(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107932971 B
(45)授权公告日 2023.05.26

(21)申请号 201711408548.X

(22)申请日 2017.12.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107932971 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(73)专利权人 山西贵友自动化设备有限公司
地址 045000 山西省阳泉市经济技术开发区大连路高新技术创业园A座806号

(72)发明人 白俊杰 杨亚平 郭升 贾亚杰 谷天杰 牛根虎

(74)专利代理机构 山西五维专利事务所(有限公司) 14105
专利代理师 雷立康

(51)Int.Cl.
B30B 11/02(2006.01)
B30B 11/04(2006.01)
B30B 11/06(2006.01)
B30B 15/00(2006.01)
B30B 15/02(2006.01)
B30B 15/30(2006.01)
B30B 15/32(2006.01)

(56)对比文件
CN 205464321 U,2016.08.17
CN 103639410 A,2014.03.19
WO 2015159300 A1,2015.10.22
KR 20100120069 A,2010.11.12
US 2006286194 A1,2006.12.21

审查员 龚军建

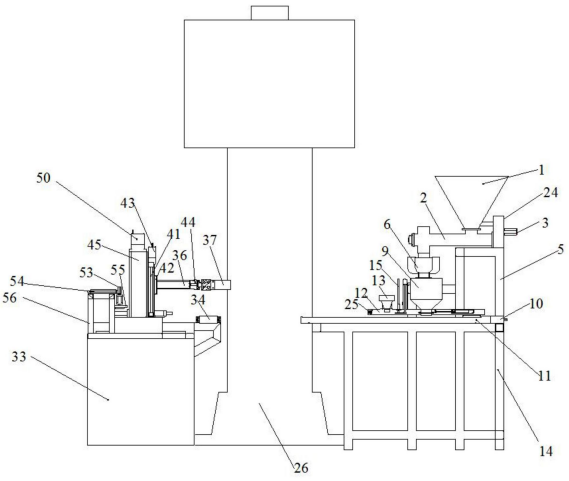
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

挤压成型产品的压制生产系统

(57)摘要

本发明提供一种挤压成型产品的压制生产系统，属于挤压成型设备领域，以解决目前方式人力成本较高及输送效率较低的问题。包括：原料输送装置、压制装置和模具及成品抓取装置；原料输送装置包括第一进料斗、螺旋送料机、加料伺服电机、减速器、称重传感器、第一支撑架、料箕、顶升气缸、第二支撑架、送料斗、送料伺服电机、送料线性模组、滑台、第三支撑架、出料挡板和第一开闭气缸；压制装置包括底座、四个减震弹簧、下模具、物料支撑板、顶升缸、两个限位装置、第一压头和升降机构；模具及成品抓取装置包括支撑台、输送带装置、动力机构、水平输送装置、垂直输送装置和两个模具输送装置。



CN 107932971 B

1.一种挤压成型产品的压制生产系统，其特征在于，包括原料输送装置、压制装置和模具及成品抓取装置；

所述原料输送装置包括第一进料斗(1)、螺旋送料机(2)、加料伺服电机(3)、减速器(24)、称重传感器(4)、第一支撑架(5)、料箕(6)、顶升气缸(7)、第二支撑架(8)、送料斗(9)、送料伺服电机(10)、送料线性模组(11)、滑台(12)、第三支撑架(14)、出料挡板(16)和第一开闭气缸，其中：第二支撑架(8)设在第一支撑架(5)的一侧且其顶面位于第一支撑架(5)的中上部；第三支撑架(14)设在第一支撑架(5)和第二支撑架(8)的前面且其顶面位于第一支撑架(5)的中部；减速器(24)设置于第一支撑架(5)顶面的一边，加料伺服电机(3)的动力输出轴与减速器(24)输入轴联接，螺旋送料机(2)的螺旋杆与减速器(24)的输出轴连接；第一进料斗(1)的出料口与螺旋送料机(2)的进料口连接；料箕(6)设置于螺旋送料机(2)的出料口下方；称重传感器(4)设置于第二支撑架(8)上面并与料箕(6)的底面相接触；顶升气缸(7)的缸体与第二支撑架(8)的顶面连接，顶升气缸(7)的活塞杆与料箕(6)的后部连接；送料线性模组(11)设置于第三支撑架(14)的顶面上；送料伺服电机(10)设置于送料线性模组(11)的一侧并与送料线性模组(11)连接；滑台(12)设置于送料线性模组(11)上面；送料斗(9)装在滑台(12)设置的出料口上；出料挡板(16)设置于送料斗(9)的出料口处；第一开闭气缸设置于滑台(12)下面，出料挡板(16)与第一开闭气缸的活塞杆连接；

所述压制装置包括底座(26)、四个减震弹簧(27)、下模具(28)、物料支撑板(32)、顶升缸(29)、两个限位装置(30)、第一压头(31)和升降机构；四个减震弹簧(27)分别设置于底座(26)的四个角上，所述下模具(28)设置于四个减震弹簧(27)上，顶升缸(29)的缸体设置于底座(26)中，顶升缸(29)的活塞杆与物料支撑板(32)连接使物料支撑板(32)位于下模具(28)中间的型腔中；第一压头(31)设置于下模具(28)上方且其与升降机构连接，两个限位装置(30)分别设置于第一压头(31)底面的两侧；

所述模具及成品抓取装置包括支撑台(33)、输送带装置(34)、动力机构(35)、水平输送装置、垂直输送装置和两个模具输送装置；水平输送装置包括水平线性模组(38)、水平滑块(39)和水平伺服电机(40)，水平线性模组(38)设置于支撑台(33)顶面的中间位置，水平滑块(39)设置在水平线性模组(38)上，水平伺服电机(40)设置于水平线性模组(38)的一端且其与水平线性模组(38)连接；垂直输送装置包括垂直线性模组(41)、垂直滑块(42)、垂直伺服电机(43)、第一抓臂(36)、第一气动夹爪(37)和旋转气缸(44)，垂直线性模组(41)设置于水平滑块(39)前端的上面，垂直伺服电机(43)设置于垂直线性模组(41)的上端并与垂直线性模组(41)连接，垂直滑块(42)设置于垂直线性模组(41)上，第一抓臂(36)的一端与垂直滑块(42)连接，第一抓臂(36)的另一端与旋转气缸(44)的缸体连接，旋转气缸(44)的阀体与第一气动夹爪(37)的缸体连接；输送带装置(34)设置于支撑台(33)的一侧并位于第一气动夹爪(37)的下方；动力机构(35)的动力输出轴与输送带装置(34)中的主动辊连接；两个模具输送装置设在水平滑块(39)顶面后端的两边；

所述原料输送装置还包括振动加料器(13)，所述振动加料器(13)包括壳体(23)、第二进料斗(22)、振动器(18)、细料斗(19)、粗料斗(20)、筛网(21)、细料挡板(17)和第二开闭气缸；所述壳体(23)的底面设有细料口和粗料口，所述细料斗(19)的进口与壳体(23)设置的细料口连接，所述细料斗(19)的出口与滑台(12)设置的细料口连接，细料挡板(17)设置于滑台(12)的细料口处，第二开闭气缸设置于滑台(12)下面且其活塞杆与细料挡板(17)连

接;筛网(21)设置于细料斗(19)的进口处;振动器(18)设置于壳体(23)底面的一边;第二进料斗(22)与壳体(23)的一侧上端连接;

所述原料输送装置还包括压料气缸(15)和第二压头,压料气缸(15)设置于滑台(12)上面且其缸体与滑台(12)连接;第二压头设置于滑台(12)下面并与压料气缸(15)的活塞杆连接。

2.根据权利要求1所述的挤压成型产品的压制生产系统,其特征在于,所述原料输送装置还包括喷油嘴(25),所述喷油嘴(25)设置于滑台(12)的一侧下面。

3.根据权利要求1所述的挤压成型产品的压制生产系统,其特征在于,所述模具输送装置包括滑动线性模组(45)、第二抓臂(46)、第二气动夹爪(47)、摆动气缸(48)、滑动块(49)、伺服电机(50)和旋转支座(57);滑动线性模组(45)的下端与水平滑块(39)顶面的后端连接,滑动块(49)设置于滑动线性模组(45)上;旋转支座(57)设在滑动块(49)上,第二抓臂(46)的一端与旋转支座(57)的一端铰接,第二抓臂(46)的另一端与第二气动夹爪(47)的缸体连接;摆动气缸(48)的缸体与旋转支座(57)的另一端铰接,摆动气缸(48)的活塞杆与第二抓臂(46)一侧的后部铰接;伺服电机(50)设置于滑动线性模组(45)的上端并与滑动线性模组(45)连接。

4.根据权利要求1所述的挤压成型产品的压制生产系统,其特征在于,所述模具及成品抓取装置还包括模具清理装置,所述模具清理装置包括左竖直清理气缸(51)、左清洗刷(52)、右竖直清理气缸(53)、右水平清理气缸(54)、右清理刷(55)和气缸支撑架(56);左竖直清理气缸(51)的缸体嵌入支撑台(33)左侧的机体中,左竖直清理气缸(51)的活塞杆与左清洗刷(52)连接并使左清洗刷(52)位于支撑台(33)的上面;气缸支撑架(56)设置于支撑台(33)右侧的台面上;右水平清理气缸(54)的缸体与气缸支撑架(56)连接,右水平清理气缸(54)的活塞杆与右竖直清理气缸(53)的缸体连接,右竖直清理气缸(53)的活塞杆与右清理刷(55)连接。

挤压成型产品的压制生产系统

技术领域

[0001] 本发明涉及挤压成型设备技术领域，尤其涉及一种挤压成型产品的压制生产系统。

背景技术

[0002] 在实际的生产过程中，经常需要对颗粒物原料、粉末原料等进行挤压而形成具有一定形状的产品，这样形成的产品即为挤压成型产品。目前在生产挤压成型产品时，经常是人工将原料放入模型腔中，然后通过一定的挤压设备对模型腔中的原料进行挤压得到产品。在挤压成型后，通过人工运输产品或人工将产品运输至输送设备上。然而，人工向模型腔中填料或者人工运输产品，不仅人力成本比较高，而且输送效率比较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决目前生产挤压成型产品的人力成本比较高及输送效率比较低的技术问题，提供一种挤压成型产品的压制生产系统。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：

[0005] 一种挤压成型产品的压制生产系统，包括原料输送装置、压制装置和模具及成品抓取装置；

[0006] 所述原料输送装置包括第一进料斗、螺旋送料机、加料伺服电机、减速器、称重传感器、第一支撑架、料箕、顶升气缸、第二支撑架、送料斗、送料伺服电机、送料线性模组、滑台、第三支撑架、出料挡板和第一开闭气缸，其中：第二支撑架设在第一支撑架的一侧且其顶面位于第一支撑架的中上部；第三支撑架设在第一支撑架和第二支撑架的前面且其顶面位于第一支撑架的中部；减速器设置于第一支撑架顶面的一边，加料伺服电机的动力输出轴与减速器输入轴联接，螺旋送料机的螺旋杆与减速器的输出轴连接；第一进料斗的出料口与螺旋送料机的进料口连接；料箕设置于螺旋送料机的出料口下方；称重传感器设置于第二支撑架上面并与料箕的底面相接触；顶升气缸的缸体与第二支撑架的顶面连接，顶升气缸的活塞杆与料箕的后部连接；送料线性模组设置于第三支撑架的顶面上；送料伺服电机设置于送料线性模组的一侧并与送料线性模组连接；滑台设置于送料线性模组上面；送料斗装在滑台设置的出料口上；出料挡板设置于送料斗的出料口处；第一开闭气缸设置于滑台下面，出料挡板与第一开闭气缸的活塞杆连接；

[0007] 所述压制装置包括底座、四个减震弹簧、下模具、物料支撑板、顶升缸、两个限位装置、第一压头和升降机构；四个减震弹簧分别设置于底座的四个角上，所述下模具设置于四个减震弹簧上，顶升缸的缸体设置于底座中，顶升缸的活塞杆与物料支撑板连接使物料支撑板位于下模具中间的型腔中；第一压头设置于下模具上方且其与升降机构连接，两个限位装置分别设置于第一压头底面的两侧；

[0008] 所述模具及成品抓取装置包括支撑台、输送带装置、动力机构、水平输送装置、垂直输送装置和两个模具输送装置；水平输送装置包括水平线性模组、水平滑块和水平伺服

电机，水平线性模组设置于支撑台顶面的中间位置，水平滑块设置在水平线性模组上，水平伺服电机设置于水平线性模组的一端且其与水平线性模组连接；垂直输送装置包括垂直线性模组、垂直滑块、垂直伺服电机、第一抓臂、第一气动夹爪和旋转气缸，垂直线性模组设置于水平滑块前端的上面，垂直伺服电机设置于垂直线性模组的上端并与垂直线性模组连接，垂直滑块设置于垂直线性模组上，第一抓臂的一端与垂直滑块连接，第一抓臂的另一端与旋转气缸的缸体连接，旋转气缸的阀体与第一气动夹爪的缸体连接；输送带装置设置于支撑台的一侧并位于第一气动夹爪的下方；动力机构的动力输出轴与输送带装置中的主动辊连接；两个模具输送装置设在水平滑块顶面后端的两边。

[0009] 可选地，所述原料输送装置还包括振动加料器，所述振动加料器包括壳体、第二进料斗、振动器、细料斗、粗料斗、筛网、细料挡板和第二开闭气缸；所述壳体的底面设有细料口和粗料口，所述细料斗的进口与壳体设置的细料口连接，所述细料斗的出口与滑台设置的细料口连接，细料挡板设置于滑台的细料口处，第二开闭气缸设置于滑台下面且其活塞杆与细料挡板连接；筛网设置于细料斗的进口处；振动器设置于壳体底面的一边；第二进料斗与壳体的一侧上端连接。

[0010] 可选地，所述原料输送装置还包括压料气缸和第二压头，压料气缸设置于滑台上面且其缸体与滑台连接；第二压头设置于滑台下面并与压料气缸的活塞杆连接。

[0011] 可选地，所述原料输送装置还包括喷油嘴，所述喷油嘴设置于滑台的一侧下面。

[0012] 可选地，所述模具输送装置包括滑动线性模组、第二抓臂、第二气动夹爪、摆动气缸、滑动块、伺服电机和旋转支座；滑动线性模组的下端与水平滑块顶面的后端连接，滑动块设置于滑动线性模组上；旋转支座设在滑动块上，第二抓臂的一端与旋转支座的一端铰接，第二抓臂的另一端与第二气动夹爪的缸体连接；摆动气缸的缸体与旋转支座的另一端铰接，摆动气缸的活塞杆与第二抓臂一侧的后部铰接；伺服电机设置于滑动线性模组的上端并与滑动线性模组连接。

[0013] 可选地，所述模具及成品抓取装置还包括模具清理装置，所述模具清理装置包括左竖直清理气缸、左清洗刷、右竖直清理气缸、右水平清理气缸、右清理刷和气缸支撑架；左竖直清理气缸的缸体嵌入支撑台左侧的机体中，左竖直清理气缸的活塞杆与左清洗刷连接并使左清洗刷位于支撑台的上面；气缸支撑架设置于支撑台右侧的台面上；右水平清理气缸的缸体与气缸支撑架连接，右水平清理气缸的活塞杆与右竖直清理气缸的缸体连接，右竖直清理气缸的活塞杆与右清理刷连接。

[0014] 本发明的有益效果是：

[0015] 通过设置螺旋送料机、加料伺服电机、送料斗、送料伺服电机、送料线性模组、滑台、出料挡板和第一开闭气缸等部件，实现原料的自动化输送，使得挤压成型产品时，原料自动填入产品的模型腔中。通过设置输送带装置、动力机构、水平输送装置、垂直输送装置和两个模具输送装置等，提供一种自动抓取模具及产品的装置。因而通过本发明压制产品时，不仅节省人力成本，而且效率比较高。因此，与背景技术相比，本发明具有能够节省人力成本并提高效率等优点。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图。

[0017] 图2是图1中的原料输送装置的主视图。

[0018] 图3是图2的后视图。

[0019] 图4是图2的俯视图。

[0020] 图5是图1中压制装置的剖视图。

[0021] 图6是图1中模具及成品抓取装置的主视图。

[0022] 图7是图6的俯视图。

[0023] 图8是图2中振动加料器的主视图。

[0024] 图9是图8的俯视图。

实施方式

[0025] 下面将结合附图和实施例对本发明作进一步地详细描述。

[0026] 如图1至图7所示，本实施例中的挤压成型产品的压制生产系统包括原料输送装置、压制装置和模具及成品抓取装置；

[0027] 所述原料输送装置包括第一进料斗1、螺旋送料机2、加料伺服电机3、减速器24、称重传感器4、第一支撑架5、料箕6、顶升气缸7、第二支撑架8、送料斗9、送料伺服电机10、送料线性模组11、滑台12、第三支撑架14、出料挡板16和第一开闭气缸，其中：第二支撑架8设在第一支撑架5的一侧且其顶面位于第一支撑架5的中上部；第三支撑架14设在第一支撑架5和第二支撑架8的前面且其顶面位于第一支撑架5的中部；减速器24设置于第一支撑架5顶面的一边，加料伺服电机3的动力输出轴与减速器24输入轴联接，螺旋送料机2的螺旋杆与减速器24的输出轴连接；第一进料斗1的出料口与螺旋送料机2的进料口连接；料箕6设置于螺旋送料机2的出料口下方；称重传感器4设置于第二支撑架8上面并与料箕6的底面相接触；顶升气缸7的缸体与第二支撑架8的顶面连接，顶升气缸7的活塞杆与料箕6的后部连接；送料线性模组11设置于第三支撑架14的顶面上；送料伺服电机10设置于送料线性模组11的一侧并与送料线性模组11连接；滑台12设置于送料线性模组11上面；送料斗9装在滑台12设置的出料口上；出料挡板16设置于送料斗9的出料口处；第一开闭气缸设置于滑台12下面，出料挡板16与第一开闭气缸的活塞杆连接；

[0028] 所述压制装置包括底座26、四个减震弹簧27、下模具28、物料支撑板32、顶升缸29、两个限位装置30、第一压头31和升降机构；四个减震弹簧27分别设置于底座26的四个角上，所述下模具28设置于四个减震弹簧27上，顶升缸29的缸体设置于底座26中，顶升缸29的活塞杆与物料支撑板32连接使物料支撑板32位于下模具28中间的型腔中；第一压头31设置于下模具28上方且其与升降机构连接，两个限位装置30分别设置于第一压头31底面的两侧；

[0029] 所述模具及成品抓取装置包括支撑台33、输送带装置34、动力机构35、水平输送装置、垂直输送装置和两个模具输送装置；水平输送装置包括水平线性模组38、水平滑块39和水平伺服电机40，水平线性模组38设置于支撑台33顶面的中间位置，水平滑块39设置在水平线性模组38上，水平伺服电机40设置于水平线性模组38的一端且其与水平线性模组38连接；垂直输送装置包括垂直线性模组41、垂直滑块42、垂直伺服电机43、第一抓臂36、第一气动夹爪37和旋转气缸44，垂直线性模组41设置于水平滑块39前端的上面，垂直伺服电机43设置于垂直线性模组41的上端并与垂直线性模组41连接，垂直滑块42设置于垂直线性模组41上；第一抓臂36的一端与垂直滑块42连接，第一抓臂36的另一端与旋转气缸44的缸体连

接，旋转气缸44的阀体与第一气动夹爪37的缸体连接；输送带装置34设置于支撑台33的一侧并位于第一气动夹爪37的下方；动力机构35的动力输出轴与输送带装置34中的主动辊连接；两个模具输送装置设在水平滑块39顶面后端的两边。

[0030] 如图8和图9所示，所述原料输送装置还包括振动加料器13，所述振动加料器13包括壳体23、第二进料斗22、振动器18、细料斗19、粗料斗20、筛网21、细料挡板17和第二开闭气缸；所述壳体23的底面设有细料口和粗料口，所述细料斗19的进口与壳体23设置的细料口连接，所述细料斗19的出口与滑台12设置的细料口连接，细料挡板17设置于滑台12的细料口处，第二开闭气缸设置于滑台12下面且其活塞杆与细料挡板17连接；筛网21设置于细料斗19的进口处；振动器18设置于壳体23底面的一边；第二进料斗22与壳体23的一侧上端连接。

[0031] 可选地，所述原料输送装置还包括压料气缸15和第二压头，压料气缸15设置于滑台12上面且其缸体与滑台12连接；第二压头设置于滑台12下面并与压料气缸15的活塞杆连接。

[0032] 可选地，所述原料输送装置还包括喷油嘴25，所述喷油嘴25设置于滑台12的一侧下面。喷油嘴25与输油泵连接。喷油嘴25用于向模型腔中喷油。通过设置喷油嘴25，使得可以根据需要向产品的下模具28中喷油。

[0033] 可选地，所述模具输送装置包括滑动线性模组45、第二抓臂46、第二气动夹爪47、摆动气缸48、滑动块49、伺服电机50和旋转支座57；滑动线性模组45的下端与水平滑块39顶面的后端连接，滑动块49设置于滑动线性模组45上；旋转支座57设在滑动块49上，第二抓臂46的一端与旋转支座57的一端铰接，第二抓臂46的另一端与第二气动夹爪47的缸体连接；摆动气缸48的缸体与旋转支座57的另一端铰接，摆动气缸48的活塞杆与第二抓臂46一侧的后部铰接；伺服电机50设置于滑动线性模组45的上端并与滑动线性模组45连接。

[0034] 可选地，模具及成品抓取装置还包括模具清理装置，所述模具清理装置包括左竖直清理气缸51、左清洗刷52、右竖直清理气缸53、右水平清理气缸54、右清理刷55和气缸支撑架56；左竖直清理气缸51的缸体嵌入支撑台33左侧的机体中，左竖直清理气缸51的活塞杆与左清洗刷52连接并使左清洗刷52位于支撑台33的上面；气缸支撑架56设置于支撑台33右侧的台面上；右水平清理气缸54的缸体与气缸支撑架56连接，右水平清理气缸54的活塞杆与右竖直清理气缸53的缸体连接，右竖直清理气缸53的活塞杆与右清理刷55连接。

[0035] 本发明在使用时，原料输送装置用于向压制装置的下模具28型腔中填入原料。模具及成品抓取装置用于向下模具28型腔中放入模具以及在挤压完成后将成品输送走。挤压装置用于对下模具28型腔中的原料进行挤压形成挤压成型产品。原料输送装置中，滑台12可以在送料伺服电机10的作用下在送料线性模组11上滑动，从而使得进料斗9和振动加料器13中的原料进入下模具28型腔中。压制装置中的升降机构带动第一压头31上下移动，从而进行产品的压制。模具及成品抓取装置中，水平输送装置中的水平滑块39可以在水平伺服电机40的作用下在水平线性模组38上水平滑动，垂直输送装置和两个模具输送装置设置在水平滑块39上，因而它们可以随水平滑块39的运动而在水平线性模组38上水平滑动；垂直滑块42可以在垂直伺服电机43的作用下在垂直线性模组41上上下滑动，第一抓臂36可以随垂直滑块42在垂直线性模组41上上下滑动；两个模具输送装置中，滑动块49可以在伺服电机50的作用下在滑动线性模组45上上下滑动，第二抓臂46可以随滑动块49在滑动线性模

组45上上下滑动，第二抓臂46也可以在摆动气缸48的作用下水平摆动。

[0036] 以制备挤压成型产品需要上模和下模为例，本发明使用的步骤为：步骤(1)通过模具及成品抓取装置中的第二气动夹爪47抓取下模并将下模放入下模具28型腔下面的物料支撑板32上，该过程的具体实现方式为：水平伺服电机40控制水平滑块39在水平线性模组38上水平滑动；与此同时，第二抓臂46随滑动块49在伺服电机50的作用下在滑动线性模组45上上下滑动，且第二抓臂46在摆动气缸48的作用下水平摆动，使得第二气动夹爪47到达能够抓取下模的位置后抓取下模；然后，第二气动夹爪47继续运动至下模具28型腔上方后将下模放入下模具28型腔中。步骤(2)通过原料输送装置向下模具28型腔中填入原料，向下模具28中填入原料的方式为：料仓准备好原料后，从第一进料斗1加入，在加料伺服电机3和减速器24的作用下原料经过螺旋送料机2送入料箕6，并经称重传感器4称重；然后，送料伺服电机10控制滑台12在送料线性模组11上行走，使得送料斗9位于料箕6的下方，顶升气缸7的活塞杆顶起料箕6的后部，原料从料箕6倒入送料斗9中；接下来，送料伺服电机10控制滑台12将送料斗9送至下模具28型腔上方，第一开闭气缸控制出料挡板16打开，原料倒入下模具28型腔中。步骤(3)通过模具及成品抓取装置中的第二气动夹爪47抓取下模并将上模放至下模具28型腔中原料的上面，该步骤的具体实现过程可以参见步骤(1)。步骤(4)通过压制装置压制产品，该步骤的具体实现方式为：升降机构控制压头31向下运动挤压下模具28型腔中的原料，直至压缩成型，顶升缸29将物料支撑板32、下模、产品及上模顶起。步骤(5)通过模具及成品抓取装置抓取并运输上模、下模和成品，该过程的具体实现方式为：水平伺服电机40控制水平滑块39在水平线性模组38上运动，第一抓臂36在垂直线性模组41上滑动，从而使第一气动夹爪37移动至能够抓取成品的位置后，通过第一气动夹爪37抓取成品；与此同时，控制两个模具运输装置中的第二抓臂46在滑动线性模组45上移动以及控制摆动气缸47摆动第二抓臂46，使得两个第二抓臂46移动至使两个第二气动夹爪47能够抓取上模和下模的位置，然后通过两个第二气动夹爪47分别抓取上模和下模；然后第一气动夹爪37将成品放置在输送带装置34上，输送带装置34在动力机构35的作用下将成品运到指定地方；两个第二气动夹爪47在摆动气缸48、滑动块49和伺服电机50的作用下分别将上模和下模放置在支撑台33的相应位置。进一步地，当模具及成品抓取装置还包括模具清理装置时，还可以包括步骤(6)，通过模具清理装置清洗上模和下模，该过程的具体实现方式为：在清洗上模时，左清洗刷42在左竖直清理气缸51的作用下进行清洗；在清洗下模时，右清理刷55在右水平清理气缸54和右竖直清理气缸53的作用下进行清洗。

[0037] 另外，当原料输送装置还包括振动加料器13时，本发明适用于两种原料的挤压成型产品，即一种原料经过送料斗9进入下模具28型腔中时，另一种原料经过第二进料斗22添加至壳体23中，此时启动振动器18对另一种原料进行筛选，以去除另一种原料中的颗粒大的杂质。另一种原料经过筛选后，细料从筛网21进入细料斗19，杂质进入粗料斗20。送料伺服电机10控制滑台12在送料线性模组11上行走，将细料斗19送至下模具28型腔上方，第二开闭气缸控制细料挡板17打开，细料进入下模具28型腔中。当下模具28型腔中加入原料后，可以通过压料气缸15的活塞杆来控制压头挤压原料，从而能够实现在向下模具28型腔填入原料的过程中对原料进行预压，确保制得的产品比较密实。

[0038] 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精

神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

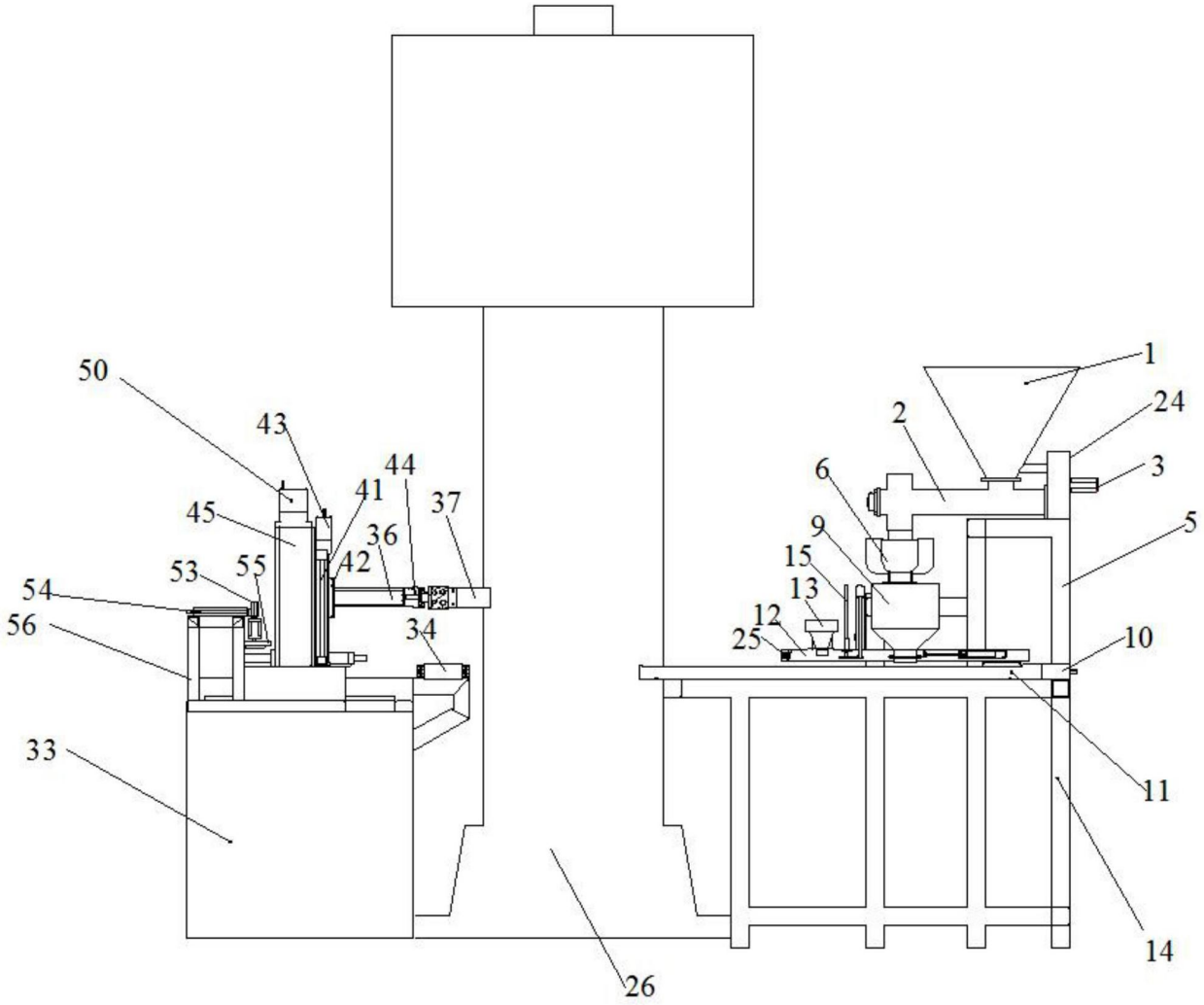

50
43
44
41
37
45
36
42
53
55
54
56
34
33
26
1
24
2
3
6
5
9
15
13
12
25
10
11
14

图1

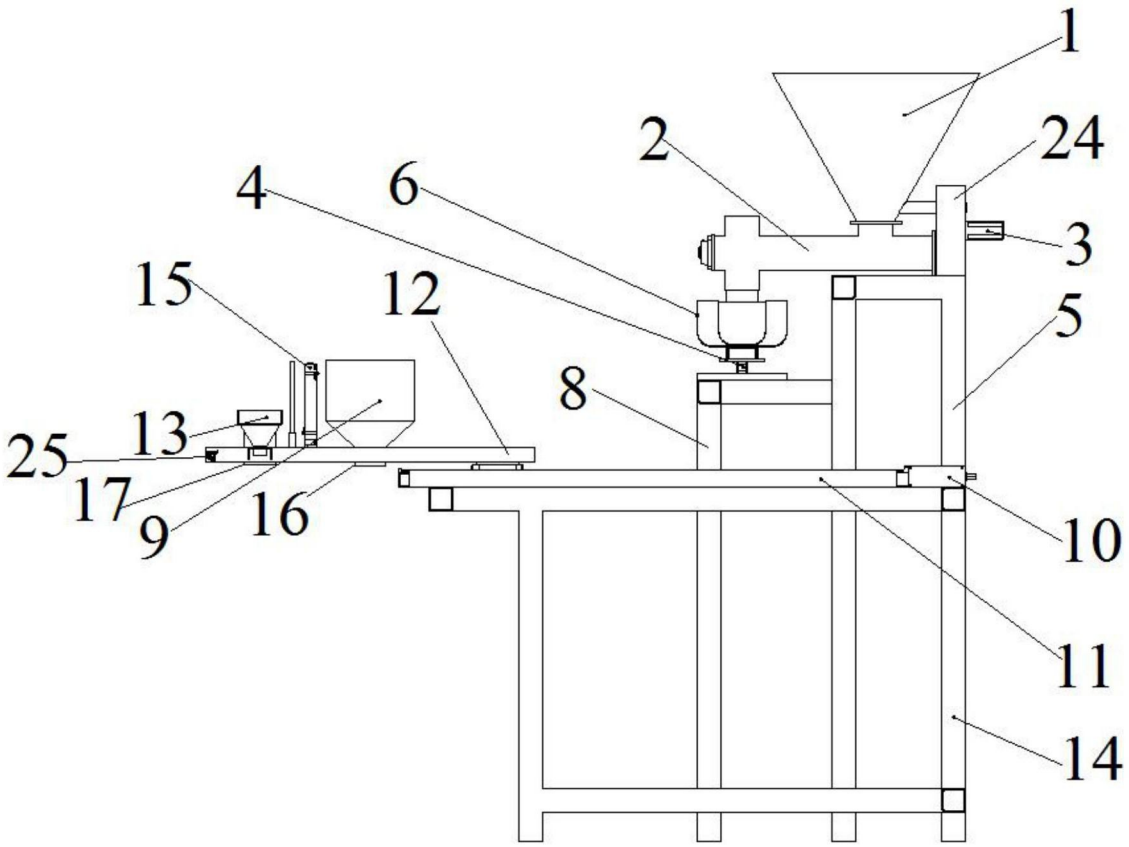


图2

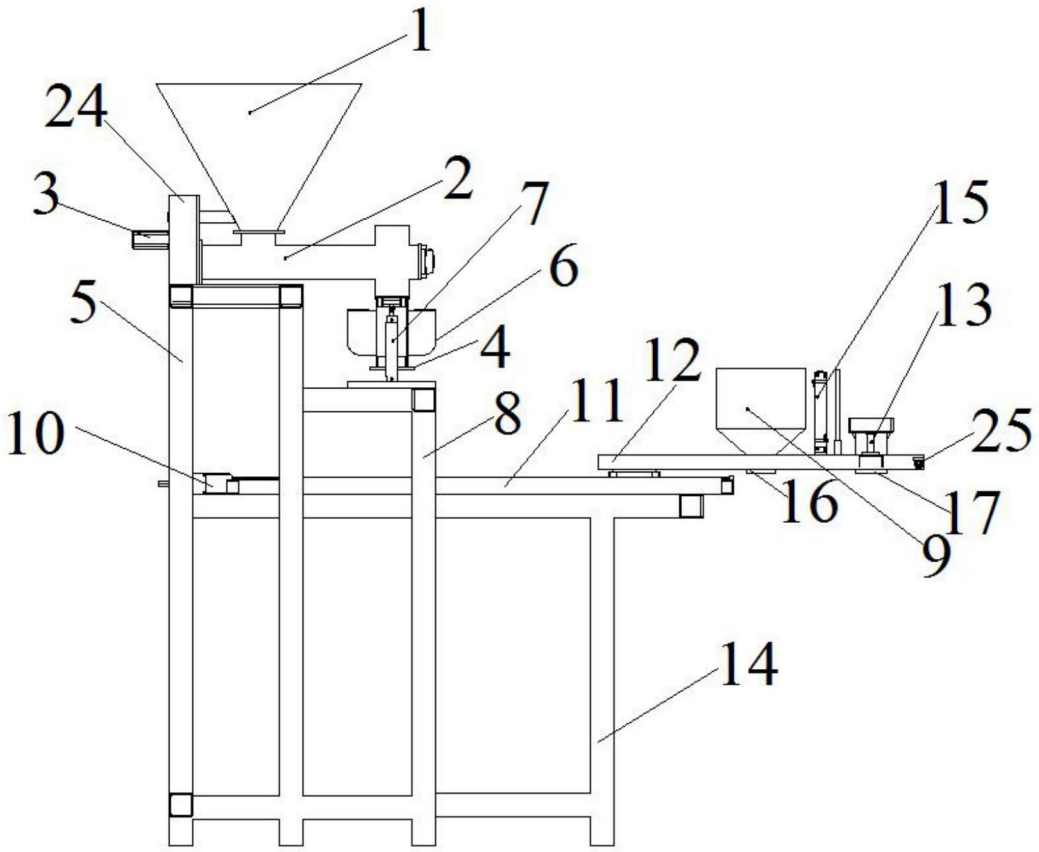


图3

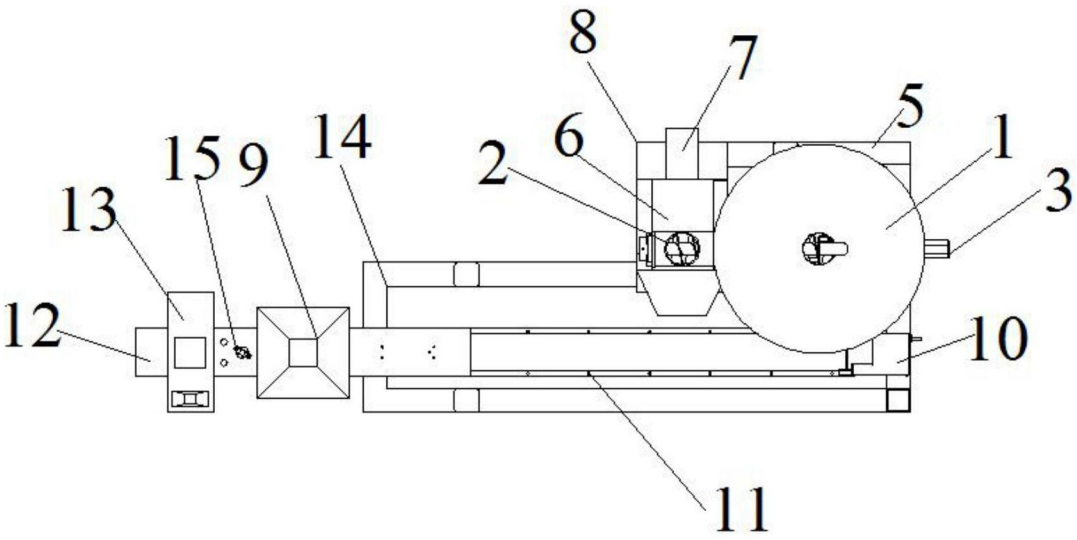


图4

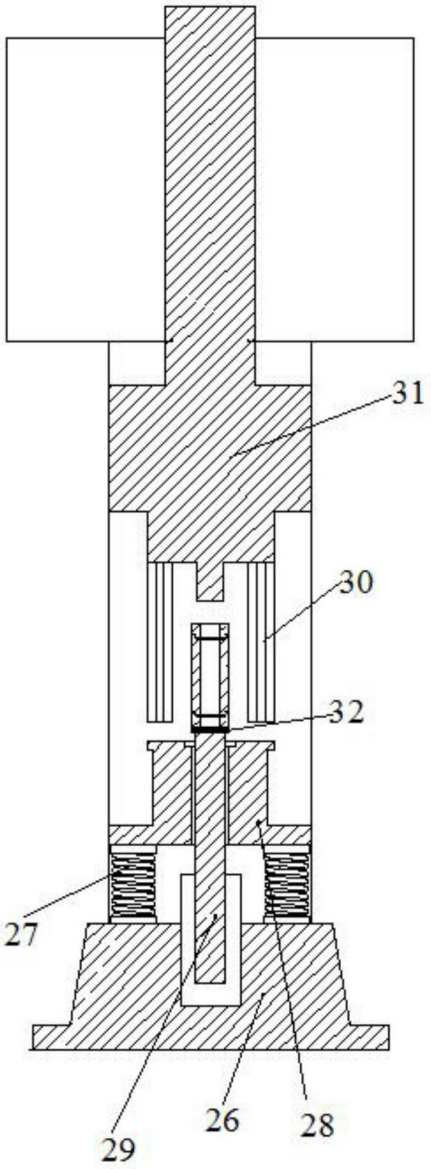


图5

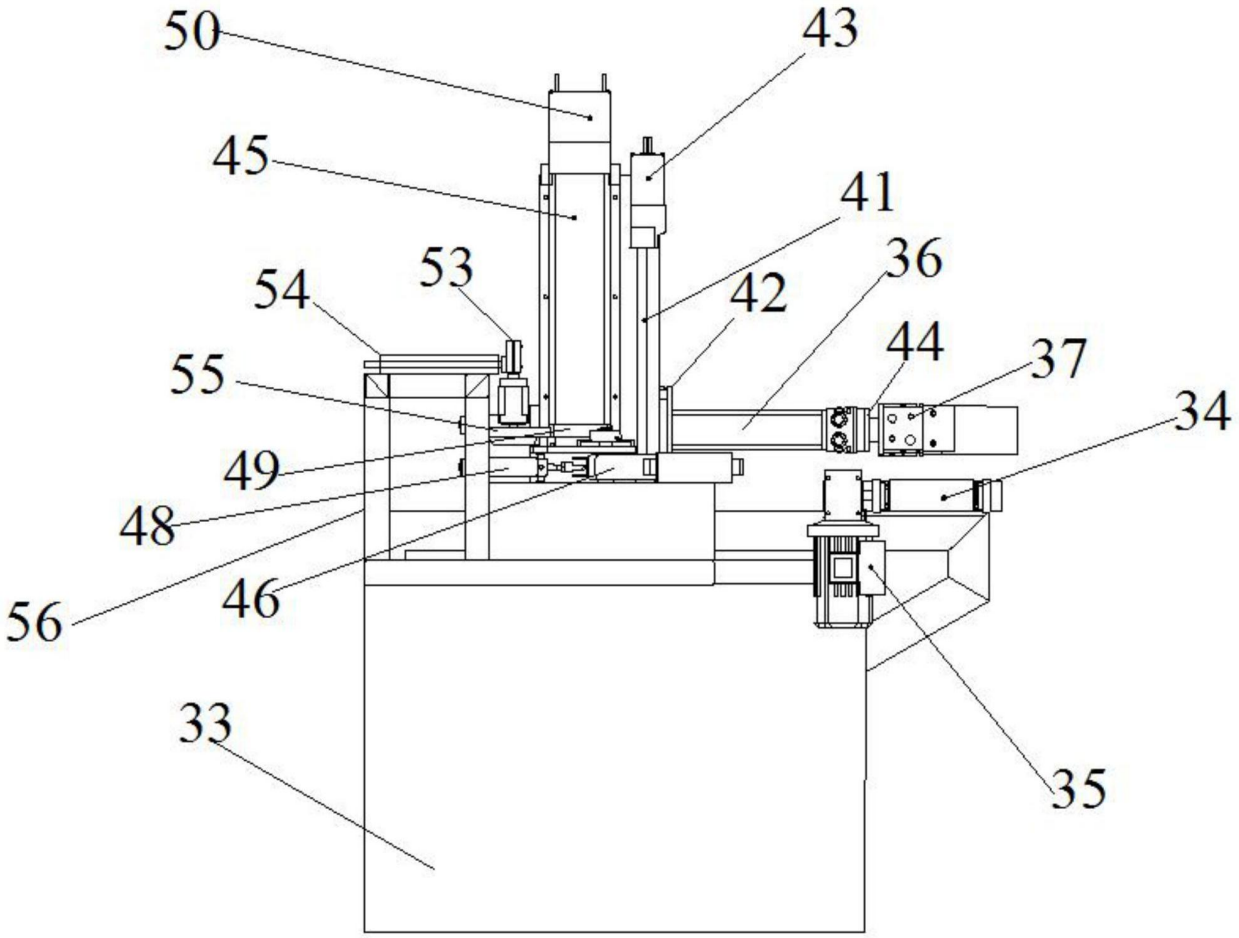


图6

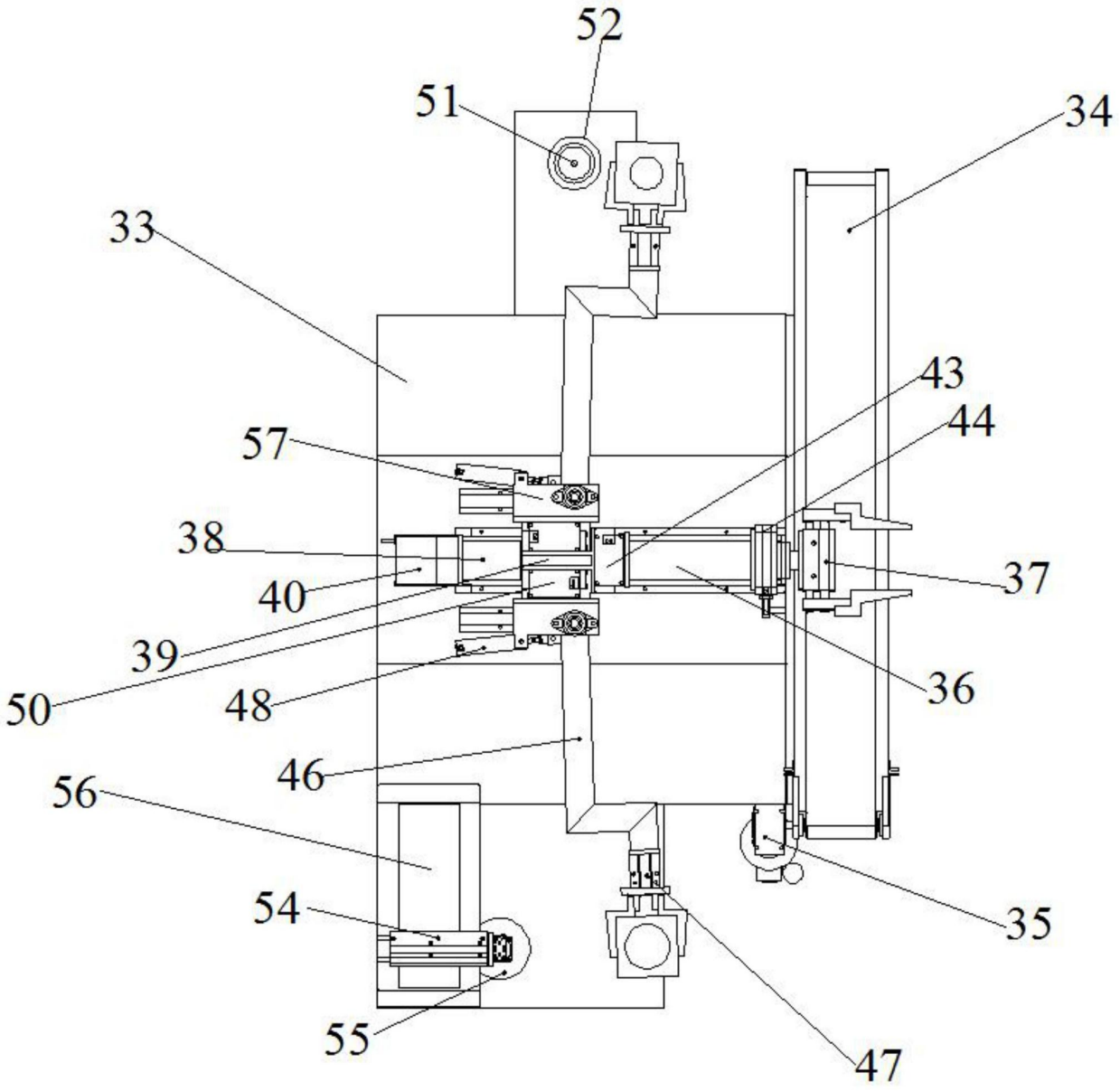


图7

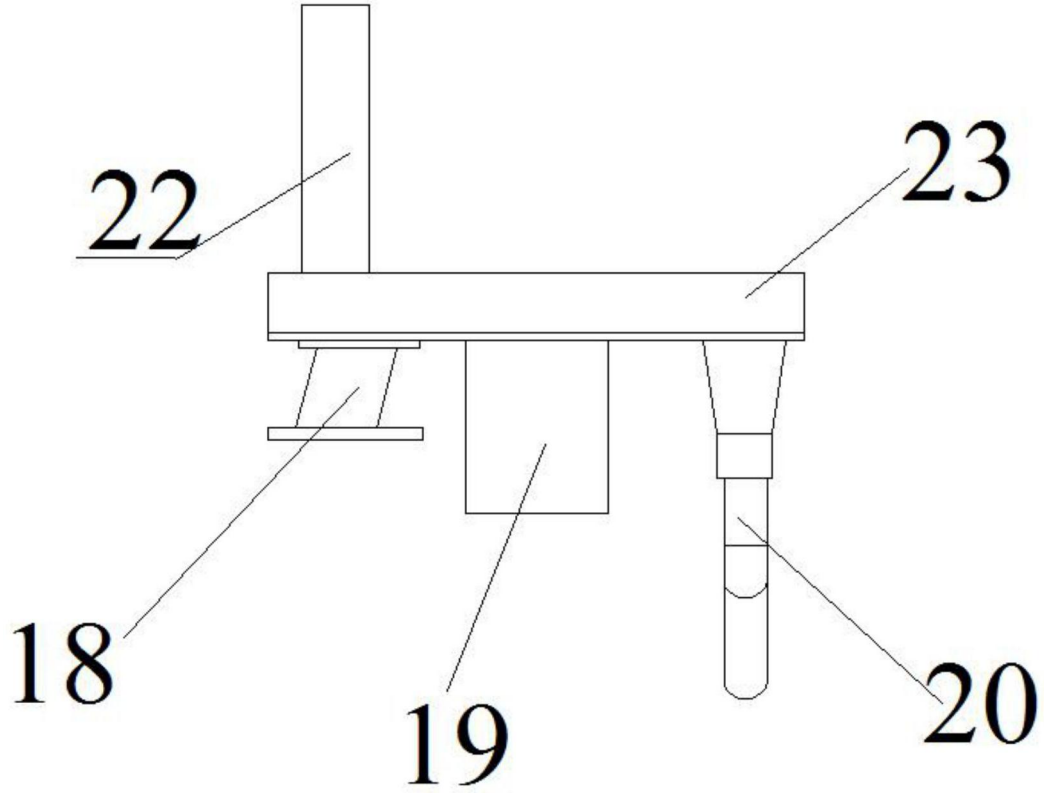


图8

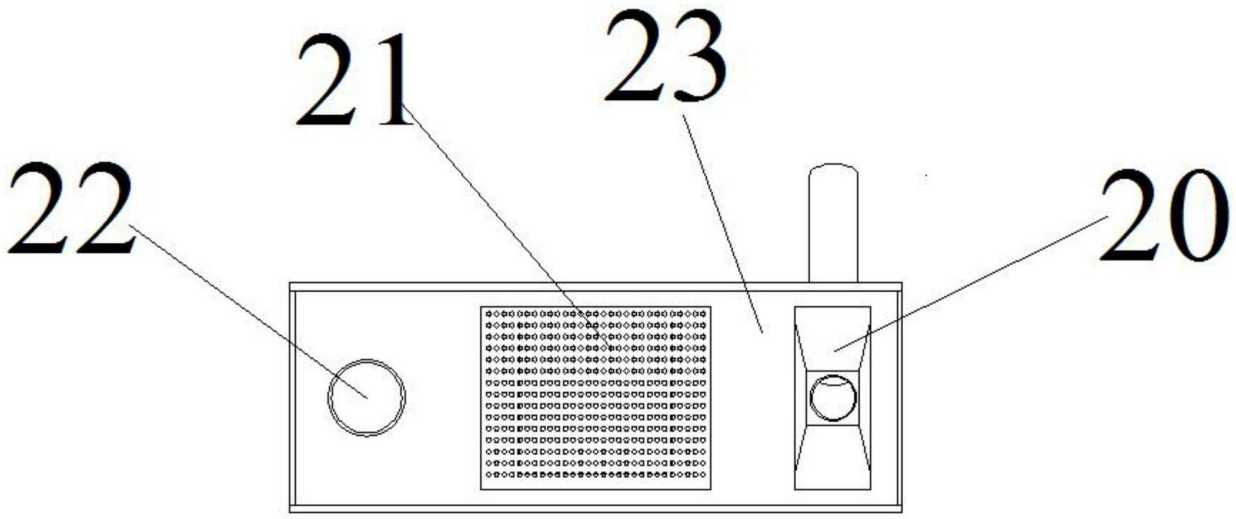


图9