



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222588732 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 11

(21) 申请号 202420910700.3

(22) 申请日 2024.04.26

(73) 专利权人 夏津县德泽机械设备配件有限公司

地址 253200 山东省德州市夏津县经济开发区(夏津高速交警大队东侧)

(72) 发明人 周长合

(74) 专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司
37214

专利代理师 王超

(51) Int. Cl.

B23P 19/06 (2006.01)

B23B 41/00 (2006.01)

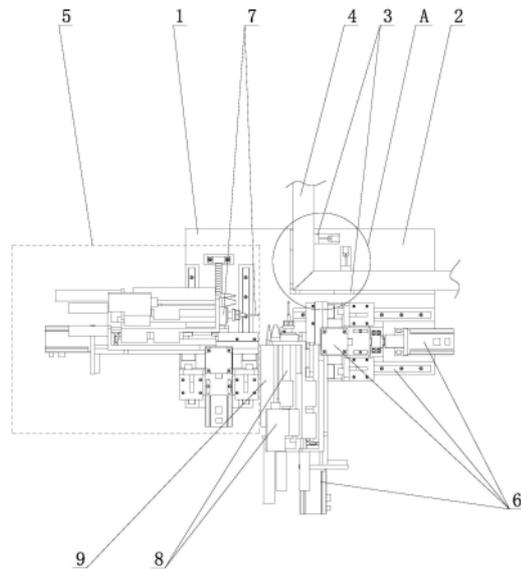
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

门窗螺丝组角单元、双头组角机及四头组角机

(57) 摘要

本实用新型涉及门窗螺丝组角单元、双头组角机及四头组角机,门窗螺丝组角单元包括基座,基座上设有工作台,工作台上端设有定位夹具,基座上垂直设有两个螺丝组角结构,螺丝组角结构包括三平动机构,三平动机构末端分别设置打孔机构、打螺丝机构和注胶机构,且打孔机构、打螺丝机构和注胶机构沿垂直于型材方向设置。双头组角机包括机架A,机架A上间隔设有两门窗螺丝组角单元,同时对门窗两角进行组角加工。四头组角机包括机架B,机架B上横向间隔设有平台A和平台B,平台A和平台B上分别纵向间隔设有两门窗螺丝组角单元,同时对门窗四角进行组角加工。具有结构设计合理、两边独立打孔、打钉及注胶、集成化程度高、组角效率高等优点。



1. 门窗螺丝组角单元,其特征在于,包括基座,所述基座上设有工作台,所述工作台上端设有定位夹具,所述定位夹具将呈 90° 组角的两根型材定位夹紧,所述基座上分别设有两个螺丝组角结构,两所述螺丝组角结构垂直设置,每个螺丝组角结构对应一根型材进行组角处理,所述螺丝组角结构包括三平动机构,所述三平动机构依次为沿型材长度方向、竖向以及沿垂直于型材方向运动,所述三平动机构末端分别设置打孔机构、打螺丝机构和注胶机构,且所述打孔机构、打螺丝机构和注胶机构沿垂直于型材方向设置。

2. 根据权利要求1所述的门窗螺丝组角单元,其特征在于,所述定位夹具包括对两型材角部定位的两定位块和对型材边部定位的两靠板,两所述定位块垂直设置,两所述靠板垂直设置,同一侧的定位块和靠板对齐,所述工作台上垂直设置两侧压滑槽,所述侧压滑槽上设有侧压板,所述工作台上设有侧压气缸,所述侧压气缸与侧压板连接,侧压板与靠板配合将型材夹紧。

3. 根据权利要求1或2所述的门窗螺丝组角单元,其特征在于,所述三平动机构包括沿型材长度方向设置的导轨A,所述导轨A上设有滑座A,所述滑座A上设有丝母座A和丝母A,所述基座上设有电机A,所述电机A连接有丝杠A,所述丝杠A安装在丝母A上,所述滑座A上设有立座,所述立座上竖向设有导轨B,所述导轨B上设有滑座B,所述滑座B上设有丝母座B和丝母B,所述立座上端竖向设有电机B,所述电机B连接有丝杠B,所述丝杠B安装在丝母B上,所述滑座B上沿垂直于型材方向设有导轨C,所述导轨C上设有滑座C,所述滑座C上设有丝母座C和丝母C,所述滑座B端部设有电机C,所述电机C连接有丝杠C,所述丝杠C安装在丝母C上,所述滑座C上分别设有打孔机构、打螺丝机构和注胶机构。

4. 根据权利要求3所述的门窗螺丝组角单元,其特征在于,所述打孔机构包括沿垂直于型材方向设置在滑座C上的打孔电机,所述打孔电机上设有打孔刀具。

5. 根据权利要求4所述的门窗螺丝组角单元,其特征在于,所述打螺丝机构包括沿垂直于型材方向设置在滑座C上的导轨D,所述导轨D上设有滑座D,所述滑座D上设有自动锁螺丝机,所述滑座C上设有驱动气缸A,所述驱动气缸A与滑座D连接。

6. 根据权利要求5所述的门窗螺丝组角单元,其特征在于,所述注胶机构包括沿垂直于型材方向设置在滑座C上的导轨E,所述导轨E上设有滑座E,所述滑座C上设有驱动气缸B,所述驱动气缸B与滑座E连接,所述滑座E上设有胶桶和注胶气缸,所述注胶气缸与胶桶连接。

7. 双头组角机,其特征在于,包括机架A,所述机架A上间隔设有两个如权利要求6所述的门窗螺丝组角单元,且两所述门窗螺丝组角单元间距可调,两所述门窗螺丝组角单元配合同时对门窗的两个角进行组角加工。

8. 根据权利要求7所述的双头组角机,其特征在于,所述机架A上设有调节导轨A,其中一个所述门窗螺丝组角单元设置在机架A的一端,另一个门窗螺丝组角单元滑动设置在调节导轨A上,设置在调节导轨A上的门窗螺丝组角单元底部设有调节丝母座A和调节丝母A,所述机架A一端设有调节电机A,所述调节电机A连接有调节丝杠A,所述调节丝杠A与调节丝母A连接。

9. 四头组角机,其特征在于,包括机架B,所述机架B上横向间隔设有平台A和平台B,且平台A和平台B间距可调,所述平台A上纵向间隔设有两个如权利要求6所述的门窗螺丝组角单元,所述平台B上纵向间隔设有两个如权利要求6所述的门窗螺丝组角单元,四个所述门窗螺丝组角单元配合同时对门窗的四个角进行组角加工。

10. 根据权利要求9所述的四头组角机,其特征在于,所述机架B上横向设有调节导轨B,所述平台A设置在机架B一端,所述平台B滑动设置在调节导轨B上,所述平台B下端设有调节丝母座B和调节丝母B,所述机架B端部设有调节电机B,所述调节电机B连接有调节丝杠B,所述调节丝杠B安装在调节丝母B上,所述平台A和平台B上端分别纵向设有调节导轨C,其中一个门窗螺丝组角单元设置在平台A或平台B的一端,另一个门窗螺丝组角单元滑动设置在调节导轨C上且其底部设有调节丝母座C和调节丝母C,所述平台A和平台B端部分别设有调节电机C,所述调节电机C连接有调节丝杠C,所述调节丝杠C安装在调节丝母C上。

门窗螺丝组角单元、双头组角机及四头组角机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及门窗组角设备技术领域，具体涉及门窗螺丝组角单元、双头组角机及四头组角机。

背景技术：

[0002] 为了改善组角质量，组角机延伸发展出了螺丝组角机备。螺丝组角机(又叫螺钉组角机)的工作原理相对简单，即通过螺丝将组角角码与边框型材连接在一起，进而实现门窗组角加工。

[0003] 现有螺丝组角机的结构如中国专利公开的一种型材打钉组角机(授权公告号：CN218426789U)，该技术实现对型材的打孔以及打螺丝处理，基本能够满足螺丝组角需求。但随着用户对门窗组角质量以及组角效率要求不断提高，现有螺丝组角机已无法满足更高的组角要求，主要体现在以下几个方面，例如现有的螺丝组角机主要针对门窗单角进行组角，而门窗通常由四角组成，进而需要逐一进行组角，整体效率较低。又如，门窗组角后通常需要打孔注胶密封处理，而现有螺丝组角机通常不具备该功能，这就需要组角后还要重新对组角后的门窗进行装夹注胶密封处理，限制了整个组角工艺的效率。再如，现有螺丝组角机对于打孔、打螺丝机构通常共用一个升降机构，这就导致当两侧加工的位置高度不一致时，则只能先进行一边的加工，然后在进行另一边的加工，进而影响加工效率。因此，有必要对现有螺丝组角机进行优化改进，以期进一步提升组角效率。

[0004] 需要说明的是，上述内容属于发明人的技术认知范畴，并不必然构成现有技术。

实用新型内容：

[0005] 本实用新型的目的在于解决现有技术所存在的问题，提供门窗螺丝组角单元、双头组角机及四头组角机，具有结构设计合理、两边独立打孔、打钉及注胶、集成化程度高、组角效率高等优点。

[0006] 本实用新型通过采取以下技术方案实现上述目的：

[0007] 门窗螺丝组角单元，包括基座，所述基座上设有工作台，所述工作台上端设有定位夹具，所述定位夹具将呈90°组角的两根型材定位夹紧，所述基座上分别设有两个螺丝组角结构，两所述螺丝组角结构垂直设置，每个螺丝组角结构对应一根型材进行组角处理，所述螺丝组角结构包括三平动机构，所述三平动机构依次为沿型材长度方向、竖向以及沿垂直于型材方向运动，所述三平动机构末端分别设置打孔机构、打螺丝机构和注胶机构，且所述打孔机构、打螺丝机构和注胶机构沿垂直于型材方向设置。

[0008] 所述定位夹具包括对两型材角部定位的两定位块和对型材边部定位的两靠板，两所述定位块垂直设置，两所述靠板垂直设置，同一侧的定位块和靠板对齐，所述工作台上垂直设置两侧压滑槽，所述侧压滑槽上设有侧压板，所述工作台上设有侧压气缸，所述侧压气缸与侧压板连接，侧压板与靠板配合将型材夹紧。

[0009] 所述三平动机构包括沿型材长度方向设置的导轨A，所述导轨A上设有滑座A，所述

滑座A上设有丝母座A和丝母A,所述基座上设有电机A,所述电机A连接有丝杠A,所述丝杠A安装在丝母A上,所述滑座A上设有立座,所述立座上竖向设有导轨B,所述导轨B上设有滑座B,所述滑座B上设有丝母座B和丝母B,所述立座上端竖向设有电机B,所述电机B连接有丝杠B,所述丝杠B安装在丝母B上,所述滑座B上沿垂直于型材方向设有导轨C,所述导轨C上设有滑座C,所述滑座C上设有丝母座C和丝母C,所述滑座B端部设有电机C,所述电机C连接有丝杠C,所述丝杠C安装在丝母C上,所述滑座C上分别设有打孔机构、打螺丝机构和注胶机构。

[0010] 所述打孔机构包括沿垂直于型材方向设置在滑座C上的打孔电机,所述打孔电机上设有打孔刀具。

[0011] 所述打螺丝机构包括沿垂直于型材方向设置在滑座C上的导轨D,所述导轨D上设有滑座D,所述滑座D上设有自动锁螺丝机,所述滑座C上设有驱动气缸A,所述驱动气缸A与滑座D连接。

[0012] 所述注胶机构包括沿垂直于型材方向设置在滑座C上的导轨E,所述导轨E上设有滑座E,所述滑座C上设有驱动气缸B,所述驱动气缸B与滑座E连接,所述滑座E上设有胶桶和注胶气缸,所述注胶气缸与胶桶连接。

[0013] 双头组角机,包括机架A,所述机架A上间隔设有两个如上所述的门窗螺丝组角单元,且两所述门窗螺丝组角单元间距可调,两所述门窗螺丝组角单元配合同同时对门窗的两个角进行组角加工。

[0014] 所述机架A上设有调节导轨A,其中一个所述门窗螺丝组角单元设置在机架A的一端,另一个门窗螺丝组角单元滑动设置在调节导轨A上,设置在调节导轨A上的门窗螺丝组角单元底部设有调节丝母座A和调节丝母A,所述机架A一端设有调节电机A,所述调节电机A连接有调节丝杠A,所述调节丝杠A与调节丝母A连接。

[0015] 四头组角机,包括机架B,所述机架B上横向间隔设有平台A和平台B,且平台A和平台B间距可调,所述平台A上纵向间隔设有两个门窗螺丝组角单元,所述平台B上纵向间隔设有两个门窗螺丝组角单元,四个所述门窗螺丝组角单元配合同同时对门窗的四个角进行组角加工。

[0016] 所述机架B上横向设有调节导轨B,所述平台A设置在机架B一端,所述平台B滑动设置在调节导轨B上,所述平台B下端设有调节丝母座B和调节丝母B,所述机架B端部设有调节电机B,所述调节电机B连接有调节丝杠B,所述调节丝杠B安装在调节丝母B上,所述平台A和平台B上端分别纵向设有调节导轨C,其中一个门窗螺丝组角单元设置在平台A或平台B的一端,另一个门窗螺丝组角单元滑动设置在调节导轨C上且其底部设有调节丝母座C和调节丝母C,所述平台A和平台B端部分别设有调节电机C,所述调节电机C连接有调节丝杠C,所述调节丝杠C安装在调节丝母C上。

[0017] 本实用新型采用上述结构,能够带来如下有益效果:

[0018] 通过采用更加简单定位夹具实现对两根型材90°组角定位夹紧,采用垂直设置的两螺丝组角结构分别对两根型材进行组角加工;将打孔、打螺丝及注胶工序集成在三平台机构上,不仅结构紧凑,且集成化程度高,无需后续单独注胶,有助于提高门窗组角效率。

附图说明:

[0019] 图1为本实用新型门窗螺丝组角单元的俯视结构示意图;

- [0020] 图2为图1中A部的放大图；
- [0021] 图3为本实用新型门窗螺丝组角单元的结构示意图；
- [0022] 图4为本实用新型门窗螺丝组角单元仰视结构示意图；
- [0023] 图5为本实用新型门窗螺丝组角单元侧后方结构示意图；
- [0024] 图6为本实用新型双头组角机的结构示意图；
- [0025] 图7为本实用新型四头组角机的结构示意图；
- [0026] 图中,1、基座,2、工作台,3、定位夹具,301、定位块,302、靠板,303、侧压滑槽,304、侧压板,305、侧压气缸,4、型材,5、螺丝组角结构,6、三平动机构,601、导轨A,602、滑座A,603、丝母座A,604、丝母A,605、电机A,606、丝杠A,607、立座,608、导轨B,609、滑座B,610、丝母座B,611、丝母B,612、电机B,613、丝杠B,614、导轨C,615、滑座C,616、丝母座C,617、丝母C,618、电机C,619、丝杠C,7、打孔机构,701、打孔电机,702、打孔刀具,8、打螺丝机构,801、导轨D,802、滑座D,803、自动锁螺丝机,804、驱动气缸A,9、注胶机构,901、导轨E,902、滑座E,903、驱动气缸B,904、胶桶,905、注浆气缸,10机架A,11、调节导轨A,12、调节丝母座A,13、调节丝母A,14、调节电机A,15、调节丝杠A,16、机架B,17、平台A,18、平台B,19、调节导轨B,20、调节丝母座B,21、调节丝母B,22、调节电机B,23、调节丝杠B,24、调节导轨C,25、调节丝母座C,26、调节丝母C,27、调节电机C,28、调节丝杠C。

具体实施方式：

[0027] 为了更清楚的阐释本实用新型的整体构思,下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0028] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。

[0030] 此外,术语“前端”、“后端”、“横向”、“纵向”、“竖向”、“A”、“B”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的位置。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设有”、“设置”、“连接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 如图1-5所示,门窗螺丝组角单元,包括基座1,所述基座1上设有工作台2,所述工作台2上端设有定位夹具3,所述定位夹具3将呈90°组角的两根型材4定位夹紧,所述基座1上分别设有两个螺丝组角结构5,两所述螺丝组角结构5垂直设置,每个螺丝组角结构5对应一根型材4进行组角处理,所述螺丝组角结构5包括三平动机构6,所述三平动机构6依次为沿型材4长度方向、竖向以及沿垂直于型材方向运动,所述三平动机构6末端分别设置打孔机构7、打螺丝机构8和注胶机构9,且所述打孔机构7、打螺丝机构8和注胶机构9沿垂直于型材4方向设置。通过采用更加简单定位夹具3实现对两根型材490°组角定位夹紧,采用垂直设置的两螺丝组角结构5分别对两根型材4进行组角加工;将打孔、打螺丝及注胶工序集成

在三平台机构6上,不仅结构紧凑,且集成化程度高,无需后续单独注胶,有助于提高门窗组角效率。

[0033] 所述定位夹具3包括对两型材4角部定位的两定位块301和对型材4边部定位的两靠板302,两所述定位块301垂直设置,两所述靠板302垂直设置,同一侧的定位块301和靠板302对齐,所述工作台2上垂直设置两侧压滑槽303,所述侧压滑槽303上设有侧压板304,所述工作台2上设有侧压气缸305,所述侧压气缸305与侧压板304连接,侧压板304与靠板302配合将型材4夹紧。给出定位夹具3的具体结构,用相对简单的结构实现对两根型材的组角定位夹紧,为后续打孔、打螺丝和注胶提供定位基准。

[0034] 所述三平动机构6包括沿型材4长度方向设置的导轨A601,所述导轨A601上设有滑座A602,所述滑座A602上设有丝母座A603和丝母A604,所述基座1上设有电机A605,所述电机A605连接有丝杠A606,所述丝杠A606安装在丝母A604上,所述滑座A602上设有立座607,所述立座607上竖向设有导轨B608,所述导轨B608上设有滑座B609,所述滑座B609上设有丝母座B610和丝母B611,所述立座607上端竖向设有电机B612,所述电机B612连接有丝杠B613,所述丝杠B613安装在丝母B611上,所述滑座B609上沿垂直于型材4方向设有导轨C614,所述导轨C614上设有滑座C615,所述滑座C615上设有丝母座C616和丝母C617,所述滑座B609端部设有电机C618,所述电机C618连接有丝杠C619,所述丝杠C619安装在丝母C617上,所述滑座C615上分别设有打孔机构7、打螺丝机构8和注胶机构9。采用伺服丝杠传动来进行空间内的平动调节,具有运行速度快、运行精准高的优点。

[0035] 所述打孔机构7包括沿垂直于型材4方向设置在滑座C615上的打孔电机701,所述打孔电机701上设有打孔刀具702。配合三平动机构6对型材外侧进行打孔处理,这里的打孔包括螺丝安装孔和注胶孔。

[0036] 所述打螺丝机构8包括沿垂直于型材4方向设置在滑座C615上的导轨D801,所述导轨D801上设有滑座D802,所述滑座D802上设有自动锁螺丝机803,所述滑座C615上设有驱动气缸A804,所述驱动气缸A804与滑座D802连接。自动锁螺丝机803属于现有技术,能够实现自动上螺丝、自动打螺丝的动作,直接定制或采购即可。配合三平动机构6实现将螺丝穿过安装孔(打孔机构7加工的孔)螺纹连接在角码上,这里的角码是指组角用的角码,属于现有技术,同时提前在角码上加工好螺纹孔,螺丝穿过安装孔直接拧紧在角码的螺纹孔上,进而将型材4与角码紧固在一起。

[0037] 所述注胶机构9包括沿垂直于型材4方向设置在滑座C615上的导轨E901,所述导轨E901上设有滑座E902,所述滑座C615上设有驱动气缸B903,所述驱动气缸B903与滑座E902连接,所述滑座E902上设有胶桶904和注胶气缸905,所述注胶气缸905与胶桶904连接。给出注胶机构9的具体结构,对门窗组角进行注胶密封。

[0038] 如图6所示,双头组角机,包括机架A10,所述机架A10上间隔设有两个如上所述的门窗螺丝组角单元(基座1安装在机架A10上),且两所述门窗螺丝组角单元间距可调,两所述门窗螺丝组角单元配合同同时对门窗的两个角进行组角加工。实现对门窗相邻的两个角同时进行组角处理,进一步提高门窗组角效率。

[0039] 所述机架A10上设有调节导轨A11,其中一个所述门窗螺丝组角单元设置在机架A10的一端,另一个门窗螺丝组角单元滑动设置在调节导轨A11上,设置在调节导轨A11上的门窗螺丝组角单元底部设有调节丝母座A12和调节丝母A13,所述机架A10一端设有调节电

机A14,所述调节电机A14连接有调节丝杠A15,所述调节丝杠A15与调节丝母A13连接。采用伺服丝杠传动实现根据门窗大小调节两门窗螺丝组角单元的间距。

[0040] 如图7所示,四头组角机,包括机架B16,所述机架B16上横向间隔设有平台A17和平台B18,且平台A17和平台B18间距可调,所述平台A17上纵向间隔设有两个门窗螺丝组角单元,所述平台B18上纵向间隔设有两个门窗螺丝组角单元,四个所述门窗螺丝组角单元配合同时对门窗的四个角进行组角加工。

[0041] 所述机架B16上横向设有调节导轨B19,所述平台A17设置在机架B16一端,所述平台B18滑动设置在调节导轨B19上,所述平台B18下端设有调节丝母座B20和调节丝母B21,所述机架B16端部设有调节电机B22,所述调节电机B22连接有调节丝杠B23,所述调节丝杠B23安装在调节丝母B21上,所述平台A17和平台B18上端分别纵向设有调节导轨C24,其中一个门窗螺丝组角单元设置在平台A17或平台B18的一端,另一个门窗螺丝组角单元滑动设置在调节导轨C24上且其底部设有调节丝母座C25和调节丝母C26,所述平台A17和平台B18端部分别设有调节电机C27,所述调节电机C27连接有调节丝杠C28,所述调节丝杠C28安装在调节丝母C23上。采用伺服丝杠传动实现根据门窗大小进行适应性的间距调节,进而满足不同型号门窗的组角要求。

[0042] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0043] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

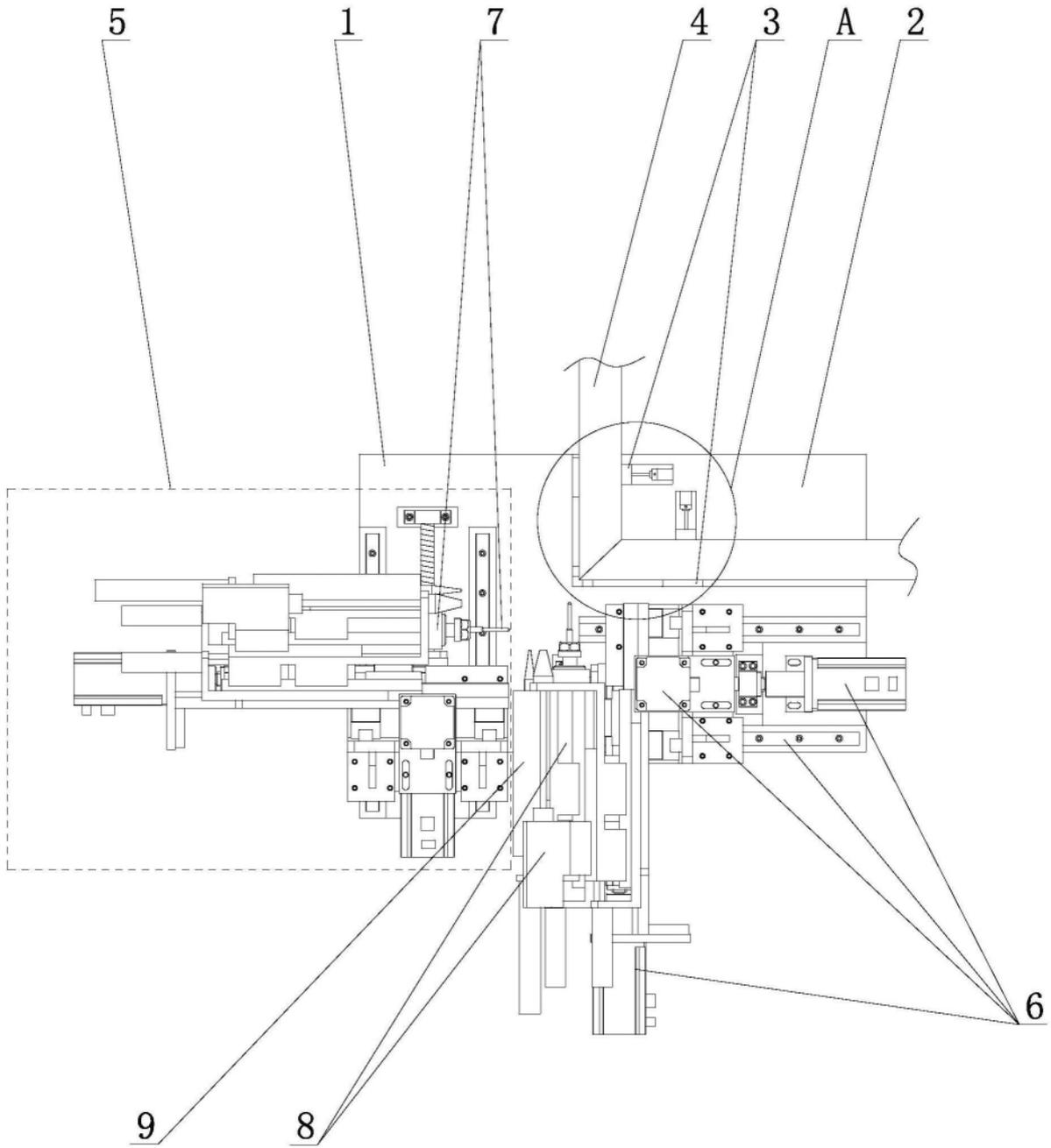


图1

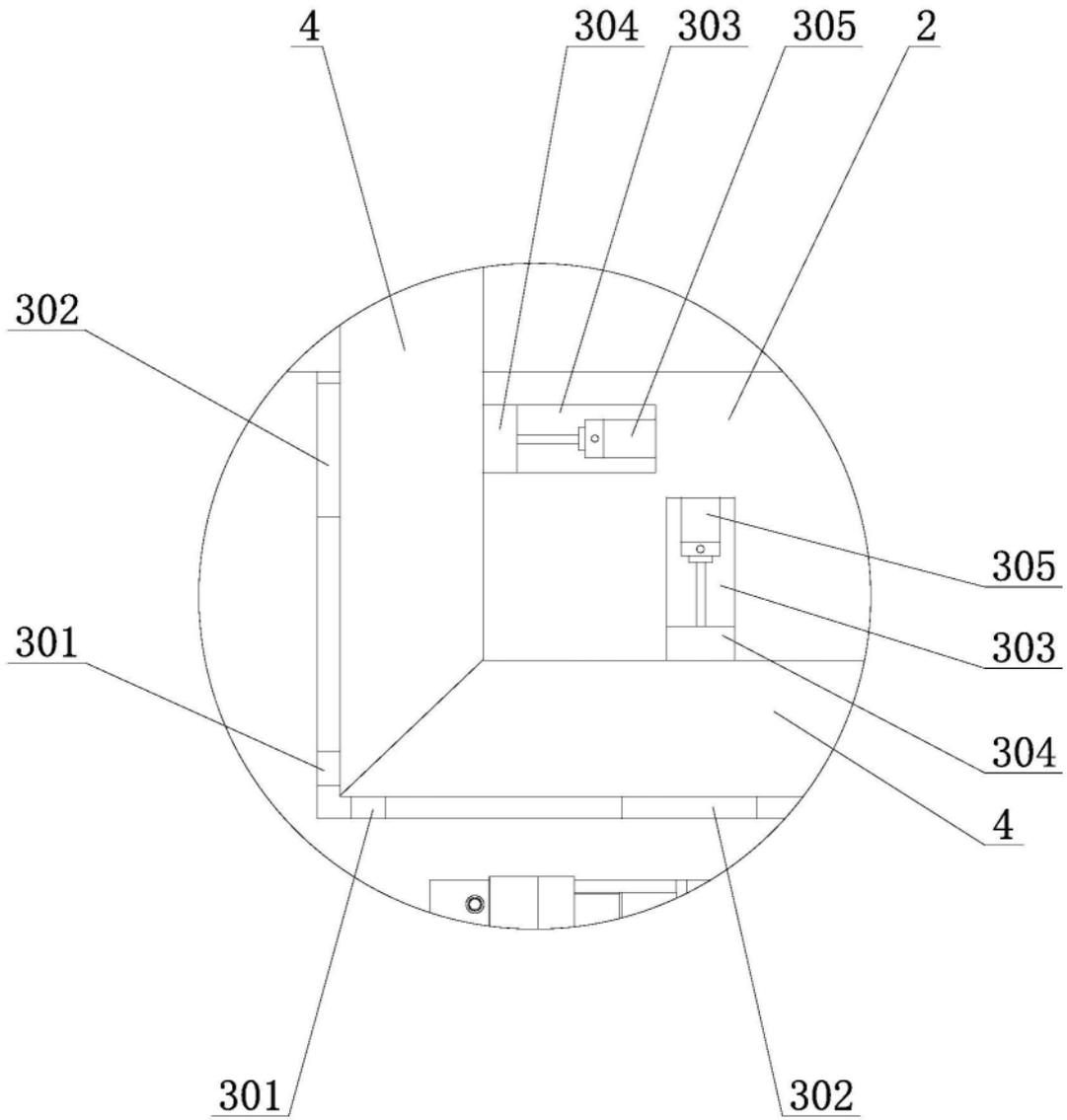


图2

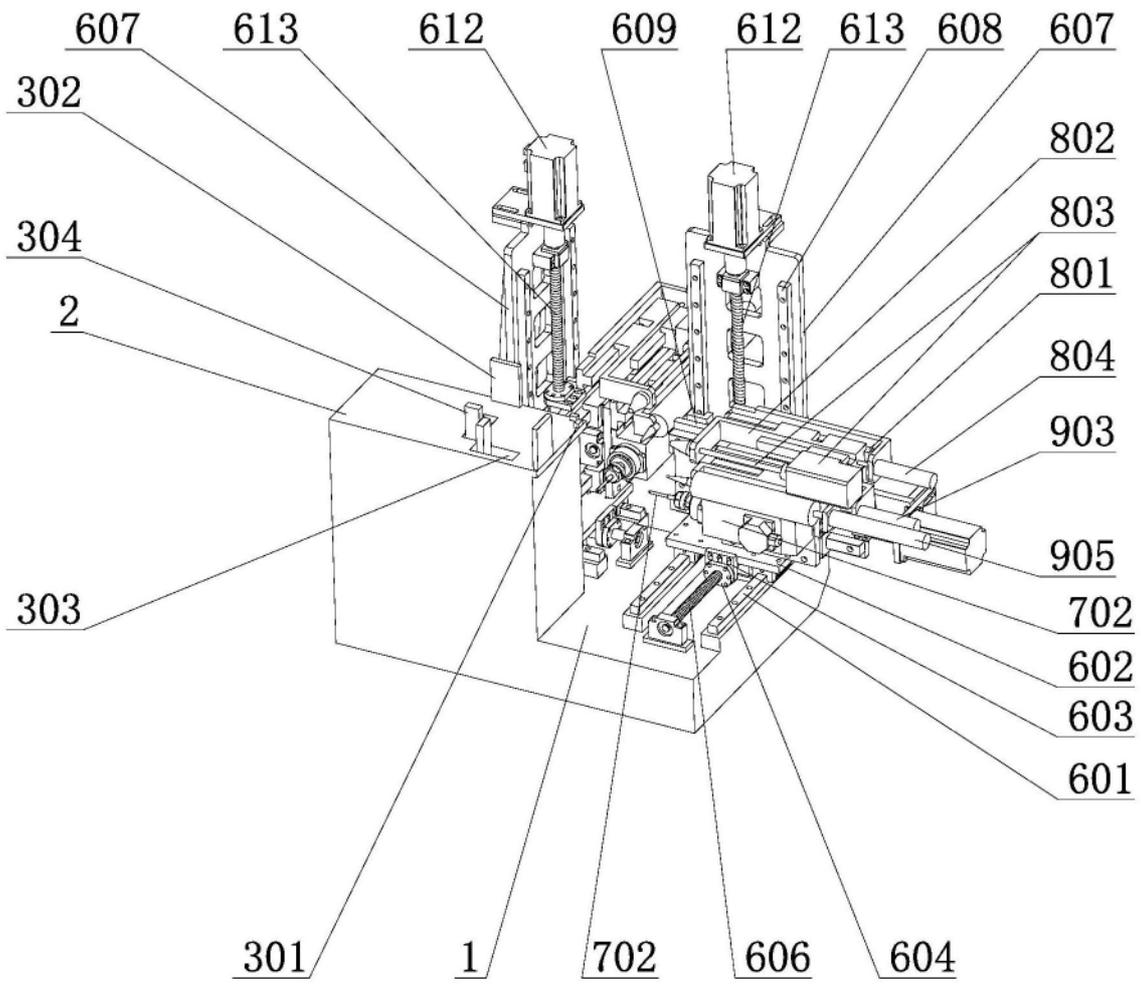


图3

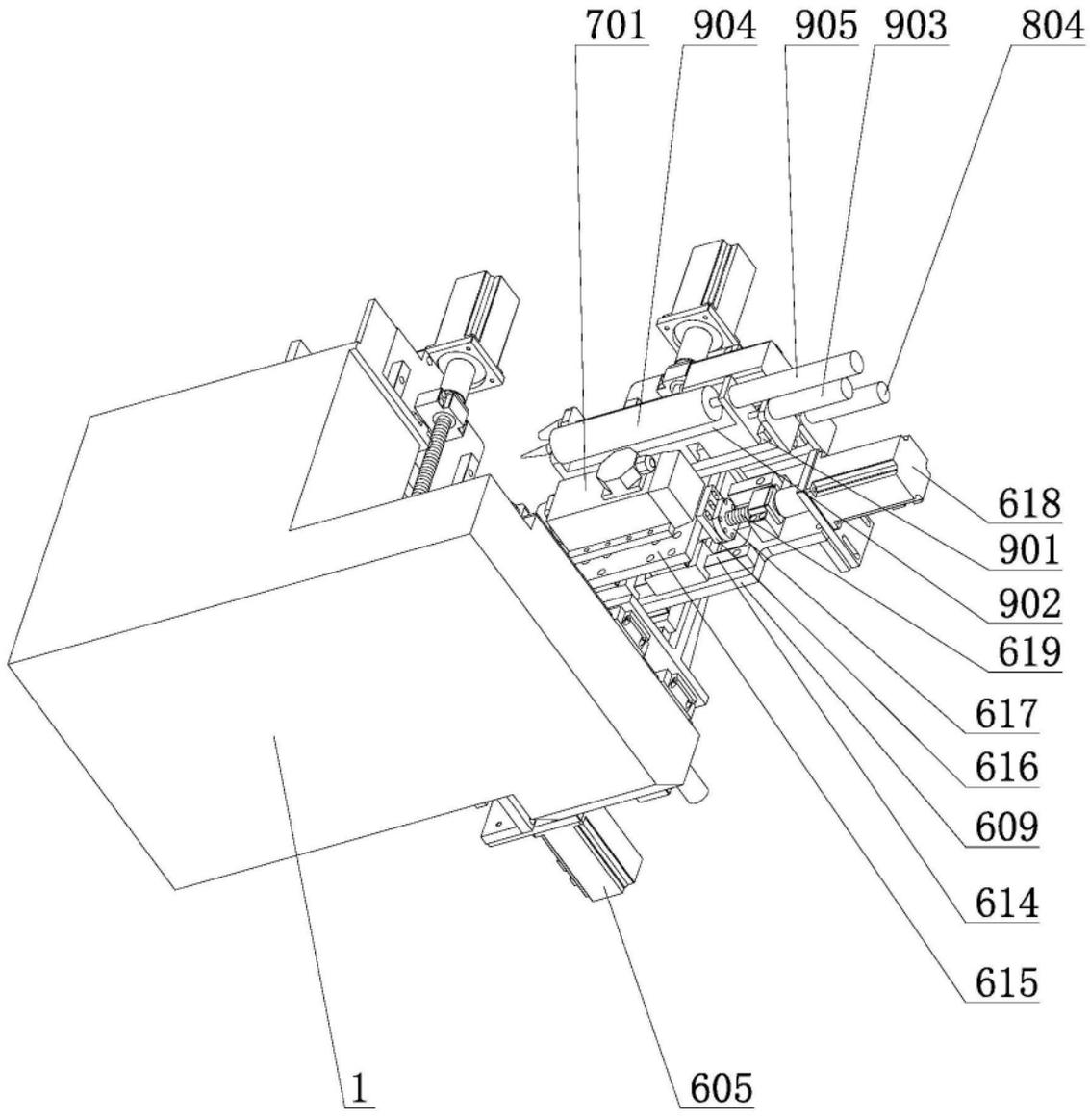


图4

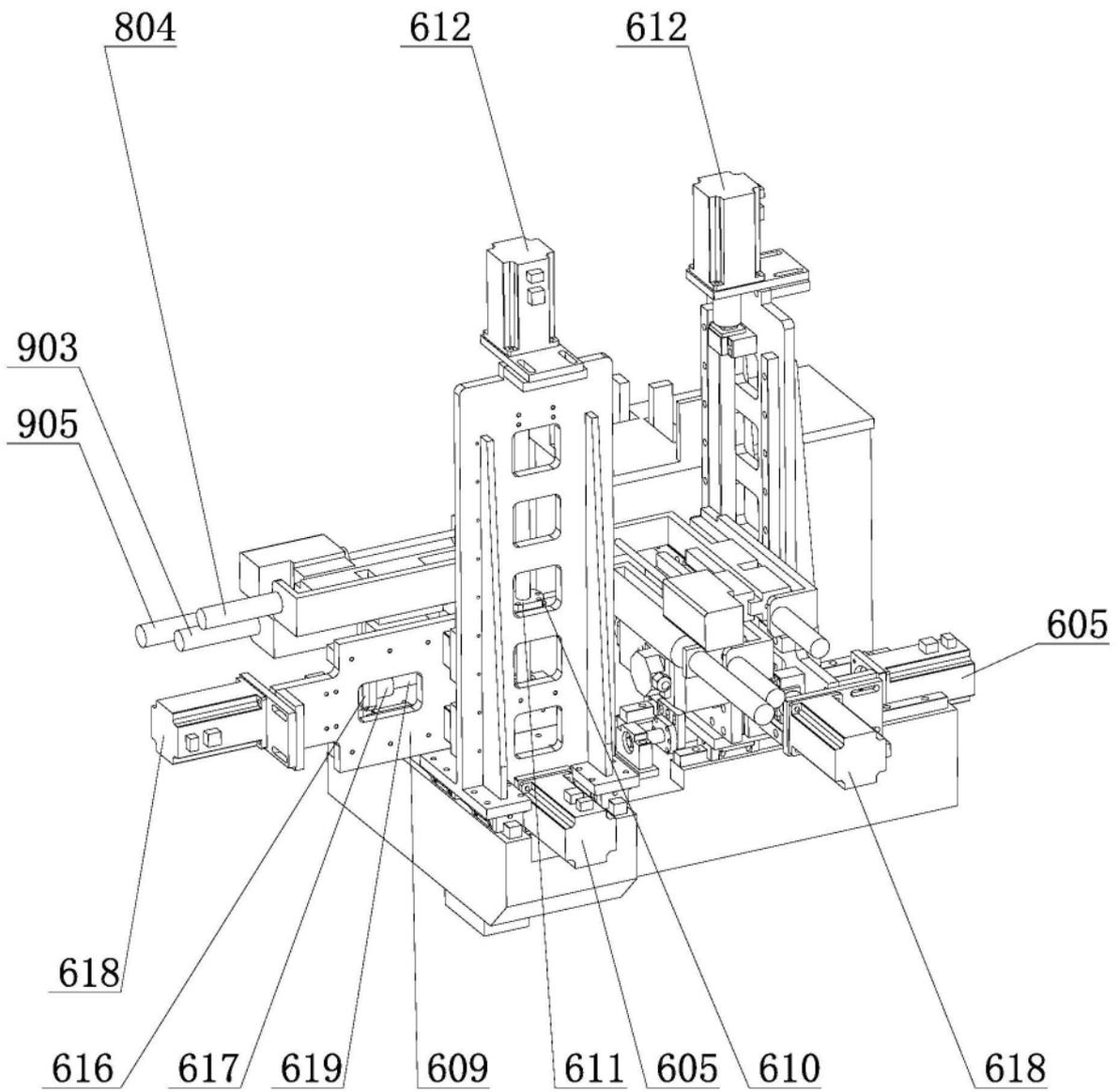


图5

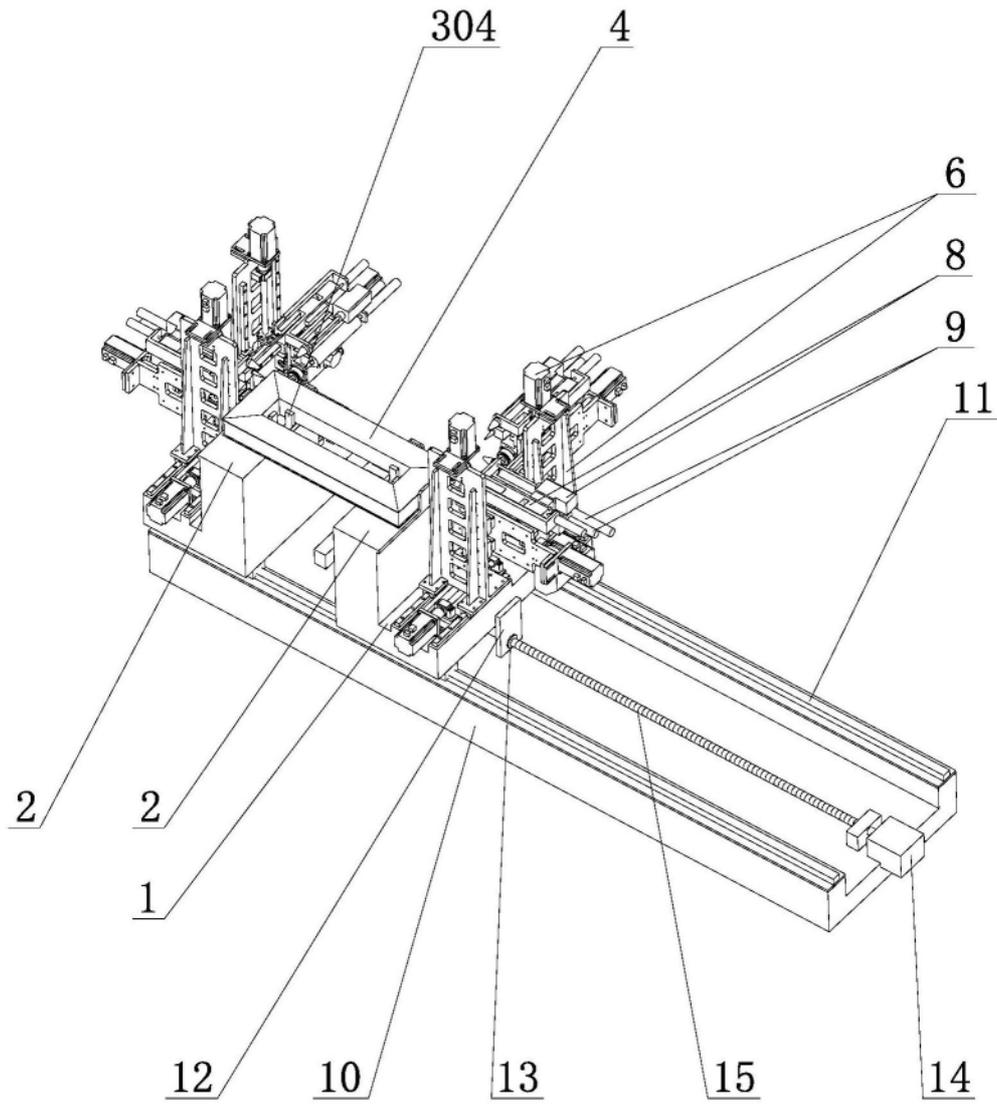


图6

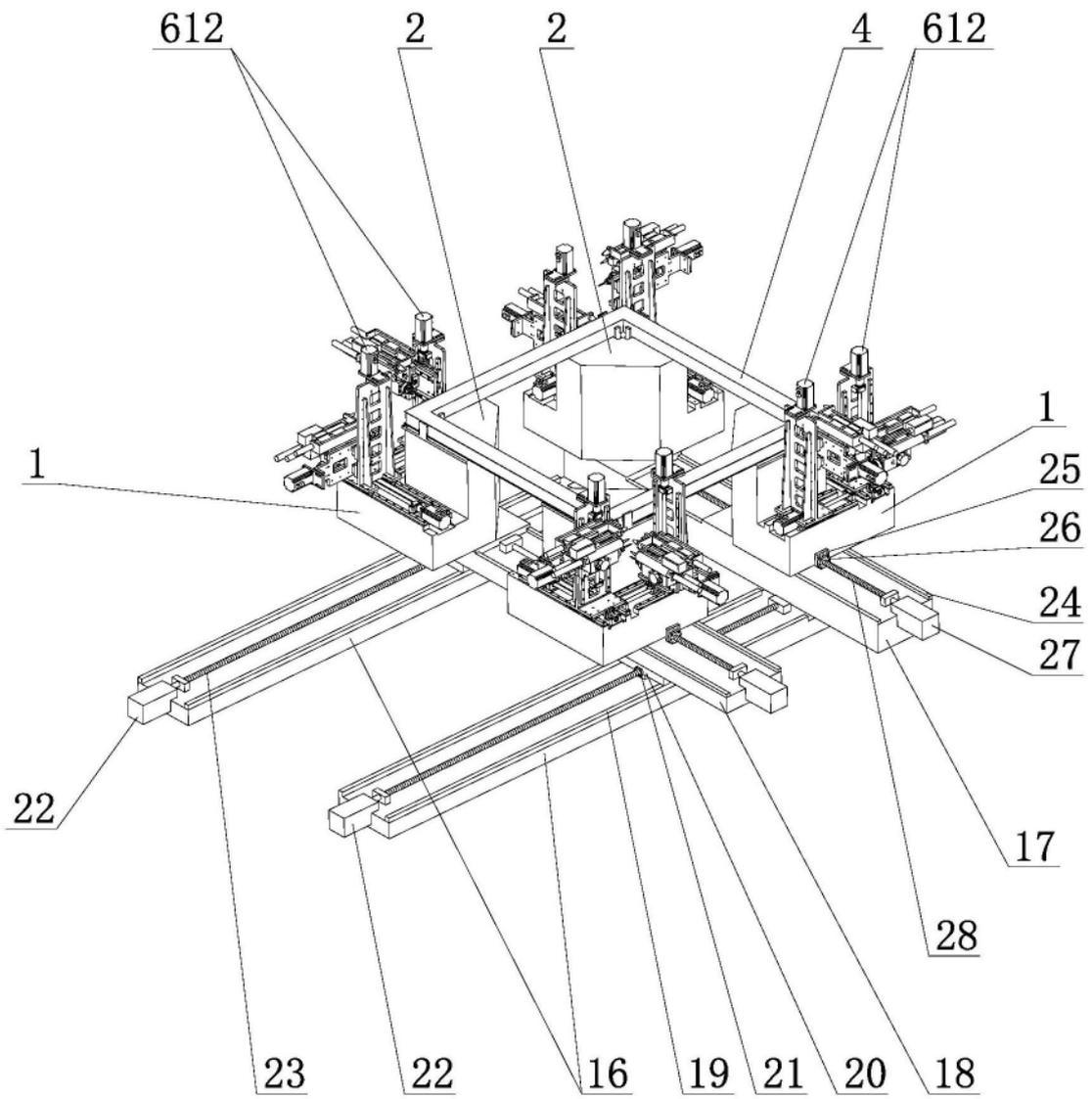


图7