(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216574920 U
(45)授权公告日 2022.05.24

(21)申请号 202123273348.2

(22)申请日 2021.12.23

(73)专利权人 贵州航天南海科技有限责任公司
地址 563000 贵州省遵义市汇川区大连路贵州高新技术产业园区遵义园区内

(72)发明人 唐纪超 宋钊贵

(74)专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限公司 52114
专利代理师 张祥军

(51)Int.Cl.
B21C 3/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

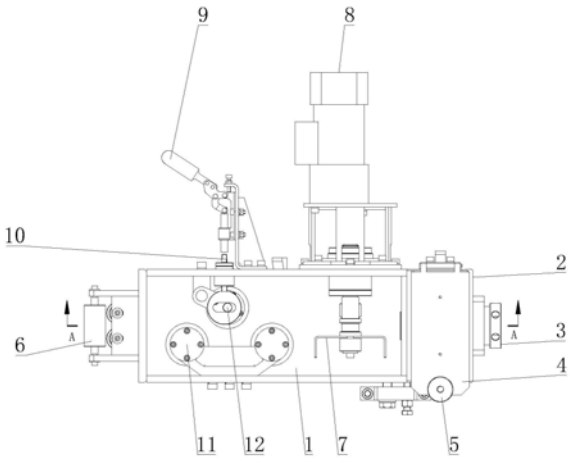
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种主动润滑压力模具盒

(57)摘要

本实用新型公开了一种主动润滑压力模具盒，属于拉丝机技术领域。该模具盒包括润滑箱和拉丝模组，所述润滑箱的一端设有导丝组件，另一端设有冷却箱，所述润滑箱内设有上粉机构和搅拌组件，所述润滑箱上在与上粉机构相对应的位置设有锁定机构，在与搅拌组件相对应的位置设有驱动件，且驱动件与搅拌组件连接，所述拉丝模组设在冷却箱上，并通过二次上粉组件与润滑箱连接。通过持续旋转的压轮A和压轮B不断将拉拔粉挤压附着在钢丝表面，然后通过压力模具的内孔对钢丝表面的拉拔粉进行二次挤压，使拉拔粉更多、更可靠地附着在钢丝表面，大大提高了钢丝润滑效果和拉拔效率。采用压力模具和拉拔模具配对使用，模具冷却面积增加，冷却效果更佳。



CN 216574920 U

1.一种主动润滑压力模具盒,其特征在于:包括润滑箱(1)和拉丝模组,所述润滑箱(1)的一端设有导丝组件(6),另一端设有冷却箱(2),所述润滑箱(1)内设有上粉机构和搅拌组件(7),所述润滑箱(1)上在与上粉机构相对应的位置设有锁定机构,在与搅拌组件(7)相对应的位置设有驱动件(8),且驱动件(8)与搅拌组件(7)连接,所述拉丝模组设在冷却箱(2)上,并通过二次上粉组件与润滑箱(1)连接。

2.如权利要求1所述的主动润滑压力模具盒,其特征在于:所述拉丝模组包括顶丝座、顶丝(3)和拉拔模具(13),顶丝座固定设在冷却箱(2)上,顶丝(3)与顶丝座可拆卸连接,拉拔模具(13)的一端伸入顶丝(3)内,并通过顶丝(3)对拉拔模具(13)的周向进行限位。

3.如权利要求1所述的主动润滑压力模具盒,其特征在于:所述二次上粉组件包括托模套和压力模具(14),托模套固定设在润滑箱(1)上,压力模具(14)的一端伸入托模套内,并通过托模套对其周向进行限位。

4.如权利要求3所述的主动润滑压力模具盒,其特征在于:所述压力模具(14)的内孔大于拉拔模具(13)的内孔,且压力模具(14)的内孔从靠近托模套的一端向远离托模套的一端逐渐增大。

5.如权利要求1所述的主动润滑压力模具盒,其特征在于:所述冷却箱(2)包括箱体和密封盖(4),箱体的上侧开口,密封盖(4)的一端与箱体的顶部铰接,另一端设有卡槽,箱体上在与卡槽相对应的位置转动连接有摆杆,摆杆上螺纹连接有旋钮(5);冷却箱(2)的底部并排设有进水管(15)和回水管(16),进水管(15)的上端封口,并延伸到冷却箱(2)内,进水管(15)上端的外壁上设有溢流孔,且溢流孔位于拉丝模组和二次上粉组件的上方。

6.如权利要求1所述的主动润滑压力模具盒,其特征在于:所述搅拌组件(7)为搅拌叉,驱动件(8)为电机,搅拌叉套装在电机的输出轴上。

7.如权利要求1所述的主动润滑压力模具盒,其特征在于:所述上粉机构包括支座A、支座B和动辊(12),支座A和支座B均设在润滑箱(1)的内壁上,且支座B位于支座A的对侧,支座A的两端均固定设有固定辊(11),固定辊(11)上同轴设有中轴A,中轴A的一端活动套装有压轮A,动辊(12)通过两块连接板A和转轴与支座B活动连接,且动辊(12)位于两个固定辊(11)之间,动辊(12)上同轴设有中轴B,中轴B的一端活动套装有压轮B,且压轮B与压轮A等高程布置。

8.如权利要求1所述的主动润滑压力模具盒,其特征在于:所述锁定机构包括施力组件(9)和顶紧组件(10),顶紧组件(10)和施力组件(9)均设在润滑箱(1)上,且位置与上粉机构相对应。

9.如权利要求8所述的主动润滑压力模具盒,其特征在于:所述顶紧组件(10)包括滑座(100)和顶紧螺杆(101),滑座(100)固定设在润滑箱(1)上,并贯穿润滑箱(1)箱壁,顶紧螺杆(101)与滑座(100)滑动连接,且顶紧螺杆(101)上套装有限位螺母;施力组件(9)包括支撑座(90)、支撑块(91)和手柄(93),支撑座(90)设在润滑箱(1)上,支撑块(91)位于支撑座(90)的一侧,并通过紧固件与支撑座(90)连接,支撑块(91)上在与紧固件相对应的位置设有拉长孔,支撑座(90)的顶部在与支撑块(91)相对应的位置设有限位螺杆(92),手柄(93)通过连接板B(94)与支撑块(91)活动连接,连接板B(94)的中部通过连接板C(95)和顶杆(96)与支撑块(91)滑动连接,且顶杆(96)与顶紧螺杆(101)同轴布置。

10.如权利要求1所述的主动润滑压力模具盒,其特征在于:所述导丝组件(6)包括支撑

架和4个导丝辊，支撑架设在润滑箱(1)上，4个导丝辊呈井字形布置，并分别活动安装在支撑架上。

一种主动润滑压力模具盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种主动润滑压力模具盒，属于拉丝机技术领域。

背景技术

[0002] 模具盒是金属拉拔设备的关键部件之一，模具盒的润滑及冷却效果会直接影响模具寿命及最终产品的质量。拉拔离不开润滑，润滑失效会使钢丝温度急剧上升，被拉拔的金属材料与模具粘连，导致模具寿命缩短及产品表面损坏等问题；另外，随着节能减排要求的提高，高能耗的金属制品行业将面临更大的节能降耗压力，提高拉丝机的拉拔效率是降低能耗的有效手段，而改善拉丝机的润滑装置将十分有利于提高拉拔效率和机台作业率，从而达到降低能耗的效果。

[0003] 公开号为CN203862708U的中国专利文献，公开了一种拉丝润滑模具盒，通过横向布置在同一水平面上并错开的压轮将钢丝压紧，在钢丝经过滚轮轮槽时，轮槽转动将润滑粉带到钢丝表面，增强了润滑粉在钢丝表面的附着力，使拉丝模具和线材之间形成一层润滑粉膜，有效增强了钢丝拉拔的润滑效果。

[0004] 但是，该模具盒只对钢丝进行了一次润滑，润滑效果有待进一步提高，此外，对拉丝模具的冷却效果也有待进一步提高。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种主动润滑压力模具盒。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案得以实现：

[0007] 一种主动润滑压力模具盒，包括润滑箱和拉丝模组，所述润滑箱的一端设有导丝组件，另一端设有冷却箱，所述润滑箱内设有上粉机构和搅拌组件，所述润滑箱上在与上粉机构相对应的位置设有锁定机构，在与搅拌组件相对应的位置设有驱动件，且驱动件与搅拌组件连接，所述拉丝模组设在冷却箱上，并通过二次上粉组件与润滑箱连接。

[0008] 所述拉丝模组包括顶丝座、顶丝和拉拔模具，顶丝座固定设在冷却箱上，顶丝与顶丝座可拆卸连接，拉拔模具的一端伸入顶丝内，并通过顶丝对拉拔模具的周向进行限位。

[0009] 所述二次上粉组件包括托模套和压力模具，托模套固定设在润滑箱上，压力模具的一端伸入托模套内，并通过托模套对其周向进行限位。

[0010] 所述压力模具的内孔大于拉拔模具的内孔，且压力模具的内孔从靠近托模套的一端向远离托模套的一端逐渐增大。

[0011] 所述冷却箱包括箱体和密封盖，箱体的上侧开口，密封盖的一端与箱体的顶部铰接，另一端设有卡槽，箱体上在与卡槽相对应的位置转动连接有摆杆，摆杆上螺纹连接有旋钮，冷却箱的底部并排设有进水管和回水管，进水管的上端封口，并延伸到冷却箱内，进水管上端的外壁上设有溢流孔，且溢流孔位于拉丝模组和二次上粉组件的上方。

[0012] 所述搅拌组件为搅拌叉，驱动件为电机，搅拌叉套装在电机的输出轴上。

[0013] 所述上粉机构包括支座A、支座B和动辊，支座A和支座B均设在润滑箱的内壁上，且

支座B位于支座A的对侧，支座A的两端均固定设有固定辊，固定辊上同轴设有中轴A，中轴A的一端活动套装有压轮A，动辊通过两块连接板A和转轴与支座B活动连接，且动辊位于两个固定辊之间，动辊上同轴设有中轴B，中轴B的一端活动套装有压轮B，且压轮B与压轮A等高程布置。

[0014] 所述锁定机构包括施力组件和顶紧组件，顶紧组件和施力组件均设在润滑箱上，且位置与上粉机构相对应。

[0015] 所述顶紧组件包括滑座和顶紧螺杆，滑座固定设在润滑箱上，并贯穿润滑箱箱壁，顶紧螺杆与滑座滑动连接，且顶紧螺杆上套装有限位螺母，施力组件包括支撑座、支撑块和手柄，支撑座设在润滑箱上，支撑块位于支撑座的一侧，并通过紧固件与支撑座连接，支撑块上在与紧固件相对应的位置设有拉长孔，支撑座的顶部在与支撑块相对应的位置设有限位螺杆，手柄通过连接板B与支撑块活动连接，连接板B的中部通过连接板C和顶杆与支撑块滑动连接，且顶杆与顶紧螺杆同轴布置。

[0016] 所述导丝组件包括支撑架和4个导丝辊，支撑架设在润滑箱上，4个导丝辊呈井字形布置，并分别活动安装在支撑架上。

[0017] 本实用新型的有益效果在于：

[0018] 1、通过持续旋转的压轮A和压轮B不断将拉拔粉挤压附着在钢丝表面，然后通过压力模具的内孔对钢丝表面的拉拔粉进行二次挤压，使拉拔粉更多、更可靠地附着在钢丝表面，大大提高了钢丝润滑效果和拉拔效率。

[0019] 2、采用压力模具和拉拔模具配对使用，加大了模具水腔，模具冷却面积增加，冷却效果更佳。

[0020] 3、锁定机构能够快速锁定和退松动辊，压轮B位置调节效率高。

[0021] 4、电机驱使搅拌叉转动搅拌润滑箱内的拉拔粉，使拉拔粉保持蓬松状态，避免拉拔粉结节、空洞等，有助于提高对钢丝的润滑效果。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的主视结构示意图；

[0023] 图2为图1的俯视结构示意图(图中已拆除润滑箱顶盖)；

[0024] 图3为图2沿A-A的剖视图；

[0025] 图4为图3沿B-B的剖视图；

[0026] 图5为图3沿C-C的剖视图；

[0027] 图6为本实用新型的润滑箱、动辊和锁定机构的装配图。

[0028] 图中：1-润滑箱，2-冷却箱，3-顶丝，4-密封盖，5-旋钮，6-导丝组件，7-搅拌组件，8-驱动件，9-施力组件，90-支撑座，91-支撑块，92-限位螺杆，93-手柄，94-连接板B，95-连接板C，96-顶杆，10-顶紧组件，100-滑座，101-顶紧螺杆，11-固定辊，12-动辊，13-拉拔模具，14-压力模具，15-进水管，16-回水管。

具体实施方式

[0029] 下面进一步描述本实用新型的技术方案，但要求保护的范围并不局限于所述。

[0030] 如图1至图6所示，本实用新型所述的一种主动润滑压力模具盒，包括润滑箱1和拉

丝模组，所述润滑箱1的一端安装有导丝组件6，另一端安装有冷却箱2，所述润滑箱1内安装有上粉机构和搅拌组件7，所述润滑箱1上在与上粉机构相对应的位置安装有锁定机构，在与搅拌组件7相对应的位置安装有驱动件8，且驱动件8与搅拌组件7连接，所述拉丝模组安装在冷却箱2上，并通过二次上粉组件与润滑箱1连接。在使用时，通过上粉机构将拉拔粉挤压在钢丝表面，对钢丝进行一次润滑，通过二次上粉组件将拉拔粉挤压在钢丝表面，对钢丝进行二次润滑，润滑效果好；同时，通过二次上粉组件增大了模具冷却面积，提高了冷却液对钢丝和拉拔模具13等的冷却效果。

[0031] 所述拉丝模组包括顶丝座、顶丝3和拉拔模具13，顶丝座固定安装在冷却箱2上，顶丝3与顶丝座螺纹连接，拉拔模具13的一端伸入顶丝3内，并通过顶丝3对拉拔模具13的周向进行限位。在使用时，通过顶丝3顶紧拉拔模具13和压力模具14。拉丝模组和二次上粉组件贯穿冷却箱2。

[0032] 所述二次上粉组件包括托模套和压力模具14，托模套固定安装在润滑箱1上，压力模具14的一端伸入托模套内，并通过托模套对其周向进行限位。采用压力模具14和拉拔模具13配对使用，加大了模具水腔，模具冷却面积增加，冷却效果更佳。

[0033] 所述压力模具14的内孔大于拉拔模具13的内孔，且压力模具14的内孔从靠近托模套的一端向远离托模套的一端逐渐增大。拉拔粉被钢丝带入压力模具14内，通过压力模具14的内孔对拉拔粉进行二次挤压，使拉拔粉更多、更可靠地附着在钢丝表面，提高了对钢丝的润滑效果，有助于提高拉拔效率。

[0034] 所述冷却箱2包括箱体和密封盖4，箱体的上侧开口，密封盖4的一端与箱体的顶部铰接，另一端加工有卡槽，箱体上在与卡槽相对应的位置转动连接有摆杆，摆杆上螺纹连接有旋钮5，冷却箱2的底部并排安装有进水管15和回水管16，进水管15的上端封口，并延伸到冷却箱2内，进水管15上端的外壁上加工有溢流孔，且溢流孔位于拉丝模组和二次上粉组件的上方。在使用时，可以通过水泵使冷却液在冷却箱2、进水管15和回水管16之间循环流动，完成对钢丝、拉拔模具13和压力模具14的冷却工作。

[0035] 所述搅拌组件7为搅拌叉，驱动件8为电机，搅拌叉套装在电机的输出轴上。电机驱使搅拌叉转动搅拌润滑箱1内的拉拔粉，使拉拔粉保持蓬松状态，避免拉拔粉结节、空洞等，有助于提高对钢丝的润滑效果。

[0036] 所述上粉机构包括支座A、支座B和动辊12，支座A和支座B均安装在润滑箱1的内壁上，且支座B位于支座A的对侧，支座A的两端均固定安装有固定辊11，固定辊11上同轴安装有中轴A，中轴A的一端活动套装有压轮A，动辊12通过两块连接板A和转轴与支座B活动连接，且动辊12位于两个固定辊11之间，动辊12上同轴安装有中轴B，中轴B的一端活动套装有压轮B，且压轮B与压轮A等高程布置。在使用时，压轮B与两个压轮A配合，将拉拔粉挤压附着在钢丝上，能够提高对钢丝的润滑效果，有助于提高拉拔效率。

[0037] 所述锁定机构包括施力组件9和顶紧组件10，顶紧组件10和施力组件9均安装在润滑箱1上，且位置与上粉机构相对应。

[0038] 所述顶紧组件10包括滑座100和顶紧螺杆101，滑座100固定安装在润滑箱1上，并贯穿润滑箱1箱壁，顶紧螺杆101与滑座100滑动连接，且顶紧螺杆101上套装有限位螺母，施力组件9包括支撑座90、支撑块91和手柄93，支撑座90安装在润滑箱1上，支撑块91位于支撑座90的一侧，并通过紧固件与支撑座90连接，支撑块91上在与紧固件相对应的位置加工有

拉长孔，支撑座90的顶部在与支撑块91相对应的位置螺纹连接有限位螺杆92，手柄93通过连接板B94与支撑块91活动连接，连接板B94的中部通过连接板C95和顶杆96与支撑块91滑动连接，且顶杆96与顶紧螺杆101同轴布置。在使用时，支撑块91上加工有滑孔与顶杆96滑动连接。

[0039] 所述导丝组件6包括支撑架和4个导丝辊，支撑架安装在润滑箱1上，4个导丝辊呈井字形布置，并分别活动安装在支撑架上。通过4个呈井字形布置的导丝辊所围成的内孔对钢丝的径向进行限位。

[0040] 本实用新型所述的主动润滑压力模具盒，其工作原理或使用过程如下：

[0041] 上抬手柄93，使顶紧螺杆101和动辊12保持松弛状态，将钢丝的一端穿过4个导丝辊围成的内孔，然后依次从托模套、压力模具14、拉拔模具13和顶丝3的内孔穿出。下压手柄93，手柄93通过连接板B94和连接板C95驱使顶杆96下移，从而通过顶紧螺杆101推动辊12绕转轴旋转一定角度，使压轮B和两个压轮A均压紧钢丝。动辊12绕转轴旋转的角度，即压轮B对钢丝的压力大小，可以通过调节顶紧螺杆101上限位螺母的安装位置和支撑块91在支撑座90上的安装位置进行调整。手柄93推动顶紧螺杆101到位后能够保持自锁。

[0042] 在拉拔过程中，电机带动搅拌叉转动，使润滑箱1内的拉拔粉保持蓬松状态，压轮A和压轮B在钢丝的摩擦力带动下旋转，不断将拉拔粉挤压附着在钢丝表面，然后通过压力模具14的内孔对钢丝表面的拉拔粉进行二次挤压，使拉拔粉更多、更可靠地附着在钢丝表面，大大提高了钢丝润滑效果和拉拔效率。同时，在拉拔过程中通过冷却箱2中的冷却液对拉拔模具13和压力模具14进行冷却。

[0043] 本实用新型提供的主动润滑压力模具盒，其有益效果如下：

[0044] 1、通过持续旋转的压轮A和压轮B不断将拉拔粉挤压附着在钢丝表面，然后通过压力模具14的内孔对钢丝表面的拉拔粉进行二次挤压，使拉拔粉更多、更可靠地附着在钢丝表面，大大提高了钢丝润滑效果和拉拔效率。

[0045] 2、采用压力模具14和拉拔模具13配对使用，加大了模具水腔，模具冷却面积增加，冷却效果更佳。

[0046] 3、锁定机构能够快速锁定和退松动辊12，压轮B位置调节效率高。

[0047] 4、电机驱使搅拌叉转动搅拌润滑箱1内的拉拔粉，使拉拔粉保持蓬松状态，避免拉拔粉结节、空洞等，有助于提高对钢丝的润滑效果。

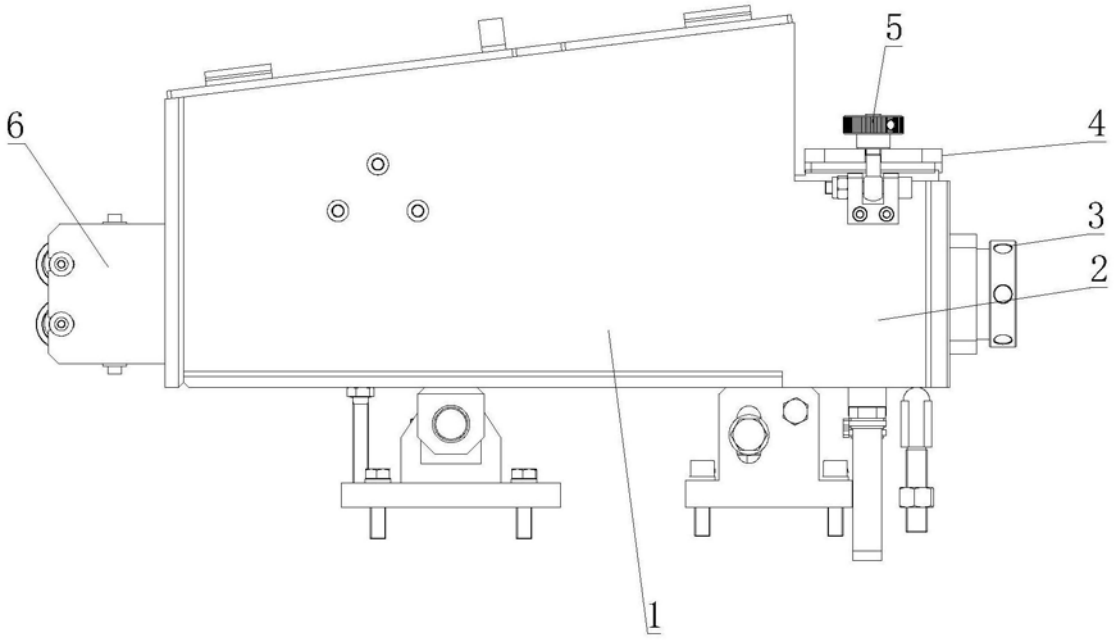


图1

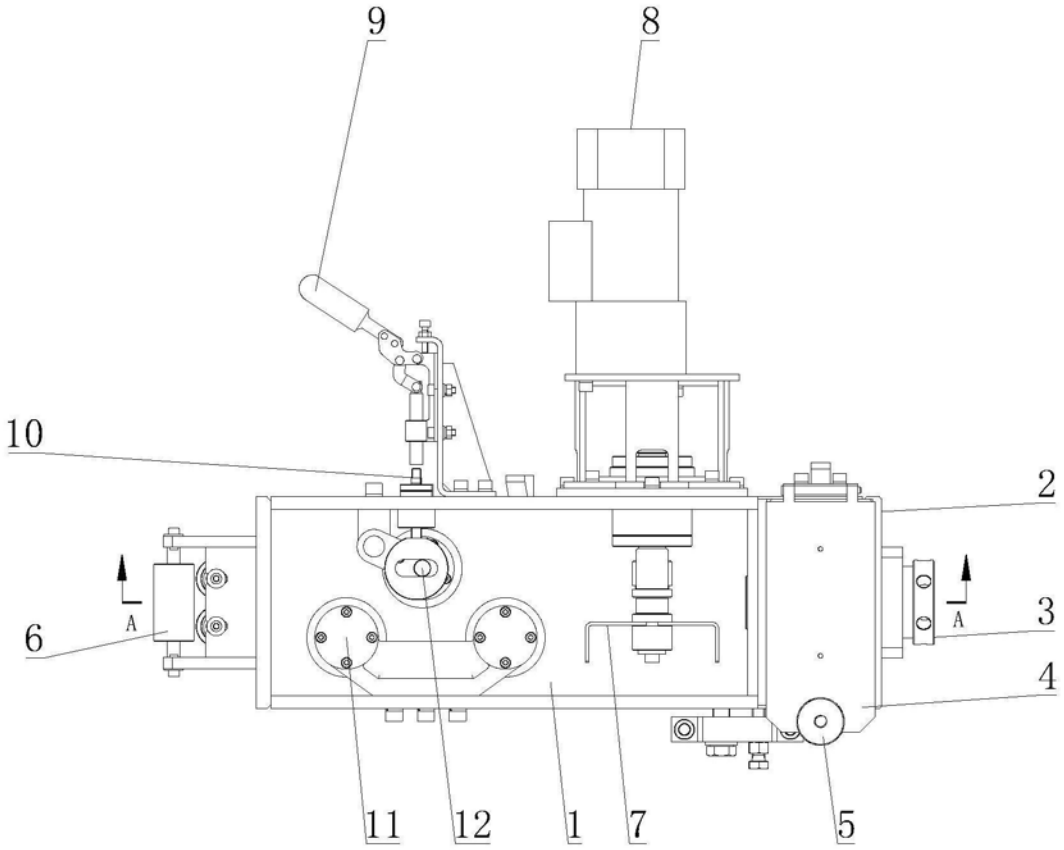


图2

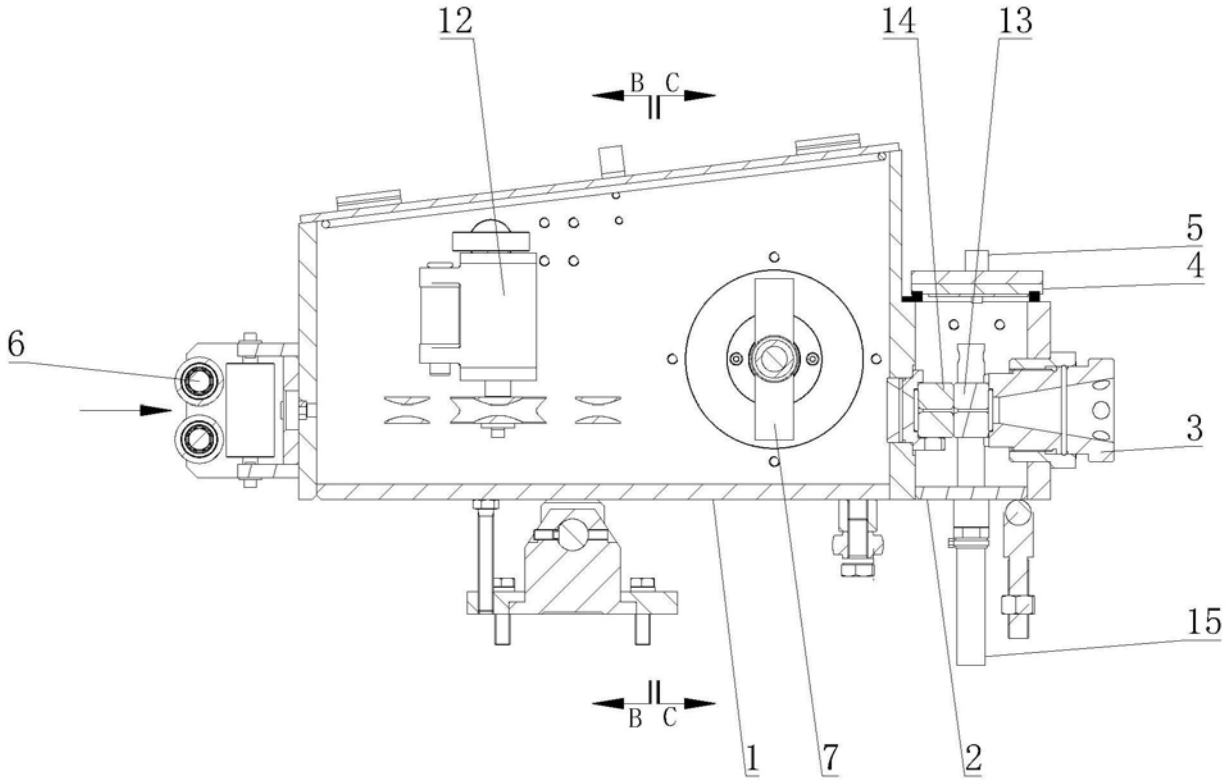


图3

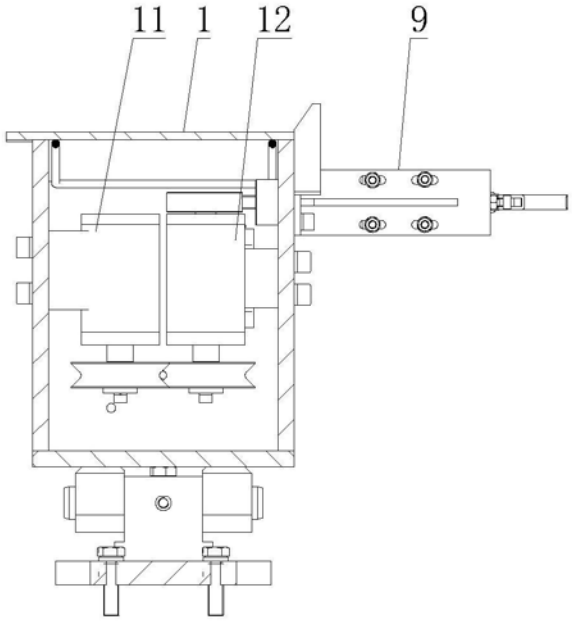


图4

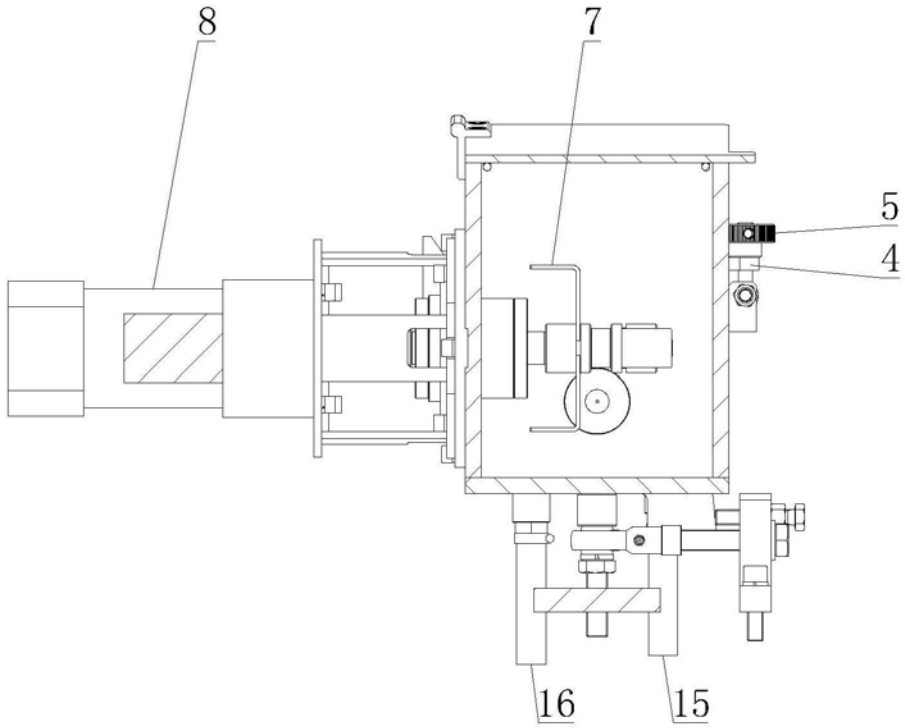


图5

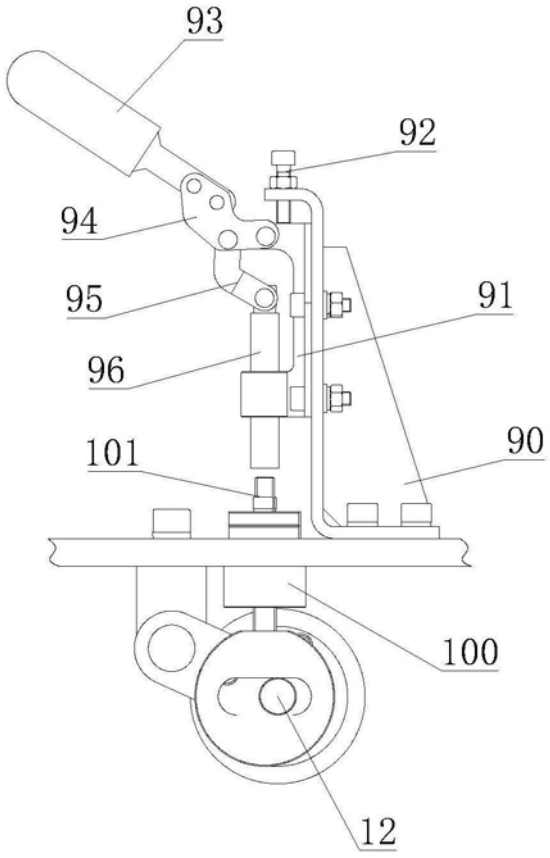


图6