(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119608471 B
(45)授权公告日 2025.06.06

(21)申请号 202510150036.6
(22)申请日 2025.02.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119608471 A
(43)申请公布日 2025.03.14
(73)专利权人 江苏大使同丰涂料有限公司
地址 213000 江苏省常州市钟楼区龙城大道2069号
专利权人 大使涂料(安徽)有限公司
常州市大使涂料有限公司
(72)发明人 顾秋琴 戴飞炀 戴仁兴
(74)专利代理机构 南京权盟知识产权代理事务所(普通合伙) 32722
专利代理师 苏启
(51)Int.Cl.
B05B 16/20(2018.01)
B05D 3/00(2006.01)
B05D 3/04(2006.01)
B05D 1/02(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/34(2024.01)

(56)对比文件
CN 111992349 A,2020.11.27
CN 112536176 A,2021.03.23
CN 112718324 A,2021.04.30
CN 221515402 U,2024.08.13
KR 100414905 B1,2004.01.13

审查员 张绪超

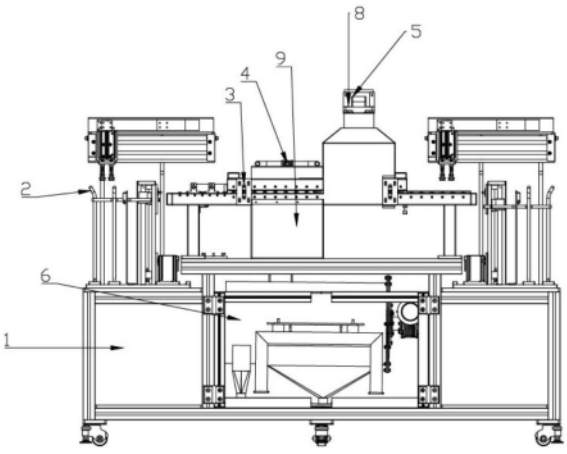
权利要求书3页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

涂料生产设备用自动化涂覆装置及方法

(57)摘要

本发明涉及涂料生产设备涂覆的技术领域，公开了涂料生产设备用自动化涂覆装置及方法，涂料生产设备用自动化涂覆装置包括:涂覆台，设置在涂覆台上用于对涂料生产设备用零部件进行运输的传动单元;涂覆室,设置在传动单元上;调节单元,设置在涂覆室内,用于调节涂料在涂覆时的涂覆区域以及涂覆角度;涂覆单元,与调节单元连接,对涂料生产设备用零部件进行涂覆工作;喷头座,设置在调节单元上;进气部,用于向喷头座中输送气体并使气体从喷嘴处喷出;本装置将干燥设备与涂覆设备集成,不需要单独的干燥室就能够完成对残留水滴的干燥工作,同时进气部与涂料部之间还存在配合关系,使涂料能够顺利被涂覆至涂料生产设备用零部件上,完成涂覆工作。



CN 119608471 B

1.涂料生产设备用自动化涂覆装置,其特征在于,包括:

涂覆台(1),以及设置在所述涂覆台(1)上用于对涂料生产设备用零部件进行运输的传动单元(3);

涂覆室(8),设置在所述传动单元(3)上;

调节单元(5),设置在所述涂覆室(8)内,用于调节涂料在涂覆时的涂覆区域以及涂覆角度;

涂覆单元(7),与所述调节单元(5)连接,对位于涂覆室(8)中的涂料生产设备用零部件进行涂覆工作;

所述涂覆单元(7)包括喷头座(71)、进气部(73)、涂料部(74)和喷嘴(72);

喷头座(71),设置在调节单元(5)上;

进气部(73),位于喷头座(71)上,用于向喷头座(71)中输送气体并使气体从喷嘴(72)处喷出;

涂料部(74),设置在喷头座(71)上,用于向喷头座(71)中运输涂覆液,同时控制进入进气部(73)的气体气压使涂覆液与气体在喷嘴(72)处混合,使涂覆液能够被涂覆至零部件上;

所述涂料部(74)包括出料管(744),开设于所述喷头座(71)上的至少两个涂料腔(742),用于连接涂料腔(742)另一端的混合腔(743),所述混合腔(743)与出料管(744)连通;

所述出料管(744)包括套设于所述出料管(744)周向上且位于所述混合腔(743)内的环形限位块(745);

所述出料管(744)远离环形限位块(745)的一端上设有第一限位球(746)和第二限位球(747),其中所述第一限位球(746)位于喷嘴(72)内,第二限位球(747)位于喷嘴(72)外;所述第一限位球(746)和第二限位球(747)距离喷嘴(72)的出气口预定距离;

所述第二限位球(747)上设有多个V字型的出料通道,出料通道的一端与出料管(744)连通,使涂覆液的喷出方向与气流的喷出方向之间存在既定的角度;

所述环形限位块(745)与混合腔(743)底部之间存在预定的高度差,使涂覆液能够在环形限位块(745)与混合腔(743)底部之间的区域进行混合;

所述出料管(744)的顶部上还设有伸缩气缸,所述伸缩气缸位于混合腔(743)的顶部;

通过设置的伸缩气缸从而能够改变第一限位球(746)和第二限位球(747)距离喷嘴(72)出气口之间的距离,从而改变气体的流动速度,以及改变涂覆液与气体形成气墙时的角度;

所述出料管(744)长度方向与喷头座(71)高度方向水平,所述出料管(744)贯穿喷嘴(72)。

2.根据权利要求1所述的涂料生产设备用自动化涂覆装置,其特征在于:设置在所述喷头座(71)上且与所述涂料腔(742)一端连接的进料嘴(741)。

3.根据权利要求1所述的涂料生产设备用自动化涂覆装置,其特征在于:所述进气部(73)包括开设在所述喷头座(71)上的进气腔(734),与所述进气腔(734)一端连通的出气腔(735),位于所述进气腔(734)另一端且与所述喷头座(71)螺接的密封件(732),设置在所述密封件(732)上且位于所述进气腔(734)内的滤网(733),以及设置在所述喷头座(71)上的

进气嘴(731)；

所述进气腔(734)包括第一通道与第二通道,其中第二通道的直径大于第一通道,第一通道与出气腔(735)连通,所述滤网(733)位于第二通道内；

所述喷头座(71)上开设有进气通道,所述进气通道的一端与进气嘴(731)连接,所述进气通道的另一端与第二通道连通且位于滤网(733)的外侧；

所述出气腔(735)与喷嘴(72)连通。

4.根据权利要求1所述的涂料生产设备用自动化涂覆装置,其特征在于:还包括对称设置在所述涂覆台(1)上的两个搬运单元(2),设置在所述传动单元(3)上的喷淋设备(4),位于所述喷淋设备(4)下方且与所述涂覆台(1)连接的收集室(9),以及与所述收集室(9)连接的废料收集单元(6)；

所述调节单元(5)包括固定安装在所述涂覆室(8)内的涂覆架(51),均匀设置在涂覆架(51)上的多个位移组件(52),以及与所述位移组件(52)连接的旋转组件(53)。

5.根据权利要求4所述的涂料生产设备用自动化涂覆装置,其特征在于:所述位移组件(52)包括固定安装在所述涂覆架(51)上的位移电机(521),与所述位移电机(521)输出端连接的位移丝杆(522),套设于所述位移丝杆(522)上的连接件(523),与所述连接件(523)固定连接的滑块(525)和位移块(526),以及与所述滑块(525)滑动连接且设置在所述涂覆架(51)上的滑轨(524)；

所述旋转组件(53)包括与所述位移块(526)固定连接的连接框(531),设置在所述连接框(531)上的两个连接块(533),用于连接两个连接块(533)的十字轴(534),以及与其中一个连接块(533)连接且设置在所述连接框(531)上的旋转电机(532)；

两个连接块(533)所对应的轴线之间存在预定的角度,所述涂覆单元(7)与另一个连接块(533)连接。

6.根据权利要求4所述的涂料生产设备用自动化涂覆装置,其特征在于:所述搬运单元(2)包括与所述涂覆台(1)连接的支撑座(21),设置在所述支撑座(21)上的升降组件(22)和搬运组件(23)；

所述升降组件(22)包括设置在所述支撑座(21)上的升降电机(221)和升降架(222),设置在所述升降架(222)上的升降丝杆(223),套设于所述升降丝杆(223)上的驱动块(224),与所述驱动块(224)连接的抬升板(225),位于所述支撑座(21)上的多个限位杆(226),分别设置在所述升降丝杆(223)一端和升降电机(221)输出端的驱动轮,以及用于连接所述驱动轮的驱动皮带；

所述抬升板(225)上设有与限位杆(226)数量相同的凹槽,所述限位杆(226)贯穿凹槽。

7.根据权利要求4所述的涂料生产设备用自动化涂覆装置,其特征在于:所述废料收集单元(6)包括与所述涂覆台(1)连接的支撑架(61),设置在所述支撑架(61)上的外筒(63),与所述外筒(63)连接的转动电机(64),设置在所述转动电机(64)输出端且伸入至所述外筒(63)内的旋转轴(65),设置在所述外筒(63)内壁上的限位座(610),以及与所述旋转轴(65)连接且位于限位座(610)上的内筒(66)；

所述内筒(66)周向上开设有多个筛孔。

8.根据权利要求7所述的涂料生产设备用自动化涂覆装置,其特征在于:所述内筒(66)内壁上设有呈螺旋状的导流条(67),所述外筒(63)上设置有出水管(68)、进水管(62)和废

料排出管(69)；

所述进水管(62)用于连接收集室(9)与外筒(63)，其中与外筒(63)连接的进水管(62)一端向着转动电机(64)的方向延伸预定的长度。

9.涂料生产设备用自动化涂覆方法，基于权利要求1至8任一项所述的涂料生产设备用自动化涂覆装置实现，其特征在于，包括如下步骤：

S1：将涂料生产设备用零部件放置在限位杆(226)围成的区域内，在升降组件(22)的带动下，改变抬升板(225)的高度，通过搬运组件(23)将涂料生产设备用零部件运输至传动单元(3)上；

S2：调节涂料生产设备用零部件在传动单元(3)上的位置，喷淋设备(4)对其进行清洗工作，使调节涂料生产设备用零部件运动至涂覆室(8)内，调节单元(5)开始工作；

S3：运动的位移组件(52)调节涂覆单元(7)在涂覆架(51)上的位置，旋转组件(53)调节涂覆单元(7)的喷淋角度，使涂覆单元(7)能够对多尺寸多形状的涂料生产设备用零部件进行涂覆工作；

S4：涂覆工作时，向进气嘴(731)中注入一定压力的气体，气体顺着进气腔(734)从喷嘴(72)中流出，气体对涂料生产设备用零部件进行干燥工作，向涂料部(74)中注入涂覆液，涂覆液在混合腔(743)中混合并顺着出料管(744)从喷嘴(72)处喷出，此时涂覆液与气体混合，对涂料生产设备用零部件表面进行涂覆，完成对涂料生产设备用零部件的涂覆工作，同时在完成涂覆工作后，改变从喷嘴(72)处喷出的气体的气压和温度，对涂覆在涂料生产设备用零部件表面的涂覆液进行固化；

S5：在喷淋设备(4)工作过程中，产生的废水落入到收集室(9)的底部并顺着进水管(62)进入内筒(66)，而通过设置在内筒(66)上的筛孔，气流能够从出水管(68)处排出，而大于筛孔直径的杂质残留物则随着转动的内筒(66)被运输至废料排出管(69)处，并从废料排出管(69)处排出；

S6：在完成涂覆工作后，涂料生产设备用零部件在传动单元(3)的配合下能够运动至另一个搬运单元(2)处，完成整个涂料生产设备用零部件的加工。

涂料生产设备用自动化涂覆装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及涂料生产设备涂覆的技术领域,具体是涂料生产设备用自动化涂覆装置及方法。

背景技术

[0002] 在涂料生产过程中,需要使用到多种板状的零部件,如位于搅拌罐中的搅拌叶,将搅拌叶固定安装在搅拌轴上,然后通过搅拌叶转动,从而对搅拌桶中的涂料进行搅拌混合,或者在制备涂料过程中需要配置相应的溶液时也需要对混合后的液体进行搅拌使其充分混合,而在此过程中,搅拌叶会被浸泡在涂料液或者配置的相应溶液中,诸如此类情况,为了避免其损坏,需要将涂料生产过程中所使用到的板状零部件表面覆盖一层保护层,起到隔离保护的效果。

[0003] 授权公告号为CN108704804B的中国专利申请公开了涂覆装置,包括支撑基体,具有容纳空间;和涂覆组件,与所述支撑基体相互套设,所述涂覆组件包括涂覆部、柔性涂覆体和连接部,所述涂覆部与所述连接部连接并通过所述连接部可转动地设置在所述容纳空间中,所述柔性涂覆体设置于所述涂覆部的背离所述支撑基体的表面并能够浸染液体物料;所述涂覆组件能够通过所述涂覆部带动所述柔性涂覆体转动,以通过所述柔性涂覆体围绕位于所述涂覆组件内部的涂覆空间中的待涂覆部件旋转。

[0004] 现有的涂覆设备中为了保证零部件的涂覆效果,在进行涂覆前会对其进行清洗,去除掉零部件上附着的或者其他的残留物,然后再对其进行喷涂工作,而由于零部件表面会残留清洗液进而会影响涂覆效果,因此会在其运输过程中增设干燥室,对零部件表面进行干燥处理,但是增设的干燥室会增加整个涂覆设备的长度,占用较多的占地面积。

[0005] 因此,如何在进行涂覆工作前对涂料生产设备用零部件进行干燥,是目前要解决的一个问题。

发明内容

[0006] 本发明提供涂料生产设备用自动化涂覆装置及方法,以解决现有技术存在的上述问题。

[0007] 涂料生产设备用自动化涂覆装置,包括:

[0008] 涂覆台,以及设置在所述涂覆台上用于对涂料生产设备用零部件进行运输的传动单元;

[0009] 涂覆室,设置在所述传动单元上;

[0010] 调节单元,设置在所述涂覆室内,用于调节涂料在涂覆时的涂覆区域以及涂覆角度;

[0011] 涂覆单元,与所述调节单元连接,对位于涂覆室中的涂料生产设备用零部件进行涂覆工作;

[0012] 所述涂覆单元包括喷头座、进气部、涂料部和喷嘴;

[0013] 喷头座,设置在调节单元上;

[0014] 进气部,位于喷头座上,用于向喷头座中输送气体并使气体从喷嘴处喷出;

[0015] 涂料部,设置在喷头座上,用于向喷头座中运输涂覆液,同时控制进入进气部的气体气压使涂覆液与气体在喷嘴处混合,使涂覆液能够被涂覆至零部件上。

[0016] 进一步的,所述涂料部包括开设于所述喷头座上的至少两个涂料腔,设置在所述喷头座上且与所述涂料腔一端连接的进料嘴,用于连接涂料腔另一端的混合腔,以及设于所述混合腔内的出料管;

[0017] 所述出料管长度方向与喷头座高度方向水平,所述出料管贯穿喷嘴。

[0018] 进一步的,所述出料管包括套设于所述出料管周向上且位于所述混合腔内的环形限位块;

[0019] 所述出料管远离环形限位块的一端上设有第一限位球和第二限位球,其中所述第一限位球位于喷嘴内,第二限位球位于喷嘴外;所述第一限位球和第二限位球距离喷嘴的出气口预定距离;

[0020] 所述第二限位球上设有多个V字型的出料通道,出料通道的一端与出料管连通,使涂覆液的喷出方向与气流的喷出方向之间存在既定的角度;

[0021] 所述环形限位块与混合腔底部之间存在预定的高度差,使涂覆液能够在环形限位块与混合腔底部之间的区域进行混合;

[0022] 进一步的,具有环形限位块的出料管一端在混合腔中的位置可调,从而能够调节涂覆液进入出料管中的速度,以及调节气流通过喷嘴出气口处的流速,或者改变涂覆液与高压气体形成的气墙之间的角度,从而对气流的流速,以及涂覆液的涂覆区域进行改变,两者的配合完成对零部件的涂覆工作。

[0023] 进一步的,所述进气部包括开设在所述喷头座上的进气腔,与所述进气腔一端连通的出气腔,位于所述进气腔另一端且与所述喷头座螺接的密封件,设置在所述密封件上且位于所述进气腔内的滤网,以及设置在所述喷头座上的进气嘴;

[0024] 所述进气腔包括第一通道与第二通道,其中第二通道的直径大于第一通道,第一通道与出气腔连通,所述滤网位于第二通道内;

[0025] 所述喷头座上开设有进气通道,所述进气通道的一端与进气嘴连接,所述进气通道的另一端与第二通道连通且位于滤网的外侧;

[0026] 所述出气腔与喷嘴连通。

[0027] 进一步的,涂料生产设备用自动化涂覆装置还包括对称设置在所述涂覆台上的两个搬运单元,设置在所述传动单元上的喷淋设备,位于所述喷淋设备下方且与所述涂覆台连接的收集室,以及与所述收集室连接的废料收集单元;

[0028] 所述调节单元包括固定安装在所述涂覆室内的涂覆架,均匀设置在涂覆架上的多个位移组件,以及与所述位移组件连接的旋转组件。

[0029] 进一步的,所述位移组件包括固定安装在所述涂覆架上的位移电机,与所述位移电机输出端连接的位移丝杆,套设于所述位移丝杆上的连接件,与所述连接件固定连接的滑块和位移块,以及与所述滑块滑动连接且设置在所述涂覆架上的滑轨;

[0030] 所述旋转组件包括与所述位移块固定连接的连接框,设置在所述连接框上的两个连接块,用于连接两个连接块的十字轴,以及与其中一个连接块连接且设置在所述连接框

上的旋转电机；

[0031] 两个连接块所对应的轴线之间存在预定的角度，所述涂覆单元与另一个连接块连接。

[0032] 进一步的，所述搬运单元包括与所述涂覆台连接的支撑座，设置在所述支撑座上的升降组件和搬运组件；

[0033] 所述升降组件包括设置在所述支撑座上的升降电机和升降架，设置在所述升降架上的升降丝杆，套设于所述升降丝杆上的驱动块，与所述驱动块连接的抬升板，位于所述支撑座上的多个限位杆，分别设置在所述升降丝杆一端和升降电机输出端的驱动轮，以及用于连接所述驱动轮的驱动皮带；

[0034] 所述抬升板上设有与限位杆数量相同的凹槽，所述限位杆贯穿凹槽。

[0035] 进一步的，所述废料收集单元包括与所述涂覆台连接的支撑架，设置在所述支撑架上的外筒，与所述外筒连接的转动电机，设置在所述转动电机输出端且伸入至所述外筒内的旋转轴，设置在所述外筒内壁上的限位座，以及与所述旋转轴连接且位于限位座上的内筒；

[0036] 所述内筒周向上开设有多个筛孔。

[0037] 进一步的，所述内筒内壁上设有呈螺旋状的导流条，所述外筒上设置有出水管、进水管和废料排出管；

[0038] 所述进水管用于连接收集室与外筒，其中与外筒连接的进水管一端向着转动电机的方向延伸预定的长度。

[0039] 涂料生产设备用自动化涂覆方法，包括如下步骤：

[0040] S1：操作人员将涂料生产设备用零部件放置在限位杆围成的区域内，然后在升降组件的带动下，改变抬升板的高度，然后通过设置的搬运组件将涂料生产设备用零部件运输至传动单元上；

[0041] S2：当涂料生产设备用零部件位于传动单元上后，随着传动单元的工作，调节涂料生产设备用零部件在传动单元上的位置，然后喷淋设备对其进行清洗工作，然后使涂料生产设备用零部件运动至涂覆室内，然后调节单元开始工作；

[0042] S3：当涂料生产设备用零部件位于涂覆室内后，此时位移组件和旋转组件开始工作，运动的位移组件能够调节涂覆单元在涂覆架上的位置，而通过设置的旋转组件能够调节涂覆单元的喷淋角度，从而使涂覆单元能够对多尺寸多形状的涂料生产设备用零部件进行涂覆工作；

[0043] S4：在进行涂覆工作时，通过向进气嘴中注入一定压力的气体，气体顺着进气腔从喷嘴中流出，使气体与涂料生产设备用零部件接触，进而对涂料生产设备用零部件上残留的液体进行干燥，然后再向涂料部中注入相应的涂覆液，使涂覆液能够在混合腔中进行混合并顺着出料管从喷嘴处喷出，进而能够使涂覆液与气体混合，从而使其能够对涂料生产设备用零部件表面进行涂覆，完成对涂料生产设备用零部件的涂覆工作，同时在完成涂覆工作后，改变从喷嘴处喷出的气体的气压和温度，对涂覆在涂料生产设备用零部件表面的涂覆液进行固化；

[0044] S5：在喷淋设备工作过程中，产生的废水落入到收集室的底部并顺着进水管进入内筒，而通过设置在内筒上的筛孔，气流能够从出水管处排出，而大于筛孔直径的杂质残留

物则随着转动的内筒被运输至废料排出管处,并从废料排出管处排出;

[0045] S6:在完成涂覆工作后,涂料生产设备用零部件在传动单元的配合下能够运动至另一个搬运单元处,完成整个涂料生产设备用零部件的加工。

[0046] 有益效果:本发明公开了涂料生产设备用自动化涂覆装置及方法,通过设置的涂覆单元,进而在需要对涂料生产设备用零部件进行涂覆工作时,可预先向进气嘴中通入具有温度的高压气体,气体顺着进气腔进入出气腔,并从喷嘴处喷出,进而能够对零部件表面进行干燥,并吹走一些附着的灰尘和杂质,完成对涂料生产设备用零部件的干燥与二次清洁功能,然后再使涂覆液从进料嘴处进入喷头座内,此时涂覆液顺着涂料腔进入至混合腔内,由于出料管的进料端位于混合腔底部预定高度,因此涂覆液可在出料管的进料端与混合腔底部之间的区域通入同一种涂覆液,进而提高涂覆液的注液速度,当混合腔中的涂覆液高度高于出料管的进料端时,此时涂覆液能够顺着出料管流入至第二限位球中,并从第二限位球中的出料通道中排出,由于出料管与喷嘴的出气口的内壁之间存在预定的距离,而出料通道为V字型,在涂覆液远离第二限位球前,涂覆液与第二限位球之间发生碰撞之后,离开第二限位球的涂覆液会与高压气体形成的气墙之间发生碰撞,从而形成较小的小液滴使其能够涂覆在零部件上,在完成涂覆工作后,可停止向进料嘴中注入涂覆液,并调低进气嘴处的气体压力,从而完成对零部件表面涂覆液的固化工作;本装置将干燥设备与涂覆设备进行集成,从而不需要单独的干燥室就能够完成对残留水滴的干燥工作,同时进气部与涂料部之间还存在配合关系,从而使涂料能够顺利被涂覆至涂料生产设备用零部件上,从而完成对涂料生产设备用零部件的涂覆工作。

附图说明

[0047] 图1是本发明涂料生产设备用自动化涂覆装置的结构示意图;

[0048] 图2是本发明的搬运单元结构示意图;

[0049] 图3是本发明的传动单元结构示意图;

[0050] 图4是本发明的调节单元结构示意图;

[0051] 图5是本发明的位移组件结构示意图;

[0052] 图6是本发明的位移组件局部示意图;

[0053] 图7是本发明的旋转组件结构示意图;

[0054] 图8是本发明的涂覆单元内部结构示意图;

[0055] 图9是本发明的涂覆单元示意图;

[0056] 图10是本发明的出料管示意图;

[0057] 图11是本发明的废料收集单元结构示意图。

[0058] 附图标记:1、涂覆台;2、搬运单元;21、支撑座;22、升降组件;221、升降电机;222、升降架;223、升降丝杆;224、驱动块;225、抬升板;226、限位杆;23、搬运组件;3、传动单元;31、第一辊筒运输机;32、第二辊筒运输机;33、毛刷辊;4、喷淋设备;5、调节单元;51、涂覆架;52、位移组件;521、位移电机;522、位移丝杆;523、连接件;524、滑轨;525、滑块;526、位移块;53、旋转组件;531、连接框;532、旋转电机;533、连接块;534、十字轴;6、废料收集单元;61、支撑架;62、进水管;63、外筒;64、转动电机;65、旋转轴;66、内筒;67、导流条;68、出水管;69、废料排出管;610、限位座;7、涂覆单元;71、喷头座;72、喷嘴;73、进气部;731、进气

嘴;732、密封件;733、滤网;734、进气腔;735、出气腔;74、涂料部;741、进料嘴;742、涂料腔;743、混合腔;744、出料管;745、环形限位块;746、第一限位球;747、第二限位球;8、涂覆室;9、收集室。

具体实施方式

[0059] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0060] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0061] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0062] 本发明公开了涂料生产设备用自动化涂覆装置,参照图1-图11,包括:

[0063] 涂覆台1,以及设置在所述涂覆台1上用于对涂料生产设备用零部件进行运输的传动单元3;涂覆室8,设置在所述传动单元3上;调节单元5,设置在所述涂覆室8内,用于调节涂料在涂覆时的涂覆区域以及涂覆角度;涂覆单元7,与所述调节单元5连接,对位于涂覆室8中的涂料生产设备用零部件进行涂覆工作;所述涂覆单元7包括喷头座71、进气部73、涂料部74和喷嘴72;喷头座71,设置在调节单元5上;进气部73,位于喷头座71上,用于向喷头座71中输送气体并使气体从喷嘴72处喷出;涂料部74,设置在喷头座71上,用于向喷头座71中运输涂覆液,同时控制进入进气部73的气体气压使涂覆液与气体在喷嘴72处混合,使涂覆液能够被涂覆至零部件上;本装置将干燥设备与涂覆设备进行集成,从而不需要单独的干燥室就能够完成对残留水滴的干燥工作,同时进气部73与涂料部74之间还存在配合关系,从而使涂料能够顺利被涂覆至涂料生产设备用零部件上,从而完成对涂料生产设备用零部件的涂覆工作;同时涂覆液从喷嘴72中流出时会与进气部73从喷嘴72处流出时的气体之间发生碰撞,同时由于气体的流速过大,因此涂覆液能够随着气体的喷出被喷涂在零部件表面,完成零部件的涂覆工作。

[0064] 所述涂料部74包括开设于所述喷头座71上的至少两个涂料腔742,设置在所述喷头座71上且与所述涂料腔742一端连接的进料嘴741,用于连接涂料腔742另一端的混合腔743,以及设于所述混合腔743内的出料管744;所述出料管744长度方向与喷头座71高度方向水平,所述出料管744贯穿喷嘴72;所述出料管744包括套设于所述出料管744周向上且位于所述混合腔743内的环形限位块745;所述出料管744远离环形限位块745的一端上设有第一限位球746和第二限位球747,其中所述第一限位球746位于喷嘴72内,第二限位球747位于喷嘴72外;所述第一限位球746和第二限位球747距离喷嘴72的出气口预定距离;所述第二限位球747上设有多个V字型的出料通道,出料通道的一端与出料管744连通,使涂覆液的喷出方向与气流的喷出方向之间存在既定的角度;所述环形限位块745与混合腔743底部之间存在预定的高度差,使涂覆液能够在环形限位块745与混合腔743底部之间的区域进行混合;

[0065] 其中所述出料管744的顶部上还设有伸缩气缸,所述伸缩气缸位于混合腔743的顶

部,通过伸缩气缸的运动,调节第一限位球746与喷嘴72之间的间隙,改变气体的流速,而通过设置的第二限位球747能够改变涂覆液的运输角度,气体在通过喷嘴72时会产生高速的气流,吸引涂覆液靠近,使涂覆液被喷涂在零部件上,完成对涂覆液的喷涂工作;同时为了保证不同种类的涂覆液能够在混合腔743中进行混合,因此可在混合腔743的顶部增设一个搅拌电机,设置在搅拌电机输出端的搅拌轴,以及位于所述搅拌轴一端的搅拌球,所述搅拌球位于混合腔743内壁与环形限位块745外表面之间的区域,从而能够完成对不同涂覆液的混合工作,保证涂覆液的混合,避免预先混合而导致涂覆液失效,通过设置的伸缩气缸从而能够改变第一限位球746和第二限位球747距离喷嘴72出气口之间的距离,从而改变气体的流动速度,以及改变涂覆液与气体形成气墙时的角度;同时在需要暂停涂覆液的喷涂工作时,伸缩气缸能够带动出料管744运动,从而使出料管744顶部向着混合腔743顶部运动,暂停涂覆液的输送。

[0066] 所述进气部73包括开设在所述喷头座71上的进气腔734,与所述进气腔734一端连通的出气腔735,位于所述进气腔734另一端且与所述喷头座71螺接的密封件732,设置在所述密封件732上且位于所述进气腔734内的滤网733,以及设置在所述喷头座71上的进气嘴731;所述进气腔734包括第一通道与第二通道,其中第二通道的直径大于第一通道,第一通道与出气腔735连通,所述滤网733位于第二通道内;所述喷头座71上开设有进气通道,所述进气通道的一端与进气嘴731连接,所述进气通道的另一端与第二通道连通且位于滤网733的外侧;所述出气腔735与喷嘴72连通;高压气体在进入进气腔734时会与滤网733接触,进而能够对气体进行过滤工作,而通过设置的与喷头座71螺接的密封件732,能够使滤网733脱离喷头座71,并对滤网733进行更换,在进行涂覆工作时,通过向进气嘴731中注入一定压力的气体,气体顺着进气腔734从喷嘴72中流出,使气体与涂料生产设备用零部件接触,进而对涂料生产设备用零部件上残留的液体进行干燥,然后再向涂料部74中注入相应的涂覆液,使涂覆液能够在混合腔743中进行混合并顺着出料管744从喷嘴72处喷出,进而能够使涂覆液与气体混合,从而使其能够对涂料生产设备用零部件表面进行涂覆,完成对涂料生产设备用零部件的涂覆工作,同时在完成涂覆工作后,改变从喷嘴72处喷出的气体的气压和温度,对涂覆在涂料生产设备用零部件表面的涂覆液进行固化。

[0067] 本装置还包括对称设置在所述涂覆台1上的两个搬运单元2,设置在所述传动单元3上的喷淋设备4,位于所述喷淋设备4下方且与所述涂覆台1连接的收集室9,以及与所述收集室9连接的废料收集单元6;所述调节单元5包括固定安装在所述涂覆室8内的涂覆架51,均匀设置在涂覆架51上的多个位移组件52,以及与所述位移组件52连接的旋转组件53;当涂料生产设备用零部件位于传动单元3上后,随着传动单元3的工作,调节涂料生产设备用零部件在传动单元3上的位置,然后喷淋设备4对其进行清洗工作,然后使其运动至涂覆室8内,然后调节单元5开始工作,完成对零部件的清洗工作,所述喷淋设备4为现有技术。

[0068] 所述位移组件52包括固定安装在所述涂覆架51上的位移电机521,与所述位移电机521输出端连接的位移丝杆522,套设于所述位移丝杆522上的连接件523,与所述连接件523固定连接的滑块525和位移块526,以及与所述滑块525滑动连接且设置在所述涂覆架51上的滑轨524;所述旋转组件53包括与所述位移块526固定连接的连接框531,设置在所述连接框531上的两个连接块533,用于连接两个连接块533的十字轴534,以及与其中一个连接块533连接且设置在所述连接框531上的旋转电机532;两个连接块533所对应的轴线之间存

在预定的角度,所述涂覆单元7与另一个连接块533连接;当涂料生产设备用零部件位于涂覆室8内,此时位移组件52和旋转组件53开始工作,运动的位移组件52能够调节涂覆单元7在涂覆架51上的位置,而通过设置的旋转组件53能够调节涂覆单元7的喷淋角度,从而使涂覆单元7能够对多尺寸多形状的涂料生产设备用零部件进行涂覆工作,同时各个位移组件52和旋转组件53互不干涉,即零部件在传动单元3上运动的过程中,位移组件52能够带动涂覆组件进行运动,从而使涂覆组件能够在零部件上方进行干燥涂覆工作。

[0069] 所述搬运单元2包括与所述涂覆台1连接的支撑座21,设置在所述支撑座21上的升降组件22和搬运组件23;所述升降组件22包括设置在所述支撑座21上的升降电机221和升降架222,设置在所述升降架222上的升降丝杆223,套设于所述升降丝杆223上的驱动块224,与所述驱动块224连接的抬升板225,位于所述支撑座21上的多个限位杆226,分别设置在所述升降丝杆223一端和升降电机221输出端的驱动轮,以及用于连接所述驱动轮的驱动皮带;所述抬升板225上设有与限位杆226数量相同的凹槽,所述限位杆226贯穿凹槽;操作人员将涂料生产设备用零部件放置在限位杆226围成的区域内,然后在升降组件22的带动下,改变抬升板225的高度,然后通过设置的搬运组件23将涂料生产设备用零部件运输至传动单元3上,完成对零部件的上下料工作。

[0070] 所述废料收集单元6包括与所述涂覆台1连接的支撑架61,设置在所述支撑架61上的外筒63,与所述外筒63连接的转动电机64,设置在所述转动电机64输出端且伸入至所述外筒63内的旋转轴65,设置在所述外筒63内壁上的限位座610,以及与所述旋转轴65连接且位于限位座610上的内筒66;所述内筒66周向上开设有多个筛孔;所述内筒66内壁上设有呈螺旋状的导流条67,所述外筒63上设置有出水管68、进水管62和废料排出管69;所述进水管62用于连接收集室9与外筒63,其中与外筒63连接的进水管62一端向着转动电机64的方向延伸预定的长度;在喷淋设备4工作过程中,产生的废水落入到收集室9的底部并顺着进水管62进入内筒66,而通过设置在内筒66上的筛孔,气流能够从出水管68处排出,而大于筛孔直径的杂质残留物则随着转动的内筒66被运输至废料排出管69处,并从废料排出管69处排出;在完成涂覆工作后,在传动单元3的配合下能够运动至另一个搬运单元2处,完成整个涂料生产设备用零部件的加工;对产生的废水以及残留物杂质进行回收,从而使其能够集中处理,避免环境的污染。

[0071] 在进一步的实施例中,所述传动单元3包括设置在所述涂覆台1上且位于两搬运单元2之间的第一辊筒运输机31,设置在所述第一辊筒运输机31上的第二辊筒运输机32,以及分别设置在所述第一辊筒运输机31与第二辊筒运输机32上的多个毛刷辊33,其中位于同一运输机上的毛刷辊33通过设置的清洗电机,设置在清洗电机和毛刷辊33一端的齿轮,用于连接齿轮的链条使毛刷辊33转动,而所述第一辊筒运输机31与第二辊筒运输机32之间存在预定的用于涂料生产设备用零部件通过的间隙,所述喷淋设备4个数为两个,其中一个喷淋设备4位于第二辊筒运输机32上方,另一个喷淋设备4位于第一辊筒运输机31的下方,其中本申请所述涂料生产设备用零部件为板状结构。

[0072] 所述搬运组件23和喷淋设备4为现有技术,所述搬运组件23包括一个移动平台,以及与该移动平台连接的机械手;所述进料嘴741和进气嘴731通过连接管与进料设备和进气设备连接,所述进料设备与进气设备为现有技术,可将涂覆液或者高温高压气体注入进料嘴741或者进气嘴731中,所述移动平台能够带动机械手在支撑座21长度方向和高度方向进

行移动。

[0073] 工作原理说明:在需要对涂料生产设备中的零部件进行涂覆工作时,此时升降电机221开始工作,运动的升降电机221带动与之连接的驱动轮进行转动,然后通过设置的驱动皮带与位于升降丝杆223上的驱动轮进行配合,从而带动升降丝杆223转动,转动的丝杆能够带动驱动块224进行运动,从而调节抬升板225的高度,当其位于既定高度后,此时搬运组件23开始工作,进而能够完成对抬升板225的抓取与搬运工作,使其能够位于传动单元3上,然后在传动单元3的配合下,能够使零部件位于既定的喷淋区域;当零部件位于喷淋区域后,喷淋设备4开始工作,进而能够对零部件进行清洗工作,此时清洗电机开始工作,通过设置的链条能够带动毛刷辊33上的齿轮进行转动,从而带动毛刷辊33进行转动,对位于第一辊筒运输机31与第二辊筒运输机32之间的零部件进行刷洗工作,完成对零部件的清洗;然后随着传动单元3的运动,使零部件能够运动至涂覆室8内,首先通过气泵向喷头座71上的进气嘴731中冲入具有温度的高压气体,通入具有温度的高压气体后,气体顺着进气腔734进入出气腔735,并从喷嘴72处喷出,进而能够对零部件表面进行干燥,并吹走一些附着的灰尘和杂质,接着再使涂覆液从进料嘴741处进入喷头座71内,此时涂覆液顺着涂料腔742进入至混合腔743内,由于出料管744的进料端位于混合腔743底部预定高度,因此涂覆液可在出料管744的进料端与混合腔743底部之间的区域进行初步混合或者可通入同一种涂覆液,进而提高涂覆液的注液速度,当混合腔743中的涂覆液高度高于出料管744的进料端时,此时涂覆液能够顺着出料管744流入至第二限位球747中,并从第二限位球747中的出料通道中排出,由于出料管744与喷嘴72的出气口的内壁之间存在预定的距离,而出料通道为V字型,在涂覆液远离第二限位球747前,涂覆液与第二限位球747之间发生碰撞之后,离开第二限位球747的涂覆液会与高压气体形成的气墙之间发生碰撞,从而形成较小的液滴涂覆在零部件上,在完成涂覆工作后,可停止向进料嘴741中注入涂覆液,并调低进气嘴731处的气体压力,从而完成对零部件表面涂覆液的固化工作;在上述涂覆单元7工作的过程中,位移组件52也开始工作,此时运动的位移电机521能够带动位移丝杆522进行转动,运动的位移丝杆522能够带动连接件523开始运动,在滑块525的配合下所述连接件523能够在滑轨524长度方向上进行位移从而改变位移块526在涂覆架51上的位置,从而改变涂覆单元7的涂覆区域;接着旋转电机532开始工作,运动的旋转电机532能够带动与之连接的连接块533进行运动,然后通过设置的十字轴534从而带动另一个连接块533进行运动,从而调节涂覆单元7的涂覆角度,通过与位移组件52之间的配合完成对涂覆单元7的涂覆区域以及涂覆角度的调节工作;完成对零部件表面涂覆液的固化工作后,在传动单元3的配合下零部件能够运动至既定区域,然后在另一个搬运单元2的配合下完成对零部件的下料工作,完成对涂料生产设备用零部件的清洗涂覆工作;在进行清洗的过程中,清洗后的废水和杂质经过收集室9从进水管62进入至内筒66中,然后转动电机64开始工作,运动的转动电机64能够带动旋转轴65进行转动,进而运动的旋转轴65能够带动内筒66进行转动,进入内筒66的废水中的水通过内筒66上的筛孔进入出水管68中,而大于筛孔直径的杂质随着内筒66带动导流条67转动,使杂质能够在内筒66内移动,进而使其从废料排出管69处排出,完成对附着在零部件上的残留物的收集工作。

[0074] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种等

同变换,这些等同变换均属于本发明的保护范围。

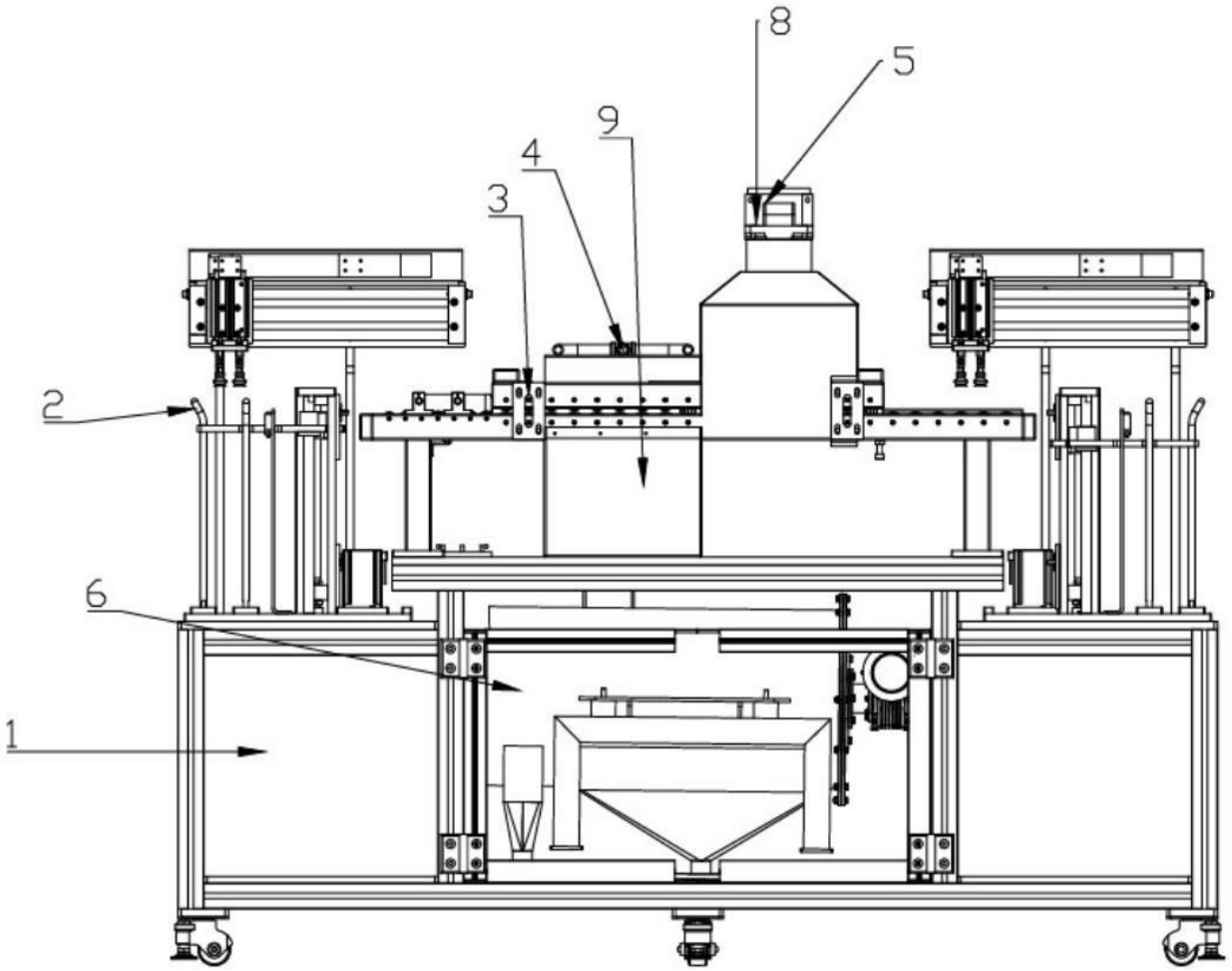


图 1

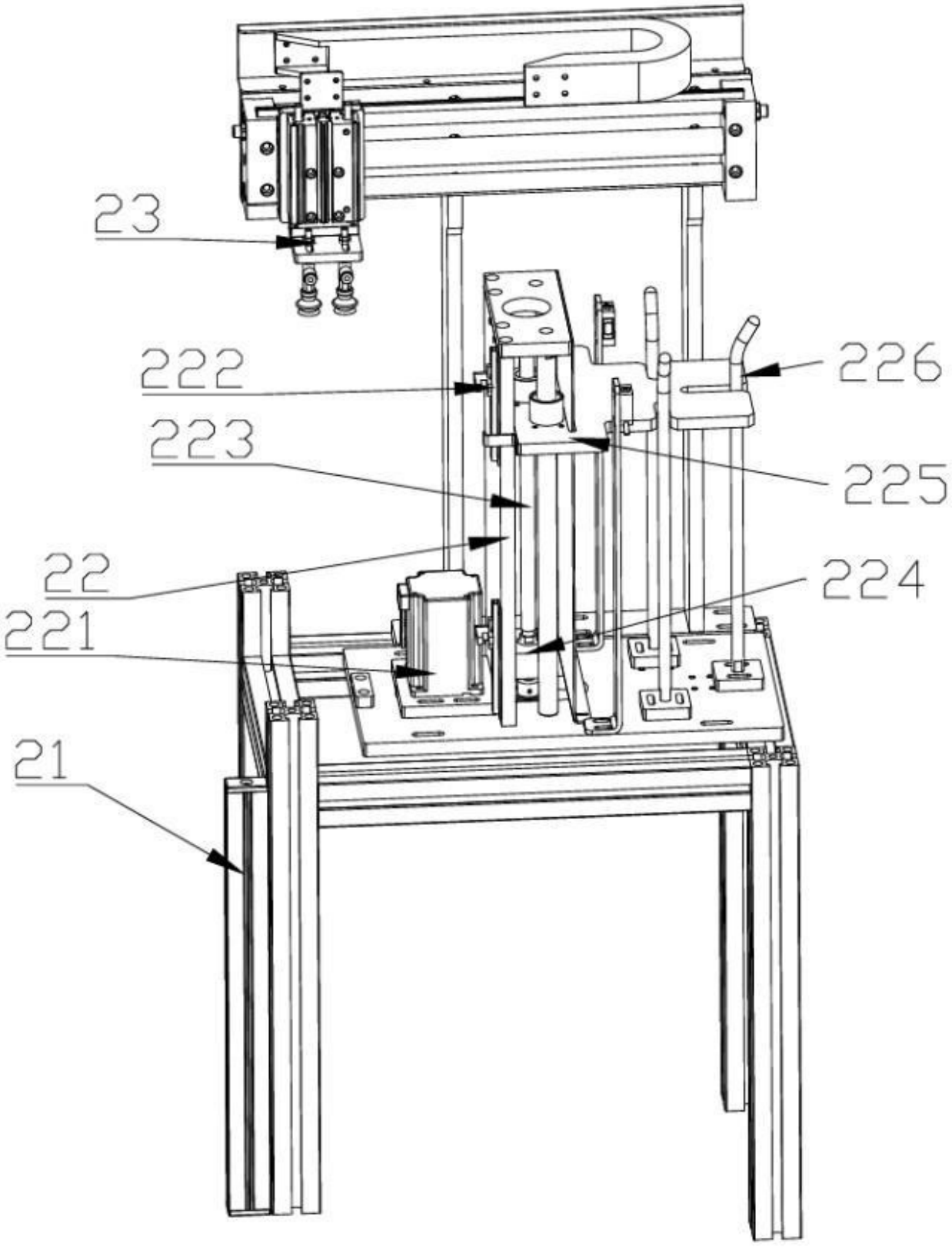


图 2

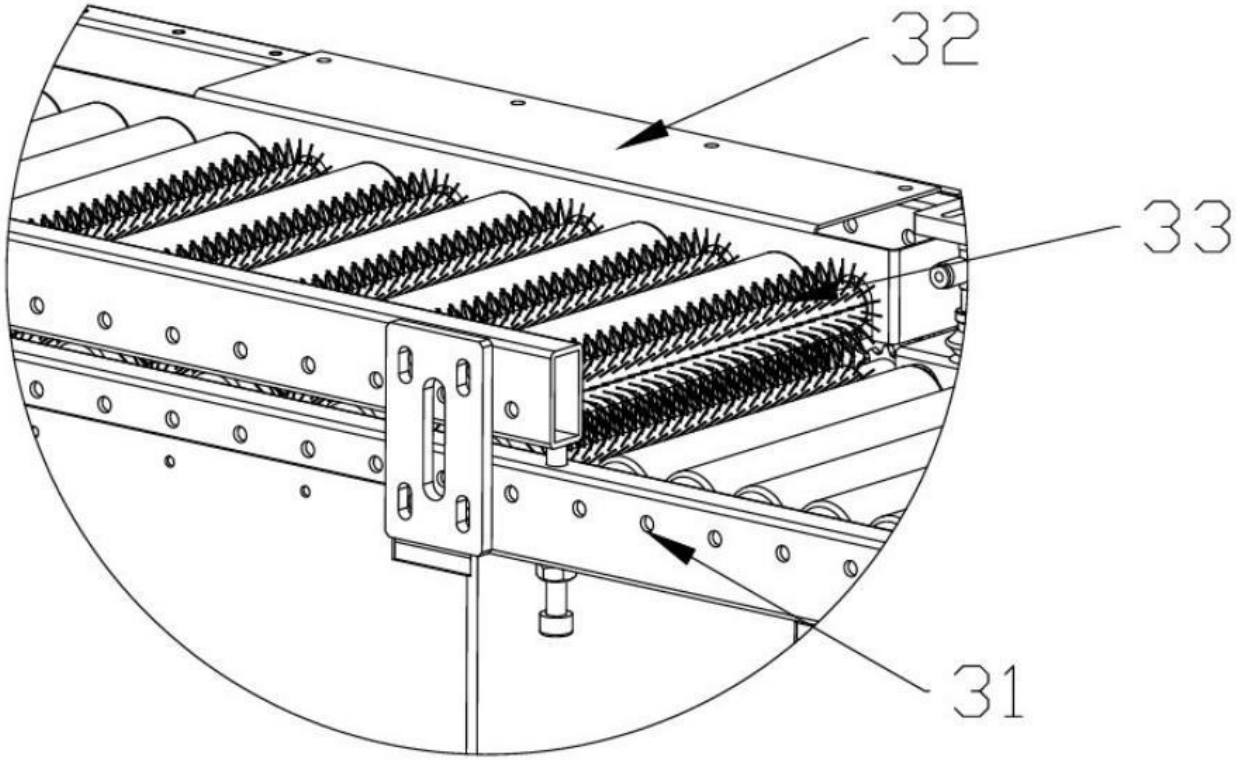


图 3

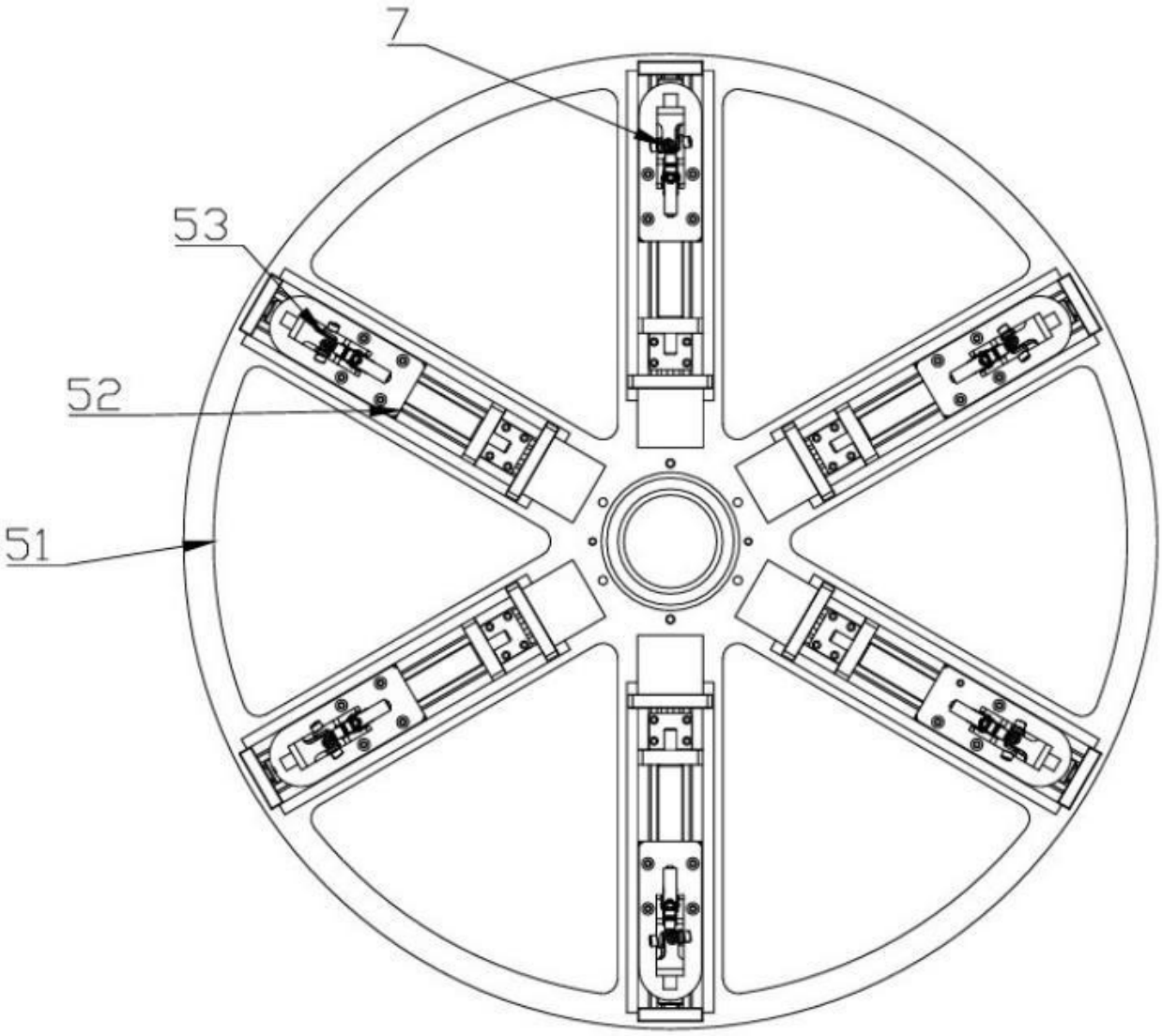


图 4

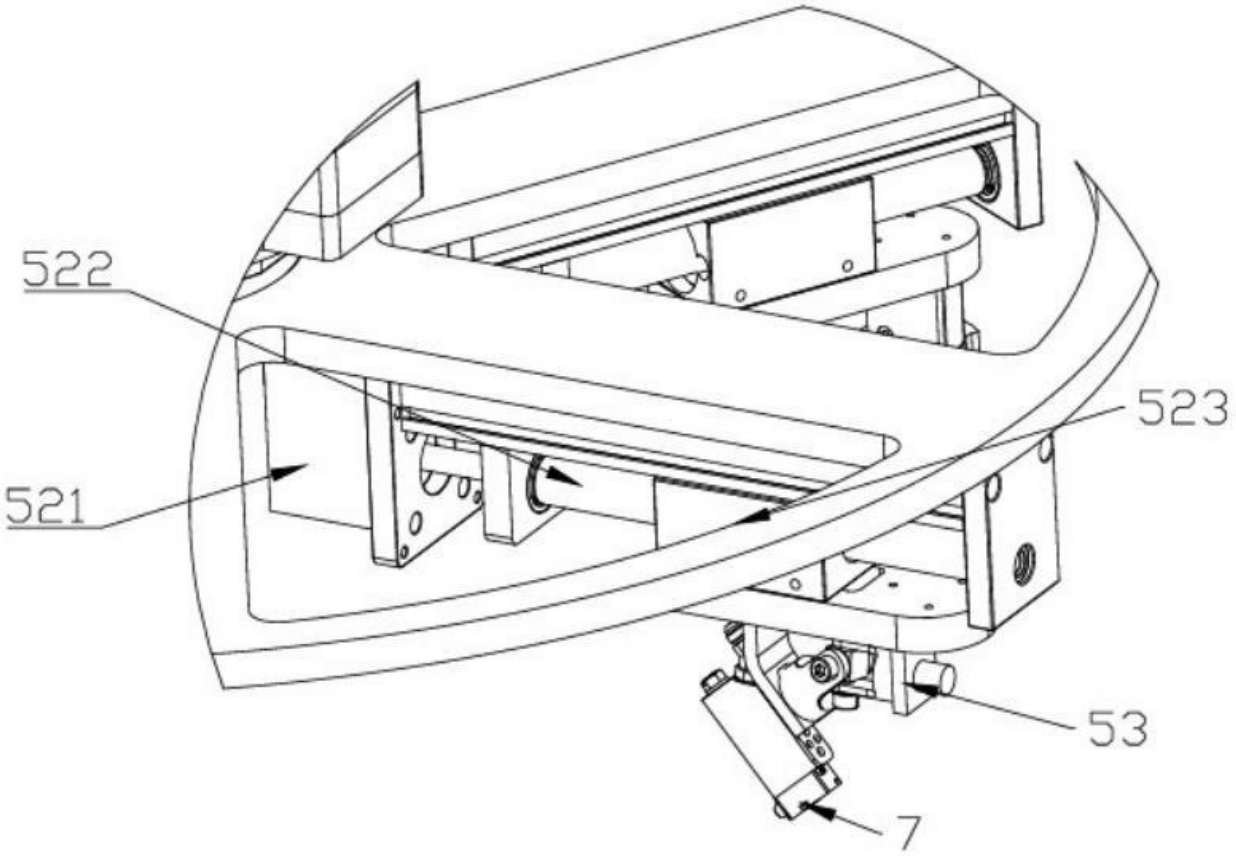


图 5

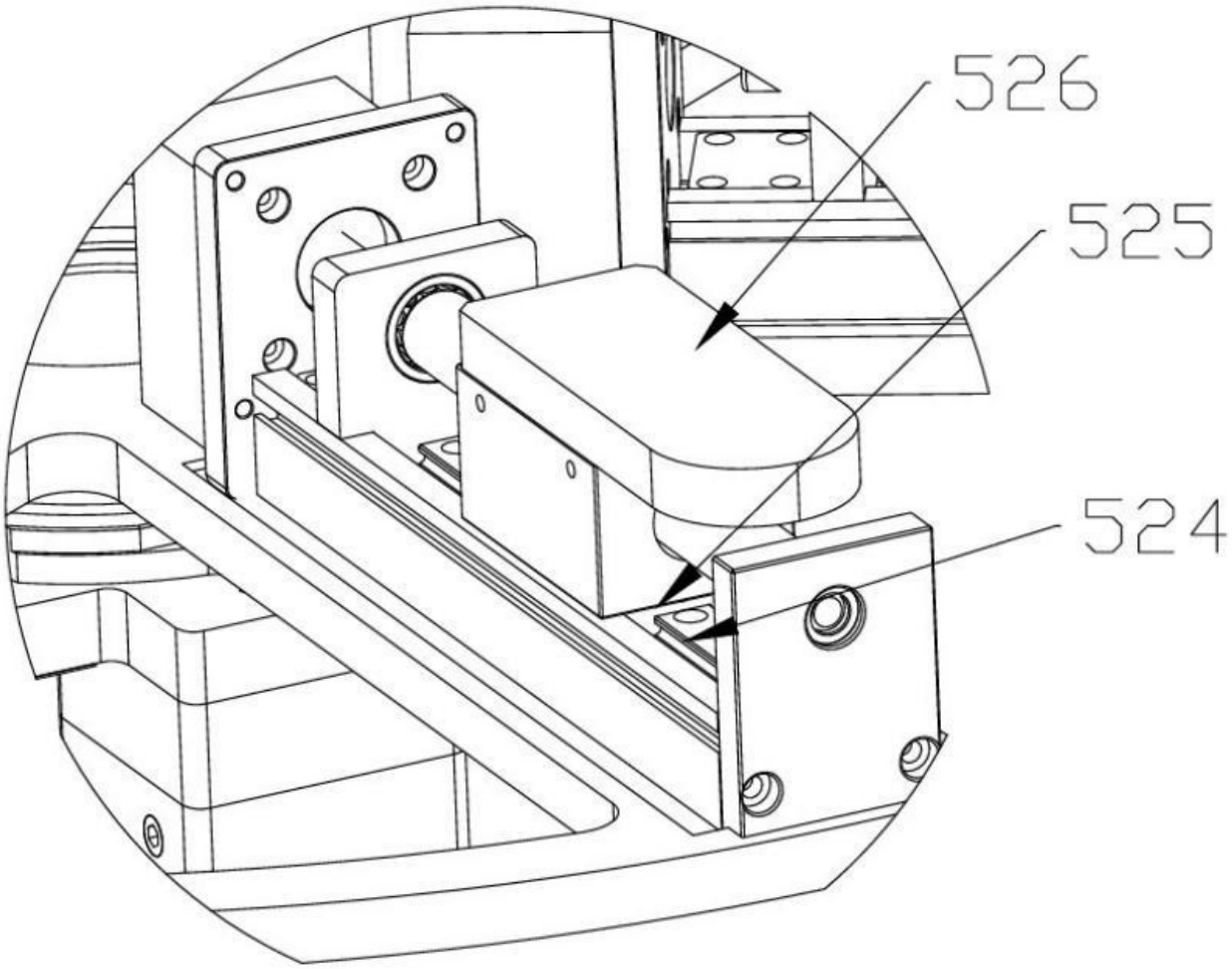


图 6

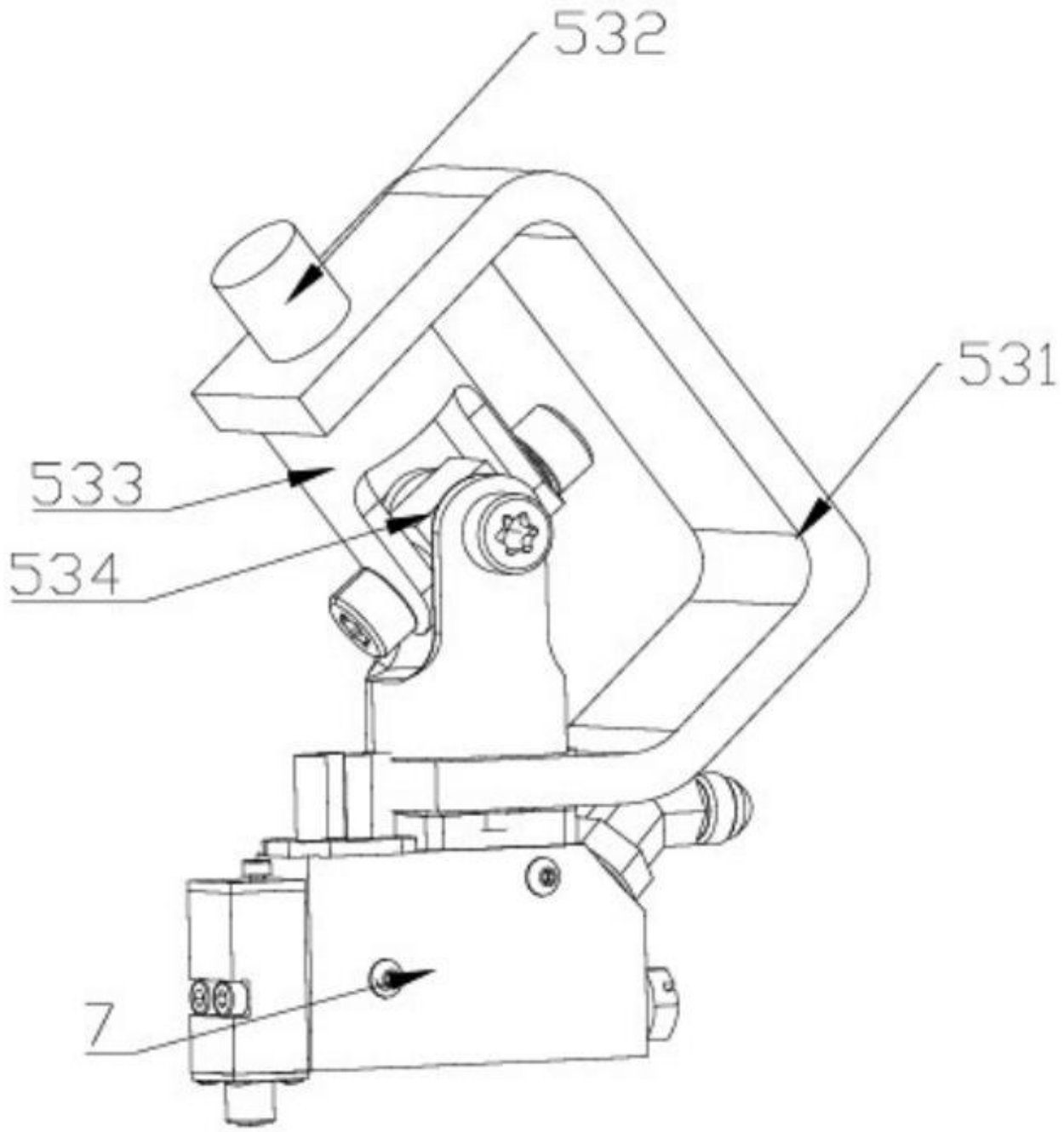


图 7

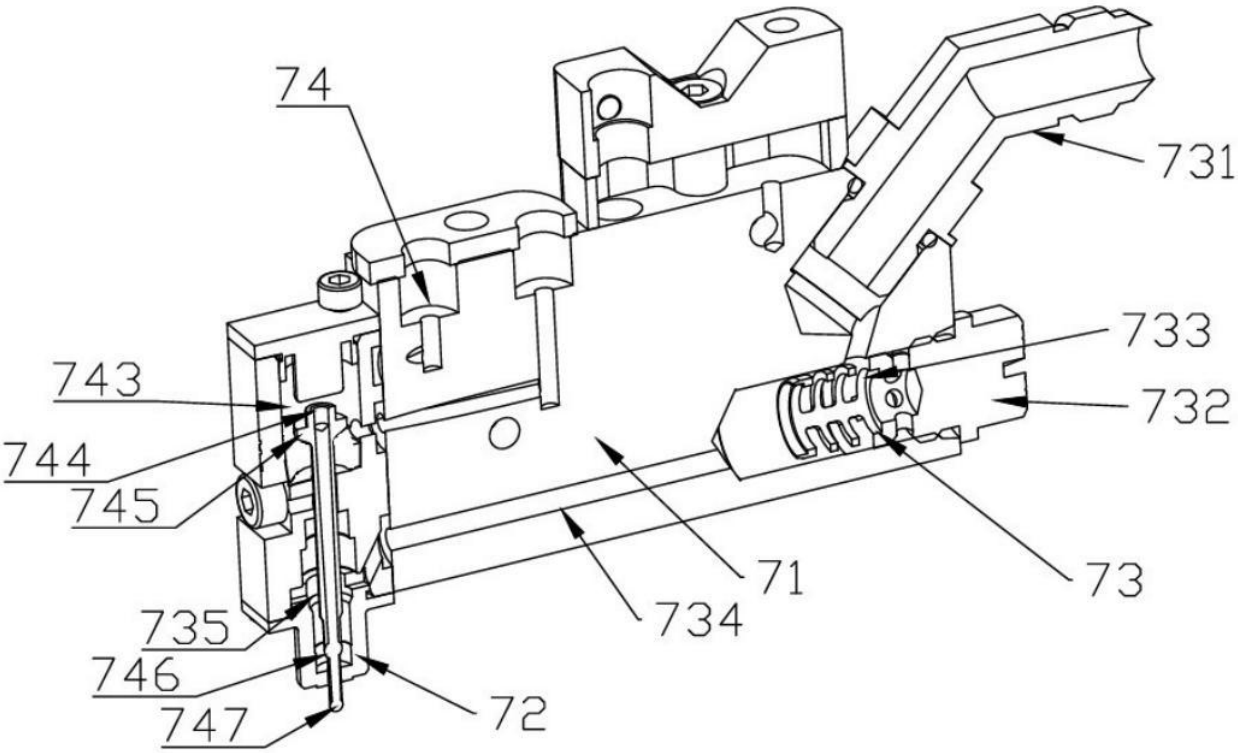


图 8

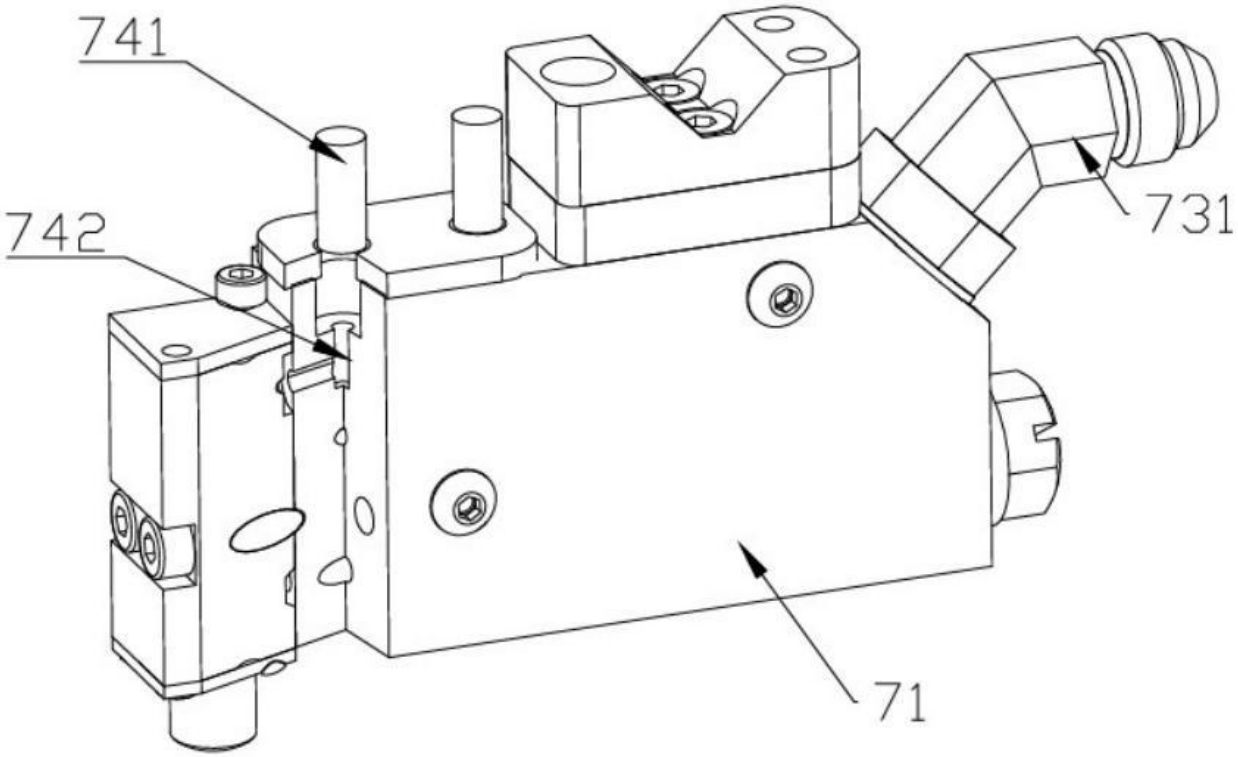


图 9

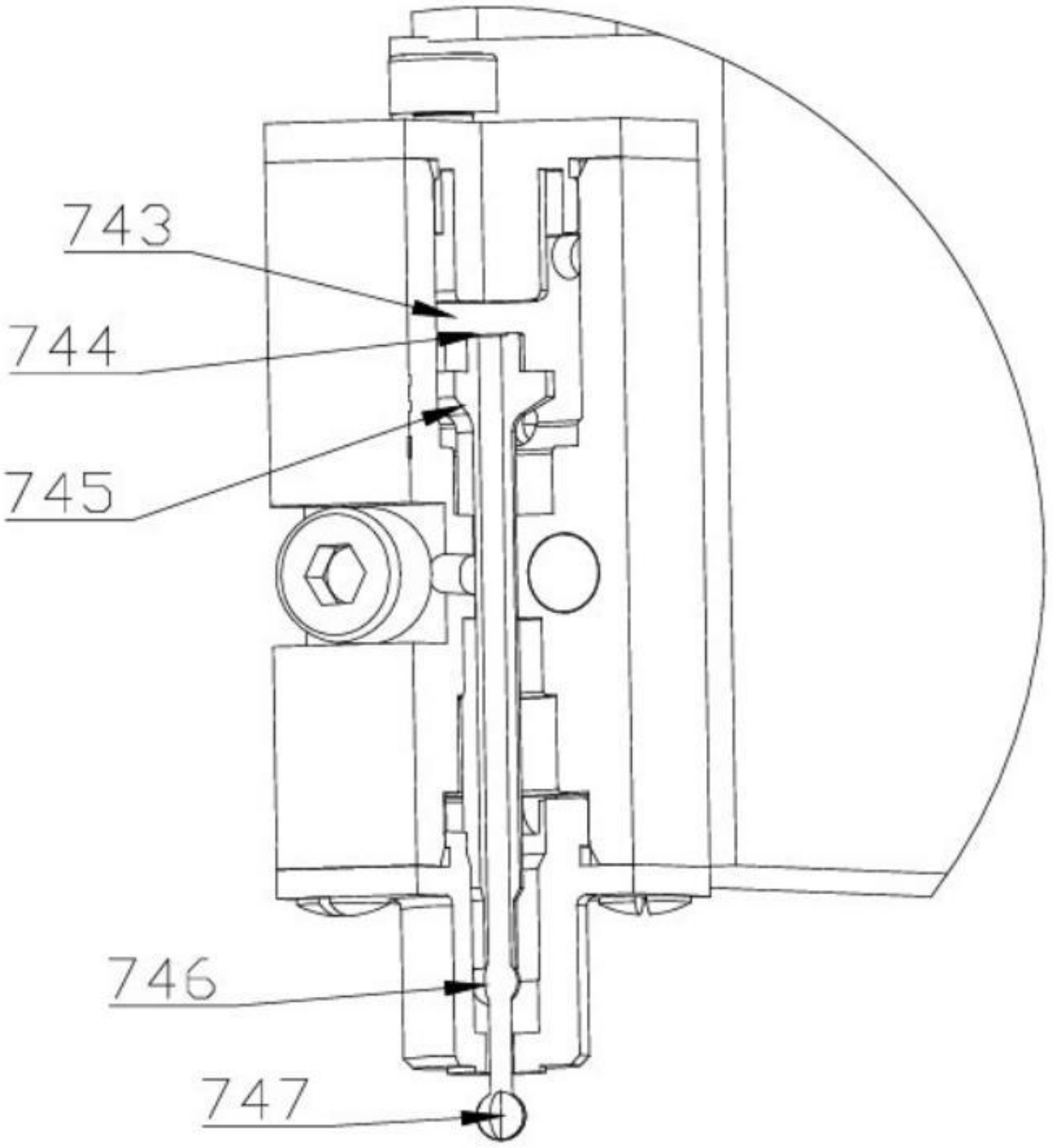


图 10

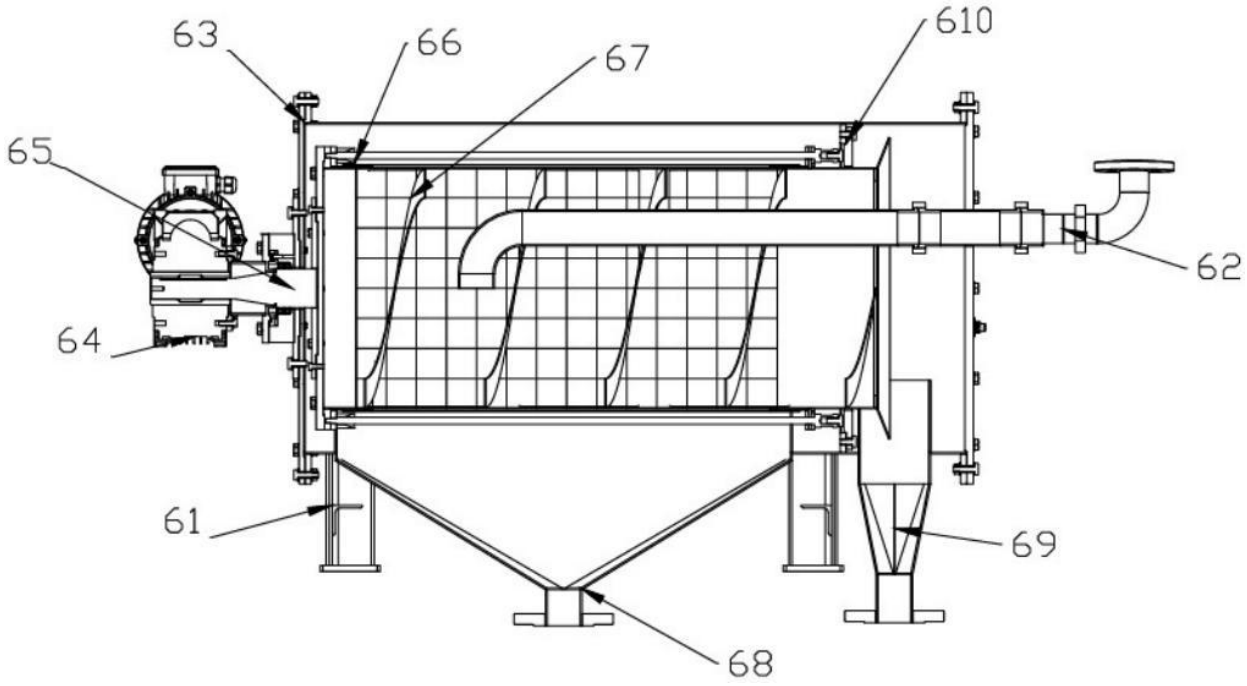


图 11