

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B24B 55/06 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920056969.5

[45] 授权公告日 2010年2月17日

[11] 授权公告号 CN 201405266Y

[22] 申请日 2009.5.20

[21] 申请号 200920056969.5

[73] 专利权人 邱强生

地址 527300 广东省云浮市云城区云城街建设北路51号

[72] 发明人 邱强生

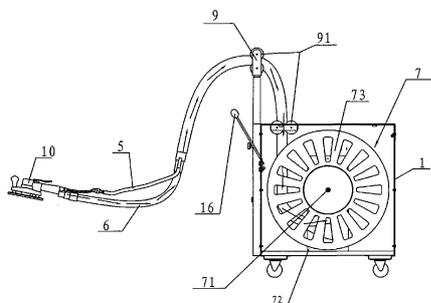
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

### [54] 实用新型名称

自动卷管无尘干磨装置

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种自动卷管无尘干磨装置，包括机柜、机柜中的集尘箱、滤袋、吸尘马达、连接打磨机的气源管和吸尘管，其中：还包括自动伸缩卷轴、可自动伸缩卷设气源管和吸尘管，其固定轴为转动换气连接管、固定气源管和吸尘管的内端并分别连通供气源和吸尘马达；本实用新型可自控气源管和吸尘管的伸缩收卷长度的自动卷管无尘干磨装置，实现操作、使用和收卷存放方便，其中吸尘系统具有结构紧凑、布局合理，清理简便的技术效果。



1. 一种自动卷管无尘干磨装置，包括机柜（1）、机柜中的集尘箱（2）、滤袋（3）、吸尘马达（4）、连接打磨机的气源管（5）和吸尘管（6），其特征在于：还包括自动伸缩卷轴（7）、可自动伸缩卷设气源管（5）和吸尘管（6），其固定轴（71）为转动换气连接管、固定气源管（5）和吸尘管（6）的内端并分别连通供气源和吸尘马达。

2. 根据权利要求1所述的自动卷管无尘干磨装置，其特征在于：所述自动伸缩卷轴包括固定轴（71）、固定板（72）、卷盘（73）、发条卷簧（74）和自锁棘爪轮组（75），自锁棘爪轮组（75）设置在固定板（72）和卷盘（73）之间自锁定位，发条卷簧（74）设置在固定轴（71）和卷盘（73）之间。

3. 根据权利要求1所述的自动卷管无尘干磨装置，其特征在于：所述固定轴（71）两侧分别设有固定气源管（5）和吸尘管（6）的转动接头（51、61），两端为接口（71a、71b）分别连通气源和吸尘马达。

4. 根据权利要求1所述的自动卷管无尘干磨装置，其特征在于：所述机柜上部设有带外通通道的上盖（12），滤袋（3）设置在机柜（1）和上盖（12）通道之间。

5. 根据权利要求1所述的自动卷管无尘干磨装置，其特征在于：所述集尘箱（2）呈抽屉式设置在机柜下部、其抽出口外侧设有密封门（11），吸尘马达（4）的输入管口通自机柜（1）的中部，集尘箱（2）的桶口和吸尘马达（4）的输入管口之间设有集尘锥斗（8）。

6. 根据权利要求1所述的自动卷管无尘干磨装置，其特征在于：所述气源管（5）内置于吸尘管（6）中连接打磨机。

7. 根据权利要求1所述的自动卷管无尘干磨装置，其特征在于：所述机柜（1）上部为工作台面、侧边设有自动伸缩卷轴（7）相对的置管挂架（9）。

8. 根据权利要求2所述的自动卷管无尘干磨装置，其特征在于：所述自锁棘爪轮组（75）由棘爪（75a）、棘爪轮（75b）和棘爪回位弹簧（75c）构成，棘爪（75a）销设在固定板（72）上，其之间通过回位弹簧（75c）回位连动，棘爪轮（75b）固定在对应的卷盘（73）侧、其周边设定位齿和转换齿与自锁棘爪尖端相配合。

9. 根据权利要求2所述的自动卷管无尘干磨装置，其特征在于：所述机柜（1）上部板开设若干排定位槽通道（13）、定位槽通道（13）所对的机柜（1）中设有除尘拍杆（14），滤袋（3）呈若干V形袋组合与定位槽通道（13）相适扣设、滤袋（3）袋体延伸至除尘拍

---

杆（14）中，机柜外侧设有除尘拍杆连动的摇杆（15）。

10. 根据权利要求7所述的自动卷管无尘干磨装置，其特征在于：所述置管挂架（9）为可升降架，设有置管滚轮组（91）定位排管。

## 自动卷管无尘干磨装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种使用于物品表面补灰（腻子）或喷漆后进行研磨抛光的无尘干磨装置，特别为自动卷管无尘干磨装置。

### 背景技术

传统家具补灰研磨，汽车制造、重型设备制造都离不开补灰（腻子）填充后研磨的处理工艺。腻子打磨工序通常采用水磨和干磨工艺，水磨打磨工艺具有工作量大、工作环境差和工作效率低等缺点，打磨污水污染环境、浪费水资源、同时用电与用水混合，存在安全隐患。干磨式的打磨抛光会产生大量的灰尘，造成工作环境十分恶劣，严重影响操作工人的身体健康。在此基础上，出现集打磨和吸尘为一体的吸尘干磨系统，在打磨头中设置吸尘管路连通该系统中的吸尘器，解决了打磨过程中产生的灰尘和污染环境等一些问题。

目前市场上所使用的无尘干磨设备存在以下几点不足之处，其外置式气源管和吸尘管联接：1、由于作业场地环境的恶劣，五米长的吸尘供气管拖地沾染灰尘、油脂、染料等物质，基于吸尘管的螺旋外表清洁作业很费时费力，经调查大部份作业单位的无尘干磨设备的吸尘供气管都存在清洁维护不善的现象且很不卫生；2、五米长的吸尘供气管安放搁置不便，大都盘卷于设备上，影响美观；3、收集的粉尘处理麻烦；4、滤袋的清洁需取出集尘箱后拍打清洁，造成二次污染，粉尘满天飞的场景又致使作业人员不愿意去清洁滤袋。不洁堵塞的滤袋又影响过滤效果最终影响设备的作业效率，甚至让作业人员弃而不用的情况；5、五米长的吸尘供气管在使用操作过程中管体随地摆放容易被机械损坏。因此，如何解决上述问题，成为亟待解决的问题。

### 实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题是提供可自控气源管和吸尘管的伸缩收卷长度的自动卷管无尘干磨装置，实现操作、使用和收卷存放方便，本实用新型的吸尘系统具有结构紧凑、布局合理，清理简便的技术效果。

为解决上述技术问题，本实用新型的一种自动卷管无尘干磨装置，包括机柜、机柜中的集尘箱、滤袋、吸尘马达、连接打磨机的气源管和吸尘管，还包括自动伸缩卷轴、可

自动伸缩卷设气源管和吸尘管，其固定轴为转动换气连接管、固定气源管和吸尘管的内端并分别连通供气源和吸尘马达。

上述的自动卷管无尘干磨装置，所述自动伸缩卷轴包括固定轴、固定板、卷盘、发条卷簧和自锁棘爪轮组，自锁棘爪轮组设置在固定板和卷盘之间自锁定位，发条卷簧设置在固定轴和卷盘之间。

上述的自动卷管无尘干磨装置，所述固定轴两侧分别套设固定气源管和吸尘管的转动接头、两端为接口分别连通气源和吸尘马达。

上述的自动卷管无尘干磨装置，所述机柜上部设有带外通通道的上盖，滤袋设置在机柜和上盖通道之间。

上述的自动卷管无尘干磨装置，所述集尘箱为可分离式集尘抽屉，呈抽屉式设置在机柜下部、其抽出口外侧设有密封门，吸尘马达的输入管口通自机柜的中部，集尘箱的桶口和吸尘马达的输入管口之间设有集尘锥斗。

上述的自动卷管无尘干磨装置，所述气源管内置于吸尘管中连接打磨机。

上述的自动卷管无尘干磨装置，所述机柜上部为工作台面、侧边设有自动伸缩卷轴相对的置管挂架。

上述的自动卷管无尘干磨装置，所述自锁棘爪轮组由棘爪、棘爪轮和棘爪回位弹簧构成，棘爪销设在固定板上、之间通过回位弹簧回位连动，棘爪轮固定在对应的卷盘侧、其周边设定位齿和转换齿与自锁棘爪尖端相配合。

上述的自动卷管无尘干磨装置，所述机柜上部板开设若干排定位槽通道、定位槽通道所对的机柜中设有除尘拍杆，滤袋呈若干V形袋组合与定位槽通道相适扣设、滤袋袋体延伸至除尘拍杆中，机柜外侧设有除尘拍杆连动的摇杆。

上述的自动卷管无尘干磨装置，所述置管挂架为可升降架，设有置管滚轮组定位排管。

本实用新型采用上述结构后，通过设置自动卷管装置，采用发条弹簧的蓄力特性，可以在使用完后自动将管卷起，在使用时可根据所需吸尘供气管的长度自由拉伸调节，同时其内置的自动卡槽充分考虑到了各种使用距离，设计更加人性化。自动卷管装置由四部分组成：①发条弹簧（卷簧），根据发条弹簧的蓄力性能，在卷管拉出时，弹簧开始蓄能，从而为卷管自动回收卷起提供动力来源；②棘轮结构，由棘轮和棘爪组成，棘轮固定在卷

盘上并随之转动，而棘爪安装在固定板上不发生转动，从而形成间歇运动，防止自动卷管装置任意回收卷管，而形成间歇自动卷管。③主轴结构，为自动卷管装置提供旋转轴心，同时其中空而为吸尘提供吸尘通道，且通过主轴接头将供气系统、吸尘系统、自动卷管装置连接在一起。④外壳及固定板。可自控气源管和吸尘管的伸缩收卷长度的自动卷管无尘干磨装置，实现操作、使用和收卷存放方便的技术效果。

本实用新型的吸尘系统具有结构紧凑、布局合理，清理简便的技术效果。系统工作时吸尘马达（或气动真空发生器）从主体钣金箱抽出空气使主体钣金箱内部及卷管内达到高真空度，从而使打磨机在打磨工作时可以同时将灰尘吸走。其中：供气系统，外接供气驱动打磨机打磨，其气源管内置于吸尘管中，最后一起连接到打磨机上；吸尘系统，高效吸尘马达通过上盖组合（其盖上后与主体钣金箱、马达吸气孔形成一个封闭的吸气通道），将主体钣金箱中的空气从下往上穿过吸尘过滤袋吸走，从而使主体箱内部形成一个高真空度空间，相应的使通过自动卷管装置与主体箱连接在一起的吸尘卷管具有一个吸尘压强，从而具有吸尘动力；辅助装置，①系统控制线路板，其与马达一起安装在马达箱中；②除尘拍杆，吸尘过滤袋有通气流阻灰尘的作用，工作后，灰尘依附在吸尘袋下面，摇晃打杆可以将灰尘打落到垃圾箱中；③垃圾箱；④升降杆及滚轮，滚轮在拉出卷管时可以随之滚动从而减少对卷管的伤害；⑤脚轮组合。

本实用新型与现有技术相比具有下述优点：

#### 一、结构一体化：

该系统所有零部件及控制元件，均安装在一工作台上，结构紧凑、布局合理，操作维修方便，高效率吸尘马达且设有自动开/关功能，使用寿命长，容量大，适用于工作量大的生产企业。

#### 二、人性化设计：

与同类产品相比，设计者从实际出发，充分考虑到了各种使用状况，该系统增加了自动卷管装置、卡槽设置、升降杆、防滑动脚轮，使设计更合理。自动卷管装置可以在使用者使用完后自动将吸尘管卷起，从而省略了卷管过程，同时也避免了由于吸尘管摆放带来的不便。防滑动脚轮可以避免由于吸尘管拉出而带动系统大件，而卡槽及升降杆则方便在不同距离和高度环境下的使用，从而给使用者带来方便。

### 三、气动打磨

该系统打磨机采用供气驱动，从而具有气动工具的传统优点：寿命长、使用方便、维修简单、安全性高。而系统的车载机构，移动灵活，倾倒灰尘方便。

### 四、高效率、高质量、环保

通过专业工具的使用，大大提高了打磨的速度，减轻了该工作的劳动强度，从而显著地提高了工作的效率。由于采用干磨，与传统的水磨相比，避免了由于水磨而会生锈以及原子灰、中达底漆多次的干燥过程，既简化了修补过程，又更易保证修补质量，同时，通过同步自动吸尘，可以避免车间的污水和灰尘，更易保证修补的质量，保护环境，也保护员工的安全和健康。

### 附图说明

下面将结合附图中的具体实施例对本实用新型作进一步地详细说明，但不构成对本实用新型的任何限制。

图 1 是本实用新型一种具体实施例的一种纵向剖面结构示意图；

图 2 是本实用新型一种具体实施例的俯视结构示意图；

图 3 是本实用新型一种具体实施例的另一种纵向剖面结构示意图；

图 4 是本实用新型一种具体实施例的一种横向剖面结构示意图；

图 5 是本实用新型一种具体实施例的爆炸结构示意图；

图 6 是本实用新型一种具体实施例的立体结构示意图；

图 7 是本实用新型一种具体实施例自动伸缩卷轴的爆炸结构示意图；

图 8 是本实用新型一种具体实施例自动伸缩卷轴的一侧面结构示意图；

图 9 是图 7 的俯视结构示意图；

图 10 是本实用新型一种具体实施例自动伸缩卷轴的另一侧面结构示意图；

图 11 是图 9 的俯视结构示意图；

图 12 是本实用新型一种具体实施例自动伸缩卷轴的横向剖面结构示意图；

图 13 是本实用新型一种具体实施例固定轴的立体结构示意图。

图中：1 为机柜，11 为密封门，12 为上盖，13 为定位槽通道，14 为除尘拍杆，15 为摇杆，16 为把手，17 为脚轮，2 为集尘箱，3 为滤袋，4 为吸尘马达，5

为气源管，6为吸尘管，51、61为转动接头，7为自动伸缩卷轴，71为固定轴，71a、71b为接口，72为固定板，73为卷盘，74为发条卷簧，75为自锁棘爪轮组，75a为棘爪，75b棘爪轮，75c为棘爪回位弹簧，8为集尘锥斗，9为挂架。

### 具体实施方式

如图1至图13所示，一种自动卷管无尘干磨装置，包括机柜1、机柜中的集尘箱2、滤袋3、吸尘马达4、连接打磨机10的气源管5和吸尘管6，还包括自动伸缩卷轴7、可自动伸缩卷设气源管5和吸尘管6，其固定轴71为转动换气连接管、固定气源管5和吸尘管6的内端并分别连通供气源和吸尘马达。

自动伸缩卷轴包括固定轴71、固定板72、卷盘73、发条卷簧74和自锁棘爪轮组75，自锁棘爪轮组75设置在固定板72和卷盘73之间自锁定位，发条卷簧74设置在固定轴71和卷盘73之间。

固定轴71两侧分别套设固定气源管5和吸尘管6的转动接头51、61，两端为接口71a、71b分别连通气源和吸尘马达。

机柜上部设有带外通通道的上盖12，滤袋3设置在机柜1和上盖12通道之间。

集尘箱2呈抽屉式设置在机柜下部、其抽出口外侧设有密封门11，吸尘马达4的输入管口通自机柜1的中部，集尘箱2的桶口和吸尘马达4的输入管口之间设有集尘锥斗8。

气源管5内置于吸尘管6中连接打磨机。

机柜1上部为工作台面、侧边设有自动伸缩卷轴7相对的置管挂架9。

自锁棘爪轮组75由棘爪75a、棘爪轮75b和棘爪回位弹簧75c构成，棘爪75a销设在固定板72上、之间通过回位弹簧75c回位连动，棘爪轮75b固定在对应的卷盘73侧、其周边设定位齿和转换齿与自锁棘爪尖端相配合。

机柜1上部板开设若干排定位槽通道13、定位槽通道13所对的机柜1中设有除尘拍杆14，滤袋3呈若干V形袋组合与定位槽通道13相适扣设、滤袋3袋体延伸至除尘拍杆14中，机柜外侧设有除尘拍杆连动的摇杆15。

置管挂架9为可升降架，设有置管滚轮组91定位排管。

本实用新型在具体使用时，气源管5内置于吸尘管6中，最后一起连接到打磨机10上，外接供气源供气驱动打磨机10打磨，自动卷管装置可以在使用者使用时随时控制气

源管 5 和吸尘管 6 的拉伸,采用发条弹簧的蓄力特性,可以在使用完后随时自控将管卷起,从而省略了卷管过程,同时也避免了由于吸尘管摆放带来的不便。利用高效吸尘马达 4 形成具有吸尘动力,通过上盖 12 组合,其盖上后与主体机柜 1、吸尘马达 4 吸气孔形成一个封闭的吸气通道的吸尘系统,将机柜 1 中的空气从下往上穿过吸尘过滤袋排出,从而使机柜 1 内部形成一个高真空度空间,相应的使通过自动卷管装置与机柜 1 连接在一起的吸尘管 5 具有一个吸尘压强。吸尘过程中,当吸尘滤袋 3 积聚一定量尘灰时会造成通气流阻增大而增大吸尘马达 4 的负载,此时利用摇杆 15 连动控制的除尘拍杆 14 拍打吸尘滤袋 3,摇晃打杆可以将灰尘使吸尘滤袋 3 表面附着的尘灰打落到垃圾箱中,以恢复流通气道的通畅以保护吸尘马达 4。升降杆及滚轮,滚轮在拉出卷管时可以随之滚动从而减少对卷管的伤害,设置把手 16 和脚轮 17 组合实现移动方便。

综上所述,本实用新型已如说明书及图示内容,制成实际样品且经多次使用测试,从使用测试的效果看,可证明本实用新型能达到其所预期之目的,实用性价值乃毋庸置疑。以上所举实施例仅用来方便举例说明本实用新型,如吸尘马达为气动真空发生器等,并非对本实用新型作任何形式上的限制,任何所属技术领域中具有通常知识者,若在不脱离本实用新型所提技术特征的范围内,利用本实用新型所揭示技术内容所作出局部更动或修饰的等效实施例,并且未脱离本实用新型的技术特征内容,均仍属于本实用新型技术特征的范围内。

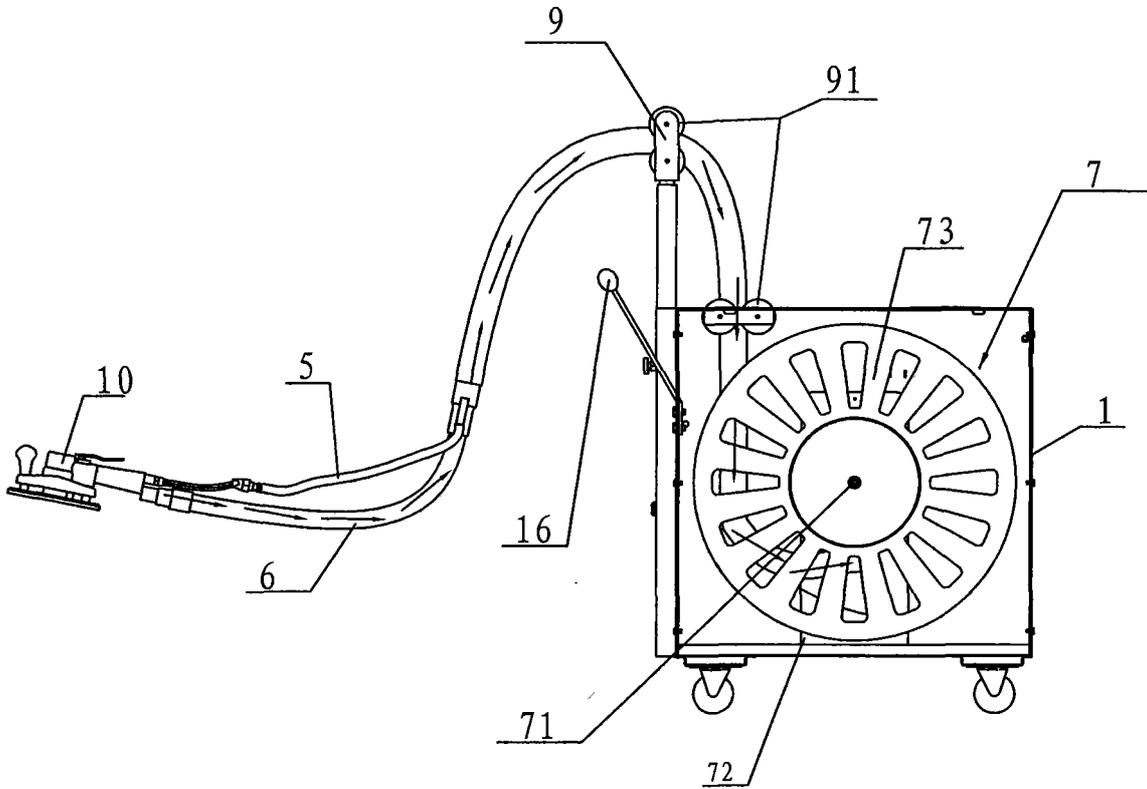


图 1

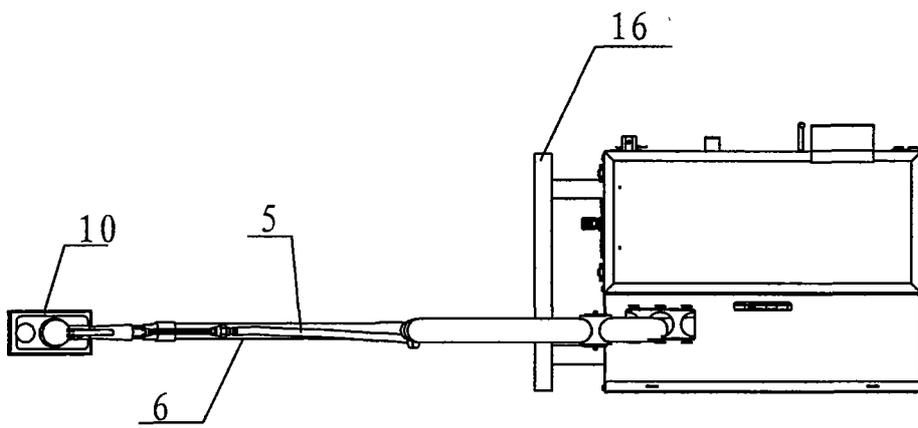


图 2

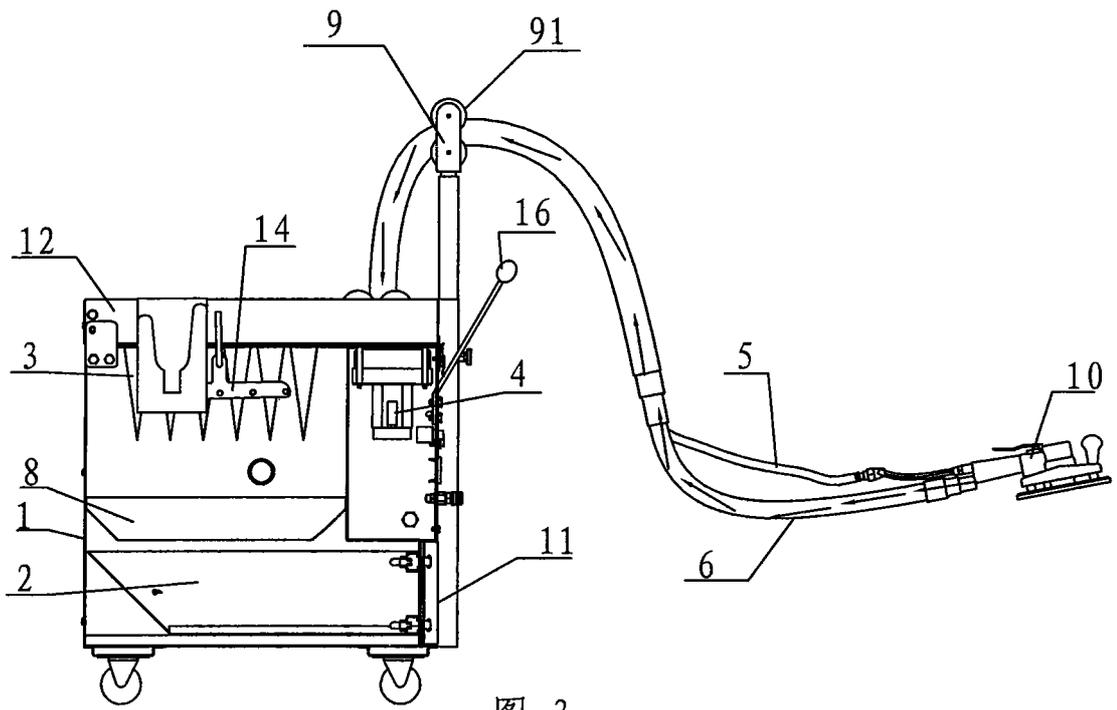


图 3

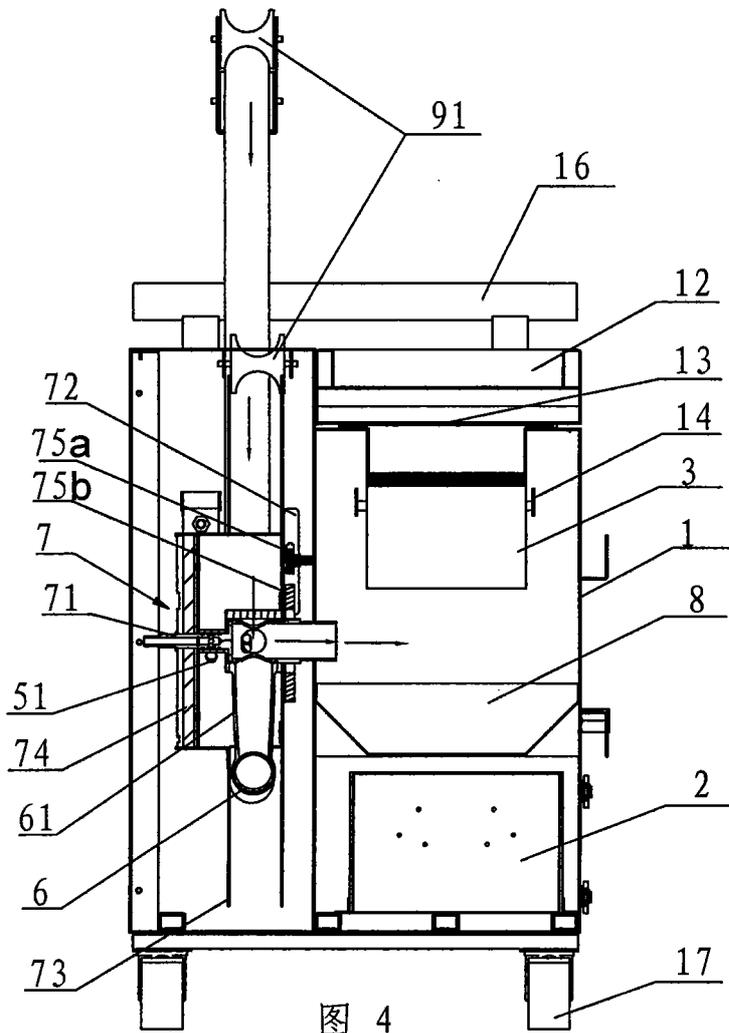


图 4

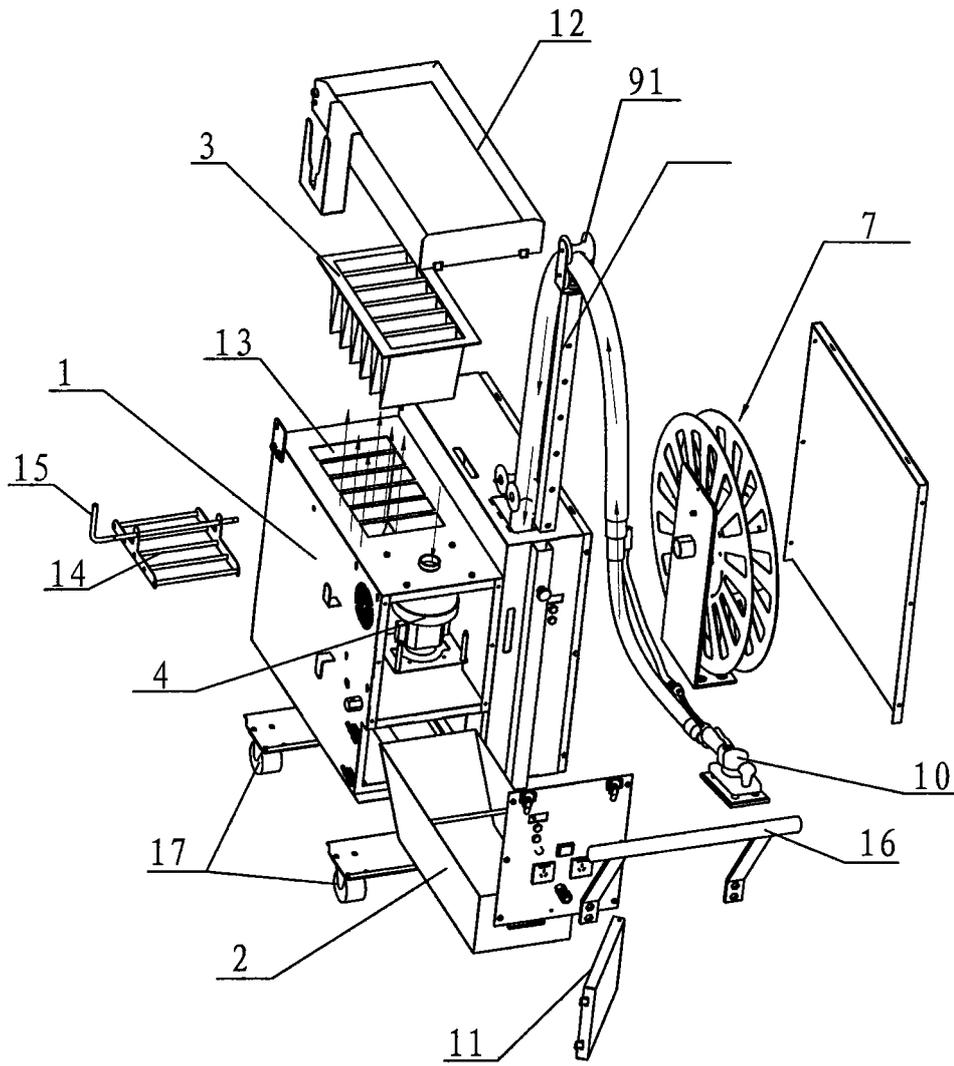


图 5

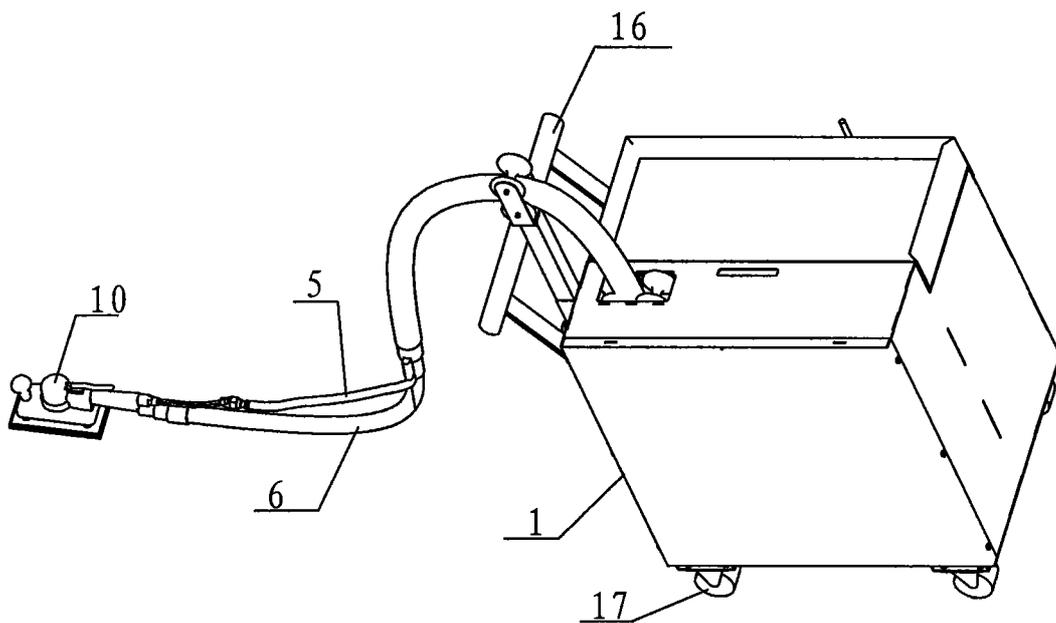
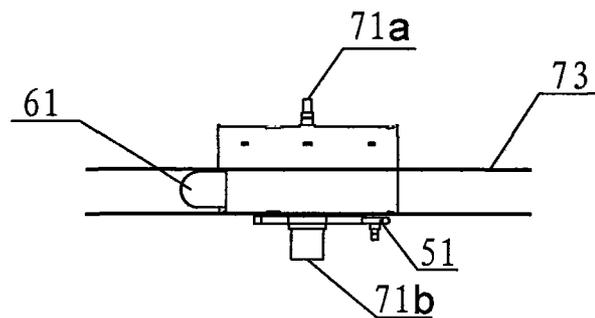
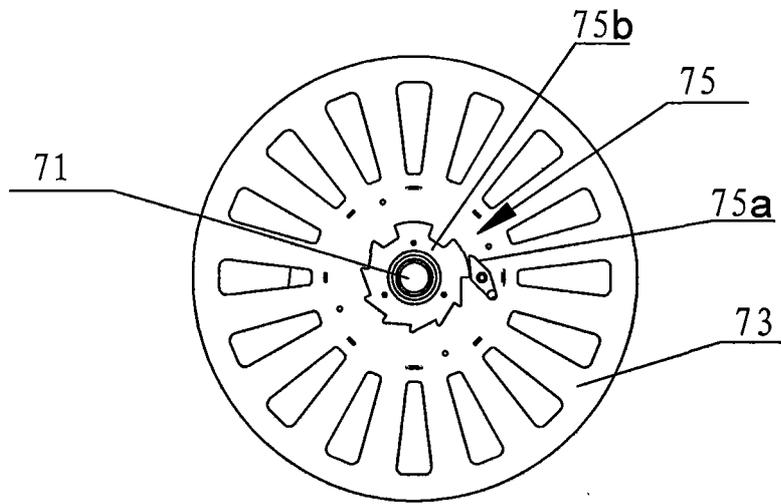
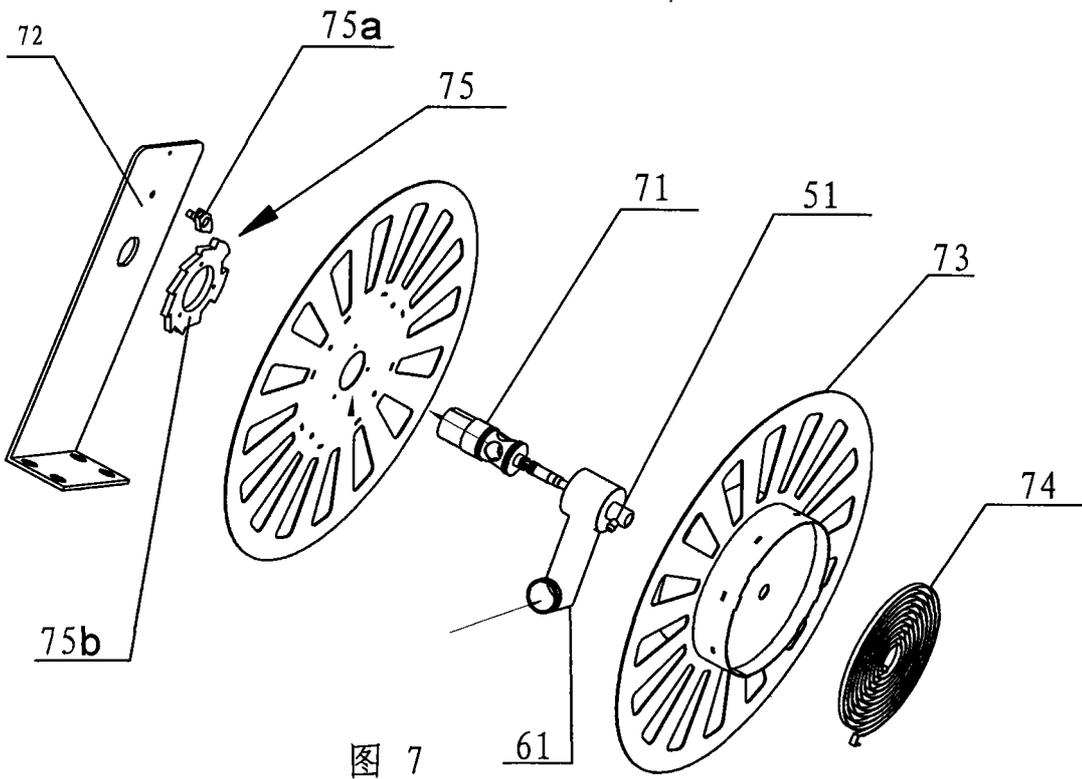


图 6



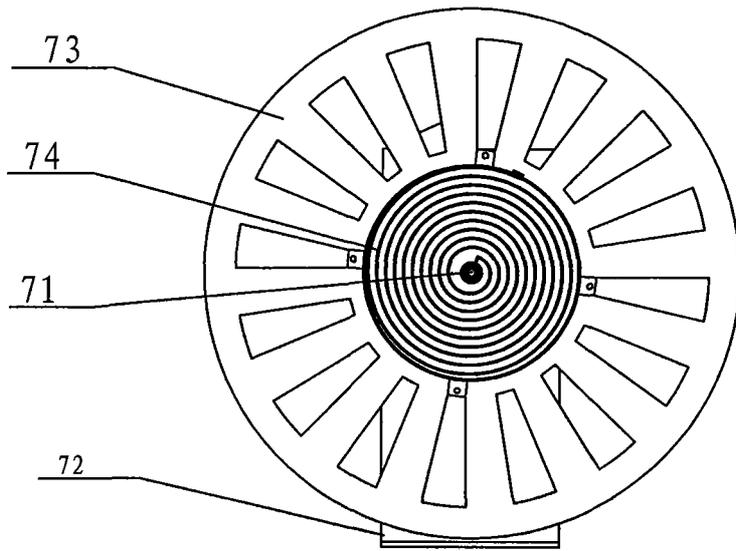


图 10

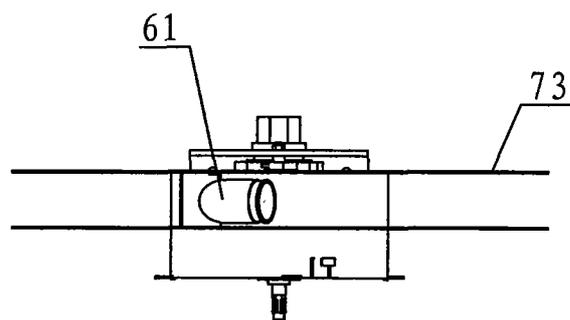


图 11

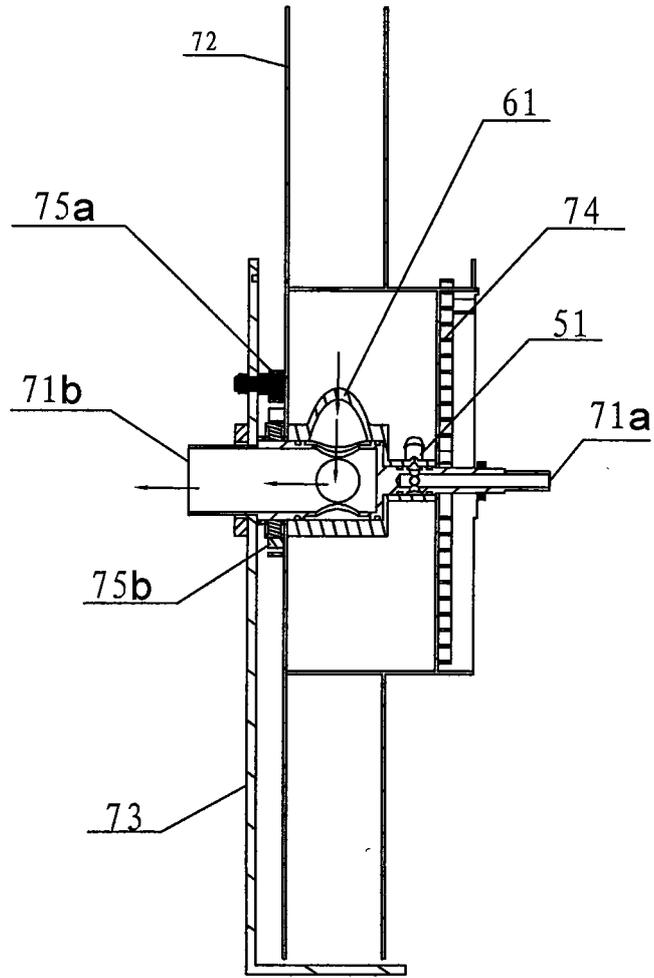


图 12

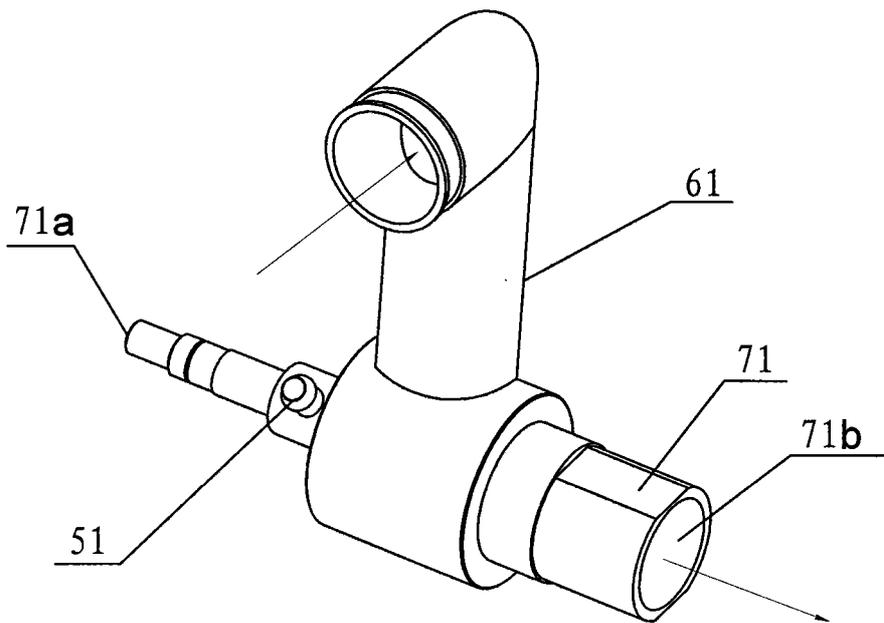


图 13