



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204875629 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520403432. 7

(22) 申请日 2015. 06. 12

(73) 专利权人 天津职业技术师范大学

地址 300222 天津市津南区大沽南路 1310 号

(72) 发明人 龚根萌 张翔 王垠皓 郑重 梁帆

(74) 专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理 事务所(普通合伙) 12214

代理人 田阳

(51) Int. Cl.

E01H 1/05(2006. 01)

B08B 1/04(2006. 01)

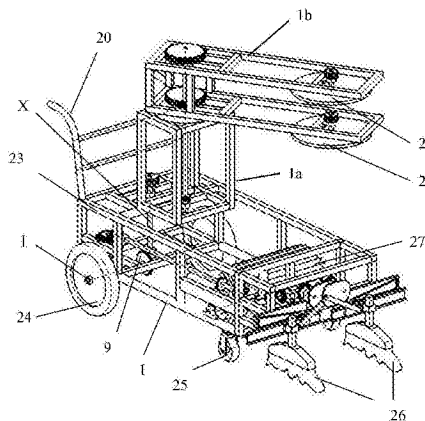
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

通用型教室清洁车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种通用型教室清洁车, 包括车架、安装在车架底部的一对前轮和一对后轮、安装在车架后部的扶手、安装在车架前部的地面清扫装置、安装在车架上部的课桌清扫装置以及用于收集所述地面清扫装置和课桌清扫装置清扫的灰尘的集尘箱, 所述课桌清扫装置和地面清扫装置分别在各自的传动机构的作用下对教室内的课桌和地面进行清扫。该通用型教室清洁车机械结构简单、制造成本低、机构运行平稳可靠, 大大提高了工作效率, 节省了时间和人力。



1. 一种通用型教室清洁车,其特征在於:包括车架(1)、安装在车架(1)底部的一对前轮(25)和一对后轮(24)、安装在车架(1)后部的扶手(20)、安装在车架(1)前部的地面清扫装置、安装在车架(1)上部的课桌清扫装置以及用于收集所述地面清扫装置和课桌清扫装置清扫的灰尘的集尘箱(28),所述课桌清扫装置和地面清扫装置分别在各自的传动机构的作用下对教室内的课桌和地面进行清扫。

2. 根据权利要求1所述的通用型教室清洁车,其特征在於:所述课桌清扫装置包括底部支架(1a)、上部支架(1b)和安装在所述上部支架(1a)上的毛刷,所述底部支架(1a)固装在所述车架(1)上,所述上部支架(1b)的一端安装在底部支架(1a)上且能够相对于所述底部支架(1a)旋转一定角度,在所述上部支架(1b)的另一端安装所述毛刷。

3. 根据权利要求2所述的通用型教室清洁车,其特征在於:所述毛刷在所述上部支架上上下下间隔设置有两个,其中位于上面的为对桌面进行清洁的桌面毛刷(21),位于下面的为对书箱进行清洁的书箱毛刷(22)。

4. 根据权利要求3所述的通用型教室清洁车,其特征在於:所述地面清扫装置包括扫帚(26)和卧式滚动毛刷(27),所述扫帚(26)位于所述车架(1)的前端,所述卧式滚动毛刷(27)安装在车架(1)内、所述扫帚(26)的后部。

5. 根据权利要求4所述的通用型教室清洁车,其特征在於:所述传动机构包括由驱动机构驱动的主轴(I)和经相应的齿轮副传动主轴(I)动力的第2-11传动轴,

所述主轴(I)的两端分别安装在所述一对后轮(24)上;

所述第2传动轴(II)经第1齿轮副(1)和第2齿轮副(2)连接第3传动轴(III),所述第3传动轴(III)经第3齿轮副(3)连接第4传动轴(IV),所述第4传动轴(IV)经第4齿轮副(4)连接第5传动轴(V),最终将主轴(I)的动力传递给所述卧式滚动毛刷(27),使其转动;

所述第3传动轴(III)还经第5齿轮副(5)连接第6传动轴(VI),所述第6传动轴(VI)经第6齿轮副(6)连接第7传动轴(VII),所述第7传动轴(VII)分别经第7齿轮副(7)和第8齿轮副(8)与第8传动轴(VIII)和第9传动轴(XI)连接,所述第8传动轴(VIII)和第9传动轴(XI)的输出端分别与第1和第2转盘-连杆机构(29a、29b)连接;

所述扫帚(26)在所述通用型教室清洁车的前部两侧各设置有一个,每个扫帚的把垂直安装在通用型教室清洁车前部的把套内并能转动,所述第1、第2转盘-连杆机构(29a、29b)的连杆输出端分别与一扫帚的把铰接,所述扫帚(26)在所述第1和第2转盘-连杆机构的作用下将地面上的灰尘向两扫帚之间聚拢;

所述主轴(I)还通过第9齿轮副(9)与第10传动轴(X)连接,所述第10传动轴(X)的输出端带动第1同步带(10)转动,所述第1同步带(10)带动第11传动轴(XI)转动,所述第11传动轴(XI)同时带动第2、3同步带(11、12)转动,所述第2、3同步带(11、12)分别带动所述桌面毛刷(21)和书箱毛刷(22)转动,对桌面和书箱进行清扫。

6. 根据权利要求5所述的通用型教室清洁车,其特征在於:所述主轴(I)由电机提供动力并向其它传动轴提供动力。

7. 根据权利要求5所述的通用型教室清洁车,其特征在於:由人力推动该通用型教室清洁车向前移动,所述主轴(I)在所述后轮(24)的带动下转动并向其它传动轴提供动力。

8. 根据权利要求5所述的通用型教室清洁车,其特征在於:所述同步带为同步齿形带。

9. 根据权利要求 4-8 中任一项所述的通用型教室清洁车,其特征在於:所述集尘箱(28)由用於收集所述卧式滚动毛刷(27)清理的灰尘的收集斗和用於所述桌面毛刷(21)和书箱毛刷(22)清理的灰尘的收集箱组成。

通用型教室清洁车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械传动技术领域,特别是涉及一种通用型教室清洁车。

背景技术

[0002] 目前,国内的清洁车都是用于露天街道、室内客厅走廊等空间较大、基本没有障碍物的场所,而对于教室这样满是桌椅、空间狭小的地方,这种自动清洁车是无法胜任的,且其结构复杂、成本较高,不利于推广。因此,教室的清洁一直都是通过人工来完成,这不仅增加了工作人员的劳动负担,而且效率较低。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、成本低廉、提高工作效率的通用型教室清洁车。

[0004] 为此,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种通用型教室清洁车,包括:车架、安装在车架底部的一对前轮和一对后轮、安装在车架后部的扶手、安装在车架前部的地面清扫装置、安装在车架上部的课桌清扫装置以及用于收集所述地面清扫装置和课桌清扫装置清扫的灰尘的集尘箱,所述课桌清扫装置和地面清扫装置分别在各自的传动机构的作用下对教室内的课桌和地面进行清扫。

[0006] 所述课桌清扫装置包括底部支架、上部支架和安装在所述上部支架上的毛刷,所述底部支架固装在所述车架上,所述上部支架的一端安装在底部支架上且能够相对于所述底部支架旋转一定角度,在所述上部支架的另一端安装所述毛刷。

[0007] 所述毛刷在所述上部支架上上下间隔设置有两个,其中位于上面的为对桌面进行清洁的桌面毛刷,位于下面的为对书箱进行清洁的书箱毛刷。

[0008] 所述地面清扫装置包括扫帚和卧式滚动毛刷,所述扫帚位于所述车架的前端,所述卧式滚动毛刷安装在车架内、所述扫帚的后部。

[0009] 所述传动机构包括由驱动机构驱动的主轴和经相应的齿轮副传动主轴动力的第2-11传动轴。

[0010] 所述主轴的两端分别安装在所述一对后轮上;

[0011] 所述第2传动轴经第1齿轮副和第2齿轮副连接第3传动轴,所述第3传动轴经第3齿轮副连接第4传动轴,所述第4传动轴经第4齿轮副连接第5传动轴,最终将主轴的动力传递给所述卧式滚动毛刷,使其转动;

[0012] 所述第3传动轴还经第5齿轮副连接第6传动轴,所述第6传动轴经第6齿轮副连接第7传动轴,所述第7传动轴分别经第7齿轮副和第8齿轮副与第8传动轴和第9传动轴连接,所述第8传动轴和第9传动轴的输出端分别与第1和第2转盘-连杆机构连接;

[0013] 所述扫帚在所述通用型教室清洁车的前部两侧各设置有一个,每个扫帚的把垂直安装在通用型教室清洁车前部的把套内并能转动,所述第1、第2转盘-连杆机构的连杆输出端分别与一扫帚的把铰接,所述扫帚在所述第1和第2转盘-连杆机构的作用下将地面

上的灰尘向两扫帚之间聚拢；

[0014] 所述主轴还通过第 9 齿轮副和第 10 传动轴连接,所述第 10 传动轴的输出端带动第 1 同步带转动,所述第 1 同步带带动第 11 传动轴转动,所述第 11 传动轴带动第 2、3 同步带转动,所述第 2、3 同步带分别带动所述桌面毛刷和书籍毛刷转动,对桌面和书籍进行清扫。所述同步带采用同步齿形带。

[0015] 所述主轴由电机提供动力并向其它传动轴提供动力。或者,由人力推动该通用型教室清洁车向前移动,所述主轴在所述后轮的带动下转动并向其它传动轴提供动力。

[0016] 本实用新型的有益效果如下：

[0017] 该通用型教室清洁车机械结构简单、材料成本低廉、机构运行平稳,整体安全可靠,大大提高了工作效率,节省了时间和人力。另外,在同步带的选取上,选择了有稳定传动比的同步齿形带,保证了整体结构效率稳定。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的通用型教室清洁车的立体结构示意图；

[0019] 图 2 为本实用新型的通用型教室清洁车的主视示意图；

[0020] 图 3 为图 2 中通用型教室清洁车的左视示意图；

[0021] 图 4 为图 2 中通用型教室清洁车的俯视示意图；

[0022] 图 5 为本实用新型的通用型教室清洁车中卧式毛刷运动简图；

[0023] 图 6 为本实用新型的通用型教室清洁车中滚动毛刷运动简图；

[0024] 图 7 为本实用新型中集尘箱的一个实施例的结构示意图；

[0025] 图 8 为本实用新型中集尘箱的另一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型的通用型教室清洁车的结构进行详细说明。

[0027] 为清楚起见,在图 1 ~ 4 中未显示出垃圾箱,垃圾箱的结构见图 7 和图 8。

[0028] 首先,参照图 1 ~ 图 4。本实用新型的通用型教室清洁车包括:车架 1、安装在车架 1 底部的一对前轮 25 和一对后轮 24、安装在车架 1 后部的扶手 20、安装在车架 1 前部的地面清扫装置、安装在车架 1 上部的课桌清扫装置以及用于收集所述地面清扫装置和课桌清扫装置清扫的灰尘的集尘箱 28,所述课桌清扫装置和地面清扫装置分别在各自的传动机构的作用下对教室内的课桌和地面进行清扫。

[0029] 所述课桌清扫装置包括底部支架 1a、上部支架 1b 和安装在上部支架 1a 上的毛刷；底部支架 1a 固装在车架 1 上,上部支架 1b 的一端安装在底部支架 1a 上且能够相对于底部支架 1a 旋转一定角度,在上部支架 1b 的另一端安装所述毛刷。

[0030] 所述毛刷在上部支架 1b 上上下下间隔设置有两个,其中位于上面的为对桌面进行清洁的桌面毛刷 21,位于下面的为对书籍进行清洁的书籍毛刷 22。

[0031] 所述地面清扫装置包括扫帚 26 和卧式滚动毛刷 27,所述扫帚 26 位于车架 1 的前端,所述卧式滚动毛刷 27 安装在车架 1 内、所述扫帚 26 的后部。

[0032] 所述传动机构包括由驱动机构驱动的主轴 I 和经相应的齿轮副传动主轴 I 动力的第 2-11 传动轴。

[0033] 下面结合图 5- 图 6 对本实用新型的通用型教室清洁车的工作过程进行说明。

[0034] 如图所示,该清洁车采用手推方式使小车后轮 24 转动,进而带动主轴 I 转动。主轴 I 向上传动,带动桌面毛刷和书箱毛刷 21、22 转动,从而实现桌面和书箱垃圾的清理。同时,主轴 I 向前传动,带动卧式滚动毛刷及扫帚运动,从而实现地面垃圾的清理。

[0035] 具体地说,所述第 2 传动轴 II 经第 1 齿轮副 1 和第 2 齿轮副 2 连接第 3 传动轴 III,所述第 3 传动轴 III 经第 3 齿轮副 3 连接第 4 传动轴 IV,所述第 4 传动轴 IV 经第 4 齿轮副 4 连接第 5 传动轴 V,最终将主轴 I 的动力传递给所述卧式滚动毛刷 27,使其转动,完成地面垃圾的回收工作;

[0036] 所述第 3 传动轴 III 还经第 5 齿轮副 5 连接第 6 传动轴 VI,所述第 6 传动轴 VI 经第 6 齿轮副 6 连接第 7 传动轴 VII,所述第 7 传动轴 VII 分别经第 7 齿轮副 7 和第 8 齿轮副 8 与第 8 传动轴 VIII 和第 9 传动轴 XI 连接,所述第 8 传动轴 VIII 和第 9 传动轴 XI 的输出端分别与第 1 和第 2 转盘 - 连杆机构 29a、29b 连接,;

[0037] 所述扫帚 26 在所述通用型教室清洁车的前部两侧各设置有一个,每个扫帚的把垂直安装在通用型教室清洁车前部的把套内并能转动,所述第 1、第 2 转盘 - 连杆机构 29a、29b 的连杆输出端分别与一扫帚的把铰接,所述扫帚 26 在所述第 1 和第 2 转盘 - 连杆机构的作用下将地面上的灰尘向两扫帚之间聚拢;

[0038] 所述主轴 I 还通过第 9 齿轮副 9 与第 10 传动轴 X 连接,所述第 10 传动轴 X 的输出端带动第 1 同步带 10 转动,所述第 1 同步带 10 带动第 11 传动轴 XI 转动,所述第 11 传动轴 XI 同时带动第 2、3 同步带 11、12 转动,所述第 2、3 同步带 11、12 分别带动所述桌面毛刷 21 和书箱毛刷 22 转动,对桌面和书箱进行清扫。所述同步带优选为同步齿形带。

[0039] 参见图 7 和图 8,所述集尘箱 28 由用于收集所述卧式滚动毛刷 27 清理的灰尘的收集斗和用于所述桌面毛刷 21 和书箱毛刷 22 清理的灰尘的收集箱组成。

[0040] 该通用型教室清洁车结构简单、传动平稳可靠。在动力来源方面,还可以采用电机驱动,并配备相应的电池,达到一定的巡航能力。

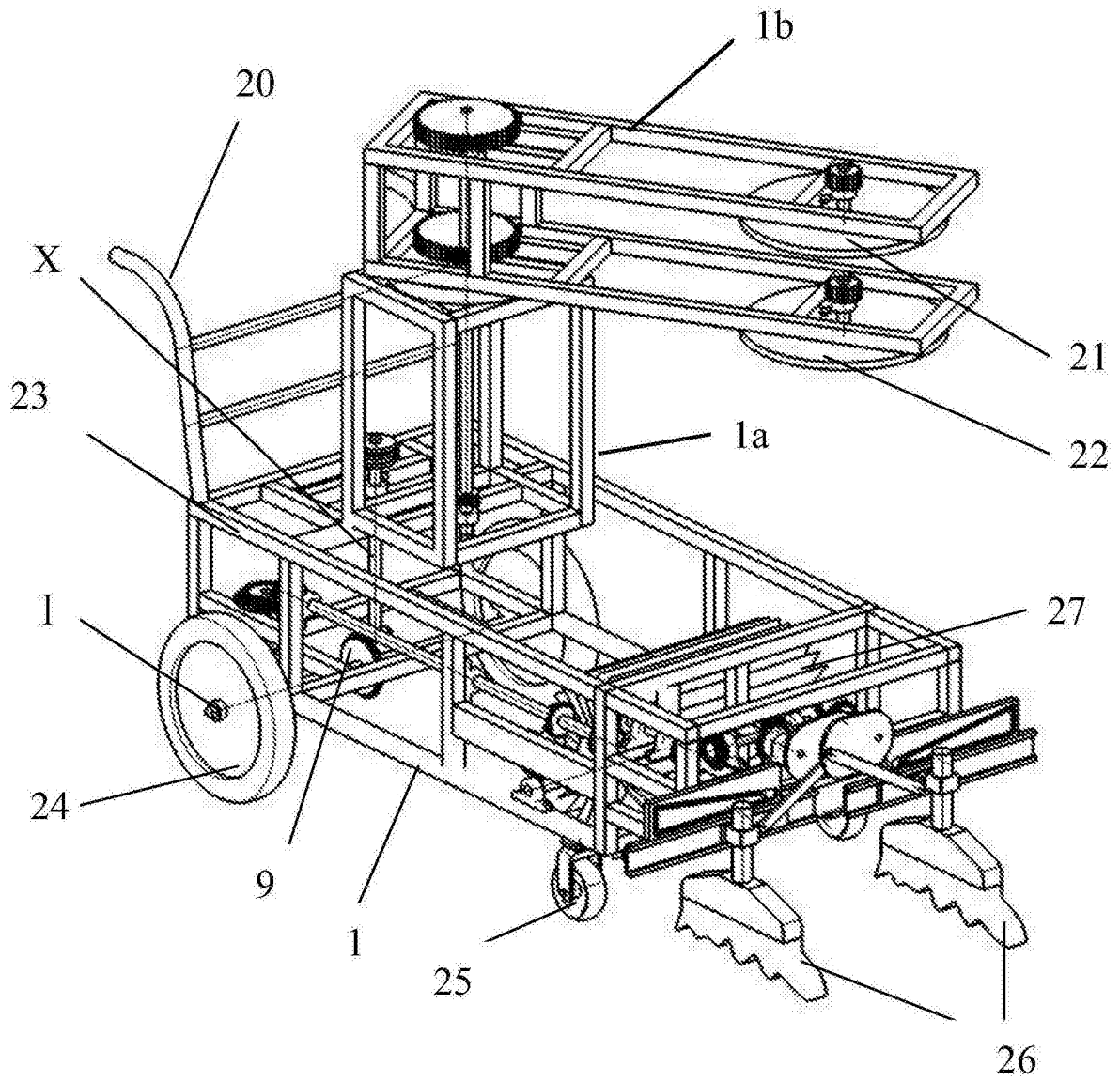


图 1

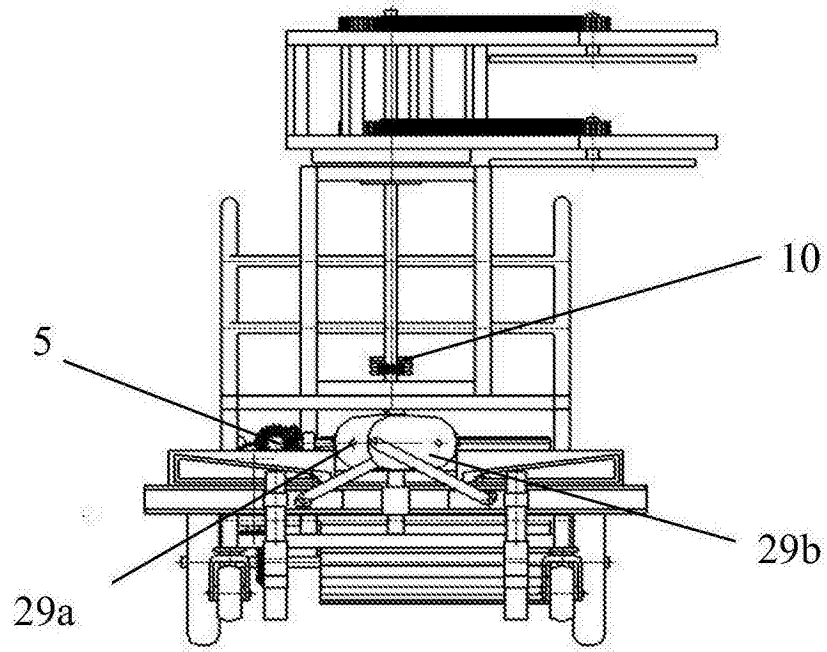


图 2

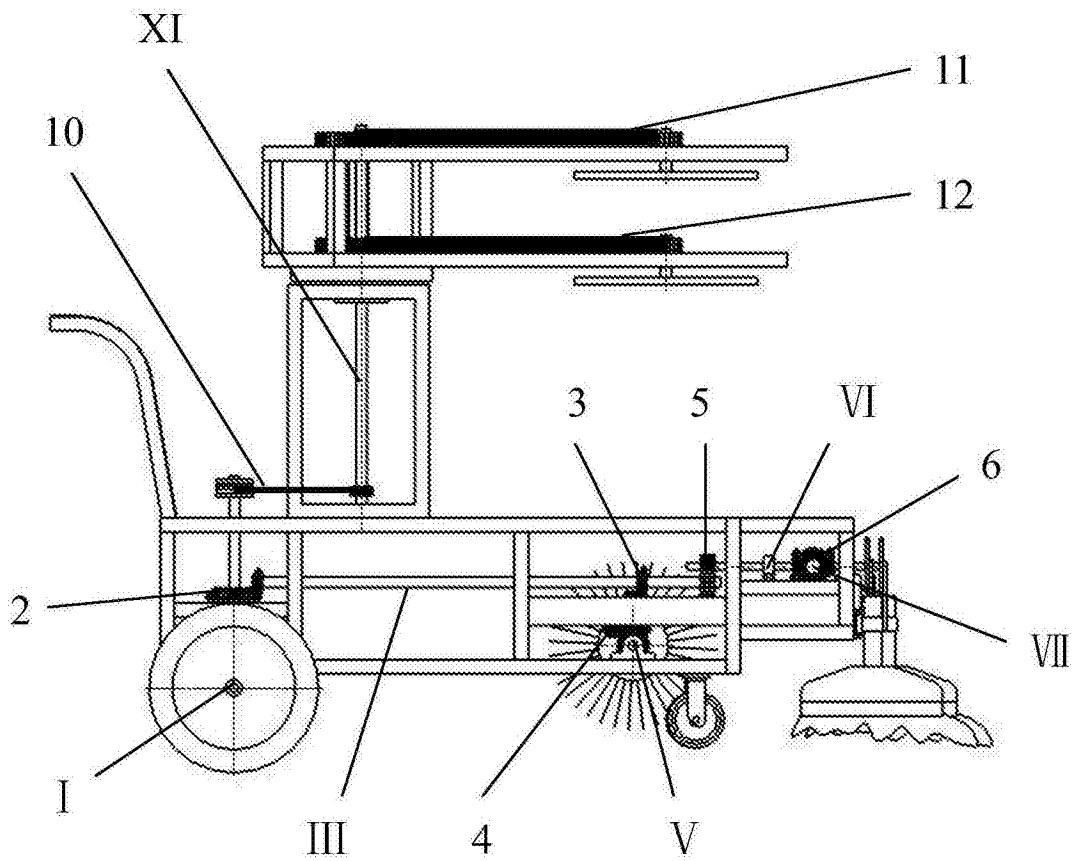


图 3

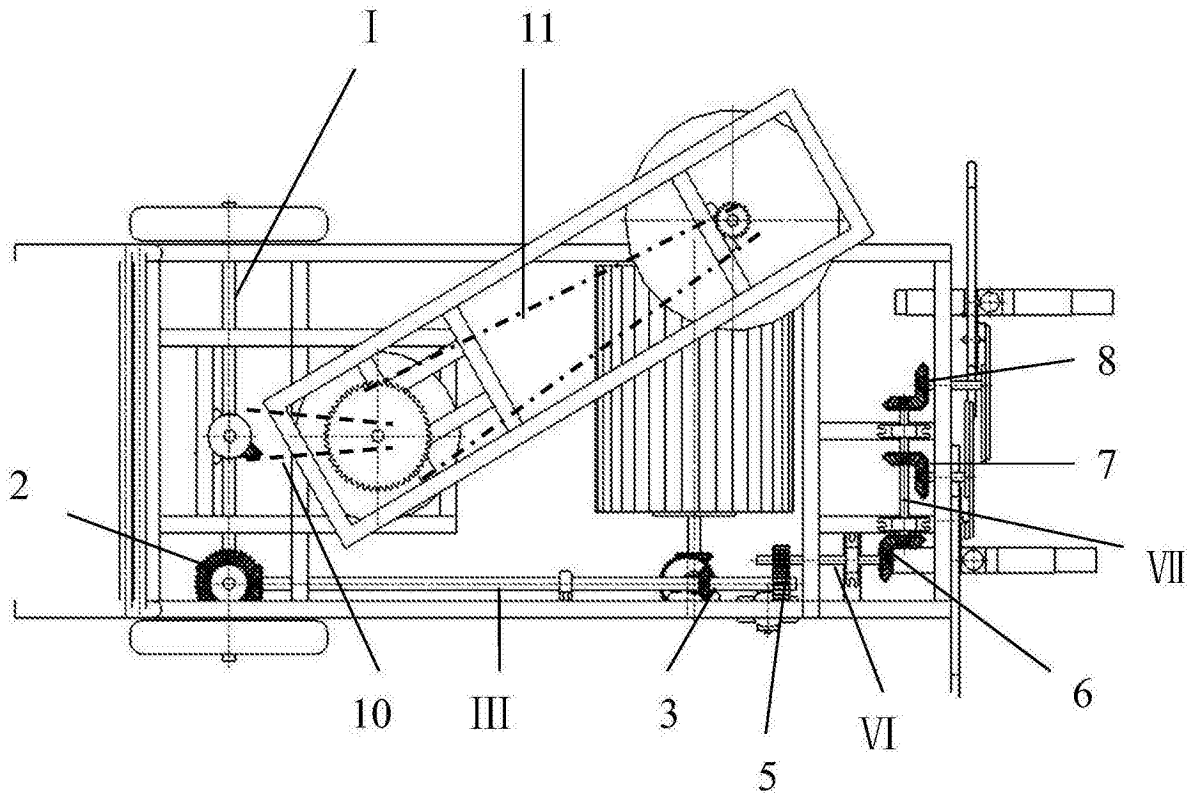


图 4

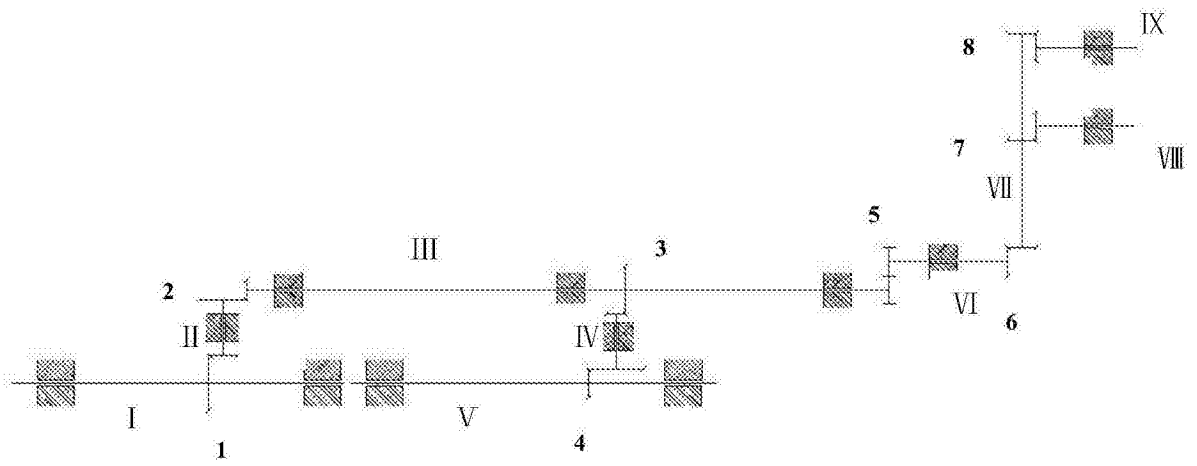


图 5

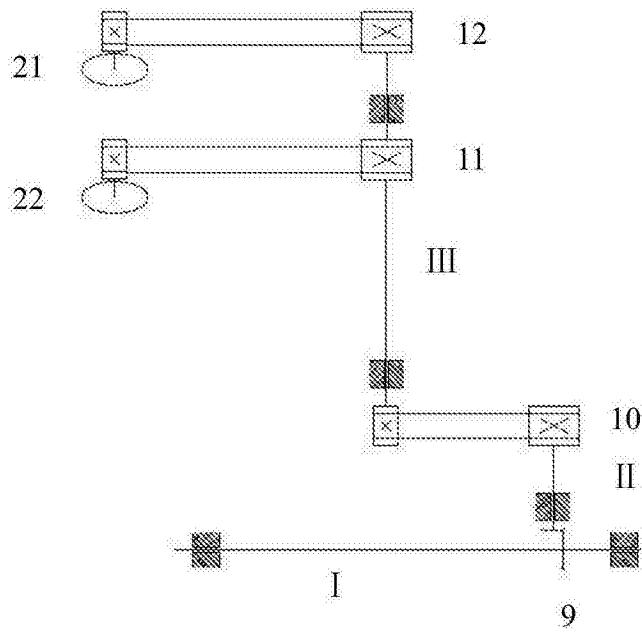


图 6

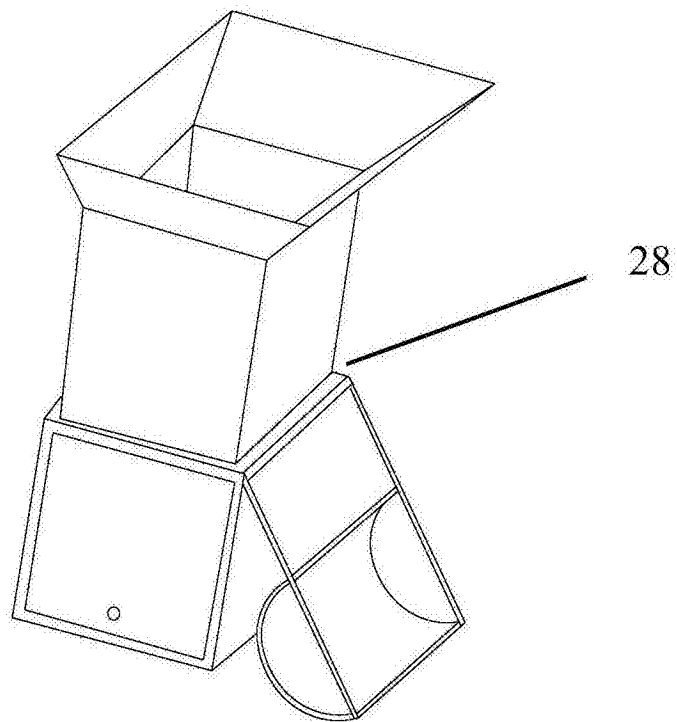


图 7

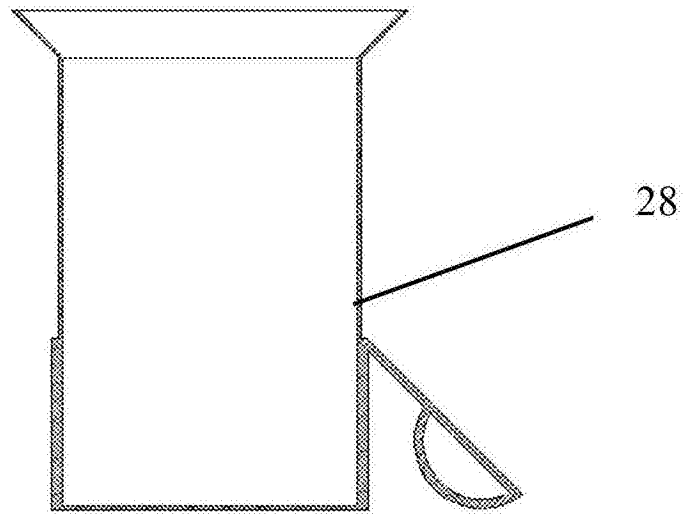


图 8