



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114700318 A

(43) 申请公布日 2022.07.05

(21) 申请号 202210246064.4

(22) 申请日 2022.03.14

(71) 申请人 梅州广汽汽车弹簧有限公司
地址 514000 广东省梅州市梅县区畲江镇
高新技术产业园区绿创三路梅州广汽
弹簧厂区内

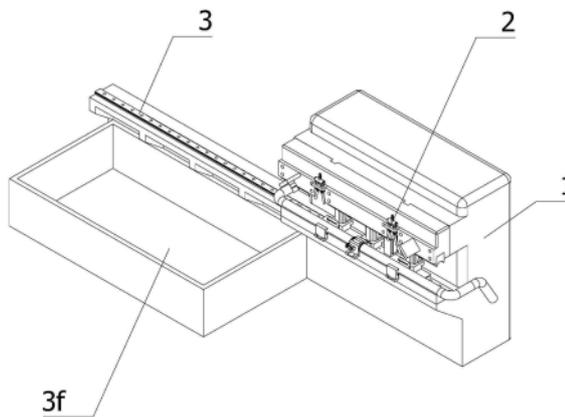
(72) 发明人 李清 李鑫 郑少烁

(51) Int.Cl.
B08B 5/02 (2006.01)
B08B 13/00 (2006.01)
B21D 55/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称
一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置

(57) 摘要
本发明涉及稳定杆加工技术领域,具体是涉及一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其安装在成型装置上,成型装置包括第一成型模具和第二成型模具,第一成型模具和第二成型模具固定安装在成型装置上,包括清理组件,清理组件包括喷嘴集成块、空气喷嘴和连接管,喷嘴集成块固定安装在成型装置上,空气喷嘴可拆卸的安装在喷嘴集成块上,连接管可拆卸的安装在空气喷嘴上。本申请通过成型装置和清理组件实现了自动清理掉落在模具表面上的氧化皮的功能,解决了现有成型工艺为了防止氧化皮堆积给产品造成压印,影响外观,需要大概每2个小时停机清理一次,影响生产效率的缺陷。



1. 一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其安装在成型装置(1)上,成型装置(1)包括第一成型模具(1a)和第二成型模具(1b),第一成型模具(1a)和第二成型模具(1b)固定安装在成型装置(1)上,其特征在于,包括清理组件(2),清理组件(2)包括喷嘴集成块(2a)、空气喷嘴(2b)和连接管(2c),喷嘴集成块(2a)固定安装在成型装置(1)上,空气喷嘴(2b)可拆卸的安装于喷嘴集成块(2a)上,连接管(2c)可拆卸的安装于空气喷嘴(2b)上。

2. 根据权利要求1所述的一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其特征在于,还包括移料装置(3),移料装置(3)包括导轨(3a)、滑台(3b)、第一固定组件(3c)、升降组件(3d)、直线驱动组件(3e)和淬火池(3f),导轨(3a)固定安装在成型装置(1)上,滑台(3b)滑动安装在导轨(3a)上,第一固定组件(3c)和升降组件(3d)固定安装在滑台(3b)上,升降组件(3d)的驱动端与第一固定组件(3c)固定连接,直线驱动组件(3e)固定安装在成型装置(1)上,直线驱动组件(3e)的驱动端与滑台(3b)固定连接,淬火池(3f)固定安装在成型装置(1)附近。

3. 根据权利要求2所述的一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其特征在于,第一固定组件(3c)包括第一安装座(3c1)、第一夹爪(3c2)、第二夹爪(3c3)、第一固定轴(3c4)、第一旋转齿轮(3c5)、齿条(3c6)、弹性件(3c7)和电磁铁(3c8),第一安装座(3c1)滑动安装在滑台(3b)上,第一夹爪(3c2)和第二夹爪(3c3)滑动安装在第一安装座(3c1)上,第一固定轴(3c4)固定设置在第一安装座(3c1)上,第一旋转齿轮(3c5)可旋转的套接在第一固定轴(3c4)上,齿条(3c6)设有两个,两个齿条(3c6)分别固定安装在第一夹爪(3c2)和第二夹爪(3c3)上,第一旋转齿轮(3c5)和两个齿条(3c6)传动连接,弹性件(3c7)的两端分别与第一安装座(3c1)和第一夹爪(3c2)固定连接,电磁铁(3c8)固定安装在第一夹爪(3c2)上。

4. 根据权利要求3所述的一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其特征在于,升降组件(3d)包括滑轨(3d1)和直线驱动器(3d2),滑轨(3d1)固定设置在滑台(3b)上,第一安装座(3c1)与滑轨(3d1)滑动配合,直线驱动器(3d2)固定安装在滑台(3b)上,直线驱动器(3d2)的驱动端与第一安装座(3c1)固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其特征在于,直线驱动组件(3e)包括连续齿(3e1)、第一旋转轴(3e2)、第二旋转齿轮(3e3)和第一旋转驱动器(3e4),连续齿(3e1)固定设置在导轨(3a)上,第一旋转轴(3e2)可旋转的安装于滑台(3b)上,第二旋转齿轮(3e3)固定套接在第一旋转轴(3e2)上,第二旋转齿轮(3e3)与连续齿(3e1)传动连接,第一旋转驱动器(3e4)固定安装在滑台(3b)上,第一旋转驱动器(3e4)的驱动端与第一旋转轴(3e2)固定连接且轴线共线。

6. 根据权利要求2所述的一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其特征在于,还包括调整装置(4),调整装置(4)包括第二固定组件(4a)和旋转驱动组件(4b),第二固定组件(4a)滑动安装在滑台(3b)上,旋转驱动组件(4b)固定安装在第二固定组件(4a)上,旋转驱动组件(4b)的驱动端与第二固定组件(4a)传动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其特征在于,第二固定组件(4a)包括第二安装座(4a1)、第一支撑架(4a2)、第二支撑架(4a3)、半圆固定块(4a4)、第二固定轴(4a5)、第三旋转齿轮(4a6)、第二齿条(4a7)、第二弹性件(4a8)和第二电磁铁(4a9),第二安装座(4a1)滑动安装在滑台(3b)上,第一支撑架(4a2)和第二支撑架(4a3)滑动安装在第二安装座(4a1)上,半圆固定块(4a4)设有两个,两个半圆固定块(4a4)分别滑动安装在第一支撑架(4a2)和第二支撑架(4a3)上,半圆固定块(4a4)与旋转驱动组

件(4b)的驱动端传动连接,第二固定轴(4a5)固定安装在第二安装座(4a1)上,第三旋转齿轮(4a6)可旋转的套接在第二固定轴(4a5)上,第二齿条(4a7)设有两个,两个第二齿条(4a7)分别固定安装在第一支撑架(4a2)和第二支撑架(4a3)上,两个第二齿条(4a7)与第三旋转齿轮(4a6)传动连接,第二弹性件(4a8)的两端分别与第二安装座(4a1)和第一支撑架(4a2)固定连接,第二电磁铁(4a9)固定安装在第一支撑架(4a2)上。

8.根据权利要求7所述的一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其特征在于,旋转驱动组件(4b)包括环形齿(4b1)、第二旋转轴(4b2)和第四旋转齿轮(4b3),环形齿(4b1)固定设置在半圆固定块(4a4)上,第二旋转轴(4b2)可旋转的安装第二支撑架(4a3)上,第四旋转齿轮(4b3)固定套接在第二旋转轴(4b2)上,第四旋转齿轮(4b3)和环形齿(4b1)传动连接,第二旋转驱动器(4b4)固定安装在第二支撑架(4a3)上,第二旋转驱动器(4b4)的驱动端与第二旋转轴(4b2)固定连接且轴线共线。

9.根据权利要求1所述的一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其特征在于,连接管(2c)为PA尼龙软管。

10.根据权利要求1所述的一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其特征在于,还包括检测装置(5),检测装置(5)包括第三安装座(5a)和工业相机(5b),第三安装座(5a)固定安装在成型装置(1)上,工业相机(5b)固定安装在第三安装座(5a)上。

一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及稳定杆加工技术领域,具体是涉及一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置。

背景技术

[0002] 稳定杆,又称防倾杆、平衡杆,是汽车悬架中的一种辅助弹性元件。汽车稳定杆是在加热后放在装有模具的专用成型机上进行成型而成,在成型过程中就会在模具表面留下很多产品上掉下来的氧化皮,氧化皮堆积多了就会给产品造成压印影响外观,现有成型工艺中我们需要大概每2个小时停机清理一次,影响生产效率。因此,亟需一种能自动清理氧化皮的清理装置,代替人工停机清理,提高生产效率。

发明内容

[0003] 基于此,有必要针对现有技术问题,提供一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置。

[0004] 为解决现有技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置,其安装在成型装置上,成型装置包括第一成型模具和第二成型模具,第一成型模具和第二成型模具固定安装在成型装置上,包括清理组件,清理组件包括喷嘴集成块、空气喷嘴和连接管,喷嘴集成块固定安装在成型装置上,空气喷嘴可拆卸的安装在喷嘴集成块上,连接管可拆卸的安装在空气喷嘴上。

[0006] 优选的,还包括移料装置,移料装置包括导轨、滑台、第一固定组件、升降组件、直线驱动组件和淬火池,导轨固定安装在成型装置上,滑台滑动安装在导轨上,第一固定组件和升降组件固定安装在滑台上,升降组件的驱动端与第一固定组件固定连接,直线驱动组件固定安装在成型装置上,直线驱动组件的驱动端与滑台固定连接,淬火池固定安装在成型装置附近。

[0007] 优选的,第一固定组件包括第一安装座、第一夹爪、第二夹爪、第一固定轴、第一旋转齿轮、齿条、弹性件和电磁铁,第一安装座滑动安装在滑台上,第一夹爪和第二夹爪滑动安装在第一安装座上,第一固定轴固定设置在第一安装座上,第一旋转齿轮可旋转的套接在第一固定轴上,齿条设有两个,两个齿条分别固定安装在第一夹爪和第二夹爪上,第一旋转齿轮和两个齿条传动连接,弹性件的两端分别与第一安装座和第一夹爪固定连接,电磁铁固定安装在第一夹爪上。

[0008] 优选的,升降组件包括滑轨和直线驱动器,滑轨固定设置在滑台上,第一安装座与滑轨滑动配合,直线驱动器固定安装在滑台上,直线驱动器的驱动端与第一安装座固定连接。

[0009] 优选的,直线驱动组件包括连续齿、第一旋转轴、第二旋转齿轮和第一旋转驱动器,连续齿固定设置在导轨上,第一旋转轴可旋转的安装在滑台上,第二旋转齿轮固定套接在第一旋转轴上,第二旋转齿轮与连续齿传动连接,第一旋转驱动器固定安装在滑台上,第

一旋转驱动器的驱动端与第一旋转轴固定连接且轴线共线。

[0010] 优选的,还包括调整装置,调整装置包括第二固定组件和旋转驱动组件,第二固定组件滑动安装在滑台上,旋转驱动组件固定安装在第二固定组件上,旋转驱动组件的驱动端与第二固定组件传动连接。

[0011] 优选的,第二固定组件包括第二安装座、第一支撑架、第二支撑架、半圆固定块、第二固定轴、第三旋转齿轮、第二齿条、第二弹性件和第二电磁铁,第二安装座滑动安装在滑台上,第一支撑架和第二支撑架滑动安装在第二安装座上,半圆固定块设有两个,两个半圆固定块分别滑动安装在第一支撑架和第二支撑架上,半圆固定块与旋转驱动组件的驱动端传动连接,第二固定轴固定安装在第二安装座上,第三旋转齿轮可旋转的套接在第二固定轴上,第二齿条设有两个,两个第二齿条分别固定安装在第一支撑架和第二支撑架上,两个第二齿条与第三旋转齿轮传动连接,第二弹性件的两端分别与第二安装座和第一支撑架固定连接,第二电磁铁固定安装在第一支撑架上。

[0012] 优选的,旋转驱动组件包括环形齿、第二旋转轴和第四旋转齿轮,环形齿固定设置在半圆固定块上,第二旋转轴可旋转的安装在第二支撑架上,第四旋转齿轮固定套接在第二旋转轴上,第四旋转齿轮和环形齿传动连接,第二旋转驱动器固定安装在第二支撑架上,第二旋转驱动器的驱动端与第二旋转轴固定连接且轴线共线。

[0013] 优选的,连接管为PA尼龙软管。

[0014] 优选的,还包括检测装置,检测装置包括第三安装座和工业相机,第三安装座固定安装在成型装置上,工业相机固定安装在第三安装座上。

[0015] 本申请相比较于现有技术的有益效果是:

[0016] 1.本申请通过成型装置和清理组件实现了自动清理掉落在模具表面上的氧化皮的功能,解决了现有成型工艺为了防止氧化皮堆积给产品造成压印,影响外观,需要大概每2个小时停机清理一次,影响生产效率的缺陷。

[0017] 2.本申请通过导轨、滑台、第一固定组件、升降组件、直线驱动组件和淬火池实现了自动移料,防止移料过程中被吹动的氧化皮与操作人员接触的功能,解决了需要人工上料取料,而操作人员在取料过程中,空气喷嘴可能将高温的氧化皮吹到操作人员身上,导致安全事故的缺陷。

[0018] 3.本申请通过第一安装座、第一夹爪、第二夹爪、第一固定轴、第一旋转齿轮、齿条、弹性件和电磁铁实现了快速夹紧稳定杆的功能,解决了第一固定组件如何快速夹紧稳定杆的技术问题。

[0019] 4.本申请通过滑轨和直线驱动器实现了沿竖直方向驱动第一安装座移动的功能,解决了升降组件如何驱动稳定杆升降的技术问题。

[0020] 5.本申请通过连续齿、第一旋转轴、第二旋转齿轮和第一旋转驱动器实现了节省安装空间,防止产品与其磕碰的功能,解决了直线驱动组件依然具有受稳定杆尺寸影响,直线驱动组件需要驱动滑台移动较长距离,从而导致直线驱动组件所占安装空间较大,工件在移动过程中会与直线驱动组件发生磕碰的缺陷。

[0021] 6.本申请通过第二固定组件和旋转驱动组件实现了调节稳定杆角度的功能,解决了移料装置依然具有受稳定杆形状影响,在移料过程中,稳定杆弯曲部位会与成型装置发生磕碰,导致工件和设备受到损伤的缺陷。

[0022] 7. 本申请通过第二安装座、第一支撑架、第二支撑架、半圆固定块、第二固定轴、第三旋转齿轮、第二齿条、第二弹性件和第二电磁铁实现了固定稳定杆并方便旋转驱动组件驱动稳定杆旋转的功能,解决了第二固定组件如何固定住稳定杆,并通过旋转驱动组件调节稳定杆角度的技术问题。

[0023] 8. 本申请通过环形齿、第二旋转轴和第四旋转齿轮实现了驱动半圆固定块旋转的功能,解决了旋转驱动组件如何驱动稳定杆旋转的技术问题的缺陷。

[0024] 9. 本申请通过PA尼龙软管实现了快速调节连接管吹风位置的功能,解决了连接管依然具有位置固定,在加工不同型号稳定杆时,会更换相应型号的第一成型模具和第二成型模具,从而导致清理效果不佳的缺陷。

[0025] 10. 本申请通过第三安装座和工业相机实现了自动检测清理效果的功能,解决了一些氧化皮粘附在第一成型模具或第二成型模具上,清理组件无法顺利吹下,导致仍有氧化皮堆积影响加工质量的缺陷。

附图说明

[0026] 图1是本申请的立体图;

[0027] 图2是本申请移料装置和清理组件的正视图;

[0028] 图3是本申请移料装置和清理组件的立体图;

[0029] 图4是本申请图3中A处的局部放大图;

[0030] 图5是本申请的3中B处的局部放大图;

[0031] 图6是本申请移料装置的立体图;

[0032] 图7是本申请图6中C处的局部放大图;

[0033] 图8是本申请第一固定组件的分离立体图;

[0034] 图9是本申请第二固定组件的立体图;

[0035] 图10是本申请第二固定组件的分离立体图;

[0036] 图中标号为:

[0037] 1-成型装置;1a-第一成型模具;1b-第二成型模具;

[0038] 2-清理组件;2a-喷嘴集成块;2b-空气喷嘴;2c-连接管;

[0039] 3-移料装置;3a-导轨;3b-滑台;3c-第一固定组件;3c1-第一安装座;3c2-第一夹爪;3c3-第二夹爪;3c4-第一固定轴;3c5-第一旋转齿轮;3c6-齿条;3c7-弹性件;3c8-电磁铁;3d-升降组件;3d1-滑轨;3d2-直线驱动器;3e-直线驱动组件;3e1-连续齿;3e2-第一旋转轴;3e3-第二旋转齿轮;3e4-第一旋转驱动器;3f-淬火池;

[0040] 4-调整装置;4a-第二固定组件;4a1-第二安装座;4a2-第一支撑架;4a3-第二支撑架;4a4-半圆固定块;4a5-第二固定轴;4a6-第三旋转齿轮;4a7-第二齿条;4a8-第二弹性件;4a9-第二电磁铁;4b-旋转驱动组件;4b1-环形齿;4b2-第二旋转轴;4b3-第四旋转齿轮;4b3-第二旋转驱动器;

[0041] 5-检测装置;5a-第三安装座;5b-工业相机。

具体实施方式

[0042] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合

附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0043] 如图1-10所示：

[0044] 一种稳定杆成型机的氧化皮自动清理装置，其安装在成型装置1上，成型装置1包括第一成型模具1a和第二成型模具1b，第一成型模具1a和第二成型模具1b固定安装在成型装置1上，包括清理组件2，清理组件2包括喷嘴集成块2a、空气喷嘴2b和连接管2c，喷嘴集成块2a固定安装在成型装置1上，空气喷嘴2b可拆卸的安装在喷嘴集成块2a上，连接管2c可拆卸的安装在空气喷嘴2b上。

[0045] 基于上述实施例，本申请想要解决的技术问题是如何清理模具表面留下的氧化皮。为此，本申请通过成型装置1和清理组件2实现了自动清理掉落在模具表面上的氧化皮的功能，解决了现有成型工艺为了防止氧化皮堆积给产品造成压印，影响外观，需要大概每2个小时停机清理一次，影响生产效率的缺陷。所述空气喷嘴2b与控制器电连接；操作人员将空气喷嘴2b外接压缩空气，然后将杆体放置在成型装置1上，通过第一成型模具1a和第二成型模具1b对产品进行加工，加工完成后，操作人员取下稳定杆，通过控制器发送信号给空气喷嘴2b，空气喷嘴2b打开，喷出压缩气体，通过压缩空气将氧化皮吹走，从而防止氧化皮在第一成型模具1a、第二成型模具1b上堆积，取代了人工清理的繁杂步骤，达到了提高生产效率和产品质量的目的。

[0046] 进一步的，本申请依然具有需要人工上料取料，而操作人员在取料过程中，空气喷嘴2b可能将高温的氧化皮吹到操作人员身上，导致安全事故的缺陷，为了解决这一问题，如图1、图3和图4所示：

[0047] 还包括移料装置3，移料装置3包括导轨3a、滑台3b、第一固定组件3c、升降组件3d、直线驱动组件3e和淬火池3f，导轨3a固定安装在成型装置1上，滑台3b滑动安装在导轨3a上，第一固定组件3c和升降组件3d固定安装在滑台3b上，升降组件3d的驱动端与第一固定组件3c固定连接，直线驱动组件3e固定安装在成型装置1上，直线驱动组件3e的驱动端与滑台3b固定连接，淬火池3f固定安装在成型装置1附近。

[0048] 基于上述实施例，本申请想要解决的技术问题是如何实现自动移料。为此，本申请通过导轨3a、滑台3b、第一固定组件3c、升降组件3d、直线驱动组件3e和淬火池3f实现了自动移料，防止移料过程中被吹动的氧化皮与操作人员接触的功能。所述第一固定组件3c、升降组件3d和直线驱动组件3e与控制器电连接；操作人员将空气喷嘴2b外接压缩空气，然后将杆体放置在成型装置1上，通过第一成型模具1a和第二成型模具1b对产品进行加工，加工完成后，控制器发送信号给第一固定组件3c，第一固定组件3c将稳定杆固定，接着控制器发送信号给升降组件3d，升降组件3d驱动第一固定组件3c向上移动，第一固定组件3c带动稳定杆升起，接着直线驱动组件3e驱动滑台3b沿导轨3a移动，从而将稳定杆移动至下料处，接着控制器发送信号给空气喷嘴2b，空气喷嘴2b打开，喷出压缩气体，通过压缩空气将氧化皮吹走，接着操作人员将稳定杆移动至淬火池3f内淬火，通过移料装置3将稳定杆移走，方便清理组件2清理第一成型模具1a和第二成型模具1b上残留的氧化皮，避免操作人员直接接触氧化皮，从而进一步提高了加工效率。

[0049] 进一步的，为了解决第一固定组件3c如何快速夹紧稳定杆的技术问题，如图8所示：

[0050] 第一固定组件3c包括第一安装座3c1、第一夹爪3c2、第二夹爪3c3、第一固定轴

3c4、第一旋转齿轮3c5、齿条3c6、弹性件3c7和电磁铁3c8,第一安装座3c1滑动安装在滑台3b上,第一夹爪3c2和第二夹爪3c3滑动安装在第一安装座3c1上,第一固定轴3c4固定设置在第一安装座3c1上,第一旋转齿轮3c5可旋转的套接在第一固定轴3c4上,齿条3c6设有两个,两个齿条3c6分别固定安装在第一夹爪3c2和第二夹爪3c3上,第一旋转齿轮3c5和两个齿条3c6传动连接,弹性件3c7的两端分别与第一安装座3c1和第一夹爪3c2固定连接,电磁铁3c8固定安装在第一夹爪3c2上。

[0051] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是第一固定组件3c如何固定稳定杆。为此,本申请通过第一安装座3c1、第一夹爪3c2、第二夹爪3c3、第一固定轴3c4、第一旋转齿轮3c5、齿条3c6、弹性件3c7和电磁铁3c8实现了快速夹紧稳定杆的功能。所述电磁铁3c8与控制器电连接;操作人员将空气喷嘴2b外接压缩空气,然后将杆体放置在成型装置1上,通过第一成型模具1a和第二成型模具1b对产品进行加工,加工完成后,控制器发送信号给电磁铁3c8,电磁铁3c8通电后产生磁性,在磁力的驱动下向第一安装座3c1靠近,从而通过电磁铁3c8带动第一夹爪3c2和其上的齿条3c6移动,齿条3c6驱动与其传动连接的第一旋转齿轮3c5旋转,第一旋转齿轮3c5驱动第二夹爪3c3上的齿条3c6移动,从而使第一夹爪3c2和第二夹爪3c3相向移动,将稳定杆固定,接着控制器发送信号给升降组件3d,升降组件3d驱动第一安装座3c1向上移动,第一安装座3c1带动稳定杆升起,接着直线驱动组件3e驱动滑台3b沿导轨3a移动,从而将稳定杆移动至下料处,接着控制器发送信号给空气喷嘴2b,空气喷嘴2b打开,喷出压缩气体,通过压缩空气将氧化皮吹走,当移料完成后,控制器发送信号给电磁铁3c8,电磁铁3c8停止通电,从而失去磁性,第一夹爪3c2在弹性件3c7的弹力驱动下远离第一安装座3c1移动,从而使第一夹爪3c2和第二夹爪3c3相互远离,松开稳定杆。

[0052] 进一步的,为了解决升降组件3d如何驱动稳定杆升降的技术问题,如图6所示:

[0053] 升降组件3d包括滑轨3d1和直线驱动器3d2,滑轨3d1固定设置在滑台3b上,第一安装座3c1与滑轨3d1滑动配合,直线驱动器3d2固定安装在滑台3b上,直线驱动器3d2的驱动端与第一安装座3c1固定连接。

[0054] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是如何驱动稳定杆上将。为此,本申请通过滑轨3d1和直线驱动器3d2实现了沿竖直方向驱动第一安装座3c1移动的功能。所述直线驱动器3d2优选为气缸,气缸与控制器电连接;操作人员将空气喷嘴2b外接压缩空气,然后将杆体放置在成型装置1上,通过第一成型模具1a和第二成型模具1b对产品进行加工,加工完成后,控制器发送信号给电磁铁3c8,电磁铁3c8通电后产生磁性,在磁力的驱动下向第一安装座3c1靠近,从而通过电磁铁3c8带动第一夹爪3c2和其上的齿条3c6移动,齿条3c6驱动与其传动连接的第一旋转齿轮3c5旋转,第一旋转齿轮3c5驱动第二夹爪3c3上的齿条3c6移动,从而使第一夹爪3c2和第二夹爪3c3相向移动,将稳定杆固定,接着控制器发送信号给气缸,气缸驱动第一安装座3c1沿滑轨3d1滑动,第一安装座3c1带动稳定杆升起,接着直线驱动组件3e驱动滑台3b沿导轨3a移动,从而将稳定杆移动至下料处,接着控制器发送信号给空气喷嘴2b,空气喷嘴2b打开,喷出压缩气体,通过压缩空气将氧化皮吹走,当移料完成后,控制器发送信号给电磁铁3c8,电磁铁3c8停止通电,从而失去磁性,第一夹爪3c2在弹性件3c7的弹力驱动下远离第一安装座3c1移动,从而使第一夹爪3c2和第二夹爪3c3相互远离,松开稳定杆。

[0055] 进一步的,本申请提供的直线驱动组件3e依然具有受稳定杆尺寸影响,直线驱动

组件3e需要驱动滑台3b移动较长距离,从而导致直线驱动组件3e所占安装空间较大,工件在移动过程中会与直线驱动组件3e发生磕碰的缺陷,为了解决这一问题,如图6-7所示:

[0056] 直线驱动组件3e包括连续齿3e1、第一旋转轴3e2、第二旋转齿轮3e3和第一旋转驱动器3e4,连续齿3e1固定设置在导轨3a上,第一旋转轴3e2可旋转的安装在滑台3b上,第二旋转齿轮3e3固定套接在第一旋转轴3e2上,第二旋转齿轮3e3与连续齿3e1传动连接,第一旋转驱动器3e4固定安装在滑台3b上,第一旋转驱动器3e4的驱动端与第一旋转轴3e2固定连接且轴线共线。

[0057] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是如何驱动滑台3b移动。为此,本申请通过连续齿3e1、第一旋转轴3e2、第二旋转齿轮3e3和第一旋转驱动器3e4实现了节省安装空间,防止产品与其磕碰的功能。所述第一旋转驱动器3e4优选为伺服电机,伺服电机与控制器电连接;操作人员将空气喷嘴2b外接压缩空气,然后将杆体放置在成型装置1上,通过第一成型模具1a和第二成型模具1b对产品进行加工,加工完成后,控制器发送信号给电磁铁3c8,电磁铁3c8通电后产生磁性,在磁力的驱动下向第一安装座3c1靠近,从而通过电磁铁3c8带动第一夹爪3c2和其上的齿条3c6移动,齿条3c6驱动与其传动连接的第一旋转齿轮3c5旋转,第一旋转齿轮3c5驱动第二夹爪3c3上的齿条3c6移动,从而使第一夹爪3c2和第二夹爪3c3相向移动,将稳定杆固定,接着控制器发送信号给直线驱动器3d2,直线驱动器3d2驱动第一安装座3c1沿滑轨3d1滑动,第一安装座3c1带动稳定杆升起,接着控制器发送信号给伺服电机,伺服电机收到信号后驱动第一旋转轴3e2旋转,第一旋转轴3e2带动第二旋转齿轮3e3旋转,由于连续齿3e1固定,而连续齿3e1与第二旋转齿轮3e3传动连接,第二旋转齿轮3e3旋转会带动滑台3b沿导轨3a移动,从而将稳定杆移动至下料处,接着控制器发送信号给空气喷嘴2b,空气喷嘴2b打开,喷出压缩气体,通过压缩空气将氧化皮吹走,当移料完成后,控制器发送信号给电磁铁3c8,电磁铁3c8停止通电,从而失去磁性,第一夹爪3c2在弹性件3c7的弹力驱动下远离第一安装座3c1移动,从而使第一夹爪3c2和第二夹爪3c3相互远离,松开稳定杆。

[0058] 进一步的,本申请提供的移料装置3依然具有受稳定杆形状影响,在移料过程中,稳定杆弯曲部位会与成型装置1发生磕碰,导致工件和设备受到损伤的缺陷,为了解决这一问题,如图2-4所示:

[0059] 还包括调整装置4,调整装置4包括第二固定组件4a和旋转驱动组件4b,第二固定组件4a滑动安装在滑台3b上,旋转驱动组件4b固定安装在第二固定组件4a上,旋转驱动组件4b的驱动端与第二固定组件4a传动连接。

[0060] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是如何防止稳定杆与设备发生磕碰。为此,本申请通过第二固定组件4a和旋转驱动组件4b实现了调节稳定杆角度的功能。所述第二固定组件4a和旋转驱动组件4b与控制器电连接;当稳定杆的弯曲部位会与设备发生磕碰时,需要调节稳定杆的角度,从而方便移动稳定杆;操作人员将空气喷嘴2b外接压缩空气,然后将杆体放置在成型装置1上,通过第一成型模具1a和第二成型模具1b对产品进行加工,加工完成后,控制器发送信号给第二固定组件4a,第二固定组件4a将稳定杆固定,接着控制器发送信号给旋转驱动组件4b,旋转驱动组件4b驱动第二固定组件4a旋转,从而通过第二固定组件4a带动稳定杆旋转,调整完成后,再通过移料装置3将稳定杆移动至下料处,接着控制器发送信号给空气喷嘴2b,通过空气喷嘴2b清理第一成型模具1a和第二成型模具

1b上残留的氧化皮。通过第二固定组件4a和旋转驱动组件4b实现了调整稳定杆的角度,防止稳定杆的弯曲部分与设备磕碰,从而进一步提高了设备运行的稳定性。

[0061] 进一步的,为了解决第二固定组件4a如何固定住稳定杆,并通过旋转驱动组件4b调节稳定杆角度的技术问题,如图9-10所示:

[0062] 第二固定组件4a包括第二安装座4a1、第一支撑架4a2、第二支撑架4a3、半圆固定块4a4、第二固定轴4a5、第三旋转齿轮4a6、第二齿条4a7、第二弹性件4a8和第二电磁铁4a9,第二安装座4a1滑动安装在滑台3b上,第一支撑架4a2和第二支撑架4a3滑动安装在第二安装座4a1上,半圆固定块4a4设有两个,两个半圆固定块4a4分别滑动安装在第一支撑架4a2和第二支撑架4a3上,半圆固定块4a4与旋转驱动组件4b的驱动端传动连接,第二固定轴4a5固定安装在第二安装座4a1上,第三旋转齿轮4a6可旋转的套接在第二固定轴4a5上,第二齿条4a7设有两个,两个第二齿条4a7分别固定安装在第一支撑架4a2和第二支撑架4a3上,两个第二齿条4a7与第三旋转齿轮4a6传动连接,第二弹性件4a8的两端分别与第二安装座4a1和第一支撑架4a2固定连接,第二电磁铁4a9固定安装在第一支撑架4a2上。

[0063] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是第二固定组件4a如何固定稳定杆。为此,本申请通过第二安装座4a1、第一支撑架4a2、第二支撑架4a3、半圆固定块4a4、第二固定轴4a5、第三旋转齿轮4a6、第二齿条4a7、第二弹性件4a8和第二电磁铁4a9实现了固定稳定杆并方便旋转驱动组件4b驱动稳定杆旋转的功能。所述第二电磁铁4a9与控制器电连接;操作人员将空气喷嘴2b外接压缩空气,然后将杆体放置在成型装置1上,通过第一成型模具1a和第二成型模具1b对产品进行加工,加工完成后,控制器发送信号给第二电磁铁4a9,第二电磁铁4a9通电后产生磁性,从而通过第二电磁铁4a9产生的磁力驱动第一支撑架4a2向第二安装座4a1靠近,第一支撑架4a2带动其上的第二齿条4a7移动,第二齿条4a7驱动与其传动连接的第三旋转齿轮4a6旋转,第三旋转齿轮4a6驱动另一个第二齿条4a7,从而通过第二齿条4a7带动第二支撑架4a3移动,第一支撑架4a2和第二支撑架4a3相向移动将稳定杆固定,接着控制器发送信号给旋转驱动组件4b,旋转驱动组件4b驱动半圆固定块4a4旋转,从而通过半圆固定块4a4带动稳定杆旋转,调整完成后,再通过移料装置3将稳定杆移动至下料处,接着控制器发送信号给空气喷嘴2b,通过空气喷嘴2b清理第一成型模具1a和第二成型模具1b上残留的氧化皮。通过第二固定组件4a和旋转驱动组件4b实现了调整稳定杆的角度,防止稳定杆的弯曲部分与设备磕碰,从而进一步提高了设备运行的稳定性。

[0064] 进一步的,为了解决旋转驱动组件4b如何驱动稳定杆旋转的技术问题,如图9所示:

[0065] 旋转驱动组件4b包括环形齿4b1、第二旋转轴4b2和第四旋转齿轮4b3,环形齿4b1固定设置在半圆固定块4a4上,第二旋转轴4b2可旋转的安装第二支撑架4a3上,第四旋转齿轮4b3固定套接在第二旋转轴4b2上,第四旋转齿轮4b3和环形齿4b1传动连接,第二旋转驱动器4b4固定安装在第二支撑架4a3上,第二旋转驱动器4b4的驱动端与第二旋转轴4b2固定连接且轴线共线。

[0066] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是如何驱动稳定杆旋转。为此,本申请通过环形齿4b1、第二旋转轴4b2和第四旋转齿轮4b3实现了驱动半圆固定块4a4旋转的功能。第四旋转齿轮4b3优选为伺服电机,伺服电机与控制器电连接;操作人员将空气喷嘴2b外接压缩空气,然后将杆体放置在成型装置1上,通过第一成型模具1a和第二成型模具1b对

产品进行加工,加工完成后,控制器发送信号给第二电磁铁4a9,第二电磁铁4a9通电后产生磁性,从而通过第二电磁铁4a9产生的磁力驱动第一支撑架4a2向第二安装座4a1靠近,第一支撑架4a2带动其上的第二齿条4a7移动,第二齿条4a7驱动与其传动连接的第三旋转齿轮4a6旋转,第三旋转齿轮4a6驱动另一个第二齿条4a7,从而通过第二齿条4a7带动第二支撑架4a3移动,第一支撑架4a2和第二支撑架4a3相向移动将稳定杆固定,接着控制器发送信号给伺服电机,伺服电机驱动第二旋转轴4b2旋转,第二旋转轴4b2带动4,旋转驱动组件4b驱动半圆固定块4a4旋转,从而通过半圆固定块4a4带动稳定杆旋转,调整完成后,再通过移料装置3将稳定杆移动至下料处,接着控制器发送信号给空气喷嘴2b,通过空气喷嘴2b清理第一成型模具1a和第二成型模具1b上残留的氧化皮。通过第二固定组件4a和旋转驱动组件4b实现了调整稳定杆的角度,防止稳定杆的弯曲部分与设备磕碰,从而进一步提高了设备运行的稳定性。

[0067] 进一步的,本申请提供的连接管2c依然具有位置固定,在加工不同型号稳定杆时,会更换相应型号的第一成型模具1a和第二成型模具1b,从而导致清理效果不佳的缺陷,为了解决这一问题,如图3-5所示:

[0068] 连接管2c为PA尼龙软管。

[0069] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是如何提高清理组件2清理效果的稳定性。为此,本申请通过PA尼龙软管实现了快速调节连接管2c吹风位置的功能。PA尼龙软管是波纹管种的高新产品,高韧性,高抗冲,弯曲性能好,高耐温,表面光亮,耐摩擦、耐化学腐蚀、阻燃、电气绝缘性 $>200M\Omega$,不含卤素环保阻燃,从而进一步提高设备运行的稳定性。

[0070] 进一步的,本申请依然具有一些氧化皮粘附在第一成型模具1a或第二成型模具1b上,清理组件2无法顺利吹下,导致仍有氧化皮堆积影响加工质量的缺陷,为了解决这一问题,如图2-3所示:

[0071] 还包括检测装置5,检测装置5包括第三安装座5a和工业相机5b,第三安装座5a固定安装在成型装置1上,工业相机5b固定安装在第三安装座5a上。

[0072] 基于上述实施例,本申请想要解决的技术问题是如何防止清理组件2清理不完全。为此,本申请通过第三安装座5a和工业相机5b实现了自动检测清理效果的功能。所述工业相机5b与控制器电连接;在通过清理组件2对第一成型模具1a和第二成型模具1b进行清理后,工业相机5b自动拍照检测清理效果,若仍有氧化皮未清理,则控制器发送信号给空气喷嘴2b,延长吹风时间,从而达到自动调节清理力度的功能,从而进一步提高清理效果。

[0073] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

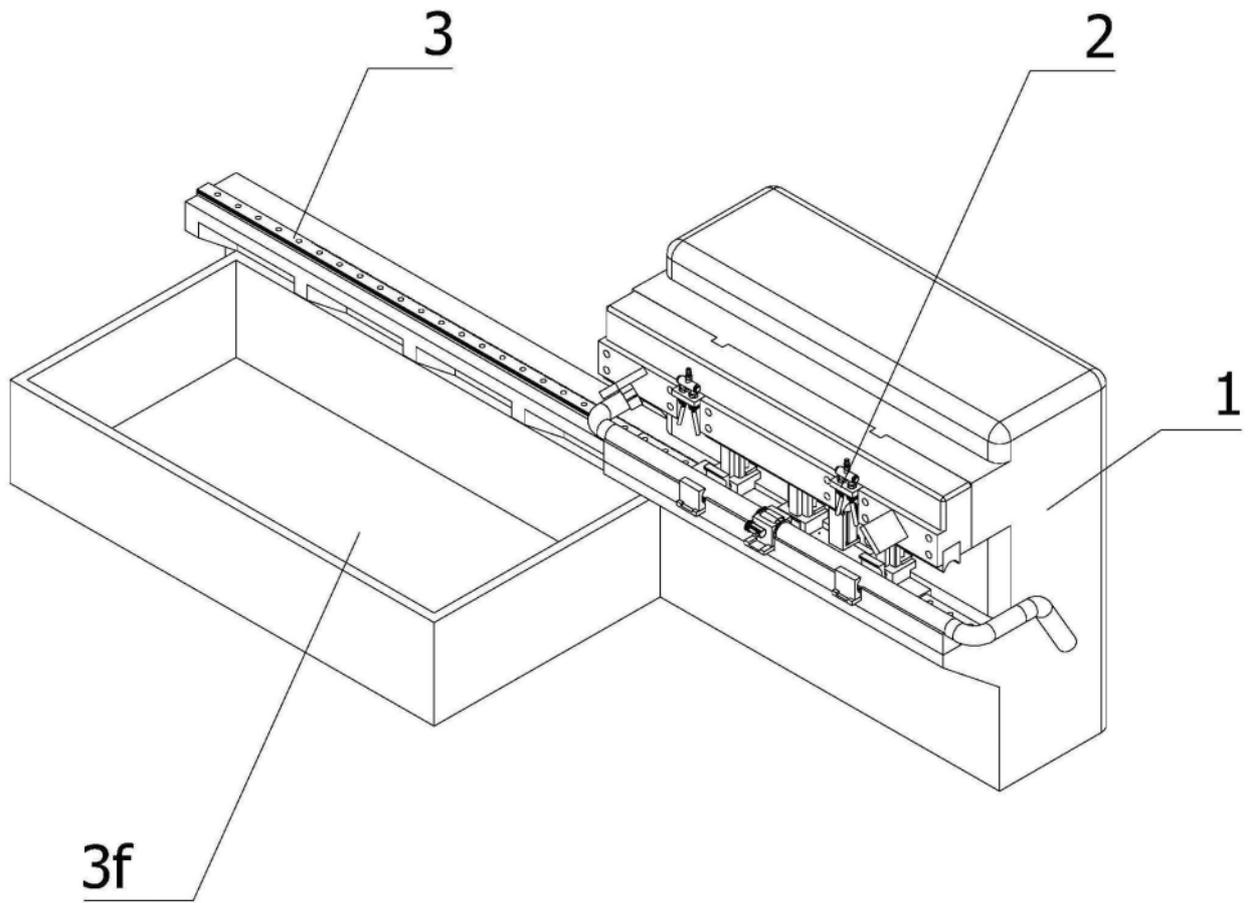


图1

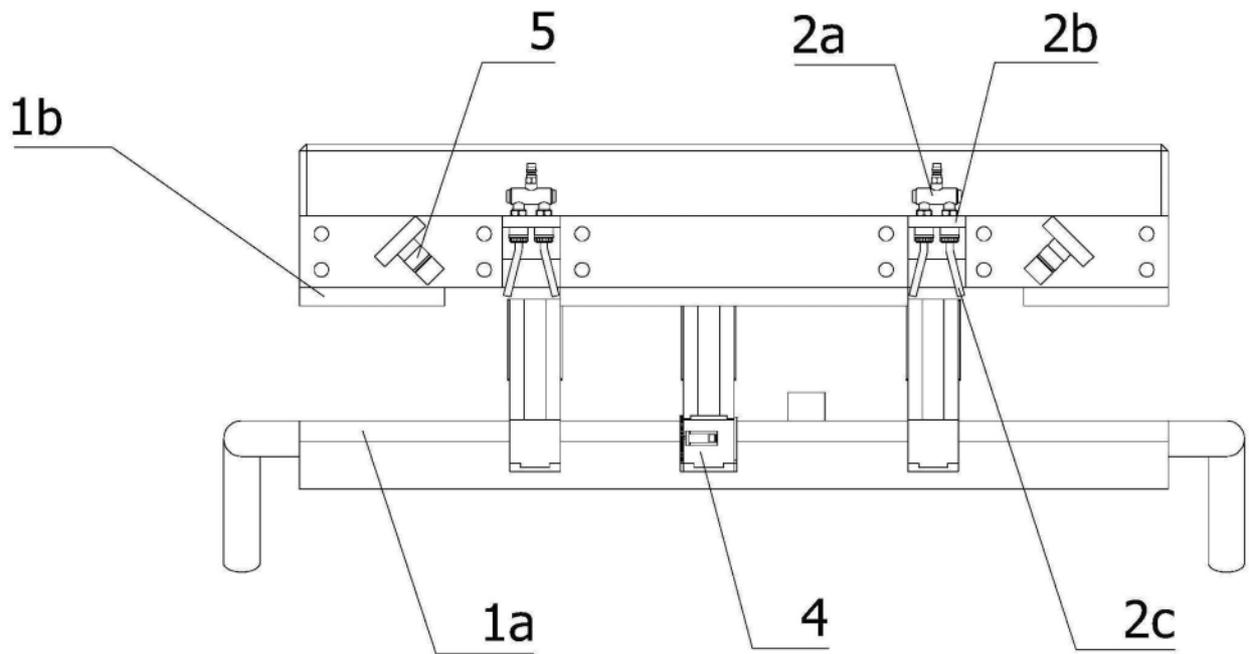


图2

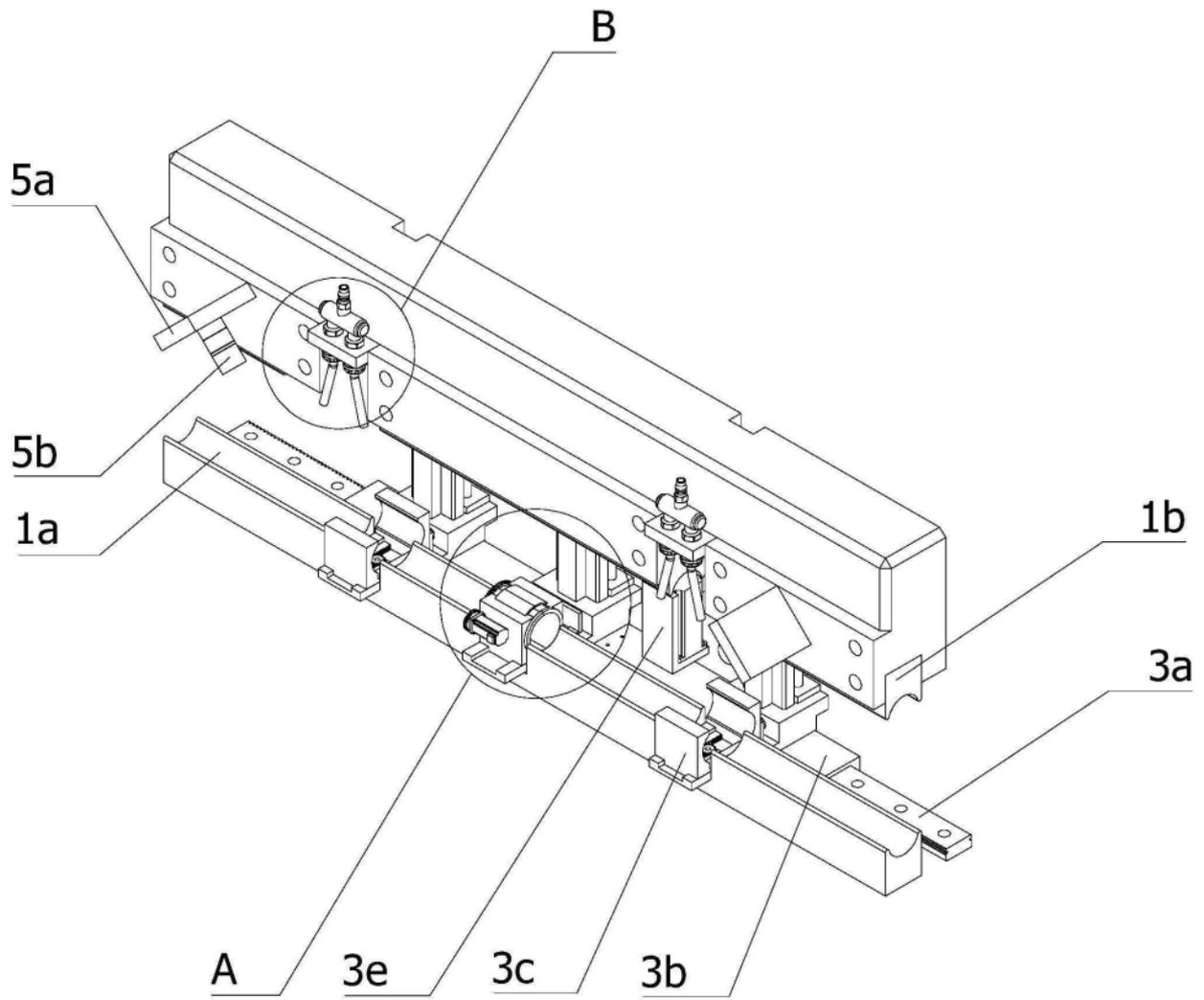


图3

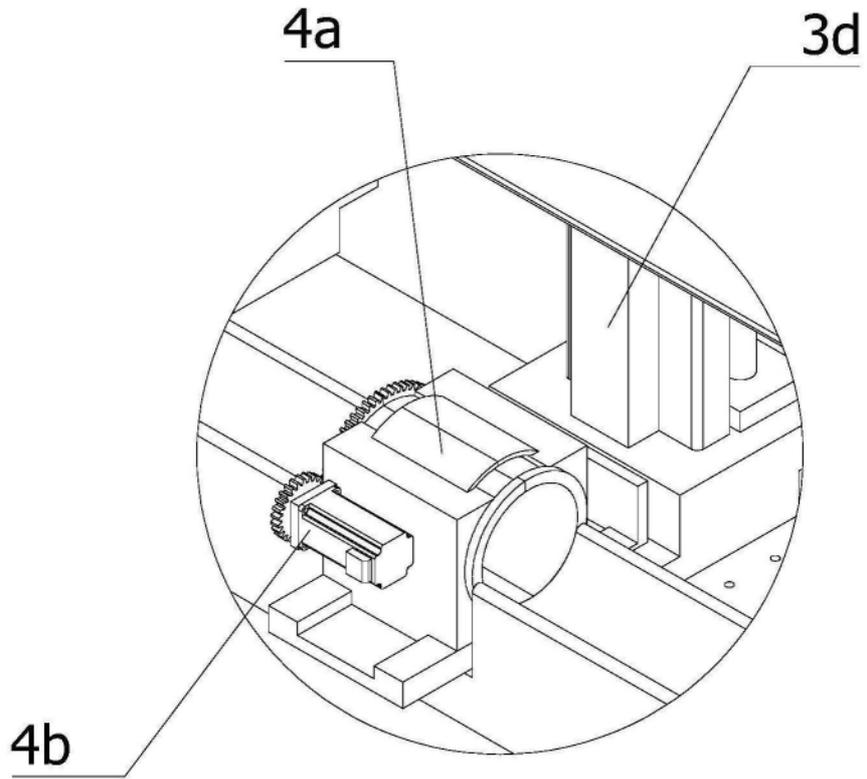


图4

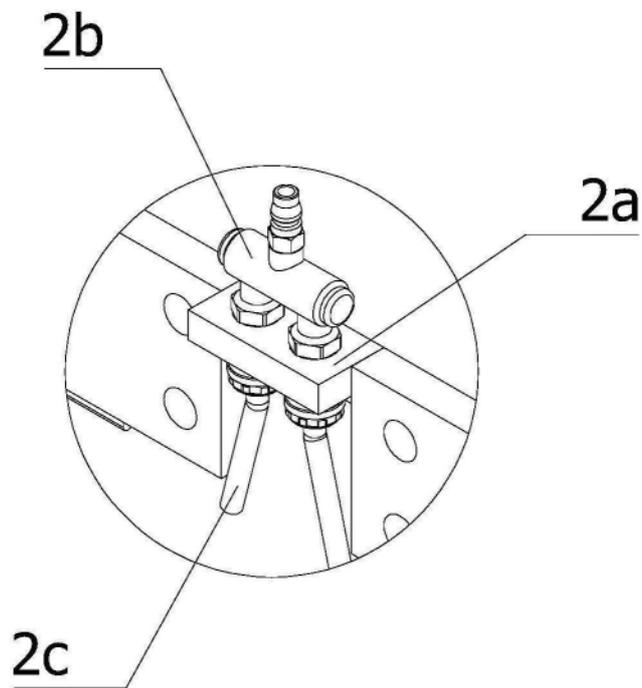


图5

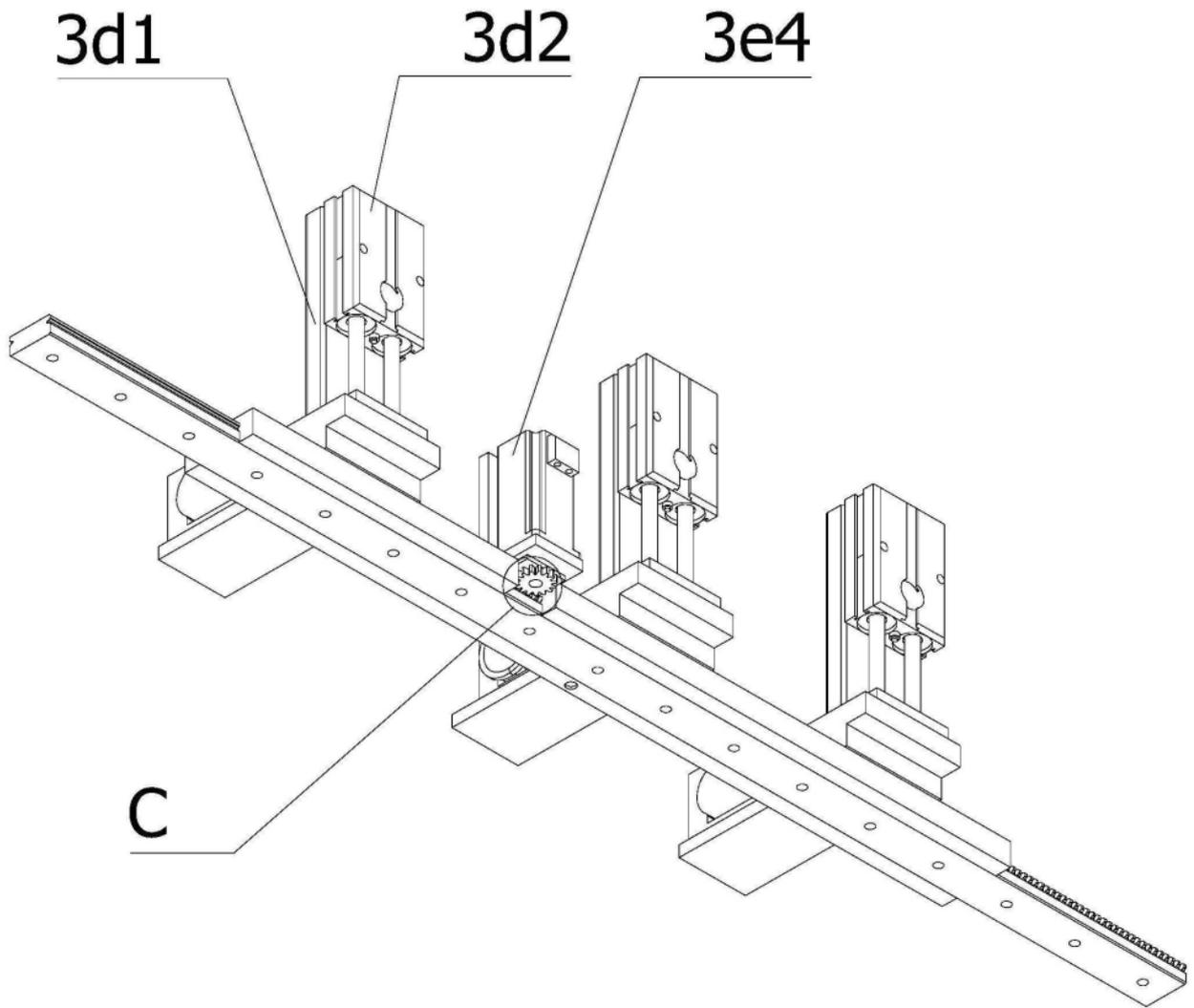


图6

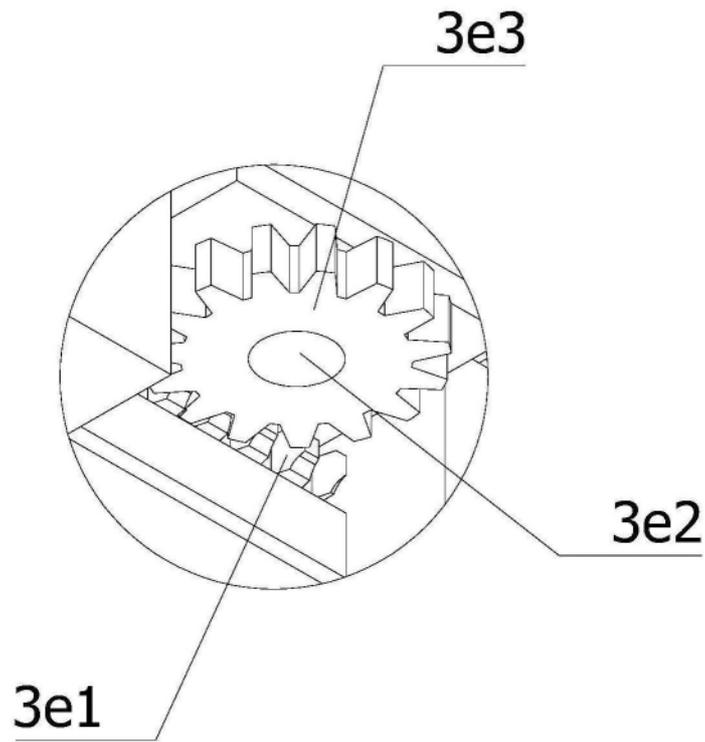


图7

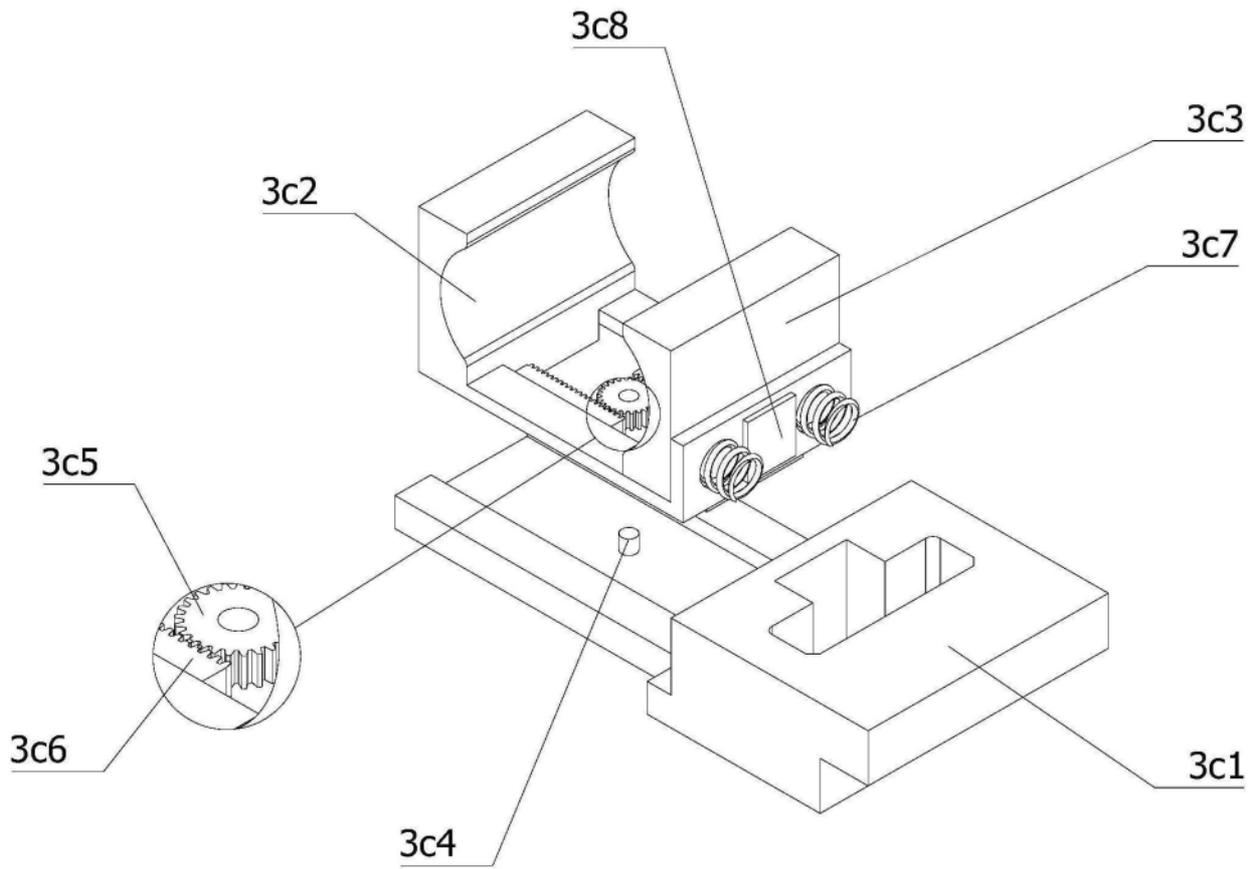


图8

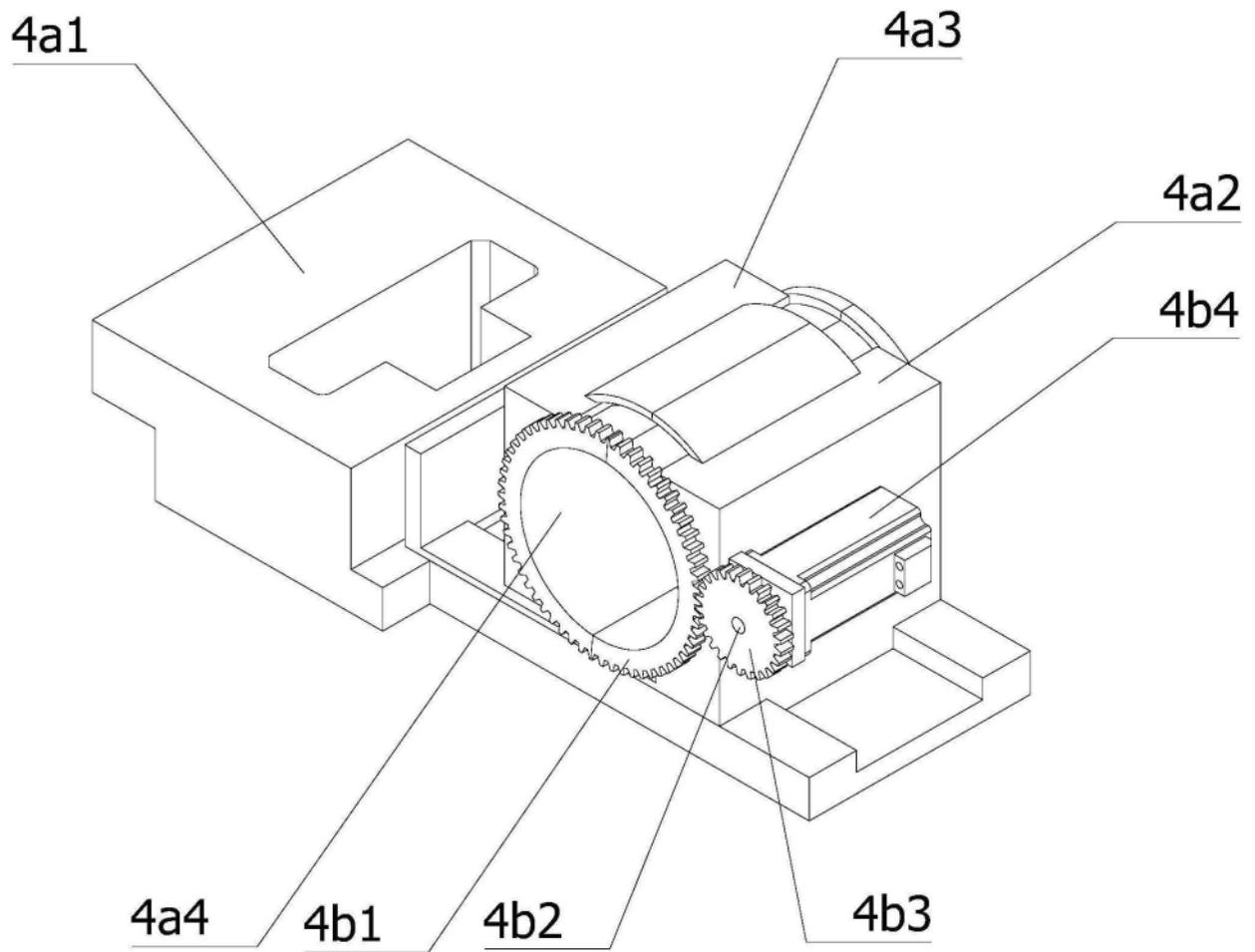


图9

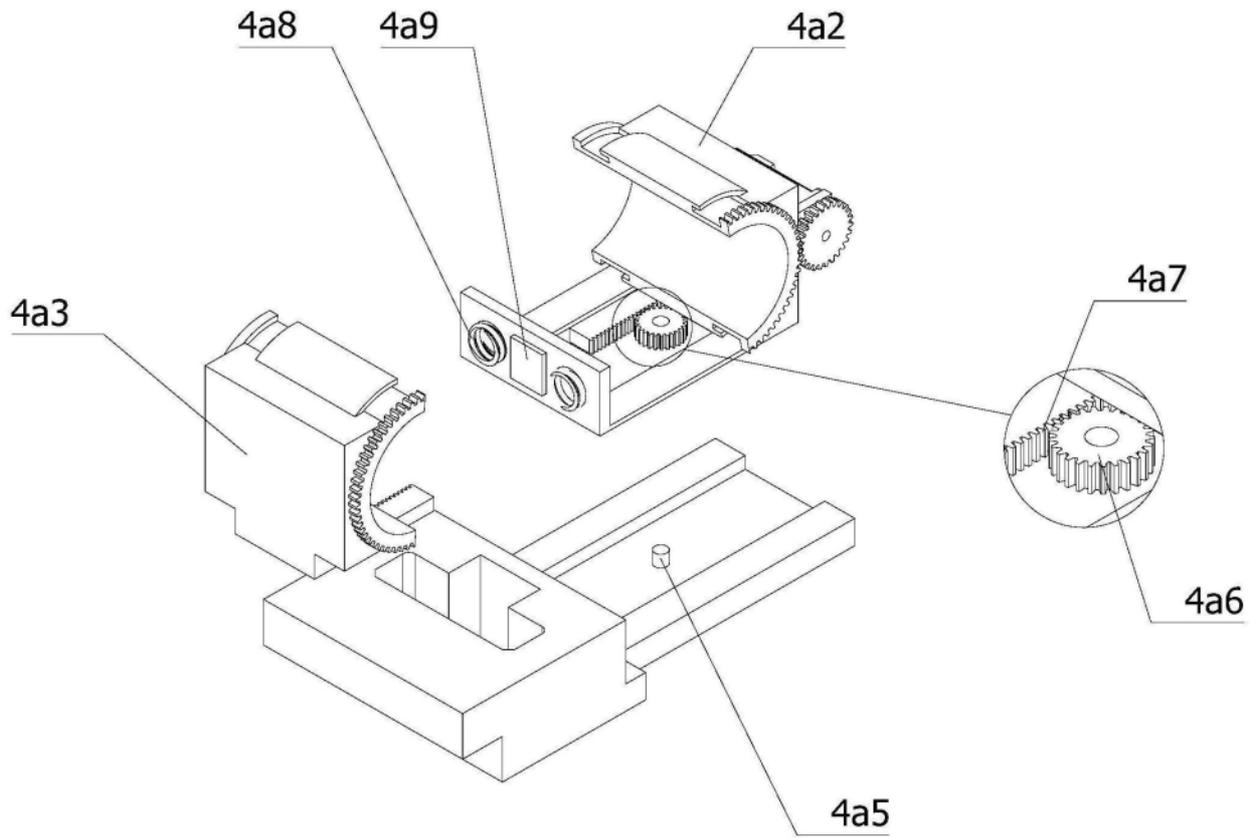


图10