



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207224547 U

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201721058684.6

(22)申请日 2017.08.22

(73)专利权人 南京达力特挤出机械有限公司
地址 210002 江苏省南京市秦淮区利济巷
40号103室

(72)发明人 胡希臣

(51)Int. Cl.

B29C 47/40(2006.01)

B29C 47/60(2006.01)

B29C 47/10(2006.01)

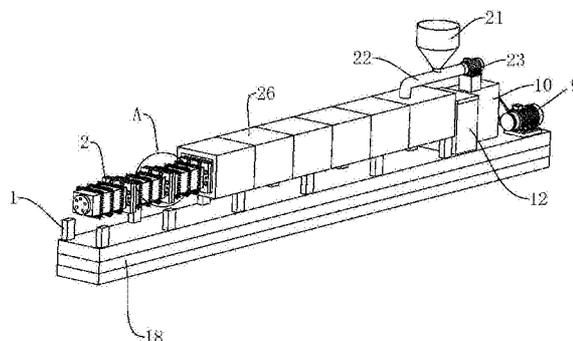
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

精密双螺杆挤出机

(57)摘要

本实用新型公开了一种精密双螺杆挤出机，其技术方案要点是一种精密双螺杆挤出机，包括机架，所述机架上设有机筒，所述机筒由若干个筒体组成，所述筒体内设有“∞”型螺杆槽，所述机筒内设有两根平行的螺杆，螺杆上套接有若干的螺纹元件。每个筒体的尺寸较小，尺寸精度在加工时容易达到；单个螺纹元件的尺寸精度在加工时容易达到，因而整体上精度更高，螺纹元件和筒体内壁的间隙更小，在物料加工时，物料漏流和物料残留较小，有利于提高生产效率。



1. 一种精密双螺杆挤出机,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)上设有机筒(2),所述机筒(2)包括若干个可拆卸连接的筒体(3),所述筒体(3)内设有“∞”型螺杆槽(31),所述机筒(2)内设有两根平行的螺杆(4),螺杆(4)上套接有若干的螺纹元件(5),所述机架(1)上设有驱动螺杆(4)转动的驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的精密双螺杆挤出机,其特征在于,所述螺杆(4)上沿长度方向设有外花键(41),所述螺纹元件(5)内设有配合外花键(41)的内花键(6)。

3. 根据权利要求1所述的精密双螺杆挤出机,其特征在于,所述筒体(3)的两端设有安装座(32),所述安装座(32)上设有若干销孔(321),相邻两个所述筒体(3)上的销孔(321)中插接有定位销(7)。

4. 根据权利要求3所述的精密双螺杆挤出机,其特征在于,所述安装座(32)上设有若干螺栓孔(322),相邻两个所述筒体(3)上的螺栓孔(322)连接有螺栓组件(8)。

5. 根据权利要求1所述的精密双螺杆挤出机,其特征在于,所述驱动机构包括驱动电机(9)和减速器(10),所述驱动电机(9)和减速器(10)之间连接有皮带(11),所述减速器(10)和螺杆(4)之间设有齿轮箱(12)。

6. 根据权利要求5所述的精密双螺杆挤出机,其特征在于,两根所述螺杆(4)的一端分别连接有错开的第一齿轮(13)和第二齿轮(14),所述第一齿轮(13)啮合连接有第三齿轮(15),所述第二齿轮(14)啮合连接有第四齿轮(16),所述第三齿轮(15)和第四齿轮(16)之间连接有联动轴(17)。

7. 根据权利要求1所述的精密双螺杆挤出机,其特征在于,所述机架(1)上设有减震座(18),所述减震座(18)包括连接机架(1)的顶板(181)和安放在地面上的底板(183),所述顶板(181)和顶板(181)之间设有减震垫(182)。

8. 根据权利要求1所述的精密双螺杆挤出机,其特征在于,所述机筒(2)上设有喂料装置,所述机筒(2)外设有加热装置(19),所述机筒(2)的一端设有机头(20),所述机头(20)上设有用于物料成型的口模(201)。

9. 根据权利要求8所述的精密双螺杆挤出机,其特征在于,所述喂料装置包括设置在机筒(2)上方的料斗(21),所述料斗(21)下端设有与机筒(2)相连的横向喂料管(22)。

10. 根据权利要求9所述的精密双螺杆挤出机,其特征在于,所述喂料管(22)中设有喂料轴(24),所述喂料轴(24)沿其轴向设有螺旋形的叶片(25),所述喂料轴(24)的一端设有喂料电机(23)。

精密双螺杆挤出机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及挤出机领域,特别涉及一种精密双螺杆挤出机。

背景技术

[0002] 双螺杆挤出机是一种通过螺杆在筒体中转动推动物料向前运动的机器,广泛应用于橡塑和工程树脂的填充、共混、改性、增强、氯化聚丙烯和高吸水性树脂的脱挥处理。

[0003] 目前,市场上公告号为CN202702581U的中国实用新型专利公开了一种双螺杆挤出机。包括机架、传动机构、送料斗、料筒和加热器,所述传动机构、送料机构、料筒和加热器均设于所述机架上,所述传动机构包括电机和减速机,所述电机连接所述减速机,所述送料斗设于所述料筒上,所述料筒内设有两个平行的螺杆,所述螺杆均连接所述减速机,所述料筒设有加热器,所述料筒的端部设有挤出口。

[0004] 上述双螺杆挤出机虽然能将固态物料液化并挤出料筒,但是由于料筒尺寸较大,加工精度难以保证,螺杆和料筒之间存在较大间隙,物料加工过程中漏流大,加工效率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种精密双螺杆挤出机,其优点是加工效率更高。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种精密双螺杆挤出机,包括机架,所述机架上设有机筒,所述机筒包括若干个可拆卸连接的筒体,所述筒体内设有“∞”型螺杆槽,所述机筒内设有两根平行的螺杆,所述螺杆上套接有若干的螺纹元件,所述机架上设有驱动螺杆转动的驱动机构。

[0007] 通过上述技术方案,机筒由若干个筒体组成,每个筒体的尺寸较小,筒体在加工时容易达到较高的尺寸精度;类似的,螺杆上套设有若干螺纹元件,单个螺纹元件在加工时容易达到较高的尺寸精度,因而整体上的精度更高,螺纹元件和筒体内壁的间隙更小,在加工物料时,物料漏流和物料残留小,有利于提高生产效率和该精密双螺杆挤出机的自洁性;可拆卸连接的若干筒体也方便了该精密双螺杆挤出机的保养,便于清理筒体和螺纹元件上的残渣或者腐蚀。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述螺杆上沿长度方向设有外花键,所述螺纹元件内设有配合外花键的内花键。

[0009] 通过上述技术方案,通过外花键和内花键的配合,螺纹元件套设在螺杆上时的对中性较好,螺纹元件可以稳定可靠的连接在螺杆上,可承受的传动扭矩大,传动平稳。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述筒体的两端设有安装座,所述安装座上设有若干销孔,相邻两个所述筒体上的销孔中插接有定位销。

[0011] 通过上述技术方案,相邻两个筒体连接固定时,使用定位销插入两个筒体的销孔中,定位两个筒体的相对位置,使两个筒体之间的安装精度更高,因此筒体和螺纹元件之间的间隙较小,有利于提高该说螺杆挤出机的加工效率。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述安装座上设有若干螺栓孔,相邻两个所述筒体上

的螺栓孔连接有螺栓组件。

[0013] 通过上述技术方案,通过螺栓组件穿过螺栓孔固定相邻两个筒体,安装方便且连接可靠。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述驱动机构包括驱动电机和减速器,所述驱动电机和减速器之间连接有皮带,所述减速器和螺杆之间设有齿轮箱。

[0015] 通过上述技术方案,驱动电机转动通过皮带、减速器和齿轮箱驱动螺杆转动,皮带传动稳定、噪音小;减速器将驱动电机的转速适当减速后传递给螺杆,使得螺杆的转速更合适,螺杆转动动力更大;齿轮箱将减速器的输出转速同时传递至两根螺杆上。

[0016] 本实用新型进一步设置为:两根所述螺杆的一端分别连接有错开的第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮啮合连接有第三齿轮,所述第二齿轮啮合连接有第四齿轮,所述第三齿轮和第四齿轮之间连接有联动轴,所述第二齿轮连接至减速器。

[0017] 通过上述技术方案,减速器带动第四齿轮转动,第三齿轮和第四齿轮同步转动,第三齿轮带动第一齿轮传动,第四齿轮带动第二齿轮转动,因此第一齿轮和第二齿轮同向转动,控制第一齿轮和第三齿轮的传动比等于第二齿轮和第四齿轮的传动比,即可实现第一齿轮和第二齿轮同向同速转动。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述机架上设有减震座,所述减震座包括连接机架的顶板和安放在地面上的底板,所述顶板和底板之间设有减震垫。

[0019] 通过上述技术方案,减震座用于对机架和机筒减震,使得整体上工作稳定,减少工作机筒的工作耗损,减震垫吸收传递至顶板的震动能量,有效减缓机筒和机架的震动。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述机筒上设有喂料装置,所述机筒外设有加热装置,所述机筒的一端设有机头,所述机头上设有用于物料成型的口模。

[0021] 通过上述技术方案,喂料装置用于对机筒喂料,加热装置用于对机筒内的物料进行加热,物料经加热、挤压、混炼后通过口模成型成制品。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述喂料装置包括设置在机筒上方的料斗,所述料斗下端设有与机筒相连的横向喂料管。

[0023] 通过上述技术方案,料斗用于储存物料,料斗中的物料经由喂料管进入机筒中,横向设置的喂料管可使得进料过程均匀稳定。

[0024] 本实用新型进一步设置为:所述喂料管中设有喂料轴,所述喂料轴沿其轴向设有螺旋形的叶片,所述喂料轴的一端设有喂料电机。

[0025] 通过上述技术方案,喂料电机工作时带动喂料轴和螺旋状叶片转动,叶片推动物料进入机筒中实现喂料,喂料过程稳定可靠。

[0026] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0027] 1、机筒由若干筒体组成,螺杆上设有若干螺纹元件,筒体和螺纹元件的尺寸精度较高,减小螺纹元件和筒体之间的间隙,减少漏流,提高生产效率;

[0028] 2、减震座吸收机筒的震动能力,减缓其震动强度,有利于提升整体的平稳工作;

[0029] 3、喂料电机带动喂料轴和叶片对机筒进行喂料,喂料过程均匀,机筒的震动和磨损较小。

附图说明

- [0030] 图1是本实施例的整体结构示意图；
- [0031] 图2是图1中A处的放大图；
- [0032] 图3是本实施例中体现螺杆槽的结构示意图；
- [0033] 图4是图3中B处的放大图；
- [0034] 图5是本实施例中体现齿轮箱的局部示意图；
- [0035] 图6是本实施例中体现驱动电机的局部示意图；
- [0036] 图7是本实施例中体现叶片的局部示意图。
- [0037] 附图标记：1、机架；2、机筒；3、筒体；31、螺杆槽；32、安装座；321、销孔；322、螺栓孔；4、螺杆；41、外花键；5、螺纹元件；6、内花键；7、定位销；8、螺栓组件；9、驱动电机；10、减速器；11、皮带；12、齿轮箱；13、第一齿轮；14、第二齿轮；15、第三齿轮；16、第四齿轮；17、联动轴；18、减震座；181、顶板；182、减震垫；183、底板；19、加热装置；20、机头；201、口模；21、料斗；22、喂料管；23、喂料电机；24、喂料轴；25、叶片；26、机罩。

具体实施方式

- [0038] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。
- [0039] 实施例：参考图1和图2，一种精密双螺杆挤出机，包括机架1，机架1上设有机筒2，机筒2上设有盛放原料的料斗21，机筒2外侧设有加热装置19，加热装置19外侧设有包覆机筒2和加热装置19的机罩26(图1中隐藏了部分机罩26)。
- [0040] 参考图1和图2，机筒2由若干个筒体3组成，筒体3的两端设有安装座32，安装座32的上设有两个销孔321(图2中只展现了一个)，相邻两个筒体3连接时，其安装座32紧贴在一起，使用定位销7插入相邻安装座32的销孔321内，实现两个筒体3的定位，使得筒体3安装时能够达到较高的安装精度。安装座32沿着周向还设有多个螺栓孔322，使用螺栓组件8穿过螺栓孔322将相邻两个筒体3安装在一起。
- [0041] 参考图3和图4，筒体3内设有螺杆槽31，螺杆槽31为“∞”型，螺杆槽31内设有两根平行的螺杆4，螺杆4上套设有若干螺纹元件5，为使螺纹元件5和螺杆4的连接可靠，螺杆4外缘设有外花键41，螺纹元件5内设有配合外花键41的内花键6，螺纹元件5套接在螺杆4上时，螺杆4上的外花键41和螺纹元件5上的内花键6卡合，螺杆4和螺纹元件5可承受较大的扭矩，传动稳定。螺杆4和螺纹元件5之间使用花键连接也使得螺杆4和螺纹元件5的对中性较好，进一步提高了螺杆4和螺纹元件5的安装精度，螺杆4和螺纹元件5安装在螺杆槽31中时，螺纹元件5和螺杆槽31的同轴度高，螺纹元件5和螺杆槽31之间的间隙小，螺杆4和螺纹元件5转动推送物料时，因螺纹元件5和螺杆槽31之间的间隙而形成的漏流量较小，因此可有效提高精密双螺杆挤出机的生产效率。同时，螺纹元件5与螺杆槽31的间隙小，螺纹元件5转动时可将螺杆槽31内的物料比较完全的输送出螺杆槽31，因而有较高的自洁性，加工完后螺杆槽31内的剩余物料少，可直接转为加工其他材料而不需要额外的清洁工作，进一步提高了生产效率。
- [0042] 参考图6，顶板181上设有用于驱动螺杆4的驱动电机9。驱动电机9通过皮带11连接有减速器10，减速器10将驱动电机9的转速适当减速后传递至螺杆4，使得螺杆4的转速在合适范围内。皮带11传动效率高、噪音小，螺杆4上所受阻力扭矩较大时，皮带11还能起到过载保护的作用，使得螺杆4和螺纹元件5不易损坏，延长其使用寿命。

[0043] 参考图5,两根螺杆4采用的是同向转动方式工作,两根螺杆4通过齿轮箱12实现同向同速转动。齿轮箱12中设有第一齿轮13、第二齿轮14、第三齿轮15和第四齿轮16四个齿轮,其中,第一齿轮13和第二齿轮14分别连接在两根螺杆4上,第三齿轮15和第四齿轮16之间连接有联动轴17,第一齿轮13和第三齿轮15啮合,第二齿轮14和第四齿轮16啮合。为使第一齿轮13和第二齿轮14转速相同,第一齿轮13和第三齿轮15的齿数之比等于第二齿轮14和第四齿轮16的齿数之比。

[0044] 参考图3,机架1下方设有减震座18,减震座18包括顶板181、底板183和减震垫182三个部分,其中,减震垫182位于顶板181和底板183之间,机架1安装在顶板181上。减震垫182可以吸收机筒2(参考图1)和机架1传递至顶板181上的震动,因此,机筒2在工作时更加平稳。

[0045] 参考图7,筒体3上方设有料斗21,料斗21用于盛放物料,料斗21下方设有横向的喂料管22,喂料管22连通至筒体3内的螺杆槽31。喂料管22内设有喂料轴24,喂料轴24沿其轴向设有螺旋形的叶片25,喂料轴24伸出喂料管22外的一端连接有喂料电机23。喂料电机23工作转动时,带动喂料轴24和螺旋形的叶片25转动,将料斗21中的物料输送至机筒2内。利用喂料轴24和叶片25强制输送物料,减少了物料在料斗21内的架桥现象,喂料过程平稳,筒体3和螺杆4不易因喂料不稳定产生震动。

[0046] 工作过程:将搅拌好的原料放入料斗21中,开启驱动电机9和喂料电机23,加热装置19通电,物料落入喂料管22中并被喂料轴24和叶片25均匀平稳输送至机筒2内,加热装置19加热物料,螺杆4转动对物料进行挤压、剪切和输送,通过机头20时物料根据机头20上的口模201成型成特定形状。

[0047] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

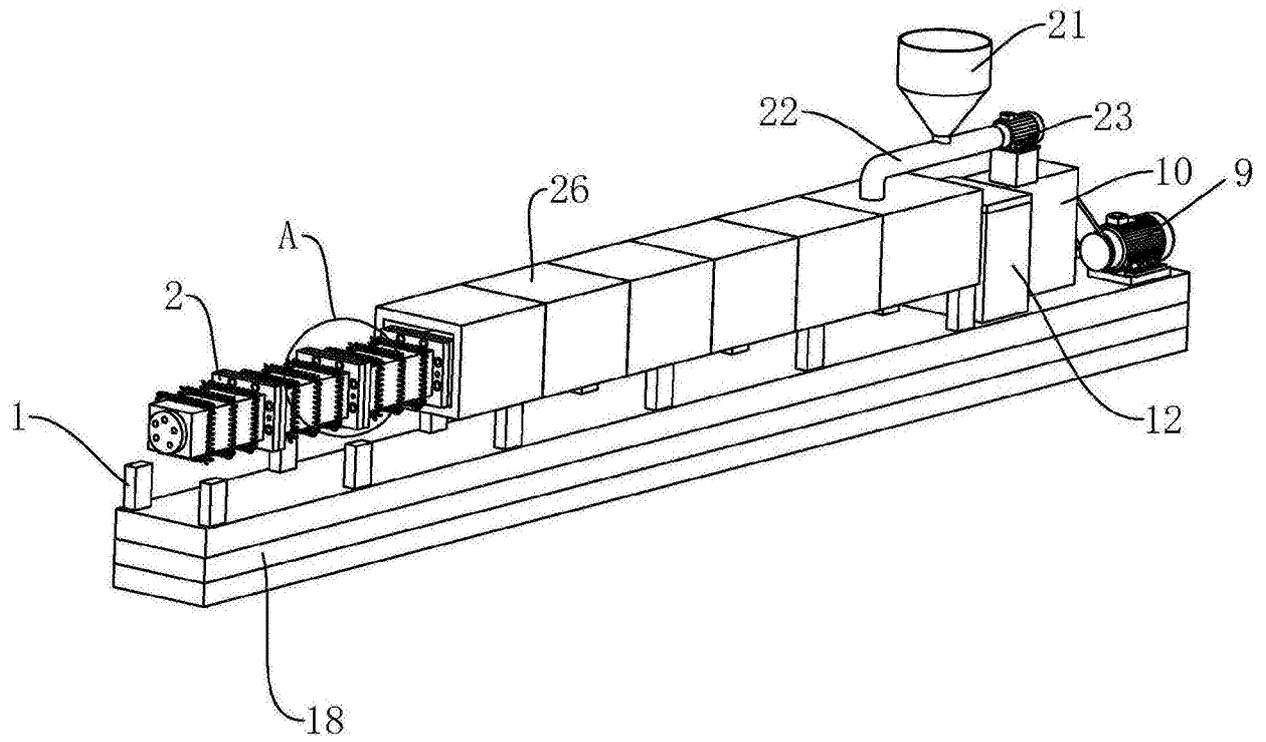
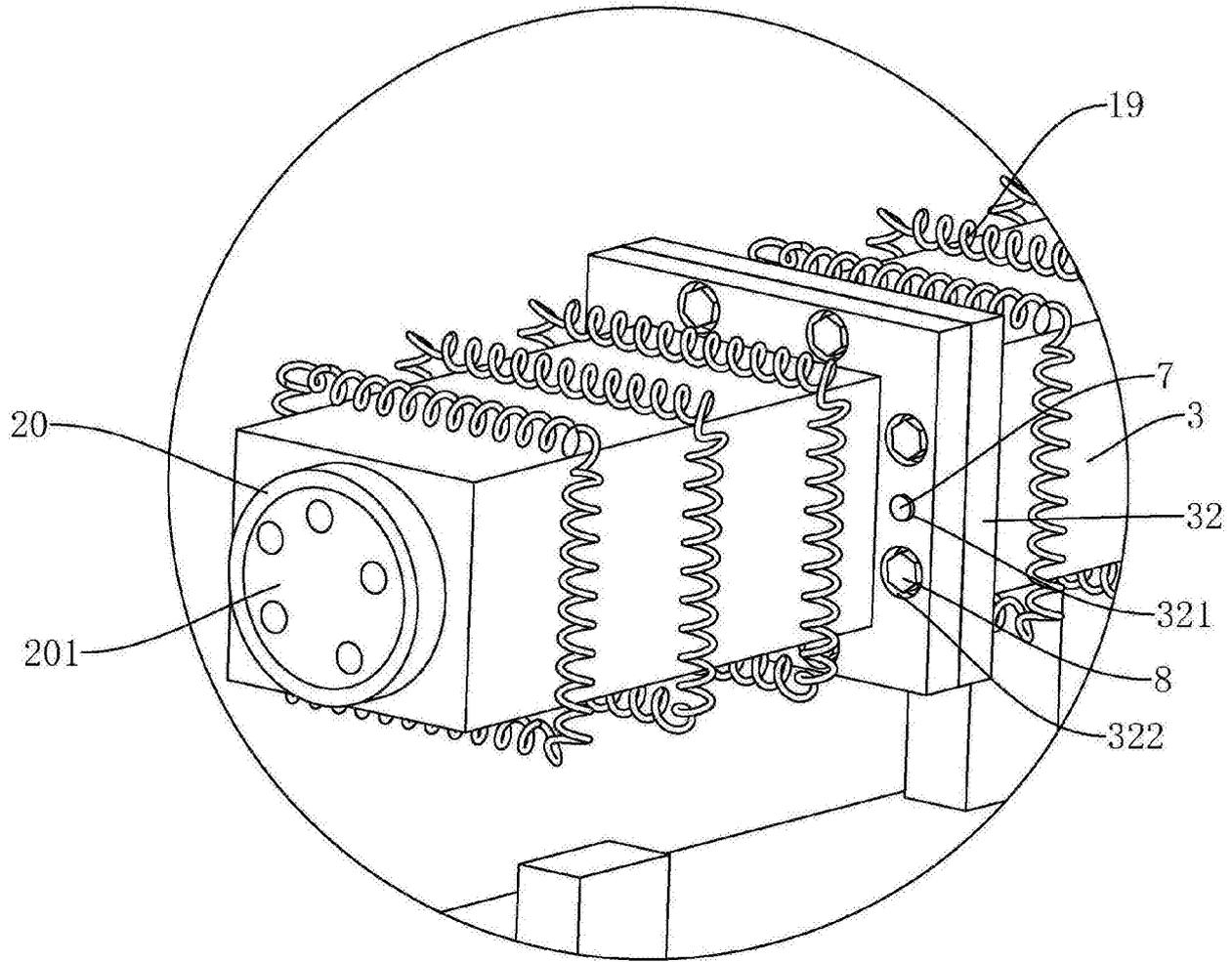


图1



A

图2

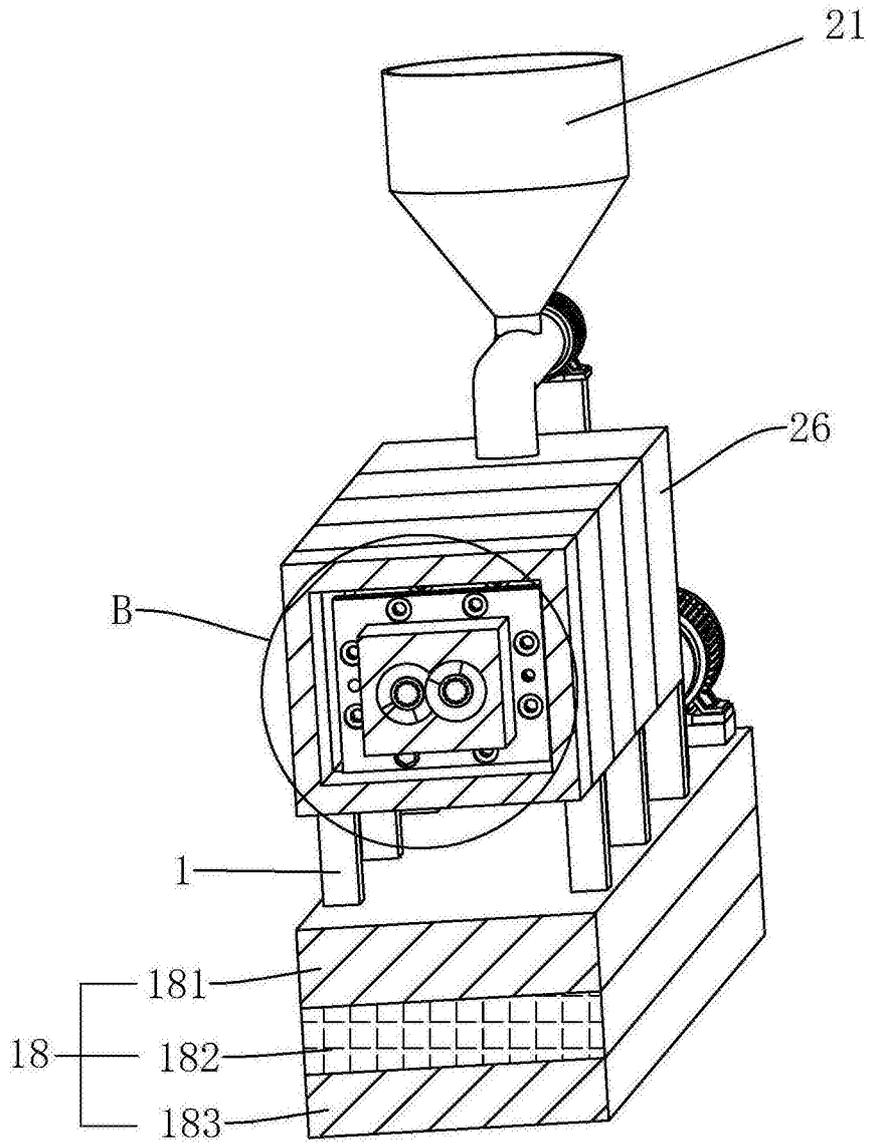
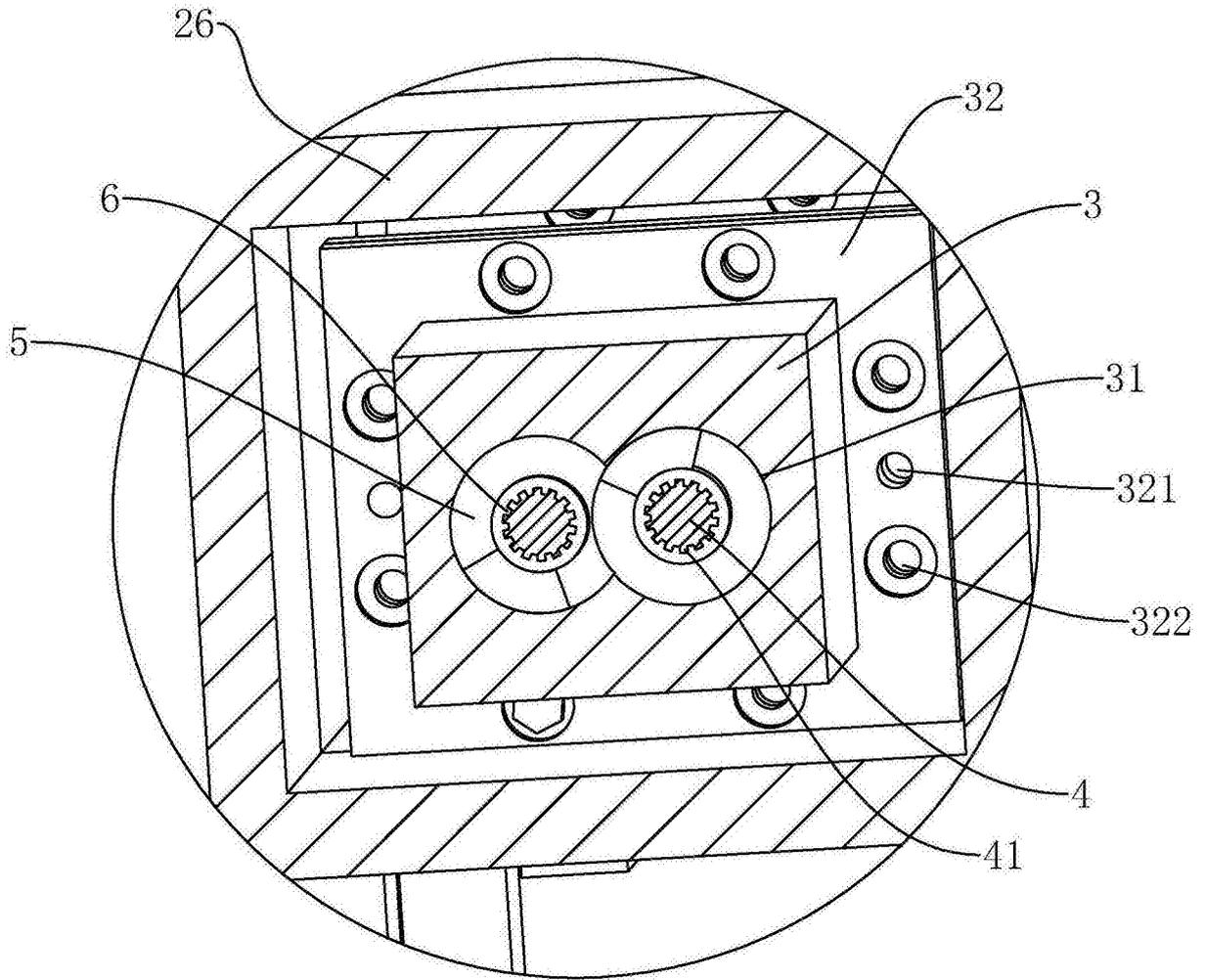


图3



B

图4

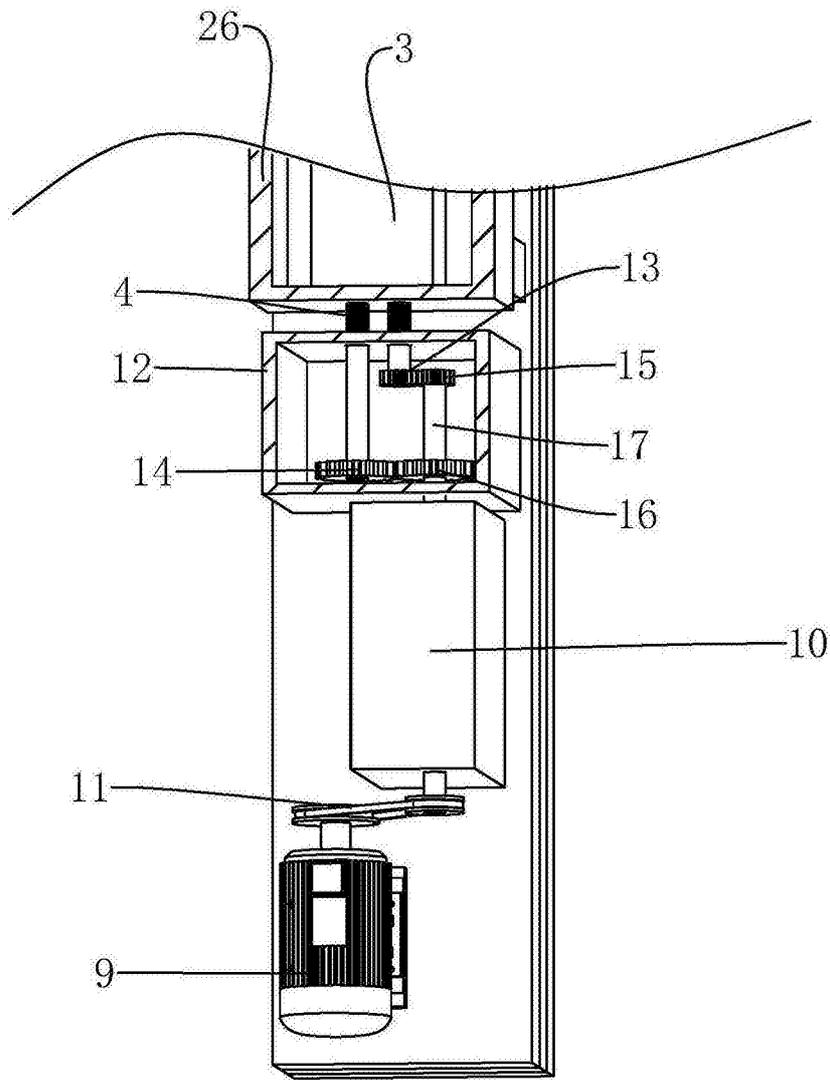


图5

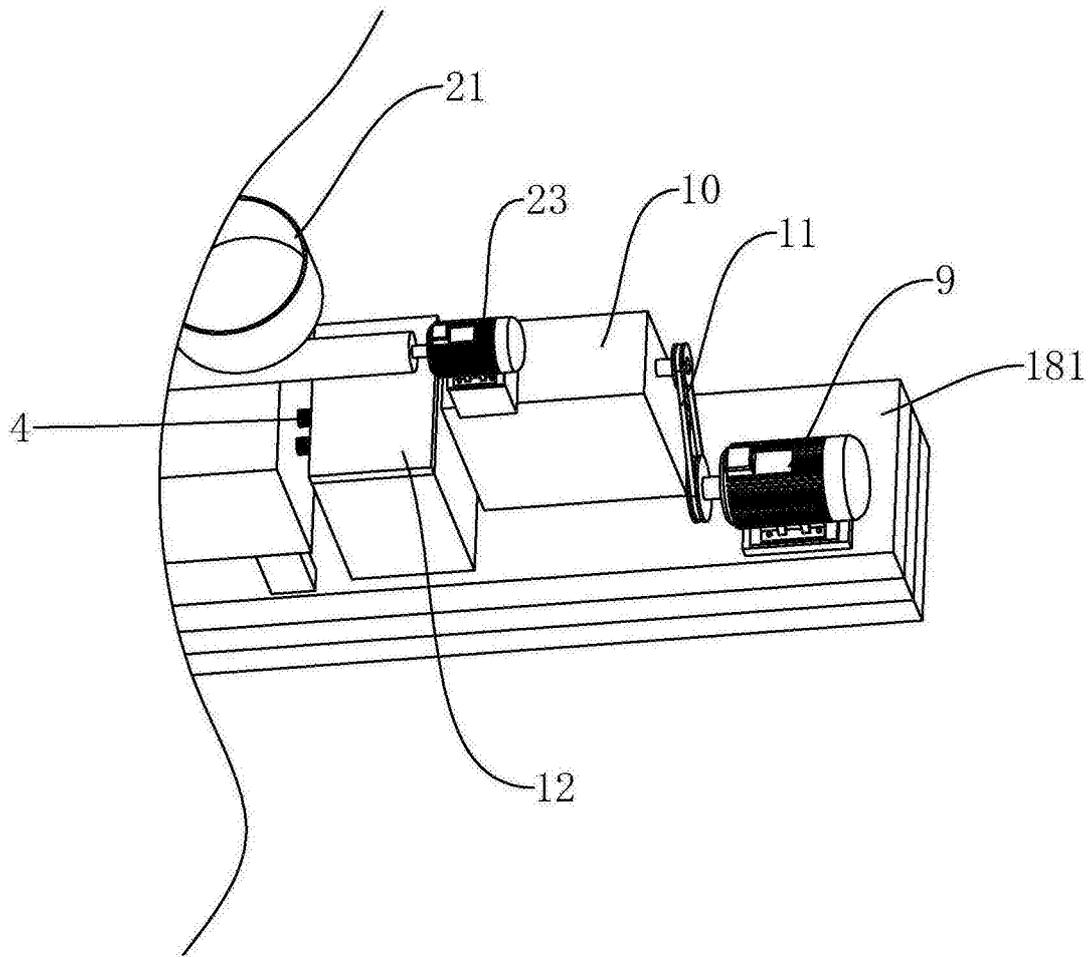


图6

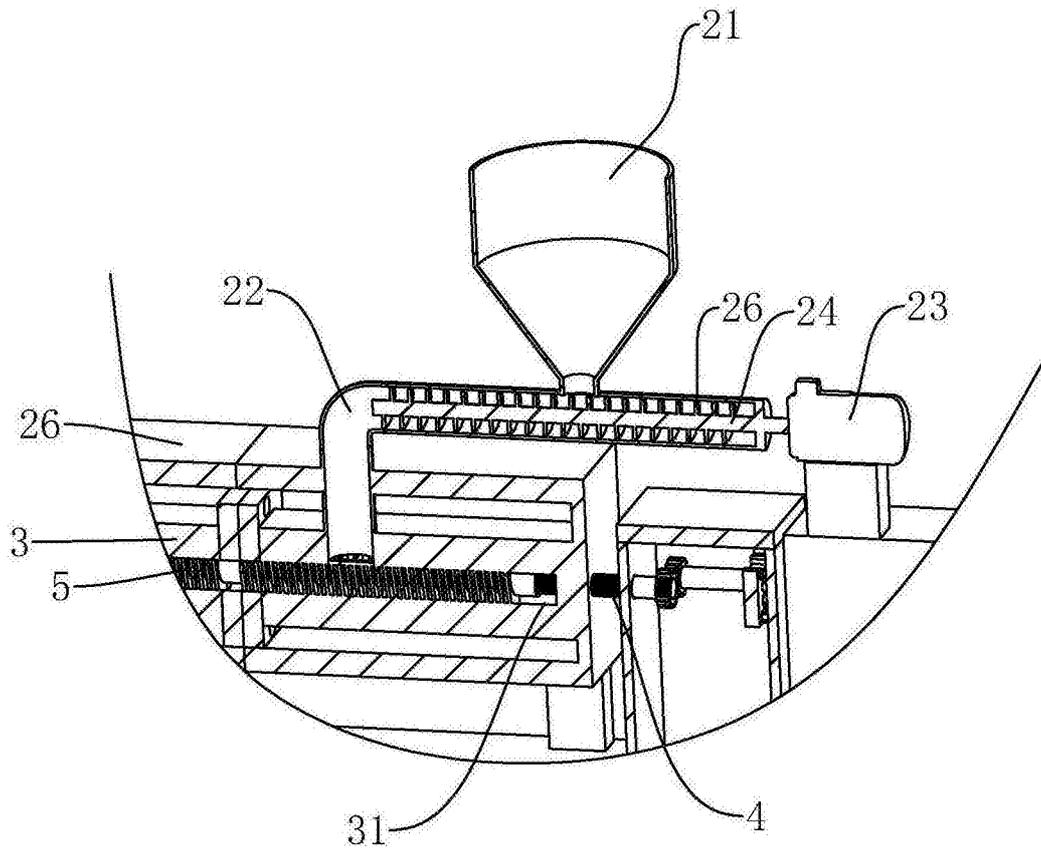


图7