

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201533810 U

(45) 授权公告日 2010.07.28

(21) 申请号 200920228273.6

(22) 申请日 2009.09.21

(73) 专利权人 中国地质大学(武汉)

地址 430074 湖北省武汉市洪山区鲁磨路
388号

(72) 发明人 曾小慧 王院生 周敏 张思文
赵磊 鲁飞飞 马昌明 刘芬

(74) 专利代理机构 武汉华旭知识产权事务所
42214

代理人 江钊芳

(51) Int. Cl.

A47L 11/00(2006.01)

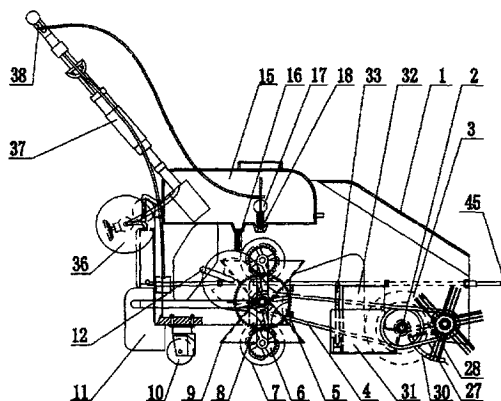
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

手推式保洁车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种手推式保洁车,由小车和拖地机构组成,通过前车轮及采用两个万向轮作后车轮实现灵巧转向,小车及工作的动力来自人力推动;拖地机构设有两个拖地滚筒,拖地时两滚筒处上下位,在运转时上滚筒清洗,下滚筒拖地,由槽轮机构实现两滚筒位置的切换,使两滚筒轮换拖地和清洗,不需要拖地时两滚筒切换到水平位置;本保洁车设有清水箱与污水箱,用于拖地滚筒的清洗和清洗后污水的收集;拖地机构为模块化设计。本实用新型还可根据需要加装扫地机构及洒水机构,成为集扫地、拖地、洒水功能于一体的经济、环保、多功能、高效、灵巧型的手推式保洁车,适合于室内外较大、较平坦的地面保洁,特别适用于对排放和噪声有严格要求的场所。



1. 一种手推式保洁车,主要由小车和拖地机构组成,其特征在于小车有车体、车盖、扶手杆、前车轮和车体后部的万向轮;拖地机构包括传动皮带、中心大齿轮、小齿轮、滚筒、支撑杆、短实心轴、滚动轴承、槽轮、圆销拨盘、摇柄、污水箱、清水箱、放水口、软刷、棒阀和拖地清洗开关;两滚筒端部安装有小齿轮,小齿轮安装在支撑杆两端,支撑杆中间安装有中心大齿轮,中心大齿轮装在短实心轴上,短实心轴上装有滚动轴承;传动皮带安装在前车轮轴和中心大齿轮轴上,中心大齿轮与小齿轮啮合;前车轮轴通过传动皮带带动短实心轴,进而带动中心大齿轮、小齿轮、滚筒转动;两滚筒通过槽轮机构切换定位,拖地时两拖地滚筒切换并定位成上下位置,上滚筒在运转中清洗,下滚筒在运转中拖地;不拖地时切换成水平位置。

2. 根据权利要求1所述的手推式保洁车,其特征在于清水箱底部设有一排软刷和放水的小孔,软刷和放水的小孔长度与拖地滚筒相同,通过小车扶手杆上手闸式的拖地清洗开关控制放水,采用一根棒阀封闭。

3. 根据权利要求1所述的手推式保洁车,其特征在于滚筒外部安装有收集清洗滚筒污水的套杯,套杯中间有空心轴,空心轴一端套在短实心轴上,另一端安装在车体上,空心轴装有软水管,软水管连接污水箱。

4. 根据权利要求1所述的手推式保洁车,其特征在于可以在小车的前端安装扫地机构,扫地机构包括滚刷轴、滚刷、单向链轮、链条、垃圾传送带、垃圾箱、挡块和垃圾箱体架,滚刷轴安装在车体的前端,滚刷轴通过轴两端的滑块在车体上的导槽内滑动,滚刷安装在滚刷轴上,滚刷外端带有尼龙刷头,滚刷通过连接在滑块上的弹簧与地面保持接触;链条安装在前车轮一侧的车轮轴和单向链轮上,车轮轴通过链条带动滚刷轴转动,滚刷轴带动滚刷转动,滚刷转动将扫入的垃圾通过垃圾传送带送到垃圾箱。

5. 根据权利要求1或4所述的手推式保洁车,其特征在于可以在小车内安装洒水机构,洒水机构有洒水水箱、气筒、储气罐、单向阀、开关和喷头,气筒连接储气罐,储气罐内加压的空气通过两通开关控制向洒水水箱加压,洒水水箱与水管和喷头连接,洒水开关安装在小车手柄上。

手推式保洁车

所属技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种手推式保洁车,具体地说是一种手推式拖洗地板的保洁车,可以在小车上加设扫地机构或加设扫地和洒水两个机构,使之成为集洒水、扫地、拖地于一体的经济、环保、多功能、灵巧型手推式保洁车。

背景技术

[0002] 多功能保洁车到现在已经有三十多年的发展历史,保洁车从最开始的简单的垃圾自动收集、装卸功能发展至今,体积越来越小,功能却越来越多。可以说,在科技越来越发达的现代社会,保洁车的功能和用途也是越来越广。

[0003] 目前,世界上大部分国家都有自己生产的高科技含量的多功能保洁车,我国起步较晚,近几年我国也设计制造出很多多功能的保洁车,但这些保洁车仍然没有得到较好的推广和应用。国外进口的拖洗地板的保洁设备,是用前置刷地刷盘配合后置抽干机联合工作,清水由特定管道流至刷盘处,前置刷盘将地面污垢刷起后,车体后有刮地挡刷,双层结构,通过抽干机将污水污渍抽至污水箱,刷地洗地及抽干等功能集为一体,但设备体积偏大,采用真空吸水技术要求高,设备结构复杂,且能源的使用量较大;国产小型设备虽然体积减小,但功能较为单一,完成同样任务往往需要调用多台不同功能的设备配合工作,工作效率及工作质量较低。

[0004] 多功能保洁车推广和应用很缓慢,主要是国外进口设备昂贵,一般个人或小单位都难以接受和承担,国内保洁车存在设计制造成本比较高或是低成本的功能单一性价比不高的两极化弊病。要使保洁设备在得到较好的推广,必须提供一种节能、环保、高效、实用、经济的功能齐全的保洁装置。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能克服上述不足,且具有结构简单、制造成本较低、经济环保的手推式保洁车,能在操作人员推动行走操控开关的过程中自动完成拖洗地板的功能,同时可以在需要时加设扫地机构或加设扫地和洒水两个机构,使之成为集扫地、拖地、洒水于一体的经济、环保、多功能、灵巧型手推式保洁车。

[0006] 为了达到上述目的,提供一种手推式保洁车,主要由小车和拖地机构组成,小车有车体、车盖、扶手杆、前车轮和车体后部的万向轮;拖地机构包括传动皮带、中心大齿轮、小齿轮、滚筒、支撑杆、短实心轴、滚动轴承、槽轮、圆销拨盘、摇柄、污水箱、清水箱、放水口、软刷、棒阀和拖地清洗开关;两滚筒端部安装有小齿轮,小齿轮安装在支撑杆两端,支撑杆中间安装有中心大齿轮,中心大齿轮装在短实心轴上,短实心轴上装有滚动轴承;传动皮带安装在前车轮轴和中心大齿轮轴上,中心大齿轮与小齿轮啮合;前车轮轴通过传动皮带带动短实心轴,进而带动中心大齿轮、小齿轮、滚筒转动;两滚筒通过槽轮机构切换定位,拖地时两拖地滚筒切换并定位成上下位置,上滚筒在运转中清洗,下滚筒在运转中拖地;不拖地时切换成水平位置。

[0007] 本实用新型手推式保洁车,所述的小车包括有车体、车盖、扶手杆、前车轮和两后车轮,右前轮为浮动式安装方便转向,左前车轮为动力车轮,后车轮为万向轮以实现灵活转向。由人力推动保洁车运动和工作。

[0008] 拖地在日常生活中是指用湿拖把拖洗地板,本实用新型的拖地是指用湿的拖地滚筒拖洗地板。本实用新型所述拖地机构为模块化设计,所述拖地机构的清水箱采用底部放水式结构,清水箱底部设有一排软刷和放水的小孔,软刷和放水的小孔长度与拖地滚筒相同,通过小车扶手杆上手闸式的拖地清洗开关控制放水,采用一根棒阀封闭。

[0009] 所述的滚筒,滚筒外部安装有收集清洗滚筒污水的套杯,套杯中间有空心轴,空心轴一端套在短实心轴上,另一端安装在车体上,空心轴装有软水管,软水管连接污水箱。

[0010] 推动小车,前车轮通过传动皮带将动力传给拖地机构的中心大齿轮,中心大齿轮将动力传递给小齿轮、滚筒,打开拖地清洗开关放出清水,使在上方的滚筒在运转中清洗,下方的滚筒向着相对于小车的运动方向的反方向转动拖地,通过滚筒的上下切换,使滚筒轮流拖地和清洗,提高拖地的效率;在滚筒外部安装了收集清洗滚筒污水的套杯,污水通过套杯中间的空心轴和软水管流到污水箱,避免污水再次弄脏地面。

[0011] 本实用新型所述的槽轮切换机构有一圆销拨盘、摇柄和槽轮,切换机构使两滚筒上下切换轮换拖地或清洗,同时在不需要拖地的情况下将滚筒切换到水平位置,并且使滚筒在切换后定位准确可靠。

[0012] 本实用新型手推式保洁车,在需要先扫地再拖地时,可以在小车的前端安装扫地机构,扫地机构包括滚刷轴、滚刷、单向链轮、链条、垃圾传送带、垃圾箱、挡块和垃圾箱体架,滚刷轴安装在车体的前端,滚刷轴通过轴两端的滑块在车体上的导槽内滑动,滚刷安装在滚刷轴上,滚刷外端带有尼龙刷头,滚刷通过连接在滑块上的弹簧与地面保持接触;链条安装在前车轮一侧的车轮轴和单向链轮上,车轮轴通过链条带动滚刷轴转动,滚刷轴带动滚刷转动,滚刷转动将扫入的垃圾通过垃圾传送带送到垃圾箱。

[0013] 当前车轮通过滚刷单向链将人力推车的动力传给滚刷,由于所设计的滚刷和单向链轮具有较大的惯性,利用其惯性,可以蓄积能量,协助启动,协调推车的速度与滚刷的转速使小车运动平稳,并且在墙角等处滚刷可以在小车停止后在惯性作用下继续转动一段时间,以完成墙角等特殊部位的打扫。

[0014] 滚刷刷头采用特种尼龙制作以增强其耐磨性,并且在打扫体积较大、比较硬的垃圾如饮料瓶时,由于弹簧的作用使滚刷的高度能自动调整,垃圾被滚刷扫到后可以顺利进入垃圾箱内。

[0015] 本实用新型所述扫地机构所用垃圾箱主要结构由垃圾箱、垃圾箱体架、挡块构成,垃圾箱箱体采用单面开口的半封闭式结构,并且与垃圾传送带结构上有部分重叠可保证其封闭性,即只在垃圾导入的一边留有入口,其它各边都封闭,可避免扫地滚刷扬起的灰尘扩散出来。

[0016] 本实用新型手推式保洁车,在增加扫地机构后也可以在小车内安装洒水机构,洒水机构有洒水水箱、气筒、储气罐、单向阀、开关和喷头,气筒连接储气罐,储气罐内加压的空气通过两通开关控制向洒水水箱加压,洒水水箱与水管和喷头连接,洒水开关安装在小车手柄上。

[0017] 本实用新型手推式保洁车以拖地功能为主,增加扫地机构后实现扫地、拖地的功

能,再安装洒水机构后实现洒水、扫地和拖地的功能,各机构模块化设计可按需求装配到保洁车上,实现多种功能自由组合,这样本实用新型可变化为多种结构和价位的保洁车,适应更多场所的需求。

[0018] 本实用新型手推式保洁车具有如下优点:

[0019] (1) 本实用新型的拖地机构设计了槽轮切换机构,实现了两滚筒的切换,操作方便,定位准确可靠,提高了拖地清除污垢的效率。

[0020] (2) 本实用新型手推式保洁车,当前车轮通过单向链轮带动滚刷轴转动时,由于所设计的滚刷和单向链轮具有较大的惯性,利用其惯性,可以蓄积能量,协助启动,协调推车的速度与滚刷的转速使小车运动平稳,并且在墙角处滚刷可以在小车停止后在惯性作用下继续转动一段时间,以完成墙角的打扫。

[0021] (3) 本实用新型结构简单,机械部分均采用常规材料制作,固其制造成本较为低廉。且各机构为整体模块化设计,可按需求装配到保洁车上,实现扫地、拖地、洒水多功能的自由组合,可将一种保洁车变化为多种结构和价位的保洁车,适应更多场所的需求。使用本保洁车可以减轻工人劳动强度,提高工人劳动效率。

[0022] (4) 本实用新型具有体积小、功能齐全、节能环保、高效实用等优点,使用时没有大的噪声,具有较高的性价比,适用于体育场、医院、大型超市、车间、小区、车站、机场、码头等比较平坦的地面,特别适用于对排放和噪声有严格要求的场所。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型手推式保洁车结构局部剖面视图。

[0024] 图2为本实用新型手推式保洁车拖地机构结构图。

[0025] 图3为图2的右视图。

[0026] 图4为图2的俯视图。

[0027] 图5为本实用新型的滚筒切换装置的结构图。

[0028] 图6为本实用新型的清水箱结构图。

[0029] 图7为本实用新型的万向轮结构图。

[0030] 图8为图7的右视图。

[0031] 图9为图7的俯视图。

[0032] 图10为本保洁车增加安装了扫地机构的结构图。图中的车轮为左前轮。

[0033] 图11为安装在车体前端的滚刷轴与滑块及弹簧局部放大视图。

[0034] 图12为所增加的扫地机构的结构图。图中的车轮为右前轮。

[0035] 图13为图12的俯视图。

[0036] 图14为本保洁车加装了洒水机构的洒水系统控制框图。

[0037] 图15为本实用新型所加装的洒水机构结构图。

[0038] 图16为图15的右视图。

[0039] 图17为图15的俯视图。

[0040] 图18为本保洁车加装了扫地机构后再加装洒水机构的总结构图。

[0041] 图19为图18的俯视图。

[0042] 上述图中:1车体、2前车轮轴、3前车轮、4传动皮带、5中心大齿轮、6小齿轮、7拖

地滚筒、8 支撑杆、9 滚筒套杯、10 万向轮、11 污水箱、12 摇柄、13 圆销拨盘、14 槽轮、15 清水箱、16 软刷、17 棒阀、18 放水口、19 空心轴、20 滚动轴承、21 连接板、22 销轴、23 锥齿轮、24 轮架、25 轮子、26 单向链轮、27 链条、28 滚刷、29 滚刷轴、30 垃圾传送带、31 垃圾箱体架、32 垃圾箱、33 挡块、34 滑块、35 弹簧、36 储气罐、37 气筒、38 洒水开关、39 拖地清洗开关、40 单向阀、41 和 44 均为两位两通阀、42 二位四通阀、43 洒水水箱、45 洒水喷嘴、46 短实心轴。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图和实施例对本实用新型手推式保洁车作进一步描述：

[0044] 实施例 1：本实用新型手推式保洁车结构如图 1、2、3、4。拖地时，打开拖地清洗开关 39，推动小车，前车轮轴 2 通过传动皮带 4 将推车动力传给拖地机构的短实心轴 46，进而带动装于短实心轴上的中心大齿轮 5，及小齿轮 6、滚筒 7 转动，为避免短实心轴运转过程中过大的摩擦，在短实心轴 46 上装有滚动轴承 20；这时两滚筒处上下位置，上滚筒在运转中清洗，下滚筒向着相对于车体运动的反方向转动拖地，清洗地面污垢；下滚筒拖地带有污垢后，由槽轮切换机构切换两个滚筒，使滚筒上下互换，轮流拖地和清洗；在不需要拖地时两个滚筒切换到水平位置；滚筒在旋转切换过程中有四个停留位置，即每个滚筒必须在上位、下位、水平左位和水平右位上换位，滚筒每切换一次旋转 90° ，且滚筒准确定位后不能左右摆动。

[0045] 滚筒的切换是通过槽轮机构实现的。如图 5 所示，槽轮机构有摇柄 12、圆销拨盘 13 和槽轮 14，圆销拨盘上装有摇柄，槽轮与支撑杆 8 固连，用摇柄转动圆销拨盘一周，会带动滚筒转过 90° 准确定位，使槽轮的内圆柱面刚好卡在圆销拨盘的外圆柱面上，保证滚筒无法左右摆动；槽轮机构切换滚筒，使下位滚筒拖地板带有污垢后将其切换到上位清洗，同时将清洗过的上位滚筒切换到下位进行拖地板，而且在不需要拖地的情况下，将两个滚筒切换到水平位置。本实用新型设计的滚筒套杯 9 用于收集清洗滚筒的污水，套杯中间有空心轴，空心轴一端套在短实心轴 46 上，另一端安装在车体上，空心轴装有软水管，污水通过中间空心轴 19 和软水管流到污水箱 11，避免污水再次弄脏地面。

[0046] 图 6 中清水箱 15 的清水用于清洗拖地滚筒，清水箱采用底部放水式结构，箱底部位于滚筒的正上方开有放水口 18，由小车扶手杆上的手闸式拖地清洗开关 39 控制放水，放水口为一排长度与拖地滚筒相同的小孔组成，采用一根棒阀 17 封闭，同时水箱上设有软刷 16 辅助清洗滚筒，提高清洗效果。

[0047] 图 7、8、9 是万向轮 10 的结构，万向轮有连接板 21、销轴 22、圆锥齿轮 23、轮架 24、轮子 25，采用紧固件将连接板固定在小车车体后部。由于小车在工作的过程中，既受到径向力又有轴向力，因此万向轮在设计时采用圆锥滚子齿轮 23，使保洁车可以灵活转向。

[0048] 本实用新型保洁车拖地清洗地板的时效率高，洁净地板的效果优良。

[0049] 实施例 2：在实施例 1 的手推式保洁车上增加安装扫地机构，如图 10 所示，在小车上安装有拖地机构和扫地机构，实现扫地和拖地的保洁功能。当向前推动小车时，前车轮 3 一侧的单向链轮 26 将动力通过链条 27 传给滚刷轴 29，采用单向链传动一是为了充分利用单向链轮与滚刷的惯性，协调推车的速度与滚刷的转速，使小车运动平稳；二是为了在反向拉车的过程中，滚刷不用转动，可以减少滚刷与地面的不必要的磨损，以延长其使用寿命；图 11、12、13 展示了扫地机构采用滚刷将垃圾集中到垃圾传送带 30 的中间送

入垃圾箱 32 的结构。滚刷轴 29 通过轴两端的滑块 34 在车体上的导槽内滑动,滚刷 28 通过连接在滑块上弹簧 35 的作用保持与地面接触,使滚刷在扫地的过程中可以根据垃圾体积的大小自动调整高度;滚刷长 500mm,由筒芯和刷毛组成,筒芯半径 80mm,采用硬塑料制作,刷毛长度约 200mm,刷毛采用特种尼龙制作,以增强其耐磨性;垃圾箱 32 用来收集垃圾传送带 30 传送来的垃圾,垃圾箱放置在箱体架 31 内,设有挡块 33,箱体架与垃圾传送带结构上有部分重叠可保证其封闭性。当垃圾箱装满时先打开车盖,拿出挡块,将垃圾箱后移取出即可,倒完垃圾逆序完成垃圾箱安装。这样当人向前推动保洁车时,垃圾被扫地滚刷扫入车内的垃圾箱,完成了垃圾清扫的功能。

[0050] 本实用新型保洁车新增加了扫地机构,在推动小车时扫地机构在小车前部清扫垃圾,小车中部的拖地机构同时进行拖地清洗地板,其拖地的效果更好。

[0051] 实施例 3:本实用新型一种手推式保洁车,在实施例 2 的小车上再安装洒水机构,实现洒水、扫地和拖地的三种保洁功能。图 18 为具有洒水、扫地和拖地的三种保洁功能的手推式保洁车总结构图,洒水机构的控制框图如图 14。在洒水之前,关闭两位两通开关 41,先通过气筒 37 和单向阀 40 向储气罐 36 中储存高压空气;打开两位四通开关 42,通过清水箱 15 给洒水水箱 43 装水。在扫地过程中打开两位两通开关 41,使储气罐 36 与洒水水箱 43 联通给洒水水箱中加压,然后通过洒水开关 38 打开两位两通开关 44,使高压水通过喷头 45 喷出。

[0052] 本实用新型手推式保洁车,具有体积小、功能齐全、节能环保、高效实用等优点,使用时没有大的噪声,具有较高的性价比,适用于体育场、医院、大型超市、车间、小区、车站、机场、码头等比较平坦地面的保洁,特别适用于对排放和噪声有严格要求的场所。

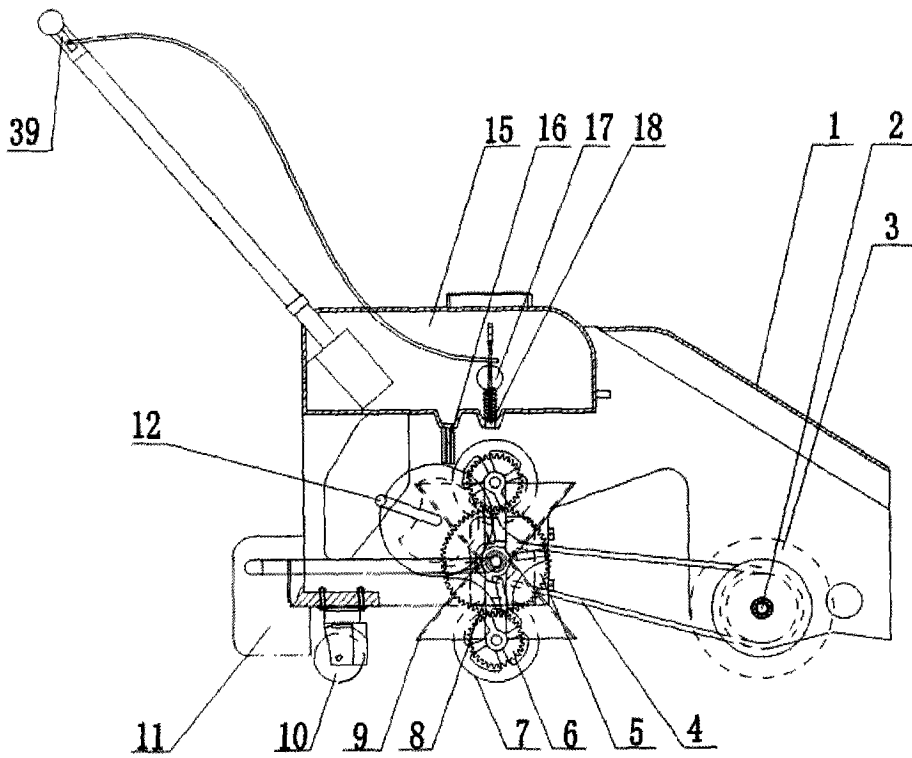


图 1

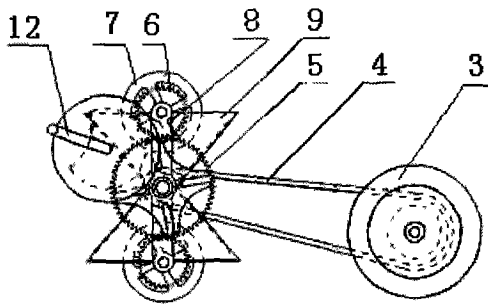


图 2

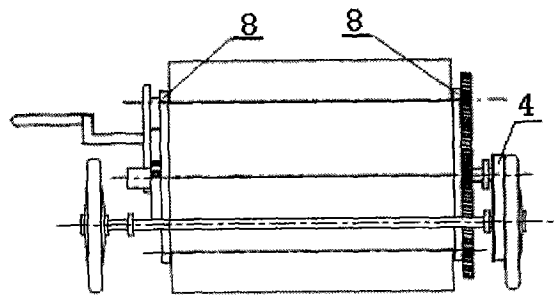


图 3

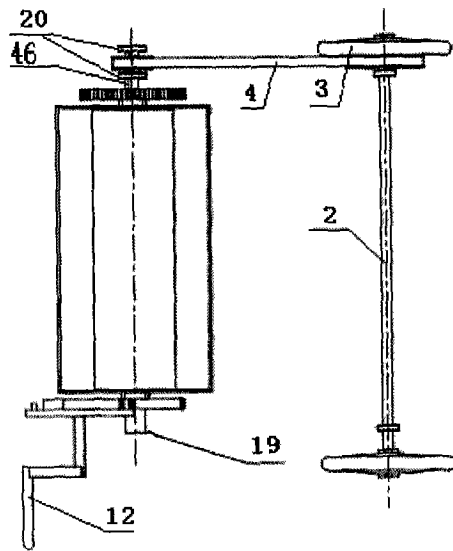


图 4

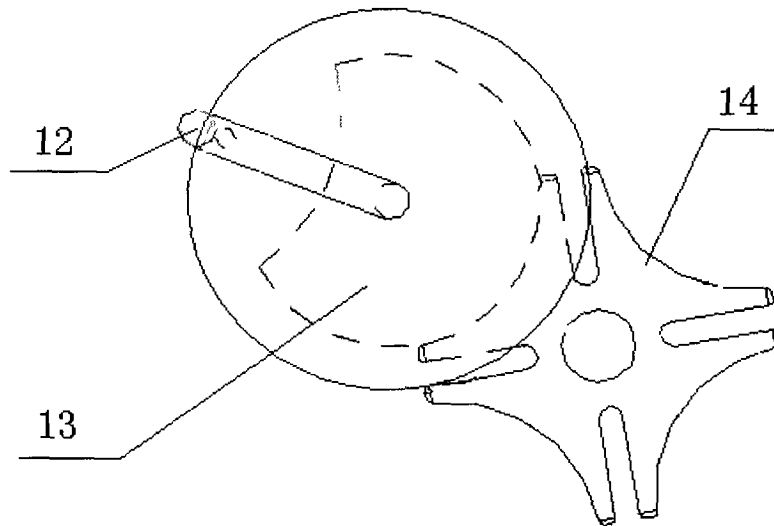


图 5

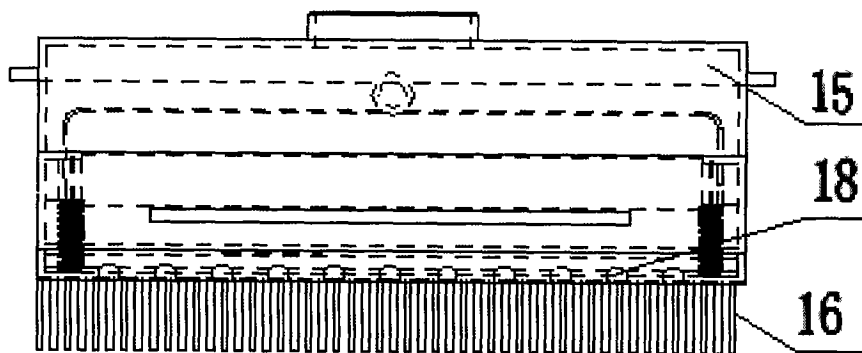


图 6

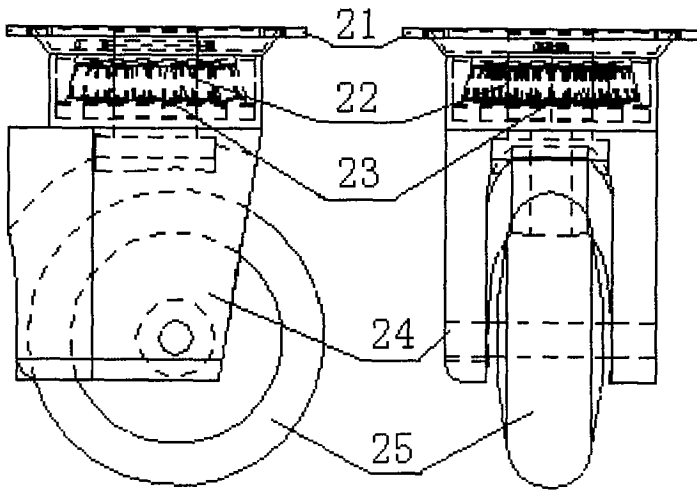


图 7

图 8

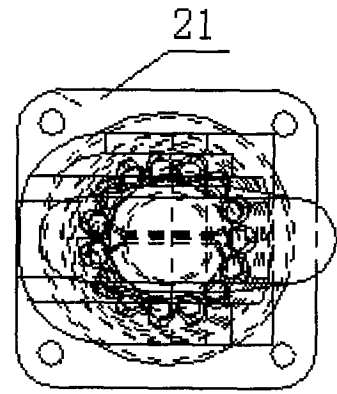


图 9

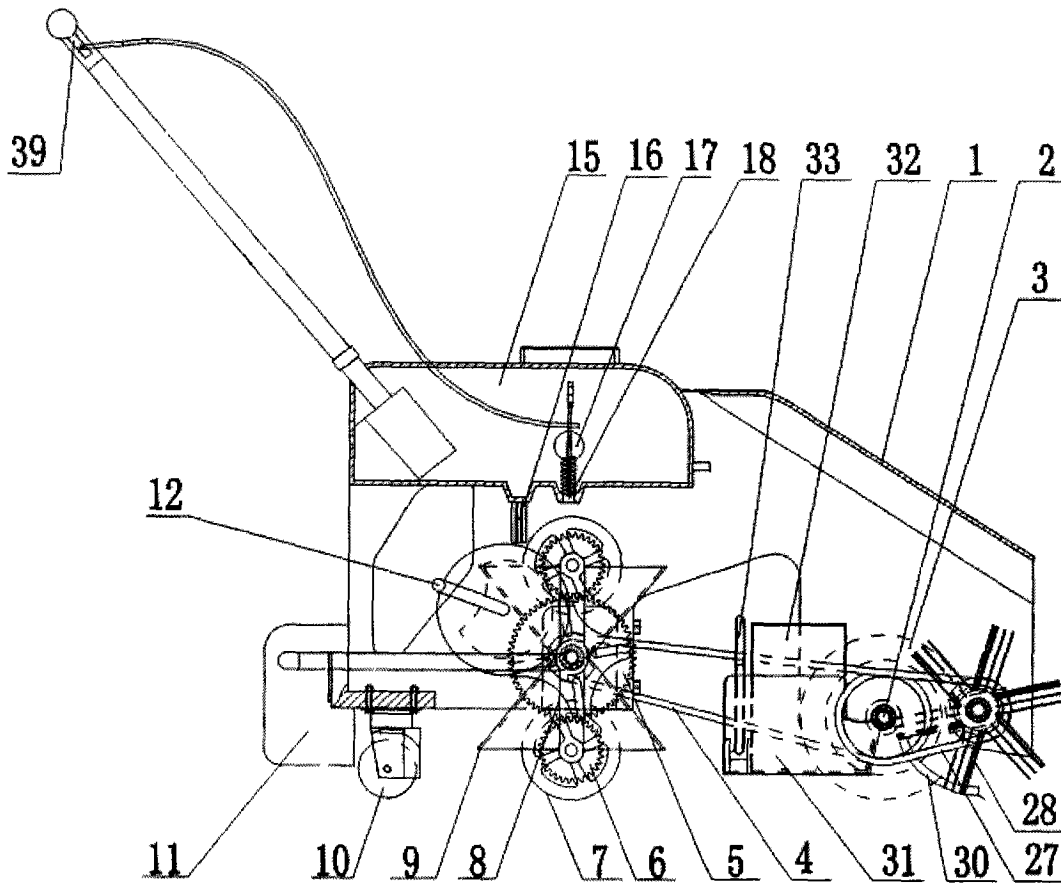


图 10

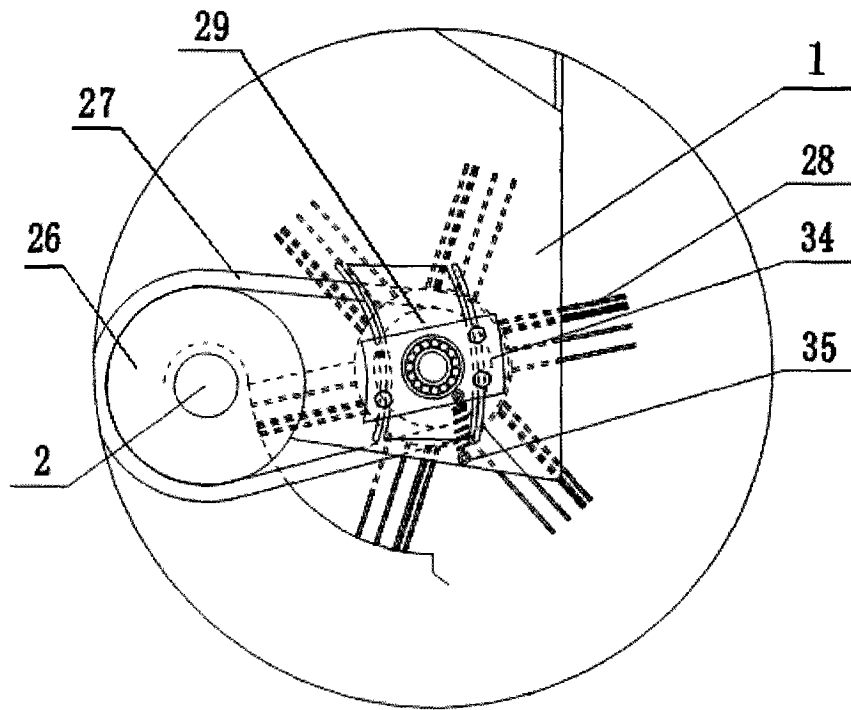


图 11

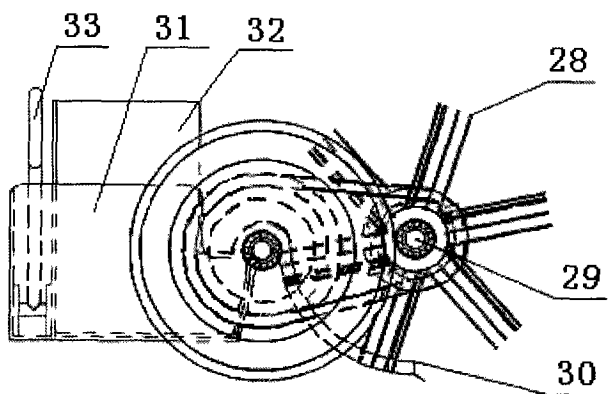


图 12

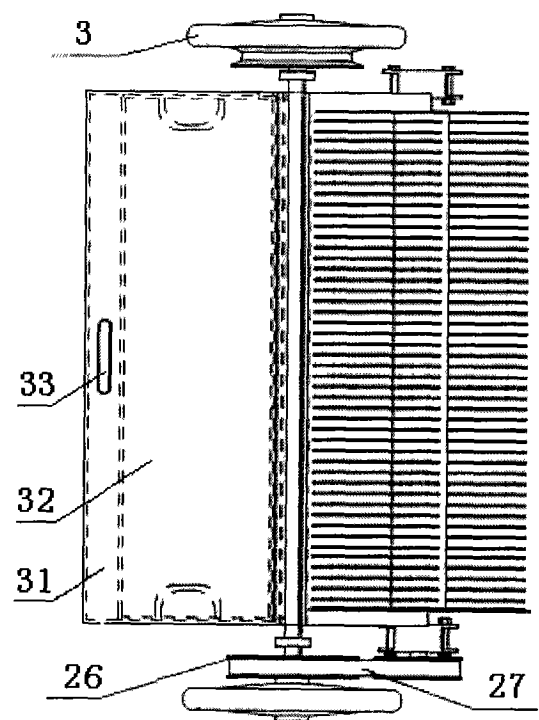


图 13

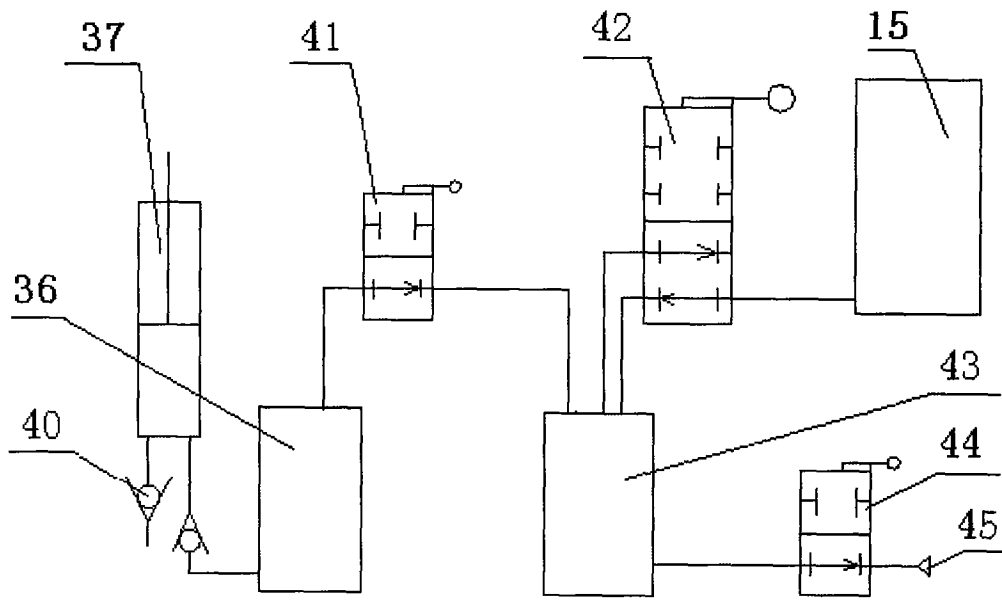


图 14

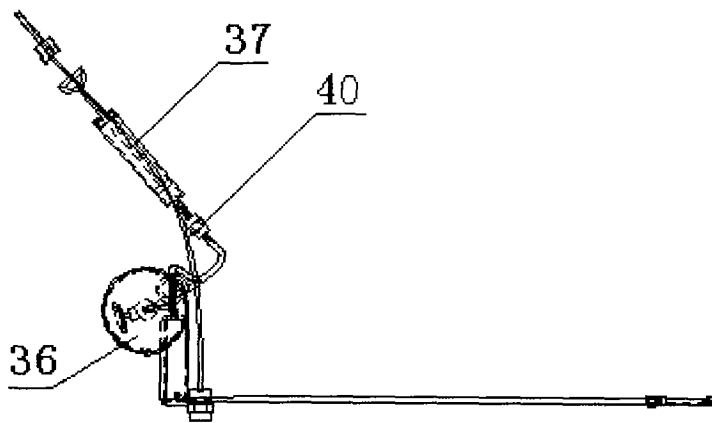


图 15

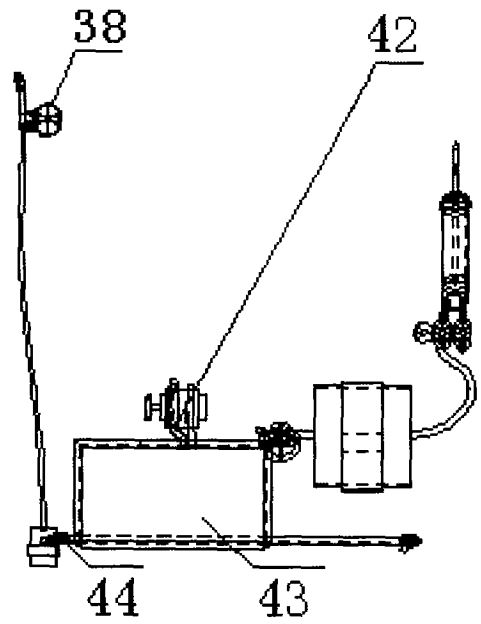


图 16

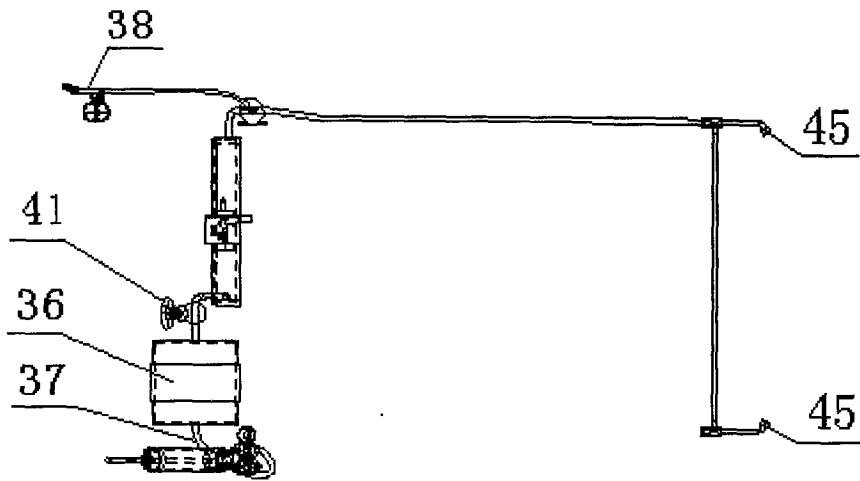


图 17

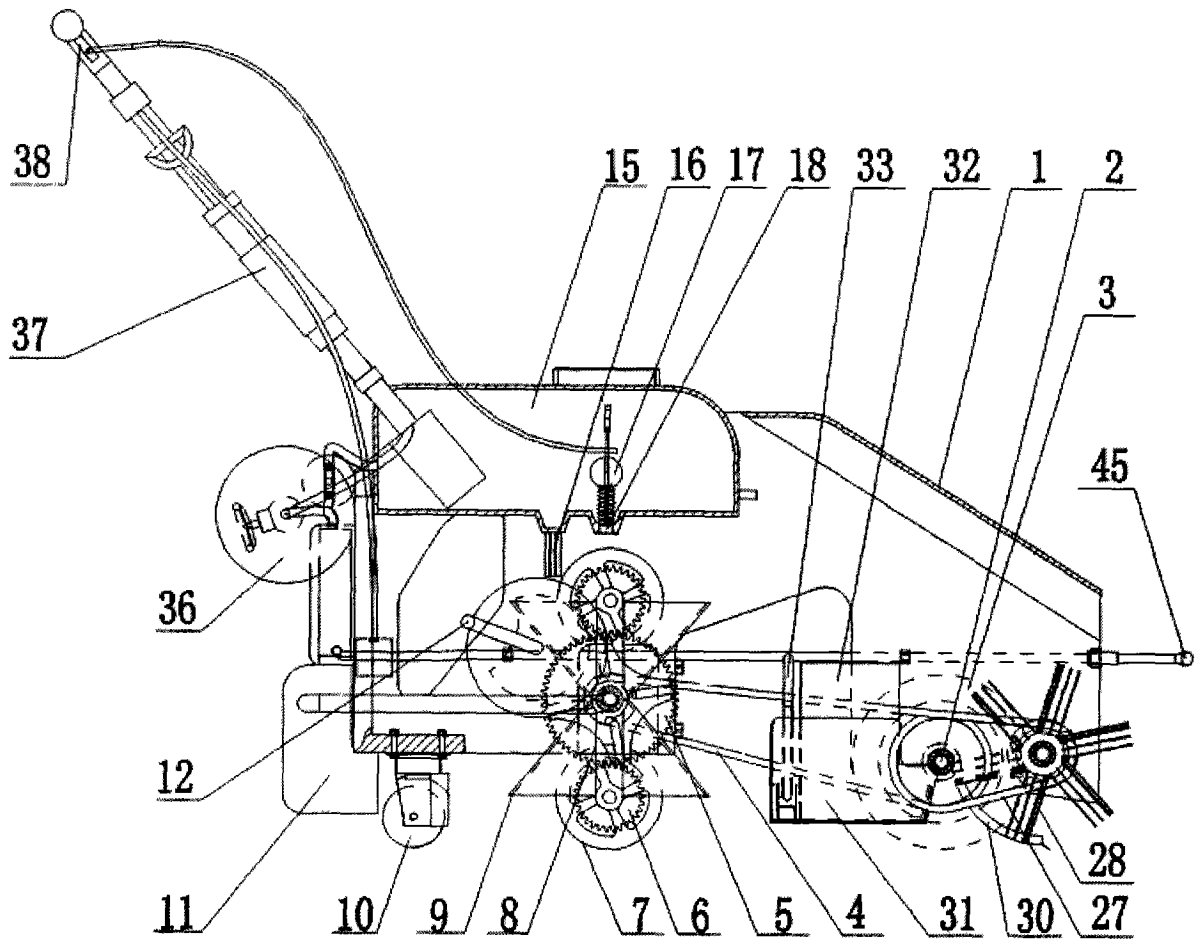


图 18

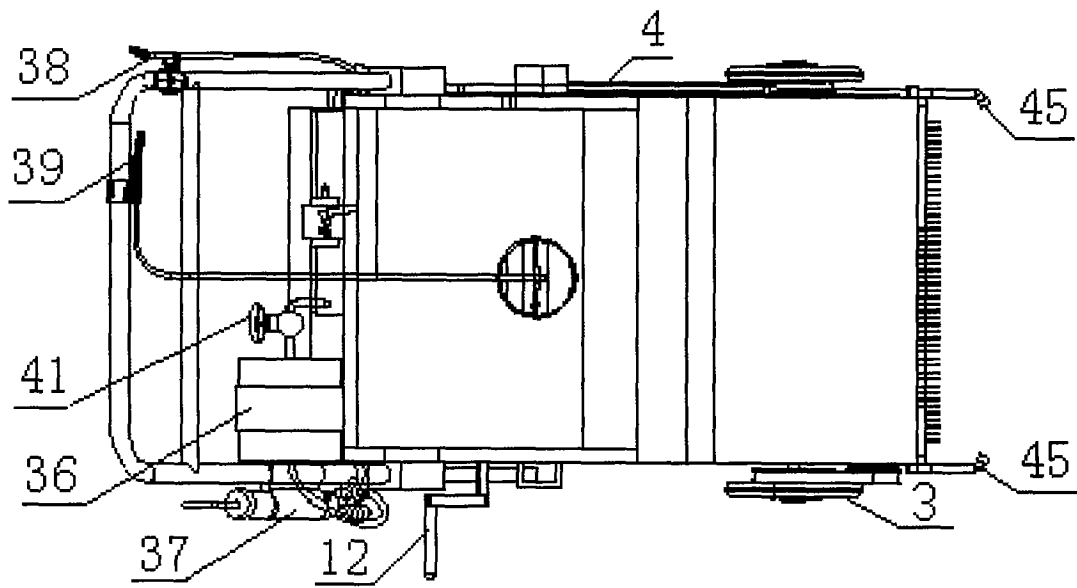


图 19