



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204418094 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201520042833. 4

(22) 申请日 2015. 01. 21

(73) 专利权人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市雁塔区二环南路
中段 126 号

(72) 发明人 王选仓 唐姚宏 綦开隆 周平
李理 丁雷 张舒畅 原驰
郑铁民 刘文辉 王鸿遥

(74) 专利代理机构 西安恒泰知识产权代理事务
所 61216

代理人 李婷

(51) Int. Cl.

E01H 5/12(2006. 01)

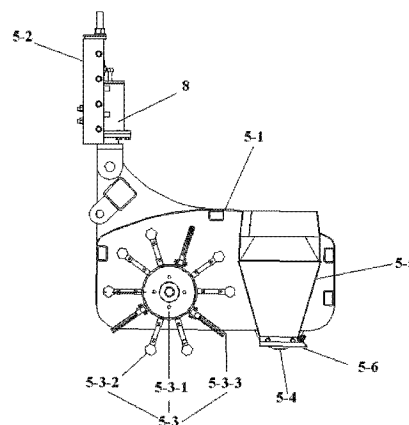
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种组合式道路除冰雪车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组合式道路除冰雪车,其中,所述的破冰机构包括底部开放的破冰壳体,破冰壳体通过吊耳铰接在车架上,破冰壳体内安装有轴向均与路面平行的破碎辊和着地辊,破碎辊后方的破冰壳体内还安装有收集口靠近地面的冰雪收集斗;所述的破碎辊包括辊体,辊体侧壁上沿着径向发散设置有破碎重锤和清扫刷。本实用新型结构简单,设计新颖合理,工作可靠性高,使用寿命长,清除路面薄冰、厚冰和积雪的效果好,便于推广使用。



1. 一种组合式道路除冰雪车,包括车架(1),在车架(1)上从车头到车尾的顺序依次设置有动力源(2)、风机(3)、收集箱(4)和破冰机构(5),动力源(2)为风机(3)和破冰机构(5)提供动力,风机(3)的入口与收集箱(4)相连通,收集箱(4)通过连通软管(6)与破冰机构(5)中的冰雪收集斗(5-5)相连通,破冰机构(5)破碎的重冰雪通过风机(3)吸入收集箱(4)中,轻冰雪吸入风机(3)从风机(3)的出口排出到道路两侧;其特征在于:

所述的破冰机构(5)包括底部开放的破冰壳体(5-1),破冰壳体(5-1)通过吊耳(5-2)铰接在车架(1)上,破冰壳体(5-1)内安装有轴向均与路面平行的破碎辊(5-3)和着地辊(5-4),破碎辊(5-3)后方的破冰壳体(5-1)内还安装有收集口(5-6)靠近地面的冰雪收集斗(5-5);

所述的破碎辊(5-3)包括辊体(5-3-1),辊体(5-3-1)侧壁上沿着径向发散设置有破碎重锤(5-3-2)和清扫刷(5-3-3)。

2. 如权利要求1所述的组合式道路除冰雪车,其特征在于:所述的辊体(5-3-1)侧壁上破碎重锤(5-3-2)和清扫刷(5-3-3)均是沿着轴向成列设置。

3. 如权利要求2所述的组合式道路除冰雪车,其特征在于:所述的成列设置的破碎重锤(5-3-2)和清扫刷(5-3-3)的列之间相互交替设置。

4. 如权利要求3所述的组合式道路除冰雪车,其特征在于:所述的成列设置的清扫刷(5-3-3)以辊体(5-3-1)的中心轴为对称中心对称设置。

5. 如权利要求1所述的组合式道路除冰雪车,其特征在于:所述的破冰壳体(5-1)通过安装在破冰壳体(5-1)和吊耳(5-2)之间的升降油缸(8)控制升降。

6. 如权利要求1所述的组合式道路除冰雪车,其特征在于:所述的破冰壳体(5-1)通过安装在破冰壳体(5-1)和车架(1)之间的翻转油缸(9)控制翻转。

一种组合式道路除冰雪车

技术领域

[0001] 本实用新型属于道路工程领域,涉及道路除冰雪,具体涉及一种组合式道路除冰雪车。

背景技术

[0002] 我国是一个幅员辽阔,同时南北气温相差很大的国家。对于北方地区,冬天气温最低可达零下几十度。由于气温过低,导致路面结冰后,对交通安全造成很大的影响。公路路面上的冰层水来源多样,有来自汽车刹车淋水装置、雨雪等,会形成一定厚度的冰。在隧道的边缘地带,由于低温与积水的反复作用,形成了不规则的厚冰,其厚度往往可以达到几十公分之多。这些厚冰厚度大,表面极不规则,同时坚硬难除,容易对过往车辆造成巨大的安全隐患。此外,积雪由于车辆的反复碾压,形成的道路冰层同样会对交通安全造成严重的影响,制约国家经济发展与人民生命财产安全。

[0003] 目前,国内外常用的机械除冰方法,在打碎路面冰层以后,会留存很多冰块、冰渣,无法达到彻底将冰雪清除的效果。由于温度的升降,残留的冰块容易因此二次结冰,交通安全隐患未完全消除。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于,提供一种组合式道路除冰雪车。该除冰雪车能够有效清除路面薄冰和积雪,自动收集路面上的碎冰和积雪并且排至道路范围外,其使用效果好,便于推广应用。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案予以实现:

[0006] 一种组合式道路除冰雪车,包括车架,在车架上从车头到车尾的顺序依次设置有动力源、风机、收集箱和破冰机构,动力源为风机和破冰机构提供动力,风机的入口与收集箱相连通,收集箱通过连通软管与破冰机构中的冰雪收集斗相连通,破冰机构破碎的重冰雪通过风机吸入收集箱中,轻冰雪吸入风机从风机的出口排出到道路两侧;

[0007] 所述的破冰机构包括底部开放的破冰壳体,破冰壳体通过吊耳铰接在车架上,破冰壳体内安装有轴向均与路面平行的破碎辊和着地辊,破碎辊后方的破冰壳体内还安装有收集口靠近地面的冰雪收集斗;

[0008] 所述的破碎辊包括辊体,辊体侧壁上沿着径向发散设置有破碎重锤和清扫刷。

[0009] 本实用新型还具有如下区别技术特征:

[0010] 所述的辊体侧壁上破碎重锤和清扫刷均是沿着轴向成列设置。

[0011] 所述的成列设置的破碎重锤和清扫刷的列之间相互交替设置。

[0012] 所述的成列设置的清扫刷以辊体的中心轴为对称中心对称设置。

[0013] 所述的破冰壳体通过安装在破冰壳体和吊耳之间的升降油缸控制升降。

[0014] 所述的破冰壳体通过安装在破冰壳体和车架之间的翻转油缸控制翻转。

[0015] 本实用新型与现有技术相比,具有如下技术效果:

[0016] 本实用新型通过破碎辊对路面结冰破碎或对路面积雪打散,通过风机的作用,从而将破碎的冰或 / 和打散的雪收集到收集箱内,实现清除路面薄冰、积雪、擦除路面残余液态水和收集冰渣、雪、水于一体化,有效提高清除冰雪的效率。

[0017] 本实用新型可针对道路不同情况进行作业,包括路面薄冰、厚冰、积雪等。同时保证路面较高的清扫率,防止路面二次冰冻。

[0018] 本实用新型由多模块进行组合作业,模块分工明确,便于应用、维修。

[0019] 本实用新型的实现成本低,使用效果好,便于推广使用。

[0020] 综上所述,本实用新型结构简单,设计新颖合理,工作可靠性高,使用寿命长,清除路面薄冰、厚冰和积雪的效果好,便于推广使用。

附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型的整体正视结构示意图。

[0022] 图 2 是本实用新型的整体俯视结构示意图。

[0023] 图 3 是本实用新型的整体右视结构示意图。

[0024] 图 4 是风机正视结构示意图。

[0025] 图 5 是风机左视结构示意图。

[0026] 图 6 是破冰机构的俯视结构示意图。

[0027] 图 7 是破冰结构的正视结构示意图。

[0028] 图 8 是破碎辊的整体结构示意图。

[0029] 图 9 是破碎辊的端面结构示意图。

[0030] 图中各个标号的含义为:1- 车架,2- 动力源,3- 风机,4- 收集箱,5- 破冰机构,6- 连通软管,7- 爬梯,8- 升降油缸,9- 翻转油缸;(5-1)- 破冰壳体,(5-2)- 吊耳,(5-3)- 破碎辊,(5-4)- 着地辊,(5-5)- 冰雪收集斗,(5-6)- 收集口;(5-3-1)- 辊体,(5-3-2)- 破碎重锤,(5-3-3)- 清扫刷。

[0031] 以下结合附图对本实用新型的具体内容作进一步详细解释说明。

具体实施方式

[0032] 以下给出本实用新型的具体实施例,需要说明的是本实用新型并不局限于以下具体实施例,凡在本申请技术方案基础上做的等同变换均落入本实用新型的保护范围。

[0033] 实施例:

[0034] 遵从上述技术方案,如图 1 至图 9 所示,本实施例给出一种组合式道路除冰雪车,包括车架 1,在车架 1 上从车头到车尾的顺序依次设置有动力源 2、风机 3、收集箱 4 和破冰机构 5,动力源 2 为风机 3 和破冰机构 5 提供动力,风机 3 的入口与收集箱 4 相连通,收集箱 4 通过连通软管 6 与破冰机构 5 中的冰雪收集斗 5-5 相连通,破冰机构 5 破碎的重冰雪通过风机 3 吸入收集箱 4 中,轻冰雪吸入风机 3 从风机 3 的出口排出到道路两侧;

[0035] 所述的破冰机构 5 包括底部开放的破冰壳体 5-1,破冰壳体 5-1 通过吊耳 5-2 铰接在车架 1 上,破冰壳体 5-1 内安装有轴向均与路面平行的破碎辊 5-3 和着地辊 5-4,破碎辊 5-3 后方的破冰壳体 5-1 内还安装有收集口 5-6 靠近地面的冰雪收集斗 5-5;

[0036] 所述的破碎辊 5-3 包括辊体 5-3-1,辊体 5-3-1 侧壁上沿着径向发散设置有破碎重

锤 5-3-2 和清扫刷 5-3-3。

[0037] 辊体 5-3-1 侧壁上破碎重锤 5-3-2 和清扫刷 5-3-3 均是沿着轴向成列设置,便于破碎和清扫。

[0038] 成列设置的破碎重锤 5-3-2 和清扫刷 5-3-3 的列之间相互交替设置,使得清扫的效果更加好。

[0039] 成列设置的清扫刷 5-3-3 以辊体 5-3-1 的中心轴为对称中心对称设置,进一步优化清扫的效果。

[0040] 破冰壳体 5-1 通过安装在破冰壳体 5-1 和吊耳 5-2 之间的升降油缸 8 控制升降。

[0041] 破冰壳体 5-1 通过安装在破冰壳体 5-1 和车架 1 之间的翻转油缸 9 控制翻转。

[0042] 收集箱 4 上安装有爬梯 7。

[0043] 本实用新型的工作过程如下所述:

[0044] 本实施例的组合式道路除冰车,包括两大功能。通过破碎辊 5-3 上的破碎重锤 5-3-2 将冰层砸碎,砸碎后的冰层,通过破碎辊 5-3 上面的清扫刷 5-3-3 扫向冰雪收集斗 5-5 的收集口 5-6,利用风机 3 的吸力,将碎冰和积雪收集到收集箱 4 中,具体过程如下:

[0045] (A) 将除冰车开到有结冰状况的路面上,通过调节升降油缸 7,调整破碎辊 5-3 的离地高度,使之在打碎冰层的同时,不会损伤路面。

[0046] (B) 打开动力源 2,动力源 2 通过皮带轮带动风机 3 转动,并通过液压发动机带动破碎辊 5-3 开始转动。

[0047] (C) 高速转动的破碎辊 5-3,带动安装在上面的破碎重锤 5-3-2 和清扫刷 5-3-3,其中破碎重锤 5-3-2 击打冰面,使冰面破碎,清扫刷 5-3-3 将碎冰或者积雪扫向冰雪收集斗 5-5 的收集口 5-6。

[0048] (D) 风机 3 的强大吸力,将碎冰与积雪吸入冰雪收集斗 5-5。其中重量较大的一部分碎冰快将落在收集箱 4 中。碎冰渣与积雪由于吸力作用,传送到风机 3 后,通过风机 3 上部的出口吹向道路外侧。

[0049] (E) 开动车架 1,按照一定速度前进,速度不宜过快,防止碎冰和清扫不及时。

[0050] (F) 根据清扫结果,车架 1 可带动破冰机构 5 反复通过结冰积雪路面,彻底清理。

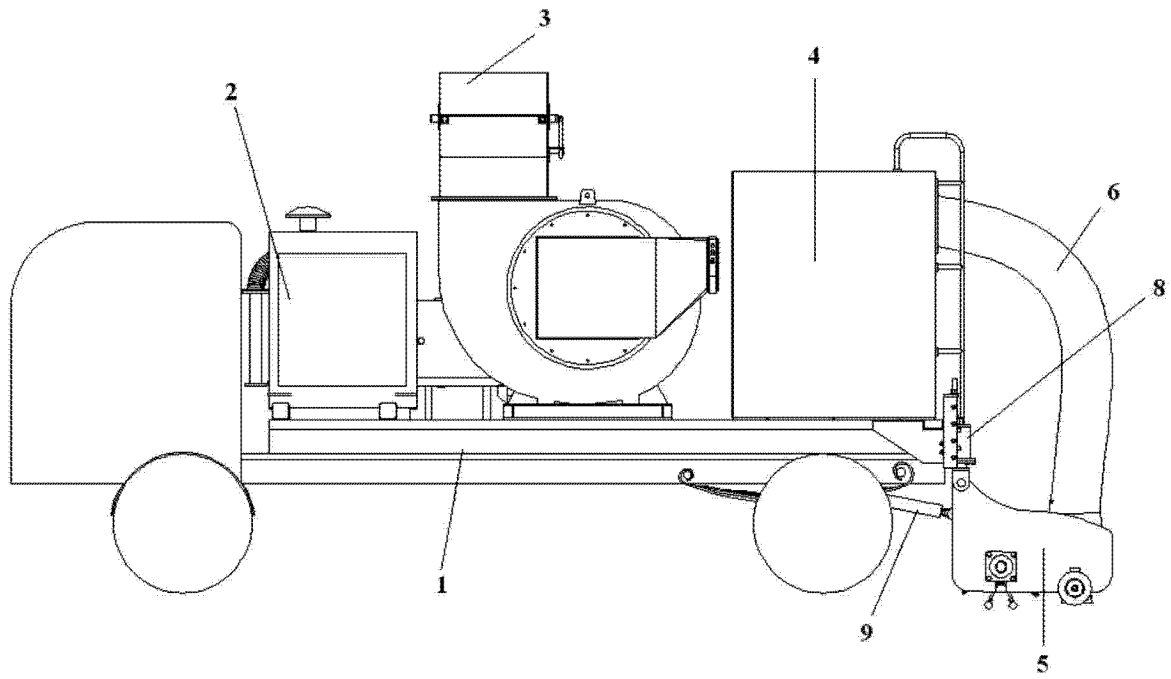


图 1

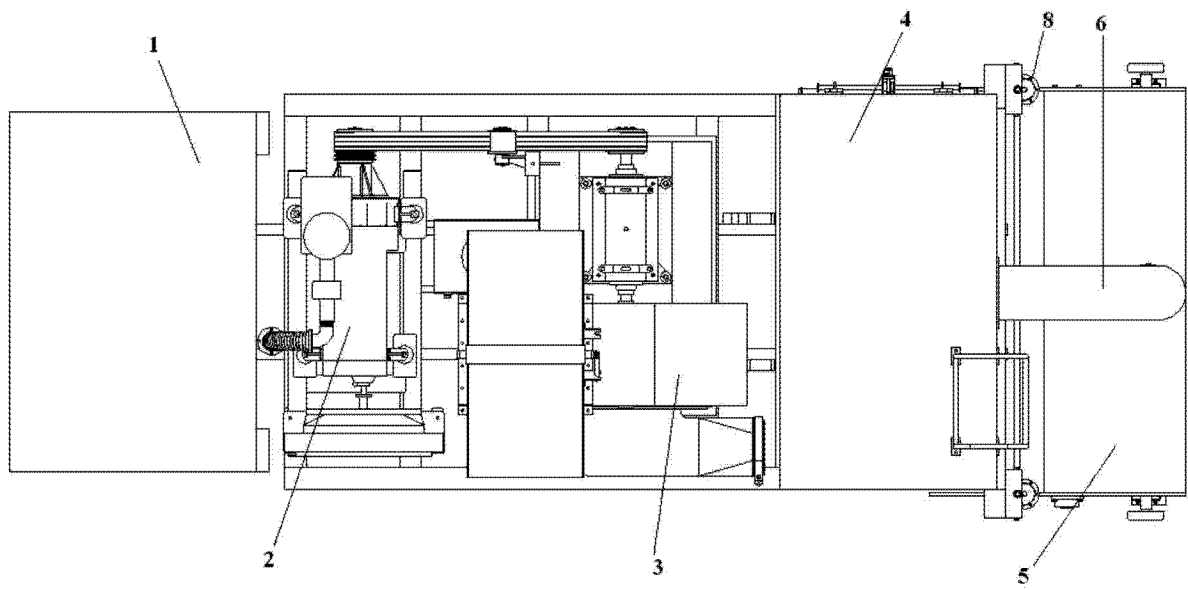


图 2

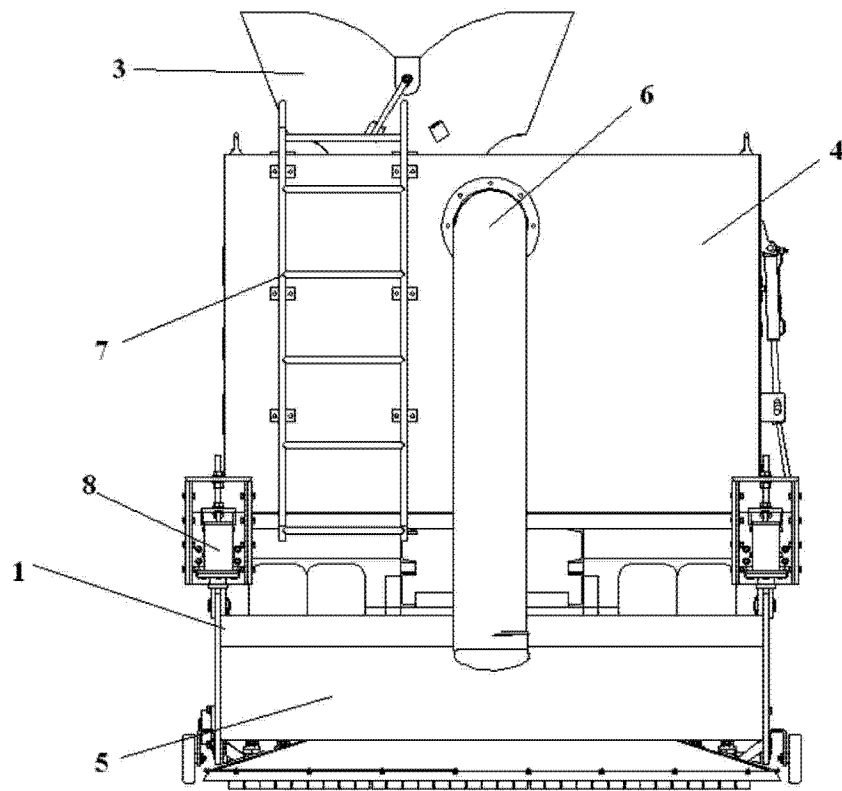


图 3

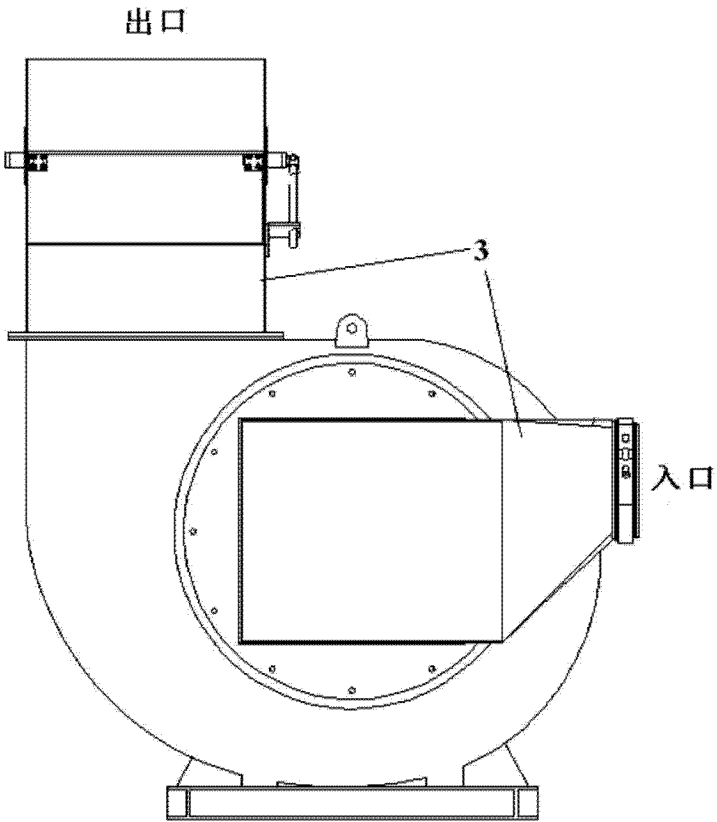


图 4

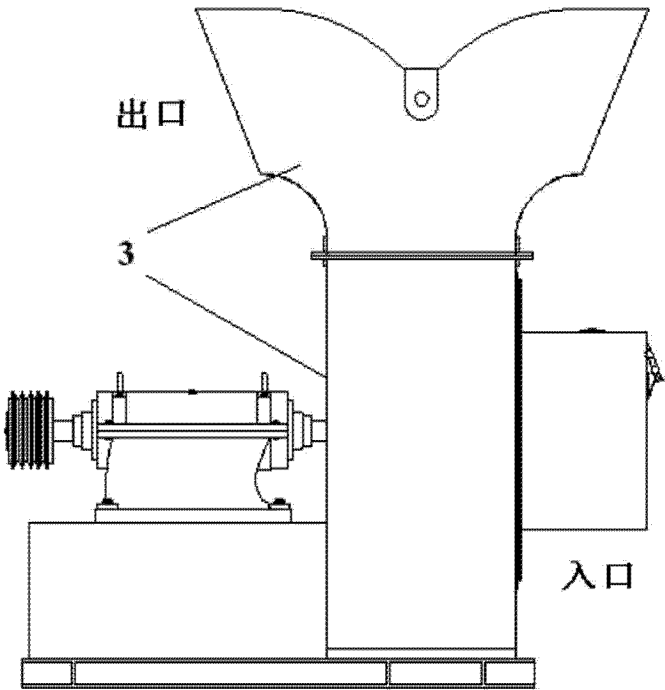


图 5

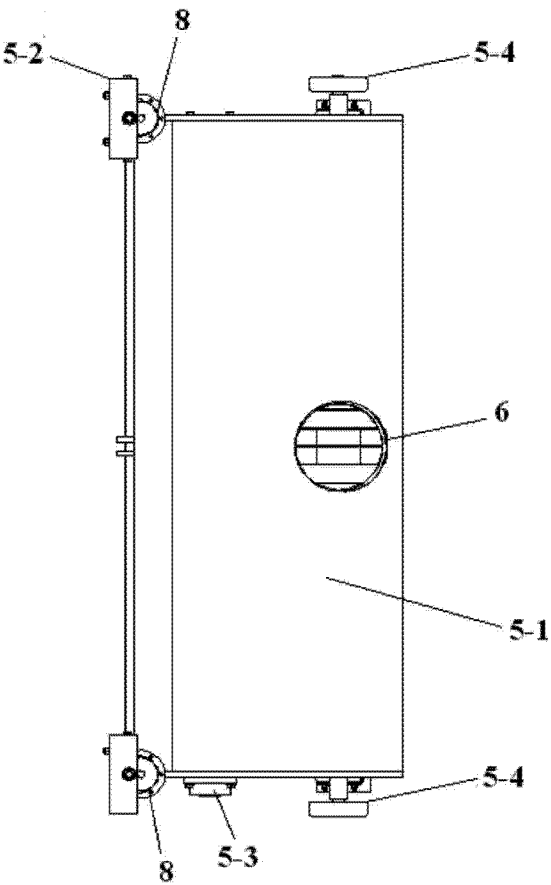


图 6

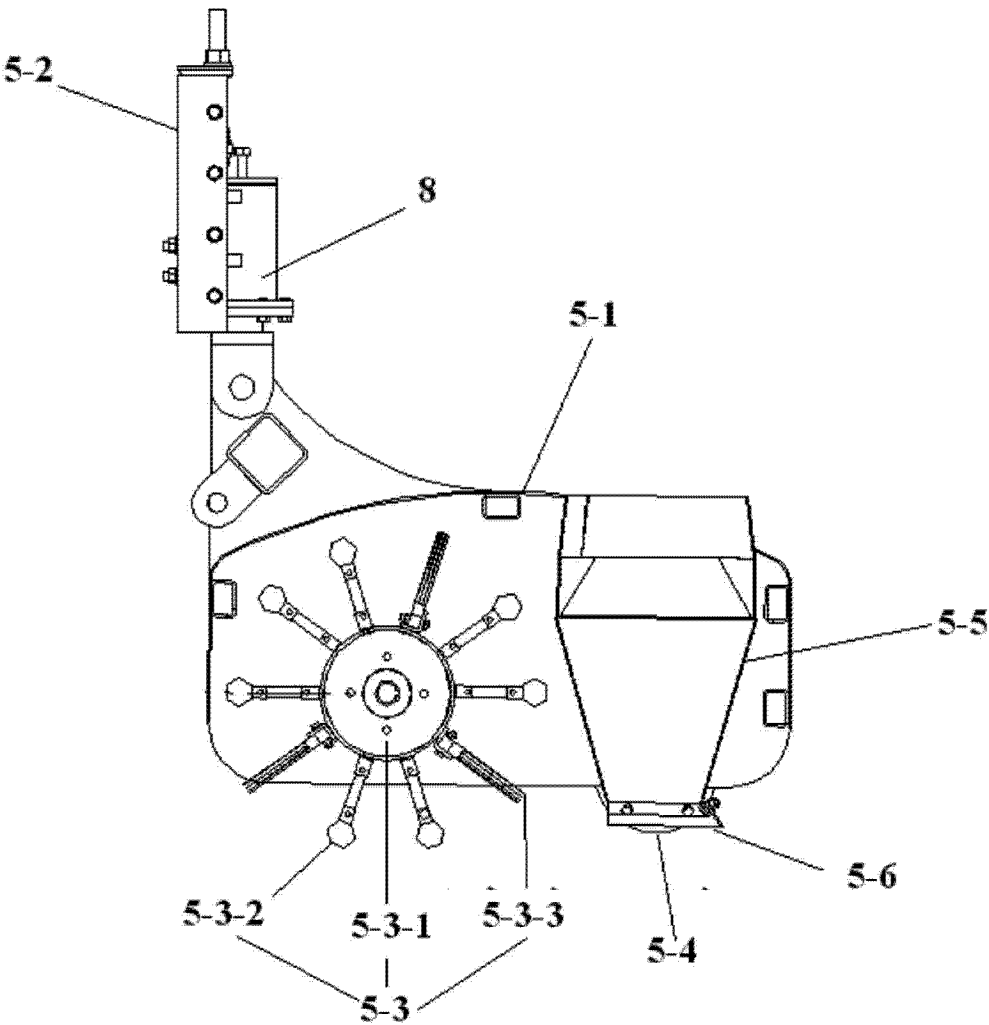


图 7

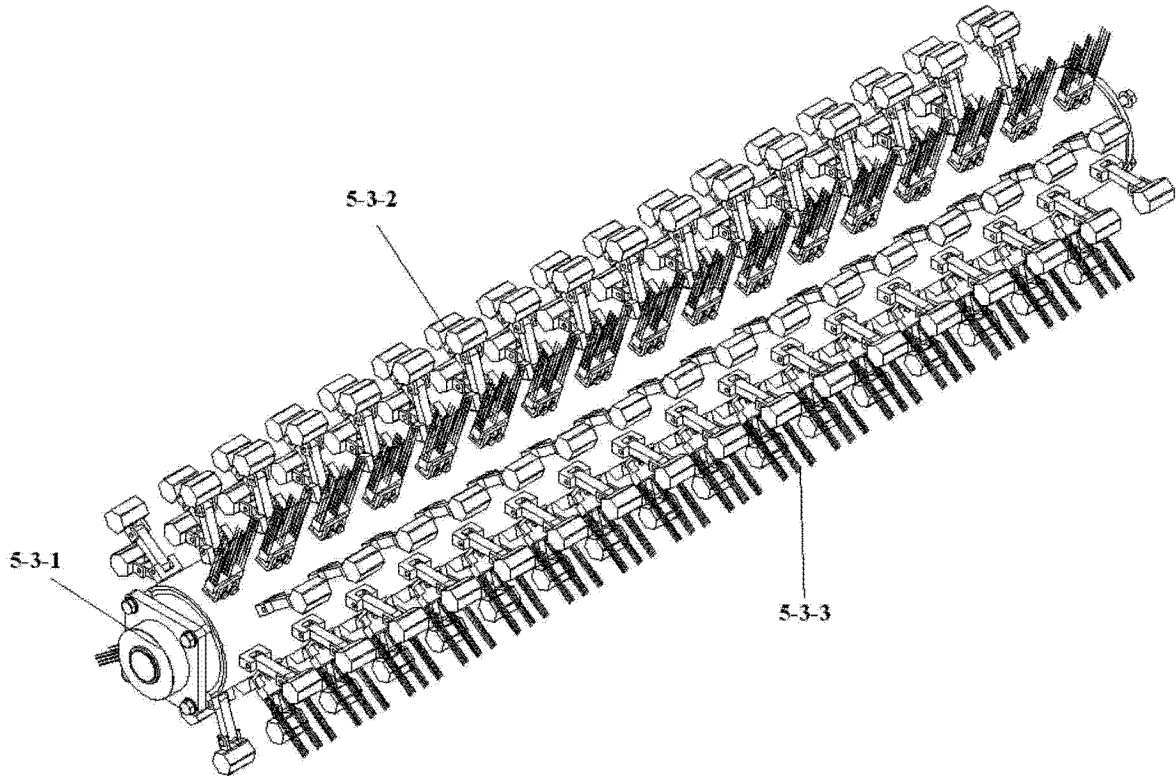


图 8

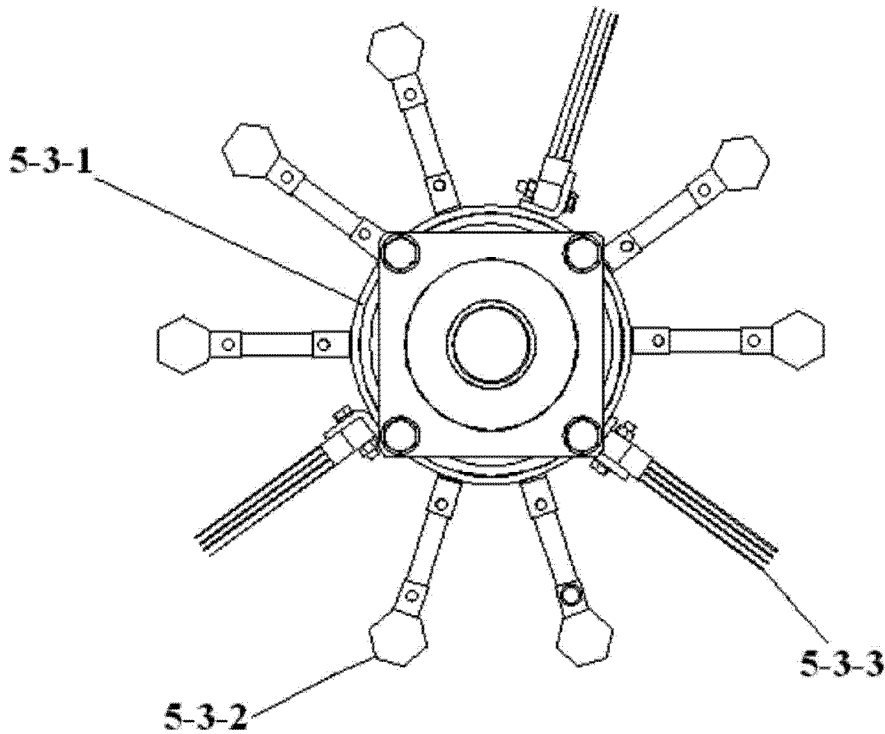


图 9