(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2010-207656
(P2010-207656A)
(43)公開日　平成22年9月24日(2010.9.24)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
B08B	5/04	(2006.01)	B08B	5/04	A	3B116
B08B	1/02	(2006.01)	B08B	1/02		
B08B	6/00	(2006.01)	B08B	6/00		

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 10 頁）

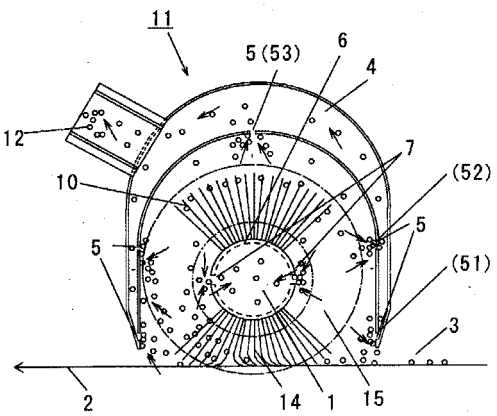
(21)出願番号　特願2009-53424(P2009-53424)
(22)出願日　平成21年3月6日(2009.3.6)

(71)出願人　000122298
王子製紙株式会社
東京都中央区銀座４丁目７番５号
(72)発明者　山下　真也
宮崎県日南市大字戸高１８５０番地　王子製紙株式会社日南工場内
(72)発明者　笠　政訓
宮崎県日南市大字戸高１８５０番地　王子製紙株式会社日南工場内

Ｆターム(参考)　3B116 AA08 AB14 BA02 BA15 BB72 BC01 CD35 CD43

(54)【発明の名称】除塵装置

(57)【要約】
【課題】　除塵装置にて、紙面等のワークに付着した付着力の強い微小異物を効率良く吸引除去できるようにする。
【解決手段】　ブラシロール１のブラシ毛１０をワーク２に接触させ、ワーク２の微小異物３をブラシロール１の回転にてかきとり剥離する。剥離浮遊した微小異物３は、ブラシロール１を覆っているケーシング４に設けたスリット５から吸引する。更に、ブラシロール１のブラシ毛に巻き込まれた微小異物３は、クロススパイラル状に植毛されたブラシロールのロールセル６の植毛されていない部分に形成したロールセル吸引孔７でロール内部に吸引除去する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ワークに摺接して配置され回転するブラシロールと、該ブラシロールを覆うケーシングとを具備した除塵装置において、
該ブラシロールの回転によりワークからかきとり剥離した微小異物を、ケーシングに設けたケーシング吸引孔から吸引すると共に、ブラシロールのロールシェルに設けたロールシェル吸引孔からもロール内部に吸引して除去することを特徴とする除塵装置。
【請求項２】
前記ケーシングは２重のケーシング板で構成されており、前記ケーシング吸引孔から吸引された微小異物が２重のケーシング板の間に形成された空間に吸引されることを特徴とする請求項１に記載の除塵装置。
【請求項３】
前記ケーシング吸引孔は、ワーク近傍に設けられていることを特徴とする請求項１または請求項２に記載した除塵装置。
【請求項４】
前記ケーシング吸引孔は、ケーシングのワーク近傍以外のケーシング板の部分にも設けられていることを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載した除塵装置。
【請求項５】
前記ブラシロールには、ロールシェルにブラシ毛が植毛された植毛領域と植毛されていない領域が規則的に配置され、植毛されていない領域にロールシェル吸引孔が配置されていることを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載した除塵装置。
【請求項６】
前記ブラシロールにおける前記植毛領域は、幅を持ったスパイラル曲線状に配置され、一方向の前記スパイラル曲線と逆方向の前記スパイラル曲線とがクロスするように配置されていることを特徴とする請求項５に記載した除塵装置。
【請求項７】
前記ブラシロールを回転させる駆動機構は、ワークと摺接しワークの走行により回転する他のロールを駆動源として、その回転力をベルト等の伝達手段でブラシロールに伝達する方式であることを特徴とする請求項１～６項のいずれか１項に記載した除塵装置。
【請求項８】
前記ブラシロールの回転による走行速度（ブラシ毛がワークと接触する位置の周速）は、ワーク速度に対し２倍以上であり、且つ、ブラシロールと摺接するワークの幅方向の領域においては、走行方向の全ての位置がブラシと摺接することを特徴とする請求項１～７のいずれか１項に記載した除塵装置。
【請求項９】
前記除塵装置のワーク走行方向における上流側及び／又は下流側には、静電除去装置が配置されていることを特徴とする請求項１～８のいずれか１項に記載した除塵装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、対象物からブラシ等により塵をかきとり、吸引除去する除塵装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に、製紙産業では、抄紙工程や塗工工程において、紙表面に微小異物が付着したり、さらに抄き込まれたりし、この微小異物が後工程において塗工欠陥等の欠陥となるため、紙を巻き取る前に微小異物を除去する必要がある。この微小異物は付着力が強く、抄紙機プレスパートで使用しているフェルトの抜け毛等が挙げられるが、この他にも様々な物が微小異物となっていると考えられており、完全に除去できない状況にある。このような微小異物は一般に塵とも呼ばれており、従来は、このような微小異物（塵）を除去するために、表面が粘着性の粘着ゴムロールを走行する紙に接触させて除去したり、粘着シート

を両面テープでロール表面に貼り付けた粘着シートロールを走行する紙に接触させて除去したりしているが、ロール表面の粘着力が短時間で失われてしまうため、頻繁に粘着ロールをアルコール系の液体で拭き上げて粘着性を再生させて使用したり、粘着シートロールの粘着シートを張り替えたりしなければならないという問題がある。

【０００３】

上記のような問題を解決するため、従来、付着力の強い微小異物の除去装置として、走行するワーク（紙等）に接触する回転ブラシとその回転ブラシを覆うエア吸入室とエア吸入室へ塵を吸引するエア吸入口とを備え、更にブラシに付着した塵を吸引除去するためにエア吸入室内の奥に吸引ノズルを配置した除塵装置（特許文献１、特許文献２）が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開平９－３１４０７２号公報

【特許文献２】特開平１０－３０９５４１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

従来のブラシロールを用いた除塵装置においては、ブラシにてワークの微小異物をかきとった際、微小異物がブラシ毛に付着し易く、ワークとの接触後の毛のしなり等で外側へ剥離浮遊するものもあるが、ブラシ毛の根元側へ移動し溜まるものも多い。この溜まった微小異物は、ブラシ毛のしなりがない状態や、装置を停止したときに、落下してワークを汚染するという問題があった。

また、ワークは、例えば紙（紙匹）等であるが、製造する種類が多種類ありその都度ワーク速度が変化するため、除塵効果が安定しないという問題もある。

【０００６】

本発明は、上記のような問題点を解決するものであり、従来のブラシロールを用いた除塵装置において、ブラシロールによりかきとった微小異物がブラシ毛に付着する等してワークに再付着することを防止できる除塵装置を提供することを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記の目的を達成するため、本発明の第１は、ワーク２に摺接して配置され回転するブラシロール１と、該ブラシロール１を覆うケーシング４とを具備した除塵装置１１において、該ブラシロール１の回転によりワーク２からかきとり剥離した微小異物３を、ケーシング４に設けたケーシング吸引孔５から吸引すると共に、ブラシロールのロールシェル６に設けたロールシェル吸引孔７からもロール内部に吸引して除去することを特徴とする除塵装置１１である。

【０００８】

本発明の第２は、前記ケーシング４は２重のケーシング板で構成されており、前記ケーシング吸引孔５から吸引された微小異物３が２重のケーシング板の間に形成された空間に吸引されることを特徴とする第１の発明に記載の除塵装置である。

【０００９】

本発明の第３は、前記ケーシング吸引孔５は、ワーク近傍に設けられていることを特徴とする第１の発明または第２の発明に記載した除塵装置である。

ケーシング吸引孔は、除塵装置の幅方向に連続的に吸引できるようにするため、スリット状等の形状で形成される。

【００１０】

本発明の第４は、前記ケーシング吸引孔５は、ケーシング４のワーク近傍以外のケーシング板の部分にも設けられていることを特徴とする第１～第３の発明のいずれか１つに記載した除塵装置である。

この場合のケーシング吸引孔も、除塵装置の幅方向に連続的に吸引できるようにするため、スリット状等の形状で形成される。

【００１１】

本発明の第５は、前記ブラシロール１には、ロールシェル６にブラシ毛が植毛された植毛領域１４と植毛されていない領域１５が規則的に配置され、植毛されていない領域にロールシェル吸引孔７が配置されていることを特徴とする第１～第４の発明のいずれか１つに記載した除塵装置である。

【００１２】

本発明の第６は、前記ブラシロール１における前記植毛領域１４は、幅を持ったスパイラル曲線状に配置され、一方向の前記スパイラル曲線と逆方向の前記スパイラル曲線とがクロスするように配置されていることを特徴とする第５の発明に記載した除塵装置である。

【００１３】

本発明の第７は、前記ブラシロール１を回転させる駆動機構は、ワーク２と摺接しワーク２の走行により回転する他のロール８を駆動源として、その回転力をベルト９等の伝達手段でブラシロール１に伝達する方式であることを特徴とする第１～第６の発明のいずれか１つに記載した除塵装置である。

【００１４】

本発明の第８は、前記ブラシロール１の回転による走行速度（ブラシ毛がワークと接触する位置の周速）は、ワーク速度に対し２．０倍以上であり、且つ、ブラシロールと摺接するワークの幅方向の領域においては、走行方向の全ての位置がブラシと摺接することを特徴とする第１～第７のいずれか１つに記載した除塵装置である。

【００１５】

本発明の第９は、前記除塵装置のワーク走行方向における上流側及び／又は下流側には、静電除去装置１３が配置されていることを特徴とする第１～第８の発明のいずれか１つに記載した除塵装置である。

【発明の効果】

【００１６】

本発明の第１の発明における除塵装置は、ブラシロールによりかきとった微小異物を、ケーシングに設けたケーシング吸引孔からブラシロールの半径方向の外方に吸引するため、微小異物がブラシに付着し難くなるとともに、ブラシ毛に付着した微小異物は、ブラシロールのロールシェル吸引孔からロールシェル内部に吸引されるため、ブラシ毛の根元に微小異物が溜りにくくなり微小異物の落下などによるワークへの再付着が防止できる。

【００１７】

第２の発明においては、上記効果に加えて、ケーシングを２重のケーシング板から構成し、ケーシング吸引孔から吸引した微小異物を２枚のケーシング板の間の空間に吸引して排出するため、コンパクトな構造により、微小異物をブラシロールの配置空間とは別の空間に移動させて排出できるという効果がある。

【００１８】

第３の発明においては、ブラシロールによりかきとった微小異物を、ケーシングに設けたワーク近傍のケーシング吸引孔からブラシロールの配置空間とは別の空間に吸引するため、従来のようにブラシロールとケーシングの隙間を移動する微小異物の量が減少し、ブラシロールのブラシ毛に付着する微小異物の量が減少する効果がある。

【００１９】

第４の発明においては、ケーシング吸引孔がワーク近傍のみでなく、ケーシングの内部の別の位置にも配置されているため、ケーシング内部に入り込んだ微小異物もケーシングの奥に滞留することなく効果的に排出される効果がある。

【００２０】

第５の発明においては、ブラシロールにブラシ毛が植毛された領域と植毛されていない領域が規則的に配置され、植毛されていない領域にロールシェル吸引孔が配置されている

ため、微小異物がブラシ毛に付着し難いと共に、ブラシ毛の根元に溜りにくいという効果がある。

【００２１】

第６の発明においては、ブラシ毛の植毛領域が所定の幅を有したスパイラル曲線状で両方向にクロスして（交差して）配置されているため、ワークがブラシ毛との接触により横ずれし難いとともに、ブラシ毛がワーク全面にできるだけ均一に接触することができるという効果がある。

【００２２】

第７の発明においては、ワークの走行速度が品種替え等によって変化しても、ワークの走行速度とブラシロールの周速度の比率を一定に保つことができる効果がある。また、別途ブラシロール駆動のための電動機を設置しないため、装置がコンパクトとなり、設備費が節約できる等の効果も期待できる。

【００２３】

第８の発明においては、ワークの除塵が必要な幅方向の全ての位置において、有効に除塵できるブラシロールの速度の目安を提供するという効果がある。

【００２４】

第９の発明においては、ワークに発生する静電気による微小異物の付着も考慮して、これらの静電気を除去して有効に除塵できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【００２５】

【図１】本発明の一実施形態の全体構成を示す平面図である。

【図２】本発明の集塵装置の使用状態を示す断面図である。

【図３】本発明の集塵装置に用いるブラシロールの外観を示す斜視図である。

【図４】本発明の集塵装置に用いるブラシロールのロールシェル表面の外観（ブラシ毛植毛領域）を示す展開図である。

【図５】本発明の集塵装置に用いるブラシロールのロールシェルの外観を示す斜視図である。

【図６】本発明の集塵装置に用いるケーシングの外観を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００２６】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

本発明の集塵装置１１は、その使用対象を特に限定されるものではないが、紙の製造や紙の塗工工程において、好適に使用することができる。本実施の形態においては、図１、図２に示すように、ワーク２が紙匹の場合に関して説明する。

【００２７】

図１は、本発明の一実施形態の全体構成を示す平面図であり、ケーシング４にブラシロール１を収納した除塵装置１１を、走行するワーク（紙匹）２の上面に配置した状態を表している。ブラシロール１の回転により、ワーク（紙匹）２から微小異物３をかきとり、かきとった微小異物３は、ケーシング４に吸引された後、ケーシング４の排気口１２（図２、図６に図示）にダクト等を接続して排出されると共に、ブラシロール１の内部に吸引されたものは、ブラシロール１の軸を経由して排気ダクト等により排出される。また、図示省略したが、排気ダクト等の先には、吸引ブロワ等が配置されており、微小異物３はこの吸引ブロワ等によって発生する負圧により空気と共に吸引され、排出される。

【００２８】

また、ブラシロール１は、ワーク（紙匹）２と所定の抱角度を有して接触しワーク（紙匹）２の走行により連れまわりするロール８とベルト９を介して連結されており、ロール８の回転力により駆動されている。このような駆動方法とすることにより、ワーク（紙匹）２の走行速度が、品種替え等によって変化した場合でも、ワーク（紙匹）２の走行速度とブラシロールの周速度の比率を一定に保つことが容易であるため、除塵効果を一定に保つ上で好ましい。さらに、設置スペースが小さくて済むため、設備費の面でも有利である

。

但し、本発明はこのような駆動方法に限定されるものではなく、ブラシロール１を単独のモータを用いて駆動し、ワーク（紙匹）２の走行速度とブラシロール１の周速度の比率を電気的手段により調整することも可能である。

【００２９】

また、本実施形態においては、ワーク２の走行方向を基準としてケーシング４の前後に除電装置１１を具備することにより、除塵効果を向上させている。また、本図においては、構成を理解しやすくするため、ケーシング４の上面を省略して中のブラシロール１を実線で示している。

【００３０】

図２は、ブラシロール１をケーシング４の中に収納して集塵装置１１を組み立て、ブラシロール１をワーク（紙匹）２に摺接させて微小異物をかきとっている状態を示す断面図である。ブラシロール１は、図面の右側から左側へ走行するワーク（紙匹）２のフリーランに対し、数ｍｍ程度押し当てる（押し込む）位置とし、ブラシロール１を回転させることにより、ワーク（紙匹）２の上面に付着している微小異物３をかきとり、ケーシング４に設けたケーシング吸引孔５及び、ブラシロール１のロールシェル６に設けたロールシェル吸引孔７から吸引する。ブラシロール１をワーク（紙匹）２に押し当てて、押し込む寸法は、ブラシ毛の材質、紙匹の強度、微小異物の付着状態等により異なるが、紙匹を傷つけることなく微小異物３を効率的に除去するためには、一例として１０ｍｍ程度することができる。

【００３１】

また、ブラシロール１の回転による走行方向は、ワーク（紙匹）２の走行方向と同方向とし、ブラシロール１の回転による走行速度（ブラシ毛がワークと接触する位置の周速）は、ワーク（紙匹）２の速度より速くし、且つ、ブラシロール１と摺接するワークの幅方向の領域においては、ワークの走行方向の全ての位置がブラシ毛１０と摺接することができる速度とするのが好ましい。但し、ワーク２の走行方向と、ブラシロール１の回転による走行方向は必ずしも同方向とする必要はなく、逆方向として、ブラシ毛１０とワーク２との相対的な速度差により微小異物３をかきとることも可能であり、限定されるものではない。

【００３２】

また、ケーシング４に設けられるケーシング吸引孔５は、ワーク（紙匹）２に近い位置に、ブラシロール１の幅方向に沿ってスリット状に、ワーク２の上流側と下流側に２箇所設けられており、ブラシロール１のブラシ毛１０によってかきとられた微小異物３は、このケーシング吸引孔５から吸引されケーシング４の２重のケーシング板に囲まれた空間を経由し、前述の通り、排気口１２からダクト等により排出される。このように、ワーク２近傍にケーシング吸引孔５を設けて、ここから微小異物３を吸引し排出することにより、ブラシ毛によりかきとられた微小異物は、ブラシロール側に移動する量が減少し、ブラシ毛に付着し難くなるという作用効果が生じる。尚、ケーシング吸引孔５の形状はスリット状とすることにより、幅方向に連続的に吸引することができて好ましい。スリット幅は１．５ｍｍ程度とするのが好ましいが、このような形状や数値に限定されるものではない。

【００３３】

また、ブラシロール１のロールシェル６には、ブラシ毛１０を植毛していない領域にロールシェル吸引孔７が形成されており、ワーク２の近傍に配置されたケーシング吸引孔５によって吸引されないで、ブラシ毛に付着した微小異物１５は、このロールシェル吸引孔７から吸引されて排出される。このような構成とすることにより、ブラシロール１のブラシ毛１０に付着した微小異物は、ブラシ毛１０の根元側に移動し、ブラシ毛１０のしなりがない状態や装置を停止したときにワーク２上などに落下するというトラブルが発生し難くなるという作用効果を生じる。

【００３４】

また、ケーシング吸引孔５は、ワーク２の近傍のみでなく、ケーシング奥の内面にも更

に設けてもよく、このような構成とすることにより、ブラシ毛の回転等により、ケーシング内に入り込んだ微小異物を、効果的に吸引して排出することができる。図２の例では、ケーシング吸引孔５として、ワーク２の近傍に２箇所（５１、５１）、ブラシロールの真横近傍２箇所（５２、５２）、ケーシングの最も奥まった箇所に１箇所（５３）配置しているが、勿論このような配置に限定されるものではない。

【００３５】

また、ブラシロール１は、ブラシ毛の回転巻込み側（図面の左側）をケーシング４の内面に近づけ、ワーク２とケーシング１の隙間からケーシング内へ流入してくる空気の流速を高め、微小異物を巻き込み易くするのが好ましい。一方、逆側（図面の右側）は、ケーシングとの間に所定寸法の隙間を取り、流速を遅くして微小異物３を前記ブラシの回転巻込み側へ導いて吸引し易くすることが好ましいが、このような構成に限定されるものではない。また、ケーシング１の先端とワーク２の隙間は、運転条件により適宜調整可能であるが、一例として、４ｍｍ程度が好ましい。

【００３６】

図３は、ブラシロール１の外観を示す斜視図であり、ブラシロール１のロールシェル６にはブラシ毛１０が植毛されているが、植毛されている植毛領域１４と、植毛されていない領域１５が規則的に配置されており、植毛されていない領域１５には、ロールシェル吸引孔７が設けられており、この吸引孔７から微小異物３がロールシェル６の内部に吸引される。

【００３７】

図４はブラシロール１のロールシェル６表面の一例を示す展開図であり、ブラシ毛の植毛領域１４の配置を表している（ロールシェル吸引孔７は植毛されていない四角形の領域に配置されるが、図４には図示省略している）。植毛領域１４の配置方法は特に限定されないが、ブラシ毛１０との接触によるワークの横ずれ防止、ワーク全面に接触し易くすること等を考慮して、好ましい一例として、円筒形状のロールシェル表面にスパイラル状に配置され、且つ、一方方向の幅を持ったスパイラル曲線Ａ１、Ａ２の領域と、逆方向の幅を持ったスパイラル曲線Ｂ１、Ｂ２の領域とがクロスする（交差する）ように配置される。すなわち、この例では、植毛領域を表すスパイラル曲線は、一方方向に２条、逆方向に２条配置され、クロスしている。さらに、幅を持ったスパイラル曲線（Ａ１、Ａ２、Ｂ１、Ｂ２）におけるブラシ毛１本毎の配置は、同様に、ブラシ毛との接触によるワークの横ずれ防止、ワーク全面に接触し易くすること等を考慮して、一例として、４行千鳥配列が採用される。ここで、「４行」とは植毛領域内において、ブラシ毛が各列毎に、（図４の端部において）縦に４本づつ配置される意味であり、「千鳥配置」は、最初の列の４本と次の列の４本とが千鳥状にずれて配置される意味である。但し、このような植毛方法は一例であり、本発明は勿論これに限定されるものではない。

【００３８】

また、ロールセル６に植毛されていない菱形状の四角形の領域１５が存在するため、ブラシロールが回転し除塵する際に、ブラシロール１に微小異物３が付着し難いと共に、微小異物３が、ケーシング吸引孔５とロールセル吸引孔７に吸引され易いという効果があり、ワークへの遠心飛散による再付着の軽減となる。

【００３９】

また、ブラシ毛の素材としては、紙に対しては、ナイロン製で径がφ０．３ｍｍ～０．５ｍｍのブラシ毛が、紙への傷を与えず、除塵効果が優れ好ましいが、これに限定されるものではない。

【００４０】

図５は、ブラシロール１のロールシェル６と両端の軸を示す。ロールシェル６は中心部が空洞で、表面から中心部の空洞部分に貫通するロールシェル吸引孔７が設けられており、ロールシェル吸引孔７の配置位置は、表面に均等に配置することが好ましい。本例においては、ブラシ毛１０が植毛されていない領域の中央に１箇所づつ、ロールシェルの表面に規則的に配置されている（図３参照）。孔の形状は、流速を高めるため、丸型テーパー

穴が好ましく、例えば、シェル表面の入口側の孔径をφ５ｍｍ、テーパー部の深さを１５ｍｍ、ロール中心の空洞部側の径をφ３ｍｍとすることができる。また、ブラシロールのロールシェル６は、そのまま延長してブラシロール軸受け部を形成してもよいが、軸受け部は別部材で製作して分割できるようにするのが好ましい。このような構造とすることにより、磨耗等による消耗しやすい部分の取替えが容易となる。

【００４１】

図６は、回転ブラシロール１を覆うケーシング４を示す。ケーシング４は１枚のケーシング板から形成した一重の構造でもよいが、２枚のケーシング板を夫々Ｕ字状に曲げて接合して二重構造とし、２枚のケーシング板に囲まれた空間を吸引室とすることが好ましい。一枚のケーシング板から構成する場合は、ケーシング板にケーシング吸引孔５を設けて、ケーシング板の外側に吸引室（吸引空間）とこれに接続される排気ダクトを取り付ける。また、ケーシング板の材質としては、特に限定されるものではないが、錆にくさ等を考慮してステンレス板等を使用するのが好ましい。また、本例の２重構造のケーシング板の場合、ケーシング吸引孔５がスリット状に複数設けられており、ワーク２に最も近いケーシングの夫々先端部内面に２箇所（図２の５１、５１）と、組み立て状態でブラシロール１の真横近傍に相当する位置に２箇所（図２の５２、５２）、ケーシングの最も奥まった箇所に１箇所（図２の５３）、合計５箇所設けられているが、この例に限定されるものではない。さらに、２重のケーシング構造の場合、吸引孔５（５１、５１、５２、５２、５３）から吸引した微小異物３を排出するために、外側のケーシング板に排気口１２を設けて、ここに接合したパイプにダクト等を接続して排出する構造とされている。また、ケーシング４は、前後対称形状として最小化することにより、既設設備への取り付けが有利となる。

【００４２】

次に、ワーク２の速度とブラシロール１の速度比に関して考察する。前述の通り、ブラシロール１と摺接するワーク２の幅方向の領域においては、ワークの走行方向の全ての位置がブラシ毛と摺接することができる速度とすることが好ましい。従って、図２の例において、ブラシロール１におけるブラシ毛の植毛領域１４と植毛されていない領域１５の円周長さにおける比率（又は植毛領域とそうでない領域の角度の比率）を、１対１として、ブラシロール１がブラシ毛が接触する仮想円周全体の１／４の領域２箇所でワーク２と接触すると、ブラシロール１の回転による走行速度（ブラシ毛がワークと接触する位置の周速）は、ワーク２の走行速度の２倍以上の速度にする必要がある。また、テスト結果より、ワークの１点に対しブラシ毛接触回数を増やしても、除塵効果への影響は大きくはなく、ブラシ毛磨耗によるブラシ毛の寿命を考慮すると、ワーク１点に対し、ブラシ毛１回の接触で除塵は可能であり、必要以上にブラシロールの回転速度を早くしてもそれに見合う効果が期待できない。

【００４３】

また、除塵装置１１の上流側に静電除去装置１３を設置することにより、粘着性の微小異物３とは別に、原紙自体および塗工機等でワーク２走行中に発生する静電気が、大気中の埃、塵を引き付け付着するため、これをブラシロール１の直前（上流側）にて、静電除去装置１３で浮遊・剥離させ、ブラシロール１で除去し易くすると共に、ブラシロールへの付着を抑制することができる。また、除塵装置１１の下流側に設置するのは、ブラシとワークとの摩擦により再発生した静電気による塵の再付着防止を図ることが目的である。

本発明において使用する静電気除去装置１３は、極性の偏ってしまった物体に逆極性イオンを供給することで、強制的に帯電電荷を中和（徐電）する装置である。具体的には、針状の放電電極へ電界を集中させることによりコロナ放電を発生させ、イオン化した空気で除電する機構等が用いられ、キーエンス社製　イオナイザーＳＪ－Ｈタイプ、ヒューグル社製　ＭＯＤＥＬ４１０Ｎ１型、等を好適に使用することができる。

【産業上の利用可能性】

【００４４】

本発明の集塵装置は、製紙産業の紙の抄紙工程や塗工工程において、紙の基材表面にフ

ェルトの抜け毛等の微小異物（塵）が付着したり、さらに抄き込まれたりし、この微小異物が後工程において塗工欠陥等の欠陥となるため、これを防止するために、製造工程において微小異物を除去する目的で好適に利用することができる。

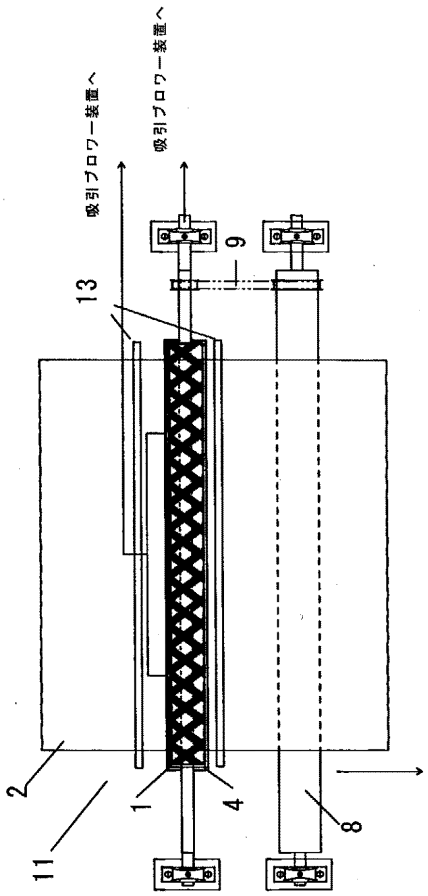
更に、製紙産業以外においても、フィルムの製造工程等において、走行するフィルム等に付着した微小異物を除去する目的で利用することも考えられる。

【符号の説明】

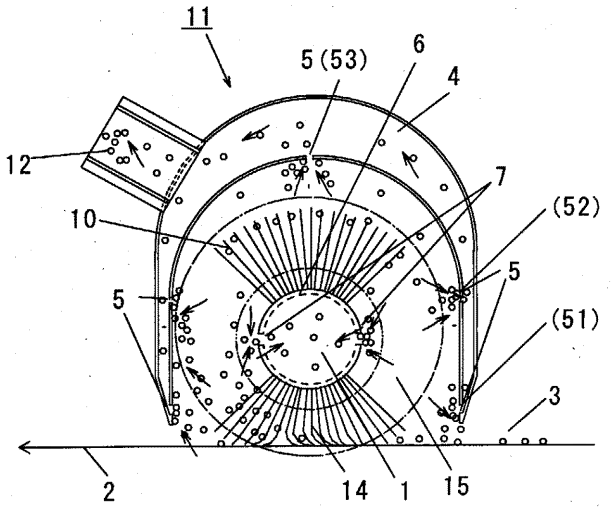
【００４５】

１：ブラシロール
２：ワーク（紙匹）
３：微小異物（塵）
４：ケーシング
５：ケーシング吸引孔
５１：ワーク近傍のケーシング吸引孔
５２：ブラシロールの真横近傍のケーシング吸引孔
５３：ケーシングの最も奥まった箇所のケーシング吸引孔
６：ブラシロールのロールシェル
７：ロールシェル吸引孔
８：ワーク（紙匹）の走行により連れまわりするロール
９：ベルト
１０：ブラシ毛
１１：除塵装置
１２：ケーシングの排気口
１３：除電装置
１４：ブラシロールの植毛領域
１５：ブラシロールの植毛されていない領域

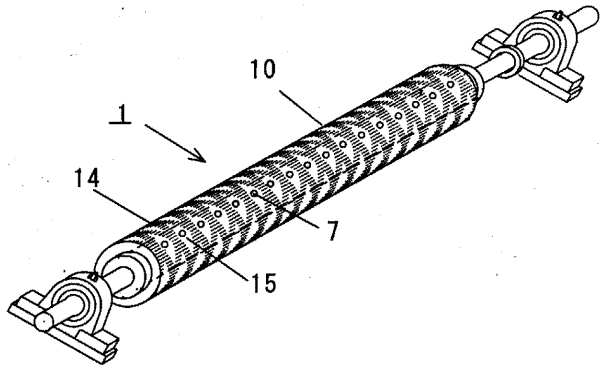
【図１】



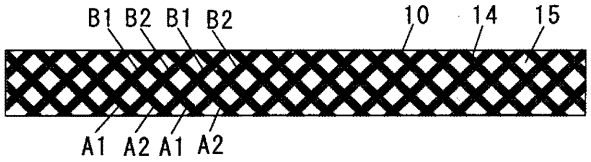
【図２】



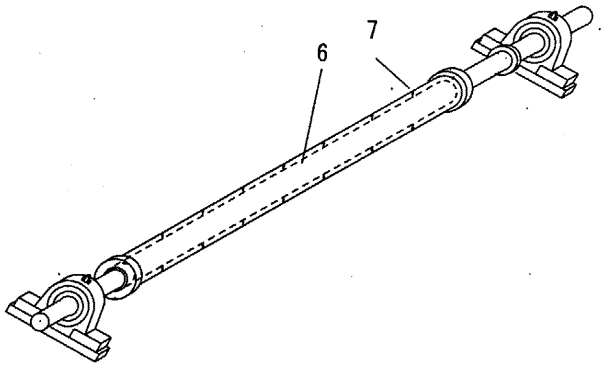
【図３】



【図４】



【図５】



【図６】

