



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204448953 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520037347. 3

(22) 申请日 2015. 01. 20

(73) 专利权人 宁波艾谱风机有限公司

地址 315809 浙江省宁波市北仑区柴桥街道
穿山村河南顾 211 号

(72) 发明人 张旭明 王立久

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公
司 33102

代理人 袁忠卫

(51) Int. Cl.

B21D 11/00(2006. 01)

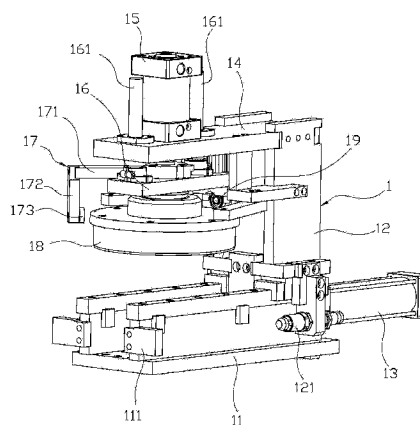
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种离心风叶的滚压机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种离心风叶的滚压机构,包括工作台,该工作台上设有定位模具,其特征在于:还包括上滚压机构,所述上滚压机构包括定位压紧模具和推动该定位压紧模具上下移动的滚压压紧元件,该定位压紧模具插入离心风叶内并压紧在离心风叶的一端环,在定位压紧模具旁设置有由滚压压紧元件直接或间接带动的上滚轮,该上滚轮压紧在离心风叶的一端环表面上,离心风叶发生转动,上滚轮将伸出离心风叶的一端环的脚爪滚压弯折。滚压压紧元件推动定位压紧模具,将离心风叶的两端环压紧,上滚轮跟随贴在—端环的端面上,当离心风叶发生转动时,上滚轮即可将伸出离心风叶的一端环的脚爪滚压弯折,从而实现了离心风叶脚爪的自动滚压弯折工序。



1. 一种离心风叶的滚压机构,用于将伸出离心风叶的端环脚爪滚压弯折,包括工作台,该工作台上设有用于将离心风叶定位的定位模具,其特征在于:还包括上滚压机构,所述上滚压机构包括定位压紧模具和推动该定位压紧模具上下移动的滚压压紧元件,该定位压紧模具插入离心风叶内并压紧在离心风叶的一端环,在定位压紧模具旁设置有由滚压压紧元件直接或间接带动的上滚轮,该上滚轮压紧在离心风叶的一端环表面上,离心风叶发生转动,上滚轮将伸出离心风叶的一端环的脚爪滚压弯折。

2. 根据权利要求1所述的离心风叶的滚压机构,其特征在于:所述工作台上还设置有下滚压机构,该下滚压机构包括设置在工作台上的滚压座和设置在工作台下方的滚压部件,在滚压部件的输出端上连接有滑块,该滑块滑动设置在滚压座上,在滑块上设置有下滚轮,该下滚轮压紧在另一端环的表面。

3. 根据权利要求1或2所述的离心风叶的滚压机构,其特征在于:所述上滚压机构还包括设置在工作台上方的滚压底座、固定在滚压底座上的滚压推进元件、与该滚压推进元件的执行端相连滑动设置在滚压底座上的纵向支撑板,在该纵向支撑板的顶部横向固定连接横向支撑板,滚压压紧元件固定在横向支撑板的上方,定位压紧模具设置在滚压压紧元件的输出端端部,在滚压压紧元件的输出端上设置有压紧板,上滚轮连接在该压紧板的端部。

4. 根据权利要求1或2所述的离心风叶的滚压机构,其特征在于:所述上滚压机构还包括竖直设置的导向柱,在该导向柱的顶部固定有支撑板,滚压压紧元件设置在该支撑板的上方,压紧板滑动设置在该导向柱上,滚压压紧元件的输出端与该压紧板相连,定位压紧模具转动设置在该压紧板的下方。

5. 根据权利要求3所述的离心风叶的滚压机构,其特征在于:所述工作台上还设置有碾铆机构,该碾铆机构包括固定在工作台上方的碾铆座,在该碾铆座上固定设置有气液阻尼缸,在该碾铆座上滑动设置有碾铆台,碾铆台与气液阻尼缸的输出端端部连接,在该碾铆台上设置有碾铆滚轮,该碾铆滚轮的设置高度与离心风叶的中盘的外圈相同。

6. 根据权利要求4所述的离心风叶的滚压机构,其特征在于:所述工作台上还设置有碾铆机构,该碾铆机构包括固定在工作台上方的碾铆座,在该碾铆座上固定设置有气液阻尼缸,在该碾铆座上滑动设置有碾铆台,碾铆台与气液阻尼缸的输出端端部连接,在该碾铆台上设置有碾铆滚轮,该碾铆滚轮的设置高度与离心风叶的中盘的外圈相同。

7. 根据权利要求5所述的离心风叶的滚压机构,其特征在于:所述压紧板上连接有上环限位装置,该上环限位装置包括与压紧板连接的横杆和与该横杆连接的纵杆,在纵杆的端部设有一轴承。

8. 根据权利要求3所述的离心风叶的滚压机构,其特征在于:所述压紧板上设有导向件,在横向支撑板上开有导向孔,该导向件穿设在该导向孔上。

9. 根据权利要求8所述的离心风叶的滚压机构,其特征在于:所述纵向支撑板上还设置有油压缓冲器,在滚压底座上设置有挡板,该挡板与油压缓冲器相对。

一种离心风叶的滚压机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种滚压机构,特别是一种离心风叶的滚压机构。

背景技术

[0002] 离心风叶包括有下环、中盘、上环和一定数量的叶片,在该下环、中盘和上环上分别开有花挡孔,叶片分别穿过下环、中盘和上环的花挡孔,同时,伸出上环花挡孔的叶片脚爪折弯紧贴在上环端面上,伸出下环花挡孔的叶片脚爪折弯紧贴在下环端面上。

[0003] 在该离心风叶的加工工艺中,主要包括将叶片插入的工序以及将叶片脚爪弯折的工序。如采用手工方式进行加工,不仅加工效率慢,而且离心风叶加工质量低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是针对现有技术的现状,提供一种实现离心风叶的叶片脚爪弯折工艺的离心风叶的滚压机构。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种离心风叶的滚压机构,用于将伸出离心风叶的端环脚爪滚压弯折,包括工作台,该工作台上设有用于将离心风叶定位的定位模具,其特征在于:还包括上滚压机构,所述上滚压机构包括定位压紧模具和推动该定位压紧模具上下移动的滚压压紧元件,该定位压紧模具插入离心风叶内并压紧在离心风叶的一端环,在定位压紧模具旁设置有由滚压压紧元件直接或间接带动的上滚轮,该上滚轮压紧在离心风叶的一端环表面上,离心风叶发生转动,上滚轮将伸出离心风叶的一端环的脚爪滚压弯折。

[0006] 作为改进,所述工作台上还设置有下列滚压机构,该下滚压机构包括设置在工作台上的滚压座和设置在工作台下方的滚压部件,在滚压部件的输出端上连接有滑块,该滑块滑动设置在滚压座上,在滑块上设置有下列滚轮,该下滚轮压紧在另一端环的表面,通过增设下滚压机构,在离心风叶的一端环的脚爪进行滚压弯折时,滚压部件伸出,使得下滚轮与离心风叶的另一端环的端面接触,离心风叶发生转动,下滚轮同时将伸出另一端环的叶片脚爪滚压折弯,从而实现了离心风叶的两端脚爪一起滚压弯折,提高了加工效率。

[0007] 再改进,所述上滚压机构还包括设置在工作台上方的滚压底座、固定在滚压底座上的滚压推进元件、与该滚压推进元件的执行端相连滑动设置在滚压底座上的纵向支撑板,在该纵向支撑板的顶部横向固定连接横向支撑板,滚压压紧元件固定在横向支撑板的上方,定位压紧模具设置在滚压压紧元件的输出端端部,在滚压压紧元件的输出端上设置有压紧板,上滚轮连接在该压紧板的端部,通过设置滚压推进元件,实现纵向支撑板的前进和后退,便于滚压机构与其它机构配合使用,同时,滚压压紧元件伸出,定位压紧模具与定位模具配合,将离心风叶的端环压紧,同时,上滚轮压紧在一端环的端面上,定位模具转动,上滚轮即可将离心风叶的一端环的脚爪滚压弯折。

[0008] 再改进,所述上滚压机构还包括竖直设置的导向柱,在该导向柱的顶部固定有支撑板,滚压压紧元件设置在该支撑板的上方,压紧板滑动设置在该导向柱上,滚压压紧元件

的输出端与该压紧板相连,定位压紧模具转动设置在该压紧板的下方,通过设置导向柱,提高了压紧板上下移动的稳定性,同时,定位压紧模具带动离心风叶发生转动,上滚轮即可将离心风叶的一端环的脚爪滚压弯折。

[0009] 再改进,所述工作台上还设置有碾铆机构,该碾铆机构包括固定在工作台上方的碾铆座,在该碾铆座上固定设置有气液阻尼缸,在该碾铆座上滑动设置有碾铆台,碾铆台与气液阻尼缸的输出端端部连接,在该碾铆台上设置有碾铆滚轮,该碾铆滚轮的设置高度与离心风叶的中盘的外圈相同。在离心风叶发生转动时,气液阻尼缸伸出,碾铆滚轮压紧在中盘外圈上,从而消除了中盘的花挡孔与叶片之间的间隙,实现了中盘与叶片的紧固。

[0010] 再改进,所述压紧板上连接有上环限位装置,该上环限位装置包括与压紧板连接的横杆和与该横杆连接的纵杆,在纵杆的端部设有一轴承,在滚压压紧气缸伸出后,上环限位装置的轴承与离心风叶的一端环的周缘压紧,消除一端环与叶片之间间隙,使得一端环与叶片相互压实。

[0011] 再改进,所述压紧板上设有导向件,在横向支撑板上开有导向孔,该导向件穿设在该导向孔上,提高定位压紧模具上下移动的稳定性。

[0012] 再改进,所述纵向支撑板上还设置有油压缓冲器,在滚压底座上设置有挡板,该挡板与油压缓冲器相对,通过设置油压缓冲器,便于纵向支撑板能够平稳有效地停止。

[0013] 与现有技术相比,由于本实用新型的优点在于:滚压压紧元件推动定位压紧模具,将离心风叶的两端环压紧,上滚轮跟随贴在—端环的端面上,当离心风叶发生转动时,上滚轮即可将伸出离心风叶的一端环的脚爪滚压弯折,当需要对另一端环进行滚压弯折时,只需将离心风叶掉头重新装入定位模具,进行另一端环脚爪的滚压弯折,从而实现了离心风叶脚爪的自动滚压弯折工序。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例安装于插片设备上的结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型实施例中上滚压机构的结构示意图;

[0016] 图 3 是本实用新型实施例中下滚压机构的结构示意图;

[0017] 图 4 是本实用新型实施例中碾铆机构的结构示意图;

[0018] 图 5 是本实用新型实施例中定位模具的结构示意图;

[0019] 图 6 是本实用新型实施例中离心风叶的外形结构示意图;

[0020] 图 7 是图 6 的分解图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0022] 如图 1 至 7 所示,本实用新型实施中的离心风叶的滚压机构,用于将伸出离心风叶 7 的端环脚爪 76 滚压弯折,包括工作台 6、定位模具 5、碾铆机构 3、上滚压机构和下滚压机构 2 等,该离心风叶 7 包括有一端环 71、中盘 72、另一端环 74 和叶片 73,在一端环 71、中盘 72 和另一端环 74 上开有花挡孔 75,一端环 71 和另一端环 74 位于两端,中盘 72 位于中间,叶片 73 穿设在花挡孔 75 内,叶片 73 两端具有脚爪 76,两端的脚爪 76 弯折在一端环 71 和另一端环 74 的端面上。

[0023] 其中,定位模具 5 设在该工作台 6 上有用于将离心风叶 7 定位,该上滚压机构包括定位压紧模具 18 和推动该定位压紧模具 18 上下移动的滚压压紧元件 15,具体地,该滚压压紧元件 15 可以是气缸或者是液压缸,该定位压紧模具 18 插入离心风叶 7 内并压紧在离心风叶 7 的一端环 71,在定位压紧模具 18 旁设置有由滚压压紧元件 15 直接或间接带动的上滚轮 19,该上滚轮 19 压紧在离心风叶 7 的一端环 71 表面上,离心风叶 7 发生转动,上滚轮 19 将伸出离心风叶 7 的一端环 71 的脚爪 76 滚压弯折。

[0024] 具体地,该上滚压机构有两种结构设计:

[0025] 第一种设计方式为,上滚压机构 1 还包括设置在工作台 6 上方的滚压底座 11、固定在滚压底座 11 上的滚压推进元件 13、与该滚压推进元件 13 相连滑动设置在滚压底座 11 上的纵向支撑板 12,在该纵向支撑板 12 的顶部横向固定连接横向支撑板 14,滚压压紧气缸 15 固定在横向支撑板 14 的上方,定位压紧模具 18 设置在滚压压紧气缸 15 的输出端端部,在滚压压紧气缸 15 的输出端上设置有压紧板 16,上滚轮 19 连接在该压紧板 16 的端部,通过设置滚压推进元件 13,实现纵向支撑板 12 的前进和后退,便于滚压机构 1 与其它机构配合使用,同时,滚压压紧气缸 15 伸出,定位压紧模具 18 与定位模具 5 配合,将离心风叶 7 的端环压紧,同时,上滚轮 19 压紧在一端环 71 的端面上,定位模具 5 转动,上滚轮 19 即可将离心风叶 7 的一端环 71 的脚爪 76 滚压弯折。

[0026] 进一步地,压紧板 16 上连接有上环限位装置 17,该上环限位装置 17 包括与压紧板 16 连接的横杆 171 和与该横杆 171 连接的纵杆 172,在纵杆 172 的端部设有一轴承 173,在滚压压紧气缸 15 伸出后,上环限位装置 17 的轴承 173 与离心风叶 7 的一端环 71 的周缘压紧,消除一端环 71 与叶片 73 之间间隙,使得一端环 71 与叶片 73 相互压实。

[0027] 进一步地,在纵向支撑板 12 上设置有油压缓冲器 121,在滚压底座 11 上设置有挡板 111,该挡板 111 与油压缓冲器 121 相对,通过设置油压缓冲器 121,便于纵向支撑板 12 能够平稳有效地停止。

[0028] 进一步地,压紧板 16 上设有导向件 161,在横向支撑板 14 上开有导向孔,该导向件 161 穿设在该导向孔上,提高定位压紧模具 18 上下移动的稳定性的。

[0029] 第二种设计方式为,上滚压机构还包括竖直设置的导向柱,在该导向柱的顶部固定有支撑板,滚压压紧元件设置在该支撑板的上方,压紧板滑动设置在该导向柱上,滚压压紧元件的输出端与该压紧板相连,定位压紧模具转动设置在该压紧板的下方,通过设置导向柱,提高了压紧板上下移动的稳定性的,同时,定位压紧模具带动离心风叶发生转动,上滚轮即可将离心风叶的一端环的脚爪滚压弯折。

[0030] 另外,提高了加工效率,还可以设置下滚压机构 2,具体地,该下滚压机构 2 包括设置在工作台 6 上的滚压座 22 和设置在工作台 6 下方的滚压部件 21,在滚压部件 21 的输出端上连接有滑块 23,该滑块 23 滑动设置在滚压座 22 上,在滑块 23 上设置有下滚轮 24,该下滚轮 24 压紧在另一端环 74 的表面,通过增设下滚压机构 2,在离心风叶 7 的一端环 71 的脚爪 76 进行滚压弯折时,滚压部件 21 伸出,使得下滚轮 24 与离心风叶 7 的另一端环 74 的端面接触,离心风叶 7 发生转动,下滚轮 24 同时将伸出另一端环 74 的叶片脚爪 76 滚压折弯,从而实现了离心风叶 7 的两端脚爪一起滚压弯折,提高了加工效率。

[0031] 此外,滚压机构还可以配合使用一碾铆机构 3,该碾铆机构 3 包括固定在工作台 6 上方的碾铆座 31,在该碾铆座 31 上固定设置有气液阻尼缸 33,在该碾铆座 31 上滑动设置

有碾铆台 32, 碾铆台 32 与气液阻尼缸 33 的输出端端部连接, 在该碾铆台 32 上设置有碾铆滚轮 36, 该碾铆滚轮 36 的设置高度与离心风叶 7 的中盘 72 的外圈相同。在离心风叶 7 发生转动时, 气液阻尼缸 33 伸出, 碾铆滚轮 36 压紧在中盘 72 外圈上, 从而消除了中盘 72 的花挡孔 75 与叶片 73 之间的间隙, 实现了中盘 72 与叶片 73 的紧固。

[0032] 本实用新型的工作原理为:

[0033] 滚压压紧气缸 15 推动定位压紧模具 18, 将离心风叶 7 的两端环压紧, 上滚轮 19 跟随贴在一端环 71 的端面上, 下滚轮 24 贴紧在另一端环 74 的端面上, 当离心风叶 7 发生转动时, 上滚轮 19 即可将伸出离心风叶 7 的一端环 71 的脚爪 76 滚压弯折, 下滚轮 24 即可将伸出离心风叶 7 的另一端环 74 的脚爪 76 滚压弯折, 从而实现了对离心风叶 7 的脚爪 76 的自动滚压弯折工序, 与此同时, 碾铆滚轮 3 压紧在中盘 72 外圈上, 从而消除了中盘 72 的花挡孔 75 与叶片 73 之间的间隙, 实现了中盘 72 与叶片 73 的紧固。

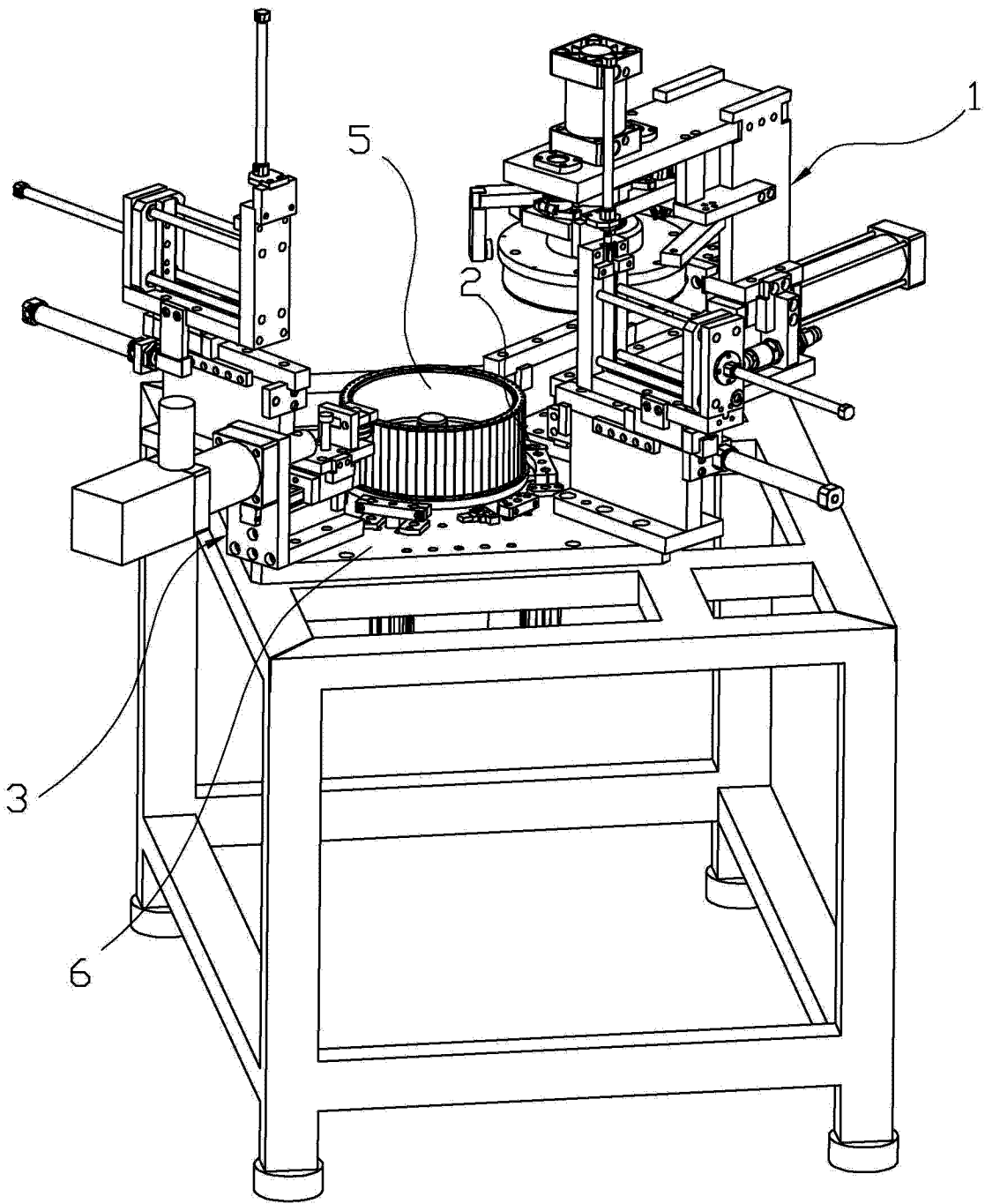


图 1

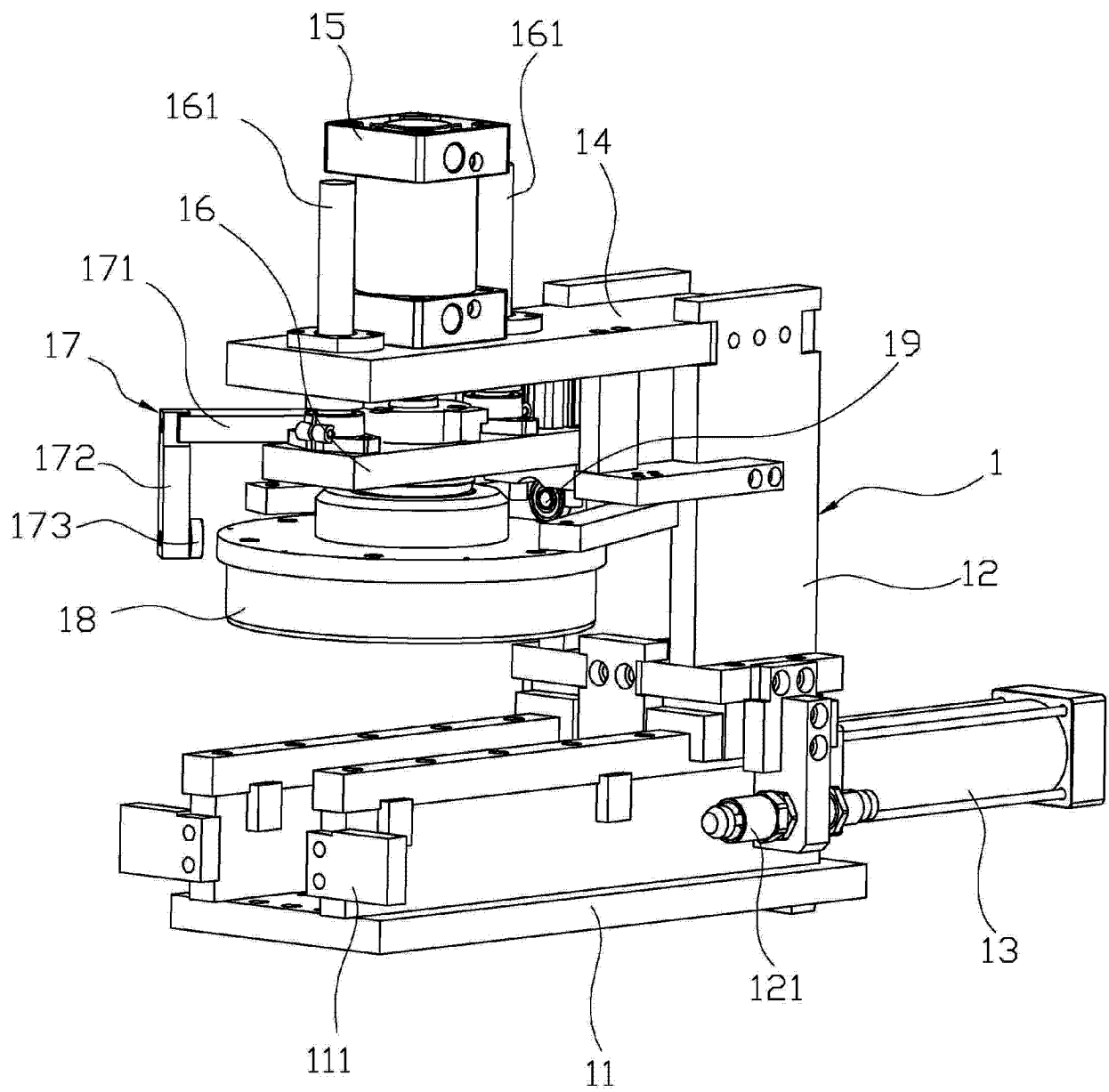


图 2

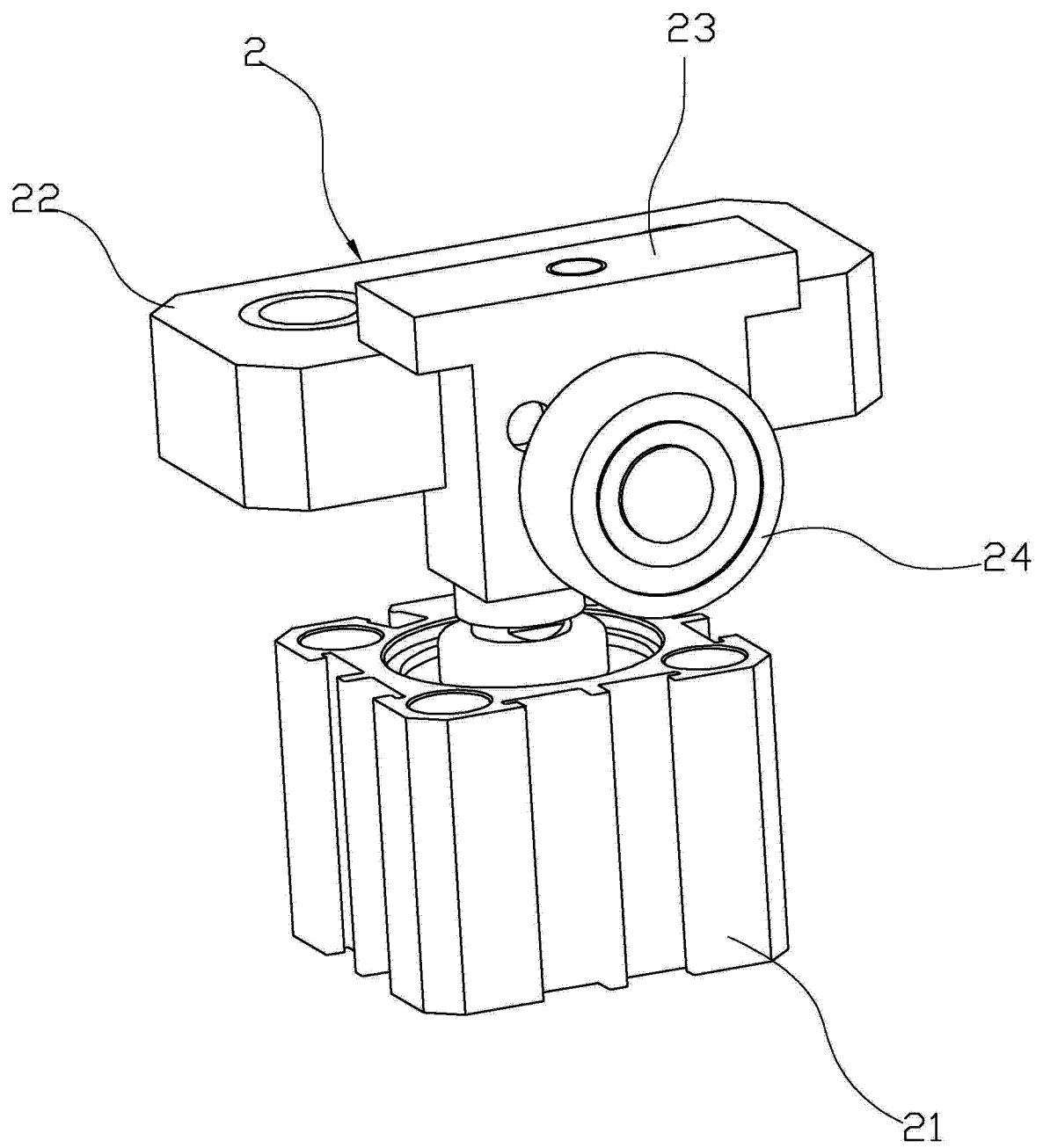


图 3

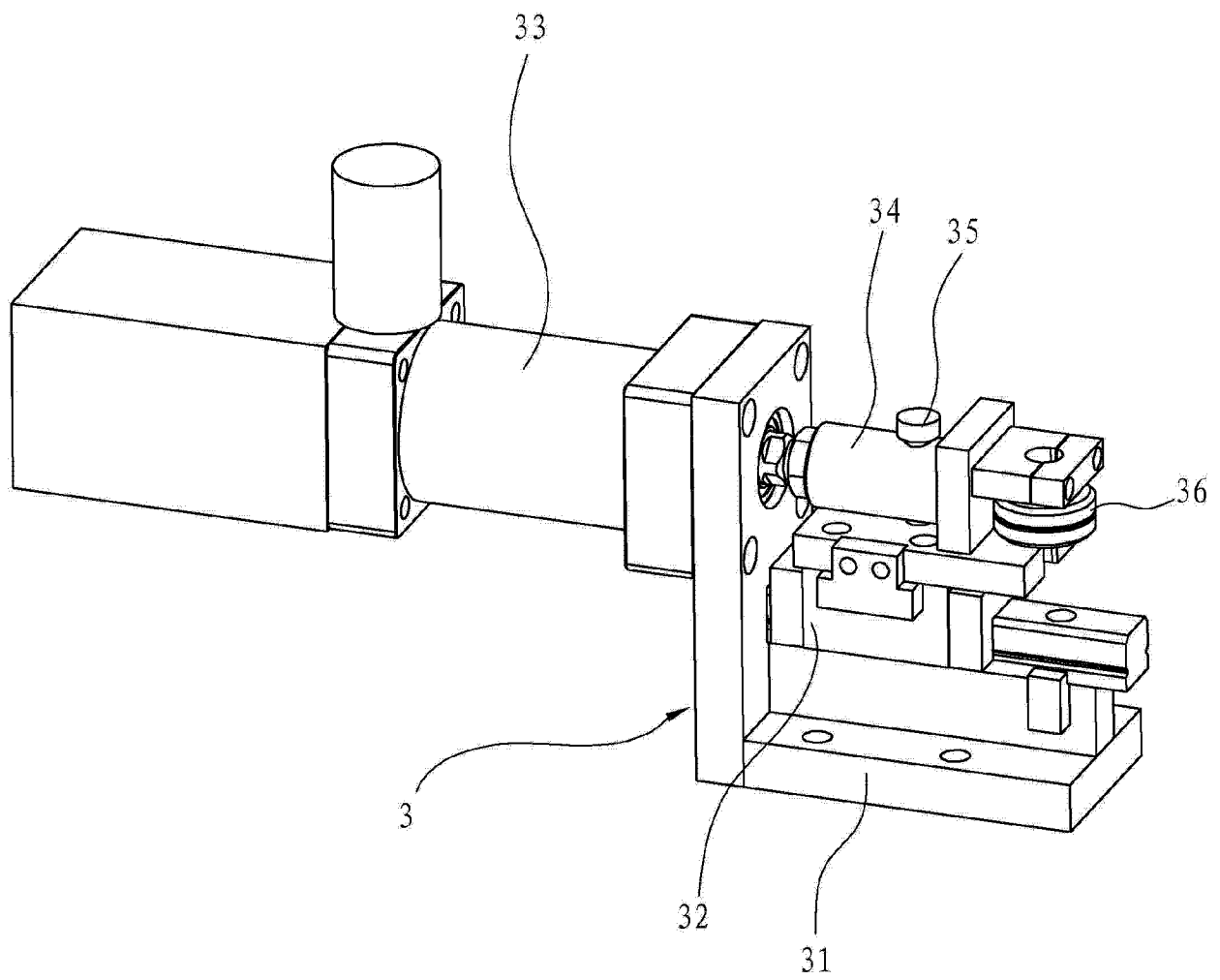


图 4

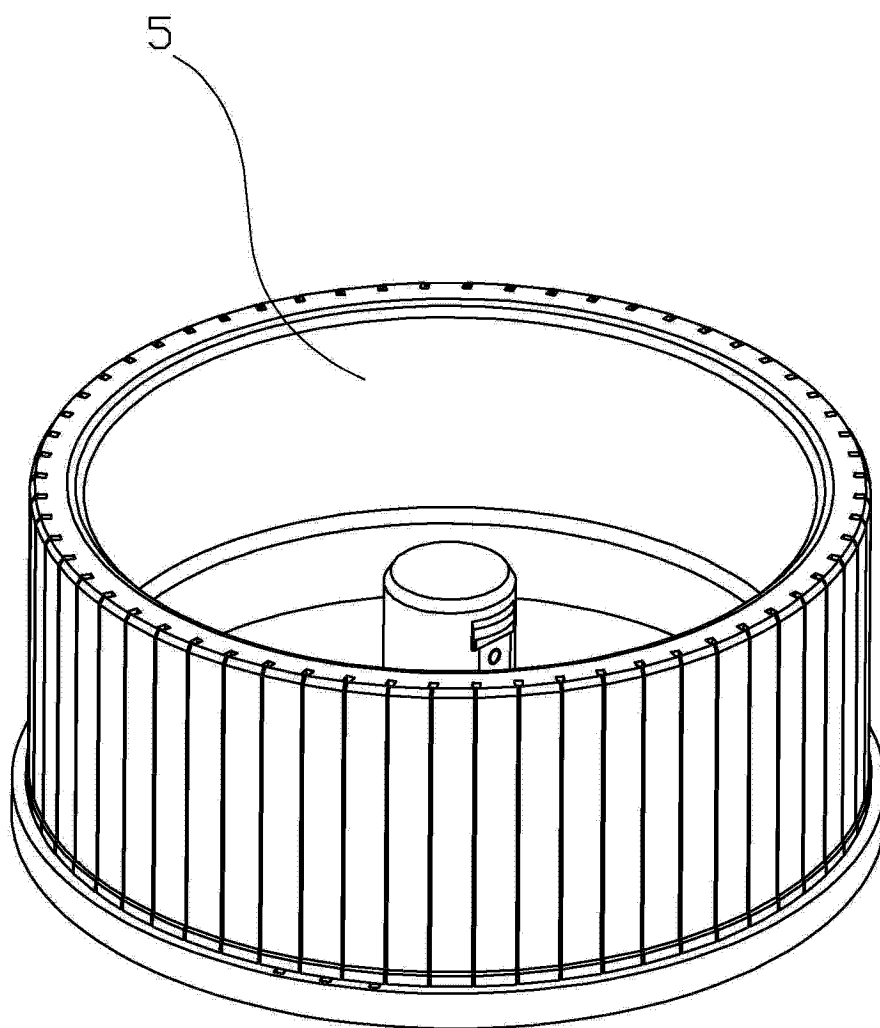


图 5

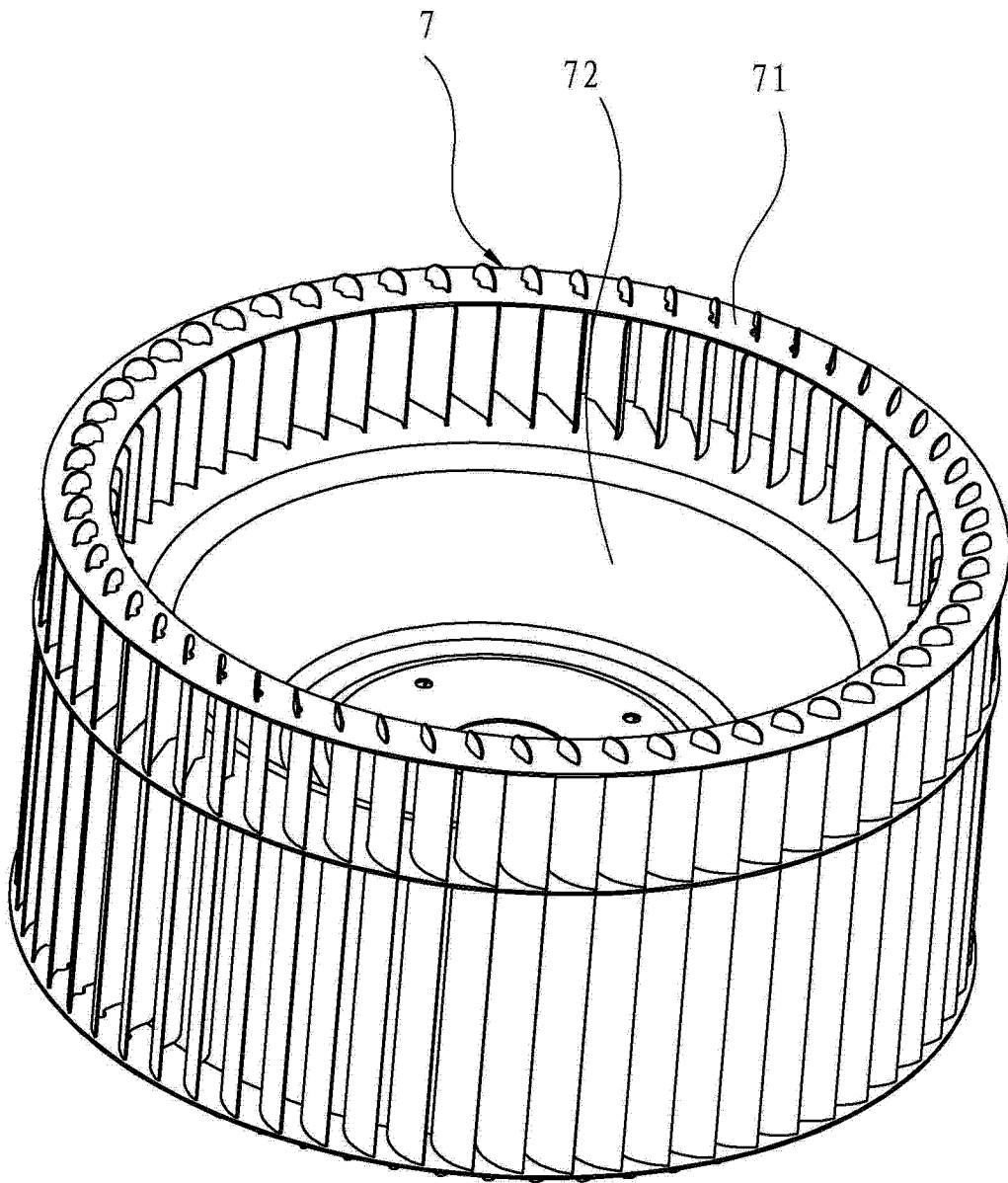


图 6

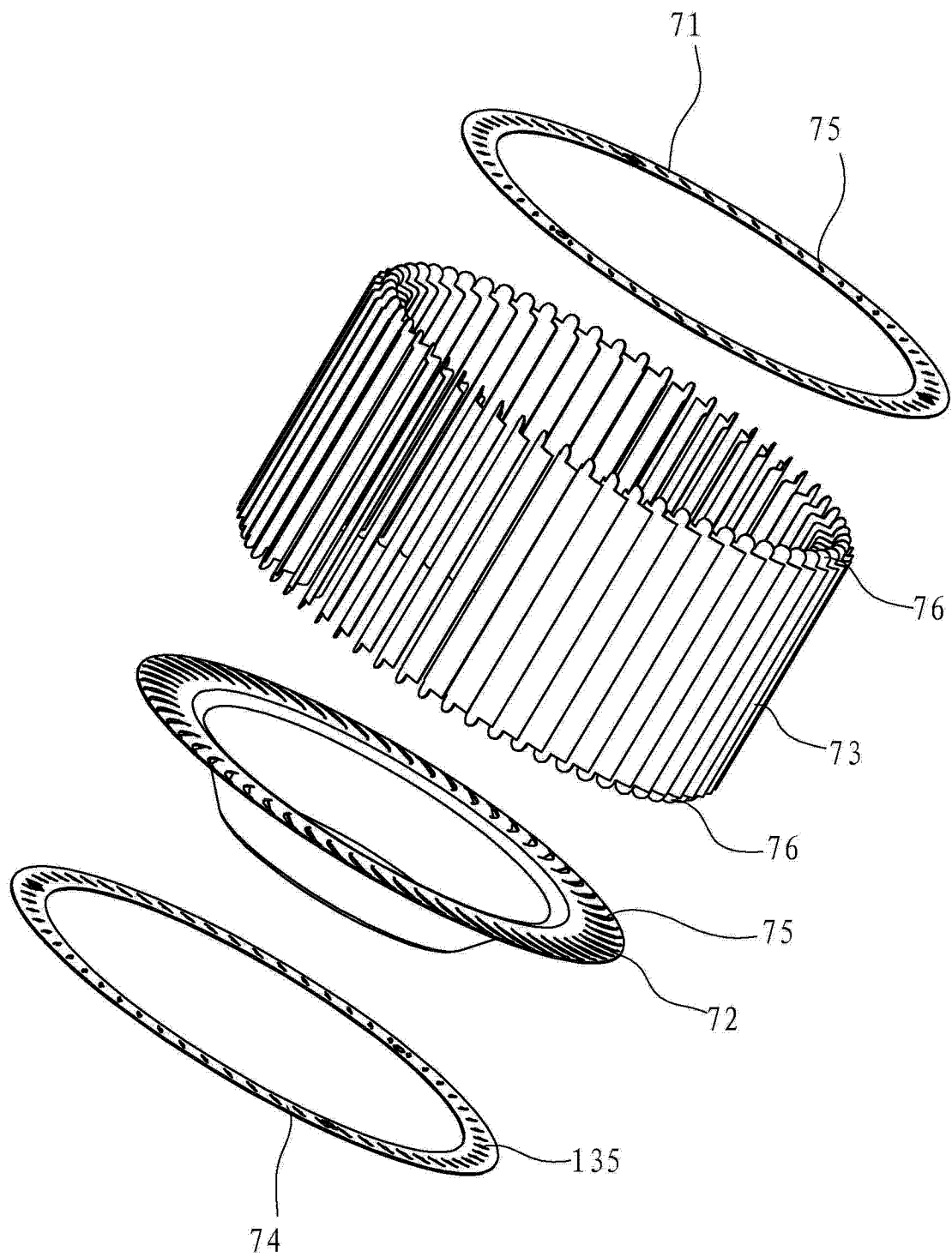


图 7