



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204136168 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420572848. 7

(22) 申请日 2014. 10. 06

(73) 专利权人 彭志军

地址 065000 河北省廊坊市广阳区新华路
191 号

(72) 发明人 彭志军

(51) Int. Cl.

B27C 5/10(2006. 01)

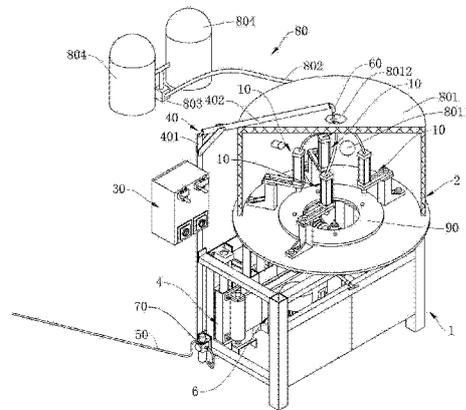
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,其特点在于包括机架、工作台、第一电机、升降机构、推动气缸、上下滑动板、第二电机、刀轴、刀具、气动定位机构;工作台安装在机架上,工作台设有切削通孔;第一电机安装在机架中,并与工作台连接;升降机构安装在机架上,并设有铰接安装板;上下滑动板通过上下调节板安装于铰接安装板上;第二电机、刀轴分别安装在上下滑动板上,刀轴与第二电机连接,刀具安装于刀轴顶部,刀轴设有靠模轴承;推动气缸安装在升降机构上,其活塞杆与铰接安装板侧面相铰接;气动定位机构安装在工作台上。本实用新型具有实用、造价低、节省成本,劳动强度小、操作安全、生产效率高等特点。



1. 一种木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,其特征在于:包括机架(1)、旋转工作台(2)、第一电机(3)、升降机构(4)、推动气缸(5)、上下滑动板(6)、第二电机(7)、刀轴(8)、刀具(9)气动定位机构(10);其中所述旋转工作台(2)安装在机架(1)的顶部,该旋转工作台(2)上设有切削通孔(21);所述第一电机(3)安装在机架(1)中,该第一电机(3)与旋转工作台(2)相传动连接,以驱动旋转工作台(2)旋转;所述升降机构(4)安装在机架(1)上,在升降机构(4)上设有铰接安装板(47);所述上下滑动板(6)安装于铰接安装板(47)上,在上下滑动板(6)与铰接安装板(47)之间还设有上下调节板(61);所述第二电机(7)、刀轴(8)分别竖向安装在上下滑动板(6)的侧面,所述刀轴(8)与第二电机(7)相传动连接一起,所述刀具(9)安装于刀轴(8)的顶部,在刀具(9)下方的刀轴(8)上还设有靠模轴承(81);所述推动气缸(5)安装在升降机构(4)上,该推动气缸(5)的活塞杆与升降机构(4)的铰接安装板(47)侧面相铰接;所述气动定位机构(10)安装在旋转工作台(2)上。

2. 根据权利要求1所述木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,其特征在于:所述旋转工作台(2)上设有多个围绕其切削通孔(21)排布的气动定位机构(10),该气动定位机构(10)由气缸(101)、水平调节板(102)及固定座(103)组成,其中所述水平调节板(102)做出有长形孔(1021);所述各个固定座(103)通过螺丝安装在旋转工作台(2)上,所述水平调节板(102)通过穿过长形孔(1021)的螺丝安装在固定座(103)的顶部,所述气缸(101)竖向安装在水平调节板(102)的顶部。

3. 根据权利要求1所述木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,其特征在于:所述第一电机(3)与旋转工作台(2)之间还设有旋转传动结构(20),该旋转传动机构(20)包括主动齿轮(201)、单排四点接触球式回转支承(202)、齿轮固定架(203)、减速机(204);所述齿轮固定架(203)固定安装在机架(1)的顶部;所述单排四点接触球式回转支承(202)套装在齿轮固定架(203)上;所述减速机(204)安装在机架(1)上,且与第一电机(3)相传动连接;所述主动齿轮(201)安装于减速机(204)的转轴上;所述单排四点接触球式回转支承(202)与主动齿轮(201)相啮合在一起,所述旋转工作台(2)安装在单排四点接触球式回转支承(202)上。

4. 根据权利要求1所述木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,其特征在于:所述升降机构(4)由升降气缸(41)、二条导向杆(42)、滑块(43)、固定块(44)、升降架(45)、连接件(46)组成,所述二条导向杆(42)分别通过固定块(44)竖向安装在机架(1)上;所述升降气缸(41)竖向设置于二条导向杆(42)之间;所述升降架(45)通过滑块(43)与导向杆(42)连接,以实现沿导向杆(42)作上下升降运动;所述铰接安装板(47)的一端铰接在升降架上;所述连接件(46)的一端与升降气缸(41)的活塞杆连接,该连接件(46)的另一端与升降架(45)连接;在升降架(45)的一侧还设有横向的安装板(451);所述推动气缸(5)固定安装在安装板(451)上。

5. 根据权利要求1所述木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,其特征在于:所述刀轴(8)上还设置有顶到轴螺杆(82)。

6. 根据权利要求1所述木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,其特征在于:还包括控制箱(30),所述控制箱(30)上设有刀轴升降控制开关(301)、刀轴左右摆动控制开关(302)、正反旋转工作台控制开关(303)以及正反刀轴转动开关(304)。

7. 根据权利要求1所述木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,其特征在于:还包

括气管安装架(40),所述气管安装架(40)由竖管(401)和横管(402)构成,所述横管(402)的一端连接在竖管(401)的顶部,该竖管(401)固定安装在机架(1)其中一角部上,所述气管安装架(40)中还穿套有气管(50),在横管(302)末端还设有与气管(50)相连接的旋转气管接头(60);所述控制箱(30)安装在气管安装架(40)的竖管(301)上。

8. 根据权利要求1所述木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,其特征在于:还包括吸尘装置(80),所述吸尘装置(80)包括罩体(801)、吸尘管(802)、鼓风机(803)及二个粉尘收物器(804);所述罩体(801)盖置在旋转工作台(2)上,该罩体(801)中还做出有吸尘管连接孔(8011),在罩体(801)的顶面上还做出有供气管穿过的穿孔(8012),所述气管(50)穿过该穿孔(8012)与气动定位机构(10)的气缸(101)连接,所述吸尘管(802)的一端与罩体(801)的吸尘管连接孔(8011)连接,该吸尘管(802)的另一端与鼓风机(803)吸入端连接,所述二个粉尘收物器(804)分别与鼓风机(803)的输出端连接。

一种木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家具加工设备领域,特别是一种新型木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机。

背景技术

[0002] 木工仿形镂铣机是指根据具体要求来加工木头曲面的机器。大多数家具的椅凳框、椅腿板都是圆形、或圆弧形的,还有塑料的马桶座板,老人活动马桶座板,及各种塑料圆形或圆弧形,以至于市场对圆形木头、塑料家具的需求比较大,而且有些家具是弧形的木条组成,但市场上尚未出现专门加工较大型家具内弧或内圆的机械,现在一般用车床、铣床、雕铣机、数控切割机或线锯来进行加工,这一类型的机械设备一般生产效率低,只能做小件。厚度受到限制。二来这些设备价格比较昂贵、维修的难度较高,对于一些中小型家具加工企业来说是一个负担。

[0003] 而新型木工内圆及弧形轮廓自动仿形镂铣机加工家具内圆形、或圆弧形的的工序比较简单,加工家具内圆形、或圆弧形的厚度一次可到达 150mm,大大节省了成本。保证了工人的操作安全,提高了生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,该镂铣机具有机械设计简单、实用、造价低、操作安全、彻底降低了工人的劳动强度、工人的双手远离了刀具,避免了工伤事故的发生、节省了人力成本,大大提高了效率等优点。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形镂铣机,其特点在于包括机架、旋转工作台、第一电机、升降机构、推动气缸、上下滑动板、第二电机、刀轴、刀具气动定位机构;其中所述旋转工作台安装在机架的顶部,该旋转工作台上设有切削通孔;所述第一电机安装在机架中,该第一电机与旋转工作台相传动连接,以驱动旋转工作台旋转;所述升降机构安装在机架上,在升降机构上设有铰接安装板;所述上下滑动板安装于铰接安装板上,在上下滑动板与铰接安装板之间还设有上下调节板;所述第二电机、刀轴分别竖向安装在上下滑动板的侧面,所述刀轴与第二电机相传动连接一起,所述刀具安装于刀轴的顶部,在刀具下方的刀轴上还设有靠模轴承;所述推动气缸安装在升降机构上,该推动气缸的活塞杆与升降机构的铰接安装板侧面相铰接;所述气动定位机构安装在旋转工作台上。

[0006] 为了使本实用新型机构更加合理,所述旋转工作台上设有多个围绕其切削通孔排布的气动定位机构,该气动定位机构由气缸、水平调节板及固定座组成,其中所述水平调节板做出有长形孔;所述各个固定座通过螺丝安装在旋转工作台上,所述水平调节板通过穿过长形孔的螺丝安装在安装座的顶部,所述气缸竖向安装在水平调节板的顶部。

[0007] 为了使本实用新型结构更加简单,所述第一电机与旋转工作台之间还设有旋转传动结构,该旋转传动机构包括主动齿轮、单排四点接触球式回转支承、齿轮固定架、减速机;所

述齿轮固定架固定安装在机架的顶部；所述单排四点接触球式回转支承套装在齿轮固定架上；所述减速机安装在机架上，且与第一电机相传动连接；所述主动齿轮安装于减速机的转轴上；所述单排四点接触球式回转支承与主动齿轮相啮合在一起，所述旋转工作台安装在单排四点接触球式回转支承上。

[0008] 本实用新型由于采用了前面所述技术方案，使其能获得如下技术效果：本实用新型通过采用机架、旋转工作台、第一电机、升降机构、推动气缸、安装架、第二电机、刀轴、刀具、气动定位机构组成的新型木工圆形轮廓自动仿形铣削机，在应用时：先将模具固定在旋转工作台上，然后放上代加工的家具部件，气动定位机构将家具部件固定，使刀轴上的靠模轴承顶住模具，第二电机驱动刀轴上的刀具转动，以此同时旋转工作台带第一电机的驱动下转动，以至于刀具在加工的家具部件上切割，使得家具部件上切割出圆形或者圆弧形轮廓，本实用新型的刀具在升降装置可进行升降，通过上下调节板还可以调节刀具的高度，使其加工更厚的家具部件，在推动气缸的驱动下可加工出半径更大的圆形轮廓，本实用新型可根据需要将零部件安装在机架的内部或者外部，以组成内径或者外径自动仿型铣削机，本实用新型具有机械设计简单、能实用、造价低、操作安全、彻底降低了工人的劳动强度、工人的双手远离了刀具，避免了工伤事故的发生、节省了人力成本，大大提高了效率等优点。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0010] 图 2 为本实用新型装配结构示意图之一。

[0011] 图 3 为本实用新型装配结构示意图之二。

[0012] 图 4 为本实用新型的升降机构、推动气缸、安装架装配结构示意图之一。

[0013] 图 5 为本实用新型的升降机构、推动气缸、安装架装配结构示意图之二。

具体实施方式

[0014] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 所示，本实用新型所述的一种木工内圆形及圆弧形轮廓自动仿形铣削机，其特点在于包括机架 1、旋转工作台 2、第一电机 3、升降机构 4、推动气缸 5、上下滑动板 6、第二电机 7、刀轴 8、刀具 9 气动定位机构 10；其中所述旋转工作台 2 安装在机架 1 的顶部，该旋转工作台 2 上设有切削通孔 21；所述第一电机 3 安装在机架 1 中，该第一电机 3 与旋转工作台 2 相传动连接，以驱动旋转工作台 2 旋转；所述升降机构 4 安装在机架 1 上，在升降机构 4 上设有铰接安装板 47；所述上下滑动板 6 安装于铰接安装板 47 上，使得升降机构 4 能将上下滑动板 6 上升或下降，在上下滑动板 6 与铰接安装板 47 之间还设有上下调节板 61，使得上下滑动板 6 与铰接安装板 47 的距离可以调节；所述第二电机 7、刀轴 8 分别竖向安装在上下滑动板 6 的侧面，所述刀轴 8 与第二电机 7 相传动连接一起，所述刀具 9 安装于刀轴 8 的顶部，在刀具 9 下方的刀轴 8 上还设有靠模轴承 81；所述推动气缸 5 安装在升降机构 4 上，该推动气缸 5 的活塞杆与升降机构 4 的铰接安装板 47 侧面相铰接，使得推动气缸 5 能推动安装板 47 上的上下滑动板 6 左右移动，以适应切割不同半径的圆形轮廓；所述气动定位机构 10 安装在旋转工作台 2 上。

[0015] 为了使本实用新型结构更加合理，如图 1、图 2、图 3 所示，其特征在于：所述旋转工作台 2 上设有多个围绕其切削通孔 21 排布的气动定位机构 10，该气动定位机构 10 由气缸

101、水平调节板 102 及固定座 103 组成,其中所述水平调节板 102 做出有长形孔 1021;所述各个固定座 103 通过螺丝安装在旋转工作台 2 上,所述水平调节板 102 通过穿过长形孔 1021 的螺丝安装在安装座 103 的顶部,所述气缸 101 竖向安装在水平调节板 102 的顶部,为了扩大调节范围,还可以在固定座 103 上设有长形孔,该固定座 103 通过穿过长形孔的螺丝固定在旋转工作台 2 上。

[0016] 为了使本实用新型结构更加简单,如图 1、图 2、图 3 所示,所述第一电机 3 与旋转工作台 2 之间还设有旋转传动结构 20,该旋转传动机构 20 包括主动齿轮 201、单排四点接触球式回转支承 202、齿轮固定架 203、减速机 204;所述齿轮固定架 203 固定安装在机架 1 的顶部;所述单排四点接触球式回转支承 202 套装在齿轮固定架 203 上;所述减速机 204 安装在机架 1 上,且与第一电机 3 相传动连接;所述主动齿轮 201 安装于减速机 204 的转轴上;所述单排四点接触球式回转支承 202 与主动齿轮 201 相啮合在一起,所述旋转工作台 2 安装在单排四点接触球式回转支承 202 上。

[0017] 为了使本实用新型结构更加合理,如图 4、图 5 所示,所述升降机构 4 由升降气缸 41、二条导向杆 42、滑块 43、固定块 44、升降架 45、连接件 46 组成,所述二条导向杆 42 分别通过固定块 44 竖向安装在机架 1 上;所述升降气缸 41 竖向设置于二条导向杆 42 之间;所述升降架 45 通过滑块 43 与导向杆 42 连接,以实现沿导向杆 42 作上下升降运动;所述铰接安装板 47 的一端铰接在升降架 45 上;所述连接件 46 的一端与升降气缸 41 的活塞杆连接,该连接件 46 的另一端与升降架 45 连接;在升降架 45 的一侧还设有横向的安装板 451;所述推动气缸 5 固定安装在安装板 451 上。

[0018] 为了使本实用新型的刀具更加稳固,如图 2、图 3、图 4、图 5 所示,所述刀轴 8 上还设置有顶到轴螺杆 82。。

[0019] 为了更好的控制本实用新型,如图 1、图 2、图 3 所述,本实用新型还包括控制箱 30,所述控制箱 30 上设有刀轴升降控制开关 301、刀轴左右摆动控制开关 302、正反旋转工作台控制开关 303 以及正反刀轴转动开关 304。

[0020] 为了使本实用新型结构更加合理,如图 1、图 2、图 3 所示,本实用新型还还包括气管安装架 40,所述气管安装架 40 由竖管 401 和横管 402 构成,所述横管 402 的一端连接在竖管 401 的顶部,该竖管 401 固定安装在机架 1 其中一角部上,所述气管安装架 40 中还穿套有气管 50,在横管 302 末端还设有与气管 50 相连接的旋转气管接头 60;所述控制箱 30 安装在气管安装架 40 的竖管 301 上。

[0021] 为了过滤空气中的水分,如图 1、图 2、图 3 所示,本实用新型还包括空气水分过滤器 70,所述空气水分过滤器 70 安装在机架 1 上,该空气水分过滤器 70 串接在气管 50 上。

[0022] 为了将加工生产过程中产生粉尘、木屑等统一收纳起来,以提高生产车间的清洁和工作环境,如图 1 所示,本实用新型还包括吸尘装置 80,所述吸尘装置 80 包括罩体 801、吸尘管 802、鼓风机 803 及二个粉尘收物器 804;所述罩体 801 盖置在旋转工作台 2 上,该罩体 801 中还做出有吸尘管连接孔 8011,在罩体 801 的顶面上还做出有供气管穿过的穿孔 8012,所述气管 50 穿过该穿孔 8012 与气动定位机构 10 的气缸 101 连接,所述吸尘管 802 的一端与罩体 801 的吸尘管连接孔 8011 连接,该吸尘管 802 的另一端与鼓风机 803 吸入端连接,所述二个粉尘收物器 804 分别与鼓风机 803 的输出端连接。

[0023] 本实用新型的工作原理:先将模具 90 固定安装在旋转工作台 2 上,在将待加工的

家具部件放在旋转工作台 2 上,利用气动定位机构 10 的气缸 101 将家具部件固定,使得使刀轴上的靠模轴承 47 顶住模具 90,扭动控制箱 30 中的刀轴转动开关 304,使得第二电机 7 带动刀轴 8 转动。从而令到刀轴 8 上的刀具 9 转动,扭动控制箱 30 中的旋转工作台控制开关 303,使得第一电机 3 带动主动齿轮 23 转动,主动齿轮 23 驱动从动齿轮 24 转动,令到旋转工作台 2 转动,从而使家具部件切割出圆形或者圆弧形轮廓,本实用新型还可以通过调节升降机构 4 和推动气缸 5 使刀具 9 升降和左右摆动,通过上下调节板 61 还可以调节刀具 9 与铰接安装板 47 的距离,从而使本实用新型可加工不用厚度和不同半径的家具部件,通过吸尘装置 80 还可以将切削出的木屑、粉尘吸走,避免车间的粉尘过大。本实用新型具有机械设计简单、能实用、造价低、操作安全、彻底降低了工人的劳动强度、工人的双手远离了刀具,避免了工伤事故的发生、节省了人力成本,大大提高了效率等优点。

[0024] 本实用新型可根据需要将零部件安装在机架的内部或者外部,以组成内径或者外径自动仿型镗铣机。

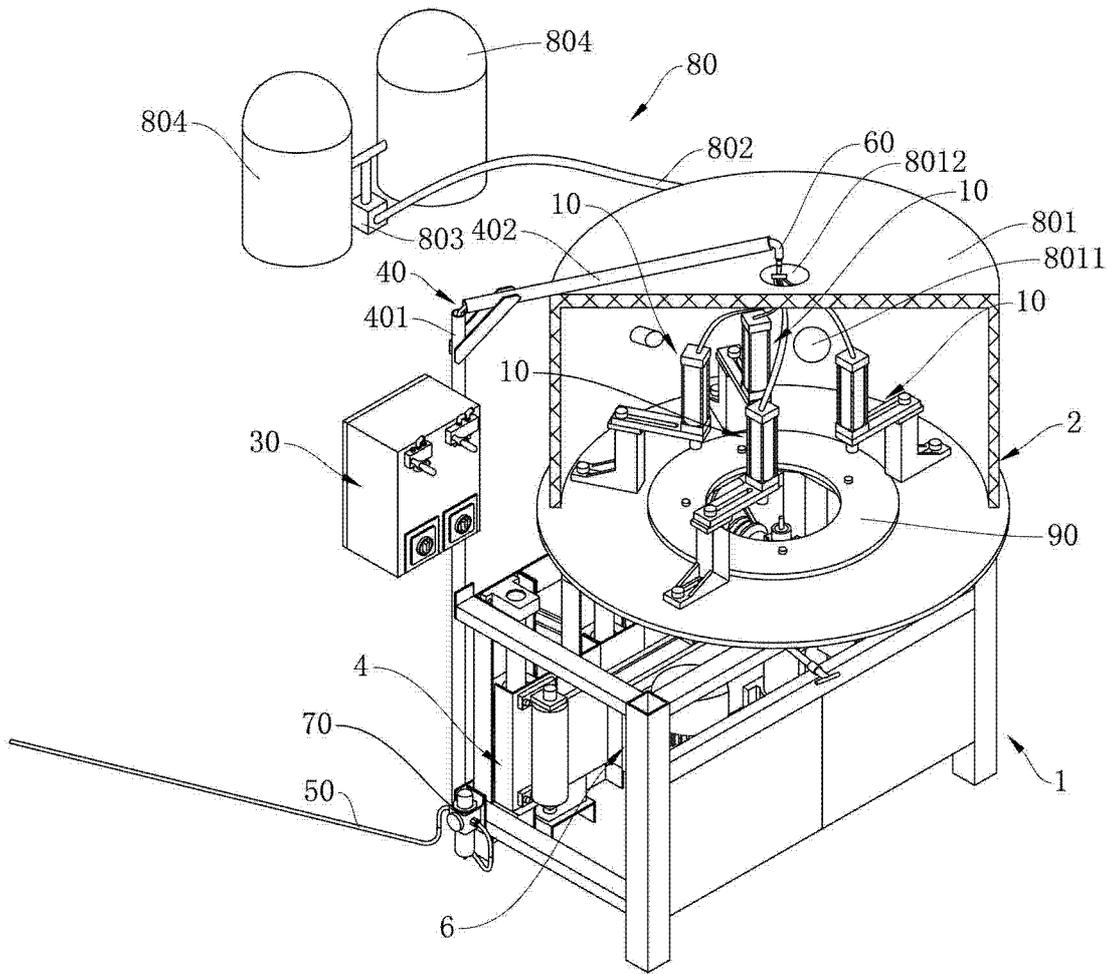


图 1

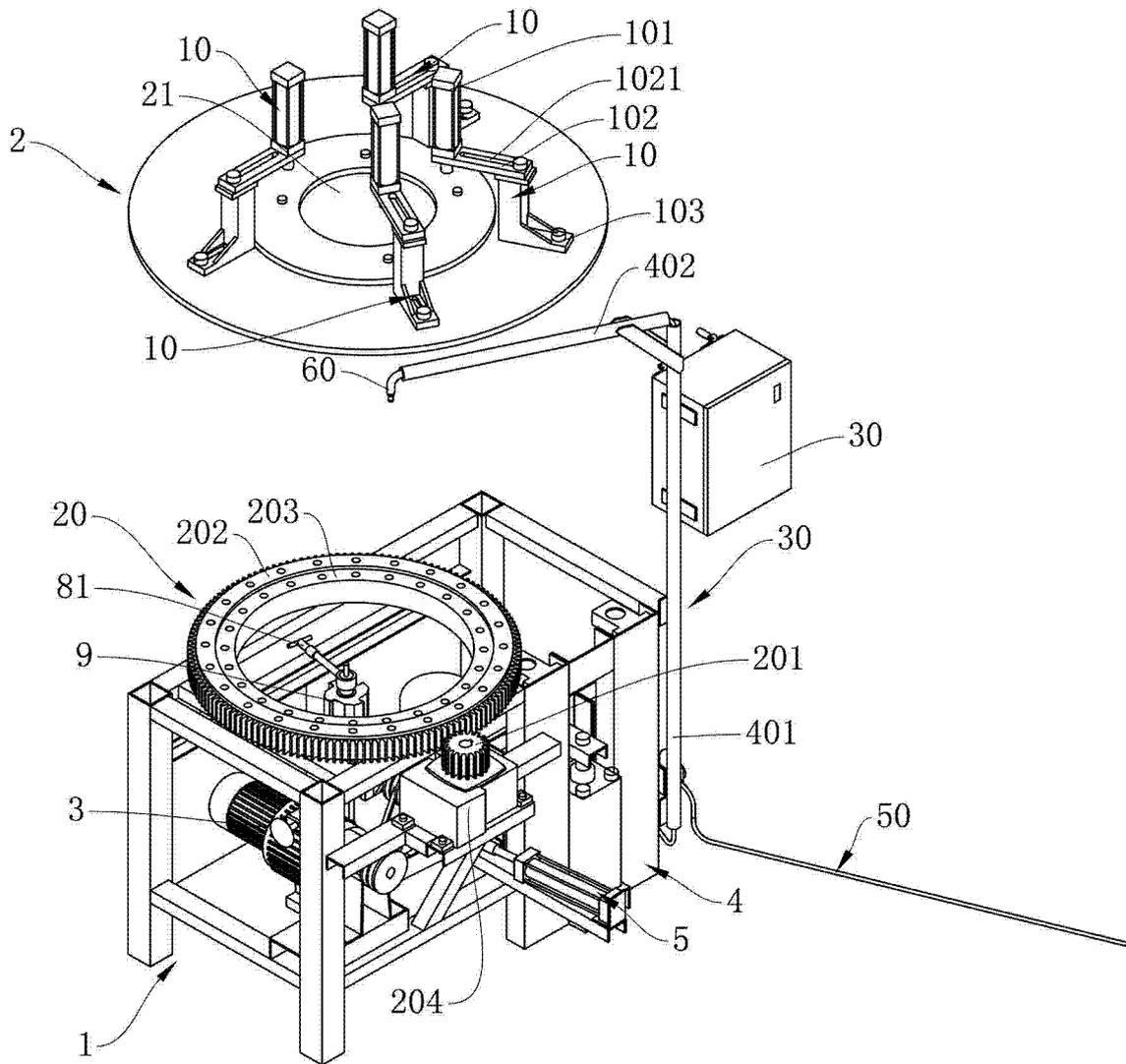


图 2

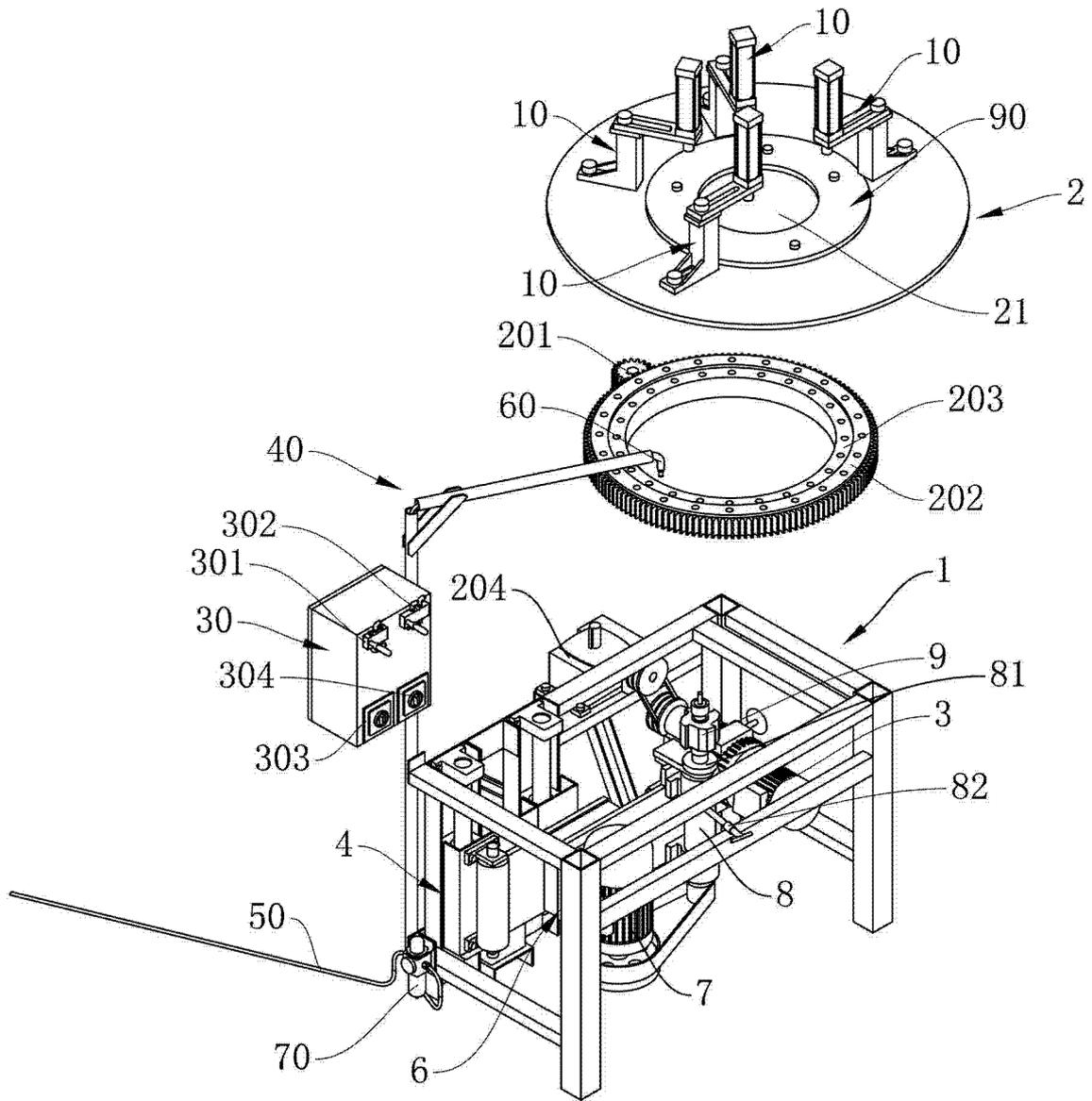


图 3

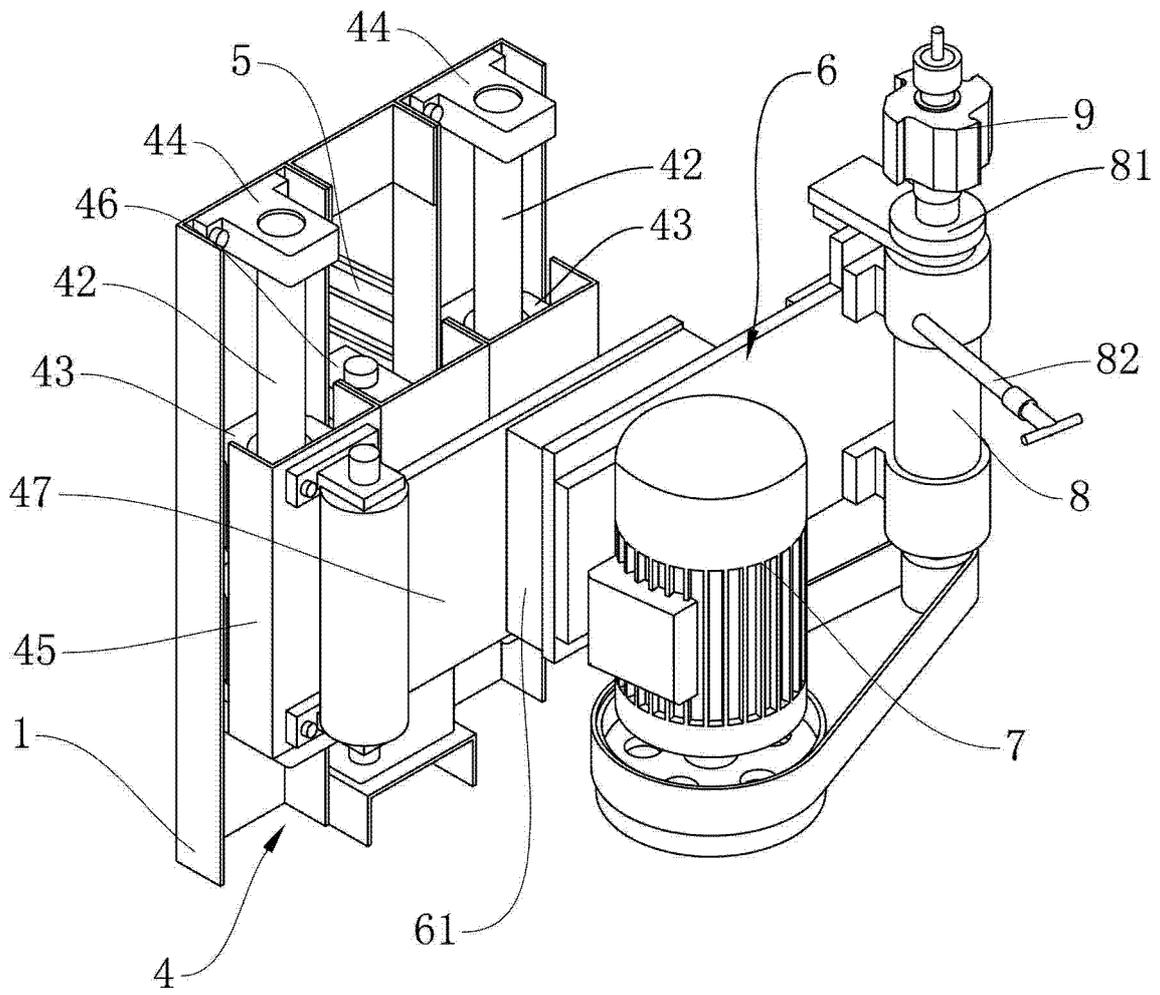


图 4

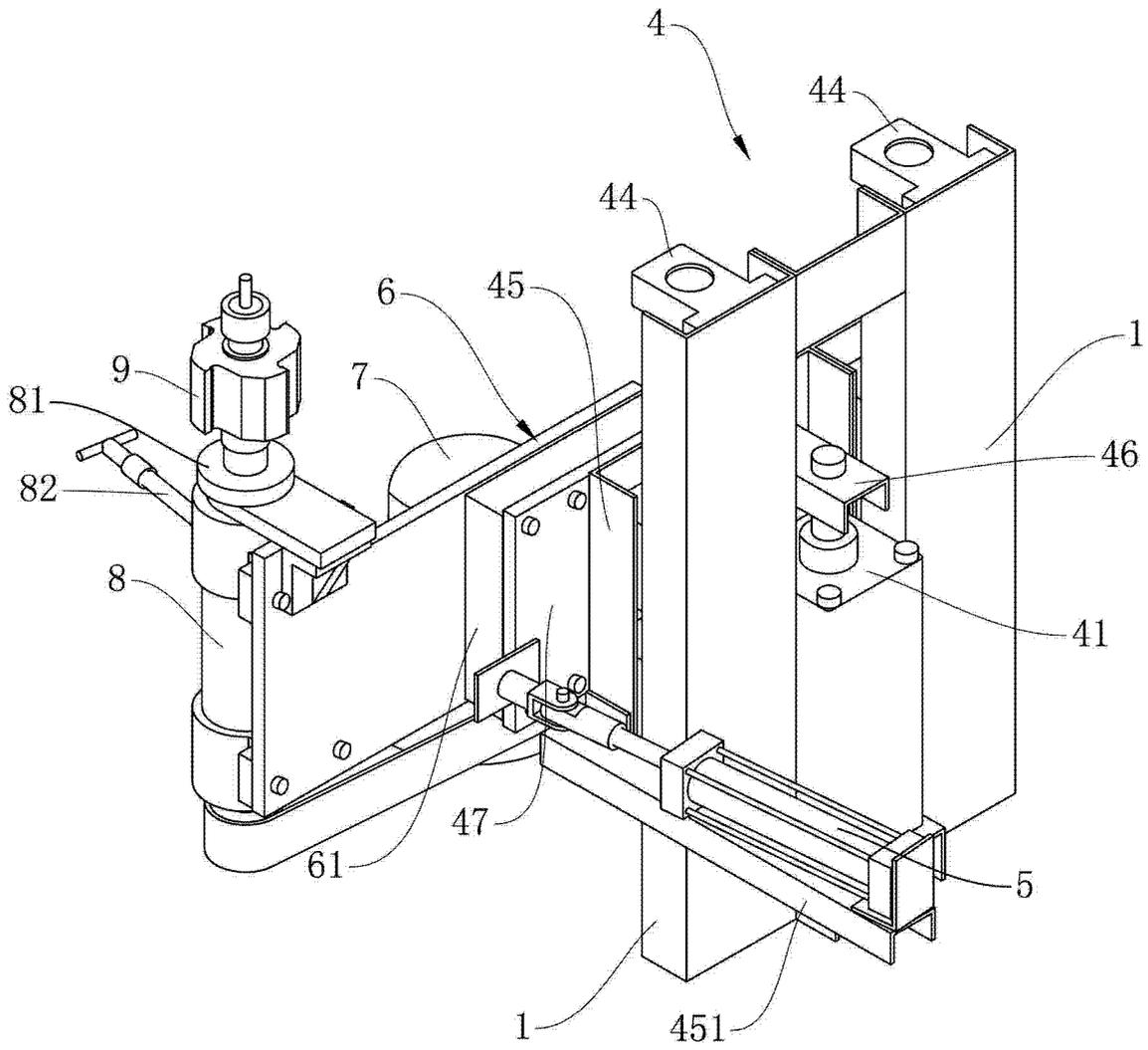


图 5