(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221697314 U
(45)授权公告日 2024.09.13

(21)申请号 202323174990.4

(22)申请日 2023.11.24

(73)专利权人 中材江西电瓷电气有限公司
地址 337253 江西省萍乡市芦溪县工业园中材路1号
专利权人 山东淄博电瓷厂股份有限公司

(72)发明人 栾艺娜 耿宏康 赖群 杨海 石自成 徐鹏 白守金 刘婕 朱建平 郑涵

(74)专利代理机构 淄博齐腾特知识产权代理事务所(普通合伙) 37408
专利代理师 张晓斐

(51)Int.Cl.
B28B 11/08(2006.01)
B28B 17/00(2006.01)

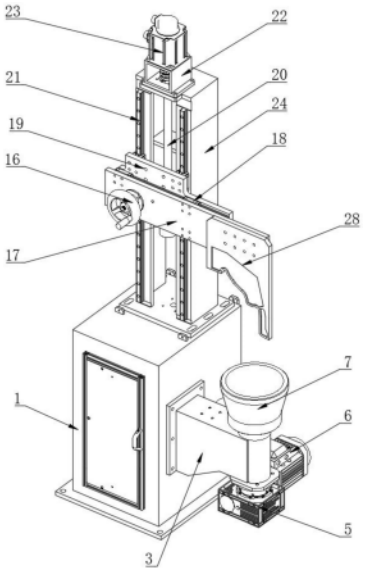
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

一种内腔切削修坯机

(57)摘要

本实用新型公开了一种内腔切削修坯机,涉及绝缘子制造技术领域,包括机座,所述机座右侧设置有主轴座,所述主轴座上转动设置有主轴,所述主轴座上方转动安装有模具托盘,所述模具托盘与主轴上端固定连接,所述主轴座右侧下方通过法兰连接有第一蜗杆减速器,所述第一蜗杆减速器后侧固定设置有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与第一蜗杆减速器的输入轴连接,所述第一蜗杆减速器的输出轴与主轴连接,所述机座上方通过紧固螺栓固定设置有立柱,所述立柱通过紧固螺栓设置有伺服电机座。本实用新型通过驱动电机作为动力源即可实现对模具托盘旋转驱动,模具放置台起承载模具的作用。



CN 221697314 U

1.一种内腔切削修坯机,包括机座(1),其特征在于,所述机座(1)右侧设置有主轴座(3),所述主轴座(3)上转动设置有主轴(4),所述主轴座(3)上方转动安装有模具托盘(7),所述模具托盘(7)与主轴(4)上端固定连接,所述主轴座(3)右侧下方通过法兰连接有第一蜗杆减速器(5),所述第一蜗杆减速器(5)后侧固定设置有驱动电机(6),所述驱动电机(6)的输出轴与第一蜗杆减速器(5)的输入轴连接,所述第一蜗杆减速器(5)的输出轴与主轴(4)连接,所述机座(1)上方通过紧固螺栓固定设置有立柱(24),所述立柱(24)通过紧固螺栓设置有伺服电机座(22),贯穿伺服电机座(22)和立柱(24)上面板设置有第一丝杆(20),所述第一丝杆(20)的下端通过轴承座与立柱(24)连接,所述立柱(24)前端面上固定设置有第四线性滑轨(21),所述第四线性滑轨(21)上滑动设置有主刀架装置,所述主刀架装置后侧固定设置有第一升降丝母座(26),所述第一丝杆(20)位于第一升降丝母座(26)内且与第一升降丝母座(26)螺纹连接,所述伺服电机座(22)上方设置有第二伺服电机(23),所述伺服电机座(22)内设置有联轴器,通过联轴器将第二伺服电机(23)的输出轴和第一丝杆(20)的上端连接;

所述主刀架装置包括第二纵向滑板(19),所述第二纵向滑板(19)与第四线性滑轨(21)滑动连接,所述第二纵向滑板(19)上设置有第三线性滑轨(18),所述第三线性滑轨(18)上滑动设置有第二横向滑板(17),所述第二横向滑板(17)前方左侧贯穿设置有第二手轮(16),所述第二手轮(16)后端固定设置有齿轮,所述第二纵向滑板(19)前侧设置有与齿轮相互啮合的齿条,所述第二横向滑板(17)右侧通过紧固螺栓连接有主修坯刀(28);

所述机座(1)右侧设置有第一线性滑轨(9),所述第一线性滑轨(9)上滑动设置有竖向滑板(8),所述竖向滑板(8)上通过紧固螺栓固定设置有主轴座(3),所述主轴座(3)下方设置有液压缸(2)。

2.根据权利要求1所述的内腔切削修坯机,其特征在于,所述机座(1)上面板和立柱(24)底部贯穿设置有第二丝杆(25),所述第二丝杆(25)上端通过轴承座与立柱(24)连接,所述主刀架装置下方设置有副刀架装置且与第四线性滑轨(21)滑动连接,所述副刀架装置后侧固定设置有第二升降丝母座(27),所述第二丝杆(25)位于第二升降丝母座(27)内且与第二升降丝母座(27)螺纹连接,所述机座(1)内侧上壁固定设置有第二蜗杆减速器(31),所述机座(1)左侧贯穿机座(1)侧壁设置有第一手轮(15),所述第一手轮(15)通过连接杆与第二蜗杆减速器(31)的输入轴连接,所述第二蜗杆减速器(31)的输出轴与第二丝杆(25)连接。

3.根据权利要求2所述的内腔切削修坯机,其特征在于,所述副刀架装置包括第一纵向滑板(11),所述第一纵向滑板(11)与第四线性滑轨(21)滑动连接,所述第一纵向滑板(11)左侧设置有第一伺服电机(10),所述第一伺服电机(10)输出轴连接有第三丝杆(33),所述第一纵向滑板(11)前侧设置有第二线性滑轨(12),所述第二线性滑轨(12)上滑动设置有第一横向滑板(13),所述第一横向滑板(13)后侧设置有第三升降丝母座(32),所述第三丝杆(33)位于第三升降丝母座(32)内且与第三升降丝母座(32)螺纹连接,所述第一横向滑板(13)前侧连接有副修坯刀(14)。

4.根据权利要求3所述的内腔切削修坯机,其特征在于,所述第一横向滑板(13)前侧设置有横向气缸(29),所述横向气缸(29)的伸缩板上设置有竖向气缸(30),所述竖向气缸(30)的伸缩板上通过紧固螺栓设置有副修坯刀(14)。

一种内腔切削修坯机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及绝缘子制造技术领域,具体是一种内腔切削修坯机。

背景技术

[0002] 在湿法工艺生产悬式瓷绝缘子产品中,多为人工操作,加工步骤包括制作泥坯、压型、修坯等多个步骤,操作复杂繁琐。对于悬式瓷绝缘子,先制成泥段,再将泥段通过冲压成型来达到产品的大致形状,再将冲压后的泥段放置在旋转的模子中,在坯体旋转时,使用切刀进行粗修,再人工对粗加工产品进行打磨修正精修处理,达到产品要求形状和尺寸,其精修程度取决于操作工的熟练程度和工作经验,劳动强度大,工作效率低。

[0003] 在悬式绝缘子的制作过程中,修内坯为关键工序,修内坯的刀具定位精度不够,转速控制不一致,容易出现残次品。因此需要有一种全自动精准修坯的装置对泥坯进行修坯,从而达到节约人工和提高产品质量的目的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种内腔切削修坯机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种内腔切削修坯机,包括机座,所述机座右侧设置有主轴座,所述主轴座上转动设置有主轴,所述主轴座上方转动安装有模具托盘,所述模具托盘与主轴上端固定连接,所述主轴座右侧下方通过法兰连接有第一蜗杆减速器,所述第一蜗杆减速器后侧固定设置有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与第一蜗杆减速器的输入轴连接,所述第一蜗杆减速器的输出轴与主轴连接,所述机座上方通过紧固螺栓固定设置有立柱,所述立柱通过紧固螺栓设置有伺服电机座,贯穿伺服电机座和立柱上面板设置有第一丝杆,所述第一丝杆的下端通过轴承座与立柱连接,所述立柱前端面上固定设置有第四线性滑轨,所述第四线性滑轨上滑动设置有主刀架装置,所述主刀架装置后侧固定设置有第一升降丝母座,所述第一丝杆位于第一升降丝母座内且与第一升降丝母座螺纹连接,所述伺服电机座上方设置有第二伺服电机,所述伺服电机座内设置有联轴器,通过联轴器将第二伺服电机的输出轴和第一丝杆的上端连接。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述主刀架装置包括第二纵向滑板,所述第二纵向滑板与第四线性滑轨滑动连接,所述第二纵向滑板上设置有第三线性滑轨,所述第三线性滑轨上滑动设置有第二横向滑板,所述第二横向滑板前方左侧贯穿设置有第二手轮,所述第二手轮后端固定设置有齿轮,所述第二纵向滑板前侧设置有与齿轮相互啮合的齿条,所述第二横向滑板右侧通过紧固螺栓连接有主修坯刀。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述机座右侧设置有第一线性滑轨,所述第一线性滑轨上滑动设置有竖向滑板,所述竖向滑板上通过紧固螺栓固定设置有主轴座,所述主轴座下方设置有液压缸。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述机座上面板和立柱底部贯穿设置有第二丝杆,所述第二丝杆上端通过轴承座与立柱连接,所述主刀架装置下方设置有副刀架装置且与第四线性滑轨滑动连接,所述副刀架装置后侧固定设置有第二升降丝母座,所述第二丝杆位于第二升降丝母座内且与第二升降丝母座螺纹连接,所述机座内侧上壁固定设置有第二蜗杆减速器,所述机座左侧贯穿机座侧壁设置有第一手轮,所述第一手轮通过连接杆与第二蜗杆减速器的输入轴连接,所述第二蜗杆减速器的输出轴与第二丝杆连接。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述副刀架装置包括第一纵向滑板,所述第一纵向滑板与第四线性滑轨滑动连接,所述第一纵向滑板左侧设置有第一伺服电机,所述第一伺服电机输出轴连接有第三丝杆,所述第一纵向滑板前侧设置有第二线性滑轨,所述第二线性滑轨上滑动设置有第一横向滑板,所述第一横向滑板后侧设置有第三升降丝母座,所述第三丝杆位于第三升降丝母座内且与第三升降丝母座螺纹连接,所述第一横向滑板前侧连接有副修坯刀。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一横向滑板前侧设置有横向气缸,所述横向气缸的伸缩板上设置有竖向气缸,所述竖向气缸的伸缩板上通过紧固螺栓设置有副修坯刀。

[0012] 相较于现有技术,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、通过驱动电机作为动力源即可实现对模具托盘旋转驱动,模具放置台起承载模具的作用,液压缸使得主轴座、第一蜗杆减速器、驱动电机、模具托盘和竖向滑板在第一线性滑轨上沿垂直方向移动,方便机械对模具托盘上的泥坯进行修坯,提升了泥坯修坯的效率;

[0014] 2、通过第二伺服电机精确控制第一丝杆的转动,使得主刀架装置在第四线性滑轨上精确进行垂直方向上的调整,提高泥坯修坯时的准确度,降低残次品出现的数量;

[0015] 3、通过第二手轮控制第二横向滑板在水平方向上的移动,同时主修坯刀为可替换结构,可以适配不同尺寸的绝缘子生坯的修坯需求,提高装置的实用性;

[0016] 4、通过转动第一手轮为第二丝杆提供动力,第一伺服电机使得副修坯刀在水平方向上移动,第一手轮使得副修坯刀在垂直方向上移动,同时横向气缸和竖向气缸使得副修坯刀在水平垂直方向上精确移动,提高了生产效率和修坯成功率,减少了大量的人力成本。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例1的三维结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型实施例1的主视结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型实施例1的后视结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型实施例1中主刀架装置处的局部爆炸图。

[0021] 图5为本实用新型实施例2的三维结构示意图。

[0022] 图6为本实用新型实施例2的主视结构示意图。

[0023] 图7为本实用新型实施例2的后视结构示意图。

[0024] 图8为本实用新型实施例2的剖面结构示意图。

[0025] 图9为本实用新型实施例2中副刀架装置处的局部爆炸图。

[0026] 附图标记注释:1、机座;2、液压缸;3、主轴座;4、主轴;5、第一蜗杆减速器;6、驱动

电机;7、模具托盘;8、竖向滑板;9、第一线性滑轨;10、第一伺服电机;11、第一纵向滑板;12、第二线性滑轨;13、第一横向滑板;14、副修坯刀;15、第一手轮;16、第二手轮;17、第二横向滑板;18、第三线性滑轨;19、第二纵向滑板;20、第一丝杆;21、第四线性滑轨;22、伺服电机座;23、第二伺服电机;24、立柱;25、第二丝杆;26、第一升降丝母座;27、第二升降丝母座;28、主修坯刀;29、横向气缸;30、竖向气缸;31、第二蜗杆减速器;32、第三升降丝母座;33、第三丝杆。

具体实施方式

[0027] 以下实施例会结合附图对本实用新型进行详述,在附图或说明中,相似或相同的部分使用相同的标号,并且在实际应用中,各部件的形状、厚度或高度可扩大或缩小。本实用新型所列举的各实施例仅用以说明本实用新型,并非用以限制本实用新型的范围。对本实用新型所作的任何显而易知的修饰或变更都不脱离本实用新型的精神与范围。

[0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1～4,本实用新型实施例中,一种内腔切削修坯机,包括机座1,所述机座1右侧设置有主轴座3,所述主轴座3上转动设置有主轴4,所述主轴座3上方转动安装有模具托盘7,所述模具托盘7与主轴4上端固定连接,所述主轴座3右侧下方通过法兰连接有第一蜗杆减速器5,所述第一蜗杆减速器5后侧固定设置有驱动电机6,所述驱动电机6的输出轴与第一蜗杆减速器5的输入轴连接,所述第一蜗杆减速器5的输出轴与主轴4连接,通过驱动电机6作为动力源即可实现对模具托盘7旋转驱动,模具放置台起承载模具的作用。

[0030] 所述机座1上方通过紧固螺栓固定设置有立柱24,所述立柱24通过紧固螺栓设置有伺服电机座22,贯穿伺服电机座22和立柱24上面板设置有第一丝杆20,所述第一丝杆20的下端通过轴承座与立柱24连接,所述立柱24前端面上固定设置有第四线性滑轨21,所述第四线性滑轨21上滑动设置有主刀架装置,所述主刀架装置后侧固定设置有第一升降丝母座26,所述第一丝杆20位于第一升降丝母座26内且与第一升降丝母座26螺纹连接,所述伺服电机座22上方设置有第二伺服电机23,所述伺服电机座22内设置有联轴器,通过联轴器将第二伺服电机23的输出轴和第一丝杆20的上端连接,通过第二伺服电机23精确控制第一丝杆20的转动,使得主刀架装置在第四线性滑轨21上精确进行垂直方向上的调整,提高泥坯修坯时的准确度,降低残次品出现的数量。

[0031] 所述主刀架装置包括第二纵向滑板19,所述第二纵向滑板19与第四线性滑轨21滑动连接,所述第二纵向滑板19上设置有第三线性滑轨18,所述第三线性滑轨18上滑动设置有第二横向滑板17,所述第二横向滑板17前方左侧贯穿设置有第二手轮16,所述第二手轮16后端固定设置有齿轮,所述第二纵向滑板19前侧设置有与齿轮相互啮合的齿条,所述第二横向滑板17右侧通过紧固螺栓连接有主修坯刀28,通过第二手轮16控制第二横向滑板17在水平方向上的移动,同时主修坯刀28为可替换结构,可以适配不同尺寸的绝缘子生坯的修坯需求,提高装置的实用性。

[0032] 实施例2

[0033] 请参阅图5～9,在实施例1的基础上,所述机座1右侧设置有第一线性滑轨9,所述第一线性滑轨9上滑动设置有竖向滑板8,所述竖向滑板8上通过紧固螺栓固定设置有主轴座3,所述主轴座3下方设置有液压缸2,通过液压缸2使得主轴座3、第一蜗杆减速器5、驱动

电机6、模具托盘7和竖向滑板8在第一线性滑轨9上沿垂直方向移动,方便机械对模具托盘7上的泥坯进行修坯,提升了泥坯修坯的效率。

[0034] 所述机座1上面板和立柱24底部贯穿设置有第二丝杆25,所述第二丝杆25上端通过轴承座与立柱24连接,所述主刀架装置下方设置有副刀架装置且与第四线性滑轨21滑动连接,所述副刀架装置后侧固定设置有第二升降丝母座27,所述第二丝杆25位于第二升降丝母座27内且与第二升降丝母座27螺纹连接,所述机座1内侧上壁固定设置有第二蜗杆减速器31,所述机座1左侧贯穿机座1侧壁设置有第一手轮15,所述第一手轮15通过连接杆与第二蜗杆减速器31的输入轴连接,所述第二蜗杆减速器31的输出轴与第二丝杆25连接,通过转动第一手轮15为第二丝杆25提供动力,使得第二丝杆25转动,副刀架装置包括第一纵向滑板11,所述第一纵向滑板11与第四线性滑轨21滑动连接,所述第一纵向滑板11左侧设置有第一伺服电机10,所述第一伺服电机10输出轴连接有第三丝杆33,所述第一纵向滑板11前侧设置有第二线性滑轨12,所述第二线性滑轨12上滑动设置有第一横向滑板13,所述第一横向滑板13后侧设置有第三升降丝母座32,所述第三丝杆33位于第三升降丝母座32内且与第三升降丝母座32螺纹连接,所述第一横向滑板13前侧设置有横向气缸29,所述横向气缸29的伸缩板上设置有竖向气缸30,所述竖向气缸30的伸缩板上通过紧固螺栓设置有副修坯刀14,通过第一伺服电机10使得副修坯刀14在水平方向上移动,第一手轮15使得副修坯刀14在垂直方向上移动,同时横向气缸29和竖向气缸30使得副修坯刀14在水平垂直方向上精确移动,副修坯刀14为可替换结构,可以适配不同尺寸的绝缘子生坯的修坯需求,提高了生产效率和修坯成功率,减少了大量的人力成本。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

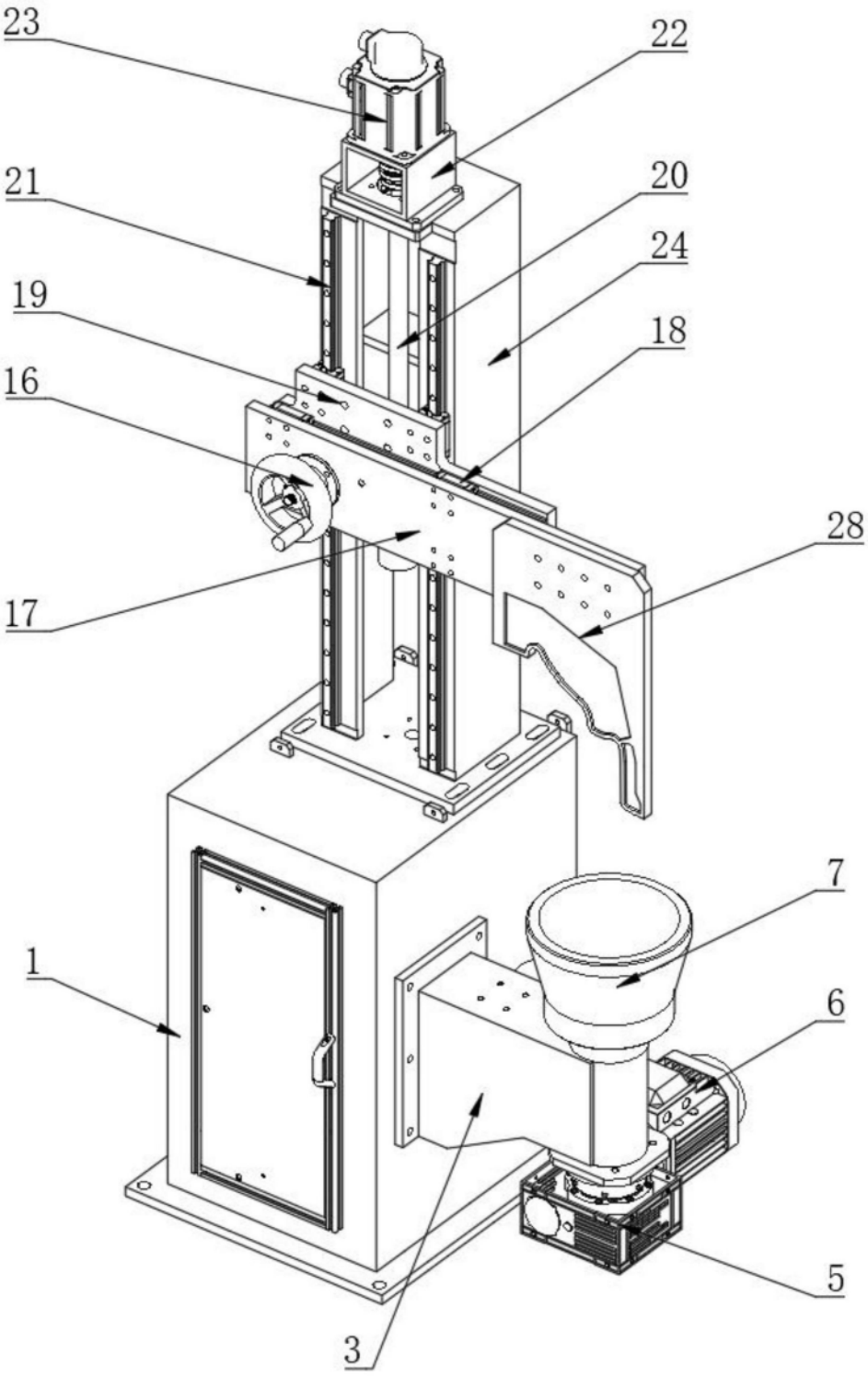


图1

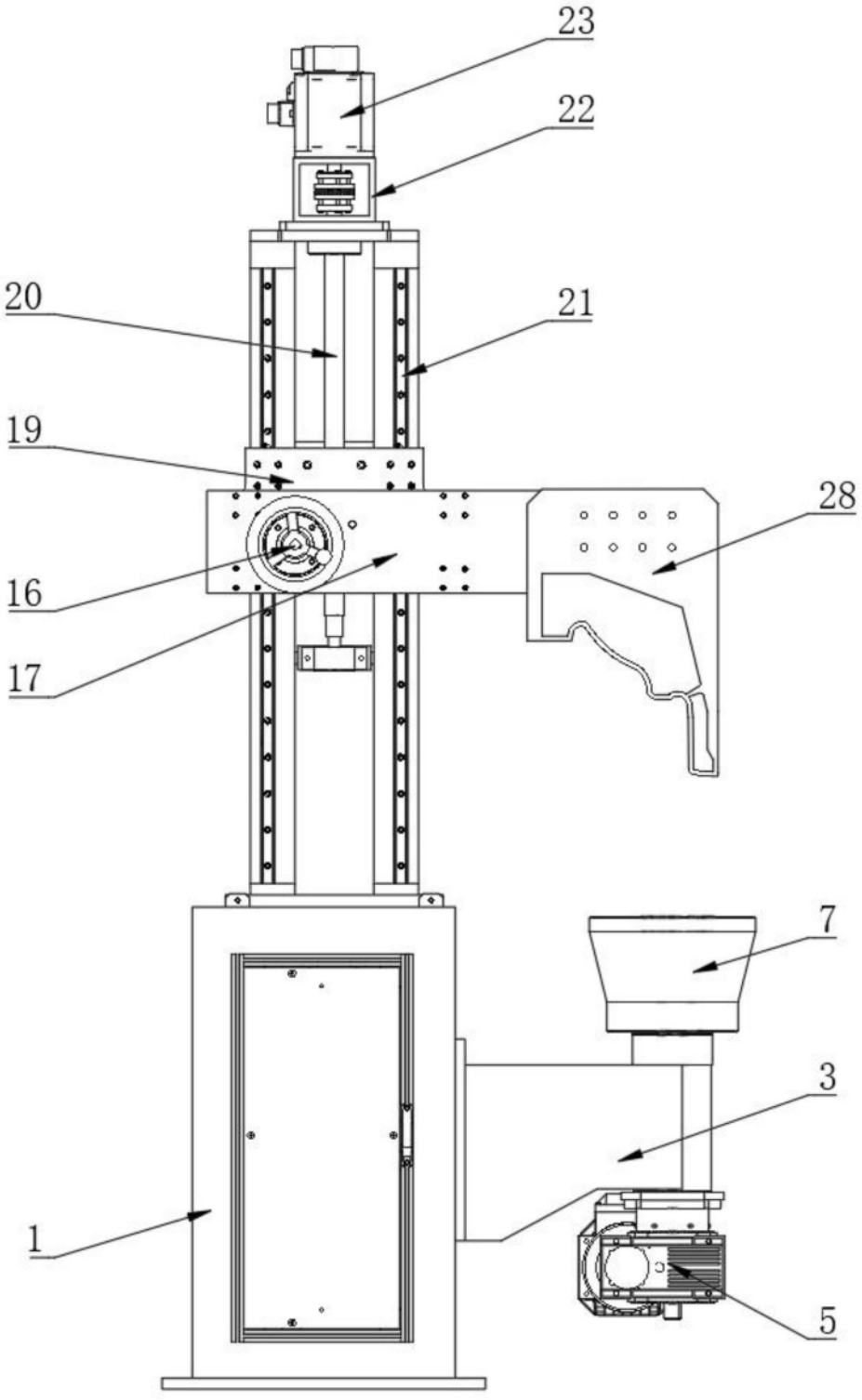


图2

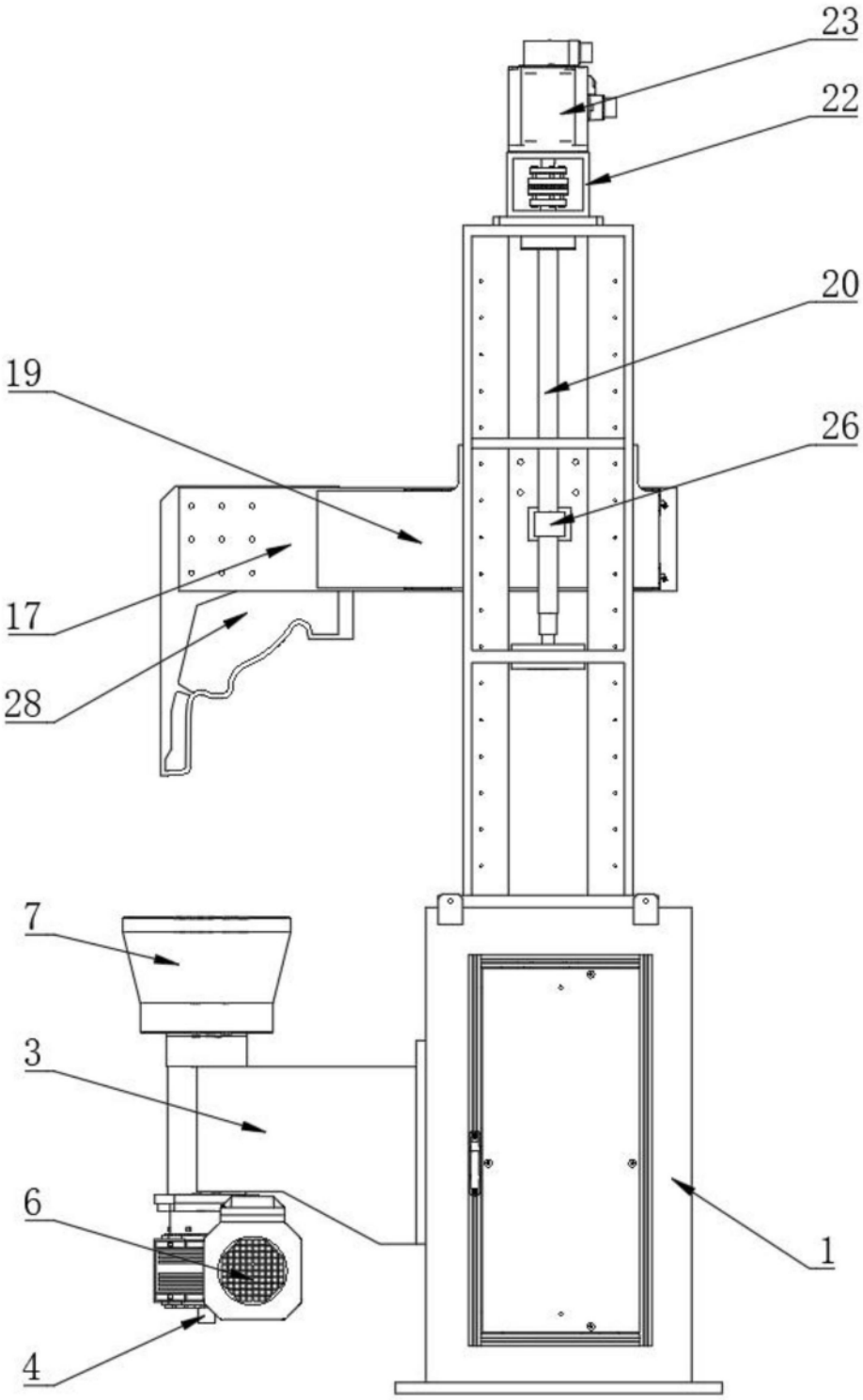


图3

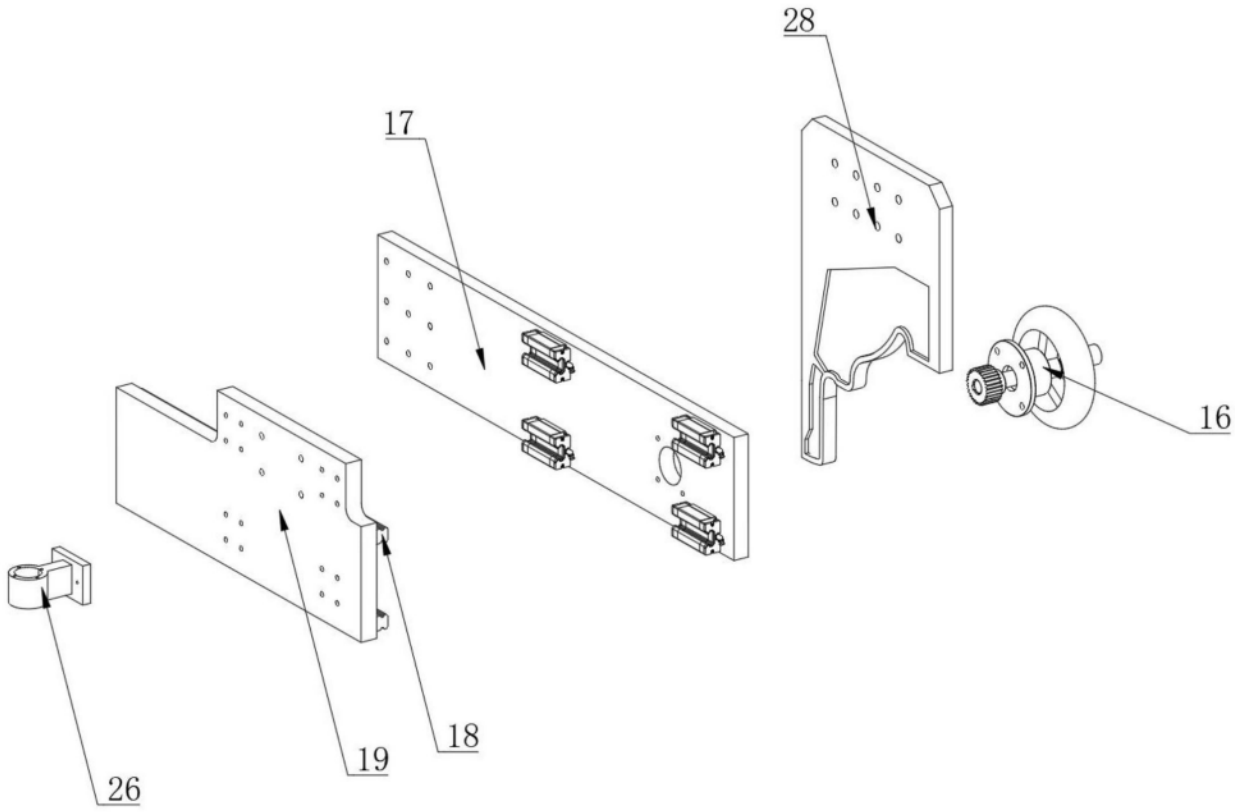


图4

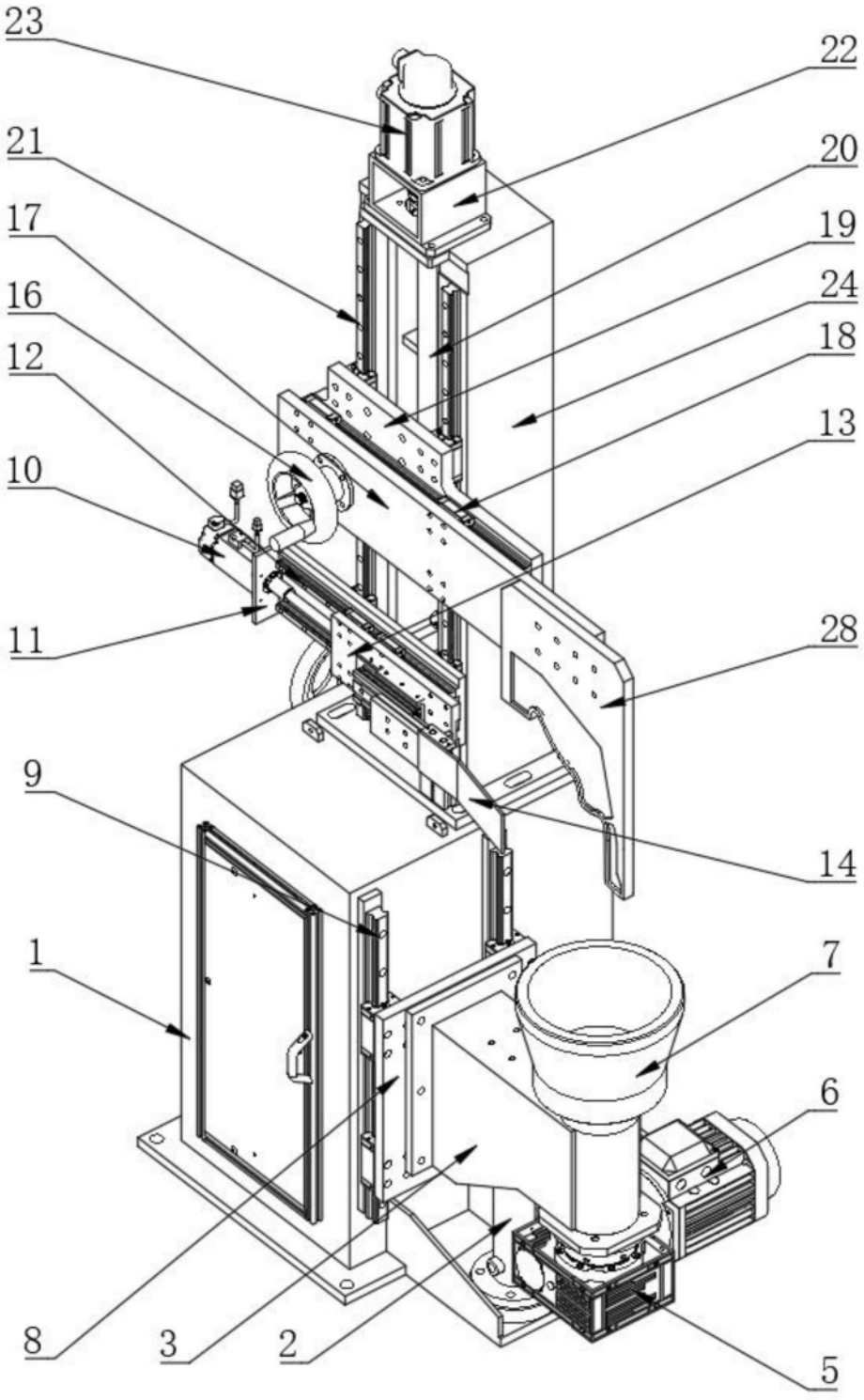


图5

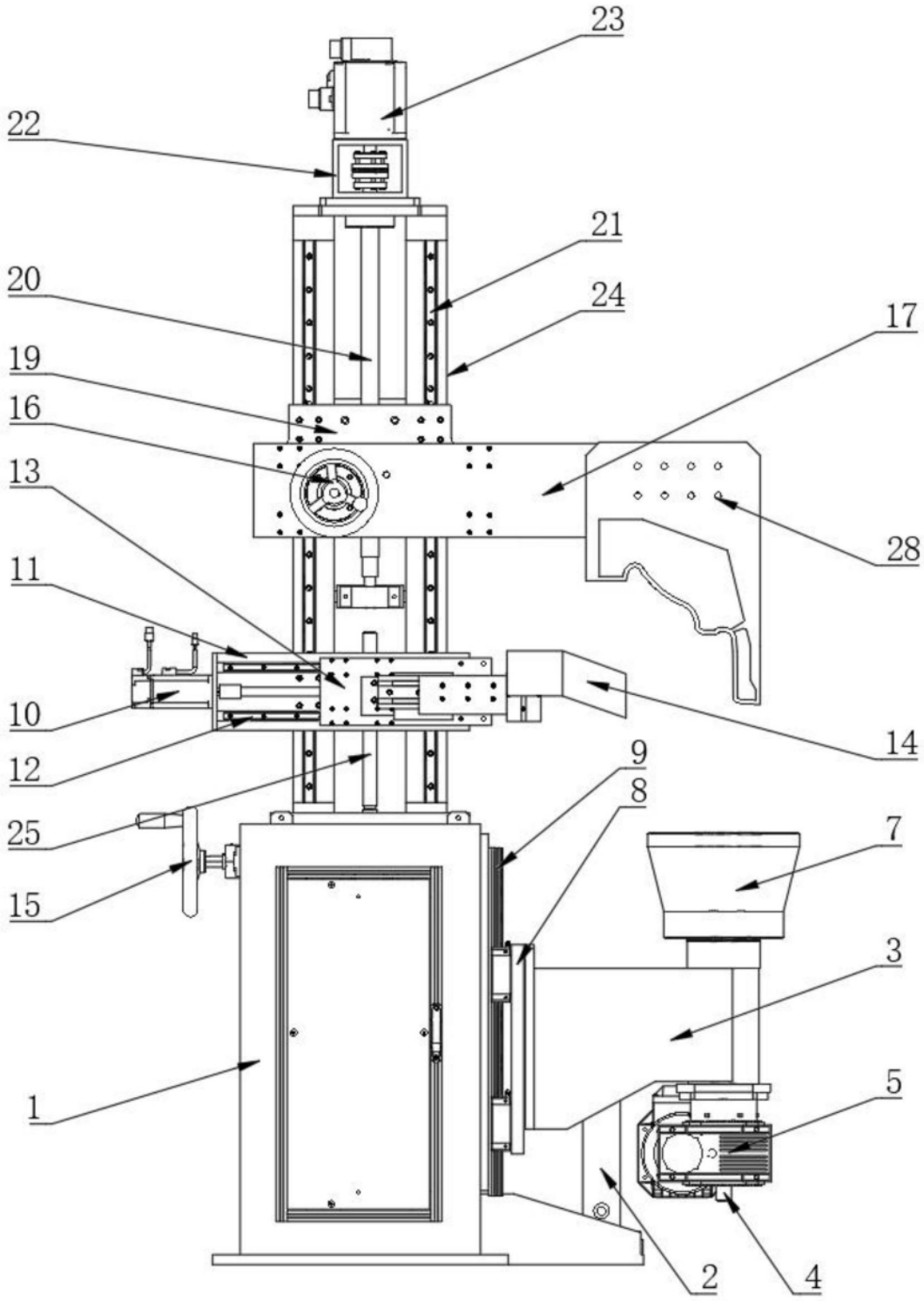


图6

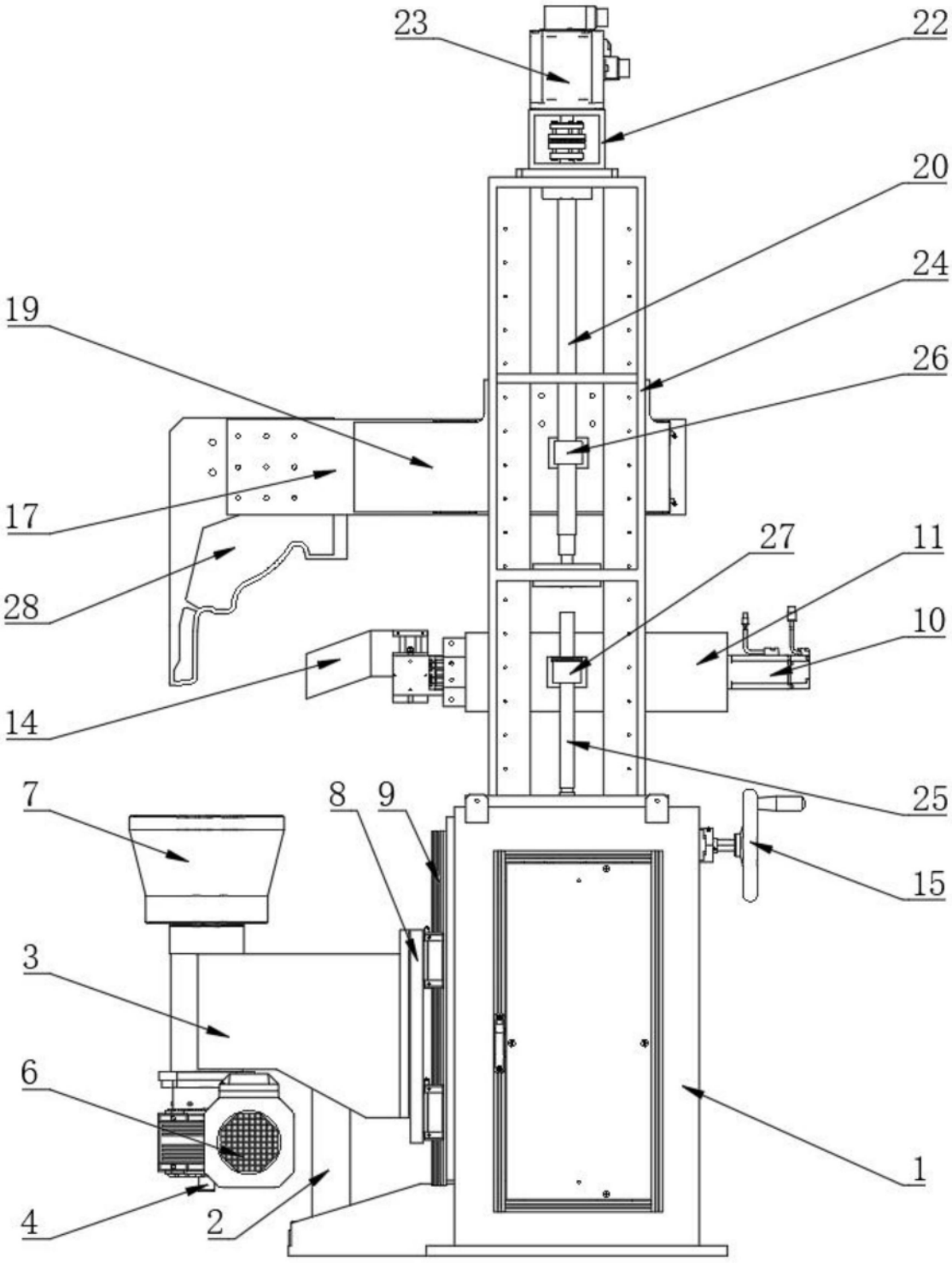


图7

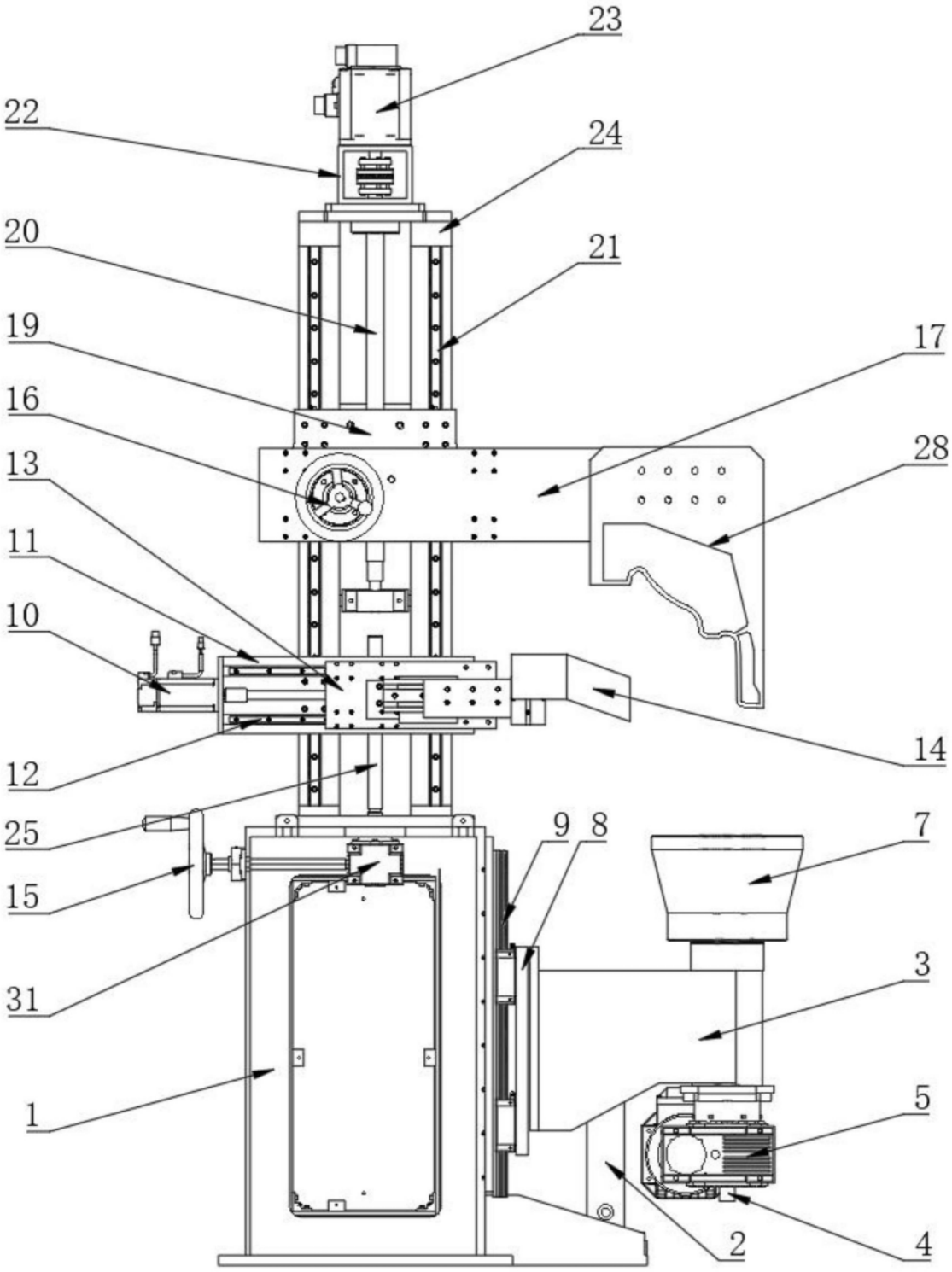


图8

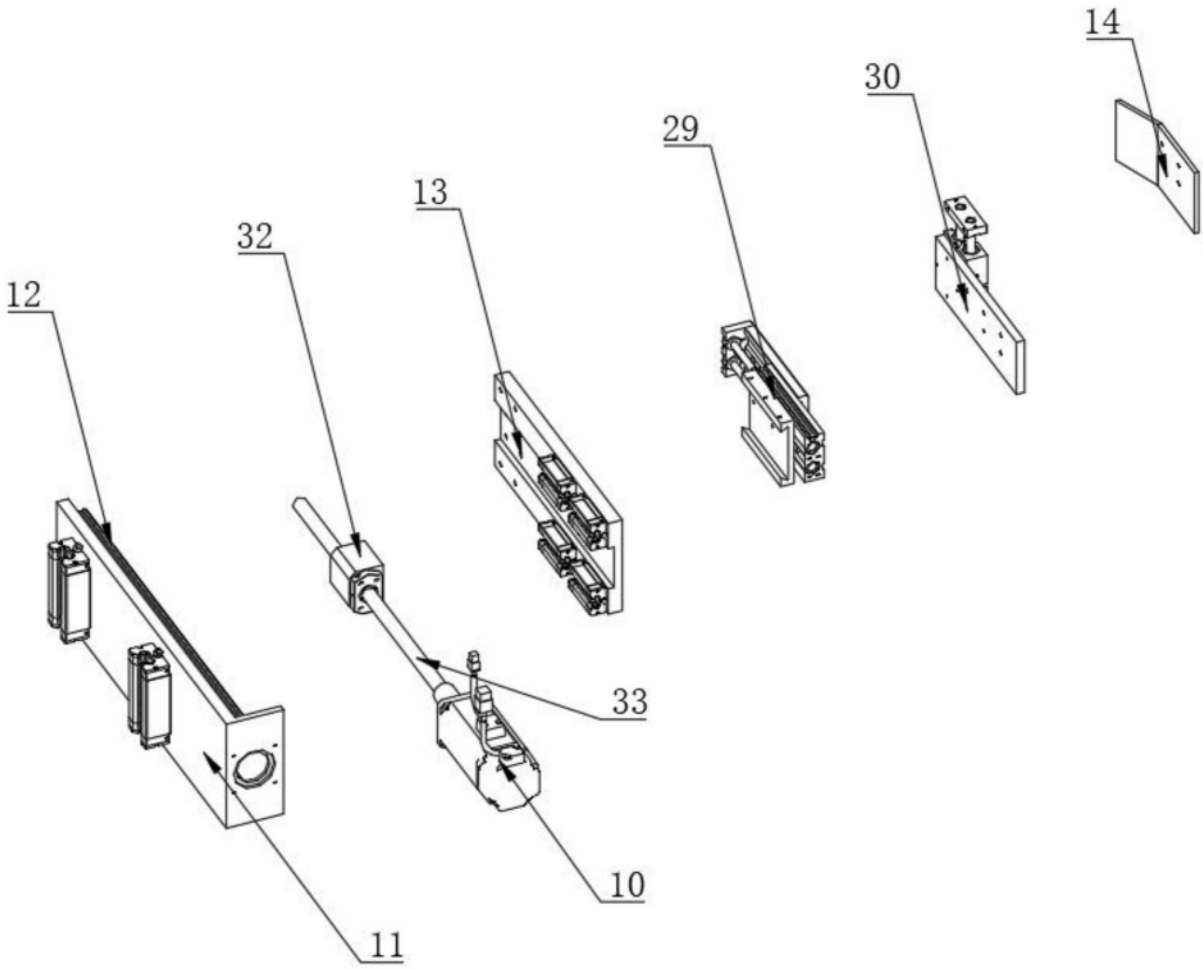


图9