

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920072293.9

[51] Int. Cl.

B02C 18/00 (2006.01)

B02C 23/04 (2006.01)

B02C 25/00 (2006.01)

G01B 11/06 (2006.01)

G01N 21/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 201394483Y

[22] 申请日 2009.5.15

[21] 申请号 200920072293.9

[73] 专利权人 上海震旦办公设备有限公司

地址 201818 上海市嘉定区嘉新公路 388 号

[72] 发明人 陈信雄

[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

代理人 王洁 郑喧

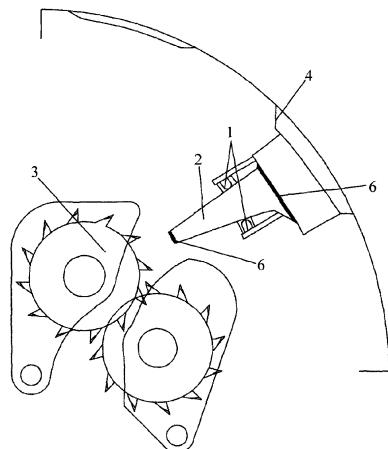
权利要求书 4 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

碎纸机用新型保护装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种碎纸机用新型保护装置，包括安装在入纸通道位置的纸张张数检测装置；安装在碎纸机上的警示装置；和分别与纸张张数检测装置和警示装置线路连接的控制装置，安装在碎纸机中并与驱动碎纸刀片的驱动部件线路连接，较佳地，还包括与控制装置线路连接的插入物检测装置，安装在入纸通道位置，还包括设置在入纸通道位置的不透光遮挡部件，沿长度方向设置有开缝，本实用新型在进纸阶段对所碎纸张的张数进行控制，并在预定数值范围内自动碎纸，避免了碎纸机在大量碎纸时出现机器卡死、打齿等使机器失效的异常，从而减少维修次数，降低维护成本，延长使用寿命，使碎纸机的应用更加安全可靠、方便简捷，实现了对碎纸机的更佳的保护。



1、一种碎纸机用新型保护装置，其特征在于，包括：

纸张张数检测装置，安装在所述的碎纸机的入纸通道位置，并检测插入所述入纸通道的纸张的张数；

警示装置，安装在所述碎纸机上并警示用户；

控制装置，所述的控制装置分别与所述纸张张数检测装置和所述警示装置线路连接，所述的控制装置安装在所述碎纸机中并与所述的碎纸机的驱动碎纸刀片的驱动部件线路连接，并根据所述的纸张张数检测装置的检测结果分别控制所述的驱动部件和警示装置。

2、根据权利要求 1 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的纸张张数检测装置是光控纸张数检测装置。

3、根据权利要求 2 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光控纸张数检测装置包括光发射部件和光接收部件，所述的光发射部件和所述光接收部件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面且相对设置。

4、根据权利要求 3 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光发射部件和所述的光接收部件分别安装在所述入纸通道的所述的较长的两侧面的中部。

5、根据权利要求 3 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光发射部件是光发射管，所述的光接收部件是光接收管。

6、根据权利要求 5 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述光发射管是红外线发射管、可见光发射管或紫外线发射管，相应的，所述光接收管是红外线接收管、可见光接收管或紫外线接收管。

7、根据权利要求 1 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的碎纸机的控制中心与所述控制装置整合为一体。

8、根据权利要求 1 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的警示装置是声音报警部件或灯光报警部件。

9、根据权利要求 8 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的声音报警部件是扬声器，所述的灯光报警部件是 LED 指示灯。

10、根据权利要求 1 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，还包括插入物检测装置，所述插入物检测装置与所述控制装置线路连接，所述插入物检测装置安装在所述碎纸机的入纸通道位置，并检测插入所述入纸通道的插入物是否为纸张，所述的控制装置根据所述

的插入物检测装置检测的所述插入物为纸张时，控制所述的纸张张数检测装置的启动。

11、根据权利要求 10 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的插入物检测装置安装在所述入纸通道位置并与所述纸张张数检测装置平行设置。

12、根据权利要求 10 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的插入物检测装置是光控插入物检测装置。

13、根据权利要求 12 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光控插入物检测装置包括光发射件和光接收件，所述的光发射件和所述光接收件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面且相对设置。

14、根据权利要求 13 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光发射件和所述的光接收件分别安装在所述的入纸通道的所述的较长的两侧面的中部。

15、根据权利要求 13 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光发射件是光发射管路，所述的光接收件是光接收管路。

16、根据权利要求 15 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光发射管路是红外线发射管路、可见光发射管路或紫外线发射管路，相应的，所述光接收管路是红外线接收管路、可见光接收管路或紫外线接收管路。

17、根据权利要求 1 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，还包括至少一不透光遮挡部件，所述的不透光遮挡部件中部沿长度方向设置有至少一开缝，所述的不透光遮挡部件设置在所述入纸通道位置以遮挡光线及阻挡杂物。

18、根据权利要求 17 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的不透光遮挡部件的数目为 2，分别设置在所述入纸通道的两端。

19、根据权利要求 17 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的不透光遮挡部件的所述开缝的数目为 1 个，所述的不透光遮挡部件的两端与所述的入纸通道的较短的两侧面分离，所述的不透光遮挡部件的两侧与所述的入纸通道的较长的两侧面固定。

20、根据权利要求 17 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述不透光遮挡部件是塑胶片、纸片、金属片或布片。

21、一种碎纸机用新型保护装置，其特征在于，包括：

纸张张数检测装置，安装在所述碎纸机的入纸通道位置，并检测插入所述入纸通道的纸张的张数；

警示装置，安装在所述的碎纸机上以警示用户；

插入物检测装置，安装在所述的入纸通道位置，并检测插入所述的入纸通道的插入物是

否为纸张；

控制装置，所述的控制装置分别与所述的纸张张数检测装置、警示装置和插入物检测装置线路连接，所述的控制装置安装在所述的碎纸机中并与该碎纸机的驱动碎纸刀片的驱动部件线路连接，并根据所述的插入物检测装置检测的所述插入物为纸张时控制所述纸张张数检测装置的启动及根据所述的纸张张数检测装置的检测结果分别控制所述的驱动部件和所述的警示装置；及

至少一不透光遮挡部件，所述的不透光遮挡部件中部沿长度方向设置有至少一开缝，所述的不透光遮挡部件设置在所述的入纸通道位置，并遮挡光线及阻挡杂物。

22、根据权利要求 21 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的纸张张数检测装置是光控纸张张数检测装置。

23、根据权利要求 22 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光控纸张张数检测装置包括光发射部件和光接收部件，所述的光发射部件和所述光接收部件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面且相对设置。

24、根据权利要求 23 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光发射部件和所述的光接收部件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面的中部。

25、根据权利要求 23 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光发射部件是光发射管，所述的光接收部件是光接收管。

26、根据权利要求 25 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述光发射管是红外线发射管、可见光发射管或紫外线发射管，相应的，所述光接收管是红外线接收管、可见光接收管或紫外线接收管。

27、根据权利要求 21 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的碎纸机的控制中心与所述控制装置整合为一体。

28、根据权利要求 21 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的警示装置是声音报警部件或灯光报警部件。

29、根据权利要求 28 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的声音报警部件是扬声器，所述灯光报警部件是 LED 指示灯。

30、根据权利要求 21 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的插入物检测装置安装在所述的入纸通道位置并与所述的纸张张数检测装置平行设置。

31、根据权利要求 21 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的插入物检测装置是光控插入物检测装置。

32、根据权利要求 31 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光控插入物检测装置包括光发射件和光接收件，所述的光发射件和所述的光接收件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面且相对设置。

33、根据权利要求 32 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光发射件和所述光接收件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面的中部。

34、根据权利要求 32 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光发射件是光发射管路，所述光接收件是光接收管路。

35、根据权利要求 34 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的光发射管路是红外线发射管路、可见光发射管路或紫外线发射管路，相应的，所述光接收管路是红外线接收管路、可见光接收管路或紫外线接收管路。

36、根据权利要求 21 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的不透光遮挡部件的数目为 2 个，并分别设置在所述的入纸通道的两端。

37、根据权利要求 21 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的不透光遮挡部件的开缝的数目为 1 个，所述的不透光遮挡部件的两端与所述的入纸通道的较短的两侧面分离，所述的不透光遮挡部件的两侧与所述的入纸通道的较长的两侧面固定。

38、根据权利要求 21 所述的碎纸机用新型保护装置，其特征在于，所述的不透光遮挡部件是塑胶片、纸片、金属片或布片。

碎纸机用新型保护装置

技术领域

本发明涉及碎纸机技术领域，更具体地，涉及碎纸机的保护装置技术领域，特别是指一种碎纸机用新型保护装置。

背景技术

目前常用的市售碎纸机的保护装置，其电路框架图如图1所示，碎纸机机芯的刀片，传动齿轮及电机负责将进入的纸张切碎，总控制板控制电机的运行功能、电机的过热保护、过载保护、分辨机器有无进纸、垃圾桶门有无开否等保护功能，同时对应面壳上的指示灯(LED)或LCD提醒用户排除故障再工作，其关键保护功能就是为了使电机，传动齿轮平稳运行。

上述保护装置的一种基本工作原理是利用大量碎纸在进入切割刀片后，以大量碎纸的反作用力迫使碎纸机的电机因扭力不够而转不动后，其电路中串接的取样电阻或线圈的电流值超过碎纸机控制电路的限定而使电机停止工作，以保护电机和传动的齿轮。

上述保护装置的另一种基本工作原理则是利用大量碎纸在进入切割刀片后，以大量碎纸的反作用力迫使碎纸机的电机因扭力不够而转速减慢时，其电机轴芯尾端的页码转盘侦测到有减速后，通过碎纸机控制电路的限定而使电机停止工作，以保护电机和传动的齿轮。

因为以上的保护装置均是在电机减速时或根本转不动后才使电机停止工作，以保护电机和传动的齿轮，此时电机已处于超负荷运行中，多次此类操作后无疑会造电机的失效，或造成传动齿轮打坏而机器不能工作。此类问题是造成碎纸机大量返修，用户使用不方便的主要困扰。

为了解决存在的上述问题与缺陷，非常有必要对常用碎纸机的保护装置进行再改进，甚至变革。

发明内容

本发明的主要目的就是针对以上存在的问题与不足，提供一种碎纸机用新型保护装置，该碎纸机用新型保护装置在进纸阶段对所碎纸张的张数进行控制，并在预定数值范围内自动碎纸，避免了碎纸机在大量碎纸时出现机器卡死、打齿等使机器失效的异常，从而减少维修

次数，降低维护成本，延长使用寿命，使碎纸机的应用更加安全可靠、方便简捷，实现了对碎纸机的更佳的保护。

为了实现上述目的，在本发明的第一方面，提供了一种碎纸机用新型保护装置，其特点是，包括：

纸张张数检测装置，安装在所述的碎纸机的入纸通道位置，并检测插入所述入纸通道的纸张的张数；

警示装置，安装在所述碎纸机上并警示用户；

控制装置，所述的控制装置分别与所述纸张张数检测装置和所述警示装置线路连接，所述的控制装置安装在所述碎纸机中并与所述的碎纸机的驱动碎纸刀片的驱动部件线路连接，并根据所述的纸张张数检测装置的检测结果分别控制所述的驱动部件和警示装置。

较佳地，所述的纸张张数检测装置是光控纸张张数检测装置。

更佳地，所述的光控纸张张数检测装置包括光发射部件和光接收部件，所述的光发射部件和所述光接收部件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面且相对设置。

更进一步地，所述的光发射部件和所述的光接收部件分别安装在所述入纸通道的所述的较长的两侧面的中部。

更进一步地，所述的光发射部件是光发射管，所述的光接收部件是光接收管。

尤其，所述光发射管是红外线发射管、可见光发射管或紫外线发射管，相应的，所述光接收管是红外线接收管、可见光接收管或紫外线接收管。

较佳地，所述的碎纸机的控制中心与所述控制装置整合为一体。

较佳地，所述的警示装置是声音报警部件或灯光报警部件。

更佳地，所述的声音报警部件是扬声器，所述的灯光报警部件是LED指示灯。

较佳地，还包括插入物检测装置，所述插入物检测装置与所述控制装置线路连接，所述插入物检测装置安装在所述碎纸机的入纸通道位置，并检测插入所述入纸通道的插入物是否为纸张，所述的控制装置根据所述的插入物检测装置检测的所述插入物为纸张时，控制所述的纸张张数检测装置的启动。

更佳地，所述的插入物检测装置安装在所述入纸通道位置并与所述纸张张数检测装置平行设置。

更佳地，所述的插入物检测装置是光控插入物检测装置。

更进一步地，所述的光控插入物检测装置包括光发射件和光接收件，所述的光发射件和所述光接收件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面且相对设置。

尤其，所述的光发射件和所述的光接收件分别安装在所述的入纸通道的所述的较长的两侧面的中部。

尤其，所述的光发射件是光发射管路，所述的光接收件是光接收管路。

尤其更佳地，所述的光发射管路是红外线发射管路、可见光发射管路或紫外线发射管路，相应的，所述光接收管路是红外线接收管路、可见光接收管路或紫外线接收管路。

较佳地，还包括至少一不透光遮挡部件，所述的不透光遮挡部件中部沿长度方向设置有至少一开缝，所述的不透光遮挡部件设置在所述入纸通道位置以遮挡光线及阻挡杂物。

更佳地，所述的不透光遮挡部件的数目为2，分别设置在所述入纸通道的两端。

更佳地，所述的不透光遮挡部件的所述开缝的数目为1个，所述的不透光遮挡部件的两端与所述的入纸通道的较短的两侧面分离，所述的不透光遮挡部件的两侧与所述的入纸通道的较长的两侧面固定。

更佳地，所述不透光遮挡部件是塑胶片、纸片、金属片或布片。

在本发明的第二方面，提供了一种碎纸机用新型保护装置，其特点是，包括：

纸张张数检测装置，安装在所述碎纸机的入纸通道位置，并检测插入所述入纸通道的纸张的张数；

警示装置，安装在所述的碎纸机上以警示用户；

插入物检测装置，安装在所述的入纸通道位置，并检测插入所述的入纸通道的插入物是否为纸张；

控制装置，所述的控制装置分别与所述的纸张张数检测装置、警示装置和插入物检测装置线路连接，所述的控制装置安装在所述的碎纸机中并与该碎纸机的驱动碎纸刀片的驱动部件线路连接，并根据所述的插入物检测装置检测的所述插入物为纸张时控制所述纸张张数检测装置的启动及根据所述的纸张张数检测装置的检测结果分别控制所述的驱动部件和所述的警示装置；及

至少一不透光遮挡部件，所述的不透光遮挡部件中部沿长度方向设置有至少一开缝，所述的不透光遮挡部件设置在所述的入纸通道位置，并遮挡光线及阻挡杂物。

较佳地，所述的纸张张数检测装置是光控纸张张数检测装置。

更佳地，所述的光控纸张张数检测装置包括光发射部件和光接收部件，所述的光发射部件和所述光接收部件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面且相对设置。

更进一步地，所述的光发射部件和所述的光接收部件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面的中部。

更进一步地，所述的光发射部件是光发射管，所述的光接收部件是光接收管。

尤其，所述光发射管是红外线发射管、可见光发射管或紫外线发射管，相应的，所述光接收管是红外线接收管、可见光接收管或紫外线接收管。

较佳地，所述的碎纸机的控制中心与所述控制装置整合为一体。

较佳地，所述的警示装置是声音报警部件或灯光报警部件。

更佳地，所述的声音报警部件是扬声器，所述灯光报警部件是LED指示灯。

较佳地，所述的插入物检测装置安装在所述的入纸通道位置并与所述的纸张张数检测装置平行设置。

较佳地，所述的插入物检测装置是光控插入物检测装置。

更佳地，所述的光控插入物检测装置包括光发射件和光接收件，所述的光发射件和所述的光接收件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面且相对设置。

更进一步地，所述的光发射件和所述光接收件分别安装在所述的入纸通道的较长的两侧面的中部。

更进一步地，所述的光发射件是光发射管路，所述光接收件是光接收管路。

尤其，所述的光发射管路是红外线发射管路、可见光发射管路或紫外线发射管路，相应的，所述光接收管路是红外线接收管路、可见光接收管路或紫外线接收管路。

较佳地，所述的不透光遮挡部件的数目为2个，并分别设置在所述的入纸通道的两端。

较佳地，所述的不透光遮挡部件的开缝的数目为1个，所述的不透光遮挡部件的两端与所述的入纸通道的较短的两侧面分离，所述的不透光遮挡部件的两侧与所述的入纸通道的较长的两侧面固定。

较佳地，所述的不透光遮挡部件是塑胶片、纸片、金属片或布片。

本发明的有益效果具体如下：

1. 本发明的纸张张数检测装置安装在碎纸机的入纸通道位置，在进纸阶段对所碎纸张的张数进行控制，一旦超出预定数值，即通过警示装置报警，直至用户将纸张调整至预定数值范围内，并在预定数值范围内自动碎纸，从而避免了碎纸机在大量碎纸时出现机器卡死、打齿等使机器失效的异常，从而减少维修次数，降低维护成本，延长使用寿命，使碎纸机的应用更加安全可靠、方便简捷，实现了对碎纸机的更佳的保护；

2. 本发明的纸张张数检测装置具体采用一般对射式光发射和光接受对管，取材容易，功能实用；

3. 本发明的插入物检测装置检测插入入纸通道的插入物是否为纸张，如果为纸张时，

控制装置控制张张数检测装置的启动，如果不是，则直接粉碎，自动控制，使用非常方便；

4. 本发明的不透光遮挡部件安装在入纸通道上下两端，结构简单、防尘挡光，具有多重功能；

5. 本发明的工作流程简捷，电路简单，在现有机器中可直接植入功能模组，稍作调整即可进行不同纸张张数的检测，如3、5、6、8、10、12、16、18、20、25张等等的分辨。

附图说明

图1为常用的市售碎纸机的保护装置的电路框架图。

图2为安装有本发明的一具体实施例的碎纸机的局部剖视示意图

图3为安装有图2所示的具体实施例的入纸口结构组件的立体示意图。

图4为图3所示的入口结构组件去掉上端不透光遮挡部件的示意图。

图5为图3所示的入口结构组件另一立体结构示意图。

图6为图5所示的入口结构组件去掉下端不透光遮挡部件的示意图。

图7为本发明的碎纸机用新型保护装置的电路框架图。

图8为本发明的碎纸机用新型保护装置的工作流程框架图。

具体实施方式

为更好的理解本发明的内容，下面结合具体实施例作进一步说明。

请参见图1~图6所示，本发明的碎纸机用新型保护装置，包括纸张张数检测装置1，安装在所述的碎纸机的入纸通道2位置，并检测插入所述入纸通道2的纸张的张数；警示装置，安装在所述碎纸机上并警示用户；和控制装置，所述的控制装置分别与所述纸张张数检测装置1和所述警示装置线路连接，所述的控制装置安装在所述碎纸机中并与所述的碎纸机的驱动碎纸刀片3的驱动部件线路连接，并根据所述的纸张张数检测装置1的检测结果分别控制所述的驱动部件和警示装置。

较佳地，所述的纸张张数检测装置1是光控纸张数检测装置。

更佳地，所述的光控纸张数检测装置包括光发射部件和光接收部件，所述的光发射部件和所述光接收部件分别安装在所述的入纸通道2的较长的两侧面且相对设置。

在本发明的一具体实施例中，所述的光发射部件和所述的光接收部件分别安装在所述入纸通道2的所述的较长的两侧面的中部。

在本发明的一具体实施例中，所述的光发射部件是光发射管，所述的光接收部件是光接收管。所述的光发射管和所述的光接收管利用光波对不同张数纸张穿透率不同来检测纸张张

数，因此所述光发射管是红外线发射管、可见光发射管或紫外线发射管，相应的，所述光接收管是红外线接收管、可见光接收管或紫外线接收管。本发明的光发射管和光接收管可以和碎纸机的入纸口组件4为一体或分体结构。管子的外径直径一般为3mm或5mm，颜色没有限定。

在本发明的一具体实施例中，所述的碎纸机的控制中心与所述控制装置整合为一体。

较佳地，所述的警示装置是声音报警部件或灯光报警部件。

更佳地，所述的声音报警部件是扬声器，所述的灯光报警部件是LED指示灯。在本发明的一具体实施例中，所述的警示装置是红色LED指示灯。指示灯还可用形象的LCD符号或内置的发音装置标明。

较佳地，还包括插入物检测装置5，所述插入物检测装置5与所述控制装置线路连接，所述插入物检测装置5安装在所述碎纸机的入纸通道2位置，并检测插入所述入纸通道2的插入物是否为纸张，所述的控制装置根据所述的插入物检测装置5检测的所述插入物为纸张时，控制所述的纸张张数检测装置1的启动。

在本发明的一具体实施例中，所述的插入物检测装置5安装在所述入纸通道2位置并与所述纸张张数检测装置1平行设置。

更佳地，所述的插入物检测装置5是光控插入物检测装置。

更进一步地，所述的光控插入物检测装置包括光发射件和光接收件，所述的光发射件和所述光接收件分别安装在所述的入纸通道2的较长的两侧面且相对设置。

在本发明的一具体实施例中，所述的光发射件和所述的光接收件分别安装在所述的入纸通道2的所述的较长的两侧面的中部。

在本发明的一具体实施例中，所述的光发射件是光发射管路，所述的光接收件是光接收管路。所述的光发射管路和所述的光接收管路利用光波对不同物体穿透率不同来检测，因此，所述的光发射管路是红外线发射管路、可见光发射管路或紫外线发射管路，相应的，所述光接收管路是红外线接收管路、可见光接收管路或紫外线接收管路。本发明的光发射管路和光接收管路可以和碎纸机的入纸口组件4为一体或分体结构。管路的外径直径一般为3mm或5mm，颜色没有限定。

较佳地，还包括至少一不透光遮挡部件6，所述的不透光遮挡部件6中部沿长度方向设置有至少一开缝7，所述的不透光遮挡部件6设置在所述入纸通道2位置以遮挡光线及阻挡杂物。

在本发明的一具体实施例中，所述的不透光遮挡部件6的数目为2，分别设置在所述入

纸通道 2 的两端。这样形成两级不透光遮挡部件 6，遮挡效果更佳。开缝 7 越多，入纸时的阻力越小，同时不影响前后级不透光遮挡部件的挡光效果。

在本发明的一具体实施例中，所述的不透光遮挡部件 6 的所述开缝 7 的数目为 1 个，所述的不透光遮挡部件 6 的两端与所述的入纸通道 2 的较短的两侧面分离，所述的不透光遮挡部件 6 的两侧与所述的入纸通道 2 的较长的两侧面固定。

更佳地，所述不透光遮挡部件 6 是塑胶片、纸片、金属片或布片。在本发明的一具体实施例中，所述不透光遮挡部件 6 是薄塑胶片，两级薄塑胶片分别通过入纸口组件 4 的螺孔 8 固定。薄塑胶片具有一定的弹性，在实现遮挡环境光及阻挡碎纸屑、灰尘功能的同时，还能对插入的纸张进行夹紧，一方面利于碎纸，另一方面提高纸张张数检测装置 1 检测的精确性。当纸张通过前后级薄塑胶片时，纸张被夹紧，然后在纸张张数不超过预定值的情况下，进入碎纸刀片 3 切碎。

本发明的碎纸机用新型保护装置的电路框架图如图 7 所示，在原常用的市售碎纸机保护装置的电路框架图上加有纸张张数检测装置 1，必要时增加插入物检测装置 5，警示装置可利用原有碎纸机的指示装置，控制装置通过对原碎纸机控制板进行改进获得。其程序流程框架图如图 8 所示。其程序流程框架图体现纸张张数检测装置 1 部分的功能，没有列出碎纸机总控制电路的全部程序流程图。要碎物品从不透光遮挡部件 6 的开缝 7 插入入纸通道 2，插入物检测装置 5 首先分辨所入要碎物品为纸张还是卡片或 CD 片，如是卡片或 CD 片控制装置将控制电机驱动碎纸刀片 3 直接碎下去；如是纸张，控制装置启动纸张张数检测装置 1 进行检测张数的动作，如果纸张张数没有超过设定的预设值，由控制装置控制电机驱动碎纸刀片 3 进行碎纸，如超过设定的预设值（如预设值是 12 张，而入纸为 15 张时），就通过警示装置提醒用户（比如面壳上的红灯点亮），用户只要抽出多出的张数，警示装置不再示警后（比如红灯熄灭），控制装置控制电机驱动碎纸刀片 3 自动碎完所放入的纸张。

综上所述，本发明的碎纸机用新型保护装置在进纸阶段对所碎纸张的张数进行控制，并在预定数值范围内自动碎纸，避免了碎纸机在大量碎纸时出现机器卡死、打齿等使机器失效的异常，从而减少维修次数，降低维护成本，延长使用寿命，使碎纸机的应用更加安全可靠、方便简捷，实现了对碎纸机的更佳的保护。

在此说明书中，本发明已参照其特定的实施例作了描述。但是，很显然仍可以作出各种修改和变换而不背离本发明的精神和范围。因此，说明书和附图应被认为是说明性的而非限制性的。

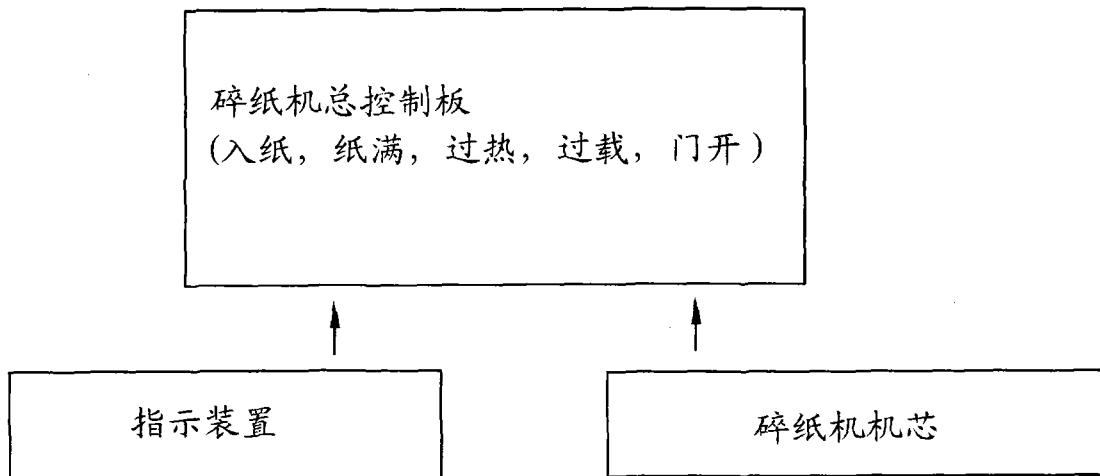


图 1

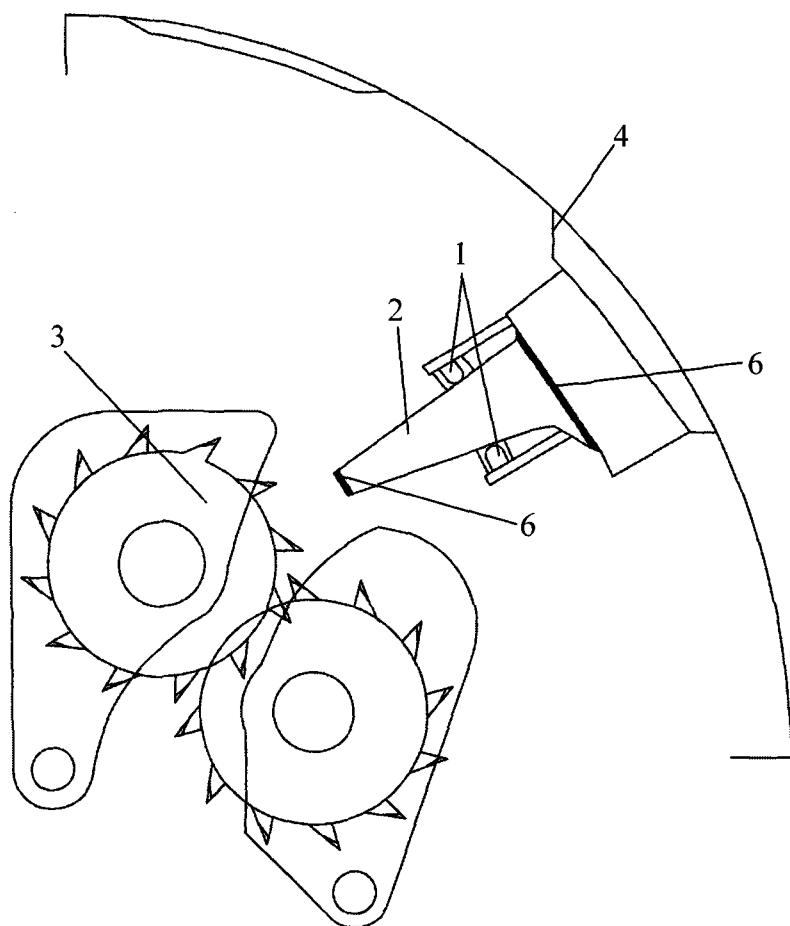


图 2

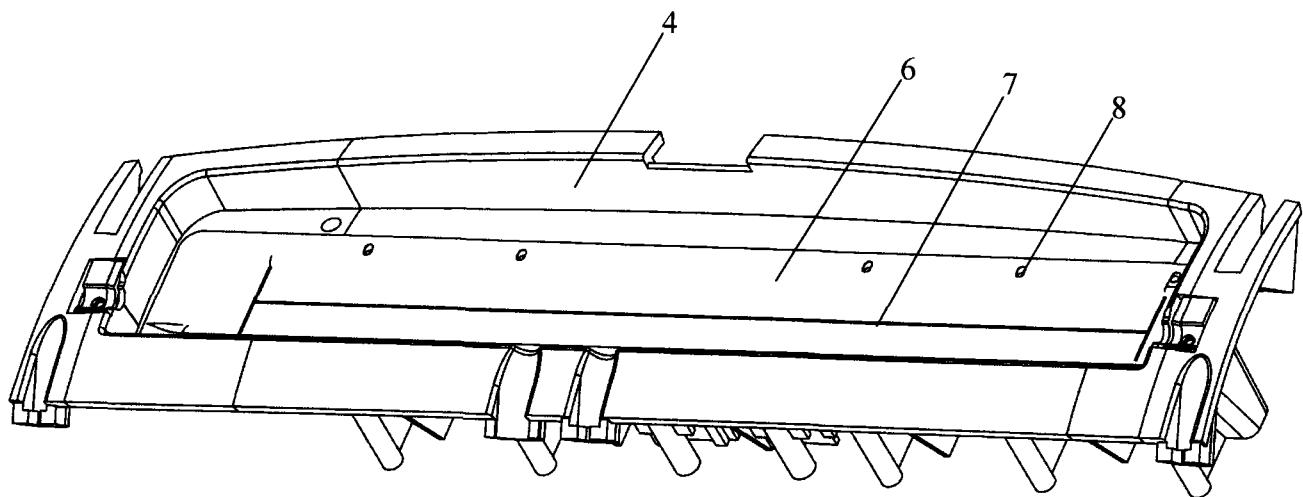


图 3

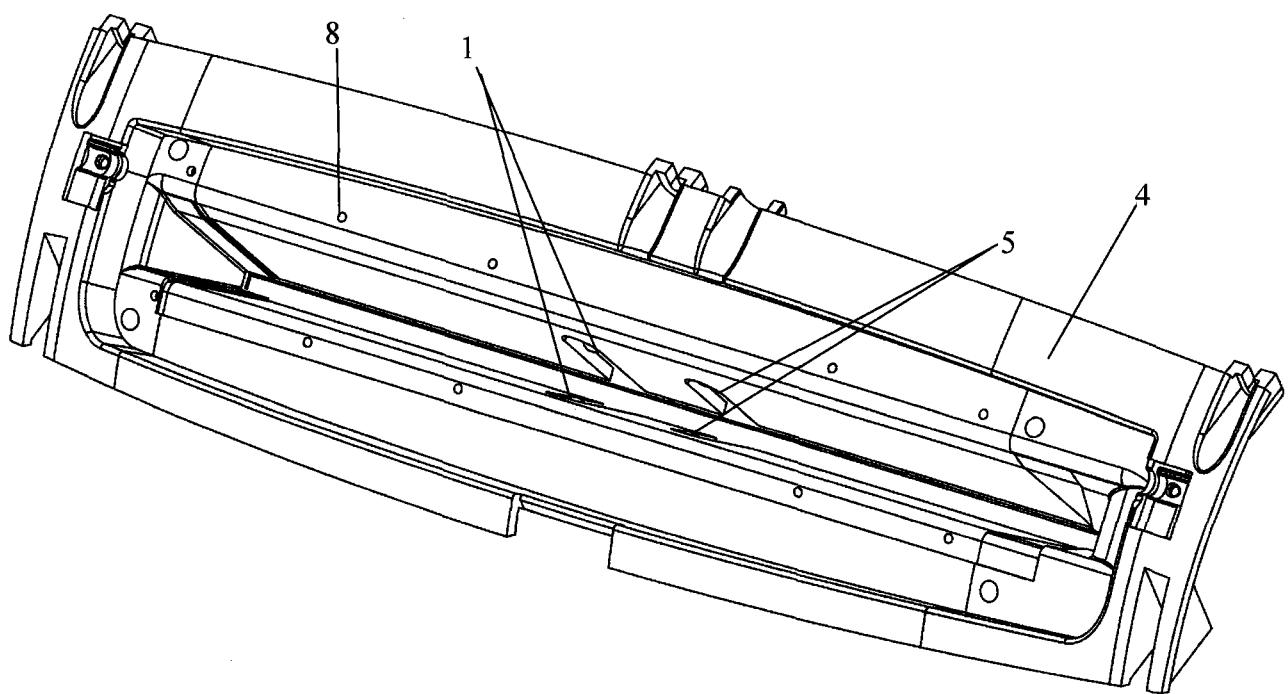


图 4

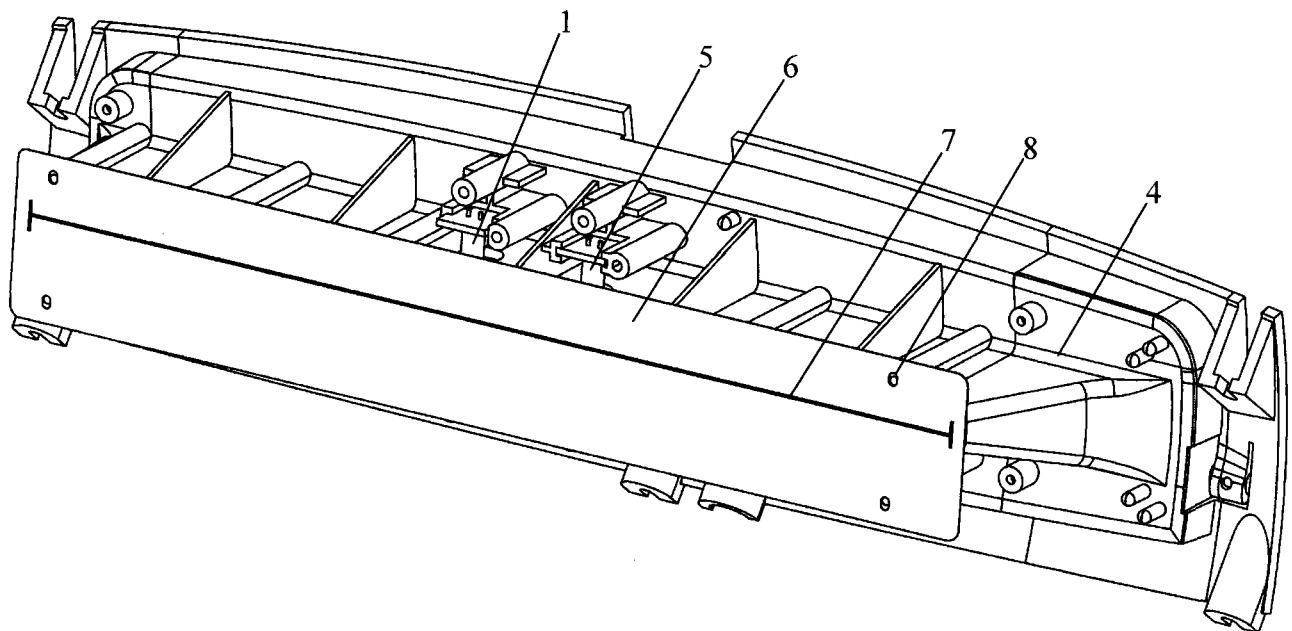


图 5

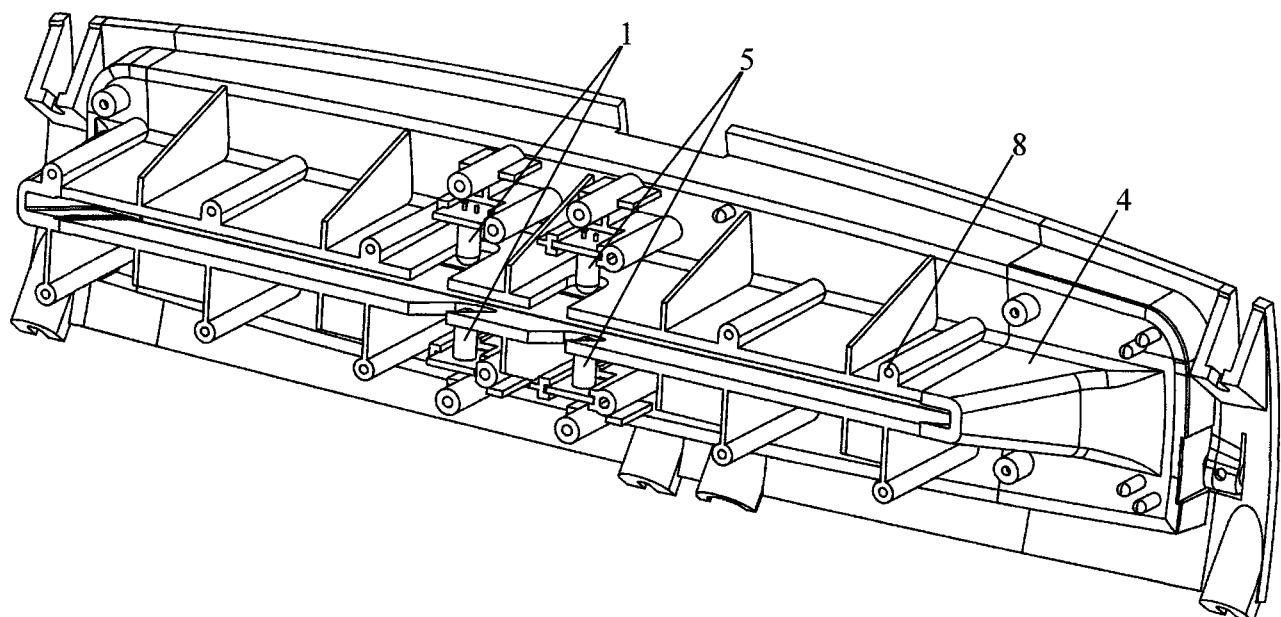


图 6

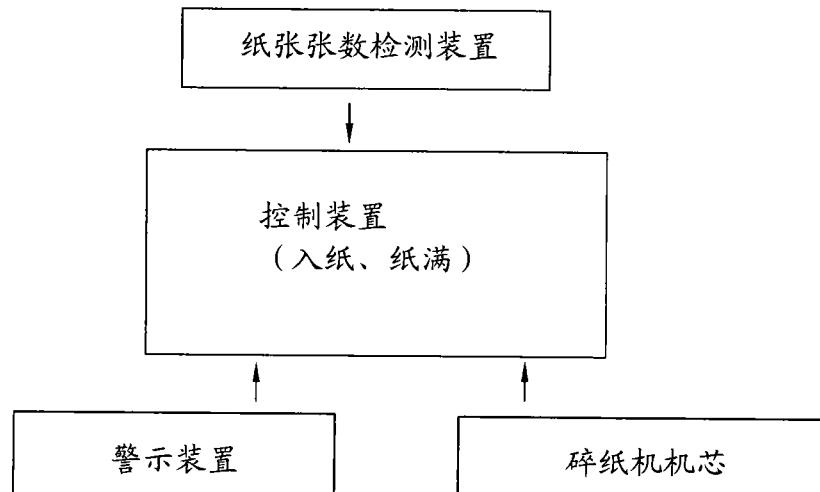


图 7

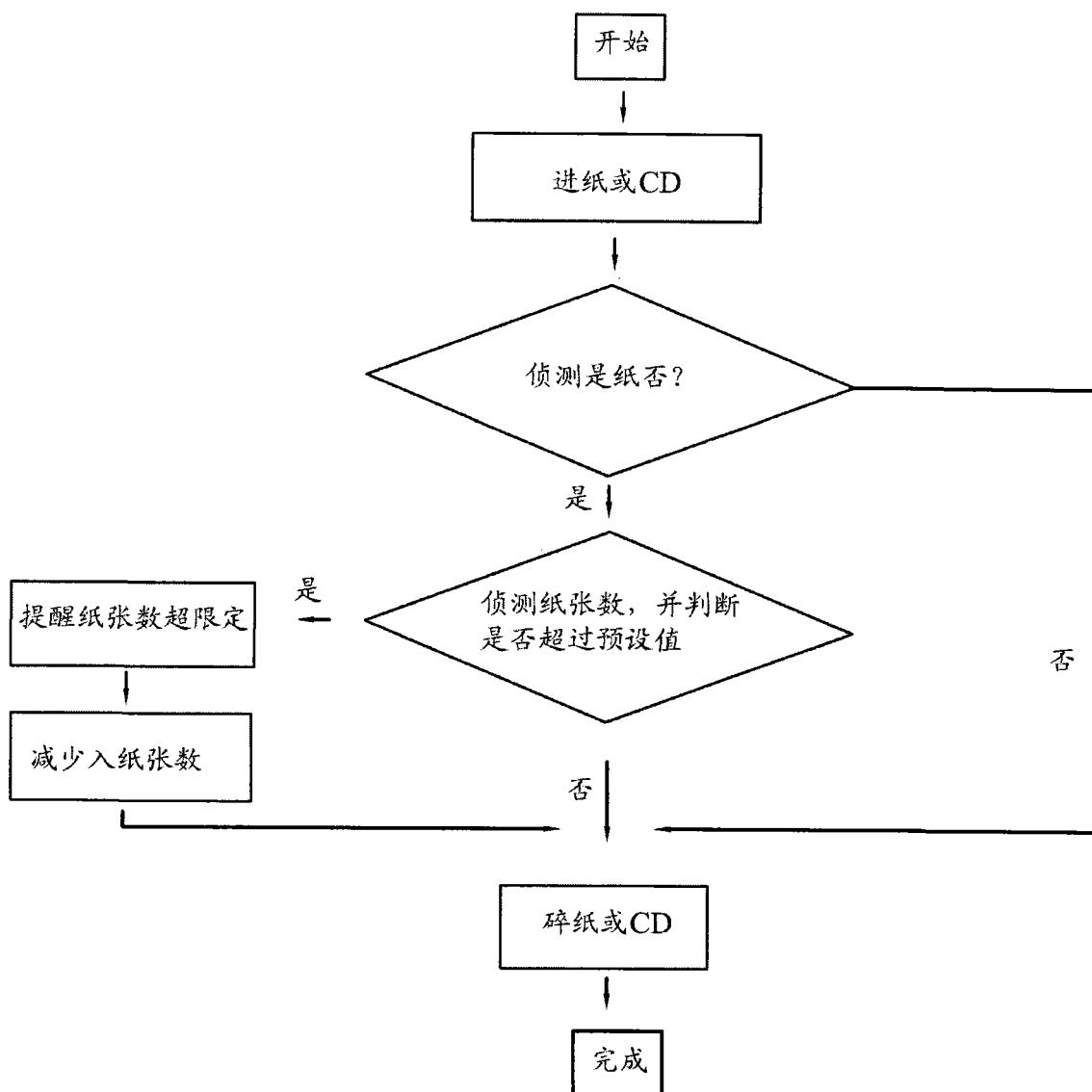


图 8