



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106143941 B

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201610660772.7

审查员 祖洪飞

(22)申请日 2016.08.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106143941 A

(43)申请公布日 2016.11.23

(73)专利权人 成都德坤航空设备制造有限公司

地址 610000 四川省成都市青羊区青羊工业集中发展区(西区)第二地块C7-9栋3F

(72)发明人 林晓枫

(74)专利代理机构 成都君合集专利代理事务所

(普通合伙) 51228

代理人 张鸣洁

(51)Int.Cl.

B64F 1/06(2006.01)

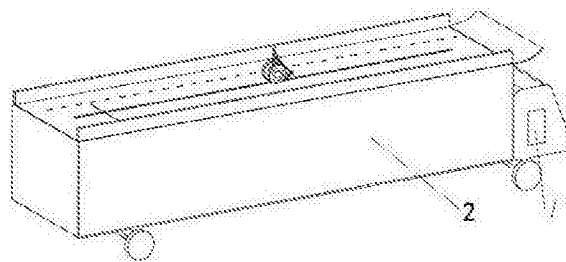
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种用于小型固定翼无人机发射的卡车平台

(57)摘要

本发明提供一种用于小型固定翼无人机发射的卡车平台,包括卡车承载部分、箱式内部结构、蓄能加力部分及弹射起飞部分,特点是能够以卡车为平台,快速灵活的弹射起飞小型固定翼无人机。本发明能够利用双棘轮实现弹射器的蓄能储备,利用车厢底板作为弹射跑道,配合合适的前起落架,实现无人机的快速弹射起飞,同时,箱体的内部空间充足,能够储存大量无人机,能够大大提高无人机起飞的快速性和便捷性,减弱对场地的限制要求,做到灵活快速的发射要求。



1. 一种用于小型固定翼无人机发射的卡车平台,包括载物卡车(1)、车厢(2)、控制器(3)、供电组(4)、升降平台(5)、前起落架(6)、起落架拉杆(7)、拉簧(8)、滑块架(9)、跑道式车厢顶板(10)、滑轮机构(11)、加力器钢丝绳(12)、蓄能器钢丝绳(13)、蓄能器支座(14)、蓄能板簧(15)、固定轴(16)、绞盘卷筒(17)、安装座(18)、扭力电机(19)、扭力电机齿轮(20)、第一齿轮(21)、扭力转轴(22)、第二齿轮(23)、惯性大齿轮(24)、中心太阳轮(25)、行星轮(26)、大齿圈(27)、中心转轴(28)、小轴套(29)、行星架(30)、第一组压缩弹簧(31)、第一棘轮盘(32)、滑动离合架(33)、小滚子(34)、第二棘轮盘(35)、第二组压缩弹簧(36)、动式离合片(37)、拉绳(38)、定式离合片(39)、卷筒(40)、小转轴(41)、第三齿轮(42)、伺服电机齿轮(43)、伺服电机(44)、滑动架架体(901)、滑动架拉柱(902)、缓冲弹簧(903)、顶板(1001)、滑轮安装架(1002)、信号灯(1003)、升降口(1004)、滑轨(1005)、缓冲块(1006)、固定底板(1801)、小滑轮架(1802)、轴孔座(1803)、角支座(1804)、大齿圈固定架(1805)、卷筒安装架(1806)、固定螺栓(1807)、卷筒筒体(4001)、第二棘轮圈(4002)、第一棘轮圈(4003),其特点在于:所述的车厢(2)固定安装在载物卡车(1)的车板上,在车厢(2)内部固定安装有控制器(3)、供电组(4)和升降平台(5);跑道式车厢顶板(10)由顶板(1001)、滑轮安装架(1002)、信号灯(1003)、升降口(1004)、滑轨(1005)及缓冲块(1006)组成,顶板(1001)的中间固定安装有滑轨(1005),在滑轨(1005)的两端固定安装有滑轮安装架(1002),缓冲块(1006)固定安装在顶板(1001)沿起飞方向前部的合适位置上,升降口(1004)固定安装在顶板(1001)沿起飞方向后部的合适位置上,信号灯(1003)固定安装在顶板(1001)上,通过上述安装组成跑道式车厢顶板(10);滑块架(9)由滑动架架体(901)、滑动架拉柱(902)和缓冲弹簧(903)组成,滑动架拉柱(902)固定安装在滑动架架体(901)上,缓冲弹簧(903)固定安装在滑动架架体(901)上,通过上述安装组成滑块架(9);跑道式车厢顶板(10)固定安装在车厢(2)的顶面上,前起落架(6)的孔位上转动安装有起落架拉杆(7),拉簧(8)的两端固定安装在前起落架(6)上和起落架拉杆(7)上,保证起落架拉杆(7)能在拉簧(8)的作用下向上自动拉起,滑块架(9)滑动安装在跑道式车厢顶板(10)的滑轨(1005)上,滑动架拉柱(902)勾拉住起落架拉杆(7)的拉柱;滑轮机构(11)转动安装在滑轮安装架(1002)上,加力器钢丝绳(12)一端固定安装在滑动架架体(901)上,另一端越过滑轮机构(11)后绕缠在卷筒(40)的卷筒筒体(4001)上,蓄能器钢丝绳(13)一段固定安装在滑动架架体(901)上,另一端越过滑轮机构(11)绕缠在绞盘卷筒(17)上;两个蓄能器支座(14)固定安装在车厢(2)的内部,固定轴(16)固定安装在两个蓄能器支座(14)的轴孔中,绞盘卷筒(17)转动安装在固定轴(16)上,两组蓄能板簧(15)的内部起始端固定安装在固定轴(16),外部的终止端固定安装在绞盘卷筒(17)上;安装座(18)由固定底板(1801)、小滑轮架(1802)、轴孔座(1803)、角支座(1804)、大齿圈固定架(1805)、卷筒安装架(1806)和固定螺栓(1807)组装而成,固定底板(1801)上固定安装有小滑轮架(1802)、轴孔座(1803)、角支座(1804)、卷筒安装架(1806)和固定螺栓(1807),角支座(1804)上固定安装有大齿圈固定架(1805),通过上述安装组成安装座(18);卷筒(40)由卷筒筒体(4001)和第二棘轮圈(4002)、第一棘轮圈(4003)组成;第二棘轮圈(4002)、第一棘轮圈(4003)分别固定安装在卷筒筒体(4001)的对应的两侧圆面上;安装座(18)通过固定螺栓(1807)固定安装在车厢(2)内部的对应位置上,扭力电机(19)固定安装在安装座(18)上,扭力电机齿轮(20)固定安装在扭力电机(19)的输出轴上,第一齿轮(21)和第二齿轮(23)都固定安装在扭力转轴(22)上,并保证第一齿轮(21)与扭力电机齿轮(20)

相啮合,扭力转轴(22)转动安装在角支座(1804)的孔座上,惯性大齿轮(24)固定安装在中心转轴(28)上,中心转轴(28)转动安装在角支座(1804)的孔座上,并保证惯性大齿轮(24)与第二齿轮(23)相啮合,中心太阳轮(25)固定安装在中心转轴(28)上,大齿圈(27)固定安装在大齿圈固定架(1805)中,行星架(30)转动安装在中心转轴(28)的轴段上,小轴套(29)转动安装在中心转轴(28)上,行星轮(26)转动安装在行星架(30)的支柱上,保证中心太阳轮(25)与行星轮(26)相啮合,行星轮(26)与大齿圈(27)相啮合,第一组压缩弹簧(31)穿装在行星架(30)的外伸支柱上,第一棘轮盘(32)转动安装在卷筒(40)的轴段上,同时穿装在行星架(30)的外伸支柱上,保证第一棘轮盘(32)能够在行星架(30)的外伸支柱上滑动,同时保证第一棘轮盘(32)能与第一棘轮圈(4003)相配合,第二棘轮盘(35)通过其上的小支柱滑动穿装在卷筒安装架(1806)的柱孔中,保证第二棘轮盘(35)能沿这其上的小支柱轴向滑动,同时要求能与第二棘轮圈(4002)相配合,小滚子(34)滚动安装在滑动离合架(33)的滚子架上,滑动离合架(33)通过沟槽转动安装在第二棘轮盘(35)的外圆面上,小滚子(34)顶压在第一棘轮盘(32)的端面上,保证滑动离合架(33)能过同步带动第二棘轮盘(35)和第一棘轮盘(32)轴向滑动;定式离合片(39)与卷筒安装架(1806)固定连接,动式离合片(37)转动安装在卷筒安装架(1806)的轴段上,同时其圆端面与滑动离合架(33)的端面相互接触;拉绳(38)固定连接在动式离合片(37)的拉头上,伺服电机(44)固定安装在固定底板(1801)上,伺服电机齿轮(43)固定安装在伺服电机(44)的输出轴上,第三齿轮(42)固定安装在小转轴(41)上,保证与伺服电机齿轮(43)相啮合,小转轴(41)转动安装在轴孔座(1803)上,拉绳(38)一端固定连接在动式离合片(37)的拉头上,另一端绕过小滑轮架(1802)缠绕在小转轴(41)上,最后保证的运动效果为伺服电机(44)通过伺服电机齿轮(43)和第三齿轮(42)的配合,带动小转轴(41)转动,通过拉绳(38)带动动式离合片(37)做旋转运动的同时也做向外侧滑动的轴向运动。

## 一种用于小型固定翼无人机发射的卡车平台

### 技术领域

[0001] 本发明提供一种用于小型固定翼无人机发射的卡车平台,属于小型固定翼无人机发射设备设计技术领域。

### 背景技术

[0002] 小型固定翼无人机由于其航速快,负载大,航程远而受到军事和民用的极大关注,为了提高其使用水平,越来越多的新技术被应用。现在,无人机的起飞多数采用自主动力滑跑起飞,也有采用弹射起飞的。但是弹射起飞的载具多数为固定式,采用移动式的还很少。而且针对前三点式起落架的移动式发射平台更是很少。而移动式发射平台由于本身具有极大的灵活性和便捷性,其必将对无人机的起飞有极大的推动作用,可以大大降低无人机起飞的场地要求和速度要求等,能拓宽其对使用场合的要求。

### 发明内容

[0003] 针对上述现象,本发明提出一种用于小型固定翼无人机发射的卡车平台,能够满足无人机发射的要求,而且简单可靠。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术路线为:一种用于小型固定翼无人机发射的卡车平台,包括载物卡车、车厢、控制器、供电组、升降平台、前起落架、起落架拉杆、拉簧、滑块架、跑道式车厢顶板、滑轮机构、加力器钢丝绳、蓄能器钢丝绳、蓄能器支座、蓄能板簧、固定轴、绞盘卷筒、安装座、扭力电机、扭力电机齿轮、第一齿轮、扭力转轴、第二齿轮、惯性大齿轮、中心太阳轮、行星轮、大齿圈、中心转轴、小轴套、行星架、第一组压缩弹簧、第一棘轮盘、滑动离合架、小滚子、第二棘轮盘、第二组压缩弹簧、动式离合片、拉绳、定式离合片、卷筒、小转轴、第三齿轮、伺服电机齿轮、伺服电机、滑动架架体、滑动架拉柱、缓冲弹簧、顶板、滑轮安装架、信号灯、升降口、滑轨、缓冲块、固定底板、小滑轮架、轴孔座、角支座、大齿圈固定架、卷筒安装架、固定螺栓、卷筒筒体、第二棘轮圈、第一棘轮圈,其特点在于:所述的车厢固定安装在载物卡车的车板上,在车厢内部固定安装有控制器、供电组和升降平台;跑道式车厢顶板由顶板、滑轮安装架、信号灯、升降口、滑轨及缓冲块组成,顶板的中间固定安装有滑轨,在滑轨的两端固定安装有滑轮安装架,缓冲块固定安装在顶板沿起飞方向前部的合适位置上,升降口固定安装在顶板沿起飞方向后部的合适位置上,信号灯固定安装在顶板上,通过上述安装组成跑道式车厢顶板;滑动架由滑动架架体、滑动架拉柱和缓冲弹簧组成,滑动架拉柱固定安装在滑动架架体上,缓冲弹簧固定安装在滑动架架体上,通过上述安装组成滑动架;跑道式车厢顶板固定安装在车厢的顶面上,前起落架的孔位上转动安装有起落架拉杆,拉簧的两端固定安装在前起落架上和起落架拉杆上,保证起落架拉杆能在拉簧的作用下向上自动拉起,滑动架滑动安装在跑道式车厢顶板的滑轨上,滑动架拉柱勾拉住起落架拉杆的拉柱;滑轮机构转动安装在滑轮安装架上,加力器钢丝绳一端固定安装在滑动架架体上,另一端越过滑轮机构后绕缠在卷筒的卷筒筒体上,蓄能器钢丝绳一段固定安装在滑动架架体上,另一端越过滑轮机构绕缠在绞盘卷筒上;两个蓄能器支座固定安装

在车厢的内部,固定轴固定安装在两个蓄能器支座的轴孔中,绞盘卷筒转动安装在固定轴上,两组蓄能板簧的内部起始端固定安装在固定轴,外部的终止端固定安装在绞盘卷筒上;安装座由固定底板、小滑轮架、轴孔座、角支座、大齿圈固定架、卷筒安装架和固定螺栓组装而成,固定底板上固定安装有小滑轮架、轴孔座、角支座、卷筒安装架和固定螺栓,角支座上固定安装有大齿圈固定架,通过上述安装组成安装座;卷筒由卷筒筒体和第二棘轮圈、第一棘轮圈组成;第二棘轮圈、第一棘轮圈分别固定安装在卷筒筒体的对应的两侧圆面上;安装架通过固定螺栓固定安装在车厢内部的对应位置上,扭力电机固定安装在安装架上,扭力电机齿轮固定安装在扭力电机的输出轴上,第一齿轮和第二齿轮都固定安装在扭力转轴上,并保证第一齿轮与扭力电机齿轮相啮合,扭力转轴转动安装在角支座的孔座上,惯性大齿轮固定安装在中心转轴上,中心转轴转动安装在角支座的孔座上,并保证惯性大齿轮与第二齿轮相啮合,中心太阳轮固定安装在中心转轴上,大齿圈固定安装在大齿圈固定架中,行星架转动安装中心转轴的轴段上,小轴套转动安装在中心转轴上,行星轮转动安装在行星架的支柱上,保证中心太阳轮与行星轮相啮合,行星轮与大齿圈相啮合,第一组压缩弹簧穿装在行星架的外伸支柱上,第一棘轮盘转动安装在卷筒的轴段上,同时穿装在行星架的外伸支柱上,保证第一棘轮盘能够在行星架的外伸支柱上滑动,同时保证第一棘轮盘能与第一棘轮圈相配合,第二棘轮盘通过其上的小支柱滑动穿装在卷筒安装架的柱孔中,保证第二棘轮盘能沿这其上的小支柱轴向滑动,同时要求能与第二棘轮圈相配合,小滚子滚动安装在滑动离合架的滚子架上,滑动离合架通过沟槽转动安装在第二棘轮盘的外圆面上,小滚子顶压在第一棘轮盘的端面上,保证滑动离合架能过同步带动第二棘轮盘和第一棘轮盘轴向滑动;定式离合片与卷筒安装架固定连接,动式离合片转动安装在卷筒安装架的轴段上,同时其圆端面与滑动离合架的端面相互接触;拉绳固定连接在动式离合片的拉头上,伺服电机固定安装在固定底板上,伺服电机齿轮固定安装在伺服电机的输出轴上,第三齿轮固定安装在小转轴上,保证与伺服电机齿轮相啮合,小转轴转动安装在轴孔座上,拉绳一端固定连接在动式离合片的拉头上,另一端绕过小滑轮架缠绕在小转轴上,最后保证的运动效果为伺服电机通过伺服电机齿轮和第三齿轮的配合,带动小转轴转动,通过拉伸带动动式离合片做旋转运动的同时也做向外侧滑动的轴向运动。

[0005] 本发明采用上述技术路线,具有一下优点:适用于带有起落架小型固定翼飞机的弹射起飞,尤其是前三点式像真无人机;以卡车为平台,能够减轻对场地的要求;弹射起飞,节省无人机自身动力;弹射装置采用弹性元件储能与释放,相比于蒸汽和电磁技术,成本低,可靠性高。

## 附图说明

- [0006] 图1为本发明的整体示意图。
- [0007] 图2为本发明的内部结构示意图。
- [0008] 图3为本发明弹射无人机时起落架的安装示意图。
- [0009] 图4为本发明的细节结构示意图。
- [0010] 图5为本发明的蓄能部件的结构示意图。
- [0011] 图6为本发明的加力部件的整体示意图。
- [0012] 图7为本发明的加力部件结构的爆炸示意图。

[0013] 图8为本发明的滑动架9的结构示意图。

[0014] 图9为本发明的跑道式车厢顶板10的结构示意图。

[0015] 图10为本发明的安装架18的结构示意图。

[0016] 图11为本发明的卷筒40的结构示意图。

[0017] 附图标号:1-载物卡车;2-车厢;3-控制器;4-供电组;5-升降平台;6-前起落架;7-起落架拉杆;8-拉簧;9-滑块架;10-跑道式车厢顶板;11-滑轮机构;12-加力器钢丝绳;13-蓄能器钢丝绳;14-蓄能器支座;15-蓄能板簧;16-固定轴;17-绞盘卷筒;18-安装座;19-扭力电机;20-扭力电机齿轮;21-第一齿轮;22-扭力转轴;23-第二齿轮;24-惯性大齿轮;25-中心太阳轮;26-行星轮;27-大齿圈;28-中心转轴;29-小轴套;30-行星架;31-第一组压缩弹簧;32-第一棘轮盘;33-滑动离合架;34-小滚子;35-第二棘轮盘;36-第二组压缩弹簧;37-动式离合片;38-拉绳;39-定式离合片;40-卷筒;41-小转轴;42-第三齿轮;43-伺服电机齿轮;44-伺服电机;901-滑动架架体;902-滑动架拉柱;903-缓冲弹簧;1001-顶板;1002-滑轮安装架;1003-信号灯;1004-升降口;1005-滑轨;1006-缓冲块;1801-固定底板;1802-小滑轮架;1803-轴孔座;1804-角支座;1805-大齿圈固定架;1806-卷筒安装架;1807-固定螺栓;4001-卷筒筒体;4002-第二棘轮圈;4003-第一棘轮圈。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0019] 如图1至图11所述,一种用于小型固定翼无人机发射的卡车平台,包括载物卡车1、车厢2、控制器3、供电组4、升降平台5、前起落架6、起落架拉杆7、拉簧8、滑块架9、跑道式车厢顶板10、滑轮机构11、加力器钢丝绳12、蓄能器钢丝绳13、蓄能器支座14、蓄能板簧15、固定轴16、绞盘卷筒17、安装座18、扭力电机19、扭力电机齿轮20、第一齿轮21、扭力转轴22、第二齿轮23、惯性大齿轮24、中心太阳轮25、行星轮26、大齿圈27、中心转轴28、小轴套29、行星架30、第一组压缩弹簧31、第一棘轮盘32、滑动离合架33、小滚子34、第二棘轮盘35、第二组压缩弹簧36、动式离合片37、拉绳38、定式离合片39、卷筒40、小转轴41、第三齿轮42、伺服电机齿轮43、伺服电机44、滑动架架体901、滑动架拉柱902、缓冲弹簧903、顶板1001、滑轮安装架1002、信号灯1003、升降口1004、滑轨1005、缓冲块1006、固定底板1801、小滑轮架1802、轴孔座1803、角支座1804、大齿圈固定架1805、卷筒安装架1806、固定螺栓1807、卷筒筒体4001、第二棘轮圈4002、第一棘轮圈4003,其特点在于:所述的车厢2固定安装在载物卡车1的车板上,在车厢2内部固定安装有控制器3、供电组4和升降平台5;跑道式车厢顶板10由顶板1001、滑轮安装架1002、信号灯1003、升降口1004、滑轨1005及缓冲块1006组成,顶板1001的中间固定安装有滑轨1005,在滑轨1005的两端固定安装有滑轮安装架1002,缓冲块1006固定安装在顶板1001沿起飞方向前部的合适位置上,升降口1004固定安装在顶板1001沿起飞方向后部的合适位置上,信号灯1003固定安装在顶板1001上,通过上述安装组成跑道式车厢顶板10;滑动架9由滑动架架体901、滑动架拉柱902和缓冲弹簧903组成,滑动架拉柱902固定安装在滑动架架体901上,缓冲弹簧903固定安装在滑动架架体901上,通过上述安装组成滑动架9;跑道式车厢顶板10固定安装在车厢2的顶面上,前起落架6的孔位上转动安装有起落架拉杆7,拉簧8的两端固定安装在前起落架6上和起落架拉杆7上,保证起落架拉

杆7能在拉簧8的作用下向上自动拉起,滑动架9滑动安装在跑道式车厢顶板10的滑轨1005上,滑动架拉柱902勾拉住起落架拉杆7的拉柱;滑轮机构11转动安装在滑轮安装架1002上,加力器钢丝绳12一端固定安装在滑动架架体901上,另一端越过滑轮机构11后绕缠在卷筒40的卷筒筒体4001上,蓄能器钢丝绳13一段固定安装在滑动架架体901上,另一端越过滑轮机构11绕缠在绞盘卷筒17上;两个蓄能器支座14固定安装在车厢2的内部,固定轴16固定安装在两个蓄能器支座14的轴孔中,绞盘卷筒17转动安装在固定轴16上,两组蓄能板簧15的内部起始端固定安装在固定轴16,外部的终止端固定安装在绞盘卷筒17上;安装座18由固定底板1801、小滑轮架1802、轴孔座1803、角支座1804、大齿圈固定架1805、卷筒安装架1806和固定螺栓1807组装而成,固定底板1801上固定安装有小滑轮架1802、轴孔座1803、角支座1804、卷筒安装架1806和固定螺栓1807,角支座1804上固定安装有大齿圈固定架1805,通过上述安装组成安装座18;卷筒40由卷筒筒体4001和第二棘轮圈4002、第一棘轮圈4003组成;第二棘轮圈4002、第一棘轮圈4003分别固定安装在卷筒筒体4001的对应的两侧圆面上;安装架18通过固定螺栓1807固定安装在车厢2内部的对应位置上,扭力电机19固定安装在安装架18上,扭力电机齿轮20固定安装在扭力电机19的输出轴上,第一齿轮21和第二齿轮23都固定安装在扭力转轴22上,并保证第一齿轮21与扭力电机齿轮20相啮合,扭力转轴22转动安装在角支座1804的孔座上,惯性大齿轮24固定安装在中心转轴28上,中心转轴28转动安装在角支座1804的孔座上,并保证惯性大齿轮24与第二齿轮23相啮合,中心太阳轮25固定安装在中心转轴28上,大齿圈27固定安装在大齿圈固定架1805中,行星架30转动安装中心转轴28的轴段上,小轴套29转动安装在中心转轴28上,行星轮26转动安装在行星架30的支柱上,保证中心太阳轮25与行星轮26相啮合,行星轮26与大齿圈27相啮合,第一组压缩弹簧31穿装在行星架30的外伸支柱上,第一棘轮盘32转动安装在卷筒40的轴段上,同时穿装在行星架30的外伸支柱上,保证第一棘轮盘32能够在行星架30的外伸支柱上滑动,同时保证第一棘轮盘32能与第一棘轮圈4003相配合,第二棘轮盘35通过其上的小支柱滑动穿装在卷筒安装架1806的柱孔中,保证第二棘轮盘35能沿这其上的小支柱轴向滑动,同时要求能与第二棘轮圈4002相配合,小滚子34滚动安装在滑动离合架33的滚子架上,滑动离合架33通过沟槽转动安装在第二棘轮盘35的外圆面上,小滚子34顶压在第一棘轮盘32的端面上,保证滑动离合架33能过同步带动第二棘轮盘35和第一棘轮盘32轴向滑动;定式离合片39与卷筒安装架1806固定连接,动式离合片37转动安装在卷筒安装架1806的轴段上,同时其圆端面与滑动离合架33的端面相互接触;拉绳38固定连接在动式离合片37的拉头上,伺服电机44固定安装在固定底板1801上,伺服电机齿轮43固定安装在伺服电机44的输出轴上,第三齿轮42固定安装在小转轴41上,保证与伺服电机齿轮43相啮合,小转轴41转动安装在轴孔座1803上,拉绳38一端固定连接在动式离合片37的拉头上,另一端绕过小滑轮架1802缠绕在小转轴41上,最后保证的运动效果为伺服电机44通过伺服电机齿轮43和第三齿轮42的配合,带动小转轴41转动,通过拉伸38带动动式离合片37做旋转运动的同时也做向外侧滑动的轴向运动。

[0020] 本发明的具体工作原理为:首先卡车匀速直线行驶或者停止,由升降平台5将无人机由车厢2内部送至跑道式车厢顶板10上,然后控制器3控制扭力电机19动作,扭力电机19的动力通过齿轮系统传动到行星架30,然后行星架30带动第一棘轮盘32运动,通过与第一棘轮圈4003的配合带动卷筒40开始动作,从而通过加力器钢丝绳12带动滑动架9开始向后

运动,然后蓄能器钢丝绳13开始带动绞盘卷筒17转动,从而是蓄能板簧15开始蓄能,与此同时,第一棘轮盘35也在卷筒安装架1806的卡住作用下防止卷筒40反向动作,当滑动架9拉到合适位置,扭力电机19停止动作;将无人机前起落架6的起落架拉杆7挂拉在滑动架拉柱902上,然后伺服电机44开始工作,通过拉绳38带动动式离合片37旋转,同时向外轴向滑动,推动滑动离合架33向外滑动,然后带动第一棘轮盘32和第二棘轮盘33向外运动,从而释放卷筒40,这是蓄能板簧15开始释放能力,通过蓄能器钢丝绳13带动滑动架9高速前冲,进而带动无人机完成弹射起飞,当起飞完成后,滑动架9的缓冲弹簧903碰撞在缓冲快1006上,促使滑动架9减速停止,伺服电机44回复原来位置,第二棘轮盘35在第二组压缩弹簧36的作用下轴向回复原位,第一棘轮盘32在第一组压缩弹簧31、行星架30和小轴套29的作用下轴向也回复到原位,进而等待下一次的弹射动作。



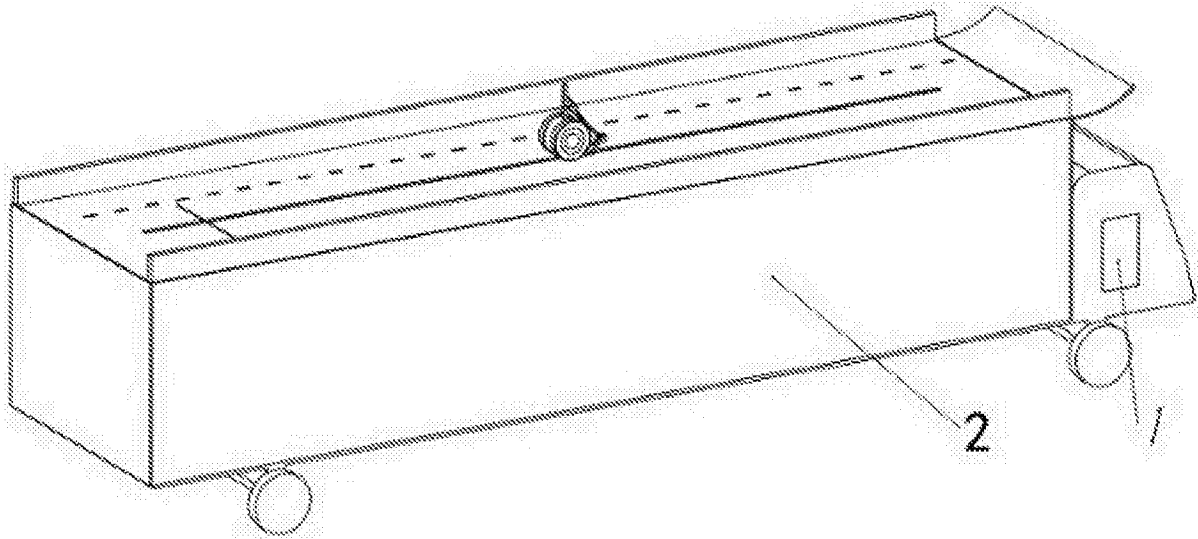


图1

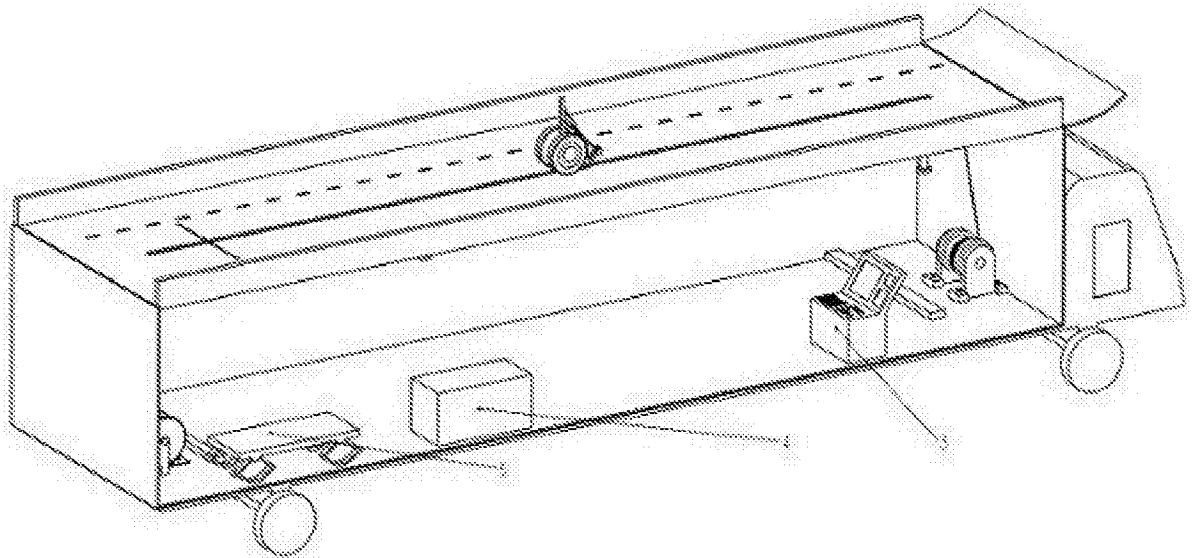


图2

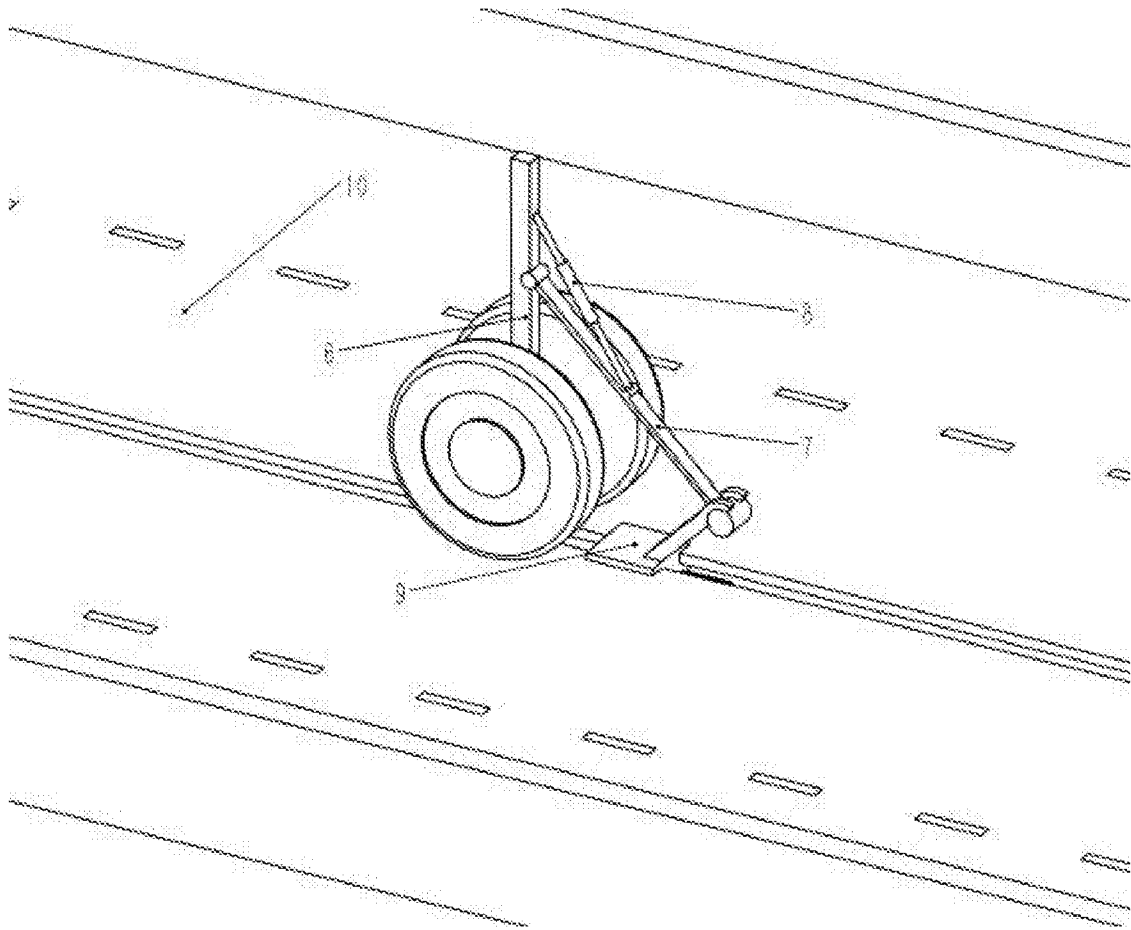


图3

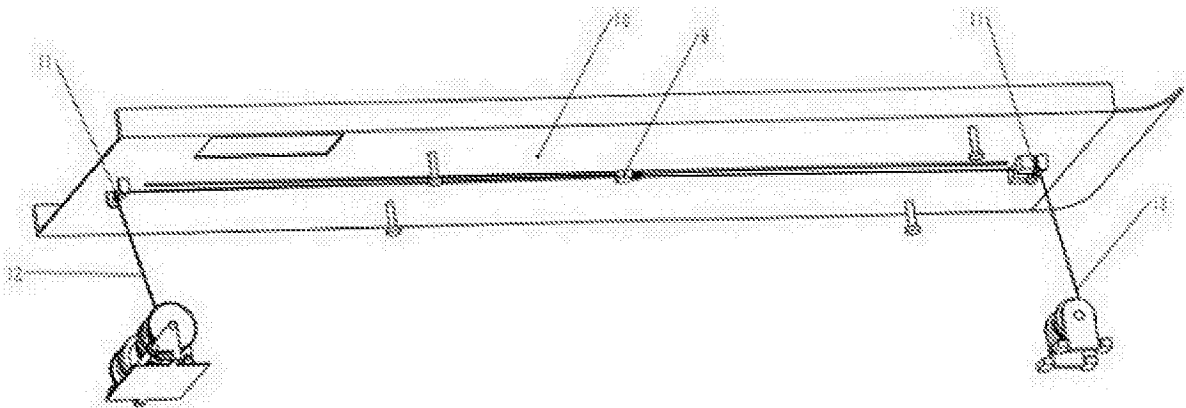


图4

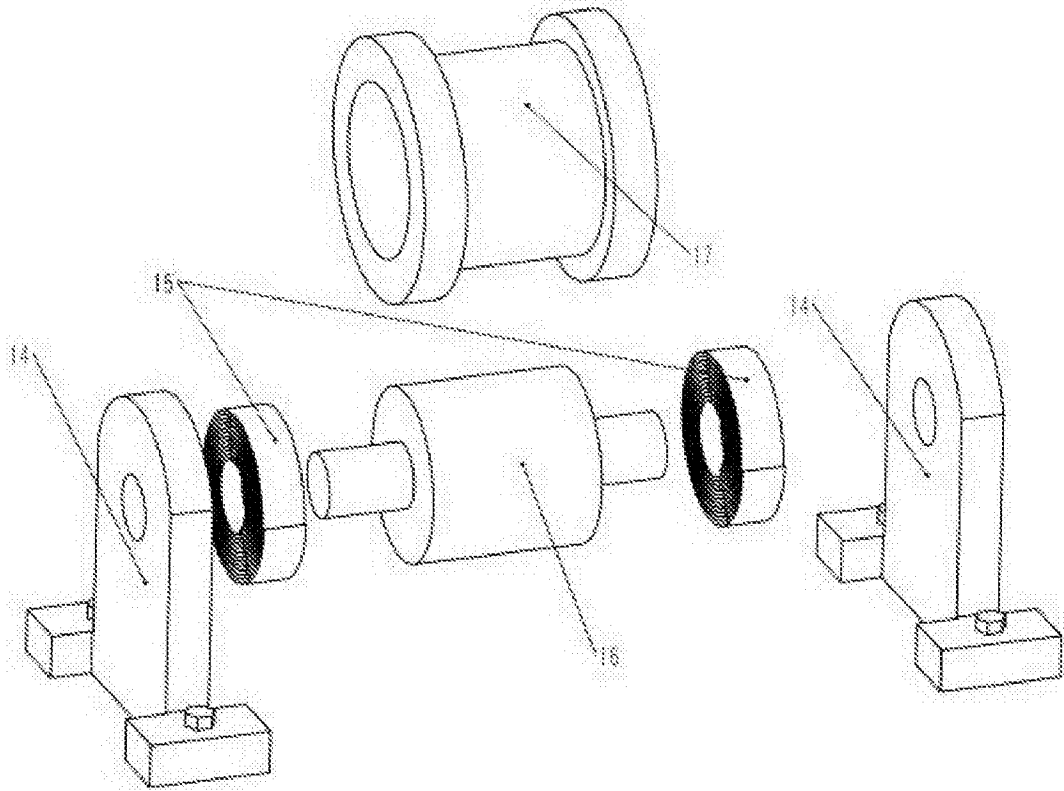


图5

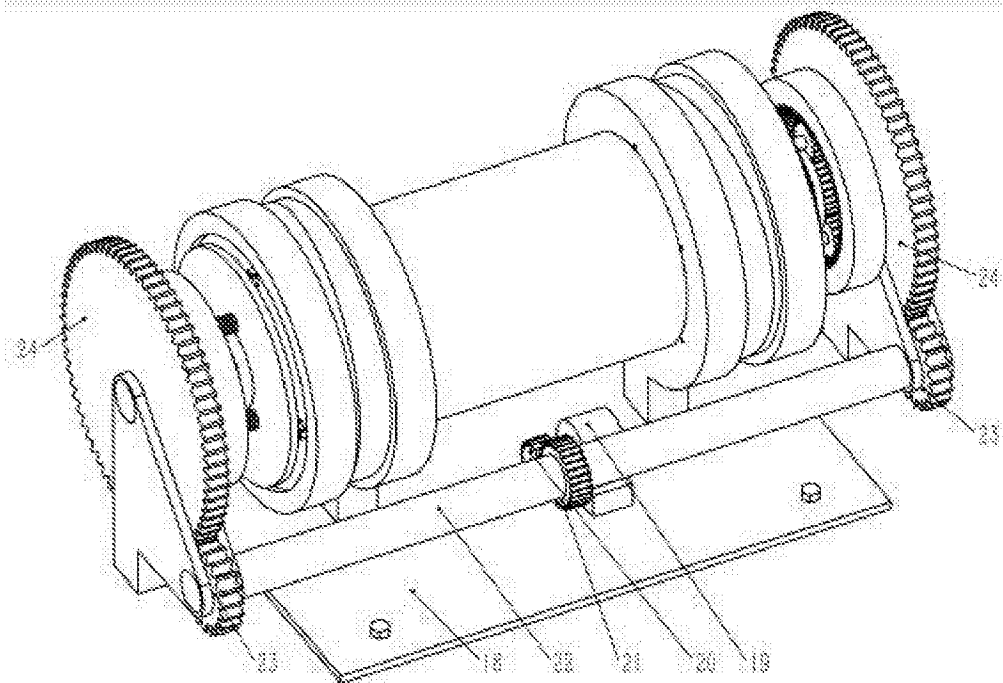


图6

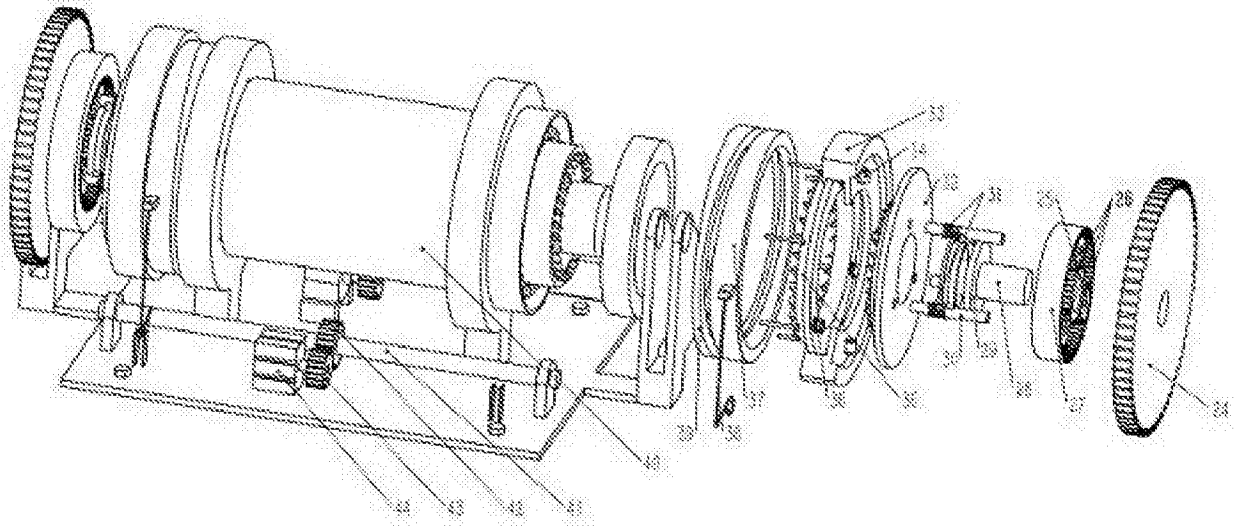


图7

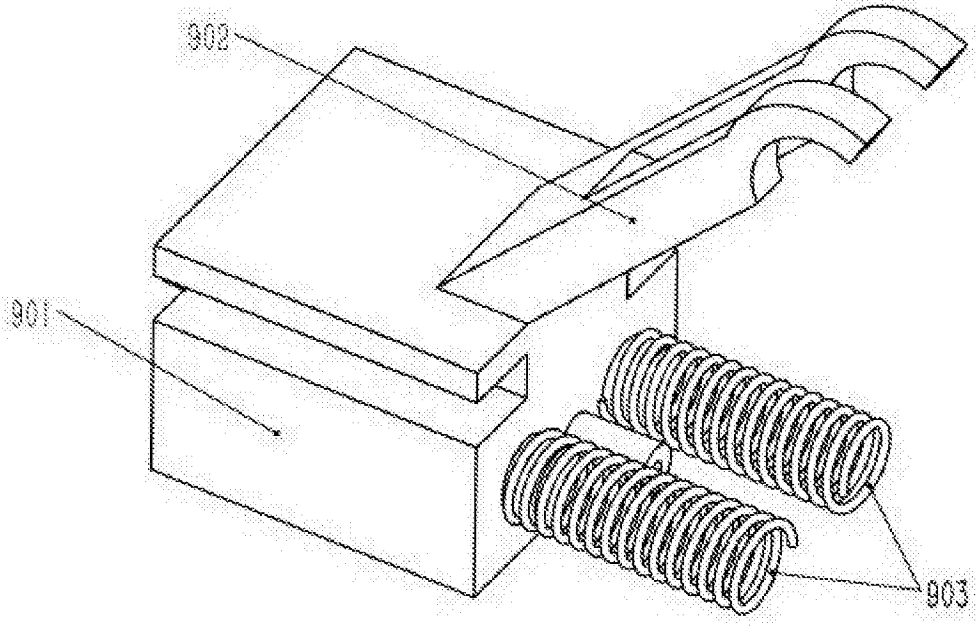


图8

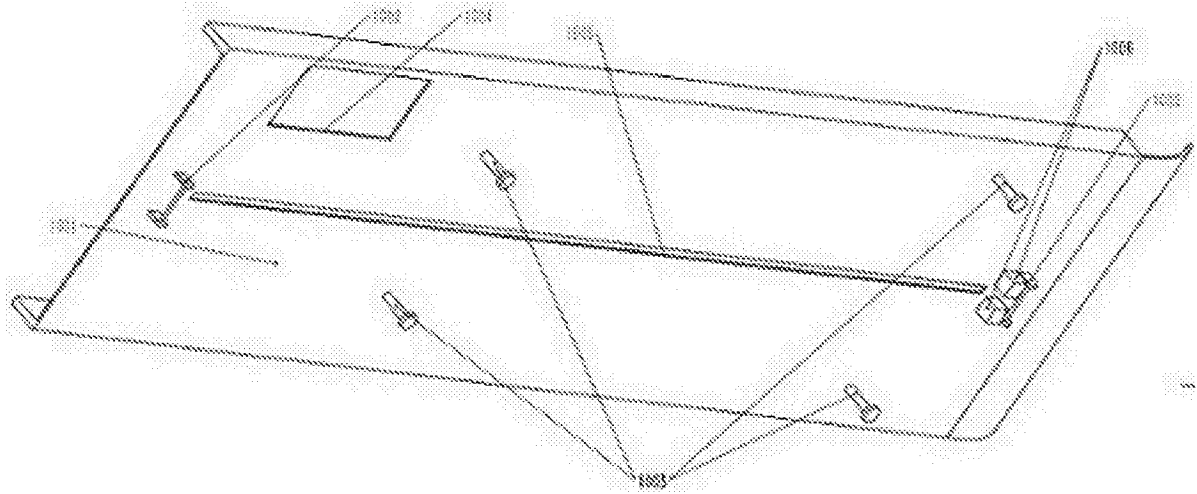


图9

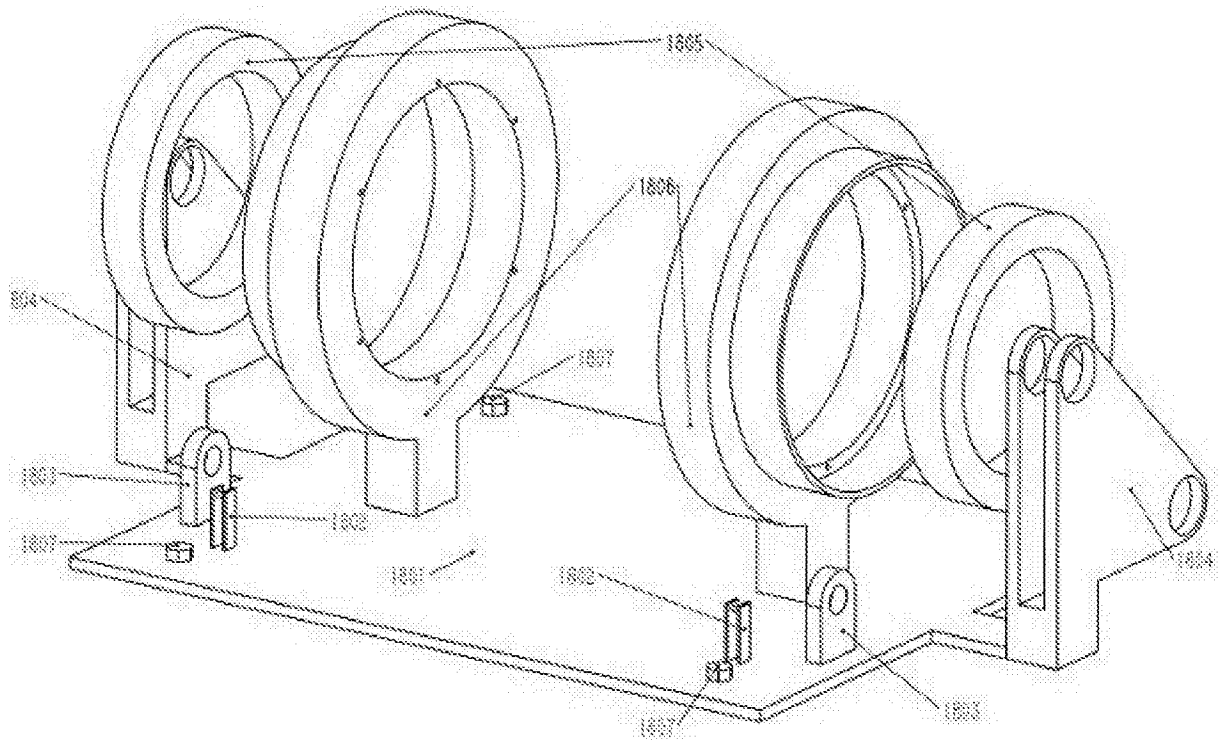


图10

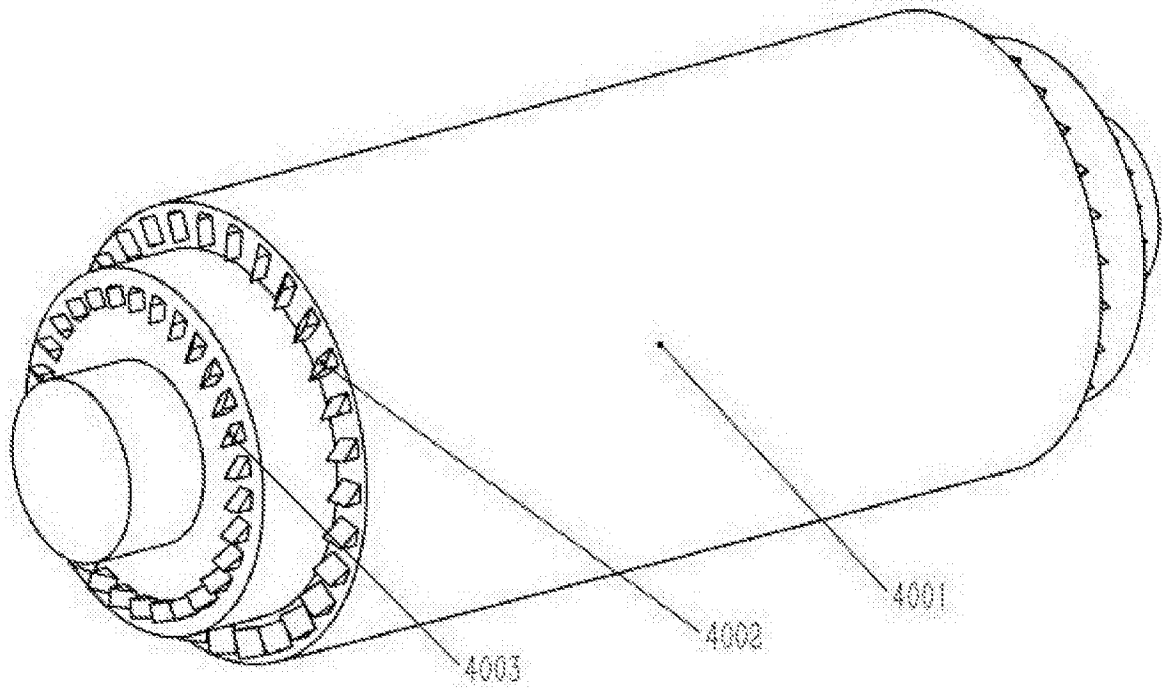


图11