管支撑轴99,所述的洗管支撑轴99中部套接移动轴套100,所述的移动轴套100上端固连轴套连接板101,所述的轴套连接板101上端固连洗管支撑架107,侧边固连清洗头摆动气缸安装板102,所述的洗管支撑架107上段活动连接清洗头安装块104,所述的清洗头摆动气缸安装板102上端固连清洗头摆动气缸35,所述的清洗头摆动气缸35的推杆活动连接旋转转接块109,所述的旋转转接块109通过开设的通孔固连清洗头安装块104的末端,所述的清洗头安装块104内部设置有清洗头32,所述的清洗头32一端固定连接洗管传动轮106,另一端对接固定在载具组件16中的三通细软管,所述的洗管传动轮106两两啮合,其中的一个洗管传动轮106配合清洗头电机33,所述的清洗头伸缩气缸安装板108一侧固连清洗头伸缩气缸34,所述的清洗头伸缩气缸34的推杆连接轴套连接板101,所述的清洗头摆动气缸35、清洗头电机33和清洗头伸缩气缸34连接到配电控制箱。

[0047] 优选的,所述的注胶装置6包括固定在主体机架1的底板上的注胶底板110,所述的注胶底板110四角上端固连注胶支撑轴111,中部上端固连注胶头上下装置39,所述的注胶支撑轴111中部活动套接注胶升降板112,所述的注胶升降板112下端连接缓冲机构113,上端固连第二注胶管支承座114,所述的第二注胶管支承座114上开设有与注胶管121配合的开口槽,所述的开口槽上端固连第二注胶管限位板115,所述的注胶管121的注胶头37通过导管连接到胶水压出室5,所述的注胶支撑轴111末端固连压胶块前后气缸安装板118,所述的压胶块前后气缸安装板118下端通过轴座连接注胶滑动轴117,所述的注胶滑动轴117套

接注胶轴套116,所述的注胶轴套116下端连接压胶块安装板120,所述的压胶块安装板120上端连接压胶块前后气缸41,下端固定安装有压胶块40,所述的压胶块40与第二注胶管限位板115上开设的开口槽对应安装,所述的注胶头上下装置39和压胶块前后气缸41连接到配电控制箱。

[0048] 优选的,所述的注胶头上下装置39包括固定在注胶底板110上的注胶头支承座上下气缸44,所述的注胶头支承座上下气缸44上端通过推块连接第一注胶管支承座42,所述的第一注胶管支承座42开设有与注胶管121配合的长槽,所述的长槽上端固连第一注胶管限位板43,所述的注胶管121的注胶口38外侧设置有固定在注胶头支承座上下气缸44侧边的挡胶板119,所述的注胶头支承座上下气缸44连接到配电控制箱。

[0049] 优选的,所述的压管装置8包括固定在支撑型材柱49上的压管上下气缸安装板122和压管加强筋123,所述的压管上下气缸安装板122下端固连压管上下气缸46,所述的压管上下气缸46下端通过推块固连压管压板45,所述的压管压板45斜下方设置有推板斜上下气缸48,所述的推板斜上下气缸48下端固连推板斜上下气缸安装板124,所述的推板斜上下气缸安装板124下端固定安装在主体机架1的底板上,所述的压管上下气缸46和推板斜上下气缸48连接到配电控制箱。

[0050] 优选的,所述的胶帽安装装置10包括固定在主体机架1底板上的胶帽安装底板125,所述的胶帽安装底板125上端固定安装旋转气缸55,所述的旋转气缸55上端连接旋转座55,所述的旋转座55上端对称设置有胶帽储筒上下气缸安装座129,所述的胶帽储筒上下气缸安装座129上固连胶帽储筒上下气缸53,所述的胶帽储筒上下气缸53通过推块连接胶帽储筒安装板130,所述的胶帽储筒安装板130内设置有胶帽储筒52,其中左侧的胶帽储筒52对接胶帽上料装置51,右侧的胶帽储筒52对接安装装置56,所述的胶帽上料装置51连接到胶帽震动输送盘9,所述的旋转气缸55、胶帽储筒上下气缸53、胶帽上料装置51和安装装置56连接到配电控制箱。

[0051] 优选的,所述的胶帽上料装置51包括固定在支撑型材柱49上的固定块60,所述的固定块60下方活动连接调整块131,所述的调整块131侧边固连胶帽储筒上料块136,所述的胶帽储筒上料块136内部开设有与胶帽储筒52对接的槽孔,上端固连挡条上下气缸58,所述的挡条上下气缸58推杆连接挡条安装板134,所述的挡条安装板134上设置有胶帽挡条57和挡条连接滑杆59,所述的胶帽挡条57对接胶帽储筒上料块136内部开设的槽孔,所述的挡条连接滑杆59套接胶帽截流轴承135,所述的胶帽储筒上料块136侧边还固定有胶帽压紧块132,所述的安装装置56包括固定在支撑型材柱49上的安装装置固定板126,所述的安装装置固定板126下端连接夹爪推进气缸65,所述的夹爪推进气缸65的推块固连安装气缸连接板128,所述的安装气缸连接板128侧边连接夹紧气缸64,所述的夹紧气缸64的夹头上固定安装爪夹固定板127,所述的安装爪夹固定板127配合安装下夹爪61和安装上夹爪62,所述的安装下夹爪61和安装上夹爪62中间形成水平夹口63,所述的挡条上下气缸58、夹爪推进气缸65和夹紧气缸64连接到配电控制箱。

[0052] 优选的,所述的拧紧装置11包括固定在在主体机架1底板上的拧紧底板133,所述的拧紧底板133上端固定安装有拧紧支撑杆137,所述的拧紧支撑杆137的另一端连接拧紧头前后气缸安装板138,所述的拧紧头前后气缸安装板138上端固定安装有拧紧头前后气缸68,所述的拧紧头前后气缸68的推块固连传动齿轮安装板139,所述的传动齿轮安装板139

内部设置有拧紧头66,所述的拧紧头66一端套接传动齿轮66,所述的传动齿轮66两两啮合,并通过末端的传动齿轮连接到传动电机69,所述的拧紧头66下方设置有接胶屑盒70,所述的接胶屑盒70下端连接接胶盒上下气缸71,所述的接胶盒上下气缸71下端固定连接胶盒上下气缸安装板140,所述的胶盒上下气缸安装板140下端固定安装在主体机架1底板上,所述的拧紧头前后气缸68、传动电机69和接胶盒上下气缸71连接到配电控制箱。

[0053] 优选的,所述的下料装置12包括固定在压胶块前后气缸安装板118上的下料连接板141,所述的下料连接板141一侧固连推料杆前后气缸75,所述的推料杆前后气缸75的推块连接推料杆安装板142,所述的推料杆安装板142一侧固连推料杆74,所述的推料杆74对接固定在载具组件16中的三通细软管,所述的载具组件16下端对应设置有载具上板推杆72,所述的载具上板推杆72下端连接推杆上下气缸73,上端连接产品压盖松弛开关17,所述的推杆上下气缸73通过加工件固定安装在主体机架1的底板上,所述的推杆上下气缸73的侧边还设置有跟载具组件16配合的下端固定在主体机架1底板上的下料滑槽76,所述的推料杆前后气缸75和推杆上下气缸73连接到配电控制箱。

[0054] 具体使用时,三通细软管从三通细软管震动送料盘2输出,流入到直震滑道18,在直震81的作用下前行直到挡料块86,产品定位块20在定位气缸21配合夹持推块88作用下前推,实现对三通细软管的上料定位,夹爪上下气缸25伸出、夹爪夹紧气缸24夹紧带动夹持夹爪23对三通细软管的夹持,夹爪上下气缸25收回,夹爪前后气缸26收回,配合夹持夹块28将三通细软管插入到载具组件16中,转盘装置7逆时针转动45度至洗管装置4,清洗头伸缩气缸34前推清洗头32插入到载具16内的三通细软管前部的管内、清洗头电机33配合齿轮传动带动清洗头32旋转将三通软管内壁清洗干净,清洗头伸缩气缸34收回,配合清洗头摆动气缸35向下摆动90度、把清洗头32侵入消毒水盒36内,将废屑除去并消毒,转盘装置7逆时针转动45度至注胶装置6,注胶头上下装置39上推注胶头38与载具内三通细软管水平并抵触到压胶块40,压胶块前后气缸41后推压胶块40带动注胶头38与三通细软管对接套合,注胶头上下装置39再次上推注胶管121,随着注胶管121的上推并配合压胶块40将胶压出到的三通细软管外壁,转盘装置7逆时针转动135度至压管装置8,压板上下气缸46下推压管压板45将载具组件16内的三通细软管中部偏前部压住,配合推板斜上下气缸48前推推板47将三通细软管推入载具16组件内,转盘装置7逆时针转动45度至胶帽安装装置10,胶帽震动输送盘9配合滑道输送胶帽50到胶帽上料装置51入口内,胶帽上料装置51放出胶帽到胶帽储筒52内,胶帽储筒上下气缸53后推胶帽储筒52复位,配合旋转座54旋转180度将胶帽50对接安装装置56,安装装置56夹住胶帽储筒52内的胶帽50并前推将胶帽50套接载具16内的三通细软管上,转盘装置7逆时针转动45度至拧紧装置11,拧紧头前后气缸68前推拧紧头66套在载具16上的四根三通细软管上卡死,拧紧头66开端设有弧度,传动电机69配合齿轮传动拧紧头66将卡死的胶帽50拧紧,拧紧过程中产生的余胶会落到接胶屑盒70内,转盘装置7逆时针转动225度至下料装置12,推杆上下气缸73上推载具组件16的载具上板推杆72把载具16松开,推料杆前后气缸75前推推料杆74对准推料导向板77把载具16内的三通细软管推出至下料滑槽76,完成下料。

[0055] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有

的要素。

[0056] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用与其他场合的,均应视为本发明的保护范围。

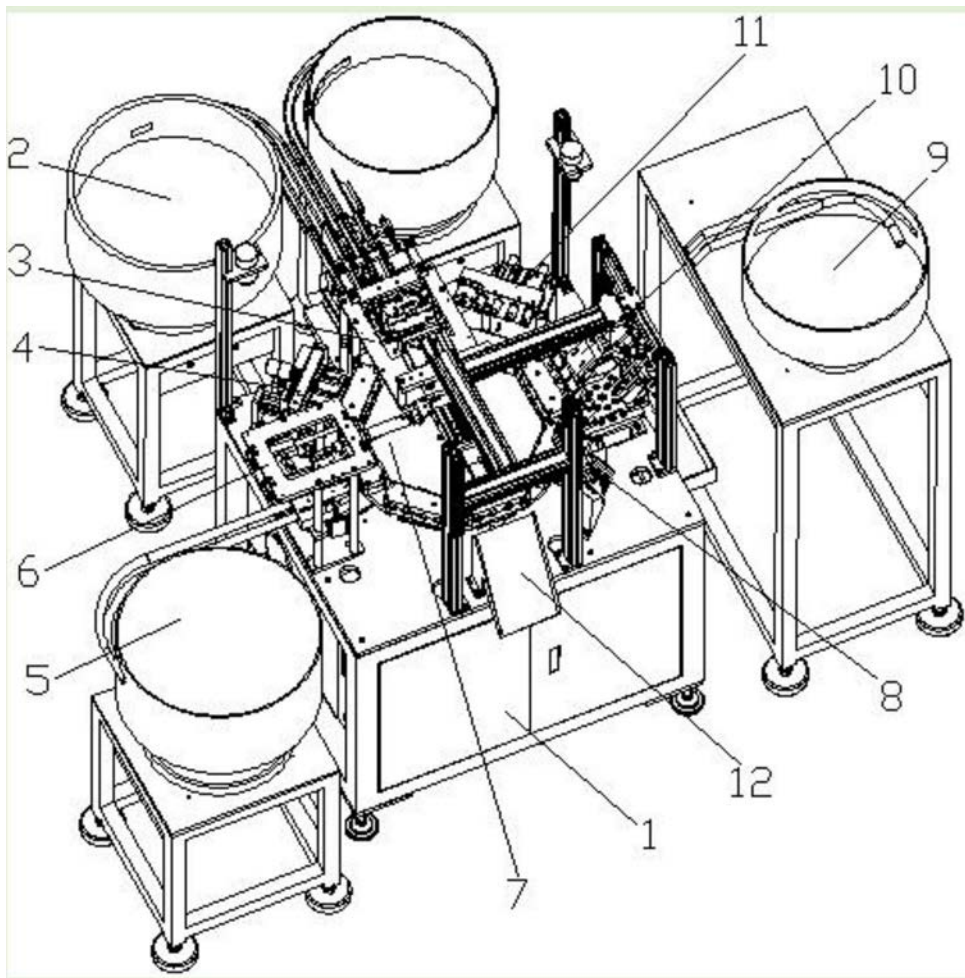


图1

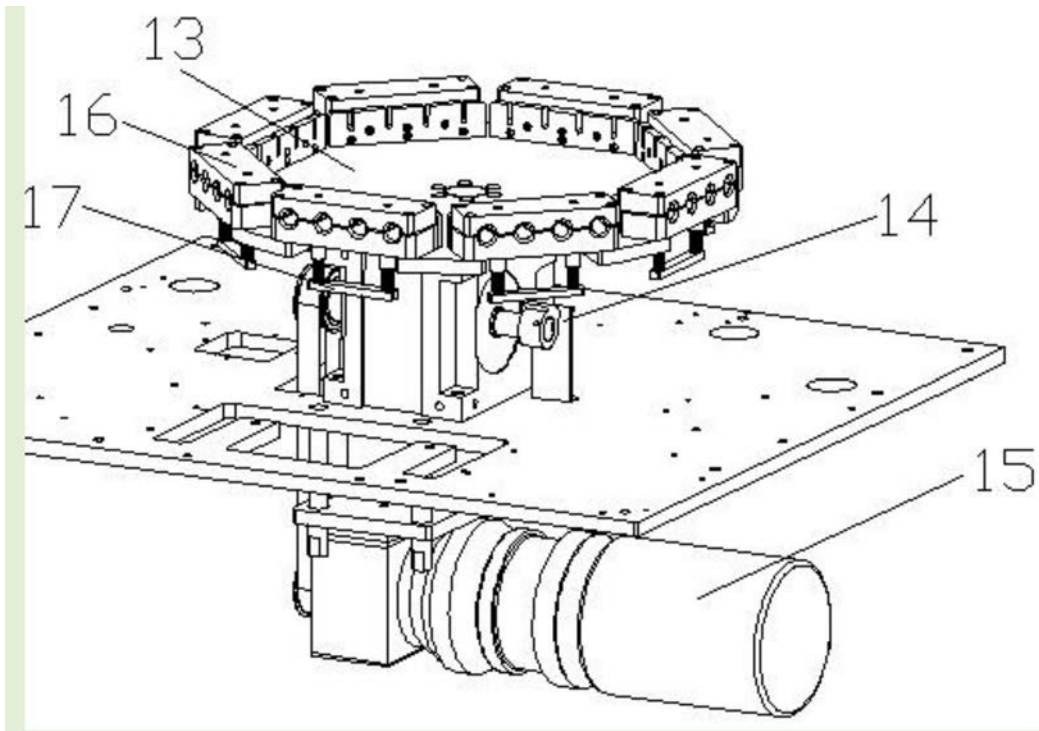


图2

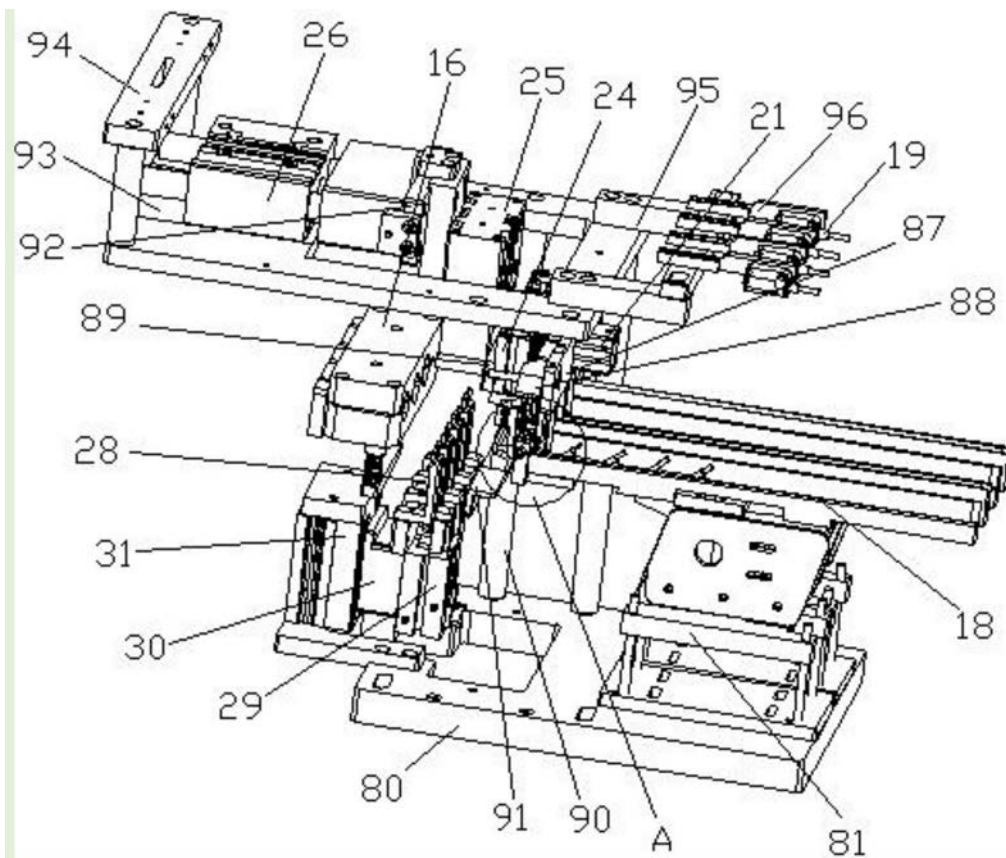


图3

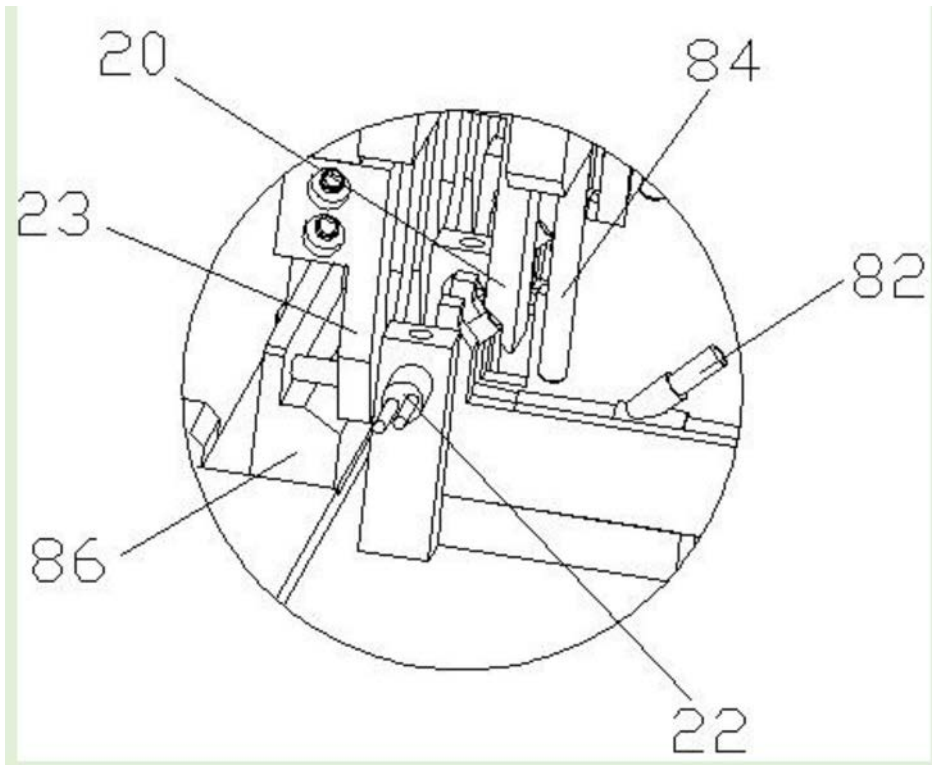


图4

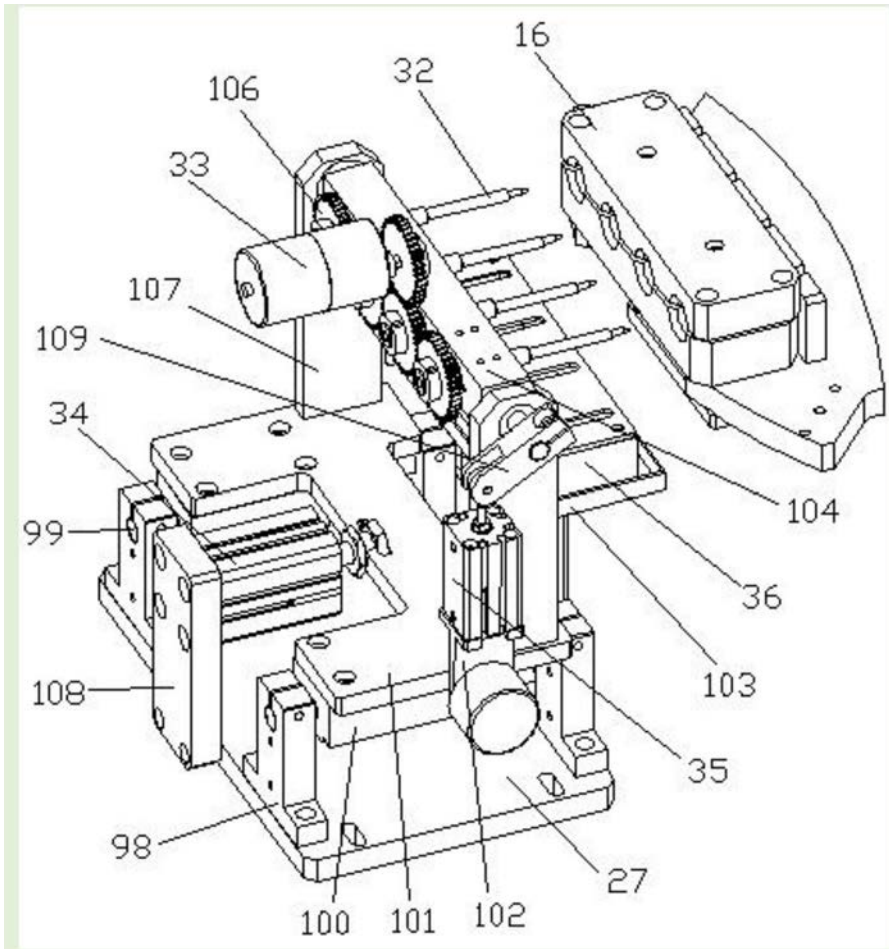


图5

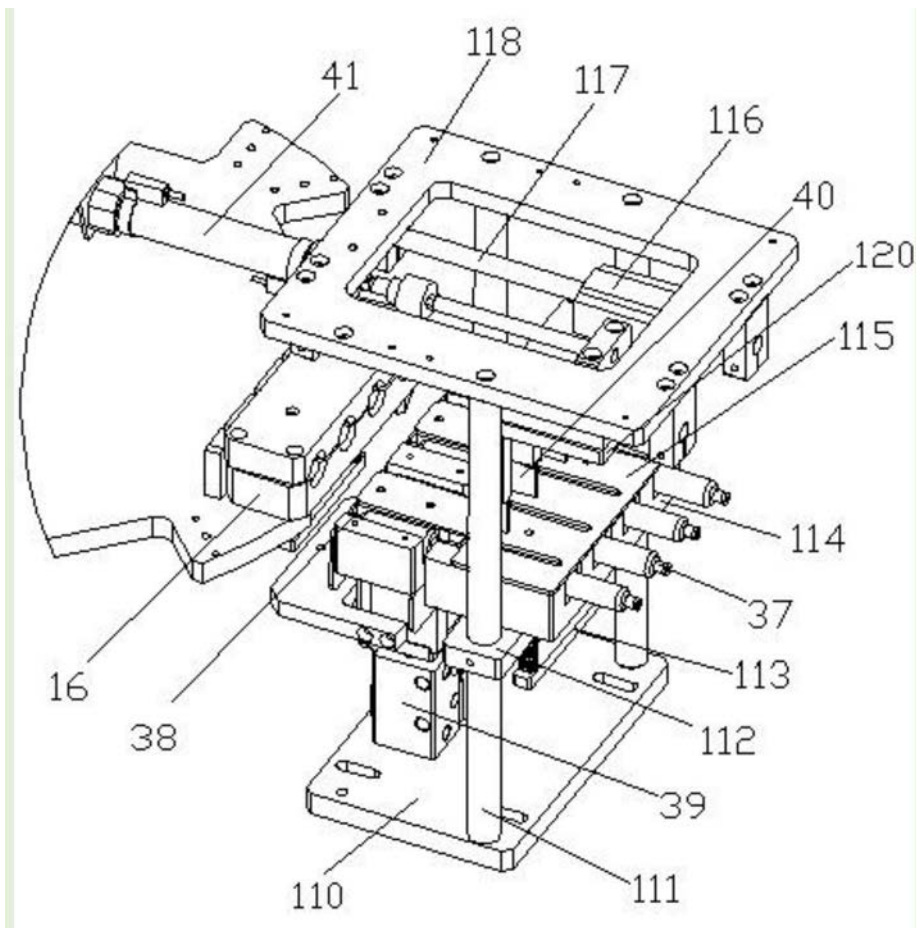


图6

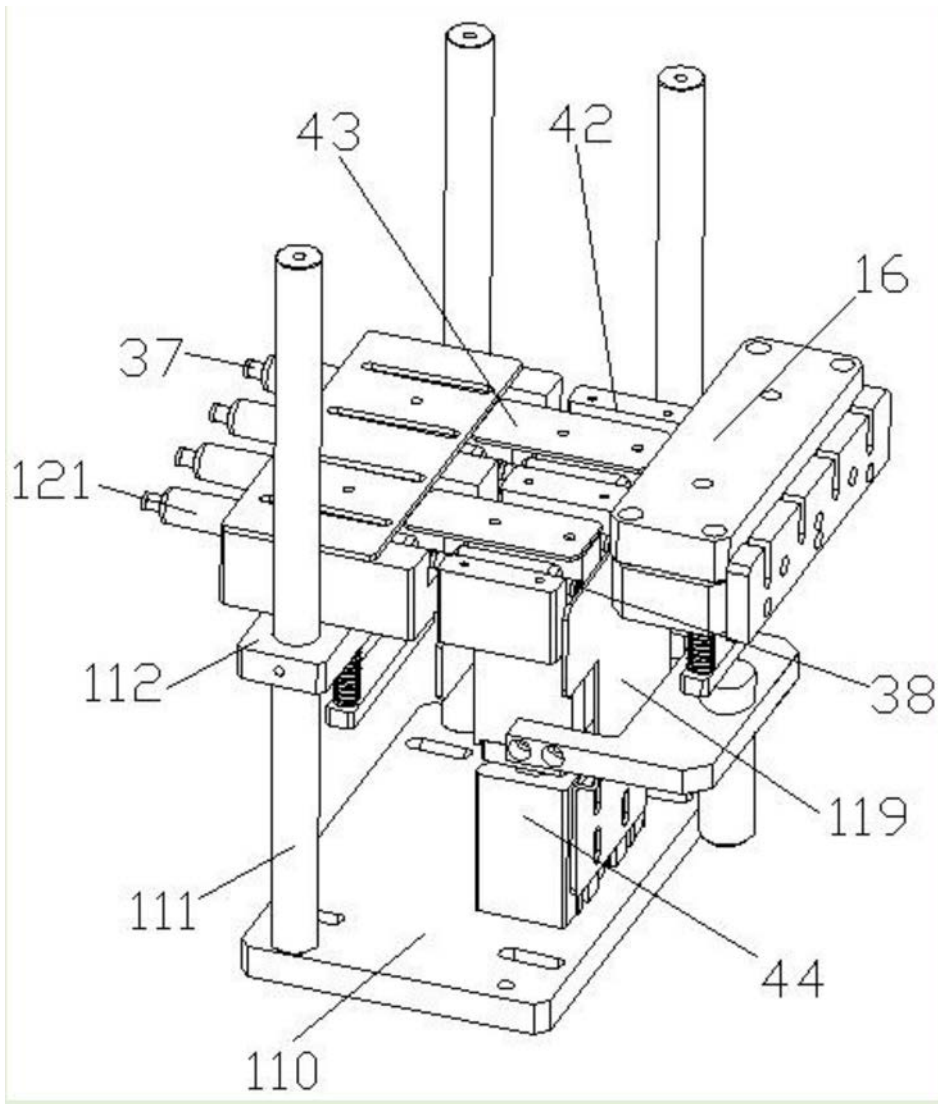


图7

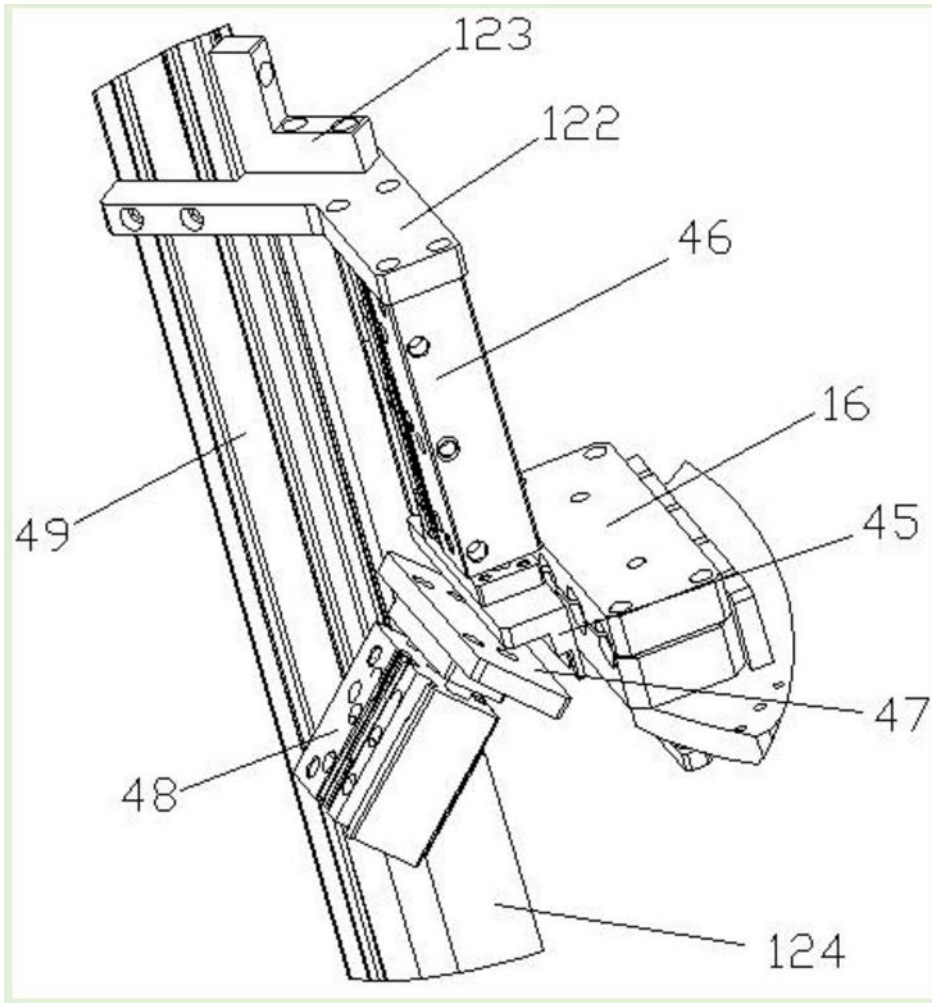


图8

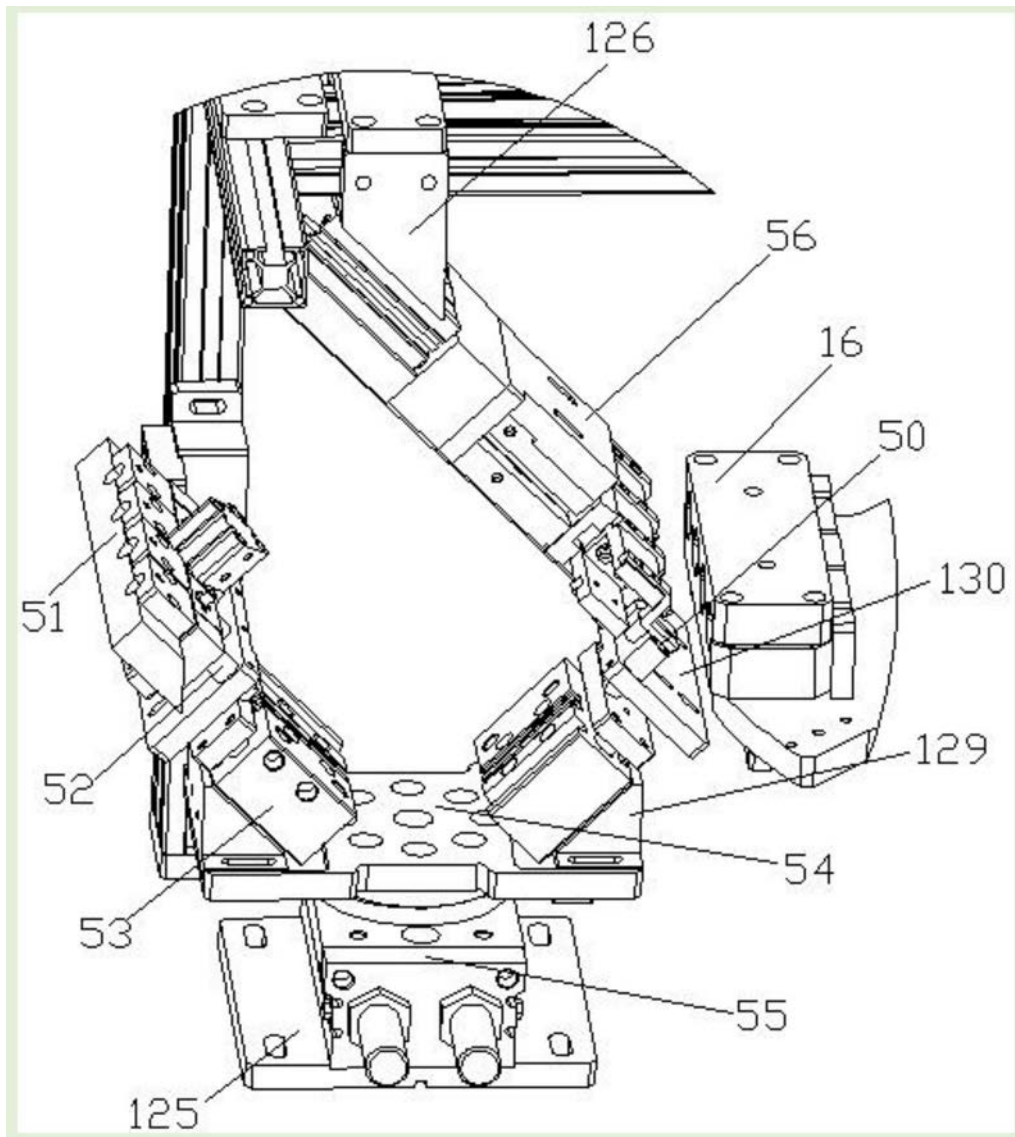


图9

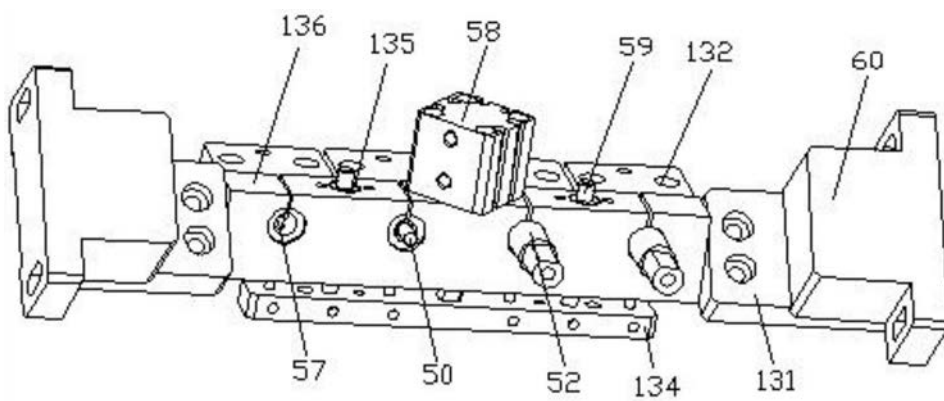


图10

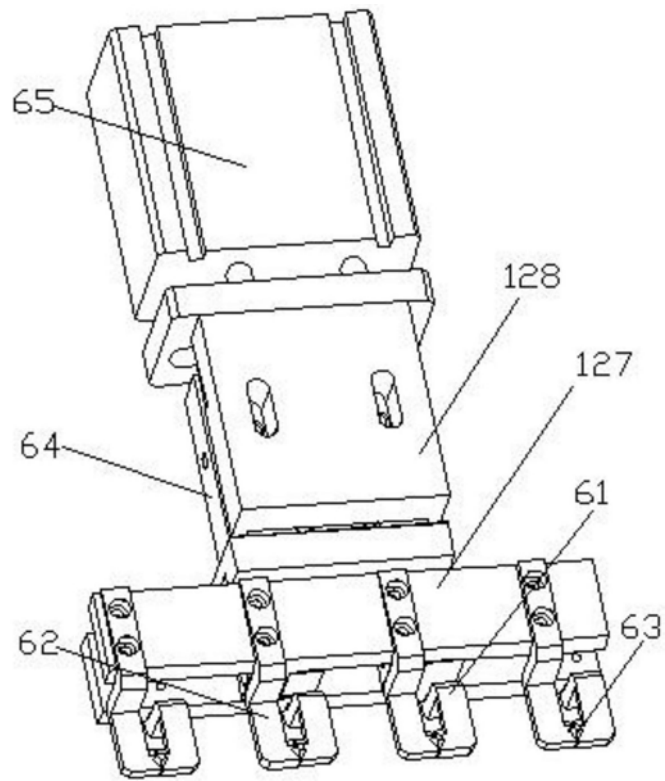


图11

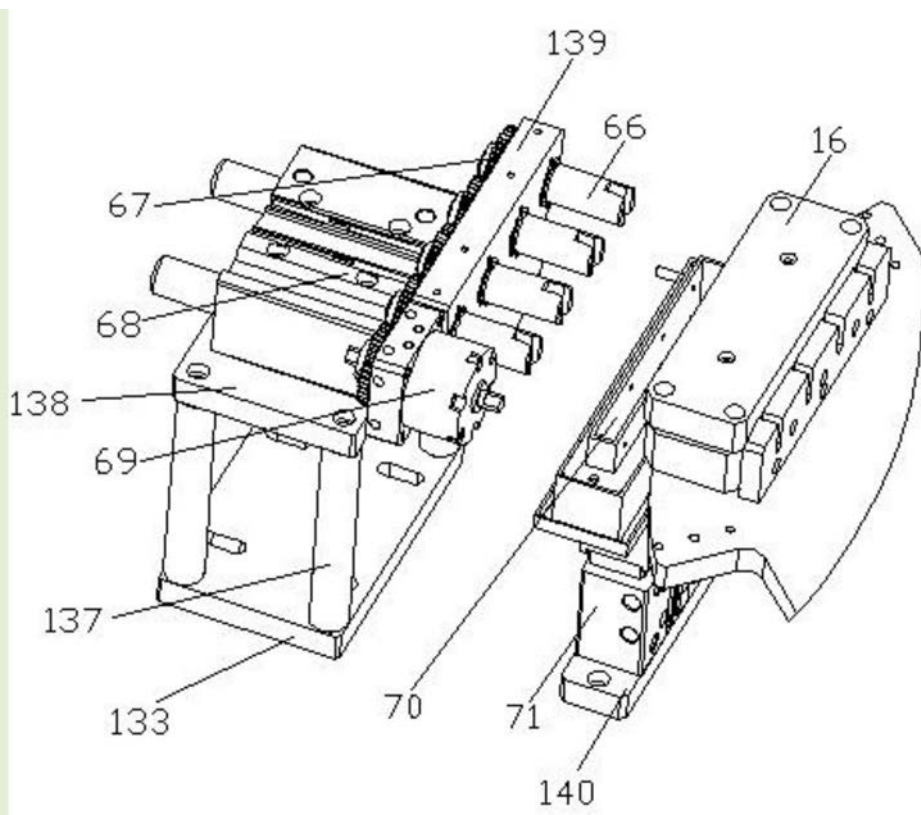


图12

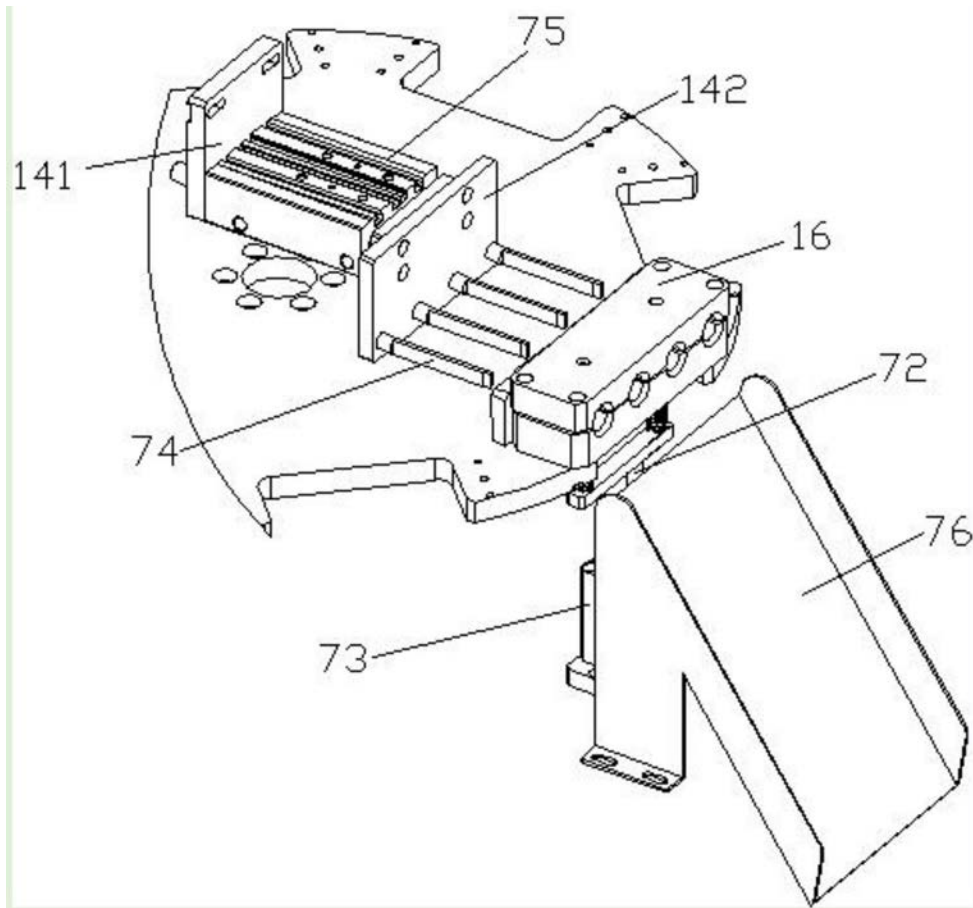


图13

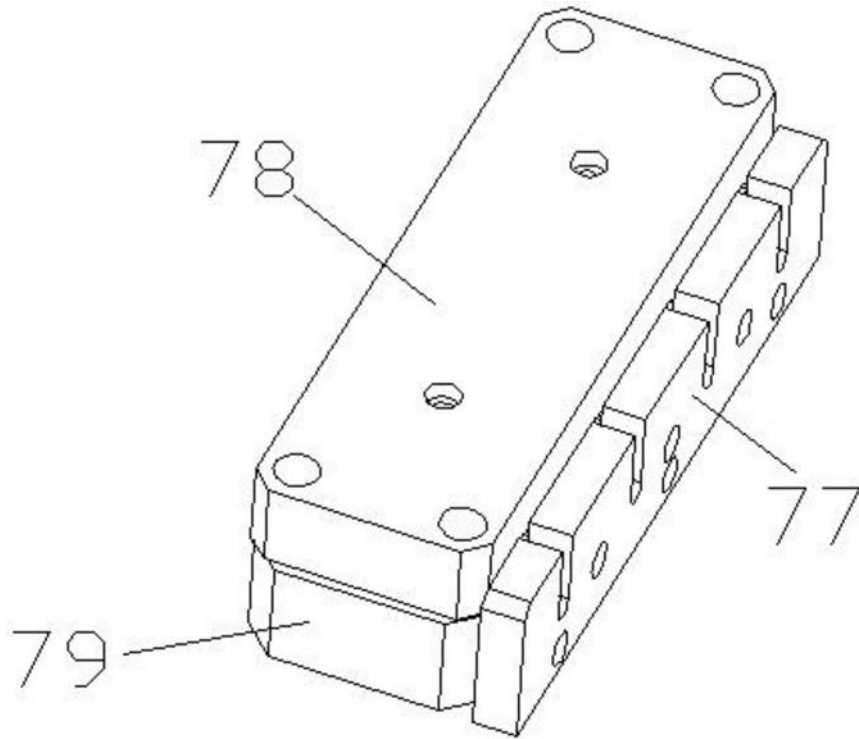


图14