(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108215237 B
(45)授权公告日 2023.04.28

(21)申请号 201810163141.3

(22)申请日 2018.02.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108215237 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(73)专利权人 蒋丰亮
地址 130216 吉林省长春市农安经济开发区(合隆镇)合顺路荣亿管道

(72)发明人 蒋丰亮

(51)Int.Cl.
*B29C 69/02*(2006.01)
*B29C 48/025*(2019.01)
*B29C 48/25*(2019.01)
*B29C 48/00*(2019.01)
*B29C 53/56*(2006.01)
*B29C 53/58*(2006.01)
*B29C 53/60*(2006.01)
*B29C 53/80*(2006.01)
*B29C 53/84*(2006.01)
*B29L 23/00*(2006.01)
*B29K 23/00*(2006.01)

(56)对比文件
AU 2002301164 A1,2003.06.12
CA 241671 A,1924.07.22
CA 2465302 A1,2003.05.08
CN 102975378 A,2013.03.20
CN 103357129 A,2013.10.23
CN 104228078 A,2014.12.24
CN 106313288 A,2017.01.11
CN 201560216 U,2010.08.25
CN 204640649 U,2015.09.16
FR 1490745 A,1967.08.04
US 6425335 B1,2002.07.30
张战欢;秦升学;张弘斌;赵丽芬;.全结合型增强热塑性塑料管的复合带缠绕机的设计.现代制造技术与装备.2016,(第09期),第14页-16页.

审查员 董琳

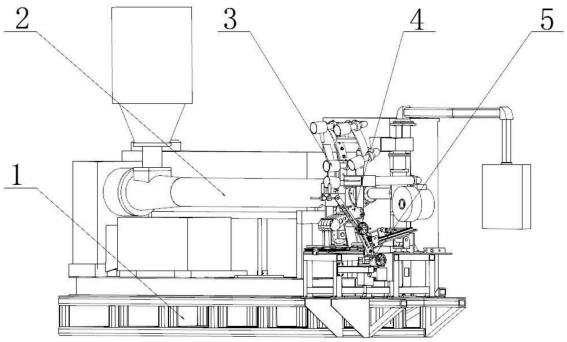
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种用于PE大口径纤维增强管道的材料挤出及压型装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于PE大口径纤维增强管道的材料挤出及压型装置,该装置由底部支撑机构、原料挤出机构、加热装置、压型装置、限位装置组成。属于塑料管道中的连续纤维带缠绕增强管生产领域,它的出现来解决缠绕成型管道生产时壁厚不均、层间结合力差、管壁不平整等问题。原料经熔料机加工至熔融状态的熔体,熔体通过分料器分至平缝模头,熔体经平缝模头挤出形成连续PE带,通过压型装置将其均匀缠绕在圆管模具上,缠绕至一定厚度时,启用圆缝模头将波纹管包裹,通过限位装置按一定螺距缠绕在圆管模具上,形成加强肋,最终生成一根缠绕成型并具有高强度的管道。




CN 108215237 B

1.一种用于PE大口径纤维增强管道的材料挤出及压型装置其特征在于:底部支撑机构(1),原料挤出机构(2),喷火装置(3),压型装置(4),限位装置(5)组成,其特征在于:原料挤出机构(2)中的工字钢(201)与底部支撑机构1中的连接板Ⅰ(102)通过焊接固定,原料挤出机构(2)中的底座Ⅰ(212)与底部支撑机构1中的连接板Ⅰ(102)连接,喷火装置(3)中的连接板Ⅲ(302)与原料挤出机构(2)中的底座Ⅰ(212)连接,压型装置(4)中的底座Ⅱ(418)与原料挤出机构(2)中的底座Ⅰ(212)连接,压型装置(4)中的气缸座(401)通过连接板Ⅱ(213)与底座Ⅰ(212)连接,限位装置(5)中的连接板Ⅶ(501)通过方钢(214)与原料挤出机构(2)中的底座Ⅰ(212)连接,连接板Ⅰ(102)、电器柜Ⅰ(103)与方钢支架(101)焊接固定,控制台(105)与立柱(104)连接,立柱(104)与连接板Ⅰ(102)连接,直流电机(202)与工字钢(201)连接,变速箱Ⅰ(203)与工字钢(201)连接,直流电机(202)与变速箱Ⅰ(203)轴连接,熔料机(205)与变速箱Ⅰ(203)轴连接,储料器(204)与熔料机(205)连接,熔料机(205)与电器柜Ⅱ(206)线连接,熔料机(205)与分料器(207)连接,平缝模头(208)与分料器(207)连接,圆缝模头(209)与分料器(207)连接,分料器(207)与电机轴连接,电机Ⅰ(210)与底座Ⅰ(212)连接,分流器(211)与底座Ⅰ(212)连接,连接板Ⅱ(213)与底座Ⅰ(212)连接,方钢(214)与底座Ⅰ(212)连接,直线滑轨(301)与连接板Ⅲ(302)连接,丝杠螺母副Ⅰ(303)丝杠座(308)连接,直线滑轨(301)与滑块(309)连接,连接板Ⅳ(304)与滑块(309)连接,连接板Ⅳ(304)与丝杠螺母副Ⅰ(303)连接,变速箱Ⅱ(305)与轴Ⅰ(310)键连接、轴Ⅰ(310)与支架Ⅰ(312)键连接,变速箱Ⅱ(305)与电机Ⅱ(311)轴连接,喷火头(306)与支架Ⅰ(312)连接,直角板(313)与支架Ⅰ(312)连接,支架Ⅱ(307)与支架Ⅰ(312)连接,气缸座(401)与气缸(402)轴连接,气缸(402)与轴Ⅱ(403)连接,轴Ⅱ(403)与连接板Ⅵ(415)连接,滑轮Ⅰ(404)与支架Ⅲ(405)连接,滑轮Ⅱ(406)与支架Ⅲ(405)连接,压模块(408)与支架Ⅲ(405)连接,支架Ⅲ(405)与连接板Ⅴ(414)连接,压模板(407)与压模块(408)轴连接,齿轮(409)与轴(419)键连接,电机Ⅲ(410)与轴Ⅳ键连接,电机Ⅲ(410)与L型板Ⅲ(421)连接,齿轮(409)与齿条(413)咬合,L型板Ⅰ(411)与连接板Ⅵ(415)连接,滑轮Ⅲ(412)与L型板(411)连接,齿条(413)与连接板Ⅴ(414)连接,连接板Ⅵ(415)与轴Ⅲ(416)连接,轴Ⅲ(416)与U型座Ⅰ(417)连接,连接座与底座Ⅱ(418)连接,轴(419)与L型板Ⅱ(420)连接,L型板Ⅱ(420)与连接板Ⅵ(415)连接,L型板Ⅲ(421)与连接板Ⅵ(415)连接,连接板Ⅶ(501)与U型座Ⅱ(502)连接,U型座Ⅱ通过圆形滑轨(503)与连接块(505)连接,丝杠Ⅱ(504)与U型座Ⅱ(502)连接,连接块(505)与丝杠Ⅱ(504)连接,连接块(505)与L型板Ⅳ(506)连接,调整板Ⅰ(507)与调整板Ⅱ(509)通过轴Ⅴ(508)连接,滑轮Ⅳ(511)与限位杆(510)连接,滑轮Ⅴ(512)与限位杆(510)连接,限位杆(510)与调整板Ⅱ(509)连接。

# 一种用于PE大口径纤维增强管道的材料挤出及压型装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于PE大口径纤维增强管道的材料挤出及压型装置，属于塑料管

[0002] 道中的连续纤维带缠绕增强管道生产领域。

## 背景技术

[0003] 现国内大口径塑料管主要由连续纤维多层缠绕热塑性复合这种加工方法，其加工方法是加工原料至熔融进入熔体，熔体供给前端装有一平缝模头，加工出连续PE板带，运输到圆管模具附近，将其缠绕在圆管模具，在缠绕过程中，内管旋转同时沿轴线移动，缠绕过连续PE板带的圆管模具，通过后续的冷却风机冷却定型，完成单层缠绕，改变内管旋转方向，进行下一层缠绕，直到缠绕层数达到要求。

[0004] 用此加工方法及设备，生产的管材壁厚不均、层间结合力差、管壁不平整，影响塑料管材强度与使用寿命，现市场亟需一种可加工PE板带，并在一定的温度下，与压力装置联动，在可控压力的条件下均匀地缠绕在模具上的一体化设备。

## 发明内容

[0005] 为解决现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种用于PE大口径连续纤维增强复合管道的材料挤出及压型装置，底部支撑机构，原料挤出机构，喷火装置，压型装置，限位装置。

[0006] 本发明主要解决的技术问题是提供一种在生产中能够均匀缠绕任意口径及固定长度的PE材料挤出压型装置。

[0007] 本发明的有益效果是：原料经熔料机加工至熔融状态的熔体，熔体通过分料器分至平缝模头，熔体经平缝模头挤出形成连续PE带，通过压型装置将其均匀缠绕在圆管模具上，缠绕至一定厚度，从而形成一根缠绕成型并具有高强度的管道。底部支撑机构设有电气控制柜与控制台，方便设备使用及维护，原料挤出机构设有原料储料器与熔料机，避免原料在加工过程受到外界影响，挤出过程全封闭并有设有平、圆缝模头，使其定型挤出，挤出后可以直接作用在模具上加快工作效率，喷火装置设有丝杠Ⅰ与变速箱Ⅱ可调整喷火头与模具之间相对距离，利于不同口径管道生产，压型装置设有气缸可调节压模块与模具相对垂直距离，设有齿轮齿条可调节压模块与模具相对水平距离，压模块与压模板配合可使模具均匀受力，限位装置设有丝杠Ⅱ与调整板Ⅱ可以调节相对于模具的距离，设有三组滑轮使加工后的波纹管定向、定距缠绕，增加其使用寿命，提高工作效率。

## 附图说明

[0008] 图1是本发明的一种PE材料挤出及压型装置总成结构示意图；

[0009] 图2是本发明的底部支撑机构的结构示意图；

[0010] 图3是本发明的原料挤出机构的结构示意图；

[0011] 图4是本发明的喷火装置的结构示意图；

[0012] 图5是本发明的压型装置的结构示意图；

[0013] 图6是本发明的限位装置的结构示意图。

## 实施方式

[0014] 1、参阅图1,2,3,4,5本发明提供的一种用于PE大口径纤维增强管道的材料挤出及压型装置,圆管模具通过喷火装置预热,达到一定温度,将挤出料黏贴在模具上,并利用模具与压型装置相对距离配合,使原料均匀缠绕在钢制模具上,达到要求的厚度,最终形成一根缠绕成形的管道,原料挤出机构2中的工字钢201与底部支撑机构1中的连接板I102通过焊接固定,原料挤出机构2中的底座I212与底部支撑机构1中的连接板I102通过螺栓连接,

[0015] 喷火装置3中的连接板Ⅲ302与原料挤出机构2中的底座I212通过螺栓连接,压型装置4中的底座Ⅱ418与原料挤出机构2中的底座I212通过螺栓连接,压型装置4中的气缸座401通过连接板Ⅱ213与底座I212通过螺栓连接,限位装置5中的连接板Ⅶ501通过方钢214与原料挤出机构2中的底座I212通过螺栓连接。

[0016] 2、如图2所示,连接板I102与方钢支架101通过焊接固定,电器柜I103与方钢支架

[0017] 101通过焊接固定,控制台105与立柱104通过螺栓连接,立柱104与连接板I102通过螺栓连接,控制台与立柱配合可调整控制台相对与控制人员水平距离。

[0018] 3、如图3所示,直流电机202与工字钢201通过螺栓连接,变速箱I203与工字钢201

[0019] 通过螺栓连接,直流电机202与变速箱I203通过轴连接,熔料机205与变速箱I203通过轴连接,储料器204与熔料机205通过螺栓连接,熔料机205与电器柜Ⅱ206通过线连接,熔料机205与分料器207连接,平缝模头208与分料器207连接,圆缝模头209与分料器207连接,分料器207与电机210轴连接,分料器与电机配合可以调整原料挤出口,电机I210与底座I212通过螺栓连接,分流器211与底座I212通过螺栓连接,连接板Ⅱ213与底座I212通过螺栓连接,方钢214与底座I212通过螺栓连接。

[0020] 4、如图4所示,直线滑轨301与连接板Ⅲ302通过螺栓连接,丝杠螺母副I303与丝杠

[0021] 座308通过轴承连接,直线滑轨301与滑块309连接,直线滑轨与丝杠螺母副I配合可以调整喷火装置相对于圆管模具的水平距离,连接板Ⅳ304与滑块309连接,连接板Ⅳ304与丝杠螺母副I303连接,变速箱Ⅱ305与轴I310通过键连接、轴I310与支架I312通过键连接,变速箱Ⅱ305与电机Ⅱ311通过轴连接,变速箱Ⅱ通过轴与支架配合可以调节喷火装置相对于圆管模具火焰距离,喷火头306与支架I312通过螺栓连接,喷火头与支架配合可以调节火焰相对与圆管模具的火焰分布,直角板313与支架I312通过螺栓连接,支架Ⅱ307与支架I312通过螺栓连接。

[0022] 5、如图5所示,气缸座401与气缸402通过轴连接,气缸与气缸座配合可以减少气缸

[0023] 相对于底座I的角度,气缸402与轴Ⅱ403连接,轴Ⅱ403与连接板Ⅵ415连接,气缸与连接板Ⅵ配合可以调节压模装置相对于圆管模具的垂直距离,滑轮I404与支架Ⅲ405通过螺栓连接,滑轮Ⅱ406与支架Ⅲ405通过螺栓连接,压模块408与支架Ⅲ405通过螺栓连接,支架Ⅲ405与连接板Ⅴ414通过螺栓连接,压模板407与压模块408通过轴连接,压模板与压模块配合可以调节压型装置相对于圆管模具的稳定压力,齿轮409与轴419通过键连接,电机Ⅲ410与轴Ⅳ通过键连接,电机Ⅲ410与L型板Ⅲ421通过螺栓连接,齿轮407与齿条413通过咬合连接,L型板I411与连接板Ⅵ415通过螺栓连接,滑轮Ⅲ412与L型板411连接,齿条413

与连接板Ⅴ414连接，电机Ⅲ与连接板Ⅴ配合可以调整压模装置想读与圆管模具的水平距离，连接板Ⅵ415与轴Ⅲ416连接，轴Ⅲ416与U型座Ⅰ417连接，连接座与底座Ⅱ418通过螺栓连接，轴419与L型板Ⅱ420通过轴承连接，L型板Ⅱ420与连接板Ⅵ415通过螺栓连接，L型板Ⅲ421与连接板Ⅵ415通过螺栓连接。

[0024] 6、如图6所示，连接板Ⅶ501与U型座Ⅱ502连接，U型座Ⅱ通过圆形滑轨503与连接块505连接，丝杠Ⅱ504与U型座Ⅱ502连接，连接块505与丝杠Ⅱ504连接，连接块与丝杠Ⅱ配合何以调节限位装置相对于圆形模具的水平距离，连接块505与L型板Ⅳ506连接，调整板Ⅰ507与调整板Ⅱ509通过轴Ⅴ508连接，调整板Ⅱ与轴Ⅴ配合可以调整限位装置相对于圆形模具的垂直距离，滑轮Ⅳ511与限位杆510连接，滑轮Ⅴ512与限位杆510连接，限位杆510与调整板Ⅱ509连接，滑轮Ⅳ与滑轮Ⅴ配合可限制波纹管相对于圆管模具的缠绕距离。

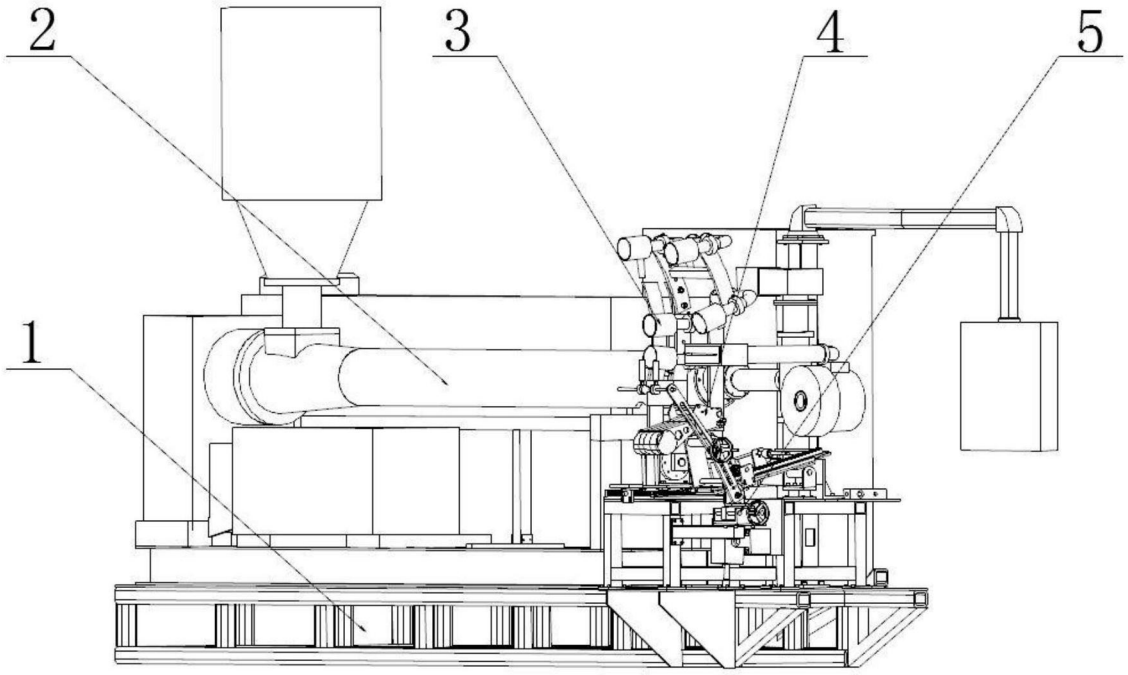



图1

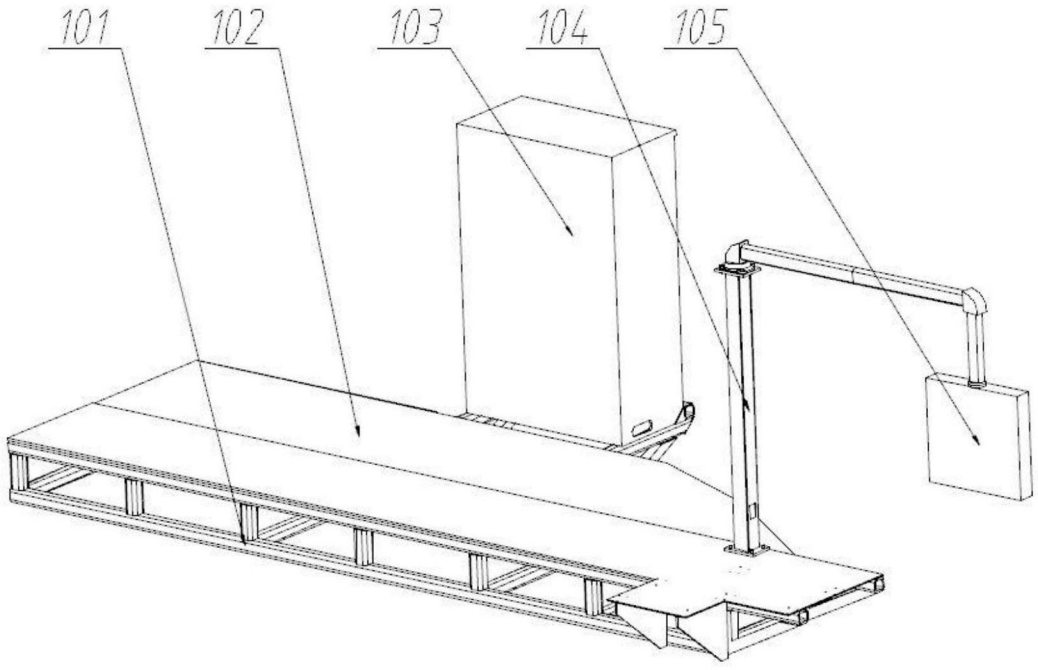



图2

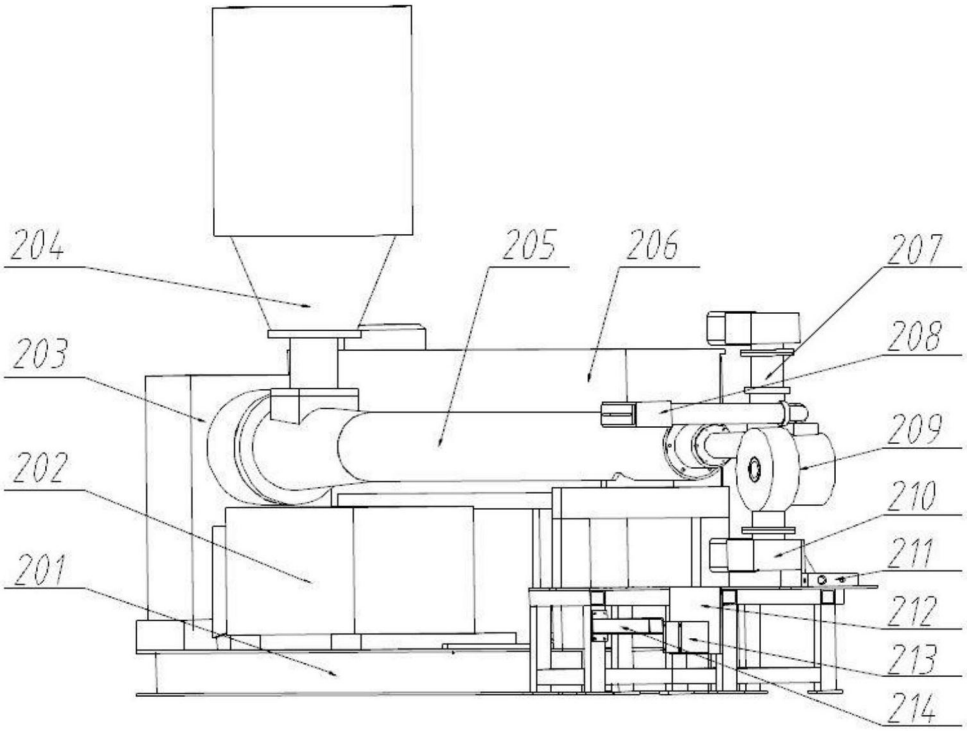

204
205
206
207
208
203
209
202
210
211
201
212
213
214

图3

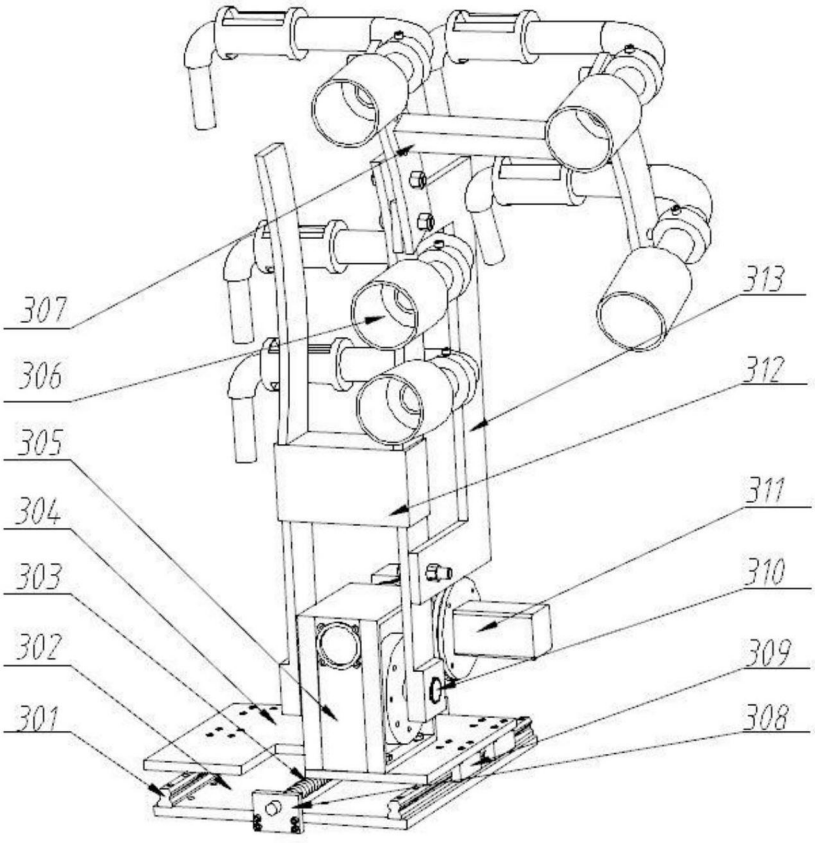

307
313
306
312
305
304
311
303
310
302
309
301
308

图4

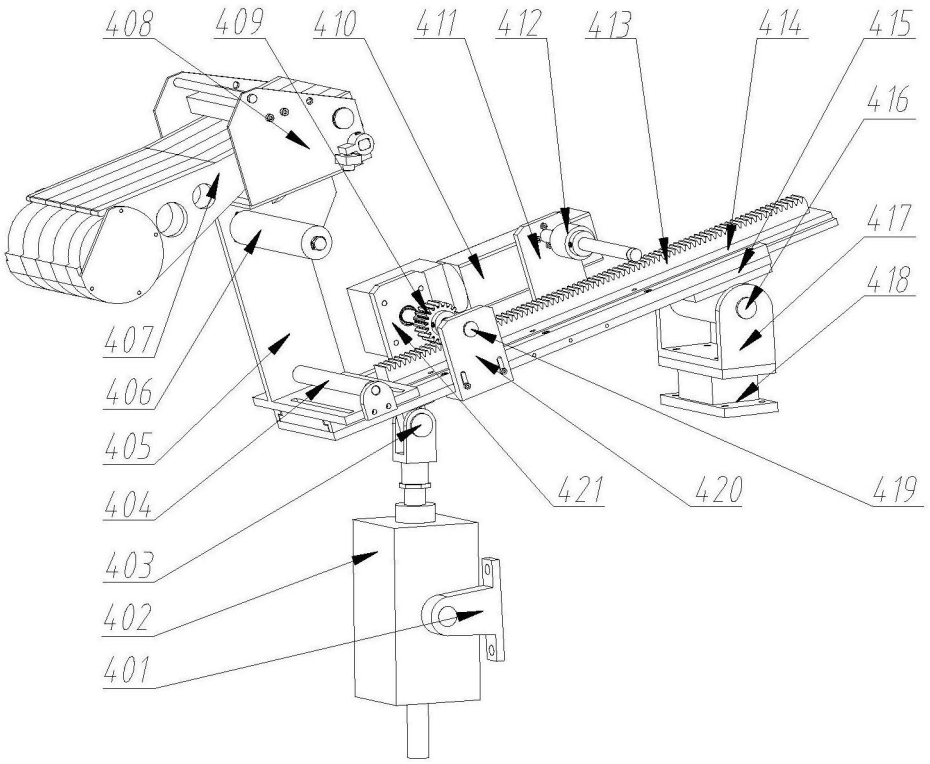

408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
407
406
405
404
403
402
401
421
420
419

图5

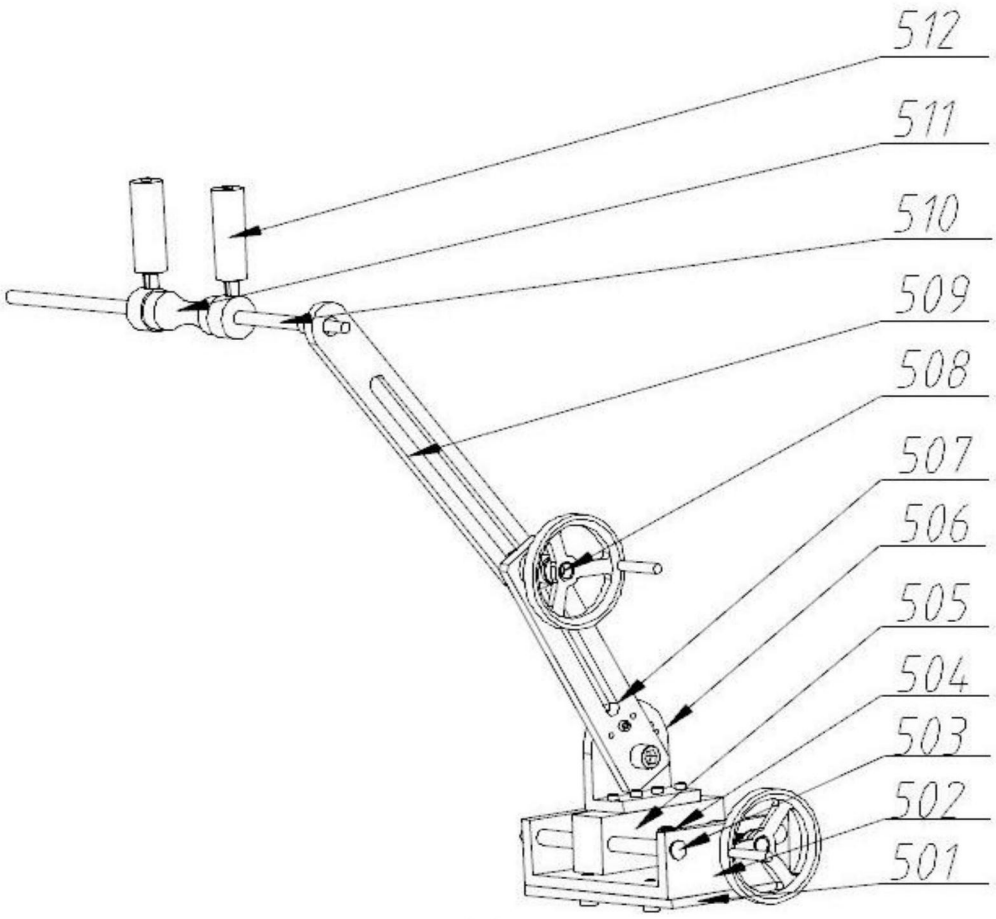



图6