

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[ 51 ] Int. Cl<sup>7</sup>

B64C 27/08

B64C 27/12



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03147301.6

[43] 公开日 2004年8月11日

[11] 公开号 CN 1519169A

[22] 申请日 2003.7.4 [21] 申请号 03147301.6

[71] 申请人 彭凯

地址 551500 贵州省黔西县城关镇清毕路746号

共同申请人 彭晶 代宇

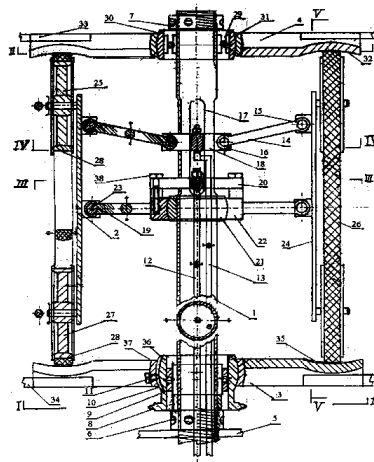
[72] 发明人 彭凯 彭晶 代宇

权利要求书1页 说明书5页 附图6页

[54] 发明名称 滚轮式双层旋翼直升飞行器

[57] 摘要

一种双层旋翼直升飞行器，双层旋翼之间设有滚轮，旋翼的正反向旋转，飞行器空中转体，飞行方向，都是由滚轮来控制 and 实现的，此种飞行器没有尾翼。



ISSN 1008-4274

1、一种滚轮式双层旋翼直升飞行器，其特征是上下两层旋翼之间设置四套滚轮。滚轮使上下两层旋翼转向相反。

2、根据权利要求1所述的滚轮式双层旋翼直升飞行器，其特征是每套滚轮由橡胶带联结上下两圆轮组合而成。

3、根据权利要求1所述的滚轮式双层旋翼直升飞行器，其特征是主轴是一中空的长管，其中部设有四花段主轴。

4、根据权利要求1所述的滚轮式双层旋翼直升飞行器，其特征是，旋翼座和滚轮中心，设置有球形座和活动球形器。

5、根据权制要求1所述的滚轮式双层旋翼直升飞行器其特征是，主轴内设有一倾斜面控制杆，控制杆与可调球形器联结，倾斜面控制杆能在主轴内活动。

6、根据权利要求1所述的滚轮式双层旋翼直升飞行器，其特征是上下旋翼座上设置有环形凹圆弧形滚轮槽。

7、根据权利要求所述的滚轮式双层旋翼直升飞行器，其特征是主轴内设有上下活动的滚轮转速比控制器。

## 滚轮式双层旋翼直升飞行器

本发明涉及一种双层旋翼直升飞行器，飞行器的飞行方向、空中朝向，都是由滚轮来进行控制的。

目前，双层旋翼直升飞行器，旋翼是同轴正反向旋转，飞行方向是用滑动式拉杆调节旋翼的倾斜角度，这种方式的飞行器结构复杂，制造困难。

本发明的目的是提供一种滚轮式双层旋翼直升飞行器，它是靠滚轮的摩擦来使上下层旋翼反向旋转，靠滚轮的前后调节改变上下层旋翼的转速比值，使飞行器能改变朝向，调节滚轮组的倾斜角度，就可调节上下层旋翼的倾斜角度，使飞行器朝任意方向飞行。

本发明的目的是这样实现的，飞行器的上下旋翼座上相对设置一环形凹园弧滚轮槽，凹园弧形的半径以滚轮上一字形轴中心至滚轮边缘为准，以利于滚轮在滚轮槽内前后滚动，一套滚轮有上下两个轮子，由环型橡胶带联结两轮组成，四套滚轮呈十字形，分别占据旋翼座上滚轮槽的四个方向；发动机先带动下层旋翼旋转，下层旋翼的凹园弧形滚轮槽对四套滚轮的下面第一个轮子上的橡胶带产生摩擦，使其滚动，由于上轮与上滚轮槽对橡胶带有压力，转动的橡胶带靠

摩擦力带动上层旋翼转动，上下层旋翼转动方向相反，安装有左右旋螺旋翼的飞行器，就能产生上升力，使飞行器飞起来。飞行方向是这样实现的，上下旋翼座和十字形滚轮座都设置有圆球形机座，能做球面活动。滚轮调节器的十字形联结处中心，设有垂直于十字形的杠杆，杠杆位于主轴中心，主轴是一中空较粗管组成，其中设有一段四花形主轴，杠杆在主轴内移动，可调整四套滚轮的倾斜方向，从而带动上下层旋翼座倾斜，飞行器就朝倾斜方向飞行。飞行器空中机体转向是这样来实现的，每套滚轮的中间，设有一字形轴，滚轮可沿一字形轴左右活动，主轴上有一段四花形主轴，其中设有能上下位移的滚轮位移控制器，通过连杆与滚轮架联结，滚轮位移控制器向上移，连杆拉动滚轮架，滚轮下园就向内收，上园就向外移，由于改变了上下旋翼的摩擦半径，就改变了上下旋翼的转速比值，机身就会向转速快的方向旋转，从而改变了机体朝向。

由于采用了上述方案，利用滚轮和对滚轮的控制，可使上下旋翼转向相反，可控制飞行器的飞行方向，机体朝向。使飞行器结构简单，操作方便，飞行灵活。

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明：

图 1 是本发明的结构原理图；

图 2 是下旋翼座的平面构造图；

图 3 是上旋翼座的平面构造图；

图 4 是滚轮倾斜面控制结构平面图；

图 5 是滚轮的转速比控制结构平面图；

图 6 是单套滚轮平面结构图。

图 7 是本发明的示意图。

在图 1-7 中：1、主轴；2、滚轮；3、下旋翼座；4、上旋翼座；5、飞行器顶座；6、下紧固螺帽；7、上紧固螺帽；8、齿轮；9、下轴承；10、滑槽；11、滑块；12、倾斜面控制杆；13、位移控制杆；14、连杆；15、连杆固定点；16、控制器连杆固定点；17、四花段主轴；18、位移控制器；19、十字形支架；20、十字架；21、球形座；22、可调球形器；23、一字形轴；24、滚轮架；25、上轮；26、橡胶带；27、下轮；28、轮槽；29、上轴承；30、上球形座；31、上活动球形器；32、上滚轮槽；33、上旋翼；34、下旋翼；35、下滚轮槽；36、下球形座；37、下活动球形器；38、固定螺丝。

在图 1-7 中，主轴 1 是一粗长空心管，下部由下紧固螺帽 6 定位并与飞行器顶座 5 联结，下旋翼座 3 上设有齿轮 8，齿轮 8 与下球形座 36 是一整体，当发动机带动齿轮 8 转动时，球形座 36 也转动，下轴承 9 起固定位置与减小摩擦的作用，下球形座 36 上开有一条滑槽 10，下活动球形器 37 上设有一滑块 11，滑块 11 卡在滑槽 10 内上下滑动，由

于滑块 11 卡在滑槽 10 内，带动整个下旋翼座 3 旋转，下旋翼 34 与下滚轮槽 35 也同时旋转，主轴的上部是上旋翼座 4，旋翼座 4 上设有上滚轮槽 32 和上旋翼 33。上活动球形器 31 与上球形座 30 作滑动配合，并与上轴承 29 安装在主轴 1 上部，由上紧固螺帽 7 定位，上轮 25、下轮 27 的外园是橡胶带 26，轮槽 28 固定橡胶带的位值，二轮组合安装在滚轮架 24 上，组成滚轮 2，滚轮架 24 的中部设有一字形轴 23，通过十字形支架 19 联结在可调球形器 22 上，可调球形器 22 安装在球形座 21 上，倾斜面控制杆 12 的顶部是一十字架 20，十字架 20 的 4 个脚穿过四花段主轴 17 通过固定螺栓 38 与可调球形器 22 紧密联结。倾斜面控机杆 12 能在主轴内位移，位移控制杆 13 穿过十字架 20 和球形座 21，联结在位移控制器 18 上，位移控制器 18 能在四花段主轴 17 内上下移动，连杆 14 安装在连杆固定点 15 和控制器连杆固定点 16 上。

在实际实施中，发动机带动齿轮 8 正时针方向旋转，下旋翼座 3 上的滑块 11，卡住滑槽 10，使下旋翼 34 正时针方向旋转，滚轮 2 的下轮 27 外园是橡胶带 26，橡胶带 26 夹在下轮 27 与下滚轮槽之间，轮槽 28 使橡胶带 26 卡在上下轮之间滚动，通过摩擦，下滚轮槽 35 带动橡胶带 26 转动，橡胶带 26 又由于夹在上轮 25 与上滚轮槽 32 之间，转动的

橡胶带 26 带动上滚轮槽 32 转动，上旋翼座 4 与上旋翼 33 的转动方向就变成了逆时针方向。飞行方向是这样来控制的，主轴 1 内安装有倾斜面控制杆 12，使倾斜面控制杆 12 向一方向移动，由于倾斜面控制杆 12 的十字架 20 顶部由四花段主轴 17 内伸出，由固定螺栓 38 紧密联接于可调球形器 22 上，可调球形器 22 与球形座 21 是球面滑动配合，倾斜面控制杆 12 的倾斜，就带动可调球形器 22 上的十字形支架 19 的倾斜，上球形座 30 与上活动球形器 31 是球面滑动配合，下球形座 36 与下活动球形器 37 是球面滑动配合，倾斜面控制杆 12 的倾斜角度，通过滚轮的传递，上下旋翼座也随着产生倾斜，倾斜方向就是飞行方向。

飞行器空中转向是这样来完成的，位移控制杆 13 向下运动，拉动位移控制器 18 在四花段主轴 17 内向下移动，连杆 14 的一头连接在滚轮架 24 上的连杆固定点 15，另一头与控制杆固定点 16 连接，位移调制器 18 向下运动，连杆 14 推动滚轮架 24 的下部向下滚轮槽 35 边缘移动，由于滚轮 2 的中心设有一字形轴 23，下轮 27 向外移动，上轮 25 就向上滚轮槽 32 的内部移动，位移过后，下滚轮槽 35 转动半径增加转速变慢，上滚轮槽 32 转动半径减少，转速加快，飞行器就向逆时针方向转向，要使飞行器顺时针方向转向，只能使位移控制器 18 向上运行。

此飞行器不用尾浆，机体可设计成半球形或纺锤形。

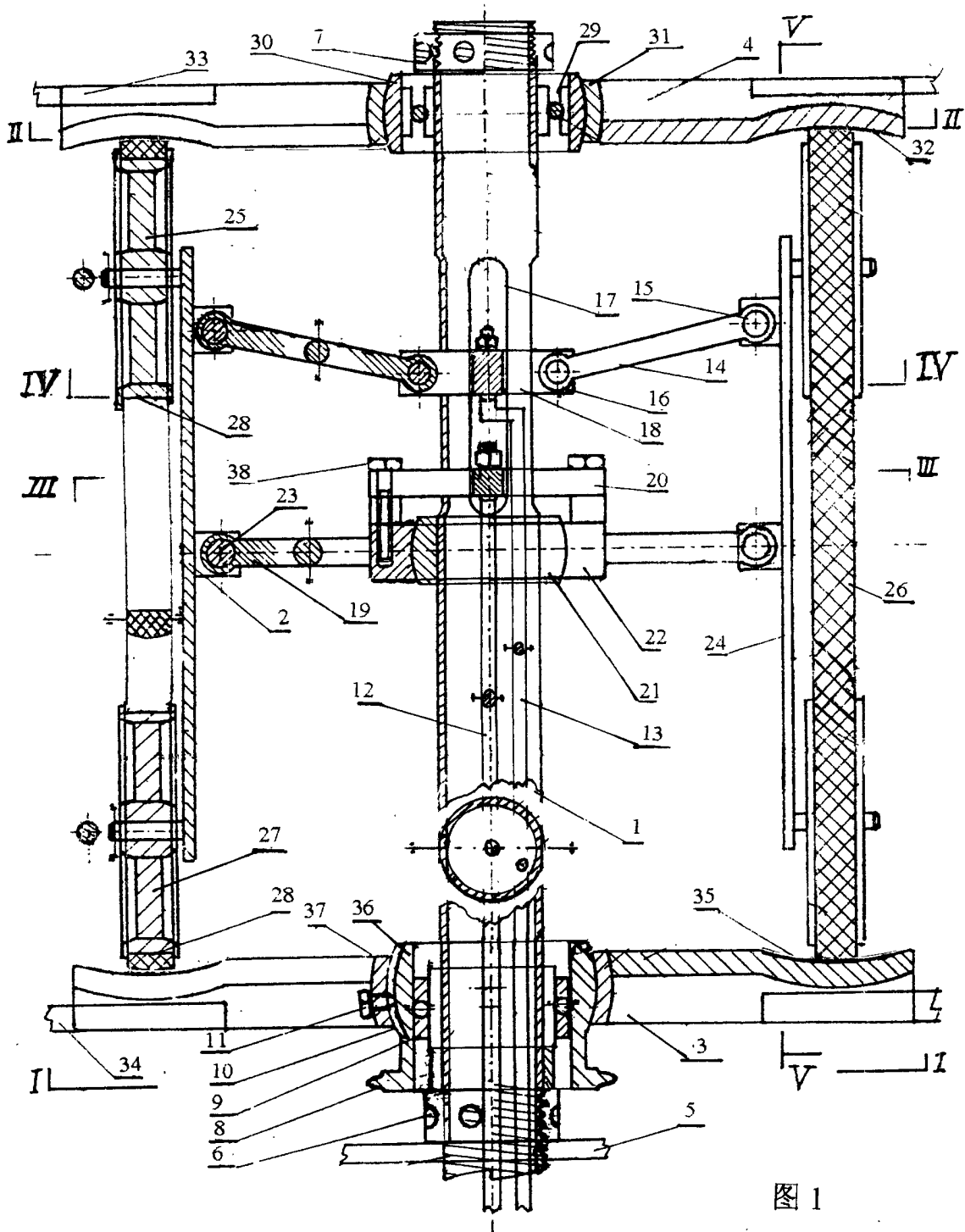


图 1



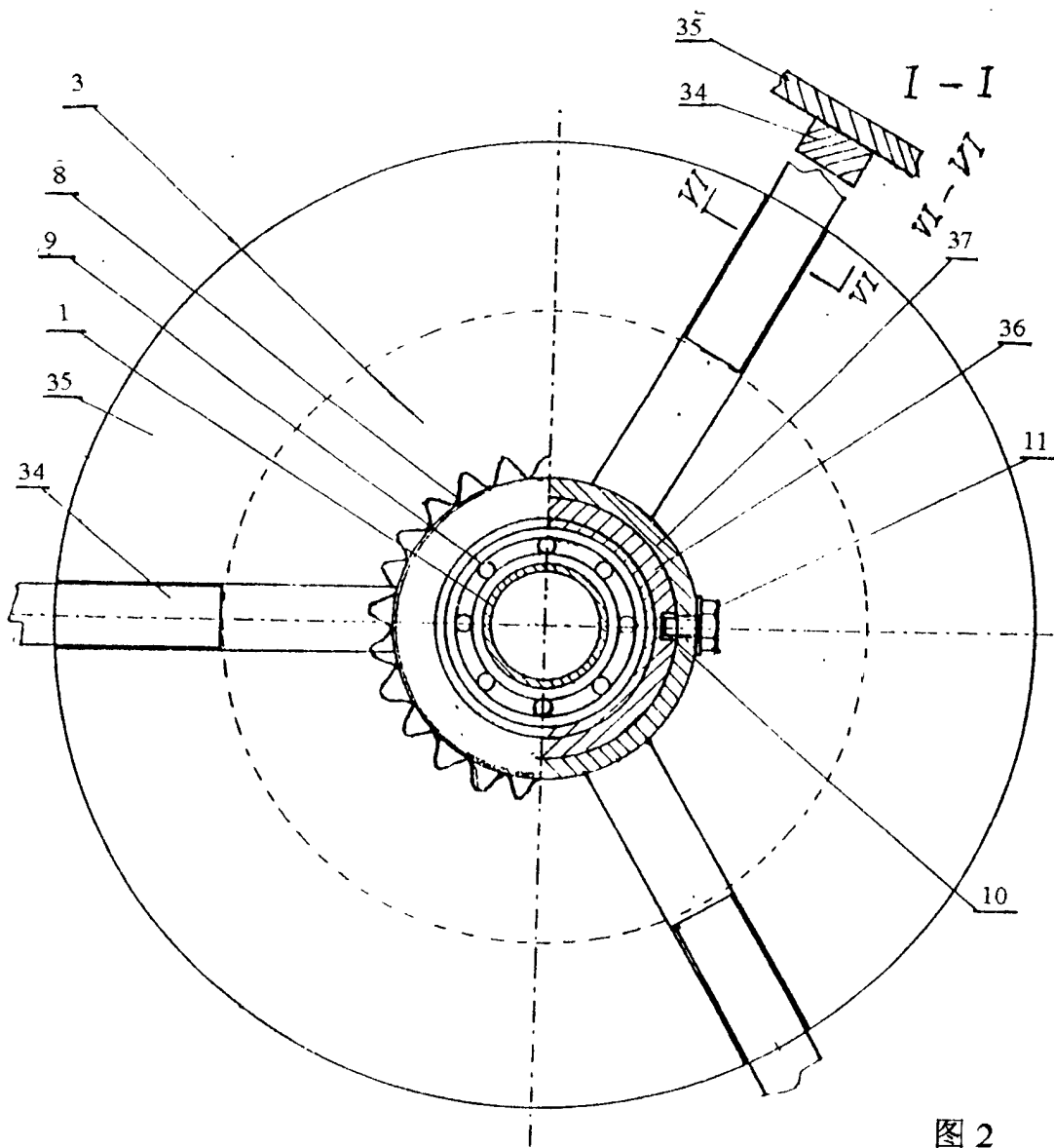


图 2

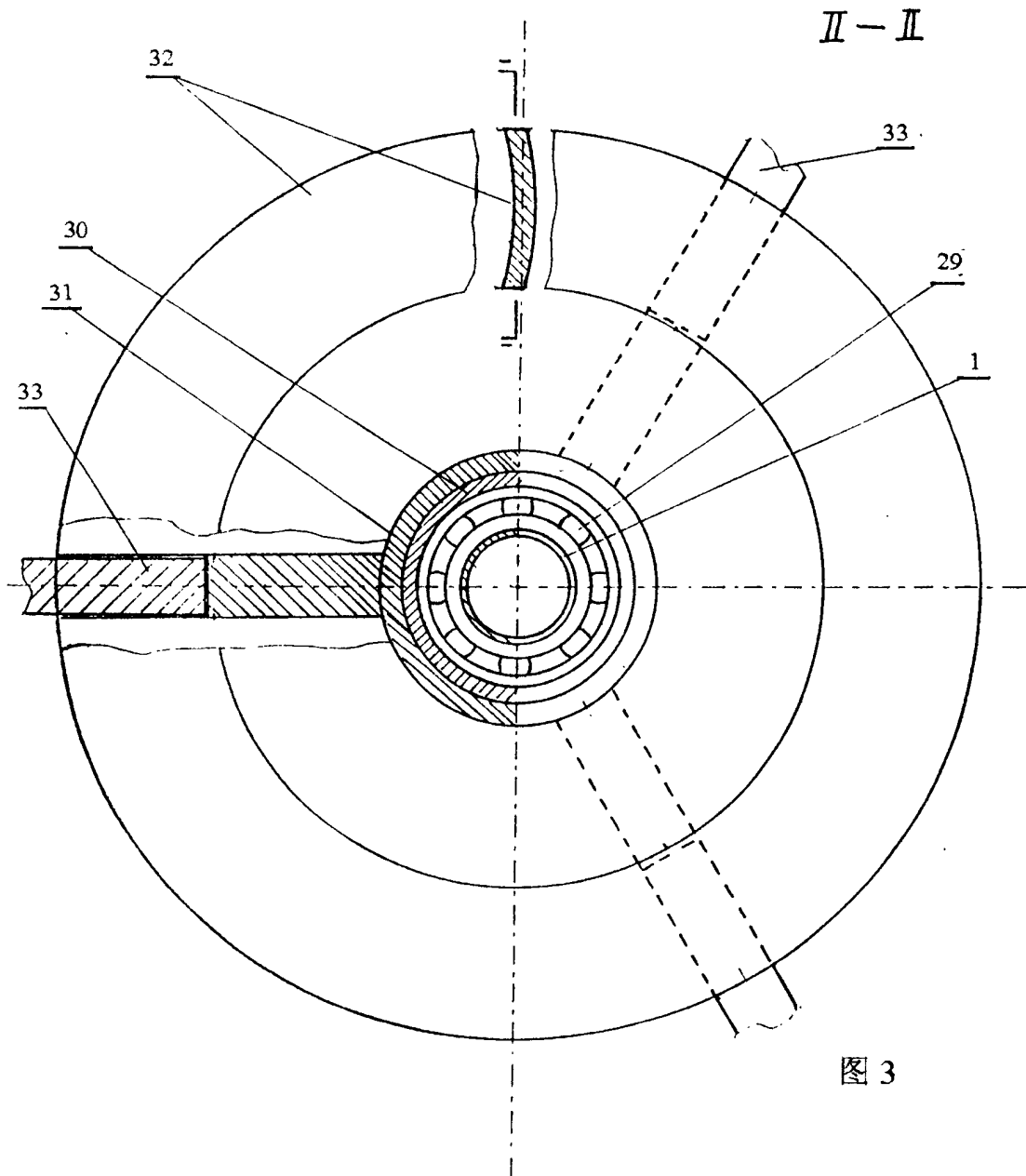


图 3

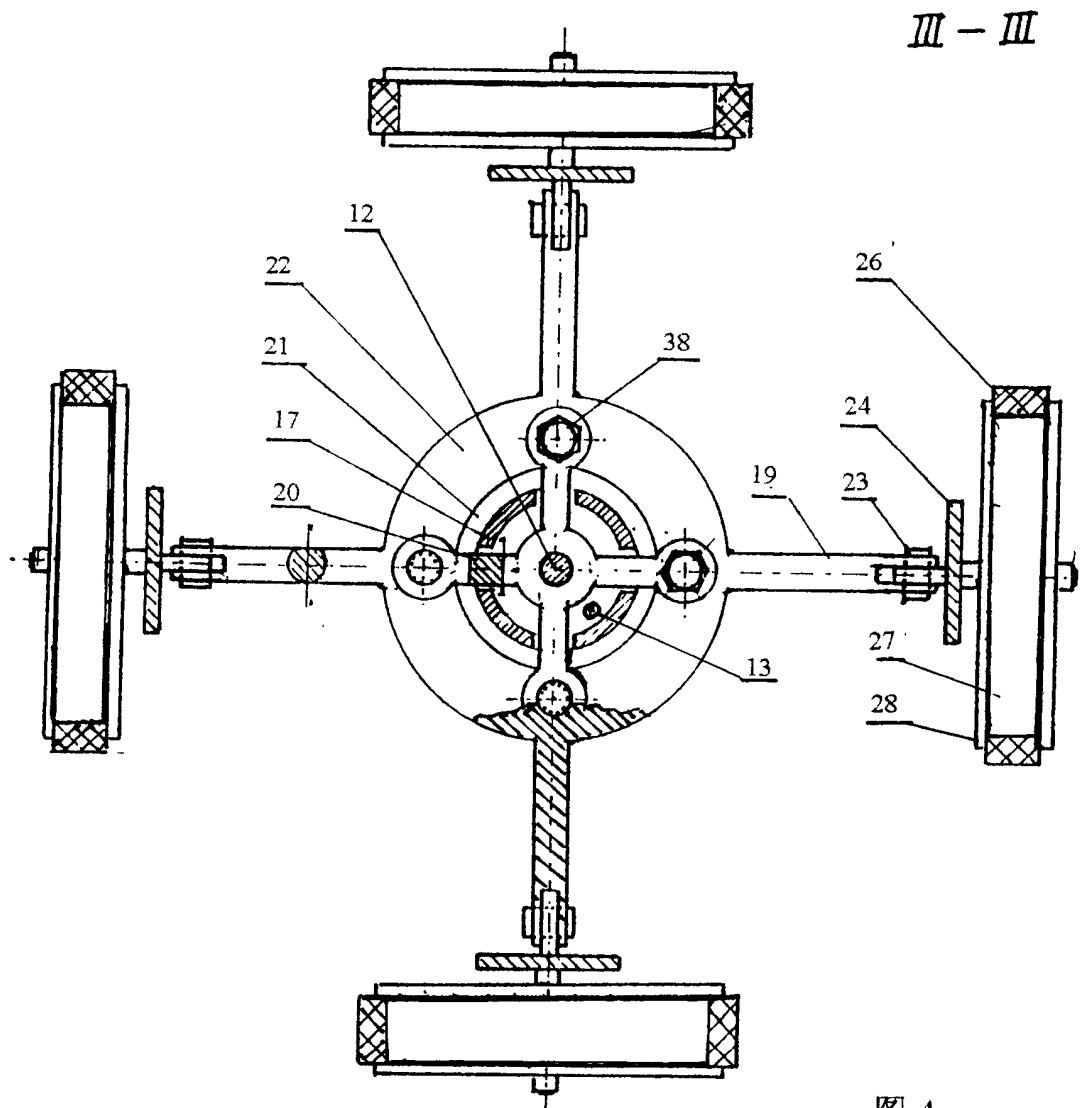


图 4

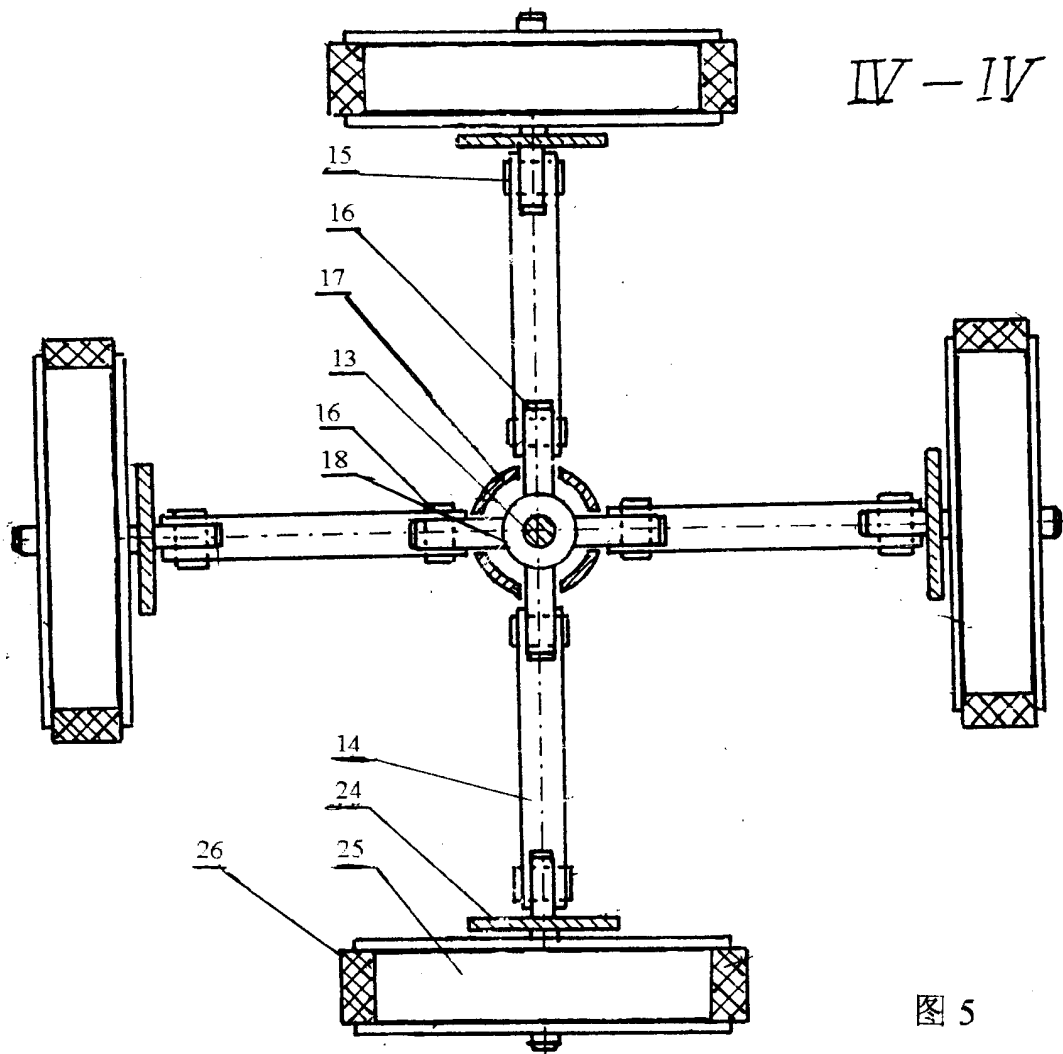


图 5

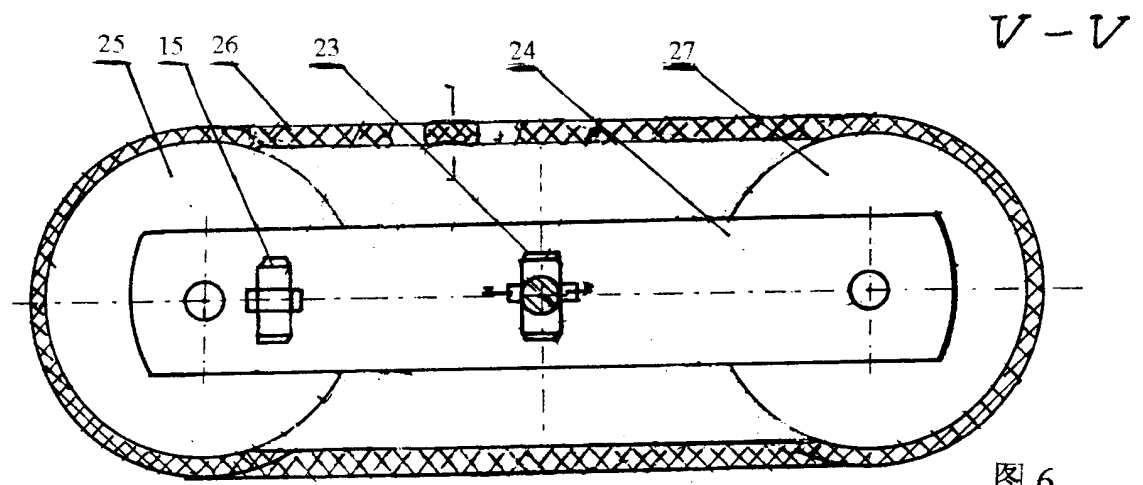


图 6

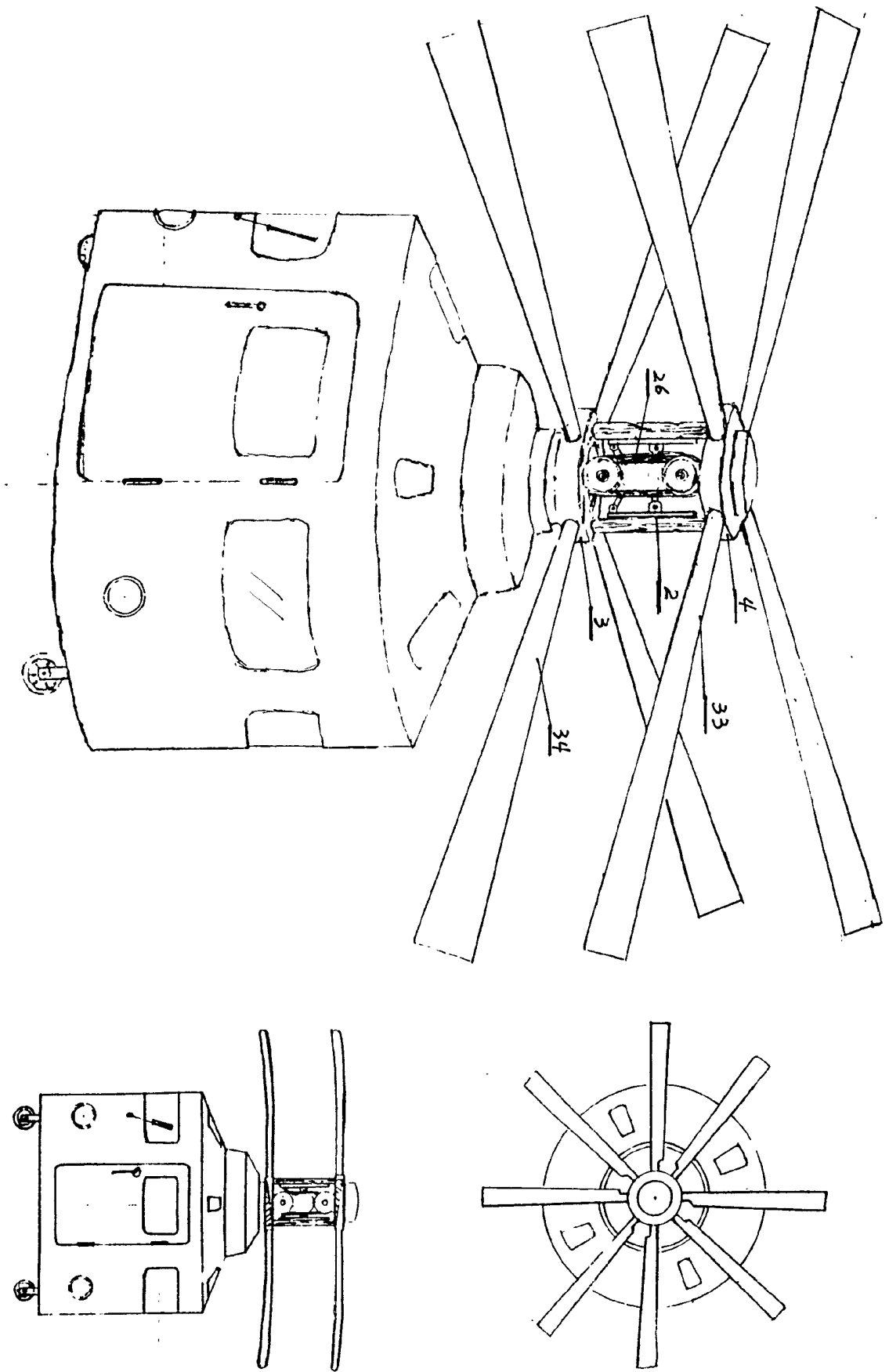


图 7