

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7545793号
(P7545793)

(45)発行日 令和6年9月5日(2024.9.5)

(24)登録日 令和6年8月28日(2024.8.28)

(51)国際特許分類

F I

D 0 1 H 7/32 (2006.01)

D 0 1 H 7/32

請求項の数 5 (全13頁)

(21)出願番号	特願2018-217912(P2018-217912)	(73)特許権者	000003218
(22)出願日	平成30年11月21日(2018.11.21)		株式会社豊田自動織機
(65)公開番号	特開2020-84351(P2020-84351A)		愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地
(43)公開日	令和2年6月4日(2020.6.4)	(74)代理人	100110423
審査請求日	令和3年2月16日(2021.2.16)		弁理士 曾我 道治
審判番号	不服2022-18987(P2022-18987/J	(74)代理人	100111648
1)			弁理士 梶並 順
審判請求日	令和4年11月25日(2022.11.25)	(74)代理人	100221729
			弁理士 中尾 圭介
		(72)発明者	荻原 誠司
			愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式
			会社豊田自動織機内
		(72)発明者	新原 正己
			愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式
			会社豊田自動織機内
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 粗紡機のフライヤ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】
一対のフライヤレッグを有するフライヤ本体と、
前記フライヤレッグの内部に設けられる導系管と、
前記一対のフライヤレッグを連結するように、前記一対のフライヤレッグの下端部に固定された補強リングと、
前記一対のフライヤレッグのうち一方のフライヤレッグの下端部と対向する位置において前記補強リングの下側で前記補強リングを貫通して、前記フライヤレッグの下端部及び前記補強リングよりも下方に突出する前記導系管の下端部に回転可能に設けられたフライヤプレッサと、
前記一方のフライヤレッグとは異なる他方のフライヤレッグの下端部と対向する位置において前記補強リングの下側に配置されたバランスウェイトと
を備えており、
前記一対のフライヤレッグは、ほぼ同じ太さに形成されている粗紡機のフライヤ。

【請求項2】
前記フライヤプレッサは引っ掛け部を有し、前記引っ掛け部を前記補強リングに引っ掛けた状態で支持されている
請求項1に記載の粗紡機のフライヤ。

【請求項3】
前記引っ掛け部は、少なくとも前記補強リングに接触する部分が樹脂により形成されて

いる

請求項 2 に記載の粗紡機のフライヤ。

【請求項 4】

前記バランスウェイトには雄ネジが一体に設けられ、

前記補強リングは、前記バランスウェイトの前記雄ネジによって前記他方のフライヤレッグの下端部に固定されている

請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の粗紡機のフライヤ。

【請求項 5】

前記一对のフライヤレッグを連結するように、前記補強リングよりも上側で前記一对のフライヤレッグに固定された中間リングを備える

請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の粗紡機のフライヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粗紡機のフライヤに関する。

【背景技術】

【0002】

粗糸をボビンに巻き取る粗紡機にはフライヤが設けられている。粗紡機のフライヤは、一对のフライヤレッグを有するフライヤ本体と、フライヤプレスサとを備える。この粗紡機において、ボビンに粗糸を巻き取る場合は、フライヤ本体が高速で回転し、この回転に従ってフライヤプレスサがボビンの周りを回転する。その際、フライヤプレスサのパドル部分は、ボビンの外周面、または、ボビンに巻かれた粗糸の表面に押し付けられる。

【0003】

上述のようにフライヤ本体が高速で回転すると、これにともなう遠心力を受けて一对のフライヤレッグが外側に広がるように撓む。そこで、一对のフライヤレッグの撓まりを抑制するために、フライヤプレスサのカウンタウェイトを長尺状に形成し、このカウンタウェイトを一方のフライヤレッグに沿わせて上下に長く分布させるとともに、一对のフライヤレッグに補強リングを取り付けた構成のフライヤが特許文献 1 に記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特表昭 56 - 500857 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載のフライヤには、次のような課題があった。

特許文献 1 に記載のフライヤでは、一方のフライヤレッグ側でフライヤプレスサが補強リングよりも上側に設けられている。このため、一方のフライヤレッグにフライヤプレスサのカウンタウェイトを沿わせるために、フライヤレッグの断面形状を自由に決めることができなかった。また、フライヤ本体を回転させたときに、一方のフライヤレッグの近傍にフライヤプレスサのカウンタウェイトが存在するため、それらの断面形状がフライヤレッグ単体の場合に比べて複雑になり、このことが空気の乱れを大きくする要因になっていた。その結果、フライヤ本体を高速回転させたときに、フライヤの回転抵抗が大きくなり、風切り音も大きくなってしまうという不都合があった。

【0006】

また、特許文献 1 に記載のフライヤでは、フライヤの重心位置をフライヤの回転中心に合わせるために、フライヤプレスサが設けられる一方のフライヤレッグに対し、他方のフライヤレッグの重量を、フライヤプレスサの重量分だけ重くする必要がある。このため、一方のフライヤレッグに比べて、他方のフライヤレッグを太く形成する必要がある。ただし、その場合は、太く形成したフライヤレッグの曲げ剛性が相対的に高くなるため、フラ

10

20

30

40

50

イヤ本体を高速回転させたときに、一对のフライヤレッグの拡がり量に差が生じ、これによってフライヤの重心位置がフライヤの回転中心からずれてしまう。その結果、フライヤ本体を高速回転させたときの振動が大きくなり、粗紡機の運転に支障を来すおそれがある。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献 1 に記載のフライヤでは、フライヤプレッサのカウンタウェイトを一方のフライヤレッグに沿わせて上下に長く分布させるために、カウンタウェイトの上端部にピンを設け、このピンを中心にフライヤプレッサを回動自在に支持している。その場合、一方のフライヤレッグにカウンタウェイトを沿わせるには、一方のフライヤレッグの内部に入り込んだ位置に上記のピンを配置する必要がある。また、一方のフライヤレッグの内部には、粗糸をフライヤプレッサへと導く導糸管が上記のピンと共に配置される。この場合、導糸管とピンとの干渉を避けるには、ピンの近傍で導糸管を曲げる必要がある。そうすると、一方のフライヤレッグの内部にピンを配置しない場合に比べて、導糸管を曲げる箇所が増えるとともに、導糸管の曲げ半径が小さくなる。その結果、導糸管の内部に風綿や糸カスなどの汚れが溜まり、粗糸切れが生じやすくなる。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、その目的は、フライヤ本体を高速回転させた際に、フライヤレッグの拡がり、空気の乱れ、および、振動の発生を抑制することができるとともに、導糸管内に汚れが溜まりにくい、粗紡機のフライヤを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明に係る粗紡機のフライヤは、一对のフライヤレッグを有するフライヤ本体と、フライヤレッグの内部に設けられる導糸管と、一对のフライヤレッグを連結するように、一对のフライヤレッグの下端部に固定された補強リングと一对のフライヤレッグのうち一方のフライヤレッグの下端部と、対向する位置において補強リングの下側で補強リングを貫通して、フライヤレッグの下端部及び補強リングよりも下方に突出する導糸管の下端部に回転可能に設けられたフライヤプレッサと、一方のフライヤレッグとは異なる他方のフライヤレッグの下端部と対向する位置において補強リングの下側に配置されたバランスウェイトとを備えており、一对のフライヤレッグは、ほぼ同じ太さに形成されている。

【 0 0 1 0 】

本発明に係る粗紡機のフライヤにおいて、フライヤプレッサは引っ掛け部を有し、引っ掛け部を補強リングに引っ掛けた状態で支持されていてもよい。

【 0 0 1 1 】

本発明に係る粗紡機のフライヤにおいて、引っ掛け部は、少なくとも補強リングに接触する部分が樹脂により形成されていてもよい。

【 0 0 1 2 】

本発明に係る粗紡機のフライヤにおいて、バランスウェイトには雄ネジが一体に設けられ、補強リングは、バランスウェイトの雄ネジによって他方のフライヤレッグの下端部に固定されていてもよい。

【 0 0 1 3 】

本発明に係る粗紡機のフライヤは、一对のフライヤレッグを連結するように、補強リングよりも上側で一对のフライヤレッグに固定された中間リングを備えるものであってもよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、フライヤ本体を高速回転させた際に、フライヤレッグの拡がり、空気の乱れ、および、振動の発生を抑制することができるとともに、導糸管内に汚れが溜まりにくい、粗紡機のフライヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】第 1 実施形態に係る粗紡機のフライヤを示す一部破断正面図である。

【図 2】図 1 の I I I - I I I 位置において、一对のフライヤレッグおよびフライヤスピンドルの断面形状を示す図である。

【図 3】図 1 に示す A 1 方向からフライヤプレッサを見た図である。

【図 4】参考形態における導糸管の曲げ形状を説明する斜視図である。

【図 5】第 1 実施形態における導糸管の曲げ形状を説明する正面図である。

【図 6】第 2 実施形態に係る粗紡機のフライヤを示す一部破断正面図である。

【図 7】図 6 に示す A 2 方向からフライヤプレッサを見た図である。

【図 8】第 3 実施形態に係る粗紡機のフライヤを示す一部破断正面図である。

【図 9】第 4 実施形態に係る粗紡機のフライヤを示す斜視図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0016】

< 第 1 実施形態 >

図 1 は、本第 1 実施形態に係る粗紡機のフライヤを示す一部破断正面図である。

本第 1 実施形態に係る粗紡機のフライヤ 1 は、図示しないボビンに粗糸を巻き取る際に用いられるものであって、図 1 に示すように、フライヤ本体 10 と、補強リング 12 と、フライヤプレッサ 14 と、バランスウェイト 16 とを備えている。

【0017】

フライヤ本体 10 は、図示しないフライヤ駆動装置により、フライヤ 1 の回転中心となる軸線 J1 を中心に回転可能に設けられている。軸線 J1 は、粗紡機の設置状態において、鉛直方向に沿って設定される。本明細書においては、粗紡機の設置状態において、鉛直方向の上側を上方、鉛直方向の下側を下方として、各部の配置や位置関係を特定する。

20

【0018】

フライヤ本体 10 は、アーバ部 18 と、ボス部 20 と、一对のフライヤレッグ 21, 22 とを有している。フライヤ本体 10 は、たとえば、アルミニウム合金製の一体铸造品によって構成される。アーバ部 18 は、フライヤ本体 10 の上部に設けられている。ボス部 20 は、アーバ部 18 と一对のフライヤレッグ 21, 22 との間に設けられている。ボス部 20 にはフライヤスピンドル 25 が取り付けられている。フライヤスピンドル 25 は、軸線 J1 に沿ってボス部 20 から下方に延出している。フライヤスピンドル 25 は、一对のフライヤレッグ 21, 22 の間に配置されている。

30

【0019】

一对のフライヤレッグ 21, 22 は、ボス部 20 から一方と他方に分岐して下方に延出している。一对のフライヤレッグ 21, 22 は、フライヤ本体 10 が回転したときに、軸線 J1 の周りを旋回するものである。一对のフライヤレッグ 21, 22 のうち、一方のフライヤレッグ 21 の内部には、細長いパイプ状の導糸管 26 が設けられている。図 2 は、図 1 の I I I - I I I 位置において、一对のフライヤレッグ 21, 22 およびフライヤスピンドル 25 の断面形状を示す図である。一对のフライヤレッグ 21, 22 は、いずれも流線型の断面形状となっており、フライヤスピンドル 25 は、円形の断面形状になっている。導糸管 26 の一部は、一方のフライヤレッグ 21 の内部に配置されている。導糸管 26 は、図示しない鋳型を用いてフライヤ本体 10 を製造する際に、鋳型に導糸管 26 を配置して熔融金属を流し込むことにより、アーバ部 18、ボス部 20 およびフライヤレッグ 21 の中に鋳込まれる。

40

【0020】

導糸管 26 は、フライヤ本体 10 のアーバ部 18 内に導入される粗糸（図示せず）を、ボス部 20 およびフライヤレッグ 21 の内部を通してフライヤプレッサ 14 へと導くものである。導糸管 26 は、フライヤレッグ 21 の形状に沿うように曲げられている。導糸管 26 の下端部 26a は、フライヤレッグ 21 の下端部 21a よりも下方に突出して配置されている。

【0021】

補強リング 12 は、フライヤ本体 10 を高速回転させたときに、一对のフライヤレッグ

50

2 1 , 2 2 の拡がりを抑制するために設けられたものである。補強リング 1 2 は、一対のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 を連結するように、一対のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 の下端部 2 1 a , 2 2 a に固定されている。一方のフライヤレッグ 2 1 の下端部 2 1 a においては、フライヤレッグ 2 1 と補強リング 1 2 とが、たとえば、フライヤレッグ 2 1 の下端部 2 1 a に設けられた突出部（図示せず）を補強リング 1 2 に設けられた孔（図示せず）に嵌め込み、その嵌め込み部分を接着することにより、互いに固定されている。他方のフライヤレッグ 2 2 の下端部 2 2 a においては、フライヤレッグ 2 2 と補強リング 1 2 とが、ボルト 2 7 によって互いに固定されている。これにより、一対のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 の下端部 2 1 a , 2 2 a は、補強リング 1 2 によって連結されている。

【 0 0 2 2 】

フライヤプレッサ 1 4 は、一方のフライヤレッグ 2 1 の下端部と対向する位置において補強リング 1 2 の下側に配置されている。また、フライヤプレッサ 1 4 は、フライヤレッグ 2 1 の下端部 2 1 a よりも下方に配置されている。図 3 は、図 1 に示す A 1 方向からフライヤプレッサを見た図である。フライヤプレッサ 1 4 は、ブッシュ 2 8 により回転可能に設けられている。ブッシュ 2 8 は、補強リング 2 1 を貫通して下方に突出する導系管 2 6 の下端部 2 6 a に圧入等によって固定されている。ブッシュ 2 8 は、たとえば、すべり軸受によって構成される。また、フライヤプレッサ 1 4 は、プレッサの回転中心となる軸線 J 2 を中心に回転可能に設けられている。フライヤプレッサ 1 4 は、プレッサ本体 3 1 と、プレッサアーム 3 2 と、プレッサパドル 3 3 と、カウンタウエイト 3 4（図 3 参照）とを備えている。フライヤプレッサ 1 4 が配置される部分には、プレッサ自身の脱落を防止するために、ストッパ 3 6 とナット 3 7 が設けられている。ストッパ 3 6 は、導系管 2 6 に固定されている。ストッパ 3 6 は、導系管 2 6 の外周面よりも径方向外側に突出して配置されている。ナット 3 7 は、図示しないボルトを用いてプレッサ本体 3 1 に固定されている。フライヤプレッサ 1 4 は、ストッパ 3 6 の上面にナット 3 7 を引っ掛けることにより、自重で脱落しないようになっている。

【 0 0 2 3 】

プレッサ本体 3 1 は、ブッシュ 2 8 によって回転自在に支持されている。プレッサアーム 3 2 は、プレッサ本体 3 1 からプレッサパドル 3 3 へと延出している。プレッサアーム 3 2 には、導系管 2 6 の下端部 2 6 a から導出される粗糸（図示せず）がプレッサパドル 3 3 に向けて巻き掛けられる。プレッサパドル 3 3 は、軸線 J 1 を中心にフライヤ本体 1 0 が回転した際に、図示しないボピンの外周面またはボピンに巻かれた粗糸の表面に所定の力で押し付けられるものである。

【 0 0 2 4 】

カウンタウエイト 3 4 は、フライヤ本体 1 0 が回転した際に、プレッサパドル 3 3 に押し付け力を付与するものである。カウンタウエイト 3 4 は、プレッサ本体 3 1 と一体に形成されている。このため、カウンタウエイト 3 4 は、一方のフライヤレッグ 2 1 に沿って長く分布することなく、プレッサ本体 3 1 とほぼ同じ高さ寸法で形成されている。ここで、フライヤプレッサ 1 4 全体の重心位置は、上下方向からフライヤ 1 を見た場合、カウンタウエイト 3 4 の存在によって軸線 J 2 からずれた位置に存在している。このため、フライヤ本体 1 0 を回転させると、これにともなう遠心力がフライヤプレッサ 1 4 の重心位置に加わって、フライヤプレッサ 1 4 が軸線 J 2 を中心に一方向に回転する。その結果、プレッサパドル 3 3 がボピンの外周面または粗糸の表面に押し付けられる。

【 0 0 2 5 】

バランスウエイト 1 6 は、他方のフライヤレッグ 2 2 の下端部と対向する位置において補強リング 1 2 の下側に配置されている。また、バランスウエイト 1 6 は、フライヤレッグ 2 2 の下端部 2 2 a よりも下方に配置されている。バランスウエイト 1 6 は、軸線 J 1 を中心としたフライヤ 1 の重量バランスが、一方のフライヤレッグ 2 1 側と他方のフライヤレッグ 2 2 側で互いにほぼ均等となるように、フライヤプレッサ 1 4 と同等の重量を有している。また、バランスウエイト 1 6 は、2 つのボルト 3 8 , 3 9 によって補強リング 1 2 の下面に固定されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

本第 1 実施形態においては、一对のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 の下端部 2 1 a , 2 2 a に補強リング 1 2 を固定するとともに、補強リング 1 2 の下側にフライヤプレス 1 4 とバランスウェイト 1 6 とを配置した構成を採用している。これにより、補強リング 1 2 よりも上側にフライヤプレス 1 4 が存在しなくなるため、一对のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 の断面形状を自由に決めることができる。また、一对のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 をほぼ同じ太さで形成することができるため、各々のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 の曲げ剛性を同等に設定することができる。したがって、フライヤ本体 1 0 を高速回転させたときに、一对のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 の拡がり量の差を低減し、フライヤ 1 の重心位置とフライヤ 1 の回転中心とのずれにともなう振動の発生を小さく抑えることができる。さらに、一对のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 の下端部 2 1 a , 2 2 a に補強リング 1 2 を固定し、この補強リング 1 2 によって一对のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 を連結しているため、一对のフライヤレッグ 2 1 , 2 2 の拡がりを抑制することができる。また、一方のフライヤレッグ 2 1 とフライヤプレス 1 4 のカウンタウェイト 3 4 とは、補強リング 1 2 を境に上側と下側に分けて配置されるため、フライヤレッグ 2 1 とフライヤプレス 1 4 との干渉が起こらない。このため、フライヤレッグ 2 1 とフライヤプレス 1 4 との干渉を避けるために導系管 2 6 の曲げ箇所を増やしたり曲げ半径を小さくしたりする必要がなくなる。これにより、導系管 2 6 の内部に汚れが溜まりにくくなるため、粗糸切れの発生を抑制することができる。

10

【 0 0 2 7 】

以下に、導系管の曲げ形状について、本第 1 実施形態との比較のための参考形態を挙げて説明する。参考形態としては、特許文献 1 に記載したようにフライヤプレスのカウンタウェイトを長尺状に形成し、このカウンタウェイトを一方のフライヤレッグに沿わせて上下に長く分布させた形態を想定している。

20

図 4 は、参考形態における導系管の曲げ形状を説明する斜視図であり、図 5 は、本第 1 実施形態における導系管の曲げ形状を説明する正面図である。

まず、図 4 においては、フライヤプレス 4 0 が長尺状のカウンタウェイト 4 1 を有している。カウンタウェイト 4 1 は、フライヤプレス 4 0 のプレス本体 4 2 にボルト 4 3 で固定されている。カウンタウェイト 4 1 の一端部にはピン 4 4 が設けられている。ピン 4 4 は、フライヤプレス 4 0 の回転支点としてカウンタウェイト 4 1 の上端部に配置される。また、ピン 4 4 は、導系管 4 6 と共に、図示しないフライヤレッグの内部に配置される。これに対して、導系管 4 6 には 4 つの曲げ部 R 1 1 , R 1 2 , R 1 3 , R 1 4 が設けられている。4 つの曲げ部 R 1 1 , R 1 2 , R 1 3 , R 1 4 は、フライヤレッグの内部で導系管 2 6 とカウンタウェイト 4 1 のピン 4 4 との干渉を避けるために設けられたものである。

30

【 0 0 2 8 】

一方、本第 1 実施形態においては、上述したとおりフライヤレッグ 2 1 とフライヤプレス 1 4 との干渉が起こらない。このため、本第 1 実施形態の場合は、図 5 に示すように、導系管 2 6 をフライヤレッグ 2 1 の形状に沿わせるために最低限必要とされる数の曲げ箇所、すなわち 2 つの曲げ部 R 1 , R 2 を導系管 2 6 に設けるだけ済む。また、参考形態においては、カウンタウェイト 4 1 のピン 4 4 の位置を避けるために、各々の曲げ部 R 1 1 , R 1 2 , R 1 3 , R 1 4 の曲げ半径を小さく設定する必要があるが、本第 1 実施形態においては、そのような必要がないため、各々の曲げ部 R 1 , R 2 の曲げ半径を参考形態の場合よりも大きく設定することができる。よって、導系管 2 6 の内部に汚れが溜まりにくくなる。

40

【 0 0 2 9 】

< 第 2 実施形態 >

図 6 は、本第 2 実施形態に係る粗紡機のフライヤを示す一部破断正面図であり、図 7 は、図 6 に示す A 2 方向からフライヤプレスを見た図である。

本第 2 実施形態においては、上記第 1 実施形態で挙げた各々の構成部分と同様の部分ま

50

たは対応する部分に同じ符号を付し、重複する説明は省略する。

本第2実施形態に係る粗紡機のフライヤ1では、図6に示すように、フライヤプレスサ14に引っ掛け部48が設けられている。フライヤプレスサ14は、引っ掛け部48を補強リング12に引っ掛けた状態で支持されている。引っ掛け部48は、補強リング12に引っ掛けられることにより、フライヤプレスサ14の脱落を防止する。引っ掛け部48には溝49が形成されている。溝49の幅は、補強リング12の厚み寸法よりも大きく設定されている。

【0030】

また、引っ掛け部48は、プレスサ本体31とは別体となっている。引っ掛け部48は、たとえば、図示しないボルトを用いてプレスサ本体31に固定されている。プレスサ本体31は金属によって構成され、引っ掛け部48は樹脂によって構成されている。引っ掛け部48を構成する樹脂には、滑り性の高い樹脂であるフッ素樹脂を用いることが好ましい。

10

【0031】

また、本第2実施形態においては、フライヤレッグ22に補強リング12を固定するためのボルトがリーマボルト29で構成されている。リーマボルト29は、ボルト頭部29aとネジ部29cとの間に、高い寸法精度で仕上げられた円柱状の軸部29bを有するボルトである。補強リング12には、リーマボルト29の軸部29bの外径に対応して高精度に仕上げられた内径を有する軸孔12aが設けられている。

【0032】

20

本第2実施形態に係る粗紡機のフライヤ1においては、フライヤプレスサ14に設けられた引っ掛け部48の溝49を補強リング12の外周縁に嵌め込むことにより、引っ掛け部48が補強リング12に引っ掛けられる。このとき、溝49の上面49aは、補強リング12の上面に接触し載置される。これにより、フライヤプレスサ14は、引っ掛け部48を補強リング12に引っ掛けた状態で回転自在に支持される。また、フライヤプレスサ14の脱落は、補強リング12に引っ掛け部48を引っ掛けることで防止される。その結果、上記第1実施形態で用いたストッパ36やナット37が不要になるため、プレスサ脱落防止構造の簡素化を図ることができる。

【0033】

また、本第2実施形態において、引っ掛け部48は、プレスサ本体31とは別体で且つ樹脂により形成されている。このため、軸線J2を中心にフライヤプレスサ14が回転する際に、補強リング12と引っ掛け部48との接触部分に生じる摩擦抵抗を樹脂の滑り性を利用して低減することができる。これにより、フライヤプレスサ14をスムーズに回転させることができる。また、補強リング12と引っ掛け部48との接触による摩耗を抑制することができる。

30

【0034】

また、本第2実施形態においては、フライヤレッグ22と補強リング12とが、リーマボルト29によって固定されている。これにより、フライヤレッグ22と補強リング12との位置決めを容易に行うことができる。

【0035】

40

< 第3実施形態 >

図8は、本第3実施形態に係る粗紡機のフライヤを示す一部破断正面図である。

本第3実施形態においては、上記第1実施形態または上記第2実施形態で挙げた各々の構成部分と同様の部分または対応する部分に同じ符号を付し、重複する説明は省略する。

本第3実施形態に係る粗紡機のフライヤ1では、上記第2実施形態の構成と比較して、バランスウェイト50aに雄ネジ50bが一体に設けられ、この雄ネジ50bによって補強リング12がフライヤレッグ22の下端部22aに固定された点が異なる。バランスウェイト50aと雄ネジ50bとは一体構造をなし、これらバランスウェイト50aと雄ネジ50bとによってウェイト一体型ボルト50が構成されている。このウェイト一体型ボルト50において、バランスウェイト50aはボルトの頭部に相当し、雄ネジ50bはボ

50

ルトのネジ部に相当する。バランスウェイト 50 a には、雄ネジ 50 b と反対側に位置して孔 50 c が形成されている。孔 50 c は、たとえば図示しない六角レンチを用いてウェイト一体型ボルト 50 を回すことができるように、六角形に形成されている。補強リング 12 には、雄ネジ 50 b を通すための貫通孔 12 b が設けられ、フライヤレッグ 22 には、雄ネジ 50 b と噛み合うネジ孔 22 b が設けられている。

【0036】

ウェイト一体型ボルト 50 を用いて補強リング 12 をフライヤレッグ 22 に固定する場合は、ウェイト一体型ボルト 50 の雄ネジ 50 b を補強リング 12 の貫通孔 12 b を通してフライヤレッグ 22 のネジ孔 22 b に噛み合わせる。また、バランスウェイト 50 a の孔 50 c に六角レンチ（図示せず）を嵌め込み、六角レンチによってウェイト一体型ボルト 50 を回す。これにより、ウェイト一体型ボルト 50 の雄ネジ 50 b が補強リング 12 の貫通孔 12 b にねじ込まれる。このため、ウェイト一体型ボルト 50 を適度な力で締め付けることにより、フライヤレッグ 22 に対して、補強リング 12 とバランスウェイト 50 a を同時に固定することができる。

【0037】

本第 3 実施形態においては、フライヤレッグ 22 の下端部 22 a にウェイト一体型ボルト 50 によって補強リング 12 が固定されるため、上述した第 1 実施形態および第 2 実施形態に比較して、固定用部品であるボルトの数を減らすことができる。また、上述した第 1 実施形態および第 2 実施形態においては、フライヤレッグ 22 にボルト 27 を用いて補強リング 12 を取り付け作業と、補強リング 12 にボルト 38, 39 を用いてバランスウェイト 16 を取り付け作業とを、別々に行う必要がある。これに対し、本第 3 実施形態においては、バランスウェイト 50 a と雄ネジ 50 b とを一体構造としたウェイト一体型ボルト 50 を用いてフライヤレッグ 22 に補強リング 12 を取り付け作業だけで済む。このため、部品の組み付け工程を簡素化することができるとともに、組み付けの所要時間を短縮することができる。

【0038】

< 第 4 実施形態 >

図 9 は、本第 4 実施形態に係る粗紡機のフライヤを示す斜視図である。

本第 4 実施形態においては、上記第 1 実施形態、第 2 実施形態および第 3 実施形態で挙げた各々の構成部分と同様の部分または対応する部分に同じ符号を付し、重複する説明は省略する。なお、図 9 においては、フライヤスピンドルとバランスウェイトの表示が省略されている。

【0039】

本第 4 実施形態に係る粗紡機のフライヤにおいては、図 9 に示すように、一对のフライヤレッグ 21, 22 の下端部 21 a, 22 a に固定された補強リング 12 とは別に、中間リング 52 が設けられている。中間リング 52 は、補強リング 12 と同様に、一对のフライヤレッグ 21, 22 の拡がりを抑制するために設けられたものである。中間リング 52 は、一对のフライヤレッグ 21, 22 を連結するように、補強リング 12 よりも上側で一对のフライヤレッグ 21, 22 に固定されている。

【0040】

本第 4 実施形態においては、フライヤ本体 10 を高速回転させたときに、一对のフライヤレッグ 21, 22 の拡がりが、補強リング 12 と中間リング 52 の両方で抑制される。これにより、補強リング 12 のみを設ける場合に比べて、一对のフライヤレッグ 21, 22 の拡がりを、より効果的に抑制することができる。また、補強リング 12 よりも上側に中間リング 52 を配置したことにより、各々のフライヤレッグ 21, 22 の中間部の拡がりを確実に抑制することができる。

【0041】

< 変形例等 >

本発明の技術的範囲は上述した実施の形態に限定されるものではなく、発明の構成要件やその組み合わせによって得られる特定の効果を導き出せる範囲において、種々の変更や

10

20

30

40

50

改良を加えた形態も含む。

【 0 0 4 2 】

たとえば、上述した第 2 実施形態においては、プレスサ本体 3 1 とは別体で引っ掛け部 4 8 を形成したが、本発明はこれに限らず、プレスサ本体 3 1 と一体に引っ掛け部 4 8 を形成してもよい。

【 0 0 4 3 】

また、上述した第 2 実施形態においては、引っ掛け部 4 8 をプレスサ本体 3 1 と別体とし、かつ引っ掛け部 4 8 を樹脂により形成するとしたが、本発明はこれに限らない。すなわち、引っ掛け部 4 8 がプレスサ本体 3 1 と一体であるか別体であるかにかかわらず、引っ掛け部 4 8 は、少なくとも補強リング 1 2 に接触する部分、すなわち溝 4 9 の表面部分、あるいは溝 4 9 の上面 4 9 a の部分だけが樹脂によって形成されていてもよい。

10

【 0 0 4 4 】

また、上述した第 1 実施形態、第 2 実施形態、第 3 実施形態および第 4 実施形態の各構成を適宜組み合わせてもよい。たとえば、リーマボルト 2 9 を備えた構成を、第 1 実施形態に適用してもよい。また、ウェイト一体型ボルト 5 0 を備えた構成を、第 1 実施形態または第 2 実施形態に適用してもよい。また、中間リング 5 2 を備えた構成を、第 1 実施形態、第 2 実施形態または第 3 実施形態に適用してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

1 フライヤ、1 0 フライヤ本体、1 2 補強リング、1 4 フライヤプレスサ、1 6 , 5 0 a バランスウェイト、2 1 フライヤレッグ（一方のフライヤレッグ）、2 2 フライヤレッグ（他方のフライヤレッグ）、2 9 リーマボルト、4 8 引っ掛け部、5 0 b 雄ネジ、5 2 中間リング。

20

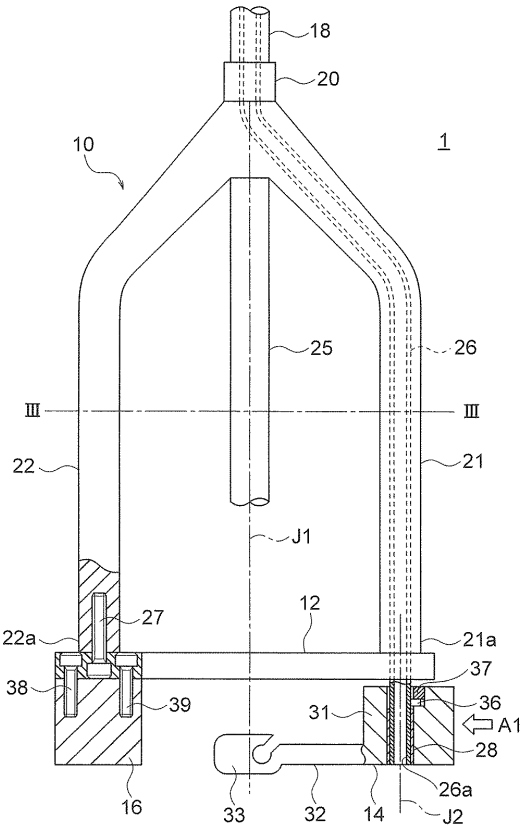
30

40

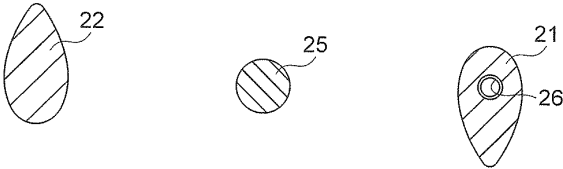
50

【図面】

【図 1】



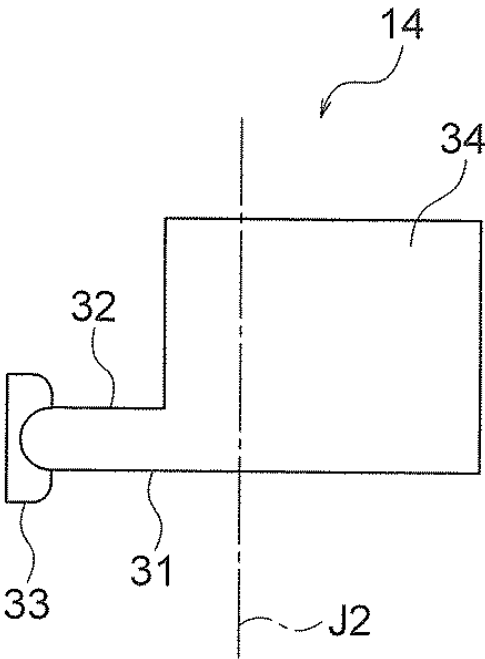
【図 2】



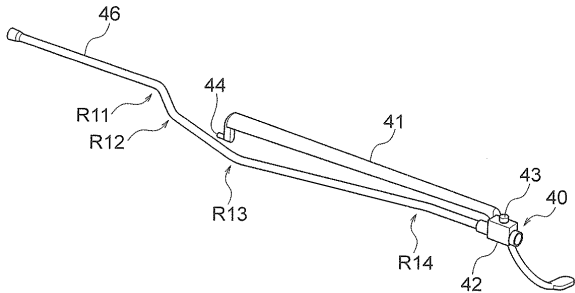
10

20

【図 3】



【図 4】

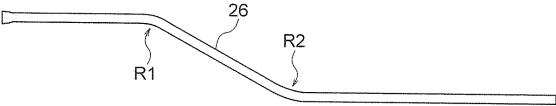


30

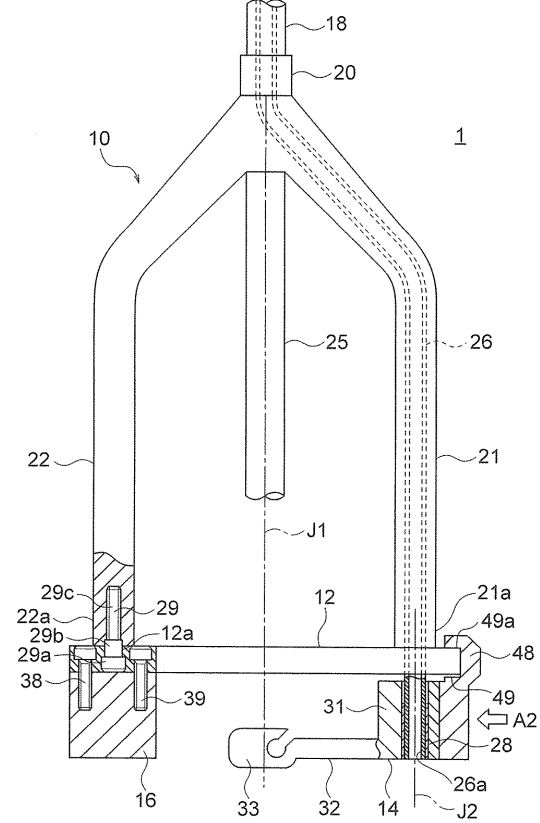
40

50

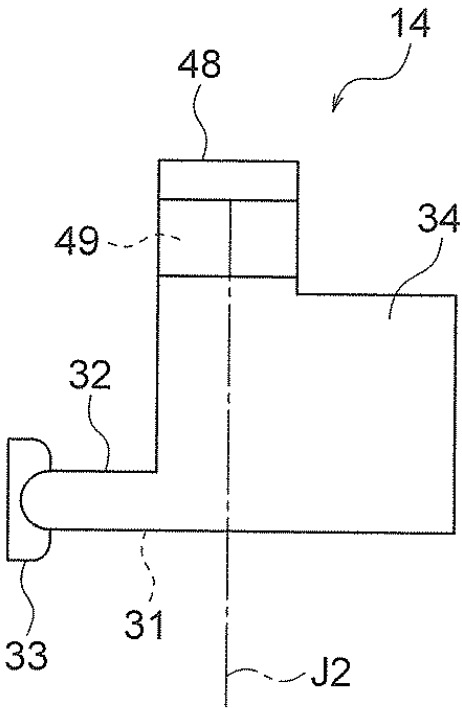
【図 5】



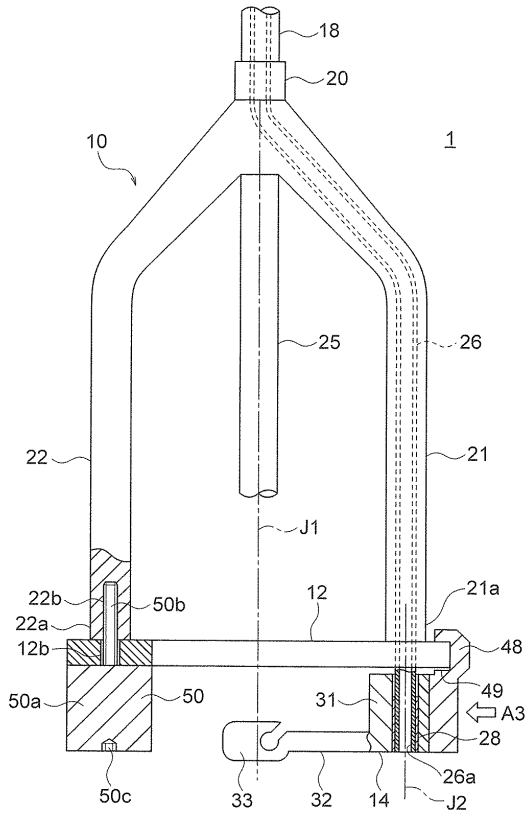
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

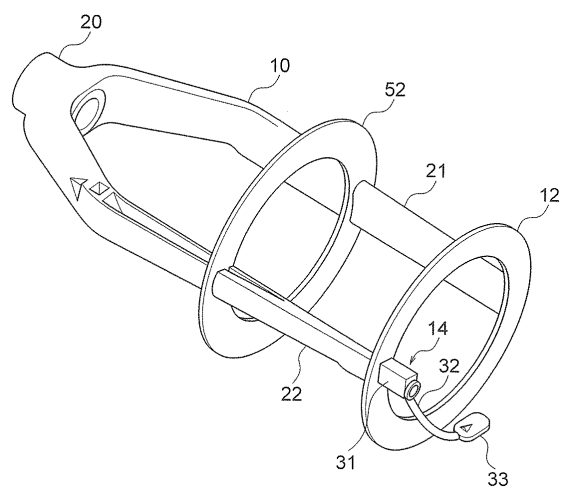
20

30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

合議体

審判長 筑波 茂樹

審判官 金丸 治之

審判官 西堀 宏之

- (56)参考文献 実公昭 3 5 - 1 6 7 2 9 (J P , Y 1)
特表昭 5 6 - 5 0 0 8 5 7 (J P , A)
実開昭 5 7 - 1 5 8 7 8 0 (J P , U)
中国特許出願公開第 1 0 7 2 2 7 5 2 2 (C N , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
D01H 1/00 -17/02