(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202543846 U
(45)授权公告日 2012.11.21

(21)申请号 201220126242.1

(22)申请日 2012.03.29

(73)专利权人 王玲
地址 730050 甘肃省兰州城市学院机械故障与检测研究所
专利权人 李运
王勇

(72)发明人 王玲 李运 王勇 张仲鑫 刘金涛 徐和林 靖一民 郑金松 迟荣海

(74)专利代理机构 兰州振华专利代理有限责任公司 62102
代理人 陈宝玲

(51)Int.Cl.
E01H 1/05(2006.01)

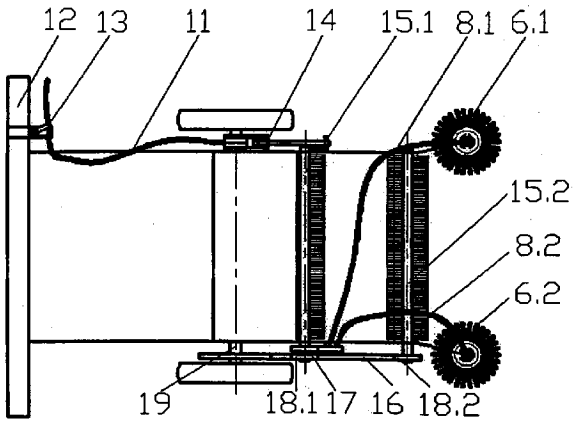
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种便携手推式垃圾清扫车

(57)摘要

一种便携手推式垃圾清扫车，包括伸缩杆、垃圾收集箱、传动机构、前托板、水平刷盘、前滚刷、后滚刷、钢丝软轴、前车轮、钢丝软绳、手推手柄、控制手闸、曲柄机构、齿轮组等；所述伸缩杆、垃圾收集箱、传动机构、前托板、箱体、曲柄机构分别固装在机架上；箱体上固装有前托板，前托板上分别固装有前滚刷和后滚刷及水平刷盘，钢丝软轴的一端固定在前托板上，另一端与水平刷盘连接；手推手柄上安装有控制手闸，钢丝软绳一端与控制手闸连接，另一端与曲柄机构连接；前车轮与超越链轮同轴，齿轮、后滚刷链轮固定在后滚刷轴上，前滚刷链轮固定在前滚刷轴上；该装置结构简单，成本低廉，不需要其他动力源，节能环保，大大减轻了清洁员工的劳动强度。



CN 202543846 U

1. 一种便携手推式垃圾清扫车，包括伸缩杆 (1)，垃圾收集箱 (2)，万向轮 (3)，传动机构 (4)，前托板 (5)，水平刷盘 (6)，前滚刷 (7.1)，后滚刷 (7.2)，钢丝软轴 (8)，前车轮 (9)，箱体 (10)，钢丝软绳 (11)，手推手柄 (12)，控制手闸 (13)，曲柄机构 (14)，链条 (16)，齿轮组 (17)，前车轮轴 (19) ；其特征在于 ：

伸缩杆 (1) 安装在垃圾收集箱 (2) 的上部，在垃圾收集箱 (2) 的下端固装有万向轮 (3) ；伸缩杆 (1)，垃圾收集箱 (2)，传动机构 (4)，前托板 (5)，箱体 (10)，曲柄机构 (14) 分别固装在机架上 ；在箱体 (10) 上固装有前托板 (5)，在前托板 (5) 上分别固装有前滚刷 (7.1) 和后滚刷 (7.2) 及其水平刷盘 (6)，钢丝软轴 (8) 的一端固定在前托板 (5) 上，另一端与水平刷盘 (6) 相连接 ；

伸缩杆 (1) 上装有手推手柄 (12)，手推手柄 (12) 上安装有控制手闸 (13)，钢丝软绳 (11) 的一端与控制手闸 (13) 连接，另一端与曲柄机构 (14) 相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种便携手推式垃圾清扫车，其特征在于，所述传动机构 (4) 包括刷盘 1(6.1)、刷盘 2(6.2)、前滚刷 (7.1)、后滚刷 (7.2)、钢丝软轴 1(8.1)、钢丝软轴 2(8.2)、前车轮 (9)、后滚刷轴 (15.1)、前滚刷轴 (15.2)、链条 (16)、齿轮组 (17)、后滚刷链轮 (18.1)、前滚刷链轮 (18.2)、前车轮轴 (19) ；刷盘 1(6.1) 及刷盘 2(6.2)，前滚刷 (7.1) 及后滚刷 (7.2) 均固定在前托板 (5) 上，后滚刷轴 (15.1) 的端部固定有齿轮组 (17) 和后滚刷链轮 (18.1)，前滚刷轴 (15.2) 的端部固定有前滚刷链轮 (18.2) ；后滚刷链轮 (18.1) 及前滚刷链轮 (18.2) 经链条 (16) 连接，齿轮组 (17) 与后滚刷链轮 (18.1) 同轴 ；钢丝软轴 1(8.1) 的一端连接刷盘 1(6.1)，钢丝软轴 2(8.2) 的一端连接刷盘 2(6.2)，钢丝软轴 1(8.1) 和钢丝软轴 2(8.2) 的另一端固定于前托板 (5) 上并与齿轮组 (17) 相连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种便携手推式垃圾清扫车，其特征在于，所述传动机构 (4) 进一步包括前车轮固定螺母 (4.1)、超越链轮固定螺母 (4.2)、超越链轮 (4.3)、轴承 (4.4)、前车轮 (9)、前车轮轴 (19) ；前车轮 (9) 与超越链轮 (4.3) 同轴，超越链轮 (4.3) 通过固定螺母 (4.2) 固定安装在前车轮轴 (19) 上，并装有轴承 (4.4) ；超越链轮 (4.3)、齿轮组 (17) 和后滚刷链轮 (18.1) 同轴。

4. 根据权利要求 1 所述的一种便携手推式垃圾清扫车，其特征在于，所述曲柄机构 (14) 包括曲柄 (14.1)、带滚道螺母 (14.2)、固定螺母 (14.3)、滚珠 (14.4)、曲柄导杆 (14.5)、球形铰链 (14.6)、滑块 (14.7)、滑动轨道 (14.8)、弹簧 (14.9) ；曲柄 (14.1) 通过固定螺母 (14.3) 安装在后滚刷轴 (15.1) 的端部，滚珠 (14.4) 固定于曲柄导杆 (14.5) 和带滚道螺母 (14.2) 之间，曲柄导杆 (14.5) 的一端设有滚道，另一端通过球形铰链 (14.6) 与滑块 (14.7) 连接，滑块 (14.7) 安装在滑动轨道 (14.8) 上，并与钢丝软绳 (11) 连接在一起，弹簧 (14.9) 安装在滑块 (14.7) 和轨道之间。

5. 根据权利要求 3 所述的一种便携手推式垃圾清扫车，其特征在于，所述传动机构 (4) 中的超越链轮 (4.3)、滚刷链轮 (18.1) 和前滚刷链轮 (18.2) 的传动比均为 3 ： 1。

6. 根据权利要求 1 所述的一种便携手推式垃圾清扫车，其特征在于，所述与箱体 (10) 固接的前托板 (5) 与地面的夹角为 30 度。

7. 根据权利要求 1 所述的一种便携手推式垃圾清扫车，其特征在于，所述垃圾收集箱 (2) 与箱体 (10) 为活动套接。

一种便携手推式垃圾清扫车

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种用于清扫垃圾的环卫装置，尤其涉及一种节能、高效的便携手推式垃圾清扫车。

背景技术

[0002] 随着社会和经济的发展，人们物质生活水平的不断提高，加之人口不断增加和各项活动的高速运转，城市中的各种垃圾也迅速增多，困扰着人们的日常生活；工业废物、建筑垃圾和生活垃圾直接污染环境，有碍卫生，传染疾病，有损市容，且影响旅游观瞻。城市垃圾的卫生消纳和综合治理是城市建设中不容忽视的一件大事，为了减少城市垃圾的污染，就必须每日要及时地打扫和清除垃圾。

[0003] 当前，在清除垃圾的工作中，投入使用的已有大型清扫马路的清扫车辆，每天行驶于主要街道，清扫主要街道上的垃圾，给人们带来的是洁净、舒适、宽畅的行进道路。但是，这种大型清扫车辆由于行进速度较慢，一是容易对交通造成影响，二是工作时该车的耗费能量较大，会形成噪声污染和空气污染；且只适合于清扫宽畅道路，对人行道及其小区街道等无法进行作业。

[0004] 近年来，研发的一些小型电瓶清洁车，已陆续投入使用，但这种清洁小型车存在着对电源的依赖性强，清扫街道时使用不方便，而且这种车的机械结构复杂，车体比较笨重，车的造价也比较高。

[0005] 现有生活中，对于人行道、小区街道和一些街道的墙角、死区的垃圾基本上都由环保清洁员一手拿扫把，一手拿简易垃圾箱边行走，边清扫再及时收纳垃圾，这对于环保清洁员来说劳动强度大，工作效率低，清除一些街道的墙角、死区的垃圾存在一定的困难。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足，经设计改进提供一种能有效克服小区街道死区垃圾清除难问题，且环保节能的便携手推式垃圾清扫车；该装置具有结构简单，操作容易，不需要其他动力装置，可降低清洁员工的劳动强度，提高工作效率的特点。

[0007] 为实现所述目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0008] 一种便携手推式垃圾清扫车，包括伸缩杆，垃圾收集箱，万向轮，传动机构，前托板，水平刷盘，前滚刷，后滚刷，钢丝软轴，前车轮，箱体，钢丝软绳，手推手柄，控制手闸，曲柄机构，链条，齿轮组，前车轮轴等；其特征在于：

[0009] 伸缩杆安装在垃圾收集箱的上部，在垃圾收集箱的下端固装有万向轮；伸缩杆、垃圾收集箱、传动机构、前托板、箱体、曲柄机构分别固装在机架上；在箱体上固装有前托板，在前托板上分别固装有前滚刷和后滚刷及其水平刷盘，钢丝软轴的一端固定在前托板上，另一端与水平刷盘相连接；

[0010] 伸缩杆上装有手推手柄，手推手柄上安装有控制手闸，钢丝软绳的一端与控制手闸连接，另一端与曲柄机构相连接。

[0011] 所述传动机构包括刷盘 1、刷盘 2、前滚刷、后滚刷、钢丝软轴 1、钢丝软轴 2、前车轮、后滚刷轴、前滚刷轴、链条、齿轮组、后滚刷链轮、前滚刷链轮、前车轮轴；刷盘 1 及刷盘 2，前滚刷及后滚刷均固定在前托板上，后滚刷轴的端部固定有齿轮组和后滚刷链轮，前滚刷轴的端部固定有前滚刷链轮；后滚刷链轮及前滚刷链轮经链条连接，齿轮组与后滚刷链轮同轴；钢丝软轴 1 的一端连接刷盘 1，钢丝软轴 2 的一端连接刷盘 2，钢丝软轴 1 和钢丝软轴 2 的另一端固定于前托板上并与齿轮组相连接。

[0012] 所述传动机构进一步包括前车轮固定螺母、超越链轮固定螺母、超越链轮、轴承、前车轮、前车轮轴；前车轮与超越链轮同轴，超越链轮通过固定螺母固定安装在前车轮轴上，并装有轴承；超越链轮、齿轮组和后滚刷链轮同轴。

[0013] 所述曲柄机构包括曲柄、带滚道螺母、固定螺母、滚珠、曲柄导杆、球形铰链、滑块、滑动轨道、弹簧；曲柄通过固定螺母安装在后滚刷轴的端部，滚珠固定于曲柄导杆和带滚道螺母之间，曲柄导杆的一端设有滚道，另一端通过球形铰链与滑块连接，滑块安装在滑动轨道上，并与钢丝软绳连接在一起，弹簧安装在滑块和轨道之间。

[0014] 所述传动机构中的超越链轮、滚刷链轮和前滚刷链轮的传动比均为 3 ： 1。

[0015] 所述与箱体固接的前托板与地面的夹角为 30 度。

[0016] 所述垃圾收集箱与箱体为活动套接。

[0017] 本实用新型与现有技术相比，其显著效果是：

[0018] (1)、该装置采用伸缩杆的结构，当清扫车在不使用时可以折叠，减小了清扫车的体积，搬运和使用时方便，还可满足不同身高的环卫清洁员工 清扫时的需求；

[0019] (2)、该装置在传动机构的前托板上设计了两级传送机构，可以使清扫的垃圾能够顺利进入垃圾车的车箱内；

[0020] (3)、该装置采用垃圾收集箱与箱体活动套接的设计，可以使垃圾收集箱从箱体后面抽出，方便地将收集的垃圾及时倒掉；

[0021] (4)、该装置采用后轮为万向轮，可以使得清扫车转向灵活方便；

[0022] (5)、该装置结构简单，设计合理，不需要安装其他动力源，环卫清洁员工可以轻松地推车清扫；由于清扫车体积小，转动灵活，可以对大型垃圾清扫车不能清扫的区域，如小区街道、人行道可进行高效清扫和收集垃圾入箱，且不排放任何对环境有害的物质；该清扫车环保节能，大大减轻了环卫清洁员工的劳动强度，提高了清扫垃圾的效率。

附图说明

[0023] 图 1 是本实用新型的主视图

[0024] 图 2 是本实用新型的俯视图

[0025] 图 3 是本实用新型图 1 的 A 向视图

[0026] 图 4 是本实用新型图 2 的 B 向视图

[0027] 图 1 中，1- 伸缩杆、2- 垃圾收集箱、3- 万向轮、4- 传动机构、5- 前托板、6- 水平刷盘、7.1- 前滚刷、7.2- 后滚刷、8- 钢丝软轴、9- 前车轮、10- 箱体、11- 钢丝软绳；

[0028] 图 2 中，11- 钢丝软绳、12- 手推手柄、13- 控制手闸、14- 曲柄机构、16- 链条、17- 齿轮组、19- 前车轮轴；6.1- 刷盘 1、6.2- 刷盘 2、8.1- 钢丝软轴 1、8.2- 钢丝软轴 2、15.1- 后滚刷轴、15.2- 前滚刷轴、18.1- 后滚刷链轮、18.2- 前滚刷链轮；

[0029] 图 3 中，4.1- 前车轮固定螺母、4.2- 固定螺母、4.3- 超越链轮、4.4- 轴承、9- 前车轮、19- 前车轮轴；

[0030] 图 4 中，14.1- 曲柄、14.2- 带滚道螺母、14.3- 固定螺母、14.4- 滚珠、14.5- 曲柄导杆、14.6- 球形铰链、14.7- 滑块、14.8- 滑动轨道、14.9- 弹簧；5- 前托板、15.1- 后滚刷轴；

具体实施方式

[0031] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步阐述

[0032] 参照图 1、图 2，图中一种便携手推式垃圾清扫车，主要由伸缩杆 1、垃圾收集箱 2、万向轮 3、传动机构 4、前托板 5、水平刷盘 6、前滚刷 7.1、后滚刷 7.2、钢丝软轴 8、前车轮 9、箱体 10、钢丝软绳 11、手推手柄 12、控制手闸 13、曲柄机构 14、链条 16、齿轮组 17、前车轮轴 19 等构成；所述伸缩杆 1 安装在垃圾收集箱 2 的上部，在垃圾收集箱 2 的下端固装有万向轮 3；伸缩杆 1、垃圾收集箱 2、传动机构 4、前托板 5、箱体 10、曲柄机构 14 分别固装在机架上；在箱体上固装有前托板 5，在前托板 5 上分别固装有前滚刷 7.1 和后滚刷 7.2 及其水平刷盘 6，钢丝软轴 8 的一端固定在前托板 5 上，另一端与水平刷盘 6 相连接。

[0033] 所述伸缩杆 1 上装有手推手柄 12，手推手柄 12 上安装有控制手闸 13，钢丝软绳 11 的一端与控制手闸 13 连接，另一端与曲柄机构 14 相连接。采用伸缩杆的结构，当清扫车在不使用时可以折叠，减小了清扫车的体积。可以通过安装在手推手柄 12 上的控制手闸 13 控制曲柄机构 14 来驱动整个传动机构 4 转动。

[0034] 所述与箱体固接的前托板 5 与地面的夹角为 30 度；前托板 5 设计有两级传送机构，可以使清扫垃圾顺利进入垃圾收集箱 2 内。

[0035] 所述垃圾收集箱 2 与箱体 10 为活动套接，可以使垃圾收集箱 2 从箱体 10 的后面抽出，将收集的垃圾及时方便的倒掉。

[0036] 所述水平刷盘 6 为两个，即刷盘 1 和刷盘 2，设计两个刷盘可以扩大清扫车的清扫范围。

[0037] 所述前滚刷 7.1 和后滚刷 7.2 采用尼龙材料制成，具有清扫效果好，使用寿命长的优点。

[0038] 参照图 2、图 3，图中传动机构 4 还包括刷盘 1(6.1)、刷盘 2(6.2)、前滚刷 7.1、后滚刷 7.2、钢丝软轴 1(8.1)、钢丝软轴 2(8.2)、前车轮 9、后滚刷轴 15.1、前滚刷轴 15.2、链条 16、齿轮组 17、后滚刷链轮 18.1、前滚刷链轮 18.2、前车轮轴 19；

[0039] 所述刷盘 1 及刷盘 2，前滚刷 7.1 及后滚刷 7.2 均固定在前托板 5 上，后滚刷轴 15.1 的端部固定有齿轮组 17 和后滚刷链轮 18.1，前滚刷轴 15.2 的端部固定有前滚刷链轮 18.2；后滚刷链轮 18.1 和前滚刷链轮 18.2 经链条 16 连接，齿轮组 17 与后滚刷链轮 18.1 同轴；钢丝软轴 1 的一端连接刷盘 1，钢丝软轴 2 的一端连接刷盘 2，钢丝软轴 1 和钢丝软轴 2 的另一端固定于前托板 5 上并与齿轮组 17 相连接（如图 2 所示）。

[0040] 所述传动机构 4 进一步包括前车轮固定螺母 4.1、超越链轮固定螺母 4.2、超越链轮 4.3、轴承 4.4、前车轮 9、前车轮轴 19；

[0041] 所述前车轮 9 与超越链轮 4.3 同轴，超越链轮 4.3 通过固定螺母 4.2 固定安装在前车轮轴 19 上，并装有轴承 4.4；超越链轮 4.3、齿轮组 17 和后滚刷链轮 18.1 同轴（如图 3 所示）。所述超越链轮 4.3 和后滚刷链轮 18.1、前滚刷链轮 18.2 的传动比均为 3 ： 1，可

以使得前滚刷 7.1 及后滚刷 7.2 的转动速度大于清扫车的前进速度，使得垃圾能够具有较高的初速度，顺利的收纳入箱体 10 内。所述前车轮 9 转动时带动与前车轮 9 同轴的超越链轮 4.3 转动，并通过链条 16 同时带动前滚刷 7.1 和后滚刷 7.2 及其刷盘 1 及刷盘 2 一起转动，钢丝软轴 8 由与后滚刷链轮 18.1 同轴的齿轮组 17 驱动，并能够保证钢丝软轴 1 和钢丝软轴 2 向相反的方向转动。

[0042] 参照图 4，图中曲柄机构 14 包括曲柄 14.1、带滚道螺母 14.2、固定螺母 14.3、滚珠 14.4、曲柄导杆 14.5、球形铰链 14.6、滑块 14.7、滑动轨道 14.8、弹簧 14.9 ；所述曲柄 14.1 通过固定螺母 14.3 安装在后滚轮刷轴 15.1 的端部，滚珠 14.4 固定于曲柄导杆 14.5 和带滚道螺母 14.2 之间，曲柄导杆 14.5 的一端设有滚道，另一端通过球形铰链 14.6 与滑块 14.7 连接，滑块 14.7 安装在滑动轨道 14.8 上，并与钢丝软绳 11 连接在一起，弹簧 14.9 安装在滑块 14.7 和轨道之间。

[0043] 本实用新型在工作时，由环卫清洁员工在需要清扫的街道上手推清扫车边行进，边完成清扫作业和收纳垃圾 ；清扫车的前车轮转动，带动传动机构开始运转，通过链条带动前滚刷和后滚刷及其刷盘 1 及刷盘 2 转动，就可进行高效的清扫作业。由于超越链轮具有单向离合的作用，当环卫清洁员工拉动控制手闸时，与钢丝软绳连接的曲柄机构工作就可以驱动前滚刷和后滚刷及其刷盘 1 及刷盘 2 连续转动，但前车轮不会转动，清扫车可以在停止前进的状态下继续进行清扫作业 ；当清扫车需要清扫墙角或者街道的死角区域等难以清理的垃圾时，或者需要重复清扫某一地方时，可以通过拉动安装在手推手柄上的控制手闸，控制曲柄机构驱动整个传动系统转动，此时清扫车在万向后轮的作用下可灵活转向，可以方便的对同一地方进行重复清扫，直至完成清扫任务 ；轻松地解决了墙角或者街道的死角区域等地无法进行清扫垃圾的问题。

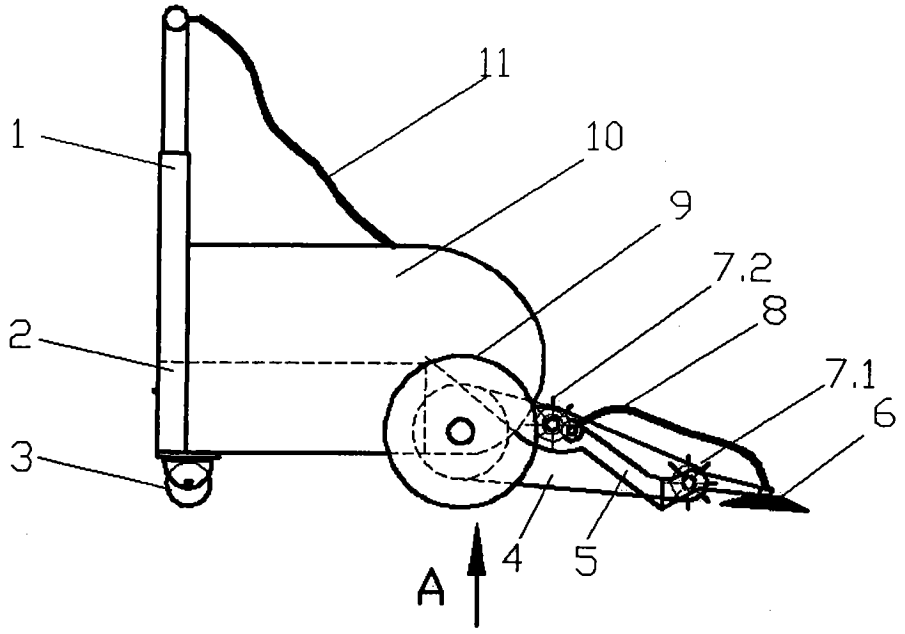

11
1
10
9
7.2
8
2
7.1
6
3
4
5
A

图 1

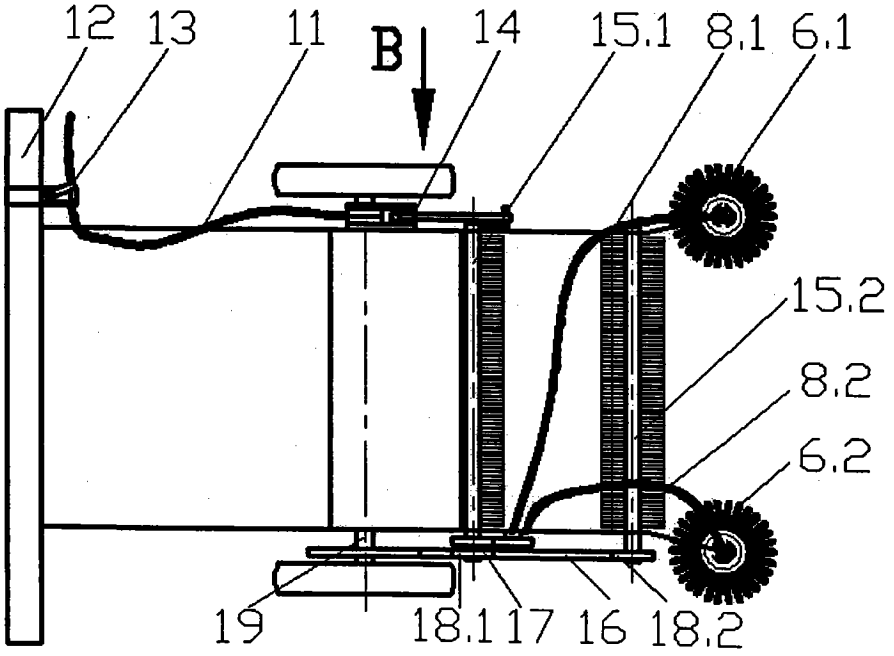

12
13
11
B
14
15.1
8.1
6.1
15.2
8.2
6.2
19
18.1
17
16
18.2

图 2

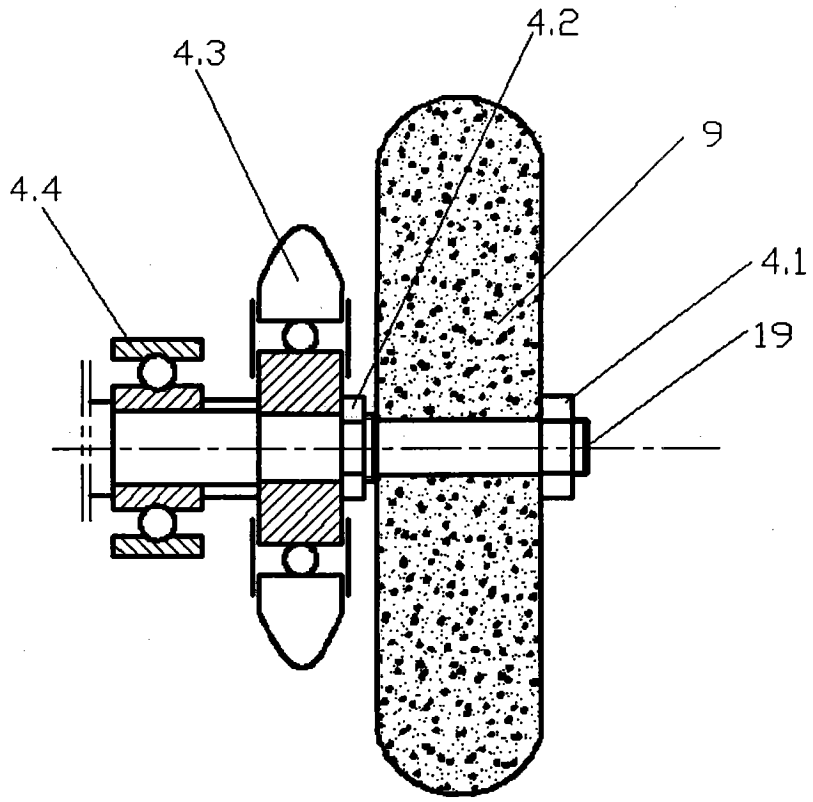


图 3

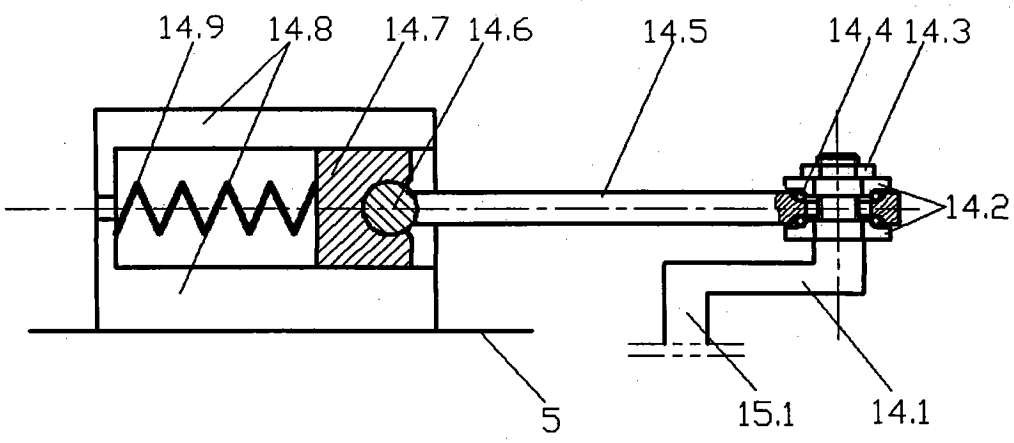


图 4