



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115156392 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 02

(21) 申请号 202211092511.1

B21D 43/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.08

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115156392 A

CN 112588933 A, 2021.04.02

CN 205732436 U, 2016.11.30

CN 107344197 A, 2017.11.14

(43) 申请公布日 2022.10.11

CN 210172313 U, 2020.03.24

CN 208575609 U, 2019.03.05

(73) 专利权人 江苏强盛汽配制造有限公司

地址 214500 江苏省泰州市靖江经济开发

区城北园区富前路52号

CN 204194553 U, 2015.03.11

CN 108856537 A, 2018.11.23

CN 109823773 A, 2019.05.31

CN 204412870 U, 2015.06.24

(72) 发明人 盛林勇 鞠小卫 许章龙 刘益炜

(74) 专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务

所(普通合伙) 37245

审查员 于娟

专利代理师 闻钰

(51) Int. Cl.

B21D 28/28 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

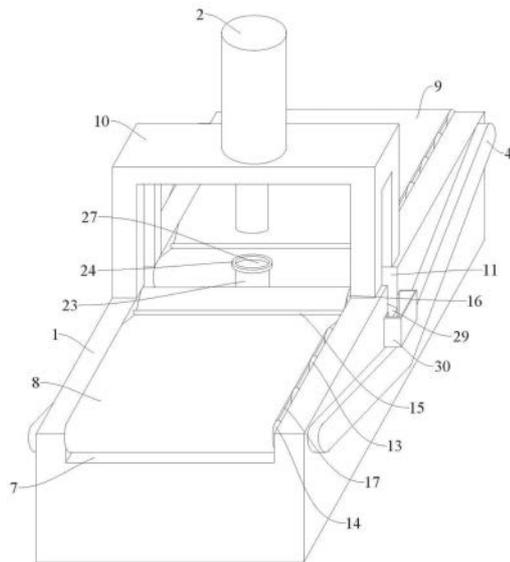
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种汽车零部件模具用冲孔装置

(57) 摘要

本发明涉及汽车零部件加工设备技术领域，尤其是一种汽车零部件模具用冲孔装置，包括主机架、顶置冲孔机、主驱动电机、第一液压撑杆、第二液压撑杆和副驱动电机。本发明的一种汽车零部件模具用冲孔装置将顶置冲孔机通过顶部装配框架直接安装在主机架上端，使其直接安装在输送设备上，将两者合二为一，无需人工频繁转运，省时省力，加工效率大大增强；在上置传动槽内部活动装配有由主驱动电机控制的第一输送带机构和第二输送带机构，在第一输送带机构和第二输送带机构之间开设有用于安装副驱动电机与转动式中置导向支架的中置调节导向槽，通过转动式中置导向支架来对工件内部冲孔面进行支撑，大大提升冲孔的精度和对工件的影响。



1. 一种汽车零部件模具用冲孔装置,包括主机架(1)、顶置冲孔机(2)、主驱动电机(3)、第一液压撑杆(4)、第二液压撑杆(5)和副驱动电机(6),其特征是:所述的主机架(1)上表面开设有上置传动槽(7),所述的上置传动槽(7)内部活动装配有由主驱动电机(3)控制的第一输送带机构(8)和第二输送带机构(9),所述的主机架(1)上端位于上置传动槽(7)上方螺栓固定有用于安装顶置冲孔机(2)的顶部装配框架(10),所述的主机架(1)上表面位于第一输送带机构(8)和第二输送带机构(9)之间开设有用于安装副驱动电机(6)的中置调节导向槽(11),所述的中置调节导向槽(11)内部活动装配有与副驱动电机(6)相配合的转动式中置导向支架,所述的中置调节导向槽(11)两侧内壁上开设有用于安装第一液压撑杆(4)的第一驱动槽(12)和用于安装第二液压撑杆(5)的第二驱动槽(133),所述的主驱动电机(3)固定安装在主机架(1)外侧壁上,主驱动电机(3)通过外侧皮带传动轮组件分别与第一输送带机构(8)和第二输送带机构(9)活动连接,所述的中置调节导向槽(11)内侧面中部开设有用于活动装配转动式中置导向支架的侧向装配盲孔,所述的转动式中置导向支架包括通过两侧从动轴插入侧向装配盲孔内部与中置调节导向槽(11)活动连接的主装配盘(21)、固定在主装配盘(21)外侧面上的三个侧向支撑管(22)、活动套接在每个侧向支撑管(22)外侧的伸缩支撑管(23)和同轴固定在每个伸缩支撑管(23)外侧顶端的顶部支撑罩(24),所述侧向支撑管(22)内部位于伸缩支撑管(23)内侧的开口位置弹性装配有内部控制活塞(27),所述的主装配盘(21)内部开设有用于连通侧向支撑管(22)内部的三通导气孔(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件模具用冲孔装置,其特征是:所述的第一输送带机构(8)和第二输送带机构(9)均由活动装配在上置传动槽(7)内部的支撑辊筒(13)、驱动辊筒(14)、张紧辊筒(15)、调节辊筒(16)和外部输送带(17)组成,所述第一液压撑杆(4)的顶部伸缩杆通过第一活动联动支架(18)贯穿调节辊筒(16)内部与第一输送带机构(8)活动连接,所述第二液压撑杆(5)的顶部伸缩杆通过第二活动联动支架(19)贯穿调节辊筒(16)内部与第二输送带机构(9)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件模具用冲孔装置,其特征是:所述的中置调节导向槽(11)内侧面位于侧向装配盲孔一侧开设有用于固定副驱动电机(6)的侧向装配槽,所述的副驱动电机(6)通过驱动轴与转动式中置导向支架外侧从动轴之间的传动齿轮组(20)啮合传动。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件模具用冲孔装置,其特征是:所述的中置调节导向槽(11)内侧面上位于侧向支撑管外围开设有弧形导向槽(25),所述的伸缩支撑管(23)外侧面上具有向弧形导向槽(25)内部凸起的一体结构侧置导向板(26)。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件模具用冲孔装置,其特征是:所述的中置调节导向槽(11)内底面两侧具有向下弯曲的弧形排料槽(29),所述的主机架(1)外侧面位于弧形排料槽(29)外侧开口位置固定连接有可拆卸式侧向集料盒(30)。

6. 根据权利要求4所述的一种汽车零部件模具用冲孔装置,其特征是:所述的上置传动槽(7)内底面上位于中置调节导向槽(11)两侧开口位置固定连接有与弧形导向槽(25)相连通的弧形侧置导轨(31)。

7. 根据权利要求2所述的一种汽车零部件模具用冲孔装置,其特征是:所述的支撑辊筒(13)和驱动辊筒(14)通过侧向安装轴插入上置传动槽(7)内壁与上置传动槽(7)活动装配,所述的上置传动槽(7)两侧内壁上对称开设有用于安装张紧辊筒(15)的侧置滑槽(32),所

述的张紧辊筒(15)通过两侧连接轴顶端的滑动块(33)插入侧置滑槽(32)内部与侧置滑槽(32)内部的弹簧(34)挤压连接,所述外部输送带(17)通过套在支撑辊筒(13)、驱动辊筒(14)和调节辊筒(16)外侧分别与支撑辊筒(13)、驱动辊筒(14)和调节辊筒(16)活动装配,所述的张紧辊筒(15)外侧面通过挤压外部输送带(17)外侧面与外部输送带(17)活动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件模具用冲孔装置,其特征是:所述的伸缩支撑管(23)外侧面装配端开设有用于装卸顶部支撑罩(24)的环形螺纹装配槽(35),所述的顶部支撑罩(24)通过内螺纹装配孔螺纹套在环形螺纹装配槽(35)上与伸缩支撑管(23)外侧螺纹装配。

一种汽车零部件模具用冲孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件加工设备技术领域,尤其是一种汽车零部件模具用冲孔装置。

背景技术

[0002] 汽车零部件是构成汽车配件加工整体的各单元及服务于汽车配件加工的产品。汽车零部件作为汽车工业的基础,是支撑汽车工业持续健康发展的必要因素。特别是当前汽车行业正在轰轰烈烈、如火如荼开展的自主开发与自主创新,更需要一个强大的零部件体系作支撑。整车自主品牌与技术创新需要零部件作基础,零部件的自主创新又对整车产业的发展产生强大推动力,他们是相互影响、相互作用的,没有整车的自主品牌,强大零部件体系的研发创新能力难以迸发,没有强大零部件体系的支撑,自主品牌的做大做强将难以为继。

[0003] 在汽车零部件加工过程中,为了方便各零部件之间进行装配,需要在汽车零部件表面进行打孔,打孔操作主要为冲床进行操作,需要频繁的人工转运操作,不仅费时费力,而且安全性不高,同时目前市面上的冲床大多结构庞大,需要独立摆放安装,无法直接适配在传统的输送机构上,占用空间大,冲料过程中也无法对内侧进行支撑,导致冲孔端外围容易变形,影响加工精度,冲孔后的废料排除效率也不高。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了解决上述背景技术中存在的问题,提供一种改进的汽车零部件模具用冲孔装置,解决打孔操作主要为冲床进行操作,需要频繁的人工转运操作,不仅费时费力,而且安全性不高,同时目前市面上的冲床大多结构庞大,需要独立摆放安装,无法直接适配在传统的输送机构上,占用空间大,冲料过程中也无法对内侧进行支撑,导致冲孔端外围容易变形,影响加工精度,冲孔后的废料排除效率也不高的问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种汽车零部件模具用冲孔装置,包括主机架、顶置冲孔机、主驱动电机、第一液压撑杆、第二液压撑杆和副驱动电机,所述的主机架上表面开设有上置传动槽,所述的上置传动槽内部活动装配有由主驱动电机控制的第一输送带机构和第二输送带机构,所述的主机架上端位于上置传动槽上方螺栓固定有用于安装顶置冲孔机的顶部装配框架,所述的主机架上表面位于第一输送带机构和第二输送带机构之间开设有用于安装副驱动电机的中置调节导向槽,所述的中置调节导向槽内部活动装配有与副驱动电机相配合的转动式中置导向支架,所述的中置调节导向槽两侧内壁上开设有用于安装第一液压撑杆的第一驱动槽和用于安装第二液压撑杆的第二驱动槽,所述的主驱动电机固定安装在主机架外侧壁上,主驱动电机通过外侧皮带传动轮组件分别与第一输送带机构和第二输送带机构活动连接。

[0006] 所述的第一输送带机构和第二输送带机构均由活动装配在上置传动槽内部的支撑辊筒、驱动辊筒、张紧辊筒、调节辊筒和外部输送带组成,所述第一液压撑杆的顶部伸缩杆通过第一活动联动支架贯穿调节辊筒内部与第一输送带机构活动连接,所述第二液压撑

杆的顶部伸缩杆通过第二活动联动支架贯穿调节辊筒内部与第二输送带机构活动连接。

[0007] 所述的中置调节导向槽内侧面中部开设有用于活动装配转动式中置导向支架的侧向装配盲孔,所述的中置调节导向槽内侧面位于侧向装配盲孔一侧开设有用于固定副驱动电机的侧向装配槽,所述的副驱动电机通过驱动轴上和转动式中置导向支架外侧从动轴上的传动齿轮组啮合传动。

[0008] 所述的转动式中置导向支架包括通过两侧从动轴插入侧向装配盲孔内部与中置调节导向槽活动连接的主装配盘、固定在主装配盘外侧面上的侧向支撑管、活动套接在侧向支撑管外侧的伸缩支撑管和同轴固定在伸缩支撑管外侧顶端的顶部支撑罩。

[0009] 所述的中置调节导向槽内侧面上位于侧向支撑管外围开设有弧形导向槽,所述的伸缩支撑管外侧面上具有向弧形导向槽内部凸起的一体结构侧置导向板。

[0010] 所述侧向支撑管内部位于伸缩支撑管内侧的开口位置弹性装配有内部控制活塞,所述的主装配盘内部开设有用于连通侧向支撑管内部的三通导气孔。

[0011] 所述的中置调节导向槽内底面两侧具有向下弯曲的弧形排料槽,所述的主机架外侧面位于弧形排料槽外侧开口位置固定连接可拆卸式侧向集料盒。

[0012] 所述的上置传动槽内底面上位于中置调节导向槽两侧开口位置固定连接与弧形导向槽相连通的弧形侧置导轨。

[0013] 所述的支撑辊筒和驱动辊筒通过侧向安装轴插入上置传动槽内壁与上置传动槽活动装配,所述的上置传动槽两侧内壁上对称开设有用于安装张紧辊筒的侧置滑槽,所述的张紧辊筒通过两侧连接轴顶端的滑动块插入侧置滑槽内部与侧置滑槽内部的弹簧挤压连接,所述外部输送带通过套在支撑辊筒、驱动辊筒和调节辊筒外侧分别与支撑辊筒、驱动辊筒和调节辊筒活动装配,所述的张紧辊筒外侧面通过挤压外部输送带外侧面与外部输送带活动连接。

[0014] 所述的伸缩支撑管外侧面装配端开设有用于装卸顶部支撑罩的环形螺纹装配槽,所述的顶部支撑罩通过内螺纹装配孔螺纹套在环形螺纹装配槽上与伸缩支撑管外侧螺纹装配。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] (1)本发明的一种汽车零部件模具用冲孔装置将顶置冲孔机通过顶部装配框架直接安装在主机架上端,使其直接安装在输送设备上,将两者合二为一,无需人工频繁转运,省时省力,加工效率大大增强;

[0017] (2)在上置传动槽内部活动装配有由主驱动电机控制的第一输送带机构和第二输送带机构,在第一输送带机构和第二输送带机构之间开设有用于安装副驱动电机与转动式中置导向支架的中置调节导向槽,通过转动式中置导向支架来对工件内部冲孔面进行支撑,大大提升冲孔的精度和对工件的影响;

[0018] (3)通过第一液压撑杆控制第一输送带机构,通过第二液压撑杆控制第二输送带机构进行角度调节,从而控制中置调节导向槽上端开口启闭,可以在冲孔闲置时保持输送端的平整度,同时方便转动式中置导向支架在工件内部运转;

[0019] (4)在转动式中置导向支架内部设置有弹性内部控制活塞,在冲孔过程时产生的动能在转动式中置导向支架内部传递,提升底部的排料效率,动能回收能力大大提升。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的结构示意图。

[0022] 图2是本发明中部位置的局部剖视图。

[0023] 图3是本发明中主机架右侧的结构示意图。

[0024] 图4是本发明中转动式中置导向支架的结构示意图。

[0025] 图5是本发明中转动式中置导向支架的内部剖视图。

[0026] 图中:1. 主机架,2. 顶置冲孔机,3. 主驱动电机,4. 第一液压撑杆,5. 第二液压撑杆,6. 副驱动电机,7. 上置传动槽,8. 第一输送带机构,9. 第二输送带机构,10. 顶部装配框架,11. 中置调节导向槽,12. 第一驱动槽,13. 支撑辊筒,133. 第二驱动槽,14. 驱动辊筒,15. 张紧辊筒,16. 调节辊筒,17. 外部输送带,18. 第一活动联动支架,19. 第二活动联动支架,20. 传动齿轮组,21. 主装配盘,22. 侧向支撑管,23. 伸缩支撑管,24. 顶部支撑罩,25. 弧形导向槽,26. 一体结构侧置导向板,27. 内部控制活塞,28. 三通导气孔,29. 弧形排料槽,30. 可拆卸式侧向集料盒,31. 弧形侧置导轨,32. 侧置滑槽,33. 滑动块,34. 弹簧,35. 环形螺纹装配槽,41. 第一皮带轮,42. 第二皮带轮,43. 驱动皮带,44. 罩壳。

具体实施方式

[0027] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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发明中的具体含义。

[0029] 图1、图2和图3所示的一种汽车零部件模具用冲孔装置,包括主机架1、顶置冲孔机2、主驱动电机3、第一液压撑杆4、第二液压撑杆5和副驱动电机6,主机架1上表面开设有上置传动槽7,上置传动槽7内部活动装配有由主驱动电机3控制的第一输送带机构8和第二输送带机构9,主机架1上端位于上置传动槽7上方螺栓固定有用于安装顶置冲孔机2的顶部装配框架10,主机架1上表面位于第一输送带机构8和第二输送带机构9之间开设有用于安装副驱动电机6的中置调节导向槽11,中置调节导向槽11内部活动装配有与副驱动电机6相配合的转动式中置导向支架,中置调节导向槽11两侧内壁上开设有用于安装第一液压撑杆4的第一驱动槽12和用于安装第二液压撑杆5的第二驱动槽133,主驱动电机3固定安装在主机架1外侧壁上,主驱动电机3通过外侧皮带传动轮组件分别与第一输送带机构8和第二输送带机构9活动连接。

[0030] 其中顶置冲孔机2、主驱动电机3、第一液压撑杆4、第二液压撑杆5和副驱动电机6为现有技术,通过市场采购获取,顶置冲孔机2是用于在工件外壁打孔。

[0031] 为了配合活动装配和对第一输送带机构8和第二输送带机构9相邻面的角度进行调节,第一输送带机构8和第二输送带机构9均由活动装配在上置传动槽7内部的支撑辊筒13、驱动辊筒14、张紧辊筒15、调节辊筒16和外部输送带17组成,第一液压撑杆4的顶部伸缩

杆通过第一活动联动支架18贯穿调节辊筒16内部与第一输送带机构8活动连接,第二液压撑杆5的顶部伸缩杆通过第二活动联动支架19贯穿调节辊筒16内部与第二输送带机构9活动连接。

[0032] 为了配合副驱动电机6带动转动式中置导向支架运行,中置调节导向槽11内侧面中部开设有用于活动装配转动式中置导向支架的侧向装配盲孔,中置调节导向槽11内侧面位于侧向装配盲孔一侧开设有用于固定副驱动电机6的侧向装配槽,副驱动电机6通过驱动轴上和转动式中置导向支架外侧从动轴上的传动齿轮组20啮合传动。

[0033] 其中传动齿轮组20包括同轴固定在转动式中置导向支架侧壁上的一体结构内齿环和同轴固定在副驱动电机6驱动轴上的副驱动齿轮,副驱动齿轮外侧面与内齿环啮合传动。

[0034] 为了配合内部支撑和转动调节,转动式中置导向支架包括通过两侧从动轴插入侧向装配盲孔内部与中置调节导向槽11活动连接的主装配盘21、固定在主装配盘21外侧面上的侧向支撑管22、活动套接在侧向支撑管22外侧的伸缩支撑管23和同轴固定在伸缩支撑管23外侧顶端的顶部支撑罩24。

[0035] 如图4所示,主装配盘21外侧面侧向支撑管22的数量是3个,通过转动主装配盘21来调节侧向支撑管22、伸缩支撑管23和顶部支撑罩24的角度,当第一输送带机构8和第二输送带机构9水平时,可以通过转动主装配盘21转动来控制伸缩支撑管23和顶部支撑罩24略低于第一输送带机构8和第二输送带机构9上表面,从而不影响设备的平移输送。

[0036] 为了配合在转动时自动控制伸缩支撑管23在侧向支撑管22外围伸缩,中置调节导向槽11内侧面上位于侧向支撑管22外围开设有弧形导向槽25,伸缩支撑管23外侧面具有向弧形导向槽25内部凸起的一体结构侧置导向板26。

[0037] 如图5所示,为了配合对动能进行回收,侧向支撑管22内部位于伸缩支撑管23内侧的开口位置弹性装配有内部控制活塞27,主装配盘21内部开设有用于连通侧向支撑管22内部的三通导气孔28。

[0038] 侧向支撑管22内部具有内部限位环,然后内部控制活塞27通过内侧的挤压复位弹簧来与内部限位环相连接。

[0039] 在顶置冲孔机2向下冲击打孔后,打孔产生的废料插入伸缩支撑管23内部,然后带动伸缩支撑管23内侧的内部控制活塞27向内收缩,位于最上端冲剂端的内部控制活塞向下挤压三通导气孔28内部的空气或者液压油,带动下端的内部控制活塞伸出,从而将下端伸缩支撑管23内部的废料排出,达到动能回收的作用。

[0040] 为了方便侧向排料和配合外部集料,中置调节导向槽11内底面两侧具有向下弯曲的弧形排料槽29,主机架1外侧面位于弧形排料槽29外侧开口位置固定连接可拆卸式侧向集料盒30。

[0041] 主机架1外侧面位于弧形排料槽29外侧开口位置固定连接U字型结构外部拼装框,然后可拆卸式侧向集料盒30通过插入外部拼装框内部固定安装在主机架1外侧。

[0042] 为了提升伸缩支撑管23在伸展状态下的侧向支撑限位能力,上置传动槽7内底面上位于中置调节导向槽11两侧开口位置固定连接有与弧形导向槽25相连通的弧形侧置导轨31。

[0043] 为了配合装配和弹性挤压来控制张紧,支撑辊筒13和驱动辊筒14通过侧向安装轴

插入上置传动槽7内壁与上置传动槽7活动装配,上置传动槽7两侧内壁上对称开设有用于安装张紧辊筒15的侧置滑槽32,张紧辊筒15通过两侧连接轴顶端的滑动块33插入侧置滑槽32内部与侧置滑槽32内部的弹簧34挤压连接,外部输送带17通过套在支撑辊筒13、驱动辊筒14和调节辊筒16外侧分别与支撑辊筒13、驱动辊筒14和调节辊筒16活动装配,张紧辊筒15外侧面通过挤压外部输送带17外侧面与外部输送带17活动连接。

[0044] 如图3所示,主驱动电机3通过外侧皮带传动轮组件与驱动辊筒14外侧端传动连接,皮带传动轮组件包含同轴固定在主驱动电机3外侧驱动主轴上的第一皮带轮41,同轴固定在驱动辊筒14外侧端驱动副轴上的第二皮带轮42和套在第一皮带轮41与第二皮带轮42上的驱动皮带43,为了提升安全性,在主机架1外侧面上螺栓固定外部罩壳44。

[0045] 为了方便装卸,使其可以通过更换顶部支撑罩24来提升冲孔适用性,伸缩支撑管23外侧面装配端开设有用于装卸顶部支撑罩24的环形螺纹装配槽35,顶部支撑罩24通过内螺纹装配孔螺纹套在环形螺纹装配槽35上与伸缩支撑管23外侧螺纹装配。

[0046] 本发明的一种汽车零部件模具用冲孔装置将顶置冲孔机2通过顶部装配框架10直接安装在主机架1上端,使其直接安装在输送设备上,将两者合二为一,无需人工频繁转运,省时省力,加工效率大大增强;在上置传动槽7内部活动装配有由主驱动电机3控制的第一输送带机构8和第二输送带机构9,在第一输送带机构8和第二输送带机构9之间开设有用于安装副驱动电机6与转动式中置导向支架的中置调节导向槽11,通过转动式中置导向支架来对工件内部冲孔面进行支撑,大大提升冲孔的精度和对工件的影响;通过第一液压撑杆4控制第一输送带机构8,通过第二液压撑杆5控制第二输送带机构9进行角度调节,从而控制中置调节导向槽11上端开口启闭,可以在冲孔闲置时保持输送端的平整度,同时方便转动式中置导向支架在工件内部运转;在转动式中置导向支架内部设置有弹性内部控制活塞27,在冲孔过程时产生的动能在转动式中置导向支架内部传递,提升底部的排料效率,动能回收能力大大提升。

[0047] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

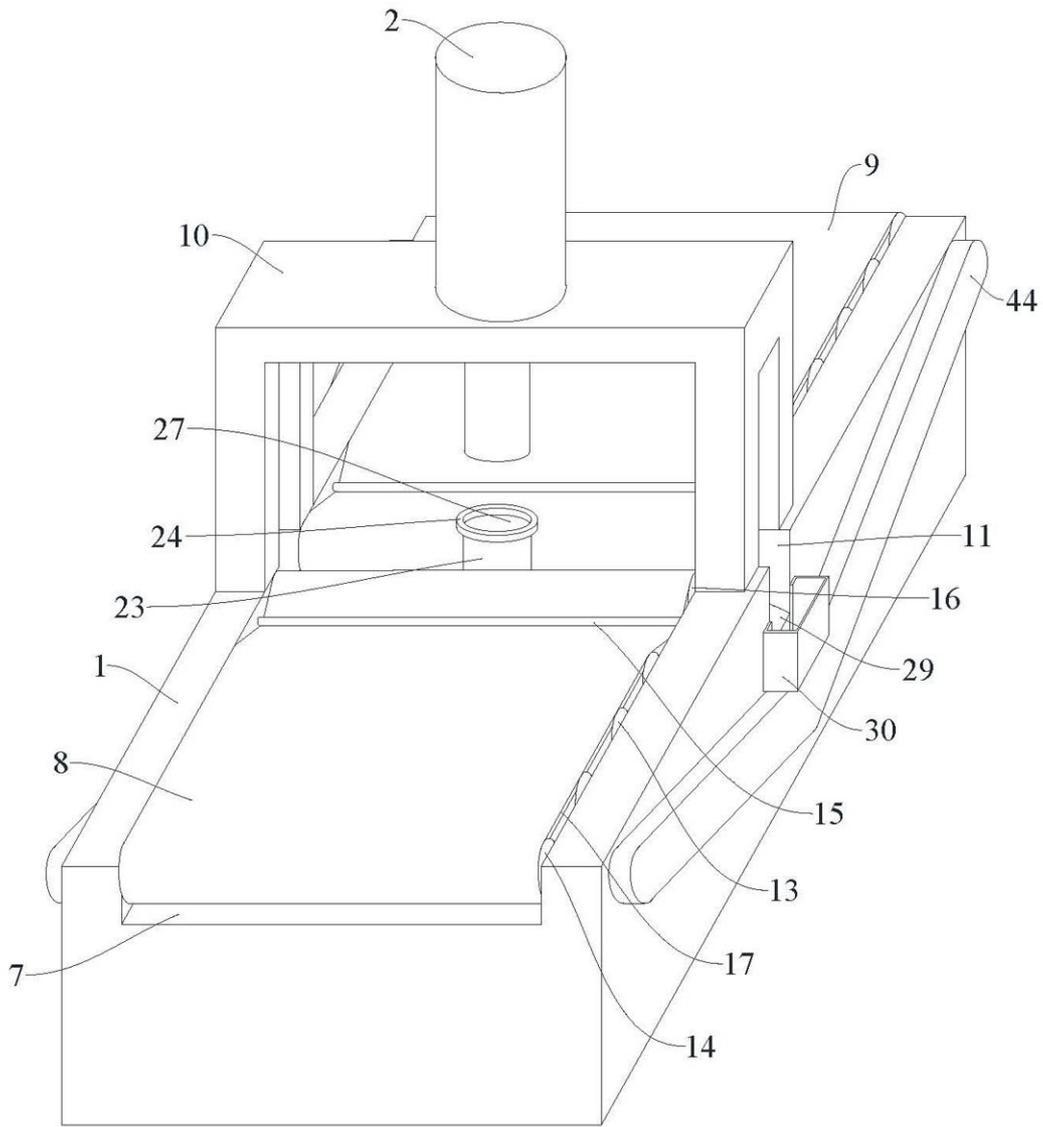


图1

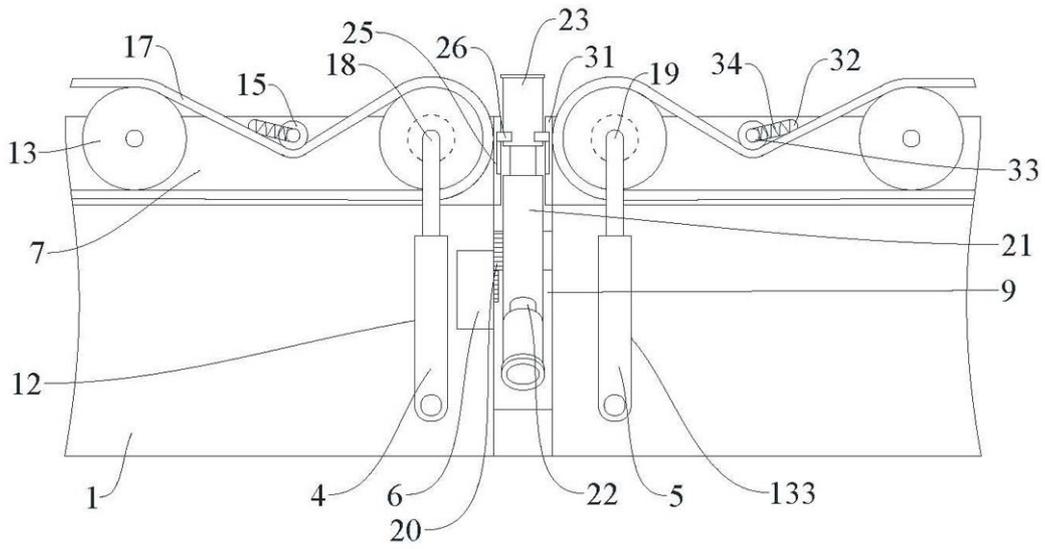


图2

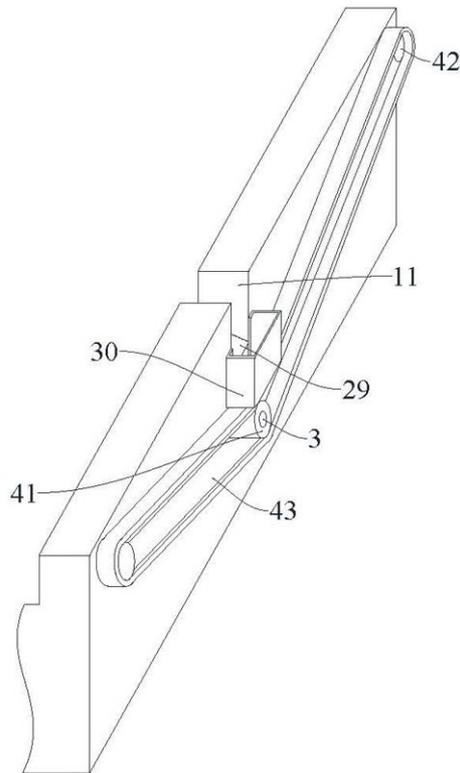


图3

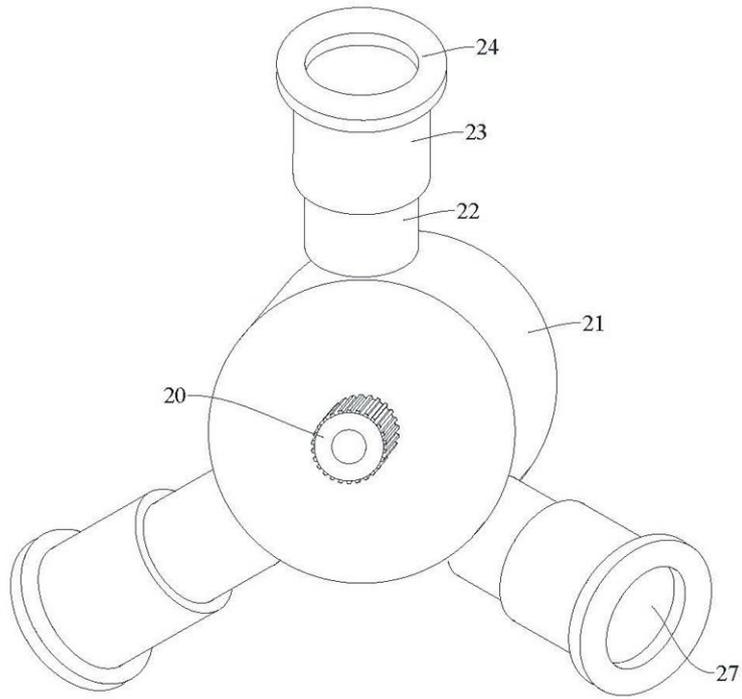


图4

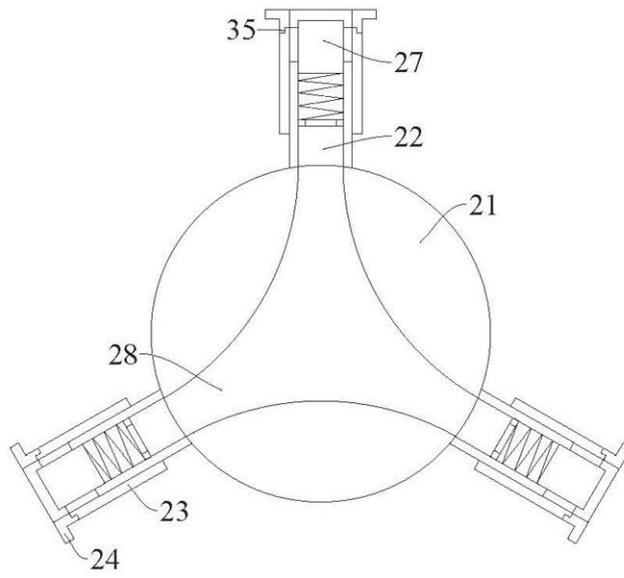


图5