(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104494158 A
(43)申请公布日 2015.04.08

(21)申请号 201410745174.0

(22)申请日 2014.12.08

(71)申请人 华瀚管道系统科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山新区金牛西路16号华瀚科技园一号厂房

(72)发明人 郑能欢 王亚辉 占国荣 许佳润 刘金龙 朱曙光

(74)专利代理机构 广东广和律师事务所 44298
代理人 王峰

(51)Int.Cl.
B29C 69/02(2006.01)

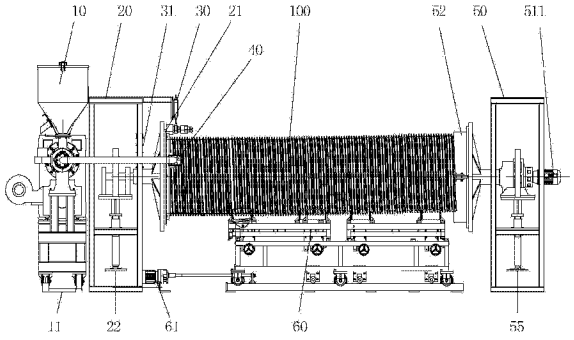
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统

(57)摘要

一种大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，包括塑化挤出设备、旋转动力机构、定位机构、压辊机构、冷却装置输出管和托架；塑化挤出设备由挤出机经模具挤出熔体片材，旋转动力机构与定位机构相对布置并可分别与待制造法兰的钢塑缠绕管两端配合连接，托架位于旋转动力机构与定位机构之间，定位机构位于塑化挤出设备挤出端，塑化挤出设备的模具位于定位机构的管道支撑定位法兰附近并位于涂布制造缠绕管法兰的熔体片材位置。本发明通过挤出熔体片材和涂布滚压工艺，实现大口径钢塑缠绕管法兰的制造，克服了传统注塑成型法无法制造大口径钢塑缠绕管法兰的缺陷；旋转动力机构和定位机构采用升降调节装置，满足不同规格钢塑缠绕管法兰制造并降低制造成本。



CN 104494158 A

1.一种大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，包括塑化挤出设备、旋转动力机构、定位机构、压辊机构、冷却装置输出管和托架；

该塑化挤出设备包括挤出机和连接在该挤出机挤出端的模具，该挤出机将固态塑料颗粒塑化熔融，通过该模具挤出形成一定宽度和厚度的熔体片材；

该旋转动力机构包括机架A、设置在该机架A上的旋转驱动部件、连接在该旋转驱动部件输出端的管道驱动连接部件；

该定位机构包括机架B、设置在该机架B上的升降调节装置和转动连接在该升降调节装置上的管道支撑定位法兰；

该压辊机构包括连接在所述机架B上的驱动件组、分别连接在该驱动件组的活塞杆端部的法兰压辊和平压辊，所述冷却装置输出管分别连接在该法兰压辊和平压辊的冷却管上；该平压辊的端面与该法兰压辊的端面距离为所述法兰的厚度，该平压辊的端面与所述定位机构的管道支撑定位法兰表面配合，该平压辊的圆柱面滚压出缠绕管法兰凸缘的圆柱面；该法兰压辊的端面滚压出缠绕管法兰凸缘的后侧平面，该法兰压辊的圆柱面滚压出缠绕管法兰颈部的圆柱面；

该托架包括机架C、沿长度方向设置在该机架C上方两侧的两组滚轮，当钢塑缠绕管被放置在该机架C上时，各滚轮的圆柱面分别与钢塑缠绕管的加强肋圆柱面滚动配合；

所述旋转动力机构与定位机构相对布置并可分别与待制造法兰的钢塑缠绕管两端配合连接，所述托架位于该旋转动力机构与定位机构之间，该定位机构位于所述塑化挤出设备的挤出端，该塑化挤出设备的所述模具位于所述定位机构的管道支撑定位法兰附近并位于涂布制造缠绕管法兰的熔体片材位置。

2.如权利要求1所述的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，所述冷却装置输出管固定连接在所述定位机构的机架B上。

3.如权利要求1所述的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，所述旋转动力机构包括升降装置，所述旋转驱动部件通过该升降装置连接在所述机架A上。

4.如权利要求3所述的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，所述升降装置为螺旋升降机构。

5.如权利要求1所述的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，所述托架包括托架导轨和移动机构，所述机架C底部设置滚轮并通过该滚轮支撑在该托架导轨上，该移动机构包括连接在该托架导轨端部的电动机、连接在该电动机输出轴上的螺旋轴和连接在所述机架C上与该螺旋轴配合的螺母。

6.如权利要求1所述的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，所述塑化挤出设备包括挤出机导轨，所述挤出机包括设置在其底部的滚轮并通过该滚轮支撑在所述挤出机导轨上。

7.如权利要求1至6之一所述的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，所述旋转动力机构包括设置在其机架A底部的滚轮，该滚轮保证所述旋转动力机构可沿所述托架的长度方向移动。

8.如权利要求7所述的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，所述旋转动力机构的管道驱动连接部件包括连接在所述旋转驱动部件输出轴上的圆盘和设置在该圆盘上的多个支撑机构；

该支撑机构包括支撑件、固定件、转臂 1、转臂 2 和伸缩驱动件，该固定件固定连接在所述圆盘上，该支撑件下侧的前后两端通过该转臂 1、转臂 2 转动连接在该固定件上，该伸缩驱动件一端连接在该固定件上、另一端连接在位于该支撑件前端的转臂下端上，使得所述伸缩驱动件做伸缩动作时，所述支撑件沿所述圆盘的径向移动。

9. 如权利要求 8 所述的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，所述支撑件为瓦状，其支撑为凸面。

10. 如权利要求 1 至 6 之一所述的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，所述压辊机构的驱动件组为汽缸组或油缸组。

一种大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种制造大口径钢塑缠绕管法兰的系统

背景技术

[0002] 钢塑缠绕管的连接一直是钢塑缠绕管线施工的难点。小口径钢塑缠绕管通常采用卡箍式弹性密封连接，对于大口径钢塑缠绕管（特别是口径在DN2000以上的钢塑缠绕管），采用卡箍式弹性密封连接施工操作复杂、施工速度缓慢，所以，现有技术对大口径钢塑缠绕管通常采用电热熔带连接。但是，电热熔带连接存在如下缺陷：(1) 电热熔对施工环境要求非常严格，在潮湿或有水环境下不能带电操作，难以施工；(2) 由于钢塑缠绕管结构内壁光滑、外壁带加强肋条，所以电热熔带连接只能设置在钢塑缠绕管内部，当电热熔带收缩时，内部连接的包覆热熔带会越来越松，导致连接失效。

[0003] 克服大口径钢塑缠绕管采用电热熔带连接存在的缺陷，可以对大口径钢塑缠绕管采用法兰连接。如图1、图2所示，大口径钢塑缠绕管100的连接法兰200设置在其端部外侧，法兰200上设置用于连接的螺栓孔202，法兰端面设置用于放置密封条的环形密封槽201，以提高法兰连接的密封性。

[0004] 但是，由于采用传统的注塑成型法制造大口径钢塑缠绕管的法兰所要求的注塑机非常庞大，现有的最大型号的注塑机都无法满足制造大口径钢塑缠绕管法兰的要求，因此，采用传统的注塑成型法无法制造大口径钢塑缠绕管的法兰。研究可替代传统注塑成型法的制造系统制造大口径钢塑缠绕管的法兰成为当务之急。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于，提供一种大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，克服现有注塑成型法无法制造大口径钢塑缠绕管法兰的缺陷。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，其特征在于，包括塑化挤出设备、旋转动力机构、定位机构、压辊机构、冷却装置输出管和托架；

[0007] 该塑化挤出设备包括挤出机和连接在该挤出机挤出端的模具，该挤出机将固态塑料颗粒塑化熔融，通过该模具挤出形成一定宽度和厚度的熔体片材；

[0008] 该旋转动力机构包括机架A、设置在该机架A上的旋转驱动部件、连接在该旋转驱动部件输出端的管道驱动连接部件；

[0009] 该定位机构包括机架B、设置在该机架B上的升降调节装置和转动连接在该升降调节装置上的管道支撑定位法兰；

[0010] 该压辊机构包括连接在所述机架B上的驱动件组、分别连接在该驱动件组的活塞杆端部的法兰压辊和平压辊，所述冷却装置输出管分别连接在该法兰压辊和平压辊的冷却管上；该平压辊的端面与该法兰压辊的端面距离为所述法兰的厚度，该平压辊的端面与所述定位机构的管道支撑定位法兰表面配合，该平压辊的圆柱面滚压出缠绕管法兰凸缘的圆

柱面；该法兰压辊的端面滚压出缠绕管法兰凸缘的后侧平面，该法兰压辊的圆柱面滚压出缠绕管法兰颈部的圆柱面；

[0011] 该托架包括机架C、沿长度方向设置在该机架C上方两侧的两组滚轮，当钢塑缠绕管被放置在该机架C上时，各滚轮的圆柱面分别与钢塑缠绕管的加强肋圆柱面滚动配合；

[0012] 所述旋转动力机构与定位机构相对布置并可分别与待制造法兰的钢塑缠绕管两端配合连接，所述托架位于该旋转动力机构与定位机构之间，该定位机构位于所述塑化挤出设备的挤出端，该塑化挤出设备的所述模具位于所述定位机构的管道支撑定位法兰附近并位于涂布制造缠绕管法兰的熔体片材位置。

[0013] 在本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中，所述冷却装置输出管固定连接在所述定位机构的机架B上。

[0014] 在本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中，所述旋转动力机构包括升降装置，所述旋转驱动部件通过该升降装置连接在所述机架A上。

[0015] 在本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中，所述升降装置为螺旋升降机构。

[0016] 在本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中，所述托架包括托架导轨和移动机构，所述机架C底部设置滚轮并通过该滚轮支撑在该托架导轨上，该移动机构包括连接在该托架导轨端部的电动机、连接在该电动机输出轴上的螺旋轴和连接在所述机架C上与该螺旋轴配合的螺母。

[0017] 在本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中，所述塑化挤出设备包括挤出机导轨，所述挤出机包括设置在其底部的滚轮并通过该滚轮支撑在所述挤出机导轨上。

[0018] 在本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中，所述旋转动力机构包括设置在其机架A底部的滚轮，该滚轮保证所述旋转动力机构可沿所述托架的长度方向移动。

[0019] 在本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中，所述旋转动力机构的管道驱动连接部件包括连接在所述旋转驱动部件输出轴上的圆盘和设置在该圆盘上的多个支撑机构；

[0020] 该支撑机构包括支撑件、固定件、转臂1、转臂2和伸缩驱动件，该固定件固定连接在所述圆盘上，该支撑件下侧的前后两端通过该转臂1、转臂2转动连接在该固定件上，该伸缩驱动件一端连接在该固定件上、另一端连接在位于该支撑件前端的转臂下端上，使得所述伸缩驱动件做伸缩动作时，所述支撑件沿所述圆盘的径向移动。

[0021] 在本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中，所述支撑件为瓦状，其支撑为凸面。

[0022] 在本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中，所述压辊机构的驱动件组为汽缸组或油缸组。

[0023] 实施本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统，与现有技术比较，其有益效果是：

[0024] 1、通过挤出熔体片材和涂布滚压工艺，实现大口径钢塑缠绕管法兰的制造，克服了现有技术采用传统注塑成型法无法制造大口径钢塑缠绕管法兰的缺陷；

[0025] 2、旋转动力机构和定位机构采用升降调节装置，满足不同规格钢塑缠绕管的法兰制造；

[0026] 3、大大降低大口径钢塑缠绕管法兰的制造成本。

附图说明

[0027] 图 1 是大口径钢塑缠绕管法兰连接的结构示意图。

[0028] 图 2 是大口径钢塑缠绕管法兰结构的剖面放大图。

[0029] 图 3 是本发明大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统主视图。

[0030] 图 4 是本发明大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中挤出机的立体图。

[0031] 图 5 是本发明大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中模具的立体放大图。

[0032] 图 6 是本发明大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统的模具中上模的成型腔的放大主视图。

[0033] 图 7 是本发明大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统的模具中下模的成型腔的放大主视图。

[0034] 图 8 是本发明大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中旋转动力机构的立体放大图。

[0035] 图 9 是图 8 中 I 部放大图。

[0036] 图 10 是本发明大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中定位机构的立体放大图。

[0037] 图 11 是本发明大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中压辊机构的立体放大图。

[0038] 图 12 是本发明大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统中托架的立体放大图。

具体实施方式

[0039] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

[0040] 如图 3 至图 12 所示，本发明的大口径钢塑缠绕管法兰的制造系统包括塑化挤出设备、旋转动力机构 50、定位机构 20、压辊机构 30、冷却装置输出管 33 和托架 60。

[0041] 塑化挤出设备包括挤出机 10 和连接在该挤出机 10 的挤出端的模具 40。挤出机 10 将固态塑料颗粒塑化熔融，通过模具 40 挤出形成一定宽度和厚度的熔体片材。

[0042] 模具 40 为现有技术。如图 5 至图 7 所示，模具 40 包括相互配合的上模 41 和下模 42，上模 41 包括模腔 411，下模 42 包括模腔 421，模腔 411 与模腔 421 配合构成呈瓶颈状的模腔。模具 40 出口处设置切割装置，熔融塑料经模具 40 挤出管状料后，经切割装置切割成熔体片材。

[0043] 如图 3、图 8 所示，旋转动力机构 50 包括机架 53、设置在该机架 53 上的旋转驱动部件 51、连接在该旋转驱动部件 51 输出端的管道驱动连接部件 52。

[0044] 为了便于在装配中对旋转动力机构 50 的工作位置进行调整，在机架 53 的底部设置滚轮 54，滚轮 54 保证旋转动力机构 50 可沿托架 60 的长度方向移动。机架 53 的底部不设置滚轮 54，不影响本发明目的的实现。

[0045] 旋转动力机构 51 的管道驱动连接部件 52 包括连接在旋转驱动部件 51 的输出轴上的圆盘和设置在该圆盘上的多个支撑机构 521。

[0046] 旋转驱动部件 51 包括减速装置和电动机 511，管道驱动连接部件 52 连接在减速装置的输出轴上。

[0047] 如图 9 所示，支撑机构 521 包括支撑件 5211、固定件 5213、转臂 5212、转臂 5215 和伸缩驱动件 5214（如油缸、汽缸、电动推杆等）。固定件 5213 固定连接在圆盘上，支撑件

5211 下侧的前后两端通过转臂 5212、转臂 5215 转动连接在该固定件 5213 上，伸缩驱动件 5214 一端连接在固定件 5213 上、另一端连接在位于该支撑件 5211 前端的转臂 5215 下端，使得伸缩驱动件 5214 做伸缩动作时，支撑件 5211 沿圆盘的径向移动。

[0048] 为了增大支撑面积，支撑件 5211 采用瓦状，其支撑为凸面。

[0049] 为了满足不同规格直径的钢塑缠绕管法兰的制造，旋转动力机构设置升降装置 55，旋转驱动部件 51 通过该升降装置 55 连接在机架 53 上。

[0050] 升降装置 55 可以采用螺旋升降机构，也可以采用其他常用升降装置。

[0051] 如图 3、图 10 所示，定位机构 20 包括机架 23、设置在机架 23 上的升降调节装置 22 和转动连接在该升降调节装置 22 上的管道支撑定位法兰 21。

[0052] 如图 3、图 11 所示，压辊机构 30 包括连接在机架 23 上的驱动件组 31、分别连接在该驱动件组 31 的活塞杆端部的法兰压辊 34 和平压辊 32。冷却装置输出管 33 分别连接在该法兰压辊 34 和平压辊 32 的冷却管上。平压辊 32 的端面与法兰压辊 34 的端面距离为法兰的厚度，平压辊 32 的端面与定位机构 20 的管道支撑定位法兰 21 的表面配合，平压辊 32 的圆柱面滚压出缠绕管法兰凸缘的圆柱面；法兰压辊 34 的端面滚压出缠绕管法兰凸缘的后侧平面，法兰压辊 34 的圆柱面滚压出缠绕管法兰颈部的圆柱面。

[0053] 冷却装置输出管 31 可以固定连接在定位机构 20 的机架上。在其他实施例中，不将冷却装置输出管 31 固定连接在定位机构 20 的机架 23 上，不影响本发明目的的实现。

[0054] 平压辊 32 可以采用一个、两个或多个，平压辊 32 可以采用一个或两个。

[0055] 压辊机构 30 的驱动件组 31 可以采用汽缸组或油缸组。

[0056] 如图 3、图 12 所示，托架 60 包括机架 64、沿长度方向设置在该机架 64 上方两侧的两组滚轮 63，当钢塑缠绕管被放置在该机架 64 上时，各滚轮 63 的圆柱面分别与钢塑缠绕管的加强肋圆柱面滚动配合。

[0057] 为了便于调整托架 60 的工作位置，托架 60 设置托架导轨 62 和移动机构 61，机架 60 的底部设置滚轮并通过该滚轮支撑在该托架导轨 62 上，该移动机构包括连接在该托架导轨 62 端部的电动机 61、连接在该电动机 61 的输出轴上的螺旋轴和连接在机架 64 上与该螺旋轴配合的螺母。

[0058] 旋转动力机构 50 与定位机构 20 相对布置并可分别与待制造法兰的钢塑缠绕管 100 两端配合连接，托架 60 位于该旋转动力机构 50 与定位机构 20 之间，定位机构 20 位于塑化挤出设备的挤出端，塑化挤出设备的模具 40 位于定位机构 20 的管道支撑定位法兰附近并位于涂布制造缠绕管法兰的熔体片材位置。

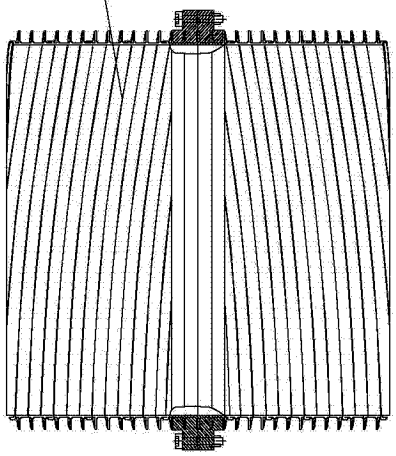


图 1

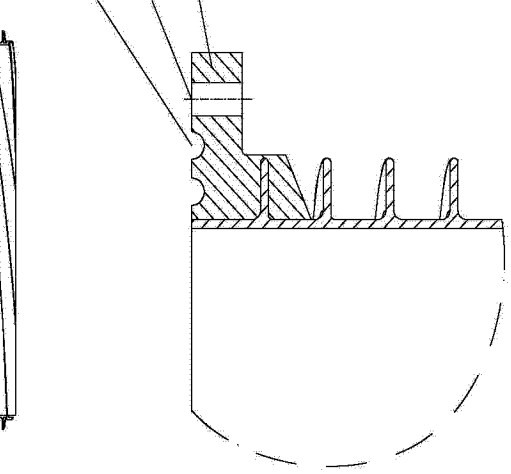


图 2

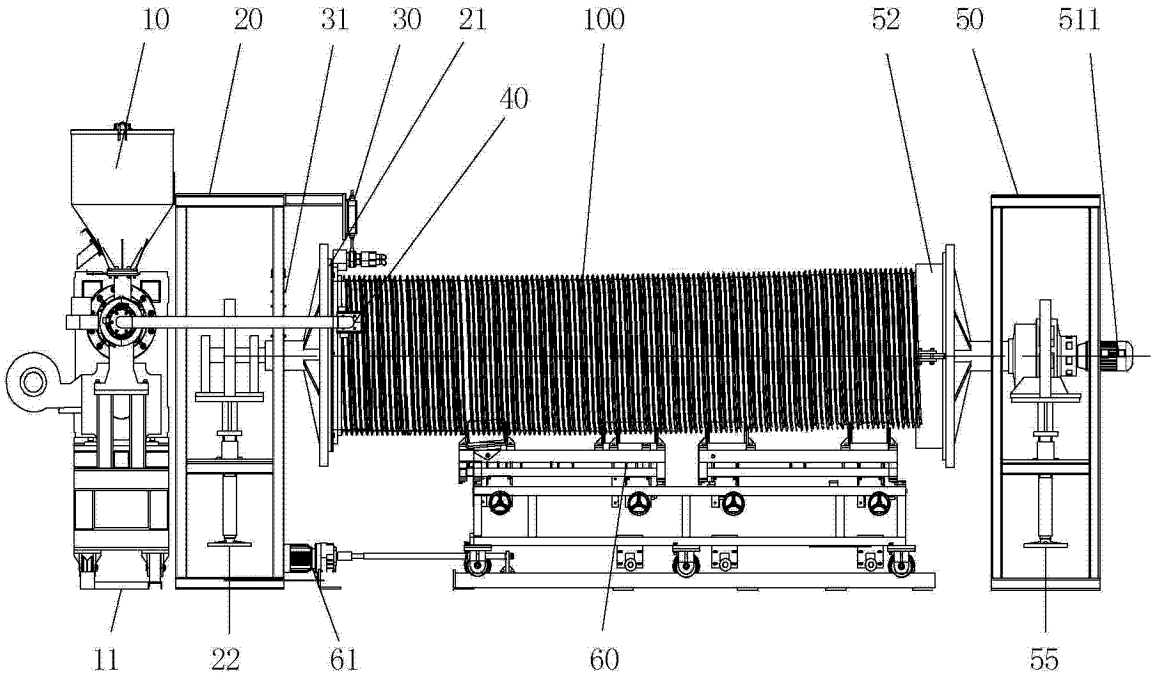


图 3

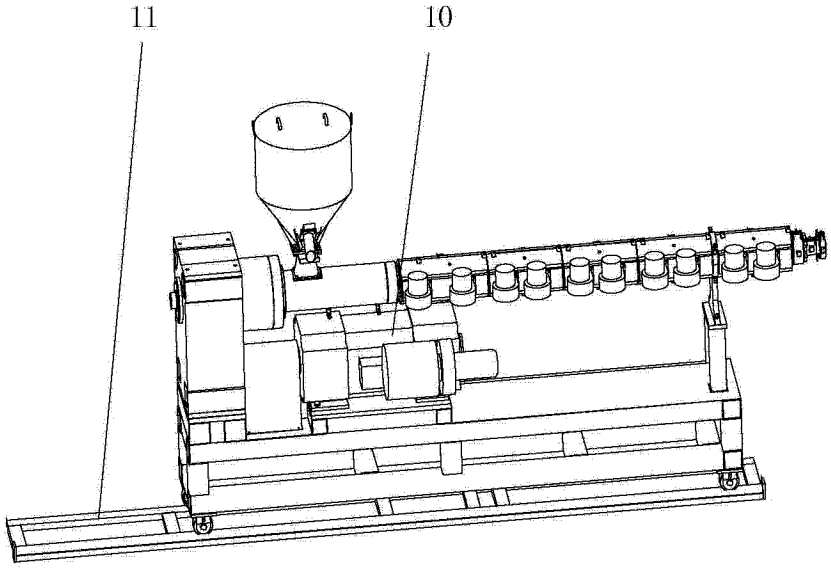


图 4

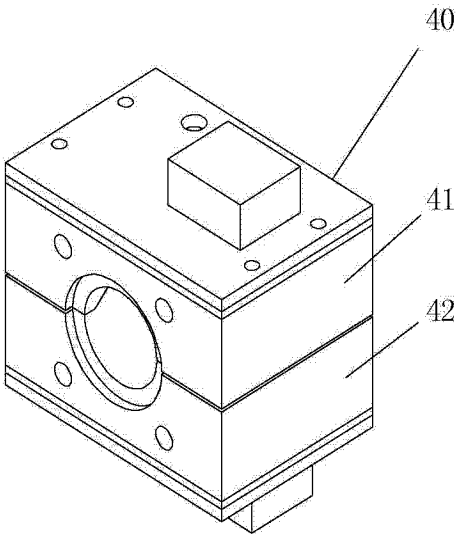


图 5

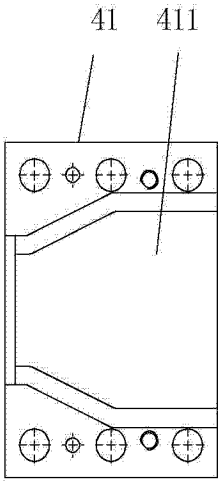


图 6

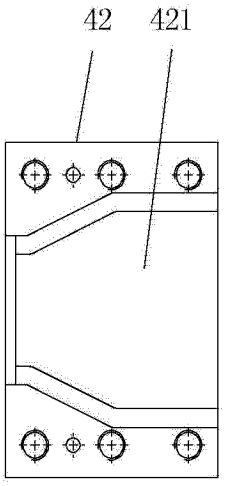


图 7

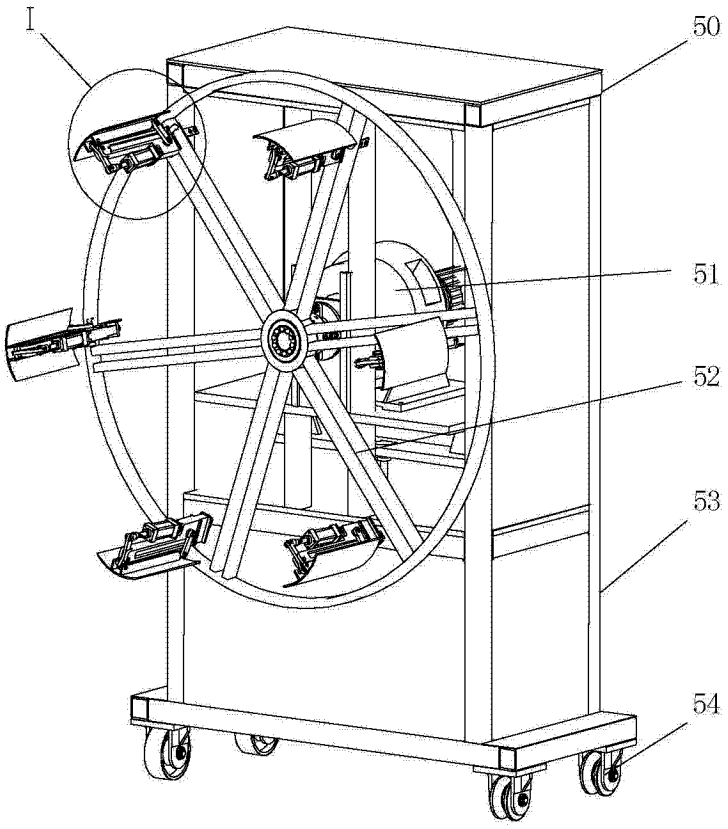

I
50
51
52
53
54

图 8

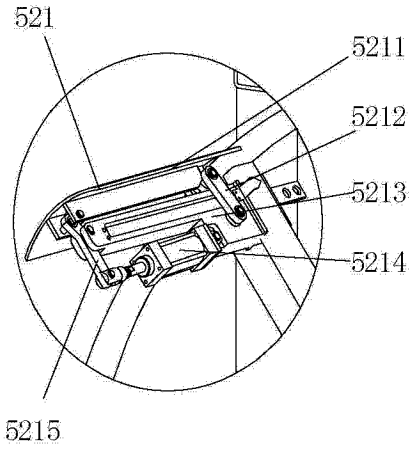

521
5211
5212
5213
5214
5215

图 9

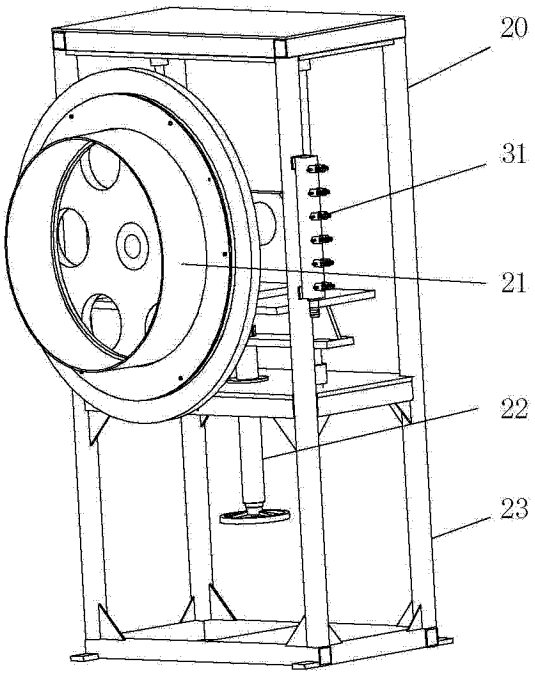

20
31
21
22
23

图 10

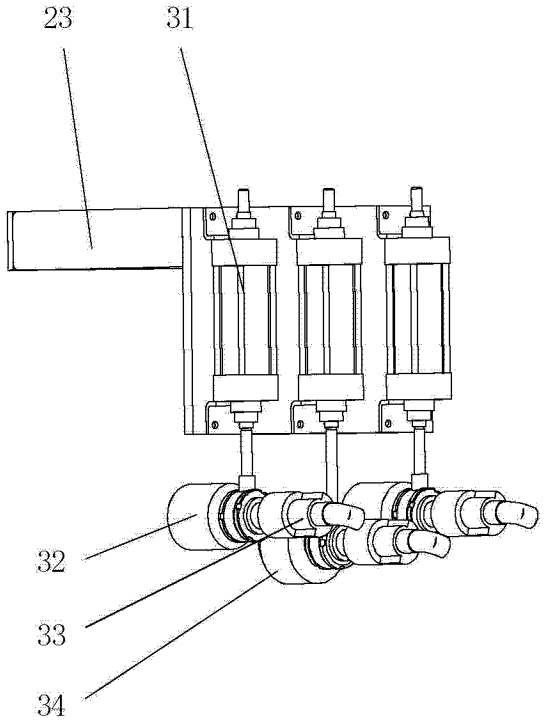

23
31
32
33
34

图 11

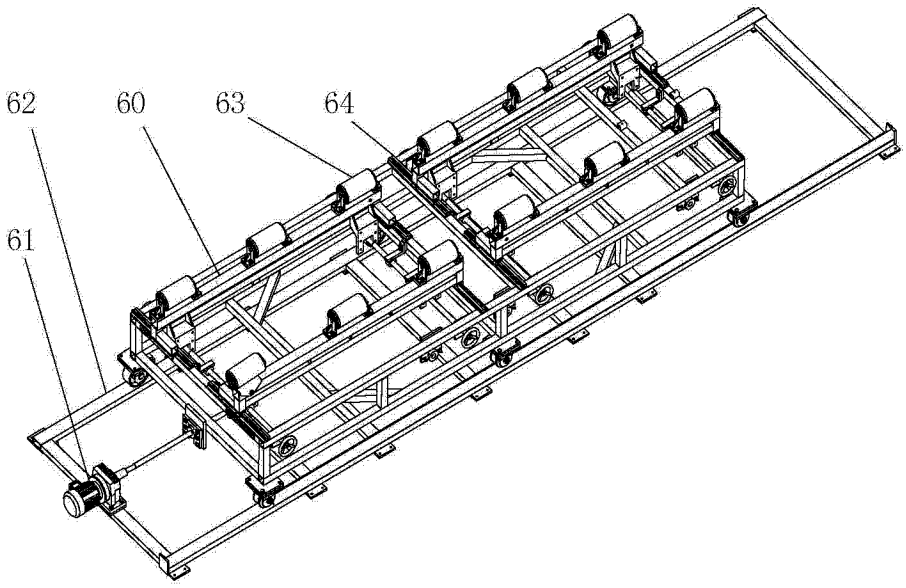


图 12