



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222969626 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 13

(21) 申请号 202421882929.7

B01F 27/2322 (2022.01)

(22) 申请日 2024.08.06

B01F 27/213 (2022.01)

(73) 专利权人 太行城乡建设集团有限公司

B01F 27/191 (2022.01)

地址 050200 河北省石家庄市鹿泉区石铜路569号

B01F 35/32 (2022.01)

专利权人 河北交通投资集团有限公司
河北工业大学

B01F 101/38 (2022.01)

(72) 发明人 王国清 王志斌 冯雷 秦禄生
何培楷 张建军 霍东辉 张新永
梁浩 刘晓阳 贾海朋 董理

(74) 专利代理机构 天津三元专利商标代理有限公司 12203

专利代理师 胡婉明

(51) Int.Cl.

B01F 27/706 (2022.01)

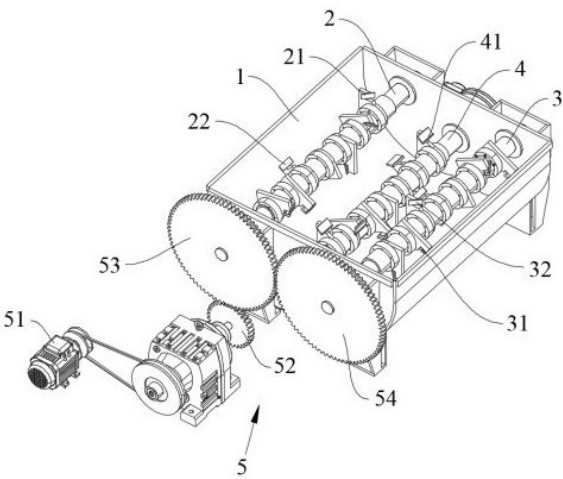
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种沥青混合物三轴搅拌机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种沥青混合物三轴搅拌机,该沥青混合物三轴搅拌机包括壳体,壳体内平行设置有第一搅拌轴、第二搅拌轴和第三搅拌轴,第一搅拌轴外周上依次间隔设置有多个第一反推叶片和多个第一正推叶片,第二搅拌轴外周上依次间隔设置有多个第二反推叶片和多个第二正推叶片,第三搅拌轴外周上间隔设置有多个径向叶片,第一搅拌轴和第二搅拌轴用于对壳体上部的沥青混合物进行搅拌,第三搅拌轴用于对壳体底部的沥青混合物进行搅拌。本实用新型提供的沥青混合物三轴搅拌机,第一搅拌轴和第二搅拌轴增强了搅拌强度,第三搅拌轴用于对壳体底部的沥青混合物进行搅拌,壳体底部沥青混合物得到充分搅拌,增大搅拌均匀性。



1. 一种沥青混合物三轴搅拌机,其特征在于,包括壳体,壳体内平行设置有第一搅拌轴、第二搅拌轴和第三搅拌轴,第一搅拌轴和第二搅拌轴均设置在壳体的上部,第三搅拌轴设置在壳体的下部,第一搅拌轴外周上依次间隔设置有多多个第一反推叶片和多个第一正推叶片,第二搅拌轴外周上依次间隔设置有多多个第二反推叶片和多个第二正推叶片,第三搅拌轴外周上间隔设置有多多个径向叶片,第一搅拌轴和第二搅拌轴用于对壳体上部的沥青混合物进行搅拌,第三搅拌轴用于对壳体底部的沥青混合物进行搅拌。

2. 根据权利要求1所述的沥青混合物三轴搅拌机,其特征在于,第一搅拌轴、第二搅拌轴和第三搅拌轴侧面呈倒三角形设置。

3. 根据权利要求1所述的沥青混合物三轴搅拌机,其特征在于,第一搅拌轴外周上依次间隔设置有两个第一反推叶片和五个第一正推叶片,第二搅拌轴外周上依次间隔设置有两个第二反推叶片和五个第二正推叶片。

4. 根据权利要求3所述的沥青混合物三轴搅拌机,其特征在于,第一正推叶片与第一搅拌轴的轴线之间形成第一夹角,第一反推叶片与第一搅拌轴的轴线之间形成第二夹角,第一夹角与第二夹角的角度互补。

5. 根据权利要求4所述的沥青混合物三轴搅拌机,其特征在于,第二正推叶片与第二搅拌轴的轴线之间形成第三夹角,第二反推叶片与第二搅拌轴的轴线之间形成第四夹角,第三夹角与第四夹角的角度互补。

6. 根据权利要求5所述的沥青混合物三轴搅拌机,其特征在于,第一搅拌轴上的第一反推叶片和第一正推叶片分别与第二搅拌轴上的第二正推叶片和第二反推叶片对应设置。

7. 根据权利要求1所述的沥青混合物三轴搅拌机,其特征在于,还包括第一驱动组件和第二驱动组件,第一驱动组件用于驱动第一搅拌轴和第二搅拌轴同步反向转动,第二驱动组件用于驱动第三搅拌轴转动。

8. 根据权利要求7所述的沥青混合物三轴搅拌机,其特征在于,第一驱动组件设置在壳体的一侧,第二驱动组件设置在壳体的另一侧。

9. 根据权利要求7所述的沥青混合物三轴搅拌机,其特征在于,第一驱动组件包括第一驱动件、第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮,第一驱动件的驱动端与第一齿轮连接,第二齿轮设置在第一搅拌轴的一端,第三齿轮设置在第二搅拌轴的一端,第一齿轮和第二齿轮或第三齿轮中的一个啮合,第二齿轮和第三齿轮啮合,第一驱动件驱动第一齿轮转动,以使第一搅拌轴和第二搅拌轴转动。

10. 根据权利要求7所述的沥青混合物三轴搅拌机,其特征在于,第二驱动件包括第二驱动件、皮带、第一带轮和第二带轮,第二驱动件的驱动端与第一带轮连接,第二带轮设置在第三搅拌轴的一端,第二带轮与第一带轮通过皮带连接,第一驱动件驱动第一带轮转动,以使第三驱动轴转动。

一种沥青混合物三轴搅拌机

技术领域

[0001] 本实用新型属于搅拌机技术领域,尤其涉及一种沥青混合物三轴搅拌机。

背景技术

[0002] 在化工领域中,搅拌机一直作为重要的化工设备。传统的沥青与其它物料混合时,先将沥青与其它混合物倒入搅拌罐,然后用搅拌桨进行搅拌,搅拌后的沥青混合料通过搅拌罐管口倒出的方式出料。

[0003] 沥青混合物一般使用双卧轴搅拌机进行搅拌,将沥青加入双卧轴搅拌机中,通过两个搅拌轴进行搅拌,搅拌效果有限,沥青容易粘附在机体的内壁,排料时可能是造成堵塞的情况,搅拌不均匀,而且机体底部的沥青混合物也不能得到充分搅拌。

[0004] 因此,亟需设计一种沥青混合物三轴搅拌机,解决以上提到的现有的搅拌机搅拌不均匀,而且机体底部也得不到充分搅拌的问题。

实用新型内容

[0005] 为解决背景技术中提及的现有的搅拌机搅拌不均匀,而且机体底部也不到充分搅拌的技术问题,提供一种沥青混合物三轴搅拌机,以解决上述的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型的沥青混合物三轴搅拌机的具体技术方案如下:

[0007] 一种沥青混合物三轴搅拌机,包括壳体,壳体内平行设置有第一搅拌轴、第二搅拌轴和第三搅拌轴,第一搅拌轴和第二搅拌轴均设置在壳体的上部,第三搅拌轴设置在壳体的下部,第一搅拌轴外周上依次间隔设置有多组第一反推叶片和多个第一正推叶片,第二搅拌轴外周上依次间隔设置有多组第二反推叶片和多个第二正推叶片,第三搅拌轴外周上间隔设置有多组径向叶片,第一搅拌轴和第二搅拌轴用于对壳体上部的沥青混合物进行搅拌,第三搅拌轴用于对壳体底部的沥青混合物进行搅拌。

[0008] 进一步,第一搅拌轴、第二搅拌轴和第三搅拌轴侧面呈倒三角形设置。

[0009] 进一步,第一搅拌轴外周上依次间隔设置有两个第一反推叶片和五个第一正推叶片,第二搅拌轴外周上依次间隔设置有两个第二反推叶片和五个第二正推叶片。

[0010] 进一步,第一正推叶片与第一搅拌轴的轴线之间形成第一夹角,第一反推叶片与第一搅拌轴的轴线之间形成第二夹角,第一夹角与第二夹角的角度互补。

[0011] 进一步,第二正推叶片与第二搅拌轴的轴线之间形成第三夹角,第二反推叶片与第二搅拌轴的轴线之间形成第四夹角,第三夹角与第四夹角的角度互补。

[0012] 进一步,第一搅拌轴上的第一反推叶片和第一正推叶片分别与第二搅拌轴上的第二正推叶片和第二反推叶片对应设置。

[0013] 进一步,还包括第一驱动组件和第二驱动组件,第一驱动组件用于驱动第一搅拌轴和第二搅拌轴同步反向转动,第二驱动组件用于驱动第三搅拌轴转动。

[0014] 进一步,第一驱动组件设置在壳体的一侧,第二驱动组件设置在壳体的另一侧。

[0015] 进一步,第一驱动组件包括第一驱动件、第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮,第一驱

动件的驱动端与第一齿轮连接,第二齿轮设置在第一搅拌轴的一端,第三齿轮设置在第二搅拌轴的一端,第一齿轮和第二齿轮或第三齿轮中的一个啮合,第二齿轮和第三齿轮啮合,第一驱动件驱动第一齿轮转动,以使第一搅拌轴和第二搅拌轴转动。

[0016] 进一步,第二驱动件包括第二驱动件、皮带、第一带轮和第二带轮,第二驱动件的驱动端与第一带轮连接,第二带轮设置在第三搅拌轴的一端,第二带轮与第一带轮通过皮带连接,第一驱动件驱动第一带轮转动,以使第三驱动轴转动。

[0017] 本实用新型的沥青混合物三轴搅拌机具有以下优点:

[0018] 通过在第一搅拌轴外周上依次间隔设置有多个第一反推叶片和多个第一正推叶片,第二搅拌轴外周上依次间隔设置有多个第二反推叶片和多个第二正推叶片,第一搅拌轴和第二搅拌轴用于对壳体上部的沥青混合物进行搅拌,第一搅拌轴和第二搅拌轴使在沥青混合物在被搅拌的过程中的运动呈现围流和对流相结合的形式,增强了搅拌强度,第三搅拌轴外周上间隔设置有多个径向叶片,第三搅拌轴用于对壳体底部的沥青混合物进行搅拌,使沥青混合物在被搅拌时的运动形式增加,壳体底部沥青混合物得到充分搅拌,增大搅拌均匀性,减少搅拌低效区。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型沥青混合物三轴搅拌机的结构示意图一;

[0020] 图2为本实用新型沥青混合物三轴搅拌机的结构示意图二;

[0021] 图3为本实用新型第一搅拌轴、第二搅拌轴和第三搅拌轴的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型第一搅拌轴和第二搅拌轴搅拌沥青混合物的流动图;

[0023] 图5为本实用新型第一反推叶片的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型第一正推叶片的结构示意图。

[0025] 图中标记说明:

[0026] 1、壳体;2、第一搅拌轴;21、第一反推叶片;22、第一正推叶片;3、第二搅拌轴;31、第二反推叶片;32、第二正推叶片;4、第三搅拌轴;41、径向叶片;5、第一驱动组件;51、第一驱动件;52、第一齿轮;53、第二齿轮;54、第三齿轮;6、第二驱动组件;61、第二驱动件;62、皮带;63、第一带轮;64、第二带轮。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 本领域的技术人员能够理解,尽管在此的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本实用新型的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0029] 下面参照附图1至附图6描述本实用新型的沥青混合物三轴搅拌机。

[0030] 如图1和图2所示,本实用新型中的沥青混合物三轴搅拌机包括壳体1,壳体1内平行设置有第一搅拌轴2、第二搅拌轴3和第三搅拌轴4,第一搅拌轴2和第二搅拌轴3均设置在壳体1的上部,第三搅拌轴4设置在壳体1的下部,第一搅拌轴2外周上依次间隔设置有多个第一反推叶片21和多个第一正推叶片22,第二搅拌轴3外周上依次间隔设置有多个第二反推叶片31和多个第二正推叶片32,第三搅拌轴4外周上间隔设置有多个径向叶片41,第一搅拌轴2和第二搅拌轴3用于对壳体1上部的沥青混合物进行搅拌,第三搅拌轴4用于对壳体1底部的沥青混合物进行搅拌。本实施例中,第一搅拌轴2、第二搅拌轴3和第三搅拌轴4侧面呈倒三角形设置。

[0031] 通过在第一搅拌轴2外周上依次间隔设置有多个第一反推叶片21和多个第一正推叶片22,第二搅拌轴3外周上依次间隔设置有多个第二反推叶片31和多个第二正推叶片32,第一搅拌轴2和第二搅拌轴3用于对壳体1上部的沥青混合物进行搅拌,第一搅拌轴2和第二搅拌轴3使在沥青混合物在被搅拌的过程中的运动呈现围流和对流相结合的形式,增强了搅拌强度,第三搅拌轴4外周上间隔设置有多个径向叶片41,第三搅拌轴4用于对壳体1底部的沥青混合物进行搅拌,使沥青混合物在被搅拌时的运动形式增加,壳体1底部沥青混合物得到充分搅拌,增大搅拌均匀性,减少搅拌低效区。

[0032] 进一步,如图1至图3所示,第一搅拌轴2外周上依次间隔设置有两个第一反推叶片21和五个第一正推叶片22,第二搅拌轴3外周上依次间隔设置有两个第二反推叶片31和五个第二正推叶片32。第一正推叶片22与第一搅拌轴2的轴线之间形成第一夹角,第一反推叶片21与第一搅拌轴2的轴线之间形成第二夹角,第一夹角与第二夹角的角度互补。第二正推叶片32与第二搅拌轴3的轴线之间形成第三夹角,第二反推叶片31与第二搅拌轴3的轴线之间形成第四夹角,第三夹角与第四夹角的角度互补。本实施例中,第一反推叶片21和第二反推叶片31结构相同,第一正推叶片22和第二正推叶片32结构相同。

[0033] 进一步,如图1至图6所示,第一搅拌轴2上的第一反推叶片21和第一正推叶片22分别与第二搅拌轴3上的第二正推叶片32和第二反推叶片31对应设置。即第一搅拌轴2上靠近壳体1的一端间隔设置有两个第一反推叶片21,第一搅拌轴2靠近壳体1的另一端间隔设置有五个第一正推叶片22,第二搅拌轴3上靠近壳体1的一端间隔设置有五个第二正推叶片32,第二搅拌轴3靠近壳体1的另一端间隔设置有两个第二反推叶片31,第一反推叶片21与第二正推叶片32对应,第一正推叶片22与第二反推叶片31对应。

[0034] 通过在第一搅拌轴2上设置第一反推叶片21和第一正推叶片22,第一反推叶片21和第一正推叶片22与第一搅拌轴2之间的形成的角度互补,在第二搅拌轴3上设置第二反推叶片31和第二正推叶片32,第二反推叶片31和第二正推叶片32与第二搅拌轴3之间形成的角度互补,沥青混合物在壳体1内被搅拌过程中,第一搅拌轴2和第二搅拌轴3使在沥青混合物在被搅拌的过程中的运动呈现围流和对流相结合的形式,增强了搅拌强度,使得沥青混合物可以得到充分搅拌。第一搅拌轴2和第二搅拌轴3使在沥青混合物在被搅拌的过程中的运动呈现围流和对流相结合的形式如图4中箭头所示。

[0035] 进一步,如图1所示,本实用新型中的沥青混合物三轴搅拌机还包括第一驱动组件5和第二驱动组件6,第一驱动组件5用于驱动第一搅拌轴2和第二搅拌轴3同步反向转动,第二驱动组件6用于驱动第三搅拌轴4转动。本实施例中,第一驱动组件5设置在壳体1的一侧,第二驱动组件6设置在壳体1的另一侧。

[0036] 具体地,如图1所示,第一驱动组件5包括第一驱动件51、第一齿轮52、第二齿轮53和第三齿轮54,第一驱动件51的驱动端与第一齿轮52连接,第二齿轮53设置在第一搅拌轴2的一端,第三齿轮54设置在第二搅拌轴3的一端,第一齿轮52和第二齿轮53或第三齿轮54中的一个啮合,第二齿轮53和第三齿轮54啮合,第一驱动件51驱动第一齿轮52转动,以使第一搅拌轴2和第二搅拌轴3转动。

[0037] 进一步,如图2所示,第二驱动件61包括第二驱动件61、皮带62、第一带轮63和第二带轮64,第二驱动件61的驱动端与第一带轮63连接,第二带轮64设置在第三搅拌轴4的一端,第二带轮64与第一带轮63通过皮带62连接,第一驱动件51驱动第一带轮63转动,以使第三驱动轴转动。

[0038] 本实用新型中的沥青混合物三轴搅拌机的工作原理如下:

[0039] 启动沥青混合物三轴搅拌机,第一驱动件51驱动第一齿轮52转动,进而使得与第一齿轮52啮合的第二齿轮53转动,第二齿轮53带动第一搅拌轴2转动,同时第二齿轮53带动与第二齿轮53啮合的第三齿轮54转动,第三齿轮54带动第二搅拌轴3转动,使得第一搅拌轴2和第二搅拌轴3同步转动,同时第一搅拌轴2和第二搅拌轴3的转动方向相反,实现对沥青混合物的充分搅拌。第二驱动件61驱动第一带轮63转动,第一带轮63通过皮带62带动第二带轮64转动,进而使得第三搅拌轴4转动,第三搅拌轴4用于对壳体1底部的沥青混合物进行搅拌,使沥青混合物在被搅拌时的运动形式增加,壳体1底部沥青混合物得到充分搅拌,增大搅拌均匀性,减少搅拌低效区。

[0040] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

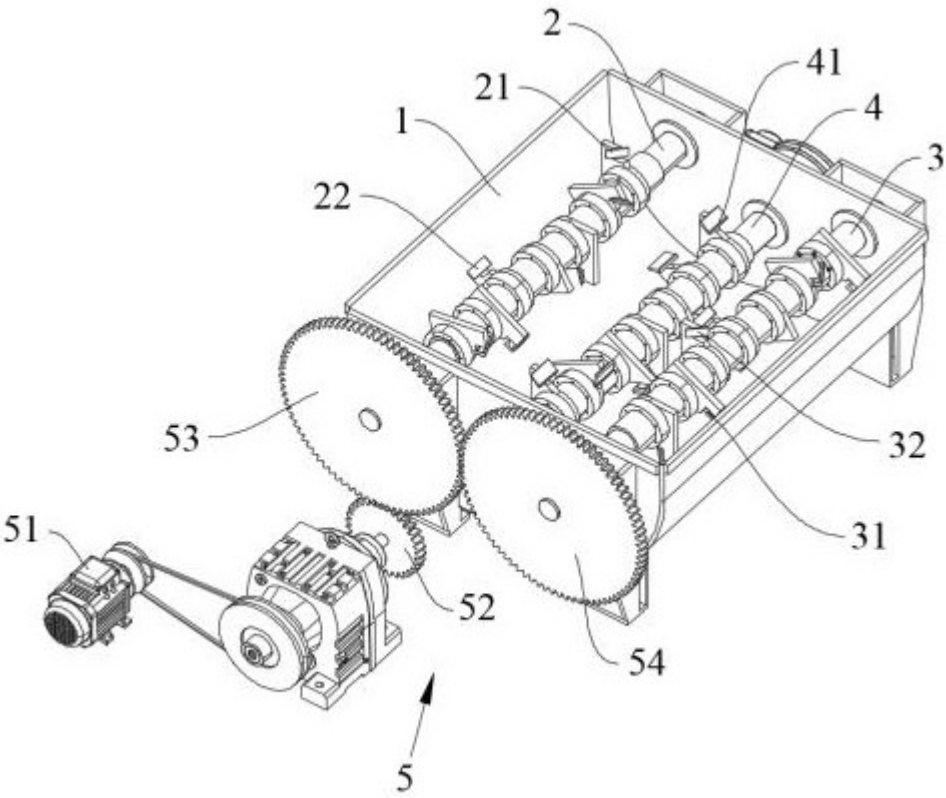


图1

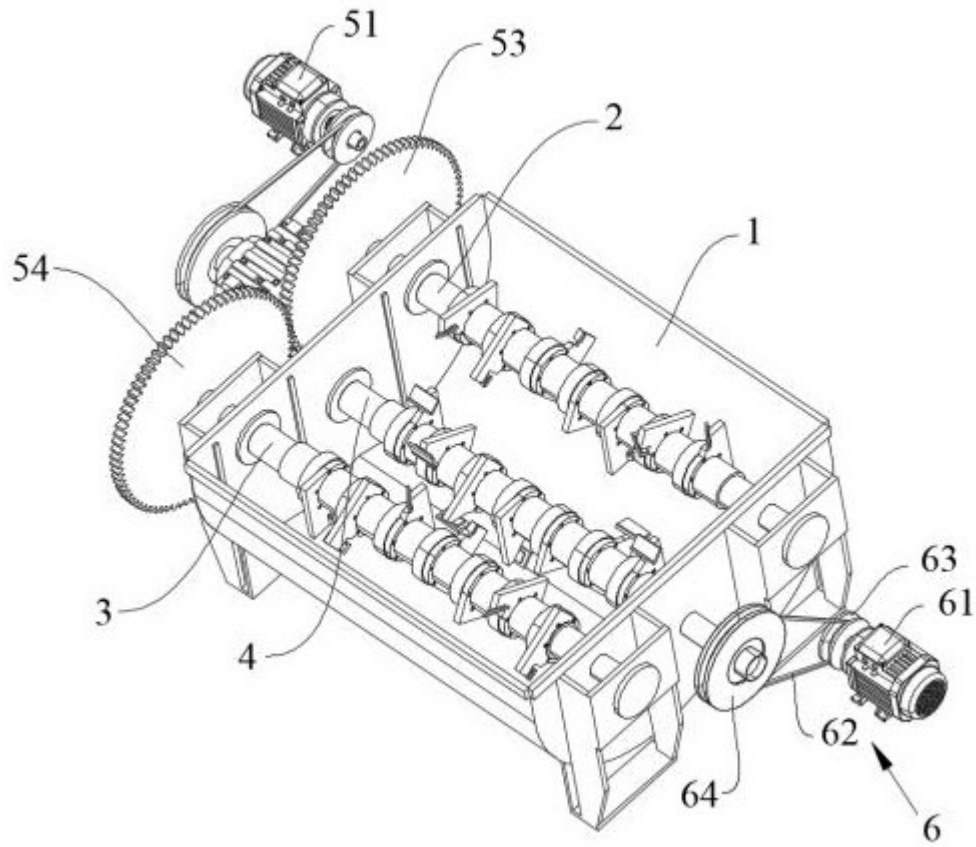


图2

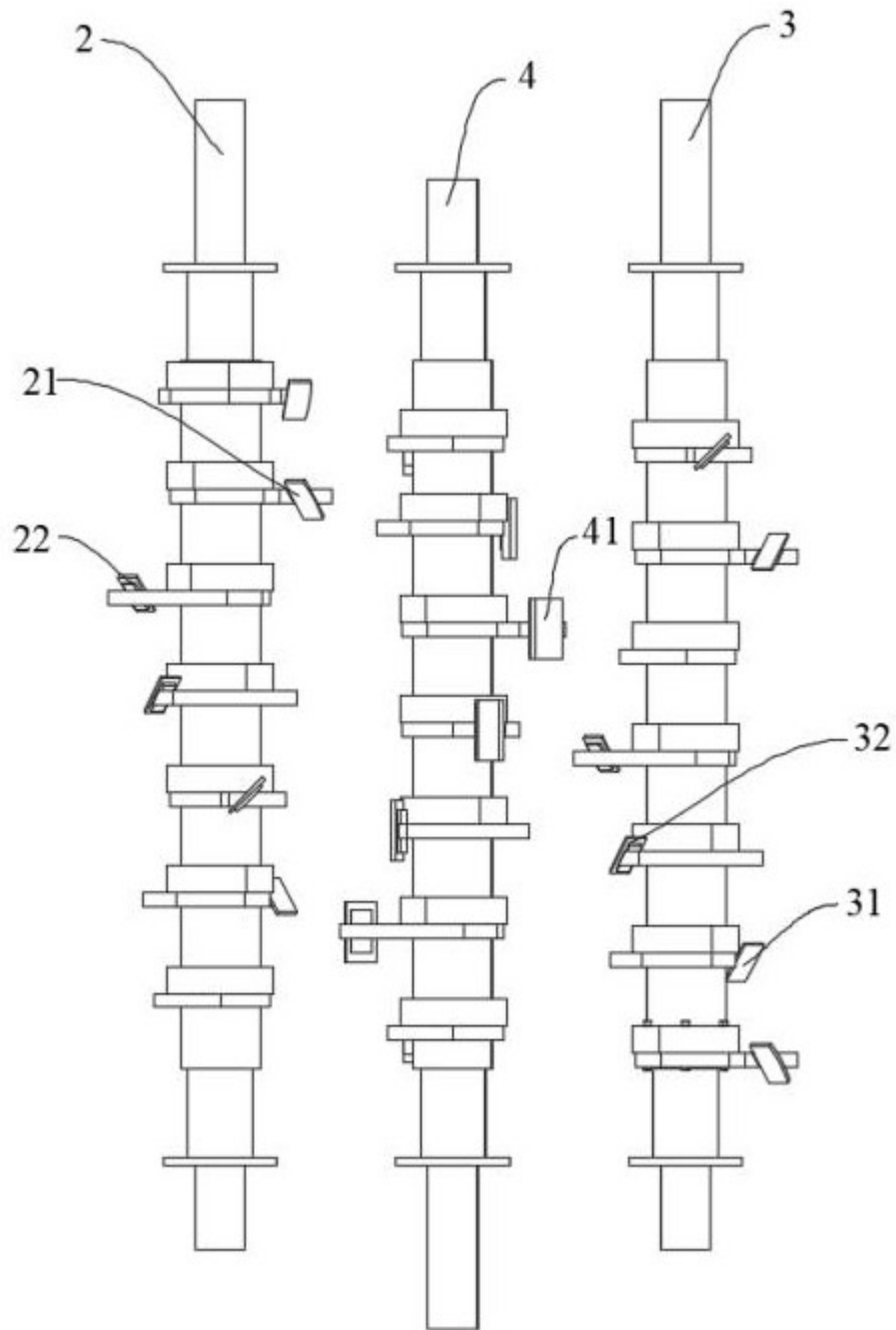


图3

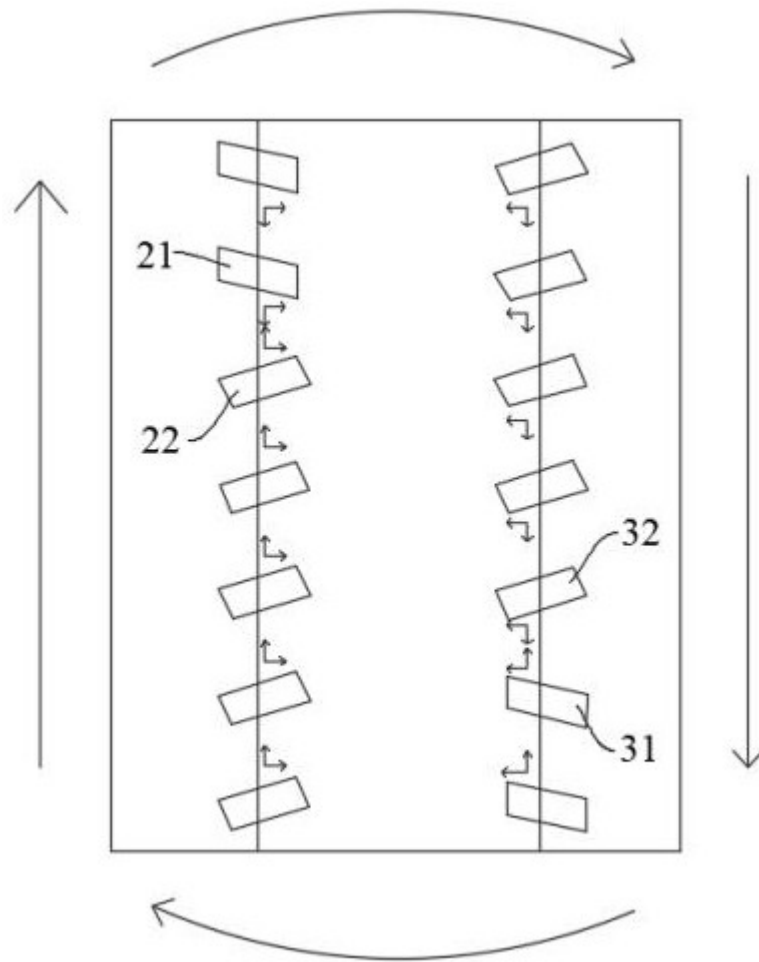


图4

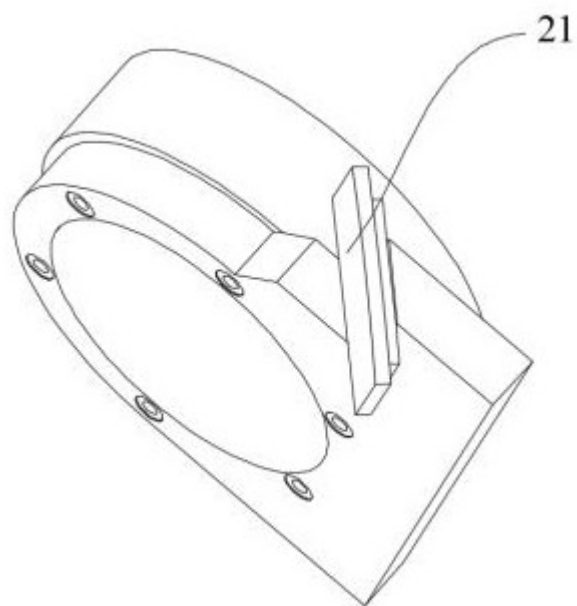


图5

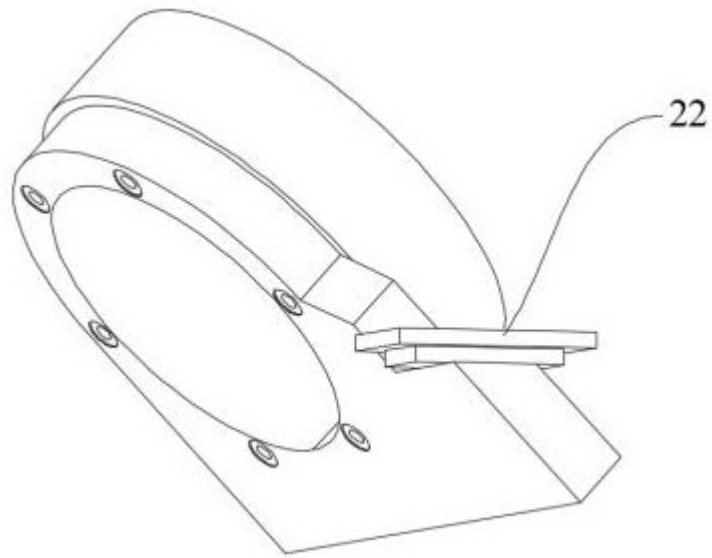


图6